

ISSN 2759-9612

有明工業高等専門学校年次報告

第 2 号

令和 8 年 2 月

Annual Report
of the
National Institute of Technology, Ariake College
No. 2
February 2026

Published by National Institute of Technology, Ariake College

Omuta, Japan

目 次

建築教育における地域課題を題材とした PBL 型授業の試み…………… —設計・施工を含む実践的演習の教育的意義と課題—	正 木 哲 森 田 健太郎	1
中学校数学科教科書の記述型の問い …………… —分類枠組みの検討—	田 端 亮 田 中 聡 士	10
Differences in Willingness to Communicate in L2 across Grade Levels ……………	下 川 涼 太	15
有明高専における英語成績・TOEIC IP スコアの記録について …………… —個人英語成績データベース構築の意義とその目的—	山 崎 英 司	22
有明高専生の体力的特徴-2025- ……………	野 口 欣 照 岩 田 大 助	26
「自然」の声を聴け …………… —英米文学作品における“Nature”をめぐって—(7)	村 田 和 穂	32

建築教育における地域課題を題材としたPBL型授業の試み

— 設計・施工を含む実践的演習の教育的意義と課題 —

正木 哲・森田健太郎

<令和8年1月13日受理>

Exploring the Educational Impact and Significance of Project-Based Learning in Practice

MASAKI Tetsu・MORITA Kentaro

This study reports a project-based learning practice in architectural education at National Institute of Technology Ariake. Students renovated a vacant building into a guesthouse through design-build practice, covering design, material selection, cost estimation, and construction. Reflections revealed gains in technical knowledge, project management, social awareness, and career readiness. Challenges include clear objectives, time allocation, safety training, and evaluation methods.

I 背景と目的

高等教育において、学生が自ら問題を発見し、解決していく過程で様々な能力を身につけるアクティブラーニングが求められるようになってから久しく、昨今において、PBL (Project-Based Learning) 型授業の重要性がますます高まっている。

すでに幾つかの高専では、学科または学年横断の取り組みもみられるが、授業設計や評価の難しさなど、本校の限られたリソースだけではできることにも限界があり、実現は容易ではない。

建築学の設計演習はその性質としてそれまで学んだ専門知識や技術を駆使して課題解決が求められる総合を目指す演習といえる。PBLに近い学習機会ではあるが、学内の演習ではあるテーマ下において最適と考える建築物を構想し図面の作成に留まるものであり、実際の建設に向けた以降のプロセスは、知識として概念的に学ぶしかない。本校専攻科建築学専攻の授業では、令和5年度より学外に協力者を求めて大牟田市内における地域課題をテーマとして扱う課題設定を試みている。令和5年度には大牟田の中心市街地にある空き家となっている元店舗の建物の再生提案を行い、その成果を所有者にプレゼンテーションしている。翌年度には大牟田市の中心市街地の活性化に資する提案を行い、まちづくりに関係する行政関係者やまちづくり組織に対して提案を行った。しかしながら、いずれも実現を保証しない計画提案であり、地域の関係者と接触し意見や感想を得るといった学内だけでは経験できない機会

は得られているものの、従来型の設計演習の延長に留まる。幸い、令和7年度については、大牟田市内のまちづくり組織及び、既存建物の所有者の協力を得ることができ、実際に改修まで行うプロジェクトを授業の題材として扱う貴重な機会を得ることができた。

そこで、今年度建築学専攻で行ったPBL型授業の演習を対象として、その教育効果や意義、及び、授業設計上の課題について明らかにすることを目的としている。

II 研究の概要

1. 研究の方法

本授業の終了後、学生からの提出レポートの中で、成績に考慮しないことを前提に授業の感想の追記を求めた。これらの記述を元に、筆者らが授業の中で観察した学生らの様子とも併せて、授業の教育効果やその意義、また、今後の課題について考察する。

2. 今年度の演習概要

専攻科建築学専攻前期授業6A, 7A学生を対象とした必修科目「建築設計特別演習Ⅰ・Ⅱ」は、主に中心市街地の活性化やにぎわい創出、また全国で深刻化する空き家問題を射程とした課題に取り組む演習である。具体的には、大牟田市の中心市街地において、とりわけ「まちなか居住」や「にぎわい創出」が求められているエリアに、従前は旅館として営業していた3階建てのビル（以下Fビル）をゲストハウスとして再生するプロジェクト（以下プロジェクト）に参加するものであ



図1 Fビルの概要

※以下写真はすべて筆者撮影

る(図1)。今回は、まちなかの再生や賑わい創出をミッションとする公民学連携まちづくり組織であるアーバンデザインセンターおおむた^{註1)}(以下UDCおおむた)の協力のもと、プロジェクトに参画する機会を得て、ゲストハウスの1室の改修提案とその施工を行うデザインビルド演習を実現することになった。この取り組みは、UDCおおむたにとっては組織の主要事業のひとつである「空き家・空き地を活用したまちづくり事業」の一環でもあり、事業推進につながるため組織のメリットにもなる。

演習のフィールドとなるFビルでは、1階はテナントとし、2階と3階をゲストハウスとして改修して令和8年度からは本格運用することが計画されている。ゲストハウスの運営はFビルの所有者が新規事業として創業予定であり、3階に客室を2室、2階は共用部として滞在者が利用できる空間として計画されていた。本演習で

は、3階の客室1室を既存の状態から改修して宿泊可能な空間として機能性を回復する(客室内の洗面台や浴室・トイレの整備及び電気工事は除く)ことが目的と設定された。また、所有者がゲストハウスを開業する意図として、大牟田の関係人口を増やすためにも、大牟田での滞在拠点、また、地域と来訪者とが交流する交流拠点の必要性があり、このような場所がまちなかに複数存在する状況を望んでいる。そのことから、“大牟田らしさ”を感じられるような客室にすることを望んでいた。

3. 演習の進め方

今回、この授業でPBL型授業を実施する上でそれを可能にしたのがUDCおおむたの協力である。実際に改修するにあたって、学生による施工の質を担保するには、教員だけでは力不足であり、プロフェッショナルな専門工の監修・技術支援が必要と考えていた。今回は、その監修支援をUDCおおむたが支給することにより、学生はこれまで学んだ知識を活かしつつ、実際のプロの監修を受けることで「現場の学び」を得ることができるところになる。また、これにより、所有者に対して品質を保った成果を提供できる教育支援環境が実現した。今回の技術支援者は本校建築学科の卒業生(青田興明氏と近藤将太氏)であり、受講学生は先輩・後輩の関係性の中で指導を受けることが可能であった。このことは、支援者と学生との関係性構築に大いに影響があると考えられ、今回のように卒業生を支援者に迎えることができたことは、学生にとっては授業に取り組みやすい環境になったと考えられる。

プロジェクトの大まかな流れは以下の通り。令和7年度前期専攻科建築学専攻「建築設計特別演習Ⅰ・Ⅱ」の後半の演習課題として取り組むこととし、令和7年6月16日(月)～8月4日(月)までの計7回の授業で実施された。なお、第1回から第8回までの前半では、演習課題として令和7年度の日本建築学会主催の建築設計競技に取り組んでおり、そこで示されたテーマが「『解築学』を可視化する―解体と循環の時代を切り拓け」であり、すでに”今の日本の町では右も左も建物が埋め尽くされている”とした上で、”これからの建築を考えるには、まず解体、そしてそれに続く廃棄あるいは循環について考えなければならない”とし、”解いて築く時代”に相応しい提案を求めるものであった(以上「”」内は同設計競技要項課題文より)。授業前半でこの設計競技に取り組むことで、既存の建物や空間を再利用していく時代性のある課題に概念的に取り組み、後半の演習課題では、プロジェクトによってそのような実際の現場で身をもって体験すること



写真1 所有者にヒアリングする学生



写真2 建築家との打ち合わせ

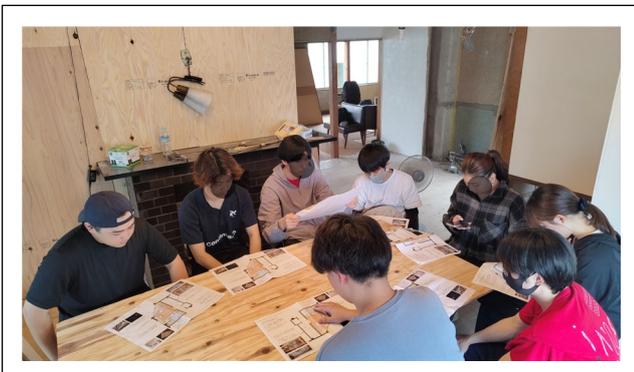


写真3 設計打ち合わせの様子



写真4 実測調査の様子

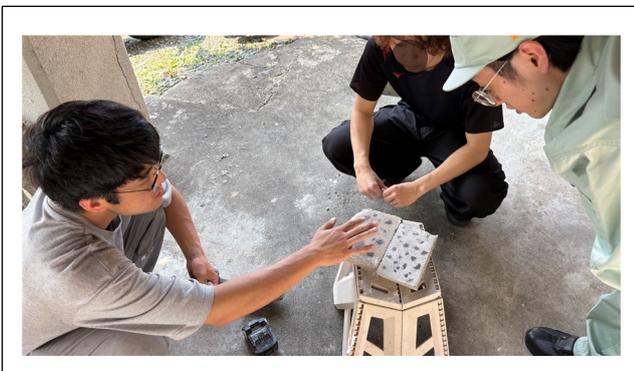


写真5 材料の試作



写真6 解体の様子

的として活動する。大牟田らしさを出す材料として、コンクリートに石炭を混ぜる提案を行い、その試作を行った。仕様が決まった後は、他の担当の作業にまわった(写真5)。

施工担当(4名)は、まず既存仕上げの解体工事から行った(写真6)。当初、天井工事は難しいという判断で、改修は床と壁程度と考えていたが、所有者の要望で天井の断熱化が追加されたことから、結果的に床・壁・天井すべて解体することになった。ただし、壁については、部屋を仕切る袖壁・垂れ壁のみ撤去とする最低限の工事とした。床と天井は下地含めてすべて撤

去した。解体後は設計提案に基づいて工事を順次行った。床は段差を解消しつつ、下地を組んだ上で無垢材フローリング仕上げと既存スラブに増し打ちしてコンクリート土間磨き仕上げとする2種類で構成される(写真7)。壁は既存の壁の上にそのまま下地の石膏ボードを貼り、さらにその上を漆喰塗で仕上げ、天井は新たに下地を組み、断熱材を入れ、壁同様、石膏ボード下地に漆喰塗仕上げとする工事内容である(写真8)。

管理担当(1名)は、全体の工程を管理するためスケジュール調整と、施工の作業に参加した。職能でいえば、本校建築コースからも就職する学生が多い職種、

「施工管理」にあたる内容であった。

所有者との設計打合せや、実現方法の検討協議を重ねる中で、床工事・壁工事・天井工事の内容が当初の工事量の想定を超える結果となった。授業回数だけでは工事回数は収まらず、授業外の打ち合わせで1回、工事で7回、計8回の活動日が授業以外に必要となった。この中には、学生では作業の難しい下地工事に関して、建築家と大工が主となって作業を進めたものも含まれる(7/19の天井工事など)。授業外における学生の参加については、教員側から強制はしないが学生主体の工事であるため、自由参加として学生同士で確認し、参加回数の偏りが出ないようにバランスをみた。また、作業に必要な人数を確認の上、当日都合のつく学生が有志で参加している。最終的に、授業が終わっ



写真7 床土間部の工事の様子



写真8 天井下地パテ処理の様子



写真9 工事完了後の客室

た後の9月に2日間、残工事(床仕上げ)を行い、すべての予定の工事を完了した(写真9)。

授業外での活動を増やしすぎないためには、授業回数と改修規模の見極めを慎重に行うための十分な検討が求められる。今回の規模の改修プロジェクトで、計15日は必要であったことから、今後の参考にしたい。

III 教育効果や教育的意義と今後の課題

建築学分野におけるPBL (Project-Based-Learning) 型授業の演習課題として、設計—材料選定—見積—施工(解体含む)の一連のプロセスを学生が主体的に体験することができる授業として設計した。以下、学生の感想から得られた自身の学びや気づきの内容から読み取れる、授業の効果や意義、そして今後の課題を述べる。

1. 教育効果及び教育的意義

授業終了後(提出日は8月8日)、受講学生全員に、授業の感想を求めた。学生の感想文については資料として本稿の最後に掲載する。

受講学生文章から以下の4点が挙げられる。すなわち、①実務体験を通じた専門知識の深化、②プロジェクトマネジメント能力の育成、③社会課題への更なる理解、④キャリア教育への寄与である。

はじめに、①**実務体験を通じた専門知識の深化**については、以下のように整理できる。

設計と施工の接続：図面作成を「実際に作ること」を前提に行い、**収まり・工程・施工順序**の検討が必須であることを実感。現場での仕様変更に対応し、設計側の判断材料と図面修正スキルが強化された(設計担当)。

材料の特性理解：漆喰・モルタル・石炭などの仕上げ材の試作を通して、色味・質感・施工性が空間イメージと仕上がりに直結することを体験(材料担当)。

積算の実務感覚：面積計算から消耗材の数量見積まで行い、スピードと慎重さの両立や誤差の扱い、発注判断の難しさを学習(見積担当)。

以上からは、従来の座学や演習に留まらず、実際に施工することを前提とした思考が必要となり、専門知識が実務仕様に近い形で定着する機会として教育的意義があったと考えられる。

次に、②**プロジェクトマネジメント能力の育成**については、以下のように整理できる。

工程管理：大まかな工程だけでは授業外作業が発生しやすく、より詳細なスケジュール(作業単位・締切・担当間の調整)の必要性を理解(リーダー担当)。

人的資源配分：狭い作業空間での人員飽和・作業量格差を経験し、時間帯分散・局所最適の回避などの人員配置計画の重要性を学ぶ(リーダー担当)。

進捗共有と部門連携：「報・連・相」の徹底、設計・施工間の合意形成と情報更新が工程の遅延回避と品質確保に不可欠であることを体感（見積・施工・設計各担当）。

以上からは、建設分野におけるプロジェクトで重要な**協働・調整・合意形成**を学生が直接経験し、プロジェクトの実行力を獲得する機会として教育的意義があったと考えられる。

次に、③**社会課題への更なる理解**については、以下のように整理できる。

解体の現実理解：「暑い・重い・危ない」等の作業負荷や、材寸のばらつき・腐食・釘抜きなどの建材再利用の障壁を体験（施工担当）。

“**解築学**”の視座：将来の解体・再利用を想定した施工法（釘配置の工夫・継手の活用）や新素材への関心が芽生える（リーダー担当）。

地域課題に取り組む意義：空きビル改修による“人が集まる場”への転換が、地域の雰囲気や人の動線を変え得る可能性を実感（見積担当）。

以上からは、今回のような取り組みを“社会課題の解決手段”として捉える機会になったことから、資源循環・持続可能性を前提とした設計・施工につなげる視野が醸成される機会として教育的意義があったと考えられる。

最後に、④**キャリア教育への寄与**については、以下のように整理できる。

施工管理志向の強化：現場での仕様変更に対応する姿勢、工程・品質・安全の統合的視点を獲得（設計担当・リーダー）。

責任感と達成感：採寸ミスが時間・コストへ直結する現実を体験し、仕事への責任意識が向上。また、完成による達成感がものづくり志向を強める（施工・見積担当）。

以上からは、学習成果が職能意識に接続し、卒業後の実務適応力（コミュニケーション、判断、柔軟性等）を底上げする機会として教育的意義があったと考えられる。

2. 今後の課題

授業設計上の今後の課題としては、以下が挙げられる。まず、**学習目標と評価基準の明確化**である。多様な学びの機会を含むため、学習目標を具体化し、適切なルーブリックなどで評価基準を可視化することが必要であろう。

次に、**時間配分と工程管理**である。建設プロジェクトは設計・施工・解体など複数フェーズを含むため、授業時間内で完結する工程設計が難しい。半期の半分では難しく、余裕をもった工程を設定する必要がある、

半期1課題で臨むことが望ましいであろう。学生の感想にもあるように、詳細なスケジュールがないと授業外作業が増え、負担が過大になる可能性がある。工程を細分化し、授業内で完結できる授業設計が求められる。

次に、**事前知識・技能の習得**である。施工や材料選定など、学生が未経験の作業が多い。現場での試行錯誤が多くなると、時間超過や安全リスクが増えることから、授業前に現場での基礎知識（施工手順・安全管理・材料特性）を学ぶ仕組みを設ける工夫が必要であろう。

次に、**安全管理とリスク対応**である。解体や施工は危険を伴う作業であり、安全教育・保護具・危険予知活動が必須である。今回、作業のなかで軽微な怪我をした学生もあり、安全対策喚起の徹底が求められる。また、授業の時期によって、過酷な現場になるため、工事の実施時期についても考慮する必要がある。教員側もリスク管理の責任を負うため、計画段階で十分な安全対策を組み込む必要がある。安全管理を授業設計に組み込み、チェックリスト化するなどが考えられる。

次に、**担当部門間連携の仕組みづくり**である。設計・材料・見積・施工など複数班が関わるため、情報共有の仕組みがないと混乱が生じる。報連相の重要性は学生も認識しているが、仕組みとして定着していないため、進捗共有の仕組み（情報共有・報告ツール）を授業設計に組み込むことが必要であろう。

次に、**教員の負担とサポート体制の確立**である。PBLは教員にとっても負荷が高く、進捗管理・安全管理・技術指導を同時に行う必要がある。外部協力者やTAの活用が不可欠であろう。今回、外部組織の協力を得て学生の支援体制を準備できたことは、授業の成立に欠かせなかった。教員の役割分担、及び、サポート体制を設計段階で確保することが求められる。

最後に、**学びの可視化と振り返りの機会の設定**である。今回の取り組みは学生にとって学びは大きいものであったと確信するものの、現状ではプロセス評価や振り返りの仕組みが弱いと思われる。次年度への改善に活かすため、今回の取り組みのデータ化・記録化が必要であろう。また、学生自身の振り返りの機会を授業設計に組み込み、ポートフォリオを活用して学びを記録する工夫が必要と考えられる。

IV まとめ

令和7年度前期の専攻科建築学専攻前期授業6A, 7A学生を対象とした必修科目「建築設計特別演習Ⅰ・Ⅱ」において、地域の賑わい創出につながるゲストハウス改修プロジェクトに参加し、実際に設計提案と自主施

工を行う、PBL (Project-Based Learning) 型に位置付けられる形式で演習を行ったため、その教育効果と教育的意義について考察するとともに、今後の授業設計に資する知見として今後の課題を明らかにした。

教育効果としては、①実務体験を通じた専門知識の深化、②プロジェクトマネジメント能力の育成、③社会課題への更なる理解、④キャリア教育への寄与を指摘することができた。また、これらの教育的意義として、専門知識が実務仕様に近い形で定着する機会、建設分野におけるプロジェクトで重要な協働・調整・合意形成などプロジェクトの実行力を獲得する機会、これからの建設分野に求められる資源循環・持続可能性といった概念を理解し、広い視野を醸成する機会といった学びや気づきの機会を得たことが指摘される。

一方で授業運営上の課題もあり、PBL型授業とするには不十分な点が多かったといえる。特に、学習目標と評価基準の明確化、時間配分と工程管理、事前知識・技能の習得機会の設定、担当部門間連携の仕組みづくり、教員の負担とサポート体制の確立、学びの可視化と振り返りの機会の設定が課題として挙げられる。

その他、今回は授業以外での活動が必要となり、度重なる学生有志の参加と外部専門家の手厚いサポートによってプロジェクトが成立している。前者については、学生の必要以上の負荷を生まないように教員側の授業設計の精度を上げるとともに、教員のファシリテーション能力をより向上させることが必要である。また、後者については、今回の支援者は卒業生であったことから、高専の学生の生活サイクルや特性への理解があり、学生にとっても就職・進学などのプライベートな相談もすることができ、共同作業を行いやすかった環境であったことを指摘しておきたい。また、学生の提案を確実に実現できる設計や施工方法に落とし込むことができたのも専門家の高い技術と適切な監修・指導による賜物である。今回の人的環境は間接的ではあるが、学びの深化につながる要素になったと考えられる。

本校建築コースの学生が就職後などで活躍する職種は、その多くは施工管理であり、建築物の建設過程において専門工による各種工事を管理する立場であり、今回のプロジェクトは自主施工であったため専門工としての作業をする場面が多かったが、違う立場の働きを実感することは学生本人の職能倫理や職業意識に対してプラスに働く貴重な機会であったと考える。以上のように、貴重な学びの機会になることが教員としても実感することができたことから、よりよい授業設計を行い、PBL (Project-Based Learning) 型授業として継続・発展させていきたいと考える。

謝辞

本校の教育にご理解いただき、学生にとって貴重な学びの機会を提供してくださいましたFビル所有者様・UDCおおむた様、また、学生による設計・工事の監修・ご指導を賜りました青田興明様（建築学科平成27年度卒44期）、近藤将太様（建築学科平成28年度卒45期）に、心より感謝申し上げます。

註釈

- (1) 一般社団法人アーバンデザインセンターおおむた (UDC OMT.) は、公・民・学が連携し、大牟田のまちなか再生と都市の魅力向上を目指して活動する団体であり、構成団体は公共／大牟田市、民間／大牟田商工会議所、大牟田柳川信用金庫、大学／有明工業高等専門学校、帝京大学福岡医療技術学部、この他に一般社団法人の会員 (正会員、賛助会員) として民間等が参画している。事務局の運営は筆者がセンター長として行っている。
- (2) Fビルの所有者は不動産業を営む会社であり、同社が所有する物件の改修を改修可能賃貸物件として貸し出すことで、改修資材の支給は行うが、改修作業は入居者自身が行う仕組みづくりを行っている。入居者の改修作業を支援する場面も多く、また、自主施工による改修やメンテナンスも行うことがあるため、工事に手慣れている側面がある。また、令和5年度にも同授業において協力を頂いていた経緯もある。

参考文献

- (1) 柳沢 究：大学研究室による住宅改修プロジェクトを通じたデザイン／ビルド教育の意義と課題，日本建築学会技術報告集，第31巻 78号 pp. 1117-1122, 2005年6月
- (2) 戸田 都生男：建築系学生と建築専門家・職人・施主の協働による木造住宅改築に関する一考察 - 施工の工夫等による実践的建築教育の観点から -，日本建築学会，日本建築学会大会学術講演梗概集(教育)，pp29-30, 2022年7月

補足資料

第Ⅲ章における考察の元資料である学生の感想を以下に記載 (原文ママ) する。感想は学生個人に提出を求めた。

担当：管理 (1名)

今回のプロジェクトでは最年長ということもありリーダーを務めることになりました。普段、まとめ役をすることがなく、初めての経験だったため役割をしっかりと果たせられなかった場面も多くありましたが、無事、完成まで至ることができ良かったです。今回リーダーを務めるにあたって4つの重要なことを学ぶことができました。

まず1つ目が、詳細まで詰めたスケジュール作成です。今回は、何日までに全員作業できる状態にする、何日に完成、など的大まかなスケジュールしか作成しておらず、授業時間外や休日の作業が必要になってしまいました。完成日に間に合わせるためには、何日までに解体作業終了や、

何日までに根太を張り終わる、といった明確なスケジュールを作成し、メンバーに共有しなければいけないことを学びました。

2つ目は、1つ目に付随する部分ですが作業手順の把握です。スケジュールを作成するにあたって必要になってくるところで、こういった手順で作業を進めていくかを把握しておかなければなりません。今回は、青田さん、近藤さんが施工班のメンバーに指示を出してくださったので問題なく進めることができましたが、その部分はリーダーとしての役割を果たせませんでした。実際にやったことはなくてもインターネットである程度の知識を得ることはできるのでしっかり調べておく必要があったと思います。メンバーは今自分たちが何割の作業を終わらせているのかを把握できず作業のモチベーションがなかなか上がらなかったかもしれません。

3つ目は、的確な人数配置です。プロジェクトの前半は班に分かれておりそれぞれの作業があったので比較的うまくいっていたのですが、7月7日以降は他の班なども施工班に加わり作業を行っていたため、狭い作業スペースでは人が飽和状態になってしまっていました。その結果、やるものがなくなり二階で座っておくことしかないメンバーも出てきており、個人の作業量に差ができてしまいました。初期の段階で作業日を午前・午後に分け人数を分散させておけば休日の作業日をもっと減らせたのではと思いました。

4つ目は、各班の作業把握です。私自身が施工班に加わり作業していたこともあり、各班の作業把握がおろそかになっている部分がありました。今回はメンバーが優秀だったために何事もなく作業を進めることができましたが、もし各班が作業をスムーズに進められていなかった場合、材料が届いてないから作業を進められない、デザインが出来上がってないから進められない、などという状況が起きていたかもしれません。そのため毎回の作業後に今日行った事、何日までにやるべきことなどを共有しほかの班の進捗状況と比較して作業を進めなければならなかったと思います。

私の就職する職種は施工管理です。学生時代に施工管理のようなことを体験することはできないともいます。今回のプロジェクトでの貴重な体験と学んだことを活かして今後の社会人生活に活かしたいと思います。

また、「解築学」というキーワードを念頭に置いて今回のプロジェクトを進めていきましたが、一番解築学らしさを感じたのが解体の時でした。ただ解体するのではなく、木材をなるべくそのままの形で取り出すことを意識して行っていたためとても大変でした。また釘も錆びていたため引き抜きにくく再利用できる木材に限られていたように感じました。そのため今後の建築では解体することを踏まえて施工していくことがとても重要なのではないかと感じました。例えば、釘をあまり使わないような配置の仕方や継手の使用などです。ただこれを実践するには計画技術が伴うためなかなか簡単にはいかず時間がかかりそうです。新素材の開発なども一つの手ではないかと思えます。実際に施工の現場を体験することによってなかなか理想通りにはいかない現実を見ることができました。(学生A)

担当：材料 (2名)

今回の設計の取り組みを通して、これまでの設計の授業では見えてい

なかった部分についてみる事ができた。これまでは、建物の図面を書いて終わりだったが、今回の設計では、設計した資料をもとに、どのような仕上げ材料を使い、こういった工程を行うかまで考える必要があった。デザイン面での仕上げは、これまでも考えていたが、材料は何にするかなどを考える機会はあまりなかった。使用する材料についてもしっかり考える経験ができたことがよかった。また設計から施工という工事の一連の流れを見て、体験することができたことは将来の目標に近づくための大きな経験になった。施工の部分は普段かかわることがないため今回の授業で体験できてよかった。(学生B)

今回の授業を通して、材料について考えることがとても重要だということ改めて実感しました。普段の設計演習では平面図、立面図、断面図を描いて着色をせずに終わることがよくありました。また、仕上げ材を決めたとき色のわずかな違いについて考えることはほとんどありませんでした。今回の設計では壁を漆喰仕上げ、床をモルタル仕上げとすることが決まりましたが、当初は何種類ものサンプルを作るとは思っていませんでした。しかし、実際にサンプルを作ってみると各サンプルで全くイメージが異なり、部屋のデザインに合いそうなものとそうでないものがはっきりと分かれていました。計画段階で考えていた石炭を仕上げとして用いることになり、自分の案が実際に取り入れられたので嬉しかったです。設計から施工までの一連の流れを見ることができ、その作業の細かさに驚きました。それぞれの部門の連携をすることが工事をスムーズに行うことに繋がり、施工においては材料の特性に合わせて作業の順序を守ることがきれいな仕上がりに繋がるのだとわかりました。材料班として今回の工事に取り組みましたが、施工にも関わることができ、面白さを実感できたため良かったです。(学生C)

担当：設計 (2名)

今回のプロジェクトで前もって準備すること、臨機応変に対応することの大切さを学んだ。自分は設計担当でプロジェクトの先陣を切るような役割だったため、計画的に行動することを心掛けてた。しかし、〇〇君の提案で今回のプロジェクトが進行することになった時、自分自身の設計のスイッチが少し切れてしまったことを反省している。終盤の棚付きテーブルの製作・図面制作は集中して取り組むことができたが、中盤の客室空間の設計の部分で〇〇君に任せっきりになり、施工の方にまわってしまった。もう少し、設計の部分でサポートできていれば棚付きテーブルの材料調達や図面制作に余裕を持って取り組めたと感じている。最終日の棚付きテーブル製作では、当日に大幅な仕様変更があり、寸法や取り付け方まで全て変わってしまったため、かなり戸惑ってしまった。設計の思い通りに現場は進まないという話は聞いたことがあったが、実際に自分の身に降りかかると対処するのがかなり難しかった。今回は家具の仕様変更だったが、現場ではもっと大きな規模での仕様変更が存在するため、今回の経験を活かして、来年以降の施工管理の仕事で変更が起こった際に冷静に対処できるようにしたいと思った。貴重な体験をさせていただきありがとうございました。(学生D)

普段の設計演習の授業では、形を考えて図面や模型に起こすのみであ

ったが、今回の設計では、自ら考えたものが実際に1/1スケールで形となっていく過程を体験でき、大きな喜びと楽しさを感じた。実際の製作を想定して図面を作成する点は、通常の設計と異なる特徴であり、同時に難しさでもあった。デスクや壁の取まりなど、日常の設計ではあまり意識しない細部まで検討する必要がある、難しさを感じつつも、それ自体が大きな楽しみとなった。また、実務さながらに要望の変更に応じて設計図面を都度修正していく作業は大変であったが、その過程を経てより良い設計へと発展していくことにやりがいを感じた。学生の立場で、自ら設計したものが実際に形となる経験は、極めて貴重であり、大変有意義であった。今回の設計・製作を通じて、多くの大人の方や協力者の支えをいただきました。ご助言やご協力があったからこそ、このような経験を得ることができたと感じています。ありがとうございました。(学生E)

担当：見積 (2名)

はじめて積算業務に取り組んだが、後の施工作業に直結する重要な工程であり、スピードと慎重さの両立が求められると感じた。ビスや接着剤といった細かな材料については、事前に正確な数量を予測することが難しく、必要に応じて買い足す対応となった。こうした消耗品や人工(にんく)も含めて正確に積算できるようになるためには、より多くの経験と的確な判断力が必要であると実感した。今回発注した材料については大きなズレもなく、概ね適切な内容であったため安心した。改修作業では初めてのことばかりで戸惑う場面もあったが、チームで協力しながら進める過程は非常に充実していたと思う。完成した部屋は明るく、居心地の良い空間に仕上がりに、自らの関わった仕事の成果として達成感を得ることができた。放置されていた空き家も、改修によって人が集まる場所へと生まれ変わり、地域の雰囲気や人の流れを変えるきっかけになり得ることを実感した。(学生F)

空き家改修のプロジェクトに授業の一貫で取り組み、外部の方々や協力してビルの一室の改修に取り組んだ。私は見積もり係として、壁面積や床面積を計算し、必要な材料を算出する責任ある役割を担った。下地張りなどの施工も体験し、建築の実際の工程に触れられたことは大きな学びとなった。現場では報連相の重要性を強く感じ、早めの行動が作業の円滑さに直結することを実感した。ホコリが舞う厳しい作業環境の中、日々現場で働く職人の方々のすごさを肌で感じた。完成に近づいた空間を見たときは感動し、自分たちの手でつくり上げたという達成感に満たされた。仲間やプロの方々と共に、リアルな建築の流れを楽しみながら学べたことは、非常に貴重な経験だった。(学生G)

担当：施工 (4名)

空き家リノベーションプロジェクト行ってみて、解体、施工の大変な所、楽しい所を体験できた。設計の授業の前半では、「解築学」をテーマにコンペに参加し、空き家を解体して、廃材を活用していくような提案を行ったが、実際に解体を行ってみると暑い、重い、危ない、材料の大きさもばらばら、腐食具合も違う、廃材のくぎ抜き、廃材の整理など大変なことがたくさんあった。日本では、空き家の増加が問題となっ

ているがこれだけ大変なことが多いと解体しようとはならず、放置されることになると思った。空き家問題の理由や解体の大変さを知ることができた。施工では、一番部屋の隅の合板、下地板をカットすることが難しかった。そのほかの作業は、作りながら完成していく過程をみるのでできるので楽しかった。また、施工では骨組みの間隔、下地に使う材料、コンクリートの調合など勉強していることと違うこともあったり、現場で知ることで再確認できたり、新しく覚えることもあったので実際に体験することはとても自分のためになると思った。(学生H)

プロジェクトを通じて、建設業の仕組みを実践的に学ぶことができた。設計から施工、スケジュール管理に至るまで、多くの人が関わりながら建物を完成させていることを実感したと同時に、一つの作業が遅れると、全体の進行にも大きな影響が出てしまうことを学んだ。私は施工部門を担当し、解体作業を通して建物の構造を理解することができた。作業中に採寸ミスで材料を無駄にしてしまう経験もあり、ミスが時間やコストに直結することを痛感した。一つひとつの作業に責任が伴うことを学び、仕事に対する意識が大きく変わった。反省点も多くあるが、思い出深い大牟田で仲間と協力し、自身の手で形あるものをつくり上げた経験は、私にとって大きな財産となった。(学生I)

これまでに少しDIYの経験はありましたが、授業で部屋を一度解体し、デザインから施工まで行うのは初めての体験でした。作業前にグループでしっかりと役割分担を決めたことで、それぞれの作業がスムーズに進み、時間内に完成させることができたのは良い経験になりました。中でも印象に残っているのは、解体作業と壁の漆喰塗りです。解体については「釘踏んでからが一人前」という言葉が印象に残っていますが、解体作業の大変さを知れたのは貴重だと思いました。漆喰塗りについては、最初はうまく塗れませんでした。塗りムラやコテの跡が表情として現れ、むしろ味わいのある仕上がりになったのが面白かったです。完成した部屋を見たときには大きな達成感があり、「自分たちで空間をつくる」という経験の重みを実感しました。これをきっかけに、今後ものづくりに関わっていきたいと思いました。(学生J)

大牟田市の空きビル改修プロジェクトに参加し、施工部門として解体、床・天井・壁の施工、コンクリート打設等を担当した。今回、ゲストハウスへ改修する計画であり、私たちはその中の1部屋を施工対象とした。作業は部門別で役割分担を行い、限られた時間内で工程を進め、最終的に部屋を完成させることができた。今回の実習では、施工そのものの技術や工程管理に加え、設計部門と施工部門の意見のすり合わせの重要性を強く感じた。設計図面上の内容が現場条件の違いやそれが可能かどうかの問題により、そのたびに両部門間で調整を行う必要があった。この過程で、施工現場における柔軟な対応力や、部門間の密なコミュニケーションが円滑な工事進行に不可欠であることを学んだ。本プロジェクトを通じて、計画段階と現場施工の双方を理解し、連携を図ることの重要性を体験的に感じることは、今後の学びや実務に大いに活かせる貴重な経験であった。(学生K)

以上

中学校数学科教科書の記述型の問い

— 分類枠組みの検討 —

田端 亮・田中 聡士*1

<令和8年1月12日受理>

Descriptive-type Questions in Junior High School Mathematics Textbooks — Exploring Classification Frameworks —

TABATA Ryo · TANAKA Satoshi

This study investigates how a junior high school mathematics textbook contributes to learning from the perspective of enhancing linguistic activities. We classify and analyze the descriptive (open-ended) questions found within the textbook. The results of the analysis indicate that those activities are disproportionately concentrated in the area of geometric proofs. Throughout mathematics education in junior high schools, there is a scarcity of tasks that prompt mathematical reasoning. These indicate that for students learning from textbooks, such linguistic activities are unlikely to occur spontaneously. The implementation of such activities depends on each teacher's instructional design in the classroom.

I はじめに

中学校の授業において、教科書は各教科の主たる教材であると位置づけられている。教科書は児童生徒の学習のよりどころと表現される（[1, 2]）ように、生徒が授業内外で自ら学習を進める上で重要な役割を果たしている。

平成20年の教科用図書検定調査審議会[3]で従来型の教科書観の転換が叫ばれて以降、個々の児童生徒の理解の程度や学ぶ意欲の向上、自学自習に資するものとして、その構成や使い方が変化していくことが求められてきた。現行の学習指導要領[4]では主体的・対話的で深い学びに向けた言語活動の充実という授業改善の視点が掲げられていることから、「教科書もこうした点に配慮したものとなることが望ましい」（[5], p. 5）と考えられている。近年、中学校数学科においても、深い理解を促すことをねらいとして成り立つ事柄やその理由等を説明することが重視されている。このような学びのアプローチは教科書における問いにも反映されていると思われる。

1. 言語活動の充実

平成20年の中央教育審議会答申[6]において、当時の学習指導要領改訂に向けて言語活動の充実の重要性が掲げられ、各教科等を貫く重要な改善の視点として

示された。これを踏まえて平成20年3月に公示された学習指導要領[7]においても言語活動の充実が強調された。文部科学省[8]の指導事例集の中でも、国語科で培う言語能力を基本としつつ、各教科での目標を達成する手立てとして、言語活動を充実させる必要があること、および、いずれの教科等においても記録、要約、説明、論述などの言語活動を行うことが重要であることが述べられている。

算数・数学科の学習の改善点については、2007年の言語力育成協力者会議報告書[9]の中で、「帰納的な考え方や類比の考え方、予測や推測を検証するための演繹的な考え方ははぐくむ必要があり、（中略）事実の説明あるいは理由や手順の説明の仕方を身に付けさせる」（p. 10）ことが例として述べられている。

小学校6年生と中学校3年生を対象に行われる全国学力・学習状況調査においては、算数・数学に関する記述式の問題が出題されている。中学校数学の直近5年間の記述式問題は図1に示すような3種類で構成されており、いずれも説明することを要求する。

一つ目の「(a) 見いだした事柄や事実を説明する問題」では、例えば「～は…になる」といった解答の形式を指定した上で、事柄を見いだし表現することを要求する。次の「(b) 事柄を調べる方法や手順を説明する問題」では、問題解決の方法を述べることを要求する。最後の「(c) 事柄が成り立つ理由を説明する問題」は概ね、目的に応じて式の変形や意

*1 安来市立第二中学校

味の読み取りから理由を述べる問題、図形の証明、データ等から判断の理由を述べる問題の3種類である。過去には令和4年度のように、(c-1)を「示された説明すべき事柄の根拠を記述する形式」、(c-2)を「説明すべき事柄を判断し、その根拠を記述する形式」と2種類に分けられる年度もあった。

令和7年度の全国学力・学習状況調査[10]の結果からも、数学的な表現を用いて説明すること等が課題として挙げられている。

- | |
|----------------------------------|
| (a) 見いだした事柄や事実を説明する問題（事柄・事実の説明） |
| (b) 事柄を調べる方法や手順を説明する問題（方法・手順の説明） |
| (c) 事柄が成り立つ理由を説明する問題（理由の説明） |

図1 全国学力・学習状況調査の記述式問題の詳細

2. 教科書観

教科書は各教科の主たる教材として位置づけられていることから、学習において生徒が最も活用するリソースの1つであると考えてよい。

平成20年の教科用図書検定調査審議会[3]による従来型の教科書観の転換とは、「教科書に記述されている内容は、すべて教えるものである」という見方から、個々の児童生徒の理解の程度に応じた指導の充実や、児童生徒の学ぶ意欲の向上、児童生徒の自学自習に資する教科書へ改善していくという方向性を示すものである。平成29年の教科用図書検定調査審議会[5]の報告もまた、この提言を踏まえて教科書の見直しを検討している。

算数・数学科について言えば、長崎ら[11]による「中学校数学科教科書には、生徒の多様な考えを期待する記述は少なく、生徒自らが根拠を明確にしたりいろいろな考えを交流するといった転換や身の回りの事象を数学化する学習場面はあまり見られない」（p.13）という指摘がある。一方で、小学校の算数教科書について、長崎[12]は「教師が算数の知識を例題で説明する方法から、子どもがそのような知識を構成するように変わってきている」（p.1）という構成主義的な傾向があることを述べている。このことから中学校数学科教科書においても同様の変化が期待されてきたと考えられる。

近年の遠隔授業や自由進度学習といった多様な学びにも適用されるような教科書のあり方について、今後とも検討がなされるべきであろう。

3. 本研究の目的

本研究の目的は、各教科の主たる教材である教科書が言語活動の充実という観点でどのように生徒の学習の形成にかかわっているかを明らかにすることである。

近年の教科書の変化として、説明記述を要求する問いが見られるようになった。それらの問いは学習や授業展開の中でうまく活用されることで、生徒の主体的で深い学びを支援したり、生徒自らが知識を構成していくことを促したりすることが期待される。本稿では、平成29年の学習指導要領下での検定教科書における記述型の問いについて、以下の2点を調査する。

1. 中学校数学科教科書においてどれくらい記述型の問いが扱われているか。
2. 中学校数学科教科書においてどのような記述型の問いが扱われているか。

この調査の結果を踏まえ、記述型の問いを分類するための枠組みの構築をめざす。

II 分析の方法

1. 調査の対象

本稿では、第二著者が所属先で使用する東京書籍の第1～3学年の数学科教科書[13]（令和7年度発行）において、記述型の問いについて調査する。

記述型の問いとは、短答式ではない、もしくは生徒自身の言葉を用いた解答が想定される問いとする。各単元等の導入部分や、提示された例の後に観察を意図して配置される問いかけ、吹き出しの中にある問いかけは、今回の調査対象からは除外する。生徒の解答やそれらに対して教師による評価が想定されていないことが理由である。

2. 研究の方法

今回の分析対象である記述型の問いについて、学年別に問題数の調査、および問題内容の分類を行う。問題の分類については、上で述べた全国学力・学習状況調査における記述式問題の分類を参考にし、図2のようなカテゴリを設定した。さらにこれらには該当しない「(d) その他」を加えた6種類に分類を行い、その傾向を分析する。

- | |
|-------------------------|
| (a) 見いだした事柄・事実を表現する問い |
| (b) 問題解決の方法・手順を説明する問い |
| (c1) 事柄が成り立つ理由を説明する問い |
| (c2) 図形に関して証明や根拠を説明する問い |
| (c3) データ等から判断の理由を説明する問い |

図2 記述型の問いの分類カテゴリ

なお、同一問題番号の中の小問によって複数の記述型の問いが配置されている場合、それらの分類が異なることがあるため、それぞれ別の問いとして扱うことにしている。

問題の抽出と分類は、二人の著者がそれぞれに問いの分類を行った後にその結果を照合し、それらに差異がある場合には再度検討した上で決定し直すこととした。

表1 記述型の問いの例

(a)	n が整数のとき、2つの続いた整数は、 n 、 $n+1$ と表されます。2つの続いた整数の和は、どんな数になりますか。
(b)	n 角形を、その内部の1つの点から頂点にひいた線分で三角形に分ける方法で、 n 角形の内角の和の求め方を説明しなさい。
(c1)	2けたの自然数から、その数の各位の数の和をひくと、9の倍数になります。このことを、文字を使って説明しなさい。
(c2)	$AB = AC$ である二等辺三角形 ABC の頂角 $\angle A$ の二等分線上の1点を P とすると、 $PB = PC$ となります。このことを証明しなさい。
(c3)	下の図は、 A 、 B 、 C 、 D の4人が100点満点のクイズに20回挑戦したときの、得点の分布のようすを箱ひげ図に表したものです。 この図から、 B は、ほかの3人よりも高い得点をとる傾向にあると判断することができます。その理由を説明しなさい。

III 結果と考察

1. 結果と考察

表2は、学年ごとの記述型の問いの分類結果である。

表2 学年ごとの記述型の問いの数

	(a)	(b)	(c1)	(c2)	(c3)	(d)	合計
1年	4	2	8	5	4	35	58
2年	0	6	8	34	4	16	68
3年	2	4	8	25	1	20	60
合計	6	12	24	64	9	71	186

第2学年および第3学年ではそれぞれ、68問中34問、60問中25問が「(c2) 図形に関して証明や根拠を説明する問い」であり、これらの学年での記述型の問い全体の半数近くを占めている。中学校数学におい

て、証明する活動が重視されていることが表れている。

一方、「(a) 見いだした事柄・事実を表現する問い」および「(b) 問題解決の方法・手順を説明する問い」の数は相対的に少ないことが示された。事柄・事実の説明をする際には、成り立つと考えられる命題の推論を伴うことが多い。また、記述式を用いることなく短答式で推論を求めることは実現しにくい。このことから、教科書において(a)に分類される問いが少ないことによって、推論を促す機会が生じにくいと考えられる。方法や手順を説明する問いは、生徒の様々な考え方を引き出しうるが、教科書に沿って学習する場合、(b)に分類される問いが少ないことによって、よりよい方法を検討したり選択したりするような学習活動が生じにくいと考えられる。

推論することや多様な考え方を通じて理解を深めることはこれまでの数学教育においても重視されてきたと思われるが、これらは依然として各教室内での教師の授業に対する創意工夫に委ねられていると言える。上で言及した[11]の指摘のように、教科書には生徒自らが根拠や考えを述べたり、事象を数学化したりする学習場面を引き出すような設問が不足しているという課題が依然として残っていると考えられる。

2. 「(d) その他」の考察

全国学力・学習状況調査の記述式問題に基づいた分類において、「(d) その他」に分類された問いの特徴を列挙したものが図3である。これらの問いの数については表3に示す。

- | |
|--------------------------|
| (d1) 数や式の意味を読み取る問い |
| (d2) 工夫して計算する問い |
| (d3) 誤答を指摘したり正したりする問い |
| (d4) 反例を与える問い |
| (d5) 問題づくりをする問い |
| (d6) 方程式の解の吟味に関する問い |
| (d7) 方程式の解がない理由を説明する問い |
| (d8) 数学的対象の定義に基づいて考える問い |
| (d9) グラフの性質を考える問い |
| (d10) 図形の性質や計量について考察する問い |
| (d11) 統計手法の妥当性を説明する問い |

図3 「(d) その他」の記述型の問いの特徴

これらのうち特徴のある点について述べる。

まず「(d1) 数や式の意味を読み取る問い」の例を図4に示す。これらの問いは第1学年に比較的多く見られ、第2学年以降は減少傾向にある。令和7年

度の全国学力調査報告書の記述問題の(a)や(c)には「式の意味を読み取り、成り立つ事柄を見だし、数学的な表現を用いて説明する」、「目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明する」といったねらいがあることが述べられているように、数や式の意味を読み取る問いは、事柄を説明する前の段階の問いとして配置されていると考えられる。

鉛筆1本の値段が a 円、ノート1冊の値段が b 円
のとき、 $1000 - (3a + b)$ はどんな数量を表していますか。

図4 (d1) 数や式の意味を読み取る問いの例

特徴的なものとしては「(d3) 誤答を指摘したり正したりする問い」が挙げられる。その問いの例を図5に示す。長崎・西村・二宮[14]による「わが国では教科書は真の知識で構成されるという考えが強いようである」(p. 18)という以前の数学教科書の特徴や傾向を踏まえると、近年になって表れてきた興味深い変化である。

方程式 $3x = 6$ を解くとき、下のような書き方をしました。この書き方を正しくなおしなさい。

$$3x = 6 \div 3 = 2$$

$$x = 2$$

図5 (d3) 誤答を正す問いの例

第1学年では「(d10) 図形の性質や計量について考察する問い」の数が最も多い。図形の証明を学習する第2学年以降はやや減少しているが、(c2)に分類された問いの数も踏まえると、図形の学習全体を通じて言語活動を活発化させようとする方向性が窺える。

統計の学習に関して「(d11) 統計手法の妥当性を説明する問い」が主に第3学年で見られた。その例を図6に示す。学習指導要領[4]に示されているように、データから判断の根拠を述べることだけではなく、どのような方法で統計データを得るか、適切な手法を選択できるか、という観点でも批判的思考を促すような問いが配置されている。

缶詰の品質調査ではふつう全数調査ではなく標本調査が行われます。その理由を説明しなさい。

図6 (d11) 統計手法の妥当性を説明する問いの例

表3 「(d) その他」に分類された記述型の問いの数

	(d1)	(d2)	(d3)	(d4)	(d5)	(d6)	(d7)	(d8)	(d9)	(d10)	(d11)	合計
1年	10	0	3	1	1	2	0	5	0	12	1	35
2年	4	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	16
3年	0	3	5	0	0	0	0	0	2	5	5	20
合計	14	3	10	3	3	3	1	6	3	18	7	71

V 終わりに

本稿では、中学校の数学科教科書における記述型の問いの分類枠組みの構築を見据えて、全国学力・学習状況調査問題の傾向に基づいた分類を試みた。また、「(d) その他」に分類された問いについてはさらにその特徴を考察した。その結果、記述型の問いは図形の学習の中に最も多く含まれていることが分かった。図形に関する内容以外では、教科書を通じて生徒が推論や多面的に考える機会が少ないという懸念があることを指摘した。

しかしながら、今回の試みは教科書1種に対する分類と調査の試みにすぎず、今後の取り組みとして他の教科書会社発行の数学科教科書の分類を行い、結果の比較を行うことが考えられる。また、分析の対象を過去に発行された教科書へと広げ、言語活動の充実という視点に対する教科書の変化や推移を調査することが必要であろう。

本稿で調査対象としたような記述問題は、数学学習において非形式的な表現を誘導すると考えられる。非形式的な表現は、概念形成や技能獲得に向けて有効に活用されることが期待される。指導事例集[8]に述べられるように、「言語活動が単に活動することに終始することのないよう、(中略)指導することが重要である」(p. 7)と考える。数学的に表現する力は中長期的に活動を継続することによって向上すると考えられており、教師の創意工夫に基づいた指導に依存する。一方で、形式的表現へ接続していくという数学教育の側面も忘れてはいけない。

今回の調査では、短答式であったため記述型として扱わなかったが、実際に授業内で活用すると生徒の自由な表現や説明を伴った指導が想定されるような問いも見られた。これらを含めて、記述型の問いの活用方法の検討やその実践的研究もまた今後の課題である。

謝辞

本研究はJSPS科研費 JP24K06323 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 教科用図書検定調査審議会, 新しい教育課程の実施に対応した教科書の改善について(建議), 平成10年11月13日(1998).
- [2] 教科書研究センター, “新しい”教科書の使い方—よりよい授業づくりのために—, 令和4年10月(2022).
- [3] 教科用図書検定調査審議会, 教科書の改善について—教科書の質・量両面での充実と教科書検定手続きの透明化—(報告), 平成20年12月25日(2008).
- [4] 文部科学省, 中学校学習指導要領, 平成29年7月(2017).
- [5] 教科用図書検定調査審議会, 教科書の改善について(報告), 平成29年5月23日(2017).
- [6] 中央教育審議会, 幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申), 平成20年1月17日(2008).
- [7] 文部科学省, 中学校学習指導要領, 平成20年3月(2008).
- [8] 文部科学省, 言語活動の充実に関する指導事例集～思考力, 判断力, 表現力等の育成に向けて～【中学校版】, 平成23年5月(2011).
- [9] 言語力育成協力者会議, 言語力の育成方策について, 平成19年8月16日(2007).
- [10] 国立教育政策研究所, 令和7年度全国学力・学習状況調査報告書 中学校 数学, 令和7年8月(2025).
- [11] 長崎栄三他, 算数・数学教育の目標としての「算数・数学の力」の構造化に関する研究, 日本数学教育学会誌 90(4):11-21(2008).
- [12] 長崎栄三, 算数・数学教科書を時間と空間から見る, 教科書研究センター「センター通信」102(2014).
- [13] 東京書籍, 新編 新しい数学, 令和7年2月10日発行(2025).
- [14] 長崎栄三, 西村圭一, 二宮裕之, 国際的な視野から見た算数・数学教科書の研究・開発—算数・数学教科書の研究と開発に関する国際会議(ICMT2014)から—, 日本数学教育学会誌 97(5):11-20(2015).

Differences in Willingness to Communicate in L2 across Grade Levels

SHIMOKAWA Ryota

< Received on January 13, 2026 >

This study investigates how willingness to communicate in English (L2 WTC) varies among Japanese KOSEN students at different stages of their five-year programme. The participants were 113 students from the first to fifth years, all of who were participated in English classes taught by the author at the time of the survey. Their mother tongue is Japanese, and all of them learned English mainly through the Japanese school system. With the exception of the first-year students, all participants had been a short overseas programme in Singapore in their second or third year, which means that most of them had at least some experience of using English outside Japan.

Data were collected by means of a questionnaire based on MacIntyre's WTC scale, and average WTC scores were calculated for each grade. The results show differences across the five years levels. In particular, fourth- and fifth-year students indicated higher WTC than those in the lower years, while second-year students showed the lowest level. This cannot be explained simply in terms of age or length of study, since all groups had broadly similar educational backgrounds and, in many cases, similar overseas experience.

The analysis suggests that the type of English instruction students were received at the time of the survey played an important role. Whereas second-year students were mainly engaged in grammar-focused classes, fourth- and fifth-year students were taking courses concentrated on general English speaking and presentations. The higher WTC observed in the upper years is therefore interpreted as being closely connected with repeated opportunities for successful communication in class, which leads learners' confidence and readiness to use English. Thus, the author concludes that experience of successful communication in classroom are chiefly responsible, rather than personality alone, for the elevated level of WTC.

I Introduction

This study seeks to examine how willingness to communicate in a second language (hereafter simply WTC) varies among Japanese learners of English in a KOSEN. The investigation is based on data collected from students participated in a five-year technical college, ranging from the first to the fifth year.

The main purpose of this study is to explore how WTC differs across grade levels and how those differences may be related to the kinds of learning environments students experience.

The data were collected by means of a questionnaire based on MacIntyre's WTC scale, which was administered to students in each year. All of the participants were taking English classes taught by the author at the time of the survey. While English is taught in various forms across the

curriculum, the role played by English differs by grade. First-year students attend a listening-focused course; second-year students mainly take grammar-oriented classes; third-year students study English in preparation for TOEIC; and fourth- and fifth-year students are participated courses focused on speaking and presentations. In addition, with the exception of the first-year students, all participants had previously taken part in a short overseas programme in Singapore in their second or third year, which provided them with at least some experience of using English outside Japan.

The first question addressed in this study concerns the extent to which students' levels of WTC differ across these grade levels. The questionnaire data make it possible to compare average WTC scores between the first, second, third, and upper-year groups, and to see whether any

systematic pattern emerges. In particular, it becomes possible to ask whether students who are taking speaking- and presentation-based courses show higher WTC than those whose English classes are more strongly oriented toward grammar or test preparation.

The second question relates to the role of the learning environment in shaping students' willingness to communicate. Previous research on WTC has identified a range of situational and contextual factors, such as classroom atmosphere, task type, and opportunities for interaction, that influence learners' readiness to speak. Previous research has suggested that classroom environments influence learners' willingness to communicate (WTC). Accordingly, by comparing KOSEN students who are placed in different instructional environments, this study aims to elucidate how differences in classroom conditions affect their WTC.

By focusing on both the distribution of WTC across grade levels and the instructional contexts in which those students are learning, the present study attempts to offer a more balanced account of WTC in this setting. Rather than treating willingness to communicate as a fixed individual trait or as something determined only by momentary classroom conditions, it approaches WTC as something that develops through students' repeated experiences of using English in particular types of learning environments. In this way, the study seeks to contribute to a clearer understanding of how classroom practices in a KOSEN programme can support—or in some cases constrain—students' readiness to communicate in English.

II Literature review

1.1 WTC as a Dynamic, Context-Sensitive Construct

Growing interest in L2 communication research soon produced a shift in the very concept of WTC. Instead of seeing it as stable, trait-like concept, more and more researchers began to treat it as a dynamic concept which emerges from the concurrence of various factors, above all, competence, situational factors and intergroup tendencies. It soon became clear that in order to understand the processes leading to L2 communication, we should take into account various enduring and situational variables into account and examine their impact. What emerged from this new research into L2 WTC antecedents was a pyramid concept or model of WTC proposed by MacIntyre *et al.* (1998).

In practice, this means that a learner who appears “unwilling to speak” in one class may behave quite differently in another. Yet this point is sometimes lost when WTC is discussed in overly abstract terms. Especially in foreign language classrooms, where communicative opportunities are limited and often highly structured, the conditions under which learners are asked to speak may matter as much as, if not more than, their general disposition.

1.2 WTC in Japanese EFL Contexts

there is a set of positive attitudes towards the international community, which have been attributed to Japanese university students as a significant contributing factor of the enhancement of WTC. Yashima (2002) called this set of attitudes “international posture”.

Later work, such as Yashima and Zenuk-Nishide (2008), brought the classroom more clearly into focus. They showed that when classroom interaction is meaning-focused and supportive, learners tend to report higher levels of WTC. At the same time, it is not obvious that these results can simply be extended to all educational settings in Japan. Most of this research has been conducted in universities, and, in many cases, focused on learners who are already highly motivated to study English. Learners' goals, identities, and institutional expectations differ in important ways from those in other educational contexts.

This is one reason why technical colleges (KOSEN) are an interesting, and so far largely neglected, site for WTC research.

1.3 Situational WTC and Classroom Practices

Let us first recall that the notion of willingness to communicate as something that fluctuates from moment to moment arose from dissatisfaction with earlier, more static accounts of WTC. Kang's (2005) formulation of situational WTC is often cited in this regard, and not without reason, since it captures learners' changing readiness to speak as classroom interaction unfolds. Her data suggest that factors which may initially appear peripheral—such as who a learner is paired with, how demanding a task is perceived to be, or how risky it feels to speak—can in fact make a noticeable difference to participation.

This point, however, should not be overstated. It is not that such situational factors determine behaviour in

any simple or mechanical sense. Still, it would be equally problematic to dismiss them as trivial. The readiness to speak is not merely a function of general confidence or ability; it is also shaped by the immediate conditions under which speaking is required. Having said that, the extent to which these momentary conditions leave traces beyond the interaction itself remains uncertain.

Peng and Woodrow (2010), working in a different EFL context, report patterns that broadly support this view, particularly in their emphasis on peer relations and teacher support. Taken together, these studies make it difficult to sustain a view of WTC as a wholly stable learner trait. Even so, we are left with an unresolved question. While situational factors clearly matter in the short term, it is still not clear whether repeated exposure to favourable conditions leads to any lasting change, or whether such effects dissipate once the situation changes.

1.4 A Sociocultural and Identity-Based Perspective on WTC

At this stage, one might be inclined to account for these fluctuations primarily in terms of situational variables. Yet this line of explanation, while appealing, remains incomplete. From a sociocultural perspective, learners' confidence and anxiety are not simply attributes that individuals possess; rather, they are shaped through participation in particular kinds of interaction (Lantolf & Thorne, 2006).

Norton's (2000) work is often invoked here, and it is relevant insofar as it draws attention to the relationship between willingness to speak and identity. Learners' readiness to use a second language is tied not only to what they can do linguistically, but also to how they understand themselves, and how they are positioned by others, in specific social contexts. In classrooms where errors are publicly evaluated, speaking may therefore be experienced as a threat to one's identity, even by learners who know perfectly well what they want to say. In more supportive environments, the same learners may feel able to take risks. That said, it remains difficult to specify how these identity-related considerations translate into the moment-to-moment decisions that are grouped together under the label of WTC.

1.5 Grade-Level Differences as Developmental and Institutional Trajectories

Despite the growing interest in WTC, relatively little attention has been paid to how willingness to

communicate changes across school years within a single institution. From a developmental perspective, it would be odd to assume that learners' WTC remains constant as they progress through different stages of their education, yet this assumption is rarely questioned explicitly.

Let us now be specific about the case of Colleges of Technology (KOSEN). In this institutional context, the curriculum becomes increasingly specialised and assessment-oriented as students advance through the programme. English classes in the early years may allow for relatively open-ended communication, whereas later courses tend to focus more heavily on technical reading or examination preparation. These shifts are likely to influence how learners evaluate their own communicative ability. They may also affect, in a less direct but arguably more consequential way, whether learners continue to regard English as a space in which meaningful participation is possible. Exactly how learners negotiate these changes, however, cannot simply be inferred from curricular descriptions alone.

1.6 Research Gap and Relevance of the Present Study

Having reviewed these strands of research, we are now in a position to identify a gap that remains insufficiently explored. It is widely acknowledged that WTC is shaped by a combination of situational, psychological, and social factors. This general claim is no longer controversial. What remains unclear is how these factors interact over time within particular educational settings, and whether their effects accumulate, cancel one another out, or take more complex forms as learners move along an institutional trajectory.

This issue is especially salient in contexts such as KOSEN, which do not fit neatly into either the secondary-school or the university models that dominate much of the existing research. By focusing on different year levels within a KOSEN, the present study seeks to examine how curricular trajectories and classroom practices contribute to changes in learners' L2 self-concepts and their willingness to communicate. Whether these changes are best understood as gradual developments, as points of tension, or as something less easily captured by existing categories is not something that can be settled in advance, and it is precisely this uncertainty that provides the motivation for the present investigation.

III Methodologies and research questions

2.1 Methodologies

Methods employed for data collection in this paper is small qualitative. First, I collect data by sending off the questionnaire to participants and obtaining replies from them. The questionnaire consists of WTC test, containing a set of questions designed to measure levels of WTC.

It contains 19 WTC items. It is the same as that used by Hashimoto (2002), which is a Japanese translation of McCroskey's (1992) WTC items with some modification. 7 of the 19 items are fillers. The remaining 12 items are legitimate items, which consist of four situations (speaking in pairs, speaking in groups of five, speaking in meetings of ten, speaking in public to groups of 30) and three types of recipients (strangers, acquaintances and friends). Each legitimate item represents 12 contexts (4 situations x 3 types of recipients). On the questionnaire, participants are instructed to imagine that they live in an English-speaking country. This is meant for the participants who are in Japan at present, or who are not currently in an English-speaking country. All are invited to indicate the percentage of the time (from 0 % = never, to 100 % = always) when they would choose to communicate freely in English in each context. (See appendix 1 for more details.)

2.2 Participants

A total of 113 Japanese students participated in this study. All participants were enrolled in a five-year National Institute of Technology (KOSEN) and were learners of English as a foreign language. Their ages ranged from approximately 15 to 20, corresponding to first- through fifth-year enrollment in the institution. Their first language was Japanese.

They had studied English in Japanese junior high and KOSEN, where the language of instruction is Japanese. Although some students had been exposed to native-speaker instruction through occasional conversation classes, their opportunities to use English for spontaneous communication had been quite limited prior to entering KOSEN, particularly in regular classroom settings. For most students, regular oral communication practice in English began only after entering this institution.

The participants were drawn from five grade levels. Forty-one first-year students, 37 second-year students, 11 third-year students, and 24 fourth- and fifth-year students took part in the survey. All students who completed the questionnaire were taught by the same instructor, which made it possible to compare the groups without the

confounding effects of different teaching styles or classroom policies.

With the exception of first-year students, all participants had experienced short-term overseas study. Second- through fifth-year students had taken part in a three-night, four-day study program in Singapore during their second or third year. Although the program was relatively short, it was their first opportunity to use English extensively in an authentic international setting, and thus constituted a shared overseas experience across these cohorts.

At the time of data collection, the participants were surveyed in different English classes taught by the same instructor. These classes differed in their instructional focus depending on grade level: first-year students were surveyed in a listening-focused class, second-year students in a grammar-oriented class, third-year students in a TOEIC preparation class, and fourth- and fifth-year students in a speaking and presentation-oriented elective course. It should be noted that students at all grade levels were also enrolled in other English courses, such as reading and general English, taught by other instructors.

2.3 Research Questions

As explained in the Introduction, this study is concerned with differences in willingness to communicate (WTC) among KOSEN students across grade levels, and with the ways in which these differences may be related to the instructional contexts in which the students use English. More specifically, the present study focuses on how students' WTC varies among first- through fifth-year students who are enrolled in different types of English classes taught by the same instructor.

In order to examine these issues more correctly, the two general concerns are reformulated as the following research questions.

Research Question 1

(1a) How do the mean WTC scores of KOSEN students differ across the five grade levels (first through fifth year)?

(1b) Which grade level, if any, shows notably higher or lower levels of WTC among the students who participated in the survey?

Research Question 2

(2a) How are the observed differences in WTC across grade levels related to the types of English classes in which the data were collected (listening, grammar, TOEIC preparation, and speaking/presentation)?

(2b) Which instructional context, if any, appears to be most closely associated with higher or lower levels of WTC among the participants?

Questions (1a) and (1b) can be addressed directly through a comparison of the WTC questionnaire scores obtained from each grade. Questions (2a) and (2b) require a more interpretive analysis, drawing on the characteristics of the different classes and the educational experiences shared by the students, such as their participation in the overseas study program in Singapore.

IV. Results

The data collected from the 113 students who answered the questionnaire were processed, and the results are presented below in a concise form. First, I will outline the general contour of the data. The mean WTC scores for each grade level were calculated by averaging the questionnaire responses of the students in that grade. The resulting means were 48.60 for first-year students, 41.10 for second-year students, 46.40 for third-year students, and 56.80 for fourth- and fifth-year students.

There are two notable features in these results. First, the data show a clear difference in WTC across grade levels. The highest mean score was observed among fourth- and fifth-year students, while the lowest was found among second-year students. The difference between these two groups amounts to 15.7 points on a 100-point scale, indicating that students in the upper years are, on average, considerably more willing to communicate in English than students in the second year.

Second, the pattern across the lower and middle grades is not linear. First-year students show a relatively high level of WTC (48.60), but this drops substantially in the second year (41.10). In the third year, the mean score rises again to 46.40, though it does not yet reach the level observed in the first year. This pattern suggests that students' willingness to communicate declines after the first year and then gradually recovers in the subsequent years.

Taken together, these results indicate that WTC among KOSEN students varies markedly by grade level. The particularly low level observed in the second year and the high level in the fourth and fifth years call for closer examination in relation to the different instructional contexts in which these students were studying English at the time of the survey.

V. Discussion

The results presented in the previous section indicate that willingness to communicate in English differs considerably across grade levels at the KOSEN. In particular, the notably low level of WTC among second-year students and the high level among fourth- and fifth-year students suggest that these differences cannot be attributed to random variation, but are instead related to the educational experiences associated with each stage of the curriculum. It should be noted is that the participants across all grade levels shared a broadly similar background prior to entering KOSEN. Most students had learned English mainly through Japanese-medium instruction in secondary school and had had only limited opportunities for spontaneous oral communication in English. The relatively high level of WTC observed among first-year students may be interpreted in terms of the nature of their English class at the time of the survey.

The first-year class in which the questionnaire was administered focused primarily on listening. Because of that they may have no time to realised their lack of English speaking skills. That highly possible to maintain their proficiency, which leads to their high score.

On the other hand, 2nd year students have had quite enough time to realise their reality such as grammar -based classes and short-term overseas programmes.

In this third year recovery is possibly caused by small class environment. The class is divided two groups by their English test score, which provide us opportunity to teach and give them feedback intensively.

Upper year students marked the highest level of WTC. In this class, students regularly use English to express their own ideas and to communicate with classmates, and they have repeated opportunities to experience successful communication. Moreover, because the course is elective, the students have chosen to participate in this form of learning. These factors are likely to contribute to higher perceived competence and lower

anxiety, both of which are central components of WTC. From a sociocultural perspective, these findings suggest that students' willingness to communicate develops in close connection with the kinds of communicative activities in which they participate. Rather than increasing steadily as students advance through the curriculum, WTC appears to follow a trajectory shaped by changing learning environments and by students' experiences of success and difficulty in using English. The results of this study thus support the view that WTC is not a fixed personal trait, but a dynamic construct that reflects learners' evolving relationship with the language and with the contexts in which it is used.

VI. Conclusion

This study has focused on how WTC in English varies among KOSEN students at different grade levels. The results showed that WTC does not steadily increase as students move through the program. There is a clear drop in the second year, after which the scores rise again, reaching their highest point in the fourth and fifth years. This pattern shows that classroom use of English as being more important than age or the number of years students have studied the language. One contrast that stands out is that between the second-year students and those in the upper years. Some students in the second year become more aware of what they cannot do in English, especially after their overseas training, and this can temporarily reduce their confidence. When students move into courses that require speaking and presentations, they begin to have more positive experiences, which seem to strengthen their willingness to communicate.

This study also has several limitations. The analysis is based on average scores by grade, so individual differences within each group are not fully reflected. In addition, the data come from a single institution, and the structure of English education at KOSEN differs in important ways from that of universities or high schools. For this reason, the findings need to be read carefully

*An AI-based language tool (Grammarly) was used to support English proofreading and stylistic refinement of this paper. All ideas, data, analyses, and conclusions are my own.

Appendix : The questionnaire

This questionnaire is a WTC test designed to measure a participant's willingness to communicate in L2 (English). This consists of 19 items or questions. This list of questions is an English translation of the set of Japanese questions presented in Hashimoto (2002). The translation is mine. Hashimoto made several changes to McCroskey's (1992) WTC items for her Japanese participants. This is intended to measure each participant's WTC in different contexts.

Questionnaire: WTC test

Imagine that you live in an English-speaking country and face the following 19 situations. You have completely free choice of communicating or not communicating. Please indicate in the underlined space at the left the percentage of times you would choose to communicate in English in each type of situation. 0 % = never, 100 % = always.

- ___ 1. Talk with an acquaintance in an elevator.
- ___ 2. Talk with a stranger on the bus.
- ___ 3. Speak in public to a group (about 30 people) of strangers.
- ___ 4. Talk with an acquaintance while standing in line.
- ___ 5. Talk in a large meeting (about 10 people) of friends.
- ___ 6. Talk with a janitor/resident manager.
- ___ 7. Talk in a small group (about 5 people) of strangers.
- ___ 8. Talk with a friend while standing in line.
- ___ 9. Talk with a waiter/waitress in a restaurant.
- ___ 10. Talk in a large meeting (about 10 people) of acquaintances.
- ___ 11. Talk with a stranger while standing in line.
- ___ 12. Talk with a shop clerk.
- ___ 13. Speak in public to a group (about 30 people) of friends.
- ___ 14. Talk in a small group (about 5 people) of acquaintances.
- ___ 15. Talk with a garbage collector.
- ___ 16. Talk in a large meeting (about 10 people) of strangers.

- ___ 17. Talk with a librarian.
- ___ 18. Talk in a small group (about 5 people) of friends.
- ___ 19. Speak in public to a group (about 30 people) of acquaintances.

References

- Clément, R. (1980). Ethnicity, contact, and communicative competence in a second language. In H. Giles, W. P. Robinson, & P. M. Smith (Eds.), *Language: Social psychological perspectives* (pp. 147–154). Oxford: Pergamon.
- Clément, R. (1986). Second language proficiency and acculturation: An investigation of the effects of language status and individual characteristics. *Journal of Language and Social Psychology*, 5(4), 271–290.
- Hashimoto, Y. (2002), 'Daini gengo shiyo hokoku no yosokuin to shite no komyunikeeshon heno doukiduke to iyoku: Nihonno ESL jijyo' [in Japanese, 'Motivation and willingness to communicate as predictors of reported L2 use: The Japanese ESL context'], *Daini Gengo Kenkyu [Second Language Studies]* 20 (2): 29-70.
- Kang, S.-J. (2005). Dynamic emergence of situational willingness to communicate in a second language. *System*, 33(2), 277–292.
- Lantolf, J. P., & Thorne, S. L. (2006). *Sociocultural theory and the genesis of second language development*. Oxford: Oxford University Press.
- MacIntyre, P. D., Clément, R., Dörnyei, Z., & Noels, K. A. (1998). Conceptualizing willingness to communicate in a second language: A situational model of second language confidence and affiliation. *The Modern Language Journal*, 82(4), 545–562.
- McCroskey, J. C. (1992), 'Reliability and validity of the willingness to communicate scale', *Communication Quarterly*, 40, 16-25.
- Norton, B. (2000). *Identity and language learning: Gender, ethnicity and educational change*. Harlow: Pearson Education.
- Peng, J.-E., & Woodrow, L. (2010). Willingness to communicate in English: A model in the Chinese EFL classroom context. *Language Learning*, 60(4), 834–876.
- Yashima, T. (2002). Willingness to communicate in a second language: The Japanese EFL context. *The Modern Language Journal*, 86(1), 54–66.
- Yashima, T., & Zenuk-Nishide, L. (2008). The impact of learning contexts on proficiency, attitudes, and L2 communication: Creating an imagined international community. *System*, 36(4), 566–585.

有明高専における英語成績・TOEIC IPスコアの記録について

— 個人英語成績データベース構築の意義とその目的 —

山崎 英司

<令和8年1月13日受理>

The Record of the English Grades and TOEIC IP Scores in NITAC — The Significance and Objectives of Personal Database Construction —

YAMASAKI Eiji

This study demonstrates the importance of developing an English achievement portfolio that documents students' performance throughout their enrollment. Drawing on past initiatives and reflections on proficiency-based English Classes at National Institute of Technology Ariake College (NITAC), the paper outlines the process leading to the creation of an English achievement portfolio and discusses the significance of constructing a database of individual English performance records.

I はじめに

有明高専英語科ではこれまで、将来の英語学習カリキュラムの更新を検討する際、学年末に算出される各英語授業の成績の学年平均点や、春季・夏季の長期休暇明けに実施される課題試験の学年平均点、さらに冬休み明けに1～3年生を対象として実施されるTOEIC Bridgeテストおよび4年生を対象として実施されるTOEIC L&RテストといったIPテストの学年別またはコース別平均点を参照してきた。すなわち「学年」や「コース」といった集団単位の成績をもとに、それぞれの集団に最適な英語教育カリキュラムの設計が行われてきた。

しかし近年、有明高専では学生個人ごとの英語成績の差が拡大しつつある。表1に示すように、過去5年間にわたり1～3年生を対象として実施されてきた TOEIC Bridgeテストにおいて、各学年の標準偏差は2021年度に一度低下したものの、その後は再び拡大する傾向が見られる。また、いずれの年度においても低学年より高学年の方が標準偏差が大きくなる傾向が確認されており、英語の学習内容が中学レベルから高校レベルへと移行するにつれて、有明高専生の英語力の格差がよ

表1 2020～2024 TOEIC Bridge 標準偏差推移表

	2020	2021	2022	2023	2024
1年生	10.89	8.86	9.87	9.64	10.24
2年生	11.62	9.81	11.48	10.45	11.31
3年生	11.42	11.15	12.61	11.96	12.27
1～3年全体	11.41	9.96	11.66	11.23	11.31

り顕著になっていることがうかがえる。このようなミスマッチを解消するため、現在有明高専では2018年度より2つの英語カリキュラムを実施している。

1つ目は、1年次の「英語Ⅱ」における多読授業である。多読授業では、学生が自身の語彙力に応じて教材を選択し、英語力の伸長に合わせて教材のレベルを主体的に調整していく。このような授業形態は、単一の教材を用いる従来型の英語講義と比較して、さまざまなレベルの学生の英語学習に対するモチベーションを維持しやすく、結果として成績の標準偏差の拡大を抑制する効果が期待できる。

もう1つは、3年生の一部のクラスを対象として「英語コミュニケーションB」の授業で実施されている英語習熟度別授業である。1つのクラスを英語習熟度に応じて2～3グループに分割し、それぞれのレベルに応じて学習内容や指導アプローチを調整することで、より効果的な学習成果を得ることが可能となる。実際、過去数年にわたるTOEIC Bridgeテストの成績を比較した結果からも、一定の教育効果が示されている。

本報告の目的は、このような学生個人成績推移と各種英語カリキュラムの効果を把握するために必要なデータベース構築の必要性を提言するものである。

II TOEIC個人スコア推移表の構築

1. 従来の指導の振り返りと課題

しかし、これらの従来のアプローチのみでは、有明高専の全学生に対して効果的な英語学習を提供するには不十分であるという課題意識がある。まず、多読授

業は図書館閲覧室の占有や大量の多読図書の整備を必要とするため、現状では1年生のみを対象として実施するのが限界である。読書に集中できる十分な学習環境と、学生一人ひとりの英語力に応じた多様なレベルの教材を必要とする多読授業を、全学年へと恒常的に展開することは容易ではない。

加えて学生自身が「自分の英語力がどの水準にあるのか」を正確に自己認識することは、想定以上に困難である。「英語Ⅱ」を履修し終えた2年生以上の学生が、放課後に図書館で多読学習に再び取り組もうとしても、過去の英語評価を即座に確認できない場合、どのレベルの図書を選択すべきか判断できず、結果として自学を試みようとした学習意欲が低下してしまう。

一方、英語習熟度別授業についても、全学的な拡大には構造的な制約が存在する。3年生全コースにおいて英語習熟度別授業を実施するためには、指導教員数が著しく不足しており、現状では一部のコースに限定して実施せざるを得ない。英語習熟度別クラス編成に関しては、藤田らが「習熟度の分散が小さい方が、成績面および心理的側面の双方において良好な状態を示す¹⁾」と指摘している。習熟度の分散を抑制するためには、英語力が比較的均質な学生でグループを構成するか、あるいは習熟度別のグループ数を増やし、各グループ内の格差を縮小する必要がある。しかし近年標準偏差の拡大が顕著な有明高専のような教育環境においては、前者の手法を採ることは困難であり、必然的に後者の手法に依存せざるを得ない。その結果、指導教員の不足という制約のもとでは、英語習熟度別授業を小規模かつ限定的に継続する以外に有効な手立てがないのが現状である。

2. 高校生と高専生のメンタリティの違い

このような行き詰まり感の中で、学生の英語学習に対するモチベーション向上の方策を模索してきた。その過程で注目されたのが、有明高専生に見られる学習成果の捉え方の特徴である。有明高専では、少なからぬ学生が直近の定期試験や外部試験の結果に強い関心を示す一方で、これまでの成績の推移については比較関心が低い傾向が見受けられる。定期試験後に返却される得点には強く反応するものの、過去を含めた総合的な成績変化を振り返る学生は多くなく、その結果として学習への取り組みが短期的・場当たりのようになって見受けられる場合もある。

この傾向は、高専生にとって進級の可否、すなわち進級か原級留置かが極めて重要な意味を持つことと密接に関連していると考えられる。一般的な普通高校においては、大学進学や就職の成否は重要であるものの、

通常授業における単位取得の合格基準は比較的 low、進級そのものを不安要因として捉えている生徒は多くない。むしろ、高校卒業後を見据えた資格取得や模擬試験の受験などを通じて、長期的な視点から自身の学習状況や成績推移を把握している生徒が多い。

これに対して高専では、単位取得の合格基準が大学と同様に60点に設定されているため、学生は直近の定期試験の得点に一喜一憂しやすく、学習の継続による能力向上や長期的な成長よりも、各学年における進級の成否に関心が集中しやすいという特徴を有している。

3. TOEIC 個人スコア推移表の開発に至るまで

そこで私は、英語学習の積み重ねを可視化し、学生の英語学習に対するモチベーション向上を図ることを目的として、2024年度より TOEIC IP テストの個人スコアシート返却時に、図1に示すような過去の成績を遡って確認できる「個人スコア推移表」を併せて学生に返却する取り組みを開始した。

学籍番号	クラス	出席番号	氏名	1年次Bridge
4743	50000	4G 43	有明 花子	56 (300)
	TOEICスコア	L R	3年次Bridge	2年次Bridge
4743	410	255 155	62 (340)	61 (330)

※氏名・スコア等は全て架空 ()内はTOEIC L&R換算点

図1 TOEIC IPテスト 個人スコア推移表

本推移表は、日本国内で TOEIC テストを運営する国際ビジネスコミュニケーション協会（以下、IIBC）から電子データとして提供されるスコアロoster（成績一覧表）を基に作成したものである。具体的には、クラス番号と出席番号を組み合わせた呼び出し番号（図1左側に示す4桁の番号）を入力することで、学籍番号、所属学年、クラス、出席番号、氏名に加え、1～3年次に実施された TOEIC Bridge テストのスコアおよびその TOEIC L&R 換算点、さらに4年次に実施された TOEIC L&R テストの総合得点ならびにリスニング・リーディング各パートの得点を自動的に出力する Excel テンプレートとして構築した。有明高専では、学内で実施された過去17年分の TOEIC L&R IP テストおよび7年分の TOEIC Bridge IP テストのスコアロosterを保管しており、これらを参照することで学生の過去の IP テスト成績を調査することが可能である。しかし、学生の所属学年、クラス、出席番号は毎年度変更されるため、従来は特定の学生の成績を確認する際、氏名を手掛かりとして過去のスコアロosterを遡る必要があり、作業は煩雑かつ非効率であった。

この課題を解決するため、有明高専英語科では2023年度より、TOEIC IP テストにおいて任意に設定可能

な10桁の受験番号を活用し、所属学年、クラス、出席番号、学籍番号の4項目を同時に収集する運用へと移行した。通常の定期試験では記入を求められない学籍番号を収集項目に加えた理由は、学籍番号が入学から卒業まで不変であり、かつ他の学生と重複することのない唯一の識別情報であるためである。有明高専のように在籍者数が1,000人を超える教育機関では、同姓同名の学生が複数在籍する場合や、在学中に家庭の事情等により氏名が変更される事例も少なからず存在する。そのため、氏名よりも信頼性の高いタグデータ（学生個人を一意に特定するための参照値）として、学籍番号を採用することとした。また、有明高専では学生が日常的に使用する学内メールアドレスや学内PCへのログイン用アカウントIDに学籍番号が含まれている。そのため、多くの学生は自身の学籍番号を既に把握しており、受験番号としての利用に際しても混乱は生じにくい。この点において、学籍番号は学生にとって記憶しやすく、かつ成績管理を行う教員にとっても扱いやすい識別情報である。

マークシート記入要領 留意点 (2025年度)

1 団体名は【有明高専】と記入し、氏名とフリガナも記入して下さい

2 受験番号は10ケタとなっています。

1ケタ目には【学年】、2ケタ目には【クラス番号*】、3・4ケタには【出席番号】
5ケタ目には【0】を記入し、6～10ケタ目には【学籍番号】を記入します。

※クラス番号について

1・2年生はクラス番号をそのまま記入してください。2年生はコース番号を横かきのように1
3～5年生は所属コースに応じて、以下のコース番号を記入してください。

E=1 C=2 L=3 M=4 I=5 A=6

<記入例>

1年 4組 創造工学科	32番 学籍番号	62056	→	【1432062056】
2年 1組 建築コース	13番 学籍番号	61812	→	【2113061812】
3年 エネルギーコース	9番 学籍番号	60208	→	【3109060208】
4年 環境生命コース	29番 学籍番号	59199	→	【4329059199】
5年 情報システムコース	49番 学籍番号	58074	→	【5549058074】
専1年 生産情報システム(M)	05番 旧学籍番号	57199	→	【6405057199】
専2年 応用物質工学(C)	20番 旧学籍番号	56074	→	【7220056074】

※専攻科生は本科時代の旧学籍番号(Gmailの「sXXXX@～」のXXXXの部分)

図2 マークシート記入要領 留意点

図2は、TOEIC IP テスト実施時に「受験のしおり」と併せて有明高専英語科が独自に配布している受験者データ記入用資料である。左側に所属学年、クラス番号、出席番号を配置し、間に空白用として「0」を1桁挿入した上で、右側に学籍番号を配置し、全体で10桁の受験番号を構成している。所属学年、クラス番号、出席番号を左側に配置しているのは、IIBCから返却される個人成績の印刷物が受験番号順に並べられており、学生への返却時には「学年・クラス・出席番号順」となる方が運用上望ましいためである。

4. 個人スコア推移表の作成方法とその意義

この受験番号が登録された TOEIC IP テストのスコアロースターが IIBC から返却された後、10桁の受験番号を基に、Excel の LEFT 関数および RIGHT 関数を用いて各要素を個別に抽出し、TOEIC IP テストデータを効率的にソート可能な形式へと一次加工を行う。学籍番号が抽出できれば、VLOOKUP 関数を用いることで、過去のスコアロースターから当該学生の TOEIC IP テスト成績を容易に参照することが可能となる。図1に示した個人成績推移表の作成においても、左側に配置された呼び出し番号(4桁)および学籍番号(5桁)は、いずれも受験番号から抽出された情報である。抽出された学籍番号をタグデータとして使い、過去の TOEIC Bridge スコアロースターをコピーした Excel の別シートから、当該学生の過去スコアを自動的に呼び出す仕組みを構築している。

日本国内における TOEIC テストの運営を担う IIBC では、公開テスト受験者に対してオンラインでのスコア確認サービスを提供している。一方で、特定の団体が個別に実施する IP テストについては、受験者個人がオンライン上で直接スコアを確認することは困難であり、その成績管理および返却方法は各実施団体に委ねられている。このような状況において、有明高専で導入した TOEIC IP テストの個人成績推移表は、単一回のテスト結果に一喜一憂しがちな高専生に対し、自身の英語力が継続的に向上しているかどうかを客観的に把握するための有効な指標となる。これは、学生が英語学習の積み重ねを意識する契機となり、結果として英語学習に対するモチベーションの維持・向上に寄与するものと考えられる。

III 個人英語成績データベースの構築に向けて

1. 英語総合ポートフォリオ作成の着想

このように、TOEIC IP テストのスコアロースターを基に作成した成績推移表の導入により、近年の有明高専生は自身の TOEIC IP テストのスコア推移を継続的に確認できるようになった。しかし今後は、TOEIC 一斉テストのスコアロースターのみならず、有明高専校内で毎年複数回実施されている希望者向け TOEIC IP テストのスコアロースターや、通常の英語授業における成績も統合し、入学時から卒業時までの英語関連授業および校内で受験したすべての TOEIC IP テストの結果を一元的に記録する「個人英語成績データベース」を構築することを現在検討している。これにより、入学後の英語成績を一目で把握できる、図3に示すような英語総合ポートフォリオの出力を可能とすることを目指している。

この英語総合ポートフォリオ作成の着想は、英語成

英語総合ポートフォリオ			学績番号： 60000		氏名： 有明 花子			
科目名	平学 均年	個人成績	TOEIC 一斉テスト 試験タイプ	平学 均年	個人成績	TOEIC 換算スコア	受験日	
1年	BACEテスト	225	250	TOEIC Bridge	54.1	55	(300)	20260108
	英語 I	79.1	75	TOEIC Bridge	60.1	50	(280)	20270107
	英語 II	85.5	80	TOEIC Bridge	68.8	44	(250)	20280108
	1年次 夏課題試験	82.7	70	TOEIC L&R	343	200		20290107
2年	2年次 春課題試験	84.7	72					
	英語 III	90.6	65					
	英語 IV	85.4	60					
	2年次 夏課題試験	70.9	40	TOEIC希望者向けテスト				
3年	3年次 春課題試験	76	59	TOEIC L&R		325		20290504
	英語コミュニケーションA	73.1	60	TOEIC L&R		410		20291111
	英語コミュニケーションB	74.8	61					
	3年次 夏課題試験	61.9	25					
4年	英語 A	93.6	80					
	英語 B	73.4	55					

図3 英語総合ポートフォリオ（暫定版） ※氏名・スコア等は全て架空

績が著しく低迷していた学生およびその保護者に対し、在学中の英語成績を振り返る資料を作成した際の経験に基づくものである。当該学生は、他教科と比較して英語のみ成績が際立って低い状況にあった。その要因を探るため、入学時以降の英語成績を時系列で整理したところ、入学当初は大きな問題が見られなかった成績が、学年の進行とともに徐々に低下し、4年次のTOEIC 一斉テストでは極めて低いスコアを記録していたことが明らかとなった。

このような成績の長期的推移は、各年度の学年末成績表のみを確認しては把握することが困難であった。この事実は、教員や保護者のみならず、学生本人にとっても十分に認識されていなかった可能性が高い。毎年の進級を最優先事項とする高専生特有の学習観が、過去の成績を振り返る機会を希薄にしていた一因であると考えられる。仮に2年次または3年次といった早期の段階で、このような成績低下の傾向を把握できていれば、学習方針の修正や適切な支援介入が可能であったと推察される。

IV まとめ

現在、有明高専では2年生の夏季休業期間にシンガポール研修を実施しており、主として低学年段階における英語学習へのモチベーション向上の機会となることを期待している。また国際交流室を中心に、多様な留

学プログラムの推進にも取り組んでいる。これらの取り組みは、学生の英語学習および英語コミュニケーションに対する動機付けを高めることを目的としているが、それらが英語習熟度の向上にどの程度寄与しているのかを検証する際、本研究で構築を検討している個人英語成績データベースは有効な分析基盤となると考えられる。さらに、留学プログラム参加者の選抜に際して申請者の英語総合ポートフォリオを参照することで、単一の試験結果に依存しない、より多角的な評価に基づいた適切な学生選抜が可能となる。

こうした英語総合ポートフォリオにより、現在有明高専英語科で実施している様々なカリキュラムの教育的意義を、受講学生に対して明確に示すことが可能となる。また過去から現在に至る学習の蓄積を容易に振り返ることができれば、学生自身も英語習熟度が着実に向上する実感を得ることができ、継続的な学習への強い動機付けとなることが期待できる。以上の理由から、個人英語成績データベースの構築および英語総合ポートフォリオの作成は、有明高専における英語教育の質的向上に向けた喫緊の課題であるといえる。

参考文献

- (1) 藤田邦彦, 新谷真由, 縣由衣子. (2024). “英語習熟度別クラス編成を再考する”. 文京学院大学経営論集, 34(1), 208.

有明高専生の体力的特徴-2025-

野口 欣照・岩田 大助*¹

<令和8年1月13日受理>

Physical fitness level of students in National Institute of Technology, Ariake College

NOGUCHI Yoshiaki・IWATA Daisuke

The objective of this research is to clarify the physical fitness level of students in the National Institute of Technology, Ariake College. And we compared our college's result with national average and so on. As a result, the physical fitness level of my school students was same level for national average. This result is very positive, because it was less than national average in the past research. However, it will continue and will have to research it.

I はじめに

日本では1964年(昭和39年)より「体力・運動能力調査」を実施しており、国民の体力・運動能力の現状を明らかにし、体育・スポーツ活動の指導と行政上の基礎資料として広く活用されている¹⁾。スポーツ科学などの進歩から、1999年(平成11年)に「新体力テスト」と改良され、その結果などが有意義に活用されることによって、21世紀の社会を生きる人々が心身ともに健康で活力ある社会を営んでいくことを期待されている。

有明高専生では、過去には1992年²⁾や最近では2018年、2019年と体力的特徴を把握しようと集計結果を全国平均や他高専と比較し、特徴を明らかにしようとした³⁾⁴⁾。その結果、新体力テストにおける有明工業高等専門学校と平成29年度全国平均との比較から、有明高専は全国平均と比べ、新体力テストの多くの項目において低い値を示さなかった為、体力・運動能力が劣っているとは言えない結果を得た。これらの結果は先行研究の結果²⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾とは異なるものであり、興味深い結果となった。

また、九州にある他高専と比較した結果³⁾⁹⁾、新体力テストの結果では他高専よりも有明高専の方が高い値を示す結果であったが、運動部への所属状況はおおよそ同等の数値を示している事や、運動に対する興味、実施状況・実施時間に大きな違いがあり、これらの違いが何から来るものなのかを明らかにすることによって、高専での体育授業をより良いものにする事や、健康に関する学生への意識付けがより有意義に出来る可能性がある事などを踏まえると、今回の体力テストの数値結果よりも、今後も継続的に調査をする必要がある。

そこで本研究の目的は、コロナ禍を経て有明高専生の体力的特徴がどのように変化し、その特徴がどのようなものなのかを明らかにすることである。

II 方法

1. 対象者

本研究の実験対象は実験に対して同意を得られた学生で、新体力テストの8種目を全て実施した学生を対象とし(1種目でも未実施種目のある学生はデータから削除した)、第1学年205名(男子124名、女子81名)、第2学年194名(男子学生129名、女子65名)、第3学年197名(男子144名、女子53名)の計596名(男子397名、女子199名)、学年は2025年4月2日時点の学年とした。また比較対象として大修館体力科学研究会(以下、大修館)が行なっている集計結果と令和6年度全国平均値¹⁰⁾のそれぞれの学年(年齢)の値を用いた。

2. 期間

新体力テストについては、2025年度4月から5月までの2ヶ月間で測定し、質問項目については同期間を内省させて記入した。

3. 測定項目

測定項目は新体力テスト種目である握力・上体起こし・長座体前屈・反復横とび・持久走・50m走・立ち幅とび・ハンドボール投げとした。また、この8項目は、実施要項¹¹⁾に基づき各種目の測定数値を点数化し得点も算出した。

そして質問項目として、運動部や地域スポーツクラブへの所属状況「1.所属している、2.所属していない」、運動の実施状況(学校の体育の授業を除く)「1.ほとんど毎日(週に3日以上)~4.しない」、1日の運動実施

*1 熊本高等専門学校

時間(学校の体育の授業を除く)「1.30分未満～4.2時間以上」,運動について「1.好き～4.あまり好きではない」等についてそれぞれ該当する項目を記入させた。

4. 測定方法

新体カテスト実施要項¹¹⁾に基づき説明をしたのち,測定を行った。

5. データ処理及び標準化と偏差値の算出

各測定項目について,有明高専における全年度(2023年～2025年)・第1～第3学年(2212名)の数値を統合し,男女別に平均値および標準偏差を算出した。走種目(50m走・持久走)については,成績の方向性を統一するため,タイム値を反転した後に解析を行った。各個人の測定値は,上記の平均値および標準偏差を基準として標準化得点(Zスコア)を算出し,偏差値(平均=50,標準偏差=10)に変換した。図示にあたっては,各学年の偏差値平均を用いた。

III 結果・考察

表1 有明高専生と大修館,全国平均値との比較(1年生男女)

種目	1年男子			1年女子		
	有明平均	大修館平均	全国平均	有明平均	大修館平均	全国平均
身長(cm)	168.7±5.6	168.3±5.8	168.3±5.8	155.5±5.4	156.9±5.2	156.9±5.4
体重(kg)	56.2±7.2	57.4±9.1	58.0±8.8	49.0±6.2	50.2±6.9	50.5±6.6
握力(kg)	35.3±5.5	36.8±7.3	36.9±7.1	24.0±3.7	25.0±4.7	25.3±4.7
上体起こし(回)	28.6±5.0	27.8±5.9	27.9±6	21.6±5.8	21.8±6.0	21.7±5.9
長座体前屈(cm)	51.1±10.5	47.0±11.3	48.1±11.6	53.1±10.4	47.4±10.5	47.8±10.5
反復横とび(回)	59.4±6.0	55.4±7.5	55.8±7.5	48.5±5.9	47.1±6.4	47.8±6.5
持久走(秒)	391.5±50.6	388.6±54.4	388.6±57	326.1±39.1	308.7±42.2	308.5±40.7
50m走(秒)	7.4±0.4	7.5±0.6	7.5±0.6	9.0±0.7	9.0±0.8	8.9±0.8
立ち幅とび(cm)	226.7±22.5	217.9±24.6	221.1±24.3	178.2±20.2	169.7±23.6	170.9±23.0
ボール投げ(m)	23.3±5.8	23.5±6.1	23.9±6.2	12.7±3.6	13.4±4.3	13.5±4.3
得点合計(点)	50.6±9.6	49.4±10.6	50.4±10.7	49.2±10.2	49.3±11.2	49.9±11.3

表1は有明高専生の1年男女別の新体カテストの数値と大修館平均値,2024年度全国平均値¹⁰⁾を示したものである。有明平均と大修館平均は今年度のものであるが,スポーツ庁が公開している最新のデータは現在では2024年度(令和6年度)が最新であるため,単純に比較する目的ではなく参考値として掲載している。その結果,1年男子が長座体前屈と反復横とび,立ち幅跳び,1年女子が長座体前屈と立ち幅とびにおいて,高い値を示した。一方,女子においては持久走で平均値より低い値を示した。

表2 有明高専生と大修館,全国平均値との比較(2年生男女)

種目	2年男子			2年女子		
	有明平均	大修館平均	全国平均	有明平均	大修館平均	全国平均
身長(cm)	169.0±5.3	169.7±5.6	169.4±5.8	157.7±4.9	157.3±5.4	157.3±5.3
体重(kg)	57.4±9.1	59.1±8.6	59.0±8.6	51.9±8	51.0±6.6	51.0±6.7
握力(kg)	35.3±5.6	39.3±7.7	38.9±7.5	24.1±3.8	26.1±4.8	26.0±4.6
上体起こし(回)	28.7±5.1	29.3±6.3	29.4±6.4	21.7±5.9	23.0±6.2	23.1±6.2
長座体前屈(cm)	51.1±10.6	49.8±11.3	50.2±11.6	53.2±10.5	48.8±10.5	49.0±11
反復横とび(回)	59.5±6.1	56.9±7.8	57.1±8.2	48.6±6.0	48.0±6.5	48.6±6.9
持久走(秒)	391.5±50.7	368.8±52.7	372.1±54.1	326.1±39.1	300.6±40.0	305.0±46
50m走(秒)	7.5±0.5	7.3±0.6	7.3±0.6	9.0±0.7	8.9±0.8	8.9±0.8
立ち幅とび(cm)	226.7±22.5	223.6±25.5	225.3±25.2	178.2±20.2	171.4±24.0	172.9±23.5
ボール投げ(m)	23.4±5.9	24.8±6.5	25.2±6.6	12.7±3.7	13.8±4.3	14.1±4.5
得点合計(点)	52.0±9.0	53.4±11.4	53.6±11.7	51.8±9.2	51.3±11.4	52.3±11.8

表2は2年男女別の結果を同様に示したものである。2

年男子は握力と持久走において平均値を下回っており,2年女子は長座体前屈と立ち幅とびにおいて高い値を示しているが,持久走において平均より低い値を示した。

表3 有明高専生と大修館,全国平均値との比較(3年生男女)

種目	3年男子			3年女子		
	有明平均	大修館平均	全国平均	有明平均	大修館平均	全国平均
身長(cm)	170.2±5.3	170.3±6.1	170.4±6	157.9±5.4	157.7±5.5	157.5±5.3
体重(kg)	60.3±9.7	60.8±9.2	61.1±8.9	52.6±7.7	51.5±6.6	51.4±6.6
握力(kg)	38.8±6.6	40.5±7.8	40.7±7.7	26.0±5.0	26.5±4.9	26.6±4.9
上体起こし(回)	28.9±5.4	30.1±6.4	30.6±6.5	21.9±6.1	23.6±6.6	23.3±6.7
長座体前屈(cm)	53.3±9.7	51.5±11.8	52.1±11.5	49.7±8.0	49.6±10.6	50.4±10.3
反復横とび(回)	60.1±5.8	57.5±7.8	57.6±7.7	50.5±4.7	48.0±6.9	48.4±6.6
持久走(秒)	392.6±82.8	371.4±54.1	365±51.9	320.8±41.6	296.4±43.5	310.2±48.6
50m走(秒)	7.3±0.5	7.2±0.6	7.2±0.6	8.9±0.6	8.9±0.9	8.9±0.8
立ち幅とび(cm)	229.0±24.8	227.1±25.0	230.1±25.3	175.6±22.2	1712.0±24.6	173.3±23.2
ボール投げ(m)	28.2±7.6	25.8±6.8	26.2±6.7	16.8±4.7	14.2±4.4	14.4±4.4
得点合計(点)	54.9±10.3	55.0±11.5	56.2±11.6	51.9±10.5	52.1±12.1	52.5±11.8

表3は3年男女別の結果を同様に示したものである。3年男女共にボール投げが平均より高い値を示すが,持久走が平均値を下回った。

表1～3では主観で高い・低い,を評価してきたが,大修館が行っている全国の調査と本校のデータを比較し有意検定をかけたものが以下に示す表4である。

表4 有明高専と全国平均(大修館)との有意差検定結果

性別	学年	握力	上体	長座	反復	持久走	50m走	立ち幅	ボール投げ
男子	1年	▲		◎◎	◎◎			◎◎	
	2年	▲▲	▲▲		◎◎	▲▲	◎		◎
	3年	▲	▲▲		◎◎	▲▲			◎◎
女子	1年			◎◎	◎	▲▲		◎◎	
	2年			◎◎	◎◎	▲▲			
	3年		▲		◎◎	▲▲			◎◎

◎◎, ▲▲ …… 99%の確立(1%水準)で優れている,あるいは劣っているといえるもの
◎, ▲ …… 95%の確立(5%水準)で優れている,あるいは劣っているといえるもの
記号なし …… 統計的には優れているとも劣っているといえないもの

男子においては反復横とびとボール投げが優れており,学年によって長座・50m走・立ち幅とびが優れているが,握力・上体起こし・持久走が劣っているといえる。女子においても傾向は男子同様で,長座体前屈・反復横とびは優れており,学年によっては立ち幅とびとボール投げが優れているが,持久走と学年によって上体起こしが劣っている。

これらの結果より,有明高専の男子においては身体的成長に伴い瞬発力に関する筋力(瞬間的な力の発揮が必要なもの)は発達する傾向にあるが,筋持久力に関する筋力(一定時間において継続的な力の発揮が必要なもの)の成長はあまりしていない傾向にある。女子に関してもおおそ同様であるが,男子のように多くの種目で有意に劣っているというわけではなく,筋持久力,とりわけ持久走での筋持久力が有意に劣っているようになる。これらの結果は,有明高専の学生は全国平均と比べ,ある程度ではあるが同等の体力・運動能力を有していると述べる事ができ,おおそではあるが2019年度に調査した結果⁴⁾と似たような傾向である。

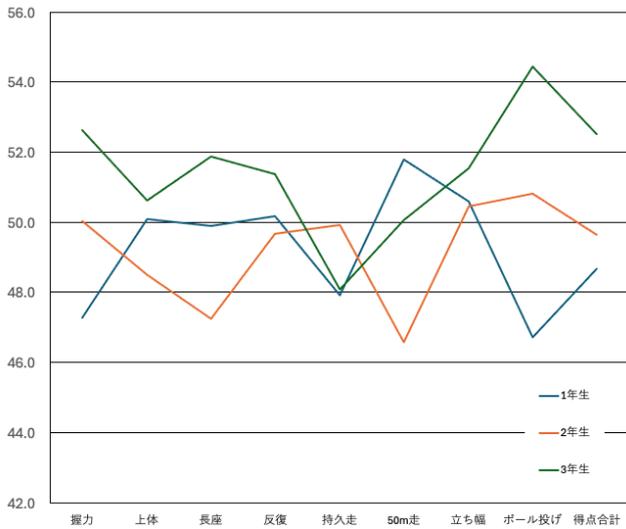


図1 学年別に見た体力測定項目の偏差値指標 (男子)

図1は学年別にみた体力測定項目の偏差値指標であり、各値は学年平均を示す。折れ線は各学年の体力プロフィールを視覚的に示すためのものであり、種目間の連続的変化を示すものではない。種目毎の差を見るのには棒グラフがふさわしいが、それだと各種3本×9種目になり情報過多になるため、今回は学年差(相対的位置)を一目で把握できるように折れ線グラフを採用した。また、横軸の種目であるが本来であれば「筋力→筋持久力→瞬発力→走力→投力」のように体力要素の系統を考慮するのが望ましいが、新体力測定項目がその順番でないため誤解を招く恐れがあるため、今回はその順番で記載をしている。

まず平均を偏差値50としてみたとき、3年生は全体的に高めであり、2年生は他の2学年に比べるとフラット、1年生は握力とボール投げが低いということが分かる。本校ではボール投げをハンドボールで実施しているため、ハンドボールを握る握力がないと遠くに投げることができないため、握力が低いとボール投げが低いという可能性が1年生では考えることができ、大凡ではあるが他学年においても握力の偏差値とボール投げの偏差値は同等の数値を示すことが分かる。さらに、50m走と持久走(男子は1500m、女子は1000m)を同日に行うことは安全配慮の面から実施していないため、どちらの種目を先に行うかによる実施順序には依存しない。しかし速筋と遅筋の関係のように持久走が早い(遅筋が優位に働く)と50m走は遅い(速筋が優位に働かない)のような関連性が見られることから、1,3年生は速筋が2年生よりも発達しており、逆に2年生は遅筋が1,3年生よりも発達している、という可能性が示唆される。

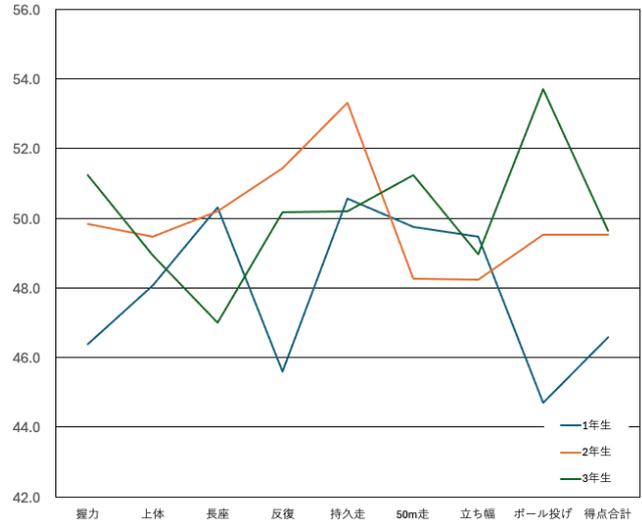


図2 学年別に見た体力測定項目の偏差値指標 (女子)

図2は女子の学年別にみた体力測定項目の偏差値指標である。平均を偏差値50としたときに、3年生が比較的高いという結果は男子と似ているが、特に図1の2年生の男子と図2の2年生女子を見比べてみると、女子のほうが高い傾向がある(あくまで偏差値であって実数値ではない)。2年生男子よりも同学年の女子の方が体力的に優秀、ということではないが、大きな差異である。速筋と遅筋の関係性は図1の男子で述べたが、2年女子においては同様であるが、1,3年女子は持久走・50m走共に同等の記録であることから、男子と比較すると大きな差異と言える。

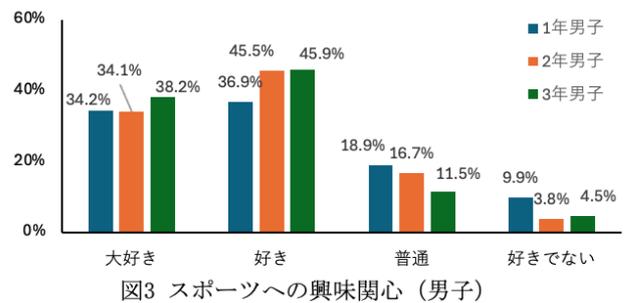


図3 スポーツへの興味関心 (男子)

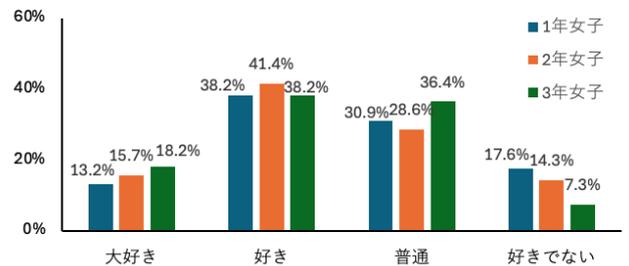


図4 スポーツへの興味関心 (女子)

次に質問項目についてみていくと、図3,4からスポーツの興味関心で男子の約80%、女子の約50%が大好き・好きと回答している。好きでない学生も男子で約

6%, 女子で約13%と大凡1割程度いることが示されている。

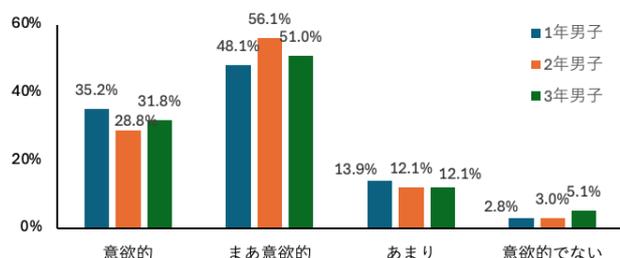


図5 スポーツ・趣味へのやる気 (男子)

が分かり、自身のスキルを上げたい場合は例えば部活動等によって得る、と考えているのだろう。その結果は女子において更に顕著になる。

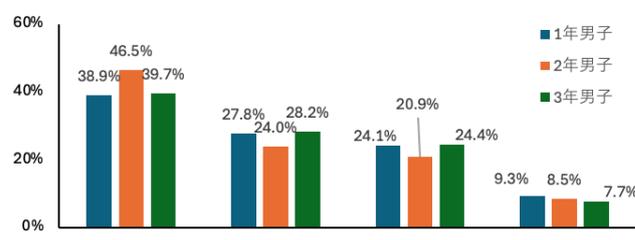


図9 スポーツ実施状況 (体育以外・男子)

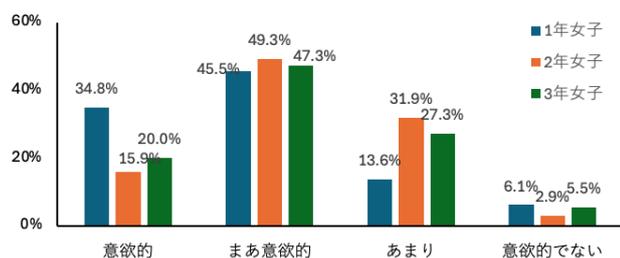


図6 スポーツ・趣味へのやる気 (女子)

図5, 6では実際にスポーツを行うことに関して意欲的かどうかを聞いたところ、男子の約80%が意欲的・まあ意欲的だと回答しているが、女子においては1年生においては男子と同じ傾向であるが、2, 3年では意欲的が減り約65%が意欲的・まあ意欲的と回答している。

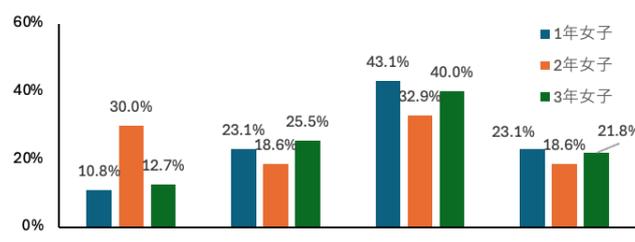


図10 スポーツ実施状況 (体育以外・女子)

図9, 10では体育以外でのスポーツ実施状況であるが、男子は約40%, 26%, 23%, 9%となり、実施頻度が下がるにつれてパーセンテージも下がるため、部活動等によってある程度の「運動」の実施時間を確保しているように感じる。しかし女子においては学年によって多少の差異はあるが、約18%, 22%, 39%, 21%と、実施頻度が下がるにつれてパーセンテージが上昇しており、「運動」の実施時間があまり確保できていないようである。厚生労働省が「健康づくりのための身体活動基準2013」¹²⁾において「将来起こり得る生活習慣病の可能性や生活機能の低下のリスクを減少させるためには、運動の強度や量を一定レベル以上に保つことも必要です。具体的には、歩行またはそれと同等以上の強度の身体活動を毎日60分以上行うとともに。息がはずみ、汗をかく程度の運動を毎週60分行うことが効果的」と示しているが、男子の約30%, 女子の約60%はそれすらもクリアできていないことになり、将来の生活習慣病や生活機能の低下のリスクを高めている可能性が指摘できる。

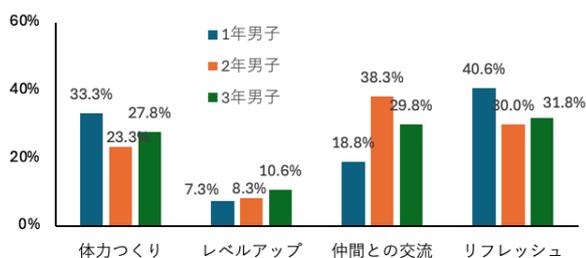


図7 体育授業へ求めるもの (男子)

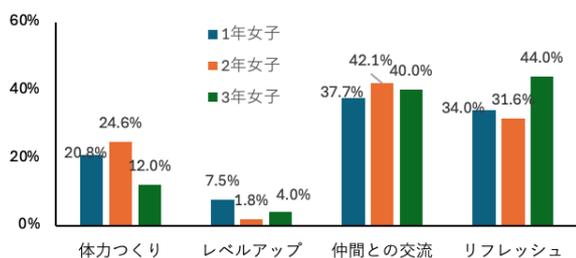


図8 体育授業へ求めるもの (女子)

図7, 8は体育の授業に関して何を求めているかであるが、男子においては体力づくりや仲間との交流が約30%ずつ、リフレッシュが約35%となった。体育の授業では自身のスキルアップではなく、授業を通して「楽しく体を動かす」ことを男子学生は希望していること

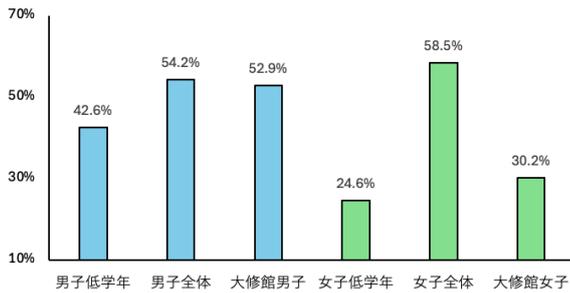


図11 部活動加入率

図11は有明高専の学生と大修館が集計した高校生の部活動の加入率を比較したものである。以前はスポーツ庁から全国での部活動加入率の報告が上がっていたが、近年学校での部活動から地域での社会体育の活動に移行している地域もあり、最近の動向公表が無いために、有明高専と大修館のみの比較とした。有明高専の低学年は今年度の調査において運動部に加入していると回答した学生の割合であり、全体とは有明高専の下級生を含めた全学生で、運動部（本校での体育局）に部員登録をしている学生の割合である。男子の低学年は大修館が集計した結果よりも10%程度加入率が低い（学生が加入しているがその部活動を記入していない事例も多数あることを確認済み）が、全学年を考慮すると同等の数値である。女子においては低学年の数値はやや低いものの、女子全体をみると約2倍高い加入率である。図3、4と関連付けると、スポーツに関して興味関心が高いから部活動の加入率が高くなっている、と捉えることができる。しかし、部活動の加入率が高いが、図9、10にスポーツ実施率をみると、加入はしているが積極的に参加をしている、かは別の話になってくるようである。もちろん4年生はインターンシップや資格試験、5年生は就職活動や卒業論文等があり物理的に参加の時間が取れない、という要因も十分に考えられる。それは下級生においても課題やレポートなどがあり、参加したくてもできない、家が遠方のために参加することができない、等も十分に考えることができる。

IV まとめ

本研究は、現在の有明高専生の体力的特徴を明らかにし、今後の体育授業などに活かすことを目的とし、検討したものである。

第1学年205名、第2学年194名、第3学年197名の計596名とした。新体力テストである8種目（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、持久走、50m走、立ち幅とび、ハンドボール投げ）を測定項目とし、実施要項⁹⁾に基づき各種目の測定数値を点数化し得点を算出した。そして質問項目として、運動部への所属状況「1.所属している、2.所属していない」、スポーツの実施状況（学校の体育の授業を除く）「1.ほとんど毎日

（週3日以上）～4.しない」、1日の運動実施時間（学校の体育の授業を除く）「1.30分未満～4.2時間以上」、運動について「1.好き～4.あまり好きではない」等についてそれぞれ該当する項目を記入させた。

その結果、新体力テストにおける体力的特徴は有明工業高等専門学校生と大修館平均・全国平均と比較から、有意に低い種目もあるが逆に有意に高い種目もあることから、体力・運動能力が他の高校・高専より明らかに劣っているとは言えない結果となった。さらに女子においては持久走は有意に低いが、その他の種目は有意に高いものや有意差なしの種目が多いことから、その他の高校・高専と同等の体力・運動能力を持っていることが分かった。

部活動の加入率においても有明高専全体を見ると大修館の取っている平均と遜色ないレベルである（女子においては明らかに高い）が、体育以外のスポーツ実施状況では厚生労働省が出している指針には届かない実施率の学生が多くいた。それは男子の約80%、女子の約50%がスポーツに対して関心があり、実際にすることに対して意欲的だと回答しているが、実際には様々な事情があり実行できていない、ということを示していた。

実際に体育授業で何を求めているかを聞いたところ、自身の体力づくり（実際には体力づくりを求めている男子学生は多いようであるが）やスキルアップといった自己のレベルアップよりも、友達との交流や日々の勉強からのリフレッシュといった「楽しく運動をする」ことに重きを置いていた。それは生涯スポーツとして、社会に出た後に少しでも体を動かさそうと思ったときに、ある程度の競技（本校の授業で行った競技であれば、という意味）であれば、誰かとできることを目標として授業展開をしていることが、結果として出ているのかもしれない。以前は「体育嫌いのスポーツ好き」という現状があり、学生時代の体育が原因で実際に体を動かすことが好きではないが、スポーツをすると聞くと軽い運動のイメージがあって実際にしてみようと思うような社会人が多くいた。そのような現状を変えようと思って授業展開を行ってきたが、ある程度の成果は出ているように思える。しかし、将来的に自身の健康を保持・増進していくためには自発的にスポーツを実行できなければいけないが、そこまでは改善できてない。今後はこの結果がたまたま現在の3学年の結果なのかを明らかにするために定期的に調査をすることと、もう少し「体を動かすこと（運動）は楽しい」と思えるような授業展開によって運動有能感を高めるようにしていきたい。

謝辞

最後に、本実験に快くデータの提供を許可し、同意書を書いてくれた学生、同意書を作成するにあたり手伝ってもらった教職員の皆さん、忙しい中SHRなどで時間を作ってくださった担任・副担任の先生方の協力が無ければ、この報告書を作成することができませんでした。この場を借りて御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

参考文献

- 1) 吉川麻衣、山谷幸司、笹生心太：「運動嫌い」「体育嫌い」の実態と発生要因に関する研究—小学生・中学生・高校生における「運動嫌い」と体育嫌いの関連性に着目して—、仙台大学大学院スポーツ科学研究科修士論文集、13、pp107-115、2012
- 2) 仁田原元、塚本邦重、井上仁志：スポーツテストによる体力・運動能力の比較、検討（本校バスケットボール部員、剣道部員、陸上部員について）、有明工業高等専門学校紀要第27号、p179-185、1992
- 3) 野口欣照、井上仁志、藤吉洋子、松崎拓也、岩田大助：有明高専生の体力的特徴—全国平均・他高専との比較—、有明工業高等専門学校紀要第54号、p9-14、2019
- 4) 野口欣照、井上仁志、塚本邦重、藤吉洋子：有明高専生の体力的特徴—2019—、有明工業高等専門学校紀要第55号、p32-36、2020
- 5) 渡部馨、片山晋次：本校学生の体力に関する調査研究(3)、苫小牧工業高等専門学校紀要、pp. 88-100、1968
- 6) 内山了治、塚田雄三、加藤俊也：長野工業高等専門学校生の体力・運動能力に関する現状と課題について、長野工業高等専門学校紀要、29、pp. 109-116、1995
- 7) 船越一彦、細野信幸、宮崎雄三：本校学生の学年進行における体力変化について—新体力測定による高校生との比較—、鈴鹿工業高等専門学校・紀要、36、pp. 19-23、2003
- 8) 佐賀野健、谷岡憲三、渡邊英幸、高津浩平：体格・体力及び生活習慣からみた本校男子学生の特色—本校5年生と大学生の比較—、呉工業高等専門学校研究報告、69、pp. 19-23、2007
- 9) 松崎拓也：工業高等専門学校生の体力について—スポーツクラブへの所属状況、運動・スポーツの実施状況、1日の運動・スポーツ実施時間からの検討—、北九州工業高等専門学校研究報告、49、pp. 89-93、2016
- 10) 令和6年度体力・運動能力調査、e-Stat 政府統計の総合窓口、<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00402102&tstat=000001088875>
(参照 2026 年 1 月 2 日)
- 11) 新体力テスト実施要項 (12 歳から 19 歳対象)、スポーツ庁、2018
- 12) 「健康づくりのための身体活動基準 2013」及び「健康づくりのための身体活動指針 (アクティブガイド)」について、<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xp1e.html>
(参照 2026 年 1 月 4 日)

「自然」の声を聴け

—英米文学作品における“Nature”をめぐって—

(7)

村田 和穂

<令和8年1月13日受理>

Listen to the Voice of “Nature”

—With Special Reference to “Nature” in English Language Literary Works—
Paper Seven

MURATA Kazuho

The seventh paper explores the controversy that arose when Defoe referred to “Nature” as “God” in a 1706 article in the *Review* (1704-1713), a periodical he published independently for nine years during his prime. In an article in the same *Review* shortly after receiving severe criticisms, Defoe manages to clarify the misunderstanding by using the terminology of “Nature Naturing” and “Nature Natured.” These terms correspond to the Latin terms *Natura Naturans* and *Natura Naturata*, respectively. Defoe uses the former (*Natura Naturans*) in his satirical fiction, *The Consolidator* (1705) to mock the science of the time. Furthermore, this essay, attempting to introduce Wordsworth’s view of “nature,” reconsiders Collingwood’s statement, “mind makes nature,” mentioned in the first paper.

... the mind / Learns from such timely exercise to keep / In wholesome separation **the two natures**, / The one that feels, the other that observes.

(Wordsworth: *The Prelude* [1805] Book XIII, ll. 328-331)

(... 思考する心は、そのような時宜を得た修練から、**二つの自然** (本性) を、感じる自然と観察する自然とに、健全に分離しておくことを学ぶ。) ¹

(ワーズワス：『序曲』 [1805年版] 第13巻)

I デフォーにおける二つの「自然」

デフォー (Daniel Defoe: 1660-1731) は『ロビンソン・クルーソー (*Robinson Crusoe*)』(1719) を始めとするフィクションの執筆に着手する以前は、気鋭のジャーナリストとして『レヴュー (*the Review*)』² の略称で知られる定期刊行物を1704年から1713年に至る9年間の長きにわたり、単独で (!) 毎週発行していた。定期刊行物と言っても、現在の新聞のような日々の出来事の報道ではなく、時事問題に関する

評論に特化したもので、当時の政治、宗教、経済、道徳等の諸問題について公に論評することを目的とした。デフォーの伝記を書いた Sutherland は「仮に『ロビンソン・クルーソー』が間違いなくデフォーの最高傑作とすれば、『レヴュー』は少なくとも彼の最も驚異的な偉業と言えるだろう (If *Robinson Crusoe* is indisputably Defoe’s greatest work, the *Review* can at least claim to be his most astonishing performance. p.106)」と高く評価している。その『レヴュー』の

¹ 引用箇所における太字および下線は全て筆者による (ただしイタリック体は原文のまま)。また引用英文につけた日本語訳は全て筆者によるものである。

² 発刊当初の正確なタイトルは *A Weekly Review of the Affairs of France, Purged from the Errors and Partiality of News-Writers and Petty Statesmen of all Sides* (『あらゆる陣営の新聞記者及び小政治家の誤りや偏見を排除したフランス情勢に関する週刊レビュー。』) 最初は1シート刷り8ページの週1回、すぐに半シート4ページで週2回、1年半後には週3回となる。

1706年1月3日付の記事は「貿易全般について (Of TRADE in General.)」の表題が付けられている通り、「貿易」についての論評なのだが、その中で使用した「自然 (Nature)」の不用意な言い換えが大きな問題に発展することになる。少し長いが、冒頭部分を引用したい：

Trade is a general Exchange of the necessaries and Utensils of Life, from and between Person and person, Place and Place.

The Principal Subjects of Trade are included, in Provisions, House-Furniture, and Cloathing; and they are handed from Place to Place, by an Infinite and incessant Circulation; they are attended with a vast Variety of Handicrafts, to Furnish Tools to make Vessels to Convey, and Instruments to produce and preserve.

'Twould be foreign to the Design of these papers, to give an Index of the several Arts, into which Trade is thus subdivided. I shall go on farther upon the Generals, and then come to Particulars of another sort.

Generally speaking, all the Innumerable of Trade, come under these two Heads; Natural Produce, and Manufacture. The different Climates and Soil in the World, have, by the Wisdom and Direction of Nature Natureing, which I Call GOD, produce'd such differing Species of things, all of them in their kind equally Necessary, or at least Useful and Desirable; as insensibly preserves the Dependance, of the most Remote Parts of the World upon one another; and at least makes them useful to each other, and Contributing to one another's Convenience, Necessity, or Delight. ... (p. 12) (貿易とは、生活必需品や用具を人から人へ、場所から場所へと交換する一般的な取引である。

貿易の主要対象は、食料品、家具、衣類など。これらは、無限かつ絶え間ない循環によって場所から場所へと運ばれ、輸送用の船舶を作るための道具や、製造・保存用の器具などを供給する、多種多様な手工芸品が伴う。

貿易がこのような細分化されている様々な技術の索引を示すことは、本稿の趣旨にそぐわないので、まずは一般的な事項について説明し、その後、別の種類の具体的な事項に移りたい。

一般的に言えば、数え切れないほどの貿易品はすべて2つの項目に分類される、すなわち天然(自然の)産物と製造品である。世界のさまざまな気候や土壌は、創造する自然、それを私は神と呼ぶのだが、の知恵と導きに

よって、非常に異なる種類のものを生み出したが、それらはすべて、その種類において同様に必要であるか、少なくとも有用で望ましいものであり、世界の最も遠い地域が互いに依存していることを無意識のうちに維持し、少なくともそれらを互いに役立て、互いの利便性、必要性、または喜びに貢献している。(後略)

上記の文章の趣旨はあくまでも貿易についての説明であり、決して信仰告白のコンテクストではない。貿易品について、人の手が加わった「製造品」との対比で「天然産物」に「自然の (Natural)」という形容詞を用いたため、その流れで、デフォーはその基となる名詞「自然 (Nature)」に言及することになり、多義的ゆえに曖昧性を帯びる「自然」の意味をより明確にするべく“Nature Natureing”（創造する自然：[註]一般的な綴りは Nature Natureing）と記述したに過ぎない。しかし、ここでデフォーは下線部“; which I call GOD”（それを私は神と呼ぶのだが）とこの文脈では余計な挿入句を加えてしまった。この挿入が軽い気持ちなのか深い意図を込めて使用したのか即断はできないが、すでに文筆家として身を立てていたデフォーにとっては「軽い気持ち」では済まされない言い換えである。事実、彼にはこの3年前の1702年、非国教徒側の立場で「非国教徒撲滅への近道 (“The Shortest Way with the Dissenters”)」という過激な内容のパンフレットを発表した廉（かど）で投獄され、さらには晒し台の刑に処せられる、という屈辱的な〈前科〉があった。文筆がもたらす影響力の大きさとその恐怖は身に染みているはずである。この〈自然 = 神〉のパラフレーズは、「神を冒瀆している」という趣旨の（デフォーにとっては想定外の）謗りを受けたようだ。この評論を発表した約2週間後の1月17日の第8号に同じ『レビュー』に〈雑感 (MISCELLANEA)〉として弁明文を載せることになったことから反響の大きさが窺える。その内容は以下の通りである：

As I never expected to write without the Cavils of Objectors; so I little expected to be Tax'd with Blasphemy, which I have a particular Account some people say I am guilty of, in the word *Nature Natureing*, which I say, I call God in Review, No.—

Now as I suppose those People think me of that Opinion, which calls *Nature* God, as the Word *Nature* is generally accepted; I shall not only let them know they are mistaken in me, but give my own Explication

of it, that I may not be censur'd by those, that first pretend not to understand me, and then to misunderstand me.

By Nature Naturing, I understand the God of Nature, or Infinite Power, making both Nature her self, and giving Life and laws to all her subsequent Operations; and therefore I distinguish between Nature Naturing, and Nature Natured; one as the Creator of Nature; the other is the Creature Nature actually made; if my Terms are dislik'd, I have nothing to say to that, they are no Originals of mine; and I suppose the Schools are so well acquainted with them, as to give me no need to quote Authors for the usage.

That Nature it self has some Original first Cause by which she acts, appears plainly from this, That there are Effects in the World altogether supernatural, and which must derive from Causes of a superior Quality to Nature; such are the Miracles recorded in Scripture to be acted by the immediate Power of God; as, the Prophet in the Den of Lions; the three Children in the Fire; Jonah living in the Belly of a Fish; the General Deluge; and the like.

Besides the Eternity of the World, which would be deducible from the Divinity of Nature, and a thousand incongruous Errors, which this Absurdity will of Course lead us into, serve to refute the Error; but much more I hope to convince the World I had no such meaning.

But the Author of this Paper is so compass'd about with Cavils and quarrelsome Objectors, that he is oblig'd to answer what another would think it needless to be concern'd at. (*A Review of the State of the English Nation 1706 Part I: Edited by John McVeagh; p. 51*) (私は反対者から難癖をつけられずに書けるとは思っていなかったが、神への不敬で非難されることもほとんど予想していなかった。それは、一部の人々が私が罪を犯したと言うところの『レビュー』—号のある記事で、「創造する自然」という語について、私はそれを神と呼ぶ、と書いていることである。

さて、そのような人々が自然という語が一般に受け入れられているように、自然を神と呼ぶ考えの持ち主と私のことを見做していると仮定すると、私は、彼らが私のことを誤解していると彼らに知らせるだけでなく、最初は私を理解していないふりをして、次に私のことをあ

えて誤解しようとする人々に非難されないためにも、それについての私自身の詳しい説明をするつもりである。

「創造する自然」とは、自然の神、言い換えると、無限の力と私は理解している、すなわち自然自身を造り上げ、その後の彼女（自然）のすべての働きに生命と法則を与えるものと理解している。それ故に、私は「創造する自然」と「創造された自然」を区別する。一方は自然の創造主であり、他方は自然が実際に作った被造物である。もし私の用語がお気に召さないとしても、私から言うべきことは何もない。それらは私が作り出した言葉でないからだ。そして、様々な学派がこれらの用語に詳しいので、私とその語用（用例）について著者をいちいち引用する必要はない。

自然自体には、彼女（自然）が行動するには何らかの淵源の第一原因があるというのは、以下のことから、つまりこの世界にはまったく超自然的な結果があり、それは自然よりも優れた性質の原因から派生しているに違いないということからも明白に思われる。聖書に記録されている奇跡は、神の直接の力によって行われたとされている。例えば、ライオンの穴に閉じ込められた預言者、火の中にいた三人の子供たち、魚の腹の中で生きていたヨナ、（ノアの方舟の）大洪水などである。

さらに、自然の神性から導き出される世界の永遠性、そしてこの不合理さが当然私たちを導くであろう無数の矛盾した誤りは、この誤りを反駁するのに役立つ。しかし、私はむしろ、私がそのような意味を持っていなかったことを世に納得させたいと願っている。）

しかし、この論文の著者は、批判者や口論好きな反対者たちに囲まれているため、他の人なら気にする必要がないと思うことにも答えざるを得ない。）

この弁明文を読む限り、聖書に記されている（神による）数々の奇跡は「超自然の (supernatural)」、すなわち、自然を超えた出来事であるゆえに、「自然よりも優れた性質の原因 (Causes of a superior Quality to Nature)」、すなわち神の力（導き）によることを示唆している。つまり、自然即神（自然 = 神）ではなく、あくまでも神は自然の上位（自然 < 神）にある、とデフォーは申し開きしているのだ。

ここで興味深いのは、デフォーは「自然」を二つに分け、「創造する自然」と「創造される自然」という専門用語を披露していることだ。³「様々な学派がこれらの用語に詳しい」と言っているように、こ

³ 実は、デフォーは最初の（1706年1月3日付）記事より約半年前の1705年6月20日の『レビュー』にてすでに〈創造する自然〉と〈創造される自然〉について触れている (cf. A

Review of the Affairs of France 1705 Part I edited John McVeagh. [Routledge (2016 [2004]) pp. 292-297.]. この際に問題にならなかったのは、〈創造する自然〉を〈神〉と言い換えてないため

の用語は元々はラテン語で前者は「ナトゥーラ・ナトゥーランス (*Natura Naturans*)」、後者は「ナトゥーラ・ナトゥーラタ (*Natura Naturata*)」であり、それぞれが(専門用語としてではあるが)英語の語彙として定着している。前者の“*Natura Naturans*”については、『リーダーズ・プラス』では「創造する本性[自然]《神》」と定義しているが、〈自然 = 神〉であることを示唆した記述である。さらに、『ブリタニカ国際大百科事典』では「能産的自然 (*natura naturans*)」という表記で取り上げ、「(これは)多くの場合、神や絶対者に等しい」とあり「ブルーノ、スピノザが主要概念にした」と記載している。ジョルダノ・ブルーノ (1548-1600) はイタリアの哲学者、バルフ・デ・スピノザ (1632-1677) はオランダのユダヤ系哲学者で共に「汎神論 (pantheism)」、すなわち「神は超絶した実在であり、物質的宇宙や人間は神の顕示に他ならないとする教義；神を自然と同一視する傾向を持つ」(『ランダムハウス英和大辞典』の“pantheism”の語義より)、を唱えたため、前者は異端審問にかけられ火刑に処せられ、後者は教会から破門された。つまり、このような当時のキリスト教社会にとっては極めて危険な思想をデフォーは信仰として密かに心に抱いていたのであろうか。

極めて多筆であったデフォーは『レビュー』に取り組んでいる時期も、多くの著作を発表した。中でも注目すべきは、1705年に発表した『統合者、あるいは月世界からの様々な交流回想録 (*The Consolidator: or, Memoirs of Sundry Transactions from the World in the Moon*)』(以下、『統合者』)という政治的寓話である。これは副題の「月世界からの」が示す通り、この物語は月世界が舞台である。さらに、執筆者は「月世界の人 (The Man in the Moon) [註: 架空の人物、の意]」としてあり、「『生粋のイギリス人』の作者 (註: デフォーを指す) によって月の言語から翻訳された (Translated from the Lunar Language, by the Author of *The True-born English Man*)」という非常に手の込んだ仕立てになっている。このような架空の世界の設定は、風刺散文物語に適していて、後年のスウィフト (Jonathan Swift: 1667-1745) の『ガリヴァー旅行記 (*Gulliver's Travels*)』(1726) の先駆的作品とも言える。デフォーの狙いもスウィフ

であろう。

⁴ ここでの“Optick”の一般的な綴りは“optic”である。OEDは“optic”の名詞用法に「目」の意味を記録している。“The eye. Usually in plural. Now humorous. Originally the learned and elegant term” (OED s.v. optic, noun 3. 1601-).

トと同様に当時のイギリス社会(特に政治的側面)に攻撃の矛先が向けられているのは明らかだが、スウィフトのように時代を超えた(表面的には子供でも理解できる)普遍的なフィクションには昇華しておらず、Sutherlandも指摘するように「これは彼の時代の人々には非常に面白い政治的寓話だが、今日の平均的な読者には、その時代の政治と宗教についてかなり多くの知識を持っていることが要求される ([*The Consolidator is*] a political allegory very interesting to the men of his own day, but requiring rather more knowledge of contemporary politics and religion than the average reader of to-day can bring to it. p. 142)」のである。それゆえに、筆者にとってこの物語を正確に読み解くのは骨が折れる作業であるが、「自然」という語に注目して読んでいくと、同時期に並行して執筆していた『レビュー』で取り上げているトピックと共通する問題を扱っていることがわかる。次の引用は『統合者』からであるが、『レビュー』で発表していてもおかしくない内容と文体である。とりわけ興味深いのは、上記の『レビュー』の引用で2つに分けた「自然」のうちの「創造する自然 (*Nature Naturing*)」がオリジナルの「ナトゥーラ・ナトゥーランス (*Natura Naturans*)」として使用されていることである：

I have heard, that among the Generallity of our people, who being not much addicted to Revelation, have much concern'd themselves about Demonstrations, a generation have risen up, who to solve the Difficulties of **Supernatural** Systems, imagine a mighty vast Something, who has no Form but what represents him to them as one Great Eye: This infinite Optick⁴ they imagine to be *Natura Naturans*, or **Power-forming**; and that as we pretend the Soul of Man has a Similitude in quality to its Original, according to a Notion some People have, who read that so much ridicul'd Old Legend, call'd *Bible*, That *Man was made in the Image of his Maker*: The Soul of Man, therefore, in the Opinion of these **Naturallists**, is one vast Optick Power diffus'd through him into all his Parts, but seated principally in his Head.⁵ (p. 25) (私が聞いた話では、

⁵ 「自然」とは直接関係ないが、同テキストの註釈 (p. 190)によると、引用の最後の下線部“The Soul of Man, ... is one vast Optick Power diffus'd through him into all his Parts, but seated principally in his Head” (人間の魂は(中略)体のすべての部分に浸透しているが、主に頭の中に存在する、ひとつの巨大

(神の) 啓示にあまり執着せず、実証に非常に関心を持つ我々の一般大衆の中に、ある世代が立ち上がり、超自然的な体系の難問を解決するために、極めて巨大な何かを想像する。それは彼らには一つの巨大な目としてその姿が映し出されている。彼らはこの無限の目を〈ナトゥーラ・ナトゥーランス (創造する自然)〉、すなわち、形成する力であると想像している。そして、私たちが人間の魂 (精神・心) がその本来の性質に類似していると主張するように、人間は創造主に似せて作られたという、聖書と呼ばれる非常に嘲笑された古い伝説を読んだ一部の人々の観念によるものである。したがって、人間の魂は、これらの自然科学者たちの意見によれば、体のすべての部分に浸透しているが、主に頭の中に存在する、ひとつの巨大な視覚の力である。)

ここでの記述には当時の科学に対する極めて痛烈な風刺が込められている。下線部の“a mighty vast Something” (極めて巨大な何か)、とは「神」もしくは「絶対者」を示唆しているが、それをここでの科学者たちは“one Great Eye” (一つの大きな目) と揶揄している。この「一つの大きな目」については筆者が使用するテキストに詳細な註釈が施されている。その註によると、当時の科学者たち (フック [Rober Hooke 1635-1703] からニュートン [Sir Isaac Newton 1642-1727] に至る) による「光学 (optics)」への強い関心がこの背景にある、とのこと。さらに「デフォーは、もちろん風刺的に、デカルト信奉者たちによる神の特性と神の創造についての研究調査を念頭に置いている (Defoe has in mind, satirically to be sure, the investigations into the property of God and God’s creation by Cartesians, p. 189)」。また、「17世紀において、〈一つの巨大な目〉としての神の力の概念は、望遠鏡や顕微鏡に対する当時の人々の強い関心からそれ程かけ離れたものではありえない (in the seventeenth century, the conception of divine power as “one Great Eye” cannot be too far removed from the fascination of the age with the telescope and microscope. p. 190)」という指摘は興味深い。

確かに、望遠鏡や顕微鏡の開発はこれまで畏怖の対象であった「自然」、すなわち「創造された自然」を明らかにしようとする自然科学の発達と密接に関係しているが、それはデフォーにとっては神の御業に異議を唱える暴挙に映ったようだ。月世界での上

記の引用の後に、顕微鏡についての言及が見られる：

In short, I found, indeed, they had a great deal more Knowledge of things than we in this World; and that Nature, Science, and Reason, had obtained great Improvements in the *Lunar World*; but as to *Religion*, it was the same equally resign’d to and concluded in *Faith and Redemption*; so I shall give the World no great Information of these things.

I come next to some other strange Acquirements obtained by the helps of these Glasses; and particularly for the discerning the Imperceptibles of Nature; such as, the *Soul, Thought, Honesty, Religion, Virginity*, and an Hundred other nice things, too small for humane Discerning.

The Discoveries made by these Glasses, as to the Soul, are of a very diverting Variety; some *Hieroglyphical, and Emblematical*, and some Demonstrative.

The Hieroglyphical Discoveries of the Soul make it appear in the Image of its Maker; and the Analogy is remarkable, even in the very *Simily*; for as they represent the Original of Nature as One Great Eye, illuminating as well as discerning all things; ... (p. 38)

(要するに、私は彼ら [註：月の住人] が確かにこの世の我々よりもはるかに多くの知識を持っていることが分かった。そして自然、科学、そして理性は月の世界で大きな進歩を遂げていた。しかし宗教に関しては、彼らもまた信仰と救済に等しく服従し、それに帰結していた。したがって、私はこれらの事柄について世に大した情報を与えるつもりはない。

次に、これらの顕微鏡の助けによって得られた他の奇妙な成果について述べる。特に、魂 (精神・心)、思考、誠実さ、宗教心、純潔、そしてその他、人間的な識別には及ばない百もの微細なものといった自然の知覚できないものを識別することについて。

これらの顕微鏡によって魂に関してなされた発見は、非常に興味深い多様性に富んでいる。象形文字的なもの、象徴的なもの、そして指示的なものなどがある。

魂に関する象形文字的な発見は、魂を創造主のイメージで現す。そして、その類似性は、直喩においても注目に値する。なぜなら、彼らは自然の根源を、すべてのものを識別すると同時に照らし出す一つの大きな目と

な視覚の力である) については、デカルトが人の魂の位置 (在処) を脳の「松果体 (pineal gland)」にあると推測したこ

とへの当て擦りである、という指摘は非常に興味深い。

して表すからである)。

下線部 “the discerning the Imperceptibles of Nature” (自然の知覚できないものを識別すること) について、顕微鏡はそもそも微生物のような裸眼では見ることのできなかつた微細な存在を識別するためのものであるが、月世界の顕微鏡では「魂 (精神・心)、思考、誠実さ、宗教心、純潔」など、そもそも不可視なはずの (形而上的) 抽象概念を識別するというのは、後続する「魂」の発見された形の描写に見られるように、非常に滑稽であり痛烈な皮肉を感じさせる。ただし、「魂」の姿が「創造主の像 (イメージ)」として現れるのは、〈神は一人ひとりに内在する〉という主張に思われ、非常に示唆的である。ただ、その像が「一つの大きな目」であることが風刺の対象になるのだ。

このように1705～6年に発表された『レビュー』や『調停者』からの「自然」の用例を丁寧に見ていくと、この連載エッセイの初回で取り上げた、デフォーが同時期の1704年に発表した『嵐 (The Storm)』に関しての筆者の考察には若干修正が必要に思われる。6年前に筆者は「デフォーは「科学」に憑かれた作家なのだが、それ以上に「宗教」的人間でもある彼は嵐の根本原因を「神」の御業とも考えていて相反する気持ちが文面に見え隠れする」と述べたが、下線部〈「科学」に憑かれた〉は〈「科学」の不確かさに憑かれた〉と書くべきであった。ただし、その論考の同ページの註13では次のように述べている：「(『嵐』からの) 当該引用の少し後に次のような言説がある：“The Christian begins just where the Philosopher ends;” (p. 14) (キリスト教徒は科学者が終わるまさにその地点から始まる)。ここでのコンテキストは「自然 (現象) の探求・究明」なので、「科学的解明が限界に達したら、そこから神への帰依と信仰が始まる」と解釈できよう。」当時のこの記述は的を射ていると思う (以上、〈「自然」の声を聴け (1) 序) pp. 6-7を参照)。

II ワーズワスの「自然」への序論

イギリス浪漫派の詩人、ワーズワス (William Wordsworth 1770-1850) の「自然」について書いてみたい、という想いからこのエッセイは始まった。大学 (の学部) 時代にワーズワスが専門の教授による、この詩人の代表作『序曲 (The Prelude)』の講義を受講したが、当時の筆者は英語にも英文学にも完全に興味を失っており、授業中は居眠りばかりしていた記憶しか

ない (果たして、この科目の単位を取得した記憶もない)。その後一念発起し、18世紀の英語英文学を中心に研究に取り組んでいた30代最後の年に、何かの縁で、ケンブリッジ大学に一年間留学する機会に恵まれた。ケンブリッジ滞在で得た教訓の一つが、キリスト教についての教養がなければ真の意味で英文学作品を鑑賞することはできない、というものだった。例えば、ケンブリッジの様々なカレッジの名称に限ってみても、そのものずばりのジーザス・カレッジやクライスト・カレッジは言うまでもなく、トリニティ [三位一体]・カレッジ、エマニュエル [救世主=イエスの別称]・カレッジ、コーパスクリスティ [キリストの身体=聖体]・カレッジなど、キリスト教の教義に深く関係する用語 (語彙) で溢れている。このような環境の中で生活しているうちに、この大学の卒業生でもある二人の偉大な詩人ミルトン (クライスト・カレッジ卒) とワーズワス (セイント・ジョンズ [聖ヨハネ]・カレッジ卒) に強い関心を抱くようになった。帰国後は、これまで通り、デフォーの句動詞 (phrasal verbs) の研究に打ち込む傍ら、授業の合間などを利用してワーズワスの『序曲』を少しずつ読み始めた。この読書は気が向いた時に、1日に数行という極めてゆっくりしたペースで読んでいったので、読み通すのに10年はかかっただろう (途中から、ミルトンの『失樂園 (Paradise Lost)』も同じようなやり方で数行ずつ読み始め、『序曲』を読み終えた数年後に読了した)。『序曲』を読みながら常に気になったのが、この不世出の詩人の「自然 (nature)」の用法とその意味である。1805年に出版されたワーズワスの自叙伝とも言えるこの長編叙事詩は、素晴らしい詩的表現で筆者を魅了する一方で、この詩人の体験と思索に基づいた宗教 (信仰) 的かつ哲学的精神世界の記述においては、読解するのが難しく、一筋縄ではいかない箇所が多発する。ワーズワスの〈精神世界〉の理解の鍵を握る語、まさにキーワードが「自然」なのである。そして、この語の意味を正確に掴むのが非常に難しいのだ。デフォーの「自然」は、18世紀前半の印刷・出版の慣習により、(微妙な) 意味の違いに関係なく、基本、大文字 “Nature” で表記される。一方、19世紀前半のワーズワスの頃には、文中の普通名詞は小文字で始まるのが原則だ。したがって、大文字で表記される “Nature” には (擬人化が意図されているか否かは関係なく) 「大自然・造化」の特別な意味合いがあり、小文字の “nature” はそれ以外の「性質、本性」等の意味の区別が作者 (詩人ワーズワス) によってなされているように思われる。

今回のエピグラフを改めて引用する：

... the mind / Learns from such timely exercise to keep
/ In wholesome separation **the two natures**, / The one
that feels, the other that observes. (p. 238)

ここでの“natures”は小文字表記になっていることから、人間の内なる「自然(本性・本質)」についての描写と考えられる。この「自然」は、「感じる自然(The one that feels)」と「観察する自然(the other that observes)」の二つに分けられているが、この区別は、前者を「主体(主観)」、後者を「客体(客観)」⁶と見做すことができるのかもしれない。もしそうであれば、デフォーの用例で見たマクロコスモス(宇宙)における二つの自然、すなわち「創造する自然(*Natura Naturans*=Nature Naturing)」と「創造される自然(*Natura Naturata*=Nature Natured)」とワーズワースの引用におけるミクロコスモス(一人の人間)としての二つの「自然」は互いに呼応する関係にあると解釈できるのではないか。というのも、「創造する自然」及び「感じる自然」が主体(主観)的なのは形而上的で不可視な存在だからであり、一方「創造される自然」及び「観察する自然」が客体(客観)的なのは形而下的で可視化される存在だからである。

ここで筆者は、エピグラフの主語“the mind”についても考えてみたい。この『序曲』には実は副題があり、それは“Growth of A Poet's Mind”(ある詩人の精神[心]の成長)となっている。つまり『序曲』は詩人の“mind”とこの作品のキーワードである“Nature (or nature)”との関係についての詩、と捉えることも可能なのだ。また、この“mind”も、“nature”と同様に非常に多義的で、例えば『リーダーズ英和辞典』では1aの語義だけでも「《知的な》心、精神；理性、正気；《心》精神、プシケ(psyche)」とあり、それぞれ微妙にニュアンスの異なる意味が記載されている。筆者は、初回の考察で、イギリスの哲学者コリングウッド(R. G. Collingwood: 1889-1943)の“mind makes nature; ...”(p.7) (思考する心が自然を作り出す)という言葉を紹介した。この言説は「コリングウッドが単独で作上げたものではなく、古代ギリシャ哲学の伝統を踏まえた上で」、それ以降のさまざまな「哲学者

たちの考えを集約したもの」と述べている。⁷ 下線部の“mind”を単に「心」とせず、「思考する心」としたのは、“heart”と区別するためで、仮に“heart”が“mind”よりも主観的で情緒的な「心」であるならば、“mind”はより客観的で理性的な「心」となるからである。

さて、コリングウッドの“mind makes nature;”における“nature”はワーズワースの「二つの自然」のうちの「観察する自然」、また、デフォーの引用で見た「二つの自然」のうちの「創造された自然」に相当するものであろう。また、「マインド(心)が自然を作り出す」というのは唯心論(あるいは仏教の唯識)とも通底するところがあるように思われる。例えば、三島由紀夫は自身のエッセイ「小説家の休暇」(新潮文庫『小説家の休暇』所収)で、上述の内容に極めて密着した学術的な議論を展開している：

(前略) 古代希臘(ギリシア)のみならず、古代のあらゆる民族のあいだでは、多神教的な自然の擬人化が、唯心論的自然観を形成していた。というのは、古代人の唯心論には、共同体的な意識の裏附があり、そもそもこの世界の混沌未分なころの状態(カオス)を作り出した運動の原因すら、プラトンによればプシケに他ならず、まして秩序をコスモスを作り出した力は良きプシケに他ならないのであるから、自然の擬人化が自然に心を賦与したことであるならば、自然はただちに人間の唯心論的秩序に組み入れられたことになる。カオスやコスモスを作ったプシケも、人間のプシケも同質のものだからである。(後略)(p. 120)

まず、読者はここでの「プシケ」は英語の“mind”に相当することを押さえておく必要がある。したがって、最初の下線部「唯心論的自然観」とは“mind makes nature;”を日本語に置き換えたものと解釈することができるだろう。

III おわりに

デフォーの『レビュー』から、1706年の二つの記事を読み、「自然(Nature)」、正確には「創造する自然(*Natura Naturans* = Nature Naturing)」を「神(God)」と

⁶ 例えば、岡三郎訳(『ワーズワース・序曲』)では、エピグラフで引用した箇所を「精神というものは、時宜を得た修練によって、その二つの性質、すなわち、感情を働かせることと、客観的に観察することを完全に分離して守り通すことを習得するものなのだ」と訳しているが、“(the other) to

observe”をただ「観察する」と直訳するのではなく、「客観的に」とわざわざ言葉を足しているのは筆者と同じ見解に思われる。

⁷ 〈「自然」の声を聴け(1)序〉註25より、p. 14.

呼ぶことは、神の名を汚す渚神（とくしん）的行為と18世紀前半のイギリスでは見做されていたことを確認した。この状況は、ワーズワスの19世紀前半でも大きくは変わっていないように思われる。例えば、「（ワーズワスは）自然と神とを同一視している」と読者の批判に対して、懇切丁寧にその誤解を解こうと努めていたことが彼の書簡から窺える（松下千吉 pp. 82-83）。ワーズワスの「自然」について考察は次回に譲るとして、デフォーの「自然」と「神」との関係については、これまでも度々触れてきた。⁸ その中で、デフォー研究者であるノヴァク（Maximillian E. Novak 1930-）の言説「デフォーの摂理（神意）は完全に自然を通して機能し、しばしば自然と区別がつかない（Defoe's Providence works entirely through nature and is often indistinguishable from nature. p. 6）」⁸はすでに引用したが、ノヴァクはそれに続けて「デフォーは、神を〈創造する自然〉と見做す彼自身の理論と、汎神論者の〈創造された自然〉を明確に区別したけれども、自然の原因の中に神を求めるといふ彼の決断は、現象世界に対してもほとんど同じ見解を結果として生み出すことになる（Although he drew a firm distinction between his own theory of God as 'Nature Naturing' and the pantheist's 'Nature Natured,' Defoe's decision to seek God in natural causes results in almost the same view of the phenomenal world. p. 6）」という極めて重要な指摘をしている。これには解説が必要だろう。汎神論者の〈創造された自然〉とは、ノヴァクが言うところの下線部「現象世界」、すなわち、森羅万象、（目に映ったり手で触れることができる）物質世界のことで、汎神論者はこのような全ての「もの」に神が「内在」する、と考える。デフォーはその考えを否定しているように見えるが、彼の（例えば地震や嵐などの目に見える）自然の原因に神を求めることは、結果として汎神論者と同じ見解をもたらす、というのだ。つまり、「自然」を二つに分けて、片方だけを「神」と呼ぶのは矛盾している（あるいは「虫がいい」）ということになるのだろう。筆者にはデフォーのこの態度は汎神論者（あるいは異端者）の烙印を押されたいための苦しい弁明（むしろ詭弁）に思われる。その根拠として、例の『レビュー』の〈雑感〉の中で「創造する自然、それを私

は神と呼ぶ」における「神」について、自分の真の意図は「自然の神（the God of Nature）」だとデフォーが述べていることに筆者は着目する。このフレーズの曖昧性については前回の考察でも触れたが、このコンテキストではさらに一層意義深いものがあるため、改めて引用する：

（前略）下線部“the GOD of Nature”を便宜的に「自然の神」と日本語に置き換えたが、そもそもこのフレーズ自体が〈曖昧 (ambiguous)〉な表現である。というのも〈自然、すなわち万物、物質世界を支配し統括する神〉というオーソドックスな解釈と同時に、“of”を「同格」の意味に採れば〈自然という神〉という解釈も成り立つからだ。（村田 2025 p. 37）

誌面では〈自然 = 神〉を完全否定し、〈自然 < 神〉に訂正したにも関わらず、この曖昧な表現は常に〈自然 ≤ 神〉を含意し、この点で、デフォーは「自然は神と完全に一致する部分がある」と密かに信奉していたのではないかと筆者には思われてならないのである。⁹（つづく）

引用文献

- Collingwood, R. G. (1945) *The Idea of Nature*. Oxford: Clarendon Press.
- Defoe, Daniel (2005) *A Review of the State of the English Nation* Volume 3: 1706 (edited by John McVeagh). London: Routledge.
- Defoe, Daniel (2001 [1705]) *The Consolidator*, [in *The Stoke Newington Daniel Defoe Edition*], (edited by Michael Seidel, Maximillian E. Novak, Joyce D. Kennedy). New York: AMS Press.
- Novak, Maximilian (1963) *Daniel Defoe and the Nature of Man*. Oxford: Oxford University Press.
- Sutherland, James (1938) *Defoe*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company.
- Wordsworth, William (1966 [1805]) *The Prelude or Growth of A Poet's Mind* Text of 1805 (edited by Ernest De Selincourt). London: Oxford University Press.

⁸ 村田 (2020) pp. 6-8 ; 村田 (2021) pp. 56-59 ; 村田 (2023) p. 25 ; 村田 (2025) pp. 35-38, & p. 42 を参照のこと。

⁹ 興味深いことに、ワーズワスも『序曲』で“the God of Nature”を一度使用している：“But blessed be the God / Of Nature and of Man that this was so,”（しかし、自然と人間の神に感謝あれ、これがそうであったように: VIII 436-437, p. 138).

ここでの「自然の (of Nature)」は「人間の (of Man)」と等位構造になっているため“the God of Nature”の“of”を「同格」に解釈することは、「人間という神」という「読み」があり得ないために、不可能になる。つまり、ここでの曖昧性は完全に排除されている。詩人は「渚神的」と読者に思われたいために、あえて“of Man”を追加したのだろうか。

- 岡三郎 [訳] (1980 [1968]) 『ワーズワス・序曲』 国文社.
- 松下千吉 (1996) 『ワーズワス考 — 人 (間) ・自然・唯一者—』 京都修学社.
- 三島由紀夫 (2022 [1982]) 『小説家の休暇』新潮文庫 (17刷).
- 村田和穂 (2020) 「自然」の声を聴け—英米文学作品における“Nature”をめぐって—(1) 序 『有明工業高等専門学校紀要』第55号, pp. 1-15.
- 村田和穂 (2021) 「自然」の声を聴け—英米文学作品における“Nature”をめぐって—(2) 『有明工業高等専門学校紀要』第56号, pp. 55-62.
- 村田和穂 (2023) 「自然」の声を聴け—英米文学作品における“Nature”をめぐって—(4) 『有明工業高等専門学校紀要』第58号, pp. 21-28.
- 村田和穂 (2025) 「自然」の声を聴け—英米文学作品における“Nature”をめぐって—(6) 『有明工業高等専門学校紀要』第58号, pp. 34-43.

令和7年度 図書館運営室

- 室長 村田和穂（図書館館長／一般教育科）
室員 原武嗣（図書館副館長／人間・福祉工学系）
室員 石川元人（環境・エネルギー工学系）
室員 山田高明（一般教育科）

有明工業高等専門学校年次報告

第2号（2025年度）

令和8年2月6日発行

編集 有明工業高等専門学校図書館運営室

発行 有明工業高等専門学校

〒836-8585 大牟田市東萩尾町150

電話 (0944) 53-8316

CONTENTS

Exploring the Educational Impact and Significance of Project-Based Learning in Practice	MASAKI Tetsu MORITA Kentaro 1
Descriptive-type Questions in Junior High School Mathematics Textbooks — Exploring Classification Frameworks —	TABATA Ryo TANAKA Satoshi 10
Differences in Willingness to Communicate in L2 across Grade Levels	SHIMOKAWA Ryota 15
The Record of the English Grades and TOEIC IP Scores in NITAC — The Significance and Objectives of Personal Database Construction —	YAMASAKI Eiji 22
Physical fitness level of students in National Institute of Technology, Ariake College	NOGUCHI Yoshiaki IWATA Daisuke 26
Listen to the Voice of “Nature” — With Special Reference to “Nature” in English Language Literary Works — Paper Seven	MURATA Kazuho 32