

ISSN 0385—6844

# 有明工業高等専門学校紀要

第 26 号

平成 2 年 1 月

Research Reports  
of the  
Ariake National College of Technology  
No. 26  
January 1990

Published by Ariake National College of Technology

Omuta, Japan

## 目 次

パソコンを用いたプログラミング言語教育における流れ図学習システム .....	山 下 巖 1
EWS ネットワーク環境下におけるアセンブリ言語教育支援システム .....	松 野 了 二 7
英語科 CAI 用プログラムの作成と活用 .....	池 田 茂 11
OCR を用いたファイル入力システムについて .....	荒 木 三知夫 15
—— 成績処理入力の省力化 —— .....	山 下 巖
数学の CAL ソフト作成について .....	坂 西 文 俊 19
強誘電性有機薄膜の電気・光物性 .....	永 守 知 見 31
—— (1)D-E ヒステリシス曲線 —— .....	堀 内 俊 寿 松 重 和 美
高温における変形応力測定装置 .....	宮 川 英 明 37
	藤 井 直 人 山 田 正 信
PSPC を用いた微小部 X 線応力測定装置の測定精度 .....	大 山 司 朗 43
	大 宮 川 英 明
色による電気絶縁材料の劣化判定について .....	塚 本 俊 介 49
	須 藤 修 一
磁歪振動の励振部複数化による高周波特性 .....	小 沢 賢 治 55
CCD イメージセンサを用いた光源の変位検出 .....	近 藤 誠 四 郎 61
高分解能熱分解ガスクロマトグラフィー—Fourier 変換赤外分光光度法 (PyHRGC-FTIR)による高分子化合物の熱分解に関する研究(1) .....	吉 武 紀 道 65
—— 2, 3 の高分子化合物の PyHRGC-FTIR による熱分解生成物の分析 —— .....	岡 田 章
Present Perfect .....	Kenji MITO 73
—— From the viewpoint of Time Frame —— .....	
Some Observations on Elegant Variation in Mark Twain's <i>The Prince and the Pauper</i> .....	Shigeru IKEDA 89
<i>Silas Marner</i> 覚書 .....	品 川 尚 司 97
『日陰者ジュード』 .....	松 尾 保 男 111
—— 近代我の源をもとめて(12) —— .....	
ゲーテ・妻への手紙(2) .....	瀬 戸 洋 144

<b>菅原道真研究</b>	
——道真の詩に投影されている『白氏文集』の考察（その五）——	…………… 焼 山 廣 志 154
発表した論文・著書及び講演題目	…………… 155
（自1988年9月，至1989年9月）	

# パソコンを用いたプログラミング 言語教育における流れ図学習システム

山下 巖

〈平成元年 9 月 20 日受理〉

## The Learning System of Flow Chart in the Programming Language Education by Personal Computer

The self-learning and self-studying system of flow chart in the programming language education, namely the computer assisted instruction (CAI) system of learning flow chart is presented in this paper.

The system consists of two parts. First is the computer assisted learning system for the rule of drawing flow chart. Second is the learning system of the flow chart concerning for a programming problem and is the visualizing system of the flow in chart.

The personal computer for teacher is connected with 40 set of personal computers for students by the network called by In-Line (made in Nichibeï Denshi Limited of Japan). Therefore the teacher is able to present a typical flow chart to all students in learning. The other students are able to reference of the typical answer and display it by the monitor television in the personal computer.

The test of using the system in the programming language education will be the studying project after this.

Iwao YAMASHITA

### 1. ま え が き

近年の情報化社会に適応する人材を養成するために、工業高等専門学校の教科課程の中に情報処理教育が導入されて、20年余を経てきた。その間に、計算機のハードウェアの進歩もさることながら、ソフトウェア、特にプログラミング教育における言語の変遷もめまぐるしい変化をしてきた。そういう状況のもと教育現場では、その時々有識者の「適切な言語はどうあるべきか」の見解を注意深く検討しながら、教育言語を決定してきた。それにしても、教育現場と卒業生が活躍する企業で採用されている言語との間には、多少の隔たりが生じておるが、やむを得ないこととして無視しながら指導を行っているのが現状である。

しかしながら、プログラムを作成するための論理手順、即ちアルゴリズム教育は、いずれの言語を採用するにしても相違点はない。伝統的に論理手順を図式化する流れ図作成技術は、論理的プログラムの作成には必要不可欠のものである。そのためにも、プログラミング教育の要に、この流れ図作成教育を主眼において

も良いのであるが、従来のように黒板を用いた板書形式の授業では、図示そのものの時間がかかりすぎるきらいがあること、さらにはその動きを言葉で説明しようとしても、直感的に学生に印象づけることがむずかしいことなどから、これまではこの流れ図指導が多少敬遠される傾向があった。

そこで、本研究では、パソコンを用い、パソコンと接続された大型テレビに同時に表示できる視覚的直感的な流れ図教育を実現できるシステムを考え、プログラムと有機的に結合させた動きの流れ図の流れを追いながら学習できるシステムを工夫した。本システムを実際運用して授業に試みて分析するところまでには至っていないが、一つのCAIシステムの模索として提唱を行う。システムとしてはまだ完成の途中でレポートとして報告するには不完全だがパソコンを用いる授業形態の一方法としての提唱であることを断って置く。

以下、2節で本校電子計算機室のハードウェアシステム構成を説明し、3節で本研究の学習システムの内容を説明し、そのプログラムの一部を載せる。4節ではその利用法をまとめ、5節で今後の研究課題と問題

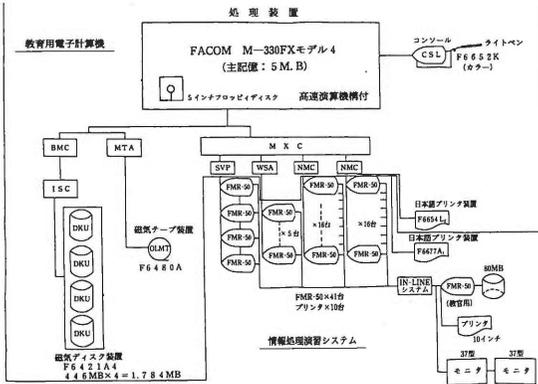


図1 本校電子計算機システム図

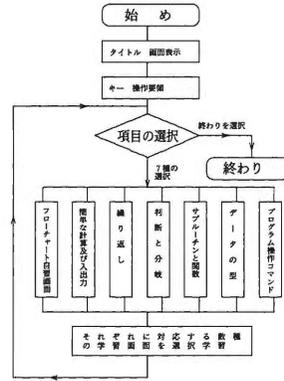


図2 システムの概略流れ図

点を考察する。

## 2. CAI 学習システムのハードウェア構成

本校では、昭和61年度文部省の特別設備充実費の援助を受けて、図1に示すような情報処理演習システムの設備が導入された。

本システムは講師用のパソコンと学生用のパソコンがIN-LINEというネットワークにて接続され、学生の学習状況を講師側のパソコンでモニターする事ができ、さらには講師側の模範プログラムを学生側のパソコンに提示すること、同時に大型テレビに表示し教授することも可能である。

本研究とは、直接関係はないが本校設置の教育用電子計算機FACOM M-330FXと前述のパソコンを専用回線にて直接接続しているの、大容量のファイルアクセスあるいは特別のアプリケーションソフトを用いる計算などはそれを用いる。

したがって、パソコンはある授業ではスタンドアロン形態の利用で用い、またある授業ではホストコンピュータの日本語端末装置として用いると言うように、効率的な利用が可能のように設備されている。

なお、現在演習室が2教室あるが、その各室に23台と20台のパソコンを設置して、講義と実習を実施している。その演習室の1室が講義用として用いられ、そこに大型テレビが講師用パソコンと接続されているのである。

本研究では、そのテレビを有効に活用する流れ図教育の効果的教授法を模索したもので、幾分かでもアニメーション的要素を取り入れ、無味乾燥な流れ図指導に多少の変化を持たせて、学生の興味を喚起できることをねらった。

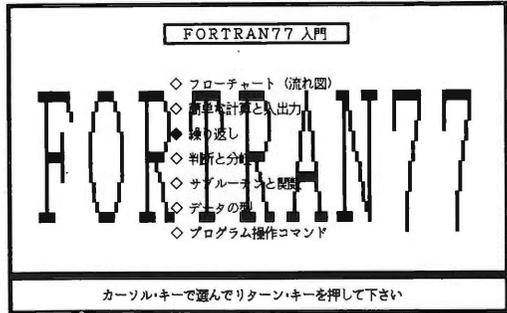


図3 本システムの学習画面例

練習問題選択メニュー

- 項目：繰り返し
- ◇ P38 ガソリンスタンドの料金表
- ◇ P39 三角関数表
- ◇ P40 合計(1)
- ◇ P42 売上計算
- ◆ P43 級数の和
- ◇ P50 平均値と標準偏差
- ◇ P52 パスカルの三角形
- ◇ P53 九九の表
- ◇ P54 行和と列和
- ◇ P56 連立1次方程式

カーソルキーで選んでリターンキーを押して下さい

図4 本システムの学習画面例

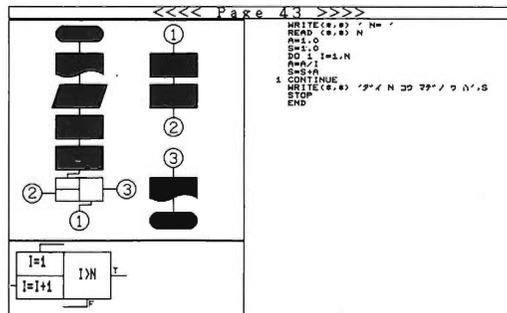


図5 本システムの学習画面例



### 3. 流れ図学習システム

本システムは2つの大きな部分から成り立ち、ひとつは流れ図のJIS規格に規定されたパターンあるいはJIS規格としては規定されていないが、よく用いられるパターンの自学自習システムの部分、もうひとつは例題のプログラムに対応した流れ図を表示し、プログラムの動作を確認しながら、それに該当する流れ図上の動作が視覚化され、講師はそれを大型テレビで提示でき教授することが可能で、学生は学生用の各自のパソコンでそれをモニターでき追確認が可能であるシステムである。なお、本システムは参考文献にあげる通り、本校機械工学科2年に使用中のテキストをもとにその例題の流れ図表示とプログラム表示を試みた。

図2に本システムの概略の流れ図を示し、その説明を4節に述べよう。

このシステムを起動し自習するときの代表的な数枚のモニター映像の例を図3～図5にあげる。

プログラムの全部を載せるのは、ページ数の都合にて不可能なのでその一部のみを掲載しておく。

### 4. 本システム使用法

本システムの一連の操作法を順を追って箇条書きにして述べる。

- ①まず、本システムを起動する。
- ②初期の学習タイトル画面が表示される。
- ③システムの使用方法のガイドが示される。特に、キー操作方法、画面スクロール法についてくわしく述べる。
- ④つぎに、学習内容のメニュー画面が表示される。学習項目の該当のところを選択し、リターンキーをおす。
- ⑤まず、そのメニューから“フローチャート(流れ図)”の項目を選択すれば、フローチャートの定義とパターンが学習できる。
- ⑥この学習時点で次画面へのスクロールは「実行」キー、前画面へのバックスクロールは「空白」キー、④のメニュー画面へのジャンプスクロールは「M」キー押し下げで行う。
- ⑦つぎに、④のメニュー画面から、“簡単な計算と入出力”を選べば、テキストの例題に応じたプログラムと流れ図が表示される。
- ⑧これに関連する6問の例題があるので、自分で選択し、プログラムと流れ図を対応しながら論理手順を学習する。論理手順の進行を確認するには、リターンキーを押し下げれば論理の進行に応じた部分が色が変わり流れ図上の進行とプログラム上

の命令が同期的に対応できる。

- ⑨以上、⑧の要領で“繰り返し”、“判断と分岐”、“サブルーチンと関数”、“データの型”、“プログラム操作コマンド”の大項目とそれぞれに関連する5～6項目の小項目の学習画面があるので、それらを適宜選択しながら教授し、学習を行う。

### 5. 本システムの問題点と今後の改良点

以上、開発したシステムの特徴、利用法など列記したが現段階で思いつく問題点、今後改良すべき点をあげながら考察としてまとめておく。

本システムは考え方のみを述べたもので、実際に授業に使うってどうかということは、検討するまでには至っていない。使用すればその時点で、問題点がさらに派生してくると思われるが今のところ個人的テスト的に使った段階での問題点は、キー操作が幾分かみ入るので各表示画面ごとに操作手順を示すHelp画面がほしいことと併せて、操作上途中でbreak pointを置きたいときの工夫を落としているのでその点の改良が未整備である。さらに、一つの問題に対する流れ図学習が終了したところで、復習のための類題演習問題をやれるようにすること、そして理解力を確認できるような工夫をすることなどが挙げられる。

このような問題点は、これから逐一改良を加えていくつもりであるが、さらに学生への一斉授業の形態としてはfloppy diskの管理が煩わしいので、本校システムでは、幸いファイルサーバが付設しているので、各学習者のシステムの使用方式を、サーバから流れ図学習システムを受信し使えるように改良変更しようと思っている。

本校でも現在活発に、英語科、物理科、数学科の教官の方々によりパソコンを用いた授業が工夫・研究され、実施されておる。その効果もかなりのものがあると聞く。情報処理本来の授業にてパソコンを使う工夫をしたのが本研究であるが、市販のソフトに確かに立派なソフトがある。しかし、本校機種用は余り見あたらず、また価格が相当に高く、ソフト購入の資金的な観点からとても授業につかえるものではないと思われるところから出発した。まえがきにも明記したように、本論文は方法論の提唱を主眼としてシステム的には未完成の状態であることを述べたが、その未完成の部分を今後完成して授業に採用できるシステムへのレベルアップをはかっていくつもりで、地道ではあるが、このようなソフト充実策を今後も継続していかねばならないと思う。最後に、本研究は昭和63年度機械工学科卒業研究として行われ、小笠原勝洋、山本章吾両君の研究と筆者の研究とを併せて取り纏め報告したもので

あることを付記しておく。

### 参考文献

- 1) 東田幸樹・和田玲子共著：PC-9800, PC-8800 シリーズのための CAI 教材の作り方, 啓学出版, 1985
- 2) 戸川隼人著：ザ・FORTRAN77, サイエンス社, 1986
- 3) ルース・K. ラング著, 坂元昂監修：CAI コースウェアのつくり方, アスキー出版局, 1985
- 4) 富士通：F-BASIC86 文法書, 1986
- 5) 富士通：日本語 MS-DOS™V3.1 ユーザーズリファレンス, 1986



# EWS ネットワーク環境下における アセンブリ言語教育支援システム

松 野 了 二

〈平成元年 9 月 20 日受理〉

## A Support System for Training of Assembly Programming Languages in EWS-based Environments

EWS-based network systems have widely been used for software development in various fields. They are useful for training of programming languages for students in that files, laser printers, and other resources can not only be shared among different machines, but also the students' history lists of CAL can be obtained, and further, it enables us to give instructions to them across a network, even in our office.

We have experimentally been developing a support system for training of three types of assembly languages to be operated in the EWS-based environments. We describe in this paper the design policy and the outline of our support system.

Ryouji MATSUNO

### 1. はじめに

現在、OS に UNIX\* を用いたエンジニアリング・ワークステーション (以下 EWS と呼ぶ) を中心とする分散型の計算機環境が多く構築されるようになってきた。EWS はネットワークによって有機的に結合され、レーザプリンタやハードディスク装置を初めとする計算機資源の共有化ができるばかりでなく、ネットワークファイルシステム (NFS\*\*) の機能により、どの EWS にアクセスしても常に同じ環境下で作業することが可能である。

高専における情報処理教育においても、これからは UNIX の教育・研究が不可欠と思われ、本校の電気工学科でも昭和 63 年度に 3 台の EWS を導入した。これらの EWS は主に、教官の研究用、4・5 年生の実験や卒研用として導入したものであるが、ネットワーク環境は低学年も含めたプログラミング言語教育にも優れた環境を構築できると考え、実験的にアセンブリ言語教育支援システムを開発することにした。

本システムが目指すものはネットワーク環境を活用した学生の個人指導システムであり、履歴機能、評価

機能を持ち、また、電子メールを用いて学生-教官相互間の質問、応答機能を備えたものである。ネットワーク環境により学生は EWS 及びその端末のどのマシンを使用しても常に同じ環境下で作業できる。また、教官はデジタル構内回線によって接続されたパソコン端末を用いて、自分の研究室からでも、いつでも学生の進捗状況を把握できる。

本稿では、2. で EWS システムのハードウェア構成、3. で支援システムの概要、4. で実現について述べる。

### 2. EWS システムのハードウェア構成

EWS システムのハードウェア構成を図 1 に示す。本システムは 3 台の EWS と数台のパソコンからなる。EWS は富士通の S-3/60 (以下 S 3 と呼ぶ) が 2 台と S-4/110 (以下 S 4 と呼ぶ) が 1 台である。(S 3 はサンマイクロシステムズ社製の Sun 3/60 と、また、S 4 は Sun 4/110 と同機種である)

各 EWS 間にはイーサネット<sup>®</sup>で接続され、また、NFS のリモートマウント機能 (図 2) により位置透過性が保たれ、自分のファイルがどのハードディスク装置にあるかとか、どの EWS にログインしなければいけないかとかを全く意識する必要がない。従って、学生が演習を行う場合、どの EWS (または、その端末である

\* UNIX is a trademark of Bell Laboratories.

\*\* NFS is a trademark of Sun Microsystems.

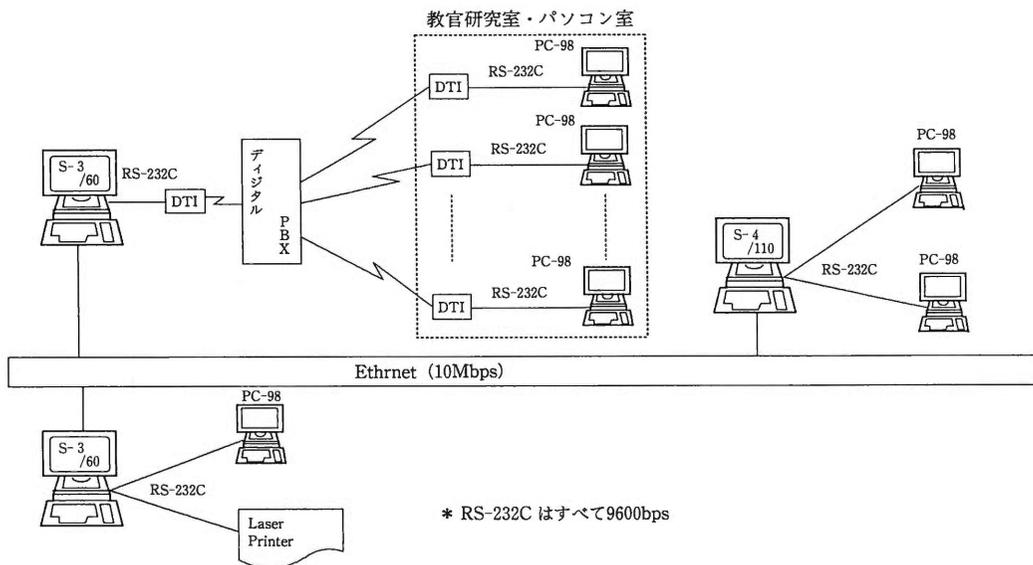


図1 EWSシステムのハードウェア構成

パソコン)を使用しても全く同じファイル環境下で作業できる。

各EWSの周辺機器として、S3の1台に327MBのハードディスクとレーザプリンタが、S4には327MBのハードディスクが接続されている。(S3の1台はディスクレスで運用されている。)また、各EWSは、RS-232Cポートをそれぞれ2ポートつづ備えているので、現有のパソコンを接続すれば端末として使用できる。さらに、S3のRS-232Cポートのひとつに構内回線用のデータ端末インタフェース(DTI)を接続して、教官研究室のパソコンからも使用できるようにしている。なお、本校の構内回線網はデジタル化されているので、教官研究室-EWS間は9600ボーで通信が可能であり(テストでは19200ボーでも支障がなかった)、直結した場合と同じ通信速度で作業が可能である。

## 2. 設計方針

本システムを設計するにあたって、次のような設計方針を立てた。

1) 複数の言語を同じ環境下で学習可能とする。

学習するプログラミング言語ごとに、作業環境が変化することは好ましくなく、学習意欲にも影響を及ぼしかねない。本システムでは、言語に依存しない部分

(エディタ、各種コマンド等)は共有化する。言語に依存する部分は言語ごとにモジュール化しておき、その部分のみを交換する。このようにすることで、すべての言語について作業環境を統一化できる。

2) 初期学習から本格的プログラミングまで可能なものとする。

本システムは各アセンブリ言語とも、クロスアセンブラ部、シミュレータ部、CAL部からなる。利用者はクロスアセンブラを用いてアセンブルしたコードをシミュレータを用いて動作を確かめた後、必要ならばパソコン上へ転送して活用することも可能である。シミュレータ部はステップ動作、トレース動作、メモリ・レジスタの変更機能を初めとするデバッグに関する諸機能を持たせる。

3) CAL部における出題は、プログラミングを主体とし、できるだけ選択問題・穴埋め問題を避ける。

プログラミングを行わせる出題の場合、解が複数通り生じる場合が多々ある。例えば、Z-80において次のような問題を考える。

例1 Aレジスタの値を0にせよ。

このような簡単な問題に対してでさえ、答は

① LD A, 0

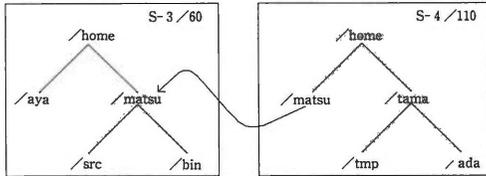


図2 リモートマウント

② XOR A

③ AND 0

のように、複数通り考えられる。ましては、

例2 8000H番地の値と8001H番地の値の積を求めて8100Hと8101H番地に格納せよ。

のような問題に対しては様々な解が考えられる。今までのCALシステムでは例2のような問題は穴埋め問題にしているシステムが多かった。また、例1のような簡単な問題に対してさえ複数個の答の中から正解を選択させたり、また、文字として入力させる場合にもブランクの数まで一致しなければ正解としないCALシステムが多かった。本システムは、選択問題、穴埋め問題も必要に応じて出題はするが、プログラムそのものを入力させるような問題を多くする。学生の入力した答が正しいかどうかの判定は、実際に入力されたプログラムをシミュレートすることにより行う。

4) ネットワーク環境を活用する。

ネットワーク化されていない環境で学習履歴をチェックするためには各学生のミニフロッピーディスクを一枚、一枚、調べる必要があり、ディスクの入れ替え作業だけでも大変な作業である。また、チェックしている間、学生は学習を中断しなければならず不便である。これに対しネットワーク化された環境では、教官は自分の研究室のパソコンを使用してEWSにログインする事により、いつでも好きなときに学生の学習履歴をチェックすることができる。

また、UNIXでは電子メールを使用することができる。これを用いれば学生-教官間の質問・応答機能や、また、学生に新しい問題を提示したり、模範解答を提示したりすることが可能となる。

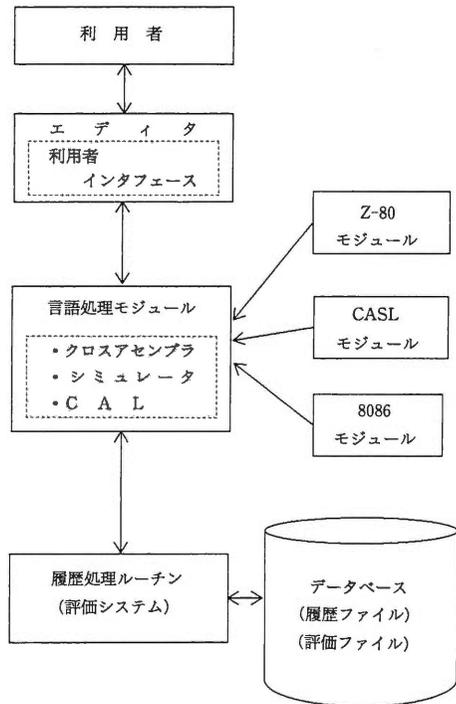


図3 支援システム概要

### 3. 教育支援システムの概要

本システムの概要を図3に示す。本システムは大きく分けるとエディタ部、利用者インタフェース部、各言語モジュール部、履歴処理・評価部からなる。

#### 1) エディタ部、利用者インタフェース部

エディタにはUNIXの世界においてVIと並び標準となりつつあるEMACS<sup>2)</sup>を用いることとした。これは次のような理由からである。

- ①スクリーンエディタであり、VIよりも初心者にとってなじみ易い。
- ②EMACS LISPと呼ばれる言語でプログラム可能であり、自分で好きなように書き換えたり、機能を追加したりすることができる。
- ③画面を複数個に分割し、同時に表示することができるので、一つの画面で編集しながら、もう一つの画面でアセンブルしたり実行(シミュレート)したりすることができる(図4)

利用者インタフェース部は、前述のEMACS LISPを用いて記述し、EMACSのコマンドとしてアセンブル命令、実行命令を組み込むこととした。このようにすることで、一々エディタを抜けなくても編集から実行まで可能な統合化環境を構築できる。表1に主要コ

表1 支援システムの主要コマンド

コマンド	機能
ASM	アセンブル
RUN	実行(シミュレート)
TRACE	トレースモードで実行
STEP	1行実行
CONT	停止位置の次の行から実行
DUMP	メモリの内容を16進表示

```

cmitool - /bin/csh
;
; test program
;
; ORG 8000H
START: LD HL,(0520H)
LD (HL),OFFH
HALT
END START

編集ウィンドウ
--**--EMacs: test.asm (Fundan)
;
; test program
;
; ORG 8000H
8000 2A 20 05 START: LD HL,(0520H)
8003 36 FF LD (HL),OFFH
8005 76 HALT
END START

処理ウィンドウ
--**--EMacs: test.asm (Fundan)
M-x asm
コマンドライン

```

図4 EMACSのマルチウィンドウ

マンドを示す。

## 2) 言語モジュール部

各言語モジュール部はそれぞれクロスアセンブラ部、シミュレータ部、CAL部からなる。現在、言語モジュールとしてはCASL、Z-80、8086の3種類を予定している。各言語モジュールに対するファイルには、それぞれ、“CSL”、“Z80”、“86”の拡張子を用い、学生が本システムを用いて、アセンブル、及び、実行を行う場合はシステムがこの拡張子を見て、対応する言語モジュールを自動的に呼び出す。(どの言語モジュールを使用するかを明示的に指定することも可能である)

CAL部は次に述べる履歴処理部から個人情報を読み取り、それによって、学習を進めさせる。設計方針でも述べたように出題内容によっては、シミュレータを自動的に呼び出し、実行を実際にシミュレートして正解かどうかを判断する。

## 3) 履歴処理・評価部

履歴処理部は各言語モジュール部から依頼された学習者の履歴ファイルを取り出し、CAL部に引き渡す。また、CAL部から渡された学習情報を履歴ファイルに格納し管理する。評価部は履歴ファイルに書き込まれた学習情報を調べ、評価を行う。

## 4. 実 現

本システムは共有部である利用者インタフェース部が完成し、現在、3つのモジュールのうちCASLモジュールとZ-80モジュールについて開発中であり、8086モジュールは両モジュールが完成次第取り掛かる予定である。

本システムの開発にあたって、利用者インタフェース部にはEMACS-LISPを用いた。また、各言語モジュール部の開発には、UNIX上に実現されているツールであり、言語の構文規則を記述すれば、それを基に構文解析部を生成してくれるLEX<sup>4)</sup>、YACC<sup>4)</sup>を利用してC言語で記述する。

## 5. おわりに

本システムは個人学習の指導を主眼とし、パソコンやワンボードマイコンを用いた一斉授業で行き届かない点(主に授業についていけない学生の個人指導)を補佐することを第一の目標としている。

当面の目標は、早期に本システムを完成し、実際に教育に用いることにより本システムの評価を行うことである。その結果、有効であると確認できれば、将来はアセンブリ言語にとどまらず、CやPASCALなどの高級言語についても開発していきたい。

## 参考文献

- 1) “Using the Network”, Sun Microsystems, Inc., pp. 3-4 (1988).
- 2) R. M. Stallman: “EMACS: The Extensible, Customizable Self-Documenting Display Editor”, SIGPLAN NOTICES, 16-6, pp. 147-156 (1981).
- 3) R. M. Stallman: “GNU Emacs Manual”, Free Software Foundation, (1987).
- 4) “Programming Utilities & Libraries”, Sun Microsystems, Inc., pp. 205-266, (1988).

# 英語科 CAI 用プログラムの作成と活用

池 田 茂

〈平成元年 9 月 21 日受理〉

## Programs for CAI Lessons in English

We report the programming and the use of the three programs for computer-aided-instruction in English—two of them to be used in classes, and the one for individual learning for students after class hours. The programs for the exercises in English grammar check the answers made by the learner to the questions on the screen, then return the correct answer with a short comment or explanation. The program for the use in the LL instruction in English invites the individual student to utter English sentences which he is being asked to put into English, after which a model sentence is shown on the screen. There have been, as well as advantages, some disadvantages to be got rid of, in employing the programs in classes.

Shigeru IKEDA

### 0 はじめに

英語科教育でのパソコン使用 CAI 形式による教科指導とそのためのプログラムについて、内容と活用状況を報告したい。

プログラムの一本目は、英文法演習用で、希望学生による独習、およびクラス一斉学習との両用となっている。二本目は、LL 演習用で、昭和63年度教育改善経費の配分を受けて作成したなかで「発話」の部分の教材を組替えたものである。<sup>1)</sup>残りの1本は、純然たる独習用となっており、高専1—2年レベルの英文法の基礎を学習するものとなっている。

### 1 コースウェアの考え方

CAI 形式による英語指導を行なうにあたり基本的考え方とした点は次のことである。学習は、英語語法を言語材料とする演習中心のものとし、したがって、比較的平易にかなりのスピードで解けるような数多くの練習題を用意することとした。他方、新しい学習單元への導入やそこでの基本的概念把握等はこのコースウェアに含ませないこととした。

このことは、プログラムを比較的簡単に組めるだけでなく、担当者によるコースウェア作成をも大幅に容易なものとした。さらには、一つのプログラムにいくらかの変更を加えることにより、設問形成を選択、空欄補充、書き換え、整序など異ならせることが可能となり、プログラムを種類多く用意することが出来る。

いろいろな指導形式の要求に応えられることになると考えられる。

また、単純なコースウェアを補うものとして、問題解決の際の学生の疑問、思考を促す方策（ヒントの表示等）を、試行的にルーチンに組み込んだ。

### 2 データの作成

当初、使用言語がディスク BASIC<sup>2)</sup>であったため、プログラムは教官用の「問題作成プログラム」と学生用の「演習プログラム」の二つを必要とした。前者では、データの入力、一覧、訂正、データ印字等のメニューを用意した。後者は演習用プログラムとデータのみである。しかし、その後、これを DOS-BASIC<sup>3)</sup>に移し、そのためデータの入力は格段に容易となり、また、広い範囲からデータを求めることが出来るようになった。すなわち、MS-DOS<sup>4)</sup>上で走るワードプロセッサ編集のデータが利用できるからである。ワープロでこれまでに作成してきた英文法問題等が、いくらかの手直しにより CAI 用のデータとして活用できる。LL 演習プログラムのデータがその一つであり、また、独習用「選択式英文法演習」プログラムは、筆者がこれまで英語演習用に作成した問題を数多く含んでいる。練習題には日英語双方の使用が必要であるため、その追加、訂正、変更等の編集作業でのワープロ使用は利するところが大きい。データファイルはワープロで本プログラム設定にあう字数、形式で作成編集、次にテキスト形式ファイルに変換後使用されることとなる。

### 3 プログラム その1

まず、「英文法演習」プログラムについて述べる。これは、これまで教務主事室で行われてきたCAI学習指導（数学および英語）のためのライブラリーを充実させるものとして作成したプログラムである。

従来は「勉卓くん」<sup>9)</sup>や、電算機演習室設置FM50<sup>9)</sup>用市販プログラムの利用による対象学生の指導であったが、高専、高校1-3レベル基礎学力の確立を目指すソフトをマーケットには数多くは見いだせず、中学3年英語レベル止まりの教材となっていた。このことと併せて、英語科では今年度より学生の1-3年全員に英語副教材として文法問題集<sup>7)</sup>と基礎単語集<sup>8)</sup>を使用することになったことを考慮し、前者に載る文法問題をベースとする英文法演習用プログラムを作成した。学生にはCAI学習のテキストが手元にあることとなり、計画ある学習が可能となるという利点を挙げる事が出来よう。

設問形式は、画面の指示に従って選んだ選択肢の番号で答えるものと、語句や文をスペルでキーボードから入力するものとの二つの形式がある。入力された解答はチェックがされ、間違っておれば学習者からの再度の解答を許すものと、一度入力があればその時点で直ちに正解を表示するものとの二つがある。後者は、和文英訳、書き換え等、幾通りかの正解が存在する問題に備えたものである。

このプログラムは、現在3年の一つのクラスで一単位の時間をあてて演習に使用している。教室での一斉学習からCAI個別学習に移って、学生にはいくらかの戸惑いがみられた。これは、黒板がディスプレイ画面に代わったことにとどまらない一面があるように思われた。それは学習のペースの維持である。教室での演習は、教官と学生間の問答や教官の説明等で演習が進められ、学習のペースは、もっぱら、教官主導となる。と同時に、予習時や演習時に生じた疑問等については教官の解説による十分な補いが期待できた。他方、CAIでは、学習を先に進めるかどうかは学生本人が決めねばならず、そのためには、本人が十分な納得と理解を得たかどうか学習者自らが決めることとなり、また、発生した疑問も適切な解決処理が本人に要求されることとなる。学習者が画面上の問題に取り組む際の姿勢と、解答がなされて正解が示された段階で残る疑問点の処理とのこの二つの進め方いかんがCAI学習成功には重要となってくると言える。特に、単純なコースウェアでの本プログラムでは、安易なキー入力度うわべだけの学習にならぬよう学習意欲への強い動機づけが必要であろうし、また、疑問が解明されぬまま先へ

進んだり終了したりの学習ともならぬようにするため、CAIを、いわば、「フォローする」なんらかの対策が求められるように思われた。これをプログラム内に求めるか、または別のところで解決を図るかが急ぎ検討を要する問題となった。

### 4 プログラム その2

次に述べるプログラムは、LL演習用である。一つの機械により文字と音声の両者の入出力が結び付けられることはLL教育を大きく進めることになると思われるが、このプログラムでは、将来での文字と音声の結び付きを目指す極めて初歩的段階のものとしてパソコンに先ず文字データを担わせることとした。

教育改善LL教育は「発話」を目指したものであったが、LL教室演習ではペアーを組む相手が口頭で出す日本語文を耳から聞き、それを頭の中で英語に作り音声として口から出すという作業を課し、文字を介さずに英語文を構築し相手に音声として伝える操作を行なう学習形式を取った。CAI学習では、画面に問題の日本語文を映し、学生はそれを見て早く、正確に英語で表現し音声として口から発する形式に組んだ。英語に直しにくいと思われる一部の語句については、キーを押すとヒントが出るようにした。さらにもう一度キーを押すと、解答例としての英文が表示される。ペアーの相手が人であった時と比べ、相手に音声英語を伝えようとする、いわゆる、コミュニケーションの実感はこの機械相手のCAIでは、かなりうすれたものとなった。

LL教室では、発話のモニターは、当然ながら、ペアーの相手が行ない、また、教官もマスターテーブルから常時行なうことが出来た。個別学習となって、これは多少困難となったと言わざるを得ない。机間巡視に相当することになることだが、ディスプレイを前にした学生の近くまで寄って、一人一人の小さな声を聞き取ることが必要となった。学生一人一人が、LL教室のように、パソコンにヘッドセットを使用してそのモニタリングが可能となれば、演習の効率も上がることになると思われる。

文字データの蓄積と選び出しの効率、および、個別の学習者への対応はパソコンのプログラムとディスクの方が人間やテープレコーダーよりはるかに優れていると言えよう。たが、他方、LL教育には不可欠の音声について、蓄積されたデータを音声として出力する分野で、パソコンは人間やテープレコーダーが有する機能をどの程度まで担い得るのか、仮に音声ボード使用があればどのような形式のLL用CAI教材が可能であるかの検討が、今回のLL演習プログラムの次の課

題となる。

### 5 プログラム その3

最後のプログラムは、独習用「選択式英文法演習」である。コースウェアのレッスンは、8品詞の他に時制、仮定法、比較等、学校文法で立てる項目通りの単元を設けた。設問形式は選択式とした。

本来、コースウェアの問題配列は、学習者から解答として入力されたうちの様々な正答誤答への対応が組み込まれる必要があるが、本英文法学習ではコースでの後戻りやジャンプは組み込まず、その代わりに、解答があったその時点での正解画面表示の直後に「そのわけ」として文法と語法のルールや考え方の解説文を画面一行の文で表示するようにし、学習者の思考を助ける方策の一つの試みとした。コースウェアが比較的単純な形式であることによるドリルの単調さを救い、学習がうわすべりするのを防ぐのに役立つことを意図した。LL用プログラムで解答前にヒントを表示するやり方と、ここでのように解答後に解説を出力する方法とがこのCAI演習での問題点を補う方策として現在プログラムにルーチンとして組み込まれている。先に述べた「CAIのフォロー」の一つとして有効かどうかは未知である。また、三本いずれのプログラムについても、学習者名登録とか学習結果の採点記録は行なっていない。このことはプログラムを短く簡単にする事とはなっているが、実効あるCAI学習のためには誤答の傾向等を学習者本人に教えるような学習経過記録ルーチン組み込みも検討されるべきことであろう。

### 6 さいごに

以上のプログラムは、PC-9801<sup>9)</sup>で編集されたものであるが、電算機演習室の機種はFM50であるため、学生の演習用プログラムにはいくらかの手直しが必要となった。一般科坂西講師にはいろいろとご教示戴き、ここで深く謝意を表します。また、電算機室の前川氏には学生用のディスクの作成等で大変な助力を戴き、厚く御礼申し上げます。

#### 註

- 1) 品川、徳田、池田：「発話の技能育成に重点を置くLL教育」(昭和63年度教育改善報告書)
- 2) NEC社：N88-日本語BASIC(86)
- 3) NEC社：N88-日本語BASIC(86)(MS-DOS版) Ver. 6.0
- 4) マイクロソフト社：MS-DOS Ver. 2.11
- 5) セイコーCAIシステム社：「CAI勉卓システム」, 英語編

- 6) 富士通社：FMR-50
- 7) 荒木 一雄編：「BRUSH UP YOUR ENGLISH GRAMMAR」, 数研出版 (1989)
- 8) 佐々木 昭監修：「標準英単語・熟語3000」, 第一学習社
- 9) NEC社：PC-9801vm II

### 7 プログラムリスト

独習用「選択式英文法演習」用プログラム  
(簡単な採点ルーチン付加)

```

1000 ----- 選択式 英文法学習 CAI 1 学年用プログラム -----
1010 'save "ENGGRAMS.CAI" programmed by Shigeru Ikeda, 1989
1020 'for PC-9801(NEC)
1030 ----- shoki settei -----
1040 CONSOLE 0,25:0,1:COLOR 6:WIDTH 10,25
1050 DIX MOTONOTOS(1000),R(1000),IH(1000)
1060 ----- menu -----
1070 CLS:LOCATE 1,1,2:COLOR 4:PRINT "あなたの英語学力を":COLOR 2:
PRINT "確実":COLOR 4:PRINT "なものにする"
1080 LOCATE 22, 8:COLOR 5:PRINT "Computer-Aided Instruction"
1090 LOCATE 16,10:COLOR 6:PRINT "--CAIによる選択式英文法演習--"
1100 LOCATE 20,13:COLOR 5:PRINT "やりかた":LOCATE-10,15
1110 PRINT "問題文の( )の中に入れる最も適切な語句を見つけて。"
1120 LOCATE 10,17:PRINT "単語を少し、リターンキーを押します。"
1130 LOCATE 10,18:PRINT "解答のときもう一度だけ答えを答えます。"
1140 LOCATE 10,19:PRINT "正答のあと説明がでます。"
1150 GOSUB *YOSHIFU:KESU=0:KESU=1:GOTO 0,5:GOSUB *KESU
1160 ----- GAKUSYU -----
1170 GOSUB *FAIRU:GOSUB *YONIDASHI:GOSUB *ARIMASEN
1180 ----- randomize -----
1190 LOCATE 20,10:COLOR 6:PRINT "問題をどのように出しますか。"
1200 LOCATE 20,12:PRINT "ファイルの順に"
1210 LOCATE 20,13:PRINT "ランダムに"
1220 LOCATE 20,15:COLOR 5:PRINT "選んで下さい。" ( )
1230 MENU="":WHILE VAL(MENU)<1 OR VAL(MENU)>2
LOCATE 46,15:INPUT "MENU"
1250 WEND:KESU=21:LOCATE 0,2:GOSUB *KESU
1260 IF VAL(MENU)>2 THEN MND=1:(QMAX Y 3):
LOCATE 1,1:GOTO 1
1270 GOSUB *RANSU:FOR I=1 TO MND:R(I)=R(I):NEXT I
1280 ATARI=0:KASURU=0:HAZURE=0:OWARI=0:GOSUB *SHIJI
FOR IH=1 TO QMAX Y 3:
1300 IF VAL(MENU)=1 THEN QQ=(IH-1)*3+1
1310 IF VAL(MENU)=2 THEN QQ=(IH-1)*3+1
FOR Q=QQ TO Q+2
1320 LOCATE 2,2:COLOR 2:PRINT "問題":COLOR 7
1340 ----- mondai -----
1350 IF Q MOD 3 = 1 THEN GOTO 1360 ELSE GOTO 1490
1360 LOCATE 4,3:COLOR 7:PRINT USING "##":(Q-1) Y 3)+1
BUNSETU=MOTONOTOS(Q):GOSUB *BUNSETU:LOCATE 0,4
FOR Z=1 TO
1380 IF BUBUN(Z)=" THEN Z=3:GOTO 1410
IF LEN(BUBUN(Z))=80 THEN PRINT BUBUN(Z):
ELSE PRINT BUBUN(Z)
NEXT Z:GOTO 1780
1410 ----- sentaku shi -----
1420 IF Q MOD 3 = 2 THEN GOTO 1440 ELSE GOTO 1500
1440 SENTAKUSHI=MOTONOTOS(Q):GOSUB *SENTAKUSHI
BUNSETU=SHISENTAKUSHI:GOSUB *BUNSETU:LOCATE 0,6
FOR Z=1 TO
1470 IF BUBUN(Z)=" THEN Z=3:GOTO 1490
IF LEN(BUBUN(Z))=80 THEN PRINT BUBUN(Z):
ELSE PRINT BUBUN(Z)
NEXT Z:GOTO 1780
1490 ----- kaitou -----
1500 IF Q MOD 3 = 0 THEN GOTO 1520 ELSE GOTO 1780
1520 ----- kaisho -----
1530 LOCATE 0,11:COLOR 7:LINE INPUT "","CS
1540 ----- check -----
1550 IF CS="*" THEN OWARI=1:Q=QQ+2:IH=(QMAX Y 3):GOTO 1780
IF CS=SHI=(1) THEN ATARI=ATARI+1:GOTO 1670
1560 LOCATE 10,12:COLOR 2:PRINT "惜しい。もう一度。"
1570 ----- aikai me -----
1580 LOCATE 0,13:COLOR 7:LINE INPUT "","CS
1590 ----- check -----
1610 IF CS="*" THEN OWARI=1:Q=QMAX:GOTO 1780
IF CS=SHI=(1) THEN KASURU=KASURU+1:GOTO 1670
FOR I=1 TO 3:LOCATE 10,14:COLOR 2:PRINT "???"
FOR T=1 TO 500:NEXT T:LOCATE 10,14:PRINT SPC(10):
FOR T=1 TO 500:NEXT T:NEXT K
1640 LOCATE 10,14:COLOR 2:PRINT "???" :HAZURE=HAZURE+1
1650 LOCATE 10,15:COLOR 2:PRINT "惜しいかな。"
1660 LOCATE 10,15:COLOR 3:PRINT "正解は"
1670 LOCATE 10,15:COLOR 2:PRINT "正解です。"
1680 LOCATE 0,16:PRINT SHI(1)
1690 LOCATE 10,18:COLOR 6:PRINT "そのわけ。":COLOR 4
1700 LOCATE 0,19:PRINT STRING$(79, "-")
1710 LOCATE 0,20:PRINT BUNSETU:GOSUB *BUNSETU
FOR Z=1 TO 3
1720 IF BUBUN(Z)=" THEN Z=3:GOTO 1780
IF LEN(BUBUN(Z))=80 THEN PRINT BUBUN(Z):
ELSE PRINT BUBUN(Z)
NEXT Z
1750 PRINT STRING$(79, "-") :GOSUB *YOSHISHIKA
1770 KRSU=21:LOCATE 0,2:GOSUB *KESU:GOSUB *SHIJI
1780 NEXT Q
1790 NEXT IH:KRSU=20:LOCATE 0,2:GOSUB *KRSU
1800 KRSU=20:LOCATE 0,2:GOSUB *KESU
1810 IF CS="*" AND ATARI=0 AND KASURU=0 AND HAZURE=0 THEN GOTO 1880
1820 LOCATE 21,22:COLOR 5:PRINT "???" :GOTO 1880
1830 PRINT SPC(20):"みごとー見正解ね。":GOTO 1880
1840 PRINT SPC(20):"やりかたでの正解ね。":PRINT USING "##":KASURU
1850 PRINT SPC(20):"出たなかった問題ね。":PRINT USING "##":HAZURE
1860 LOCATE 26,16:PRINT "あなたの成績は"
PRINT USING "##, # X":((ATARI+KASURU*2)/(ATARI+KASURU+HAZURE))*100
1870 IF ATARI+KASURU=0 THEN PRINT SPC(42):"おやおや。"
1880 LOCATE 14,21: PRINT "つかれた。止める。" ( )
1890 LOCATE 14,21: PRINT "つかれた。止める。" ( )
1900 WEND:COLOR 6:KRSU=21:LOCATE 0,1:GOSUB *KESU
1910 DOSURU="":WHILE DOSURU=" OR VAL(DOSURU)<1 OR VAL(DOSURU)>2
LOCATE 38,22:INPUT "DOSURU"
1920 WEND:COLOR 6:KRSU=21:LOCATE 0,1:GOSUB *KESU
1940 IF DOSURU="1" THEN GOTO 1960 ELSE GOTO 1970
1950 GOSUB *HENSUUSUYOUKYO:GOTO 1000
1960 ----- END -----
1970 LOCATE 32,10:PRINT "END":END

```

```

1980
1990 *KESU:----- game no keshi masu
2000 KESU=STRINGS(80, " ");FOR KK=1 TO KESU:PRINT KESU:NEXT KK
2010 RETURN
2020 *FAIRU:----- file no name
2030 LOCATE 1,1:COLOR 5:PRINT "次のどのファイルの問題をしますか。"
2040 LOCATE 10, 2:PRINT "カーソルキーで選び、リターンを打って下さい。"
2050 LOCATE 0, 6:COLOR 4:GOSUB *UTUSHI:GOSUB *KAASOHU:GOSUB *KIRITORI
2060 KESU=Z:LOCATE 0,1:GOSUB *KESU
2070 RETURN
2080 *UTUSHI:----- "FAIRU.BAS" no naiyou hyouji
2090 FAIRU#=STR(2)  名前  辞典  辞書  辞句  辞句  辞句  辞句
2100 FAIRU#=STR(3)  前漢訳  漢語訳  文型  時制  関係詞  比較  態
2110 FAIRU#=STR(4)  後動詞  漢文法  語法
2120 FAIRU#=FAIRU#+FAIRU#+FAIRU#:LOCATE 0,8:PRINT FAIRU#
2130 RETURN
2140 *KAASOHU:----- cursor ni yoru file sentaku
2150 CLS 2:GOTO Y=4
2160 LINE# X, Y)=(X+48,Y+8):2,B:LOCATE 0,22:PRINT "X=":X:"Y="Y
2170 ICH#=INPUT$(1)
2180 IF ICH#=CHR$(13) THEN CLS 2:GOTO 2290: osae
2190 IF ICH#=CHR$(28) THEN ZX+=64:ZY= 0:GOTO 2230: -->
2200 IF ICH#=CHR$(29) THEN ZX-=64:ZY= 0:GOTO 2230: <-
2210 IF ICH#=CHR$(30) THEN ZX= 0:ZY= - 8:GOTO 2230: up
2220 IF ICH#=CHR$(31) THEN ZX= 0:ZY= + 8:GOTO 2230: down
2230
2240 IF X=ZX:384 AND Y=ZY:72 THEN X=384:CLS 2:GOTO 2160
2250 IF X=ZX:0 THEN X= 0:CLS 2:GOTO 2160
2260 IF X=ZX:576 THEN X=576:CLS 2:GOTO 2160
2270 IF Y=ZY:64 THEN Y= 64:CLS 2:GOTO 2160
2280 IF Y=ZY:72 THEN Y= 72:CLS 2:GOTO 2160
2290 X=X+ZX:Y=Y+ZY:CLS 2:GOTO 2160
2300 RETURN
2310 *KIRITORI:----- mojiretu kara kiritoru
2320 F#="" :BAN=(Y/8)-8)+10+(X/64)+1:P1=MID$(FAIRU#,BAN-1)+8+1,8)
2330 FOR I=3 TO 7:IF MID$(F1#,I)= " " THEN P1=LEFT$(P1#,I-1):I=7
ELSE NEXT I
2340 F#=#P1+","CAI"
2350 RETURN
2360 *YOMIDASHI:----- yomidashi
2370 OPEN "YGRAM.CAI" #F# AS #1
2380 I=0:WHILE NOT EOF(1)
2390 I=I+1:LINE INPUT #1, MOTONOTO(I)
2400 WEND:QMAX=I:CLOSE
2410 LOCATE 0,0:COLOR 4:PRINT "ファイル名:":F#
2420 LOCATE 64:COLOR 4:PRINT "問題数:":(QMAX/3)
2430 LOCATE 22,1:COLOR 6:PRINT "英文法の問題を画面に映します。"
2440 RETURN
2450 *ARIMASEN:----- file ga arimasen
2460 IF QMAX=0 THEN LOCATE 20,10:PRINT "ファイルがありません。":
GOSUB *YOROSHIKA:GOSUB *HENSUUSYOUYOU:GOTO 1000
2470 RETURN
2480 *YOROSHIKA:----- ioiwase
2490 LOCATE 0,23:PRINT "よろしかったら RETURN を打って";
" F をい";
2500 LOCATE 46,23:LINE INPUT AS:LOCATE 0,23:PRINT STRINGS(79, " ");
2510 RETURN
2520 *SHIJI:----- kaitou no youryou hyouji
2530 LOCATE 0, 9:COLOR 5:
PRINT " ( ) に入れる最も適切な語句をキーボードより入力。";
"リターンキーを打って下さい。":COLOR 6
2540 LOCATE 10,10:COLOR 7:PRINT "学習を止めるときは**をキーボードより入力。";
"リターンを打って下さい。":COLOR 6
2550 RETURN
2560 *HENSUUSYOUYOU:----- haireru hensuu no syoukyou
2570 ERASE MOTONOTOS, R, HH
2580 RETURN
2590 *SENTAKUSHI:----- sentakushi randomized
2600 FOR S=1 TO 9
2610 BASHO=STR(SENTAKUSHI#,"")
2620 IF BASHO THEN SHI(S)=SENTAKUSHI#SS=S+9:GOTO 2650
2630 SHI(S)=LEFT$(SENTAKUSHI#,BASHO-1)
2640 SENTAKUSHI=RIGHT$(SENTAKUSHI#,LEN(SENTAKUSHI#)-BASHO)
2650 NEXT S
2660 FOR S=1 TO 9
2670 IF MID$(SHI(S),1,1)="" THEN
THEN SHI(S)=RIGHT$(SHI(S),LEN(SHIS(S))-1)
2680 NEXT S
2690 ---- shis=shis+... --> *RANSUU --> shinshis+shinshis+...
2700 MMONDAI=SS:GOSUB *RANSUU
2710 FOR R=1 TO MMONDAI
2720 P=(R):SHINSHI(S)=SHI(S)
2730 NEXT R
2740 ----1, shinshis 2, shinshis 3, shinshis --> shinsentakushis
2750 SHINSENTAKUSHI#=""
2760 FOR K=1 TO SS
2770 SHINSENTAKUSHI#=#SHINSENTAKUSHI#+" "+STR$(K)+", "+SHINSHI(S)K)
2780 NEXT K
2790 RETURN
2800 *BUNSETU:----- bunsetu
2810 FOR Z=1 TO 2:BUBUNS(Z)="" :NEXT Z
2820 FOR Z=1 TO 2
2830 ---- longer than 80 or not ?
2840 IF LEN(BUNSETU#)<80 THEN BUBUNS(Z)=BUNSETU#Z=3:GOTO 2980
2850 ---- yes, longer, but the first of the pair ?
2860 XX=ASC(MID$(BUNSETU#,81,1))
2870 IF 128 < XX AND XX < 160 THEN BUBUNS(Z)=MID$(BUNSETU#,1,80):
BUNSETU=RIGHT$(BUNSETU#,LEN(BUNSETU#)-80):GOTO 2980
2880 IF 223 < XX AND XX < 253 THEN BUBUNS(Z)=MID$(BUNSETU#,1,80):
BUNSETU=RIGHT$(BUNSETU#,LEN(BUNSETU#)-80):GOTO 2980
2890 ---- yes, longer, but not the second
2900 XX=ASC(MID$(BUNSETU#,80,1))
2910 IF 128 < XX AND XX < 160 THEN BUBUNS(Z)=MID$(BUNSETU#,1,79):
BUNSETU=RIGHT$(BUNSETU#,LEN(BUNSETU#)-79):GOTO 2980
2920 IF 223 < XX AND XX < 253 THEN BUBUNS(Z)=MID$(BUNSETU#,1,79):
BUNSETU=RIGHT$(BUNSETU#,LEN(BUNSETU#)-79):GOTO 2980
2930 FOR X=1 TO STEP =1
2940 IF MID$(BUNSETU#,X,1)<" " THEN GOTO 2970
2950 BUBUNS(Z)=MID$(BUNSETU#,1,X)
2960 BUNSETU=RIGHT$(BUNSETU#,LEN(BUNSETU#)-X):X=1
2970 NEXT X
2980 NEXT Z
2990 RETURN
3000 *RANSUU:----- ransuu
3010 DIM RANSUU(MMONDAI)
3020 FOR RR=1 TO MMONDAI:RANSUU(RR)=-1:NEXT RR
3030 T=TIMES:T=VAL(MID$(T#,7,2)):RANDOMIZE(T):KAZOE=0
3040 FOR RAN=1 TO MMONDAI
3050 P=INT(RND(1)*MMONDAI+1):IF RANSUU(P)=1 THEN GOTO 3050
3060 R(RAN)=P:RANSUU(P)=RANSUU(P)+1
3070 KAZOE=KAZOE+1:IF KAZOE=NONDAI THEN RAN=MMONDAI:GOTO 3080
3080 NEXT RAN:ERASE RANSUU
3090 RETURN

```

### 8 テキストファイル中のデータ印字見本

ファイル名:代名詞, CAI

```

( ) have had a lot of snow this winter.
We, I
当地では大雪となっている。話し手の居住地なら they have had ...
Jane looked at ( ) in the mirror.
herself, her
自分の姿を
I want a watch, but I have no money to buy ( ) .
one, it
買う金が無い。a watch = one その時計なら the watch = the one = it
Do you want a shirt? --- Yes, I want a red ( ) .
one, it
( ) が a red shirt = a red one
This book is more difficult than the ( ) which I read last week.
one, it
完璧な本(あの)本 the book = the one
I have lost my pen. I must buy ( ) .
one, it
(新しい)ペンを一本 a pen = one
Do you have any children? --- Yes, I have ( ) .
one, it
一人子供がいます。 one child = a child = one
There are trees on ( ) side of the street.
either, both
道のどちらの側にも either side = both sides
I see a pen on the desk. May I use ( ) ?
it, one
それを the pen on the desk = it
He gave me a watch, but I lost ( ) .
it, one
それを the watch which he gave me = it
( ) should be kind to one's neighbors.
( )
One, We, You
(人だれでも) one = 世間のみな one -> one's we -> our you -> your
I don't like this tie. Show me a better ( ) .
one, it
もっといいのを a better tie = a better one
( ) are good swimmers.
Both, Either
二人とも either は単数扱い
( ) has a locker of his own.
Each, Every
each は each N, each の両方が可だが、every は単数は不可、every N とする
I don't like this shirt. Show me ( ) .
another, an other
別のひとつ another shirt (別+個) = another an other = ?
He has two dogs. One is white and ( ) is black.
the other, that, the another
うち一匹は、残りのもう一匹は two = one + the other
Some like baseball, and ( ) like tennis.
Others, the other
Some, the other
誰が好きな人もいるが、他方、嫌いな人もいる。 some + others ...
+ others ..
( ) people like fish, while others dislike it.
Some, Other
誰が好きな人もいるが、他方、嫌いな人もいる。
He has two daughters; one is married and ( ) is single.
the other, the another
うち一人は、あとのもう一人は two = one + the other

```

# OCR を用いたファイル入力システムについて

## 〈成績処理入力の省力化〉

荒 木 三知夫・山 下 巖

〈平成元年 9 月 19 日 受理〉

### An Improvement on the Treatment of Input Data by an Optical Character Reader : A Method of the Statistical Processing of Students' Records in Our College

In this paper we describe an improvement on the treatment of input data by an optical character reader.

In order to input data for the computer's data processing, we have ever inputted data from a keyboard of a personal computer terminal unit and created the file on a personal computer. Then, we have loaded it as datasets on the host computer FACOM M-330FX.

However, in this study we create the floppy disk file directly from the data inputted by an optical character reader. Next we load it as datasets of the host computer and use it as students' records to process by the computer.

This attempt has the effect to decrease the input errors in comparison with the input by the manual operation from a keyboard. It can also simplify the way to input data.

Michio ARAKI and Iwao YAMASHITA

## 1. ま え が き

学校における教育事務処理、特に学生の成績処理は学生教育・指導と密接な関係にあり極めて重要な業務であることは言うまでもない事である。本校の電算機を用いての成績処理業務は、昭和51年、前々年度導入された教育用計算機FACOM 230-25を用いて発足した。その後、社会の変革と共に成績の評価、単位修得のための要件等も変遷し、そのための対応を行ってきた。その間、各学期毎に作成していた成績通知表も電算化の後、各試験毎に作成し、学生の教育、指導に効果的に利用されるように成り、現在に至っている。成績処理の業務は、正確かつ、時期的にも迅速さが要求される。担当者として当初よりこのための方策を求めたが、当時はデータ入力用としてマークカードが使用可能であったが、記入に当たっての労多くして効果は期待し得ず、また今日のデータベース化等の使用については論外のことであった。止むを得ず、次の電算機にこの「入力の省力化とデータベース化」が可能となる機種を導入を期待して約10年の歳月が流れた。幸いにも昭和61年教育用電算機を更新することが出来たが、情報処理教育の発展は目覚ましく、本来の目的であるこのための整備、研究に2年にわたり、教育方法

等改善経費の援助を受け、このための研究を行った。この研究と並行して、成績処理の省力化についてのその方策を求めたが、予算もなく容易ではないことは明らかであった。入力省力化の方法として、ハンドヘルドターミナルによる方法と、WSを仲介としたOCRを用いる方法が本校の電算機において可能であると思われるが、前者は本校に備品もなく入力の確認に問題もあり、後者について検討を加えた。OCRの利用については幸いにも利用中の大学の資料を参考にすることが出来、試行を行った後、本校の機関の了解を得、平成元年、中間試験より実施した。次に、そのソフトウェア、その他について大略を述べる。

## 2. OCR を用いた成績処理システム

本校では、昭和50年度から電子計算機を用いた成績処理システムを開発して成績処理の事務処理効率の改善をはかってきた。そのシステムは、現在まで計算機の進歩ならびに本校の進級基準の見直しが数度成されたことによりプログラム変更を余儀無くされてきた。

進級基準の変更によるプログラムの組み直しは当然だが、十有余年の間の計算機の進歩に絡む変更においては、まずデータ入力をパンチカードで行っていたがカナキーのついたパンチマシンがなかったため、カタ

カナ入力を行うための紙テープ使用のための変更とラインプリンターでカタカナ出力が可能になったことによる変更, つぎは昭和55年度文部省より特別設備費の援助を受けて新鋭の FACOM M130F が導入された

ことによる変更, さらに昭和61年度 FACOM 230—25の更新機の FACOM M—330FX の導入にともなってこれまでのパンチカード入力方式をフロッピーディスクを用いる方式への変更をして漢字入力と漢字出力が可能となり, 少しずつ改良をはかり近代化を進め, プログラム変更をその都度実施してきた。

しかし, 依然として入力の方式がパンチマシンから F6650エミュレータによるパソコン日本語端末を用いる方式に変わったのみで, 作業手順的には省力化の改善と教官提出の素データをそのまま加工せずに入力するという改善は一向に成されていない。従ってデータ入力段階での人為的なミスの発生の可能性は依然として残り, 一旦予備的に成績処理結果が出たところでの再チェックはどうしても必要であった。このような観点から入力手順の省力化と素データを直接入力する方式への改善をめざしたのが今回の研究改良点である。

FACOM M—330FX に接続された F9450Σ に直結する OCR 入力装置を用いて, 図1のような OCR シートを使って各教官は成績評点等を記入し, 教務係へ提出してもらう。その提出された OCR シートを OCR 入力装置で直接読み込ませて成績処理の素データとする。入力されたデータは F9450Σ 上に予め用意された教科マスター, クラスマスター, 学生マスターファイルと照合されて, F9450Σ 上の成績データファ

成績報告書 頁 1

学校名: 11 教習名: 有明工業高等専門学校

科目番号: 科目名: 数学

数学記入用

No.	学生氏名	評点	備考	No.	学生氏名	評点	備考
01	藤島 三和			26	藤本 博香		
02	星立 紀子			27	中嶋 康彦		
03	石口 裕子			28	野村 周二		
04	井上 静怡			29	野村 真実		
05	井上 知江			30	高山 千子		
06	上村 祥正			31	日巻 一典		
07	江藤 征雄			32	早阿 真樹		
08	大瀧 賢一			33	橋本 隆一		
09	神 公一郎			34	野野 賢治		
10	川村 知弘			35	橋本 隆一		
11	久藤 隆一			36	水原 弘三		
12	黒田 秀可			37	水本 友康		
13	古賀 久典			38	野野 敏子		
14	古賀 隆二			39	山本 健爾		
15	古賀 真由美			40	山本 博之		
16	藤野 正			41	香本 晋		
17	藤田 健一			42	藤田 秀可		
18	藤井 嘉太			43			
19	下川 忠弘			44			
20	藤崎 敏司			45			
21	竹下 吉余			46			
22	菊水 保一			47			
23	立石 健一			48			
24	田中 真寿			49			
25	高 昌幸			50			

図1 OCRシート

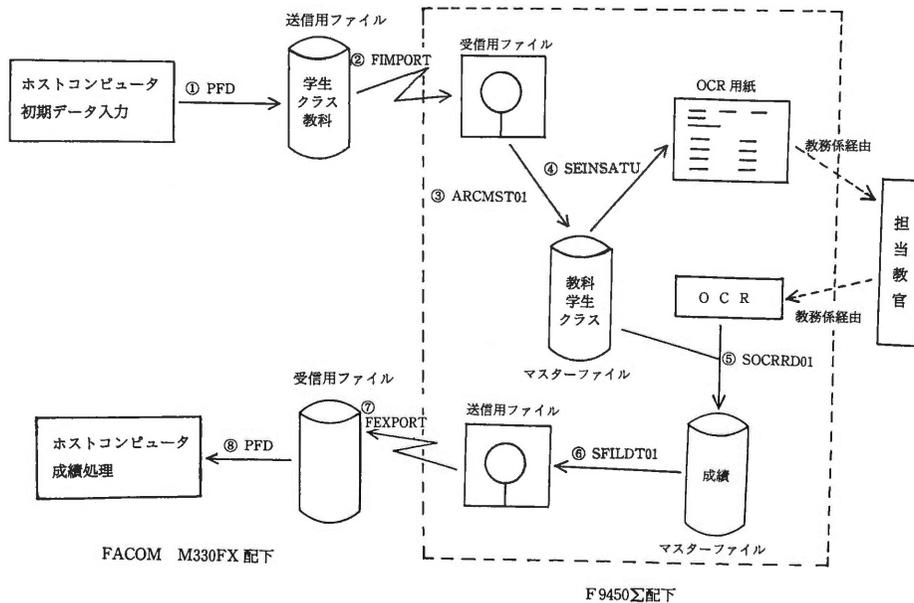


図2 入力処理の流れ

イルとしてマスターに登録される。そして、ホストコンピュータ FACOM M-330FX 上の成績処理システムの入力データとして、ファイル形態を変更後、ファイル転送し直接使用される。

従って、教官から提出されたデータは人為的な加工の手が加わらないまま成績処理の入力素データとして使用できるのでミス発生の原因を取り除ける利点がある。しかしながら、最終処理結果のチェックは必要ないかといえ、そこまでの完璧さは後述の理由から、未だ保証できないので、現システムでは最終処理結果を出力する前に入力データと処理結果のチェックを人為的に実施している。

### 3. OCR 入力処理の手順

F9450Σ に接続した OCR 入力装置を用いて成績素データを読み込み、ファイル形態を変更後、ホストコンピュータ FACOM M-330FX へファイル転送を行う処理の流れの全体図を図 2 に示す。

本校ではホストコンピュータに FACOM M-330FX, 端末コンピュータ (装置) として F9450Σ を専用回線を介し接続している。その F9450Σ に OCR を付設している。この OCR 利用の成績処理を試みた。F9450Σ で主に OCR からのデータ読み取りを、クラス毎の成績一覧表、通知表、判定資料の作成などの成績処理を FACOM M-330FX で実施している。従って、クラス属性を示すクラスマスター、教科目の属性を示す教科目マスター、学生の属性を示す学生マスター、入力された成績データを蓄える成績データマスターファイルが前もって F9450Σ 上に創成される。成績データマスターファイルからファイル形態を変更してファイル転送をし、ホストコンピュータの入力データとするところまでが F9450Σ 上での処理で、その後の成績一覧表作成などの成績処理関係は全てホストコンピュータ側で実施される。その間の処理手順は図 2 中の F9450Σ 配下の部分に示す。

まず、F9450Σ 上のマスターファイル作成の手順を説明する。マスター作成用の処理プログラム (③ ARC-MST01) を起動する。そうすると、前もって FACOM M-330FX の PFD を用いて作成されておる (①, ②の手順) 順編成ファイルの中の試験年度、試験区分、クラス人数、クラス名、教科目名、学生氏名等のデータを含むファイルを読み取り、教科マスター、クラスマスター、学生マスターファイルの 3 種のマスターファイルを F9450Σ のマイクロディスクに創成する。

次に成績書き込み用 OCR シート作成のための処理プログラム (④ SEINSATU) を起動して図 1 のような元号、和歴、試験区分、クラス、科目コード及び学生

の氏名を印刷した OCR シートが出来る。そのシートを各教官に配布し各教官は成績を予め用意されたパターンにならって硬度 H・B の鉛筆を使用して記入する。その OCR シートは教務係に回収されて F9450Σ 接続の OCR を用いて読み込まれる。OCR シート読み込みのための処理プログラム (⑤ SOCRRD01) を起動すると、元号、和歴、試験区分コードを入力するメニューが表示される。対応コードを入力すると、前述の教官提出の OCR シートから印刷されておるクラスと科目コードを読み取りクラスと科目コードを連結してキーにし、既に F9450Σ のマイクロディスク上に作成されている教科マスターファイルを参照して教科目コードの妥当性をチェックする。教科目コードが不適当な場合は“教科目エラー”の表示をして再入力を促す。適切であれば、OCR から読まれた成績データを F9450Σ 上の学生マスターファイルから該当クラスの学生氏名を参照しながら、F9450Σ 上に成績データマスターファイルとして作成していく。このファイルはキー付順編成ファイルであり、ホストコンピュータ側の入力用データセットのタイプと合わせるためファイル転送前にキー付順編成ファイルを順編成ファイルに変更する。その順編成ファイルを転送してホストコンピュータ側の入力順編成データセットとして用いる。その手順は、まずファイル形態変更のための処理プログラム (⑥ SFILDT01) を起動すると、試験区分、ファイル作成クラス名コードを入力するメニューが表示される。対応コードを入力すると、F9450Σ のマイクロディスク上のクラスマスター、教科マスター、学生マスターファイルを参照して対応するクラス、試験区分コードをチェックして、既に作成済の成績データマスターファイルとの対照を行い順編成の転送用データファイルを作成する。この順編成データファイルをファイル転送プログラム (⑦ FEXPORT) によりホストコンピュータのデータセットにアップロードして、ホストコンピュータ処理の入力データとする。

### 4. OCR による入力方式の問題点

各教官へモデルパターンにならって OCR シートに成績を数字で記入してもらう際に、記入者の個人的な特徴から、OCR が判読不可能な文字があり、誤読する場合がある。特に 0, 1, 6, 5, 4, 9 等は記入者の書きぐせが問題となる数字で OCR 読み取りミスが観測された。これは、一つには成績記入欄に英字コードを含めているので、誤読率が幾分高いと思われるので次回は英字コードを用いる所を数字コードに変更して運用する予定であり、次回より誤読率を半減し得るものと思われる。

現在、F9450Σのみに仮のマスターファイルを作成してホストコンピュータ FACOM M-330FX 側にはデータベース的マスターファイルは作成していない。近い将来はホストコンピュータにデータベースを構築する予定である。その時はF9450Σ側のマスターファイルとホストコンピュータ側のマスターファイルを共通化できる部分は共通化した方が運用上良策と思われる。この点の改良策は、現在パソコンデータベースシステム、ホストコンピュータデータシステムあるいは自作のデータベース構築かのいずれを取るべきか予算的な面とシステム構築の容易さの両面から検討中である。

## 5. あとがき

成績処理におけるデータ入力方式の改善策として、OCRを用いた省力化を研究してきた。システムとしては未完成のものであるが、その時生じた様々な改善策を心憶えとして本論文に記録しまとめた。

データ入力効率化という目的からすれば、穿孔機あるいはパソコンキーボードからの手入力が削減され、直接教官提出のデータを入力できることは入力時における人為的ミス防止の点で好都合であろう。ただし、OCRの文字パターンの認識率の精度上から起こる入

力ミスが多少ではあるが発生する。この難点はこのシステムの習熟度に応じて認識率を高めることは可能であろう。

我々は、今後も本システムのレベルアップをはかると共に成績処理データベース構築の実現のために努力してゆく心算である。本研究は将来の成績処理データベース化促進の第一歩としての試みであり、完成度は低いが、一つのデータ入力効率化の手段を提起したものであり、単に成績処理のための入力法のみでなく、ホストコンピュータを用いた大量のデータ処理に効果的に利用可能なシステムと信ずる。

このシステムの実用化にあたり、富士通九州支店第一販売部第三販売課笠原、平の両氏、及びSEの方々、富士通九州システムエンジニアリングの湯浅氏には御指導、御援助をいただいた。更に、九州芸工大教務課の方々には貴重な御助言をいただき、また、本校電子計算機室の前川久美子さんには終始御協力いただいた。御指導、御協力いただいた校内外の皆さんへ深く謝意を表します。

## 参考文献

荒木三知夫：本校における成績処理プログラムについて 有明高専紀要第13号（昭和52年）

## 数学の CAL ソフト作成について

坂西 文俊

〈平成元年 9 月 21 日受理〉

### On the Programs of CAL of Mathematics

This paper describes the soft programs of CAL in order to learn mathematics taught in our school.

Fumitoshi SAKANISHI

#### 0. はじめに

コンピュータを用いた学習である CAL (Computer Assisted Learning) の意義については、さまざまな議論がなされるところであるが、これはまた後ほど述べるとして、少なくとも、そのソフトがあればそれを利用できるという意味においては、CAL の存在価値は十分にあるように思われる。さらに、その利用により教育上それなりの成果が上があれば、これ以上のことはないわけである。

筆者は、本校で数学を担当しているが、現在、高等学校の数学の CAL は、あまり市販されておらず、また、本校の数学においてはカリキュラムの関係もあって、高等学校の数学の内容と違う点もある。そこで、今回、筆者は、本校の数学の内容に沿った CAL のソフトを作成することを試みた。

このソフトは、まだ、メインプログラムの作成と幾つかの学習内容のデータファイルの入力が終わった段階であり、その成果がどうであったということとはもとより、実際の授業その他への活用もまだ行ってはいないが、近い将来、その利用を考えている。

従って、ここでは、現在できあがっている部分について述べる。

#### 1. 学習効果のある CAL

作成したプログラムについて述べる前に、CAL そのものについて少し考察してみよう。これは、CAL 作成の上で重要な指針となることである。

##### 1.1 CAL の意義について

なんといっても、一番よい学習方法は、学習者の疑問点に即座に対応できるマンツーマンであろうが、それが許されない状況にあるとき、学習者は自学自習を余儀なくされる。そして、この場合、学習者が取るべ

き最も手軽な手段は、本などの印刷物やカセットテープなどの活用であろう。そこで、もし CAL が印刷物やカセットテープに匹敵するくらいの特徴や効果を持っているならば、CAL による学習は意味のないものではない。

では、CAL はそのような特徴を持ち得るかどうかを考えると、多くの CAL は、専用機を除けば音声の発生機能がないので、カセットテープのような聴覚からの効果は望めない。しかし、印刷物による学習のような視覚からの学習においては、学習内容が紙面上にあるか画面上にあるかだけの違いであるから、CAL も立場は対等である。それどころか、印刷物の場合、多くは一色印刷だが、CAL では、多色表示が可能であり、より視覚的に訴える効果が大きい。加えて、問題解答の即時判定などのように印刷物にない機能を持たせることも可能である。もちろん印刷物は、ページをめくるだけで、任意の内容へ移行できるという特徴があるが、この機能も CAL に持たせることは可能である。つまり、CAL は、自学自習の学習手段としては、潜在的には大きな効果を持つ可能性を秘めており、従って、それなりの意義があると思われる。

##### 1.2 学習効果を上げるための要因

CAL の学習効果は、取り上げる学習内容と、学習者の学習意欲、それに指導者の事後処理に大きく関わる。

学習内容については、どのような学習内容のもので CAL の方が効果が上がるかということ、一概にはそうとはいえない。筆者の考えでは、英単語の暗記や社会科などで暗記を必要とする部分、数学の計算問題などのように繰り返しの練習を要する学習等では、それなりの成果をあげるように思われる。これに比べ、事柄の解説説明を重点とした学習内容には、あまり向いてない感がある。つまり、CAL は、学習の予習よりドリル的な復習に利用した方が、よりその学習効果を上

げるように思われる。

また、CALを使うときの学習者の学習意欲は、ひとえに、CALの使い良さに依存する。いくら内容がよいCALでも、使用時に、画面が見にくいとかキー操作が煩わしいとかあるいは本で学習した方が楽であるとかの感じを抱くならば、学習者はCALによる学習の意欲を失うであろう。

また、指導者側からみれば、指導者が学習者の学習状況を詳しく把握し、それにより、学習者に適切な事後処理を施すことも、よりCALの効果を上げるうえで絶対必要となる。

### 1.3 CALに持たせるべき特徴

上記のことより、CALは、印刷物による学習の特徴を含み、それ以上の特徴を持つことが望ましい。具体的には、以下のようなことなどが、CAL作成の指針となり、それらをより深く掘り下げることができるほど、より学習効果のあるCALとなるであろう。

- (1) 取り上げる内容がよい
- (2) 使いやすい（操作が簡単である）
- (3) 任意の内容を簡単に見れる
- (4) 多くの問題を与え、その解答の即時判定ができる
- (5) より視覚に訴える効果がある
- (6) 指導者が学習者の学習状況を把握できる

## 2. 作成したCALプログラムの精神

今回作成したCALプログラムの作成全般を通しての考え方について述べる。

### 2.1 使用機器とプログラム言語について

筆者は、パソコン用のプログラム言語としては、BASICしか扱えない。今回プログラムの作成に用いた言語は、富士通のFBASICである。

NECの機器で使えるBASICと比べた場合、今回用いたFBASICの利点としては、次のことがあげられる。（参考文献[1]）

#### (1) 本校の電子計算機室の利用

現在、本校の電子計算機室には、富士通FMR-50が40台余り設置されているので、CALの実際の活用にはこれを利用できる。

#### (2) 特殊文字等の簡単な表示

数学など理数系の科目には、指数や添え字、分数や積分記号などの特殊な文字記号の表示が必要になるが、FBASICのSYMBOL命令を使うと、1/4角文字の表示や、1/2改行の行表示などが割と手軽に表示できる。

#### (3) 多様な画面表示色

CALの大きな特徴の一つとしては、普通の印刷物と違い、画面の表示に様々な色を使って、学習内容を視

覚的に訴えることができる点があるが、FBASICでは、通常の8色と、それらの高輝度の8色、さらに、その反転あるいは点滅など、様々な表示色が使用できる。

### 2.2 プログラム作成の留意点

プログラムの作成に関しては、次の点に留意した。

#### (1) メインプログラムとデータファイルの独立

一般に流布しているCALのソフトにみられるように、作成したプログラムも、メインプログラムとデータファイルを独立させた。すなわち、メインプログラムに学習する内容の項目のデータファイルを併せて運用するようにした。

従って、このCALは、データファイルを替えることにより、別の教科のCALとしても利用は可能である。（もちろん、この場合、データファイルを作成する必要がある）

ただ、このCALでは、データファイル自体もFBASICのプログラムであり、CHAIN MERGE命令でメインプログラムと結合して実行する仕組みになっている。

#### (2) なるべく簡単なキー操作

プログラムの作成においては、実際にCALを使用するとき、パソコンの初心者でも機器の操作ができるように心がけた。

自動起動、自動終了に加えて、各画面でのキー操作は、その説明を表示するようにした。とくに、→, ←, ↑, ↓キーや、CRキー、BSキーの表示は、グラフィックで描画し、キーボード操作の初心者でも押すべきキーがわかるように心がけた。

また、学籍番号の入力と練習問題の解答入力を除いては、キー入力の単純化と入力ミスを極力防げるように、使用できるキーの種類を少なくした。（ESC, CR, →, ←, ↑, ↓, BSキーしか受け付けない）。とくに、学習項目などの選択の場合は、選択肢を→, ←, ↑, ↓キーで移動させて選択し、CRキーで決定させるようにした。

#### (3) 表示色の意味付け

FBASIC多様な表示色を持つことはさきに述べたが、CAL全体を通して、表示色に原則として次のような意味付けを持たせた。

- 青……キー操作の説明や、練習問題の解答欄
- 赤……問題解答ミスなど特に注意を促す事項
- 紫……参照事項および例題
- 緑……選択肢の選択事項や、キー入力事項
- 水色……学習内容の説明事項
- 黄色……キー操作や学習内容の注意事項
- 白……数式

- 高輝度…学習内容に関する事項
  - 低輝度…キー操作に関する事項や下地の画面
  - 反転……重要な単語や、事項を表す単語
  - 点滅……キー入力を促す事項
- (4) 学習中の自由な内容変更
- 印刷物による学習では、ページをめくれば他の内容への移行ができる。この感覚を、CALに取り入れた。つまり、学習中に次のような自由な内容の変更や移動が可能である。
- (A) 好きな時点で、CALを終了できる。
  - (B) 学習中の項目から他の項目の学習へ移行できる。
  - (C) 学習中の項目から他の項目の内容を参照し、参照終了後、元の学習中の項目に戻る。

- (D) 前の画面や次の画面へスクロールできる。  
(好きなところから学習を始めることができる)
  - (E) 練習問題は、解答したい問題から解答できる。
- (5) 繰り返し学習のための措置
- 繰り返し学習を行うための措置として、次のような機能を持たせた。
- (A) 練習問題（内の数値）のランダムな変化。
  - (B) 問題の解答状況に応じたメッセージの表示。
  - (C) 学習状況データの表示と記録。
- (6) 指導者の事後処理について
- 今、述べたように、作成したCALは、学習者の学習状況を記録する。従って、指導者は、それを参考にして、学習者への助言が可能である。

図1 CALの基本的な流れ

キー操作  
 [F1], [F2], [F3], [F4], [F5], [F6], [F7], [F8], [F9]…そのキーを押す  
 [\*\*]…[F1]/[F2]/[F3]/[F4]で選択し、[F5]で決定  
 [\*]…英数字(及び+-)キーのみを受け付ける

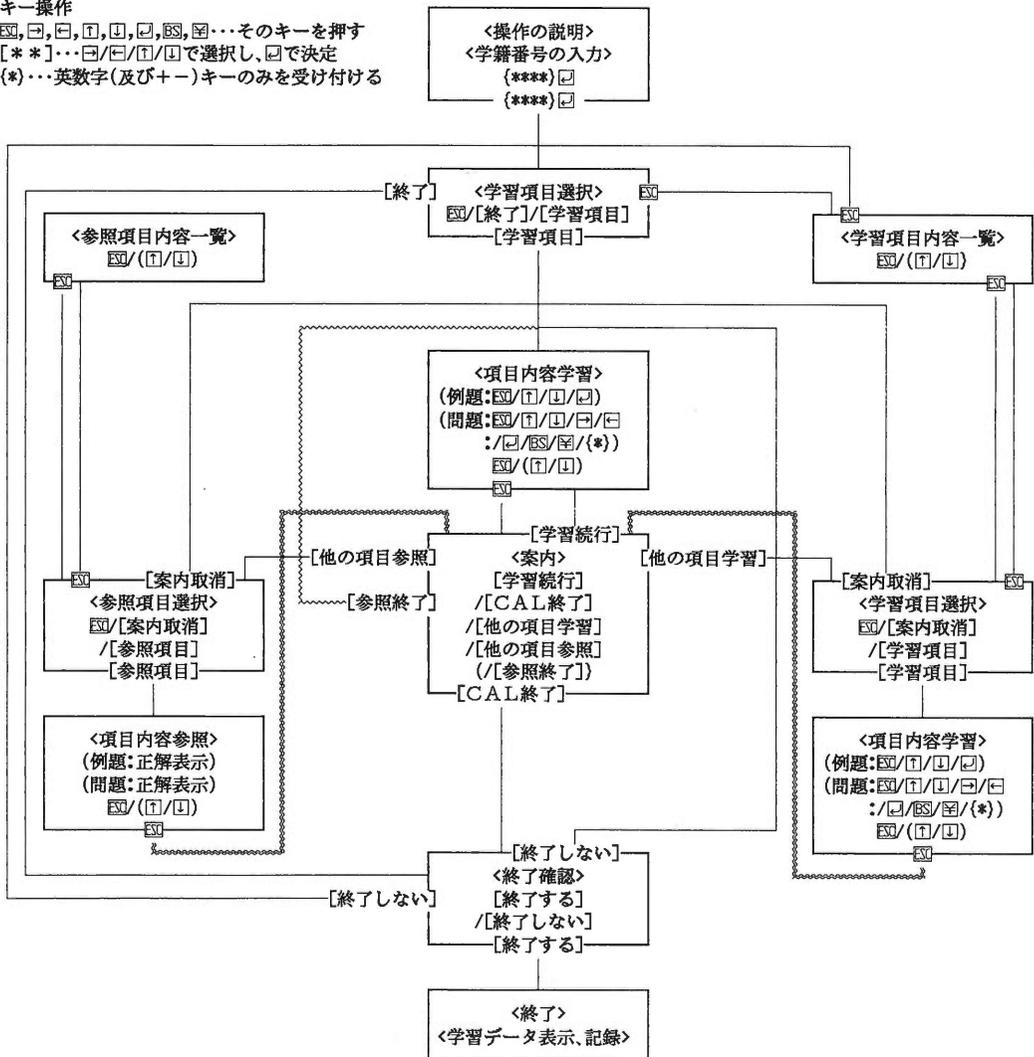


図2 各画面について

## &lt;操作の説明&gt;&lt;学籍番号の入力&gt;画面

タイトル
操作の説明
学籍番号入力欄

## &lt;項目選択&gt;画面

NO.項目名	簡単な項目内容
項目内容一覧 □/□/□/□で選択、□で決定 (□で<項目内容一覧>画面へ)	
(画面上部の項目名等は現在選択中の項目のもの)	
ガイドライン	

## &lt;項目内容一覧&gt;画面

項目名と簡単な項目内容の一覧 (□/□で一覧がスクロール) (□で<項目選択>画面へ)
ガイドライン

## &lt;終了&gt;画面

学習データ表示 (□で電源OFF)
----------------------

## &lt;項目内容&gt;画面

NO.項目名	簡単な項目内容
[AAA]	内容表示 (定理等、例題、問題を表示) (□/□でページスクロール) (画面上部の項目名等は、選択した項目のもの) ([AA]:学習中は[学習]、参照中は[参照]が表示) ([BB]:最終ページするとき、そのメッセージを表示) ([CC]:問題の解答状況のメッセージを表示)
[BB]	[CC]
ガイドライン	

## ※ ガイドラインについて

&lt;項目選択&gt;画面、&lt;項目内容一覧&gt;画面

□案内

&lt;項目内容&gt;画面

(1) 通常、次のようなキー操作の説明を表示

\* 例題解答中... □案内 □[Page\*\*/\*\*] □例題解答

\* 問題解答中... □案内 □[Page\*\*/\*\*] □[問題\*\*\*/\*\*] □正解 □訂正 □採点

\* 参照中... □案内 □[Page\*\*/\*\*] (参照中の例題、問題は正解が表示される)

(2) □が押されたとき、次のような&lt;案内&gt;の選択肢を表示

[学習(参照)続行] [CAL終了] [他の項目学習] [他の項目参照] ([参照終了])

(3) [CAL終了]が選択されたとき、次のような&lt;終了確認&gt;の選択肢を表示

本当に終了しますか? [終了する] [終了しない]

### 3. メインプログラムの機能について

作成したCALのメインプログラムは、データファイルと独立しているため、CALの基本的な機能は、データファイルを替えても変わらない。この節では、作成したCALのメインプログラムが持つ基本的な機能について解説する。

#### 3.1 CALの基本的な学習方法

このCALを使用する学習者は、基本的に次の順序で学習を行うことになる。

- (1) CALは、自動的に起動する。
- (2) キー操作の説明の後、学籍番号を入力する。
- (3) 学習する項目を選択する。  
(必要ならば、項目の主な内容を表示させて、それを参考に項目を選択する)
- (4) 学習(内容の説明、例題、練習問題)を行う。  
(学習は、任意のページから始めることができる)  
(学習の途中で、他の項目の内容を参照できる)
- (5) 任意の時点で、終了する。
- (6) 学習状況が表示、記録され、自動的に電源が切れる。

#### 3.2 各種画面とキー操作(図1,図2参照)

このCALを使用したときに表示される画面と、そのときのキー操作について説明する。以下で、【 】内に記されたキーは、そのときの画面で受け付け有効なキーの種類であり、実際の画面上では、その説明が、画面最終行(ガイドラインと呼ぶことにする)に表示される。

##### (1) 自動起動

●MS-DOSとFBASICの自動起動機能を用いて、電源投入後、自動的にCALの最初の画面(〈操作の説明〉、〈学籍番号入力〉画面)が立ち上がる。

(2) 〈操作の説明〉、〈学籍番号入力〉画面……………  
……………【{4桁の英数字}, CR, BS】

●全般的なキー操作の説明が表示され、学籍番号入力待ちになる。

●〈学籍番号入力〉は、{4桁の英数字}CRで行い、訂正はBSキーで行う。

●学籍番号入力後、〈項目選択〉画面になる。

(3) 〈学習(参照)項目選択〉画面……………  
……………【→, ←, ↑, ↓, CR, ESC】

●学習項目一覧が青色の枠に表示され、その内の1項目が、→←↑↓キーにより移動する緑色の枠で表示される。このとき、画面上部には、緑色の枠で表示されている学習項目の主な内容が表示される。

●学習(参照)項目の選択は、この内容を参考にして、緑色の枠を→←↑↓キーで学習したい項目に合わせ、

CRキーで決定する。

●選択肢の中には、[終了]が含まれており、それを選択すると〈終了確認〉の選択肢が表示される。(〈終了確認〉については(4)で述べる)

●この画面で、ESCキーを押すと、各学習項目の主な内容の一覧である〈項目内容一覧〉画面になる。(〈項目内容一覧〉画面については(5)で述べる)

(4) 〈終了確認〉の選択肢……………【→, ←, CR】

●本当にCALを終了するかどうかの確認を行う。確認は、[終了する], [終了しない]を→, ←キーで選択し、CRキーで決定することで行う。

●[終了する]を選択すると、〈終了〉画面になる。(〈終了〉画面については(9)で述べる)

●[終了しない]を選択すると、終了確認のためにESCキーが押された時点の画面に戻る。

(5) 〈項目内容一覧〉画面……………【↑, ↓, ESC】

●各学習項目の主な内容の一覧が表示される。

●この一覧は、↑↓キーでスクロールする。

●ESCキーの入力により、〈学習(参照)項目選択〉画面に戻る。

(6) 〈項目内容学習〉画面……………  
……………【↑, ↓, ESC, (2.3参照)】

●選択した学習項目を実際学習する画面である。画面上部に項目名と主な内容が表示される。中央部が学習内容の表示欄で、緑の枠で囲まれている。

●ガイドライン(画面最終行)には、通常、キー操作の説明が表示されているが、ESCキーを押すと、〈案内〉の選択肢が表示される。(〈案内〉については(7)で述べる)

●緑色の枠内に表示される学習内容は、↑↓キーにより、ページ単位でスクロールする。従って、以前学習した部分はスクロールさせて、続きの部分からの学習ができる。なお、最終ページでは、その旨のメッセージが表示される。

(7) 〈案内〉選択肢……………【→, ←, CR】

●〈項目内容学習〉画面や後で述べる〈項目内容参照〉画面で、ESCキーが押されると、ガイドラインに〈案内〉選択肢が表示される。

●〈案内〉は、CALの学習の流れを変えるものであり、その選択肢は、学習中は、[学習(参照)続行], [CAL終了], [他の項目学習], [他の項目参照]の4種類で、参照中は、これらに[参照終了]が加わる。

●これらの選択肢の選択は、学習項目の選択と同じく、→, ←キーで選択し、CRキーで決定する。

●[学習(参照)続行]が選択されると、ESCキーが押された時点の学習あるいは参照に戻り、ガイドラインもキー操作の説明になる。

● [CAL 終了] が選択されると、〈終了確認〉選択肢が表示される。(〈終了確認〉については(4)で述べた)

● [他の項目学習] あるいは [他の項目参照] を選択すると、〈学習項目選択〉画面あるいは〈参照項目選択〉画面になり、その画面で選択した別の項目内容の学習あるいは参照に移行できる。

ただし、このときの〈項目選択〉には、[終了]の代わりに [案内取消] の選択肢があり、これを選択すると、もとの学習 (参照) 画面の ESC キーを押した時点に戻る。〈項目選択〉画面で、ESC キーを押すと〈項目内容一覧〉画面になる。

● 〈項目内容参照〉画面で (すなわち参照中に)、ESC キーが押された場合には、〈案内〉選択肢に [参照終了] が加わる。これを選択した場合には、〈項目内容参照〉が終了し、参照のために ESC キーが押された時点の〈項目内容学習〉画面に戻る。(例題解答中であつたならばその解答中の例題に、練習問題解答中であつたならばその解答中の問題に戻る。このとき、通常ならば、練習問題 (の数値) は、画面を替えるとランダムに変化するが、[参照終了] 後はもとの数値のままである)

(8) 〈項目内容参照〉画面……………【ESC, ↑, ↓】

● 以前学習した項目や他の項目の内容を、あたかも本のページをめくる感覚で参照できるように、プログラムにこの機能を持たせた。

● 〈項目内容学習〉画面で、ESC キーを押し、〈案内〉で [他の項目参照] を選択、さらに、〈参照項目内容選択〉画面で参照する項目を選択すると、その項目の内容が参照できる。

● この画面では、あくまでも参照に重点を置くため、例題や練習問題は、自動的に正解を表示するようになっている。

● 参照内容の表示画面は、紫色を主体に表示される。

● ESC キーを押すと、〈案内〉選択肢が表示され、その選択により、[参照終了] を選択すれば、参照のために ESC キーを押した時点の学習に戻る。もちろん、他の選択肢を選べば、それに応じて、参照続行や、CAL 終了、他の項目の学習あるいは参照ができる。

(9) 〈終了〉画面……………【CR】

● 〈終了確認〉選択肢で、[終了する] を選択すると、この画面になる。

● ここでは、学習開始時刻や、終了時刻、練習問題での総解答数や総正解数および正解率が表示される。

● これらの情報は、ディスクに学習データとして、学籍番号と共に記録される。(これらは、実際の CAL の活用において、学習者の学習状況を確認するのに役立つ)

● CR キーを押すと、FMR-50 の POFF 機能により自

動的に電源が切れる。

(10) 自動電源切断

● 〈終了〉画面で、CR キーを押すと、自動的に電源が切れる。

### 3. 3 〈項目内容学習 (参照)〉画面における内容

学習あるいは参照画面で、内容の表示欄に表示される 1 ページ分の学習 (参照) 内容は、原則として、内容の説明と、例題と、練習問題からなる。各ページは、↑ ↓ でスクロールする。

(A) 内容の説明について……………【ESC, ↑, ↓】

● 学習項目に関係のある事項 (定義、定理、注意など) を枠で囲んで簡単に説明する。

(B) 例題について (図 3.2 参照) 【ESC, ↑, ↓, CR】

● 例題においては、キーポイントになる部分が紫色の枠で隠されて表示される。

● CR キーの入力により、その中味が表示される。

● このとき、必要に応じて、グラフを描いたり、注意する部分にアンダーラインを引くなどの処理がなされる。

(C) 練習問題について……………

……………【ESC, ↑, ↓, CR, ¥, +, -, {英数字}】

● 練習問題 (の数値) は、ページを替える毎にランダムに変化し、繰り返し、違う問題が学習できるようになっている。

● 各ページでは、練習問題は、数問青色の解答欄で表示され、その内の 1 問が解答入力待の問題として緑色の枠で表示される。

● この緑色の枠は、← → キーで移動するので、学習者は、数問の内、任意の問題から解答できる。

● 解答入力は、英数字キーと + キーにより行い、入力した文字の訂正は、BS キーで行う。また、添え字や指数などの 1/4 角文字の入力は、あらかじめ青色の解答欄が小さく表示されているので、自動的に 1/4 角文字になる。

● 入力した文字列が、正解と同じ長さの文字列になった時点で、正解かどうかの判定を行う。

● このとき、正解であれば、正解であることのメッセージを表示し、次の問題の解答欄に進む。

● 一方、誤りの場合は、警告音を発すると共に、誤りの解答と間違えたことのメッセージを赤色で表示し、再度、同じ問題の解答入力を促す。

● また、どうしても正解がわからないときは、CR キーを押すことにより、正解を表示して次の問題に進む。

● さらに、¥ キーを押すと、その時点までの解答数、正解数、正解率等の解答状況を表示する。

● 一通り、練習問題が終わると、学習者は、↑ ↓ キーによりページを替えるか、ESC キーにより〈案内〉を

図 3. 1

21 二次関数のグラフ 2 次関数に関する定義(頂点など)と、そのグラフを書いたりする

[学習]

★★定理★★ (2 次関数のグラフについて (まとめ))

$y = a(x - p)^2 + q$  のグラフは  $y = ax^2$  のグラフを  
x 軸方向に  $p$ , y 軸方向に  $q$  だけ平行移動したもの

例題 グラフを書きなさい (※)  $y = 2(x + 1)^2 - 2$   
( $y = 2x^2$  のグラフを  
x 軸方向に  $-1$ , y 軸方向に  
 $-2$  平行移動したもの)

問題 次のグラフを表す 2 次関数を求めなさい

(1)  $y = (x - 2)^2 + 3$  (6)  $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 - 2$   
 (2)  $y = (x - 1)^2 - 1$  (7)  $y = -(x - 2)^2 + 2$   
 (3)  $y = -(x - 1)^2 + 2$  (8)  $y = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 - 2$   
 (4)  $y = -(x - 2)^2 + 2$   
 (5)  $y = (x - 1)^2 - 1$

ESC 案内 F4 問題解答

図 3. 2

21 二次関数のグラフ 2 次関数に関する定義(頂点など)と、そのグラフを書いたりする

[学習]

★★定理★★ (2 次関数のグラフについて (まとめ))

$y = a(x - p)^2 + q$  のグラフは  $y = ax^2$  のグラフを  
x 軸方向に  $p$ , y 軸方向に  $q$  だけ平行移動したもの

例題 グラフを書きなさい (※)  $y = 2(x + 1)^2 - 2$   
( $y = 2x^2$  のグラフを  
x 軸方向に  $-1$ , y 軸方向に  
 $-2$  平行移動したもの)

問題 次のグラフを表す 2 次関数を求めなさい

(1)  $y = (x - 2)^2 + 3$  (6)  $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 - 2$   
 (2)  $y = (x - 1)^2 - 1$  (7)  $y = -(x - 2)^2 + 2$   
 (3)  $y = -(x - 1)^2 + 2$  (8)  $y = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 - 2$   
 (4)  $y = -(x - 2)^2 + 2$   
 (5)  $y = (x - 1)^2 - 1$

よくできました!

ESC 案内 F4 問題解答

図3. 3

2次関数のグラフ 2次関数に関する定義(頂点など)と、そのグラフを書いたりする

【参照】

★★定理★★ (2次関数のグラフについて(まとめ))  
 $y = a(x-p)^2 + q$  のグラフは  $y = ax^2$  のグラフを  
 $x$  軸方向に  $p$ ,  $y$  軸方向に  $q$  だけ平行移動したもの

例題 グラフを書きなさい      問題 次のグラフを表す2次関数を求めなさい

(\*)  $y = 2(x+1)^2 - 2$   
 $(y = 2x^2$  のグラフを  
 $x$  軸方向に  $-1$ ,  $y$  軸方向に  
 $-2$  平行移動したもの)

(1)  $y = (x-2)^2 + 4$       (6)  $y = \frac{1}{2}(x-4)^2 - 2$   
(2)  $y = (x-1)^2 + 1$       (7)  $y = -(x-2)^2 + 2$   
(3)  $y = -(x-1)^2 + 4$       (8)  $y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 - 2$   
(4)  $y = -(x+1)^2 + 2$   
(5)  $y = (x+2)^2 + 4$

ESC    案内      LABEL 4/7

表示させ、他の処理への移行を行うことになる。

(D) 参照画面について(図3.3参照) 【ESC, ↑, ↓】

●参照画面では、純然たる参照を目的とするので、例題や練習問題は、キーポイントや正解が自動的に表示される。

#### 4. プログラム概説

ここでは、プログラムの中味について、簡単に説明する。(プログラムリスト参照)

##### 4.1 メインプログラムについて

●プログラムは、処理毎にサブルーチンに細分化されている。そして、ここでは、簡易コマンドを除いて、

(ピリオド)を含むラベル名は、サブルーチンを表している。

●ラベル名や変数名は、原則として処理の内容がわかりやすいように、そのものを表す名前を漢字を用いて付けた。ただ、漢字を多用したため、少々見辛いきらいがあるのは否めない。

●簡易コマンドは、プログラム中に頻繁に現れる一連のパラメータを持つコマンドの記述を簡略化するものである。

##### 4.2 データファイルのプログラムについて

●各データファイルは、各項目単位で作成する。すな

わち、一つの項目に対し、一つのデータファイルを作成する。

●一つのデータファイルは、ページ単位で分割されている。

●ページ単位の中味は、画面表示に関する部分  
\*Pn と例題などのときに行う処理に関する部分

\*Sn から成る。

(A) \*Pn について

画面表示の文章は、内容および(その表示色や、それが1/4角文字であるとか例題あるいは問題であるとかなどの)属性を与えるDATA文で記述される。

(B) \*Sn について

主な処理は、例題において注意を要する部分に、アンダーラインを引いたり、グラフを描いたりすることである。これらは、メインプログラムのサブルーチンを使って行われる。ちなみに、アンダーラインはラインスタイルの番号を指定することにより、5種類の線種の中から選べる。

●もし、処理を行わず、文章の表示だけを行うならば、DATA文のみを記述すればよいため、BASICの知識はほとんどなくても、データファイルが作成できる。

## 5. 数学について

前節までのことは CAL としての機能に関することで、CAL の学習教科としては、とくに数学に限った事例ではなかった。ここでは、数学用の CAL として、その学習内容の中味である数学に関することについて述べる。

さきに述べたように、繰り返し練習を要する学習においてこそ CAL の真価が発揮されると思われるので、CAL のデータファイルとしての内容は、繰り返しの練習を主体としたものにし、授業で行うような内容の解説は最低限に抑えた。つまり、数多くの練習問題に当たり、復習の効果を高めて、学習内容の修得をはかることを主目的とした内容になっている。従って、もし、CAL による学習中に、内容に関しての質問点や疑問点が出てきた場合、CAL 自体で対処できないことになるわけだが、こういう点は、とにかく CAL を百遍やっておのずから理解するか、担当の教官に質問するべきであろう。

いずれにしても、今回作成した数学の CAL の内容は、ドリル的練習問題の解答を主体とし、そのために、比較的易しい部類の問題集 [2] を基に、データファイルを作った。

## 6. 問題点と将来の展望

今回作成したプログラムは、1. 3 で述べたような印刷物の特徴をより越えるような特徴を持つ CAL を開発することを目指して作成してきたが、まだまだ多くの問題点を含む。ここでは、その問題点とそしてこれからの発展性について述べておわりにする。

### (1) メインプログラムの改良

まず、取り上げるべき問題点は、プログラムの改良である。メインプログラムの主な機能はとりあえず棚上げしておくにしても、この CAL のメインプログラムの大きな欠点の 1 つは、各ページの画面の表示に少々時間がかかる点である。これは、表示する文章がその一部に 1/4 角文字や例題のキーポイント、練習問題の解答欄を含むとき、文章を分割して表示することに由来する。表示速度が遅いことは、実際 CAL を使用する学習者からすれば、多少苛立ちをおぼえるかも知れないことでもあり、ひいては、学習意欲をそぐことにもなりかねないから、とにかく、表示の高速化が実現できるようなメインプログラムの改良が必要である。

### (2) データファイル作成用プログラムソフトの開発

次の問題点は、データファイルについてである。

データファイルの作成においては、まだまだ不十分な点が多い。

本来、ディスクの容量の点からいえば、データファイルはシーケンシャルファイルにすることが望ましいのであろうが、筆者の力量不足で、例えば、数学で現れる多様な関数のグラフを描く処理などの場合、これらの関数そのものをシーケンシャルファイルのデータとして記録する方法を無知なため、1 節で述べたように、データファイルは、それ自体も FBASIC のプログラムとして作成されている。従って、データファイルを作成するためには、必然的に FBASIC のプログラミングの知識が必要である。

また、データファイルの中味は、内容が一目瞭然とはなっていない。

これらを克服するためには、データファイルが手軽に作成できるような、データファイル作成用のプログラムを開発することが最良策である。この場合、データファイルを、その作成用ソフトで作成することに伴い、メインプログラムを一部手直しする必要も生じるが、現在あるようなデータファイルを作成し続けて行くよりもはるかに効率的であろう。もちろん、それは、どれくらいよい作成用ソフトができるかに依存するが……

### (3) データファイルの充実

続く問題点は、その作成用ソフトの開発云々に関わらず、データファイルの入力が大幅に未完であることである。また、データファイルの内容についても、参考にする教材の選考を含めて、その吟味をしなければならぬ。言うまでもなく、この学習内容は、学習者の学習意欲をそそり、かつ、実力を養うようなものが必要であるが、当面は、実際に CAL を活用した後で、データファイルの中味を手直しし、より充実した内容にしていく他はあるまい。

### (4) 実際の活用とその効果

そして、最大の問題点は、現在まだ CAL の実際の活用を行っていないことである。従って、これを実際に使用したときの効果についても、はなはだ、疑問点が残る。とにかく、プログラムの改良やデータファイルの充実を計り、早い時期に CAL の実際の活用ができることが望まれる。







## 強誘電性有機薄膜の電気・光物性

## ——(1) D-E ヒステリシス曲線——

永守知見・堀内俊寿・松重和美

〈平成元年9月20日受理〉

## Photo-Electrical Properties of Ferroelectric Organic Films

## ——(1) D-E Hysteresis Loops——

In order to investigate the photo-electrical properties of ferroelectric organic films, a D-E hysteresis measuring system was newly constructed. The temperature variation of the hysteresis curves for several ferroelectric polymers were measured and analyzed.

Tomomi NAGAMORI, \*Toshihisa HORIUCHI and \*Kazumi MATSUSHIGE

## 1. はじめに

強誘電体は最も特殊な誘電体であり、電氣的に圧電性、焦電性などの興味ある物性を示す。最近、高分子においても強誘電性を示すものが見いだされ、その電気物性に解明と共に応用が注目を集めている。特に、照射下における特異な分極反転現象(図1)<sup>1)</sup>は新しいタイプの有機非線形光情報素子への展開の可能性を秘めており、今後の研究の進展が期待されている。

本稿は強誘電性有機薄膜の電気・光物性を明らかにするために、分極反転の電氣的観測の一つとして使われるヒステリシス曲線を取り上げ、その測定法および実験結果を記述する。

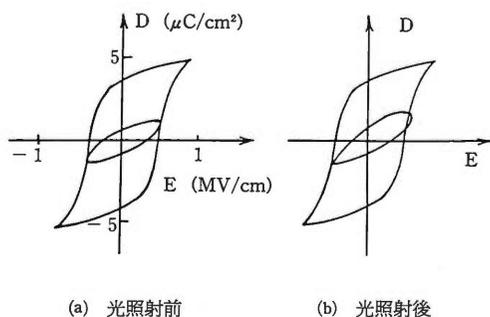


図1 照射による特異な分極反転現象

## 2. 電気物性の基礎

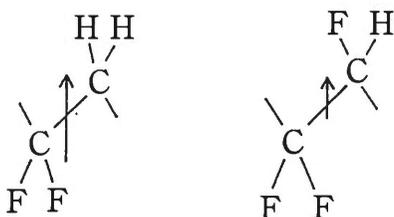
## 2-1. 高分子強誘電体

物質が電場や応力などの外場のない自然の状態では、自発的に電気分極をもち、外部電界により分極の向きを反転するものを強誘電体という。最近、高分子にも強誘電体が存在することが見いだされた。現在、強誘電性が確かめられている有機高分子には、ポリフッ化ビニリデン(PVDF)、フッ化ビニリデンとトリフルオロエチレンの共重合体(P(VDF/TrFE))、フッ化ビニリデンとテトラフルオロエチレンの共重合体(P(VDF/TeFE))などがある。図2にVDFとTrFEの構造単位を示すが、その特徴として次の2つがある。

- (1) 電気陰性度の大小関係により、Fはマイナス、Hはプラスに帯電し、分子鎖とは垂直方向に大きな双極子モーメントをもつ。(TrFEではその双極子モーメントはVDFの1/2になる)
- (2) PVDFの分子鎖には、あまりエネルギーの変わらないいくつかの可能な形態があり、結晶間の転移が容易におきる。

以上、2つの特徴を挙げたが、高分子の中ではじめて強誘電性が見いだされたのは、PVDFのβ型結晶についてである。また、PVDFを通常の条件で溶融体から冷却して結晶化させると、自発分極を持たないα型結晶ができるが、しかしこれを機械的に延伸させると、分子鎖が延伸方向に向いたβ型結晶に変わる。これに対して、フッ化ビニリデンとトリフルオロエチレンのランダム共重合体は、VDFが40~80%程度の共重合比の領域ではじめから強誘電性を持つβ型結晶が出来る。

\*九州大学工学部応用理学教室



(a) フッ化ビニリデン (b) トリフルオロエチレン

図2 高分子強誘電体モノマーの双極子モーメント

なお、フィルム状のPVDF、P(VDF/TrFE)は多結晶体である。そのため延伸したもものでは、個々の結晶は強誘電体でも、それぞれの方向が揃っていないために、フィルム全体としては自発分極を持たない。そこで、フィルム全体として、フィルム面に垂直方向に自発分極をもたせるためには、フィルムに高い直流電場を加えて、各結晶の自発分極の方向を揃えたりする必要がある。(ポーリング操作という)<sup>2)</sup>

### 2-2. 分極反転の電氣的観測

強誘電性高分子の分極反転は、X線回折によっても直接検証されているが、電氣的応答として見るのに次の二つの方法がある。

- (1) 分極反転スイッチング：-P<sub>s</sub>に分極した試料に、 $t = 0$ において正方向に定電場Eを加え、Pが-P<sub>s</sub>から+P<sub>s</sub>に反転する過程を、フィルム表面電極上の電荷密度(電気変位)D、あるいはDの時間変化であるスイッチング電流の時間変化として観測する。
- (2) D-Eヒステリシス：試料に大きな振幅の周期的電場(正弦波あるいは三角波)を加え、分極反転によって生ずるDと電場Eとの関係を示すループ(ヒステリシス・ループ)を観測する。抗電界や残留分極の測定が容易である。<sup>3)</sup>

ここでは(2)のD-Eヒステリシスの方法で実験を行った。

## 3. 実験方法

### 3-1. 実験回路

D-Eヒステリシスを観測するための回路として、商用周波数の電圧をトランスで昇圧して試料に印加し、D-Eヒステリシス曲線をブラウン管で観測する方法(Sawyer-Tower法)が普通に用いられてきたが、最近ではオペアンプを使った回路で測定されるようになった。これは、強誘電体について行う実験において、さまざまな刺激に対する電荷応答の測定が重要であり、次のような利点があるからである。実験に使用した図3の回路<sup>4)</sup>においては、オペアンプ2個を使用して、CHARGE AMPとATTENUATORを構成しているが、CHARGE AMPのところで、コンデンサにより負帰還をかけている。こうすると、入力側の電位はほとんど零となり、理想的な電荷の測定ができる。この場合、扱う電荷が微小であるために、入力バイアス電流が小さいことが要求され、そのため現在供給可能な標準オペアンプの中でも最も超低入力バイアス電流の\*AD515を使用した。

AD515を使用する際、プリント基板上のリーク電流をカットすることが重要で、2番の入力ピンにGUARDを設けた。図4にAD515用に作成したプリント基板のパターンの一部を示す。ATTENUATORとしては汎用オペアンプLF356を使用した。

今、薄膜試料の両面に電極をつけて、平行平板コンデンサ(厚さ $t$ 、電極面積 $A$ )を構成し、電圧 $V$ を印加して電極上の電荷 $Q$ を測定すると、電界 $E$ と電気変位 $D$ は

$$V = Et \quad (1) \quad Q = DA \quad (2)$$

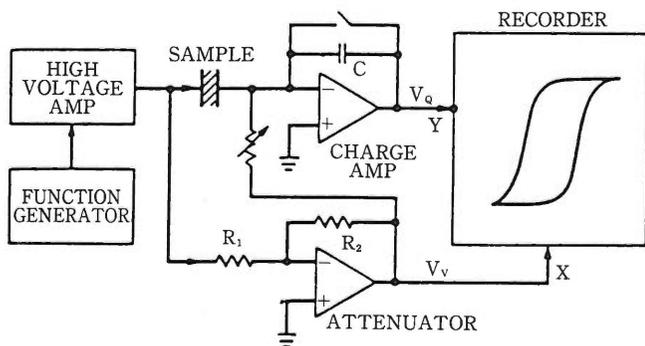


図3 D-Eヒステリシス測定回路

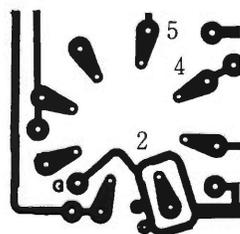


図4 プリントパターン  
\*アナログデバイス社製  
バイアス電流 0.075pA

の関係より決まる。通常の誘電体ではDはEに比例し、比例係数が誘電率 $\epsilon$ を与える。

図2の実験回路ではRECORDERに $V_Q$ と $V_V$ を入力させているが、 $V$ と $V_V$ 、 $Q$ と $V_Q$ の間には

$$V_V = -(R_2/R_1)V \quad (3)$$

$$V_Q = -Q/C \quad (4)$$

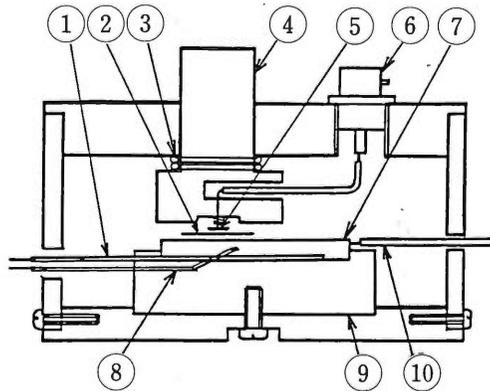
の関係がある。<sup>5)</sup>

### 3-2. 実験セル

図5に実験に使用したセルを示す。外側は黄銅を使用し、内部の絶縁はテフロンを用いた。高圧ケーブルから下部の銅板に印加し、はさんだ試料を通し、上部の小さな黄銅電極から前述の回路のAD515に微小信号を取り出した。ここで、注意しなければならないのは、試料の押え方である。数十 $\mu\text{m}$ の試料フィルムの回りをテフロンで押えながら、しかもこれとは別に、上部の電極も圧電効果を考慮して、わずかな力で接触させることが必要である。そのために、試料押さえ用のスプリングと、電極用にはリン青銅で柔らかいバネを作り試料を押さえた。また、下部の銅板の中にヒータとサーモカップルを埋め込んだ。

### 3-3. 実験試料

実験試料として、つぎの3つを使用した。



- ①ヒータ      ②試料      ③スプリング      ④テフロン棒
- ⑤上部電極   ⑥BNC端子   ⑦銅電極      ⑧熱電対
- ⑨テフロン台   ⑩高圧ケーブル

図5 実験セル概略図

- (a) PVDF
- (b) P (VDF/TrFE)
- (c) 各種コンデンサ

(a)は呉羽化学工業、(b)はダイキン工業より提供していただいたフィルムであり、電極として $A_{10}$ を厚さ500Åで、直径9~11mm両面にアルゴンスパッタリングしたもの。また、(a)の厚さは25 $\mu\text{m}$ 、(b)は厚さが27 $\mu\text{m}$ で共重合体のモル分率は65/35である。(c)は製作した測定回路の動作特性をチェックし、上記強誘電体試料との比較をするために使用した各種のコンデンサである。

### 4. 実験結果

まず、強誘電体と常誘電体の比較をするために、試料としてコンデンサを観測してみた。図6に、(a)フィルム、(b)スチロール、(c)マイラ、(d)MKH積層(積層構造の金属化プラスチック・フィルム・コンデンサ)、(e)セラミックの5種類の結果を示す。

(a)~(d)まで、損失の無い常誘電体の特性がよくあらわれ、回路が正常に動作していることがわかる。

(e)のセラミックは、高容量用に使用されるチタン酸バリウム系の磁気コンデンサで、位相のずれはないが、これは印加される電圧の大ききで容量が変化する、つまり誘電率が変化する欠点があり、そのため、非線形なカーブを描いている。

次に、PVDFについて測定した。試料の厚さは25 $\mu\text{m}$ 、印加電圧2.55kV、周波数0.08Hzのときの温度特性を図7に示す。温度とともに、しだいに傾きが立ってくる、即ち、キュリー一点に近づくにつれて誘電率が上

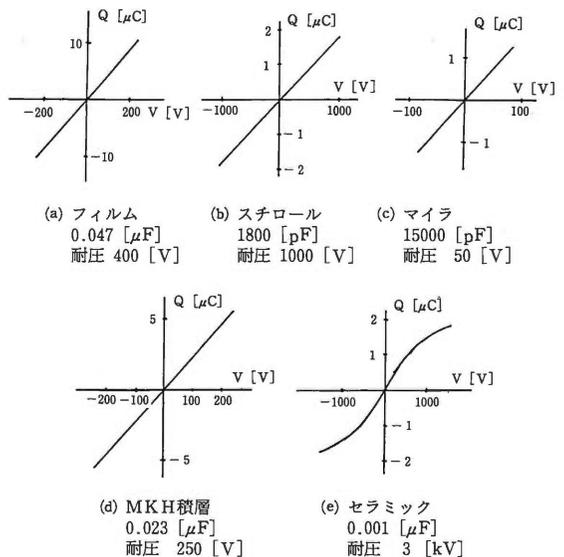


図6 コンデンサ特性

昇するのがわかる。しかし、曲線の先端部が文献に見られるように尖っていない。これはPVDFの場合、完全な分極反転を起こすには200MV/m以上の電界が必要であるが、実験で用いたHIGH VOLTAGE AMPと膜厚の関係で約100MV/m程度の高電界しか印加できなかったことに起因している。

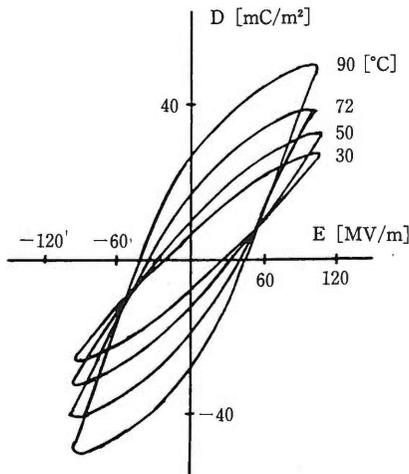


図7 PVDFの温度特性

同じく、P(VDF/TrFE)のD-E履歴曲線の温度特性を図8、図9に示す。周波数は同じで、PVDFと同様、顕著な強誘電的D-E特性が観測された。実験に使用した共重合体試料のキュリー点は、約95°Cに存在し、それ以上の温度では常誘電性を示すと考えられている。

しかし、上図の温度特性において、温度が60°Cを超えるとD-E曲線は丸みを帯び、履歴現象が消失し始めないのは、温度上昇に伴う分子運動の活性化によるイオン伝導が起き、周波数が0.08Hzと低いためにそれを解消できずに、D-EとI-Vが重なった形で観測されたためと考えられる。

## 5. まとめ

強誘電性有機薄膜の電気・光物性を明らかにするためのアプローチとして、D-Eヒステリシスに関して実験を行ってきた。今回の実験から得られた結果をまとめると次のようになる。

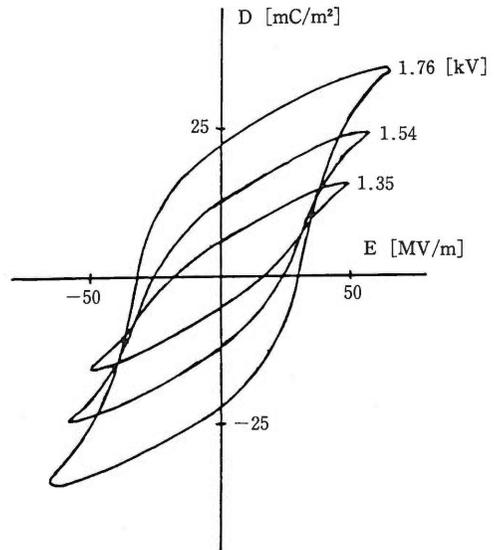


図8 P(VDF/TrFE)の  
常温におけるD-E履歴特性

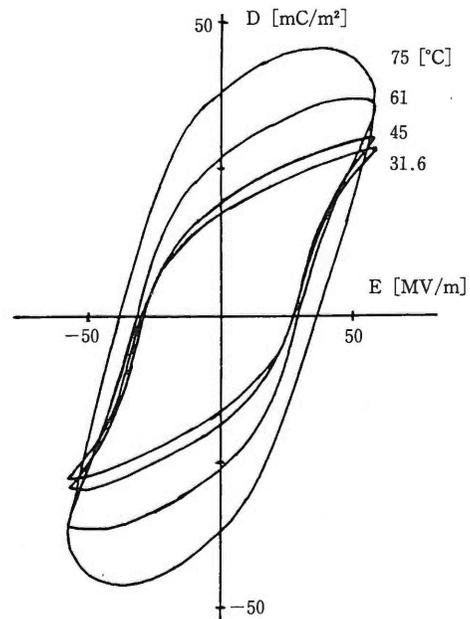


図9 P(VDF/TrFE)の  
D-E履歴曲線の温度変化

- (1) 製作した実験回路、セルは分極反転を精密に観測するのに有効である。
- (2) PVDF, P(VDF/TrFE)共重合体試料で強誘電性特有のD-E履歴曲線が観測された。しかし、より完全な分極反転を起こすには、試料に対して、

もっと高電界を印加してやる必要がある。

- (3) P (VDF/TrFE) は、低周波を使うと、転移点近傍でイオン伝導のためヒステリシス曲線が観測できなくなる。

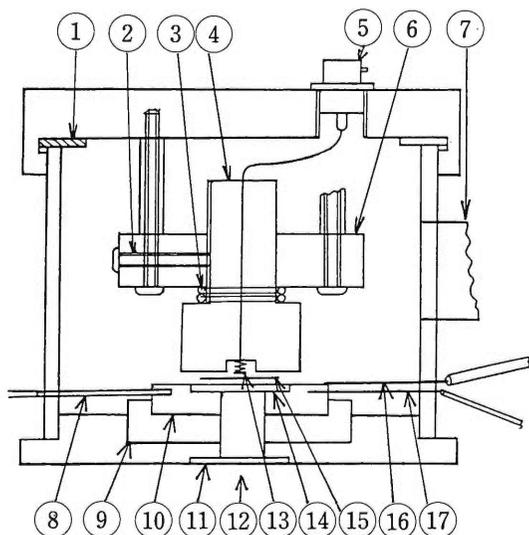
得られた結果から、(1)については低入力バイアス電流のオペアンプや、絶縁破壊を防ぐための電極の表面をきれいに磨くことが必要であり、(2)については試料をもっと薄くしなければならない。そのために、スピコート法を使って試料を作るよう、現在、装置を計画中である。(3)は周波数を上げればよい。しかし、使用したHIGH VOLTAGE AMPが対応できないので、試料の極薄膜化による印加電圧の低下を含め改良中である。

以上の結果をふまえて、次の段階である光との関連を調べるため新しいセル (図10) を現在製作中である。これは真空中で、試料に光をあて、観測できるようになっている。これについての実験結果は応用物理学会九州支部学術講演会にて発表予定である。

最後に、実験機器の製作にあたりまして、ご援助をいただきました九州大学応用理学教室工作室の百田繁治氏、生田竜也氏の両氏に厚く御礼申し上げます。

### 参考文献

- 1) A. L. Shlensky : 私信
- 2) 和田八三久 : 材料科学, 1988, 11月, p. 159.
- 3) 和田八三久 : 日本レオロジー学会誌, Vol. 16, 1988, p. 139
- 4) T. Furukawa and T. T. Wang : "The Applications of Ferroelectric Polymers", Ed. T. T. Wang, J. M. Herbert, and A. M. Glass, Blackie (1988), p. 72
- 5) 古川猛夫 : 高分子, 1989, 3月, p. 220



- |          |           |         |
|----------|-----------|---------|
| ① ゴムパッキン | ② 電極回転止ネジ | ③ スプリング |
| ④ テフロン棒  | ⑤ BNC端子   | ⑥ 電極支持台 |
| ⑦ 真空引口   | ⑧ ヒータ     | ⑨ テフロン台 |
| ⑩ 銅電極    | ⑪ 石英ガラス   | ⑫ 光照射孔  |
| ⑬ 上部電極   | ⑭ ネサガラス   | ⑮ 試料    |
| ⑯ 高圧ケーブル | ⑰ 熱電対     |         |

図10 光照射用D-E測定真空セル概略図



# 高温における変形応力測定装置

宮川 英明・藤井 直人\*・山田 正信\*\*

〈平成元年 9 月 20 日受理〉

## Flow Stress Measurement Apparatus at High Temperature

For the measurement of the flow stress of metals at high temperature, we made the models of a heating furnace and a loading train, which were attached to tensile testing machine. The tensile testing machine is Shimadzu Autograph Type AG-10TA (capacity 10ton) which can be controlled by a personal computer.

The performance tests of the flow stress measurement apparatus to which these devices were attached were carried out, in which sufficient results were obtained.

Hideaki MIYAGAWA, Naoto FUJII and Masanobu YAMADA

### 1. 緒 言

従来の高温材料試験は定速引張、または定応力クリープなど限られた変形経路に沿って得られた実験結果をもとに研究が行われてきた。しかし、工場現場での加工は、さまざまな変形経路に沿って行われており、このような工程における変形応力の予測は重要な課題の一つである。しかし、金属材料について高温変形応力の変形経路依存性についての研究はこれまでほとんどなく、変形応力を予測する一般的な方法はまだ確立していない。

そこで、このような研究を進める目的で、高温雰囲気を得るための加熱用電気炉および引張治具を製作し、パソコンを用いて制御できるようにした島津オートグラフ AG-10TA に取り付けた。この装置ははずみ制御および荷重制御が可能であり、自作のソフトを用いる事により、高温雰囲気中で任意の変形経路で引張試験を行い、必要なデータをパソコンに収録できる。その概要および性能について報告する。

### 2. 装置の製作

#### 2. 1 加熱用電気炉

電気炉は引張試験中、試験片を一定の高温雰囲気に保持するためのものである。したがって、実験中の温度変化をできるだけ無くすように、試料および荷重を伝達するための引張治具を包み込む型に設計した。試

験材料としては、アルミニウムおよびその固溶強化合金や分散強化合金などを対象と考えたので、大気中で実験しても酸化の影響はない。したがって気密性等については考慮せず、電気炉の形として図 1 に示すように円筒形の半割にし、開閉型とした。

電気炉に要求されることは、引張試験中試験片を所定の一定温度に長時間保ち、炉内に温度変化が起こらないようにすることである。均熱管としての内壁には温度むらがなく、できるだけ均一温度分布になるように、熱伝導率のいい銅パイプ(内径57.5mm, 肉厚3mm)を2つ割にして使用した。しかし、銅は酸化し易いという欠点がある。特に、高温にするためにすぐに酸化して表面が黒くなり剥げ落ちるので、長期間使用すると取り換えが必要になる。そのため取り換えが簡単にできるように、四箇所をさら小ねじで取り付けるようにした。この銅パイプがケーシング金属と接触すると接触部を通して熱の流出が生じ温度を局部的に下げることが考えられる。そこで耐火煉瓦を使って、この銅パイプが上下面等と直接接触しない様に工夫した。発熱部は丸型炉耐火物(縦溝)を使用し、電熱線として、Ni-Cr に比べて固有抵抗が高く比重が小さい、カンタル線を使用した。

縦方向に均一温度分布域をできるだけ長く確保すること、および温度制御を容易にするため発熱部を独立した上部炉、中央部炉、下部炉の三段に分けた。最高温度 773K までの高温雰囲気を設定し上部炉、中央部

\* 現在九州カネカロン(株)勤務 (平成元年 3 月 有明工業高等専門学校 機械工学科卒業)

\*\*現在トヨタ自動車(株)勤務 (平成元年 3 月 有明工業高等専門学校 機械工学科卒業)

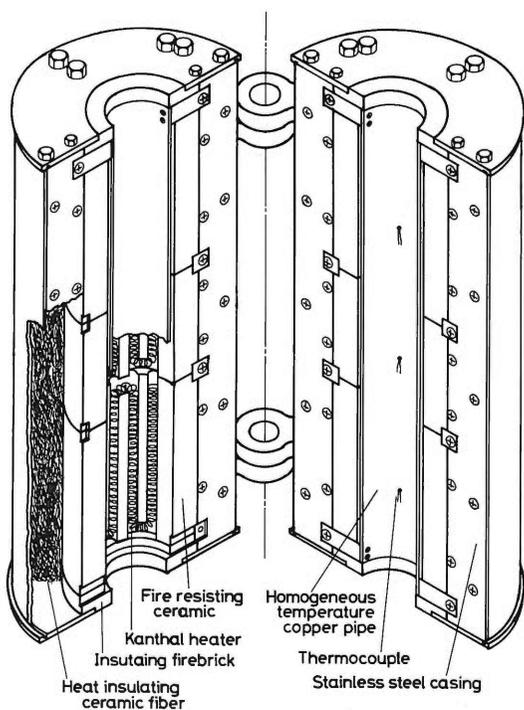


図1 加熱用電気炉概略図

炉、下部炉の各カンタル線の使用限度をそれぞれ600 W までとした。銅内壁、丸型炉耐火物以外のケーシング等の部品は、ボルト・ナットを含めすべてステンレス鋼を使った。丸型耐火物と炉外壁の間の空間には、断熱材として、断熱性に優れている綿状カオウール・バルクを充填した。

試験片加熱部は、鉛直方向に長い筒型の空洞で、上下は開いたままであるので、対流による熱損失や、温度勾配をできるだけ少なくするために密閉する必要がある。断熱煉瓦を円盤型に削って上下に蓋をするように付けた。中央部には、直径12mmの引張治具が通るので、試験中に治具に触れることのない程度に穴を開けた。カンタル線は、炉外壁との絶縁のためはめ込んだハトメ硝子の穴から炉外に出し、炉外壁に取り付けた金具付磁器ターミナル上で銅線と接続し電源回路につないだ。この部分の外観を写真1に示す。

## 2.2 加熱用電気炉取付台

電気炉取付台を写真1に示す。試験片の長さが変わっても、試験片ゲージ部を炉の中央の位置にセットできるようにするため、中央の軸がねじによって、上下に移動できる（移動距離70mm以内）構造にした。電気炉を取付けているアームの反対側に電気炉に釣合う重りを付けて平衡状態を保てるようにした。電気炉を

使用しない実験においては、電気炉支持アームを回転させることにより電気炉全体がオートグラフのクロスヘッド移動空間から外に出るような位置に取付台を固定した。

## 2.3 引張治具

この研究では、473K~773Kの高温雰囲気の中で引張試験を行うので、耐熱耐食性に優れ、かつ、熱伝導率が低い材質であるステンレス鋼を用いて治具を製作した。製作の上で、特に考慮した点は、電気炉からの熱によるロードセルの温度上昇を防ぐことと、試験機系の弾性定数を大きくするとともに、ロードセルを保護することの二点である。

温度変化によって介入する荷重の測定誤差をできるだけ少なくするため、ロードセルの下部に電気炉からの熱を遮断する役目をする反射板を設置し、また炉内の熱をできるだけロードセルに伝えないように水の循環による冷却装置も設けた。

引張治具等を含む試験機系の弾性定数を大きくするため、治具の各部分はねじで締め付ける方法をとった。このようにすると試験機系全体が硬くなるので、試験片の取り付け、取り外しの際にロードセルを壊したり、試験片に不用意に荷重を加える危険がある。これを避けるために図2に示すように引張治具にFreeな点を一箇所設け、クロスヘッドの上昇によってこの箇所は、一点で接触し、試験片に荷重が加わるようにした。しかし、点接触であるため、接触点には大きな応力が加わるので、この点の変形を極力小さくするため、この部分にWC系の超硬合金を用いた。更に、試験片取付

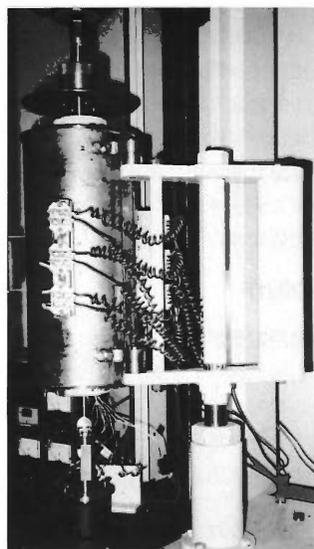


写真1 電気炉側面および取付台

具には、M6、M7いづれの取り付けねじをもつ試験片も使用できるように、径の違う二組のねじ込み式試験片取付具を用意した。試験片より下に位置する引張治具の死荷重は7.330Nである。引張治具の概略図を図2に示し、装置に取り付けた状態を写真2に示す。

2. 4 温度読取り装置

実験中に、電気炉内壁均熱管の上部、下部および試験片の温度を読み取るために、熱電対用多点温度計として温度読取り装置を製作した。これは、押ボタン式多箇所切換器とパネル式デジタル指示計を組合わせたもので、測定回路を手動のボタンで切換えることで必要な場所の温度が測定できるようにした。この指示計は、指示精度0.25%である。熱電対はすべてクロメル・アルメル熱電対を用いた。

2. 5 電気炉の電源回路および温度制御

電気炉発熱部を、上部炉、中央部炉、下部炉の三段に分けたので、電源部もそれぞれ独立に上部、中央部、下部の発熱部に分けた。したがって温度制御もそれぞれ独立となり、上部炉、下部炉のコントロール線に流す電流をそれぞれボルト・スライダックを用いて制御し、中央発熱部は、サイリスタ・レギュレータを用いP I

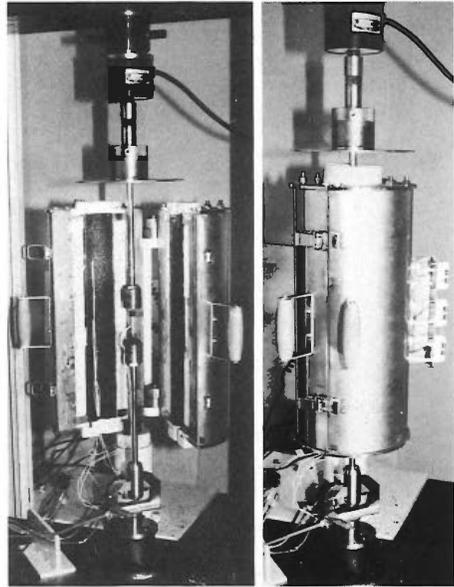


写真2 引張治具および電気炉

D制御で行うようにした。P I D制御用の熱電対は、炉内壁均熱管中央部に取り付けた。この位置が温度制御に最適であった。上部炉、下部炉の温度制御のため、炉内壁均熱管上部、下部に熱電対を設け均熱管上部下部の温度をモニターできるようにした。さらに、上部炉、下部炉の電流を測定するための電流計を二個、全電流測定用の電流計一個を設け、実験効率を良くするためにタイマーも設置した。製作したこれらの装置を写真3に、その回路図を図3に示す。

3. 装置の性能

3. 1 加熱用電気炉性能試験

製作した電気炉と温度制御装置を用いて、電気炉の性能試験を行った。性能試験は直径3mm、ゲージ長さ30mmの軟鋼丸棒試験片を用い試験片の上部、中央部、下部の温度分布を知るため、試験片上部、中央部、下部の三箇所に、熱電対をパーカッション溶接し温度測定を行った。試験温度は473K~773Kまで50Kおきの7種類とした。

各設定温度について上部、下部炉のコントロール線に流す電流をそれぞれのボルト・スライダックによって最適制御するための、設定電圧を求めた。また均熱管中央部は、指示調節計の温度を設定するとP I D式制御により自動的に設定温度になる。したがって試験片が所定の温度になるような、指示調節計の設定温度を決定した。

このような操作で熱された銅均熱管内壁の温度測定

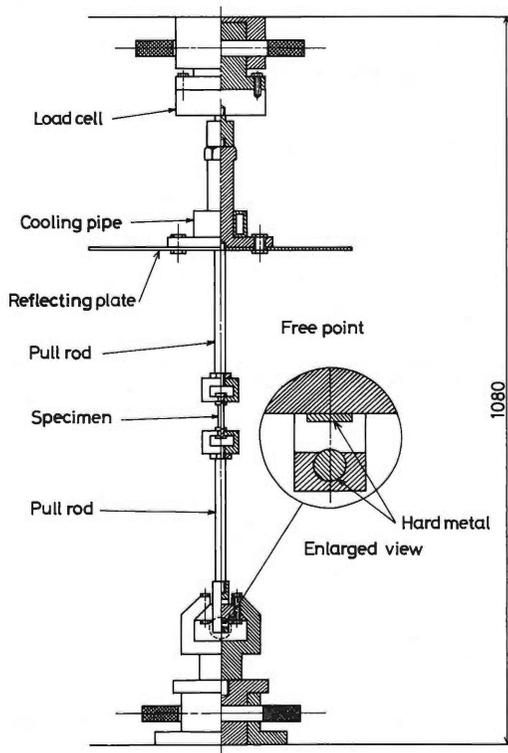


図2 引張治具概略図



写真3 電気炉電源部

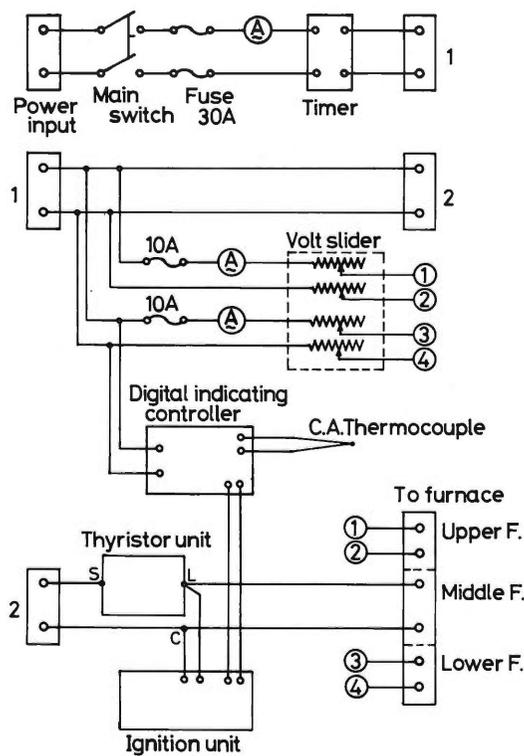


図3 電気炉電源回路図

は、銅内壁均熱管上、中、下部分に取り付けた熱電対で行い、試験片温度の測定は、試験片の上、中、下部分に溶接した熱電対で行った。実際の実験では試験片に熱電対を溶接することはできないので、熱電対を一個試験片中央部側面に接触するように取り付けて、この部分の温度測定を行った。これは実際の実験の時行う温度測定方法であり、試験片に溶接した熱電対の温度と、このように試験片中央部側面に接触させた熱電対の温度との差を知って、側面に接触させた熱電対の温度から試験片の温度を求めることができる。

室温を295K~296Kの一定条件にして、銅均熱管内壁の上、中、下部温度は温度差が2K以内、試験片温度は上、中、下部それぞれ±1K以内を目標として、ボルト・スライダック設定電圧および指示調節計設定温度を求めた。このようにして測定した内壁三箇所、試験片三箇所、側面一箇所の合計七箇所の測定温度とボルト・スライダック設定電圧、指示調節計設定温度の関係をまとめて表1に示した。この表から分かるように試験片の上部、中央部、下部の温度差はなく目標とした性能が得られた。なお、5時間経過しても各部の温度変化は見られなかった。試験片温度と上部、下部炉用電源のボルト・スライダック設定電圧の関係を図4に示した。実測値は、上部、下部炉いずれも直線に乗り電気炉が制御し易いことを示している。

### 3. 2 試験機系のばね定数 ( $k_m$ ) の測定

実験中は試験片が電気炉内の高温雰囲気状態でひずみを生じるので直接試験片の伸びを測定することが出来ない。したがって、試験片の塑性ひずみ $\epsilon_p$ は試験片の見かけのひずみ $\epsilon_a$ 、見かけのヤング率 $K$ および変形応力 $\sigma$ を用いて(1)式によって求めなければならない。見かけのヤング率 $K$ は試験機系のばね定数 $k_m$ と(2)式の関係がある。(Eは試験片の実験温度におけるヤング

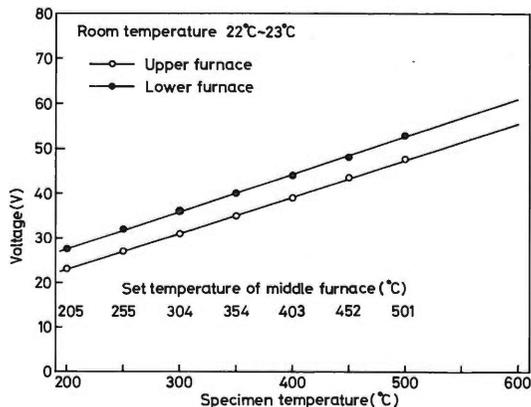


図4 試験片温度と電気炉設定電圧の関係

表 1. 試験片温度分布と電気炉設定電圧

目標温度	入力電圧	測定温度(°C)		
		均熱管銅壁	試験片	試験片側面
200°C	上段炉 23V	上段 205	上部 200	中央部 202
	中段炉 205°C	中段 205	中央部 200	
	下段炉 27.5V	下段 206	下部 200	
250°C	上段炉 27V	上段 254	上部 250	中央部 251
	中段炉 255°C	中段 255	中央部 250	
	下段炉 32V	下段 255	下部 250	
300°C	上段炉 31V	上段 304	上部 300	中央部 301
	中段炉 304°C	中段 304	中央部 300	
	下段炉 36V	下段 305	下部 300	
350°C	上段炉 35V	上段 354	上部 350	中央部 351
	中段炉 354°C	中段 354	中央部 350	
	下段炉 40V	下段 354	下部 350	
400°C	上段炉 39V	上段 402	上部 400	中央部 401
	中段炉 403°C	中段 403	中央部 400	
	下段炉 44V	下段 403	下部 400	
450°C	上段炉 43.5V	上段 450	上部 450	中央部 451
	中段炉 452°C	中段 452	中央部 450	
	下段炉 48V	下段 450	下部 450	
500°C	上段炉 47.5V	上段 500	上部 500	中央部 501
	中段炉 501°C	中段 501	中央部 500	
	下段炉 52.75V	下段 500	下部 500	

率,  $l$ ,  $S$  はそれぞれ試験片ゲージ部の長さと同面積) したがって, 見かけのヤング率を知るために, 試験機系のばね定数  $k_m$  を求める必要がある。

$$\epsilon_p = \epsilon_a - \frac{\sigma}{K} \quad (1)$$

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{E} + \frac{S}{l k_m} \quad (2)$$

このため軟鋼丸棒を用いて試験機系のばね定数の測定を行った。 $l_0/S_0$ の異なったいくつかの試験片について定速引張試験を行い, そのときの荷重-伸び線図の傾きの逆数を $l_0/S_0$ に対してプロットすると直線が得られ, その傾きが $1/E$ , 接片が $1/k_m$ となる。 $l_0/S_0$ の異なる軟鋼試験片 6 本を用いて容量100kgf のロードセルを使用したときの測定結果の一例を図 5 に示した。容量100kgf および500kgf のロードセルを使用したときの, いくつかの異なる荷重に対する試験機系のばね定数測定結果を図 6 に示した。その結果, 試験機系のばね定数は荷重によって変わり, それぞれ図 6 内に示した近似式が得られた。

### 3. 3 ひずみ制御および荷重制御試験

試験機の制御方法は, 島津オートグラフ AG-10 T A にパソコン NEC PC-9801 から 0.2sec 毎に外部入力信号を与え (0.2sec 毎にパルスを出すパルス発信機を製作し, これをパソコンに組み込み, オートグラフとパソコンとの間の制御データ, 測定データの出入力タイマーとした), クロスヘッドの移動量(ひずみ制

御) あるいは荷重 (荷重制御) を制御する方式である。同時に, 実際のクロスヘッドの移動量および荷重など必要な測定データを, 制御している同じパソコンに読み込み実験データとして収録し, 測定終了と同時にフロッピー・ディスクに保存した。さらに, 実験中の荷重変化とクロスヘッドの移動量をモニターするため, および必要な場合チャート紙から測定値を読み取るようにするため, X-Y レコーダを用いて荷重変化とク

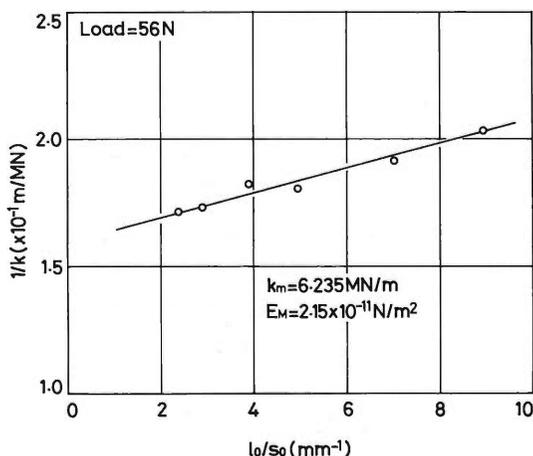


図 5 試験機系のばね定数測定例

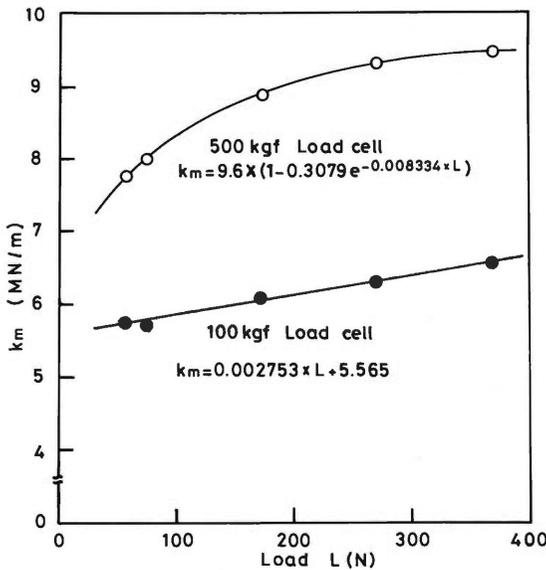


図6 試験機系のばね定数と荷重の関係

ロスヘッドの移動量をチャート紙に記録するシステムとした。クロスヘッド移動量の測定には差動変圧器(LVDT)を用いた。その測定誤差は $\pm 3 \times 10^{-6}m$ 以下であった。その作動系統図を図7に示した。

ひずみ制御および荷重制御の性能を調べるため、室温で純アルミニウムを用いて、それぞれの制御方法による引張試験を行った。

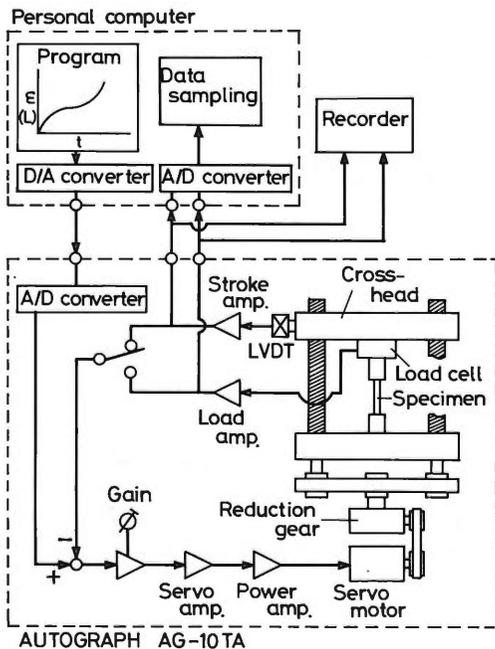


図7 オートグラフ作動系統図

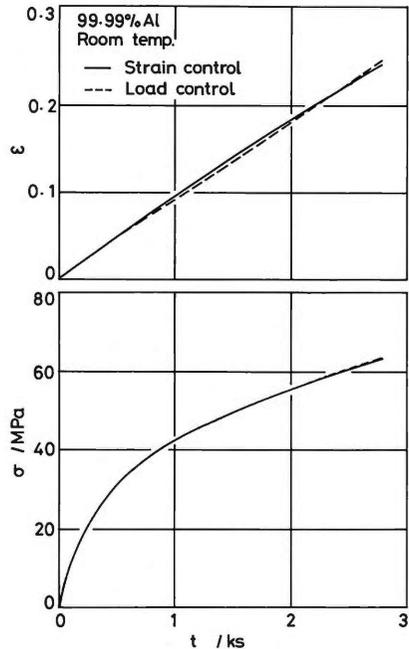


図8 ひずみ制御および荷重制御実験結果

その結果を図8に示す。まず、図8の(a)に示した実線の変形経路に沿って、ひずみ制御により引張試験を行い、(b)図に示すような応力—時間線図が測定データとして得られた。次に、ひずみ制御実験で測定された(b)図の応力—時間線図のデータを、荷重制御するためのデータとしてパソコンから出力し、荷重制御による試験を行い、測定値としてひずみ—時間線図を求めた。このようにして求めたひずみ—時間線図が図8(a)の破線であり、はじめにひずみ制御実験の変形経路として出力した同図の実線とほぼ一致する結果が得られた。このようにいずれの制御方式も、精度よく動作することが確認された。今後、この装置を用いて金属における高温変形応力の変形経路依存性についての研究を進めていきたい。

おわりに、装置の設計にあたり懇切なご指導を賜った九州大学総合理工学研究科材料開発専攻中島英治先生、吉永日出男先生に深く感謝の意を表す。WC系の超鋼合金は住友電工に提供いただいた。記して感謝の意を表す。パソコン用タイマーを製作していただいた本校電気工学科近藤誠四郎先生に感謝する。また、装置の製作にご協力いただいた有明高専実習工場の技官の方々に心から感謝する。

# P S P C を用いた微小部 X 線応力測定装置の測定精度

大 山 司 朗・宮 川 英 明

〈平成元年 9 月 20 日 受理〉

## The measurement accuracy of the small area X-ray stress measurement apparatus using PSPC

It has been a long time since the method for X-ray stress measurement was applied to measuring residual stress. Recently a position sensitive proportional counter has been developed and is being used in X-ray stress measurement apparatus. The advantage of a newly-developed apparatus is so remarkable: the apparatus with p. s. p. c. has made them possible to reduce the measuring time in minutes and to measure residual stress in a small area as well. The measurement accuracy depends upon the size of crystal grains. So we examined the relation between the size of crystal grains and the measurement accuracy of apparatus with p. s. p. c.

Shiro OYAMA and Hideaki MIYAGAWA

### 1. ま え が き

X線応力測定が残留応力の測定に採用されて久しいが、近年位置敏感型比例計数管 (P S P C) が開発され、X線応力測定現場に採用されつつある。この装置は、測定時間が極度に短縮され、また微小部の応力測定が可能という画期的な装置である。微小部の応力測定となると当然被測定材料の結晶粒の大きさに影響を受ける。我々は P S P C を使って結晶粒の大きさと測定精度の関連を調べた。

### 2. 実 験

#### 2. 1 供 試 材 料

材料は軟鋼 (SS41)、高張力鋼 (SMA50) また微細粒の大きさを交える為に熱処理および塑性加工を施した。表 1 に熱処理、加工度、平均結晶粒径を示す。なお結晶粒径はリニヤインタセプト法により測定した。試料の顕微鏡写真および背面反射回折写真を写真 1 に撮影条件を Table 1 に示す。

記号	材 料	熱処理 加工	平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )
S1	SS41	厚さ 3 mm から 1.42 mm に圧延後 1173K 10 秒保持後水焼入	51.2
S2	SS41	素材	23.2
S3	SS41	1173K 30 分保持後水焼入	15.6
S4	SMA50	高張力鋼アーク溶接熱影響部	9.2
W	Zn-22mass%Al	653K 60 分保持後水焼入	1.5
A	Zn-22mass%Al	同上焼入後 523K 30 分保持焼き戻し	1.7
B	Zn-22mass%Al	同上焼入後 523K 3 時間保持焼き戻し	2.2
C	Zn-22mass%Al	同上焼入後 523K 88 時間保持焼き戻し	4.3
P1	Zn-22mass%Al	同上焼入後 523K で引っ張り (ひずみ速度 $5 \times 10^{-4}$ 1/s)	5.1
P2	Zn-22mass%Al	同上焼入後 523K で 41 時間 AGING 523K で引張 (ひずみ速度 $5 \times 10^{-4}$ 1/s)	6.0
P3	Zn-22mass%Al	同上焼入後 523K で 192 時間 AGING 523K で引張 (ひずみ速度 $5 \times 10^{-4}$ 1/s)	6.8

表 1 供 試 材 料

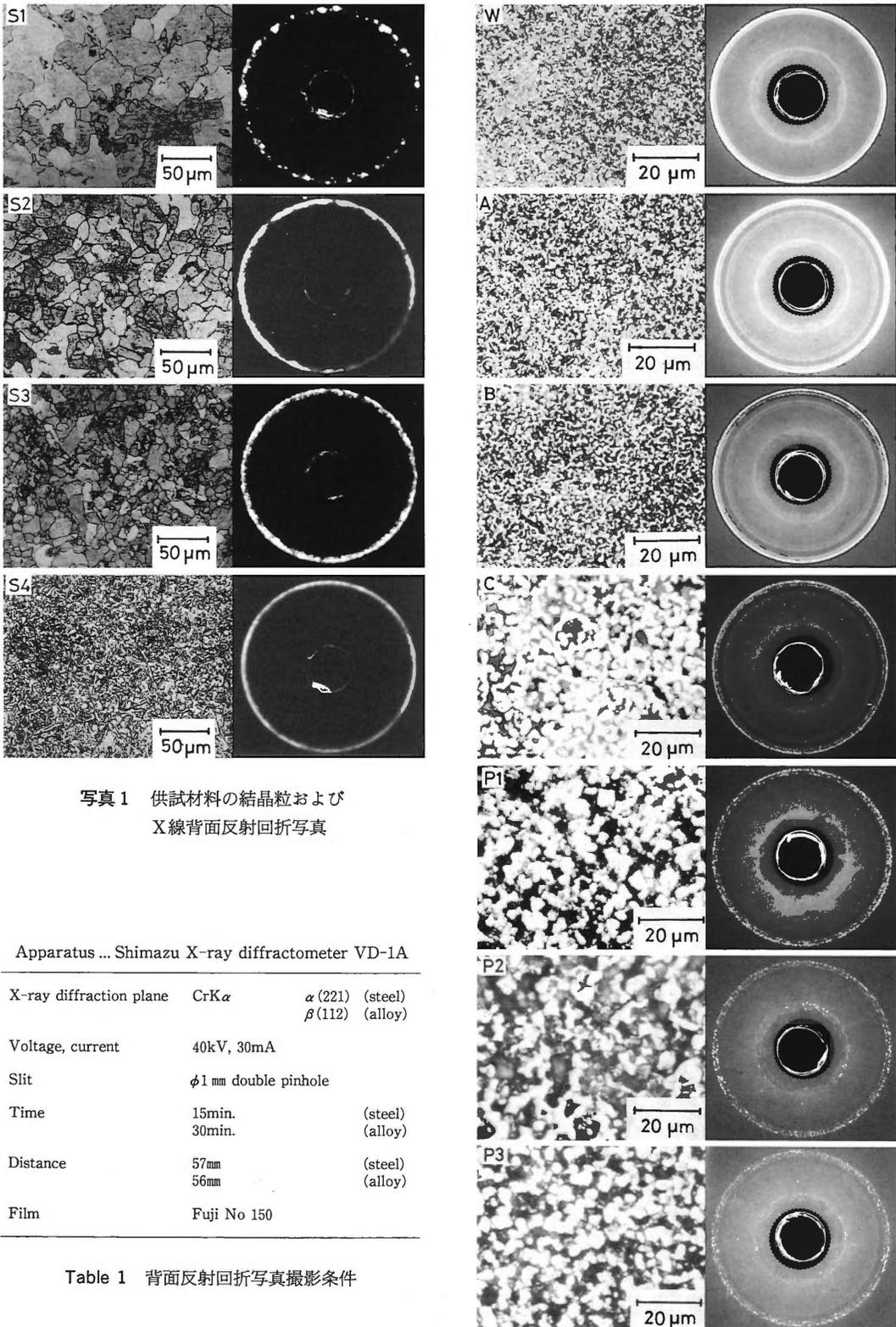


写真1 供試材料の結晶粒および  
X線背面反射回折写真

Apparatus ... Shimazu X-ray diffractometer VD-1A

X-ray diffraction plane	CrK $\alpha$	$\alpha$ (221) (steel) $\beta$ (112) (alloy)
Voltage, current	40kV, 30mA	
Slit	$\phi$ 1 mm double pinhole	
Time	15min. (steel) 30min. (alloy)	
Distance	57mm (steel) 56mm (alloy)	
Film	Fuji No 150	

Table 1 背面反射回折写真撮影条件

## 2. 2 測定装置および測定法

測定装置は理学電機製 P S P C 微小部 X 線応力測定装置を使用した。また測定法は  $\pm 5^\circ$  揺動  $\phi_0$  並傾法,  $\pm 5^\circ$  揺動  $\phi$  並傾法、無揺動の側傾法 (この装置は側傾法では揺動できない) の 3 種類で行った。データ処理は測定機付属のソフトにより行った。すなわち測定 X 線強度をスムージング処理, バックグラウンド補正, 吸収補正した後, 半価幅法、放物線法, 重心法により回折角を求め, それぞれに対する応力誤差 (68.3%信頼限界) を求めた。X 線照射スリットは直径 1 mm, 0.5mm, 0.3mm, 0.15 mm の 4 種類を使い入射角は  $0^\circ, 5^\circ, 10^\circ, 15^\circ, 20^\circ, 25^\circ, 30^\circ, 35^\circ, 40^\circ, 45^\circ$  の 10 点入射により計算した。測定条件を Table 2 に示す。

## 3. 実験結果および考察

### 3. 1 鉄 鋼 材

まず X 線入射法の違いによる測定精度を比較する為に各試験片, 回折ピーク位置計算法別に整理したものを図 1 に示す。なおデータは 2 回の測定値の平均をとったものである。側傾法の誤差が極端に大きいからである。 $\phi_0$ 法と $\phi$ 法については, X 線照射域内の結晶粒数が少ないと思われるスリット径の小さいところでは $\phi_0$ 法の方が精度が良い傾向が見える。これは $\phi$ の変化域が $\phi_0$ 法の方が大きい (すなわち $2\theta - \sin^2\phi$ 線図の $\sin^2\phi$ 軸が長くなる) 為, その傾き誤差が小さくなるからであろう。次にスリット径が $\phi = 1.00$ のところでは $\phi$ 法の方が良くっている傾向があるが, これは X 線照射域内の結晶粒数が十分多くなり $\sin^2\phi$ 軸を広げる必要が無くなっているものと思われる。かえって高入射角によるピーク位置決定の誤差要因 (X 線の材料吸収など) の方が大きくなって $\phi_0$ 法の精度を下げていていると思われる。ちなみに $\phi_0$ 法の計算で高入射角度の $40^\circ, 45^\circ$ を除

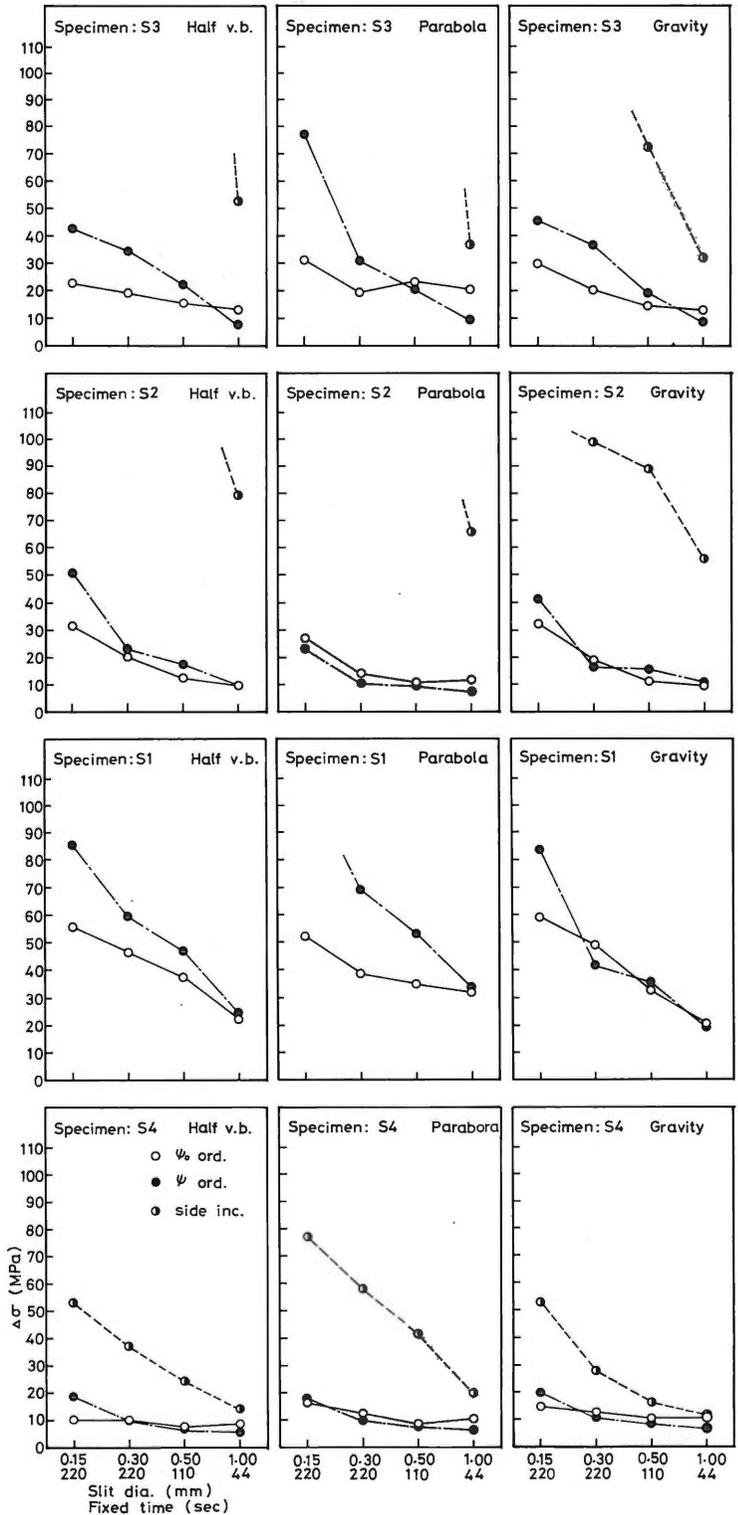


図 1 X 線入射法の違いによる測定精度比較

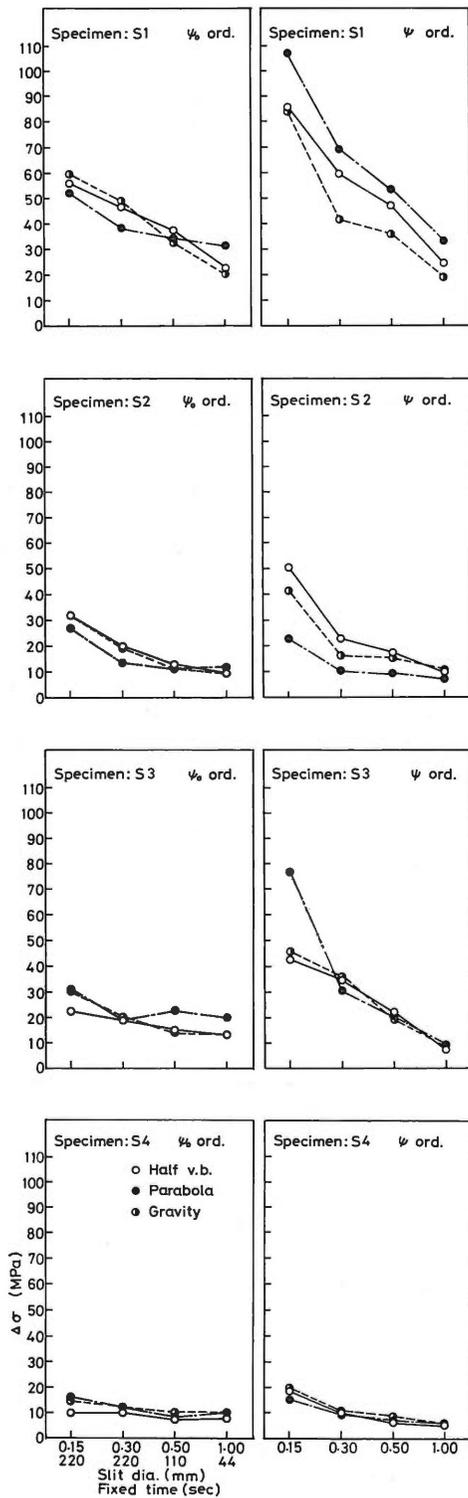


図2 X線回折ピーク位置計算法の違いによる測定精度の比較

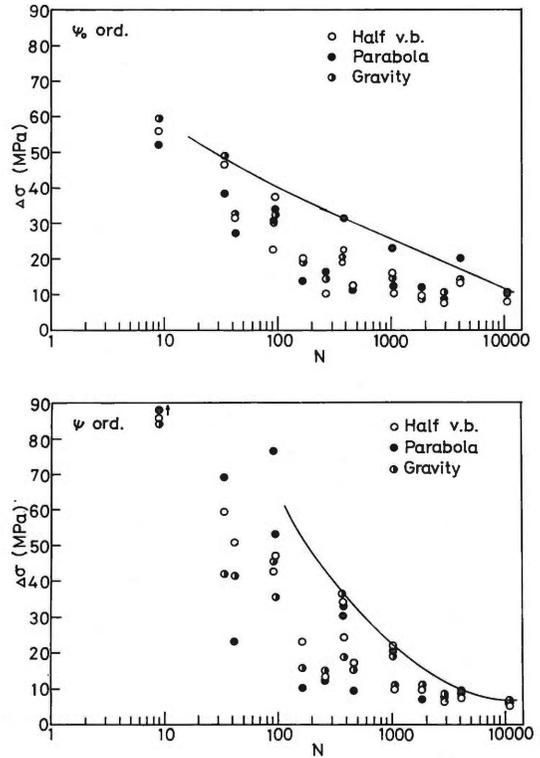


図3 X線照射スリット穴面積内の結晶粒数と測定精度の関係

Apparatus ... Rigaku X-ray diffraction stress analyzer PSPC/MSF

X-ray diffraction plane CrK $\alpha$   $\alpha$  (211) (steel)  
CrK $\alpha$   $\beta$  (112) (alloy)

Voltage, current 50kV, 30mA

Smoothing 11 points

X-ray elastic constant -32.44 MPa/deg (steel)  
-170.3 MPa/deg (alloy)

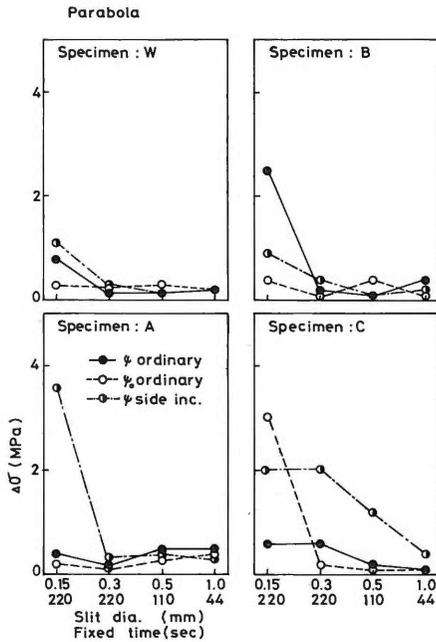
Table 2 X線応力測定条件

く8点入射で計算してみると、 $\psi$ 法と同等の良い結果が得られ上述のことが確認できた。

次に回折ピーク位置計算法の違いによる精度の違いを見る為に各試験片、入射法(側傾法は精度が悪いので除く)別に整理したものを図2に示す。図からは3つの計算法に大きな差異は見られない。

図1, 2共スリット径が大きくなると当然精度も良くなっているが、S4材のように結晶粒が小さくなり、X線照射域内に十分な結晶粒数が存在するとスリット

Sspecimen : W



Sspecimen : P1

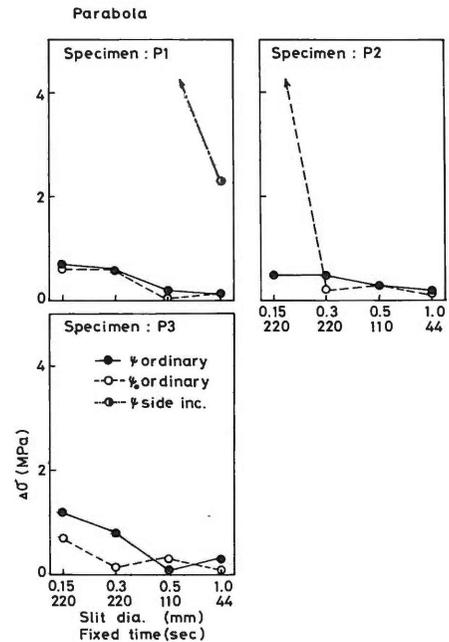


図 4 Zn-22 mass %Alの測定精度

径を大きくして行ってもそれ以上の精度向上はあまり無いようである。また結晶粒が小さくなると精度も良くなっているが、S 3材はS 2材より粒が小さいにもかかわらず精度の向上は見受けられないが、これは写真1の背面反射回折写真でS 2材よりかえってS 3材の方が粗粒を感じさせることから当然かも知れない。

以上のようにX線照射域内の結晶粒の数が大きくなれば当然測定精度は良くなる訳であるが、この関係を定量的に求める為に横軸にX線照射域内の結晶粒数N、縦軸に応力測定誤差 $\Delta\sigma$ をとって整理したものを図3に示す。図からわかるように照射域内の粒子数が少ないときは $\phi_0$ 法の方が精度が良いが、数が多くなると $\phi$ 法の方が良くなっている。また測定誤差を20MPa以下にする為にはX線照射域内の結晶粒数がいくら以上必要かという、図から $\phi$ 法で1000個以上あれば良いと言えるようである。( $\phi_0$ 法でも35°入射以下で整理すれば同じことが言えよう)これをスリット径と平均結晶粒径の関係で考えてみる。スリット穴径をD、平均結晶粒径をd、照射域内の結晶粒数をnすると

$$\frac{\pi}{4}D^2 = \frac{\pi}{4}d^2 \times n$$

これから  $D = \sqrt{nd}$

よってこの式から結晶粒径が分かればどのスリット径

を使えば良いかが分かる。

### 3. 2 Zn-22 mass%Al合金

表1、写真1に示すように、この材料は鉄鋼材に比べてさらに結晶粒が小さくなる。上の結果から当然直径0.15mmのスリット径で測定可能なはずである。図4に放物線法による測定結果を示すが、すこぶる良い精度となっている。しかし半価幅法はCrK $\alpha_2$ のピーク強度がCrK $\alpha_1$ のピーク強度の半分ぐらいのところに来て半価幅を特定できない状態が出て来て、非常に精度の悪い結果のものがあった。

### 4. ま と め

以上のことを整理すると以下のことが言える。

- (1) X線入射法の違いによる精度比較では、側傾法はこの装置では揺動出来ない為、非常に誤差が大きい。X線照射域内に十分は結晶粒が得られるときは $\phi$ 法が良く、結晶粒が少ないときは $\phi_0$ 法が良い。
- (2) ピーク位置決定法の違いによる精度の違いは顕著ではない。ただし二つピーク位置が隣接する場合は、半価幅法では大きな誤差が出ることもある。
- (3) 応力測定誤差を $\pm 20$ Mpa以下におさえる為の結晶粒径dとスリット径Dの関係式は

$$D = \sqrt{1000d} \quad \text{となる。}$$



## 色による電気絶縁材料の劣化判定について

塚本 俊介・須藤 修一

〈平成元年 9 月 20 日 受理〉

## On the Diagnosis of Thermal Degradation of Insulating Materials by Color Measurement

Improvement of insulating diagnostic methods is very important to use the electrical equipments effectively as well as to increase reliability.

Recently, the methods of physical and chemical analysis of the thermal degradation have been investigated actively.

We studied the color change of the insulating materials by thermal degradation. This paper presents that the good correlation was observed between the degradation and the color difference ( $\Delta E^*ab$ ) in the inside of the epoxy-resin-plate.

Syunsuke TSUKAMOTO and Syuichi SUDOH

## 1. ま え が き

電気機器の絶縁劣化判定には、従来から、絶縁抵抗測定、誘電正接測定、絶縁耐力試験等のいわゆる電気的特性試験が行われてきた。しかしこれらの試験方法では、経験的に絶縁の良否は分かっても、劣化の程度については分らないこと、および固体材料の場合破壊検査も伴うことなどから、稼働中の実機に対しても確かなデータをフィードバックすることには限界があった。この限界を補う方法として、最近、絶縁材料の本質的な変化を物理化学的試験によって把握しようとする研究が行われている<sup>(1)</sup>。

絶縁材料の熱劣化とは、熱的要因による化学構造量の変化に伴い、物性が低下していくことであり、化学構造量の変化と相関性のある何らかの指標を見つけ出せば、熱劣化を物理化学的に把握できるはずである。

物理化学的な熱劣化判定には、TG法、IR法等いくつかの方法がある。そのうち絶縁材料の色の変化と劣化度との関係を利用した測色法については、すでに、(株)安川電機製作所その他において研究がなされ発表されている<sup>(2)(3)(4)(5)</sup>。

筆者らは、今回は特に、測色法の実用化上極めて重要と考えられる絶縁層内部に注目して、色の変化を測定し、劣化判定への適用の可能性について検討したので報告する<sup>(6)</sup>。

## 2. 試料と劣化条件

試料には、回転電機への実用化を想定していることから、それらの巻線の含浸用樹脂として広く使用され

ているエポキシ樹脂（酸無水物硬化エポキシ形）を板状（10×30×60mm）に注型したものを用いた。熱劣化は熱風循環式恒温槽中で行った。劣化条件を表1に示す。

劣化温度 [°C]	劣化時間 [日]
230	1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 21
210	1, 2, 4, 8, 12, 13, 21, 41

表1 劣化条件

## 3. 測色計と測色原理

測色計は、日本電色工業(株)製の測色色差計Z-Σ80（積分球方式）を透過光測定方式で使用した。測色原理を図1に示す。

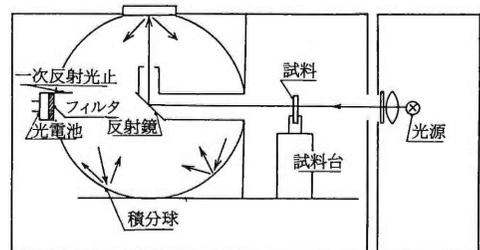


図1 測色原理

#### 4. 色の表わしかた

前述の測色計は三刺激値X, Y, Zをフィルタを通して直接求め、それをL\*a\*b\*表色系に換算している。

L\*a\*b\*表色系は、1975年にCIE(国際照明委員会)で採択されたもので、わが国でもすっかりJISに採用され、色差を表す時に専ら使用されている。公式の名称は“CIE1976(L\*a\*b\*)色空間”と呼ぶ<sup>(7)</sup>。図2にL\*a\*b\*色空間を示す。

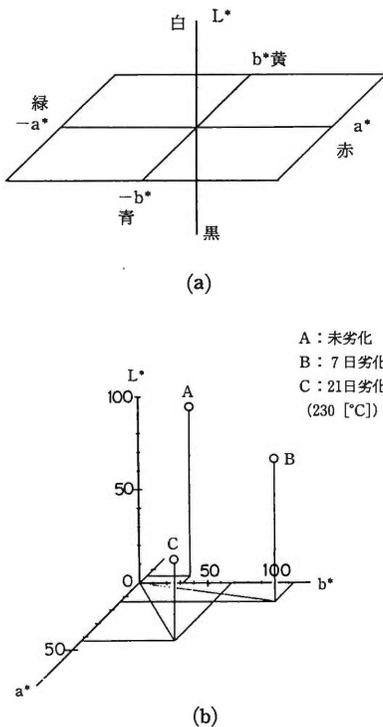


図2 L\*a\*b\*表色系

L\* (エルスターと読む、他も同様)は明度指数で明るさを表わし、a\*b\*はクロマティックネス指数と呼び、色度(色相と彩度)を表わす。すべての色は図2(a)の空間に位置し、図2(b)に示すように2座標点間の距離は色差を表わす。つまり色差 $\Delta E^*ab$ は、

$$\Delta E^*ab = \{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2\}^{\frac{1}{2}} \quad \dots (1)$$

で表わされる。

測定では、劣化させる前の未劣化エポキシ樹脂の座標を基準として、各劣化試料の色差 $\Delta E^*ab$ を求めた。

#### 5. 測色結果

##### 5.1 測色準備

熱劣化を施すと材料の表面は、比較的短時間で褐色や黒色へと変化する。内部は徐々に変色するにもかかわらず表面だけが黒化するのは、表面は空気にさらされており、表面からの酸素の拡散による酸化劣化が原因といわれている<sup>(2)</sup>。

そこで筆者らは測色に先立ち、劣化試料の表面を0.5[mm]の厚さで削り取り、酸化劣化の影響を取り除くことにした。この、0.5[mm]という数値は文献<sup>(2)</sup>に発表されている「酸化劣化の深さ」から決定した。それによると、酸化劣化度は、0.5[mm]以上深いところでは一定となり、表面からの酸素拡散による酸化劣化の影響はなくなるというものである。図3にその関係を示す。

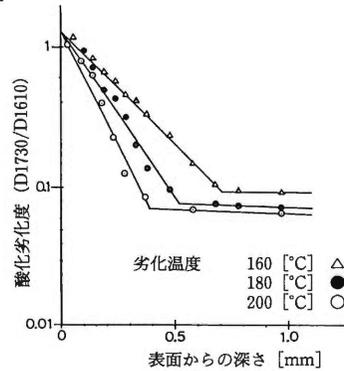


図3 材料表面からの深さと酸化劣化度との関係

ここで酸化劣化度は式(2)で表される赤外線吸収スペクトルの特性吸収の光学濃度Dを、図4に示すように波数1610[ $\text{cm}^{-1}$ ], 1730[ $\text{cm}^{-1}$ ]それぞれについて求め、その比をもって表わした。

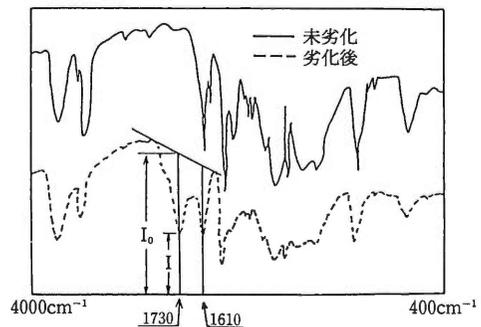


図4 エポキシ樹脂劣化による赤外線吸収スペクトルの変化

つまり酸化によって生じるカルボニル基による 1730 [cm<sup>-1</sup>] 付近の吸収と、エポキシ基による 1610 [cm<sup>-1</sup>] 付近での吸収の比をもって酸化劣化度とした。

$$D = \ell n \left( \frac{I_0}{I} \right) \quad \dots\dots (2)$$

$$\text{酸化劣化度} = \frac{D_{1730}}{D_{1610}} \quad \dots\dots (3)$$

また、表面を削り取った試料は、測色光の透過率を高めるために、切断面を研磨紙と研磨液で研磨を行った。研磨はエメリーペーパーでNo.280からNo.880、さらにNo.1200としたいにきめ細かく注水しながら行い、最後にアルミナ懸濁液No.250で行った。

### 5・2 劣化日数と色差

各々の劣化条件で劣化させた試料について測色し、未劣化試料の色を基準として表わした色差を、劣化日数の対数に対してプロットしたのが図5である。

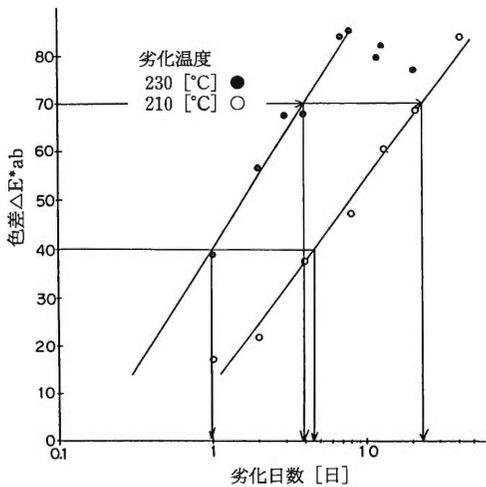


図5 劣化日数と色差

### 5・3 アレニウスプロットと活性化エネルギー

次に210 [°C], 230 [°C] それぞれの温度で劣化させた試料が同一色差になるまでの時間を図5より求めてアレニウスプロット(【付録1】参照)を作成した。これを図6に示す。

この直線の傾きから、エポキシ樹脂の活性化エネルギー $\Delta E$ が求まるが、色差をどこにとるかで多少値が違ったので、色差が40と70の2つの場合を別々に求め、その平均を活性化エネルギー $\Delta E$ とした。その値は $\Delta E = 41.8$  [kcal/mol] となった。

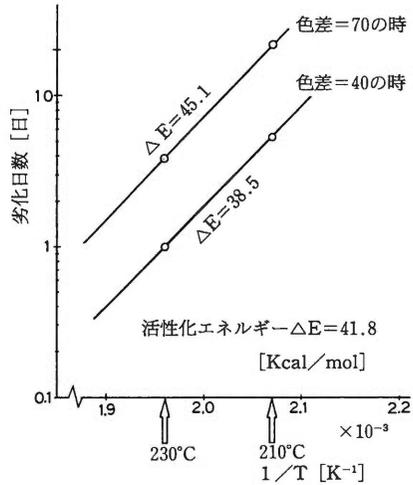


図6 アレニウスプロット

### 5・4 換算時間 $\theta$ と色差

次に劣化の換算時間 $\theta$ を求めた。【付録2】で詳述するように $\theta$ は、そのまま劣化度を表わす値で、時間の次元を有することから換算時間と呼ばれ、次式で表わされるものである。

$$\theta = \int_0^t \exp\left(-\frac{\Delta E}{RT}\right) dt \quad \dots\dots (4)$$

ここに、 $\Delta E$  ; 活性化エネルギー [cal/mol]  
 $R$  ; 気体定数 1.986 [cal/mol · K]  
 $T$  ; 絶対温度 [K]  
 $t$  ; 劣化時間 [h]

それぞれの試料について求めた換算時間 $\theta$  (=劣化度) に対する色差 $\Delta E^*ab$ をプロットしたものが図7である。

図7より、劣化度を表わす $\theta$ と色差 $\Delta E^*ab$ との関係は直線性をもったものとなり、その相関性の強さが確認された(飽和部分をのぞいたデータより求めた相関係数 $r = 0.99$ )。さらに、210 [°C], 230 [°C] と異なる温度で劣化しても、そのデータはほぼ一本の曲線で回帰していることが判り、促進劣化のデータから機器使用温度への外挿が可能なることを裏付けている。 $\theta$ が $10^{-16}$  [h]以上の領域では色差の値が飽和傾向を示しているが、これは試料の表面が焼けただけのことから、別のメカニズムによる反応が生じたものと考えられる。

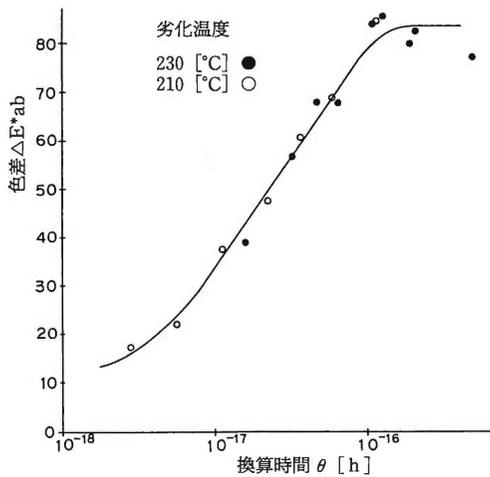


図7 劣化度と色差の関係

## 6. 結 論

これらの結果から、 $\theta$ が $10^{-16}$  [h] 以下の直線領域を利用すれば、エポキシ樹脂の色差を測定することにより、その劣化度を判定可能であることが確かめられ、絶縁診断に十分利用できることが分かった。ちなみに $\theta$ が $10^{-16}$  [h] という換算時間を $T=155$  [°C] (F種絶縁材料の使用温度) で式(2)に代入して実時間 $t$ を求めると $t$  = 約26年となり、機器の寿命管理の点からも相当の期間であると言える。

以上が本報告の結論であるが、この測色法における技術的優位性と問題点について付言しておく。

測色計は近年、製品の色管理面でのニーズが多様化しており、計算機を搭載し小形軽量化され、手軽な測定ができるようになってきている。それゆえに測色法による絶縁診断の可能性が大きくなっているのであるが、実機への適用にあたっては種々の問題点が考えられる。高圧の回転機械への適用を例にとると次のような事柄である。

### (1) 測色部位の決定

数十年にわたり測色するのであるから、塵埃等による汚損のないところが必要であり、狭い機器の内部にその部位を設定しなければならない。

### (2) 高圧電源に対する絶縁対策

### (3) 測色素子の経年劣化対策

### (4) 既存の測色計と測色素子とのマッチング

これらの問題点をひとつずつ解決していき実用化をはかるため、現在細径 (1 mm  $\phi$ ) の耐熱光ファイバー

を利用した測色素子の開発に取り組んでいる。それについては次報によることとしたい。

最後に、このテーマについて共に研究を進めながら多くの教えを頂いた(株)安川電機製作所の材料研究グループの諸氏に謝意を表したい。

## 参考文献

- 1) 押山, 坪根; 安川電機, 第46巻, 通巻第175号 No. 2 140 (1982)
- 2) 坪根, 宮崎, 押山; 絶縁材料の熱劣化度判定法について, 電気学会絶縁材料研究会資料 EIM-85-23
- 3) 坪根, 中村, 押山; 色によるエナメル線の熱劣化度判定について 昭和62年電気学会全国大会 No.355
- 4) 三井, 井上, 吉田; 測色による高圧回転機コイル絶縁の絶縁劣化診断 昭和60年電気学会全国大会 No.295
- 5) 川原, 井上, 三井; 絶縁材料の熱劣化における色彩変化(II) 昭和61年電気学会全国大会 No.253
- 6) 塚本, 須藤, 芳賀, 坪根, 押山; 色による絶縁層内部の劣化度判定について 平成元年度電気学会全国大会 No.284
- 7) 日本色彩学会; 色彩科学ハンドブック p. 1389

### 【付録1】 アレニウスプロット<sup>(1)</sup>

電気絶縁材料の熱劣化は、一種の化学反応現象であるため、化学反応速度論に従うことが証明されている。化学反応速度論とは、化学反応速度は反応を受けている物質の濃度に比例するという法則で、これは次式で示される。

$$\frac{dc}{dt} = -k \cdot c^n \quad \dots\dots (1)$$

ここに、 $c$ ; 濃度

$k$ ; 速度率

$n$ ; 次数

反応の速度率 $k$ は、アレニウスが反応速度との温度の関係を求めた際に式(2)によって表わされることを見いだした。

$$K = A \cdot \exp\left(-\frac{\Delta E}{RT}\right) \quad \dots\dots (2)$$

式(1)で、ある物質 $x$ が熱劣化を受ける化学反応では、 $n = 1$ として次式が成立する。

$$\frac{dx}{dt} = -A \cdot \exp\left(-\frac{\Delta E}{RT}\right)x \quad \dots\dots (3)$$

これを解いて

$$\ln x = -A \cdot \exp\left(-\frac{\Delta E}{RT}\right)t + B \quad \dots\dots (4)$$

そして

$$\ln t = \ln\left(\frac{B - \ln x}{A}\right) + \frac{\Delta E}{RT} \quad \dots\dots (5)$$

となる。式(5)から、劣化温度の絶対値 T の逆数を横軸に、寿命時間 t の対数を縦軸にして測定値を記入すると直接関係になる。これをアレニウスプロットという。この関係を利用して任意の温度における寿命の推定ができる。また、この直線の傾きは活性化エネルギーを表わす。

【付録 2】 物理化学的な劣化判定法の理論<sup>2)</sup>

絶縁材料の熱劣化とは熱的要因による化学構造量の変化にともない物性が低下していくことで、その速度は温度が高くなるほど速くなり、アレニウスの速度式に従うという考え方が定着している。

つまり、絶縁材料の物性の低下をもたらす化学構造量 x の変化がアレニウスの反応速度式に従うとすると

$$-\frac{dx}{dt} = A \cdot \exp\left(-\frac{\Delta E}{RT}\right) \cdot g(x) \quad \dots\dots (6)$$

で表わされる。ここで x は化学構造量、t は劣化時間、A は頻度因子、ΔE は活性化エネルギー、R は気体定数、T は絶対温度、g(x) は反応機構を表す化学構造量 x の関数である。

時間 0 のとき、つまり未劣化時の化学構造量を x<sub>0</sub>、時間 t の時の化学構造量を x<sub>t</sub> として、式(6)を積分すると

$$-\int_{x_0}^{x_t} \frac{dx}{g(x)} = A \cdot \int_0^t \exp\left(-\frac{\Delta E}{RT}\right) dt \quad \dots\dots (7)$$

となる。式(7)において、右辺の積分は時間の次元となるので、換算時間と呼ばれ通常 θ で表わしている。そこで式(7)は

$$-\int_{x_0}^{x_t} \frac{dx}{g(x)} = A \cdot \theta \quad \dots\dots (8)$$

と表わされる。式(8)は、反応機構を表わす g(x) と頻度因子 A とが変化しない劣化温度の領域では、異なる温度条件下で熱劣化が生じて、換算時間 θ が等しければ化学構造量 x の変化も等しいということになる。したがって θ は x のみの関数ということになり、

$$\theta = f(x) \quad \dots\dots (9)$$

と表わされる。さらに絶縁材料の特性値 P の変化が化学構造量 x の変化のみによってもたらされ

$$P = h(x) \quad \dots\dots (10)$$

で表わされると式(9)は

$$\theta = f\{h^{-1}(P)\} \quad \dots\dots (11)$$

となり、物性値 P から熱劣化の換算時間 θ を求めることができる。つまり本文式(4)で表わされる θ が反応の進行の割合を示す共通の尺度となり、これは熱分析結果の速度論的解析の基礎となっている<sup>3)</sup>。ただし、この原理は化学反応が式(6)のように単一の活性化エネルギーで支配される単一の反応で進行し、測定している物理量が式(10)のように化学構造量の変化のみによってもたらされる場合に成り立つものである。例えば、異なる絶縁材料間や、同一材料でも異なる反応領域間には適用できない。

ちなみに筆者らの行った試験において化学構造量 x の変化は熱劣化による何らかの構造変化であり、特性値 P が、それによって生じた色差である。

【参考文献】

- 1) 磯部昭二；電気機器絶縁の実際（開発社）p. 87
- 2) 本文(2)に同じ
- 3) 神戸博太郎；熱分析（講談社）p. 96



# 磁歪振動の励振部複数化による高周波特性

小 沢 賢 治

〈平成元年 9 月 21 日受理〉

## High Frequency Characteristics of Magnetostrictive Oscillating Model Arranged Two Oscillating Domains

Some useful results have obtained in high frequency region of magnetostrictive oscillation by arranging two oscillating domains fitly.

For example, frequency giving maximum output voltage of the sample which has two 5 mm length oscillating domains and 5 mm length detective domain is 2.3 times as much as it of the sample which has 5 mm length oscillating domain and 5 mm length detective domain.

Kenji OZAWA

### 1. ま え が き

近年、特性のすぐれた磁歪材料が開発され、これを用いた多くのデバイスが開発・実用化されつつある<sup>1)</sup>。その多くにおいて、磁歪振動の励振及び検出は、コイルを使用している。

この場合、Villari 効果による磁気弾性振動の発生する領域の長さ、及び Joule 効果による磁束検出領域の長さが、その周波数特性を大きく左右する。

高周波化の手段として、従来のコイル長を短くする方法に対して、上記両効果の存在する領域を短くする方法が考案された<sup>2)</sup>。

その考察では、磁歪の発生・検出の両領域とも単一となっている。しかし、これを複数化することにより、一層、高周波化されることが期待されるが、この方面の研究は見当たらない。

本論文は、限られた条件の下ではあるが、二ヶ所の励振領域を持つ模型で、両効果の存在する領域の長さ及び配置を変化させたときの出力特性を計算で求め、高周波化のための両効果の存在領域の長さ、及び配置を求めたものである。

### 2. 対象と定式化

図 1 に示す様に、無限長一次元の非磁歪性の金属線上に、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $D$  のみに磁歪効果を持たせたものを対象とする。

ここで、この対象を実験的に解析しようとする、試料間の特性差およびコイル自身の持つ特性、部分的磁歪性付与のための熱処理条件のきびしさ、反射波の存在等の多くの困難が伴う。

そこで、対象の特性を計算により求めた。

図 1 において、次の様にして検出コイルに発生する電圧（出力電圧  $E_{out}$ ）を求めた。

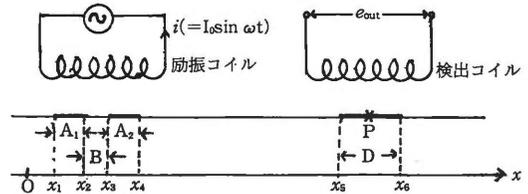


図 1 対象模型

領域  $A_1$  を  $N$  等分したとき、 $n$  番目の微小領域に発生する歪を  $\xi_n(x, t)$  とすると、

$$\xi_n(x, t) = K \sin \omega t$$

ただし、励振コイルに流れる電流  $i$  を  $I_0 \sin \omega t$  とし試料のヤング率、磁歪率、透磁率をそれぞれ  $E$ 、 $\Gamma$ 、 $\mu$  とし、コイルの単位長当りの巻き数を  $m_1$  とすると  $K = \Gamma \mu m_1 I_0 / E$  である。

$\xi_n(x, t)$  による、 $D$  内の任意の点  $P$  での歪の波を  $\phi_n(x, t)$  とすると、

$$\phi_n(x, t) = KA_1 / N \cdot \sin \{ \omega t - \beta x + \beta (x_1 + A_1 \cdot n / N) \}$$

領域  $A_1$  による点  $P$  での歪を  $\phi_{A_1}(x, t)$  とすると

$$\begin{aligned} \phi_{A_1}(x, t) &= \lim_{N \rightarrow \infty} \sum_{n=1}^N \phi_n(x, t) \\ &= \frac{2K}{\beta} \cdot \sin \beta \frac{A_1}{2} \cdot \sin \{ \omega t - \beta (x - x_1) \} \end{aligned}$$

$$+ \beta \frac{A_1}{2} \}$$

ただし、 $\beta$  は位相定数

同様に、領域  $A_2$  による点 P での歪の波を、 $\psi_{A_2}(x, t)$  とすると、

$$\psi_{A_2}(x, t) = \frac{2K}{\beta} \cdot \sin \beta \frac{A_2}{2} \cdot \sin \{ \omega t - \beta(x - x_3) + \beta \frac{A_2}{2} \}$$

従って、領域  $A_1, A_2$  両方によって点 P に生じる歪の波  $\phi(x, t)$  は、試料が線形であるとする、

$$\begin{aligned} \phi(x, t) = & \frac{2K}{\beta} \sin \beta \frac{A_1}{2} \cdot \sin \{ \omega t - \beta(x - x_1) \\ & + \beta \frac{A_2}{2} \} + \frac{2K}{\beta} \sin \beta \frac{A_2}{2} \\ & \cdot \sin \{ \omega t - \beta(x - x_3) + \beta \frac{A_2}{2} \} \end{aligned}$$

$\phi(x, t)$  によって、発生する磁束を  $\phi(x, t)$  とすると

$$\phi(x, t) = \Gamma' \cdot \phi(x, t)$$

点 P でのコイルの単一長当りの巻き数を  $m_2$  とすると、 $x \sim x + \Delta x$  間で、コイルに鎖交する磁束数  $\Delta \Phi(x, t)$  は

$$\Delta \Phi(x, t) = K' \phi(x, t) \cdot \Delta x \cdot m_2$$

ただし、 $K'$  は、発生磁束数に対する鎖交磁束数の割合である。

従って、 $x \sim x + \Delta x$  で、検出コイルに発生する起電力を  $\Delta e(x, t)$  とすれば、

$$\begin{aligned} \Delta e(x, t) = & \frac{\partial}{\partial t} \Delta \Phi(x, t) \\ = & K' m_2 \frac{\partial}{\partial t} \phi(x, t) \cdot \Delta x \end{aligned}$$

従って、 $A_1, A_2$  により、検出コイル全体に発生する起電力  $e(x, t)$  は、

$$\begin{aligned} e(x, t) = & \sum \Delta e(x, t) \\ = & \int_{x_1}^{x_6} K' m_2 \frac{\partial}{\partial t} \phi(x, t) dx \\ = & \Gamma' K' m_2 \frac{\partial}{\partial t} \int_{x_1}^{x_6} \phi(x, t) dx \end{aligned}$$

積分を実行すると、

$$\begin{aligned} \int_{x_1}^{x_6} \phi(x, t) dx = & -\frac{4K}{\beta^2} \sin \frac{\beta}{2} (x_5 - x_6) \cdot \{ \sin^2 \frac{\beta}{2} (x_2 - x_1) \\ & + \sin^2 \frac{\beta}{2} (x_4 - x_3) + 2 \sin \frac{\beta}{2} (x_2 - x_1) \cdot \sin \frac{\beta}{2} (x_4 - x_3) \cdot \cos \\ & \frac{\beta}{2} (x_1 + x_2 - x_3 - x_4) \}^{\frac{1}{2}} \cdot \sin \{ \omega t + \alpha \} \end{aligned}$$

これを前式に代入し、 $e(x, t)$  の振幅  $E_{out}$  を求めると、

$$\begin{aligned} E_{out} = & C \frac{1}{f} \left| \sin \frac{\beta}{2} (x_5 - x_6) \right| \times \{ \sin^2 \frac{\beta}{2} (x_2 - x_1) \\ & + \sin^2 \frac{\beta}{2} (x_4 - x_3) + 2 \sin \frac{\beta}{2} (x_2 - x_1) \\ & \cdot \sin \frac{\beta}{2} (x_4 - x_3) \\ & + \cos \frac{\beta}{2} (x_1 + x_2 - x_3 - x_4) \}^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

$$C = \frac{2}{\pi} \frac{v^2}{E} m_1 m_2 \Gamma \Gamma' \mu K' I_0$$

ただし、 $v$  は波の伝搬速度である。

数値計算においては、コンピュータの計算誤差によって { } の中が負になることがあるので、{ } の中はその絶対値を取り、また  $C = 1$  として、 $E_{out}$  の相対値を求めた。また  $v = 4000 \text{ m/sec}$  とした。

### 3. 計算とその結果



図2 ニヶ所励振

図3 単一励振

図2において、 $A_1 = 5 \text{ mm}$  とし、 $A_2, D$  は、 $2.5 \text{ mm}, 5 \text{ mm}, 10 \text{ mm}$  の組み合わせであり、これを試料とする。試料の呼称は、たとえば  $A_1 = 5 \text{ mm}, A_2 = 2.5 \text{ mm}, D = 10 \text{ mm}$  であれば、5-2.5-10 と定める。

各試料において、非磁歪性領域長  $B$  をパラメータとして、一定入力電流の信号の周波数  $f$  に対する出力電圧  $E_{out}$  を計算する。なお  $f$  の値は  $200 \text{ Hz}$  刻みで、 $200 \text{ Hz} \sim 2 \text{ MHz}$  であり、 $B$  の値は、刻み幅  $0.5 \text{ mm}$ 、範囲  $0 \sim 20 \text{ mm}$  にした。

同一試料、同一パラメータにおける  $E_{out}$  の最大の極大を与える山に着目して、その山の  $E_{out}$  の最大値を  $EMAX$  とし、 $EMAX$  を与える周波数を  $FO$ 、 $E_{out}$  が  $EMAX/\sqrt{2}$  になる周波数領域幅を  $BW$ 、 $EMAX$  と  $BW$  の積を  $EB$ 、 $EMAX$  と  $FO$  の積を  $EF$ 、 $EMAX$  と  $BW$  と  $FO$  の積を  $EBF$  とし、これらを計算した。

更に、同一試料において、パラメータ  $B$  を変化させたときの、 $EMAX, FO, BW, EB, EF, EBF$  の各最大値を、 $EMAXMAX, FOMAX, BWMAX, EBMAX, EFMAX, EBFMAX$  とし、これらと、これらを与える  $B$  を求めた。

図3に対しては、 $A_1, D$  は図2と同じであり、 $EMAX, FO, BW, EB, EF, EBF$  は、図2と同様にして求めた。

この様にして得られた各量を、 $X$  軸に  $A_2$  あるいは  $D$  を取ってグラフに表わすと、図3に対しては、図4～図9、図2に対しては、図10～図15となった。

ただし、図10～図15には、試料 5-0-X も参考のため描いた。

また、図10～図15における各計算値を与える  $B$  の値、およびその時の弾性波の波長  $\lambda$  を求めると、表1～表5となる。

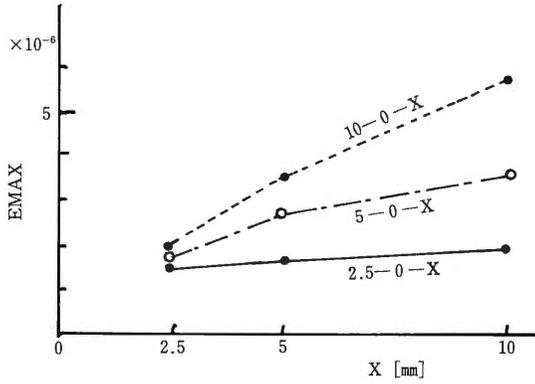


図 4 一ヶ所励振 EMAX-X

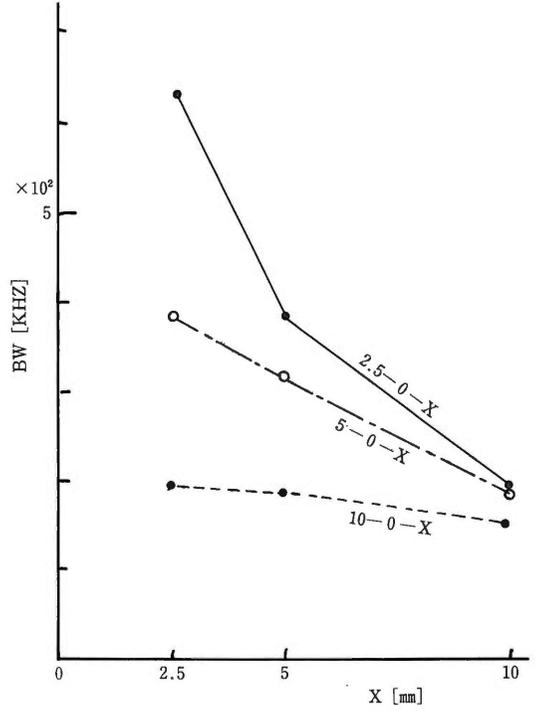


図 7 一ヶ所励振 BW-X

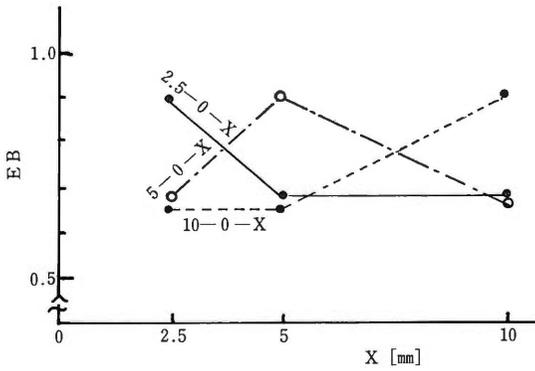


図 5 一ヶ所励振 EB-X

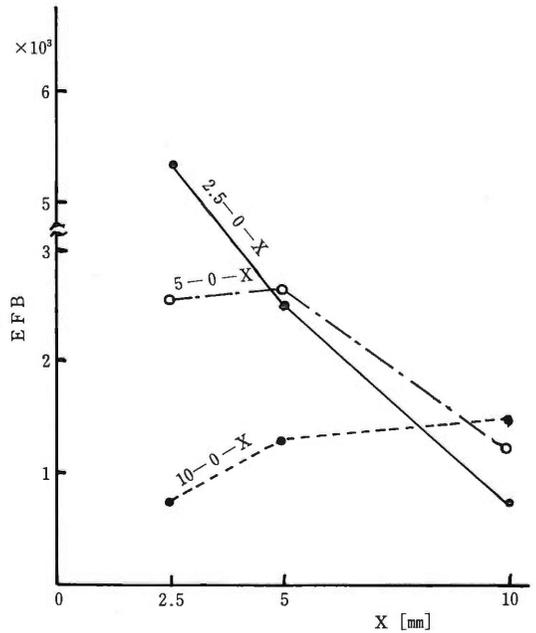


図 8 一ヶ所励振 EFB-X

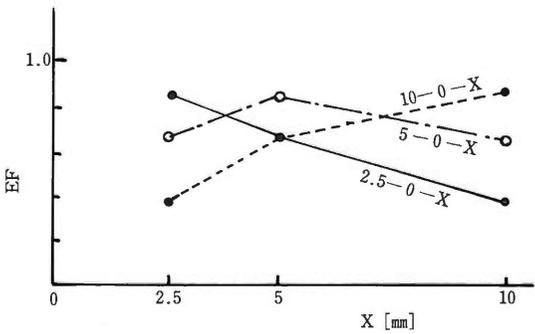


図 6 一ヶ所励振 EF-X

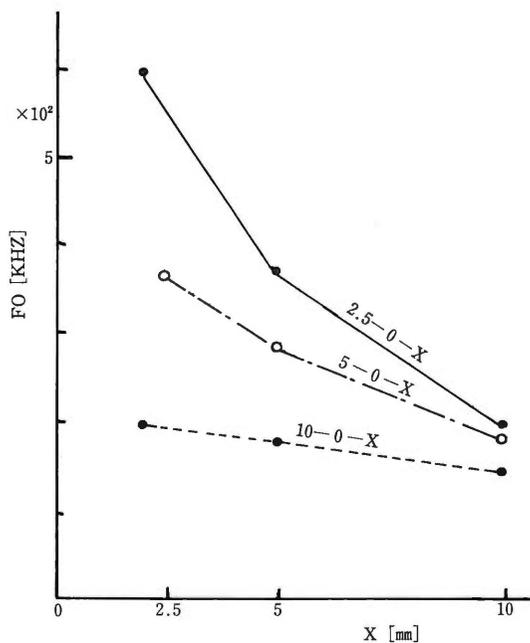


図9 一ヶ所励振 FO-X

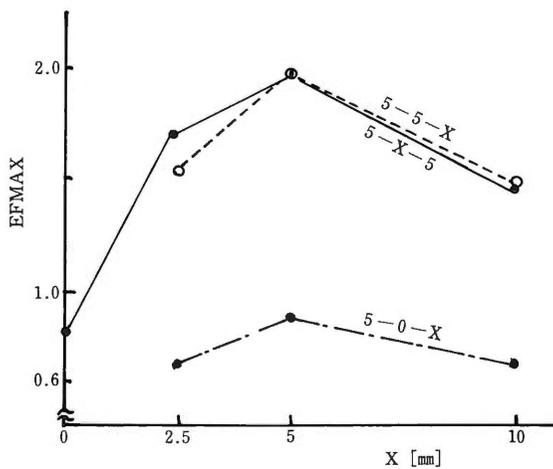


図11 二ヶ所励振 EFMAX-X

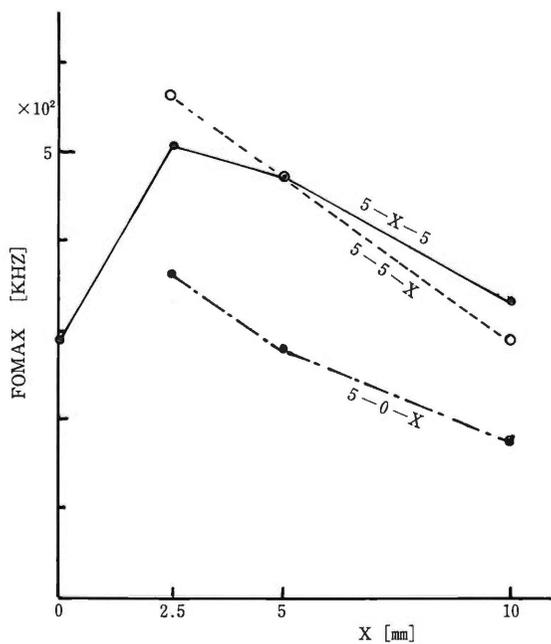


図10 二ヶ所励振 FO-X

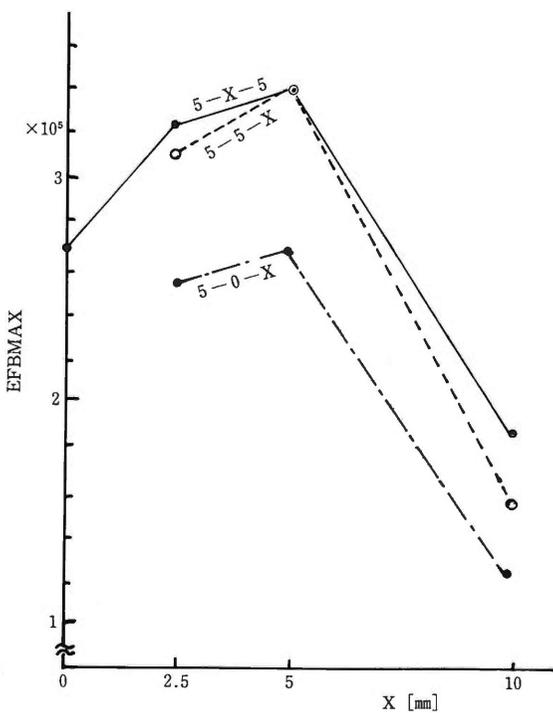


図12 二ヶ所励振 EFBMAX-X

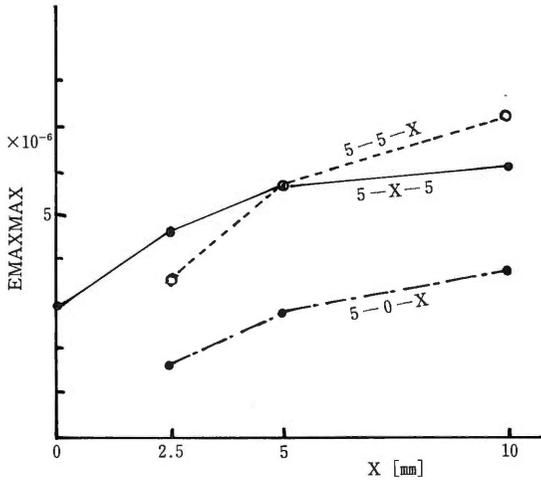


図13 ニヶ所励振 EMAXMAX-X

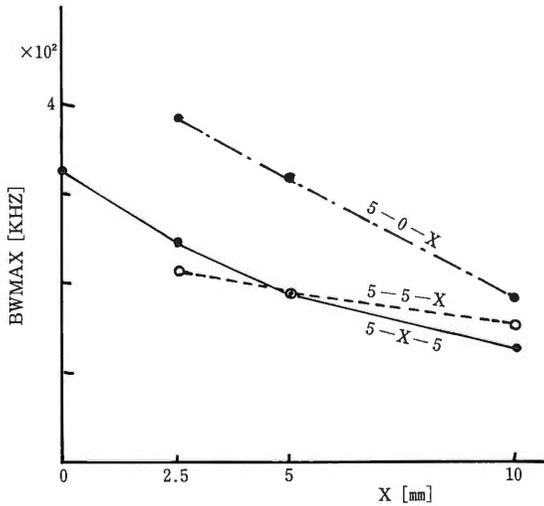


図14 ニヶ所励振 BWMAX-X

表 1 EMAXMAXを与えるBとλ

試料	領域長 X mm		
	2.5	5	10
5-5-X	B=6mm	B=8.5mm	B=17mm
	λ=10.8mm	λ=13.5mm	λ=22.2mm
5-X-5	B=9mm	B=8.5mm	B=12mm
	λ=12.9mm	λ=13.5mm	λ=19.3mm

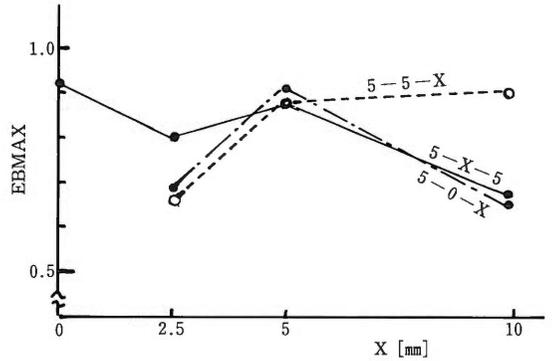


図15 ニヶ所励振 EBMAX-X

表 2 BWMAXを与えるBとλ

試料	領域長 X mm		
	2.5	5	10
5-5-X	B=1.5mm	B=0mm	B=0mm
	λ=7.7mm	λ=21.9mm	λ=27.3mm
5-X-5	B=0mm	B=0mm	B=3.5mm
	λ=19.0mm	λ=21.9mm	λ=13.0mm

表 3 EBMAXを与えるBとλ

試料	領域長 X mm		
	2.5	5	10
5-5-X	B=3.5mm	B=5mm	B=0mm
	λ=9.0mm	λ=10.8mm	λ=22.2mm
5-X-5	B=5.5mm	B=5mm	B=6.5mm
	λ=9.9mm	λ=10.8mm	λ=14.9mm

表 4 EFMAXを与えるBとλ

試料	領域長 X mm		
	2.5	5	10
5-5-X	B=11.5mm	B=15.5mm	B=12mm
	λ=8.3mm	λ=10.3mm	λ=18.2mm
5-X-5	B=15mm	B=15.5mm	B=6.5mm
	λ=9.5mm	λ=10.3mm	λ=14.9mm

表 5 EFBMAXを与えるBとλ

試料	領域長 X mm		
	2.5	5	10
5-5-X	B=2.5mm	B=4mm	B=10mm
	λ=8.3mm	λ=10.0mm	λ=16.5mm
5-X-5	B=4.5mm	B=4mm	B=5mm
	λ=8.8mm	λ=10.0mm	λ=13.9mm

図4～図9から次のことが、わかった。

EB, EFは、Dの変化に対して、複雑に変化するがFO, EMAX, BWは、比較的規則的に変化する。Dが大きくなると、FO, BWは小さくなり、EMAXは大きくなる。

この場合、FOとBWは、 $A_1$ が小さい程、Dの変化の影響を大きく受け、またEMAXは、その逆になることがわかった。

このことは、FO、及びBWを大きくするには、 $A_1$ は小さく、またEMAXを大きくするには、 $A_1$ は大きくした方が有利であることを暗示している。

図10～図15から次のことがわかった。

AFOMAX, EMAXMAX, BWMAX, EFMAX, 及びEFBMAXは、 $A_2=0$ の場合即ち単一領域励振と比べると、大きくなり、またBWMAXは小さくなる。

FOMAXのグラフから、出力電圧極大の最大を与える周波数FOMAXは、 $A_2$ あるいはDを大きくすると、小さくなる。その影響は、 $A_2$ よりDの方が大きい。また、励振領域を二ヶ所にすると、 $B=0.5\text{mm}$ の場合、一ヶ所励振に比べ、試料5-5-2.5の場合のEOMAXは、試料5-0-2.5の約1.6倍になる。

EMAXMAXは、励振領域単一の場合と同様、 $A_2$ 又は、Dの増加と共に、増加する。

試料5-5-10のEMAXMAXは、 $B=17\text{mm}$ のとき、5-0-5のEMAXの約1.9倍になる。

BWMAXは、 $A_2$ 、あるいはDの増加と共に減少する。また、励振領域を二ヶ所にすると、一ヶ所励振の場合に比べ、減少する。たとえば、試料5-5-5の場合には、 $B=0\text{mm}$ で、5-0-5の約0.5倍に減少する。

EBMAXについては、励振領域を一ヶ所から二ヶ所に増しても、あまり効果はない。しかし、5-5-5の場合には、5-0-5に比べると、かなり大きい。EFMAXは、励振領域を二ヶ所にすると、その効果は大きい。たとえば、5-5-5では、 $B=15.5\text{mm}$ のとき5-0-5の2.3倍となる。 $A_2$ 、D間にはEFMAXに与える影響の差はあまり認められない。EFBMAXについては、試料5-5-5の $B=4\text{mm}$ は、5-0-5の約1.3倍となり、二ヶ所励振の効果が認められる。しかし、 $A_2$ 、あるいは、DのEABMAXへの影響は大きく、その大きさ決定には注意を要する。

表1～表5から、二ヶ所励振の各試料において各量の最大を与える励振領域間の間隔B、及びその時の周波数fが求められる。

#### 4. ま と め

励振領域を一ヶ所から二ヶ所に増加させると、高周波化、高出力化には効果的であることがわかった。

高周波化のためには、単一励振試料5-0-2.5 ( $A_1=5\text{mm}$ ,  $D=2.5\text{mm}$ ) に対し、 $A_2=5\text{mm}$ を、 $A_1$ との間隔0.5mmとなる様に追加した試料(5-5-2.5,  $B=0.5$ )にしてやると、出力電圧を最大にする周波数は560KHZになり、前者の1.6倍になる。

高周波・高出力化のためには、試料5-0-5 ( $A_1=5\text{mm}$ ,  $D=5\text{mm}$ ) に $A_2=5\text{mm}$ を $B=15.5$ となる様に追加して二励振領域にしてやると、出力電圧×周波数は、 $f=388\text{KHZ}$ で、前者の2.3倍となる。

高周波・高出力・広帯域化のためには、試料5-0-5に、 $A_2=5\text{mm}$ ,  $B=4\text{mm}$ の第二励振領域を付加してやると、 $f=397\text{KHZ}$ で、前者の1.3倍となる。

今後の課題として、まず、上の結果を実験で確かめることがあげられる。

次に、励振、検出両領域とも複数の場合には、より高周波特性が改善されると期待されるので、これについての検討、及び、指定された特性を持たせるための、励振領域、検出領域の設計等が課題として残る。

#### 5. 文 献

- 1) たとえば、自江公輔：非晶質磁歪材料の応用、日本応用磁気学会第13回研究資料、昭55年1月  
井上他：導電性高磁歪薄板中の基本磁気弾性波動、日本応用磁気学会誌、10(2) (1986)
- 2) 角野他：非晶質磁性中の磁気弾性波発生に及ぼす熱処理効果とその応用、日本応用磁気学会誌、12(2) (1988)

# CCDイメージセンサを用いた光源の変位検出

近 藤 誠四郎

〈平成元年9月20日受理〉

## Displacement Detection of a Light Source Using CCD Image Sensor

A CCD is often used as an image device, and, with the development of micro manufacturing technology of IC, even a device in which the pixel sizes are arranged with fine and high precision has been produced. With the help of this device, we worked out, experimented, and discussed a way to detect and measure light source displacement with pixel pitch.

Seishiro KONDO

### 1. ま え が き

機械工作においてその加工精度の向上をはかるため、加工中に目標からの変位があった場合これを修正する機構を持った工具を使用する方法が考案されている。この修正機構を作動させて、修正を行うためには工具の目標位置からの変位を検出することが必要である。変位検出法としてポジションセンサ (PSD) を用いる方法も考えられるが、ここでは二次元 CCD イメージセンサを 2 個使用する方法を考案し、実験検討を行った。

CCD は撮像デバイス、メモリ、アナログ信号処理等に利用されているが、中でも撮像デバイスとしてテレビカメラ、ファクシミリ等に多数使用されている。これらは多数の画素を一次元または二次元に配列したもので、集積回路の微細加工技術の進歩にともなってその画素サイズも非常に微細化されたものが製造可能となっている。この微小な画素が規則正しく配列された二次元 CCD イメージセンサを利用して、光ビームがセンサ上に到達している位置を測定し、その到達位置に変位が生じたとき画素ピッチでこれを検出しようとするものである。

### 2. 検 出 方 法

図 1 (a) に示すように回転する工具に取り付けられた光源が描く円周上に互いに 90 度方向の異なる SX, SY 二個のセンサを配置する。センサ上を通過する光ビームは図 1 (b) のように画素の列方向に対してほぼ直角に通過することとなる。この場合静止した光ビームがセンサ上に到達している時と異なる点は光ビームの回転にともなって出力信号が断続することである。これは

センサに当たる光量の変化として、影響を与えるので光の通過時間に見合うだけの感度に調整しておけば、静止した光ビームの場合と同様に出力信号が得られ、位置検出を行うことができる。したがって、ここでは静止した光ビームの場合について二次元 CCD イメージセンサを使用した、位置検出のための装置を製作し工作機械への利用の可能性および精度について実験検討を行った。

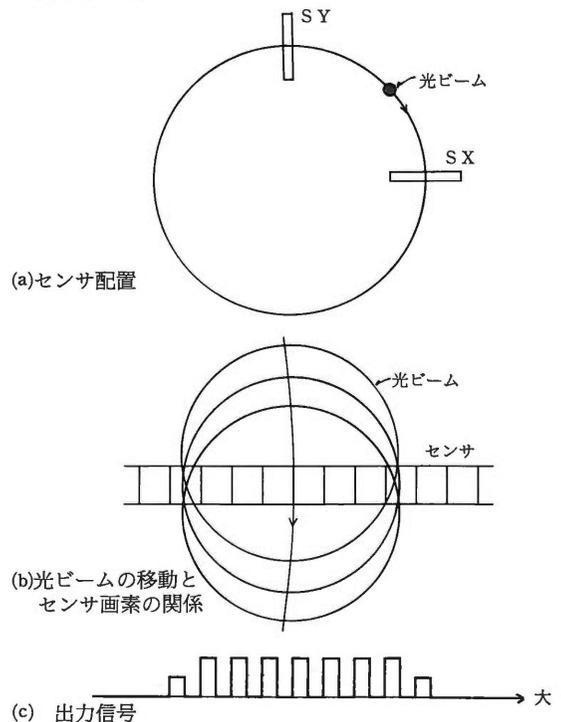


図 1 光ビームとセンサおよび出力

今、センサ上に光があたっているとすると、その出力は、シフトパルスが加わった後クロックパルスによってシフトされて図1(c)のように時間直列の信号として順次取り出される。シフト開始後のクロックパルスの数がN1のとき出力がHレベルとなり、N2のときLレベルに戻ったとすると、センサの画素ピッチをPとして

$$d = (N1 - N2) \cdot P$$

の幅にわたって光ビームが当たっておりその中心は、画素端より

$$N = \frac{N1 - N2}{2} \cdot P$$

の位置にあることになる。光源の位置に変位があった場合、クロックパルス数の変化分を $\Delta N$ とすると、その変化 $\Delta d$ は

$$\Delta d = \Delta N \cdot P$$

として求めることができる。

### 3. 装置概要

ここで用いたCCDイメージセンサは下記のような仕様のものである。

型 名：TCD107

画 素 数：1024

画素サイズ：14×14 [μm] (14 [μm] ピッチ)

感 光 部：高感度pnフォトダイオード

駆 動 方式：2相

出力方式：チャンネル合成、分離方式

試作した装置は、図2に示すような構成となっている。センサ上の一部分に光ビームが当たっているときの動作概要を以下に述べる。

- (1)クロックパルスCKを分周して得られる、一定周期のシフト開始パルスSHが加わると、クロックパルスCKによってCCDの影像信号が画素列の端から、順次シフトされ図1(c)のような信号となって取り出される。このとき、同時にF.F1およびF.F2をシフトパルスによってセットしておく。

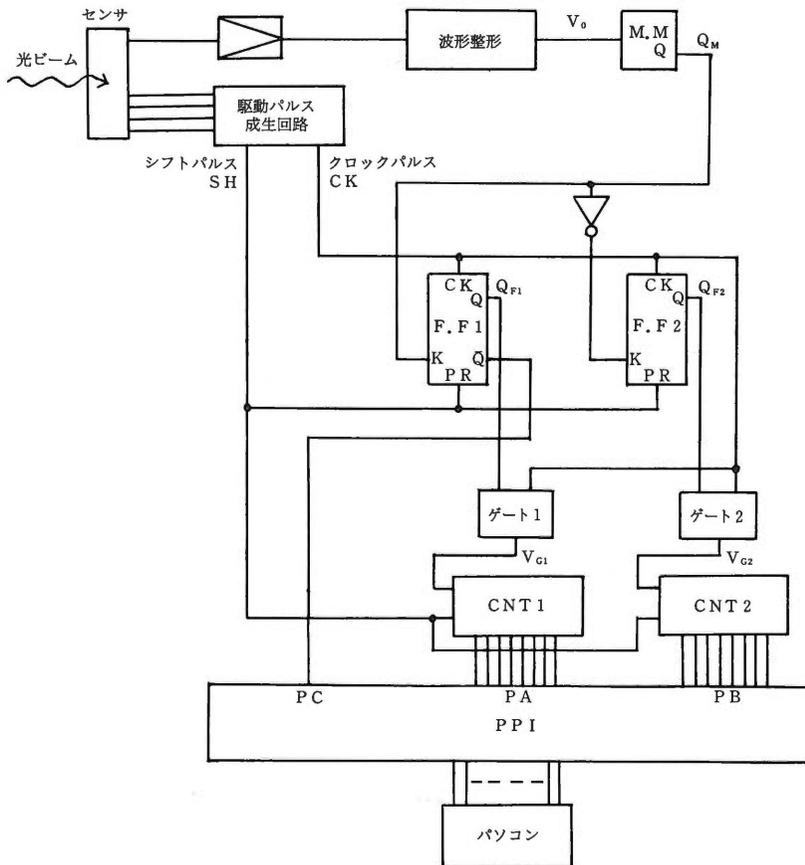


図2 装置構成図

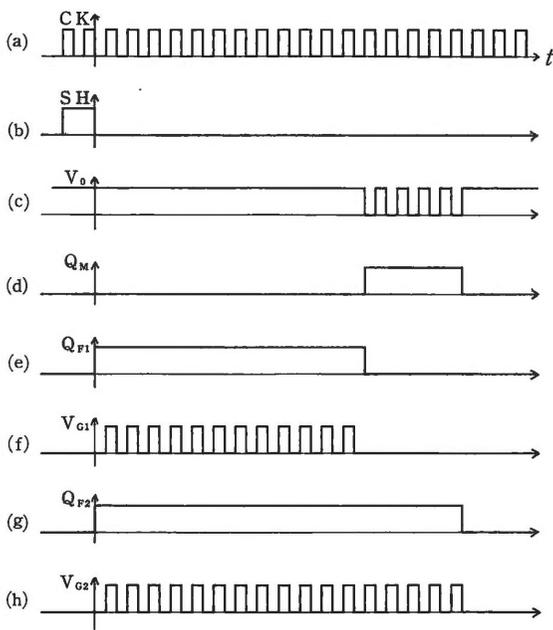


図 3 各部電圧波形

- (2) CCD センサの出力信号は、バッファアンプを通してあとコンパレータに加えられ、周囲の明るさと、光ビームの明るさに応じて設定したスレッシュホールド電圧  $V_{th}$  を、越えたか否を判定し図 3 (c) のような波形を得る。
- (3) この信号によって、再トリガ形単安定マルチバイブレータ  $M, M$  をトリガし図 3 (d) のような出力が得られる。ここで  $M, M$  の発生パルス幅は、クロックパルスの周期より大きく設定しておく。
- (4)  $M, M$  出力波形の立ち上がりによって、 $F, F 1$  をリセットし、立ち下がりによって  $F, F 2$  をリセットし図 3 (e), (g) が得られる。
- (5)  $F, F 1$  と  $F, F 2$  の出力信号をゲート信号として、取り出される図 3 (f), (h) のクロックパルスの数を二つのカウンタ  $CNT 1, CNT 2$  によってカウントする。
- (6) カウント結果は  $PPI$  の二つのポートを介してパソコンに取り込み、この値によって光ビームの左右両端の位置が検出される。左右両端の値の平均値によってビームの中心位置が求められる。
- (7) この中心位置の値を監視することによって光ビームの変位を検出、測定することができる。

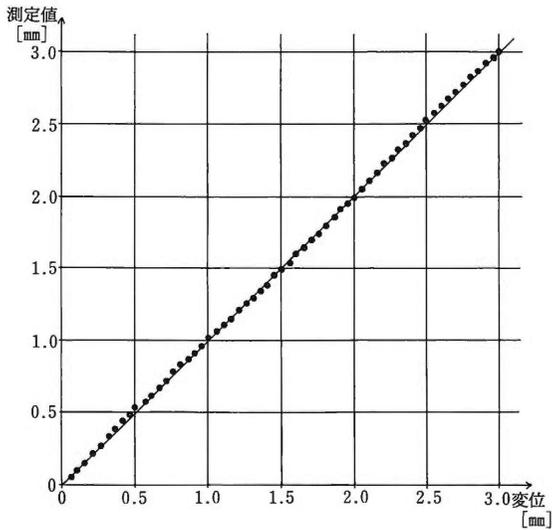


図 4 測定結果 50 [μm] 間隔

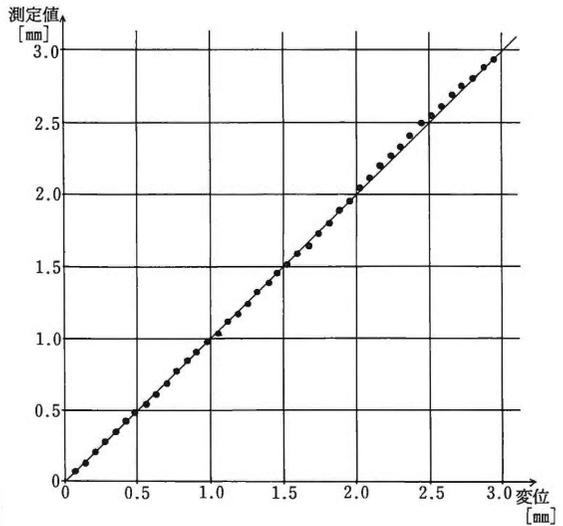


図 6 測定結果 70 [μm] 間隔

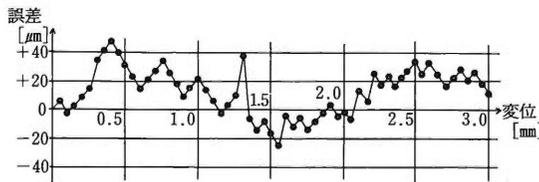


図 5 測定誤差 50 [μm] 間隔

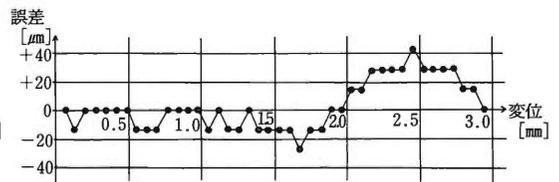


図 7 測定誤差 70 [μm] 間隔

#### 4. 実験結果

XYステージ上に設置した、レーザ光源に微小変位を与え、この変位と本装置で測定した結果との関係を図4、6に示す。図4は50 [ $\mu\text{m}$ ] 間隔での測定であり、図5にその誤差を示す。図6、7は70 [ $\mu\text{m}$ ] 間隔での測定結果および誤差である。使用したレーザの光ビームは輪郭の不鮮明、変動その他の原因でカウント値は常に微妙な変動をしており、そのためここでの測定値は20回の測定を平均したものである。本装置を用いた測定方法では、測定原理から考えて、画素ピッチの範囲の量子化誤差および、デジタル計測において避けられない1カウント相当の誤差は当然含まれるので、最大 $\pm 28$  [ $\mu\text{m}$ ] 誤差は生じることとなる。結果は、大部分の場合この範囲内に入っているが、上述の光源に起因するものや回路動作の変動等の要因により $-28 \sim +48$  [ $\mu\text{m}$ ] の誤差が生じており理論的に考えられる値を多少上回っている。しかし $\pm 50$  [ $\mu\text{m}$ ] 以上の変位であれば充分その検出、測定が可能であると言える。機械工作において要求される変位検出感度としては $\pm 100$  [ $\mu\text{m}$ ] あれば、修正機構を備えていない場合に比べて加工精度の向上をはかることが可能である。従ってこのような用途においては、本装置で充分実用に耐え得るものと考えられる。

#### 5. むすび

前述のPSDを用いる方法ではセンサ上を光ビームが移動している状態で、ある一瞬を捕らえて工具の回転に同期して測定することが必要であり、そのタイミングのずれは直接誤差の原因として影響を与える。しかし本方式の場合は、センサ出力が表れた後次の出力が表れるまでの間で信号を取り込めばよく、工具の回転速度等の変動によって測定タイミングのずれが誤差の原因となることはない。

今回使用したCCDセンサは画素ピッチ14 [ $\mu\text{m}$ ] のものであるが、さらに小さいピッチのセンサを使用すれば精度をあげることも可能である。本研究では前述の理由で静止した光源について実験検討を行ったが、回転光源についても同様の検討をくわえ、さらに高い精度での変位検出についての研究を進める必要があろう。

終わりに本研究にあたって、電気工学科62年度卒業研究生の弥山君、中野君の協力があつたことを記しここに謝意を表す。

#### 6. 参考文献

塚本哲男：CCDの基礎 オーム社

## 高分解能熱分解ガスクロマトグラフィー

## — Fourier 変換赤外分光光度法 (PyHRGC-FTIR)

## による高分子化合物の熱分解に関する研究(1)

## — 2, 3 の高分子化合物の PyHRGC-FTIR による熱分解生成物の分析 —

吉 武 紀 道・岡 田 章

〈平成元年 9 月 21 日受理〉

A Study of Thermal degradation of Polymers by PyHRGC-FTIR Method  
— Analysis of Pyrolysis products in the polymers  
by PyHRGC-FTIR method —

## Synopsis

This study was carried out in order to identify the pyrolysis products in several polymers by means of PyHRGC-FTIR (Pyrolysis high resolution gaschromatography-Fourier transform infrared spectroscopy) method. Polymers used were Polyethylene, Nylon 6, Nylon 6, 6 and Polyethylene terephthalate copolymer. Polymers were pyrolyzed at 600 °C and a fused silica capillary column (silicone OV-101, 25m) was used.

Each polymers shows chracteristic pyrograms. Some pyrolysis products in the polymers were identified.

Norimichi YOSHITAKE and Akira OKADA

## 1. 緒 言

近年ではキャピラリーカラムの進歩が著しく溶融シリカキャピラリーカラム (FSCC) を用いて高分子化合物の熱分解ガスクロマトグラフィーにおいて一度の分析で全熱分解生成物の分析が可能となってきた。この新しいキャピラリーカラムを用いたガスクロマトグラフィーを今日、高分解能ガスクロマトグラフィー (HRGC; High Resolution Gas Chromatography)<sup>1)</sup> と呼び、従来の充填カラムに代わって数年前からガスクロマトグラフィーの主流になりつつある。

FT-IR は従来の分散型赤外分光法に代わって高感度、高速測定を得意とすることから現在普及は著しい。高感度を生かした数々のアタッチメントが利用できるばかりではなく、高速測定が可能なことから GC-FTIR<sup>2,3)</sup> を始めとし LC (液体クロマトグラフィー)-FTIR, SFC (超臨界流体クロマトグラフィー)-FTIR, TG (熱重量分析)-FTIR<sup>4)</sup>, DSC (示差走査熱量測定)-FTIR 等の複合測定が多く考えられ実験段階から実用の段階に達している。また GC-FTIR は GC-MS

(マススペクトロメトリー) と比較できるが、それぞれに特徴があり、感度では MS に及ばないもの、定性能力で優る面もあり、相補う部分が多く、GC-FTIR-MS も既に使用され始めている<sup>5,6,7)</sup>。

熱分解ガスクロマトグラフィー (PyGC) と FT-IR を結合した PyGC-FTIR についての文献は極めて少なく Herres<sup>8,9)</sup>, Liu<sup>10)</sup> 等の文献が見られるのみである。そこで本研究では、最近発展の著しいキャピラリーカラムと FT-IR を結合した新しい測定法である PyHRGC-FTIR (高分解能熱分解ガスクロマトグラフィー—フーリエ変換赤外分光光度法) を用いて熱分解生成物の検討を行うことを目的とした。

## 第 2 章 実 験

## 2. 1 試 料

試料はポリエチレン (PE: 繊維), ナイロン-6 (NA-6: 繊維), ナイロン-6, 6 (NA-6, 6: 繊維), ポリエチレンテレフタレート共重合体 (PET: ペレット状) を用いた。試料は繊維, ペレット共細かく刻んで、極めて微量 (0.5~5 mg) を白金製の試料ホルダー

に取り、熱分解装置の石英管内に水平に挿入し、電気炉の中心で熱分解させ、PyHRGC-FTIR の試料とした。

## 2. 2 測定装置

熱分解装置（島津製作所KK製 PYR-2A 型）をガスクロマトグラフ（同じく GC-14A 型）に接続、インター

フェースを経て FTIR（米国ニコレー社製 FT-IR710 型）に接続した。GC で分離された成分は FT-IR の MCT（Mercury, Cadmium, Telluride）検出器で検出された後、再び GC の恒温槽の他方より入り FID 検出器（水素炎イオン化検出器）でも検出された。

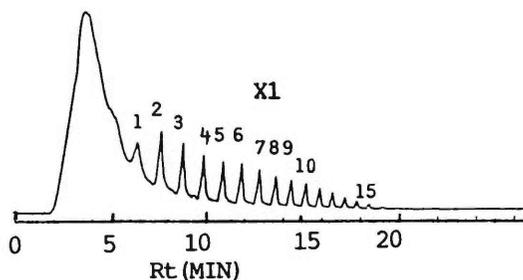


図1 FIDによるパイログラム(x1) (ポリエチレン)

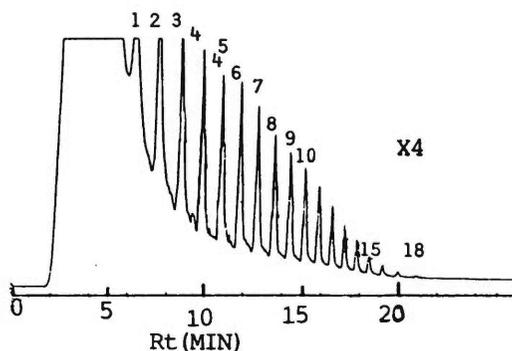


図2 FIDによるパイログラム(x4) (ポリエチレン)

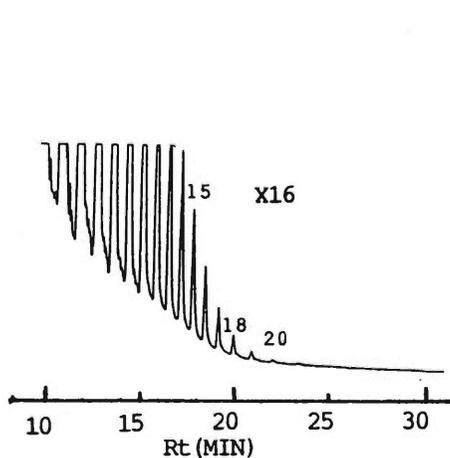


図3 FIDによるパイログラム(x16) (ポリエチレン)

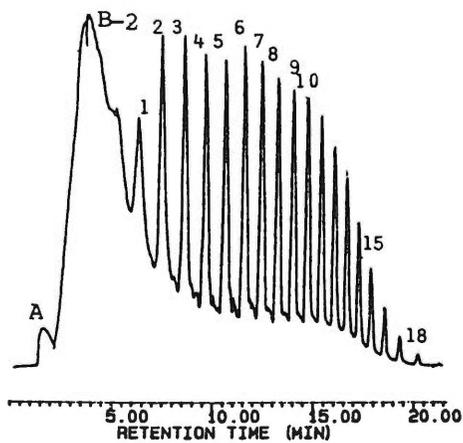


図4 GSRによるパイログラム (ポリエチレン)

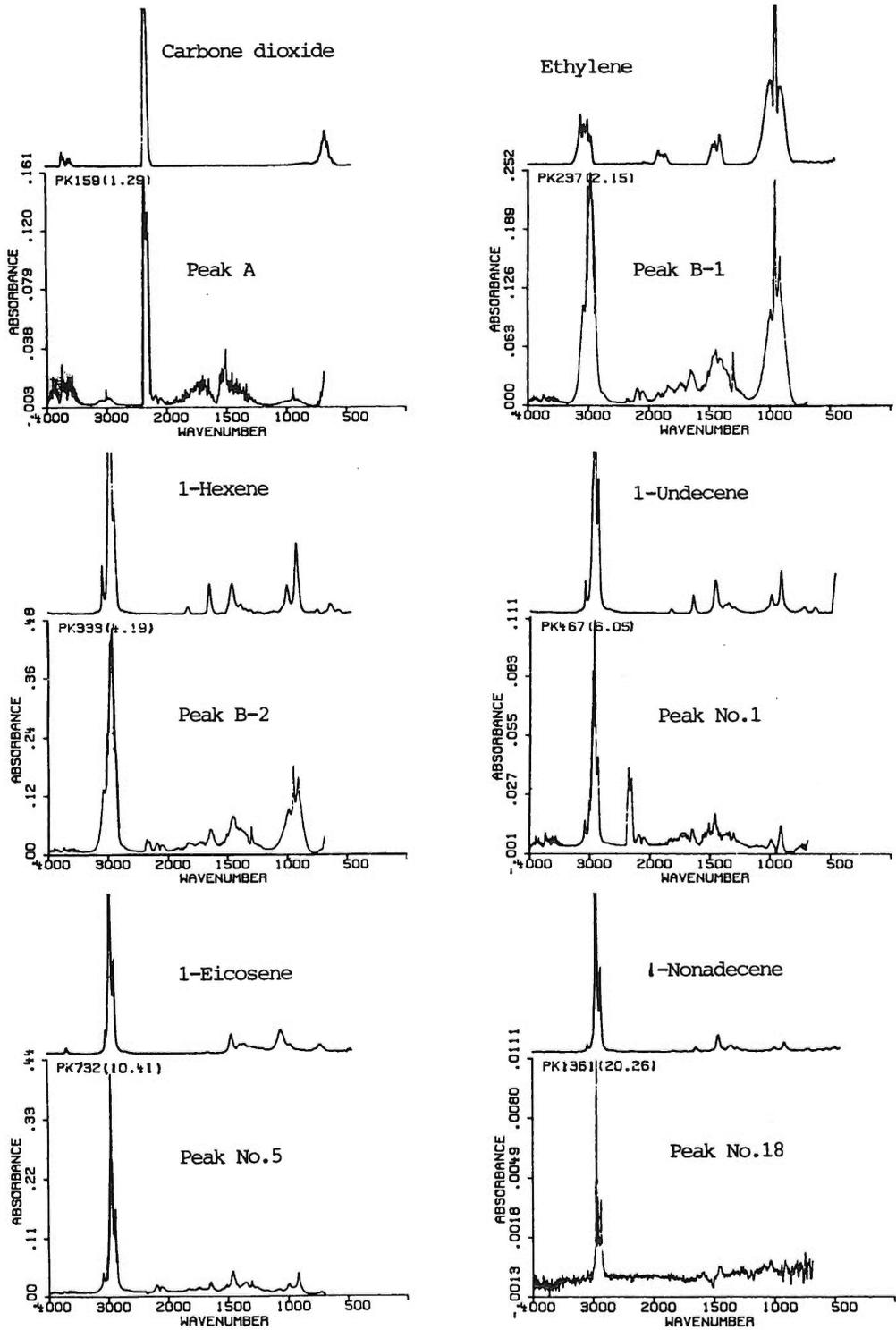


図5 ポリエチレンのGSRによるパイログラムの検索例  
(下段, 未知化合物, 上段, 検索結果の第1候補)

またデータ処理はGCでは島津製作所KK製クロマトパック (CR-6A型) 及びFTIRのデータ処理機能を用いた。

### 2. 3 測定条件

熱分解温度は600度とし、カラムにはシリコンOV-1 (25m, 溶融シリカキャピラリーカラム) を用いた。カラムの昇温条件は次のとおりである。ポリエチレン以外の試料では40°Cで5分保持した後、20°C/minで280°Cまで昇温し、ついで、280°Cを測定終了まで保った。キャリアガスにはヘリウムを用いた。ポリエチレンにおいては40度2分保持後、昇温速度16°C/minで280°Cまで上げ280°Cを測定終了まで保った。

## 3 結果と考察

### 3. 1 ポリエチレン<sup>11-13)</sup>

ポリエチレンのクロマトグラムを図1, 2, 3に示す。図において保持時間 (Rt) 2分～6分は数成分を含む未分離ピークであるが、低沸点の炭化水素と考えられる。(CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>OはFIDに感度はない。) 図1において6分以上では等間隔の少なくとも16本数えることができる。感度を上げると図2に示すように18本まで数えられる。これは同族系列の炭化水素が規則正しく現れていることを推測させる。更に感度を上げると大きなピークの間更に Rt9.32, 10.25, 11.29分等にいくつもの小ピークを判別することが出来る。(図3)

図4に図1に示した分解生成物のFTIRによるパイログラム (グラム-シュミレット-レコンストラクション: GRSと略称する) を示す。GSRによるパイログラムではFIDにおいては見られなかったAピークが存在するが、Bピーク以降は対応させることが出来る。図4と図1との比較により Rt6.05分のピーク番号1 (FIDでは Rt6.43分) より Rt20.26分のピーク番号18迄 (FIDでは Rt20.88分) 対応している。

GSRによるパイログラムの各成分をFT-IRに組み込んでいる検索ソフトによる同定を試みた。その結果を図5に示す。

ピークA (Rt1.29分) ではFIDでは検出されなかったCO<sub>2</sub>が顕著であった。又水分を思わせるピークが認められた。(図5左上) ピークB (Rt2.25～5.00分付近までの広いピーク) では、Rt2.15分 (B-1) 付近ではエチレンが検索にかかるが、ピーク頂点付近では、Rt3.69分で1-ヘキセン, Rt4.19分 (B-2) でも1-ヘキサン, Rt4.99分で1-ウンデセン等の1-オレフィンが検索の第一候補にかかり、Rtの増加につれ炭素数が大きくなっていることが分かった。

ピーク番号1 (Rt6.05分) では1-ウンデセンであるが、候補としてはC8, 9, 17のオレフィンが上がり、

ピークBより炭素数はより大きくなっている。ピーク番号2 (Rt7.01分) は1-ウンデセンであるが候補としてはC7, C9, C14 (7-テトラデセン) 等が上がっている。

ピーク番号3以降ではピーク番号5 (Rt10.41分) で1-エイコセン (C20) が、またピーク番号6 (Rt11.35分) で1-ノナデセン (C19) が検索にかかるが、ピーク番号18 (Rt20.26分) でも1-エイコセン, 1-ノナデセン等である。これらのピークがオレフィンの同族列であり、Rtが増すにつれて分子量の大きなオレフィンであることを推察させた。

このように検索のデータベースの規模が約5000で比較的小さいものであること、及びFTIRではこのような同族列の検索は得意でないことが分かる。しかし検索結果によれば末端に二重結合を有する1-オレフィンがかかってくるので、このことは未知ピークについての有力な情報を与えてくれる。MSは分子量によってピークを区別しておりGC-MSではより容易に検索ができるであろうことが推察される。

ポリエチレンにおいてはパイログラムよりメチレン基の各所より結合が切れて規則的に炭素鎖の少ないオレフィンから多いものまで多数生じていることが分かる。

### 3. 2 ナイロン-6<sup>14)</sup>

GSRにおけるパイログラムを図6に示す。図6は極めて単純なパイログラムでRt12.08分にメインピークが一本ある他はRt1.5～3.5分とメインピーク周辺に微少ピークを数本認めるのみである。微少ピーク (Rt10～18分付近) を拡大して図7に示した。

メインピークは検索によりε-カプロラクタムであることが分かった。(図8)

ナイロン6においてパイログラムは熱分解により合成原料であるε-カプロラクタムに解重合することを示している。

### 3. 3 ポリエチレンテレフタレート共重合体<sup>15-19)</sup>

FID及びGSRのパイログラムを図9, 10に示す。GSRのパイログラムのA, B, C三つのピークがほぼ同一のピーク高さを示しているのに対しFIDのパイログラムにおいてはAピークが特に大きい。これは化合物のFTIRの検出器であるMCT検出器とFID検出器に対する検出感度の相違と考えられる。Bピーク (Rt11.88) (図11) は検索により安息香酸と同定されたが、文献1)の結果とも一致した。Aピークはフェノールと検索された。Cピークは安息香酸フェニルエステルと検索されたがこれはPETより生じたものと考えられるが、文献1)と同定結果の中には含まれていず、確定は出来ない。

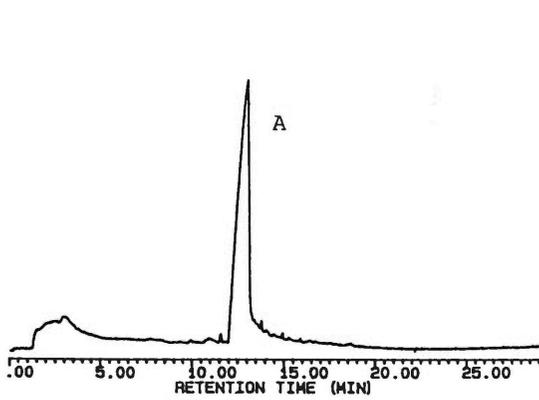


図 6 GSR によるパイログラム (ナイロン 6)

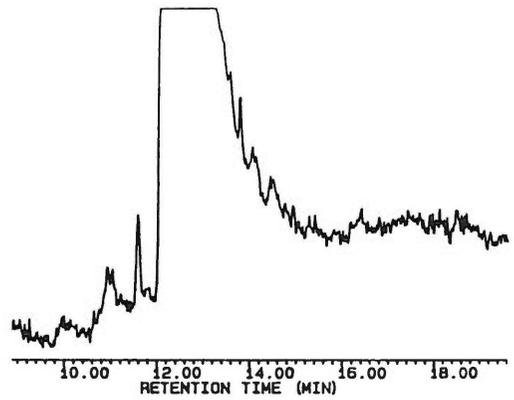


図 7 GSR による拡大したパイログラム (ナイロン 6)

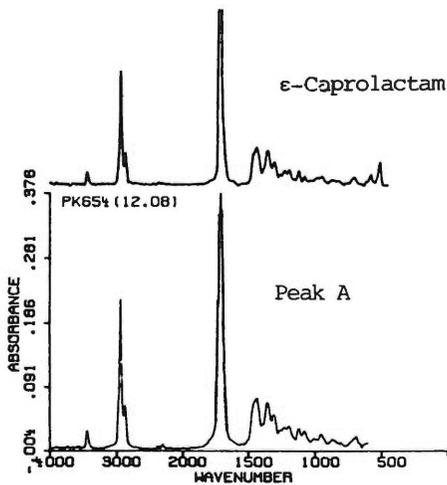


図 8 ナイロン 6 の GSR によるパイログラムの検索例  
(下段, 未知化合物 (Peak A), 上段, ε-カプロラクタムの IR チャート)

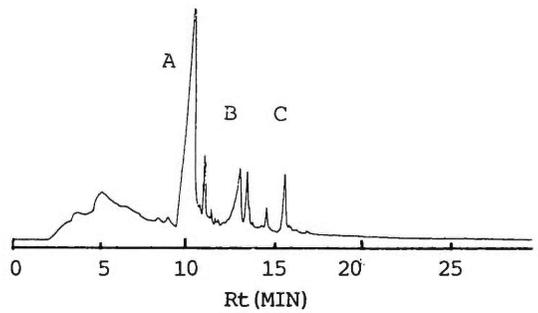


図 9 PET の FID によるパイログラム

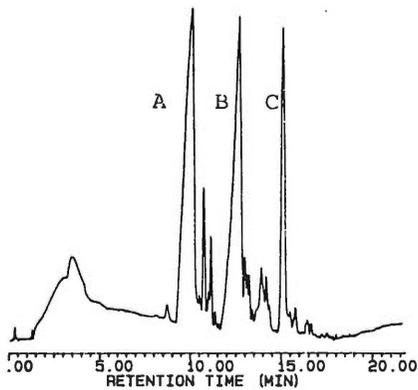


図 10 GSR によるパイログラム (PET)

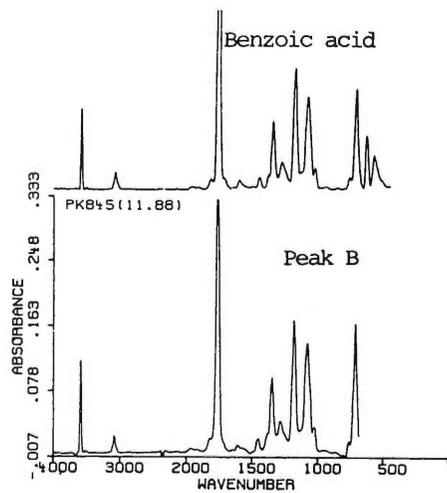


図 11 PET の GSR によるパイログラムの検索例  
(下段, 未知化合物 (Peak B), 上段, 安息香酸の IR チャート)

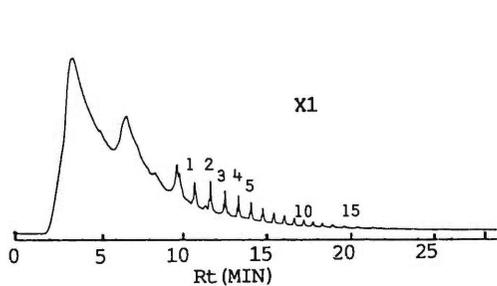


図12 FIDによるパイログラム(x1) (ナイロン6,6)

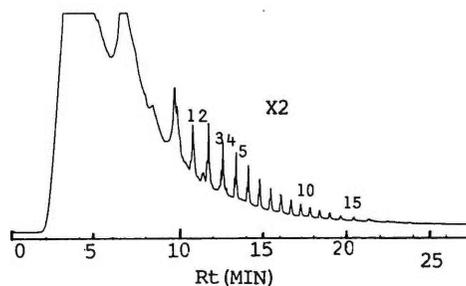


図13 FIDによるパイログラム(x2) (ナイロン6,6)

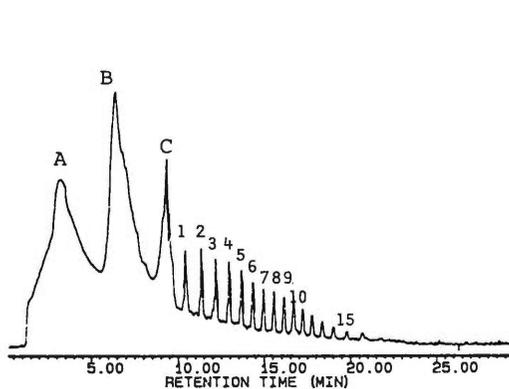
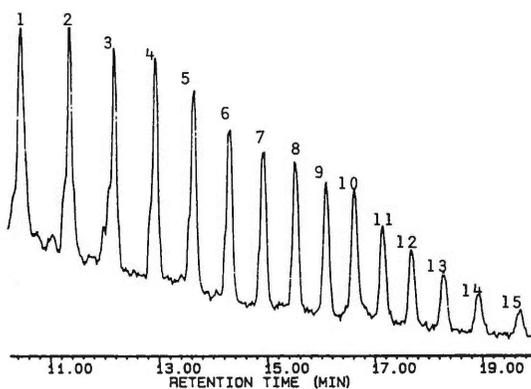
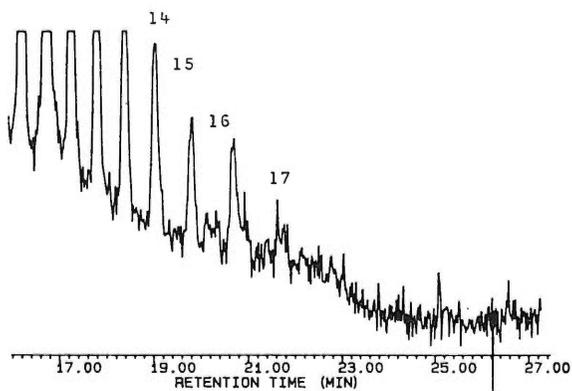
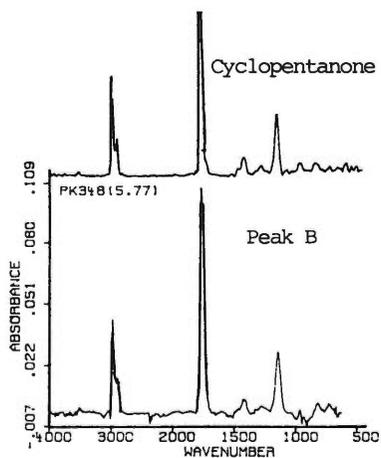


図14 GSRによるパイログラム (ナイロン6,6)

図15 GSRによるパイログラム (ナイロン6,6)  
(Rt 10 から 20分を拡大した図)図16 GSRによるパイログラム (ナイロン6,6)  
(Rt16から27分を拡大した図)図17 ナイロン6のGRSによるパイログラムの検索例  
(下段, 未知化合物 (Peak B), 上段, シクロペンタノンのIRチャート)

安息香酸はPETのエステル基とメチレン基のCOO-CH<sub>2</sub>結合より切れて生じるものと考えられる。

### 3. 4 ナイロン-6, 6<sup>13)</sup> (図12~17)

ナイロン-6, 6のGCのFIDによるパイログラムを図12に示す。

Rt 2分付近から4, 6分付近からBの, いずれも大きなピークが認められる。ついで10分付近よりポリエチレンにおいても認められた等間隔のピーク群(17本)が続く, それぞれのピークは大ピークの前後に中ないし小ピークを伴っておりポリエチレンの場合とまったく同一とは言えないが類似のピーク群であると考えられる。図13に示す拡大したパイログラムで一層, 中小ピークは明確となった。他にA, Cピークの肩にピークを認めることができた。

FTIRによる熱分解生成物のFT-IRによるデータを図14, 拡大したパイログラムを図15, 16に示す。AピークについてはRt 3分付近にピークを持つが, 炭酸ガスが主体である。Rt5.77分のBピークは検索によりシクロペンタノンであることが分かった。図17に示すようにCピークは, オクタン酸(C 8)が第1候補でヘプタン酸(C 7), カブロン酸(C 6), バレリン酸(C 5)等が続くがカルボン酸であることは確かであるがこれだけでは確実とは言えない。

ピーク番号1 (Rt10分付近) はポリエチレンの場合と似通っているがアミン類が検索の候補にかかってくる点が異なっている。7-テトラデセン, 1-エイコセン等の他にドデシルアミン等を候補に含む。ナイロン-6, 6は当然窒素化合物(ヘキサメチレンジアミン)を含むので熱分解物の中にもアミン類を含み得るが確認はできなかった。

シクロペンタノンは原料アジピン酸とヘキサメチレンジアミンとの結合部CO-NHとアジピン酸のOC(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>の結合部より切れ生じるものと考えられる。

## 4. 結 語

オンライン高分解能ガスクロマトグラフィー—フーリエ変換FT-IRを用いてポリエチレンなど2, 3の高分子物質の熱分解生成物の検討を行った。

高分子物質の種類により比較的単純なまた規則的な熱分解生成物を生じたことを示すパイログラム(ナイロン-6, エチレン等の例)からより複雑な熱分解生成物が生じていることを示すパイログラム(ナイロン6, 6, ポリエチレンテレフタレート共重合体), 未発表であるがポリウレタン, エポキシ樹脂まで種々あり, パイログラムより直接熱分解機構を予測させる場合もあった。

キャピラリーカラムについては従来の充填カラムに

比して高分離能を有することは分かるが, 低沸点化合物の分離は余り良くない。更により実験条件の設定が必要ではないかと考える。

ポリエチレン, ナイロン6, 6, 等にみられる同族列の検索についてFT-IRではピークの特定は出来なかった。このような場合には分子量による検索の可能なPyGC-MSの方が有利であろう。

ナイロン6におけるε-カプロラクタム, ポリエチレンテレフタレート共重合体における安息香酸, ナイロン-6, 6におけるシクロペンタノンはソフトによる検索と文献(例えば文献1))と比較して確実と考えられるが, 他の例では, 検索結果と文献<sup>1)</sup>の結果とは異なっていることもある。検索により数種類の化合物が候補に上がるが, 確実性については十分慎重を期さなければならぬ。GSR, 官能基によるケミグラム, 検索, パイログラムの拡大縮小機能, それに文献との比較等からの収集した情報を的確に判断する必要がある。GC及びGC-FTIRのソフト等を有効に生かすことで, 完全な同定は不可能だとしても検索をより狭めていくことは可能であろう。

PyGC-FTIRによる高分子の熱分解研究の例は多くない。その有効性(PyGC-MSに対する)が十分明らかにされるのは今後の問題と考える。今後詳細な処理を行い検討を進めて行きたいと考えている。

## 5. 謝 辞

本論文の校閲を載いた長崎大学工学部材料工学科・古川睦久助教授に厚く御礼申し上げる。

## 文 献

- 1) 拓植新, 大谷肇 編著「高分子の熱分解ガスクロマトグラフィー基礎及びデータ集」(憐)テクノシステム (1989)
- 2) P. R. Griffiths, J. A. de Haseth, Leo V. Azaraga Anal. Chem., Vol. 55, No. 13, p1361-1387 (1983)
- 3) O. Fröhlich, C. Kähre, P. Schreier, GIT Supplement 3/87 Chromatographie p54-61 (1987)
- 4) R. G. Davidson, Mikrochim. Acta 1988, 1, 301-304
- 5) R. W. Crawford, T. Hirschfeld, R. H. Sanborn, and C. M. Wong Anal. Chem. 1982, 54, 817-820
- 6) D. A. Laude, Jr., G. M. Brissey, C. F. Ijames, R. S. Brown, C. L. Wilkins Anal. Chem. 1984, 56, 1163-1168
- 7) W. Dunkan, W. H. Soine J. Chromatogr. Sci., Vol. 26, Oct. 1988

- 8) W. Herres, U. Fölster, *farbe+lack*, 91 (1985) 6.
- 9) U. Fölster, W. Herres, *farbe+lack*, 92 (1986) 13.
- 10) P. Liu, H. Liu and Q. Li *Fenxi Huaxue* 16 (9) 801-805 (1988)
- 11) Sugimura, Y. ; Tsuge, S. *Anal. Chem.* 1978, 50, 1968
- 12) Sugimura, Y. ; Tsuge, S. *Macromolecules* 1979, 12, 512
- 13) Ohtani, H ; Tsuge, S; Usami, J. *Macromolecules* 1984, 17, 2557
- 14) Ohtani, H. ; Nagaya, T. ; Sugimura, Y. ;Tsuge, S. *J. Anal. Appl. Pyrolysis* 1982, 4, 117
- 15) Sugimura, Y. ; Tsuge, S. *J. Chromatogr. Sci.* 1979, 17, 269
- 16) Bednas, M. E. ; Day M. ; Ho, K. ; Sander, R. ; Wiles, D. M. *J. Appl. Polym. Sci.* 1981, 26, 277
- 17) Adams, E. R. *J. Polym.Sci., Polym. Chem. Ed.* 1982, 20, 119
- 18) Vijayakumar, C. T. ; Fink, J. K. *Thermochim. Acta.* 1982, 59, 51
- 19) Ohtani, H. ; Kimura, T. ; Tsuge, S. *Anal. Sci.* 1986, 2, 179

# Present Perfect

## — From the viewpoint of Time Frame —

Kenji MIRO

(Received September 13, 1989)

### 0. Introduction

Present Perfect, as 'past with present relevance,' 'past involving the present' of Leech (1987), generally expresses Aspect: 'continuance,' 'experience,' 'completeness,' 'result,' etc. However, it is well-known that these are for convenience' sake, not the intrinsic meaning of Present Perfect, because, for example, there are some differences on the classification among scholars.

To begin with, we will take up some of the classifications which seem to be important, and at the same time indicate a few problems.

Next, we will suggest an alternative of Present Perfect in view of Aspect.

Lastly, we will consider various matters on Present Perfect and at the same time try to recognize that Present Perfect itself is much simpler than Aspect.

### 1. Former Classifications

#### 1.1. Four Classes

##### 1.1.1. McCawley (1971), Comrie (1976)

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| A. Universal (Perfect of persistent situations)                |                       |
| (1) a. I've known Max since 1960.                              | ····· McCawley (1971) |
| b. We've lived here for ten years.                             | ····· Comrie (1976)   |
| B. Existential (Experiential perfect)                          |                       |
| (2) a. I have read Principia Mathematica five times.           | ····· McCawley (1971) |
| b. Bill has been to America.                                   | ····· Comrie (1976)   |
| C. Hot news (Perfect of recent past)                           |                       |
| (3) a. Malcolm X has just been assassinated.                   | ····· McCawley (1971) |
| b. Bill has just arrived.                                      | ····· Comrie (1976)   |
| D. Stative (Perfect of result)                                 |                       |
| (4) a. I can't come to your party tonight—I've caught the flu. | ····· McCawley (1971) |
| b. John has arrived.   | ····· Comrie (1976)   |

The parenthesized terms from A. to D. above are used by Comrie (1976). The meanings from A. to D. seem to correspond to 'continuance,' 'experience,' 'completeness' and 'result' respectively.

First, there is a problem between C. and D.; that is to say, C. and D. are different in the existence of *just* and, as Comrie (1976) says, this *just* presumably shows the temporal closeness or recentness of the point of an event to the point of speech and may be one of the factors which distinguish between C. and D. Yet there is no ground that D. does not belong to C. (non-temporal closeness to the point of speech), and moreover there is a strong possibility that C. has results at the point of speech. In fact, Comrie (1976) regards (5) which has

no *just* as C.

- (5) The Second World War has ended. ..... Comrie (1976)

That is to say, it follows that the matter of the temporal closeness to a point of speech is subjective, and so the basis of discriminating between C. and D. becomes obscure. If so, the base of telling C. and D. from B. also becomes unclear, because there is no reason to believe that B. has no temporal closeness to the point of speech, or has no results at the point of speech.

### 1.1.2. Leech (1987)

#### A. STATE-UP-TO-THE-PRESENT

- (6) We've lived in London since last September.

#### B. HABIT-IN-A-PERIOD-LEADING-UP-TO-THE-PRESENT

- (7) Mr. Phillips has sung in this choir for fifty years.

#### C. INDEFINITE PAST

- (8) Have you ever been to America?

Subcategory: RECENT INDEFINITE PAST

- (9) Has the dustman called yet?

#### D. RESULTATIVE PAST

- (10) Someone has broken her doll.

A. and B. appear to correspond to 'continuance' in traditional grammar, C. to 'experience' and 'completeness,' and D. to 'result'. One of the features of this classification is that 'experience' and 'completeness' are united as C. Leech (1987) formulates C. as 'at-least-once-in-a-period-leading-up-to-the-present' events. Moreover, he states as follows:

- (11) By 'indefiniteness' here are meant two things: first the number of events is unspecified — it may be one or more than one; secondly, the time is also left unspecified.

The second point here does not refer to the temporal closeness of the point of an event to the point of speech, and so this solves the problem in 1.1.1. that the temporal closeness to a point of speech is quite subjective. By the way, it seems to be better to make B. a subcategory of A., because habits generally happen repeatedly and regularly, and so seem to represent a series of individual events which is felt a kind of state. The problem here is also the relationship between C. and D., because there is no ground that the results of the events (8) and (9) in C. are not operative at the point of speech, and moreover that the event (10) in D. is not INDEFINITE PAST.

### 1.2. Three Classes

#### 1.2.1. Hornby (1975)

##### A. Past activities with in a Period extending to and including the present

- (12) He has often been to Amsterdam.

##### B. Completed Activities in the Immediate Past

- (13) George has just gone out.

##### C. Present Result of Past Activity or Experience

- (14) Bill has been out of work for several months (so now he and his family are short of money).

- (15) She has spent many years in France (so now she probably knows a lot about France and the French).

The example of A. corresponds to 'experience' in traditional grammar, B. to 'completeness' and C. to 'result'.

An interesting point here is that there is no 'so-called' 'continuance'. Hornby (1975) states that Present Perfect Progressive is used to indicate an activity or state — 'continuance' that extends over a period of time that began in the past time and includes the point of speech. However, the idea that (14) in C. generally considered to be 'continuance' and (15) in C. generally regarded as 'experience' are both classified as 'result' probably leaves a problem, because, if both of (14) and (15) can be regarded as 'result,' both of (12) in A. and (13) in B. may well be classified as 'result'.

### 1. 3. Two Classes

#### 1. 3. 1. Jespersen (1931), Swan (1980)

##### A. Inclusive present (Actions and situations continuing up to the present)

- (16) a. I have been married twenty years. ..... Jespersen (1931)  
 b. We have had this flat since 1955. .... Swan (1980)

##### B. Retrospective present (Finished actions and events)

- (17) a. Have you finished? ..... Jespersen (1931)  
 b. I have seen him once only (in the whole of my life). ..... Ibid.  
 c. The President has been assassinated. (= The President is dead.) ..... Swan (1980)  
 d. I've travelled a lot in America. (= I know America.) ..... Ibid.

The parenthesized terms in A. and B. are used by Swan (1980). The example of A. corresponds to 'continuance' in traditional grammar, and B. to 'experience,' 'completeness' and 'result'.

These two classes are grouped on the basis of the continuance of events up to the point of speech, but Jespersen (1931,1933) and Swan (1980) say about B. as follows:

- (18) a. . . . first the perfect is a *retrospective present*, which looks upon the present state as a result of what has happened in the past . . . ..... Jespersen (1931)  
 b. . . . as having results or consequences bearing on the present moment. .... Jespersen (1933)
- (19) This normally happens when the past events have some present importance, and when we could make a present tense sentence (with a similar meaning) about the same situation. .... Swan (1980)

Both Jespersen and Swan, in short, emphasize the results of events at the point of speech. However, if B. denotes 'result,' A. also has strong possibility of expressing it.

This is, in fact, true of A. in 1. 1. 1. and A. and B. in the point of speech leads to the fact that the events have some effects at the point of speech. But, if A. is regarded as 'events continuing up to the point of speech' and B. as 'events which happened in the past' without using the term 'result,' the difference between B. and Simple Past Tense becomes indistinct. Therefore, Jespersen and Swan may have B. include the meaning of 'result,' which causes the difficulty in their classification.

## 2. An Alternative

It is not too much to say that all the classifications from 1.1.1. to 1.3.1., after all, have their problems in treating 'result'. Thereupon, if we consider Present Perfect from the viewpoint of traditional grammar, the

following definition is probably appropriate: Present Perfect mainly expresses ‘continuance,’ ‘repetition,’ ‘experience’ and ‘completeness,’ and at the same time they have more or less results’ at the point of speech. Takahashi (1985) also says as follows:

- (20) . . . , all sentences grouped into ‘completeness,’ ‘experience’ and ‘continuance’ can be thought of as having various “results” depending on the contexts in which they are actually used . . .

In other words, the results are not events themselves which Present Perfect represents, but things subjectively drawn out of the events. If the results are considered like this, the classification of 1.3.1. becomes adequate. Then, without directly referring to any results, I assume Present Perfect to be as follows:

- (21) Present Perfect is a grammatical form which indefinitely represents that a specific event existed somewhere from some point in the past up to the point of speech.

This assumption is capable of explaining not only the difference between Present Perfect and Simple Past Tense (, which will be referred to in 4.) but also the fact that Present Perfect Progressive, not Present Progressive Perfect, exists.

- (22) \* John is always having been hurt. . . . . Bach (1981)

That is to say, the idea is contradictory that events which existed in the past are now in progress; on the other hand, Present Perfect Progressive indicates that events in progress existed in the past, so there is a sentence like (23), which admits of the interpretation meaning that the event is not in progress at the point of speech.

- (23) Be careful! John has been painting the door. . . . . Hornby (1975)

### 3. Aspect

The explanations I have made until now are given in terms of Aspect. Then, we will touch upon the essential meaning of Aspect.

Originally, Aspect is the translation into English of the slavic word *vid*, which specifies the grammatical (syntactical) Aspect: starting, continuance, completeness, etc, expressed by conjugation. But English doesn't have such definite verbal forms. (cf. Ôtsuka (ed.) (1970), Matsunami (eds.) (1983))

Charleston (1955) groups Aspect into two parts: one is Phase Aspect and the other Section Aspect.

(24) Phase Aspect

- ...A. durative aspect (be + ~ ing)
- B. perfective aspect (have + p.p.)
- C. prospective aspect (be + going + to-infinitive)

(25) Section Aspect

- ...A. inchoative aspect (begin + to-infinitive, commence, come + to-infinitive, etc.)
- B. egressive aspect (finish, stop + ~ ing, etc.)
- C. durative aspect (continue, keep(on) + ~ ing, a verb + on and on, etc.)
- D. iterative aspect (would, used to-infinitive, chatter, etc.)

Phase Aspect, except for prospective aspect, corresponds to the grammatical (syntactical) Aspect, and Section Aspect and prospective aspect to Aspect of the meanings of verbs themselves, suffixes, contexts, etc. Thus, Aspect of English consists of two types of aspects<sup>2</sup>: Aspect of events themselves, and the grammatical or syntactical Aspect (Perfect and Progressive).

The meanings of 'continuance,' 'repetition,' 'experience,' 'completeness,' 'result,' etc. which were previously mentioned are those which Present Perfect signifies as Aspect; however, this Aspect presumably derives from the two aspects mentioned above. Thereupon, in next chapter 4., we will account of various Present Perfect sentences, and at the same time take it into consideration that those sentences presumably specify something which is simpler than Aspect which has been stated so far.

#### 4. Aspect, Phase and Time Frame

##### 4.1. Phase

Unlike Aspect, there is an idea that Present Perfect is regarded as Phase, which is originally used by Trafer and Smith (1957); furthermore, Joos (1964) names perfect form 'Perfect Phase' and asserts as follows:

- (26) ...the perfect phase means that the event is *not mentioned for its own sake* but for the sake of its consequences.

In his opinion, Perfect Phase consists of two sides, namely an event and its effect; Perfect Phase refers to the effect itself derived from an event.

(27) a. mentions its own event only (The moon just came into sight.), while (27) b. refers to the effect or consequence (The moon showed up and it became light.), not simply the event itself.

- (27) a. The moon appears (or appeared).  
b. The moon has appeared.

Concerning Present Perfect, Phase seems to express 'result' in a broad sense at the point of reference (the point of speech)<sup>3</sup>.

This is similar to the explanation in 2.: Present Perfect mainly expresses 'continuance,' 'repetition,' 'experience' and 'completeness,' and at the same time they have more or less results at the point of speech.

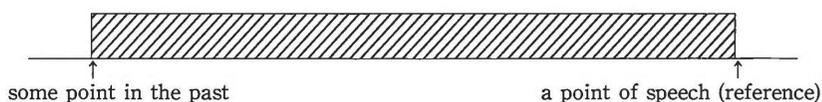
##### 4.2. Time Frame

Present Perfect can presumably be regarded as both Aspect and Phase, depending on points of view, indeed, but I think that Present Perfect is not so complicated but much simpler one, like (28).

- (28) Time Frame, from a certain point in the past up to a point of speech, (where a topic can freely be moved by a hearer who exists on the side of a speaker).

In other words, Present Perfect offers a stage (Time Frame) in which a director (hearer) can shift a leading actor (topic) at will from one side (some point in the past) of the stage up to the other (point of speech). It can be illustrated as (29) below.

- (29) (the diagonal part is Time Frame (the stage))



In order to substantiate the validity of (29), I explain what (29) definitely signifies, making use of (21) in 2. First of all, various adverbials are grouped on the basis of the point of speech, the reference point of Present Perfect.

- (30) the adverbials which never include the point of speech  
e.g. a week ago, last Monday, yesterday, etc.
- (31) the adverbials which always include the point of speech  
e.g. this month, this year, today, etc.
- (32) the adverbials which include the point of speech in some cases but not in the others  
e.g. this March, this morning, tonight, etc.
- (33) the adverbials which represent the period up to the point of speech  
e.g. for the last two weeks (the subcategory of *for two weeks* in (58)), since I met you, up to now, etc.
- (34) the other adverbials  
e.g. for the two weeks; frequently, twice; just; etc.

Then the relation of these adverbials with Present Perfect will be examined. As stated in (28), Present Perfect gives Time Frame, so it appears to be quite natural that when a Present Perfect sentence is used with a time expression, the temporal expression itself comes to have a close relationship with Time Frame.

Then, first, when a Present Perfect sentence is used with an adverbial of (30), it generally becomes unacceptable.

- (35) a.\* They've come last Monday. ..... Palmer (1974)
- b.\* I've seen him three times yesterday. ..... Ibid.

The reason for it is that the topic is fixed on the single point (last Monday, yesterday) within Time Frame of (29), so that it cannot freely be moved<sup>4</sup>.

Next, with an adverbial of (31), it becomes acceptable, because the adverbial involves Time Frame and the hearer can shift the topic within Time Frame.

- (36) a. They've come this week. ..... Palmer (1974)
- b. I have been to the dentist today. ..... Leech (1987)

Next, with an adverbial of (32), it is common to regard the adverbial as including Time Frame; otherwise, the hearer cannot move the topic freely within Time Frame.

- (37) a. I have been to the dentist this morning. ..... Leech (1987)
- b. I have seen him this March. ..... Ibid.

For that reason, in general, (37) a. is uttered in the morning<sup>5</sup>, and (37) b. during this March respectively<sup>6</sup>.

Next, with an adverbial of (33), the adverbial itself can be regarded as Time Frame itself, because it designates a period up to a point of speech just as (29).



## 4.3.1. Present Perfect vs Simple Past Tense

The contrast of Present Perfect to Simple Past Tense is, on the whole, said to be parallel to that of Indefinite Article (*a, an*) to Definite Article (*the*). (But precisely, it is only partially parallel, for Present Perfect doesn't refer to Future Time in general.)

- (43) a. I took the taxi last night.  
 b. I took a taxi last night.

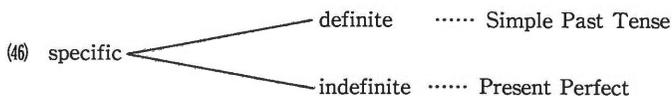
For example, it is because the speaker has the judgment that the hearer knows which specific one the taxi is, that Definite Article the is used in (43) a.; on the other hand, it is because the speaker has the estimate that the hearer doesn't know which specific taxi it is, that Indefinite Article a is used in (43)b., though the taxi is actually a specific one. In short, it is illustrated as (44).



In other words, concerning this judgment on using Definite Article *the* and Indefinite Article *a, an* of the speaker toward the hearer — Definite Article is true of Simple Past Tense, and Indefinite of Present Perfect each.

- (45) a. “Where did you go last year?”  
 “I went to France.”  
 b. I have been to France.

Although both (45)a. and (45)b. mean a specific event (I left for France in the past), it is because the speaker has the estimate that the hearer knows when the event took place, that Simple Past Tense *went* is used in (45) a.; on the other, it is because the speaker has the judgment that the hearer doesn't know when the event occurred, that Present Perfect is used in (45) b. Thus, in the latter case (45) b., the hearer can freely set up a point of time when the event happened; therefore, in traditional grammar, the event of (45) b. can be explained as ‘repetition,’ ‘experience’ or ‘completeness’ — the meanings (‘expressing a specific event indefinitely’ in (21) of Present Perfect interpreted as Aspect. It is illustrated as (46).



In terms of the above-mentioned contrast between Present Perfect and Simple Past Tense, the following examples can well be explained.

- (47) a. His sister has been an invalid all her life (i.e. ‘She is still alive’). ..... Leech (1987)  
 b. His sister was an invalid all her life (i.e. ‘She is now dead’). ..... Ibid.  
 (48) a. Has Samuel Beckett written any novels? (‘Beckett is still alive’) ..... Ibid.  
 b. Did Disraeli write any novels? (‘Disraeli is now dead’) ..... Ibid.  
 (49) a. Peter has injured his ankle (‘His ankle is still bad’). ..... Ibid.

b. Peter injured his ankle (' . . . but now it's better'). . . . . Ibid.

Leech (1987) says that (47) a. and (48) a. stand for the person's existence of the subject because of Present Perfect, and (47) b. and (48) b. for the person's non-existence of the subject because of Simple Past Tense, but in the former case, in terms of Time Frame, the hearer can freely shift each topic (His sister, Samuel Beckett) till the point of speech within Time Frame, and so it can be said that the person of the subject is still alive; on the other hand, in the latter case, both (47) b. and (48) b. refer to an event at a specific point (not including the point of speech) in the past, and so it can be said that the person of the subject does not exist, owing to the adverbial *all her life* in (47) b. and to the known information in (48) b. that Disraeli is dead. This is corroborated by the annotation of (50).

(50) For generations, Sparta produced Greece's greatest warriors (This permits, but does not compel, us to infer that 'The state of Sparta no longer exists'). . . . . Leech (1987)

The examples of (49) are ones based on whether or not the results of the events are in existence. Yet from the viewpoint of Time Frame, on one hand, in (49) a., the hearer can move the event freely within Time Frame, so if the event is set at the point of speech, the possibility of the existence of the results will be strong, but on the other, in (49) b., the event took place at a specific point in the past, so if the event occurred at a point close to the point of speech, the possibility of the existence of its consequences will, of course, be strong. In short, neither (49) a. nor (49) b. mentions the existence or non-existence of the results of the events; (49) b. simply indicates Time Frame, which reaches the point of speech, and (49) b. indicates that the event happened at a specific point of time in the past except the point of speech. Actually, this is supported by the well-known fact that Simple Past Tense is used in place of Present Perfect, especially in American English.

(51) a. Lucy has just called. = Lucy just called. . . . . Swan (1980)  
b. I've crashed the car. = I crashed the car. . . . . Ibid.

#### 4.3.2. Does the Subject of a Present Perfect Sentence have to be in Existence?

The subject of a Present Perfect sentence is generally said to have to be in existence.

(52) a. \*Einstein has visited Princeton. . . . . Andô (1983)  
b. Princeton has been visited by Einstein. . . . . Ibid.

However, as McCawley (1971) also says, if the primary stress is put on *Einstein* in (52) a. and Princeton in (52)b. respectively, the opposite of (52) will be true.

(53) a. Êinstein has visited Prînceton. . . . . McCawley (1971)  
b. \*Prînceton has been visited by Êinstein. . . . . Ibid.

From the facts mentioned above, it turns out that (52) is a marked case, and (53) an unmarked case; *Einstein* in (52)a. and *Princeton* in (52)b. in the former and *Princeton* in (53)a. and *Einstein* (53)b. in the latter are the topics. Therefore, the topic of a Present Perfect sentence has only to be in existence, not the subject of it. (54) below can be explained by this idea.

(54) Newton has explained the movements of the moon. . . . . Jespersen (1933)

(54) signifies that Newton's writings and influence still exist, not Newton himself, as Andô (1983) or Yasui (ed.) (1987) also say. The following instances also can be explained<sup>7</sup>.

- (55) Einstein has taught me physics. ..... Yasui (ed.) (1987)  
 (56) And then Lettie (the deceased) has been so cruel about her wills. (parenthesis mine) ..... Spark (1961).  
 (57) He (the deceased) has left a fortune. (parenthesis mine) ..... Ibid.

The following examples, however, are probably incapable of being well explained simply by the presence of the topics.

- (58) (=5) The Second World War has ended. ..... Comrie (1976)  
 (59) Kennedy has been assassinated. ..... McCawley (1971)  
 (60) The Ford has been damaged by John. ..... Araki et al. (1977)

These instances can be explained by Time Frame of (28); these are examples which are provided if the speaker has the judgment that the hearer doesn't know that the topic no longer exists. These examples tell us why the hearer can move the topic freely; but if the speaker infers that the hearer does know that the topic is no longer in existence, (58) ~ (60) naturally won't be used.

#### 4. 3. 3. When-Clause and Present Perfect

- (61) a. When I have been in London, I have seen him pretty often. ..... Jespersen (1931)  
 b. When I was in London, I saw him pretty often. ..... Ibid.

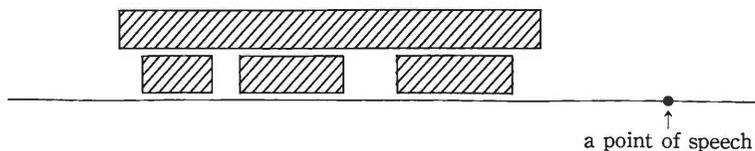
Jespersen (1931) states that (61) a. implies that 'I stayed in London more than one time' as a characteristic of Present Perfect, and (61) b. implies that 'I stayed in London one time', while Andô (1983) asserts that the interpretation of Jespersen (1931) on (61) is based upon the conception that *when* in (61)a. means *whenever*, and *when* in (61)b. means *on the occasion that*. Then, this problem will be examined from the viewpoint of Time Frame of (28).

Supposing that the event of the when-clause in (61)a. happened only one time in the past, one frame arises somewhere in the past. In that case, the hearer can shift the event (topic) within that frame only, so the main clause will be Simple Past Tense like (62).

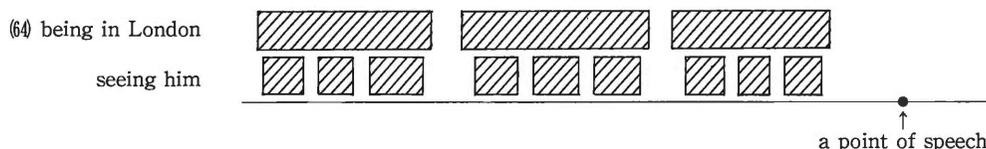
- (62) When I have been in London, I saw him pretty often.

And yet, the meaning of (62) is, after all, the same as the general meaning of (61) b. This can be figured as in (63).

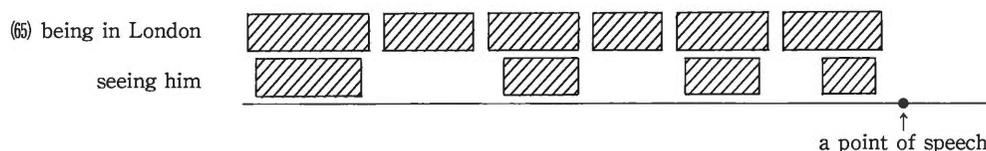
- (63) being in London  
 seeing him



And so, it follows that when a when-clause signifies an only-one-time event, it is common to use Simple Past Tense like (61) b., and that in a case like (62), the when-clause expresses a more-than-one-time event<sup>8</sup>. In other words, the hearer can freely move the event (topic) of the when-clause within Time Frame of (28). This can be described as in (64).



This is true of (61) a., but in the case of (61) a., the main clause is Present Perfect. Thus, the hearer can shift the event (topic) of the main clause freely, without confining it within the fixed frames as in (64). This can be represented as in (65).



Consequently, when a when-clause is Present Perfect, the event can be said to have occurred more than one time, which can be judged from the characteristic of Time Frame, Present Perfect itself. It cannot be judged at all from the idea that *when* in (61) a. represents *whenever*, because there is more or less possibility of the event of the when-clause in (62) having taken place only one time. On the other hand, there is a possibility of *when* in (61) b. standing for *whenever*, just as figured in (64). Other examples are shown.

(66) When I have asked a London policeman the way, I have invariably received a polite answer.      ..... Zandvoort (1975)

(67) He often gets quarrelsome when he's been drinking.      ..... Hornby (1975)

(68) Have you ever been watching television when the tube has exploded?      ..... Comrie (1976)

#### 4. 3. 4. Miscellaneous Points

Here, some more instances are given which support the idea that Present Perfect is Time Frame of (28).

##### 4. 3. 4. 1.

When there is a verb in a *since*-clause, it is commonly Simple Past Tense, as in (69).

(69) Since I heard her sing, I have always admired her.      ..... Close (1981)

In fact, however, it is well-known that there exist some examples in which the verb in the *since*-clause is Present Perfect.

(70) I have lived in this house ever since I have been here.      ..... Inoue (1971)



This viewpoint can be applicable to rhetorical questions of Present Perfect such as (80).

- (80) a. When have I told a lie? ..... Inoue (1971)  
 b. When else have I seen her like this? ..... Ôe (1982)

#### 4.3.4.2.

Here, in order to emphasize the characteristic of Time Frame as Present Perfect, I show some more examples expressing the idea that the hearer is free to move an event (topic) within Time Frame of (28), even in Present Perfect Progressive sentences which ordinarily specify an event that lasts till the point of speech.

- (81) a. I don't feel like going out this evening.  
 I've been working in the garden all day. .... Hornby (1975)  
 b. The boys have been playing football.  
 That's why they are so hot. .... Ibid.  
 c. We have been building a garage on to the house. .... Ibid.

This clearly shows that Present Perfect is Time Frame itself of (28): these three Present Perfect sentences show that the events persist up to the point of speech and besides shows that the events finish before the point of speech. The following examples also signify the movement of an event within Time Frame.

- (82) a. Who has been sitting in my chair (and is no longer in it)? ..... Close (1981)  
 b. It's been raining, but it's stopped now. .... Ibid.  
 c. I'll take the wheel now — you've been driving for four hours. .... Ibid.  
 d. We've been learning English for ten years (and are learning it still). .... Ibid.  
 e. I've just been listening to a programme on Vietnam. .... Leech (1987)

## 5. Conclusion

When Present Perfect is regarded as Aspect as in traditional grammar, it seems to be supposed to specify various meanings: 'continuance,' 'repetition,' 'experience,' 'completeness,' 'result,' etc. This is derived from the simultaneous consideration of the grammatical or syntactical Aspect, Present Perfect, with Aspect of events themselves, which is expressed by arguments (subjects and objects), verbs, adverbials, etc.

When Present Perfect is considered to be Phase, it presumably shows Aspect of 'result' in a broad sense. This seems to be close to the true nature of Present Perfect, but it cannot be grasped without taking into consideration Aspect of events themselves.

It, accordingly, can be said that we draw nearer to the nature of Present Perfect, if it is looked upon as Time Frame, which is concise and simple, rather than as Aspect or Phase, which is more intricate. Time Frame can explain various phenomena on Present Perfect.

In summary, Present Perfect sets up (or offers) the stage (or Time Frame) where actors (or Aspect of events themselves) are free to play (or move).

## Notes

1. Kruisinga (1931) states that 'result' is the most frequent function of Present Perfect.

According to Nakajima (1979), from the historical point of view, the original form of *I have written the*

*book is I have (= hold) the book written*, which originally means 'I have the book in a written condition.' In other words, the meaning has changed from the state of 'result' into the action of 'completeness.' Thus, Perfect Form (have + Past Participle) developed, and in the 14th century, the word order in which Past Participle is followed by an object came to be fixed; moreover, according as 'have' got the characteristics of auxiliary verbs, losing its original meaning, it connected with intransitive verbs in addition to transitive ones, and has become Present Perfect of today.

2. Quirk et al. (1972) limit Aspect to the grammatical or syntactical one only.
3. Palmer (1965) regards Perfect and Progressive as Aspect, but Palmer (1974) considers Perfect to be Phase.
4. There are, however, examples such as the following.

(i) Indeed, I have seen Blanche, six or seven years ago, when she was a girl of eighteen.

..... Andô (1983)

(ii) I have gone back to visit two months ago, last weekend, and just yesterday (so far).

..... McCoard (1978)

The adverbials in (i) and (ii) are additional ones: afterthoughts, and so they are not exceptional. Another instance is shown.

(iii) I've watched her when she didn't know I was watching.

..... Spark (1961)

5. Thomson & Martinet (1986), for example, says that 'this morning' shows the time only up to about one o'clock.

6. According to Leech (1987), some speakers use (61) a. even in the afternoon or evening. However, if (61) a. is used in the afternoon or evening, the adverbials come to be included in Time Frame, and so the hearer cannot freely move the topics within Time Frame. In this respect, the situation is the same as that of (59). But there is one difference of (61) from (59): *this morning* in (61)a. and *this March* in (61)b. mean 'in the morning of today' and 'in March of this year' respectively, and thus a time frame similar to that of (60) can be made, while in the case of (59), such a time frame cannot be. This difference shows that (61) is acceptable, while (59) is unacceptable. Another example is shown.

(iv) A: Have you gone skating yet this winter?

B: I have gone skating on Christmas day. (underline mine) ..... McCoard (1978)

7. The topic 'he' in such a sentence as (v) is naturally not alive, but it is due to the predicate 'be dead,' and therefore is not exceptional.

(v) He has been dead for two years.

8. Needless to say, the substitutive usage for Future Perfect is quite another question.

#### Bibliography (Direct references only)

Andô, Sadao. (1983)

Eigo Kyôshi No Bumpô Kenkyu, Tokyo: Taishûkan.

Araki, Kazuo. Tsuneo Ono, and Hirozô Nakano. (1977)

Gendai No Eibumpô (12 vols.) Jodôshi (Vol.9), Tokyo: Kenkyûsha.

Asakawa, Teruo., and Seizaburô Kamata. (1986)

Shin Eibumpô Sensho (12 vols.) Jodôshi (Vol.4), Tokyo: Taishûkan.

Bach, Emmon. (1981)

"On Time, Tense, and Aspect: An Essay in English Metaphysics," Radical Pragmatics, New York: Academic Press.

Charleston, B.M. (1955)

"A Reconsideration of the Problem of Time, Tense, and Aspect in Modern English," Englishe Studien 36.

Close R.A. (1981)

- English as a Foreign Language, London : George Allen and Unwin.  
Comrie, Bernard. (1976)  
Aspect, London : Cambridge University Press.
- Hornby, A.S. (1975)  
Guide to Patterns and Usage in English, London : Oxford University Press.
- Inoue, Yoshimasa. (ed.). (1971)  
Eibeigo Yôhō Jiten (Reduced-size Edition), Tokyo : Kaitakusha.
- Jespersen, Otto. (1931)  
A Modern English Grammar IV, London : George Allen and Unwin.  
\_\_\_\_\_. (1933)  
Essentials of English Grammar, London : George Allen and Unwin.
- Joos, Mrtin. (1964)  
The English Verb, Milwaukee : The University of Wisconsin Press.
- Kruisinga, Etsko. (1931)  
A Handbook of Present-Day English, Groningen : Noordhoff.
- Leech, G.N. (1987)  
Meaning and the English Verb (Second Edition), London : Longman.
- Matsunami, Tamotsu. Yoshihiko Ikegami, and Kunihiko Imai. (eds.), (1983)  
Taishûkan Eigogaku Jiten (THE TAISHUKAN ENCYCLOPAEDIA OF ENGLISH LINGUISTICS),  
Tokyo : Taishûkan.
- McCawley J. D. (1971)  
“Tense and Time Reference in English,” In Fillmore, C. J.,  
and D. T. Langendoen. (eds.), (1971) Studies in Linguistic Semantics, New York : Holt, Rinehart and  
Winston.
- McCoard, R.W. (1978)  
The English Perfect, Amsterdam : North-Holland.
- Nakajima, Fumio. (1979)  
Eigo Hattatsu Shi, Tokyo : Iwanami.
- Ôe, Saburô. (1982)  
Kôza • Gakkô Eibumpô No Kiso (8 vols.) Dôshi ( I ) (Vol.4), Tokyo : Kenkyûsha.
- Ôtsuka, Takanobu. (ed.). (1970)  
Shin Eibumpô Jiten (SANSEIDO'S DICTIONARY OF ENGLISH GRAMMAR) (Revised and Enlarged  
Edition), Tokyo : Sanseidô.
- Palmer, F.R. (1965)  
A Linguistic Study of the English Verb, London : Longman.  
\_\_\_\_\_. (1974)  
The English Verb London : , Longman.
- Quirk, Randolph., Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech, and Jan Svartvik.(1972)  
A Grammar of Contemporary English, London : Longman.
- Quirk, Randolph., Sidney Greenbaum. (1973)  
A University Grammar of English, London : Longman.
- Spark, Muriel. (1961)  
MEMENTO MORI, Penguin Books.
- Swan, Michael. (1980)  
Practical English Usage, London : Oxford University Press.
- Takahashi, Sakutarô. (1985)  
Eigo No Enshû (3 vols.) Bumpô (Vol.2), Tokyo : Taishûkan.

Thomson, A.J. & A.V. Martinet. (1986)

A Practical English Grammar, London : Oxford University Press.

Trager, G.L., and H.L.Smith. (1957)

An Outline of English Structure, Washington : American Council of Learned Societies.

Yasui, Minoru. (ed.). (1987)

[Reikai] Gendai Eibumpô Jiten (THE TAISHUKAN EXPLANATORY DICTIONARY OF CONTEMPORARY ENGLISH GRAMMAR), Tokyo : Taishûkan.

Zandvoort, R. W. (1975)

A Handbook of English Grammar, London : Longman.

## Some Observations on Elegant Variation in Mark Twain's *The Prince and the Pauper*

Shigeru IKEDA

(Received September 20, 1989)

### Introduction

The aim of this essay is to examine our author's employment and use of elegant variation in the work of *The Prince and the Pauper* (1882)<sup>1</sup>. The theme of this historical novel for juvenile audience is the adventures of two boys, who find their identities switched and learn laboriously and painstakingly what the switch brings them. Among the many linguistic features which make the delineation of their ordeals successful may be listed the author's use of elegant variation. Here we shall confine ourselves to referential items dealing with characters and observe some typical cases, discussing them mainly from the point of view of the development of the story, and of characterization.

### I

1. 0 In this chapter we will observe the author's use of participant items which appear in the utterances of the characters, and will see how they serve characterization in the novel.

1. 1 First we will examine the uses of the items found in the speeches of Miles Hendon, guardian of the prince toiling in the harsh world. In the context below we find Hendon back in his room, after having saved the prince from the jeering mob at the gates of Guildhall, and again from Tom Canty, the father of the beggar boy. In his room Hendon muses, with his boy asleep in his bed at his side:

A smile twinkled in Hendon's eye, and he said to himself:

"By the mass, *the little beggar*<sup>2</sup> takes to one's quarters and usurps one's bed with as natural and easy a grace as if he owned them — with never a by-your-leave, or so-please-it-you, or anything of the sort. In his deceased ravings he called himself the prince of Wales, and brave doth he keep up the character. *Poor little friendless rat*, doubtless his mind has been disordered with ill usage. Well, I will be *his friend*; I have saved him, and it draweth me strongly to him; already I love *the bold-tongued little rascal*. How soldier-like he faced the smutty rabble and flung back his high defiance! And what a comely, sweet and gentle face he hath, now that sleep hath conjured away its troubles and its griefs. I will teach him, I will cure his malady; yea, I will be *his elder brother*, and care for him and watch over him; and whoso would shame him or do him hurt, may order his shroud, for though I be burnt for it he shall need it!" (Ch 12)

Hendon's attachment to the child is distinctly implied in the adjectives added to all the three headwords in the phrases of "the little beggar," "poor little friendless rat," and "the bold-tongued little rascal." It should be noticed that the implied author, who makes frequent authorial commentaries and addresses his readers with the "we" in guiding them through the tale, invites them to accept and share this endearment of Hendon toward the boy by virtue of the fact that the elegant variation is employed which refers the two of Hendon

and the prince on their way from the onslaught of the mob back to his abode as "our friend." We are suggested to feel strongly in favor of the narrator and the two characters, and in this passage he puts us in the position of Miles Hendon and lets us see things from this deliverer's point of view. The references to the boy in the passage above are matched together with other instances of elegant variation in Hendon's speeches in the neighboring context in the same chapter, all serving to confirm his affection for the prince:

... *this poor mind* is set upon the one fantasy/If my father liveth still, ... , he will welcome *the poor lad* and give him generous shelter for my sake/Lo, *the poor thing's* madness is up with the time!/If I must humor *the poor lad's* madness, I must sire him, I must majesty him, I must not go by halves ... /*Poor ruined little head*, it shall not lack friend or shelter whilst I bide with the living./...he shall be *my pet, my little comrade*./Yes, he is mine ... I took him, *a homeless little ragamuffin* ... /An I had not thought of that [the asking of the privilege of being seated in the presence of the majesty] I must have had to stand for weeks, till *my poor lad's* wits are cured.

Here the reiterative use of the adjective "poor" helps us share with Hendon his compassion for the boy. The cumulative effect of the usage seems to reach its highest at the stage where Hendon, having left the room for a short while and being engaged after that in mending the clothes for the prince, finds the disappearance of the boy and raves at the servant of the house for his retardedness in baring the information concerning the missing boy. Hendon rages:

Hendon followed after him [the servant] , passed him, and plunged down the stairs two steps at a stride, muttering, "Twas that scurvy villain that claimed he was his son. I have lost thee, *my poor little mad master* ... it is a bitter thought ... and I had come to love thee so! No! by book and bell, not lost! Not lost, for I will ransack the land till I find thee again, *Poor child*, yonder is his breakfast ... and mine, but I have no hunger now ... so, let the rats have it ... speed, speed! that is the word!" As he wormed his swift way through the noisy multitudes upon the Bridge, he several times said to himself ... clinging to the thoughts as if it were a particularly pleasing one: "He grumbled, but he went ... he went, yes, because he thought Miles Hendon asked it, *sweet lad* ... he would ne'er have done it for another, I know it well!" (Ch 13)

Another thing worth noticing in the passages cited above is the use of the head words in the noun phrases employed in referring to persons. The nouns Hendon applies to the prince are "beggar," "lad," "rascal," "ragamuffin," and "child," together with synecdoche of "mind" and "head." The first four are words denoting a person by a label which is ascribable to the attributes of outward appearance, while the nouns to which Hendon designates himself are terms connoting social relationship. His choices are "friend," "brother," and "comrade," and later when he misses the boy he reveals his strong endearment in the use of "master," which establishes in his mind his resolute devotion and allegiance to the boy, and allows us to assume that our expectation concerning his determination will be fulfilled in later events in the tale.

1. 2 Next we will look at the passage, in Chapter 3, where the two boys, one the Prince of Wales and the other a pauper boy from Offal Court, meet for the first time and carry rather a lengthy dialogue in the prince's rich apartment. The prince sends away the servants, asks Tom questions about his family and about his life at Offal Court, shows gradual interest and then finds it hardly possible to suppress his excitement when the pauper boy describes his life with local boys. In the conversation between the prince and the pauper boy, which is mostly in the mode of free direct speech and only a few in direct speech with speech tags added, can be seen the princely language of the former, one of the characteristics of which is its use of terse imperatives, while those of the latter's answers are frankness and honesty. Tom repeatedly addresses the prince with 'sir'<sup>3</sup>

all through with a few exceptions of 'your worship,' and this consistency, it seems, serves to add to the well-balanced delineation of the tone of the pauper boy's unaffected juvenile openness and artlessness, and at the same time of his dread for and loyalty to the prince. It may be pointed out that the tone of the juvenilities — Tom's talk of his life, which is unintimidated and uninhibited, and the words of the prince, who is so much thrilled by it — contribute to the effect of bringing to the context a feeling of the exchange of their clothes being quite natural and plausible, allowing the critical switch following immediately behind.

Our impressions of Tom's naivete which are left with us in the context above contrast with those we receive in the delineation of their second encounter occurring at the very final stage of the tale (in Chapter 32) at the coronation in the cathedral of Westminster Abbey. Here Tom is heard addressing to the impostor-prince as "king" all through, and in his quick orders to the lords at his side is seen Tom showing his sophistication and alertness in speech acquired in his short life in court as follows :

In an instant several indignant hands were laid upon the boy ; but in the same instant Tom Canty, in his regal vestments, made a swift step forward and cried out in a ringing voice :

"Loose him and forbear ! He 'is' the king !"

Or

He [The Lord Protector] would have been obeyed, but the mock king stamped his foot and cried out :

"On your peril ! Touch him not, he is the king !"

Or

While all minds were struggling to right themselves, the boy still moved steadily forward, with high port and confident mien ; he had never halted from the beginning ; and while the tangled minds still floundered helplessly, he stepped upon the platform, and the mock king ran with a glad face to meet him ; and fell on his knees before him and said :

"O, my lord the king, let poor Tom Canty be first to swear fealty to thee, and say, 'Put on thy crown and enter into thine own again !'"

Another thing which attracts our attention in the context of the coronation concerning participant items is the language of Tom, who, when the prince seems almost to fail in furnishing the evidence of his rightful sovereignty, earnestly urges him to exert his memory about the incident at their first encounter, and the whereabouts of the missing Seal thus :

"O *folly, O madness, my king !*" cried Tom Canty, in a panic, "wait ! — think ! Do not give up ! — the cause is not lost ! — I am going to bring that morning back again, every hap just as it happened. *We* talked — I told *you* of my sisters, Nan and Bet — *ah, yes, you* remember *that* ; and about mine old grandam — and the rough games of the lads of Offal Court — *yes, you* remember *these things* also ; *very well*, follow me still, *you* shall recall everything. *You* gave me food and drink, and did with princely courtesy send away the servant, so that my low breeding might not shame me before them — *ah, yes, this* also *you* remember."

...

"For a jest, *my prince, we* did exchange garments. Then *we* stood before a mirror ; and so alike were *we* that both said it seemed as if there had been no change made, *yes, you* remember *that*. Then *you* noticed that the soldier had hurt my hand — *look ! here it is*, I cannot yet even write with it, the fingers are so stiff. At this *your highness* sprang up, vowing vengeance upon the soldier, and ran toward the door — *you* passed a table — *that thing you* call the Seal lay on that table — *you* snatched it up and looked eagerly about, as if for a place to hide it — *your eye* caught sight of —" (Ch 32)

Tom betrays his feeling of intimacy and endearment to the king in the employment of "my prince," which is

a single occurrence in the context, other forms of addresses by Tom being mostly “king” all through. What adds to the effect is the use of such interjections as “ah,” “very well,” and “look,” words which are unlikely to be uttered by a person in a lower rank to the one in the higher, together with Tom’s uses of the pronoun “you,” also of very rare occurrences in this story, found only in a few of the contexts where a speaker shows his familiarity or intimacy to the other party, and also his use of such demonstrative pronouns as “that” or “these,” which in this context add to the communion and sharing of the same knowledge between the two.

## II

2. 0 In this chapter we will focus our attention on the author’s employment of participant items in the description in the authorial narrative. Here the author’s use of nouns referring to the characters in various discourse situations are most diverse.

2. 1 First we will examine one of the cases where reference to the characters serves to create a dramatic effect in the description. We will take up the following as typical. Here we find Miles Hendon embark on the rescue of the prince who is clamoring for admission and taunted by the jeering crowd at the gates of Guildhall. The author makes Hendon’s presence known with his quotation, and then narrates thus, dramatizing the act of the unknown new hero :

*The speaker* was a sort of Don Caesar de Bazan in dress, aspect, and beardng. — The speech of *this fantastic figure* was received with an explosion of jeers and laughter.

... “Pluck the lad from him ... to the horse-pond wi’ the cub !”

Instantly a hand was laid upon the prince, under the impulse of this happy thought ; as instantly *the stranger’s* long sword was out and the meddler went to the earth under a sounding thump with the flat of it. The next moment a score of voices shouted “Kill the dog ! kill him ! kill him !” and the mob closed in on *the warrior*, who backed himself against a wall and began to lay about him with his long weapon like a madman. His victims sprawled this way and that, but the mob-tide poured over their prostrate forms and dashed itself against the *champion* with undiminished fury. His moments seemed numbered, his destruction certain, when suddenly a trumpet-blast sounded, a voice shouted, “Way for the king’s messenger !” and a troop of horsemen came charging down upon the mob who fled out of harm’s reach as fast as their legs could carry them. *The bold stranger* caught up the prince in his arms, and was soon far away from danger and the multitude. (Ch 11)

It should also be noticed that a single employment of an item in a context serves to guide a reader to an interpretation in which is implied the author’s attitude or judgment towards the role of characters or of the nature of the occurrence, as is shown in the following, where Miles Hendon on his journey to his native village and to his father’s estate in the company of the king is portrayed thus :

... In the afternoon *the returning prodigal* made constant deflections from his course to see if by ascending some hillock he might not pierce the distance and catch a glimpse of his home. ... (Ch 25)

In contrast to the portrayals of the tortuous trials of the Prince, the new life of Tom in the court are rendered with a note of humor and irony. In the following Tom almost finds himself relieved from his first grueling interview with the royalty :

He [Tom] touched a bell, and a page appeared, who was ordered to desire the presence of Sir

William Herbert. This gentleman came straightway, and conducted Tom to an inner apartment. Tom's first movement there, was to reach for a cup of water ; but a silk-and-velvet servitor seized it, dropped upon one knee, and offered it to him on a gold silver.

Next *the tired captive* sat down and was going to take off his buskins, timidly asking leave with his eye, but *another silk-and-velvet discomfoter* went down upon his knees and took the office from him. ... (Ch 6)

2. 2 Next we will shift our attention to the cases where participants items are employed for the effective sequencing of the narrative. We will examine the cases where the author seems to try to evade the use of items which clarify and identify characters, withholding certain amount of information, which is to be unfolded at subsequent stages in the narrative. In the following, John Canty, father of Tom, is seen forcing his way to the abode, gripping the arm of the prince, who resists with great outrage. The implied author unfolds what he has to tell, making his presence manifest to readers by beginning the passage with the "we," and suggesting them to see things from his point of view :

We left John Canty dragging the rightful prince into Offal Court, with a noisy and delighted mob at his heels. There was but *one person* in it *who offered a pleading word for the captive*, and he was not heeded : he was hardly even heard, so great was the turmoil. The prince continued to struggle for freedom, and to rage against the treatment he was suffering, until John Canty lost what little patience was left in him, and raised his oaken cudgel in a sudden fury over the prince's head. *The single pleader for the lad* sprang to stop the man's arm, and the blow descended upon his own wrist. Canty roared out :

"Thou'lt meddle, wilt thou ? Then have thy reward."

His cudgel crashed down upon *the meddler's* head : there was a groan, *a dim form* sank to the ground among the feet of the crowd, and the next moment *it* lay there in the dark alone. The mob pressed on, their enjoyment nothing disturbed by this episode. (Ch 10)

One of the author's contrivances seen in the disclosing of the elements in this clamorous turmoil is the introduction of the person who stands in Canty's way. The first reference to the man is made by a label attached to the nature of his speech act from the point of the linguistic transaction. The author confines the second to one of an agent noun, a derivative of the verb "plead," and in the employment of the third he refers to him also by an agent noun, a word which describes only temporary properties, and shuns the portrayal of any of his unalienable attributes. The reference at the final stage does not specify him, either. The author's aim in his device here is apparently to enhance a dramatic effect at the subsequent point of the narrative where the information is imparted that the man was no other than the good old priest, Father Andrew.

Instances of similar contrivances are seen in the description of a man who makes an unexpected appearance at the rescue of the small king who struggles to free himself from the grip of a woman with a fat package, and from the augmenting crowd on the road. Notice that the man is identified at the very last in the words of the king, who calls his name with title :

The crowd closed around, threatening the king and calling him names ; a brawny blacksmith in leather apron, and sleeves rolled to his elbows, made a reach for him, saying he would trounce him well, for a lesson ; but just then a long sword flashed in the air and fell with convincing force upon the man's arm, flat side down, *the fantastic owner of it* remarking pleasantly at the same time :

"Marry, good souls, let us proceed gently, not with ill blood and uncharitable words. This is matter for the law's consideration, not private and unofficial handling. Loose thy hold from the boy, good wife."

The blacksmith averaged *the stalwart soldier* with a glance, then went muttering away, rubbing his arm; the woman released the boy's wrist reluctantly; the crowd eyed *the stranger* unlovingly, but prudently closed their mouths. The king sprang to *his deliverer's* side, with flushed cheeks and sparkling eyes, exclaiming:

"Thou hast lagged sorely, but thou comes in good season now, *Sir Miles*; carve me this rabble to rags!" (Ch 22)

2. 3 In this section we will deal with the cases where the choice of participant items is made for the effective development of the story, inviting a reader to see things as seen from a character's point of view. Instances are taken up where the use of items serving to estrange, highlight or distance characters is observed. In the following passage Tom's wretched life is described:

Yet little Tom was not unhappy. He had a hard time of it, but did not know it. It was the sort of time that all the Offal Court boys had, therefore he supposed it was the correct and comfortable thing. When he came home empty-handed at night, he knew *his father* would curse him and thrash him first, and that when he was done *the awful grandmother* would do it all over again and improve on it; and that away in the night *his starving mother* would slip to him stealthily with any miserable scrap or crust she had been able to save for him by going hungry herself, notwithstanding she was often caught in that sort of treason and soundly beaten for it by *her husband*. (Ch 2)

What attracts our attention here is that, whereas "his father" is employed in referring to his father at the initial stage of the remark about the harsh treatment which is inflicted upon him, in the dependent clause in the final *that* clause, after the mention of his mother's self-sacrificing devotion, the father is referred to as "her husband," apparently reflecting the boy's attitude to his father, and bringing the effect of distancing him. In this periphrastic item the father is specified with a matrimonial term instead of a filial one.

We will take up another instance. Hendon and the king are caught at Hendon Hall and put in a prison cell. Among men who came to gaze at him and repudiate and insult him was an old man, who Hendon recognizes at once to be his former servant:

The jailer brought in *an old man*, and said to him:

"The villain is in this room — cast thy old eyes about and see if thou canst say which is he."

Hendon glanced up, and experienced a pleasant sensation for the first time since he had been in the jail. He said to himself, "This is *Blake Andrews, a servant all his life in my father's family — a good honest soul, with a right heart in his breast*. That is, formerly. But none are true now; all are liars. *This man* will know me — and will deny me, too, like the rest."

*The old man* gazed around the room, glanced at each in turn, and finally said:

"I see none here but paltry knaves, scum o' the streets ..." (Ch 27)

Hendon shows his rejoice at the appearance of his former servant, calling him "a good honest soul," but rejects his hope assuming that he will be denied again as had been at Hendon Hall. The use of his words "this man" discloses the distance he holds against the servant. The item employed in referring to this servant remains the same in this context up to the point where, in the subsequent passage, the servant betrays his loyalty to Hendon, calling him "my master." This recognition causes the substitution of the items. The item "the old man" is replaced thus:

*The old servant* became very valuable to Hendon and the king ... / *Andrews* was obliged to confine himself to brief visits, in order to avoid suspicion ... (Ch 27)

The use of the word *whicht* refers to a person's attribute on the social plane, and of the proper noun agrees with the re-confirmed relationship between Hendon and his former servant, which was brought about by the latter's confidences of his having acknowledged the former as his master.

Subsequent to the citation above is the delineation of the prince raging at the treatment he has unduly to suffer in the jail and at the rumored turn of recent events at the court. Our author shows his elaboration in referring to the king when he hotly argues with the old servant over the reported news of the new king back in London. We hear the old Andrews wonder thus :

“What doth *the lad* mean” / “ ... what aileth *the boy* ? ...”

Contrastively the author's references to the true king when he denounces the mock king are :

*His majesty* glared at the old man and ... / “Methinks they must needs find him first,” muttered *his majesty* ... / “What Lord protector?” asked *his majesty*. / *His majesty* started violently. “The ‘*king* !” he cried. “ ‘*What*’ king, good sir ?” / This news struck *his majesty* dumb with amazement ... .

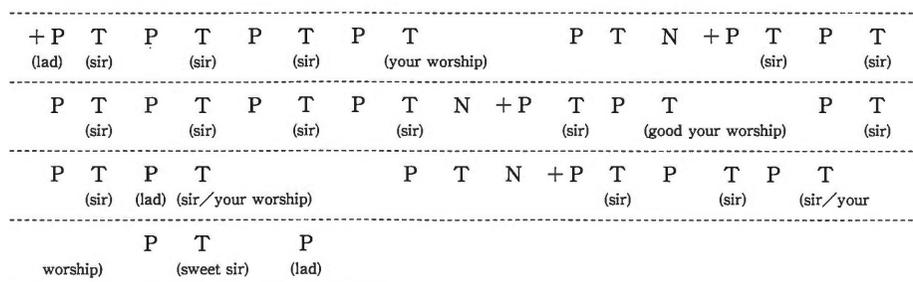
It will be safe to say that the item “his majesty” in the autorial narrative is the apt choice which makes the element of dramatic irony more implicit in this context.

### Final Remarks

We have observed some of our author's varied use of elegant variation in referring to characters in the work of *The Prince and the Pauper*. The items chosen are seen serving to add to the successful delineation of the development of the story and characterization. Items in utterances by characters reflect the emotion and feelings they hold toward the other parties, invite us to see things from their point of view, and help to strengthen characterization (Ch I). The participant items by the author's choice serve as a technique in the development of the story, create such effects as dramatizing and distancing, and contribute to the implicature of dramatic irony (Ch II).

### Notes

1. Mark Twain, *The Prince and the Pauper* (New York : Bantam Books, 1982)
2. The italics in all the quotations are added except those in single quotation marks, which show they are the author's.
3. The following diagram shows how the prince and the pauper boy address each other in the context of the scene in the royal apartment, starting from the point when the servants have been sent away up to the exchange of their garments.



[P : the Prince T : Tom N : narrative description + : speech tag]



*Silas Marner* 覚書

品川 尚司

〈平成元年 9 月 20 日受理〉

An Essay on *Silas Marner*

The focus is chiefly placed on some problems of the two families, Silas's honest and poor family which consists of a foster-father and a deserted girl and Godfrey's wealthy and local old family.

Hisashi SHINAGAWA

## (1)

*Silas Marner* は、花嫁姿で教会から家に帰り着いたばかりの Eppie が、養父 Silas Marner (以下 Silas と記す) に 'O father, ... 'What a pretty home ours is! I think nobody could be happier than we are.'<sup>21)</sup> と望み通りの結婚——養父 Silas と同居し、生涯父親に孝養を盡すことが出来る新家庭を作ることを条件にしたもの——をすることが出来た喜びを語る台詞で幕となる。この Eppie の話し相手が花婿 Aaron Winthrop (以下 Aaron と記す) ではなくて Silas であることがこの作品の内容を象徴しているのだが、極く手短かにこの作品の中身に触れると、Silas は全く偶然にも幼女 Eppie と出遇うと、実の親子も及ばぬ父娘の絆で結ばれた家を築き、冒頭に紹介した様な結婚式を挙げるに至るといふ珍しい父娘の物語と、Godfrey Cass (以下 Godfrey と記す) と Nancy Lammeter (以下 Nancy と記す) が、Godfrey の暗い過去を引きずりながら、結婚によって新しい Cass 家を築き上げる物語とが巧妙に絡み合っている。ここには、親子・兄弟・夫婦という家族を構成する人間関係及び個人と社会の問題とが、円熟期にはいった作者の手によって描かれている。Jerome Thale はこの作品を an adult book<sup>2)</sup> とし、*Silas is more than perfect; it is a serious and intelligent treatment of human life and conduct.*<sup>3)</sup> と言い、Swift の代表作 *Gulliver's Travels* と同様に、この作品も高校生向きの域を越えたものであることを指摘しているが、その理由は、この作品は上記の様な問題に直面し、そのために辛酸をなめた経験を持つ大人の読者に共感を呼ぶ内容を持っているからである。

以下、Silas と Eppie 父娘、Godfrey と Nancy 夫妻の二つの家を中心に、それぞれの問題について考察を試みることにする。

ところで、作者 George Eliot (以下 G. Eliot と記す) は、この作品を通して、我々は如何にして、何故、自己犠牲を壓わぬ生き方が出来るのか、言い換えると何に対して自我を放棄するのかという問題を考えようとしている様に思われる。ただ G. Eliot の自己犠牲の概念は Gaskell 夫人のいう信仰に基づくものではなく Joan Bennett が指摘する様に<sup>4)</sup>、それは絶対的な価値ではなく、相対的なもので、人間の経験と知識の範囲内の認識可能な世界である。従ってそれは或る意味では常識的であり、時代と共に揺れ動く価値であるといえよう。

## (2)

G. Eliot が歴史小説に手を染めるべく準備をしていた *Romola* の執筆予定を急に変更して、この作品を書き上げたという話はよく知られたことだが、*Silas Marner* に取りかかる頃の作者について少々述べておく。

1860年3月23日、G. Eliot は *The Mill on the Floss* の最終稿に眼を通すと、翌24日 George Henry Lewes (以下 G. H. Lewes とする) とイタリア旅行に出る。これは *The Mill on the Floss* の完成に心血を注ぎ、疲れ果てた心身を休め次作 *Romola* を書く為に、資料集めを目的とする旅であった。

その帰途、G. H. Lewes は二人の息子 Charles Lee (1842~91) (以下 Charles と記す) と Thornton Arnott (1844~69) に新しい母親 G. Eliot を紹介するために、

スイスのHofwylの学校に立寄る。長男Charlesは初対面からG. Eliotの出現を喜び、早速親に同行してロンドンの家に帰り、久々に家庭生活の喜びに浸る。G. Eliotも聡明なCharlesを気に入り、この頃の様子を親友Mrs. Charles Brayに宛てた手紙に次の様に書いている。

Our big boy is a great delight to us and makes our home doubly cheery. It is very sweet as one gets old to have some young life about one. ...He is quite a passionate musician, and we play Beethoven duets with increasing appetite every morning. ...<sup>5)</sup>

突然母親の座についたG. Eliotが、若い生命力に溢れた息子を迎えて、明るく快活になった家庭の雰囲気素直に喜ぶ気持ちが伝ってくる手紙である。

G. Eliotが妻子のあるG. H. Lewesと結婚するまでの経緯を見ると、彼女が強引に法律に反する行動に走った訳ではない。問題はG. H. Lewesの妻Agnesの人物柄にあった。Agnesは放縦気儘が許される家庭に育ち、結婚後も奔放な性格は変わらず、道德観念に欠け、夫の同僚Thornton Huntと同棲し子供を生むという放埒さであった。しかし、G. H. Lewesがこの妻の行為を黙認していたと解釈される事情があって、彼はAgnesと離婚出来ぬというのが法律の判断であった。こうした事情から、G. EliotはG. H. LewesがAgnesとの婚姻関係を事実上解消したということを確認した後に結婚したのだ。しかし、G. Eliotの個人的事情はどうであれ、法律は飽くまでも彼女の行為を重婚の罪を犯したものと解釈したのである。

G. Eliotの結婚にはこうした残念な事情があったのだが、G. H. Lewesとの結婚が英文学史に聳えた一人の女流作家を生む端緒となったのは皮肉なことである。というのは、G. Eliot (本名はMary Anne Evans. 記述の内容によって本名Mary Anneを使うことがある) は田舎育ちの内気な一面がある為、自分の才能を積極的に表に出そうとしなかったが、G. H. Lewesは彼女の作家としての資質を見抜き、彼女を説得し、勇気付けた結果、作家G. Eliotが誕生した。Scenes of Clerical Life は彼女の出世作となり、傑作Adam Bede, The Mill on the Floss等が次々に発表され、彼女の名声は国外にまで広がった。

そして1860年11月、先に紹介した経緯があって、彼女はSilas Marnerに取り掛り、翌年3月Blackwood社から出版の運びに至るのである。この時G. Eliotは40歳を越え、人生の峠を過ぎ、作家としての実績を積み、

名声と地位も確立し、経済的にも安定していた。また家庭人としても先に紹介した様な喜ぶべき状況があって、新しい歴史小説に挑戦する前に、来し方を振り返り、人生の基本的な問題について自ら考える所を一つの作品に表したいという心境に至ったのも当然ではないか。

“I am writing a story which came across my other plans by a sudden inspiration. ...It seems to me that nobody will take any interest in it but myself, for it is extremely unlike the popular stories going; but Mr. Lewes declares that I am wrong, and says it is as good as anything I have done. It is a story old-fashioned village life, which has unfolded itself from merest millet-seed of thought. ...<sup>6)</sup>

と、彼女はSilas Marner執筆のエピソードをBlackwoodに伝えている。人間の一生を後から振り返ると、そこにその折々の因果関係を発見し説明することが出来るかも知れないが、人間の意志と行動は、他者との関係、社会的状況との関係に於いて多様な変化をするもので、それを予測し見通しを立てることは困難な場合が多い。G. EliotとG. H. Lewesの出会いも、当初は知識階級の一組の男女の友人関係に過ぎなかったであろうが、それから彼等の価値観に基づく判断と選択の結果、重婚という形の結婚に発展し、当時者の真摯な努力にも拘わらず、彼等の行動が家庭と社会に様々な影響を及ぼし、彼等自身も又、その時、その場に即した生き方を求められ、一定の時を経てみると、思わぬ現実に向きついていた、という人生のからくりG. Eliotの作家の心が動いた。

### (3)

本題にはいる前に、迂遠かも知れないが、Mary AnneがG. H. Lewesと結婚するまでの約35年の人生に於ける注目すべき人や事件について述べておきたい。前章の終りでも述べた事に関連することである。

Mary Anneの母親Christina Pearsonは父Robert Evansの二人目の妻で、彼女は末子出産後体調をこわし、病気がちになる。この為Mary Anneは幼くして母親の手から離れ、兄姉に伴われて行動することが多くなる。G. Eliotの最期を見取った夫のJ. W. Crossはこの頃の彼女について、次の様に書いている。

This was the time when the love for her brother grew in to the child's affections. She

used always to be at his heels, insisting on doing everything he did. ... In her moral development she showed, from the earliest years, the trait that was most marked in her all through life—namely the absolute need of some one person who should be all in all to her, and to whom she should be all in all<sup>7)</sup>.

つまりThe dominating passion of her childhood was love for her brother Issac<sup>8)</sup>のである。もし母親が健康であれば彼女は模倣期のmodelとして娘の絶対的な保護者として、惜しみなく愛情を注ぎ、Mary Anneの人生に於いて初めて出遇う師としての役割を果し、授けるべきものを授けたであろうが、事実は何れどころか、病弱な母親の負担を軽くするために、Mary Anneは5歳の時、姉Christinaに連れられて寄宿学校に入れられる。この時の経験からMary Anne never forgot her suffering from cold in the circle of bigger girls around the two narrow fire place and her fear at night. ...<sup>9)</sup>とある。母親の愛を知らず、最愛の兄Issacとも別れて、姉に従い、寄宿学校の夜を過ごすMary Anneのせめてもの願いは、淋しさに冷たく凍る身体を赤々と燃え盛る火に暖めることであった。この時の辛い記憶がSilasの小屋の炉辺のEppieのimageになったのではないか。

寄宿学校の経験はMary Anneの人格の形成と知的好奇心の充足に大きな影響を及ぼしたのは確かである。9歳の時、Mary AnneはNuneatonのMrs. Wallington's Boarding Schoolにはいり、Miss Maria Lewisに出会う。この先生はMary Anneに精神的に多大な影響を与えた。彼女は熱心な福音主義者で、親身になってMary Anneに接し、Miss Lewis gave the bright eager little girl the sympathetic support and affection that she needed<sup>10)</sup>。彼女はMary Anneに母親の様に慈愛深く接したのである。そして更に注目すべきことは、Miss LewisはMary Anneの優れた素質に気付く、それを大切に育ててくれたことである。Mary Anneは13歳迄にこの学校の課業を終えると、先生の推挙でCoventryにあるMiss Franklin's Schoolに進む。故郷からの離脱である。

Mary Anneはこの学校にはいると、生れ故郷Nuneatonでは夢想だにできなかった素晴らしい世界に接し、心は踊る。先生のMary, Rebecca姉妹はBaptistの牧師Francis Franklinの娘で、30歳未満の若さ、特に妹のRebeccaはバリ仕込みの洗練された教養を身につけていた。故郷Warwickshireの方言しか話せなかったMary AnneはRebecca風に英語の発音を真似

る様になる。同級生の出身地はインド、ニューヨーク、ロンドンという具合で、彼女の想像は故郷の村から世界の都市へと翔んで行くのだ。この間、彼女の読書内容も豊かになり、彼女は詩、小説、宗教書などを次々に読破し、ドイツ語、イタリア語の力も身につけて行く。

この様にして、Mary Anneは、生活の場所を変える度毎に、その知的生活の内容を質量共に充実させて行き、彼女の知的探究心は遼原の火の様に勢を増して行くのだ。

この時期の彼女の交友関係を見逃すことは出来ない。特にBray夫妻との交際は思想的にMary Anneに決定的な影響を与え、彼女は聖書の無謬性に疑問を抱き、彼等にならないキリスト教から離脱して行く。彼女のこの転身はスピノザ、フォイエルバッハの思想の影響力によるものだが、後年にはMary Anneはコントの実証主義思想に共鳴し、その思想的立場を固めたことはよく指摘されることである。Mary AnneはEvans家の変種というべき存在になって行く。そして遂に1842年、23歳の時、宗教問題で父Robert Evansと真向から対立し、険悪な関係となる。Robert Evansは無類の力を誇り、現実処理能力、生活力に優れた人物で、地方貴族の財産管理人の役を忠実に勤めた、伝統と慣習を重んじる経験主義的な保守的な男なのだ。彼が妻を亡くした後は、Mary Anneが主婦代りに父親の面倒を見るという父娘二人の静かな生活を送っていたが、先に述べた様な経緯があって、Mary Anneは父親が知らぬ間に父親の経験と理解の範囲をはるかに越える世界に行ってしまうていた。「三位一体説」に根本的な疑問を抱き、神と宗教の問題は人格と自己充足の問題を考え、神は人間の中に存在可能な認識の対称である、というフォイエルバッハ流の新しい人間中心の思想はRobert Evansとは全くかみ合わぬものであった。

父娘の宗教上の深刻な対立は義絶の危機をはらんでいたが、結局、Mary Anneは、自らの思想信条が父親のそれと対立するという理由で、父親と離別し、彼を遺棄することはできなかった。

1849年5月31日、Robert Evans没、76歳であった。父親の死を潮に、Mary Anneは独自の人生を歩み始め、ロンドンに出て行き、前衛的な知識人が論陣を張る言論雑誌*Westminster Review*の編集に携わる。彼女の身辺には言論思想界の錚錚たる論客が行き交い、斯界の雄の一人Herbrt Spencerもいた。Mary AnneがG. H. Lewisと知り合ったのは彼の紹介によるものであった。彼女はG. H. Lewisの博識に、一方彼は彼女の男まさりの才知と人柄に魅かれて行き、先に述べた事情を克服し、1854年7月20日、彼等はドイツに旅立つ。こ

れは彼等の事実上の結婚宣言であった。

以上、粗忽粗雑のそしりを恐れながら、G. Eliotの作家としての出発の基になると考えられることを略記したが、彼女は人生の最も大切な時期、即ち5歳迄に、一切を包括する絶対的存在となる母親の愛情を知らず、その代役を兄Issacに求めていた様に思われる。これがMary Anneの人生の原体験と言ってもよいが、これを補充する役割を果たしてくれたのが福音主義者の女性教師Maria Lewisである。彼女の眼によってMary Anneの素晴らしい才能が引出され、それが、以後きら星の様に現われる彼女の先生、友人などとの交友の中で磨き上げられ、彼女の内面世界を作り上げて行くのである。素晴らしい交友の輪の広がりとその成果が父親との宗教上の深刻な対立につながるという皮肉な展開、その父娘の悲劇には個人の良心と思想と伝統社会の問題、人間は何処まで思想に忠実に生きられるかという問題、人間の価値観の限界、相対性などの問題が見られ、Mary Anneが何故小説を書いたかという理由が既に見えかくれしている様に思われる。

#### (4)

本題にはいりSilasとEppie父娘の家庭について検討することになるが、それには先ずSilasとEppie父娘の関係が生じる以前のSilasについて見てみることにする。

SilasはLantern Yardという田舎の町で生まれ、母と妹の三人暮しであった。Eppieと出会う場面でこの妹の記憶が重要な役割を果たすことになるが、Silasの少年時代については、貧しい母子家庭を想像させる短い描写があるだけで詳しいことは分らない。

結婚を真近にした時期に、彼は親友の奸計にはまり、許婚を奪われると、故郷の町に見切りをつけ、Raveloe村のはずれのStone-pitという所で、織物の仕事に暮れる孤陋の生活を送っている。

一日の終りには食卓に金貨の山を作り、Silasはその感触に満足し仕事の疲れを癒すという毎日である。

Silasを裏切ったのはWilliam Daneという男で、才知に長け、自信と倨傲の間に生きているようなところがあり、強引な行動力と指導力を兼ね備えていて、教会活動に熱心なので世間の評判は良く、皆から一目おかれた人物である。相棒のSilasとは言えば、

Marner had one of those impressive self-doubting natures which, at an unexperienced age, admires imperativeness and leans on contradiction<sup>11)</sup>.

Silasは単純素朴、誠実さを絵にかいた様な性格なので、それに世間知らずと自己懐疑の念が加わると、彼とは正反対のWilliamの様な男は堂々とした尊敬すべき頼れる人物に見えてしまう。

このWilliamがSilasの許婚Sarahに横恋慕していて、まさにAll's fair in love and war, Williamは自分の思いを遂げる為に、親友を盗人に仕立てようと、陰険な計略を立てる。病床にある教会の老執事を輪番で看病し、疲れたSilasのうたた寝の間隙を縫って、WilliamはSilasが執事の金庫から金を盗んだ様な状況を演出する。Silasは窃盗の罪で告発され、最終判断は神籤によることとなり、結果は、Silasの黒と出る。SilasはWilliamの奸計に気づき濡れ衣に抗議するが、聞き入れられず、彼は公衆を前にして神を冒瀆する言葉を吐いてしまうのである。

事実は上述の通りだが、Silasの暴言は社会を敵に廻す結果となる。Lantern Yardの人々は陰険悪辣なWilliamが仕組んだ茶番劇を事実として鵜呑みにし、神籤の結果がこれを補強するという偶然も手伝い、Silasの無実は成立せず、彼の人格は蹂躪されてしまうのである。これは人も羨むWilliamとSilasの友情とは一体何であったのかという疑問につながるのだが、Williamは、自らの欲望を満足させるためには手段を選ばず、利用すべきは利用し、友情と良心を眠らせ、友人の悲痛なうめきを他処に恋をささやく。

Silasは恋人、友人、社会、伝統と因習、そして神に絶望し、自分だけの城に籠るのである。我々は社会の不正を憤り自己の正当性を信じる時、猜疑心に充ちた警戒の眼をみはり、独善と偏見で身を固めて孤独の生活に堪えようとする。SilasはWilliamに依存して生きて来たので、彼に不信感を抱く時、同時にWilliamを容認する社会と神に背を向けるのであるが、彼は信仰を棄てたと言える程信仰を持っていたのか。否である。正確には、Jerome Thaleが言う様に、What he has lost is not a creed but a sense of the world<sup>12)</sup>.

Silasに友人選択の眼がなかったために、青年期迄Silasを育ててくれた故郷の町Lantern Yardは、彼に不当な恥辱を与える町となったのである。

#### (5)

作者G. Eliotは、Raveloe村のSilasを、人間社会の不正を憤り、その矛盾に背を向け、孤独の世界に安らぎを求める社会の被害者として登場させる。そして更に、彼女は、Silasに今日の被害者が明日は加害者になるという皮肉な場面を設定して、人間の愚かしさを示し、Silasの独善的逃避的生活を壊しにかかる。(詳述は次章)

Silasは、Lantern Yardで着せられた窃盗の濡れ衣の屈辱を忘れるために、仕事三昧の生活を送るうちに何時の間にか小金が貯ってしまう。ところが人目を避けて暮すSilasの懐を狙う物好きがいる。しかもそれは村一番の資産家の息子であるという皮肉な廻り合せが描かれる。

Roveloe村一番の資産家はSquire Cassを当主とするCass家である。この家の次男Dunstan Cass (以下Dunstanと記す) が貧しい独り住いのSilasの金を盗んだのだ。これには、Cass家の荒んだ家庭状況と深い関わり合いがある。

Cass家は当主と息子三人の男世帯で、当主の妻は既に亡く、Squire Cassは村の居酒屋Rainbowで旦那風を吹かせて、家庭生活の味気なさを紛らわしている。家庭を守る主婦不在の冷え冷えとした家の様子を作者はこの様に描く。

the Red House was without that presence of the wife and mother which is the fountain of wholesome love and fear in parlour and kitchen; and this helped to account not only for there being more profusion than finished excellence in the holiday provisions, but also for the frequency with which the proud Squire condescended to preside in the parlour of the Rainbow rather than under shadow of his own dark wainscot<sup>13)</sup>.

神への畏敬の念と、健全な愛情の源となる母親の存在が、家族生活の中核となる、という意見は正鵠を射たもので、この二点がCass家には欠落しているために深刻な問題が起きる。因みに当主の人柄を紹介すると次の通りである。

The old Squire was an implacable man; he made resolutions in violent anger, but he was not to be moved from them after his anger had subsided — as fiery volcanic matters cool and harden into rock. Like many violent and implacable men, he allowed evils to grow under favour of his own heedlessness, till they pressed upon him with exasperating force, and then he turned round with fierce severity and became unrelentingly hard. This was his system with his tenants; he allowed them to get into arrears, neglect their fences, reduce their stock, sell their straw, and otherwise go the wrong

way, — and then, when he became short of money in consequence of his indulgence, he took the hardest means and would not listen to no appeal<sup>14)</sup>.

Squire Cassは、当時支配的であった家父長の権力と先祖代々の地位、名譽、財産に胡座をかき、自分より優れた者との交友を避け、持物を自慢し、子供の前で平気で亡き母親をこき下ろし、感情のおもむくままに恣意的に事を処して憚らぬ俗物である。

この節度と理念のない当主の人生態度が災して、長男Godfreyは、善人だが優柔不断、意志的行動力に欠け、難題に遭遇すると、幸運を期待して流されるままに生きるという人物となる。一方次男Dunstanは投機性のある馬の売買に興味を持ち放蕩三昧、享樂追求には眼のない放埒者になりきった。

使い込んだ小作料の取り立てを父親に命じられ、GodfreyとDunstanは、その穴埋めに散々苦労するが、その結果は後で全く意外な展開となる。Cass家の動きは村人の関心事なので、家族は個人としてはもとより、その社会的責任も又重い。しかし既に述べた通り、当主とその自覚と認識は無く、息子達は父親の感情を荒立てない様に、陰で勝手なことをやっているという有様で、家族としての共通認識は無く、従ってまとまりもない。

家族とは「夫婦、親子、兄弟、姉妹の関係、すなわち血と性を紐帯とする生活共同体」であり、「そのことによって社会的基本単位となり」「生物学的次元では生殖に関する種の行動を組織制御するとともに子の世帯や保護に当る。」「社会的次元では子に象徴、技能法則を教育しこのことによって文化の伝達を行う、さらに心理的次元では各個人のパーソナリティーを形成し、情緒の安定をはかる」<sup>15)</sup>ものなのだ。

コントは家庭を「社会生活の永遠の学校である。」<sup>16)</sup>と言ったそうだが、Cass家の場合、既に述べた如く、当主は人格見識に欠け、子供もAdam Bedeにみられる自己啓発の意欲に欠け、理想を求めて人生に積極的に挑む活力もない。従ってCass家の親子の間には師弟関係に似た心の交流はない。

小作料使い込み事件はCass家を象徴する出来事で、具体的に説明するところなる。

放蕩児Dunstanは世間の悪評を薄めるため、兄Godfreyを誘惑し、麻薬中毒の酒場の女Molly Faren(以下Mollyと記す)との間を取り持ち、既に女兒(後でEppieとして登場する)が生まれている。しかしGodfreyは本心はLammeter家の次女Nancyと結婚し、Cass家に健康で明るく誠実なLammeter家の家風を導き入れて、

理想的な家庭を作りたいと願っている。この真面目な一面がDunstanの神経を逆なでし、彼は兄の秘密の結婚の演出者の立場を利用し、兄の弱味につけ入り、遊蕩資金を引き出すのだ。

こうして小作料はDunstanに流れたが、Squire Cassはその間の事情は知らず、その徴集を命じた。

急場をしのぐ為に、Godfrey自慢の馬を処分することになり、Dunstanは恩着せがましくその馬を売りさばきに行く。売買の目途がついたのも束の間、Dunstanは乱暴な扱いをして商品の馬を殺し、馬の売却代金の辻褃合せに、予て噂に聞くSilasの貯金に狙いをつけて盗んでしまう。しかし、金盗りに成功したDunstanは、夜闇に脚を踏みはずしたのか、農業用水路に落ちて死ぬ。(この事実は物語の終幕近くにわかることだが)

Godfreyは、大きな矛盾を背負って、生きていることは既に述べた。Godfreyの善良な一面を示すNancyとの結婚を実現させる為には、Mollyとの秘密の結婚を解消することが必要となるが、それが内密に行われる保証はない。このGodfreyの難問の解決に作者は彼にとっては予期せぬ幸運な出来事を用意する。

MollyはGodfreyの悔恨と心変りを知り、Gaskell夫人が描く悲劇のヒロインRuthとは対称的に、麻薬でボロボロになった身体に鞭打ち、The Red Houseで行われる大晦日恒例の村をあげての宴会場に娘を連れて乗り込み、Godfreyの心変りを面罵し、Raveloe村での彼の立場を一挙に失墜させようと、恨みを込めた復讐の行動を起す。偶然の出来事が人生を一変させるということとはよくある事だが、作者はそれを物語の展開に巧妙に使いながら物語を組立てる。

白銀の雪景色の夜道を、MollyはEppieを抱いて宴会場に迫るが、麻薬の禁断症状に抗し切れず薬をあおると、昏睡状態に陥り、計画達成を目前にして凍死してしまう。Godfreyは勞せずして身辺に迫る難題を切抜けてしまうのである。

幾つかの偶然が重なり、Godfreyの結婚の障害は消滅してしまい、GodfreyとNancyの結婚の条件は整い、新生Cass家の出発を迎える。しかし、Nancyを迎えるために、Godfreyは、EppieをSilasの手に委ね、事実上子供遺棄の愚行を犯すのである。彼は悪夢のようなMollyとの過去の生活を清算した心算だが、これは問題の根本的な解決とはならず、それを先送りして目前の幸福を手にしたに過ぎないのだ。

## (6)

GodfreyとMollyの秘密の結婚とDunstanの窃盗行為が、Silasの健全な社会感覚の回復を促し、SilasとEppie父娘の珍しい家庭が生まれると言え、三題

晰めいてしまうが、詳しく説明するとこの様なことである。

Dunstanから自らの汗の結晶のお金をそっくり盗まれたSilasは、呆然自失為す術を知らず、という激しい心の動揺振りを示したが、やがて村人がたむろする居酒屋に駆け込み、事の顛末を語る。そしてSilasの小屋に何度か立寄ったという理由だけでRodneyというもぐら捕りに窃盗の検疑をかける。

Silasは不用意にもRodneyに対して加害者の立場に立つのだ。Lantern Yardの過去の苦い経験に照らして慎重に行動すれば、濡れ衣を着せる罪の重大さを彼は誰よりも身に沁みて知っている筈である。だからこそ彼はその罪深い行為が見逃され、矛盾に充ちた故郷の町を捨て、Raveloe村に来て孤陋の生活にこもった。人と社会を信じるに足らぬと諦念し、独りで生きる覚悟をしたのならば、盗人の出沒は当然、ましてや、その社会と人に、自分の不利益不幸を訴えて、手助けを求めることは憚るべきなのに、彼は村人に無様な窮状を訴え、しかもRodneyに盗人の濡れ衣を着せてしまう、という恥の上塗りをする。単純素朴なSilasはこうしてその素顔をさらしてしまう。彼の孤陋の生活は自己主義と自己愛の表れであり、彼は後述するDolly Winthrop (以正Dollyと記す)の様に、無学ながら庶民としての立派な一見識を持って生きている人物ではない。しかしSilasの浅はかな行為が、教会の老執事Maceyの忠告を引き出し、村人はSilasを変人扱いするのを止める。Silasは金を失い、面目を失い、自らの胸襟を開いた時、村人達の仲間入りの端緒を作ったのである。

この様にして村人達の仲間入りを果たしたことはSilasとEppieの出会いにも発展する。Reveloe村には、大晦日の夜は戸口を開放しておく、と、失せ物が戻るという迷信がある。Molly凍死の後、EppieはSilasの小屋の戸口から洩れる明りを目当てに彼の小屋の炉辺に迷い込む。失せ物の代りにEppieと出会い、Silasはこの様にしてLantern Yardで失った社会感覚を回復し血縁のない珍しい父娘の家庭を作るきっかけを把むのだ。

ところで、Silasが炉辺でEppieを発見する場面はキリスト降誕の宗教画を連想させ、諸批評家が指摘するこの作品のfableとしての性格を象徴する場面だが、汚れないEppieの寝顔を見て、Silasは再び信仰心と呼び起されたのではなかった。

when he first sees the child, she reminds him of his little sister, and he is taken back to many memories. ...<sup>17)</sup>

この時、彼が記憶から消し去ろうと努力していた

Lantern Yardの過去が蘇り、現在に息を吹きかえたのである。Eppieは、his little sister whom he had carried about in his arms for a year before she died, when he was a small boy without shoes or stockings<sup>18)</sup>の姿と重なり、懐しい少年時代に彼を引き込んだのだ。

Silas と Raveloe村の人々との接触は、彼が社会性を回復したことを意味し、またEppieとの出会いによって、彼は正常な時の観念をとり戻すことができたのである。

there was a vision of the old home and the old streets leading to Lantern Yard — and within that vision another, of the thoughts which had been present with him in those far-off scenes. The thoughts were strange to him now, like old friendships impossible to revive; and yet he had a dreamy feeling that this child was somehow a message come to him from that far-off life: it stirred fibres that had never been moved in Raveloe — old quiverings of tenderness — old impressions. ...<sup>19)</sup>

Silasの過去の記憶は、彼の心に人間が本来持っている汚れない小さな生命に寄せる愛情を呼び戻し、これによって、Silasは、分身の様に大切に執着して来たお金に対する愛着を捨て去る。無邪気な幼児の美しさが、彼の自己中心主義に風穴を開け、他者のために生きる充実感を教えたのだ。

Silasの生き方に大変革をもたらしたのは、妹の過去の記憶、言い換えると、少年時代の寒空の下、幼い妹の守りをした時の人膚の優しい暖さの記憶だったかも知れないが、Silasは親として子育ての経験はなく、又育児の理念がある訳でもない。この俄か仕立ての父親役のSilasに、作者は、素晴らしい指南役兼後見人を配置する。車大工の妻Dollyである。以前にも一寸紹介したが、彼女は教育のないつましく暮す庶民の代表的な人物だが、明るく健康で、悩める者には具体的な援助の手を盡す。所謂痒い所に前が届く、世話を厭わぬ、自分の分際をわきまえた女で、そして素朴な信仰心も持っている。

Silasが信仰を捨てた理由は既に紹介した通りだが、彼女は、Eppie養育の責任ある親として、SilasはEppieを教会に連れてゆく義務があると考えている。つまり、彼女は次の様に神についての認識を持っている。

‘...there’s trouble i’ this world and there’s

things as we can niver make out the rights on. And all as we’ve got to do is to trusten, Master Marner — to do the right things as fur as we know, and to trusten. For if us as knows so little can see a bit o’ good and rights, we may be sure as there’s good and a rights bigger nor what we can know — I feel it i’ my own inside as it must be so<sup>20)</sup>.

Dollyの神は、伝統的社会と人間の良心を支える、人知の理解を越えた大きな力である。Lantern Yardで神の名に於いて無実の罪を宣告されたSilasは、この考えに容易に同調出来ないが、Silasが自分の考えに固執して、Raveloe村の社会生活の慣行からEppieを隔離した状態にしておく、それはEppieの人生の障害にこそなれ、彼女の幸福につながらない、というDollyの忠告を聞き、彼は自分を抑え、Dollyの忠告に従う。

このSilasの妥協は、強権を存分に揮うSquire Cassに見られる父親像とは正反対のものであるが、Silasの妥協には、Eppieに嫌われては、折角の父娘の関係が危うくなるという心配がある。これはSilasのEppieの躰の姿勢にも現われている。Eppieは成長するにつれて動作が活発になり、Silasの仕事邪魔したり、困らせたりする。Dollyはことに応じて厳しきの必要を説くが、SilasはEppieに厳しく当てることは出来ない。二人の間に心の溝が出来ればSilasの人生の土台が揺らぐということを恐れるのだ。

Eppieは、Silasの心の片隅の不安と恐れをよそに、健康で明るい子供に育って行く。日常生活のしがらみを離れて遊ぶSilasとEppieの姿は、理想境に時を忘れた父娘のそれである。

...when the sunshine grew strong and lasting, as that the buttercups were thick in the meadows, Silas might be seen is the sunny mid-day, or in the late afternoon when the shadows were lengthening under the hedgerows, strolling out with uncovered head to carry Eppie beyond the Stone-pits to where the flowers grow, till they reached some favorite bank where he could sit down, where Eppie toddled to pluck the flowers, and make remarks to the winged things that murmured happily above the bright petals, calling ‘Dad-dad’s attention continually by bringing him the flowers. Then she turned her ear to some sudden bird-note, and Silas learned to please her by making signs of

hushed stillness, that they might listen for the note to come again; so that when it came, she set up her small back and laughed with gurgling triumph. Sitting on the banks in this way, Silas began to look for the once familiar herbs again; ...<sup>21)</sup>

美しい花が咲く自然に包まれ、鳥の歌声に耳を傾けながら時を忘れて遊ぶ子供の姿は *The Mill on the Floss* では Tom と Maggie に見る事が出来るが、Tom と Maggie そして Silas と Eppie は、お互いに Cross が言う some one person who should be all in all<sup>22)</sup> であり、両者は、キリストと聖母マリアの絵の様な世界にいるのだ。この完璧な小宇宙の image は如何にも女性作家に相応しいものと私には思えるが、G. Eliot は、この種の体験、若しくは記憶の有無が、我々の心を形成するのに重要な核となると考えている様に思われる。

### (7)

新生 Cass 家に話題を移す。Cass 家は新しい当主 Godfrey の時代になって、家の雰囲気は一変してしまう。Nancy は、彼の期待通りに、陰気で淀んだ先代の家の空気を払拭した。

Now all is polish, ...she has brought into the Red House the habit of filial reverence, and preserves sacredly in a place of honour there relics of her husband's departed father. The tankards are on the side-table still, but the bossed silver is undimmed by handling, and there are no dregs to send forth unpleasant suggestions: the only prevailing scent is of the lavender and rose-leaves that fill the vases of Derbyshire spar. All is purity and order in this once dreary room, for, fifteen years ago, it was entered by a new presiding spirit<sup>23)</sup>.

整然と整えられ、磨き立てられ光沢を放つ家具調度、そして花の香りが漂う「赤屋敷」には、もう面従腹背の親子関係の跡型は何処にもない。Nancy の考え方、生き方がこの変化をもたらしたことは言うまでもない。Nancy は the spirit of rectitude, and the sense of responsibility for the effect of her conduct on others,<sup>24)</sup> の持ち主で、to scrutinise her past feelings and actions with self-questioning solicitude<sup>25)</sup> を心掛ける、中庸と適切と勤勉を旨とした、誠実で才能に恵まれ、礼儀正しく、他人に対して尊敬の念を失わず、

洗練された習慣と動作を身につけている女性である。

まさに良妻賢母型の代表的人物で、欠点がないのが欠点であると言いたいところだが、彼女は頑固一徹、一旦決意すると、親に対する態度や化粧の仕方に至るまで、決めたことは忠実に守り続けるところがある。

そして、Godfrey の最大の誤算は、Nancy が子供を産めないということである。Molly と Dunstan が既に述べた様にして姿を消し、Godfrey の希望が叶いそうになった時の彼の様子を振り返って見てみよう。

He felt a reformed man, delivered from temptation, and the vision of his future life seemed to him as a promised land for which he had no cause to fight. He saw himself with all his happiness centered on his own hearth, while Nancy would smile on him as he played with the children<sup>26)</sup>. (イタリック体筆者)

暖炉を中心に繰り広げられる家庭団楽の情景、Godfrey が子供達と遊ぶ様子を微笑みかける Nancy の姿は、まさに Godfrey に約束された国の一点景であったが、それは肝腎な所で実現せず、画龍点睛を欠く結果となる。

この厳しい現実と直面して、Godfrey は、一旦 Silas に委ねる形で遺棄した Eppie に対する父親の責任と義務を強く感じ始める。そして Nancy に貰い子の提案をするが、この提案に対して Nancy は、夫婦に子供が授からぬのは神の摂理であって、子供が生まれぬことの不都合を訂正するために、貰い子をするという考えは御都合主義である、と自説を述べて対抗する。

これは Nancy の信仰心に基く結論かと言えばそうではない。というのは Godfrey が Eppie の出生の秘密、つまり彼自身の秘密の結婚を告白すると、彼女はそれまでの態度を変え、Godfrey に同調して、Silas を説得する側に立つのである。

Nancy が態度を変えた理由は次の通りである。

1. Godfrey の理想的な家庭作りに妻の責務を果せなかったことに負目があること 2. 姉 Pricilla の Godfrey を含めた男性一般の批判を聞いて、Nancy は 'nobody has any occasion to find fault with Godfrey<sup>27)</sup>。' と言っている程、他人の評価、意見は何であれ、自分自身の意見に強い思い入れをする傾向があること、である。

話題は前後するが、新生 Cass 家の当主は先代と異り酪農業を営む事業家で、家畜の飼育に勤労の喜びを見出しているが、作者は Godfrey の折角の健げな人生に衝撃的な事件をからませる。農作業関連の事業として

農業用水路干しが行なわれると、Dunstanが、Silasの金を盗んだままの状態、川底から発見される。Godfrey自身はCass家の過去の罪悪を間接的に暴露して行く結果となり、またここに運命の皮肉を見る。Nancyとの結婚を峠にして、Godfreyの約束された国は綻びを広げて行く。*Silas Marner*をredemptionの小説<sup>28)</sup>と評するのはWalter Allenであるが、Godfreyは偶然の幸運で自らの過去の過ちを覆い隠し、Nancyを始め善良な村人を欺いて生きて来た事に対して償いをする時が訪れたのである。Dunstanの死体発見によって、穏やかな村を騒がせたSilasの盗難事件の謎は一挙に解明される。Raveloe村一番の地位と名誉と富を誇るCass家の次男が、Godfreyが遺棄した娘の世話をする男の懐を狙ったという事実を前にして、彼は、

‘Everything comes to light, Nancy, sooner or later. When God Almighty wills it, our secrets are found out. I’ve lived with a secret on my mind, but I’ll keep it from you no longer.’<sup>29)</sup>

と僥倖に助けられ、運命に身を委ねて生きて来た事に畏れを感じ、人間の能力を越えた絶対的な力の存在を意識すると、Godfreyはひた隠しにした秘密の結婚とEppieのことをNancyに打明ける。ここで注目すべき事は、Godfreyが本当に神を畏れ、信仰に依って心の平安を得ることに関心を向けるかと言えばそうではない。Nancyとの絆が彼の人生の基軸をなしているの、GodfreyにはNancyに対して誠実であることが他のすべてに優先する。聴問僧Nancyを前に、全てを告白し、Godfreyは懺悔滅罪の誓いを立てる。

‘I’ll be plain and open for the rest o’ my life.’<sup>30)</sup>

このGodfreyの行為は、Silasが盗難に会い、Rainbowに出向き、村人の前に自分の心中を素直に示したことに対応するが、Godfreyの真情の吐露は、彼等夫婦間の範囲に留まり、社会性を帯びない点がSilasの場合と異なる。

ところでGodfreyの告白を聞いた時、Nancyが受けた心の衝撃は意識の混乱を誘う程強烈なものであろうと想像するが、作者は経緯だけを描写する方法を取り、Nancyの心の動揺と葛藤を読者の想像力に任せてしまう。この為Silas *Marner*は*Adam Bede*に比べると読者の胸に迫る迫りに欠ける作品となった。

それはそれとして、Godfreyの告白を聞いたNancyは、しばらく絶句した挙句、驚く程冷静に、彼女の従来主張を撤回し、Nothing is so good as it seems beforehand — not even our marrying wasn’t, you see.<sup>31)</sup> と人間の現実の生活は夢が破れた所にある、

と人生を諦観した言葉を洩らす。そしてGodfreyとの十五年の結婚生活を顧みて、The wrong to me is but little, … you’ve been good to me for fifteen years. It’s another you did the wrong to, …<sup>32)</sup>と、結婚生活で見たGodfreyの誠実さに免じて、Nancyは彼の過去の不誠実を責める気持ちはないという。そしてEppieの問題については、Godfreyの妻というよりはむしろ母親の様に、it’s your duty to acknowledge her and provide for her; and I’ll do my part by her, and pray to God Almighty to make her love me<sup>33)</sup>。と自分の責任と義務を果すために努力する、と言う。

Godfreyが虚飾を捨て、Nancyの前に過去の過ちを懺悔し、自分の素顔を見せた時、彼は夫婦の絆を更に強めることが出来た。

ところでNancyのこの冷静さは何処から来るのであろうか。G. Eliotが、幼くして母親の愛の手を離れて生活するうちに、早くも身につけた忍耐の哲学に負うものか、或いはまた激情的な闘争の後の不毛の悲しさを知っていたためか、作者はNancyに問題を経験的に知り得る範囲に整理させ、Godfreyの過去の古傷を暴くようなことはしない。

## (8)

前章までに、GodfreyとSilasの家庭に関する問題とそれに対する彼等の対応と考え方などについて、検討して来たが、Eppieの父親選びの場面において、この両方の家がそれぞれの立場、考え方を鮮明にすることになり、物語はクライマックスに至る。

その前置きとして、Godfrey夫妻がEppieを引き取りたいと考える根拠を整理しておくこととする。

1. 既に指摘したことで重複するが、GodfreyはNancyと結婚する為、Mollyとの結婚を隠す必要があったが、Mollyは突然死んでGodfreyを安心させ、一方EppieはSilasの熱い希望で彼に引き取られることになり、Godfreyの結婚の障害は消滅した。しかし、GodfreyはEppieを見捨てたことに対し、父親としての深い悔恨の念と責任を感じている。
2. Silasは、既にその経緯は詳しく説明した通り、Godfrey、Dunstan兄弟が引き起した事件の巻添えを食う形で、Eppieと出会ったのであり、SilasとEppieの父娘関係は青天の霹靂であり、彼の積極的意志はそこにはない、とGodfreyは考えている。
3. 2から、SilasがEppieに最良の人生を願うのであれば、その可能性の高い条件を望み、その実現を喜ぶ筈である。
4. GodfreyがEppieを引き取ることはSilasの経済的

負担を軽くする。

5. 大輪の花の様な娘に成長したEppieの姿を見て、Godfreyは手をこまねていると、過去の過ちを償い、理想の家を作り上げる最後の好機を逃す焦燥感と危機感に迫られていること。
6. 貧しい労働者の家庭には、上流階級社会の人々の深い愛情はないと思っていること。
7. そして、She is my own child — her mother was my wife, I have a natural claim on her that must stand before every other<sup>34)</sup>。と考えていること。

等がその理由である。

このGodfreyの主張に先手を打つ様に、SilasとEppieの心の絆は益々固くなっていった。盗難に会ったお金が手許に戻った時、SilasはEppieを相手に語る。

‘At first, I’d a sort of feeling come across me now and then,’ ...‘As if you might be changed into the gold again; for sometimes, turn my head which way I would, I seemed to see the gold; and I thought I should be glad if I could feel it, and find it was come back. *But that didn’t last long.* After a bit, I should have thought it was a curse come again, if it had drove you from me, for I’d got to feel the need o’ your looks and your voice and the teach o’ your little fingers<sup>35)</sup>. (イタリック体筆者)

そして更に

If you hadn’t been sent to save me, I should be’ gone to the grave in my misery. The money was taken from me in time; and you see it’s been kept — kept till it was wanted for you. It’s wonderful — our life is wonderful.’ *‘It takes no hold of me now,’*...‘the money doesn’t. I wonder if it ever could again — I doubt it might. If I lose you, Eppie, I might come to think I was forsaken again, and lose the feeling that God was good to me.’<sup>36)</sup>

(イタリック体筆者)

SilasはEppieによって、自分が稼いだお金に対する執着——これも自己愛の表現と思われるが——と自己中心的独善的受身の人生から抜け出し、社会生活に戻ることが出来た。そしてSilas自身の神の存在を知ったのである。つまりEppieとの生活がSilas再起の原動力

となり彼の生存、価値意識の原点を導くことができた。

このSilasに代えてEppieは、‘If it hadn’t been for you, they’d have taken me to the workhouse, and there’d have been nobody to love me<sup>37)</sup>。と彼こそがEppieを今日あらしめたかけがえのない人なののだと言い、互いに相手に支えられて生きていることを確認し合う。

他者の介入を許さぬこの隙間のない愛情の世界は母親と胎児のそれを連想させる没理性的な世界といえようか。

Eppieを中にして、相対峙する二人の父親の立場は以上の通りであるが、Godfrey夫妻が、Silasを小屋に訪ねた時の両者の直接の応酬の中から、Silasの考えを敷衍すると

‘... repentance doesn’t alter what’s been going on for sixteen years. Your coming now and saying “I’m her father,” doesn’t alter the feeling inside us. It’s me she’s been calling her father ever since she would say the word.’<sup>38)</sup>

となる。一つ屋根の下に住み、同じ釜の飯を食べ、共通の経験を重ねて来たSilasとEppieだけが知っている十六年の生活の歴史の重さは、Godfreyの悔悟の告白に優る重要な意味を持っている、とSilasは言うのである。

従って、Godfreyが、Eppieを引き取っても、彼女は同じRaveloe村に暮しているのだから、SilasはEppieに会おうと思えば何時でも会えるとか、生活の場を変えるからと言ってSilasに対するEppieの気持は変わらない、というGodfreyの言い分は、Silasから見ると彼の心情を全く理解しない者の戯事にしかならないのだ。

ただ、GodfreyがEppieを引き取りたいという理由<sup>3)</sup>に関する事、即ちCass家の名声と地位と財産の力でGodfreyがEppieに与えることが可能な幸福な人生について考える時、Silasは、自分の考えを基に、Eppieを手許に引き留めることが、本当にEppieの為に良いことなのかと迷うのである。

この問題に関してNancyはどの様な態度を取っているのかについては、既に述べた様に、Godfreyの妻らしく彼女はGodfreyと同じ立場に立ち、いやむしろ夫以上に常識的で、公式論的な意見を持っている。例えば、実父のGodfreyがEppieを養育する権利があるという様に。

何一つ不自由もない豊かな家庭に生まれ、父親Lammermeter氏の誠実で慎ましく勤勉な人柄のために、村人達の尊敬を集める家庭環境の中で育ったNancyは、自

らの経験を通してGodfreyの考えには自然に同調し理解することが出来るが、貧しい庶民の生活感覚にはどうしても馴染むことが出来ず、Eppieさえ引きとることが出来れば何も要らぬ、と自らの願望を主張し、有産階級のもの考え方の限界を暴露する。

GodfreyとNancyの考え方には、有産上流階級特有の下層民に対する独善的な偏見があり、そこに彼等の意識の限界を見るのだが、彼等はそれを拠り所にして共感し、それによって夫婦の絆を更に強化し、彼等が描く理想的な家の実現を目指して、Silasとの直接交渉に当るのである。

## (9)

Godfrey夫婦とSilasは、共にそれぞれが直面した苦難に充ちた状況を克服した後には辿りついた価値の世界を持っていて、今はEppieの身の振り方について互いに自分の正当性を主張して譲らない。Silasは十六年前のSilasではなく、かつての様な硬直した自我の主張に拘泥せず、幅のある考え方が出来るようになった。最早Dollyに指南、忠告を求めるSilasではない。

結局、Eppie自身の明快な意志によってこの問題の決着は着けられる。NancyがEppieを娘として迎えたい意向を伝えると、Eppieは素直に次の様に自分の考えを伝える。

‘Thank you ma’am — thank you sir, for your efforts — they are very great and far above my wish. For I should have no delight i’ life any more if I was forced to go away from my father, and knew he was sitting at home, a-thinking of me and feeling alone. We’ve been used to be happy together every day, and I can’t think o’ no happiness without him. And he says he’d nobody i’ the world till I was sent to him, and he’d have nothing when I was gone. And he’d took care of me and *loved me from the first, and I’ll cleave to him as long as he lives, and nobody shall ever come between him and me*<sup>39)</sup>. (イタリック体筆者)

GodfreyはNancyのためにEppieを遺棄し、Silasは遺棄されたEppieのために自らの生き方を変えた。EppieもまたSilasと同様に、二人で生きて来た日々の喜び、精神的充実感を何物に増して大切なものとするのである。そして更に

‘I can’t feel as I’ve got any father but one,’—‘I’ve

always thought of a little home where he’d sit in the corner, and I should fend and do everything for him: I can’t think o’ no other home. I wasn’t brought up to be a lady, and I can’t turn my mind to it. I like the working-folks, and their houses and their ways.’—‘I’m promised to marry a working-man, as’ll live with father, and help me to take care of him.’<sup>40)</sup>

と自分の心中を整然と明らかにする。これはGodfreyのEppie引き取りの理由に対して過不足のない解答となっている。即ち、Eppieは、Godfreyが過去に犯した過ちを償うための努力を認め、それに感謝しながら、血縁が親子関係成立の必須の条件とはならないと言う。又経済的な豊かさは人間の精神的な豊かさ、即ち精神の高揚、人格の陶冶に資するもの、という命題は必ずしも成り立たず、精神と愛情の貧しさは社会階級の高低に比例するものではない、従って血縁はEppieの意志を拘束する力はなく、EppieがSilasの外に父と呼ぶに値する人はいない、と宣言した時、Godfreyの約束された国(家庭)の次代はないことが決定した。

## (10)

G. EliotはGodfreyとNancyの家に、相愛の夫婦の絆を基調に、子守に恵まれた明るい健康な家庭を築き、家の名誉と地位と富とを次の世代に伝えることを夢見て、遂に果せなかった上流家庭の夫婦の悲劇を描いた。一方、作者は、SilasとEppie父娘には、職人の家庭を舞台に、血縁の紐帯は無くとも、父娘が相互に自己犠牲を厭わず、献身的に生き、生々発展する庶民の姿を描き、通常の家庭の概念を越えた一つのモデルを提示した。

この両者の命運を分けた直接の要因はEppieに対する実父Godfreyと養父Silasの生き方の違いであった。

Godfreyは、本能的快楽と欲望に溺れて、父親に内密にMollyと結婚した脆弱な過去の過ちを清算するために、その不始末の証しというべきEppieを見捨てた。つまりGodfrey自身とCass家の再生を成し遂げるために彼は暗い過去との訣別を計ったのである。

ただGodfreyの自己革新とCass家の建直しには幾つかの問題がある。(注40)に示したEppieの言葉はこの問題点を適確に衝いている。重複することもあるが、Godfreyの考え方をここに集約してみよう。

先ず社会的な視点からみると、Godfreyは先代Squire Cassの生き方に対する批判から、酪農業を経営し、生産の喜びを生活の基調とした。これは、伝統と

慣習と地位と名声に安住し、小作料徴収を唯一の収入源として、社会の変化発展に無頓着であった先代の古い体質からの脱却を意味し、それはいわばGodfreyの社会的良心の具体化となる。そして彼がNancyと結婚することを熱望した理由の一つは、実はRaveloe村に於けるCass家の信望の確立を切望していたからであった。

しかし、Godfreyの側にDollyはいない。Nancyの考え方もGodfreyの人生を根本から変える程のものではない。即ち、この二人共、彼等が属する階級、富と地位、そして名声が人間の幸福の条件であるという立場から一歩も出ることができないのだ。

従って、EppieはGodfreyが血を分けた娘であるという生物学的、社会的、法律的根拠が、EppieとSilasが共有する十六年の生活の重みに優先する、という考え方がGodfreyとNancy夫妻の口から憶面となく出てくるのである。

こうしたGodfreyとNancyの考え方に鋭い批判を浴びせたEppieの主張は、Silasと過した十六年の歳月の間に培われたもので、その奥にはSilasが青年期に経験した深い苦悩があることは既に述べたが、ここでSilasとEppie父娘の家が辿った軌跡を改めて検証するとこうなる。

Silasは故郷の町、Lantern Yardの社会と人、とりわけ親友と恋人を信じて見事に裏切られた。その結果、故郷を離れ、偏窟な自己愛の世界に引きこもり、手仕事で得た金貨に分身に対する様な愛着を感じた。しかし唯一の心の拠り所とした金貨を盗まれ、最早失うものは何もない状態に陥った時、彼は偶然清潔無垢な幼児Eppieと出会ったのだ。

Silasの危機を救ったのは、遠い過去の中に埋没していた妹の記憶、即ち寒空の下で膚身を通じて感じた幼い無垢な生命に対する愛惜の念であった。

この過去の記憶の回復によって、Silasは自己愛の生活に訣別し、他者即ちEppieの為に生きることになるのだが、Silasの自己犠牲は無償の愛とは異なる。既に6章で触れたように、SilasはEppieを心から愛すると同時に、Eppieからの見返りを切望していた。この愛の形は、宗教的な徹底した無償の愛、佛教の説く解脱と異り、与える喜びと与えられる喜びの共鳴を聞きながら、相手の心を忖度するという、主観的、かつ不安定な人間的な愛の形であり、3章で触れた、いわゆるG. Eliotのall in allの関係である。

G. Eliotが活躍したヴィクトリア朝後期は、産業革命の影響が社会のあらゆる分野に及び、価値は変動多様化し、宗教は科学にその座を譲り、特に社会の弱者はその激動の波に翻弄された。この作品が発表された

頃、英国の社会の変動は、ほぼその極点に達していて、工場労働者の都市集中は、家族や男女の性道徳、倫理観に混乱を引き起し、英国は私生児の大量発生と幼児遺棄の問題に苦悩した。

こうした時代に生きて、

George Eliot was aware of the ethical, religious and social conventions of the world she points as a product of history, evolved in time and changing with time. She was consciously interested in the pressure all these exert on individual lives and in the existence of a problem concerned with resisting or succumbing to that pressure<sup>41</sup>.

のは作家としての良心がなせる技であった。

この物語はCass家の次代の消滅とAaronとEppieが築く家の将来の明るい展望を予見させるところで幕となるが、SilasはDollyと同じ宗教的な確信に到達したとは言い難く、信仰を捨てた今、Eppieの為に真心を盡すことが彼の最善にして最高のつつましい良心であった。

## 注

- |  |  |
|--|--|
| 1. George Eliot, <i>Silas Marner</i> (Everyman's Library, 1964) p. 246   | 34. <i>ibid.</i> p. 228                  |
| 2. Jerome Thale, <i>The Novels of George Eliot</i> (Columbia Univ. Press, 1967) p. 58  | 35. <i>ibid.</i> p. 223                  |
| 3. <i>ibid.</i>  | 36. <i>Loc. cit.</i>                     |
| 4. Joan Bennett, <i>George Eliot HER MIND and HER ART</i> (Cambridge Univ. Press, 1966)に<br>The conception of the good is self-sacrifice embodied in the novels is that it is relative and not absolute…とある。 | 37. <i>Loc. cit.</i>                     |
| 5. <i>The George Eliot Letters</i> Vol. III. Gordon S. Haight p. 345   | 38. <i>ibid.</i> p. 229                  |
| 6. <i>ibid.</i> p. 371   | 39. <i>ibid.</i> p. 232                  |
| 7. J. W. Cross, <i>George Eliot's Life</i> (Thomas & Crowell & Co. New York, 1884) pp. 7~8   | 40. <i>ibid.</i> p. 233                  |
| 8. Gordon S. Haight, <i>George Eliot A Biography</i> (Oxford Univ. Press, 1968) p. 5   | 41. Joan Bennett, <i>op. cit.</i> p. 101 |
| 9. <i>ibid.</i> p. 6   |  |
| 10. <i>ibid.</i> p. 10   |  |
| 11. George Eliot, <i>Silas Marner op. cit.</i> p. 9  |  |
| 12. Jerome Thale, <i>op. cit.</i> p. 61  |  |
| 13. George Eliot, <i>Silas Marner op. cit.</i> pp. 28-29   |  |
| 14. <i>ibid.</i> p. 89   |  |
| 15. 「 」内は川本彰：「近代文学に於ける『家の構造』— その社会学的考察」(社会思想社, 1973) から引用 p. 14  |  |
| 16. <i>Loc. cit.</i> p. 15   |  |
| 17. Jerome Thale, <i>op. cit.</i> p. 63  |  |
| 18. George Eliot, <i>Silas Marner op. cit.</i> p. 151  |  |
| 19. <i>ibid.</i> p. 152  |  |
| 20. <i>ibid.</i> p. 195  |  |
| 21. <i>ibid.</i> p. 172  |  |
| 22. cf 注 7.  |  |
| 23. George Eliot, <i>Silas Marner op. cit.</i> p. 203  |  |
| 24. <i>ibid.</i> p. 207  |  |
| 25. <i>Loc. cit.</i>   |  |
| 26. <i>ibid.</i> p. 182  |  |
| 27. <i>ibid.</i> p. 206  |  |
| 28. Walter Allen: <i>The English Novel</i> (Phoenix House, 1954) p. 217  |  |
| 29. George Eliot, <i>Silas Marner op. cit.</i> p. 219  |  |
| 30. <i>ibid.</i> p. 221  |  |
| 31. <i>ibid.</i> p. 220  |  |
| 32. <i>ibid.</i> p. 221  |  |
| 33. <i>Loc. cit.</i>   |  |



## 『日陰者ジュード』

— 近代我の源をもとめて(12) —

松尾保男

〈平成元年9月20日受理〉

## In Search of the Origin of Modern Self (12)

Thomas Hardy had a strong influence on modern English literature. One of its traits seems to have been the birth of modern self. There will be some discussion as to how it came into being.

Yasuo MATSUO

ハーディの文学はとすれば、明に乏しく暗に横溢した世界であるが、彼の登場人物すべてが、生きる喜びを求め、手探りで必死に努力しているのも事実である。生きとしいけるものすべてが、生の楽しみを求めているように彼には思われている。『森林地の人々』(1887)発表の翌年八月、彼は独特の普遍的生命享受観とでも言うべき説を残している。「生を楽しもうという決意に思いを馳せた。われわれは、それを、樹上の木の葉から舞踏会の貴婦人に至るまで、自然界のすべてに見ることができる。それはいわば超人的窮境のもとで獲得されているのだ……閉じ込められた水のように、それはどこかにありうる裂け目をよく見つけたものだ。最も圧迫されている人々でも動物たちでもそれを見つけたし、そのため千人中一人でさえも、自分の魂のための何かある種の太陽を持たないものはいないのだ」<sup>1)</sup>とあり、ハーディの主人公達はけんめいに自分自身の太陽を希求してやまない。暗雲に覆われているときがおおいけれども。

更に四ヶ月前の同年四月のハーディの手記に『日陰者ジュード』の起源を見出すことができる。わずか数行の書き込みにすぎないが、小説の主題だけでなく、作家の意気込みまで看取できて面白い。「ある青年についての短編小説——『オックスフォードに行くことができなかった』——彼の努力と究極の失敗。自殺。[多分『日陰者ジュード』の起源] [これには]何か世間の人々に示しておかなければならないものがあり、私こそそれを彼等に示すべき人物である。もともと、私もケンブリッジに行けなかったというのではない、二十五歳のとき簡単にはいればはいれたのだ」<sup>2)</sup>

この頃のハーディはマックスゲートとロンドンの間

をしきりに往復しているのだが、千八百九十二年十月上旬の上京の際は、彼の長編小説の最後を飾る『日陰者ジュード』のための取材で、ロンドンからオックスフォードに行き、更にそこから彼の祖母の出生地、パークシャーのウオンタジの南方のフォーレイを訪れている。彼はこの地名フォーレイを作品の中では、主人公ジュードの姓として利用している。(フォーレイの地名は作品ではメアリーグリーン) 帰郷するとまもなく、十月十二日のウエストミンスター寺院でのテニスの葬儀に参列し、寺院では「とてもよい席」を与えられたと言われている<sup>3)</sup>。主人公の名前ジュードについては、ハーディは、「イスカリオテのユダ Judas Iscariot との類似から、その名にまつわる凶兆」<sup>4)</sup>を意図していたのは明らかである。女主人公シュー・プライドヘッド Susanna Florence Mary Bridehead に関しては、スザンナはヘブライ語で百合の意味で、通称シューである。プライドヘッドについては、ドーセットシャーにプライドヘッドという地名が実在するのだが、maidenhead にかけた地口で、したがって、その意味するところは云々と、諸説粉々である。

これら二人の主要人物は、モデル問題もありあれこれ取り沙汰されている。ハーディ自身の経験がジュードに投射されているのは明白なことであるが、叔父のジョン・アンテル、友人のホラス・ムールや、特にシューの独特な性格は、パークシャーの祖母や、執筆当時から親交を結んでいたヘニカー夫人に負うところ大であると言われている<sup>5)</sup>。

作品の執筆は、初版の「序文」によれば、千八百九十年に計画が略記され、物語の概略が二・三年後にはできあがり、九十三年八月から翌年にかけて現行通りの

形をとり、九十四年の終りには出版社の手に渡っている<sup>6)</sup>。九十四年十二月から翌年十一月までハーバース・ニュー・マンズリー・マガジンに連載したが、最初の約束とはかなり違った作品に発展したので、連載分は『テス』の場合もそうであったが、出版社の希望通り、原作を善男善女向きに改めている。原作は九十四年十一月に出版された。改作は大変な作業で、原作を意図していた通りに改訂改良するためのエネルギーを失ってしまっている<sup>7)</sup>。出版後の小説に対する非難誹謗も極限に達し、ついに「その経験は小説を書く更なる関心を私から完全に切り除いてしまった」(p. vii)とハーディは言う。周知の通り、ハーディはそれ以後小説書きの筆を折ったのであるが、この小論では、小説書きを放棄するにたる外圧があったにしても、更に小説を執筆することを彼が止めるか、あるいは止めざるを得ないような何ものかが作品自体の中に内在していないか追求してみたい。

小説の題名は連載の第一回までは『お人よしたち』*The Simpletons* となっていたが、同じ題名のあるのが分かり、前に放棄していた『謀叛心』*Hearts Insurgent* にもどり、連載を続けている。彼は第三の『強情者たち』*The Recalcitrants* という題目も考えていた。作品の構成からいえば、当然主人公はジュードであるから、現行の題名が最も相応しいといえるが、これら三つの旧題はいずれも複数形を取っており、複数の主人公が想定されていて、作者にはシューの存在がそれだけ鮮明に意識されていたことを裏打ちしている。同時に、彼が、作品をどのように見ていたか暗示している。

今、かりに、ハーディのこれまでの長編小説のうち、優れた作品を五編選びだすとすれば、『狂乱の群れをはなれて』(1874)、『帰郷』(1878)、『カスターブリッジの町長』(1886)、『森林地の人々』(1887)、及び『グバーヴィル家のテス』(1891)になるのは大方の意見が一致するものと思われる。これら五編のうちに共通する特徴のうちの一つに、登場人物たちが、交通機関として鉄道を利用しないということが指摘できる。例えば、『カスターブリッジの町長』においては、町まで鉄道が開通していたのにもかかわらず、町民が鉄道を利用する話は全たなく、また『森林地の人々』でも、グレイスが寄宿学校から帰省するのをウインターボーンが出迎える場面でも、ただ彼女が広場に出てくるというだけのことである。ハーディは、これはと言う作品には、共通して、意識的に、ウェセックスの世界には汽車は走らせないことにしている。

しかし、上記小説群の最後の『テス』になると、そのような、時代を超越した永遠の牧歌的田園的な様相

が一変する場面が導入されていた。そこでは、エンジェルと共にテスが汽車の停車場に農産物を出荷しに行くと、人間とは無関係な自分自身の意志で動いている巨大な鉄の塊の機関車が大きな息をはずませていた。誰が食べるのか分からない農産物を生産して、生活を営む近代資本主義の一断面が鮮かに描出されていた。鉄道だけにとどまらず農場にも機械を用いた動力が浸透し始めていた時代である。

『日陰者ジュード』の世界は、窓を開けて眺めれば、あちこちに近代、というよりむしろ、現代が確認できるような、現代に一步足を踏み入れた世界である。ジュードが少年時代を過ごしたメアリーグリーン村の寒村でも、「屋根窓のある草葺屋根の民家は壊され」古い教会も取り壊され、「ロンドンから日帰り通ってきた歴史的遺物の抹消者から、英国人の眼にはなじまない近代ゴシック様式の、高く新しい建物が建造されていた」(pp. 6-7) この新しい教会は住民に違和感を抱かせたし、ロンドンから汽車を乗り継げば日帰りの行程になっていた。

聖職者を志すジュードが、おしゃべりしようとしてシューを聖堂に誘おうとすると、

「大聖堂ですって？いいわ、でもあたしは、鉄道の駅にむしろかけたいわ」と彼女は答えた…「今ではそこが町の生活の中心なの。大聖堂の時代はもう過ぎてしまったのよ」

「君って本当に現代人なんだなあ」(p. 160)

フィロトソン先生が赴任する学校も殆んどが近代的校舎に建て替えられている。

『日陰者ジュード』のウェセックスに見られる近代化は、サーヴィス機関などの公益事業にとどまらず、自然界にまでその爪を深く喰い込ませている。『日陰者ジュード』では、これまでのハーディの小説と打って変わり、自然描写が激減しているよく指摘される。それもそのはず、従来の田園生活に甘んぜず、よりよい生活に憧れる都市志向型の生活態度が広がり始めていた反映ではなかろうか。アラベラ家に見られるように、地方の人々の眼は都会に、外国に向けられている。勿論そこに、幸福が保障されていなかったのは現在同様である。後にされる田舎はどうであったか。

幼少の頃両親を亡くしていた少年ジュードは、メアリーグリーン村の大伯母に引き取られたが、家計を助けるため畑の作物を荒らすみやま鳥を追い払うのが「自然児ジュード」の仕事であった。前年とれた麦藁の山、みやま鳥、それとそこを通っている道だけが「その風景の画一性」を破っているだけである。幾時代にわ

たって営まれてきた農耕文化、人類の一人一人の歴史が刻み込まれてきていた野面は、もはや人間にとっては功利的な作業場にすぎなくなっている。ジュードはつぶやく、

「ここは何と醜いじゃないか」

生なましいまぐわの列が、新しいコール天生地のように広がり、一面にさもしい功利的な様子を与え、濃淡の色合いを取り去り、ここ二三个月のこと以外には全ての歴史を奪っていた。一つ一つの土塊や石にはあり余るほどの連想——古の収穫期の歌や、人の口を突いて出た言葉、不屈の偉業などのこだまが、本当に結び付いていたのだ。土地は隅からすみまで、いずこも、活力、陽気なお祭騒ぎ、口論、疲労などのあった所であった。落穂拾いの人の群れが一ヤード平方ごとにうずくまって日向ぼっこしていたこともあった。隣村に住んでいる相愛の夫婦が刈り入れと運搬の間にそこで結ばれたこともあったのだ。その畑と向うの植林地との間の生垣の下で、娘たちが、次の収穫時には自分を振り返ってくれようともしない恋人たちに身を委せたこともあったのだ。それにあの古い麦畑では多くの男たちが、一人の女に愛の約束をし、隣村の教会でそれを果してからは、次の播種期には、その女の声を聞いただけで身振るいしたものだ。しかしそんなことは、ジュードも、彼のまわりの鳥たちも考えなかった。彼等にとっては、そこは淋しい場所で、ジュードにしてみれば仕事場にすぎず、鳥たちにはよい餌場となる穀倉にすぎなかった。(p. 10)

古い歴史に刻まれた昔のこの畑が、ウェセックスの世界、ハーディのこれまでの小説の石切場であったとすれば、わずかだがウェセックス王国からはずれたクライストミンスターにジュードが転出し、しかもその地で彼は息を引き取るのだが、自分の領域を捨ててハーディは一体どこに行こうというのか。

彼は『日陰者ジュード』に付けた千八百九十五年の「序文」の中でこの小説の主題にふれ、人間に知られているあとうかぎりの喜怒哀楽を、何のてらいもなく筆にし、「霊肉間に行われた致命的な闘いを、気取った言葉は使はず、はっきりと告げ、果さざりし志の悲劇を指摘しようと試みた小説である」(p. vi)と述べている。

「序文」で改めて指摘するまでもなく、この「闘い」は、ジュードが我とわが身のことでありながら、毅然たる態度で対応することのできない問題であった。少年時代は逆境の中で独学し、ギリシア語、ヘブライ語をものにし、修学のため、青雲の志を抱いてクライスト

ミンスターまで出て来るまでが、彼の最も充実した時代であった。もつとも、学問をし、高名になるのが目的といえば目的で、その博学を他にどう及ぼすかという切実な社会性は彼には稀薄である。一個の個人の能力を最大限に啓発することが自我の実現、確立とみならず、すこぶる個人主義的な庶民の願望に支えられていた。このような内向的な自我の実現には彼の動機そのものが、その行為の一貫性を支えるには虚弱すぎたといえそうである。一方、彼の学者ないしは聖職者志向性が、彼の少年時代の純心な向学心があった故に、過大評価されているきらいがあり、シューに対する彼の求愛が美化されすぎ、アラベラに対する欲情は寛容されているとはいえないだろうか。庶民階級の上昇志向エネルギーも、日陰者ジュードにあっては、もう一人の「微温の人」を見る印象がする。

大伯母の安否を気遣い、シューと出会うための、半時間の待ち合わせに耐えかね、またもや居酒屋にもぐり込み、期せずして水商売中のアラベラと再会する。彼女の誘いで一夜をともにし、「三等車」で帰る後朝の別れの折に、「昔、希望に胸をふくらませてクライストミンスターにはいつて来た道路」にさしかかると「ああ、可哀そうに何と意志薄弱なおれなんだろう」(p. 220)という嘆きが彼からもれて出た。シューと落ち合う約束をほごにしてまで、焼けぼっくに火が付くように、アラベラと交りを結んだことの方が、今はもう配偶者のいるシューに対する愛着よりも一層強い自己断罪感を味わっている。僧職につくための彼の努力も「精神的に耐えられないみじめさからの逃避」であった。彼の退化は異性関係に対抗しきれないため、初心を貫くだけの精神の強靱さを欠き、肉体のおごりを静めようと「希望」するだけの「微温の人」である。自己懐疑に陥っている。彼は、

おしなべてみれば、立派な牧師になるには、あまりにも多情多感だと分かって落胆した。霊と肉の間にくりかえされる内なる闘いの暮らしのなかで、肉が必ずしもいつも勝利者ではないとせいぜい望まれるだけであった。(p. 231)

(しかし、絶望の果てのここでの彼の「落胆」と、彼が全ての人から見捨てられ、いまわの際に発する彼の自己呪詛との心理的情念の落差の大きさを理解するためには彼のたえない「内なる闘い」を内部から主観的に見ていかなければならないのは勿論のことである)

ジュードの大伯母が彼の人生の出発点で、その条件を述べているのに注目したい。村人達と主人公ジュー

ドの間には処生に関して決定的な乖離が生じているからである。『日陰者ジュード』以前のハーディの小説で村人達を捨てて小説が成立していたであろうか。この点でも『日陰者ジュード』は従来とは明らかに一線を画している。ジュードが崇拝しているフィロトソン先生がクライストミンスターの大学(現実にはオックスフォード)に行くため村を出発したとき、形見にもらった一冊の本が契機となり、彼の関心もその学都に向けられた。頭の中では、そこは「あの美しい市」に美化されていた。「会いに行ってもいいの」という彼の問いに、大伯母は「まあ！だめだよ。お前はこころあたりの育ちぢゃない。ここの者ならそんなことは訊きはしない。わたしたちはクライストミンスターの人達とは何の関係もない。あそこの人たちも、わたしたちには関係ないよ」(p. 14)大伯母の立場、つまりメアリーグリーン<sup>マ</sup>の村からすれば、血の継りはあるがジュードはいわゆるよそ者である。老女の眼には「お前の側の家系には誰も精力家はいなかったし、今後もそうだよ」と映っていた。「かわいそうに、お前、あそこは、お前にはあんまりよすぎて、お前なんかには用のない所だよ」(p. 14) 教区牧師が、人の移住が嫌いで、フィロトソン先生見送りの場面を避けたのも象徴的である。他の村人達も同じ精神風土に住んでいる。例の「赤小屋」近くで出会った馬方は、その市<sup>まち</sup>について聞きかじりの話はしてくれるが、「わしゃあそこには行ったことはねえ、お前と同じだ」と言い、(p. 24)他の村人の一人は「クライストミンスターだと、ああそうか、あそこの向うだぜ、おれは一遍も行ったことはねえ、おれはな、そんな所では仕事をしたことはないぜ」

その男は北東の方角を指差した。ジュードがとても不面目な目に遭っていたあの畑のある方角であった。その偶然の一致には、しばし不愉快なものがあったがそれに恐れたので、その市についてはむしろ好奇心がつのってきた。(p. 15)

ジュードとシューは従兄妹同士であるが、両方の家系とも幸福な結婚に向く家柄ではないことを繰返し彼等の大伯母から聞かされ、一方この小説の批評家達もこの点は必ず指摘しているが、ジュード一族が、決して学問で身を立てる家柄ではないと言う彼女の言葉は等閑に付せられている。

ウェセックス小説において、とりわけ『日陰者ジュード』において、北という方角が何を意味するかを明らかにすれば、ハーディがジュードをして「北方」のクライストミンスターに向かわせる小説の設定の意図が浮かび上がってくると思われる。が、先ず、彼が同じ

「方角」で遭った「不面目」が何であったか、作者自身とも関わりがあり、一瞥しておきたい。

みやま鳥を追い払うのにあきた彼は、自分同様鳥たちも世間から必要とされていないのに同情し、勝手につぶませておいた。そのうち農場主に見とがめられ、懲らしめられたあげく、解雇されてしまった。生き物を痛がらせるのに耐えられない少年で、ハーディの少年時代そのものである。若鳥の巣を持ち帰ったら、翌日は必ず返しに行き、痛かろうと思うので木が切られるのを見るのも嫌で、みみずも踏まずに爪先立って避けて通った。草の上に仰むけに寝ころび、顔の上ののせた麦藁帽子の隙間から明るい空を見て考えにふけた。世間の出来事は彼の考えとは一致せず、「自然の条理は恐ろしすぎて好きにはなれなかった。あるものたちに慈悲であるということは、他のものには残酷さのもとになる……彼は大人になんかなりたくなかった」(p. 15) <sup>8)</sup>生活費や学費をかせぐため、建築(石工)の見習いになったのも作者の体験をなぞったものといつてよからう。

件の畑が村人が指し示した北の方角と重なっていたのだが、向学の思いに胸をときめかせ、村から「これほど北へは一度もさまよったこともない」所まで進むと「北半球全体が四五十軒先まで」望むことができた。「赤小屋」の屋根に梯子伝いに登り、霞が晴れるのを祈る間に、薄い霞は「北の地平線からすっかり消え去った」見はるかすかなたに、折からの入日を浴びて、ジュードの眼に映る光景は感動的である。

広い見晴しの、どこか途切れているあたりに、黄玉のような光る点がきらりと輝いた。空気は刻々透明度を増し、ついにその黄玉の諸点が、風見や、窓や、ぬれた屋根瓦や、尖塔上の他の光る箇所や、円屋根や、軟石造りや、かすかに見える色々な輪郭などが姿を現してきた。直接見えたのか、それとも、特殊な空気の中で蜃気楼になっていたのか、疑いなくクライストミンスターであった。

「赤屋根」から更に北に進めば、ジュードがアラベラとみじめな結婚生活を送った家がある。彼女との生活の夢に破れ、徒弟期間も終わり、彼はよいよ出発するのであるが、彼が向かうクライストミンスターはウェセックス内に位置しているのではなく、わずかだが境界から北にはずれている。「石造りで、灰褐色の屋根を葺いたその市は、ウェセックスから指呼の間に立っていた……あの古代王国ウェセックスの野原をゆったりと蛇行するテムス川の最北端にあった。」(p. 92)

要するに、ハーディはオックスフォードをウェセックスの延長として、地誌学的事実を保ちながら、クライストミンスターと名付けたのではない。作者は、クライストミンスターがウェセックス外にあることをたえず念頭において執筆していたはずである。というのも、独学生の向学心を大学関係者からことごとく無視され、または拒否されると、彼等の考えが正論だと理解できても、これまでの十年に及ぶ刻苦勉強が水泡に帰するのに気持の整理をすることができず、ジュードの足は自然と酒場に向かう。酒の勢も手伝って、自分の学識をひけらかし、ラテン語の文章を暗誦し、果ては学者達を槍玉にあげるのはこのときであるが、この冒瀆的行為により雇い主から解雇され、救いと慰めを求め、シューの許に走るが、手厚くもてなされ、覚めてのうえのご分別、ぐっすり眠った翌朝は、彼女に会わせる顔もなく、そっと脱け出す。どこかに隠れて祈りたくなったが、彼の逃げ場所は、少年時代に過ごしたウェセックス以外にはなかった。

彼の心に浮かぶのはメアリーグリーンだけしかなかった。彼はクライストミンスターの下宿に立ち寄り、そこでは解雇状が彼を待っていたのだが、荷造りを済ますと、自分の脇腹にさきさきとげのように自分を苦しめ悩ましたその市に背を向け、ウェセックスへと (into Wessex) 出かけていった。(p. 148)

学者になる野心と恋の両方での失敗で、地獄に落ちた心境で、彼は心の故郷に帰って来た。傷心を癒すためであった。そこで牧師補からまだ聖職者になれる道があると勧められ、再出発を試みるのだが、その挫折に至るまで、彼はウェセックスに止まっている。小説の第三部、第四部、及び第五部に当る。

ジュードは、ウェセックスを去って何を経験したのか。彼が、出ウェセックスを企て、クライストミンスターを望み見て恍惚としていたとき、その市は「光の市」であり、彼には「そこには知識の木が茂っている」と思われた。「知識の木」と言えば、出郷の際ジュードはそこでシューに会えるという下心があったが、作者は、彼女の胸は「小さな堅いリンゴのふくらみ」をしていると言う）一旦クライストミンスターに住み、石工の仕事をしながら、いたずらに苦学を続けているうちに、「市民側の生活の方が大学側の生活よりはるかに脈動し、変化があり、要領を得た人類の書だ」(p. 141) と思うようになっていく。しかし、彼は既に「知識の木」の実をたべてしまっていたのではないか。彼は一種の強迫観念にとりつかれている。「ぼくの若い時の夢故に、そこは、ぼくには、宇宙の中心なのだ。何

ものもそれを変えることはできないよ」(p. 381) ハーディに言わせれば、一旦、現代社会が陥っている不安定な動揺に傾倒すれば、最早そこから脱出することはできないということになる。

彼の身分で大学に進学することの是非について、五校の長に質問状を送り、そのうち四校から完全に無視され、間を置いて最後の四校から「大学などに行かずにご自身の境遇にとどまり、現在の職業にいそまれた方が、人生に成功される機会をはるかに大であると存じます」(p. 140) という助言を受ける前に、彼はある啓示を受けていた。クライストミンスターに第一歩を踏み入れた初日は、その大学都市の夜景に酔い、我が意を得た心地でいたが、一夜明け、石工の眼で改めて大学の構内を見ると、建造物は欠陥だらけの代物であった。

一瞬ジュードに真の啓示がひらめいた。至高の大学内の学術研究の名により、尊厳を与えられている努力に価するのと同じ努力が、この石細工場にはあるのだという啓示が。(p. 100)

しかし、そのひらめきは彼の先入観にもみ消されてしまう。どんな石工の仕事でも受け入れはするが、学業を維持するための一時しのぎだと彼は思っている。ハーディは、ジュードがとったこの姿勢を「彼流の現代の焦燥という悪徳だ」(p. 100) と難じている。時代の趨勢をよく洞察した評言であるというべきである。彼は、地に足のついていない学問はすべて不幸の源であると暗示しているようである。それはジュードがかつて文字通り崇拜していたフィロトソン先生のといたらくぶりにも示されている。またその先生がシューに示す超時代的な理解の受け取られ方にも端的に現われている。町の「身分のよい人達や裕福な住民たち」は全部彼のやり方に反対した。下層階級の人々は、彼とはこれまで面識もなかったが、彼を支持して地から湧きでたように立ちあがる。要するに、クライストミンスターが代表するような知識人や上中流階級の人々にジュードの尊敬に価するような人物は、ハーディは一人も登場させてはいない。彼等はすべて集合的に取り扱われているだけであるが、例外として、フィロトソンの他にもう一人鮮明に描かれている人物がいる。あの讚美歌の作曲家で、ハーディは彼に自然主義の焦点を当て、大写しにしている。「クライストミンスターの伝統の中で育てられ、教育を受け」(p. 231) あちこちの聖歌隊で人気を博している新進作曲家で、彼の「十字架の脚部」のハーモニーはジュードをとらえ、彼の心を感動させる。彼はその調べの美しさからその作曲

家の人格を押し量り、彼の一身上の問題の助言者に足る人物とみなし、訪ねてゆく。ところが、あにはからんや、音楽家は金もうけの手段として作曲しているだけで、讚美歌の作曲では実入りが少く、葡萄酒業に転向計画中であると明言してはばからない。(p. 233)

ウェセックスの小説群のなかで「北」が特別な意味を持たされているのは『カスターブリッジの町長』である。事業に行き詰っていたヘンチャード町長は、挽回策として、才気煥発の青年ファーフレイを雇うが、彼がもたらした産業様式は、町長が引き継ぎ、営んできた従来の農耕畜産文明を一挙に駆逐し、本格的な産業革命を南部地方の農村都市に浸透させたのであった。このような機械文明を彼はどこからもたらしたかと言えば、ウェセックスからみれば北の国であった。そこは、英国南部の温和な心情とは対照的に、冷たい、理知的な、というよりむしろ、功利的合理主義が支配的である精神風土である。「人は金儲のできる所に住まなくてはならない」というのが彼の持論で、近代的労務管理を初めて実施したのも彼、北国人であった。労働者は雇主からおどされて働く必要はなくなった。「以前よりいいですよ。前よりもっと働きます。でも恐い思いはせずすみませう」とはいえ、生き馬の目を抜くように「前より働かせられて、手取は一週に一シーリング少なかった。」(p. 253)

先に見た少年ジュードが鳥追いをした畑の情景描写にもこの変遷をたどるのは容易である。「なまなましいまぐわの列は、新しいコール天生地（コール天生地）の縞のように広がり、一面にさみしい功利的な様子を与え、濃淡の色合いを取り去り、ここ二三个月のこと以外には歴史を奪っていた」一木一草に至るまで人畜の歴史が刻まれていた畑から、「功利」を金科玉条にする機械文明から地肌をけずられている。土と共に生きてきた人々が「画一的な合理性追求の手先となり、人類の棲家を「作業場」にしてしまっている。

ジュードがこの変容を「何と醜いじゃないか」と思ったように、産業革命がウェセックスの伝統的な田園そのものに及ぼした影響よりも、その伝統の中で培われてきた人心に与えた影響の方がはるかに大であった。生産手段の改革に端を発した産業構造の変化は、家庭の基本である男性と女性それぞれの性向そのものを浸食し、共同体の最小単位である家族の成立をも危くしている。

ハーディの独壇場であったウェセックス地方の自然描写が、彼の長編小説の最後の作品となるこの『日陰者ジュード』では、ついに姿を消す。しかし、それは表面的とはいわないにしても、一面的な見方にすぎない。ハーディの人間追求の眼差しは、風物を観察する

いとまがなく、ついにその向うに、しっかりと人間そのもの自然（ネイチャー）を捕えている。

シューの身の上を気遣う女子師範学校の生徒たちは、「夕べの讚歌」が済むと、シューが体験していると思われる「キスされる喜びのためなら、たとえ罰されようとも…」と心に描いて、

半時間後には全員寢室で横になっていた。彼女等の優しそうな女らしい顔は長い寮室のあちこちに伸びているぎらぎら燃えあがるガス灯の方に、のけぞるように向けられていた。どの顔も女たちが型取られている女性の刑罰として「弱者」という銘が刻まれていた。かくいう女性は、冷酷な自然の法則が現在のままであるかぎり、女たちの自発的心情や才能を可能な限り発揮してみても強くはなりえなかった。(p. 168)

草の根をかきわけて見れば、病害に冒されているのに気づき、そこに「自然の法則」を発見したのと同じ次元で、ハーディは、人間の中の自然（ネイチャー）に「自然の法則」を発見してはひるむことなくそれを提示した。彼には「自然の法則」は「冷酷」であり「残酷」である。しかも、人はそれを自ら求めて得たのでもない。女性たちが社会の束縛から最も解放されるのは、彼女たちの夜の寢室においてであり、既に『テス』においても、エンジェルに憧れる乳絞り娘たちの社会の因襲から解き放たれた、しかも満たされない女の性が脈打っていた。

寢室の空気は娘たちの絶望的な情熱で激しく動悸を打っているように思われた。娘たちは、残酷な「自然」の法則から自分たちに押し付けられた感情——自分たちで期待したのでもなく、欲求したのでもない感情の压制の下で熱に浮かされたように身もだえした。屋間の出来事が彼女らの心の中で燃えた炎をあおっていたのだ。そしてその拷問はほとんど耐えがたかった。娘たちの個々の人間としての区別は、この情熱で抽象され、一人一人が性と呼ばれる同一の有機体の小部分にすぎなかった。(p. 189)

女性のごく自然な心情と、その置かれた境遇が、卒直に表白されている。人間を、女子寄宿生や乳絞り娘を「有機体」とみなし、それを支配する「自然の法則」が残酷であるとみるところがハーディの文学の実体であるといえると思う。

しかし、実は、ハーディはこのような女性に関する抽象論を挿入して、目下『日陰者ジュード』で追求中の特異性を更に特色あるものにする意図を持っていた。

「冷酷な自然の法則が現在のまま」であり得ない状況が機械文明による近代化とともに、人間の精神の中にも発生している事実を彼は発見していたのである。男女の間の性の有り方という問題にまでそれは発展している。

ジュードを愛してはいても、結婚するのは避けてきたシューは、アラベラの出現に嫉妬して、彼の望みに屈し、正式に結婚することにした。教会に予告の手続に出かけるが、思いとどまり、今度は登記所で済ませようということになっても、気が進まず、彼等の教区の教会にはいつていつたが、結局放棄してしまう。結婚式に招待されていた老寡婦のエドリン夫人は「あわてて結婚、ゆっくり後悔」という諺が、彼等二人では通用しなくなったと嘆く。夫人が結婚したときは、「大砲の弾丸とからっぽの茶棚が恐かっただけ」「結婚を恐れるものは誰もいなかった」(p. 342)しかし、当のジュードとシューは「誰でもあたしたちみたいに感じだしているんだわ。あたしたちが少しだけ時代の先を行っているだけなの。五十年、百年たてば、この人たち二人の子孫のふるまい方や感じ方はもっとひどくなるでしょうよ。のたうち回っている人類を今のあたしたちよりもっと生きいきと体験するんだわ」(p. 341)シューは他に彼女たちの同類はもっといると思っているが、ジュードは、彼たち二人がひどく敏感である特別な性質のせいだと思っている。

契約の趣旨は立派で正当だと思う人は確かに多いよ。だけど、ぼくたちの場合は、ぼくたちが変わった人間だから、契約の意図は大なしになるだろうよ。強引な家庭の束縛は、真心のこもった愛情や自発性を絶やす変わりものだからね。(p. 341)

デクラン・キーベルトの『現代文学における男性とフェミニズム』によれば、エリザベス・ハードウィックの説として「この本には『新しい女』が一人ではなく二人いる。アラベラは世間一般の風習に表面的にはできるだけ従っているが、自分自身の物質的便宜にかなうように、その風習をただ操るために従っているにすぎない。心の中では結婚の神聖さに無頓着であり、子供たちの幸福をあまり願わないのはシューと同じである。彼女の生活にも着着きがなく利欲的で、移り気で、決して長く満足することはない」シュー同様に「抽象的」で「懐疑的で、風習に従わない」ということには同意し、自説として「唯一の相違は、アラベラの方が進んで世間の習慣に譲歩し、常に肉体的衝動を満足させることに執着している」という<sup>9)</sup>。「新しい女」の輪郭を知ることができて興味深いのが、アラベラは「常

に肉体的衝動を満足させることに執着している」という受け取り方は、ハーディ文学批評史のなかで定説となっているようだが、再考慮の必要があると思われる。「霊と肉との間の闘い」は、おのおの登場人物の内部で戦われる内在的な場合と、人物相互の間で戦われるものとに分けることができる。そのうち、ジュードとアラベラとの間に関しては、「霊と肉との間の闘い」そのものは、あっても微弱である。ジュードは人生の大事な時期に彼女から一度ならず誘惑され、彼はそれに被虐的に喜びを感じはするが激しい悔悟が伴うことはない。彼女にはそのような闘いは存在せず、だからといって、「肉体的衝動を満足させ」さえすればよいというのではないはずである。ハーディは、アラベラとジュードの間の交渉は、彼女がえくぼ戦術で彼を誘惑し、町の酒場の、彼たちの間柄を暗示するサムソンとデリラの絵を見ながらビールを飲み、帰路の熱愛の場面を描くだけで、あとは筆を抑え、アラベラが用意している部屋に行く後姿で「劣情」が「獣欲」を暗示しているだけである。作品中にふんだんに散りばめられているキスや抱擁のシーンは専らシューとジュードの間のことである。アラベラは「衝動を満足」させながら、同時に、自分の恒常的な生活の安定、地位の確保を図っているのである。ジュードに「長く満足しない」のは、彼が彼女のこの秘やかな願望を満たすことができないと思うからである。「移り気」なもの、その線上で、生活の安定を保証してくれるもっとまじめな男性を求めるからである。この作品に現われる女性は誰一人として、結婚して家庭にとどまり、主婦の座に甘んじようとするものはない。「もっと自立できる職業」を求めたシューがジュードとの間に子供が二人でき、幸せな時があったのは皮肉である)その意味でも『日陰者ジュード』が現代文学の先駆者の役割りを果たしたといえることができる。

もう一人の「新しい女」シューはウェセックス小説群中の女性の白眉である。最初の『窮余の策』から『カスターブリッジの町長』までの作品と後期の『森林地の人々』、『テス』及び『日陰者ジュード』との三編とを比較してみると、前者と後者の間には歴然とした相違点がある。前者においては『青い眼』、『帰郷』それに『カスターブリッジの町長』の例外はあるが、男女の主人公達が曲りなりにも結婚して物語は終わっている。それに反して、後期三編の小説は、主人公達が結婚しても、決して互いに満足することではなく、一連の葛藤の末、元の関係におさまるか、または一方側の死で小説は締め括られている。両群を通して特に読後鮮明な記憶が残り、注目を惹く女主人公たちは『狂乱の群れをはなれて』のバッシバ、『帰郷』のユーステツシアと

『日陰者ジュード』のシューの三人にしばることができそうである。そのうち最も現実味があり、一番迫真性を備えているのはシューである。芸術作品であるかぎり、異常、不均衡等は真実を引き立てるための手段であり、有って当然である。作者自身も、シューの創造に当っては、かなりの努力を惜しまなかった。彼の友人にあてた書簡で言っている。「シューは、私にとっては、常に魅力のあるタイプの女性でしたが、このタイプを描くのは困難なため今まで試みができなかったのです」<sup>10)</sup>

シューは、ジュードが少年時代を過ごしたメアリーグリーンの大伯母の家で生まれたが、両親の結婚生活は不幸な結果となり、ジュードがクライストミンスターに出て来た頃は、そこの神具店で細工や美術デザイン等をして勤めていた。父親はロンドンに住んでいた。「彼女は根は田舎娘だが、ロンドンでの娘時代の後半やここでの女としての成人が彼女の未熟さをすっかり取り去っていた」(p. 106) フィロットソンからもジュードからも、シューの方が読書量がずっと多いと言われる才女であるが、ジュードのように独学はしても苦心惨憺のあとは見あたらない。インテリ女性によくあるように才色兼備ではあるが、上記書簡のハーディの言葉でいえば、「性本能は本能として、健康ではあるが、異常なほど弱く、潔癖である。それにもかかわらず、彼女の感受性は、このような女性たちによくあるように痛ましいほど敏感である」「性本能」を、それ自体人間生活の明確な一領域というよりむしろ根元として捉えているところが、この小説の新らしさの証しを立てていることになり、D. H. ロレンスの食指が動いたのもっともなことである。

ジュードは、彼女の勤め先の関係から、彼女は「心身ともに教会的情緒に浸っている」と思ったが、彼がそうであるのに反し、店の禁を犯してまでヴィーナスやアポロンの彫像を買い求める異教徒的な精神の持主である。それが露見して店を追われてしまうが、小説の終わりでは、この二人の宗教観は入れ替わっている。彼女はフィロットソンとの夫婦生活に耐えられず、ジュードの許に移るが、共同生活は昼間だけで、夜は別室に休む。しかし、アラベラが現れると、シューは嫉妬心からジュードと「自然結婚」を始める。二児をもうけ、三人目も間近になったとき、ジュードとアラベラとの子が、その二人を道連れに厭世自殺をし、シューは夢から覚めたように、我れとわが身を拷問にかけるようにして、フィロットソンと再婚し、キリスト教の戒律に屈服することになる。一方、ジュードは、シューとは逆に、打ち続く逆境のなかで神が信じられなくなり、宗教関係の蔵書は全部焼き捨て、孤立無援

のまま病床で息を引きとっている。

シューには、学卒者との同居生活で明らかのように、男性に「過度の苦悩を与える」「男女両性具有的な優しさ」があり、「男など恐れておらず」正常な男性なら一緒に暮らせそうにない。「彼女の頼りない物腰がかえって彼女を」男より「強い存在にしていた」(p. 179)「もっと自主的でありたい」と願い、「重力と発生以外には全ての法則から外れて」いたいと思っている。ハーディは、そんなシューを「文明の所産」と呼び、主人公をしてその「彼女に神性に近いもの」を認めさせている。彼女の愛情には積極性はなく、「愛されたいという欲望が飽くことを知らない」根が敬虔なジュードの自我は、社会の因襲には逆らって確保している自我は、彼には哀れにもそれを放棄することが幸福への道である。

君の傍に在るかぎり、ぼくは何だか仕合せだ。「ぼく」Me と呼ばれるこの現世的な卑劣漢には勿体ないのだ——君という精霊は、君という肉体離脱者は、君というといしい、優しい、じれったい幻よ——うつし身ではないのだ——だから、君を抱きしめても、ぼくの腕は空を切るように君の体を通り抜けそうだ。(p. 292)

これでは「うつし身」の彼女の行動様式に整合性などあるはずがなく、「常ならず複雑で、事柄はなされないうちは、なしても正当であるが、実行すれば不正となる。換言すれば、事物は理論的には正しく、実行すれば不正となる」(p. 261) かくして「感性的享楽主義者」は思いきり行動に出ては、そのすぐ後で後悔する。

しかし、彼女の言行の不整合性は、彼女とジュードの間の物語としては二人を不幸な結果に到らせるが、決して作品それ自体を損なうことはなく、二人の出会いと心理的纏れ合いを「折りおりの幻想」moments of vision の形をとった一連の珠玉の情景にしている。この点にもモダニズム的手法の原型を認めることができる。

小説の最終部は「再びクライストミンスターにて」となっている。この段階では、ジュードの病状もかなり進行していた。言葉をかえれば、ハーディは主人公に自分の死を迎えるにはウェセックスから立ち去らせていることになる。ハーディは、自分の小説を自ら「ウェセックス小説」と呼び、その最後の小説でこのような小説の構成法をとったのは、彼が、意識的であれ、無意識的であれ、自分の小説書きに限界を感じた、あるいは、限界を置いたと言ったことができると思う。今、この推論にアーヴィン・ハウの『トマス・ハーディ』の中の『日陰者ジュード』の文学史的な位置付けを援用

すれば、「ハーディは一つの伝統、大体ヘンリー・フィ  
ルディングに始まる堅実な外向的英国小説の伝統の終  
末に位置している。しかし彼は、同様に、次の伝統、  
二十世紀を支配することになる『モダニズム』の伝統  
の初めに位置している。作家個人の背景、小説手法、  
小説の舞台と登場人物の選択法では主として過去にと  
どまり、それでも、彼特有の感受性では、一部未来の  
人である」<sup>11)</sup>

要約すれば、ハウはハーディの文学史的位置付けを  
『日陰者ジュード』に基づいて展開しているわけで、  
処女作『窮余の策』から『恋の霊』に至るハーディの  
過去性と、彼の「未来の人」としての資質とが彼の最  
後の小説『日陰者ジュード』において初めて重なり合っ  
ているということになる。

振り返って見れば、ウェセックス小説の出発点は、  
『窮余の策』の女主人公が、住み慣れた、クライスト  
ミンスターの北、英国中部地方の町ホックブリッジか  
らウェセックスの港町バドマス（ウエマス）への移住  
が振り出しであった。そして、今、最後の小説で、主  
人公が肺炎に冒され、自分の死が近づいたのを予感し  
たとき、死の前に果しておくべき二つの悲願、ウェセッ  
クスに帰り恋人に一目会い、それから死を迎える決心  
をした。彼女に会いにはしたが、彼の最後の訴えは受け  
容れられず、遂にウェセックスに永遠の別れを告げ、  
北の国に帰り、ウェセックス小説群は大円環を結ぶこ  
とになる。ウェセックスの秋冬で一番寒いのは『赤小  
屋』近くで北か東の風が吹くときであるが、遂に、  
最後まで「北」は主人公に冷酷で、「今北東の風に向っ  
て道を進んで行った」(p. 468)「彼はその時にはもう村  
の共有草地まで来ていた。彼は振り返り、シューがま  
だ中にいる建物を一度見たが、それから道が続けた。  
自分の眼が二度とその情景に注がれることはない  
と分っていた」

## 注

- 1) Florence Emily Hardy: *The Life of Thomas Hardy* Macmillan, 1962, p. 213
- 2) 同書 pp. 207-8
- 3) Michael Millgate: *Thomas Hardy: A Biography* Random House, New York, 1982, p. 332
- 4) 同書 p. 350
- 5) 同書 pp. 346-8
- 6) Thomas Hardy: *Jude The Obscure* (Macmillan Pocket Editon) p. v  
(ハーディの他の作品を含め、以下この版からの引用はすべて本文中に頁を示す)
- 7) *The Life of Thomas Hardy* 前掲書 p. 269
- 8) 同書 pp. 15-6
- 9) Declan Kiberd: *Men and Feminism in Modern Literature* Macmillan 1985 pp. 90-1
- 10) *The Life of Thomas Hardy* 前掲書 p. 272
- 11) I. Howe: *Thomas Hardy* Collier Books, New York, 1966, p. 139





- 145 クロイター Friedrich Theodor David Krauter (一七九〇—一八五六)。  
ヴァイマルの図書館秘書。ゲーテの書記。
- 146 フリッツ・シュタイン シュタインがヴァイマルのクリスティアアーネを訪  
ねて来た。
- 147 大公が帰ってこられるまで バーデン・バーデンから。

### 訳者あとがき

本校紀要第24号に、ハンブルク版『ゲーテの手紙』第二巻のクリスティアアーネあての手紙を訳出した。本稿はそれに続く第三巻のクリスティアアーネあての手紙全二十通を訳したものである。ただし、前回同様、通し番号をうつつに際して、便宜上、二十二通にして通し番号をうつつた。また、「注」も前回同様、ほとんどもが「原注」である。

### 底本として用いたもの

Goethes Briefe, Band III, Briefe der Jahre 1805-1821, Textkritisch  
durchgesehen und mit Anmerkungen versehen von Bodo Morawe,  
Erste Auflage 1965, Christian Wegner Verlag, Hamburg

### 参照したもの

Goethes Ehe in Briefen, Herausgegeben von Hans Gerhard Gräf, 1937,  
Rütten und Loening Verlag, Potsdam

- 112 のリアリズムをもって、冷徹で神秘的な雰囲気を描出。
- 113 メムリンク Hans Menning (一四三〇頃—一四九四)。フランドルの画家。宗教画、肖像画を得意とし、「フランドルのラファエロ」と呼ばれる。
- 114 ネーフ Christian Ernst Neef (一七八二—一八四九)。医学者。生物学者。物理学者。
- 115 フォン・フンボルト夫人 Caroline von Humboldt (一七六六—一八二〇)。カール・ヴィルヘルム・フォン・フンボルトの妻。この時の模様はヒューダーマン『ゲートとの対話』(白水社)三三〇頁に詳しい。
- 116 スコーレル Jan van Schorel (一四九五—一五六二)。オランダの画家。イタリヤ画風の移入者。
- 117 ヘームスケルク Marten van Heemskerck (一五九七—一六五六)。オランダの画家。イタリヤで修業し、肖像画、祭壇画を得意とす。
- 118 フォン・ヘルヴィヒ嬢 Anna Amalia von Helvig (一七七六—一八三一)。ヨージン・ハインリッヒ・マイヤーの弟子。
- 119 ルーカス・ファン・ライテン Lucas van Leiden (一四九四—一五三三)。オランダの画家。特に銅版画、木版画にすぐれる。
- 120 ラーベ Carl Joseph Raabe (一七八〇—一八四九)。建築家。肖像画家。ゲートの客としてヴァイマルに滞在したことがある。
- 121 アルブレヒト・デュラー Albrecht Dürer (一四七二—一五二八)。ドイツの画家、版画家、彫刻家。ニュルンベルクに生る。文学におけるゲートと並称される。ドイツの代表的画家。
- 122 デカン Jean Baptiste Descamps (一七〇六—一七九二)。フランスの画家。主著『ベルギー、ドイツ、オランダの画家の生涯』
- 123 クインティン・マサイス Quintin Messys (一四六六—一五三〇)。フランドルの画家。イタリヤ、ルネッサンスに感化を受け、フランドル絵画に新風を導入。
- 124 ロース Johann Jacob Loos。医学教授。
- 125 フォン・ライツェンシュタイン Sigmund Carl Johann Freiherr von Reizenstein (一七六六—一八四七)。ハイデルベルクの官吏。
- 126 ヴァムホルト Carl Ludwig Freiherr Wambold。ハイデルベルクの聖堂参事会員。
- 127 ルック Georg Lebrecht von Luck (一七五一—一八四二)。マンハイムの士官。ヴァイマルで少佐だったことがある。
- 128 オリジナル図面のコピー ケルンの大聖堂の。
- 129 ホーホベルク Leopold Graf von Hochberg (一七九〇—一八五二)。バーデンのカール・フリードリッヒ大公の息子。アウグストの学友。
- 130 マルティン Christoph Reinhard Dietrich Martin。法律家。ハイデルベルク大学の教授。
- 131 フォン・ムンク スエーデンの男爵夫人。
- 132 フォス教授 Heinrich Vog (一七五一—一八二六)。詩人。翻訳家。ハイデルベルク大学の教授。
- 133 グリース Johann Diederich Gries (一七五二—一八四二)。法律家。イエーナの宮廷顧問官。カルデロンの翻訳家。
- 134 アベック Johann Friedrich Abegg (一七六五—一八四〇)。ハイデルベルクの教会役員。
- 135 ライヒマルト Johann Friedrich Reichardt (一七五二—一八一四)。作曲家。ベルリン、カッセル、ハレで楽長を勤める。
- 136 シュロツサー Christian Heinrich Schlosser (一七八二—一八二九)。医師。コープレッツのギムナジウムの校長。
- 137 水を運ぶ人 ケルビーニのオペラ。
- 138 ヴィースバーデン 五月二十四日、二度目のライン、マイン、ネッカー地方への旅に出る。十月十一日、ヴァイマル帰着。この間、ヴァイレマー家にも滞在し、マリアンネへの思慕ことのほかつる。
- 139 ナポリははかどっている 『イタリヤ紀行』のこと。
- 140 フォン・ルック Friedrich von Luck (一七六九—一八四四)。マインツの士官。
- 141 シーラス ベルシアの首都。ハーフィスの生誕地。
- 142 人名録 ゲートは、これまでに出来た『西東詩集』関連の詩をグループ別に分類し、索引を作った。
- 143 ゼーベック Thomas Johann Seebeck (一七七〇—一八三二)。物理学者。ゲートの自然科学的論考に寄与。
- 144 キルシュ ヴァイマルの官吏の妻。

- 85 ハーナウ 一八一四年七月二十五日、ヴァイスバーデンに向け出発。十月二十七日、ヴァイマル帰着。この間、フランクフルトをはじめ、ライン川、メイン川、ネッカー川沿岸の町を旅行。マリアンネ・ヴィレマーとも知り合い、強く心ひかれる。
- 86 ハーフィズがらみの詩 一八一四年六月、ヨーゼフ・フォン・ハンマーの訳で、ペルシアの詩人ハーフィズの『ディーヴァン(詩集)』を読み、強い刺激を受け、この旅行にも同詩集を持参し、インスピレーションを受けながら詩作にはげむ。のち、これらの詩が『西東詩集』に結実。
- 87 フォン・フランケンベルク Sylvius Friedrich Ludwig von Franckenberg (一七二八—一八一五)。ユータの國務大臣。妻はフリーデリーケ。
- 88 フォン・ゲッヒハウゼン Ernst August Anton von Göchhausen。バイゼナッハの官吏、枢密顧問官。
- 89 フォン・エグロフシュタイン Friedrich Gottfried Ernst von Eglouffstein。アイゼナッハの男爵。士官。
- 90 いくつかの諧謔詩ができた。その中の一つが『エュンフェルトの年の市』。
- 91 フンデスハーゲン Helfrich Bernhard Hundeshagen (一七八四—一八四九)。建築技師。著作家。一八一三年からヴァイスバーデンの図書館員。
- 92 ウリーネン Caroline Riemer のこと。旧姓ウルリッヒ。
- 93 オペラ『ライオンの椅子』完成にいたらず。
- 94 ヴェルナー Friedrich Ludwig Zacharias Werner (一七六八—一八二二)。ヘルリーンの帝室秘書官。詩人。神父。
- 95 フリッツ・フロマン Fritz Fromman。イエーナの印刷屋。
- 96 プロイセンの王 フリードリッヒ・ヴィルヘルム三世のこと。
- 97 カール Carl Stadelmann。ゲーテの従僕。
- 98 陪席判事夫人 Margaretha Schlosser のこと。彼女の二人の息子が Christian Heinrich Schlosser と Johann Friedrich Heinrich Schlosser である。
- 99 ヴィレマー Johann Jakob von Willemer (一七六〇—一八三八)。銀行家。フランクフルトの枢密顧問官。彼の妻マリアンネとゲーテの恋はつとに有名。
- 100 リーゼ Johann Jakob Riese (一七四六—一八二七)。ゲーテの青年時代の友人。
- 101 クラマー Ludwig Wilhelm Cramer (一七五五—一八三二)。鉱物学者。ヴァイスバーデンの鉱山官。
- 102 ゲルニング Johann Isak Gering (一七六七—一八三七)。外交官。美術品収集家。詩人。
- 103 統轄している大臣 Ernst Franz Ludwig Marschall von Bieberstein (一七五五) のこと。
- 104 ビープリッヒ ゲーテはヴァイスバーデン滞在中、日曜日はいつも、ビープリッヒのフリードリッヒ・アウグスト大公の食卓によばれた。
- 105 インゲルハイム Friedrich Carl Reichsgraf von Ingelheim (一七七七—一八四七)。
- 106 ボアスレー Melchior Boisseree (一七八六—一八五二)。美術研究者。収集家。
- 107 ジッキンゲン館 ボアスレー兄弟は、かつてのフォン・ジッキンゲン男爵の館を借り受けて住み、自分たちのコレクションも保管していた。
- 108 オランダの古い傑作の鑑賞 この時のゲーテの旅行の最大の収穫はボアスレーのコレクションを鑑賞できたことである。ところで、ゲーテが見るときの様子をベルトラムは次のように記している。「ゲーテは絵を、壁面にならべてあるままにみてまわることをした。いつも彼は一枚だけ、ほかの絵から離して、画架のうえにかけさせた。その一枚を心ゆくまで鑑賞し、その美しさを、ほかの絵からの印象によつてかきみだされないうで、たましいのなかへ摂取した。それが彼の研究のしかたであった」
- 109 ベルトラム Johann Baptist Betram (一七七六—一八四二)。法律家。フリードリッヒ・シュレーゲルの弟子。ボアスレーコレクションの共同所有者。
- 110 一部の芸術家 中世の宗教画を支持するナザレ派の美術画生。
- 111 パウルス Heinrich Eberhard Gottlob Paulus (一七六一—一八五二)。イエーナおよびハイデルベルク大学の教授。プロテスタントの神学者。東洋学者。
- 112 ファン・アイク Jan van Eyck (一三八〇—一四四二)。ヘーグのバイエルン侯ヨハンの宮廷画家、ついでブルゴーニュ公フィリップの宮廷画家としてブリュージュに定住。従来の様式や構図にとらわれない、自然のまま

- 69 私は愛していた 作者不詳。  
骸骨の踊りの伝説 『骸骨の踊り』
- 70 ヘルンハルト王子 カール・アウグスト公の次男。
- 71 パロディ 『習い生となる』のこと。
- 72 フォン・ヴェンデル大尉 ヴァイマルの上級林務官 Otto Joachim Moritz von Wendel (一七五二—一七九四) の弟。
- 73 王の立像 アウグスト強王の立像。
- 74 フェアローレン大尉 Heinrich Ludwig Verlohren。ザクセン宮廷におけるヴァイマルの代理公使。
- 75 フォン・ブルクストルフ Ludwig Christoph von Burgsdorf (一七七四—一八二八)。ザクセンの官吏。
- 76 フォン・エンデ Albrecht Gotthelf von Ende。男爵。マリーア・パウロヴナの侍従。
- 77 アルント Ernst Moritz Arndt (一七六九—一八六〇)。政治的作家。彼の政治的、宣伝的パンフレット、論文、講演はドイツの自由主義運動に貢献。ゲーテは彼と一八一三年ケルナーの家で知り合い、一八一五年もう一度ケルンで出会った。アルントは、彼の『ありし日の思い出』の中で、この時の出会いにふれている。
- 78 メングスのギプゼ Gipse von Anton Raphael Mengs (一七二八—一七七九)。ドレーズデンとマドリッドの宮廷画家。
- 79 監督官 Carl Friedrich Demiany (一七六八—一八二三) のこと。ドレーズデン美術館の監督官。
- 80 グラフ Eberhard Gottlieb Graf (一七八〇—一八四二)。文献学者。教育家。
- 81 シュヴェーベル Frédéric Louis Schwebel (一七七三—一八四七)。フランスの外交官。ヴァイマルにおけるフランス公使館の書記官。彼は四月四日、ヴァイマルを去ったが、四月十二日、ゴータ近郊でプロイセン軍にとらえられた。
- 82 リーデル館長 Johann Anton Riedel (一七三六—一八一六)。ドレーズデン美術館の館長。
- 83 フォーゲル ヴァイマルの官吏。
- 68 アレキサンダー皇帝 ロシアのアレキサンダー一世。  
元氣を出せ シラーの『ヴァレンシュタイン』の騎士の歌。
- 67
- 66 ゴルブリッヒ Christian Gottfried Solbrig (一七三四—一八三八)。朗読家。
- 65 幽霊の話 『忠実なエツカルト』
- 64 連れ ゲーテの書記ヨーン
- 63 ナウムブルク 戦争不安から避難すべく、ゲーテは四月十七日にヴァイマルをたつて、ライプチヒ、マイセン、ドレーズデンを経由し、テプリッツに行く。そこに八月九日まで滞在し、またドレーズデンを経由して、八月十九日にイエーナに戻る。
- 62 ベートーベン Ludwig van Beethoven (一七七〇—一八二七)。ゲーテはテプリッツで何度かベートーベンと会う。日記には次のようにある。『七月十九日、ベートーベン。七月二十日、夜、ベートーベンと一緒にピリンに行く。七月二十一日、夜、ベートーベンの所。彼はすばらしい演奏をみせた。七月二十三日、ベートーベンの所。』
- 61 フリードリッヒ皇太子 Friedrich Ludwig (一七七八—一八一九)。メクレンブルク、シュヴェーリンの皇太子。
- 60 フォン・シュテッテン嬢 プラウンシュヴァイクの王女の女官。
- 59 オランダの王 Louis Bonaparte (一七七八—一八四六) のこと。ナポレオンの弟。一八〇六年からオランダの王。ゲーテとは一八一〇年八月、テプリッツで知り合い、一八二三年夏、マリーエンバートでまた出会う。
- 58 ヨーン ゲーテの書記。
- 57 第一線の政治家の一人 Graf Rudolf Chotek (一七四八—一八二四) のこと。ヨーゼフ二世のもとで帝室事務局長、宰相等を歴任。
- 56
- 55
- 54
- 53
- 52
- 51
- 50
- 49
- 48
- 47
- 46
- 45
- 44
- 43
- 42
- 41
- 40
- 39
- 38
- 37
- 36
- 35
- 34
- 33
- 32
- 31
- 30
- 29
- 28
- 27
- 26
- 25
- 24
- 23
- 22
- 21
- 20
- 19
- 18
- 17
- 16
- 15
- 14
- 13
- 12
- 11
- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

- ル・アウグスト公に随行して行く。
- 23 皇帝に拝謁 十月二日、ゲーテは初めてナポレオンと会う。この時の模様やナポレオンの印象を後年、ゲーテはエツカーマンにしばしば語っている。
- 24 旅行 ゲーテの母親カタリーナ・エリーザベットの死(九月十三日)のあと、クリステイアーネは、財産整理のため、ゲーテの代理としてフランクフルトに行く。十一月二十三日、ヴァイマルに帰る。
- 25 君の連れ カロリーネ・ウルリッヒ Caroline Ulrich (一七九〇—一八五五)。のちにリーマーの妻。
- 26 委任状 財産整理に関連して。
- 27 シューマン Christian Wilhelm Schumann。ヴァイマルの顧問官。
- 28 ザルトリウス Georg Freiherr Sartorius von Waltershausen (一七六五—一八二八)。ゲッティンゲンの神学者。十月八日から十月十九日までヴァイマルに滞在。
- 29 彼の面倒をくれぐれも頼む アウグストは病気であった。
- 30 シヤイベ ヴァイマルの宮廷官吏。
- 31 聖アンナ勲章 ロシアのアレキサンダー一世がゲーテとヴィーラントに授与。
- 32 レジオン・ドヌール勲章 ナポレオンがゲーテとヴィーラントに授与。
- 33 市民権 ゲーテは、クリステイアーネとアウグストのためにフランクフルトの市民権を得ようとするが、手続上の問題がいくつか生じて、結局、この計画を断念する。
- 34 シュミット氏 フランクフルトの商人。
- 35 アウグスト アウグストは、一八〇九年九月二十五日、ハイデルベルク大学での学業を終えて、ヴァイマルに帰る。
- 36 小説の印刷 『親和力』のこと。
- 37 カールスバート 五月十六日、リーマーを伴い、カールスバートに向け出発。十月二日、ヴァイマル帰着。
- 38 祭典 ラオヒシュテットの百年祭。クリステイアーネはカロリーネ・ウルリッヒと共に出席。同時に、ヴァイマル宮廷劇場も客演。
- 39 ミュラー Johann Eberhard Müller (一七五七—一八一七)。ライプツヒの教会の合唱指揮者。一八一〇年以降、ヴァイマルの指揮者。
- 40 ぼくらの女友達 マリアンネ・フォン・アイベンベルクのこと。
- 41 アッカーバントに居るようだ フォン・シュタイン夫人のもとに居るようだ。
- 42 準備されていて 『遍歴時代』と『詩と真実』のこと。
- 43 シューマン Franz Joseph Constantin Schömann (一七八一—一八一三)。イエーナ大学の法学の教授。
- 44 フォン・ヘンケリッヒ Franz Ludwig Albrecht von Hendrich (一八二八年没)。イエーナの将校。
- 45 シュミットとビュロウ アウグストの大学の友達。
- 46 ツェルター Karl Friedrich Zelter (一七五八—一八三三)。音楽教授。声楽学校校長。
- 47 ヴォルフ Friedrich August Wolf (一七五九—一八二四)。ハレの教授。枢密顧問官。
- 48 ヴォルフ Anna Amalie Wolff (一七八〇—一八五二)。ヴァイマルの女優。
- 49 ロルトツィング Johann Friedrich Lortzing (一七八二—一八五二)。俳優。
- 50 デニー Wilhelm Döny (一七八七—一八二二)。俳優。
- 51 カールスバート 四月三十日、書記ヨーンを連れて、イエーナを出発。五月三日、カールスバート着。そこに七月十三日まで滞在。七月十四日から八月十日までカール・アウグスト公のお伴でテプリッツ。八月十二日、再びカールスバート。この間、ベーターベン等と交わる。
- 52 あとで直接話すことにするよ クリステイアーネは六月十九日から八月十五日までカールスバートに滞在していた。
- 53 大公殿下 カール・アウグストのこと。
- 54 リヒノヴスキ侯爵 Carl Fürst Lichnowsky (一七五八—一八一四)。彼とは一八一〇年来の知り合い。マリーア・ルドヴィカ皇后の取り巻きの一人。
- 55 詩 マリーア・ルドヴィカ皇后、彼女の夫のフランツ一世皇帝、娘のフランスの皇后マリー・ルイーゼに捧げられた三つの詩。ゲーテはこれらを六月初めカールスバートで書いた。
- 56 皇后 Maria Ludovika (一七八七—一八一六)。オーストリア皇帝の妃。

- とである。八月十一日、ヴァイマル帰着。この間、神聖ローマ帝国滅亡。ナウムブルクを前にするフス派の人々 アウグスト・フォン・コッツェプー August von Kotzebue (一七六一—一八一九) の戯曲。
- 3 ヴァレンシユタイン 三十年戦争時の英雄。ゲーテの日記、七月一日の項に次のようにある。「テルツティとイローの殺されたホール。市庁舎で、ヴァレンシユタインの死とテルツティとイローの処刑を材にした写生画。ヴァレンシユタイン自身の肖像画。おそらくはそうでない。もしそうだとすればすばらしい頭。市庁舎の図書室で、ヴァレンシユタインが刺された十字槍と彼の剣。」
- 4 フォン・ブレイジクケ夫人と娘さん 七月二十七日の日記に記載あり。娘とは、ウルリーケ・フォン・レーヴェツォー Ulrike von Levetzow の母親、アマリエ・フォン・レーヴェツォー Amalie von Levetzow (一七八七—一八六六) のこと。彼女の旧姓はフォン・ブレイジクケである。因みに、ウルリーケはこの頃二歳。
- 5 ベック Henriette Beck. ヴァイマルの女優。
- 6 ビント 『ビントあるいはポルトガルの謀叛』のこと。一八〇七年十月、ヴィルヘルム・フォーゲルによってヴァイマルで演じられる。
- 7 ゲナストとベッカー Anton Genast (一七六五—一八三三)。Heinrich Becker (一七六四—一八二二)。俳優。ヴァイマル宮廷劇場の芸術的指導に参与。
- 8 ミーンヒェン フリードリッヒ・アウグスト・ヴォルフ Friedrich August Wolf の娘。
- 9 ローダー Justus Christian von Loder (一七五三—一八三三)。イエーナ大学の教授。
- 10 カールスバート リーマーを伴い、保養のため、五月二十五日に出発し、二十八日にカールスバートに着く。九月七日、帰路につく。この間、ラインハルト伯爵との出会いや、『ヴィルヘルム・マイスター遍歴時代』の仕事と、いろいろ実りある成果をあげる。
- 11 最初の四日間の上演 ヴァイマル宮廷劇場は五月二十四日から七月五日までライブテッチで客演する。五月二十四日『ドン・カルロス』、二十六日パエルのオペラ『カミラ』、二十八日『共罪者』とコッツェプーの喜劇『告白』、二十九日『タウリス島のイフィゲーニエ』とコンテッサの喜劇『謎』。
- 12 エルザーマン女史 Beata Eisermann (一七八七—一八三三)。ヴァイマルの女優。クリステイアーネと交友。
- 13 カールスバート リーマーを伴い、五月十二日にヴァイマルをたち、十五日にカールスバートに着く。九月十七日、帰路につく。滞在中の目ぼしいこととしては、フランツェンスバートへのかかり長い二度の旅行、シルヴィー・フォン・ツィーゲザールとの出会い、『親和力』の仕事などを挙げることができる。
- 14 カップ博士 Christian Erhard Kapp (一七三九—一八二四)。ライブテッチの医者。
- 15 ツィーゲザール一家 August Friedrich Karl Freiherr von Ziegeler (一七四六—一八三三) 一家のこと。ゲーテは特に、娘シルヴィーと親交を結ぶ。
- 16 君の悪口 一八〇六年十月十二日、ゲーテは、十八年間同棲してきたクリステイアーネと正式に結婚する。やっかみもあつて、口さがないヴァイマルの社交雀たちがそのことであることないこと陰口をたたいていた。
- 17 テイボー Anton Friedrich Justus Thibaut (一七七一—一八四〇)。ハイデルベルク大学の教授。イエーナ大学の教授時代にゲーテと知り合う。
- 18 フォス Johann Heinrich Vogt der Jüngere (一七九九—一八二二)。ハイデルベルク大学の教授。
- 19 アウグスト 四月四日、息子アウグストはヴァイマルを出発し、フランクフルトの祖母のもとにしばらく滞在したのち、勉強のため、ハイデルベルク大学へ行く。
- 20 合唱団 一八〇七年秋、ゲーテは家庭合唱団を作った。メンバーは宮廷劇場の団員たちで、週一回、木曜日にゲーテの家で練習し、日曜日には客も招いてホームコンサートを開いていた。
- 21 マリアンネ夫人 Marianne von Eybenberg (一八一二没)。ハインリッヒ十四世と貴賤相婚。
- 22 エアフルト 九月二十九日、エアフルトで、ナポレオンとロシアのアレキサンダー一世との間の同盟継続に関する諸侯会議が持たれ、ゲーテもカー

孤独の中で生活している。一日に二度散歩する。このあたりは、見れば見るほど、知れば知るほどすばらしく思われる。

快晴。もちろん、農業や庭造りには困ったことだ。十週間長雨がでない。それにもかかわらず、当地ですでにえんどうを口にしたりし、さやをとった奴を口にしたりした。しかし特にうれしいのは、やはり何と言っても鮭だろう。鮭の料理を、いつなんどきでも、療養所のホールに行けば、見事なゼリーつきで一人前三十クロイツァーで食することができる。今がちょうど旬なのだ。ただ、食べすぎには気をつけねばならない。すでにハート型のサクランボが、大きな籠に入れて、至る所においてある。

植物の中では、八重咲きのせんのが目にとまった。庭の飾りとして、人が目にするのできるもつとも美しいものだ。植物を秋にわけてやったら、と思う。バラは完全に咲き、おあつらえむきにナイチンゲールが鳴いている。こんなふうには、巧まずしてシーラス<sup>111</sup>に行つた気分になれる。また、『西東詩集』に新しい節をきれいに書き加え、全体の人名録を新規に作つた。その数は、今や、脇役やささいな召使いなどは含めず、百にのぼる。

こんなふうには、旅行中も、当地に滞在してからも、日々楽しく有益に過ごしている。続きは次回に……

#### 五十四 フランクフルト 一八二五年九月十二日

君の消息がまた聞けて、非常にうれしかった。たしかに夏は二人共つらい思いをした。まったく君の言う通りだ。内にばかりこもるのではなく、外的なものによつて気をまぎらすようにしなければならぬ。ほくは日々きわめて楽しく過ごし、いつも全てがあつというまで、自分をかえりみるまもなかつた。だから君も、こんなすがすがしい季節の中で、できるだけ体を動かし、変化を与えるようにしなさい。この冬は変化をもたせて日々を送るようになるとよい。音楽あたりが手頃だろう。それが仲間と結びつくもつとも罪のない、もつとも楽しい手段だ。現在ぼくは町中にいる。一人で、ヴィレマーの住いに。この家の眺望がただけなのは君が知つてのとおりだ。窓の下は、朝から晩までにぎわっている。昼間は町をぶらぶらして、人の波や収集品を見て廻っている。フランクフルトは刺繍をほどこしたように見る所が一杯ある。

ゼーベック<sup>115</sup>は当地にいて、工場と一緒に住んでいた。ポアスレーはまだ当地にいる。シユロツサー家は何かと力になつてくれ、思いやりがある。君を二週間だけでもこの無限に美しい所に連れて来られたらどんなにいいだろう。昼はときどき「白鳥館」で定食を食べる。これは会食者のあいだでも評判がよい。リーゼはまだもとのままで。皆をほくも支援するよう努めている。皆陽気で親切だ。絹の布地を買つている。これなら誰でも気に入るよ。こまごました物を多少持つて帰る。誰にあげるか、考えておきなさい。リーマー家か、マダム・キルシユカ<sup>114</sup>、クロイター<sup>115</sup>か、それとも他の誰かか。

フリツツ・シユタイン<sup>116</sup>に会えなく、残念だ。彼の手紙は実に思いやりがあり、知的だ。母御や他の御婦人たちの面倒をやさしく見てあげるようにしなさい。小さな町でも、大きな町でも、宮廷や共和国でも、平静と柔軟な根気強さが、何とか人生をやり抜く唯一のものである。ほくらがヴァイマルにいること、アウグストが宮廷生活にうまく順応していることは、計り知れないほど大切なことだ。この楽園のような諸土地で、全てのものがあくせく動き廻り、角突き合わせるのは、きわめて不愉快なことだ。いろいろなことについて君と話すことをどんなに強く望んでいることだろう。せめて次回はこの点で策を講じよう。――ほくの帰国に関しては次のとおりだ。いろいろ考慮したが、途中、大公に会うのが得策であり、礼にかなつていと思うので、大公が帰つてこられるまで、ここに留まる。おそらくハイデルベルクでお会いし、ヴェルツブルクを経由して帰る。詳しくは知らせる。元気な君たちに会いたいものだ。ちよつとしたお慰みに、郵便馬車で小包を送る。君たちで仲良く分けるとよい。

この冬終えることにしていた実にはさまざまな仕事を前もって済ましてしまつた。アウグスト、クロイター、町の友人たちによるしく。マイヤー宮廷顧問官に言つてくれ、あらゆる種類の芸術品を見ながら、彼が側にいないことを何度嘆いたことか、と。アウグストがほくに貴顕たちを紹介してくれればいいが。それでは体に気をつけて、ほくの心から愛する人よ。冬を楽しみに。

#### 注

1 カールスバート ゲーテは六月二十九日、リーマーとフォン・ヘンドリツヒを伴い、保養のためカールスバートへ向う。当地は一七九五年以来のこ

ル図面のコピーを壁にはついていたので、それをほくも一緒に点検した。年代や特性を。この目的のためには、同様にまたいろいろな作品や銅版画も手許にあった。それらを手がかりに同様にまた芸術の歩みを観察することができた。この教えられるところの多い研究には午前一杯没頭した。ホーホベルク伯爵がぼくを訪ねて来て、アウグストによりしく伝えてくれたことであつた。食事には、フォン・ヴァムボルト氏とマルティン法律顧問が同席。食後、ぼくらはライン谷に向いたフォン・シュミット氏の庭を通つて、巨石の所まで行つた。それは墜落してきたとつもなく大きな砂岩のかたまりだ。日没は雲に包まれていたが、美しかった。現在、フォン・ムンク夫人が住んでいる住いを訪ねて行つた。彼女の夫はカールスルーエにいる。彼女は、アウグストが彼女に示した好意を非常になつかしげに持ち出して、彼によりしく伝えてくれたことであつた。夜はまたチボーを少し読み、あらためて彼の洞察にびつくりした。

十月七日金曜日。チボーの論文を読了。ポアスレーと共にきのうの建築物の鑑賞を継続。フォス教授がホーマーの新しい版を贈り物にと持つて来た。グリースのカルデロンについて話した。チボー教授の所、フォン・ライツェンシュタイン氏の所、パウルの所へ。食事には、教会役員アベックも同席。

カール市門へのそぞろ歩きは早々に切りあげて、見たもの聞いたものを家で総括した。それから、日曜日ここからダラムシュタットへ向う決心をした。

夜、再度ぼくらは絵画室に集まつて、驚異とも思えるルーカス・フォン・ライデンを吟味し、それからもつと偉大なメモリンクを吟味して、画家たちの伝記を二、三読んで、満ち足りて別れた。出立するちよいどいい時だ。初めとしては十分だ。今度やるときはまた最初からもつと広範囲に実施しなければならぬいだらう。

八日土曜日。なおいくつかの建築関係のものを見る。それからネツカール川を上流に向つて散歩。右手のヴォルフスブルンに登る。昼食はぼくらだけで。それからフォスの所へ。彼の翻訳における根気強さには感嘆せずにはおれぬ。パウルの所へ行く、そこでまつた愉快な時間を過ごした。帰宅し、ぼくが住んでいる部屋の本来の住人郡長夫人を訪ね、ライヒアルトの作曲になるぼくの歌を実に上手に美しく歌われるのを聞いた。

チボー宮廷顧問官が、温いビシツ酒二、三杯で遅くまでぼくらの所に居た。

というのは、いろいろなことで議論が白熱したため。こんなにも多くの宝物が目届く所にあり、そのほかにも宝物が隠されている部屋を去るのはつらかつた。それらは現在完全な状態にあるから、人々は、くり返しそれらを見ようと思ふにちがいない。いくつかのやつつかいな訪問は敬遠し、いろいろな楽しいことをくり返して、この潜在のひとときは終りを告げた。

九日日曜日。早朝六時、よく晴れた夏の朝、ハイデルベルクを出発した。ヴァインハイムのあたりはすばらしかった。ヘッペンハイムで朝食をとる。ダラムシュタットの旅館ではちょうど共同で食卓を囲んでいる所に行き合せて。そのあとシュロツサーと平坦なほこりつばい町を散歩した。さまざまなが話題になつた。夜は、『水を運ぶ人』が上演された。オーケストラはまったく見事で、歌手たちもよく、劇場は広々として、観客は静かに注意をこらして聞いている。拍手は少ない。

このようにしてぼくはだんだん目的に近づいている。近いうちに君たちに会える。きょう十日月曜日は、当地の美術館を見学し、宮廷に行き、明日はフラックフルトへ行くつもりだ。そこに行けば、長いこと途だえていた君たちの消息に接せると思う。それでは体に気をつけて。天気は非常によいが、寒い。だが、旅にあつては、早天はもつとも望ましいことだ。体に気をつけて。

### 五十三 ヴィースバーデン 一八一五年五月三十一日

今ぼくはかなり設備のよい所において、きわめて快適な暮らしをしている。しかし高い。食事はうまく、安い。ワインを手紙でフラックフルトからとり寄せることにした。だから、このようないちばんの関心事においても、まもなくまつたく心配しなくてもよくなるだろう。朝はおいしいシュヴァルバッハの水を飲んだあと、健康によい草原のお湯(ヴィースバート)にはいる。これら全てが実にぼくの体によく、仕事にも専念できる。ナポリははかどっている。シチリアも同様に。これらの楽しい思い出はぼくを楽しませてくれ、少しも呻吟しなくてよい。これらのことは何度も話してきたことから、紙の上にしつかり留めておく良い時期だ。クラマー上級鉱山官とフンデスハーゲン司書は昨年同様、親切で、思いやりがあり、協力的だ。マインツのフォン・ルツク少佐がもうぼくを訪ねて来た。それ以外の人の消息は全然耳にはいらず、願つてもない

は、マイヤーがヴァイマルで、フォン・ヘルヴィヒ嬢により模写されたのを見た聖マウリチウスに似ている。これらの中には、ルーカス・ファン・ライデンも混じっている。いわば一人超然として、彼はその独特な様式で同時代の人々とは一線を画している。これら全ての絵は保存がよく、大部分が判は大い。両扉のついた祭壇画がたびたびある。昼食はパウルスのもとで、フォスや家族と一緒に。夕方散歩。ネッカル川を橋まで往復。

今回はこれまで。日記を送るのを続けるつもりだ。この手紙はマイヤー宮廷顧問官にも見せてくれ。くれぐれも宜しく。新しい人々や友人皆にも宜しく。

ラーベがここにいた。彼は近いうちにヴァイマルに着くだろう。

## 五十一 ハイデルベルク 一八四四年十月一日

九月二十八日水曜日。ヨーハン・ファン・アイクやヘームスケルクやアルブレヒト・デューラーの作品と一緒にスコレルの絵をくり返し鑑賞。そのあと偉大なファン・アイクの「王たちの跪拜」が、「告知」と「神殿の啓示」の二枚の扉絵と一緒に並べられた。そのための立派な装置がある。この三枚が四枚目と優劣を競っている。神の母が乳をふくませているのを描いたルーカスと。何度見ても、これらの絵が可能だとは思えない。ほくは今、この芸術の歩みで、できるだけつきり頭に思い描くようにしている。これにも政治的出来事や教会史が強くからんでいる。所有者たちはそのことを十分研究していて、見解を手を尽くして開陳してくれる。

昼食はフォスのもとでパウルスと。実に楽しかった。そのあと散歩する。晩はフォン・フンボルト夫人のもとで。夜は、なじみになった巨匠たちの物語をデカンの本で読んだ。

九月二十九日木曜日。ビザンチンやオランダのギリシア風な絵。アイク風に金色地に描かれた絵。ヨーハン・ファン・アイクの祭壇画を遠くから見た。クインティン・マサイスを。(ミサ典書の装飾画。かなり古い時代との融合。不気味な要素、教会的な。そこにあまたの芸術家たちは生計の糧と機会を見出す。モザイク、彫刻作品、金細工、フレスコ、細密画、刺繍絨毯、旗、ギルドや信心会に関連する一切のもの。人物や出来事を表現する様式の伝統からまったく

はみ出すことなく、最後はつねに伝統の本質的な面を守っている。)

チポーのもとで。たくさんの男の仲間たちと。非常に陽気で愉快に。ぼくらの親切な主人は思いやりをこめてアウグストの健康を願って飲んだ。家でなお何点か見た。パウルスの所へ。フォン・フンボルト夫人の所へ。彼女は出発の準備をしていた。すばらしい月の輝き。

九月三十日金曜日。早朝、初めて橋向こうまで散歩した。太陽が霧を圧倒。町を抜け、カール市門より外へ。岩陰ぞいにネッカル川を登る。最高にすばらしい秋の朝。風変りな男がぼくに話しかけてきた。医者で、名前はロース。彼はアウグストを知っていると聞いた。アウグストについていろいろなことを聞いた。それからパウルスに出会った。暑くなり始めた。

家でまた最高の絵を取り出し、並べ、比較する。

昼食はフォン・ライツェンシュタイン大臣のもとでとった。非常に気持ちのよい仲間の中で。家で夕方近くまで議論した。二、三時間、ヴァムボルト聖堂参事会員のもとで過ごした。

オンドリが朝から鳴いたにもかかわらず、天気は相変わらず良かった。十月一日土曜日。風があるにもかかわらず晴れた朝、城に登る。庭園は類がないほど魅力的。眺めはさわやかで豊富。墓や階段や城壁が清潔できれいなので、朽ちた古い塔や建物やきずついた壁ときわめて好ましいコントラストを作っている。

それから少し読書し、何点か絵を鑑賞した。なかんずくマルティン・ヘームスケルクを注意深く。ケルンやオランダや、そこにまだ保管されている一切のものについて大いに話した。昼食は家で、フォン・ライツェンシュタイン、チポーの両氏と一緒に。これまで個々に鑑賞した絵が、今、三つの部屋にまとめて掛けられていた。それらは、いちばんの金持ちでさえ持ちえない贅沢であった。今晩は何人かの友人が集まるだろう。明日ぼくらはマンハイムに行く。何はさておきルック家を訪ね、そして芝居に行こうと思う。これについてはもっと詳しく知らせる。それではアデュー。

## 五十二 ダルムシュタット 一八四四年十月十日

十月六日木曜日。ポアスレーがきわめてすばらしい塔と教会正面のオリジナ

事はすばらしく、ワインはおいしかった。月曜日、リュードスハイムに行くのを思いついて、鉱山官クラマーとツェルターと共に食後出かけた。ラインガウはとてつもなく美しかった。ちょうどいい時に到着して、日没時に、インゲルハイム伯爵によって実に称讃すべきやり方で再建された古代ローマの城址に登ることができた。これについてはアウグストが話してくれるだろう。十六日火曜日、ライン河の向こう岸に渡る。戦後再建された礼拝堂への最初の大きかりな巡礼行。この礼拝堂は聖ロツプスに捧げられたものだ。きわめて天気の良い日に向こう岸へ渡ったが、高台の小さな教会の廻りにはおよそ一万人の人間が集まっていた。この祭礼のにぎやかさと熱気を文章で表すことはできない。混雑は正午まで続いた。それからピンゲンに下って、小船でピンゲンの早瀬を往復し、リュードスハイムまで廻行した。ぼくらはすばらしい食事をすましたあと、エルフェルトに向かい、旅館「バラ館」に宿をとった。そこからは目の前にライン河が見える。朝、はげしく雨が降った。早魃が長いこと続いたので、願ったり叶ったりだ。だが、ぼくらは出発し、シールシュタインのフォン・ゲルニング氏を訪ね、食事時間にはきっちり帰った。夜は保養所の大広間で過ごし、翌十八日の木曜日は、大勢の仲間と一緒に森の空地に出かけ、楽しく過ごした。これまで、温泉とシュヴァルバッハの水に専心して、すこぶる元気だ。リーマーが新聞通信の情報を伝えてくれた、お礼を言っておいてくれ。近いうちにそれには返事を書く。アウグストは化石を楽しみにしているとよい。過渡期の化石は非常に重要だ。ウリネンによるしく。時には君たちの様子を知らせてくれ。ぼくは九月初めまでここに滞在するつもりでいる。だから、今後、手紙はシュロツサーあてに送りなさい。栗の出来はよくない。だが、たつぷり送るようにする。それでは体に気をつけて。マイヤー宮廷顧問官によるしく。ツェルターは申し分ない。彼も温泉の効能をほめてくれる。アデュー。

## 五十 ハイデルベルク 一八一四年九月二十八日

二十四日土曜日。六時、ひんやりした霧の中エアフルトを出発。霧は、川をしばらくすとあたり一面を、立ち昇り広がりながら包んでいった。ぼくらがダルムシュタットに着いた頃は、空はすっかり晴れあがり、山道は輝きわたっていた。くるみは打ち落とされる最中で、梨の完熟も間近だ。こんなふうに駅

から駅を停車せずに進み、ついにヴァインハイムに、そして最後にハイデルベルクに達した。橋から日没が見られた。ポアスレー家は格好の宿泊所で、絵画収集室のとなりの大きな部屋に泊まることになった。アウグストは大広場のジツキングゲン館を覚えているだろう。城の向かい側にあるやつを。やがて城の後方に月が登り、なごやかな夕食を照らしてくれた。

二十五日日曜日。オランダの古い傑作の鑑賞を始めた。作品を見たら、それらが十分巡礼行に値すると認めるにちがいない。ぼくは、友人皆にそれを見せたいくらいだ。特に、友人マイヤーが、ぼく自身と作品のために、ぼくの側にいてくれたら、と思った。これについてはこれ以上言う必要はあるまい。ただこれだけは言っておく、ポアスレー家の兩人が、友人ベルトラムと力を合わせて、これらの高価な作品を集め、維持しているのは偉大な功績であるが、それを鑑賞できるように配列し鑑見をもって手入していくのはさらに大変なことである、と。マイヤー宮廷顧問官に言ってくれ、一部の芸術家の決まり文句はぼくらのところと同様こちらのサークルでもからかいの対象になっている、と。パウルスとチボーとフスを訪ねた。三人とも元気はつらつとしていた。夕方、城に登った。谷は壮麗そのもので、日没は壮麗であった。フォゲゼンの向こうが夜まで赤々と燃えていた。遅くならないうちに床につく。

二十六日月曜日。日程では、きのうがファン・アイクで、きょうは彼の弟子メモリンクの番だ。これらを理解するために、先駆者たちも考慮に入れる。すると新たに不可解な点が生じてくる。だが、この芸術の歩みは、すみからすみまで理解できるようになる。連れだって、フォスとチボーとパウルスが答礼のため訪問してきたので、前記の絵の前で非常に快く迎えることができた。ぼくらは昼食を一緒にとった。元気のよい若い医者ネーフ教授もぼくらと一緒に食べた。なかならずその医者に対して、ユダヤ人の生命欲と彼らの寛大さの件について話がなされた。食後は絵を眺め鑑賞するのを継続。フォン・フンボルト夫人が家族を連れて到着していたので、ポアスレーと散歩し、フォン・フンボルト夫人を訪問して、一日を終えた。

二十七日木曜日。後続の巨匠たちの鑑賞を続けた。抜きん出た存在のヤン・スコレル、彼は、アルプスの向こう側の芸術の長所をイタリアからこちら側に伝えた最初の人だといわれている。彼の仕事には、その様式において、あらためて驚かされる。彼のあとに続くのがヘームスケルクである。彼の多くの絵

そして今、ヴェルナーの例にならない、野菜を賞讃する側にいる。多年食べたこともなかったサボイキャベツやカブキャベツ。今は朝鮮あざみに大いに期待をよせている。

ぼくが現在、じりじりしながら待ち望んでいる楽しみは、朝鮮あざみというかわいい女である。彼女はともすらしとした体つきで、ぎざぎざの帽子をかむっている。

#### 四十八 フランクフルト 一八一四年七月二十九日

さて、ぼくはフランクフルトに着いた。二十八日金曜日の夕方。町は飾り付けがなされていて、ぼくとフリッツ・フロマンはこの注目度に少なからず当惑した。しかしながら、プロイセンの王が同様にお忍びで到着していたのをいいことに、目立たぬようある隠れ家に避難することにした。それ故、お礼も言わずに、カールを待みに、明りのともった町を行ったり来たりした。ランプの火がともっていない所は、そのぶん月が明るく照っていた。橋に立ち、新しい建物が増えているのに驚いた。至る所で、老朽化してしまったもの、まだ持ちこたえているもの、新しく出来たものを十分認めることができた。最後に、ぼくらの昔の家の側を通った。家の時計が中で鳴っていた。それは非常に懐かしい音であった。というのは、後継の家主がそれを競売で買って、昔の場所にそれをおいたからである。町の実に多くのものが変わることなく残っていた。

きょう二十九日は早くからプロッケンハイムの市門から外に出て、新しく出来た世界を見てうれしかった。まず左に行き、それから右に出て、そしてエツシェンハイムの市門に行った。公園が立派で美しい。

それからシュロツサー家に行った。陪席判事夫人が、ぼくを感じては、きわめて好意的に歓迎してくれた。クリステイアンは親切で知的であった。見事な古い銅器や、かなり新しい立派なものがいくつもあった。兄も来て、大いに話がはずんだ。

ヴィレマー<sup>99</sup>は製革工場にいる。暑さのため、リーゼを訪ねることはできなかった。一日に二、三回替える。部屋はどこにいたらいのかほとんどわからな。この奇妙な状況に慣れるようにしようと思う。夜間、ヴィースバーデンに

行くつもりだ。月明りがぼくの味方をしてくれるだろう。

シュロツサー先生がシュヴァルバッハの水をアイゼナツハのゼルツァー市長に送る。それでは元気で。顔も体も汗だらけだ。

#### 四十九 ヴィースバーデン 一八一四年八月十九日

何はさておき、いとしい人よ、君がぼくにこの地に行くよう勧めてくれたことに感謝する。大地も天も人間も異なっている。一切が明るい特性を持ち、ぼくは日に日に元気になる湯治客の様子がぼくにもわかってきた。ぼくは清潔で涼しい宿に引き移り、部屋で食事をとり、全てぼく流のやり方で生活している。当地の勤人や実業家の中にはすぐれた人物もいる。すでに何人かの人と知り合いになった。上級鉱山官クラマー<sup>101</sup>はすばらしい鉱物標本室を持っている。ぼくはすでに幾晩もそれに夢中だ。シュヴァルバッハの水は、当地のお湯とあいまって、ぼくの健康に非常によい。一日一日がこのように過ぎて行く。楽しく、効能があり、有益だ。リーゼが訪ねて来た。彼は実に誠実で、親切で、知的だ。ゲルニングもここにいる。しかし彼は奇妙な仕事をしている。ぼくにはまだ良く呑みこめない。彼は多くのことに頭を突っ込み、交渉人、仲買人、法律顧問をやる。彼はまた、詩人、骨とう屋、ジャーナリストとして羽振りをきかそうとするが、どの分野でも信頼を得ていないようにみえる。日々、遊山の催しが一ダースもあるような土地では、仲間や家族はちりぢりにならざるをえない。実業家もかなり広範で、活発な活動をしている。ぼくはこれら全てをじっくり見学するつもりだ。統轄している大臣と高級官吏たちは全員若くて、楽しみながら仕事をしており、行動にゆとりがある。大公は七十代にはいっており、おにも、凛々しい若者からなる軍隊を引き受けている。ここに駐屯している部隊は、ぼくらの所とほとんど衣服がかわらない。

ヴィースバーデンは広大な谷の中にある。南の前方は丘によって、北は山によってさえぎられている。山に登ると、さえぎるものがない、きわめて美しい眺望がえられる。

(前回は、八月十三日土曜日に書かれたものだ。その後体験した楽しいことを次の便で記す)

十四日曜日、再度ビープリッヒ<sup>104</sup>で御馳走になる。尊き方々は好意的で、食

像できるだろう。糶株を積んだ荷車が行き来し、田舎からはたくさんの人々が来て、一日中大変なにぎわいだ。それに手廻しオルガン弾きがいるし、芸をする奇妙な服の子供がいる。そしてそのほかに屋台と店がある。市で見られるさまざまな珍しいものがある。

ぼくは、ドレーステンの地図を買って、それによって町と近郊のことがわかってきた。運動と気晴らしが非常に効果がある。ぼくは今やつと自分をとり戻し始めている。君たちも元気なら、これ以上のことはない。ぼくはまだ多くの人に会ってはいないし、会ってもそれほど楽しくはない。聞くのはただ、自分自身が心ならずも何をしなければならなかったかということばかりだ。過去のことを聞くのはいやなものだ。そして未来について何か言える人がいるだろうか。御託宣や指図や作り話やパンフレットは無数にある。アウグストのために完璧なコレクションを作ってやれるくらいに。

いとしい人よ、君が元気ならば、ぼくは昔も今もそれを願ってやまないが、満足しなくてはいけない。運動と気晴らしのおかげでぼくはすぐに元気になった。体に気をつけて。ぼくを愛しておくれ。ぼく宛のものは全てフォーゲルが面倒を見てくれる。

同封の手紙を手放すことはない。適当にはしょって読んであげなさい。詩は近々送る。

四十七 ハーナウ<sup>85</sup> 一八一四年七月二十八日

まず何はさておいて、ぼくを馬車に乗る気にさせてくれたチャーミングな人にお礼を言わなければならない。さもないと、猛暑の中で、ほこりにまみれていただろう。

二十五日、ハーフィズがらみの詩をたくさん書いた。大部分はできが良い。正午、ゴータの「モール人館」、快適であった。途中、フォン・フランケンベルク夫妻を訪問した。六時、アイゼナツハ。城館の管理人が丁寧にまでなしてくれた。冷たいスープをよばれたが、その材料はどんな旅人にも推薦ものだ。フォン・ゲツヒハウゼン氏とフォン・エグロフシユタイン氏がぼくを訪ねて来た。

二十六日五時にアイゼナツハを出発。ヴァルトブルク城のあたりは霧がかかりすばらしい朝。だいたいにおいて気持のよい一日。ヒュンフェルトで年の市、いくつか諧謔詩ができた。六時、フルダの駅舎。人の話を聞いていたら、元気がでてきた。ギムナージウムのペトリ先がぼくを訪ねてきた。一日中かかって書いた詩は前日より少なく、出来のよいのも非常に少ない。

二十七日フルダを出発。空はきわめて晴れわたっている。高い所からすばらしい谷あいの司教区フルダを眺める。もったいないことに、そこは、今は、誰のものでもない。ノイホーフのあたりは穀物が実っている。シユルユヒテルンとザールミュンスタアのあいだの町や村には軒並み亜麻や麻の碎茎機。草原に最初のこうのとおり。そして最初の穀物の収穫。ゲルンハウゼンに向かって進む。この地の手前はぶどう畑、それから古い禾束堆。それがこの前の災難のあとで以前よりひどい様相を呈している。フリードリッヒ赤ひげ王の城を訪ねる。一見の価値あり。廃墟。一部はまだ十分識別できる。かたい砂岩製。柱頭や壁飾りはきのう出来たようだ。しかし威厳にとほしく、状況を把握せずに裝飾ばかりが先行。全体の特徴を簡単に言うところなふうになる。七時、ハーナウ。

前記の城はゲルンハウゼンから十五分の所にある。城(ブルク)と呼ばれているが、本当は一つの島だ。周りを水が勢いよく流れている。皇帝の古い宮殿はその一部にすぎない。残りの空間は、多くがひどいありさまの、一部倒壊した、ユダヤ人が居住していた家屋で占められている。というのは、ここは収容所なのだ。この島が町の支配下におかれていたことは一度もなく、フリートベルク城のものであった。誰かが正しい感覚で宮殿跡を描いたら、きわめて興味深い絵ができるだろう。もしかすると、現在、ヴィースバーデンで職を得ているフンデスハーゲン氏ならうまくやれるかもしれない。

城への行き帰り、ものすごい暑さのため、汗みずくになり、ハーナウに着いて、着替えをし、一息ついて、人心地がついた…。

ウリーネン<sup>86</sup>とリーマー<sup>87</sup>によろしく。マイヤーに皇帝の宮殿のことを話してやりなさい。想像を絶するような暑さだ。

注一、早朝六時に塔に登った。谷の広さと美しさにまず一驚した。

注二、オペラ「ライオンの椅子」の構想がきのうまとまり、きょう清書した。

注三、そしていちばんうれしいことは、シユヴァルパッハの水がフランクフルトから届けられることだ。あれは天上の飲物だ。

こんなもの」とは知らされていた。いやはや、未だかつてこんな恐ろしい目に会ったことは一度もない。年老いて、痩せ細り、しかも手足のきかない女たちが、陽気な娘の役、愛人は、しゃちこぼった棒のような男で、破天荒の上なく、歌手ときたら話す気にもならない。歌は必ずしも悪くなかったが、楽しいものではなかった。ぼくは恐くなり、オフイサーが船に乗りこむような風情で逃げ出してきた。帰途、大きな人だかりに出会った。その人だかり越しに美しい郵便馬車がのぞいていたが、それが屋根に入れ物箱のついたすばらしい四輪馬車で、御車台には宮廷風の大男が坐っていた。車はとある家の前で止まった。人を押しわけて進むと、シュヴェーベルが降りて来た。四月四日、彼はヴァイマルでぼくに別れを告げて去ったのに。何という不思議な再会であろう。フォン・エンデ氏とフォアローレンが彼の世話をしている。医者が一人付き、行き届いた世話を受けている。

夜十一時頃、恐ろしい物音が目が覚めた。通りはたいまつで照らされていた。戦場のような荒々しい轟音にびっくりして眠りから覚めた。一部隊が通りに休憩していた。予告されていない宿営であった。まったく忌まわしいことに、大きな家々の門が蹴りあけられ、たいまつで光のもと、十人、二十人、三十人が建物の中に突進して来た。だが、主たちはすでにこのようなことには慣れていて、部屋や寝る場所の手筈をできるかぎり整えた。食事はすでに用意ができていて、温めるだけでよかった。どろっとしたオートミール、牛肉、酢漬けキャベツ、玉ねぎとニンニクをそえたじゃがいものサラダ、ブランドーが饗宴のおもなメニューである。二十二日の木曜日、ぼくらは銅版画展示室に出かけ、そこで、ラファエル風の大きな装幀を心ゆくまで堪能し、なじみの作品と旧交を温め、まったく予期せぬ新しいのに親しみを覚えた。食後は美術品陳列室の方に。目ぼしい物はケーニツヒシュタインに避難させてあったが、残っているものを見るのに一年はかかるだろう。デミアニー監督官が最初にぼくらに告げたことは、リーデル館長は、全てをまたこちらに持って来るために、今、ケーニツヒシュタインに行っている、ということであった。ぼくらもそれを持つと思う。これは幸先の良い印だろう。

ドレースデンはもちろん、現在非常に活気がある。考えてみると、ドレースデンにはもともと少なくとも四万人の住民がいて、これらの人々が平時でも何らかの活動をし、これだけの数の人々に必要な品を調達してやらねばならな

いのですから。次に、週市の様子をできるだけ記してみる。

目を引いたのは次のようなことだ。少年聖歌隊が、いつもの長いマントではなく、きつちりした黒の燕尾服を着て、全体に黒で身をかため、数にして約三十名、通りをねり歩いた。四人ずつ腕を組み、頭には大きな山高帽をかぶり、指揮者を先頭に立てて。彼らはある流行歌のメロディーに乗せて行進した。その歌詞はおおむね次のようなものだろう。

ぼくらは路地をねり歩く

ぼくらは陽気な仲間たち

勝手気ままに流れ行く

ぼくらの心をとらえたものを

ぼくらは手にはしなかった

たとえ悪魔が連れに来て

ぼくらは側を離れない

きわめて立派な家々の前で、そしてぼくらの家の前でも彼らは敬礼をして、上記の歌の一節を歌ったり、またもつと真面目な歌の一節を歌って、それから先に進んで行った。この黒服の団はすっかり軍隊的精神に染まっていた。

とりたてて言うほどのことではないが、市場にたたずんでいたコザック人たちが全ての人々に取りまかれ、じろじろ見つめられていた。彼らは落ち着き払ってほとんど気にもしていなかったが。彼らがアジア的な真の象徴であるラクダを連れてくると、なんと老いも若きも走り寄って来たのだ。ぼくはこの奇妙な異国人が数人、ニュルンベルクのおもちやを売っている店の前に立っているのを目にした。彼らは針箱を買って、小馬に大喜びしていた。特に馬をつないだ馬車に。彼らは談笑しながら、色々な物を近くによつてさりげなく指差していたが、触れることはしなかった。

その時の散歩で、捨て子を買った。でも家族が増えるといつて驚く必要はない。むしろリーマー氏に君たちから知らせてやるとよい、それは名前のわからぬ、もしかするとたつた一つしかない不思議な捨て子石だ、と。軍隊、特に士官たちが、馬や徒歩で、車に坐り車に立ち、行ったり来たりしているのは、想

て、暗い背景を背に、ポートルトのように立っていた。ファン・ダイクやルーベンスといえどもこれほど美しく描くことはできなかったであろう。子供の美しき、好ましい照明、暗い背景、ガラスのきらめき、全てが渾然一体となつて見あきることがなかった。今、母親がかわいい襷袢をなおして、この小さな絵は完全に完成した。この間ずっと、彼女はぼくを見つめていて、そんなふう注目を集めていることに、何か喜びすら感じているようであった。同じ広場に建つ聖堂は、いくつもの理由から、外見は何ら目を引くものもなかったが、内部は、ぼくが知っているあの時代のあらゆる建物の中でもっとも瀟洒でもっとも美しい。もろもろの記念物によって陰気にされることなく、二階席によつてそこなわれることなく、黄色味を帯びた塗装がほどこされ、白いガラス窓によつて明るくなり、内陣のたつた一枚の中央の窓だけに彩色が残っていた。この内陣で、ぼくの目を引き目新しく思えたのは、聖堂参事会員の座席の上の石を彫つて作られた天蓋であった。それは空中に漂う礼拝堂であり、城郭である。そして宗教的なものと騎士的なものがたえず交錯している。聖堂参事会員が古い騎士の出であり、礼拝堂が彼らの塔に由来するのを考えるとき、これはきわめてもっともな装飾である。ぼくはすぐにそれをスケッチしたが、それを見ると全体の概念を把握できても、記述によつては不可能だ。

朝食は鯉にポーランド風のソースをかけて食べた。これは昨晩賞味しておいしかったものだ。焼け落ちた橋の支柱を見学して、十二時半に出発した。空は半ば雲におおわれ、大気は冷たかったが、日差しは十分あり、きわめて楽しい旅であった。ぼくらは新しくかけられた浮き橋を渡り、エルベ川の右岸に出た。想像だにできなかったのだが、こちら側は、耕作がなされ、家が建てられている。最初ぼつんぼつんと、そのあとは数時間にわたる家並みが続く、果てることのない市街区を形作っている。新市街では全てが昔のままだった。金属性の王の立像は相変わらず同じ場所が無傷のままギヤロップしていた。ヴァイマルのは、橋のアーチの爆発のとき腕を一本吹き飛ばされたのに。町にはいる三十分くらい手前で、たぐさんの散歩する人々に出会った。いや、読書している婦人にも会った。三回目の祝日を迎え、橋はすっかりはなやいで、数知れない紳士淑女がそぞろ歩きしていた。爆破された二つのアーチは木組で再建されていたが、石橋の高さはなく、そのために下つて、また登らなければならぬ。何がきっかけでこんなひどい状態になつているのか、聞かなかつた。町も非常

に活気があつた。モーリッツ通りには、良い宿を期待して、ロシア人が何人かたらずんでいた。ところで、ぼくらは奇妙な気がした。というのは、ぼくがペルンハルト王子の住いに着くと、フェアローレン大尉が迎えて、ちょうど家を片づけて、殿下のために整えたところだ、と語つたからだ。ぼくはこんなに部屋を上手に分配し、きちんと整えてくれることに驚嘆した。当地にはケルナー一家のほかに御婦人方もいて、彼らがこのような手配を取り決めてくれたのだ。フェアローレン大尉はただちにぼくらのために彼の住いの二階に別な宿所を整えてくれた。そばにフォン・ブルクスドルフ宮廷顧問官氏がいる。きわめて快適で、サービスは良い。食事は近くのレストランであり高くないはずらしいのが見つかる。ワインはきょうまでもつた。もちろんアラク酒も。今朝、フォン・エンデ氏を訪ね、それからケルナー一家を訪ねた。そこで、諸著作によつて愛国者として知られるようになったアルント氏に会つた。そして話がはずみ、食後、四月二十一日の二時半までお邪魔した。残念ながら例のワインは尽きた。二倍の値段がした方はおいしくなかつた。それでは体に気をつけて、続きを楽しみに。

#### 四十六 ドレースデン 一八一三年四月二十二日—二十五日

二十一日水曜日の午後、メングスのギブゼのところに出かけ、二、三時間すっかり楽しんで、大いに知識を深めた。多くのロシア人が行つたり来たりしていたが、監督官がもっともらしい顔で何か話して聞かせていた。一人の若くてハサムな士官が、ぼくのいる周りを離れようとせず、それに気づいて、彼に話しかけた。彼はフォン・ノルレン一族の者だと名のつた。その名前は知っていた。彼の親族の一人がしばらくイェーナ、ヴァイマル、ルードルシュタットに住んでいたことがある。もしかすると君たちはその人のことを覚えているだろう。ヴァイマルに来たら、家を訪ねるように、言つたよ。決して起りえないことではないし、一つの交友がどんな利益をもたらすか、誰にもわからないからね。

アウグストは覚えているだろうが、ケーニヒスベルクの行政官グラフが当地の管理委員会のメンバーだ。彼は、ぼくに会えたことを非常に喜んでくれた。夜、ぼくらは芝居に出かけた。イタリアの『コシ・ファン・トゥッテ』(女は皆

でいて、都合に応じて、涙を流させていた。いくつか見所を見落としたが、ただ、雨が降ると、つばきをまき散らして、全キリスト教徒を樂しませてくれる蛇腹の野獣は見た。その他、もっと一見に値するものを見落としているかもしれない。

#### 四十五 ドレースデン 一八一三年四月二十一日

前回は十七日の夜ナムムブルクですぐに書いて、ぼくが元氣な証拠に、直ちに発送することにしてきた。しかしながら、郵便の流通が止まっていたので、その手紙と一緒に持つて来なければならなかった。復活祭の日、ライプツヒに出かけたが、曇り空で、荒れ模様であった。道は終止よかつた。しかし人影がなく、砂漠を行くようであった。空が晴れてきて、十二時にはライプツヒのザクセンホテルにたどり着いた。マルクランシュテットで、何か一種のゲームに興じている数人のロシア人に出会った。非常においしい食事のおかげで、また元氣が回復してきて、町を見て廻つたが、ちょうど刺すような風が吹いていて、楽しくはなかつた。夜はゾルブリッヒ氏の朗読会に出かけた。あながち空疎で、中味がなく、悪趣味には見えなかつた。聴衆の感じは良かつた。きつと約三百ライヒスターラーの収入があつたにちがひなかつた。彼らはたつた一度だけ、彼がアレクサンダー皇帝<sup>67</sup>を促したときだけ、拍手喝采をした。このあわれな男が自分の仕事を理解していたら、彼はすぐ「元氣を出せ、同志よ、いざ馬に、いざ馬に」を口ずさんでいただろう。そしてきつと大きな興奮を呼び起こしたのである。そうはせずに彼は、物悲しげな調子で、あらゆる詠歌に満ちたドイツの歌の中でもいちばん惨めな歌を吟詠しはじめた。「私は愛していたが、今もう愛していない」しかし読み終つても、他の似たような場合のあとと同様、手が動くことはなかつた。ぼくらは途中で逃げ出した。そのかわり、アウグストが話した骸骨の踊りの伝説を、余興に、適当な韻を付して書きつけた。これは、ペルンハルン王子<sup>68</sup>に献呈され、送付されることになっている。アスパラガスや他のうまいものが欠乏しているというのではない。

十九日の月曜日、とりたてた収穫もなく、整備された人のいない道路をウルツェンに向かった。ウルツェンでは、渡し場の横に、真新しい軍用用の橋があるのに気づいた。オシャツでまああの旅館「獅子館」を見つけ、そこで、ゾ

ルブリッヒの歌のパロディー<sup>72</sup>を書いた。それは次のように始まる。「恋は何度もしてきたが、本当の恋は今度が初めてだ」この調子でもっと続く。ライプツヒを出ると一面雪が積もり、霧氷が付いていたが、それも溶けてなくなつた。親しげな夕方の太陽に照らされて、美しいエルベ谷が眼前に広がる。ちょうど良い頃合に環状都市マイセンに着いた。数知れない荷車が向かい合つて大きな糧秣倉庫に荷をおさめていた。そのため、車がそのあたり一帯を占領していた。二人の娘のいる未亡人が、このきびしい時代に、旅館を経営していた。下の娘を見て、ぼくは、君たちの幸せなあり様を思い出した。彼女は、橋が燃えたことや、夜、炎がどんなに美しく見えたかを、大変落ち着いて話してくれた。倒壊した橋が燃えながら流れて行き、材木置場に流れ着いたが、そよとも風が吹かなかつたので、すべてはしだいに消えた。一時間半で、火花も止んだ。さらに彼女は、自分が食事の世話をした病人や捕虜のこと、最近何度かあつた宿営のこと、コサツク兵が馬の鞍をはがし、自分たちは小舟に乗り、馬はあとから泳がせて行つた様などを話してくれた。これら全ては過ぎ去り、マイセンは依然として存在する。現実には戦争に荒らされてた町に来て、いちばん勇気づけられるのは、全てがなお足許にあるのを見るときだ。

二十日木曜日、非常に氣持のよい教訓的な一日。何はさておきぼくらは城館に登り、まず陶磁器工場を見学した。つまり貯蔵品ホールを。奇妙で、ほとんど信じがたいことに、そこには家庭で使つてみたいと思うものはあまり見当たらなかつた。つまりそれにはつらい事情がある。労働者があまりにたくさんいたので二十年前、七百人以上、彼らに仕事を与えようとして、つねにあらゆる流行の先端を行くものを大量に作らせて、貯蔵した。流行は変わり、貯蔵品が残つた。これらの製品を競売に付したり、あるいは、広く世界各地に安く発送するということは、あえてしなかつた。そして全てが一つ所に残つた。これは、全てがもはや好みに合っていないし、もはや好みに合うことはありえないという、ひどく馬鹿げた展示品である。それも一つではなく、何百何千ものものが大量に。現在、三百人以上の人が働いている。ぼくらが親しくしている上級林務官の弟、フォン・ヴェンデル大尉<sup>69</sup>が監督をしていて、ヴァイマル市民に会えるのを非常に喜び、ことのほか好意的であつた。城館の広場に建つている家のよく磨かれたガラス窓に、きわめて可愛らしい姿を目にした。およそ四歳くらいの美しい少女で、ちょうど三回目の祝日のために母親から服を着せられ

四十四 ナウムブルク<sup>83</sup> 一八一三年四月十七日

ヴァイマルからぼくらを追い出してくれた愛すべき人々のお蔭で非常に快い朝を迎えることができた。ゼーバツハスブルクの手前で軽騎兵の連隊に出くわした。彼らの小屋とテントは空であった。さながら戦争が永久にぼくらからおさらばしようとしているかのようだ。イエーナの配達夫達が依然として花と荷物運んでいた。ぼくらが方向をロスラに向けると、一切がきわめて深い平安に包まれているのに気づいた。平安というより静寂の方が当たっているかもしれない。というのは、いつもならこの時期目にするライプツヒの市を目指して移動している車力の姿が見えなかったからだ。天気は曇ったり晴れたりだが、雨の心配はなかった。空気は暖かく気持ちよかった。連れが古い幽霊の話をしてくれたので、エツカルツベルクに着くと、すぐそれに韻律をほどこした。これをリーマー氏に送ろうと思う。彼に、これを朗読してやるよう、頼むつもりだ。そして、手許においておくように。道はいつもと同じように平穩で、正午前に「シェフェル館」に到着した。そこでは年老いたボーイが落ち着き払ってかつて知ったなじみの部屋に案内し、そのあと、ぼくらがくつろいでいることに気づいて、くつろいだ様子で最新の戦況を話してくれた。旅券などはまったくどうでもよいようであったが、ぼくらが要請すると、旅券に査証の裏書を約束してくれた。

早朝、あまりにほこりつぽかったので、大聖堂に出かけて、雨乞いをした。ところが天があまりに早く願いを聞き入れてくれたため、あやうく全身ずぶ濡れになるところだった。だが、何とか無事に古色蒼然とした、今や朽ち果てようとしている建物にたどり着いた。その何点かを、できることなら購入か、交換か、略奪かして自分のものにしたいくらいだ。内陣座席の彫刻飾りには、非常に美しい意図が見られる。すっかり枯れたぶどう状のつるが巻きつき、それにアカンサスの葉がまといついで色どりを添えている。そのほかに非常に美しく彩色された窓ガラスも残っている。絨緞は、図柄と地の部分は別々に製作され、そのあとで縫いこまれたというより一緒に編みこまれたものだ。かなりの数の大小のプロンズ像。目印に手に靴を持っている聖靴屋の娘の絵。伯爵がその気高い美しさ故に彼女と結婚した。彼は早死にし、彼女は修道女になった。

彼女は非常に美しかったにちがいない。決して上手に描かれてもいないのに、多少修復し、少しラックを塗っただけで、いまでも彼女は十分魅力的に見えるから。しかし特に友人マイヤーに説明を乞うのは、次のことだ。ピシヨツプ、ゲルハルト・フォン・ゴツホの石の像にはびっくりした。即ち、その顔に。彼は一四一四年に就任し、一四一六年、コストニツツの公会議に出かけ、ナウムブルクの人々を不安におとし入れ、例の見事な劇「フス派の人々」を提供することになる。彼は一四二二年に死んだ。さて本題にはいる。つまり、その顔は、非常に個性的で、特色があり、顔のあらゆる部分に調和が見られ、見事で、まったくすばらしい。その他の像は陳腐で、特別な芸術家の作とは思えない。さて、このような不思議なことがなぜ起きたかと言えば、彼の顔は、死後、鑄込まれて、模作にすぐれた職人がこの鑄造物を精確に復元したと思われる。このことは、目に一種のまがいの動的な動きが見られるし、顔の下の方の造作も、非常に精巧にできているにもかかわらず、やはり何か生氣がないので、なおのこと間違いないと思う。教会堂建設と同時期の非常に古い高肉浮彫り数点。これらはフリース状で受難を現わしていて、きわめて注目に値する。これと似たものをぼくは思い出すことができない。だが、十分に微細にそれらを見たわけではないから、これ以上のことは言えない。というのは、もちろん、急いでその神聖な場所を出たからだ。そこは、いろいろな理由が重なって、湿っぽく、冷たくて、居心地が悪かった。このような空間は、ミサ聖祭で暖められないと、きわめて不愉快なものだ。非常に美しくエレガントで、カトリック風の柱の間にあるプロテスタント風のガラスの椅子は、名士も文句のつけようがないほど、完璧なものだ。ぼくの質問に対し、教会堂番人は断言した、説教者は、この広くて奇妙な透しのある空間では、まったく気張って話す必要はない、はつきり区切って話し、最後の言葉も最初の言葉と同様に正確に発音しさえすれば十分だ、と。ということは、ヴァイマル劇場やその他の所とおよそ変わらない。このことから、旅行することがどんなに有益であるかがわかる。その他、見るべきところは数知れなくある。いちばんの目玉、ふだんはしよちゅう巡礼にかり出されている奇蹟を行うマリア像は、今、プロテスタント風な角に鎮座している。教会堂番人は断言した、頭は空洞で、水が一杯つまっていて、いつもはいたずら好きな小さな魚たちがこの像から涙を流させる、と。ぼくは頭が空洞な罪人を何人か知っているが、彼らの脳の中にもこんな小さな魚が泳い

がなされてゐる。おそらく昨年の巨大な禾束堆がエーガーの人々を楽しませてくれたことだろう。——大気はきれいに澄んで穏やかだ。

一八二二年五月三日 日曜日

きょうもまたきわめて晴れわたり気持がよい。ぼくらは六時に出発して、アラクルムにちよつと寄り、楽しく旅を続けた。御者のちよつとした軽口が少なからず慰めになった。三時にカールスバートに到着。ダールヴィツに向かおうとしていた宿のおかみにエーガー橋から遠くない所ではつたり出合つた。カールスバートの狭い谷は実に暑かつた。ぼくらは今、上の階に住んでいるが、窓から外を見ると、「三羽の雲雀館」のこけらぶきの屋根が赤々と燃えて実際に痛い。枯れた木々が、まだ春だということを感じさせたくないなら、すっかり七月の感じだ。それでは体に気をつけて。一週間したらもう少し詳しく書こう。カールスバートにて。

#### 四十三 テプリッツ 一八二二年七月十九日

そんなわけで、これまでどんなふうだったかを報告せねばなるまい。天候に恵まれ、道もまあまあで、木曜の正午にここに着き、きわめて丁寧に、きわめて好意的に迎えられた。ぼくはここで思いやりをこめてほめたたえられる幸福感にひたっているが、そのことを文字にしようとする、不遜ととられかねない。だからあとで直接話すことにするよ。大公殿下は元気で活発だ。リヒノヴスキー侯爵はいつもながら老けてみえる。ザクセンのマリアンネ王女が君のことを訊ね、君によろしくとのことであった。詩の写しは、郵便の信じがたいほどの遅滞によって、十八日のきのうやと届いた。だから十四日間かかったことになる。しかしそれが幸いもした。大公はすぐにそれを陛下に送り、皇后は食後、いとも優雅に、よくにそれを朗読するようお命じになった。これはおそらく満足されたという、きわめてたしかな印だろう。それから、まだいいことがあった。第一線の政治家の一人が、よくに向かつて親しげにこう言ったのだ。自分はこの課題がいかに難しいかをよく知っている。それが難なく解かれるのを見るのは気持のいいものです、と。このことを特にヨーンは喜んでくれることだろう。彼は、この事柄がよくにとつてどんなに容易ならぬことであつ

たかを一番よく知っているのだから。ぼくはほとんど毎朝、皇后に朗読して聞かせる榮によくしている。彼女はその間よく話しをなされる。きわめて重要な対象について意見を述べられるが、その精神と獨創性には非凡なものがある。人々は、彼女の特質についてほとんど理解していない。ある事をよくが話して聞かせたら、君たちはびつくりするだろう、いや肝をつぶすかもしれない。すでに三度食事に招かれた。そんなわけで、事情が許すときは、あの方は、ふだんよりもずっと快活で感じがよい。客の誰彼をからかい、客をそのかしては異議を唱えさせ、最後はいつも円くおさめてしまわれる。

全ては帰ってから話すつもりでいても、こんなふうになんか話さずにはおれない。きのうは、食後、いわゆる化粧台を見せてもらった。豪華な装飾をほどこした小箱には、旅行に必要と思われる全ての物がいっていた。フランスの皇后が持つて来られたのだ。品物のひとつひとつが芸術品で傑作と思われるものばかりだ。

ぼくは「黄金の船館」に泊まっている、昔ながらの角にある。大公はオランダ王の部屋におられる。見晴らしは非常にいい。できれば君たちに一度昼食を御馳走し、一晚君たちと外出できればと思つている。馬は非常に役立つ。特に、温泉に出かけなければならぬときは、温泉は十五分弱の所にある。フォン・シュテッテン嬢が例の小包をすぐに送ってくれた。お蔭で、多くではないが、少しはヴァイマルの消息を知ることができた。こちらの物価はすこぶる変わつている。安い物がいくつもあるかと思えば、他は高いときている。全体的にはおそろしく似たようなものだろう。

帰りについては、二十六日の日曜日はこちらをたつて、月曜日の正午に君たちの許に着きたいと考えている。これは十中八九間違いないと思うが、確実なことは何も言えない。変更になったら、知らせる。その時は、君たちも気晴らしにエルンストと温泉に行くといふ。

全ての友人知己によろしく伝えてくれ。フリードリッヒ皇太子殿下に伝えて欲しい、ペーターベンと一緒だと、つい「黄金の花束館」でそれが起こるかもしれないと期待してしまう。ぼくはいまだ、彼ほど統合されていて、精力的で、誠実な芸術家に会つたことがない。ぼくは、彼が世間の人々に風変わり映るのが、本当によくわかる。ぼくらの優秀なマイヤー君に千の挨拶を。ごきげんよう。

ゲナスト氏にくれぐれも宜しく。ミユラー氏にもそれにおとらず宜しく。少なくともヴォルフとはこれまで通りうまくやるよう努力しなさい。気まづいものがあるにしても。ロルツィン<sup>48</sup>家に宜しく。デニー<sup>50</sup>家にも。ぼくは彼ら全員に対し大いに好意を持っている。ミヒアエルにどんなことがなされるのか、見たいものだ。君がまたラオヒシュテットに行ったことは、非常にいいことだ。というのは、普通彼らは、いやな魔女編を夏にたくから。冬なら話もわかるけど。

十分体に気をつけて、楽しみなさい。これからはヴァイマルに手紙を出す。特に、テプリッツに到着したらすぐに。体に気をつけて。

#### 四十二 イエーナからカールスバートへの旅の詳細な報告

一八二二年四月三十日 木曜日

朝五時半にイエーナを出発。天気は良好。霧が降りて来て、上昇した。空がしだいに曇におおわれ、オルラ谷は息苦しいほど暑かった。一時にポードルヴィツに到着。遠くで雷鳴。二時頃、非常に強い本降りの雨が全域に降り始め、四十五分間続く。そのあと雨は止み、四時に出発。空はまだ真黒だ。天気はまた落ち着いたようだ。雨はシュライツまで及んでいた。ぼくらはそこに九時前十五分に着いた。

一八二二年五月一日 金曜日

朝七時半にシュライツを出発。非常に美しい朝。十一時頃グフェル。十一時半過ぎ、またそこをたつ。夕立。だが雷鳴はなし。テペンの関税官は感じが良い。一三時にホーフ到着。「ヒルシュ館」に投宿。一ホーフ上方の丘の上に散歩。そこから町を見渡し、雷雲が切れ切れになるのを観察し、種をまいている娘と話をし、六時に宿に帰る。天気は日没前にすっかり晴れあがって、空にはほとんど雲ひとつなくなつた。一上手の市門前の丘の上に建つ「ヒルシュ館」の快い環境、大いなるにぎわい、きれいな娘たち、元気のよい子供たち、活発な動き、イタリアの軍隊、恵まれた天候のもと一斉に周囲の畑で耕し種をまくのに専念している姿。軍隊は暗褐色と黄色の服を着ていた。一多くの馬車

も忘れがたい。一部は、重い荷を乗せてぼくらの方へやって来、一部は、ぼくらの側を通り過ぎてホーフにすいこまれて行った。無数の子供の馬車。一何から何まで豊かだ。

一八二二年五月二日 土曜日

四時半起床。あたり一面霧。だが、天頂は明るい。月が見えた。とつくの昔に登っていた太陽がやつと姿を見せた。月のように光を出さずに。炊煙がまつすぐ登って行く。霧がますます降りて来た。百五十台の車が、おのおの牛にひかれて、側を通り過ぎて行った。イタリアで見かけるような車で、車輪と車台が重々しく古風だ。上には、大きい平たい板の箱が乗せてあつた。牛は灰色がかつていたり、朽ち葉色であつたり、斑点があつたりだ。足の悪い何頭かは口をとられ、最後の馬車は、その不足分を、他の牛に助勢させていた。その中には野戦鍛工車も混じっていた。全体を日焼けした兵隊が護衛していた。一五時四十五分出発。だんだん空は澄みわたり、簡単に見わたすことのできる山の畑は全て、熱心に鋤を入れたり種をまいたりする人々で活気を帯び、明るい太陽の光はまつたく快い。道は一風変わつているが、乾期ほどひどい状態ではない。

ノイハウスで餌をやる。スケッチを二、三枚。道路はいつもより旅人で混雑していた。鳥がトウヒの森で鳴き、全てが気持よかつた。エーガー谷の眺望がすばらしい。目の届く限り、遠く山々から、カールスバートまではつきり見ることができた。空がすんでいるため、他のものまで全て澄明だ。四時半にフランツェンスブルンに到着。そこで栗の蕾が開いているのに気づいた。からまつ木も同様に。運河が、橋から、葦の原を斜めに走り、それによつて水が非常に速い流れとなつているが、その洞察と周到さは賞讃に値する。しかしこの広大な平地では、そのほんの少ししか目にするのができない。蒸し風呂にも小さな家屋が建てられ、浴泉のすぐ隣には、泉があるが、水量はもつと豊かだ、広く高くなみなみとみなぎり、管を通して流れ出ており、容器は楽々一杯になる。ホーフからここまでの道はあまり改善されていない。いやまつたく改善されていない所もある。何方所かは特にひどかつた。例えば、ノイハウスからアツシュヘ向かう道は。この場所は全キリスト教国の中でもつともいわずに所だ。フランツェンスブルンの田園に向いた側では、大がかりな工事の準備

#### 四十 イエーナ 一八〇九年九月二十日

ぼくはアウグストを大いに歓迎しようと思う、ほかでもない、ぼくの希望を入れて彼は帰ってくるのだからなおのこと。ぼくは彼にそして君たちに楽しい団欒を約束する。彼はまずじっくり家庭にひたり、友人、御無沙汰していた博物館、家、庭、劇場、そしてその他の心躍るものを満喫し、幸せをかみしめるとよい。それには少し時間が必要だろう。機会があるごとに、彼がぼくに数行でも便りをくれたら、ぼくはどんなにかうれしい。

とりかかっている仕事にけりをつけるには、少なくともまだ八日はかかる。片づけねばならないのは、小説の印刷ばかりでなく、このところずっと不義理をしている手紙があるし、その他のこともある。だから、君たちがお互い楽しみにひたつているときは、早く邪魔されずに君たちの仲間入りをするために、ぼくがこれからの何日かを過ごしているということを覚えておいてくれ。客には全員会わないでいようにしてくれ。よろしく頼む。本当の用件は全て文書で処理するがよい。もしそれが正式に考慮され、きちんと申し出られている場合は特に。

アウグストは何はさておいて静かにしていて欲しい。衣裳もないことではあるし。しかしながら、ある程度は外出するとよい。ただ、どこかへぶらぶら出歩く前に、フォイクト枢密顧問官を表敬訪問して、自らを売り込む必要がある言葉でより、立派な態度で。日々お互いに手紙を書いて、情報交換し合えるので、きょうのところはこれで。

#### 四十一 カールスバート 一八一〇年八月一日

七月二十四日付の手紙を七日目に受け取った。ぼくも折り返し感謝の意をこめて一言しるそう。祭典<sup>36</sup>に対しぼくも心からのお祝いを言おう。なにしろ、万事こんなふうに行き、問題がなく、劇場は自分の勤めをはたし、本来の姿をかち得ているのだから。特に、ミユラー<sup>37</sup>楽長が介入してくれるのがうれしい。これまでぼくにさんざん不愉快な思いをさせて来たものが、今度の冬は大いに楽しませてくれるのなら、非常に結構なことだ。

疑いなく、老若の明眸たちで一杯になるだろう。それに対してもおめでとうを言おう。こちらはいつも何か風変わりで、混乱があり、いささかうんざりしている。すでに話したとおり、かわいいぼくらの女友達が一緒だ。彼女があまりに好ましく愛らしくて、ぼくらは離れることがない。彼女はぼくに不愉快な思いをさせるようなことを言ったことがない。アツカーバントに居ようだ。ぼくの活動は、ところで、つねにぼくの流儀で進んでいる。たとえ毎日何かなされないにしても、絶えず準備されていて、それがふいに出てくる。ぼくが興味を覚えないものもなく、多種多様なことに興味を覚える。

アウグストからやつとまともな手紙が届いた。彼も彼のやり方でひとりぽつぽつやっているようだ。少なくとも、つねにいくつかのことを勉強しているようだ。最初の半年は実際彼にとつて散々だった。シエーマンが、アウグストがあんなに尊敬しているチボの敵だなんて。そのため前者を我慢できなかったらしい。残念ながら、イエーナでまた、同郷人たちやそれに関連することで争いが起こっている。しかしアウグストは、フォン・ヘンドリッヒ<sup>38</sup>氏の報せによると、一切から離れたところに身をおいているとのことだ。彼がハイデルベルクでの研究を続けていたのは、非常にいいことだ。もしかすると、シュミットとビュロウ<sup>39</sup>がもつと詳しく君に話してくれたかもしれないが。

細々したものも二、三まとめて、近いうちに機会を見つけて彼に送る。ほかは何も調達していない。紙幣の高騰と下落、あらゆる物価の高騰で混乱して、何がなくて、何が安いのか見当もつかない。留め針と縫い針は手に入れた。ところで、本物でないシヨール<sup>40</sup>の中では、ぼくが君に送ってやったシヨールよりきれいなものをぼくは見ることがない。

ツェルター<sup>41</sup>が居てくれるので、ぼくは非常に幸せだ。おそらく、テプリッツにも行ってくれるだろう。宿の心配さえなければ、すでにそこへ出かけていたのだが。カールスバートはがらんとしているが、フランツエンブルンとテプリッツは一杯なのだ。

ヴォルフ枢密顧問官もまだここにいて、見かけることはほとんどない。彼は馬車で出かけたなり、酒宴をはったり、きれいな女性に夢中なのだ。決して彼が間違っているわけではないが。

送ってくれた影絵は、観相学的に言えば、自分で考える頭を持った女性のように見える。記念の贈り物、本当にありがとう。

## 三十八 ヴァイマル 一八〇八年十月十二日

いとしい人よ、委任状を作成してくれるシューマンが居ないので、きょうは君にそれを送れないから、せめて手紙なりと書いて、ぼくがとても元気なことを知らせることにする。

ザルトリウス宮廷顧問官夫妻が立ち寄り、君に会えないのを、非常に残念がっている。ぼくの一時やもめ板について、ほればれするくらいだ。

友達ができるように、そして友達でいれるように、何事にも慎重にゆつくり事にあたりなさい。分配がすんだら、ぼくに手紙をおくれ。何も売却しないように。プロツケンハイム横町か劇場から遠くない並木路のころの小さな宿をもらって、それに家具調度を整えるのも、悪くないだろう。いろいろなことが考えられるにちがいない。君が一年の一時停滞するのも快適だろうし、しばらく一緒に住むのもいいだろう。というのは、ぼくにってはカールスバートが、君にとってはラオヒシュテットが結局のところ心はずまないものになっっているから。きょうのところはこれで。アウグストに宜しく。彼の面倒をくれぐれも頼む。

## 三十九 ヴァイマル 一八〇八年十月十六日

いとしい人よ、やっと委任状ができた。シューマンが当地におらず、シャイベに作ってもらわねばならなかった。それに、政府で手間どった。その中に、ぼくが聖アンナ勲章受勲者と記されているだろう。フランスの皇帝もレジオン・ドヌール勲章を授与してくれた。こんなふうで、勲章と綬章を帯びたぼくに君は会うことになる。望むらくは、これまで通りぼくを愛して欲しいものだ。今度のこと、ぼくに多くの友人がいることに気づいた。というのは、多くの人々が今度のことを喜んでくれたからだ。宮廷の美形たちは愛想をこめて、よく似合いますよ、と言ってくれた。かわいいお目々たちは無限だ。ザルトリウス夫妻はきょうはイエーナに行っている。水曜日に彼らはたつ。ぼくもそのあと、際限なく続く接待から逃れるために、イエーナに行こうと思っている。というの、世界のあらゆる所から見知らぬ人々がここに寄り集まってくるから。

今はかなり下火になっている。何度、君がいてくれたらと思つたことだろう。ところで、君の用件が上首尾に終るのを願っている。万事、友人の忠告を聞き、自分の信念に基づいてやりなさい。そのあと、君も少し世間を知るために、ハイデルベルクを訪ね、ヴェルツブルクを経由して帰るとよい。件の土地で誰を訪ねたらよいかは、教えてあげよう。アウグストの面倒を極力みてくれ。ハイデルベルクの皆や友人にくれぐれもお礼を言っておいてくれ。

これで終る。なにしろすぐ邪魔がはいるのだ。体に気をつけて。ぼくを愛しておくれ。元気で帰つてらっしゃい。

ちようど封をしようとしたとき、手紙、日記等が届いた。市民権のための受洗証明書や委任状、その他必要なものはあとから送る。相変らずぼくの周囲には見知らぬ人がうようよしている。体に気をつけて、楽しむとよい。

まだ少し時間があるので、二言三言つけ加えよう。フランクフルトでは、全体的に、君がまた帰つて来るつもりでふるまうように。人々の友情や親切は受け入れて、君がまた報いることができるように、心に留めておきなさい。シュミット氏には、劇場での親切なもてなしに対し、ぼくの名前でお礼を言っておいてくれ。『ゲッツ』、『エグモント』、『シュテラ』の原稿を提出しようかと申し出てごらん。昔はそれらを欲しがっていたようだから。来年の夏のために君がそこに快適なちよつとした所を準備してくれたら、どんなにうれしか。ヴァイマルはどこへ行つても気が重い。ラオヒシュテットには、もう君も興味があるまい。劇場はきつと持ちこたえて、存続して行くだろう。

受洗証明書のためには最大の注意を払うようにする。本当のところ、君はぼくを笑わせてくれた。しかしもつと驚くべきことは、ナポレオン皇帝が会談でぼくを笑わせてくれたことだ。彼は概してぼくに對し好意的であった。非常に独特なやり方ではあるが。ぼくらのあいだに何があつたか、外見だけでもわかるように、新聞を送らせるようにしましょう。内実については、今度会つたときに話してあげよう。

アウグストには記念帳を絶えず豊かにするように言いなさい。

便りをくれ。体に気をつけて。アウグストにくれぐれも宜しく。

### 三十六 カールスバート<sup>13</sup> 一八〇八年七月二日

ラオヒシュテットでぼくからの手紙を手にしたら、君がうれしいだろうと思  
い、取り急ぎそちらに手紙をしたためた。到着したらすぐ知らせてくれ。ぼく  
は相変らずとても元気だ。君もすぐにすつかり良くなることを望んでいる。君  
に忠告するが、できるだけ早くライプツヒヒに出かけ、カッパ博士を訪ね、ぼ  
くからくれぐれも宜しくと伝え、君の症状を彼に話すとよい。彼は君にきつと  
適切な忠告をしてくれるよ。変にうじうじ悩まず、彼の言うことに従ってい  
たら、楽しい夏になるだろう。これについて君の考えをすぐ知らせてくれ。いや、  
むしろ実行に移して、ライプツヒヒから便りをおくれ。

これまでのところ、ぼくは少数ではあるが良い仲間にも囲まれている。ツイー  
ゲザール一家は出発した。ぼくらは多くの楽しい時間が持てた。ジルヴィー嬢  
はいつもながらまったく愛らしい。ぼくらは何度も一緒に散歩した。毎日雨ば  
かりだったのに、ぼくらが出かけるときはいつも、うまい具合に、雨に会わな  
かった。ほんのちよつと離れるだけで、雨と晴天が同居しうるのが、このよう  
な山間の特徴だ。ところで、リーマーがともかわいい娘を見つけたと言つた  
ら、君は何と言うだろう。加えて、その娘は馬車と馬を持っていて、彼を散歩  
に連れ出しているんだ。君がこの話題を持ち出したらどうということになるか、  
目に見えるようだ。

ヴァイマルの連中がフォン・スタル夫人に君の悪口を言ったということだが、  
気にすることはない。世間ではありがちなことだ。誰しも他人のいい所は認め  
たがらないものなんだ、それがどんな種類のものであれ。それを奪い取るこ  
とはできないので、けちをつけたり、否定したり、あるいはまったく逆のことを  
言つたりするんだ。だから、幸運の女神が君に授けたものを、そして君が手に  
入れたものを享受し、それを失わないようにしなさい。ぼくらは愛を深め、生  
活をますます質素にして、他人にわずらわされることなく、ぼくらの流儀で生  
きて行こう。

テイボー<sup>17</sup>から手紙をもらう。フォス<sup>18</sup>からも。両便とも、ぼくらがお互いアウ  
グスト<sup>19</sup>について知っていると一致している。彼はおとなしくやつているよ

うだ。余り人々の中に立ち混じるのを好まず、小さいサークルの中でやつてい  
ること自体、文句のつけようがない。勉強以外の時間は、気楽にやつているの  
だろう。

劇場が全体的にうまく行っているのなら、ぼくは十分満足だ。個々の点では、  
どうしても争いはなくならないだろう。ぼくが居たら、女優は夫といえどもそ  
んなに自由にはできないものだ、はつきり説明してやったのだが。君は合唱  
団をまとめていてさくればよい。この合唱団を二、三年続けたとき、そこ  
からどんなものが生まれてくるか、誰にわかる。ところで、この冬は、この  
小さなグループがいくつかの楽しみをぼくらにあたえてくれることだろう—  
カールスバートはにぎわいを見せはじめたところだ。これまでどんなに奇妙  
であったか、君に想像がつくだろうか。最初の舞踏会では御婦人同志で踊つた  
んだよ。また、今までは、夜は、ホールでのパーティーもなかった。劇団は昨  
年と同じだ。

最後に、マリアンネ夫人も到着したことを報告しておかねばなるまい。彼女  
は相変らず優雅で、頭もよい。さて、くれぐれも体につけて。ぼくのこと  
を忘れないで、すぐに手紙をおくれ。

### 三十七 エアフルト<sup>22</sup> 一八〇八年十月四日

エアフルトを立ち去る前に、君がぼくをこちらに寄越してくれたことに、一  
言君にお礼を言わなければならぬ。芝居には行かなかった。しかしあとは全  
て順調だ。皇帝に拝謁したところ、彼はきわめての柔らかな態度で長いこと  
ぼくの相手をしてくれた。さて、ヴァイマル祭が近づいている。君も間に合う  
といいが。君が旅行にそんなに強固にこだわるのが、ときどき腹立たしくなる。  
そんなときは、多くのことがうまく行っているのだから、たぶん丸くおさま  
らう、と考えたりする。くれぐれも体につけて。君の連れと友人皆によ  
ろしく。

に全てが以前より固苦しいようだ。個人的には何ら不満はないけれど。というのは、交際の範囲をもっと広げるかどうかは、ひとえにぼく次第なのだから。きのう、思いがけずフォン・ブレージク夫人と娘さんに出会った。親娘は、オーストリア人とポーランド人が二派に分かれて、互いに敵対し、両者とも、ザクセン人もプロイセン人も受け入れようとしないので、嫌気がさして、エガーブルンからこちらに来ていた。フォン・レーヴエツォー夫人は以前より魅力的で好感が持てる。ぼくは彼女と一時間散歩をして、ほとんど彼女から離れられなくなつた。それほど彼女を感じが良く、それほど彼女が話題も豊富だ。

毎日ここには多くの湯治客が訪れる。名簿の番号はすでに七〇〇に達している。最近紙幣が下落して、一ドゥカーテンは八グルデン三十クローイツァーである。銀貨もそれに比例している。現在はまた少し上つた。しかしそれにもかかわらず、自分たちのあらゆる労力、商品、立て替えの代償としてそれ以外のものはほとんど何も受け取っていないカールスバートの住民たちは心配している。それはほとんど絶望に近いものだ。それがどうなるのか、誰にも予測はつかない。一昨日ぼくも芝居に行った。たぶん二度と足を踏み入れることはないだろう。いくらか姿や声の良い俳優でさえ、顔をゆがめ、取り澄まし、過剰な演技をしていった。作品全体を通して、ひとつとして真実のトーンを見い出せなかつた、と言えるだろう。女たちはまったく嫌らしいの一語につきる。その中で見所があるのは一人だけだ。彼女はベツクの役を演じているが、彼女もやはりやりすぎで、その演技は他の人同様悪趣味なものであった。だが、良い環境に恵まれれば、おそらくこの娘はまっ先にまともになるだろう。ぼくが見た芝居は、フォージェルの脚色になる『ピント』だ。ゲナストとベツカールの両氏による。彼らに、この作品が印刷されているかどうかを調べ、何とか早くそれを手に入れるように頼んで欲しい。ぼくらはあの作品に非常にうまい配役をあてることができる。そしてそれは非常におもしろい芝居に仕上がるかもしれない。ここでぼくは、たいしたことは出来なかつた。というのは、温泉もあつて、ここでの生活は気晴らしになりがちで、人をなかなか落ち着かせてくれない。その他、全体としては、前回の手紙で知らせたとおりだ。イエーナからのぼくの手紙が届くまで、ラオヒシュテットに留まっていた。というのは、ぼくがラオヒシュテットに行くかどうかは、イエーナに行ってみないとわからないから。皆にぼくからくれぐれも宜しくと伝えてくれ。ヴォルフ枢密顧問官、

ミンヒエン、ローダー、枢密顧問官夫妻、その他、ぼくのことを心にかけている皆に。それと、劇場の諸君に。特に、君の身近にいる人々に。朝食、昼食、ダンス、芝居を大いに楽しむとよい。

### 三十五 カールスバート 一八〇七年六月二日

明日、郵便馬車がそちらの方へ向け出発するので、君あてに手紙をしたため、ぼくが非常に元氣だと知らせることにする。心身ともに、家を出たときより、比較にならないほど元氣だ。たしかに天気は変わりやすいが、しかしそれでも全体的には非常に快い天気だ。宿は場所も良く、非常に美しく明るい。すでに知人もできた。ここでの生活はこれまでの習慣に従つていとなまれている。朝五時に起き、泉に出かけ、八時から九時までのあいだに朝食をとり、それからしばらく横になり、服を着て、口述筆記をさせ、また少し散歩をし、それから食事をしている。食後、部屋でスケッチ、夕方、散歩、そうでないときは、あれこれをして時間をつぶしている。食事はまあまあで、ワインもそんなところだ。だが、つい度を過ごしてしまうほどではない。明日で一週間目だ、支払いをすることになるだろう。これまで非常にきちんと会計簿をつけてきた。きょう紙幣に両替した。そういうわけで、価値のあるグルデン金貨五十枚の代わりに、グルデン紙幣一〇三枚を手にした。八日したら、一週間にぼくらがいくらくらいつかつたか、君にもわかるだろう。

ライプチヒから非常にうれしい報告が届いた。ロホリッツ顧問官が親切にも、実に詳しい手紙を書いて寄こした。ゲナストを通じて、少なからぬ収入があることは知っている。そんなふうで、この企画は実にうまく行っているようだ。最初の四日間の上演にはエルザマン女史は出演していなかった。

ここはまだ社交的集りも少なく、町並みは人形もまばらで、君は気に入らないであろう。だがかなりの客が予想されている。レースについてはまだたいしたものが見当らない。しかし、安あがりですむ、新しい考えが浮かんだ。つまり、実に見映えのする縁飾りのある布地だ。こんなふうで、ざくろ石も、本物もまがい物も今のところ見つからない。店の多くはまだ閉まっている。全てはようやく始まったばかりだ。きょうのところはこれくらいにしておこう。手紙が間に合わないといけないから。一週間ごとに便りをする。君もときどき

## ゲーテ・妻への手紙(2)

瀬戸 洋 訳

Goethe : Briefe an seine Frau

Übersetzt von Hiroshi Sero

## 三十三 カールスバート 一八〇六年七月三日

ヴァイマルを経由するより君のもとに早く着きそうな気がするから、君への便りは直接ラオヒシュテットに出そうと思う。そういうわけで君は当便で、ほかから無事カールスバートに着いたことを知ることになる。六月二十九日、日曜日、シュライツに達した。三十日はアツシュに。アツシュでは、夜の九時、雨の中を十五分かけて市門の外まで出かけ、小屋で『ナウムブルクを前にするフス派の人々』を演っているのを見た。七月一日、エッガーまで来た。そこでは休養をとり、ヴァレンシュタインに關連するものをかなり見た。きのうの二日夜、やっと当地に着いた。道は所どころまったくひどく、加えて、ときどき激しい雨にみまわれた。しかし終点のここでは、まったく居心地の良い宿に泊つて、満足している。旅行中、乱暴にもまれ揺すぶられて、すでに治療の半ばを達成したような気にさえなる。

このあたりは昔と同じで非常に美しい。町は、見ないうちに、見違えるほどきれいになった。とびきり快適な散歩道が建設されていて、早速十分楽しんだ。不満といえば、皆と一緒にここにいえないことだ。ぼくらは部屋で一緒に食事をしたが、親切なもてなしを受けた。この食事は以前よりおいしい。紙幣はますます価値が下落して、現金が非常に重んじられている。以前二十クロイツェ

ルの価値があつた肖像のある硬貨が、今や三十二クロイツェルで引きとられる。物価はあがつたけれど、結局のところ以前よりことさらに多く払わされているわけではない。まだ当地では芝居はない。七月六日、日曜日にやっと来る。これくらいにしておこう。元気で楽しくやりなさい。この手紙を受け取った日を覚えておいてくれ。手紙が途中でどれくらいの日数を要したかが、わかるように。皆にくれぐれも宜しく伝えてくれ。どうか体にだけは気をつけて。

## 三十四 カールスバート 一八〇六年七月二十八日

すでに一昨日、君のいとしい手紙はここに届いた。だから、わずか四日しか要しなかつたことになる。きょう、最後から二番目の手紙を書く。おそらく一週間後のきょう最後のを書くことになるだろう。というのは、馬車は予定通りに着くと思うから。このところすこぶる元気だ。ここにもっと長く留まれるようにしてくればよかつた。万一何か悪い徴候があれば、十四日間一口も飲まず、お湯も使わず、体に気をつけるにしても、やはり効能ある泉の近くに居れるように。だが、来年はそういうことになるかもしれない。それまでにそういうふうになるようにしたいものだ。つらつら思うに、要は運動だ。これから八週間なんとか運動を続けたら、たぶんすつかり良くなるだろう。君は元氣とのこと、非常に喜んでゐる。帰ったら、つもる話を聞かせて欲しい。ここは一体



して注目に値するのではあるまいか。以後更に対象作品を拡げてこの事を裏付けることができたと願っている。今回はその一試論のみで筆を置く。

(注①) 岩波古典文学大系『菅家文章・菅家後集』 五三五頁

(注②) 全釈漢文大系『文選(文章編)二』 一九六頁

(注③) 拙稿「道真の詩に投影された『白氏文集』——『水鷗』の詩をめぐって——」  
(熊本大学「国語国文学研究」 第二十三号)

(注④) 拙稿「道真の〈郊外甌馬〉〈和田大夫感喜勅賜白馬上呈諸侍中之詩〉  
二詩の解釈をめぐって——二詩の第七、八句の表現を中心に——」  
(都留文科大学〈国文学論考〉 第十六号)

(注⑤) 岩波古典文学大系『菅家文章・菅家後集』 六五〇頁

「東宮侍中」は東宮の蔵人の唐名。「東京」は、清和天皇第一子、貞明親王。貞観十年十二月生、翌十一年二月立太子。後の陽成天皇。

(注⑥) 三、四句の解釈について

▽川口久雄氏は頭注でこの二句を「きこりの爺さんは、道を離れたら危いと説きさかせる。巖間のみちをたどる旅人は、どこからやつてきたかと問う」と解釈されているが、この説には従い難い。

三句の「去道」は『世説新語』の例により「道」＝「人」として踏むべき道(＝人道)の意を踏まえた語としての解釈をされているが、私はこの語にはこの書の影響のない詩語として看做すべきだと考える。この「秋山」の詩は「晩秋二十詠」中の一首で道真の注に拠れば速詠したが故に平仄をととのえ、声病を去り嫌うという顧慮もせず、また厳しい格律の法則も守らなかったと但し書きを入れてある。この道真の詠作姿勢を考慮するならば一見典雅のある詩語のように思えるものでもその詩語の持つ一義的な意味の語としてだけ

で使われている可能性は充分考えられる。そこに和習の臭いの強いものが無意識のうちに出て来ているのではあるまいか。私はその一例としてこの「去道」を考えてみた。

つまり三句目の「去道」は四句目の「來由」と対をなすもので「去來」という語が、行くことと來ることの意を含むことからわかるが、「去く道」とみて、「來由」を「來たりし由」の意と考えてみた。とすればこの三句目は「きこりの翁は(私の)去く道をあれこれと教えてくれ」四句目は「巖をたずねる旅人は(私が)どこからやって来たのかを問う」の意になると思う。「去道」を『世説新語』からの語としての解釈では三句目だけが突出している気がしてならない。この三、四句目は、あくまでも、もっと軽い意味で「去」「來」の対を意識した句作りと見た方が自然ではあるまいか。

(注⑦)

漢詩大系『詩経上』 一四九頁～一五六頁

▼「谷風」は、夫に棄てられた妻の悲怨を歌った詩と見るに異議がない。後世にいう棄婦怨である。

▽「茶は誠に苦いが、君子の己れに於ける苦毒は、又茶より甚だしきもこれを茶に比ぶれば則ち甘きこと齊の如し」(鄭箋)

▽「茶は甚だ苦しと雖も反って甘きこと齊の如し。以て己れの棄てられ其の苦きこと茶より甚だしきものあり」(集伝)

(注⑧)

中公文庫『陶淵明伝』 吉川幸次郎著 一四八頁～一四九頁

三逕就荒 三すじの逕は荒るるに就きも  
松菊猶存 松と菊とは猶ほ存きたり

(—長い留守のあいだに、庭のなかの三すじの小みちは予想のごとく、荒れかけていた。しかし予想を裏ぎらずに元気に生存していたのは、松とそうして菊。主人の帰りを待ちあぐねた菊はまだ花をしばませてはおらぬ。)

「経」の語句を踏まえているとみるより、「詩経」の語を典故とした白詩に拠っていると考えたい。そう推論する根拠として道真の第四句をあわせて注視してみよう。「非唯哭死哭遺孤」の「哭遺孤」である。この語句は、白詩の詩意が道真に理解されている故に生まれたものと見るべきである。白詩の全篇に漂っているものは弟、行簡を失ってしまい途方にくれる彼の妻、そして孤児となった亀児、彼らに自分が弟のかわりとして支えになりたく思っても、老いたる身の故に、それもままならずどうしようもないうつうつとした心情、そして天への怨みにつながる白居易の詩情は、そのまま道真にも相通うものがあつたのではあるまいか。義父の亡去したあとに残された子、それがそのまま白詩の亀児とダブったのではないかと思う。それ故「あなたの死（＝忠臣の死）を嘆くのみならず、あなたのあとに残されたお子様のことが不憫でなりません」との意を詩に盛り込まなくてはならなかったのではないかと思う。

一方、確かに両詩に詩情の類似はあつても、死を悼む視点に差異があるのは事実のようである。白詩ではあくまでも自分の身辺の状況から自分の心情を暴露している。言い換えるならば私的なものに終始しているのに対し、道真の詩では前述したように、道真にとつて島田忠臣とは義父という私的な面でも結びつきがある一方、幼年時代より詩作の師として異敬の念を抱いた人物でもあつたのである。この詩ではその後者の面をより強く打ち出している。第五句「万金聲價難灰滅」とか第八句「詩人名在實應無」のように、忠臣の詩人としての業績を称えている。これは言い換えるならば、社会の中に於ける忠臣の存在を見据え、死を悼んだ、道真の目による主観的な忠臣の捉え方でありながら、概ね公的な性格を帯びているのである。

また、ここでは詳しく論じる余裕はないが道真の第六句「三徑貧居任草蕪」も、既に川口久雄氏も指摘されている所だが、陶淵明の「帰去来の辞」からの投影を感じさせる句作りである。

道真の詩	陶淵明「帰去来の辞」
三徑貧居任草蕪（六句目）	三逕就荒（二三すじの逕は荒るるに就きも）

もしこの推論が許されるならば、島田忠臣の生き様に、官界をさらけ在野で自由を享受した中国の六朝時代の詩人陶淵明がダブッているとも言えよう。

（注⑧）

一方、この道真の詩に、前述の白詩の詩意が重なりと私的な心情が明確に浮かび上ってくるのである。第四句「非唯哭死哭遺孤」は字面だけ追つてもこの句意は十分理解できるのだが、この句の裏に白詩の全篇に漂う詩情が投影されているとすれば、道真の詩の世界が一層深まり且つ、義父を悼む心情が強調されてくるものと思う。

この道真の詩には、七言律詩という限られた句数の中で、自分の父母の如きぬきさしならぬ人物を失った悲しみを詠作しなければならぬ制約の中で、白詩の世界を投影させることにより、公と私の両面から忠臣の死を捉えようとした意図が、充分窺えるのである。またそれが成功している作品であると言える。前にも述べたが、狭視的にこの両詩を考察すれば、白詩の第二十一、二句と道真の第一句との語句の類似の指摘に留まる。しかし、道真にはこの白詩の深い理解がなされており詩情を充分把握していたはずである。その深い意味での白詩の摂取が、第四句の句作りで裏付けられているものと私は考える。

ここに道真の白詩の摂取姿勢の一端が窺えるのである。

## 五

以上「詩題の類似はみられないが、詩句の中の語句に類似が指摘できるもの」という観点から考察して来たが、前述したように初期の作品と後期の作品とでは白詩の摂取そのものに差異があるのではないかと推測した。つまり、初期では全体の詩意に関わらない単なる抄句としての白詩の表現利用の姿勢が目立つのに対し、後期では、詩題そのものは直接的関わりは見られないものの、白詩の深い内容理解に基づく「抄句」の利用の仕方が指摘できるのではないかと考えた。そこに道真の漢詩制作の習熟度の深淺の差異が反映されているとも換言できる。

研究対象の作品が少ない為、結論を急ぐことは許されないが、限られた作品を見ただけでも、この事はある程度実証されたように思う。今回取り挙げた「詠秋花」「詠秋山」と「347哭二田詩伯」とでは、明らかに相違があることは前述した通りである。「詠秋花」「詠秋山」は道真の初期の作品と言えるし、「347哭二田詩伯」は道真の後期のものと看做すことができると思う。

これは、道真の制作年時により白詩の摂取の仕方に差違があることの一端と

喉燥聲氣空  
 經年無報辭  
 及親晨興句  
 末吟先涕垂  
 因茲連如際  
 一吐心中悲  
 茫茫四海間  
 此苦唯君知  
 去我四千里  
 使我告訴誰  
 仰頭向青天  
 但見鴈南飛  
 憑雁寄一語  
 為我達微之  
 弦絕有續膠  
 樹斬可接枝  
 唯我中腸斷  
 應無連得期

喉燥きて聲氣空がり  
 年を経て報辭無し  
 晨興の句を親るに及び  
 末だ吟ぜざるに先づ涕垂る  
 茲連如の際に因りて  
 一たび心中の悲しみを吐く  
 茫茫たる四海の間  
 此の苦しき唯君のみ知る  
 我を去ること四千里  
 我をして誰にか告訴せしむる  
 頭を仰ぎて青天に向へば  
 但鴈の南に飛ぶを見る  
 鴈に憑みて一語を寄す  
 我が為に微之に達せよ  
 弦絶ゆるも續膠有り  
 樹斬らるるも枝を接ぐべし  
 唯我が中腸の断えたるは  
 應に連ね得る期無かるべし

(注) 本文、訓みとも国訳漢文大  
 成本による

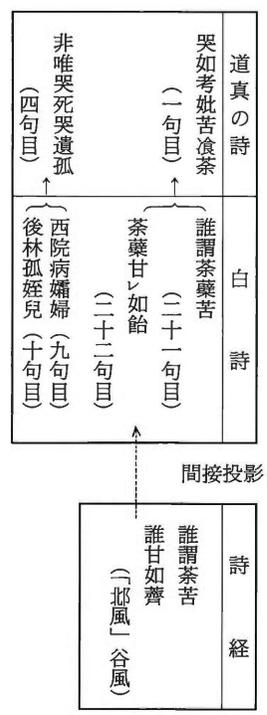
この二詩では、白詩が「元稹の晨興と題する詩に和し、兼ねて元稹が亀児の近況を問へるに答へた」作(国訳漢文大成「白樂天詩集三」一八八頁)であるのに対し、道真の詩は「(義父にあたる)島田忠臣の亡くなったことを悼んだ」作品である。更に付加するならば、白詩は太和二(八二六)年、五十七歳の時のものである。宝曆二(八二六)年、つまり二年前の冬、弟の行簡が死んでいる。そこに残された弟の妻、そして姪の亀児に対して元稹が近況を問うた手紙に答えたものである。

一方、道真の詩は川口久雄氏によれば仁和三(八九一)年、秋、七月頃、忠臣(六十四歳)を失った時の作とある。(岩波古典文学大系「菅家文章・菅家後集」八七頁)

師として、また妻の父として公私にわたり親交を深めた嶋田忠臣を亡くした道真の心情が赤裸々に告白されている作品となっている。このように考えてみると、白詩が姪の亀児の近況を述べる形をとりつつ、間接的には弟の行簡の死を悼んでいるのであり、道真の詩は直接的に義父の死を悼んでいるといったように詩情は非常に類似した作品である。

しかし、詩題そのものは全く詠作対象が異なる為に、両詩には何の関わりも見出せない。この二詩は内容を理解することによって関わりが明らかになる類のものと言えよう。

さて、ここで字句の類似に目を移してみる。その類似箇所を図式化すると次のようになる。



白詩の第二十一、二句「誰謂荼蘼苦、茶蘼甘如飴」を道真が第一句目に「哭如考妣苦飡荼」として利用したことは明らかである。つまり白詩の句意は「人は茶を苦いというが吾が心の苦さに比すと飴よりも甘いであろう」となるのを、道真は「父母を亡くしたように嘆き悲しみ、その心情は茶を口にするよりも苦いようなものである」といった句作りに応用したことになる。ここは前者が弟、行簡を亡くした悲しみ、後者が義父島田忠臣を亡くした悲しみ、それらを「茶より苦い」と喩えたこの発想は酷似している。この語自体は『詩経』邨風の中の「谷風」の中にある

〔誰謂荼苦、其甘如齊〕(誰か茶を苦しと謂ふや、其の甘きこと齊の如し)  
 (『誰がながなを苦いというのか、心の苦しみに比ぶれば、なすなのように甘いもの』(注⑦))

の詩句を典拠としている。私は恐らくこの道真の第一句の句作りは、この『詩

たものを利用し、句作りしたものと考えられる。尚、この道真の詩は「晚秋二十詠」の中の一首でその注に「九月廿六日、隨阿州平刺吏<sup>(史)</sup>、到三河西之小庄一、數盃之後、清談之間、令多進士題二十事。千レ時日廻西山一、歸期漸至。含<sup>レ</sup>毫詠之、文不<sup>レ</sup>加<sup>レ</sup>點。不<sup>レ</sup>避<sup>レ</sup>聲病、不<sup>レ</sup>守<sup>レ</sup>格律、但恐世人嘲<sup>レ</sup>弄斯文一。恐<sup>レ</sup>之思之、才之拙也」とあることから明らのように速詠を強いられて成った作品の中の一詩である。とすれば道真の詠作素養を窺い知れる格好のものとも看做せるわけで、この詩に限って言えば、白詩「暮立」の第三、四句の表現と道真の第一、二句の類似表現が指摘できるのは、道真の脳裏の中にこの詩の詩句が記憶されていたことを示す確固たる証になると思う。しかも両詩の内容に関わりが稀薄なことから、この白詩は第三、四句の表現のみが、抄句として蓄積されていたことを示唆しているものと考ええる。以上、この事からも前述の「64 既<sup>レ</sup>秋花」の場合と同じ様な道真の白詩からの撰取姿勢を指摘することができる。

次に「347哭二田詩伯」と「229和二晨興一因報レ問二龜兒」を取り挙げてみる。まず、道真の詩「347哭二田詩伯」を訓読文とともに引用し、その後白詩「229和二晨興一因報レ問二龜兒」を訓読文とともに挙げる。

## 菅家文章

347哭二田詩伯一

哭如考妣苦滄茶  
長斷生涯燥濕俱  
縱不傷君傷我道  
非唯哭死哭遺孤  
万金聲價難灰滅  
三徑貧居任草蕪  
自是春風秋月下  
詩人名在實應無

## (訓読文)

哭くこと考妣の如くにして茶を滄ふより苦し  
長に生涯燥濕を俱にせむことを斷てたり  
縦ひ君を傷はずとも我が道を傷ぶ  
ただに死を哭くのみならず遺れる孤を哭く  
万金の聲價は灰と滅えがたからむ  
三徑の貧居は草の蕪るるに任すならむ  
これより春風秋月の下  
詩人の名のみ在して實はなかるべし

(注) 本文、訓みとも岩波古典文学大系本に従う

## 白氏文集

229和二晨興一因報レ問二龜兒一

冬且寒慘澹  
雲日無晶輝  
當一此歲暮感一  
見二君晨興詩一  
君詩亦多苦  
苦在二兄遠離一  
我苦不<sup>レ</sup>在<sup>レ</sup>遠  
纏二綿肝與<sup>レ</sup>脾  
西院病孀婦  
後牀孤姪兒  
黃昏一慟後  
夜半十起時  
病眼兩行淚  
衰鬢萬莖絲  
咽二絶五臟脈一  
瘦二消百骸脂一  
雙目失二一目一  
四肢斷二兩肢一  
不<sup>レ</sup>如<sup>レ</sup>湫然逝  
安用二半活一爲  
誰謂二茶藥苦一  
茶藥甘如<sup>レ</sup>飴  
誰謂二湯火熱一  
湯火冷如<sup>レ</sup>澌  
前時君寄<sup>レ</sup>詩  
憂念問二阿龜一

## (訓読文)

冬且寒くして慘澹  
雲日晶輝無し  
此歲暮の感に當り  
君が晨興の詩を見る  
君が詩亦苦み多し  
苦みは兄の遠く離るるに在り  
我が苦みは遠に在らず  
肝と脾とに纏綿たり  
西院には病孀婦あり  
後牀には孤姪兒あり  
黃昏に一たび慟して後  
夜半に十たび起くる時  
病眼兩行の淚  
衰鬢萬莖の絲  
五臟の脈を咽絶し  
百骸の脂を瘦消す  
雙目は一目を失ひ  
四肢は兩肢を斷つ  
如かず湫然として逝かんには  
安んぞ半ば活くるを用て爲さん  
誰か茶藥を苦しと謂ふ  
茶藥甘きこと飴の如し  
誰か湯火を熱しと謂ふ  
湯火冷かなること澌の如し  
前時 君詩を寄す  
憂念して阿龜を問ふ

は、一見、白詩の第七句「香惜委風飄」を踏まえているように見える。つまり風によって今の状況がくずされるとする点で同じ発想と看做せるが、道真の「嫌傷」の語句に対応するのは、やはり白詩の第八句「愁」であろうと思われる。「壓枝折」を「晚暮風」に替えた箇所だと考えるべきではあるまいか。

以上、類似箇所を具体的に考察してみたがここで注目したいのは、前述したように全く詠作事情、詠作対象が異なるのに、表現にきわめて類似したものが見られるのは、道真がこの白詩を抄句として利用している事を示唆している。その明らかな根拠となるものは、白詩全篇から表現を撰取してはならず、第五句から第八句という一部の箇所をそのまま多少表現をかえながら、第三句から六句で集中して利用している点である。これは道真が句作りする前提に、この白詩「花下對酒」のある一部分（第五句から第八句）が抄句として蓄積されていたことを物語っているのではあるまいか。

次に「112 秋山」と「0790 暮立」を取り挙げてみる。

白氏文集

0790 暮立

黄昏獨立佛堂前  
滿地槐花滿樹蟬  
大抵四時心總苦  
就中腸斷是秋天

菅家文章

162 秋山

大底秋傷意  
山中不勝秋  
樵翁論去道  
巖客問來由  
止足依松立  
清心傍水留  
指家歸出早  
怨作市朝因

(訓)

黄昏獨立佛堂の前  
滿地の槐花滿樹の蟬  
大抵四時心總て苦しめども

(訓)

大底 秋は意を傷ばしむ  
山中 秋に勝へず  
樵翁 去く道を論ず

就中腸斷はらわたたつは是れ秋天

(注) 本文・訓みとも国訳  
漢文大成本に拠る

巖客 來たりし由を問ふ  
足を止めて松に依りて立つ  
心を清にして 水に傍ひて留る  
家を指して 歸り出ること早なり  
怨むらくは 市朝の因とならむことを

(注) 本文は岩波古典大系本に従う  
訓は筆者試読。

この二詩のうち、道真の詩の第三、四句の意味が取りにくい。(注⑥)しかし、詩題、また詩の内容については白詩と道真の詩との関わりは稀薄と看做しても大過ないと思う。

ここで類似箇所と思われる所を図式化してみる。

白	詩	道真の詩
大抵四時心總苦	(三句目)	大底秋傷意
就中腸斷是秋天	(四句目)	山中不勝秋
		(二句目)

白詩の第三、四句「大抵四時心總苦、就中腸斷是秋天」の表現を踏まえて道真が第一、二句で「大底秋傷意、山中不勝秋」と表現したのは明らかである。

ただ、白詩と道真のこの類似箇所の詩情には多少の差異がある。白詩では「四季折々、我々人間は季節の推移に心を悩ますものであるが、とりわけその気持ちが強くなるのは秋である」との意を道真は、秋が最も人を悩ませる季節であるという前提に立って「秋は大概、人の心を悩ませるものだが、とりわけ秋の山中は、その憾が強い」という句作りをしている。つまり白詩の第三、四句の表現内容が既に道真の脳裏で血肉化されていることを示唆しており、その秋を鑑賞する場所を限定するといった白詩にない独創性がこの第二句で示されているとみることができるとはあるまいか。

また表現技巧の点から言えば、この二詩の類似箇所は白詩の「大底……就中……」を応用して道真は「大底……」としていると考えられ、五言である為、第二句は「山中不勝秋」としているのであり、七言であれば白詩の「就中」の語が使われた「就中山中不勝秋」の句になっていたのであることは想像に難くない。

つまり、この道真の詩も白詩「暮立」の第三、四句が抄句として脳裏にあっ

紅房爛れて火を簇らし  
素豔粉として雪を團す  
香は風に委して飄るを  
惜み

馨香滅たむことを畏る凄涼たる雨  
氣色 傷むことを嫌ふ 晩暮の風

愁は枝を壓して折るに  
幸く

繁華を惚べて殿下に供へまく欲りす  
知らず 何れの處にか 路相通へる

樓中の老太守

(注) 本文・訓みとも岩波古典大系本に  
拠る

頭上の新白髪

冷淡たり 病心情  
暄和す 好時節

故園 音信断え

遠郡親賓絶ゆ

花前の樽に問はんと欲す

依然として誰が為にか  
設くると

(注) 本文・訓みとも  
国訳漢文大成本に拠る

この白詩と道真の詩との関係は、両詩の詩題、制作事情を鑑みれば全く内容

(『詩境』においては異質のものである。白詩は志州刺史時代に詠まれたもの

で、知己からの音信も絶え孤独な立場のもとして春の花を対象に詠んでいるのに

対し、道真は詩題の注にあるように「東宮侍中局小宴之作」である。東宮を意

識しての公の場での詠作であることがわかる。

ここで両詩の類似箇所と思われる所を図式化してみる。

白詩	道真の詩
紅房爛れて火	素片還慙芳意素 (三句目)
素豔粉團雪	紅房温對醉顏紅 (四句目)
香惜委風飄	聲香長減淒涼雨 (五句目)
愁牽壓枝折	氣色嫌傷晚暮風 (六句目)

道真の第三句目「素片還慙芳意素」は白詩の第六句目「素豔粉團雪」を踏まえた表現であると思われるが、白詩のこの句意は「白い花の入り乱れている様は、あたかも雪のかたまりのようである」となり、それを道真は「白菊のはなびらの白さも、君のお志の誠実さ(『白さ』)にはかなわない」と換えたもので、これは東宮(川口久雄氏の研究によれば貞明親王で、後の陽成天皇のことである)(注⑥)侍中局の宴である故、東宮を意識しての句作りになっているのである。川口久雄氏はこの句意を「白菊のはなびらのけだかい白さには、はずかしいことだが、わが君にささげる芳情のまごころの白さはとても及ばない」(岩波古典文学大系「菅家文章」一四六頁)とされている。しかし「芳意」の原義は、「他人の深切な心の敬称」のことであって、ここでは川口久雄氏の言われるように「道真の東宮にささげる芳情」ではなく、「東宮自身の部下に対するお気持ち」ととるべきではないかと考える。「芳意素」(『東宮の心の素さ』)と「素片」(『菊の白い花びら』)の対比はあくまでも東宮自身を高めるものの為に強調されている表現と見るのが自然ではあるまいか。また「慙」も「けだかさ」の象徴とも言える菊の白い花びらが「東宮のお志の素さ」に及ばないことを表現する為に強調した語句と見るべきだと思ふ。ここでの川口氏の解釈には肯首できない。

つまり白詩の「素豔」を「素片」とし、それが「雪のあつまつたような白さ」であるとしているものを、道真は「芳意の素さ」と替えた表現箇所だと思える。また白詩の第五句「紅房爛簇火」を踏まえて、道真は第四句で「紅房温對醉顏紅」と表現したことは明らかである。白詩の「紅い花房があたかも火の燃えているかの鮮やかさである」とする表現を宴会である故「醉顏の紅」と替えたのであろう。

白詩の七句目「香惜委風飄」を踏まえて道真は第五句で「聲香長減淒涼雨」と表現したと考えられる。白詩の「香りが風によって散ってしまうことを惜しむ」心情を道真は「淒涼の雨」に変化させて句作りしているが、詩情は同一のものであると考えられる。

白詩の第八句「愁牽壓枝折」を踏まえて道真は第六句で「氣色嫌傷晚暮風」と表現していると思われるが、白詩の句意は「花の重みで枝が折れるのではないかと心配する」となり、道真の詩では「美しく咲いている菊花も晩暮の風によって傷んでしまうのではないかと気掛かりだ」の意になる。この道真の表現

しかし、ここで注意しておきたいことは白詩の撰取の仕方が直接的であることが即ち、道真の浅い白詩の理解によるものとは一概に言えない点である。確かに初歩の白詩の習得過程に於いては、この撰取の仕方は多く見受けられるであろう。白詩のある表現が、道真の詩中に盛り込まれることによって斬新なイメージを強調する効果を与えることは漢詩が中国文学形態の一ジャンルである以上当然である。漢詩を漢詩たらしめるには、まず中国人の作品の模倣から始める以外に術はない。だから詩の中の内容把握よりもまず斬新な表現、詩語の習得に目が向けられるのは自然なことだと思われる。白詩の平易な、しかも莫大な詩群はこの目的達成への格好の素材であったと考えられる。

だが更に、漢詩制作の習熟度が高まるにつれ白詩の理解も深まって行く。抄句として蓄積されていったものが道真自身の頭の中で血肉化されて行き、いろいろな応用が可能になり無意識のうちに句作りに生かされて行く過程が考えられる。こうした白詩は、道真の頭には完全な形で刻み込まれ、空んじることの可能な白詩が年毎に増加して行ったものと思われる。とすれば道真の初期に見られる白詩の撰取と、後期のものとは質的に異なってくるはずである。以下こうした推測を裏付けるための一試論を展開してみる。

道真の詩〔菅家文章〕		白 詩〔白氏文集〕	
054*	詠二秋花一 (卷一)	0543	花下對酒 (卷十一)
0162	秋 山 (卷二)	暮 立	(卷十四)
172	水 鷗 (卷二)	和 <sub>二</sub> 劉郎中望 <sub>二</sub> 終南山秋雪 <sub>一</sub> (卷二十六)	
338	和 <sub>下</sub> 田大夫感 <sub>三</sub> 喜勅 <sub>二</sub> 白馬 <sub>一</sub> 、上 <sub>二</sub> 呈諸侍中 <sub>一</sub> 之詩上 (卷五)	1211	和 <sub>三</sub> 張十八秘書謝 <sub>二</sub> 裴相公寄 <sub>レ</sub> 馬 (卷十九)
347	哭 <sub>二</sub> 田詩伯 <sub>一</sub> (卷五)	2269	和 <sub>二</sub> 晨興 <sub>一</sub> 因報 <sub>レ</sub> 問 <sub>二</sub> 龜兒 <sub>一</sub> (卷二十二)

このうち「171水鷗」と「338和<sub>下</sub>田大夫感<sub>三</sub>喜勅<sub>二</sub>白馬<sub>一</sub>、上<sub>二</sub>呈諸侍中<sub>一</sub>之詩上」の二首は拙稿(注③④)に既に詳述しているので今回は省略する。

\* 詩題の上に付した作品番号は、「白氏文集」については「白氏文集の批判的研究」花房英樹著の「2 総合作品表」の分類番号により、「菅家文章」については、岩波古典文学大系本の通し番号に従った。以下同じ。

四

白氏文集

0543 花下對酒

藹藹江氣春

南賓閨正月

梅櫻與<sub>二</sub>桃杏<sub>一</sub>

次第城上發

紅房爛簇<sub>レ</sub>火

素豔紛團<sub>レ</sub>雪

香惜<sub>二</sub>委<sub>レ</sub>風飄<sub>一</sub>

愁牽<sub>二</sub>壓<sub>レ</sub>枝折<sub>一</sub>

樓中老太守

頭上新白髮

冷淡病心情

喧和好時節

故園音信斷

遠郡親賓絕

欲<sub>レ</sub>問<sub>二</sub>花前樽<sub>一</sub>

依然爲<sub>レ</sub>誰設

(訓)

藹藹たり江氣の春

南賓閨正月

梅櫻と桃杏と

次第に城上に發く

菅原文章

054 詠二秋花一 東宮侍中局、小妾之作

秋花得地在春宮

万歳將看一箇叢

素片還慙芳意素

紅房温對醉顏紅

聲香長減凄涼雨

氣色嫌傷晚暮風

欲愼繁華供殿下

不知何處路相通

(訓)

秋花地を得て 春宮に在り

万歳 看むとす 一箇の叢

素片還りて慙づ 芳意の素き

紅房温に對す 醉顏の紅

聲香長減凄涼雨

氣色嫌傷晚暮風

欲愼繁華供殿下

不知何處路相通

しかし深い意味での白詩との影響を論じる時は、もつと内容の類似性、換言すれば白詩の詩意を汲み取り利用されている詩に絞って考察する必要があると思う。白詩との深い内容の関わりがあり、且つ白詩からの影響を抜きにしては意味をなさない詩であるものが、白詩との影響関係を指摘する時、重要な意味を持つものと考ええる。

本稿では金子氏の研究成果に負いつつも、若干考慮する余地が残っていると思われるので、改めて道真の詩における中国文学の摂取例、特に白詩の影響に限って具体的に作品を挙げながら考察してみたいと思う。

## 二

金子彦二郎氏により指摘されている道真と白居易の詩の類似詩語、詩句を更に吟味してみると次のような分類が考えられる。

- ① 詩題の類似はみられないが、詩句の中の語にのみ類似が指摘できるもの。
- ② 詩題の類似と共に詩句の中の語の類似が指摘できるもの。

このことは道真の白詩からの摂取態度とも関わりがあるのだが、①は道真が白詩を学んで行く中で気に入った表現、斬新な詩語（これはあくまでも道真の主観に拠るものであろうか）を随時抜き出し、抄句として蓄積されていたものが句作りに生かされたものと考えられる。言い換えるならば、断章・取義的傾向の強いものと看做される類似箇所である。この摂取態度を裏付ける手掛かりとして道真自身の作である「書齋記」を挙げる事ができる。その文章の中に

又、學問之道、抄出爲<sub>レ</sub>宗。抄出之用、稟草爲<sub>レ</sub>本。余非<sub>二</sub>正平之才<sub>一</sub>、未免<sub>二</sub>停滯之筆<sub>一</sub>。故此間在、短札者、惣是抄出之稟草也。 (注①)

の一文がある。文意は「学問の道とは、抜き書きをすることを宗とする。抜き書きの必要性というのは稟草（＝草稿・下書き）をするための要になるからである。もともと自分には正平のような才能（＝正平とは後漢の末の人物で禰衡といい、字が正平である。若いころから才気と弁口で名を知られていた。「文選」の中に収められている「鸚鵡の賦」は彼の作である。その序に

衡因爲<sub>レ</sub>賦。筆不<sub>レ</sub>停綴<sub>一</sub>、文不<sub>レ</sub>加<sub>レ</sub>點<sub>一</sub>（禰衡はそこで賦を作った。筆はすらすらとどまることがなく出来上がった。文には訂正の余地はなかった） (注②)

(傍線は筆者)

の一文があり、道真はこの故事を踏まえている。）がないので執筆するにも筆は滞りがちである。そこでここにある、ありとあらゆる短札（＝カード）はこの抜き書きをする為の草稿なのである」となる。

つまり学問とはカード作りとこの活用にあると道真は述べているのである。これは文章に限らず詩においても同じように短札に抄出したことは想像に難くない。道真の学者としての生活の一端がうかがえる興味ある一文である。

一方、②の場合は、類書・観点的観点から白詩を摂取していると思われる箇所である。換言すれば素材として或る詠作対象を同詩題の白詩に求める態度で道真の詩と白詩との類似がつとに論じられているのは、この傾向が道真に強いことを示唆しているからではないかと思われる。事実、道真のみならず公の詩宴では多く白詩が素材に選ばれていることは、道真の応制の詩を見ても充分肯首できよう。これはつまり平安朝の文人達の一般的な傾向であったと看做しても大過ないと思う。だが、道真に限った場合、この素材としての白詩の利用にも種々の姿勢が窺えるのである。この点については論を別な機会に譲りたい。

今回は以上の①、②の二つの分類の中で、①に的を絞り具体例を示しながら考察を試みたい。

## 三

①詩題の類似はみられないが詩句の中の語句に類似が指摘できるもの

この部類に属する詩群は前述したように道真が抄句として蓄積していたものを句作りに生かして成ったと思われる。白詩の詩意とはあまり関わりがない、断章取義的な傾向が濃厚であろうことは想像に難くない。別な言い方をすれば白詩からの摂取方法が直接的であり、それ故に白詩からの影響を最も容易に、明確に指摘できるものとなる。

## 菅原道真研究

## —道真の詩に投影されている『白氏文集』の考察(その五)—

焼山 廣志

## A STUDY OF MICHIZANE (道 真)

This paper is an essay on the comparative research of the Chinese poems written by Sugawara Michizane with those written by Hakkyōi; the former is a famous poet in the Heian period (A. D. 900) of Japan and the latter a well-known poet in the middle age of T'ang of China. (A. D. 750 ~900)

Hiroshi YAKIYAMA

—

日本人の漢詩を研究する場合、特に作品論を展開する上で不可避なことは中国文学からの影響であろう。

菅原道真についていえば白居易からの影響が論じられてから久しくなる。その詳細な比較研究がなされているものの一つとして金子彦二郎氏の著があげられる。(『平安時代文学と白氏文集—道真の文学研究篇第二冊—』)

その書中、第三章に収められている「研究資料篇—第一、道真の詩に於ける白氏文集詩語、詩句の撮取例—」では、道真の詩全篇にわたっての白詩との類似関係を具体的に指摘されている。

この指摘箇所を改めて綿密に調査して行くと単に詩語・詩句の類似に留まるものではなく、白詩の深い理解と詩意の把握のもとで道真の句作りしている詠作

姿勢が随所に指摘できるのである。また逆に、金子氏の指摘されている白詩との類似箇所に必ずしも肯首できないものもある。

確かに白詩からの影響を論じようとするれば金子氏のように詩語・詩句の類似という観点から作業を進めるのが最も効果的であり、実証的であろう。しかし一方で道真の生きた平安時代の中国文学撰取の動向を省れば、白詩だけではなく、それ以前の六朝文学や古典(経書等)も並行して当時の文人達の素養となっていたと考えられる。つまり白詩からの影響と共にそれ以外の第二、第三書からの影響も同時に指摘されるはずである。とすれば、詩語、詩句の類似という観点だけで白詩の影響を論じるのは道真の作品論を展開する上で余り意味をなさないと思う。確かに初歩の段階では白詩を類書的なものと看做して素材的な利用の傾向が強く、詩語、詩句そのままの模倣がなされていたであろうことは充分考えられる。その詩語、詩句が白詩に拠るものと看做されればそれも白詩からの影響に相違ない。

## 発表した論文・著書及び講演題目

(自1988年9月, 至1989年9月)

論文題目又は著書名	著者	発表した誌名	(巻号・年月)
Phase Transition of Lipid Multilamellar Aqueous Suspension under High Pressure V. Ultrasonic Measurements in Temperature Range from 4th Transition to Main one under High Pressure	(S. Utoh), T. Takemura. (T. Oyama)	Jpn. J. Appl. Phys Vol. 28. No. 4	平成元年4月
高剛性仕上げエンドミルの開発とその性能評価	(仙波 卓弥), 佐久間敬三 田口 紘一, (内山 潔)	日本機械学会論文集 (C編)55巻511号	平成元年3月
複合流路における気液二相流体の流動(第4報, 三つの副流路を有する流路の流量配分データ)	(佐藤 泰生), (佐田富道雄) 猿渡 真一, (藤末 泰三)	日本機械学会論文集第 54巻507号	昭和63年11月
温・熱間鍛造における型の熱的接触・冷却条件の評価法	南 明宏, (済木 弘行) (御稔如英也)	塑性と加工第30巻第 336号	平成元年1月
分割コンパイル支援ツール ADAMAKE の設計と実現	松野 了二, (平原 正樹) (荒木啓二郎), (牛島 和夫)	九州大学工学集報第62 巻第3号	平成元年6月
スイッチングコンバータの動特性改善における PD 制御と多重ループ制御の比較	中原 正俊, (二宮 保) (原田 耕介)	九州大学工学集報第61 巻第5号	昭和63年10月
'CUK コンバータにおける雑音発生機構について	(溝口 武郎), (原田 耕介) (二宮 保), 中原 正俊	電子情報通信学会論文 誌(B-1)	平成元年1月
状態フィードバック制御方式によるスイッチングコンバータの動特性改善について	(二宮 保), 中原 正俊 (原田 耕介)	計測制御学会論文集第 25巻第3号	平成元年3月
Dynamic Characteristics and Stability Analysis of Resonant Converters	M. Nakahara, (T. Ninomiya) (T. Higashi), (K. Harada)	IEEE PESC '89 Record,	Jun. 1989
Comparison of Resonant Converters for Conversion of Constant Current to Constant Voltage	(T. Higashi), (T. Ninomiya) (K. Maekawa), M. Nakahara (K. Harada)	”	”
Acoustic emission from interaction of a vortex ring with a sphere	T. Minota, (T. Kambe) (T. Murakami)	Fluid Dynamics Research Vol. 3	Sep. 1988
物体と渦との相互作用による放射音	簗田登世子	ながれ(日本流体力学 会誌) Vol. 8 No. 2	平成元年6月

- |   |   |  |              |
|---|---|--|--------------|
| Acoustic wave from interaction of a vortex ring with a sphere of porous material                      | T. Minota, (T. Murakami)  | Proceeding of 4th Asian cong. of Fluid Mechanics | Aug. 1989    |
| グルコースセンサーを用いて測定したグルコースアノマーの異性化速度定数  | 永田良一, (権藤晋一郎)   | 化学工学論文集第14巻第6号                                   | 昭和63年12月     |
| ガス雰囲気からの電解二酸化マンガン合成とそのリチウム二次電池正極剤としての応用   | (芳尾真幸), (野口英行)<br>(栗本浩), (井上賢)<br>(Klaus H. Holzleithner)<br>(中村博吉), 宮本信明 | 旭硝子工業技術奨励研究報告第53巻                                | 昭和63年        |
| 重質炭酸マンガンからの $\gamma$ 型CMDの合成とその特性III. $\gamma$ 型CMDの $Z_nCl_2$ 形電池における放電特性                            | (田辺伊佐雄), 宮本信明<br>(永浦亨), (林範行)   | 電気化学第56巻第11号                                     | 昭和63年11月     |
| 乾式酸化による $\gamma$ 型CMDの合成とその特性   | 宮本信明, (田辺伊佐雄)   | 電気化学第57巻第2号                                      | 平成元年2月       |
| 重質炭酸マンガンからの $\gamma$ 型CMDの合成とその特性IV. $\gamma$ -CMDの脱水特性およびその脱水生成物のLi-MnO <sub>2</sub> 電池用正極活物質としての特性  | (永浦亨), (永峰政幸)<br>宮本信明, (田辺伊佐雄)  | 電気化学第57巻第3号                                      | 平成元年3月       |
| 重質炭酸マンガンからの $\gamma$ 型CMDの合成とその特性V. 強放電用Li-MnO <sub>2</sub> 一次電池への応用                                  | (永浦亨), (永峰政幸)<br>宮本信明, (田辺伊佐雄)  | 電気化学第57巻第4号                                      | 平成元年4月       |
| Solubility Parameters of Poly (4-acetoxystyrene) and Poly (4-hydroxystyrene)                          | (S. Arichi), S. Himuro  | Polymer Vol. 30, No. 4                           | 平成元年4月       |
| アーク溶射   | 川瀬良一  | 溶射技術 8巻, 2号                                      | 平成元年3月       |
| 福岡市に現存する町家の調査研究報告書  | 宮本達夫, 分担執筆<br>南区の町家   | 福岡市教育委員会   | 平成元年3月       |
| 長崎居留地   | 宮本達夫, 分担執筆  | 長崎市教育委員会・かいアソシエイツ刊                               | 平成元年3月       |
| Separated Shear Layer Instability and Vortex Excitation of Bluff Bodies With Elongated-Cross-Sections | 三宅昭春, (吉村健)<br>(牧野稔)  | Journal of Wind Engineering, No. 37              | October 1988 |

INSTABILITY CHARACTERISTICS OF SEPARATED SHEAR LAYERS AND VOLTEX EXCITATION OF BLUFF BODIES	三宅昭春, (吉村 健) (牧野 稔)	2nd Asia-Pacific Symposium on Wind Engineering,	June, 1989. Beijing, China
〈研究ノート〉イギリス労働党の『失業予防法案』—第一次大戦前夜を対象として—	高田 実	『土地制度史学』第122号	平成元年1月号
『山月記』と『人虎傳』の比較を通して—『人虎傳』の生徒との共同翻訳の試み—	焼山 廣志	「文叢 筑後」第22号	平成元年3月
『岩魚』論—蔵原伸二郎ノート(二)—	岩本 晃代	方位第十二号	平成元年3月
樋口一葉「十三夜」解説 (『日本の近代小説』所収)	岩本 晃代	協和書房	平成元年4月

注・氏名欄 ( ) は学外者を示す

講 演 題 目	氏 名	発表した学会・講演会名	年・月
二成分混合媒体のプール核沸騰熱伝達 (第1報)	(藤田 恭伸), (大田 治彦) (筒井 正幸), 庵原 久夫	第26回日本伝熱シンポジウム	平成元年6月
高剛性フィニシングエンドミルの開発とその性能評価	(仙波 卓也), (佐久間敬三) 田口 紘一, (内山 潔)	日本機械学会岡山地方講演会	昭和63年11月
深穴加工における案内作用と加工穴の曲がり	田口 紘一	精密工学会切削加工専門委員会	平成元年6月
色による絶縁層内部の劣化度判定について	塚本 俊介, 須藤 修一 (芳賀 義昭), (坪根 嘉房) (押山 孜)	電気学会全国大会	平成元年4月
Ada プログラム分離翻訳支援ツール ADAMAKE の実現	松野 了二, (平原 正樹) (荒木啓二郎), (牛島 和夫)	電気関係学会九州支部連合大会	昭和63年10月
Ada プログラム分離コンパイル支援ツール ADAMAKE	松野 了二, (平原 正樹) (荒木啓二郎), (牛島 和夫)	情報処理学会第38回国大会	平成元年3月
共振形コンバータの動特性解析	中原 正俊, (二宮 保) (東 徹), (原田 耕介)	電気関係学会九州支部連合大会 No. 248	昭和63年10月
共振形コンバータの動特性に対する統一的手法	中原 正俊, (二宮 保) (東 徹), (原田 耕介)	計測自動制御学会九州支部学術講演会	昭和63年11月

共振形コンバータの安定性解析	中原正俊, (二宮 保) (東 徹), (原田 耕介)	電子情報通信学会技術 研究報告 PE88-43	昭和63年11月
共振形コンバータの動作解析	中原正俊, (二宮 保) (東 徹), (原田 耕介)	電子情報通信学会技術 研究報告 PE89-35	平成元年 9 月
多孔質物質の平板に衝突する渦輪による放射音	簗田登世子, (村上 昭年)	日本物理学会 秋の分 科会	昭和63年10月
渦と多孔質物体の相互作用による音の放射	簗田登世子	第 8 回流力騒音シンポ ジウム	昭和63年12月
ポリウレタンホーム面に向って進む渦輪から発生する音	(津村 徹也), 簗田登世子 (村上 昭年)	応用物理学会九州支部 大会	昭和63年12月
物体と渦との相互作用による放射音	簗田登世子	日本流体力学会シンポ ジウム(実験流体力学)	平成元年 2 月
斜交衝突をする 2 渦輪による発生音	簗田登世子, (神部 勉) (村上 昭年)	日本物理学会年会	平成元年 3 月
二つの渦輪の斜交衝突によって放射される音	簗田登世子, (神部 勉)	第21回乱流シンポジウ ム	平成元年 7 月
Oblique collision of two vortex rings and its acoustic emission	(T. Kambe), T. Minota (T. Murakami), (M. Takaoka)	IUTAM Sympo- sium: Topological Fluid Mechanics Cambridge UK	平成元年 8 月
Acoustic wave from interaction of a vortex ring with a sphere of porous material	T. Minota, (T. Murakami)	4 th Asian Cong. of Fluid Mechanics	〃
ウリカーゼ固定化粒子を用いた尿酸センサー	永田良一, (田中 貢) (権藤晋一郎)	化学工学協会 第21回 秋季大会講演要旨集 I 303	昭和63年10月
熱分解ガスクロマトグラフィーによるポリウレタン中のポリオール成分の定性分析	吉武紀道, 谷口日出雄 (古川 睦久), (横山 哲夫)	日本ゴム協会年会	平成元年 5 月
乾式酸化による $\gamma$ 型 CMD の合成とその特性	宮本 信明, (田辺伊佐雄)	第29回電池討論会講演 要旨集	昭和63年10月
電解二酸化マンガンへのグラファイトの共析	K. ホルツライトナー, (野口 英行), (本田 茂), 宮本 信明, (芳尾 真幸)	〃	〃

リチウム二次電池正極剤としての電解二酸化マンガン (第2報)	(井上 賢), (中村 博吉) (栗本 浩), 宮本 信明 (芳尾 真幸)	第29回電池討論会講演 要旨集	昭和63年10月
乾式酸化による $\gamma$ 型 CMD の合成と特性	宮本 信明, (田辺伊佐雄)	第29回電池材料勉強会	昭和63年11月
クロレート反応による CMD の重質化処理とその処理物の特性	宮本 信明, (田辺伊佐雄)	電気化学協会第56回大会講演要旨集	平成元年 4 月
Li-Mn 複合酸化物の合成法の検討	(中村 博吉), 宮本 信明 (芳尾 真幸)	”	”
ポリ(4-ヒドロキシステレン) - 溶媒系の相図	氷室 昭三, (有地 鎮雄)	第38回高分子学会年次大会	平成元年 5 月
界面活性剤イオン電極の性能の検討 (その1) - 電極性能と膜組成の関係	正留 隆, (今任 稔彦) (石橋 信彦)	日本化学会中国・四国・九州支部合同大会	昭和63年10月
可塑性 PVC 膜型イオン電極の非イオン性界面活性剤に対する応答	正留 隆, (今任 稔彦) (石橋 信彦)	第26回化学関連支部合同九州大会	平成元年 7 月
可塑性 PVC 膜型電極を検出器とする非イオン性界面活性剤のフローインジェクション分析	正留 隆, (今任 稔彦) (石橋 信彦)	日本化学会中国, 四国, 九州支部合同大会	平成元年 9 月
先端的特殊溶射技術	川瀬 良一	金属表面改質と化学装置への適用 (化学工学協会セミナー)	平成元年 1 月
すみ肉溶接継ぎ手の曲げ疲労き裂の発生・進展に及ぼす板厚の影響 (その6, 平均応力と残留応力の影響)	(三原 宣之), (畑中 孝吉) 原田 克身	日本建築学会大会学術講演梗概集	昭和63年10月
Noise'88 における騒音の評価に関する研究の動向	(矢野 隆), 山下 俊雄 (小林 朝人)	日本建築学会九州支部研究報告第31号	平成元年 3 月
純金属における高温変形応力の経路依存性	宮川 英明, (中島 英治) (吉永日出男)	日本金属学会第 3 回「高温強化」研究集会	平成元年 8 月
サーモトロピック高分子液晶の X 線回折プロファイルの温度変化	石崎 勝典, (堀内 俊寿) (松重 和美)	応用物理学会九州支部講演会	昭和63年12月
サーモトロピック液晶高分子の X 線回折プロファイルと熱配向	石崎 勝典, (堀内 俊寿) (松重 和美)	第36回応用物理学関係連合講演会	平成元年 4 月

『山月記』と『人虎傳』の比較について —唐代叢書本『人虎傳』の翻訳の試み—	焼山 廣志	筑後地区高等学校国漢部会地区部会依頼講演 平成元年3月
第一次大戦前におけるイギリス自由党の 失業政策—1909年開発及び道路改善基金 法の歴史的意義—	高田 実	東北史学会 昭和63年10月
蔵原伸二郎『岩魚』論	岩本 晃代	日本近代文学会九州支部秋季大会 昭和63年11月
Aspect と Present Perfect	三戸 健司	日本英文学会九州支部大会 昭和63年10月

注・氏名欄（ ）は学外者を示す

---

---

有明工業高等専門学校紀要

第 26 号 (1990)

平成 2 年 1 月 31 日 発行

編 集 有明工業高等専門学校紀要委員会

発 行 有 明 工 業 高 等 専 門 学 校  
大牟田市東萩尾町 150  
電話 大牟田 (0944) ㊟1011

印 刷 重 富 オ フ セ ッ ト  
福岡県大牟田市本町 3 丁目 6-10  
電話 大牟田 (0944) ㊟5610

---

---

## CONTENTS

The Learning System of Flow Chart in the Programming Language Education by Personal Computer .....	Iwao Yamashita.....	1
A Support System for Training of Assembly Programming Languages in EWS-based Environments .....	Ryouji Matsuno.....	7
Programs for CAI Lessons in English .....	Shigeru Ikeda.....	11
An Improvement on the Treatment of Input Data by an Optical Character Reader : A Method of the Statistical Processing of Students' Records in Our College .....	Michio Araki and Iwao Yamashita.....	15
On the Programs of CAL of Mathematics .....	Fumitoshi Sakanishi.....	19
Photo-Electrical Properties of Ferroelectric Organic Films —(1) D—E Hysteresis Loops— .....	Tomomi Nagamori, Toshihisa Horiuchi..... and Kazumi Matsushige	31
Flow Stress Measurement Apparatus at High Temperature .....	Hideaki Miyagawa, Naoto Fujii..... and Masanobu Yamada	37
The measurement accuracy of the small area X-ray stress measurement apparatus using PSPC .....	Shiro Oyama and Hideaki Miyagawa.....	43
On the Diagnosis of Thermal Degradation of Insulating Materials by Color Measurement .....	Syunsuke Tsukamoto and Syuichi Sudoh.....	49
High Frequency Characteristics of Magnetostrictive Oscillating Model Arranged Two Oscillating Domains.....	Kenji Ozawa.....	55
Displacement Detection of a Light Source Using CCD Image Sensor .....	Seishiro Kondo.....	61
A Study of Thermal degradation of Polymers by PyHRGC-FTIR Method —Analysis of Pyrolysis products in the polymers by PyHRGC-FTIR method— .....	Norimichi Yoshitake and Akira Okada.....	65
Present Perfect —From the viewpoint of Time Frame— .....	Kenji Mito.....	73
Some Observations on Elegant Variation in Mark Twain's <i>The Prince and the Pauper</i> .....	Shigeru Ikeda.....	89
An Essay on <i>Silas Marner</i> .....	Hisashi Shinagawa.....	97
In Search of the Origin of Modern Self (12) .....	Yasuo Matsuo.....	111
Goethe: Briefe an seine Frau .....	Übersetzt von Hiroshi Seto.....	144
A STUDY OF MICHIZANE .....	Hiroshi Yakiyama.....	154