



摂南大学  
研究活動年報  
2015-2016

## ご挨拶

摂南大学は1975年に創立され、2016年4月現在では7学部13学科、および大学院6研究科を擁する総合大学に育っています。中規模とはいえ、文理医の3分野を教育および研究によってカバーして、社会および地域との連携も積極的に進めています。

本学は知性と人間性がむすびついた人材の育成、知性と人間性がむすびついた社会の発展に貢献することを自らのミッションと考え、2011年度にSmart and Humanの語を大学のタグラインに採用しました。また、その方針にそって設けられた学内研究助成制度では、個人研究ではなく異分野も含む他の研究者との共同研究、学内だけでなく学外研究者と連携しておこなう研究を重視しています。

本学創立40周年にあたる2015年には、大学全体として研究の協働・発展をはかるためにSmart and Human研究機構を整備発展することとし、その核として地域総合研究所、融合科学研究所、地域医療研究センターの3研究施設を発足させました。これらの研究施設、またそれを包み込む全学的な研究機構が、本学の研究者を学外・世界に拡がる研究ネットワークに結びつけ、国際的な視野と先端的な知識をもって、SmartでHumanな地域社会の形成に貢献できる協働がおこなわれることを期待しています。

本学の研究活動を紹介するこの年報の第1号は2014年に作成されました。前号におとらず豊かな研究内容を紹介できることをうれしく思っております。当面隔年で作成されていますが、さらに研究が活発になり、また一般社会からの注目が増すならば毎年刊にしてもいいでしょう。この冊子が、学内の研究者の相互理解、学外のみならずとの連携に役立つことを願ってご挨拶とさせていただきます。



学長 八木 紀一郎

## 研究紹介

- 1 「亜鉛欠乏に応答するエピジェネティック制御の分子機構に関する研究」木村 朋紀
- 2 「菅原精造が初めて伝えた日本漆芸が近代のフランス美術に及ぼした影響の位置づけ」川上 比奈子
- 3 「各部位の温冷感覚の感度関数および心理的構えを考慮した部位温冷感の統合モデルの導出」宮本 征一
- 4 「紫外線を用いた格子投影法による大型建造物の3次元形状計測」岸本 直子
- 5 「物体把持情報伝達システムを備えたバイオメテック義手の開発」奥野 竜平
- 6 「凍土方式遮水壁における凍結融解を考慮した長期間安定管理技術の構築」伊藤 謙
- 7 「テラヘルツ帯磁気光学エリブソメトリーによる非接触半導体薄膜評価法の開発」長島 健
- 8 「インドネシア、スラウェシ島南部地域諸言語の包括的研究」山口 真佐夫
- 9 「海外における日本語非母語話者教師と母語話者教師の協働に関する基礎的研究」門脇 薫
- 10 「組織変革における阻害・促進要因の実証的解明」榎谷 正人
- 11 「児童・生徒に対するコミュニケーション・スキル訓練の開発と実施」牧野 幸志
- 12 「体内レドックス制御によるインスリン抵抗性発症予防とその作用機序」上野 仁
- 13 「難治性アトピー性皮膚炎に対する新規治療方法(FTY720外用療法)の開発」辻 琢己
- 14 「大脳皮質前頭前野-背側縫線核の神経活性制御に基づく新たな精神疾患治療戦略の探索」荒木 良太
- 15 「スポーツ活動に伴うリスクに対するマネジメント-日仏間の比較研究を中心として-」石井 信輝
- 16 「法解釈理論の思想史的研究-ローマ法学説と教会法学説を手がかりとして-」松島 裕一
- 17 「クリエイティブ産業と著作権に関する研究-産業組織と契約に着目して-」後藤 和子
- 18 「構造推定法にもとづいた政府間の租税競争の新しい分析」名方 佳寿子
- 19 「新人看護師教育指導担当者の教育育成プログラムの開発」中山 由美
- 20 「女性固有の痛みからの解放-月経痛コントロール教育プログラムの開発-」福山 智子

《特定重点研究》

- 1: 「北河内地域の総合研究のための枠組みづくり」  
八木 紀一郎
- 2: 「北河内地域内ものづくり企業とのコーオペ教育体制の確立  
—企業・学生・大学による産学学連携型インターンシップ—」  
川野 常夫
- 3: 「「すさみ町総合開発研究」から得た課題分析結果による  
地域社会の持続可能性に関する研究」浅野 英一
- 4: 「和歌山県における過疎地域の医療実態調査および  
住民の健康状態調査」山本 十三代
- 5: 「地域ブランドの戦略的構築モデルの確立と  
グローバル展開」鶴坂 貴恵
- 6: 「由良町創生推進のための助走的研究」尾山 廣

《一般研究》

- 1: 「社会変動とエートスの関わりについての研究  
—3.11後の日本社会—(2)」佐藤 正志
- 2: 「小児病棟における看護職の積極的な子育て支援の  
実践とその効果」鎌田 佳奈美
- 3: 「態度を育てる学生間相互パフォーマンス評価システムの  
開発と薬看連携教育への応用」安原 智久
- 4: 「(短期)外国人留学生の多様化に向けた  
日本語教育体制の整備」高井 美穂
- 5: 「ローヤルゼリーよりミツバチカスト制を維持する  
フェロモンの探索」中谷 尊史
- 6: 「粘膜バリア透過及び破綻能を有するアレルギー誘発・  
増悪物質の探索と作用機構の解明」角谷 秀樹
- 7: 「枚方市在住高齢者の認知機能を守り隊  
～摂南大学 運動キャラバン～」藤林 真美
- 8: 「外部発信型プロジェクト「クライミングロボ・チャレンジ」  
推進のための基礎研究」諏訪 晴彦
- 9: 「欧州における大学改革が我が国大学及び本学に及ぼす  
影響に関する研究」久保 廣正
- 10: 「DNA損傷とエピジェネティック変異を指標とした  
母乳中有害物質の毒性並びに栄養成分の毒性軽減効果  
に関する評価研究」青笹 治
- 11: 「海外他大学協同【環境・建築・デザイン系海外インターン  
シッププログラム】の開発研究」白鳥 武
- 12: 「知的専門職業人アセスメントの作成と  
Webシステム化に関する研究」富岡 直美

- 1: “活かそう水辺、つなごう流れ”  
近畿水環境交流会in淀川・寝屋川市
- 2: 理工学部・薬学部・看護学部が連携した医療防災ネット  
ワークの構築
- 3: 摂南大学創立40周年記念事業特別展および講演会
- 4: 摂南大学経済経営学研究科 国際セミナー
- 5: 日本学術振興会 ひらめき☆ときめきサイエンス  
(KAKENHI)開催
- 6: イノベーション・ジャパン～大学見本市&ビジネスマッチング～
- 7: 地域医療研究センター
- 8: 地域総合研究所
- 9: 融合科学研究所

- 1: 2011～2015年度 科学研究費助成事業 採択件数・金額
- 2: 2011～2015年度 共同研究 件数・金額
- 3: 2011～2015年度 委託研究 件数・金額
- 4: 2011～2015年度 発明届・出願件数
- 5: 所属別教員数

# 1 亜鉛欠乏に応答するエピジェネティック制御の分子機構に関する研究

理工学部 生命科学科 准教授

木村 朋紀

科研費基盤研究(C)



## 研究目的の概要

近年、Developmental Origins of Health and Diseases (DOHaD: 成長過程における栄養障害や環境因子の作用に起因する疾患の発生)という概念が提唱され、様々な栄養素について、過不足とその影響が注目されている。必須微量元素である亜鉛に関しても、潜在的なものも含めると日本人の約30%が摂取不足と推定されており、健康影響が危惧されている。このような背景のもと、亜鉛に応答した遺伝子発現について、エピジェネティックな制御機構を明らかにすることでDOHaD機構の解明を目指した。

## 研究成果の概要

### エピジェネティクスと亜鉛の関係

従来、遺伝情報の発現制御(ON/OFF)には、転写因子と呼ばれるタンパク質のみが関わっていると考えられていた。しかしながら、特定のDNA塩基のメチル化が遺伝情報をOFFとしたり、DNA鎖が巻き付いているヒストンのアセチル化がONとするというような制御機構、エピジェネティクス機構が存在し、様々な環境要因がこれらメチル化やアセチル化を介して、この制御をかく乱し、細胞の性質を変化することが明らかになった。このかく乱は、DNA配列が同一である一卵性双生児においても、まったく違う性格となり、時には一方だけが遺伝性の病気を患う原因でもある。しかしながら、エピジェネティクスと亜鉛の関係に関しては、亜鉛が細胞内情報伝達物質として機能していることが明らかとなった現時点においても不明な点が多く、これが亜鉛欠乏がもたらす生体影響の理解を困難なものにしている。

### 亜鉛摂取不足の健康影響

亜鉛依存的な転写活性化に関わる転写因子としてはMTF1が知られており、私たちは、この転写活性化には、エピジェネティックな遺伝子発現制御に関わるヒストン修飾の一つ、ヒストンアセチル化を触媒する活性を有する転写共役因子p300との結合が必須であることを明らかにしてきた。しかしながら、この結合は細胞抽出液中で観察されていたため、第3の要因の関与の可能性が否定できなかった。本研究では、リコンビナントタンパク質を用いたバイオレイヤー干渉法により、この結合が第3の要因を介さない直接的なもので

あることが明らかとした。また、試験管内において、亜鉛依存的なMTF1-DNA複合体形成がp300により促進されることも見出した。亜鉛欠乏では、この促進作用が消失することでエピジェネティックに遺伝情報の発現がOFFとなる可能性が考えられる。

## DOHaD機構研究の社会への貢献

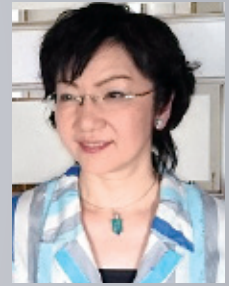
亜鉛摂取不足の現状については研究目的の概要で述べた通りであるが、私たちは、低出生体重児での亜鉛不足にも配慮が必要であると考えている。日本では現在、低出生体重児が全出生児の9%程度あり、低出生胎児は亜鉛が潜在的に不足しているといわれている。低出生体重胎児における亜鉛経口摂取の効果を評価した介入研究においては、亜鉛補足は体重増加速度などを増加させ、気道感染症のリスクを低下していることが指摘されている。これら現象の分子機構は現時点では不明であるが、亜鉛によるエピジェネティックな制御機構、DOHaD機構が1つずつ明らかにされることで徐々に理解できるようになってきた。本研究をさらに進めることによって亜鉛不足がもたらすヒトへの健康影響を分子レベルで把握し、これらの情報に基づいた適切な亜鉛補給量の提案を行うなど、健康社会の実現に貢献しうる研究を今後も継続する予定である。

## 2 菅原精造が初めて伝えた日本漆芸が 近代のフランス美術に及ぼした影響の位置づけ

理工学部 住環境デザイン学科 教授

川上 比奈子

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

20世紀初頭、アイリーン・グレイとジャン・デュナンは、菅原精造から日本漆芸を学び、アール・デコを代表する芸術家となった。しかし、欧州で菅原に関してまとめられた研究はない。近年、グレイ、デュナン、アール・デコ、近代建築の研究者による菅原への関心が高まり、その情報が切望されている。本研究の目的は(1)菅原の修行、創作活動の内容を明らかにすること(2)菅原が欧州の芸術家に与えた影響を考察し、その位置づけを明らかにすることである。日仏交流の知られざる側面を明らかにし、現代のグローバリズムにおける日本漆芸・空間デザインの可能性を問い直すことも視野に入れ目的とする。

### 研究成果の概要

#### 菅原精造がフランスの近代美術に 与えた影響

菅原精造について、日本とフランスの遺族および関係機関を調査した結果、重要な史実が明らかとなった。具体的には、菅原が日本漆芸を習得した組織が山形県の圓山卯吉による「カワセ屋」と東京美術学校であり、師匠は森川奇秀と辻村松華であること。パリ到着の年月日やフランスでの藤田嗣治や木内克との交流についてなどである。また、菅原作品とグレイ、デュナンの作品を比較し、影響関係を考察した結果、デュナンよりグレイに、漆芸技術、家具・木工技術、材料や顔料、日本美術と文化の特性まで多く影響していることが見いだされた。さらに、近代建築の精華とされるグレイの住宅E.1027において、漆芸で培われた造形手法が建築のデザイン手法に接続していることがわかった。また、菅原は渡仏芸術家、稲垣吉蔵や碓田勝巳とともにグレイの作品を制作したこともわかり、複数の日本人が連携してフランスの近代美術に影響を与えた可能性のあることが判明した。

#### 菅原精造の功績と活動

この研究の最も重要な成果は、菅原が近代のフランス美術から影響を受けたのではなく、日本の芸術文化を、欧州を代表する芸術家たちに教え、共に作品をつくり、多大な影響を与えたことが詳らになったことである。漆や顔料などの材料を日本から取り寄せ、屏風や家具に関する木工技術も教え、さらに1920年代を代表する近代建築にまで影響を及ぼした菅原の功績は、改めて評価されるべきものと考えられる。明治時代に渡仏し美術思潮や技法の影響を受けて、

帰国後、華々しく活躍した芸術家は幾人もいるが、逆に影響を与えた日本人は極めて珍しいからである。つまり菅原の活動は、明治時代の日欧が一方ではなく双方向に影響していた事例として位置づけられる。この事例は現代のグローバリズムに戸惑う我々を勇気づけてくれよう。これらについては、招待講演において既に発表した。今後、著書、専門誌への寄稿、HPでの公開、シンポジウムの開催によって社会に還元する予定である。

#### ル・コルビュジエ、デ・スティルの建築家への影響

この研究を通して、菅原のほかの渡仏美術家たちもグレイの制作に協力し、ひいては、欧州の建築家たちに影響を与えた可能性のあることがわかった。例えば1924年、菅原と稲垣が協力したグレイの作品群は、オランダの主要美術雑誌『ウェンディンヘン』に特集され、デ・スティルの建築家、J.J.P. オウトラから絶賛を受けた。1938年には、ル・コルビュジエが漆塗り屏風の造形手法を展開したグレイのE.1027に、8枚も壁画を描くほど特別な関心を寄せた。近年では、菅原たちが協力したと推察されるグレイの漆塗りアームチェアが、オークションで法外な価格(約25億円)で競り落とされ世界中の注目を集めた。また2013年、パリのポンピドゥーセンターで大々的なグレイの展覧会が開催され多数の建築・漆芸作品が展示されたため、研究者たちはグレイに関わった日本人芸術家の情報を望んでいる。今後、遺族が存命のうちに資料を収集し調査する予定である。

なお、上記の研究テーマは、2016～2018年度の科学研究費(基盤C)に採択された。今後、調査を早急におこない、日欧美術交流の新たな側面を明らかにしたいと考える。

### 3 各部位の温冷感覚の感度関数および心理的構えを考慮した部位温冷感の統合モデルの導出

理工学部 建築学科 教授

宮本 征一

科研費挑戦的萌芽研究



#### 研究目的の概要

建築空間において、エネルギー削減をしつつ快適な温熱環境を構築するためには、不均一または非定常な温熱環境を積極的に取り入れる必要がある。しかし、このような温熱環境下においては、均一で定常な温熱環境下で測定されている既知の生理状態と心理反応の関係から逸脱する関係が見られることがあり、温熱環境を適切に評価できない場合がある。そのため、人体各部位の温冷感覚の感受性を把握して部位間相互作用を明らかにして、部位の温冷感覚を非線型結合することにより、様々な温熱環境下において全身温冷感を予測する認知モデルを導出する。

#### 研究成果の概要

##### 不均一放射環境下における生理心理反応の測定

エネルギー削減をしつつ快適な温熱環境を構築するためには、不均一または非定常な温熱環境を積極的に取り入れる必要がある。そのため、以下のように必要な各部位の温冷感覚の感度を測定し、不均一放射環境下における生理心理反応を測定した。

温熱的中立な環境下から寒冷環境下において、青年被験者の17部位に対して温冷刺激を与え、各部位の温覚と冷覚の感受性を測定した。既往の研究では、温刺激または冷刺激を知覚した時の温度と刺激を与える前の温度との差を閾値(感受性)として測定されているが、建築空間では、常に温冷刺激に意識が向いているとは限らないため、温冷刺激を不快と知覚した時の温度も測定した。

また、居住空間で用いられているエアコン、放射パネル、床暖房システムにより作り出された不均一放射環境を、サーマルマネキンを用いて測定される全身等価温度が同一の値となるように室温を調節した。この環境下に青年被験者を対象として曝露して、部位の皮膚温、皮膚熱流束と温冷感および全身温冷感と温熱的快適感を測定した。

#### 研究の成果

温熱的中立な環境下から寒冷環境下において各部位の温覚と冷覚の感受性を把握し、不均一放射環境下において各部位の生理心理反応を把握することができた。そのため、局所的な温冷刺激を用いて暑熱環境や寒冷環境を緩和する空気調和システムの評価を適切に行うことができるよう

になったと考えられる。例えば、オフィス空間においては、タスク・アンビエント空調(空間全体の冷暖房を弱めに行い、在室する人に対してスポット的に温冷刺激を与える空調方式)を行っている温熱環境を、現在の評価方法より適切に評価できると考えられる。また、居住空間においても、空間全体を暖房するのではなく採暖(パネルヒーター、床暖房、こたつなど)を併用した温熱環境や、エアコンと扇風機を併用した温熱環境も、現在の評価方法より適切に評価できると考えられる。上記のような空間に対して評価するだけでなく、人体と接触するモノについても評価することが可能であると考えられる。

#### 温熱的快適感を予測する認知モデルの提案

各部位の温覚と冷覚の感受性は、青年男性を被験者として測定されているため、青年女性や高齢者を対象に測定を行い、様々な属性の被験者に対して各部位の温覚と冷覚の感受性の差異を確認する必要があると考えられる。そして、より多くの不均一な温熱環境下において様々な属性の被験者実験を行い、各部位の生理反応および心理反応を測定する必要があると考えられる。

上記の追加実験で得られた知見を追加して、部位の温冷感の面積および感受性重み付けから全身温冷感を推定し、部位温冷感および全身温冷感の重み付けおよび偏差から温熱的快適感を予測する認知モデル導出することとする。そして、温熱的快適感を保持したままでエネルギー消費量を低減することが可能な環境を構築する設計手法を提案する。

## 4 紫外線を用いた格子投影法による大型構造物の3次元形状計測

理工学部 機械工学科 准教授

岸本 直子

JST A-STEP委託研究



### 研究目的の概要

我々は、アンテナや太陽電池パネルなど大型宇宙構造物の軌道上形状計測を目的に、あらかじめ描画したパターンを画像解析して構造物の変形分布を計測する手法を開発してきたが、宇宙構造物表面に白黒パターンを描画すると表面の熱光学特性が複雑になり、熱設計ができない。そこで、本研究では紫外線領域を用いた形状計測法を提案し、その有効性を保証するため撮影画像のダイナミックレンジが十分確保できることを確認するのが目的である。提案手法は軌道上の宇宙構造物だけでなく、ビルや道路、橋梁などの地上インフラの性能や健全性を適切に評価する際にも容易に拡張できる。

### 研究成果の概要

#### 紫外線領域を用いた形状計測法の提案

紫外線領域に感度のあるカメラとして、150万画素の産業用紫外線カメラを利用した。従来、紫外線カメラは研究用の高価なものか、市販の一眼レフのフィルタを改造したものしかなかったが、このカメラは安価で小型かつUSB接続で簡単に利用できる。イメージセンサ前の可視光フィルタがあるタイプと、ないタイプの2種類のカメラを利用した。レンズは、365nmに対応波長の中心がある紫外線レンズを用いた。紫外線領域を使った計測法は、紫外線を反射する部分と吸収する部分で格子のようなパターンを付与した計測対象物を、紫外線カメラで撮影するとパターンが白黒に撮影されるということから着想した。反射部分と吸収部分の組み合わせは、再帰性塗料と吸収塗料の組み合わせなど考えられるが、本研究では通常の上質紙に窓用の紫外線吸収フィルムを貼ることで簡易的に格子パターンを作成した。

#### 紫外線カメラを用いた測定の詳細

室内の蛍光灯下で通常の可視光デジタルカメラを用いて、作成した格子パターンを撮影すると、格子パターンの白黒のダイナミックレンジは、フルレンジ8ビット256階調のうち、20階調程度しかなく、このままではパターンを解析して十分な精度で形状計測することはできない。同じ状況で、紫外線カメラを用いて撮影すると、可視光フィルタ無のカメラでは、白黒のダイナミックレンジが増加したが40階調程度に過ぎず、可視光フィルタ有のカメラでは真っ黒になった。これは、蛍光灯の光にほとんど紫外線が含まれていないことによる。そこで、365nm付近に中心波長があるブラック

ライトを照射して撮影したところ、可視光デジタルカメラでは撮影画像にほとんど変化がないのに対して、可視光フィルタ無の紫外線カメラで約130階調、可視光フィルタ有の紫外線カメラでほぼフルレンジの約240階調と大幅なダイナミックレンジの改善が確認できた。

#### 安価で汎用性の高い計測システム

さらに晴天の屋外(12月下旬)で同じ格子パターンを紫外線カメラで撮影したところ、可視光フィルタの有無を問わず、室内でのブラックライト照射時と同等のダイナミックレンジが得られた。撮影時は最も紫外線量が少ない冬季であることから、年間を通じて、晴天の屋外での太陽光に含まれる紫外線量は、ダイナミックレンジを確保するために十分であると推測される。大気圏外での紫外線量は地表に比べて多いことから、軌道上においては本計測法がより有効となる。物体表面に描かれた、あるいは投影されたパターンを解析して3次元形状や変形分布を算出する手法は、可視光や赤外線では普及しているが、紫外線領域を利用した計測手法はこれまでになく、安価で汎用性の高い計測システムは、大型宇宙構造物の軌道上計測だけでなく、地上の構造物でも容易に適用できる。

## 5 物体把持情報伝達システムを備えた バイオミメティック義手の開発

理工学部 電気電子工学科 教授

奥野 竜平

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

事故などにより手が切断された切断者のため、種々の筋電義手が開発されている。義手の高機能化においては、切断者が元の手と同じように制御可能であること、物体把握時の情報(把握力、すべり、持ち方など)を認識できることが望ましい。我々は「義手が元の手が持つ特性を備えていれば、切断者が元の手と同じ様に義手の制御が可能となる」との観点から、ヒトの手の神経-筋制御機構の動特性を備えた高機能筋電義手の実用化を目指している。本研究では、物体を把持した時の力やすべりなどの把持情報を皮膚振動刺激により伝達する機能を備えた筋電義手の開発を目的とする。

### 研究成果の概要

#### 研究の詳細

本研究では物体把持情報伝達機能を備えた筋電義手の開発を目指し、以下の3点について研究開発を行った。

(1) 物体把握時のすべりをせん断応力の変化として検出するため、せん断応力の大きさ、方向の検出可能な2軸型センサを試作した。また、試作したセンサを取り付けた義手人工指のプロトタイプを試作した。

(2) 皮膚電気刺激によりバーバル情報(言語情報)として伝達する方法を提案した。心理物理実験により1番目に提示する刺激パターンを3種類、2番目に提示する刺激を5種類とすることで、15種類の情報を伝達することが可能であることを示した。

(3) 筋における最小の機能単位である運動単位の活動を同定するため、独立成分分析(ICA)とテンプレートマッチングを用いた単一運動単位波形の同定手法を提案した。肘関節等角速度屈曲時における上腕二頭筋の多チャンネル表面筋電図を計測し、単一運動単位波形の同定を行った。

#### 感覚情報伝達機能を備えた義手開発の意義

国内外において種々の筋電義手が開発されているが、日本国内での使用実績は極めて低い。その要因として社会保険制度の問題もあるが、工学の立場では義手の機能が元の手に比べて格段に低く、作業内容は貧弱であることが挙げられる。そのため、元の手と同じ感覚で制御可能な筋電義手が開発されれば、切断者における義手操作のための訓練期間が短縮され、早期の社会復帰に有用であると考えられる。また、義手に力やすべりなどの感覚情報伝達機能を備え

ることは、紙コップやイチゴなどの果物のように柔らかく壊れやすい物体を容易に把握することが可能となる。また、棚の上の物の把握や暗がりでの作業など視覚が効かない場所での作業が可能となる。切断者ができる作業内容を増やすことで、より広い分野での障がい者の社会参画を可能とするものである。

#### 義手開発の今後の展開

義手開発の今後の展開としては義手機構部の多自由度化が挙げられる。これにより元の手と同じ動きが可能となる。しかし、これまでに5指を備えた筋電義手が開発されてきたが実用化されたものは少ない。その理由として、多くのモータやバッテリーなどが必要となり、重量が重くなることがあげられる。また、多自由度の動作を制御するための独立したアナログ量での制御信号の導出も困難である。これらの問題を解決することで、多自由度の義手の開発が可能となると考えられる。

また、本研究では運動単位を考慮した筋電図処理方式を提案したが、筋電図は比較的容易に計測可能なため福祉機器の制御信号として有効と思われる。それだけでなく、運動単位活動の計測は神経内科やリハビリテーションなどでの診断支援・評価、スポーツ分野におけるトレーニング効果の評価にも応用可能と考えられる。



## 6 凍土方式遮水壁における凍結融解を考慮した長期間安定管理技術の構築

理工学部 都市環境工学科 教授

伊藤 譲

科研費基盤研究(B)



### 研究目的の概要

福島第一原子力発電所において日々約400m<sup>3</sup>発生している汚染水は、廃炉事業における最も深刻な問題であり、その対策として凍土方式遮水壁により原子炉建屋を周辺地下水から遮断する工法が実施されつつある。本工法は世界でも前例がなく、しかも現場は砂岩と泥岩との互層で山側から海側へ地下水が流れている。このような条件下で凍土遮水壁の施工が予定通りに完成するのか、また、凍土壁を長期間維持する過程において凍土壁の透水性の変化について問題はないのか懸念されている。本研究は、凍土方式遮水壁で起こりうるこれらの諸問題に対応できる長期間安定管理技術の構築を目指すものである。

### 研究成果の概要

#### 研究の詳細

本研究では、まず、凍土壁の造成可能な地下水流速条件の正確な予測方法の提案を目指した。このため、模型実験と熱伝導・浸透流連成FEM解析を行い、既往の理論式との整合性を確認した。その結果、既往の理論式以上の精度で、様々な条件下における限界流速を予測可能であることが明らかになった。次に、凍土遮水壁の透水性を正確に求めるために、特殊な実験装置を開発して、凍土の透水特性を評価した。その結果、未凍土と同様に凍土においてもダルシー則が適用可能であり、0°C近傍では透水係数が大きくなり、低温になるに従い温度に依存する不凍水量に応じて透水係数は急激に小さくなるという温度依存性が確認できた。さらに、凍土遮水壁の融解後の透水係数について、拘束条件や凍結する方向に着目した新たな実験装置を用いた検討を行った。その結果、凍結融解土の透水係数を支配する要因は、拘束荷重の大きさ、凍結融解の繰り返し回数と地盤材料の凍上性の3点であり、従来から主張されていた凍結中に発生するアイスレンズの方向や量とはそれ自体では透水係数に及ぼす影響が無視できることが明らかとなっている。

#### 地盤凍結工法への研究成果の活用

研究チームは凍土と数値解析の専門家8名で構成され、これまでに5回の研究会を開催してきた。また、その内の5名(研究代表者、研究分担者3名、研究協力者)は、2013年度より福島第一原子力発電所の廃炉事業における「資源エネルギー庁陸側遮水壁タスクフォース」(委員長:大西有三京都大学名誉教授)の委員であり、研究成果は主にタ

スクフォースにおける意見交換を通じて福島原発の廃炉事業に活かされてきた。同時に、学会発表として、2014年度以降より土木学会、応用力学学会、地盤工学会、材料学会、ISCORDにおいて発表され、現在投稿中の論文もある。

福島第一原子力発電所の「凍土遮水壁」または「氷の壁」がマスコミに報道されることで、土木技術に地盤凍結工法という技術の存在が広く知られることになった。しかし、凍土とは一般の人々にとってはすぐに融けてしまう頼りないものという印象を持たれている。本研究の成果が福島第一原子力発電所の廃炉事業に活かされることで、これらの懸念を払拭し、地盤凍結工法の正しい理解につながるものと期待される。

#### 開発・環境保全事業への貢献

地盤凍結工法とは、都市土木において不可欠の工法である。特に土圧や水圧の大きい条件下の高い安全性が求められる工事で、選択肢として、最後に採用される工法であり、東京湾横断道路の海底トンネルに代表されるシールドトンネル工事においては重要な補助工法のひとつである。

本研究では、地盤凍結工法における凍土壁完成の条件について既往の理論以上の精度の高い解析手法が開発されている。また、従来未解明であった凍土と凍結融解土の透水性について画期的な知見が得られており、福島第一原子力発電所の廃炉事業への貢献はもとより、今後の都市の地下開発における地盤凍結工法の展開、寒冷地の開発事業や汚染土壌対策等の環境保全事業への応用が期待できる。

## 7 テラヘルツ帯磁気光学エリプソメトリーによる非接触半導体薄膜評価法の開発

理工学部 基礎理工学機構 准教授

長島 健

JST A-STEP委託研究



### 研究目的の概要

次世代高効率パワーデバイスに用いられるワイドギャップ半導体薄膜の電気特性評価法の確立が急務となっている。ワイドギャップ半導体のような新規材料は電極の作製が困難なため、非接触評価法が必要になっている。評価手法が十分に確立されていないため、新規半導体材料の中には有効質量のようなキャリア輸送特性に関わる基本パラメータが明らかになっていないものがある。そこで、これまでに開発してきたテラヘルツ・エリプソメトリーを発展させ、半導体薄膜中キャリアの有効質量を決定し、さらに密度、移動度をも導出できるテラヘルツ帯磁気光学エリプソメトリーを開発する。

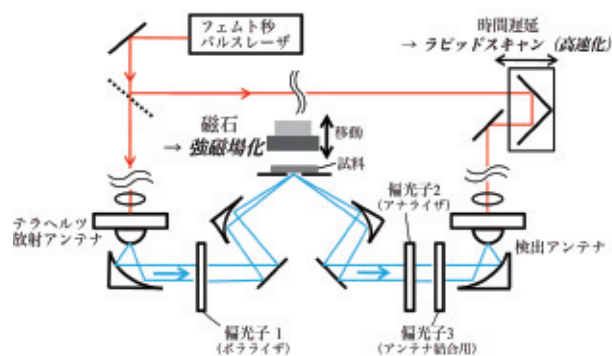
### 研究成果の概要

#### テラヘルツ帯磁気光学効果を測定するエリプソメトリー装置の開発

半導体のテラヘルツ帯磁気光学効果を高精度に測定するためのエリプソメトリー装置を開発した。磁場印加には簡便な永久磁石を用いたが、特殊磁気回路により試料位置で1.07テスラの一様強磁場を発生できる。測定の高速度化のために分光部でラピッドスキャンシステムを採用した。これにより信号が微小な場合には多数回積算によって精度向上を図る。本装置では磁場下で試料のテラヘルツ帯偏光複素反射率スペクトルを測定する。キャリアの密度、移動度及び有効質量は、試料構造に応じた光学モデルを仮定し、これらをパラメータとして測定値にフィッティングすることで導出する。薄膜試料あるいは半導体デバイスの多くは層構造を持つため、光学モデルでは各層での電磁波の多重反射を複素誘電率テンソルの対角及び非対角成分を考慮して計算する必要があるが、解析式を用いる通常的手法では非常に複雑になり、通常のフィッティングによるパラメータ導出はほぼ不可能である。そこで4×4行列法と呼ばれる解析手法を援用して、測定結果からキャリアの密度、移動度及び有効質量を導出するスキームを開発した。

#### 分析装置・検査装置としての期待

開発した装置によりワイドギャップ半導体をはじめとする各種新規材料の電気特性を非破壊・非接触で評価できる。基礎的な物性の解明にとどまらず、本装置は反射測定配置なので薄膜やデバイスの製造工程におけるインライン製品検査にも適すると期待される。今後は連携企業と協力し分析装置として製品化及びインライン検査装置としての可能性を検討する。



開発したテラヘルツ帯磁気光学エリプソメトリー装置

## 8 インドネシア、スラウェシ島南部地域諸言語の包括的研究

外国語学部 外国語学科 教授

山口 真佐夫

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

スラウェシ島はインドネシア共和国のほぼ中央に位置し、北部には赤道が通っている。北にはフィリピンのミンダナオ島がある。同島は6州で構成され、行政上含まれる周辺の島々を併せた面積は本州本島よりやや小さい。その地域には研究者により相違があるが、100ほどの言語が存在している。それらの言語は、オーストロネシア語族マラヨ・ポリネシア語派に属する10の語群に分類されている。本研究は10語群のうち、中部以南に分布する5語群の言語を対象にし、言語の系統、音韻論、音韻形態論、言語資料収集等を目的とした「包括的」なものである。また現地若手研究者の育成も本研究の目的である。

### 研究成果の概要

#### スラウェシに分布する言語の分類と分析

スラウェシに分布する10語群はさらに①フィリピン上位語群(サンギル・タラウド語群、ミナハサ語群、ゴロンタロ・モンゴンドウ語群)、②セレベス上位語群(トミニ・トリトリ語群、サルアン・バンガイ語群、カイリ・パモナ語群、ブンク・トラキ語群、ムナ・プトン語群、ウォトゥ・ウォリオ語群)、③南スラウェシ語群(単独)に3区分される。本研究では、10語群のうち同島中部以南に分布するセレベス上位語群に属するカイリ・パモナ語群、ブンク・トラキ語群、ムナ・プトン語群、ウォトゥ・ウォリオ語群、および南スラウェシ語群の言語を対象とした。本研究を通して、セレベス上位語群に属する語群の言語は語頭の鼻音結合の存在、語末の開音節化、長母音の存在、接頭辞の一部がアスペクトと関連することなどの共通点を持っていることが判った。これらの特徴は南スラウェシ語群には存在しないものである。

#### 研究成果の発表方法

本研究の成果は、研究代表者が逐次日本での学会で発表、論文執筆を行うだけでなく、インドネシアのマカッサル市(2012年、南スラウェシ州)、クダリ市(2014年、東南スラウェシ州)で開催された学会にも参加し発表してきた。また研究代表者、現地の言語研究所、大学等の研究者による当該地域の言語に関する論文を集めた①音韻論、②形態音韻論、③言語学の諸分野(全2巻)、④文学の論集を出版した。さらに「インドネシア・スラウェシ島南西部諸言語のデータベース構築」(科研費基盤研究(C)2009~2011年度)で出版した『インドネシアにおけるスラウェシ島南西

部の地域語研究』(2012年)に本研究で新たに収集した文献資料、トミニ・トリトリ語群とサルアン・バンガイ語群の資料の情報を加え第2版を出版した。なお上述の刊行物は、現地に成果を還元するためにすべてインドネシア語で出版した。

#### 研究成果と今後の展望

本研究を通じてカイリ・パモナ語群、ブンク・トラキ語群、ムナ・プトン語群、ウォトゥ・ウォリオ語群に共通して見られる特徴が、トミニ・トリトリ語群、サルアン・バンガイ語群に見られないことが判った。両語群も含めてセレベス上位語群を設定するには無理があると思われる。現時点では資料は限られているが、両語群には限られた子音が語末の位置に現れる南スラウェシ語群よりも多くの種類の子音が存在する言語がある。この問題を解明するには各語群の祖語を再構したうえで、中間祖語の再構を行うという歴史・比較言語学上の研究が必要になる。そのためには両語群を含めたスラウェシの諸語群の資料収集が必要である。この点については今年度から始まった「インドネシア、スラウェシ島中・南部の非フィリピン系の語群に対する重点的研究」(科研費基盤研究(C)2016~2018年度)で解明していく予定である。

## 9 海外における日本語非母語話者教師と母語話者教師の協働に関する基礎的研究

外国語学部 外国語学科 教授

門脇 薫

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

海外の日本語教育では中等教育で学ぶ学習者数が最も多く、主に現地の日本語非母語話者教師(non-native speaker Japanese teacher: NNJT)が指導にあたる。最近特にアジアでの学習者急増の動きに対応すべく、日本語母語話者教師(native speaker Japanese teacher: NJT)が採用されNNJTと共に教えるようになった。しかし、そこで求められる教師の役割や協働の内実及び方法論は明らかになっていない。そのため教育現場では、「派遣されたNJTが有効に機能していない」「両教師がストレスを感じる」「異文化摩擦が起こる」等、多くの問題が生じている。本研究は、海外におけるよりよい日本語教育のためのNNJTとNJTの協働のあり方を考察するものである。

### 研究成果の概要

#### 研究対象

本研究は、海外の中等教育の中でも日本語学習者数の多い高校を対象にし、日本語教育におけるNNJTとNJTの教師間協働の現状と問題を明らかにすることを目的としている。特に、2000年以降NJTのニーズが増え、NJTの占める割合が多い韓国とタイの高校を対象にした。韓国のように学習者数が多く高校の日本語教育の歴史がある国と、タイのように今後発展していく国とは日本語教育事情が異なるが、現地の教員免許を持つNNJTが主となりNJTと共に現場で指導にあたるという点で共通点がある。韓国とタイの高校でのNNJTとNJT間の協働に関する実態を調査・分析することにより、海外の日本語教育全般に関わる現状と課題、または各国で応用できる点などが浮き彫りになった。

#### NNJTとNJTによる教師間協働の研究成果

本研究は、日本語教育において非常に重要であり今後発展が望まれるにも関わらず、これまで研究が進められてこなかった「教師間の協働による言語教育(collaborative language teaching)」をテーマにしている。研究成果は、海外や国内の学会発表や論文を通して公開している。海外の教育現場におけるNJTの状況は、独立行政法人国際交流基金の「海外日本語教育機関調査」のような公的な大規模調査でも把握されていない部分が多い。韓国とタイにおける日本語教師のバックグラウンド、求められる教師の役割、教育環境や日本語教育事情に関する情報等、本調査で明らかになった数々のデータは、海外の日本語教育事情を知る貴重な資料になる。また、日本国内で行われている日本語

教師養成のみならず、海外のNNJT・NJTを対象にした現職の教師研修においても、よりよい授業のための研究資料を提供でき、海外の日本語教育支援という点においても貢献できる。

#### 海外の高校における日本語教育の重要性

海外の高校の日本語教育というのは、学校教育として行われるため、そのときの現地の教育政策や言語政策、及び日本の政治・経済・外交政策や日本との関係等に大きく影響される。「NJTの海外派遣が行われる」「現地でNJT採用の教育予算がつく」等、NJTが海外で日本語教育を行う機会が突然生じることが有り得る。実際に本研究3年目の2014年には、安倍晋三首相の提言により日本から日本語母語話者をASEAN諸国の中等教育の日本語教育現場に公的に派遣するプログラムが開始された。2020年度までに3,000人余りの日本語母語話者が中等教育の日本語授業に参加することになる。今後ますますNNJTとNJTとの教師間協働の場が広がることは確実であり、この分野の研究を発展させていくことが喫緊の課題である。

また、海外の高校の日本語教育は、その後学習者が日本語学習を続けていくかを決定する非常に重要な位置づけにある。今後も継続して、各国におけるNNJTとNJTによる、協働実践の具体的な事例を分析し、海外の日本語教育における教師間協働について更に研究を深めていく必要がある。

# 10 組織変革における 阻害・促進要因の実証的解明

経営学部 経営学科 教授

榎谷 正人

科研費基盤研究(C)



## 研究目的の概要

企業組織の持続的成長と発展をもたらす要因の一つとして組織変革の時期とタイミング、そして方法が注目されている。グローバルな環境変化に適応し続けるため、戦略シフトによる機能的な組織化が極めて重要だからである。本研究の焦点は、組織変革を阻害する要因と促進要因を実証的に解明することである。最初に、組織変革に関わる理論的系譜を整理した。次に、近年話題になっているダイナミック・ケイパビリティのミクロ的基礎に依拠し、本研究の分析フレームワークを体系的に提示した。さらに、新たな事例企業の比較分析から、既に提示した仮説モデルの修正と実証解明を図った。

## 研究成果の概要

### 企業組織の持続的成長と発展要因とは何か

組織変革の阻害・促進要因の間接的な4要因を、仮説的なフレームワークとして提示した。組織変革の断行、組織形態の変化、意思決定の明確化、組織学習の促進の4要因である。最初に、キヤノン、花王、東レ、ダイキン工業の十数年間を、文献調査、公表資料、新聞記事などから分析し研究論文と学会で発表した。次に組織変革の阻害・促進要因を、2つの関係から検討した。第1の組織と人間との関係については、働く人の尊厳を、「労働」、「仕事」、「活動」という概念に区分し組織ルーティンの変化を考察した。第2の組織と外部環境との関係は、組織変革における二面性の両面から戦略シフトを分析した。事例研究として、近年グローバル戦略とM&A(合併・買収)が盛んに展開されている電機業界の、パナソニック、ソニー、シャープを調査分析し、学会と研究論文で発表した。

### 企業組織の持続性をもたらす 組織変革メカニズムの解明

事例分析結果、組織変革を促進する4つの事象が明らかになった。第1に、機能別組織能力としての組織ルーティンから、グループ全体のダイナミック・ケイパビリティが形成されることである。第2に、創発的戦略を促進させるクロスファンクショナルでフラクタルな組織形態が、組織学習を促進させることである。第3に、M&A後の組織間関係を促進させるリエゾン・マネジメントの機能向上によって、組織変革が促進されることである。第4に、イノベーションを創出するオープンな組織文化は、組織能力、組織学習、組織間関係を変革し続けることによって形成されることであった。

これらの成果は、日本経営学会、経営哲学学会で学会報告するとともに、研究論文を学会誌と紀要で発表した。平成27年度までの研究成果として、著書『企業の持続性と組織変革』(文真堂)を2016年3月に出版した。

### 組織変革論による 理論と実践の統合に向けて

本研究は、ダイナミック・ケイパビリティの実証的解明の研究につながる。特に、組織形態の変化とは、全社的なプロジェクト活動や、部門横断的なクロスファンクショナル活動など、組織(内部)能率と、市場(外部)有効性を可能にする柔軟でフラクタルな組織形態として位置づけられる。これらの組織形態によって組織学習が促進されるメカニズムの解明につながる。具体的には、企業の持続性に関わる課題解決、M&A 企業間における紐帯、組織変革における経営者の意思決定と組織形態の変化の関係、経営戦略と経営理念の連動による組織学習の促進である。さらに、企業不祥事の防止やリスクマネジメント、企業倫理と内部統制の自己統治、多様化する組織メンバーの働きがい等、経営実務家の分野において広く認識され実践されることが期待できる。

# 11 児童・生徒に対する コミュニケーション・スキル訓練の開発と実施

経営学部 経営情報学科 准教授

牧野 幸志

科研費基盤研究(C)



## 研究目的の概要

現代日本の小中学校において、いじめ、不登校、体罰などはいまだ大きな社会問題である。本研究は、いじめ、不登校、友人関係などさまざまな問題に直面する児童・生徒に対してコミュニケーション・スキル訓練を行い、対人コミュニケーションの観点から、問題が起こらないようにする予防策、起こってしまった際の解決策を身につけさせようとするものである。本研究の目的は、児童・生徒に対するコミュニケーション・スキル訓練のプログラムを開発し、そのプログラムを実施し、問題予防行動、問題解決行動に役立てることである。

## 研究成果の概要

### コミュニケーション・スキル 訓練プログラムの開発

本研究の研究対象は、小中学校の児童・生徒であった。研究は、まず、小・中学生用のコミュニケーション・スキル尺度を作成することから始まった。青年期を対象とした社会的スキル尺度を基にし、主に学校でのコミュニケーション・スキル尺度を作成し、信頼性・妥当性を検討した。次に、子どもたちのコミュニケーション・スキル訓練のプログラムを開発した。その後、開発したプログラムを短期的、あるいは週1回程度長期的に実施した。事前事後のスキル得点の変化によると、子どもたちの関係構築スキルや会話スキルに向上がみられた。また、調査参加者の個々人においては、自己効力感、自尊感情も上がっていた。コミュニケーション・スキルが向上することにより、子どもたちの対人認知に変化がみられていた。最後に、この訓練プログラムをより広く活用できるように実際の学校にて実施した。その結果、コミュニケーション・スキルの低い子どもに訓練は特に有効であった。

### 訓練プログラムによる対人関係問題の解消

この研究で開発されたコミュニケーション・スキル訓練の実施により、学校現場における対人関係の問題に対する心理学的介入が可能となり、児童・生徒の心身の成長に役立つと考えられる。具体的には、スキル訓練の実施により、子どもたちの対人関係が良好となり、いじめ、不登校、友人関係の葛藤などの予防に役立つと予想できる。いじめや不登校を未然に防ぐことは、学校のみならず、日本社会にとっても非常に大きな貢献となるだろう。次に、実際にいじめや不

登校が起こった後においても、加害者、被害者の双方に対してスキル訓練プログラムを実施することにより、再発の防止を行うことができる。この訓練プログラムについては、広報用パンフレットの作成、マスメディアへの公開を考えている。これらの研究成果については、臨床心理、教育心理、生徒指導、社会心理、コミュニケーション分野の学会・国際会議等で報告している。

### 訓練プログラムの今後の課題

本研究では、学校現場における子どもたちのコミュニケーション・スキル訓練のプログラムの開発を考案し、実際に訓練プログラムを実施した。私は、このプログラムをより広い地域でより多くの学校で実施すること、また、より容易に実施できる方法を模索している。今後の課題は、次の2点である。第1に、コミュニケーション・スキル訓練の拡大である。これまで訓練を実施してきた学校は少なく、今後、より多くの子どもたちを対象とし、実施していく必要があるだろう。第2に、訓練実施のための、システムの構築である。現在は、訓練実施には実施方法を熟知している人が必要であり、さらに、訓練の手本を見せる人が必要である。将来的には、ICT機器を利用して、コミュニケーション・スキルを学ぶことができるe-learningシステムを構築したいと考えている。

## 12 体内レドックス制御による インスリン抵抗性発症予防とその作用機序

薬学部 薬学科 教授

上野 仁

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

2型糖尿病は、遺伝的要因を背景に生活環境要因が作用することにより慢性高血糖をきたす代謝疾患の一群である。その病態の悪化には、活性酸素種(ROS)による酸化ストレスの亢進とインスリン抵抗性が関わっている。セレンは、セレンタンパク質の発現を通して酸化ストレス防御系を担うことから、従来は2型糖尿病の予防因子として期待されてきた。一方、インスリン標的細胞内のROS消去により、インスリンシグナル伝達がむしろ阻害される可能性が指摘されている。本研究の目的は、インスリン抵抗性とレドックス制御因子としてのセレンタンパク質との関連性を明らかにすることである。

### 研究成果の概要

#### 高血糖と血中セレン

セレンは、我が国では食事摂取基準が定められている必須元素の1つである。その栄養生理学的に必要な生体内濃度の範囲は、他の必須元素に比べて狭い。そのため、過剰摂取による毒性を憂慮し、健康維持や疾病予防のためにサプリメントなどによる積極的な摂取が推奨されていない。しかしながら、高齢者を対象とする疫学調査において血中セレン濃度が通常よりも低下していることや、慢性疾患患者と健常者の血中セレン濃度との間に有意な差が認められていることから、日常的にセレン欠乏状態となっている集団が存在すると思われる。

一方、健常者を対象にした複数の疫学調査では、血中セレン濃度が比較的高い集団と高血糖の者との間に有意な相関性が報告されている。このことから、健常者ではセレン含有量の多い穀物等の日常摂取が2型糖尿病の予備軍やその発症のリスク要因となる可能性が考えられる。

#### インスリン抵抗性とセレンタンパク質

以前の検討では、2型糖尿病マウスモデルであるNSYマウスにセレン欠乏飼料を与えるとともに、段階的にセレンを投与することにより、セレン欠乏状態から栄養生理レベルまでの間ではセレン摂取と糖尿病予防との間に相関性が認められた。しかし、栄養生理レベル内のセレン摂取量が比較的多い場合では、高血糖やインスリン抵抗性との関係が明らかでなかった。

本研究では、まずNSYマウスに高脂肪飼料を摂取させることにより、通常よりも早期にインスリン抵抗性を発現する

動物モデルを作製した。このインスリン抵抗性マウスモデルは、通常摂取量よりも多いセレン摂取によって早期に高血糖状態になることが判明した。また、肝臓中のセレンタンパク質としてグルタチオンペルオキシダーゼ(GPx1)およびセレノプロテインP(Sepp)発現量がインスリン抵抗性の進行とともに増大することが分かってきた。

#### 研究課題と今後の展望

現在、インスリン標的組織である肝細胞および脂肪細胞を用い、GPx1およびSepp発現量の増大によるレドックス状態の変化とインスリンシグナル分子の活性化との関連性について解析を進めている。インスリンシグナルは、上流から下流に至るまでそれぞれの標的分子がリン酸化されることにより伝達されるが、GPx1の高発現によりリン酸化が阻害されるシグナル分子についての解析を行っているところである。

本研究により、栄養生理レベル内でもセレン摂取量が比較的多い場合にGPx1やSeppなどのセレンタンパク質の発現を通してインスリン抵抗性とどのように関わっているのかが判明すれば、本知見が2型糖尿病の予防に寄与するだけでなく、インスリン抵抗性を改善するための新しい分子標的の構築が可能になると期待される。

## 13 難治性アトピー性皮膚炎に対する 新規治療方法(FTY720外用療法)の開発

薬学部 薬学科 准教授

辻 琢己

科研費若手研究(B)



### 研究目的の概要

アトピー性皮膚炎(AD)の多くは、乳児期に発症し、多くが成人に至るまでに軽快する。治療薬の選択肢も、副腎皮質ステロイドの外用薬、抗アレルギー薬など多岐にわたり、選択肢も広い。しかし、成人に至っても症状の改善がみられない難治症例も少なくない。そこで、本研究では、難治症例にも有効な治療方法を構築するため、ダニ抗原で皮膚炎を誘導したNC/Ngaマウスを用いて、FTY720(フィンゴリモド)軟膏の有用性を調べた。また、近年、ADの治療のターゲットとして、皮膚のバリア機能が注目されている。そこで、FTY720が皮膚のバリア機能に与える影響についても検討を加えた。

### 研究成果の概要

#### アトピー性皮膚炎に対する研究概要

一般的に、ADの多くは、副腎皮質ステロイドの外用療法により軽快するが、必ずしも良好な治療効果が得られる訳ではない。従って、難治症例にも有効な治療方法の開発には強い医学的および社会的要請がある。筆者は、既に、皮膚炎モデル動物(NC/Ngaマウス)を用いて、FTY720の経口投与と副腎皮質ステロイドの外用薬の併用療法によって、ステロイドの外用療法に抵抗する皮膚炎を効果的に治療できることを明らかとしている。本研究では、この研究をさらに発展させ、FTY720軟膏(0.001%)による外用療法の有用性を調べた。なお、本研究で用いたFTY720軟膏の濃度は全身作用(血中のリンパ球減少)を示さないため、本研究で得られた成果は、FTY720の新しい作用(局所作用)と考えられた。

#### FTY720軟膏による有用性

皮膚炎を発症した本モデル動物をFTY720軟膏、タクロリムス水和物軟膏、ベタメタゾン軟膏および軟膏基剤で治療した。その治療効果は、皮膚炎の程度をスコア化(ADスコア)し、各薬剤間で比較した。その結果、タクロリムス水和物軟膏の治療効果は部分的であった。一方、FTY720軟膏の治療効果は、ベタメタゾン軟膏および軟膏基剤と比較して有意に高かった。さらに、組織学的に治療効果を調べた。即ち、表皮の肥厚の程度および浸潤マスト細胞数を比較した。その結果、表皮の肥厚の程度は、タクロリムス水和物軟膏、ベタメタゾン軟膏および軟膏基剤では有意な改善はみられなかったものの、FTY720軟膏では皮膚炎を発症していない個体レベルまで改善した。また、浸潤マスト細胞数

は、FTY720軟膏で治療した場合のみ、皮膚炎を発症していない個体レベルまで減少した。

#### 研究結果と今後の展望

各薬剤による皮膚バリア機能の改善効果を調べるため、経表皮的水分蒸散量(TEWL)および皮膚のバリア機能に重要なタンパク質であるフィラグリンの発現強度を調べた。その結果、FTY720軟膏による治療は、タクロリムス水和物軟膏、ベタメタゾン軟膏および軟膏基剤による治療と比較して、TEWLを有意に改善した。現在、フィラグリンを天然保湿因子(NMF)に分解する酵素であるカスパーゼ-14の発現部位がFTY720軟膏で治療した個体で表皮付近、即ち、フィラグリンの発現部位周辺に集積しているという結果を得つつある。これらのことから、FTY720軟膏で治療することにより、フィラグリンが効率的にNMFへ分解され、皮膚バリア機能を改善している可能性が考えられる。今後、皮膚バリア機能に關与する他のタンパク質についても詳細に調べる予定である。



# 14 大脳皮質前頭前野—背側縫線核の神経活性制御に基づく新たな精神疾患治療戦略の探索

薬学部 薬学科 特任助教

荒木 良太

科研費研究活動スタート支援



## 研究目的の概要

統合失調症などの精神疾患は、本邦において300万人以上の患者が存在するありふれた疾患である。これら疾患の治療として主に薬物療法が行われているが、治療効果の見られない患者も多く存在するなど、既存の薬物療法が十分とは言い難い。一方で、精神疾患の発症には環境要因が寄与するものと認識されており、そのメカニズムの一部としてDNAやヒストンの化学的修飾による遺伝子発現制御、所謂エピジェネティクス機構の関与が想定されている。こうした背景より本研究では、精神疾患治療の新規創薬標的となり得るエピジェネティクス機構を見出すことを目的に、精神機能異常モデルの解析を行った。

## 研究成果の概要

### エピジェネティクス機構に関する研究内容

発育期に1匹で隔離飼育したマウスは、成熟後に多動や攻撃行動などの異常行動を示すことから、環境要因に起因する精神機能異常を反映したモデルと考えられる。本マウスでは、他のマウスと遭遇した際に、多動と共に背側縫線核の過剰な興奮が観察されることから、背側縫線核の制御不全が精神機能異常の神経基盤の一端と推測される(Araki R, et al., Int. J. Neuropsychopharmacol., 2014; Ago Y, Araki R, et al., Neuropsychopharmacology, 2013.)。本研究では隔離飼育マウスを用いて、背側縫線核の制御不全に関するエピジェネティクス機構を追究した。その結果、GABA<sub>B1a</sub> (GABA<sub>B</sub>受容体サブユニット)のプロモーターにおいて、DNAの低メチル化とヒストンの高アセチル化を見出した。さらに、こうしたエピジェネティクス機構の変動と相関してGABA<sub>B1a</sub>の発現増加が認められた。本成果は、環境要因により背側縫線核におけるGABA<sub>B1a</sub>のエピジェネティクス機構が変動し、それに伴うGABA<sub>B1a</sub>の発現増加が背側縫線核の制御不全を引き起こすことを示唆するものである(Araki R, et al., Neuropharmacology, 2016.)。

### 背側縫線核のGABA<sub>B</sub>受容体と精神疾患

隔離飼育マウスの背側縫線核においてGABA<sub>B</sub>受容体サブユニットの増加が認められることから、背側縫線核のGABA<sub>B</sub>受容体と精神機能異常との関連性を解析した。その結果、背側縫線核のGABA<sub>B</sub>受容体は、他のマウスと遭遇した際に観察される多動や攻撃行動など、社会的な刺激に対する応答異常に関与することを見出した。統合失調症

などの精神疾患は、社会的な刺激などの外部情報を脳内で適切に処理できないことで発症するものと想定されることから、社会的な刺激に対する応答異常に関与する背側縫線核のGABA<sub>B</sub>受容体が、情報処理の障害を伴う精神疾患の治療標的となる可能性が考えられる。しかしながら、単純にGABA<sub>B</sub>受容体に作用する薬物を治療薬とした場合、正常な脳部位に作用することで副作用が発症することが懸念される。一方で、本研究より見出したエピジェネティクス機構の変動は背側縫線核において選択的に認められる現象であり、本機構の変動に関わる分子を標的とすることで病態の神経基盤を選択的に調節できるものと期待される。

### 新規治療薬の開発に向けて

エピジェネティクス機構を標的とした創薬は、精神疾患領域に限らず幅広い疾患領域において注目を集めている。しかしながら、エピジェネティクス機構は依然として未知な点も多く、創薬への応用にはさらなる基礎的知見の蓄積が必要である。今後はGABA<sub>B1a</sub>のエピジェネティクス機構の制御メカニズムを解明し、創薬標的候補分子を同定することで、精神疾患領域における新規治療薬の開発に向けた基礎的知見を蓄積し、エピゲノム創薬の進展に貢献したいと考えている。

## 15 スポーツ活動に伴うリスクに対するマネジメント —日仏間の比較研究を中心として—

法学部 法律学科 准教授

石井 信輝

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

スポーツ活動の安定的な推進は社会的なニーズとなったといえようが、その実現を図る上での重要な要素の一つとして、同活動に内在する様々なリスクに対するマネジメントを指摘することができる。中でも、スポーツ事故に伴う賠償責任(民事責任)への対応は、国内外におけるスポーツ事故に関する裁判の状況やスポーツ活動の公共性の高まりを考慮した場合、特に重要となる。そこで本研究においては、日仏間を中心に比較検討し、損害賠償リスクに対するマネジメントを法的な視点に基づいて講じるための知見を獲得することを目的とした。

### 研究成果の概要

#### フランスにおけるスポーツ事故に対する判決

フランスにおいても危険の引き受けの法理は、スポーツ活動に起因する損害に対する加害者の民事責任を減免する機能を有して来た。しかしながら近時、フランスの最高裁判所にあたる破毀院は、サーキット走行中の事故に関する判決において(破毀院第2民事部判決、2010年11月4日)、「物がもたらす損害を受けた被害者は、民法典1384条第1項に起因する民事責任を、その物の保管者に対して、自身の危険の引き受けをもって対抗されることなく、問うことができる」と判示した。すなわち、危険の引き受けの法理の適用を一層制限する判断が下されたわけである。またこの判決は法改正を促し、Loi n°2012-348 du 12 mars 2012 tendant à faciliter l'organisation des manifestations sportives et culturelles(文化・スポーツイベントの運営を支援するための2012年3月12日の法律第2012-348号)が制定された。

#### フランススポーツ法典の改正

同法第一条は、フランススポーツ法典L.321-3-1条に以下の条文を挿入した:「スポーツ活動の実践者は、一時的または継続的にスポーツ実践の用に供される場所において、スポーツイベント中にその活動を実践する、またはそのイベントのための練習の機会に、民法典1384条1項にいう、自己の管理下にある物の所為によって他人に与えた物質的損害の責任を、負担することはない」。この条文は、スポーツ活動中に、自己の管理下にある物の所為による、物質的な損害は負担する必要はないが、身体的な損害が発生した場合には、賠償責任が生じることを規定するものである。すなわち、

物の所為によって生じた身体的な損害に対する責任については、危険の引き受けの法理を適用して減免される可能性が否定されることとなり、フランスにおけるスポーツ領域における民事責任制度の変化がもたらされたことが明らかとなった。

#### 日本における今後の検討課題

ところで、我が国においては、野球観戦中にファールボールが直撃し観客が負傷した事故において、これまでの判例の姿勢を一転して、原告の請求を容認する判決が2015年(札幌地方裁判所)に初めて下された。また、第二審においても、判示事項は修正されたものの、請求容認の姿勢が維持されている(2016年、札幌高等裁判所)。今後の展開が注目されるところであるが、このような状況にある我が国において、危険の引き受けと民事責任に関する議論をこれまでの研究成果を踏まえて更に深化させることが、今後の検討課題である。なお、本研究においてこれまでに獲得された成果は、Asian sport law association international conference 2015において「スポーツ事故と法的責任-フランスの事例を中心に-」というタイトルにて公表されている(アジアスポーツ法学会学術研究大会2015発表抄録、pp.160-164)。

# 16 法解釈理論の思想史的研究 —ローマ法学説と教会法学説を手がかりとして—

法学部 法律学科 講師

松島 裕一

法の理論34号(成文堂)



## 研究目的の概要

わが国の法哲学・法思想史学において従来あまり注目を集めてこなかった西洋の法思想家を取り上げ、現代の法理論の視角から彼らの主要著作を読み直す作業に努めている。最近では、近世の法学方法論の一端を解明することを目的として、サラマンカ学派の神学者フランシスコ・スアレス(1548～1617年)の『法律および立法者たる神についての論究』(1612年)の読解に取り組んでいる。

## 研究成果の概要

### 西洋の法思想家・スアレスの主著について

スアレスの法学上の主著『法律および立法者たる神についての論究』(以下、『法律論』)は全10巻からなる大著だが、従来の研究では自然法と万民法(国際法)の観点からおもに第1巻と第2巻が研究者の関心を集めてきた。しかし、古典古代のローマ法学から中世の教会法学を経て現代の実定法学へと至る法律学の歴史に照らしてみれば、むしろ第3巻以降で展開される人定法(実定法)の理論が重要であると思われる。

スアレスが展開する実定法理論のテーマは多岐にわたるが、そのなかでも私が最も関心を寄せているテーマが「実定法の法解釈方法論」である。「法律はいかにして解釈すべきか」という法哲学上の難問に対してスアレスはいかなる解答を与えたのか、また彼の解答は妥当か——この点を探究するために、目下のところ『法律論』第6巻「人定法の解釈、廃止、改正について」を中心に読解を進めている。

## 研究内容の報告と公表

これまでの研究成果を各種研究会で報告するとともに、その報告内容の一部を活字にまとめて『法の理論34』(成文堂、2016年2月)で公表した。拙稿「解釈的法律の遡及効について：O・ジャッキ『カノン法における有権解釈論の発展の形成』を手がかりに」(同書119～144頁)がそれである。

この論文の目的は、有権解釈(解釈的法律)が有するとされる遡及効の根拠——法律の不遡及原則の例外として、なぜ有権解釈には遡及効が認められるのか——をスアレスの

思考に即して検討することであった。主要な参照文献としてイタリアのカノン法学者(教会法学者)の研究書を用いたこともあり、当時の教会法学説と『法律論』との思想的関連も明らかにすることができたと思う。

## 研究目標と今後の展望

法の解釈技法には有権解釈のほかに学理的解釈と呼ばれるものがあり、学理的解釈はさらに文理解釈・拡張解釈・縮小解釈・反対解釈・類推解釈などに区分されるのが一般的である。現在のところ私の研究対象は有権解釈にとどまっているので、これらのすべての技法についてひとつひとつ丁寧にスアレスの基本思想を分析することが当面の研究目標である。

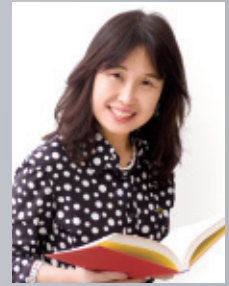
また可能であれば、そうした細かな読解作業を通じて、「法解釈方法論におけるローマ法学説と教会法学説の交錯」というような、より大きなテーマにも積極的に取り組みたいと考えている。

## 17 クリエイティブ産業と著作権に関する研究 ー産業組織と契約に着目して

経済学部 経済学科 教授

後藤 和子

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

グローバル化とデジタル化の下で、クリエイティブ産業は急速な成長を遂げている。国連貿易開発会議(UNCTAD)はクリエイティブ財の国際貿易統計を公表し、ユネスコも文化産業の国際比較を試みる等、国際的にも重要な位置を占めるようになってきている。

しかし、クリエイティブ産業に関する研究が本格的に始まったのは2000年に刊行されたR.ケイプズの *Creative Industries: Contracts between art and commerce* 以降である。ケイプズは、クリエイティブ産業の産業組織に着目し、「その産業は、なぜそのように組織されているのか」を解明しようとした。本研究は、ケイプズの研究を踏まえ、クリエイティブ産業の著作権問題に焦点を合わせたものである。

(注) クリエイティブ産業とは、アートや文化遺産を中心に、音楽、映像、ゲーム、ファッション、デザイン、建築等、幅広い分野を含む産業である。

### 研究成果の概要

#### クリエイティブ財について

文化的財は、①生産の過程に、人間の創造性が投入されている、②消費者に何らかの象徴的な意味を伝える媒介物である、③潜在的には、知的財産を含んでいる、という3つの特徴を持つ(Throsby, D., 2010)。クリエイティブ財も、文化的財と基本的には同じ特徴を持ち、その創造には大きな費用がかかるが、一旦製作されると、複製の限界費用はゼロに近いという経済的性質を持っている。そのため、価格は限りなくゼロに近くなり、創造のコストを回収することができない。著作権は、著作権者に一定期間の独占権を与え、創造の費用を回収する仕組みであり、創造への経済的インセンティブと見なすことができる。

クリエイティブ財の生産には、創造とビジネスに関わる多様な労働の投入が必要である。著作権収益は、創造とビジネスの間の契約に従って分配される。本研究はそこに着目し、創造と流通側(ビジネス側)との契約及び収益分配が、創造へのインセンティブとなっているのかを明らかにしようとした。

Throsby, D. (2010) *The economics of cultural policy*, Cambridge University Press

#### 経済学的視点から見る クリエイティブ産業の研究

日本では、著作権問題は法学の問題であり、経済学的観点からの実証研究は少なく、著作権法をめぐる政策立案にも、法律家のみが関わることが多い。しかし、法の改正によって市場がどのような影響を受けるのかは、法と経済学の観点から探求すべき課題である。

また、クリエイティブ産業の研究においても、その市場規

模、貿易額、経済効果等の研究は行われているが、契約に踏み込んだ研究は数少ない。内藤(2004, 2007)は、エンタテインメントの契約について論じているが、それは法学の立場からのものである。

本研究は、経済学的視点から、インセンティブとしての契約や著作権の分配問題に光を当て、従来の研究では、問題にされることのなかった領域を開拓したといえる。その成果は、後藤和子『クリエイティブ産業の経済学：契約・著作権・税制のインセンティブ設計』(有斐閣, 2013年)として刊行された。

内藤篤(2004)『エンタテインメント契約法』(法務商事)

内藤篤(2007)『エンタテインメント契約法 改訂版』(法務商事)

#### クリエイティブ産業の問題点と可能性

クリエイティブ産業の契約は、製作の成果が不確実(ヒットするかどうか分からない)なため不完備とならざるを得ない。また、ヒットしなければ投資が埋没費用になる等、難しい問題を抱えている。創造側は個人や小さな企業であり、流通側はデジタル化によって益々寡占化が進んでいる。一般的には、埋没費用のリスクを取るのは流通側であるため、交渉においても流通側が優位に立ちやすい。そうした中で、クリエイティブ産業の創造性やイノベーションを促すには、どのような制度設計が望ましいのかは、難しい問題である。

今後は、著作権のみならず、インセンティブとしての税制にも視野を広げ、研究を続けたい。クリエイティブ産業は、文化観光や地域経済とも関わりが深いため、広がりのある研究ができるのではないかと考えている。

# 18 構造推定法にもとづいた 政府間の租税競争の新しい分析

経済学部 経済学科 准教授

名方 佳寿子

科研費若手研究(B)



## 研究目的の概要

近年地方の過疎化・地域間格差が拡大する中、政府は支出や収入の裁量権の一部を地方へ譲渡する地方分権によって地方からの経済活性化を図ろうとしている。しかし、地方分権は地域住民のニーズにあった公共サービスを提供できるというメリットだけでなく、地方政府への税源移譲によって政府間の租税競争というデメリットもみだし、住民の厚生を損なう危険性がある。本研究では連邦政府体制がとられているアメリカのデータに基づき、(1)地方政府がどのようにして税率を決定しているのか？(2)どのような税項目に租税競争がおこりやすいのか？について分析することを目的とする。

## 研究成果の概要

### 本研究の意義・特徴

租税競争は社会厚生を悪化させるため、これまで多くの文献が政府間租税競争の有無について分析してきた。しかし政府の目的関数を明らかにすることは難しかったため、「租税競争が発生するメカニズム」については解明されてこなかった。

本研究では、これまで財政学の分野では殆ど用いられていない「構造推定法」を用いて租税競争のメカニズムの解明を試みた。具体的には、消費者の効用関数や地方政府の目的関数を明確化し、地方政府が他の地方政府や中央政府の税率の変更にどう対応するかを分析した。

この分析方法により、(1)消費者の消費行動と地方政府の税率の決定の仕方が明確になる(2)租税競争がおこりやすい、おこりにくい税項目が判別できる(3)税率の変更などの経済政策による消費者の行動の変化や社会厚生への影響が推計できる等既存研究では解明できなかったことが明らかになる。

### 本研究の分析内容

アメリカの州レベルのタバコ税・ガソリン税を用い、3つのステップを踏んで分析する。(1)消費者がどのようにしてタバコやガソリンの購入量・購入場所を決定するのかを、タバコ・ガソリンの価格、税金、所得、州間の移動距離などを考慮した消費者の効用関数を構築・推計することによって明確化する。(2)州政府が、住民の厚生を最大化を目的とするBenevolentな政府なのか、あるいは税収の最大化を図るLeviathanな政府なのかどうかをまず判別する。そ

してその目的にあった目的関数を構築・推計し、州政府の税率の決定の仕方を明確化する。(3)近隣の州政府、連邦政府が税率を変更すると州政府はどう対応するのかを、州政府の目的関数から導かれる反応関数の傾きを推計することによって判別する。

### 暫定的な結果と今後の展望

租税競争には、同じレベルの政府間でおこる「水平的税競争」と中央政府と地方政府のように違うレベルの政府間でおこる「垂直的税競争」がある。分析の結果、ガソリン・タバコ税両方において州政府は近隣の州や連邦政府が税率を変更しても反応せず、水平的税競争は存在しない一方、連邦政府が税率をあげると州政府も税率をあげ、垂直的税競争は存在することが分かった。この背景には、州間の移動コスト、消費者のガソリン・タバコの消費に対する評価の高さ、需要の価格弾力性が影響していると考えられる。

今後は、同じアメリカの州レベルのタバコ税・ガソリン税を用いた既存研究と分析方法・結果の違いについて比較検討し、その原因についても究明する。これらの研究が、将来の日本の地方分権のためにどのような税源を地方に移譲することが政府間の税競争の弊害が少なく、経済の厚生上望ましいかを解明することに貢献できることを期待する。

## 19 新人看護師教育指導担当者の教育育成プログラムの開発

看護学部 看護学科 准教授

中山 由美

科研費基盤研究(C)



### 研究目的の概要

医療技術の進歩、患者の高齢化・重症化等により、看護職員の役割は、複雑多様化し、その業務密度も高まっている。厚生労働省(2011)は、新人看護職員研修ガイドラインにより、幾重ものサポート体制を組織として構築することが望ましいと述べている。また先行研究では、救急領域の看護師のストレスが高いことや、新人看護師(以下、新人)が支援を受けられた場合、ストレス要因の負担感が軽減し、また自尊感情が向上することなどが明らかにされている。本研究は、救急領域に勤める新人に適切な支援が教育指導担当者から実施されるように、新人を指導する教育指導担当者への教育者育成プランを作成し、実施、評価することを目的としている。

### 研究成果の概要

#### 新人看護師のストレス要因について

救命センターに就職した新人のストレス要因を把握するために、新人を対象に半構成的面接法を実施し、質的研究法によりデータを分析した。結果、救急領域の新人のストレス要因として、ケアの実感が持てない、お手上げ状態の業務遂行、仕事に対する能力不足の実感、職場の期待に対するプレッシャー、不安定な所属感などのストレス要因を抽出した。また重症患者の多い救命センターの環境の中で、能力不足の新人は、自分の理想通りに仕事ができず理想と現実のギャップを感じていた。自分ではどうすることもできない環境要因である救命センターの重症患者が多い、病態が複雑で展開が早いなどのストレス要因を乗り越えていくためには、新人への周囲からのサポートが重要であることが示唆された。

ている教育的支援は、救急ケア時の心情理解と承認、救急ケア時のバックアップ、救急ケアの情報提供、医師との情報共有、患者・家族への救急ケアのモデリング、救急ケア実践のための教育環境づくりで構成された。

#### 研究の今後の展望

これらの先行研究の結果をもとに、新人看護師を承認し、自尊心が高まる教育が救急領域の教育指導担当者より実施できるように教育プログラムを検討し、実施、評価中である。

新人が必要としている教育的支援内容を、教育指導担当者が実践できれば、新人看護師の自尊感情が向上し、ストレスの軽減ができ、質の高いケアを患者に提供することができると思われる。

#### 新人看護師が必要としている教育的支援について

次に、救急領域の新人が必要としている指導者等からの教育的支援を明らかにするため、新人を対象に半構成的面接調査を行った。得られたデータはカテゴリー化し、温かく良好な職場環境づくり、個人の尊重と承認、重症患者を受け持つ不安の受容、救急患者ケア時のバックアップ、急変時の対応へのインストラクション、救急患者・家族看護のモデリングと配慮等のカテゴリーが抽出された。そしてこの研究にて明らかとなった教育的支援の項目について、救急領域に勤める新人を対象に質問紙による全国調査を行い、教育的支援の構造を明らかにした。救急領域の新人が必要とし

## 20 女性固有の痛みからの解放 —月経痛コントロール教育プログラムの開発—

看護学部 看護学科 講師  
福山 智子



### 研究目的の概要

女性は初経から閉経までの40年間に、受験、就職、結婚、出産と育児、親の介護など主要なライフイベントを経験する。月経は心身の不調をまねきやすく、激しい痛みによってこれらに影響する場合がある。有訴率の高い20歳前後の月経痛は、痛みの機序からセルフケアが可能だが、月経痛は我慢するものという考え方や知識不足から適切に対処できていない現状である。このような当事者に、月経痛コントロールを目的とした教育プログラムを開発し、月経痛の緩和効果を得ることができたので紹介する。

### 研究成果の概要

#### 若年女性の月経痛を緩和する 教育プログラムの開発

女性には、男性が経験できない痛みが存在する。それは10代後半から20代前半女性（以下若年女性）の80～90%にみられる月経痛や、妊婦の80%前後が経験する後骨盤痛などである。このような痛みの多くは、妊娠準備や分娩準備に必要な合目的な痛みであり疾患ではない。さらに、性をイメージするため羞恥心を伴いやすく、我慢を美徳とする日本人の性質もあって、月経痛や後骨盤痛で受診も含めた対処行動は積極的に行われていない。そこで研究者は、女性の生殖器に関連した痛みに着目し継続的に研究してきた。本研究は、研究者が臨床助産師の頃、10代後半女性が月経痛で少なからず救急搬送される事態に対応しながら、「なぜ月経痛に対処できないのか」という研究課題から始まったものである。若年女性の月経痛は、月経期にプロスタグランジンが過剰産生することで、短期間だが痙攣性・周期性の強い子宮収縮が原因で生じる機能的月経困難症が多く、30代以降に多い器質性月経困難症と異なり、NSAIDs服用も含めたセルフケアによってある程度痛みを緩和することが可能である。そこで、月経痛を有する女子大学生が、目標に応じて主体的にセルフケアを行い、月経痛を緩和することを目的とした教育プログラムを開発した。

#### 教育プログラムの成果

月経痛を有する女性の多くは、毎月月経痛で日常生活に支障をきたしている。月経痛緩和に有効な対処法を知識として提供し実施するように指示しても、継続することは容易

ではなく、当事者自身が対処をどうするか判断しなければならない。月経痛緩和の必要性があると判断し、痛みの程度に応じて有効な対処法を意図的に実施し、緩和効果を実感することを月経痛コントロールと定義し、体験的に学ぶ教育プログラムで介入した。教育プログラムを受講する介入群と受講しない対照群の2群に分けて調査した結果、介入群は対照群と比較して有意に月経痛を緩和でき、月経痛をコントロールできた。成果は国際学会で発表し（2015年10月第4回世界看護科学学会@ドイツ）、看護学系論文に投稿中である。

#### 研究結果と今後の展望

これまでの研究を通して、若年女性の月経痛対処の考え方は母親の影響を受け、対処法は母親の助言を得て行われてきたとわかった。母親も自身の母親から教えられたと推察でき、月経痛対処に関する教育は、長く家庭内で口伝えに行われてきたと考えられる。また、必要な情報をインターネットで簡単に入手できる時代であるが、月経と月経痛に関する情報には根拠のないものや、適切でない情報があるにもかかわらず、入手した情報を判断するための知識さえ持ち合わせていない。中高大学の教職員には、経験したことの無い月経痛の辛さに共感できず、「甘え」や「なまけ」と捉えてしまうこともあった。セルフケア可能な大学生には教育プログラムの受講が有効であるが、依存的セルフケアの渦中にある中高生には、当事者と同時に母親への教育が重要だと考えられるため、科研費基盤研究Cで母親も対象に加え研究を発展させる。

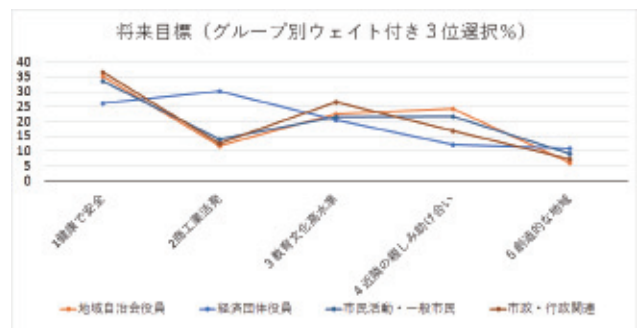
特定重点研究 1

# 北河内地域の総合研究のための 枠組みづくり

八木 紀一郎 経済学部 経済学科 特任教授

守口、枚方、寝屋川、大東、門真、四條畷、交野の7市からなる北河内地域は、面積は177平方キロにすぎないが、人口116万人(平成27年)を擁し、4万近い民間事業所のある商工業の活発な地域である。しかし最近では人口も自然減だけでなく社会減が目立つようになり、産業のリストラクチャリングと高齢化社会にともなう数々の社会問題が噴出している。この研究プロジェクトは、全学部からの研究者の参加のもとで、この地域を総合的に研究する枠組みをつくることを課題としている。初年度にあたる2014年度においては、地域の維持発展を支えるソーシャルキャピタルを体現している3種の地域リーダー(地域住民組織、行政・地方政治・市民活動、経済・福祉団体のリーダー)に対するアンケート調査によって、この地域の課題を探った。また、共通設問による調査とともに、3領域ごとに異なった個別活動分野での課題にかかわる意識調査もおこなった。第2年度においては、より底辺に降りて、2つの自治会連合組織に協力して住民の半数から8割と

いうきわめて高い回収率のアンケートデータを得ることができた。また、地域医療保健体制のニーズを探る地域パイロットスタディも実施した。現在それらのアンケートデータをキーパーソンのヒアリングによってコンテキスト化することに取り組んでいる。今後は、これらの意識データを、人口動態や経済活動などの構造的要因と結びつけ、行政や市民活動等による政策展開を評価し、また政策提言を可能にする枠組みの構想にとりかかりたい。



特定重点研究 2

# 北河内地域内ものづくり企業とのコーオペ教育体制の確立 —企業・学生・大学による産学学連携型インターンシップ—

川野 常夫 理工学部 機械工学科 教授

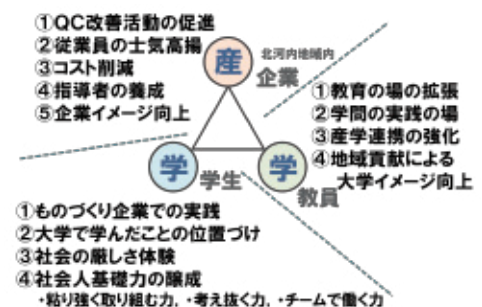
「コーオペ教育(Cooperative Education)」とは、企業と学生と大学教員がトライアングルのスクラムを組み、企業内に潜在する課題を解決していく産学学連携型の実践的なキャリア教育のことであり、本研究では、北河内地域内ものづくり企業とコーオペ教育体制を確立し、その実行可能性と効果の実証を目的とした。対象企業としては、本テーマの趣旨に賛同いただいた皆見電子工業株式会社(皆見 孝 社長)にお願いするとともに、当社の工場においてパイロットスタディを行わせていただいた。

学生は大学と工場を往来する形で課題解決、実験、報告等を行った。課題はいくつかの中で浮遊粒子測定、基板異物分析、インク攪拌、印刷板ビニル剥がしを取り上げた。最後には卒業論文として成果をまとめた。

本研究における企業にとっての効果は、改善活動の促進、従業員の士気の高揚、品質向上、コスト削減、指導者の養成、あるいは大学と連携することによる企業イメージの向上など

が挙げられる。学生にとっての効果は、ものづくり企業での実践、大学で学んだことの位置づけ、社会の厳しさの体験、社会人基礎力の醸成などが挙げられる。最後に大学や教員にとっては、教育の場の拡張、学問の実践の場、産学連携の強化、地域貢献による大学のイメージ向上などが挙げられる。

本研究は、産学学の三者にとって効果が明確であることから、今後同様の連携を継続し、さらに発展させる価値は十分にあると考えられる。





## 「すさみ町総合開発研究」から得た課題分析結果による地域社会の持続可能性に関する研究

浅野 英一 外国語学部 外国語学科 教授

過疎地域を持続可能な社会として形成するための研究は5～10年といった指標で継続的に基礎研究をすることが重要である。本研究は、先行研究として得た基礎データにもとづき、すさみ町の主要産業に関して、広域的・複合的・重層的で学際的な視点から持続可能性について調査し、その成果を社会に還元するものである。特定重点研究として、和歌山県との「大学のふるさと」制度と連携し、地域課題の解決に向けた協働活動を行いながら、大学とすさみ町の継続的な交流と過疎地域開発研究を行った。調査の結果、すさみ町は大部分を山林が占めていることから、農業は少ない耕地面積の中で米の生産を中心に少量多品目の生産をしているが、少子高齢化に伴い耕作放棄地が増えている。この耕作放棄地を利用した産業用太陽光発電パネル設置が進み、多くの地域にパネルが設置され始めた。農地にはさまざまな役割がある、多くの耕作放棄地を太陽光発電に使うことで、農業自体が更なる衰退へと変化していくことは今後調査研究を深める課題と位置付け

た。経済原理だけで、田畑が単なる「パネル置き場」に変わらないための歯止めと工夫が必要となっている。2015年9月にすさみ町内に近畿自動車道紀勢線のインターチェンジが2か所開通した。この路線は、京阪神と紀南を結ぶ幹線道路として、輸送時間の短縮や一般道の混雑緩和を図り、地域相互の産業、経済、文化、観光の振興と発展を主な目的としている。紀勢線（田辺～すさみ）整備により、南和歌山医療センターへの緊急患者の搬送時間が短縮された。国道42号を回避することにより、安定した搬送が可能となり、患者への身体的な負担の軽減となっている。京阪神圏と紀南地域が高規格道路で結ばれ、移動時間が短縮したことにより、紀南地域内の交流が活発化し、暮らしが便利になって来ていることを調査データによって確認することができた。

## 和歌山県における過疎地域の医療実態調査および住民の健康状態調査

山本 十三代 看護学部 看護学科 講師

和歌山県A町の人口は2010年6,918人から2014年6,445人と減少し、高齢化率は32.7%と高い。A町には病院、保険薬局が少なく、駅や役場周辺に点在し医療体制が行き届いた現状ではない。本研究の目的は、過疎地域の受診や服薬などの医療実態と住民の健康状態を調査し、A町の抱える課題やニーズの抽出を行うことである。

研究方法は、大学（看護学部・薬学部）とA町との共催で健康フォーラムを開催し、参加者に自記式質問紙調査を実施、またA町主催のサロン参加者にも同様の調査を実施した（アンケート群）。別にA町保健師と共に、過疎化の著しい地域の高齢者を訪問し、同調査内容の聞き取りを実施した（戸別訪問群）。調査内容は属性、通院状況、服薬に関してで、調査は2015年3月から9月に実施した。アンケート群は137人で、戸別訪問群は24人を訪問した。

調査の結果は、70歳台、80歳台以上が多く、「夫婦2人暮らし」や「1人暮らし」が多かった。通院の割合は約80%であ

り、主な疾病は「高血圧」「脂質異常症」「骨関節疾患」であった。医療機関の所在地は「A町以外」が60%以上であり、通院方法はアンケート群では「自分で車を運転して」、戸別訪問群では「バス」が多かった。通院で困ることは「バスの本数が少ない」「自動車の運転ができない（自信がない）」「病院までの距離が遠い」であった。薬剤師については「薬の説明」「薬を作る」人と理解し、「薬の相談」は少数であった。処方薬の受領場所は「病院」であり、薬で困ったときは「医師に相談」していた。

本調査の対象者は、定期的に受診していたが、駅・役場付近から遠い地域の対象者は通院自体が負担であり、通院時間・方法等の支援がニーズとして抽出された。また、薬剤師の服薬指導や薬剤師に相談をする場がない現状があり、薬剤師の役割として今後検討したい。以上から、駅・役場周辺から遠い小地区の支援が必要であり、現在健康プロジェクトを立ち上げ取り組んでいる。

特定重点研究 5

## 地域ブランドの戦略的構築モデルの確立とグローバル展開

鶴坂 貴恵 経営学部 経営情報学科 教授

本学の連携協定先である和歌山県由良町は、人口減少により高齢化が進んでいる。また産業も衰退傾向にあり、産業の活性化により人口増を図る必要がある。今回の研究は、交流人口を増やすことで第三次産業の可能性を検討するため「観光」にスポットを当てた。とりわけアジアからの来日観光客が急増し、インバウンド観光が盛んになっている中で、由良町でのインバウンド観光の可能性や課題を明らかにし、インバウンド観光ツアーの実現に寄与することを目指して、本学の留学生をモニターにした日帰り観光ツアーを実施した。

最近、大阪市内の宿泊施設の予約ができないこともあり、訪日外国人が地方都市を訪れるケースが増えている。由良町においても、本格的に訪日外国人観光客を受け入れる準備を整えるため、今回のモニターツアーの結果をフィードバックした。具体的には、パッケージツアーのコンテンツや、大型バス乗り入れのためのインフラ整備、多言語のパフレットやサイン関係の整備などの必要性を由良町役場担当課に提言した

ところである。

2016年度のPBLにおいては本研究の結果を踏まえて、学生目線による由良町観光パンフレットの作成と多言語化に取り組んでいる。さらには地元産品を活用したお土産物の開発など由良町を訪れた人が満足できるようなハード、ソフト双方の整備が求められており、PBLの中で今後取り組むことを計画している。

ただ、現地の方の考え方がシーズ発想であるため、ターゲットの設定やブランド価値といったマーケティング的な発想や、ターゲットに商品を流すための流通チャネルの整備の重要性の認識が十分でないため、本格的に観光業を振興するためには、現地の方の発想自体を変革する必要があると思われる。

特定重点研究 6

## 由良町創生推進のための助走的研究

尾山 廣 理工学部 生命科学科 教授

由良町は、和歌山県のほぼ中央に位置し、農業、漁業、観光業を基幹産業とする海岸線と山に囲まれた人口約6,100人の町である。企業誘致により町の活性化を進めているが、人口減で地域経済の縮小が加速している。本研究は、地元住民らと連携し、次の①から③の研究結果から若者の雇用創出や地元定着率向上につながるシーズの発掘や魅力ある街づくりの提案を行うことにより、町の活性化に寄与することを目的とする。

①地域特産品による新商品開発のための基礎研究：温州ミカンの压榨液を吸着させた担体と人工香料を混ぜた線香を試作した【尾山廣】。養殖わかめ加工食品の商品認知度向上を目的に、漁協へのヒアリングなどを基に、塩蔵わかめ「生わかめ」のパッケージのリデザインを行った。波を基調とし他商品とも統一しやすい案が採用され、商品化が決まった【稲地秀介】。

②南海トラフ地震を想定した災害復興の備えに関する調査研究：衣奈地区の住民や小学生を対象に、津波被害シミュレーションの解析結果などを踏まえた将来像づくりを試みた

ところ、事前災害復興計画の重要性と積極的な参加の意思がみられた。町内80事業所を対象に、大災害発生時を想定した事業再開への対策を調査したところ、高所移転の問題、帰宅困難や人員不足に対する懸念がうかがえた。事業継続への備えに強い関心はあるが、対策が進んでいない実態が分かった【木多彩子】。

③町の特性に合致した持続可能な公営住宅のあり方に関する調査研究：地域防災意識及び地域活性化意識の向上を目的に、AR防災システム・ステッカー「みたちょ」や原付ナンバープレートのデザイン案を選定し、それぞれの完成品が町民の方々に配布、交付された。地域特性に合った公営住宅のあり方を検討することを目的に、町内の公営住宅(5カ所・80戸)を調査したところ、多くの住戸で住民による増改築が行われていることや新規入居者の要望により増改築部分を原状復帰することなく引き渡していることが分かった【稲地秀介】。

## 社会変動とエートスの関わりについての研究 -3.11後の日本社会-(2)

佐藤 正志 経営学部 経営学科 教授

私たちは日常生活を営むなかで、時代に即応した「希望」や「欲望」を持つ。それらは私たちのエートスの基底をなしている。それが3.11の破局的な災害や原発事故を経て、いかに変容しつつあるのか。それらは今後どのような国家や社会の姿を構想し、日常の生き方を構築するのだろうか。本研究は、現在の日本人のエートスの変化を社会変動との相互規定性を踏まえて究明するのを課題とした。2013年度からスタートした研究を継続し、経済史、経済思想史、倫理学、哲学の4人の研究者が学際的研究と調査を実施し、学生も共同作業に参加した。

2014年度はとくに戦後の日本人の原発の受容に焦点を当てた。その「安全神話」の言説がいかに形成され、被爆体験との関わりでどのように被爆者に受容されていき、さらに3.11を契機にいかに変容したのか。また、原発立地地域での推進派の主張はどのような地域社会の実態を背景に形成され、「安全神話」崩壊後にも、いかなる論理に依拠して推進の言説が

維持されているのかを、それぞれ長崎、福井で聞き取り調査や原発広報施設見学を実施して探った。

そこから、われわれは現在日本社会が抱える経済的利害に規定されたさまざまな分裂、対立が存在する一端を垣間見ることになった。さらに原発の問題には国家の安全保障との抜きがたい関係性の存在を認識させられ、この問題の難解さを理解した。それでも私たち日本人は3.11から学んだことを忘れず、地域での対立と分裂を乗り越え、その再生のための行動とそれを支えるエートスを形成することを可能とする道筋を構築する必要がある。今後とも共同研究を継続させ、そうした課題に答えを出していかなければならぬと考えている。



「原子力の科学館あっとほうむ」(敦賀市)の所蔵資料

## 小児病棟における看護職の積極的な子育て支援の 実践とその効果

鎌田 佳奈美 看護学部 看護学科 教授

子育て期にある子どもと親に関わる機会の多い看護職は、虐待予防、早期発見および不適切な養育状況にある家族の支援に対し重要な役割を担っている。特に小児病棟の看護師は、子どもと親の日常生活への密接な関わりから養育状況を把握し、支援的に関わることのできる専門職である。しかし、看護師の多くが不適切な養育状況にある家族の関わりに困難感、不全感を感じ、積極的に関わっていないことが報告されている。

そこで、本研究の目的は、子育て期にある家族の養育力向上および育児不安の軽減を目指して小児看護師が積極的な子育て支援を実践し、その効果を明らかにすることである。

第1段階は、小児病棟で支援を必要とする母親の実態を明らかにした上で、看護師と大学教員の協働学習会を実施し、母親への支援について知識や認識を高めた。第2段階は学習会に参加した看護師が中心となり、母親への子育て支援を実施し、その評価を行った。

協働学習会の実施後、看護師は1か月に2回の頻度で、病棟内で子育てに関する個別相談を開始した。日頃の関わりから支

援を必要とする母親を見出し、個別相談へつないだ。母親からの相談内容は、疾患や症状、薬剤投与方法以外にも日常生活、母親としての葛藤、きょうだいとの接し方、子どもの行動などと多岐にわたった。それらに対して看護師は自らモデルとなってやり方を見せたり、母親の苦勞に理解を示しながら傾聴したり、頑張りを認めるといった関わりを行っていた。看護師の子育て支援への意識の向上や支援を必要とする家族を観察する視点が確かなものとなり、個別相談へとつなげることができた。さらに、母親に対して指導や批判ではなく、共に子育てを考え、支えるといった支援的な関わりが実践できていた。このことは、母親自身が「大切にされた」という体験につながったものと考えている。

人類最古から人間の子どもは多くの人の中で育てられる存在であった。にもかかわらず、現代の母親は、孤立育児を強いられ、不安、困難を大きくしている。母親の孤立を解消するため、子どもと母親の最も身近な専門職である看護師の役割は重要である。

一般研究 3

## 態度を育てる学生間相互パフォーマンス評価システムの開発と薬看連携教育への応用

安原 智久 薬学部 薬学科 准教授

医療職教育ではIPE(専門職連携教育)が必須とされているが、本学では同一敷地内に薬と看護がある利点を最大限に生かした密な連携教育の構築を目指している。IPEにおいては相互理解と相互敬意の精神の修得が重要な教育目標であるが、これらの育成には丁寧な観察とフィードバックが必要になる。当然、教員視点での評価とフィードバックはもちろん行うが、学生同士の視点からの評価とフィードバックは、異なる視点からの気づきを学生に与える。学生間相互評価の導入は薬看連携プログラムにおける教育効果を高めると期待できる。本研究では学生間相互評価を薬看連携教育に導入し、学生の態度教育、意識教育へのフィードバックとして活用していく。一方、態度やパフォーマンスを評価することは医療者教育として重要であるが、測定者と、評価データが膨大となるため科目担当者の負担が膨大となり、両評価の導入の妨げとなっている。

本研究では、測定者と集計者の支援となるICT技術に基づいたパフォーマンス評価支援システムを構築し、薬・看護両学

部にピア評価を、薬学部ではルーブリック評価を広く導入し、評価結果の解析を統計学的に行い、学部教育、学部間連携教育での有用性を検証した。評価の傾向は、看護学部生、薬学部生、そして両学部教員が抱えている「如何に振る舞うべきか」という認識のずれを反映していると考えられる。両学部教員の両学部生への評価の差が見られないことから、教員の思い描く学生のアウトカムに大きな差はないが、薬学部生と看護学部生の理想には差が大きくと考えられた。一方、お互いが何を求めているかを理解していない可能性が示唆された。異なる価値観に基づく他学部と協働を前提とした教育での重要なフィードバックに関する示唆を与えると考えられる。

今後は、近年大学に求めるディプロマ・ポリシーへの到達の評価にも本評価システムを応用していきたい。

一般研究 4

## (短期)外国人留学生の多様化に向けた日本語教育体制の整備

高井 美穂 国際交流センター 特任講師

本学国際交流センターの前身である留学生別科では、主として進学を目的とする長期留学の外国人留学生を対象とした日本語プログラムを提供してきた。しかしながら、2011年度をもって別科の募集が停止されたこととともない、協定校から受け入れる短期留学生を対象とした新たなプログラムの開発が急務となっていた。

そこで本研究では、韓国及び台湾の協定校における日本語教員、日本語学習者、本センターの日本語プログラム修了生に対して、日本語学習及び日本への留学に関する聞き取り調査を実施した。調査により、短期留学プログラムに対しては、日本語能力の向上に加え、異文化でのさまざまな経験による成長が期待されていることが明らかになった。

この結果を踏まえ、日本語の四技能の向上を主目的としたプログラムから「体験・発信型プログラム」への転換を目指し、新たなカリキュラムの開発と体験プログラムの開発、プレ留学プログラムの構築に取り組んだ。2015年度は正規留学生

に加えて5か国(4大学3高校)から計33名を受入れ、学園設置校、企業、地域(寝屋川市、由良町)との連携による体験学習及び交流を実施、参加学生へのアンケート及び学習成果発表の録画の蓄積と分析から、日本文化に対する興味関心の促進が確認された。一部のプログラムでは日本語教授法を履修する国内学生に授業を開放し、ビジター・セッションも取り入れた。2年間の研究成果により、日本語学習、文化体験、学生交流、地域住民との交流等、バランスの取れたプログラムを提供できる準備が整いつつある。

次の課題としては、「体験・発信型プログラム」における学習成果の評価方法の整備が挙げられる。これまでは日本語能力試験の可否及びそのスコアを用いて目標到達度を評価してきたが、「体験・発信型プログラム」に相応しい評価方法として、一部の授業ですすで取り入れているルーブリックの活用等に取り組む予定である。

# ローヤルゼリーよりミツバチカスト制を維持するフェロモンの探索

中谷 尊史 薬学部 薬学科 講師

ミツバチは有史以前より人類と馴染み深い昆虫であり、ハチミツやミツロウなど蜂製品の供給者、また農業の協力者として現代でも重要な役割を担っている。社会性昆虫であるミツバチの階級(カスト)の維持には、多くのフェロモン、特に女王バチが分泌する多彩なフェロモンの関与が想定されるが、既知の女王フェロモンは、女王物質と呼ばれる9-オキシデセン酸(9-ODA)と9-ヒドロキシデセン酸(9-HDA)のみである。その原因として女王バチ分泌物の量的確保の困難さや、フェロモン自体が極微量であることが挙げられる。しかし、9-ODAの前駆体と見なされる9-HDAが、女王の唯一の食物であるローヤルゼリー(RJ)に含まれており、このことからRJには未知のフェロモンまたはその前駆体の存在が期待される。そこで我々はRJの成分探索研究を実施し、これまでに多数の物質を単離・構造決定した。本研究では、これらRJ由来の物質の合成およびミツバチ群を用いた生物活性評価を行った。RJ由来の新規ヒドロキシ脂肪酸の酸化体が未知のフェロモンと推定されたが、活性評価を行うには量的に足りない。

そこで、これらの合成による増量を行い、2種の物質(1a, 2a)を得た。次に本学薬草園にて飼育中のセイヨウミツバチ群を用いた誘引活性評価系を構築し、1a, 2aならびに9-ODAについて活性評価を行ったところ、1aに女王物質9-ODAよりも強い誘引活性が認められた。このことから1aは未知のフェロモンの可能性があり、ミツバチカストの維持に何らかの役割を果たしていることが示唆された。今後、他のフェロモン候補物質の合成ならびに誘引活性評価の継続とともに生物活性の詳細な検討により、ミツバチカスト制の維持機構の一端を明らかにしたい。本研究の進展により、養蜂業におけるミツバチ管理の新ツールの提供とともに、近年、世界中で報じられている蜂群崩壊症候群(CCD)の原因究明と対策に、新たな知見の提供が可能となる。

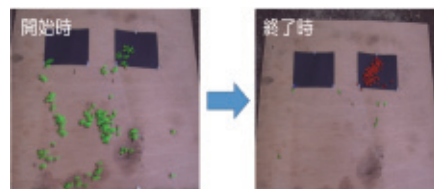


図: 1aのミツバチ誘引活動試験

# 粘膜バリア透過及び破綻能を有するアレルギー誘発・増悪物質の探索と作用機構の解明

角谷 秀樹 薬学部 薬学科 特任助教

皮膚や粘膜は生体内外の環境を境界し、生体外からの様々な物理化学的並びに生物学的侵襲から生体を保護するための組織として分化している。しかし、粘膜は皮膚とは異なり、単なる物理的バリアとしての機能だけではなく、生体に必要な酸素や栄養物等の吸収と共に、有害な物質を選択的に排除するという役割を担っている。例えば、消化管粘膜では、腸管内に侵入した病原性微生物や食物抗原等によって免疫反応が誘導されることがしばしば観察される。この観察は、これら抗原が抗原性を有したまま生体内に入っていること、また侵入した抗原によって誘導される、上皮細胞粘膜組織の生体防御システムが、これ以上の抗原を生体に侵入させない様に働いていることを意味している。しかしながら、環境や食品中の化学物質等の作用によって一旦破綻すれば、過剰のアレルゲンの透過・侵入を許すこととなり、その結果、免疫担当細胞がさらに惹起され、アレルギー増悪作用を引き起こす可能性が極めて高いことが推察される。そこで、本研究ではどのよう

な化学物質が上皮細胞のバリア機能を破綻させる能力を有するか否かを、培養細胞によるin vitro評価試験法を駆使して探索を行うこと、並びにその作用機構の解明を行うことを目的に行った。これまで得られた研究成果から、我々は、食事等を介してダイオキシン類や多環芳香族炭化水素を摂取することにより、腸管等のバリア機能を破綻させ、本来排除されるべき外来異物を生体内に過剰に透過させることで、アレルギーの発症・増悪化を起こす可能性を示した。今後は、これら化合物の作用をより詳細に解析することにより、a) 食物アレルギーを誘発・増悪化させる健康有害物質の情報、b) これまで未解明な様々なアレルギー疾患の病因の解明に資する基礎的知見、c) アレルギー予防及び治療対策に関する情報等、の提供につながることを期待される。

一般研究 7

## 枚方市在住高齢者の認知機能を守り隊 ～摂南大学 運動キャラバン～

藤林 真美 学生部 スポーツ振興センター 准教授

【背景】超高齢化を迎えた我が国では、65歳以上人口が25%を越えた。加齢に伴い認知機能が低下する場合が多いことが知られているが、1)習慣的な運動の促進、2)社会参加、知的活動への参加や社会的ネットワークなどにより認知機能低下を遅延できる可能性があると考えられている。本研究では大学付近に在住する高齢者を対象とした運動教室を行い、認知機能へ及ぼす影響について検討した。

【方法】地域在住の男女高齢者41名を対象として、椅子に座り音楽に合わせて行う30分間の軽運動を週に1回、8週間継続して介入した。介入前後にMini-Mental State Examination; MMSEを用いて、認知機能検査を行った。

【結果】介入前後の41名全体のグループデータを比較した結果、介入に伴う変化は見られなかった。しかし41名のうち軽度認知障害の疑いを有する群(MMSEスコア初期値による。8名)のみを抽出して8週間の介入前後のスコアを比較した結果、認知機能の有意な改善が認められた。

【考察】認知機能低下は、超高齢化社会における重要かつ喫緊の課題であり、認知障害の起こっていない健常者と認知症の中間にあたる人たち(Mild Cognitive Impairment MCI:軽度認知障害)に対する予防・改善策の強化が必要とされている。本研究より、MCIの人たちに対して集団で行う運動はたった8週間であっても、認知機能低下の遅延に貢献し得る貴重な知見を取得することができた。



一般研究 8

## 外部発信型プロジェクト「クライミングロボ・チャレンジ」 推進のための基礎研究

諏訪 晴彦 理工学部 機械工学科 教授

本学の重要課題を包括的に解決する手段の一つとして、理工学部を中心に「クライミングロボ・チャレンジ」を構想している。本研究では、「クライミングロボ・チャレンジ」を実施するためにクリアすべき課題(プロトタイプ試作、ルール策定、および女子学生や企業の参画・近隣中高への参加の調査活動および広報戦略の策定)のうち、ハードウェアおよび競技会の実行可能性について検討した。

2015年4月にプロジェクト・メンバーでキックオフミーティングを開催し、クライミングロボの概念と意義、競技開催の目的について議論し、次の合意形成を得た。すなわち、クライミングロボとは、自律的にロープを伝って登ることができるロボットであり、クライミングロボの研究開発を通じて、宇宙エレベータなど高速高効率移動の技術開発・省エネ技術の革新に貢献する。この社会的・工学的意義を基軸として、プロトタイプ試作と試技に取り組むこととなった。

2015年度オープンキャンパスでは、M科やE科を中心として、

作業デモ(6月14日と8月23日)とプレオープン競技(8月8日と9月20日)の計4回の試技を実施した。第1回プレオープンでは参加チームのクライミングロボは「ロープを登る」ことが実証され、2回目ではレギュレーション変更に伴い、重量アップや機構の複雑化を招き、クライミングに失敗するロボットが目立った。競技では、観戦者は予想よりも多く、また競技を好意的に見ていたように思われる。

イベントを通じて、クライミングロボ・チャレンジは、大学アピールを意図した定番イベントとしては十分機能するとの認識を持つに至った。また、参加の敷居がさほど高くないこと(そうであることの広報が肝要)も実感としてあった。とはいえ、課題は山積みで、継続的な研究開発や参加学生の安定化、組織的広報活動が重要である。

# 欧州における大学改革が我が国大学及び本学に及ぼす影響に関する研究

久保 廣正 経済学部 経済学科 特任教授

EUの中期的経済成長戦略「欧州2020」は3本柱から構成される。smart growth, sustainable growth及びinclusive growthである。すなわち、smartで環境を重視した社会、さらには社会的配慮を重視するhumanな社会を形成しようとするのである。こうしたEUの戦略は、Smart and Humanな研究教育、及びISO14001を通じた環境配慮を重視した本学の姿勢に共通する。

EUでは、本戦略に沿った人材を育成するため、「エラスムス計画」が立案され、これを基盤に大学改革が進められている。また、EUはこうした大学改革を我が国など域外諸国にも「輸出」するようになっている。エラスムス・ムンドゥス、さらにはエラスムス・プラスである。これらの骨子は、次のように要約できる。まず第1は、理解しやすく比較可能な学位システムの確立である。これにより域内の大学競争を促進する結果、欧州の大学の国際競争力を高めることが可能となる。第2は欧州単位互換制度(European Credit Transfer System, ECTS)

の導入であり、これにより学生が欧州の各大学で学ぶことを促進する。また、第3は、欧州レベルでの質の保証である。本研究は、EUにおける大学改革を調査・分析することにより、本学の研究教育体制へのインプリケーションを探ると同時に、本学のエラスムス・プラスへの応募について提言を行おうとするものである。具体的な研究目的とした点は次の通りである。

① EUにおけるsmartでhumanな人材の育成策は、どのようなものか。

② 大学制度が異なるEU諸国の間で、各国の大学はいかに対応しているのか。

③ 本学がEUの大学改革戦略から、参考にする点があるのか。本学がエラスムス・プラスに応募する場合、いかなる課題が存在するのか。

# DNA損傷とエピジェネティック変異を指標とした母乳中有害物質の毒性並びに栄養成分の毒性軽減効果に関する評価研究

青笹 治 理工学部 生命科学科 教授

遺伝子のエピジェネティックな変異との関連が指摘されている幼児や児童の肥満に注目し、化学物質による母乳のリスク評価を行った。母乳汚染が拡大している臭素系難燃剤に焦点を当て脂肪細胞数の増加要因となる前駆脂肪細胞の分化促進への影響を調べた。エピジェネティックな変異とは、遺伝子発現調節機構であり、乳児期にこの機構が攪乱されると、幼児や成人に成長した後、その影響が現れることが予想される。前駆脂肪細胞を分化誘導剤処理したところ、多胞性脂肪滴を有した脂肪細胞が多数観察され、前駆脂肪細胞の分化が確認された。次いで、前駆脂肪細胞の脂肪細胞への分化に伴い、その発現量が増加することが知られている転写因子PPAR $\gamma$ と、熱産生に関わる脱共役タンパク質UCP2のmRNA量を調べたところ、両遺伝子とも発現が増加していた。これらのことから、前駆脂肪細胞の脂肪細胞への分化を評価する系が確立できたものと判断した。この評価系でエピジェネティックな影響を調べるため、脂肪細胞の分化に伴うPPAR $\gamma$

およびUCP2のプロモーター領域のメチル化をクロマチン免疫沈降法により調べた。その結果、分化誘導剤処理による脂肪細胞への分化に伴い、PPAR $\gamma$ およびUCP2のプロモーター領域のH3K9me2量は減少した。ヒストンH3の9番目リジン(H3K9)がメチル化されると、その遺伝子からの転写が抑制されることが知られている。臭素化難燃剤TeBr-BPAで前駆脂肪細胞を処理すると、脂肪細胞への分化が促進される。このとき、どちらのプロモーター領域においてもH3K9me2量は高く、遺伝子発現のサイレンシングが維持されていた。このことは、TeBr-BPAは通常とは異なる機構によって脂肪細胞への分化を促進していることを示唆している。今後、TeBr-BPA以外の臭素化難燃剤についても評価し、また、これら化学物質によってサイレンシングが維持される要因を明らかにすることにより、これら化学物質のリスク管理の必要性を解明する。

一般研究 11

## 海外他大学協同【環境・建築・デザイン系 海外インターンシッププログラム】の開発研究

白鳥 武 理工学部 住環境デザイン学科 准教授

戦後70年の節目を迎え、未だ世界的に平和と共生を実現したとは言えない現在、新しい共生のビジョンが必要となっている。「これからのグローバル人材育成」を目的に、限りある地球を全人類でどのように活用し共生できるかを考え、地球環境配慮(持続可能な開発)と人道的共生を視野に入れた海外インターンシッププログラム(EADGIP)の開発と実践を海外他大学と分野横断的に協同で行った。「地球共生(GEOSYMBIOSIS)ダイアグラム」を指針として「体験型協同研究(ワークショップ)」を実験的にフィリピン、セブ市のサンカルロス大学と遂行。地球規模のあらゆる共生を視野に以下のものづくりにおける開発研究と応用育成課題を教育プログラムの一環として行い、実際に成果物を産出できた。

- フィリピンと日本の生活文化・木造技術・デザイン等を融合した「木造シェルター」デザインとその施工
- 貧困層の収入源となり、彼ら自身の生活に希望を与えることもできる「プロダクト」デザインとその制作

- 複雑化するフィリピンの社会問題(機会・教育・富の分配等における「不平等」や貧困連鎖、人口過多等)を分析するための手法「GEOWEB」の提案

地球共生ビジョンの下、協同研究・作業を行うことで異国間においても、相互の多様な違い(宗教、言語、文化、知識、技術、状況等)をより身近に理解・共感し、イノベーションをもって双方に納得のいく解を出す機会を産出した当体験型プログラムは、新しい学びと創生の機会を持続可能な開発を導く能力と共に育むことに成功した。また今回の成果物である



一般研究 12

## 知的専門職業人アセスメントの作成と Webシステム化に関する研究

富岡 直美 教務部 非常勤講師(元 教務部 特任講師)

本研究は、摂南大学の教育理念に則った摂南大学生のための「知的専門職業人アセスメント」を作成することを目的とする。知的専門職業人に求められる「人間力」「実践力」「統合力」のうち、「実践力」「統合力」の到達度を測定するアセスメントは多く存在していることから、本研究では特に「人間力」に焦点を当て、先行研究をふまつつアセスメントを作成することにした。そこでは、「人間力」は知性と感情資源(他者と自己に対する認知、行動)という相互に関連する要素によって構成されるもの、さらにそれらの土台に基本的性向があるという想定がなされる(右図)。さらに、これらの諸要素のありようが各人のもつ「人間力」の総体であると考えられる。すなわち本アセスメントは、基本的に状態の良/悪、基準への到達/非到達を問題とするものではなく、知的専門職業人としての現在の客観的なポテンシャルを把握することをねらいとするものである。

こうした設定のもと、筆者らは諸概念を測定するアセスメント試作版(96質問)を作成して予備調査を行った(有効回答

222)。得られたデータをもとに項目の精度についての検証を行った結果、知性と感情資源については今回の調査項目である程度とらえられるが、基本的性向についてはまとまりが確保できていないことが分かった。基本的性向は人間の基層的な性質にあたるものであるが、今回作成した質問項目ではそれがとらえきれていないのではないかと筆者らは考えている。

次年度以降は基本的性向を中心に概念及び調査項目の再検討をおこない、アセスメントを完成させることが目標となる。さらにその後、測定結果を学生にフィードバックするためのシステムの構築を目指していく予定である。

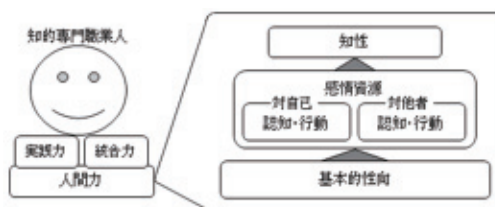


図: 知的専門職業人における人間力の構成要素の連関



理工学部

## “活かそう水辺、つなごう流れ”近畿水環境交流会in淀川・寝屋川市 琵琶湖・淀川流域圏の市民・学生による流域連携交流

2014.7.26 Sat.~27 Sun.

2014年7月26日(土)、27日(日)の二日間に渡って、「近畿水環境交流会in淀川・寝屋川市」が開催されました。近畿水環境交流会は、理工学部都市環境工学科に事務局をおく市民団体・淀川愛好会が中心となった実行委員会が主催し、1999年から毎年近畿圏内の河川で行われており、2014年は第16回の開催となりました。

1日目午前の見学会では、寝屋川市内で2001年より進められてきた親水整備箇所の見学を行いました。澤井健二 摂南大学名誉教授の解説を聞きながら、京阪電鉄・寝屋川市駅前の寝屋川せせらぎ公園、幸町公園、川勝水辺ひろば、大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター、淀川河川公園点野地区、茨田樋遺跡水辺公園、点

野流域センターを巡りました。午後は摂南大学に会場を移し、シンポジウムを行いました。シンポジウムでは、今井光規学長(当時)の歓迎挨拶の後、(株)日建技術コンサルタント技術部長・元河川環境管理財団大阪事務所所長の田村公一氏による特別講演「淀川中流域の最近の状況」がありました。2013年9月の台風18号により、淀川流域においても各地で浸水被害があったことや、その当時河川管理者がどのような水位操作を各ダムで行っていたか等について、紹介がありました。また、近年進められている淀川河川公園の整備状況について説明がありました。続いて、ねや川水辺クラブの上田豪氏による報告「寝屋川市における水辺再生」があり、その後、近畿圏内から集まった各参加

団体の活動紹介がありました。

2日目は、淀川点野地区を会場に、午前は河川清掃、淀川まるごと体験会(葦笛づくり、投網、魚とり、防災用土のうづくり体験など)を行いました。午後は、淀川でEボートレース(Eボートとは10人乗りの手漕ぎゴムボートのこと)を行い、参加者全員で淀川に親しみました。

二日間で230名を超える参加者があり、多くの市民・学生が近畿圏の流域連携を深めるよい機会となりました。



理工学部  
薬学部  
看護学部

## 理工学部・薬学部・看護学部が連携した医療防災ネットワークの構築 内閣府SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)研究に参画

2014.9~現在

摂南大学は内閣府SIP戦略的イノベーション創造プログラム「レジリエントな防災・減災機能の強化」に採択され(2014年)、「被災者のヘルスリテラシー向上を目的とした地域の医療防災ネットワークの構築」を開始した。本研究は、摂南大学理工学部、薬学部および看護学部と弘前大学医学部、(株)竹中工務店で協働しており、大阪府北河内地域を対象に、災害時に被災者となる住民や、支援者となる病院、自治体、薬局等の関係を日常的に築き、災害に備える取り組みである。

本研究では、実践的な災害研修を継続的に実施しており、この研修を通じて地域におけるネットワークを築く狙いがある(地域の医療防災ネットワーク構築)。

理工学部では、寝屋川市内の中学校や門真市五月田校区において避難所運営訓練や道路閉塞WS(2015年12月他)を、薬学部では、薬局薬剤師研修(2016年2月他)を各薬剤師会と連携して実施中である。また、病院研修は山形県、兵庫県および福島県の病院に対し全国規模で実施している。これらの取組みには、学生も研修の開発や実施など重要な役割を担っており、メディアにも多数取り上げられた(例:読売新聞(2016年3月25日))。さらに、2015年11月29日には福島県で『災害医療フォーラムin福島』を実施、全国の医療関係者約150名が参加した。2016年には同フォーラムを東京で開催する予定である。

本研究では、異業種が互いの分野を

生かして連携し大阪府北河内地域の災害に備える。その要となるのが、2年間で教員・学生あわせて総勢107名が参加した研究会である。研究会では、兵庫県災害医療センター、防衛医科大学校、東京大学等日本の災害医療研究を担う有識者の方々から学び、成果に対して厳しくも温かみのあるコメントを頂いて研究全体を推進している。ぜひ、本学の分野横断型の挑戦的な取組みを応援頂きたい。



外国語学部

## 摂南大学創立40周年記念事業特別展および講演会 「淀川舟遊 —若冲・応挙・蕪村も愛した—」

特別展2015.7.25 Sat.~8.31 Mon.  
講演会2015.8.9 Sun.

外国語学部では2015年7月、特別展「淀川舟遊 —若冲・応挙・蕪村も愛した—」および関連講座を開催した。本学と包括連携協定を結ぶ大阪市立住まいのミュージアム(愛称:大阪くらしの今昔館)の協力により、博物館を会場とすることができた。

展覧会では近世の淀川を題材にした絵画や文学を紹介し、淀川が物流の大動脈であっただけでなく、多くの芸術を生み出したことなどを紹介した。この展覧会を実施するために、美術館やコレクターを回り、出品交渉を行った結果、重要文化財「宇治橋図」(中井家蔵)、「淀・橋本観桜図屏風」(大阪歴史博物館蔵)、伊藤若冲作「乗興舟」(京都国立博物館蔵)、岡田米山人作「米山人居宅図」(個人蔵)などの名品62点

を集めることができた。また本学図書館が所蔵する『淀川兩岸一覽』、『河内細見図』なども展示された。展覧会は多方面の注目を集め、期間中10,270人の入場者があったほか日本経済新聞、産経新聞にも取り上げられた。

また展覧会に合わせて、作品解説などを収録した図録を出版した。執筆には外国語学部の原秀禎教授(地理学)、小川豊生教授(国文学)、岩間香教授(日本美術史)、橋本正俊准教授(国語学)、赤澤春彦講師(日本史学)、および学外の研究者が共同であった。

さらに会期中の8月9日には、展覧会に関連した講演会を行った。展示にもご協力いただいた松浦清氏(大阪工業大学工学部准教授)は「淀川をめぐる

文人と大坂文化」について、また本学部の岩間香教授は「絵図にみる<淀川舟遊>」をテーマに講演した。定員を大きく上回る230人の聴講者があり、アンケートでも大変好評であった。

今回の展覧会と講演は、地域の文化と美術に関する社会貢献を果たすもので、多様な専門分野の研究者を擁する本学部の特色を活かしたものとなった。



経済学部

## 摂南大学経済経営学研究科 国際セミナー グローバル化と地域統合が進展する世界経済における諸問題

2014.10.27 Mon.

2014年4月に発足した本学経済経営学研究科の主催により、寝屋川キャンパスのプチ・テアトルにおいて、6人の外国人学者を迎え標記の国際セミナーが開催された。

冒頭、八木紀一郎研究科長(当時)による開会の辞に続き、本学から久保広正教授が「岐路に立つ世界経済」と題する基調報告を行った。同教授は、順調に拡大しているように見える世界経済も、新興国経済の失調可能性、エネルギーの制約など、多くの課題に直面している点を強調した。

続くパネリストのバンジャマン・コリア教授は、「ユーロ圏の危機再考」というテーマで、ユーロ圏が抱える脆弱性を指摘した。また、インドからは、ラフル・メノン氏(Jawaharlal Nehru University)が

「産業セクターの成長と雇用のパターン」、ムラーリ・ヴァラブレディ博士が「ジェンダー問題:農業における女性のマイクロレベルでの研究」について報告された。さらに、ジンバブエのマーク・ニャンドロ博士(University of Zimbabwe)は「首都ハラレ市における汚水のマネジメント」と題する報告のなかで、同市の現

状について写真を中心とした現状紹介があった。その他、デンマーク及びマレーシアの研究者からも報告があり、グローバル化が進みつつある世界経済が様々な課題に直面している点を巡って活発な議論が行われた。なお、報告・議論はすべて英語で行われた。



スポーツ振興センター藤林真美准教授(当時は講師)が日本学術振興会の標記プログラムに採択され、本イベントを2014年10月11日(土)に経済経営学研究室で開催しました。

当日は、講義と体験プログラムで構成し、講義①として荻田喜代一薬学部教


授による「精神疾患とその治療薬の作用」、講義②は同プログラムの代表者である藤林真美准教授による「運動が心身へもたらす効果」をテーマに講義し、その後参加者に機能的電気刺激を体験していただく内容としました。

また参加された中学生には、常翔ウェ

ルフェアの古野幸子管理栄養士考案の特別ランチを食べていただきながら、電気刺激について追加説明、延いては健康について広くディスカッションしました。

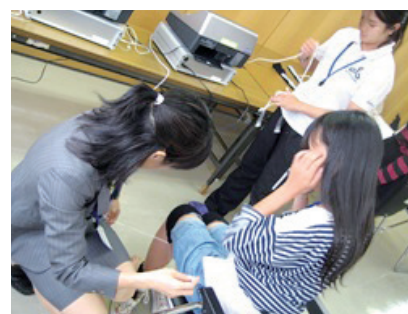
**機能的電気刺激**

- ◆ 筋肉はエネルギーをたくさん消費する。
- ◆ お尻と脚の筋は、ヒトの筋の70%を占めている。
- ◆ 下肢すべての筋を動かすことにより、たくさんのエネルギーを消費することができる。



引用: 株式会社ホーローイオン研究所ホームページ

講義および体験プログラム実施風景



イノベーション・ジャパン～大学見本市&ビジネスマッチング～は、我が国の産学連携を強力に推進するための国内最大規模の産学マッチングの場として、大学等から創出された研究成果の社会還元を促進し、技術移転並びに産学連携への端緒となることを目的としたイベントで、東京ビッグサイト(東京・有明)において開催されました。(主催:独

立行政法人科学技術振興機構、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)

本学からは、2014年度:理工学部住環境デザイン学科 白鳥 武 講師 出展テーマ「早期復旧を可能とする地球共生型木造耐力壁システム」、2015年度:理工学部機械工学科 川野 常夫 教授 出展テーマ「簡単に迅速かつ正確な疲

労検査装置」、理工学部生命科学科 芳本 忠 教授 出展テーマ「米ぬかから抽出した歯周病菌予防のタンパク質」が採択され、プレゼンテーションならびにブース展示を行いました。ブースには、多くの企業関係者などが訪れ、展示内容について詳しく説明を行いました。



## 3つの研究施設が設立されました

創立40周年記念事業として計画したSmart and Humanの精神を具現化する、  
学内外の連携研究を推進する包括的な枠組みの第一段階として、  
2015年4月に「地域医療研究センター」、「地域総合研究所」、「融合科学研究所」を開設しました。

今後、これらの組織を充実させていくとともに、本学の研究全体を包含する  
組織「Smart and Human研究機構」として段階的に整備し、  
摂南大学長期ビジョン「SETSUDAI VISION 2025」の5つの目標のひとつに掲げている  
「持続可能な人類社会実現に資する研究の強化」の実現を目指します。

## 地域医療研究センター

摂南大学地域医療研究センターは、高齢化社会に不可欠である在宅医療を含めた地域医療への貢献と地域医療研究の推進を目的に2015年4月に設置されました。摂南大学が示しているSmart and Humanの理念のもと、医療をとおして「持続可能性社会」の実現に寄与するものです。取組内容として次のことをあげています。①地域医療に関する臨床・疫学研究、②地域医療に関する研修会、研究会の実施、③地域医療に関する教育などです。これらは、枚方市をはじめとする行政や地域の医療機関との連携を通して取り組む予定です。次に、2015年度に実施した事業を紹介します。

1. 枚方市保健所と連携をし、膠原病患者と家族を対象にした講演会を2016年3月15日に実施しました。「膠原病講演会—薬と日常生活について—」として、膠原病との付き合い方、日常生活をよりよく送るために、難病患者さんが使える障害者福祉サービスについてなどの講演を、

薬学部卒業生西垣千佳氏、看護学部森谷利香准教授、枚方市障害福祉室の担当者が行いました。膠原病患者さんと家族が約50名参加されました。

2. 由良町健康フォーラムでの講演会、認知症予防教室などの健康づくり活動に協力しました。2015年8月20日由良町健康フォーラムで「あなたも生活習慣病?今こそ健康を考えませんか」として講演会を後閑容子教授が実施しました。認知症予防教室は、「アクティブエイジング看護講座 in 由良町」として由良町衣奈地区で、2016年3月11日に由良町との連携事業と

して実施しました。当日は、薬学部および看護学部の教員と学生が共同して活動し、約30名の高齢者が参加されました。

3. 公開講座を薬学研究科、看護学研究科との共催で2016年6月25日に実施しました。看護学研究科では、「がん患者の退院支援—在宅療養に向けて—」白田久美子教授、「がん患者の緩和ケア」竹下裕子准教授の講演の後、大学院希望者の個別相談も行いました。今後も地域医療に貢献できる活動を計画していきたいと考えています。



アクティブエイジング看護講座 in 由良町



膠原病講演会

## 地域総合研究所

摂南大学地域総合研究所は、大学の地域貢献型研究を促進するために2015年4月に生まれ、所長を委員長として、学長、研究支援センター長、地域連携センター長、学長室長および所長の推薦に基づき学長が任命した者を含む運営委員会のもとにプロジェクト研究の代表者が所員となって研究を進めています。その目的は、地域のコミュニティ、産業、経済、政治、歴史文化、自然、福祉等に関する研究を地域に開かれた共同研究プロジェクトとして行い、社会連携の推進に資することです。

本研究所は、摂南大学研究助成プロジェクト「Smart and Human 研究助成金」に採択された地域に関する研究を

管轄し、また地域に関する研究で得られた研究成果を取りまとめて公表します。これらの研究は自己評価および外部評価を受けて、さらに発展します。この他に、外部機関、他大学、他団体等との地域に関する研究にかかる相談対応および各学部等との連絡・調整などを行います。

2015年度には、『『すさみ町総合開発研究』から得た課題分析結果による地域社会の持続可能性に関する研究』、「和歌山県における過疎地域の医療実態調査および住民の健康状態調査」、「北河内地域の総合研究のための枠組みづくり(2)」、「地域ブランドの戦略的構築モデルの確立とグロー

バル展開」、「由良町創生推進のための助走的研究」が研究助成を受けました。これらの研究成果は2016年3月の学内発表報告会で発表されました。

2015年5月には、2014年に北河内7市の地域リーダーを対象に行ったアンケート調査の報告書を作成し、また2016年2月には『摂南大学地域総合研究所報』を創刊しました。



アンケート調査にかかわる住民説明会

## 融合科学研究所

大学の研究レベルを高めるには、できるだけ共通して共同で行えるテーマを選定し、学部・学科を越えた共同研究体制を構築し、選択と集中によって特色ある研究を推進することが肝要と考える。そのためには、単に有志が集まって共同研究を行うのではなく、学部としてこのような研究を支援する組織を作り、テーマを決めてやる気と能力のある教員を集め、共同研究を行う体制を確立する必要がある。このような、森脇理工学部長(当時)の理念とリーダーシップのもと、融合科学研究所は、2013年11月に理工学部に暫定設置された。この組織は、必ずしも建物や実験室などを用意するものではなく、いわゆるバーチャルな組織としている。

その後2015年4月に融合科学研究所は、本学理工学部の配下に正式に設置された。

2015年度には、まず研究課題(研究チーム)の公募を行い、継続課題5件を含む10件を承認した。

また、融合科学研究所の設立を記念し、2015年10月8日(木)午後から夕方にかけて、融合科学研究所設立記念講演会と祝賀会を開催した。講演会では、今井学長(当時)、森脇理工学部長(当時)の挨拶ののち、池田 雅夫 大阪大学 特任教授/シニア・リサーチ・マネージャー、前副学長による「融合が広げる柔軟な思考と可能性」と題した特別講演、ならびに本学理工学部教員による基調講演5件があった(写真)。

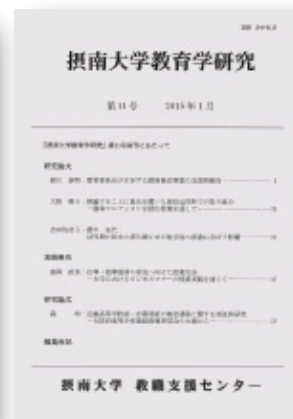
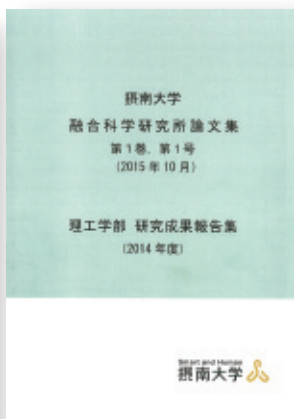
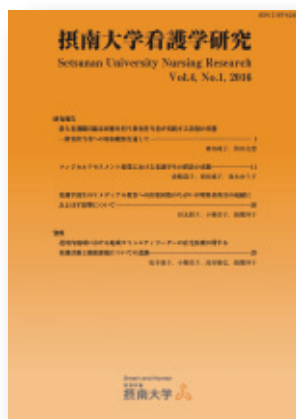
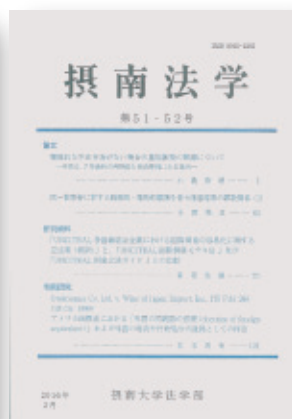
さらに、融合科学研究所を含めた摂南大学の研究活動を広く伝えるため、融合科学研究所 論文集を刊行した。査読は、複数の審査者により行っている。2015年10月末付で発行した融合科学研究所 論文集第1巻第1号には、巻頭言、論文、総説、解説など合計12件が掲載された。



融合科学研究所設立記念講演会における池田教授の講演に聞き入る参加者

# 紀要一覽

学部・研究所	紀要名	創刊年月	最新発行	
			年月	号
外国語学部	摂大人文学	1994年2月	2016年1月	第23号
経営学部	経営情報研究	1994年2月	2016年2月	第23巻 第1・2号
法学部	摂南法学	1989年2月	2016年2月	第51・52号
経済学部	摂南経済研究	2011年3月	2016年3月	第6巻 第1・2号
看護学部	摂南大学看護学研究	2013年3月	2016年3月	Vol.4, No.1
融合科学研究所	摂南大学融合科学研究所論文集	2015年10月	2015年10月	第1巻 第1号
地域総合研究所	摂南大学地域総合研究所報	2016年2月	2016年2月	創刊号
教職支援センター	摂南大学教育学研究	2005年1月	2015年1月	第11号



# 受賞

学部・学科	受賞日	受賞者	所属・職階	名称	授与機関
理工学部 機械工学科	2015/ 3/27	岸本 直子	理工学部・准教授	宇宙工学部門 一般表彰スペースフロンティア	日本機械学会
	2015/10/13	久保 司郎	理工学部・特任教授	Ohji-Otsuka-Okamura Award	(公益社団法人)日本材料学会 破壊力学部門委員会
外国語学部 外国語学科	2015/ 9/12	神崎 舞	外国語学部・講師	日本カナダ学会研究奨励賞優秀論文賞	日本カナダ学会
経営学部 経営情報学科	2014/10/28	大田 住吉	経営学部・特任教授 (受賞時: 京都学園大学在職中)	日本経営診断学会 会長賞	日本経営診断学会
	2015/ 7/ 7	久保 貞也	経営学部・准教授	Best Paper Award	2015 International Conference on Business and Information
	2015/12/ 5	黒澤 敏朗	経営学部・特任教授	学会賞	日本シミュレーション&ゲーミング学会
薬学部 薬学科	2015/ 1/ 9	樽井 敦	薬学部・特任助教	支部奨励賞	日本薬学会近畿支部
法学部 法律学科	2014/11/ 8	松島 裕一	法学部・講師	日本法哲学会奨励賞(論文部門)	日本法哲学会
経済学部 経済学科	2015/10/31	野長瀬 裕二	経済学部・教授 (受賞時: 山形大学大学院 理工学研究科 在職中)	日本ベンチャー学会 松田修一賞	日本ベンチャー学会

※学会賞、論文賞など研究成果による賞(最優秀発表賞やポスター賞を除く)

※受賞日 2014年4月1日～2016年3月31日の期間に授与されたもの

※所属・職階は受賞時のもの

# 出版

学部・学科	書名	執筆者	所属・職階	単著・共著	発行年月	発行所
理工学部 生命科学科	凝固と炎症 新・血栓止血血管学	西村 仁	理工学部・教授	共著	2015年 9月	金芳堂
理工学部 住環境 デザイン学科	心理と環境デザイン—感覚・知覚の実践—	岩田 三千子	理工学部・教授	共著	2015年10月	技報堂出版
理工学部 建築学科	心理と環境デザイン—感覚・知覚の実践—	宮本 征一	理工学部・教授	共著	2015年10月	技報堂出版
理工学部 機械工学科	破壊力学	久保 司郎	理工学部・特任教授	共著	2014年 9月	朝倉書店
理工学部 都市環境 工学科	コンクリート構造の設計・施工・維持管理の基本	熊野 知司	理工学部・教授	共著	2014年 9月	土木学会関西支部
	改訂版図説わかる材料 —土木・環境・社会基盤施設をつくる—	熊野 知司	理工学部・教授	共著	2015年12月	学芸出版社
外国語学部 外国語学科	言語学の諸分野からみた スラウェシ島南部の地域語(全2巻)	山口 真佐夫	外国語学部・教授	共著	2016年 1月	北斗書房
	スラウェシ島南部の地域語文学の宝典	山口 真佐夫	外国語学部・教授	共著	2016年 1月	北斗書房
	インドネシアにおけるスラウェシ島南西部の 地域語研究(第2版)	山口 真佐夫	外国語学部・教授	単著	2016年 1月	北斗書房
	英語談話標識用法辞典 —43の基本ディスコース・マーカー	西川 真由美	外国語学部・教授	共著	2015年10月	研究社出版
	Linguo-Cultural Research on Phraseology (Intercontinental Dialogue on Phraseology Vol.3)	住吉 誠	外国語学部・准教授	共著	2015年12月	University of Bialystok Publishing House
	英語と日本語における数量表現と関係語の 解釈に関する記述的・理論的研究	田中 秀毅	外国語学部・准教授	単著	2015年10月	開拓社
	「甘え」と「自律」の教育学—ケア・道徳・関係性	小山 裕樹	外国語学部・講師	共著	2015年 5月	世織書房
	教員養成を問いなおす—制度・実践・思想—	小山 裕樹	外国語学部・講師	共著	2016年 3月	東洋館出版社
経営学部 経営学科	企業の持続性と組織変革	楨谷 正人	経営学部・教授	単著	2016年 3月	文真堂
薬学部 薬学科	フッ素化学入門 2015	樽井 敦	薬学部・特任助教	共著	2015年 3月	三共出版
法学部 法律学科	リーディングス刑法	小野 晃正	法学部・准教授	共著	2015年 9月	法律文化社
	幼稚園・保育所・認定こども園・児童福祉施設等 実習ガイドブック—その理論と実際—	小野 晃正	法学部・准教授	共著	2015年 9月	建帛社
経済学部 経済学科	D.スロスビー著/後藤和子・阪本崇監訳 『文化政策の経済学』	後藤 和子	経済学部・教授	共監訳	2014年 9月	ミネルヴァ書房
	柴田敬 資本主義の超克を目指して (評伝・日本の経済思想)	牧野 邦昭	経済学部・准教授	単著	2015年 3月	日本経済評論社
	経済学と経済教育の未来	八木 紀一郎	経済学部・特任教授	共著	2015年 4月	桜井書店



学部・学科	書名	執筆者	所属・職階	単著・共著	発行年月	発行所
経済学部 経済学科	JAPAN und das Problem der Moderne	八木 紀一郎	経済学部・特任教授	共著	2015年 6月	IUDICIUM
	震災と市民1 連帯とコミュニティ再生	八木 紀一郎	経済学部・特任教授	共著	2015年 8月	東京大学出版会
看護学部 看護学科	具体的なジレンマからみた看護倫理の基本	竹中 泉	看護学部・准教授	共著	2015年10月	サイオ出版

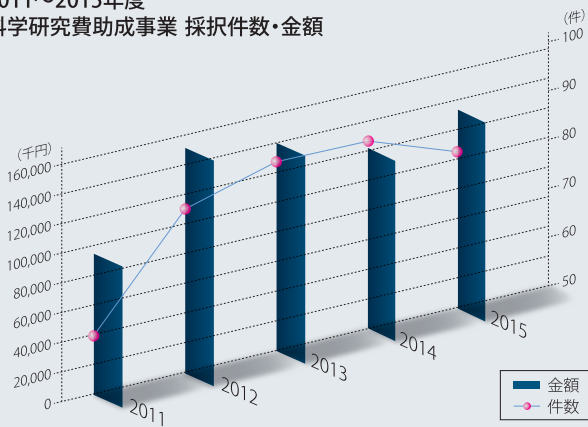
※研究に関する出版物(論文・雑誌・年報・教科書などは除く)

※発行年月 2014年4月1日～2016年3月31日の期間に出版されたもの

※所属・職階は出版時のもの

# データ編

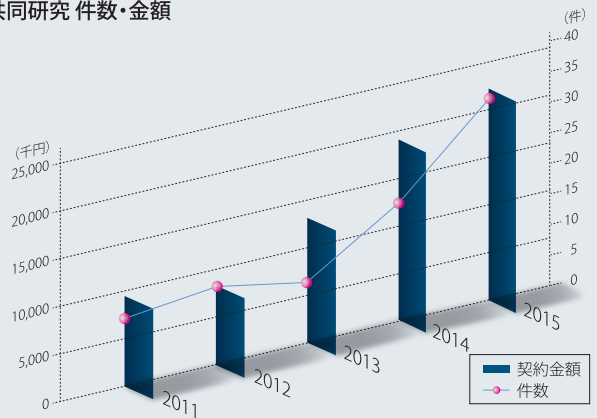
2011～2015年度  
科学研究費助成事業 採択件数・金額



(単位:千円)

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
金額	96,553	146,289	139,311	122,200	130,709
件数	63	84	89	90	82

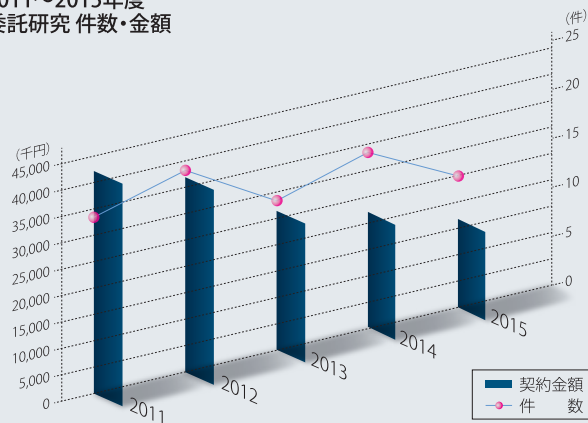
2011～2015年度  
共同研究 件数・金額



(単位:千円)

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
契約金額	9,709	8,843	13,253	19,327	21,852
件数	11	14	10	20	34

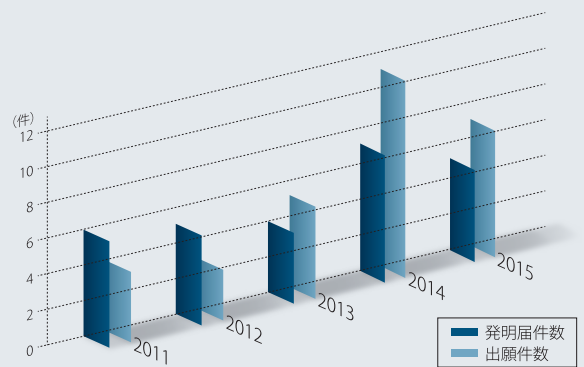
2011～2015年度  
委託研究 件数・金額



(単位:千円)

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
契約金額	41,077	36,597	25,688	21,795	17,071
件数	18	21	16	18	13

2011～2015年度  
発明届・出願件数



	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
発明届件数	6	5	4	7	5
出願件数	4	3	5	11	7

所属別教員数

2016年5月1日現在 (単位:人)

	学長		副学長		教授		准教授		講師		助教		助手		計		
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	計		
学長・副学長	1	0	1	0											2	0	2
理工学部					43	6	12	3	9	3	1	1			65	13	78
外国語学部					10	9	9	2	8	1					27	12	39
経営学部					8	4	9	1	3	2					20	7	27
薬学部(6年制)					19	2	11	1	6	3	22	5	1	5	59	16	75
法学部					9	1	6	1	2	1					17	3	20
経済学部					7	2	7	3	0	0					14	5	19
看護学部					1	10	0	7	0	12	2	8			3	37	40
その他					1	1	1	1	8	1	0	0			10	3	13
<b>計</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>35</b>	<b>55</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>217</b>	<b>96</b>	<b>313</b>
上記本務教員のうち(再掲)	大学院担当者				70	24	26	11	8	6					104	41	145
	外国人				1	1	1	1	2	0					4	2	6

# 摂南大学概要

創 立

1975年

建学の精神

世のため、人のため、地域のために

「理論に裏付けられた実践的技術をもち、現場で活躍できる専門職業人の育成」を行いたい。

教育の理念

建学の精神に則り、全人の育成を第一義として、  
人間力・実践力・統合力を養い、自らが課題を発見し、  
そして解決することができる知的専門職業人を育成する。

タグライン

## Smart and Human

賢明な、という意味を持つSmart。この言葉は、本学の全学部・部署が緊密に連携して  
強力な“知のネットワーク”を構成し、人類がいかに持続可能性を確保するかという地球規模の  
課題の解決に取り組む姿勢を表しています。

また、人間的な、という意味を持つHumanには、コミュニケーション、法令遵守、奉仕精神など  
“人と人との絆”を何よりも大切にするという思いが込められています。

「Smart and Human」によって、摂南大学が高度な機能と豊かな人間性を備えた総合大学であることを伝えます。

学 生 数

8,174名 (2016年5月1日現在)

大学院・研究科

■法 学 研 究 科／法律学専攻

■国際言語文化研究科／国際言語文化専攻

■経済経営学研究科／経済学専攻  
経営学専攻

■理 工 学 研 究 科／社会開発工学専攻  
生産開発工学専攻  
生命科学専攻  
創生工学専攻

■薬 学 研 究 科／医療薬学専攻

■看護学研究科／看護学専攻

学 部 ・ 学 科

■法 学 部／法律学科

■外国語学部／外国語学科

■経済学部／経済学科

■経営学部／経営学科  
経営情報学科

■理工学部／生命科学科  
住環境デザイン学科  
建築学科  
都市環境工学科  
機械工学科  
電気電子工学科

■薬 学 部／薬学科(6年制)

■看護学部／看護学科

摂南大学 研究活動年報2015-2016 2016年10月発行

発行 学校法人常翔学園 摂南大学

編集 摂南大学研究活動年報2015-2016プロジェクト・研究支援センター

プロジェクトリーダー | 理工学部 八木 俊策 副学長 | 副リーダー | 薬学部 前田 定秋 研究支援センター長

委 員 | 理工学部 井上 雅彦 | 外国語学部 有馬 善一 | 経営学部 黒澤 敏朗 | 薬学部 矢部 武士 | 法学部 浮田 徹 | 経済学部 久保 廣正 | 看護学部 眞野 祥子 | 学長室 伊藤 勝彦

幹 事 | 研究支援センター 藤本 昌伸 | 研究支援センター 松宮 須美子

住所 大阪府寝屋川市池田中町17番8号 / 電話 072-800-1160

【寝屋川キャンパス】〒572-8508 大阪府寝屋川市池田中町17-8

【枚方キャンパス】〒573-0101 大阪府枚方市長尾峠町45-1

