

# 技 術 部

青柳 洋平

池上 勝也

石橋 大作

大木 泰仁

荻島 真澄

木藤 真理子

古賀 つかさ

田中 三雄

中島 正寛

服部 寿哉

平田 裕次

堀田 孝之

真島 吉將

松川 真也

森田 恵一

山口 明美

研究タイトル：

氏名：青柳 洋平 / AOYAGI Youhei E-mail: aoyagi@ariake-nct.ac.jp

職名：技術専門職員 学位：修士(工学)

所属学会・協会：

キーワード：シーケンス制御、電動機・発電機、変圧器、電力

技術相談

提供可能技術：

・授業科目:電気電子工学実験、創造工学実験  
・電気工事士



研究内容：

- 学生向け電気機械実験室の整備、管理                      ○シーケンス、PLC の操作、取扱
- 直流(分巻・複巻・他励)電動機、発電機の試験(無負荷・負荷・効率・速度、励磁、外部特性)
- 巻線型、かご型誘導電動機の試験(負荷、無負荷・拘束)
- 同期電動機、発電機の試験(無負荷・負荷)
- 変圧器の試験(無負荷・短絡・負荷)

使用機器： MG-DD-2E



SYMPB3



MG-1D-2E



SCK-3kVA/C



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

直流機	直流電源装置
同期機	交流 200V 電源
誘導電動機	
変圧器	

研究タイトル：

## 電子情報系分野



氏名：	池上 勝也 / IKEGAMI Katsuya	E-mail：	ikegami@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門職員	学位：	学士(工学)
所属学会・協会：			
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	・授業科目：電子工学実験、プログラミング演習、情報リテラシー		

### 研究内容：

- プログラミング  
C、Java、PHP、HTML
- 電子回路
- マイコン  
Arduino、mbed
- サーバ管理業務  
Windows Server、Linux
- ネットワーク管理業務

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 材料実験、表面観察、表面形状測定

氏名： 石橋 大作 / ISHIBASHI Daisaku E-mail: dai@ariake-nct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位：

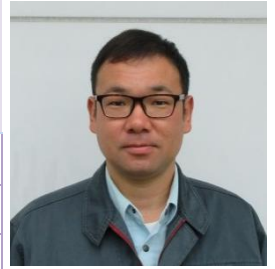
所属学会・協会：

キーワード：

技術相談

提供可能技術：

- ・授業科目：機械基礎実習、機械創造実習、機械工学実験
- ・実験測定機：万能試験機、走査電子顕微鏡、非接触表面形状測定機



### 研究内容：

#### ○万能試験機

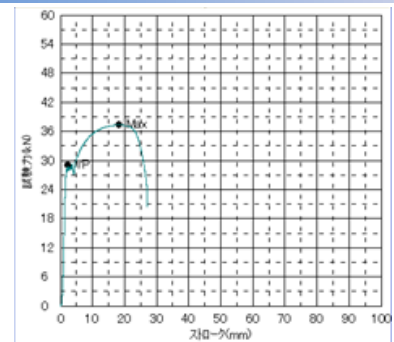
最大荷重：300kN

引張試験：最大つかみ具間距離 800mm

丸棒用つかみ具 φ8～40mm

圧縮試験：最大圧盤間距離 720mm

圧盤の大きさ φ100mm



#### ○走査電子顕微鏡

分解能：高真空モード 3.0nm(30kV)・15.0nm (1.0kV)

低真空モード 4.0nm(30kV BED)

倍率：5～300,000 倍

加速電圧：0.3kV～30kV

エネルギー分散型 X 線分析装置



#### ○非接触表面形状測定機

測定原理：走査型白色干渉法(SWLI)・周波数領域解析(FDA)

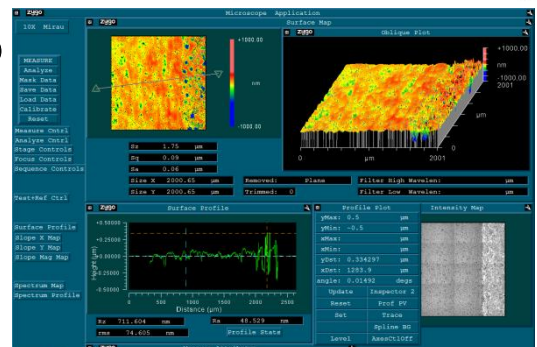
垂直分解能：<0.1nm

垂直走査範囲：≤20000 μm

光源：白色 LED

対物レンズ： 倍

試料寸法(H×W×D)：89mm×127mm×144mm



### 提供可能な設備・機器：

#### 名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 走査型電子顕微鏡(SEM)を用いた分析



氏名：	大木 泰仁 / Ohki Yasuhito	E-mail：	ohki@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門職員	学位：	
所属学会・協会：			
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業科目：創造基礎演習，応用化学基礎実験，環境生命基礎実験，応用化学実験，環境生命実験，工学基礎実験，専門創造演習，応用化学総合実験，卒業研究</li> <li>・分析 : SEM</li> </ul>		

### 研究内容：

#### ○分析(SEM 担当)

##### 使用機器

日立 走査型電子顕微鏡「SU3500」

#### ○主な業務内容

SEM による表面観察  
EDX を用いた元素分析  
イオンミリング装置(日立 IM4000)等を用いての  
SEM 観察の試料作製



### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 教育機関向け LSI 測定、検証



氏名： 荻島 真澄 / OGIISHIMA Masumi E-mail: ogi@ariake-nct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位：

所属学会・協会： 産業応用工学会

キーワード：

技術相談  
提供可能技術：

- ・授業科目： 電子工学実験、情報工学演習
- ・教育機関向け LSI 測定、検証

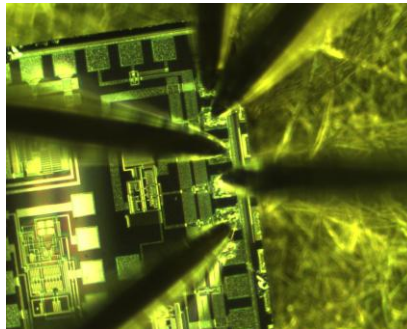
### 研究内容：

#### ○教育機関向け LSI 測定、検証

##### 使用機器

- マニュアルプローバー : LUFT(ルフト有限会社)製
- マイクロマニピレータ : LUFT(ルフト有限会社)製

マニュアルプローバーを用いた、集積回路(LSI)の特性測定。  
パッケージ済みの LSI、ペアチップの LSI の特性測定・検証を行う環境が整っています。



#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

# 電気電子工学実験用教材の開発



氏名： 木藤 真理子 / KIFUJI Mariko E-mail: kifuji@ariake-nct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位： 修士(工学)

所属学会・協会： 日本科学教育学会

キーワード： 電子回路、電力変換回路

技術相談  
提供可能技術：  
・授業科目：エネルギー工学実験Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ、創造設計基礎演習、電気電子設計 等  
・技術相談：電子回路設計、電子部品選定、電子回路シミュレーション

## 研究内容：

### ○電気電子工学系の学生実験

実験実習の支援、実験環境の整備および実験教材の開発/改良/保守を行っております。



図 1. IchigoJam 電子工作

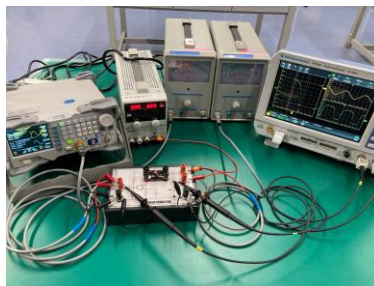


図 2. トランジスタ増幅回路の実験



図 3. 八木・宇田アンテナ特性測定

### ○回路設計演習および研究用回路設計製作

回路設計演習用および研究用の回路図/プリント基板設計、回路製作支援を行っております。

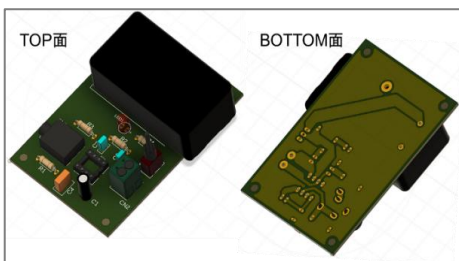


図 4. 回路図/プリント基板設計



図 5. 基板加工機

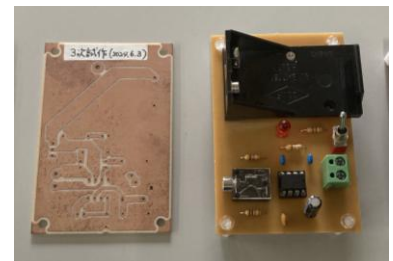


図 6. 製作回路

使用 CAD: Autodesk Fusion 基板加工機: ProtoMat S104 (LPKF 製)

## 提供可能な設備・機器：

### 名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)

研究タイトル：

## 機械加工（溶接、CAD）



氏名：	古賀 つかさ / KOGA Tsukasa	E-mail：	tsukasa@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門職員	学位：	
所属学会・協会：			
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業科目：機械創造実習 I II、機械工学実験 I II、</li> <li>・機械加工、溶接、AutoCAD、SolidWorks</li> </ul>		

### 研究内容：

#### ○機械加工

- ・溶接
  - 被覆アーク溶接（鉄、ステンレス）
  - TIG 溶接（アルミ、ステンレス）
  - MAG 溶接（鉄）
  - ガス溶接・切断（鉄）



Panasonic 交直両用 TIG 溶接機  
型式：YC-300BP4



Panasonic 半自動溶接機  
溶接用電源：YD-160SL7  
フィーダー：YW-16AE2

#### ○CAD

- ・二次元 CAD ソフト AutoCAD
- ・三次元 CAD ソフト SolidWorks

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	

研究タイトル：



氏名：	田中 三雄 / TANAKA Mitsuo	E-mail：	mitsuo@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門員	学位：	学士(工学)
所属学会・協会：	日本建築学会		
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試験体および教材の製作と試験の支援</li> <li>・実験機器の設定および操作支援</li> <li>・授業科目：建築材料実験，建築実験実習，建築設計演習Ⅱ，製図（防災士，被災建築物応急危険度判定士）</li> </ul>		

研究内容：

【授業支援科目】

- ・建築実験実習，建築材料実験，建築設計演習 他

【実験・計測機器】

- ・アムスラー型万能試験機(2000kN, 500kN)
- ・油圧サーボ式構造試験機(200kN)
- ・静ひずみ測定器，動ひずみ測定器
- ・トータルステーション，オートレベル

【加工機器】

- ・万能木工機
- ・被覆アーク溶接
- ・ガス溶接・切断
- ・CO2レーザーカッター・レーザー加工機

【CAD】

- ・JW-CAD

【プロジェクト支援 図2(2022), 図3(2023)】

【主な研究論文 図1】

- ・ブリッジ模型用簡易載荷試験装置の設計・製作  
有明工業高等専門学校紀要(49), 29-34, 2013-10
- ・ブリッジ模型用簡易載荷試験装置の教育現場への導入  
有明工業高等専門学校紀要(49), 35-40, 2013-10

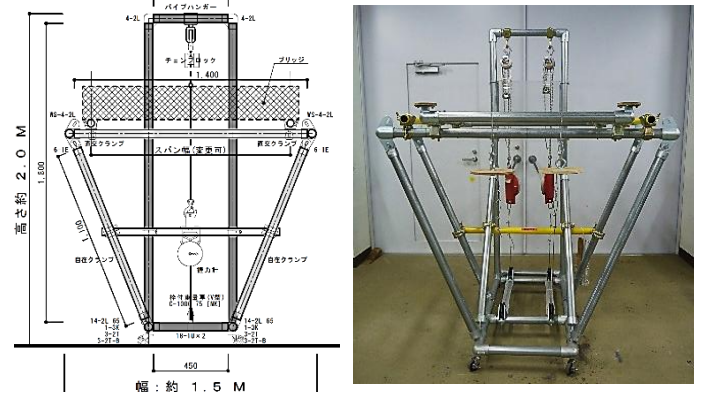


図1 簡易載荷試験装置



図2 高専生の学びを高めるキャンパス創造プロジェクト



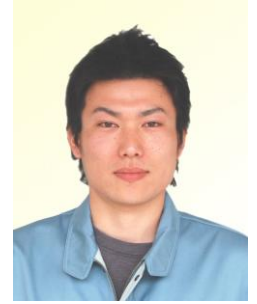
図3 床下浸水対応講習会用模型

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

機械加工（レーザ加工機、平面研削盤、ワイヤ放電加工機）



氏名： 中島 正寛 / NAKASHIMA Masahiro E-mail: masa@ariake-nct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位：

所属学会・協会：

キーワード：

技術相談  
提供可能技術：  
・授業科目：機械基礎実習、機械創造実習、機械工学実験  
・機械加工（レーザ加工機、平面研削盤、ワイヤ放電加工機）

研究内容：

○機械加工

・レーザ加工機

三菱炭酸ガス二次元レーザ加工機「ML2512HVⅡ」

ストローク：X2500mm、Y1250mm、Z300mm

加工可能板厚：軟鋼 16mm、ステンレス 9mm、アルミ 5mm



・平面研削盤

岡本平面研削盤「PSG-52DX」

テーブル作業面の大きさ：X550mm、Y200mm、Z397mm



・ワイヤ放電加工機

FANUC ROBOCUT α-C400iA

ストローク：X370mm、Y270mm、Z255mm、U120mm、V120mm



提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）

名称・型番（メーカー）	

研究タイトル：

## 実験支援(電子情報系)、機器の保守保全



氏名：	服部 寿哉 / HATTORI Kazuya	E-mail：	hattori@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術職員	学位：	
所属学会・協会：			
キーワード：	電子回路、情報システム		
技術相談 提供可能技術：	(授業科目) ・電子工学実験(電気電子工学基礎, 電子工学実験 I, II, III)、 ・情報工学演習(組込みシステム実験 I, II, 専門創造演習)、 ・プログラミング(情報システム演習, 課題研究)		

### 研究内容：

- 電子工学実験および情報工学実験時の学生支援
- マイコンを使用した電子工作
- 専用ツールを用いた簡単な半導体設計支援 (AND,OR,インバータ回路設計, レイアウト作成)
- 電子・情報工学実験実習に使用する機器のメンテナンス/改良
- その他活動支援  
(※新卒として今年度より技術職員に着任しました。現在修行中を積んでいます。)
- ・プログラミング  
C、C++、Java (Processing)、Arduino、HTML、Linux
- ・機器  
アナログオシロスコープ、ファンクションジェネレータ、デジタルマルチメータ、電子回路シュミレータ、各計測機器
- ・電子回路  
簡単な配線
- ・マイコン(各種 Arduino マイコン)



図 3：マイコンボード (Arduino uno)

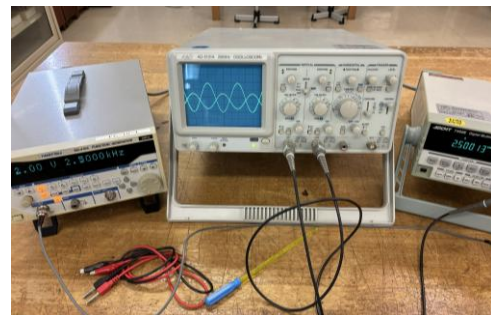


図 2：電子工学実験に用いる機器

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

**コンクリート圧縮試験，鉄筋引張試験，残響時間測定**



氏名：	平田 裕次 / HIRATA Yuji	E-mail：	hirata@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門職員	学位：	学士
所属学会・協会：	日本建築学会		
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CNC ルーター加工機</li> <li>・木工加工</li> <li>・授業科目：建築実験実習</li> <li>・コンクリート圧縮試験，鉄筋引張試験</li> </ul>		

**研究内容： 足踏み水車の調査，CNC ルーター加工機によるデザイン，学生実験**

○足踏み水車に関する研究

調査内容

- ・分布に関すること
- ・足踏み水車の形状
- ・年代と流通



『伝統的技法の伝承と保存に関する一試み』日本設計工学会 2016 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集  
 『足踏み式水車を題材とした伝統的技法の伝承と保存に関する一試み』平成30年度科学研究費助成事業 18H00025  
 『伝統的技法の伝承と保存に関する一試み～地域文化と足踏み水車～』令和4年度科学研究費助成事業 22H04012

○CNC ルーター加工機によるデザイン

使用機器

ShopBot(木工 CNC ルーター)

使用ソフト

SketchUP  
Revit  
Fusion360



○学生実験

建築実験実習，建築材料実験，設計演習 他

実験・計測機器

アムスラー型万能試験機(2000kN, 500kN)  
静ひずみ測定器，動ひずみ測定器

**提供可能な設備・機器：**

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## コンピュータ演習室、ネットワーク機器の管理



氏名：	堀田 孝之 / HORITA Takayuki	E-mail：	horita@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術職員	学位：	
所属学会・協会：	日本高専学会		
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	・授業科目：情報処理基礎、コンピュータリテラシー演習、情報処理、プログラミング演習		

### 研究内容：

- 学生向けコンピュータ演習室の整備、管理
- 校内ネットワーク機器管理
- 校内サーバの構築、管理
- その他校内ネットワークサービスに関すること
- マイコンボード (Arduino, mbed, Raspberry Pi, micro:bit)の利用
- 通信モジュール(XBee)の利用
- IoT センサネットワークの構築・活用

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

**機械加工 (CAD/CAM、NC 工作機械、フライス盤)**

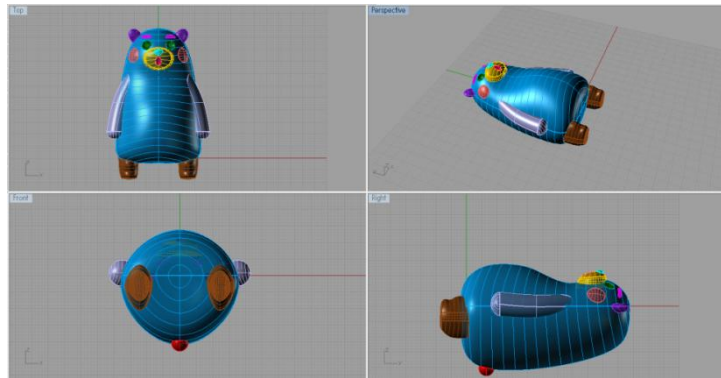


氏名：	真島 吉将 / MASHIMA Yoshimasa	E-mail：	mashima@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門職員	学位：	
所属学会・協会：			
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業科目：創造工学実験実習，ものづくり基礎Ⅰ・Ⅱ，専門工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，合同特別実験，創造工学実験実習</li> <li>・機械加工 (CAD/CAM、NC 工作機械、フライス盤)</li> </ul>		

**研究内容：**

○CAD/CAM

- ・浜松合同ナスカ 2D
- ・Rhinoceros 4.0
- ・MADCAM
- ・MESHCAM V5
- ・VCarve Pro 9.5
- ・DeskProto 7.0



○機械加工

- ・汎用フライス盤
- ・ミニプレーナー
- ・NC フライス盤
- ・ホブ盤



加工例

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 機械加工(旋盤)



氏名：	松川 真也/MATSUKAWA Shinya	E-mail：	matukawa@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術長	学位：	
所属学会・協会：			
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業科目：創造工学実験実習，ものづくり基礎Ⅰ・Ⅱ，専門工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，合同特別実験，創造工学実験実習</li> <li>・専門分野：機械加工(旋盤)</li> </ul>		

### 研究内容：

#### ○機械加工

##### ・旋盤

##### ◇大隈旋盤「LS形」

- ・ベッド上の振り 450mm × 550mm
- ・両センター間の距離 550mm



##### ◇大隈旋盤「LS形」

- ・ベッド上の振り 450mm × 1250mm
- ・両センター間の距離 1250mm



##### ◇昌運精密旋盤「ST-5形」

- ・ベッド上の振り 575mm
- ・両センター間の距離 1500mm



### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 基礎物理学実験、化学実験



氏名：	森田 恵一 / MORITA Keiichi	E-mail：	morita@ariake-nct.ac.jp
職名：	技術専門員	学位：	
所属学会・協会：			
キーワード：			
技術相談 提供可能技術：	・授業科目：基礎物理学実験、化学実験、工学基礎実験		

### 研究内容：

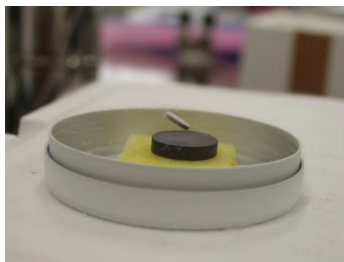
○基礎物理実験および化学実験の指導(高校までに学習する物理・化学の内容程度の実験)

・主な実験テーマ

物理実験：光の波長測定(分光計)、電気抵抗の測定(Wheatstone Bridge)、放射線の測定(GM 計数装置、霧箱)、等  
(他の実験装置 読取顕微鏡、低周波発振器)

化学実験：酸素・アンモニアの性質(ドラフト装置)、電気分解(直流電源装置)、中和滴定(pH 計、電導度計)、等

出前講座：一瞬にして色が変わる透明な水(時計反応)  
液体窒素で遊んでみよう(液体窒素容器、デュワー瓶、超伝導セット)  
手作りバスボムで「しゅわっ」と炭酸入浴  
水の科学



### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：化学物質のクリティカルウインドウ曝露による発生影響の精査



氏名： 山口 明美 / Akemi Yamaguchi E-mail: yama@ariake-nct.ac.jp

職名： 技術専門職員 学位： 博士(学術)

所属学会・協会： 環境ホルモン学会, 電気学会

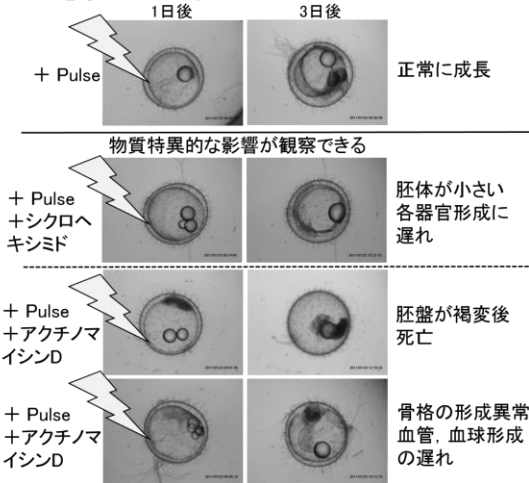
キーワード： 化学物質の生物影響評価, 化学物質の初期発生影響評価, 遺伝子発現解析

技術相談  
提供可能技術：  
・化学物質の生物影響評価  
・

研究内容：

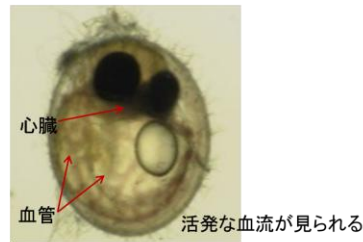
様々な器官形成が行われる生物の発生初期は外部からの化学物質曝露に対する感受性が高く、この時期に化学物質に曝露されることで成体への曝露では見られない深刻な影響を受ける可能性がある。しかし、現在は適切な評価法がない。メダカは低コストで飼育や繁殖ができ、卵膜が透明で観察が容易、遺伝子配列解読済みで幅広い分野へ応用が期待される生物であるが、硬い卵膜を持ち外部から物質を取り込ませることが困難である。我々はナノ秒というごく短時間に数千ボルトの電圧を印加する極短パルス高電界を用い、メダカ卵の胚発生に影響を与えず卵内に物質を導入できる新技術を開発した。この技術は狭いウインドウでメダカ卵に容易に物質導入でき、メダカ卵の採取から高電界パルス印加による物質導入、その後のメダカ卵の培養まで非常に簡易な操作で行うことができる。数時間で数百個のメダカ卵を処理することができることから、操作が煩雑なマイクロインジェクション法では得られない利点を生かしたハイスループットスクリーニング法として利用可能である。初期発生への影響が懸念されるビスフェノール A (BPA)をメダカ卵に導入したところ、血管や血球形成の遅れや心臓肥大等の形態異常が観察できた。また、BPA の類縁化合物ビスフェノール S (BPS)の導入群でも同様の形態異常が見られたが BPA 導入群よりも死亡率が高く、BPS は BPA より強い細胞毒性を示し、物質特異的な影響が観察できた。さらに、マイクロアレイ解析により BPA および BPS 曝露により発現変動していた遺伝子群を検出できたことから、フェノームレベルから遺伝子発現レベルの解析を展開することで、化学物質の初期発生影響の解明に大きく貢献できる可能性があると考えられる。

高電界パルスによりタンパク合成阻害剤(シクロヘキシミド、アクチノマイシンD)を導入したメダカ卵

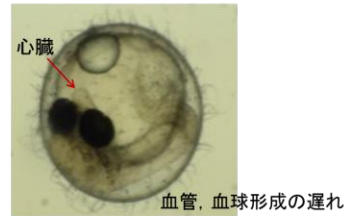


新規の初期発生影響評価法を開発した

パルス印加のみのメダカ卵(6日目)



パルス印加によりBPAを導入したメダカ卵(6日目)



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	