

平成19年度奨励的研究助成予算「プロジェクト研究推進経費」

No.	所属学系	代表者氏名	研 究 課 題
1	人間・心理	水野 薫	学校・家庭における発達障害をめぐる適応上の問題の改善に関する総合的研究
2	外国語・外国文化	衛藤安治	英語の歴史的变化とその誘因について
3	法律・政治	松野光伸	小泉内閣期の行政区画再編が地域社会に与えたインパクトに関する基礎的研究
4	法律・政治	塩谷弘康	地域における法律相談と法学教育
5	社会・歴史	菊地芳朗	福島県域における歴史的景観復元の基礎的研究
6	経 済	清水修二	地方建設業の再編と東北地域経済の構造分析
7	数理・情報	篠田伸夫	学校教育での情報セキュリティ教育に関する研究
8	機械・電子	高橋隆行	安全・安心機能を持つ人間共存型ロボット全身被覆用圧力分布センサの開発
9	物質・エネルギー	大山 大	ボトムアップ合成法による分子複合系の構築と機能
10	生命・環境	塘 忠顕	人間－自然環境系における環境保全と環境維持システムの総合的理解に関する基礎的研究

奨励的研究助成予算「プロジェクト研究推進経費」成果報告書

人間・心理学系 水野 薫

外国語・外国文化学系 衛藤 安治

研究課題	研究課題
<p style="text-align: center;">研究課題</p> <p>学校・家庭における発達障害をめぐる適応上の問題の改善に関する総合的研究 —不応の背景要因の解明と改善への具体的対応の究明—</p> <p>1) 支援研究 発達障害のある非行少年に対する支援研究(生島) 非行少年に対する臨床実践を通じて、非行態様の分析、障害特性に応じた支援や指導の在り方について研究した。成果は、関連学会で発表し、「犯罪心理臨床」(編著、金剛出版)や「スクールカウンセリングマニュアル—特別支援教育時代に」(共著、日本小児医事出版社)などを公刊した。 子ども虐待と軽度発達障害の関連と学校における援助策について(渡辺) 被虐待児並びに発達障害のある児童に対する臨床心理的援助に関する調査と分析を行った。研究成果は福島大学心理臨床研究第3号ならびに福島大学総合教育センター紀要第5号に掲載予定である。 発達障害児の早期支援のあり方に関する研究(松崎) 本学と姉妹提携を結んでいるミドルテネシー州立大学の早期支援センター HELP の所長らを招いて12月15日に附属特別支援学校と共催で国際シンポジウムを開催した(昼田・松崎・鶴巻)。 発達障害児の不応康応のマネジメントと、それにかかわる親への指導の検討(昼田) 松崎とともに学内で開設している早期療育組織である「つばさ教室」で研究課題を実施している。自閉症やADHDをもつ子どもの親6名を対象に、ペアレント・トレーニング(PT)を計7回、実施した。研究の成果は、11月22日に教大協の研究集会で発表した(松崎、昼田、鶴巻)。 発達障害の障害特性に応じた読み書き支援(鶴巻) 小学校通常学級に在籍する児童の問題行動に対する支援方法を応用行動分析の観点から検討した。教師の支援方法の工夫により、当該児童及びクラス内の他の児童も着席し授業に集中できるまでに変化した。</p> <p>2) 調査研究 発達障害といじめ・いじめられ関係に関する調査研究(水野) 発達障害児・者の親の会を通して、学校における過去から現在までのいじめの実態に関するアンケート調査を実施した。研究成果は、福島大学臨床心理研究第3号への掲載、及び、関係諸学会で発表予定である。 不登校の児童生徒における発達障害の実態に関する調査研究(中野) 本研究は不登校児童生徒の中に発達障害を疑われる子どもがどの程度いるのかについて、県北・県中地域にある小・中・高校、計395校を対象にして、調査を実施した。その結果、不登校児童生徒の千人当たり出現率は、小学校2.9、中学校27.4、高校7.3であり、不登校者中に占める発達障害の割合は、小学校16.2%、中学校8.1%、高校13.3%であった。</p>	<p style="text-align: center;">研究課題</p> <p>英語の歴史的変化とその誘因について—語彙と語順—</p> <p>本研究の最終的な目的は、英語の歴史的変化を包括的に観察、分析することであるが、今年度はその第一段階として、1) 語彙の意味変遷、2) 動詞句内部の語順変化を中心に研究を進めた。</p> <p>1) 古英語の動詞 weordian について2種類の古英語韻文作品、Beowulf (英雄詩) と Andreas (宗教詩) における用例を比較検討することによって、意味の変遷に関する調査結果をまとめた。後期古英語散文について、簡便な調査を実施した。</p> <p>2) 「目的語—動詞(OV)」と「動詞—目的語(VO)」の語順交替について、Fox and Pesetsky (2005)、Biberauer and Roberts (2005)、及び Zwart (2005) による分析を取り上げ、それぞれの分析が抱える理論的問題点を整理・検討した。その結果、統語上の要因のみならず、韻律上の要請への言及が不可欠であることが明らかになった。今後、統語論と音韻論のインターフェイスの観点から、さらに研究を推進する予定である。</p> <p>今年度の具体的な成果は、以下のとおりである。</p> <p>平成19年8月 論文“Hearg and weoh in Beowulf, ll. 175—8 a.”を「英語史研究会」のホームページで公開中。</p> <p>平成19年8月 イギリス・キングスカレッジロンドンで開催されたLinguistics Association of Great Britain 2007 meeting (英国言語学会2007年次大会)にて口頭発表を行った。</p> <p>平成19年10月 フランス・高等師範学校(École normale supérieure)で開催されたLe septième Colloque de Syntaxe et Sémantique à Paris (第7回パリ統語論・意味論学会)にて口頭発表を行った。</p> <p>平成20年2月 イタリア・パドヴァ大学で開催されたThe 34th Incontro di Grammatica Generativaにてポスター発表を行った。</p> <p>平成20年2月 ドイツ・バンベルグ大学で開催された30. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft (ドイツ言語学会第30回年次大会)にて口頭発表を行った。</p> <p>平成20年10月刊行予定の『忍足欣四郎都立大名誉教授追悼記念論文集』に収録されることが決まっている。</p>

法律・政治学系 松野光伸

法律・政治学系 塩谷弘康

研究課題	研究課題
小泉内閣期の行政区画再編が地域社会に与えたインパクトに関する基礎的研究	地域における法律相談と法学教育—大学の果たすべき役割を探る
<p>本共同研究は、法律・政治学系政治研究グループの平成19年度計画「地域におけるガバナンスとコミュニケーションの変容に関する実証的研究」に基づいてなされたものである。</p> <p>学系プロジェクト採択にともない、8月7日にメンバーが集まり、秋以降の計画を立て、各自の分担を確認した。「行財政グループ」「地方政治グループ」「コミュニティ・グループ」という3つのグループを作り、研究の実施については、基本的にはこのグループ主体で進められた。</p> <p>給付された研究費を利用9月28日、同29日の2日間、大黒が関連テーマのシンポジウム2本に参加するため、東京に出張した。また、同年11月24～25日に、松野が東京の全国町村会館で実施された関連テーマのフォーラムに参加するため出張した。さらに、20年2月26～29日、功刀が岡山市に出張し、1960年代の広域合併に関する資料調査を実施した。同年2月29日～3月2日に、荒木田が大森文書の調査・複写のために首都大学東京に出張した。</p> <p>すでに公刊された研究成果としては、 ①功刀俊洋「革新市政発展前史」『行政社会論集』第20巻第2号、2008年1月 ②今井照『「平成の大合併」と自治体選挙』辻山幸宣他編『自治体選挙の30年』（公人社、2007年）がある。</p> <p>①は、1950年代の後半に、社会党系市長の当選が続出したことが、その原因の一つは、昭和の大合併による周辺町村住民の合併推進派市長への不満があったことを論証した成果であり、②は、「平成の大合併」に付随した自治体選挙でどのような政治変容がみられたかについて論じたものである。</p> <p>ほかに、今井照『「平成大合併」の政治学』（公人社、2008年）および今井照「市町村合併に伴う自治体政治動向について（2007）—自治体選挙、国政選挙、直接請求等の集計・分析—」『自治総研』通巻第353号、2008年、が近刊予定である。これらはいずれも今年度のプロジェクト研究に沿った成果であることも付記しておく。</p> <p>また、9月中旬に2回、科学研究費補助金申請について打合せを実施した。その後も引き続き検討会議を重ね、今年度の学系プロジェクト研究の延長上に、科学研究費補助金（基盤研究（B））に「小泉内閣期における行政区画再編が地域社会に与えた影響についての基礎的研究」（平成20～24年度）というテーマでアプライしている。</p>	<p>法律・政治学系法律分野では「地域における法学教育と法的実践」をテーマに、毎年度調査研究活動が続いている。2007年度は「地域における法律相談と法学教育—大学の果たすべき役割を探る」をテーマに、弁護士不在市町村を多く抱える「司法過疎地域・福島」において、法学教育及び法律相談の実態について調査研究を行い、リーガル・サポート体制を確立する上で大学が果たすべき役割を明らかにすることにした。5月30日の学系会議でプロジェクト研究推進経費の申請を決定し、8月3日の法律分野会議で調査の役割分担等を決定した。12月から3月にかけて、福島県消費生活センター、消費者教育支援センター、福島県女性のための相談支援センター、福島県地方自治局人権擁護課、法テラス福島、福島県国際交流協会、郡山市企画部広聴広報課市民相談室、日本司法書士会連合会などで聞き取り調査を実施し、3月4日及び5月29日に報告会を実施した。現在、調査結果をまとめつつ行政社会論集に発表する準備を進めているところである。</p> <p>以下、2～3事例を紹介する。福島県国際交流協会の相談業務については、自己決定をサポートするための橋渡しをするという立場で行っていること、相談内容が広範囲にわたることから相談を専門機関につないでいくことが重要であり、連携関係を確認しておくことが重要であること、相談を受けるためには相手方との信頼関係が必要であり、これまでの実績の積み重ねが将来の相談の基礎になることなどが明らかにされた。</p> <p>福島県消費生活センターの啓発・教育活動については、悪徳商法について広報活動や出前講座を通じて積極的に啓発活動を行っていること、受講生に合わせてレジュメやビデオなどの教材を工夫していること、しかし活動に見合う予算が十分確保されていないこと、法学教育の観点からは今後大学と消費生活センターの相互交流が必要であることなどが明らかにされた。</p> <p>消費者教育支援センターの啓発・教育活動については、教員向け消費者教育研修会の開催や講座への講師派遣、企業や地方自治体で作成した消費者教育資料の表彰、国や地方自治体からの委託による消費者教育用教材やパンフレットの作成、シンポジウムや見学会の開催など多様な活動を行っていること、しかし教員研修、教材作成、消費者教育マニュアル作成などをつうじた学校教育現場との結びつきを強める必要があること、また財政難のため従来より事業を縮小せざるを得ないことなどが明らかにされた。</p>

社会・歴史学系 菊地 芳朗

経済学系 清水 修二

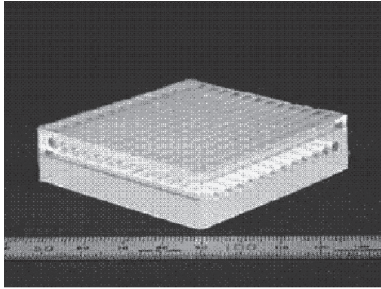
研究課題
福島県域における歴史的景観復元の基礎的研究
<p>本研究は、福島県域に所在する様々な歴史資料のなかで、地域特有の歴史的景観を形成するうえで重要な役割を果たした歴史資料の調査分析をつうじ、福島県域の歴史的特質の究明を目的とする、通史的かつ基礎的な取り組みである。</p> <p>本研究は、本学の社会・歴史学系に所属する教員3名を主体に、生命・環境が矩形に所属する地質学専門教員1名が加わって実施した。具体的には、各メンバーによる個別研究および共同研究、そして報告会を実施した。実施した個別研究と共同研究は次のとおりである。</p> <p>菊地芳朗は、本宮市に所在する庚申壇古墳の発掘調査実施して、古墳立地パターンの把握とその分析を行い、ここに古代安達地域のエリート墓群が出現するにいたった歴史的過程や背景を分析した。</p> <p>伊藤喜良は、中世の中通り（仙道地域）の主要幹線であった奥大道の現地調査を通じ、この地域の政治権力と、交通・流通等の関わりについて明らかにし、仙道地域の歴史的景観と、歴史的位相を追究した。</p> <p>吉村仁作は、明治初期に建設された「万世大路」の調査をつうじ、近世から近代にかけての街道の残存状況調査研究に取り組んだ。</p> <p>長橋良隆は、地質学の立場から、古墳から出土する各種石製遺物の産出地分析、阿武隈川流域交通路の地質的検討、万世大路開削地の地質的検討を行い、福島県域の歴史的景観の形成背景を究明した。</p> <p>そして、2008年2月7日には本プロジェクト研究の報告会を開催し、社会・歴史学系構成員による研究成果の共有を図った。</p>

研究課題
地方建設業の再編と東北地域経済の構造分析
<p>地方自治体における入札制度改革は、指名競争入札から一般競争入札への転換を主要な内容としているが、東北地方だけをとってみても、改革の度合いや内容には差異があり、そこにはそれぞれの地域経済の現状が反映している。また公共工事の激減に入札改革の影響も作用して、苦しい経営環境の下、建設業界における再編成が進行している。本研究プロジェクトは、東北地方を主たる対象にして、こうした動向を調査し、建設業界の再編や入札制度改革の課題を探ることを目的にしている。</p> <p>現地調査は以下の通り実施した。①2007年9月青森・秋田・岩手調査（清水・藤本）。各県庁、県建設業協会、および新分野進出業者のききとりと視察。②同月九州調査（藤本）。九州地方整備局（福岡）および旧港湾開発局（下関）でのききとり。③11月宮城・山形調査（清水・藤本・小島）。各県庁並びに新分野進出業者のききとりと視察。④同月喜多方市調査（清水・小山・飯島・藤本）。新分野進出業者の聞き取りと視察。⑤08年3月長野県調査（清水・藤本）。県庁および県建設業協会のききとり。</p> <p>成果としては現在までのところ、（1）清水の研究ノート「地方自治体の入札改革の諸問題」、（『福島大学地域創造』18-2）（2）清水の小論「入札制度改革は非情な遵法原理主義か」（同19-2）（3）経営戦略研究会での清水の研究発表「公共入札制度改革の論理と問題点」（4）清水の日本弁護士連合会におけるパネル討論、がある。</p> <p>入札改革のシステムの多様性、指名制度改革の各県ごとの濃淡、建設業界の業態転換の成否を左右する条件、等において知見が得られた。</p>

数理・情報学系 篠田 伸夫

機械・電子学系 高橋 隆行

研究課題
学校教育での情報セキュリティ教育に関する研究
<p>「コンピュータ・ウィルス」や「ボットネット」、「フィッシング詐欺」等、情報ネットワーク基盤の悪用による重要な情報の漏洩・損失等が大きな社会問題となっている。社会問題の広がり大きいことから、情報セキュリティに対する脅威は、組織だけでなく、個々の利用者・情報機器に対して直接迫っており、技術的な対応にとどまらず、それぞれの情報メディアの特性を知った上で、各人がセキュリティ意識を向上させることが必要になっていることを示している。「情報セキュリティ総合戦略」(経済産業省,2003)では、社会に対する普及啓蒙活動の一つとして、学校教育の場面においても、セキュリティに対する意識をつける必要性が挙げられている。</p> <p>学校教育においても、利用している情報メディアの背景や特性について、理解を深める教育を学校教育の中に位置づけることが必要であると考え研究を進めた。</p> <p>①情報セキュリティ教育のためのe-Learning/情報交換システムの構築と評価</p> <p>学校教育の中で情報セキュリティ教育が必要であるとはいえ、どちらかという「性悪説」的な前提が必要な情報セキュリティ教育については、現時点では、教員側でも戸惑う部分が多い。そこで、情報セキュリティ教育に関する情報提供及び情報交換のためのサービスを構築し、運用している。</p> <p>②情報メディア教育担当教員に対するアンケート調査</p> <p>最も一般で使われている情報通信機器、携帯電話に関連する情報セキュリティ教育(迷惑メールや出会い系、いわゆる「学校裏サイト」など)は、学校教育の中だけでなく、家庭教育においても必要である等の意見は予備調査で得られた。調査の経過、結果については、整理がすみ次第、順次webページで公開する。</p>

研究課題
安全・安心機能を持つ人間共存型ロボット全身被覆用圧力分布センサの開発
<p>本研究では、接触・衝突検知能力に加え、“心地よい触感”を有する接触センサを開発することを目標としている。試作成形したセンサを図1に示す。寸法は61mm×61mm×15mmである。これに直径3mmの管状空気室を縦横それぞれ12本埋め込んである。</p> <p>心理評価実験では、視覚スライドを用いた実験の結果得られたLPPや前期陰性成分と情動との関連についての知見が、触覚刺激を用いた実験にも応用可能かどうかを検討した。本実験では計4種類のサンプルを用いた。触覚刺激は2種類ずつ実験に用い、被験者の左右の手の下に設置した。被験者には、実験終了後にVisual Analogue Scale (VAS)を用いて各素材の触り心地に関する主観的報告を求めた。課題中の脳波は頭皮上18部位から、Czを基準電極として導出し、オフラインで両耳朶(A1,A2)の平均電位に再基準化した。事象関連電位は、視覚刺激(動作指示)の提示時点を基準とするもの(S-Lock ERP)と、触覚刺激への接触時点を基準とするもの(R-Lock ERP)の2つの加算波形を算出した。</p>

<p>図1 試作した全身被覆センサ (性能試験用サンプル片)</p> <p>触り心地に関するVASの得点を素材ごとに算出し、統計的検定にかけたところ、最も柔らかい素材に「心地よさ」を感じるという主観評価の結果が得られた。しかしながら、R-Lock ERPでは、電位も比較的小さく、波形も視覚スライドを提示した際の波形と大きく異なっており、視覚刺激に関する知見を、触覚刺激を用いた本実験結果に応用することは難しいと考えられた。しかし電気刺激や振動刺激を用いた先行研究では、LPP様の波形が多くの研究で認められていることを考えると、自発的接触ではなく、被験者が受身的に素材に接触する(パッシブタッチ)刺激提示方法を用いて同様の実験を行う必要があることが示唆された。</p>

物質・エネルギー学系 大 山 大

生命・環境学系 塘 忠 顕

研究課題

ボトムアップ合成法による分子複合系の構築と機能

本プロジェクトは、3種の材料（超高感度検出材料、超高選択性材料、および外部刺激に応答したスイッチ素子）開発へ向けて研究を行った。以下、それぞれのテーマについての成果を述べる。

超高感度検出材料においては、Turn-On型のオブティカルセンサーを開発するために、蛍光色素の一種であるテトラフェニルボルフィンやフルオレセインを有機合成し、TOF-MSにてその構造同定を行った。その後、直径50 μm の球状アクリル酸系高分子樹脂（ポリマー）に蛍光色素を吸着させた。このポリマーの蛍光特性を調査して、ガスに対する応答性を検討した。その結果、幾つかのアミン類に対して、Turn-On型の蛍光発光が観察され、定量的な蛍光強度の発光が確認された。

超高選択性材料においては、ペンタメチルシクロペンタジエニル配位子を持つ鉄カルボニル二核錯体と赤色セレンおよびジフェニルアセチレンとの熱反応により、アセチレンの活性化が起こり、ジセレンに変換され配位子として取り込まれた四鉄—セレンクラスター化合物が形成されることを見出した。また、このクラスターがハロゲン化アルキルの1つであるヨウ化メチルに対してマイルドな条件下で反応するという超高選択性機能を有することが明らかとなった。この反応ではヨウ化メチルのメチル基がクラスター中のジセレン部位に特異的に求電子付加することがクラスターのX線結晶構造解析により明らかとなり、本クラスターが複数の金属に囲まれたジセレン配位子を持つ分子複合系であることが選択性発現の原因となっていることを解明できた。

外部刺激に応答したスイッチ素子においては、機能性有機物としてキノン部位を有するポリピリジル化合物を合成し、金属ルテニウムと結合させることで、無機—有機分子複合系化合物の合成に成功した。この新規化合物の物性を明らかにするとともに、X線結晶構造解析により分子構造を決定した。さらに、この化合物を用いて酸化還元挙動を詳細に検討したところ、水素イオン存在下で化合物の酸化還元に伴うキノン/ヒドロキノン間の可逆的な分子変換が観測された。この現象を利用することで、水素イオン濃度に応答したスイッチ素子へ展開できるものと期待される。

研究課題

人間—自然環境系における環境保全と環境維持システムの総合的理解に関する基礎的研究

本プロジェクトでは、下記のテーマごとに、諸問題に関する実態把握と現象理解に関する研究を行った。

1. 昆虫相に関わる諸問題把握とその保全に関する研究（塘 忠顕）：ふくしま県民の森にて、昆虫相調査を実施した。蝶類は5科57種の分布を確認し、その種構成及び1993年の文献記録との比較から環境評価を行った。また、県民の森における蝶類マップを制作・印刷した。水生昆虫類、アザミウマ類についてもそれぞれ9目6科189種、2科34種を確認した。以上の結果をフォレストパークあだたらで開催された発表会で発表した。

2. 地質・火山に関わる諸問題把握とその保全に関する研究（長橋良隆）：フォレストパーク周辺の土壌試料に含まれる砂粒と火山砕屑物質の含有量の層位変化を調べた。その結果と含まれる火山ガラスの色や形態および安達太良山を含む周辺火山の噴火史から、この火山ガラスは約5400年前に噴出した沼沢湖火砕堆積物起源のものである可能性が高い。よって、フォレストパーク周辺に分布する黒色土壌の形成は少なくとも5400年前にまでさかのぼることが明らかになった。

3. 森林土壌の微生物代謝による大気とのガス交換に関する研究（難波謙二）：土壌有機質層内の小動物や微生物の生息環境や生態を解明する端緒として、落葉広葉樹林と針葉樹林土壌の10cm程度までの微量気体成分の深度別濃度を2007年10月と2008年2月の2回測定した。二酸化炭素濃度は大気濃度の表層から深部方向に増加した。メタン濃度はいずれも、大気濃度と同程度の表層濃度から深部に向けて減少した。一酸化炭素濃度は表層も一般的な大気濃度よりも高く、土壌深部方向に減少した。

4. 原生林がほとんど見られない地域の二次的自然の植生および植物相の保全管理方法の研究（黒沢高秀）：福島市小鳥の森でサンコウチョウの営巣行動と植生について調査を行った。また、福島市小鳥の森とフォレストパークあだたらでタニギキョウの生態の調査を行った。福島市小鳥の森の植生と鳥の生息状況の関係について報告書にまとめた。クマガイソウ生育地保全の提言を学会で口頭発表し、二次的自然の外来植物問題と対策についてシンポジウムで講演を行った。

上記の研究成果をまとめて報告書「自然と人間」を刊行した。

平成19年度奨励的研究助成予算「学術振興基金・学術研究支援助成」

助成要件①（科研費不採択による助成）

No.	所属部局	所属学系	氏 名	研 究 課 題
1	共生システム理工学類	機械・電子	二見亮弘	非単調 FES によるヒト運動制御機能の解析
2	経済経営学類	経 済	森 良次	19世紀バーデン小営業政策の歴史的基盤に関する研究
3	共生システム理工学類	物質・エネルギー	佐藤理夫	化合物半導体を用いた新水素透過媒体による高純度水素製造手法の研究
4	人間発達文化学類	人間・心理	水野 薫	WISC-Ⅲ知能検査の再評価間隔の妥当性に関する研究
5	人間発達文化学類	人間・心理	渡辺 隆	子ども虐待の予防・介入・援助モデルと実践的援助技法の開発に関する総合的研究
6	行政政策学類	法律・政治	大黒太郎	「極右」政党の政権参加と年金・医療保険制度改革：オーストリアを中心にして
7	行政政策学類	社会・歴史	今西一男	都市縮減下の郊外住宅団地におけるコミュニティ・シンクタンクの成立条件に関する基礎的研究
8	共生システム理工学類	物質・エネルギー	島田邦雄	NC マシン等の自動工作機を使った複雑形状物体製作における省力化された新しい工程の構築
9	共生システム理工学類	物質・エネルギー	大山 大	白金含有分子を用いた水素生成反応とその機構の解明
10	共生システム理工学類	数理・情報	樋口良之	機械車両による道路除雪システムの最適設計
11	共生システム理工学類	物質・エネルギー	金澤 等	分子量制御高分子量タンパク質モデルの新製法

助成要件②（大型の競争的資金獲得支援経費）

No.	所属部局	所属学系	代表者氏名	研 究 課 題
1	共生システム理工学類	物質・エネルギー	杉森大助	未使用セルロース資源の有効利用技術の開発

奨励的研究助成予算「学術振興基金・学術研究支援助成」成果報告書

共生システム理工学類 二見亮弘

経済経営学類 森良次

研究課題	研究課題
<p style="text-align: center;">研究課題</p> <p>非単調 FES によるヒト運動制御機能の解析</p> <p>運動制御は、運動指令の調節においてフィードバック情報が実時間的に利用されるかどうかで、閉ループ制御と開ループ制御に大別できる。ヒトの運動制御では一般に、正確さが必要な遅い運動では閉ループ制御、感覚情報の利用が間に合わない速い運動では開ループ制御が用いられると考えられるが、それぞれの神経機構での学習過程については不明な点が多い。本研究では、運動指令から筋張力に至る筋の入出力特性を機能的電気刺激(FES)で人工的に変化させ、遅い運動においても脳が開ループ制御を用いざるを得ない新奇な状況を作り出し、運動制御の学習と計算原理に関する実験的知見を得ることを目的とした。</p> <p>実験では、被験者を椅子に着座させて下腿を垂下させ、膝伸展筋群である大腿四頭筋を皮膚表面電極で電気刺激しながら下腿傾斜角に関する目標追従運動を行わせ、目標追従誤差の学習曲線を得た。電気刺激強度は膝伸展筋群の筋電図振幅に非単調増加関数をかけたもので調節した。被験者は、オシロスコープ画面にアナログ的に提示される下腿傾斜角と台形波状に変化する目標値が一致するように随意的運動を行った。</p> <p>約20秒の追従タスクを5分の休憩をはさんで10試行程度行う間に、目標追従の平均2乗誤差は8度程度から4度程度に減少することが、複数の被験者で確認された。また、その学習曲線は電気刺激強度の決定に用いる非単調増加関数の形状に依存することが確認された。この運動制御では、脳からの運動指令と下腿傾斜角の関係が非単調な関係になるため、学習の初期には帰還制御によって振動的な制御結果となるが、次第に振動的では無くなることから開ループ制御に移行したことが推定された。膝伸展力についての目標追従運動と同様な検証を行うこと、外乱を加えて関節のスティフネスを評価すること、膝屈曲筋群の筋電図を同時計測などが今後の課題である。</p>	<p style="text-align: center;">研究課題</p> <p>19世紀バーデン小営業政策の歴史的基盤に関する研究</p> <p>19世紀末のドイツでは、近代的工業発展の帰結として中間層の「没落」が全国的に社会問題となり、これへの政策的対処である中間層政策が保守的政治動機に基づき展開された。ドイツ南西部・バーデンにおいては、小営業政策が1840年代に始動し、各種営業・技能教育の制度化がすすめられた。その政策目的は、ツunft制度を近代化することで、手工業・小営業者を近代的経済発展の過程に即応させ、「国家市民」たる手工業者エリートを育成することにあった。</p> <p>こうした政策が1840年代にバーデンで始動した背景には、18世紀中葉以降継続的に進行した人口増加の特殊南西ドイツの現象である農村小営業の拡大という事態が存在し、また資本制経済の発展に伴い、そうした手工業・小営業者の没落危機が競争力問題を顕在化させたという経過があった。</p> <p>小営業政策の主たる対象となったシュバルツバルト時計産業では、前三月革命期には、独立ないしは半独立の時計工が農工複合経営を営み、広範な社会的分業関係を形成し、世界市場で確たる位置を占めていた。しかし1840年代に入ると時計産業は危機の時代を迎え、バーデン政府により「ゲマインデ自治」の担い手と指定された時計工の没落が憂慮されることとなる。</p> <p>その主たる原因は、旧態依然の製品デザインと製法への固執及び「粗製濫造」問題の発生という供給側に求められる。しかしこうした競争力問題は、単に時計工の退嬰的態度に起因するものではない。むしろより根源的には、継続的な人口増加現象を背景に、時計産業に過剰人口が殺到し、その結果、製品と製法の革新なしに生産が拡大し、手工業的技能養成制度が弛緩したために生じた事態と理解すべきである。品質とデザインにおける競争力欠如という問題の背景には、こうした過剰人口問題が存在したのである。</p> <p>他方、時計産業の競争力問題がなぜ1840年代に至り顕在化したかについては、需要側にその原因を求める必要がある。すなわち、シュバルツバルト時計の主要な輸出先である諸外国の保護主義的関税政策と、とりわけ「製造のアメリカン・システム」に基づく合衆国木製時計産業との市場競争が、シュバルツバルト時計産業の構造問題を一挙に噴出させることになったのである。</p> <p>工業化の帰結として中間層の「没落」が社会問題化する以前の1840年代、シュバルツバルト時計産業は「アメリカの脅威」に早期的にさらされ、過剰人口問題に起因する競争力問題を露呈したのである。バーデン小営業政策は、かかる事態への対応として意義づけることができる。</p>

共生システム理工学類 佐藤理夫

人間発達文化学類 水野 薫

研究課題	研究課題
化合物半導体を用いた新水素透過媒体による高純度水素製造手法の研究	WISC-Ⅲの再評価間隔妥当性に関する研究
<p>p型化合物半導体中では水素がプロトンとして移動するという新しい発見に基づく「水素選択透過媒体」に関して、水素透過機構に関する考察・関連する学術情報の収集・ガス透過実験装置を作成するにあたっての情報の収集を行った。</p> <p>半導体結晶中での水素イオン（プロトン）の移動速度を推定するための、拡散係数などの輸送パラメータについては、報告例がほとんど無かった。半導体中の元素の移動速度は、結晶性の差や添加する不純物量の差により、大きく異なることもわかった。提案している水素透過媒体は多結晶であり、またp型不純物を多く添加するため、単結晶・純物質で得られたデータを用いて解析することは適切でない。透過性能を記述する基礎的データは、自ら実測する以外にない。</p> <p>水素気流中で加熱した雰囲気中で、セラミクスと金属部品との間で気密を保つ方法などの装置作成ノウハウと、水素ガス中の不純物を連続的にモニターする手法などを調査した。実験装置を作成するための機器・部品類の情報は、バイオマスエネルギー活用技術の研究など、他の研究にも活かされている。</p> <p>燃料電池など、高純度水素を必要とする新エネルギー技術についても、技術レベルや実用化の見通しなどの調査を行った。定置型・熱電併給型の分散発電について、エネルギー利用効率の向上と二酸化炭素排出削減の効果をまとめ、3月の応用物理学会の環境関連のシンポジウムにおいて招待講演を行った。</p> <p>科研費申請の他、水素技術の研究開発を支援する基金に大型（一年間・980万円）の予算申請を行っている。</p>	<p>1 問題の所在と研究の目的 発達検査はその性格上、被験者が検査問題や課題解決方法を覚えてしまったり慣れが生じてしまったりすることによる練習効果が生じることがある。多くの臨床現場では、発達の状況や療育の効果の確認のために WISC-Ⅲ 知能検査を実施しているが、再評価間隔に関しての信頼できる研究はない。そこで本研究では、再評価間隔と検査結果の得点の上昇の関係を分析し、臨床場面において有効に活用できる再評価間隔について明らかにする。</p> <p>2 研究方法 ①対象児：福島大学臨床心理教育相談室、精神科、心療内科、東京都内の通級指導学級、教育相談機関利用する発達障害児のうち、WISC-Ⅲを2回以上実施し、FIQ70以上を示した幼児・児童・生徒 ②分析の方法：VIQ、PIQ、FIQ及び群指数の数値の変動、各下位検査の数値の変動を、実施間隔との関連で統計的に分析する。</p> <p>3 結果と考察 ①調査結果の概要 分析対象総数 105名 内 再評価 A) 1年未満20名、B) 1～2年54名、C) 2～3年 31名 これらのⅢ群で男女差、年齢、医学的診断、IQに有意差はなかった。 ②分析結果の概要 ・再評価時のIQ、群指数の変動 再評価間隔ごとに、1回目と2回目の得点変動の平均値を算出及び、分散分析を実施した結果、POとFD、PSにそれぞれ、5%、5%、1%水準の有意差がみられた。Speed Testで構成されるPIQ、PO、PSは1年以内に再評価すると、10ポイント前後上昇するが、2年後には大きな上昇は見られなくなることが分かった。 ・下位検査の評価点の変動 絵画配列と記号探しに群間にそれぞれ1%、5%水準の有意差があった。 ・実施間隔とIQ、群指数、評価点の相関係数 PIQ-0.34 (1%)、FIQ-0.34 (1%)、PO-0.24 (5%)、FD-0.22 (5%)、PS-0.21 (5%)で実施間隔と有意な相関が認められた。再評価間隔と得点上昇には、一定の関係があるということが分かった。 *研究の成果は、日本児童青年精神医学会第48回大会にて発表した。</p>

人間発達文化学類 渡 辺 隆

行政政策学類 大 黒 太 郎

研 究 課 題

子ども虐待の予防・介入・援助モデルと実践的援助技法の開発に関する総合的研究

軽度発達障害と子ども虐待の関連について検討した。多くの調査研究で、AD/HDやPDDなどの軽度発達障害のある子どもは虐待を受けやすいことされている。軽度発達障害のある子どもは、素質的に親にとって育てにくいために子育ての負担が大きく、親子の情緒的関係の形成が困難なことが原因と考えられる。

一方、軽度発達障害全般に遺伝的要因の影響が他の障害や疾病では考えられないほど大きい。また、障害の診断基準は満たしてはなくても、親や近親者が障害特性と類似する性格特性を持つことが臨床的には非常に多い。親自身も子どもと同じ特性があるために、自分の問題の本質を客観的に理解できないことがあるが、親自身が子どもと同じ特性があることは臨床的有効な働きをすることもある。子どもの体験や気持ちが自らの経験から直感的に理解し、経験者でなければ分からない有益な助言ができるかもしれない。面接で親子の関係を扱うときは、子どもと親のそれぞれの特性と、その特性がもたらす関係の特徴の両方を検討する必要がある。

本研究では、このような面接の方略や技法を、「発達障害の事例への心理教育的アプローチ」として、心理教育の視点から介入のモデルを整理した。発達障害のあることも虐待の事例に対する介入方策は既に発表しているが、本研究では親子に共通する特性や障害に起因する類似性に介入の焦点を合わせる方策を心理教育的技法として発展させた。このような方策は、実際の相談場面で援助の方略の得られやすい実践的な方略であるので、心理臨床の専門家ばかりでなく子ども虐待に関わる多くの専門家が共通して用いることができると考えられる。

以上の研究成果の一部は日本家族・研究家族療法学会大会で発表し、福島大学心理臨床研究及び福島大学総合教育センター紀要に掲載する予定である。

研 究 課 題

「極右」政党の政権参加と年金・医療保険制度改革：オーストリアを中心にして

本研究最大の目的は、「極右」政党を組み込んでオーストリアで2000年に登場した右派連合政権によって実現した年金・医療制度改革において、「極右」政党が独自に果たしたインパクトを確定することであった。

右派連合政権の年金・医療制度改革は、80年代のヨーロッパで保守政党主導で実現した福祉制度改革とも、また90年代に社会民主主義政党主導で進んだ「第3の道」による制度改革とも異なっており、その独自の性格が、「右翼」政党の政権参加によるインパクトとみなすことが可能である。

第一に、「家族の価値」と「ネオリベラル政策」との統合による福祉国家改革構想という形で、保守政党と「極右」政党との近接性が示された。

第二に、「極右」政党の政権参加とそれによる右派連合政権の成立によって、これまでの大連合政権時とは異なり、連合政権内部の凝集性が獲得され、政策実施への政治的基盤となったこと。

第三に、「既得権益批判」を最大の党勢拡大の源泉としてきた「極右」政党は、社会団体との関係を重視して大胆な政策転換を躊躇しがちな保守系国民党への圧力をかけ続け、また、国民党の側もその圧力を、政治的に最大限に利用しながら、利益構造の大胆な組み換えが進んだこと。

第四に、以上を通じて、よりラディカルな福祉制度改革が進んだ。

奨励的研究助成予算は、それを受けた研究を基礎にしなが、科研費申請による研究活動のさらなる進展を期待するものである。本研究成果を生かしつつ、「極右政党の政権参加と福祉制度改革の比較政治」と題して、2008年度の科研費基盤研究(C)を得た。新たな研究は、オーストリアの経験を基軸に、同様に「右翼」政党が参加したイタリア・オランダの経験の実証研究を加え、それを同時期に左翼政党主導で進んだ福祉制度改革との比較研究を目指すものである。

行政政策学類 今西一男

共生システム理工学類 島田邦雄

研究課題	研究課題
都市縮減下の郊外住宅団地におけるコミュニティ・シンクタンクの成立条件に関する基礎的研究	NCマシン等の自動工作機を使った複雑形状物体製作における省力化された新しい工程の構築
<p>人口減少時代への移行により、我が国の都市は「成長」と「開発」から「縮減」と「再生」の時代へと転換している。この変動が及ぼす都市居住地域での生活環境変化という動態を読み解き都市計画論的課題を設定するとともに、その再生に向けて現状認識、問題発見・共有、対応方策検討、問題解決実践を行う住民組織である「コミュニティ・シンクタンク」の成立条件を検討することが本研究の目的である。</p> <p>本研究は主に以下の2点に即して計画・実行した。</p> <p>(1)都市縮減という概念の設定とその郊外住宅団地における問題の発現を住民の生活環境との接点から把握する：文献・資料等の収集を行い、既存研究・政策の概観・整理を中心に検討した。都市の縮減とは人口減少や施設の老朽化といった、定量的問題にとどまるものではない。むしろ、住民のライフスタイルの変化に伴う生活環境の陳腐化という定性的問題が大きい。都市計画論的課題はそうした変化を見据えた、持続的な「まちづくり」のしくみを郊外住宅団地が持ち合わせてこなかったことに大きいという結論を得た。</p> <p>(2)この生活環境問題にとりくむ住民活動の論理とその成立条件をめぐる論点を抽出する：(1)をふまえ、住民自身がそうした生活環境問題を解決しようと組織する、コミュニティ・シンクタンクの成立条件を把握・検討するための事例研究に重きを置いた。申請者は平成15年度から福島市蓬莱団地における住民活動「福島南地区を考える会」による「まちづくり」に参画しているが、本研究と関連づけて同会が生活環境問題をテーマ化し、その解決を担う組織としてNPO法人化等を検討する実践に関わった。その結果、平成20年度に向けてNPO法人化の具体化が進展する段階に至り、その過程から知見を得た。</p> <p>以上の研究成果については平成20年度において、『住民による「まちづくり」の作法』（仮題）として出版・公表する予定である。</p>	<p>地場産業における加工の工業的分野の中で、研磨における工業技術の向上は、地域における工業が抱える重要な課題であり、その中で、比較的大きな面精度での研磨から、ナノマシンやマイクロマシンの製作時におけるナノオーダーでの超精密研磨まで、現在の研磨におけるプロセスを省力化し研磨コストを下げることは、企業における経済的な問題から、早急に解決しなければならない課題の一つである。</p> <p>そこで、本研究では、NCマシンで加工した後に研磨する手法を確立し、加工から研磨までの一連の作業を確立することにより、省力化と機械化、大量生産を図ることを目的とした。これは、本申請者が、これまでの研究で開発した研磨手法は、間隔を最大8mm浮かせて研磨できる非接触式研磨であるので、これをNCマシン等の自動工作機に搭載することにより、あらゆる複雑な形状物体をも確実に研磨することが可能であることを背景にしている。具体的には、凹凸などのあらゆる形状をもつ自由曲面や、エアコンのスクロール式多枚羽根や小型タービン・ポンプ等における多段式の多枚翼などの複雑形状の物体における研磨を可能にする研磨技術をNCマシン等の自動工作機に搭載し、加工から研磨まで一貫して製作する手法を確立することとした。</p> <p>これまで本申請者により得てきた研究成果である研磨工具をNCマシン等の自動工作機に搭載し、研磨試験を行った。まず、通常の加工バイトで複雑形状を有する凹凸面を加工し、次に、研究成果で得た研磨工具をNCマシン等の自動工作機に搭載して研磨を行った。具体的には、</p> <p>(1)従来、SUS304等で成功してきたMCF（本申請者により開発してきた流体）の研磨液を用いて、NCマシン等の自動工作機を使って、色々な種類の複雑形状を有する凹凸面の研磨をまず試行的に行った。その結果、アクリルの材料において、非常に有効な研磨面を得ることができた。</p> <p>(2)MCFの研磨液の組成と永久磁石の形状や磁場強度を変えて、最適な研磨条件を探した。その結果、球状の磁石を用いることが最適であるという重要な知見を得ることができた。</p>

共生システム理工学類 大 山 大

共生システム理工学類 樋 口 良 之

研究課題

白金含有分子を用いた水素生成反応とその機構の解明

水素の生成を目的とした分子触媒の創製は、再生可能エネルギー獲得の観点から極めて重要であり、特に最近、白金化合物を触媒とした水素供与体からの水素生成反応が注目されている。本研究では、水素生成反応に関連した白金および機能性有機化合物から構成される複合分子の合成ならびに物性評価を行った。

最初に、白金複合分子の合成を行った。原料の白金化合物 (K_2PtCl_4) とポリピリジル系有機化合物 (tpy) とを反応させ、続いて共役系を延長するためにアセチレン誘導体を組み込んだ複合分子 ($[Pt^II(tpy)(C\equiv CR)]^+$) を合成した。次に、この分子を化学的に酸化して、対応する白金 (IV) 化合物への変換を試みた。酸化剤に塩素ガスを用いたところ、分子の一部が壊れてしまったため、よりマイルドな酸化剤である臭素を用いた。ところが室温では塩素と同様に分子が壊れてしまい、低温下 (マイナス20度) で酸化を行うことにより、臭素が酸化的付加した化合物 ($[Pt^{IV}(tpy)(C\equiv CR)Br_2]^+$) が高収率で得られた。

得られた化合物について、各種分光学的手法 (質量分析、核磁気共鳴、赤外分光、可視紫外分光、ラマン分光、および蛍光分光) によりキャラクタライズした。その結果、白金 (IV) 化合物は対応する白金 (II) に比べて著しくモル吸光係数や発光強度が低いことを確認した。さらに、この化合物について単結晶X線構造解析を行い、分子構造を明らかにした。

本研究では、実際に合成した化合物を用いて光水素発生反応を検討するには至らなかったが、導入する有機分子の置換基を系統的に変換することにより、化合物内の電子状態やエネルギーレベルを精密に制御することが可能となり、様々な波長の光に応答した光化学反応を起こすことが期待される。

研究課題

機械車両による道路除雪システムの最適設計

道路除雪システムの状況を継続して調査した。道路除雪作業の設計と除雪機械の運用に関連するヒアリングおよび実地調査を、福島県、新潟県、山形県で行った。また、除雪機械車両についても、メーカーを訪問し、設計開発技術者と交流し、資料収集を進めた。

総合的な道路除雪システムの最適設計を進めるために、実地調査などで得られた知見をもとに、機械車両、使用環境、評価を構成する要因をモデリングし、特性要因図で表現した。機械除雪の評価では、路線付近住民、自動車などの運転者、歩行者、環境負荷、運用保守保全、運転安全および操作性などを分析した。また、このモデリングに基づき、理想的な機械除雪と機能不全の状態を定義した。機能不全の状態である排雪不能となる限界状態について、実務上有用な平衡方程式を検討することができた。特に、今年度の調査・研究では、ドーザ式除雪車両とロータリ式あるいはバケット式の除雪車両の連携作業、加えて、これまで着目されることが少なかったトラックによる輸送、排雪といった部分についても考慮したことで、限界状態の平衡方程式の検討が進んだ。

また、散水消雪や無散水融雪などのシステムと比較して、環境負荷や運用コストが低いとされる機械除雪に関する環境評価関連のデータを収集することができ、システム設計において環境面を考慮した指針の検討という設計者ニーズの大きい課題についても言及できるようになった。

継続的に行っているシステムシステムシミュレータの開発、改善も進めた。

想定外の成果として、実地調査の中で、除雪車両が、散水消雪施設の路面上のノズルを破損させることを指摘する関係者が多く、散水消雪、機械除雪の関係者間での情報共有を提案し試みた結果、さらなる課題も洗い出され、現場実務者に歓迎された。

共生システム理工学類 金澤 等

共生システム理工学類 杉森 大助

研究課題	研究課題
分子量制御高分子量タンパク質モデルの新製法	未利用セルロース資源の有効利用技術の開発
<p><緒言></p> <p>N-カルボキシアミノ酸無水物（アミノ酸 NCA）の重合は1930年代から研究されてきた。分子量分布の狭いポリペプチドが得られるという仮説の下に、1980年代には更に盛んに検討された。しかし、2004年、Kricheldorf（ドイツ）は「副反応のために、単分散で高分子量のポリペプチドを得る事は困難である」という論文を出した。一方、本研究者はアミノ酸 NCA の結晶構造と固相重合の関係、及び溶液重合を検討してきた。その結果、厳密な条件で高純度のアミノ酸 NCA を用いれば、アミン開始によって、不可能といわれた単分散のポリペプチドが得られるという仮説をたてた。更に、多くのアミノ酸 NCA は生成ポリペプチドに溶媒がないため、水が混入しなければ溶液重合は困難であるが、アミノ酸 NCA を結晶で重合させる方法（固相重合）では、全ての重合が可能であるとみられた。</p> <p><実験></p> <p>アミノ酸 NCA はアミノ酸またはグルタミン酸ベンジルエステル（BLG）とホスゲン誘導体を用いて合成した。ヘキサン-酢酸エチル混合溶液で数回の再結晶化で精製し、純度はイオンクロマトによる塩素分析から決定した。最終の再結晶および反応仕込は-10℃のドライボックスで行った。固相重合は NCA 結晶をヘキサンに沈めた状態で、アミン開始剤を加えて行った。アミノ酸 NCA の溶液にアミンを開始剤として加えて溶液重合を行った。ポリマー分子量分布は GPC 測定（溶離液：LiBr（20mM）/検出器（Viscotek T60A, TOSO-RI-8020）で、光散乱、粘度、屈折率から求めた。</p> <p><結果・考察></p> <p>GPC 測定による分子量分布測定は、3種の検出器を用いる事により、誤測定が避けられるとみた。その結果、3種の溶媒でほぼ単分散のポリペプチドが得られた。典型的な値：溶液重合生成 PBLG 試料で、$M_w/M_n=1.01$、$M_n=15800$、$M_w=16000$。溶剤の極性が増すと水分の混入が起こりやすいために、分子量制御は難しくなる事がわかった。</p> <p>なお、これまで全アミノ酸 NCA で可能と考えられたアセトニトリル溶液中の不均一重合は水の混入がないと進行しにくいと見られた。アミノ酸 NCA 結晶のヘキサン中の固相重合のみが溶剤のない全てのアミノ酸 NCA（グリシン、アラニン、バリン、ロイシンなどの NCA）の重合に対応可能であった。</p>	<p>まず、東北農政局よりバイオマス活用に関する委員会の参加要請を受け、東北地域のバイオマス量や活用事例についての情報を得るとともに、講習会の座長を務めるなどの支援を行った。バイオ燃料に関する展示会・講演会に参加し、休耕田を活用した米エタノール製造技術など、バイオエタノールの最新動向を得た。</p> <p>雑誌・コピー用紙・トイレトペーパーなどを溶解してパルプ化して、繊維の観察を行った。雑誌は繊維以外の不純物を多く含み、極端に短くなったと思われる繊維も少量存在した。主たる繊維の長さには大きな差が無いことが確認できた。</p> <p>県内各地から土などのサンプル100種類を採取し、週刊マンガ雑誌紙片を唯一の炭素源として微生物の探索・分離を試みた。しかしながら、目的とする微生物を分離することができなかった。この結果を受け、微生物分離源として昆虫の腸内細菌をターゲットとした。その結果、ある昆虫の腸内から週刊マンガ雑誌紙片を37℃、中性（pH7）で数日で分解・糖化する微生物2種類を獲得することに成功した。また、当該微生物培養液からは、セルラーゼ活性の存在を示唆する0.1g/L還元糖と2mg/Lグルコースが検出された。いずれの微生物も菌体外に酵素セルラーゼを分泌していることがわかり、現在それら酵素の精製を行っている。</p> <p>次に、ICPなどの金属イオン分析法を用いたセルラーゼ活性の高感度測定方法を考案した。銅フタロシアニン結合型セルロース（Pc-Cel）を合成し、セルラーゼを作用させると、Pc-Cel から銅の化学種が放出される現象を見出した。その銅イオン濃度をICP発光分光分析装置で測定することで、セルラーゼ活性の高感度測定に成功した。セルラーゼ濃度と放出された銅イオン濃度には相関関係が見られた。また、本測定法を用いることで酵素の速度論解析（Michaelis-Menten 曲線の特徴が観察）ができることがわかった。その他、pH 条件や温度条件を含めた反応系の最適化を行った。</p>

平成19年度奨励的研究助成予算「奨励的研究経費」

No.	所属部局	所属学系	氏 名	研 究 課 題
1	人間発達文化学類	健康・運動	杉浦弘一	バスケットボールのゲーム分析に関する研究
2	人間発達文化学類	文学・芸術	澁澤 尚	『列子』の異境譚における至人描写に関する研究
3	行政政策学類	社会・歴史	佐々木康文	インターネット社会が東北地方の中小零細酒造業に与える影響に関する研究
4	行政政策学類	外国語・外国文化	真歩仁しょうん	Self-evaluation of errors among language learners
5	経済経営学類	経 営	櫻田涼子	組織変革によるキャリア・プラトー現象とインセンティブの変化
6	経済経営学類	経 営	川上昌直	パフォーマンス別に見る企業リスクの実証分析
7	経済経営学類	経 済	河原伸哉	環境と貿易に関する政治経済の理論的研究
8	経済経営学類	経 営	遠藤明子	小売商業の営利的自由と商業集積の公共性に関する理論的検討
9	経済経営学類	経 営	衣川修平	繰延税金の測定単位の研究 ―グループピング会計構築に向けて―
10	共生システム理工学類	物質・エネルギー	高貝慶隆	ヒト血清中の微量有害物質の高感度分析システム
11	共生システム理工学類	生命・環境	市井和仁	地球システム統合モデルを用いた地球温暖化予測の不確定性の要因の特定

奨励的研究助成予算「奨励的研究経費」成果報告書

人間発達文化学類 杉 浦 弘 一

人間発達文化学類 澁 澤 尚

研 究 課 題	研 究 課 題
バスケットボールのゲーム分析に関する研究	『列子』の異境譚における至人描写に関する研究
<p>バスケットボール競技中にゲーム分析ソフト (Cyber-Sports for Basketball Version 4.0) を用いて、リアルタイムにゲーム分析を行うことにより、選手自身のゲームへの取り組み方がどのように変化するのかを検討した。</p> <p>対象ゲームは第8回東北学生バスケットボールリーグにおける福島大学女子チームの全6試合 (1次リーグ5試合、入れ替え戦1試合) とした。従来使用してきたゲーム分析は通常のゲームスタッツ (シュート数とシュート率、ファウル、ミスプレイの種類、リバウンド数、リバウンド獲得率) であった。ゲーム分析ソフトではかなり多くの分析ができるが本研究では一般的なゲームスタッツの他、個々の選手のショットエリア等を選手にフィードバックした。フィードバックはハーフタイムに行った。</p> <p>フィードバックまでの時間は従来5分程必要としていたのに対し、分析ソフトでは全く時間を要しなかった。ハーフタイムが10分しかない競技現場ではこの時間差は非常に大きく、紙ベースでは後半の直前にしか分析結果をフィードバックできなかったのに対し、分析ソフトでは前半終了後直ぐフィードバックでき、ハーフタイムの間に後半に向けて十分選手同士戦術の確認や修正を議論することができた。</p> <p>また従来記録してきたミスプレイの種類と数について選手も指導者も試合中のフィードバックよりは試合後のフィードバックを求めていることが確認された。一方分析ソフトでフィードバックされるショットエリアの情報は、チームオフェンスの確認、およびディフェンスのポイント確認に非常に有用であり、後半の戦術確認・修正に大きな効果をもたらした。特に選手はこのショットエリアの情報を有用であると考えておることも確認された。また選手は自チームの情報よりも対戦チームの情報を重要視していることも分かった。</p>	<p>列子が関尹子に、至人 (真人) について尋ねた話が黄帝篇にみえる。そこには「其の性を壹にす」などと、「純氣之守」すなわちあるがままの純粹な心の保持がしきりに述べられている。このような至人は、『列子』において具体的にはどのように描かれていたのか。</p> <p>黄帝篇は、老人商丘開が、富貴者范子華に、打ちのめされながらも決して疑わず、私心を棄て去り、ただあるがまま純一な心を保った結果、水に溺れず火に焼かれなかった姿を描く。これはまさに関尹子が列子に語った至人像と符合するものである。さらに、同篇によれば、列子自身は「乗風の術」を能くしたとされるが、風を禦するその術を学んだ列子は、竟に五官を超越した至人の境地に到達する。それは、是非利害は廃棄され、目耳鼻口の区別は消滅し、精神は沈静、肉体は融解するという混沌の境地である。その結果、虚空を歩き風に乗ること (履虚乘风) がなかったという。このように、偉大な自然の要素と合一した列子も、純真な心を保持した商丘開とともに、『列子』における至人の代表的な姿であるといえよう。</p> <p>翻って『列子』所載の楽園住民をみてみると、その性格が『列子』における至人像とよく重なることが知れるのである (特に「華胥氏之国」。「華胥氏之国」「終北」国住民の描写は、五官に頼ることなく、ただあるがままに自然で、柔弱なる至人的性格が否定形表現を通して良く伝わってこよう。特に五官の超越は、それを意味する「虚」が『列子』の思想的眼目とされることから分かるように、『列子』の至人描写における常套表現である。それは、常に「耳を用ひず、目を用ひず、力を用ひず、心を用ひず」などと否定形を連ねて描かれるのである。それは、至人が常人の反立として想定される以上、当然の結果であろうが、『列子』においては、楽園に住まう人々の描写にも多用されており、その性格が至人と懸隔ないことを強調しているのである。</p> <p>以上のように、当該研究によって、『列子』中の楽園住民の性格と至人像との関係について明確な結論が得られた。今後はさらに、「列子の新研究」のようなかたちで、これまでの研究成果とあわせてまとめたいと考えている。</p>

行政政策学類 佐々木 康 文

行政政策学類 真歩仁しょうん

研究課題

インターネット社会が東北地方の中小零細酒造業に与える影響に関する研究

本研究の目的は、ネット上の口コミやネット取引が消費者の購買行動を大きく左右しつつある近年の流れが、東北地方の文化的な産業の一つである日本酒醸造業に与える影響を明らかにすることである。平成19年度は、主に、酒造産業の現状に関する書籍や資料の検討、複数の酒販店と酒蔵に対する聞き取り調査を行い、以下のようなことが明らかになった。

消費者は、酒を購入する過程で、ますますサーチエンジンによる情報検索やウェブ上の口コミを参考にするようになりつつある。また、ネット取引によって、従来の制限をこえた酒の購入を行うようになりつつある。

このようなネットを経由した購買活動の増大は、例えば、こだわりをもって特徴のある酒を醸造しているが、特徴のある酒であるが故に、その酒のことを十分に理解し、消費者に説明できなく少数の意識の高い酒販店でなければ取引関係を結べないような地方の酒蔵に対してメリットをもたす部分がある。つまり、そのような酒蔵と取引関係を結んでいる少数の酒販店が対面販売しか行っていないければ、その酒が流通する範囲は非常に狭くなってしまいう可能性が高い。しかし、その酒販店が、対面販売に加えてネット販売も行っていれば、取引のある酒販店が少数であったとしても、酒の流通範囲を全国的に広げられる可能性がある。

しかしながら、このようなネットを経由した取引は、酒の流通範囲を拡大させる可能性をもつ一方で、消費者と酒販店の関係を希薄化する面を持つ。つまり、ネットを利用した取引では、実際の対面販売のように、時間をかけてじっくりと商品を説明しながら販売することが困難となり、どうしてもドライで一方的な商品購入・販売になりがちである。それ故、ネット取引の場合には、酒の特徴を消費者に対して十分に伝えてもらえる場として機能すると期待された酒販店が、そのような機能を十分に発揮できないこともありえる。

このように、簡単に関係を断ち切ったり、他への関係に切り替えることが容易なネット取引によって、これまでにない範囲で酒が流通する可能性がある一方で、酒販店が消費者に対して十分に説明する関係が築きにくいと、消費者は酒の本当の価値や消費と保管の適切なあり方を知る機会を失い、販売者としての酒販店もそのような情報を知らせるチャンスを失っていく可能性がある。それ故、インターネット取引の増大によって、簡単に他へと移動していく一方で気まぐれな消費の波に翻弄されることはあっても、地方の小さな酒蔵がよき理解者を増やしてその存立基盤を維持・拡大していくような状況を作り上げることが難しくなる恐れもある。

なお、上に述べたような状況をネット上の書き込みなどがどのように補っているのかに関しては今後の研究課題である。

研究課題

Analyses of English error gravity: Discrepancies between Japan's University students and their native and non-native English-speaking teachers
英語誤りの重み付け：日本の大学生と英語教師の相違

This project has given me an opportunity to investigate how students and teachers approach the evaluation of student listening skills via an in-class dictation quiz. Students and teachers were recruited from Ibaraki University, the Miyagi University of Education, Fukushima University, and the Fukushima National College of Technology. In response to concerns raised in earlier research on second language evaluation, dictation, and error gravity, I designed a quiz that consists of a series of sequential instructions that creates its own situated listening context as it progresses, one which thereby approaches that of naturally occurring discourse.

The study compares 183 university students' and five professors' evaluations of student dictation responses. After completing the quiz, students were first asked to exchange papers, then to mark each question on a 0-5 point scale; teachers later collected all papers and assigned final marks on the same scale. The non-native speaking professors in this study did not evaluate their student errors significantly more harshly ($t=0.582, p<0.05$) than native-speaking professors, a finding that conflicts with many (though not all) previous studies. While the scale of this project was not large enough to determine evaluation patterns conclusively, it suggests that evaluative gaps between entire populations of native and non-native-speaking teachers may not be significant.

While I had originally expected teachers to be more lenient than their students (based on a pilot project last year), the teachers involved in this experiment tended to mark papers an average of 10.3% more severely than their own students. Student and teacher rankings of quiz questions according to difficulty corresponded remarkably well, and teachers and students in fact gave identical marks on 54.33% of all individual questions. Despite these apparently similar approaches to marking, however, error evaluations from the two groups diverged significantly on the more challenging questions. Inversely put, there were few gaps between student and teacher conceptions of what constitutes an acceptable response on those questions that were relatively easy. But the harder the questions became, the more likely teachers were apt to deduct more marks than their students for the same errors.

This study could be expanded upon and improved in future research in the following ways:

- 1) steps could be taken to ensure that teachers do not see marks given by students, and are therefore definitely not influenced by them in their own evaluations;
- 2) the study could also include the evaluations of non-teaching native English speakers, the ostensible "target receivers" of students' English output;
- 3) different teachers could be asked to mark the same results, or a sample of these results from classes other than those they teach (samples could be scanned, and other evaluators' marks deleted);
- 4) one could also address concerns raised by Stig Johansson in the 1970s, that "[future] studies should investigate not only how receivers react to particular cases of deviance but also why they react in the way they do." (*Studies of Error Gravity*, p.72);
- 5) more information could be collected on the academic backgrounds of student evaluators, who in this study were anonymous;
- 6) finally, the fundamental question remains as to whether an evaluation of student language ability should be considered interval-based data (measurable on a scale of equal intervals and subject to parametric statistical tests) or ordinal (or a ranking, and therefore best analysed with non-parametric tests).

The preliminary results of this project have been summarised and submitted to the presentation screening committee of the Japan Association for Language Teaching or JALT (全国言語教育学会). The conference is scheduled to be held in Tokyo in November 2008.

経済経営学類 櫻田涼子

経済経営学類 川上昌直

研究課題	研究課題
組織変革によるキャリア・プラトー現象とインセンティブの変化	パフォーマンス別に見る企業リスクの実証分析
<p>本研究の目的は、組織変革による組織構造の変化がインセンティブ構造の変化や各人のキャリアの停滞を表すキャリア・プラトー現象に対してどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることである。1990年代以降、日本企業は急激な経営環境の変化を背景に、組織のスリム化やフラット化に代表される組織変革を行い、不要な管理職ポストを整理したといわれている。しかし、組織変革やそれに伴う組織構造の変化が、実際に企業で働く従業員のインセンティブ構造やキャリアに対して、どのような影響を与えているのかという点についての研究は少ない。そこで、本研究では組織構造と個々人のキャリアやインセンティブの関係を明らかにすることを目的とした。</p> <p>上記の目的を果たすために、平成19年度は主に文献研究によって、次の2つの点を明らかにすることを試みた。第1点目は、組織変革、特に組織のフラット化とは、企業にとってどのような意味を有しているのかという点を明らかにすることである。第2点目は、組織の変革に伴い、各従業員が抱えているキャリア・プラトー現象の特徴およびインセンティブ構造がどのような影響を受けるのかという点である。</p> <p>その結果、組織のフラット化に関しては、ケーススタディーによる個別具体的な研究の蓄積はなされているものの、体系的な研究の蓄積はまだほとんどなされていないことが明らかになった。また、先行研究においてはフラット化により組織の根底にあるパラダイム自体が変容している可能性を示唆しているが、それが組織の中で具体的にどのような次元において、どのような形であらわれているのかという点において、今後更なる検討が必要であることが示された。以上のことを踏まえて、今後組織と個人のインセンティブの関係の枠組みを精緻化するとともに、データによる実証分析を行い、本研究の2つめの課題に関しても体系的な視点を示す予定である。</p>	<p>東証一部上場企業のリスク報告実態について、実態調査を行った。これは、上場企業に課せられるようになった「事業等のリスク」に報告されている、記述内容を分析することで行った。</p> <p>具体的には、企業ごとのリスク報告件数の違い、さらには業界ごとでどのようなカテゴリーのリスク報告件数が最も多いのかを調査した。調査対象企業は東証一部上場企業で、2005年12月および2006年3月に決算を行った1034社である。その結果として、現在話題になっている「内部統制のリスク」ではなく、「経営戦略にかかわるリスク」が最も企業の関心の高いリスクであることがわかった。</p> <p>この発見事実は、われわれが「戦略リスクのマネジメント」の重要性を論じる上で、非常に大きな意味をもっている。</p> <p>当該実態調査に関して、以下の著書にその結果を記載した。なお、パフォーマンス別に分類することは経費と時間の関係上、次回への課題となった。</p> <p>川上昌直「戦略リスクのマネジメント ―経営戦略に基づく体系的研究の必要性―」『福島大学地域創造』第19巻第1号：61-75.</p>

経済経営学類 河原伸哉

経済経営学類 遠藤明子

研究課題
環境と貿易の政治経済に関する理論的研究
<p>本研究は、環境政策に関する意思決定が、国家間でのような影響を及ぼし得るのかという問題を理論的に考察するものである。具体的には、一国における厳格な環境政策の導入が、他国において採用され得る環境政策に対して、政治的な意思決定プロセスを通じて、どのような影響を及ぼすのかという問題について理論的な考察を行った。</p> <p>近年、地球環境問題に対する関心が高まるにつれて、環境問題を国際的な視点から分析する重要性が認識されている。一方、既存研究の多くは、政府による政策決定の過程に関して詳細な分析が行われておらず、多くは、従来型の規範的・実証的な分析に焦点が置かれてきた。本研究は、政策決定の過程における政治家、利益団体等の役割に焦点を当てることにより、今後の地球環境問題や京都議定書に代表される多国間環境協定の有効性などを議論する際の新たな視点を提供することを試みるものである。</p> <p>平成19年度においては、まず理論モデル構築のための準備として、本研究テーマと関連のある既存研究をレビューした。その上で、環境の外部性、環境政策、環境保護団体等をモデルに組み込んだ国際貿易の一般均衡モデルを構築した。構築されたモデルを用いて、一国における厳格な環境規制の導入が、他国において決定される環境政策および環境汚染の水準に与える影響について考察した。分析の結果得られた結論は以下の通りである。大国による厳格な環境規制の導入は、財の国際価格を変化させ、他国における国内産業の生産活動や企業の利潤に影響を及ぼす。このような変化は、その国において、国内産業保護を目的とする利益団体や環境保護団体の形成に影響を与える。現在は、より単純化されたモデルを用いて解析的結果の導出を行っている。今後は、それらに加えて、数量的手法を用いた分析も行い、得られた結果を整理し、国内・国際学会において研究成果の報告を行う予定である。</p>

研究課題
小売商業の営利的自由と商業集積の公共性に関する理論的検討
<p>わが国の中小小売商の苦境とその主な出店地である中心市街地の商業集積（商店街）の空洞化は、年々深刻になっている。従来は法規制によって中小小売商の保護が図られてきたが、近年は市場競争を重視する流れが強まり、規制緩和が進められている。しかし商店街の空洞化は、市場競争などの経済的な側面にとどまるものではない。治安や景観の悪化、買い物行動における自動車依存など、様々な問題を孕んでいる。そこで現在「まちづくり」という公共的な視点から、商店街について議論する必要性が高まっている。</p> <p>このような背景のもと、本研究では、小売商業の営利的自由を保障しつつ、商業集積の公共性が保たれるための条件を明らかにすることを全体構想としている。それに向けて平成19年度は、商業集積を対象にした商学および経営学分野の研究について文献展望を進めた。これにより先行研究では、商業活動を主に経済的な側面から捉えてきているものが多く、商業集積の公共性に関しては理論的に脆弱な状態にあることがわかった。そして、この状態を解決するには学際的かつ体系的な研究が必要であることが先行研究においても認識されているものの、現時点ではほとんど行われていないことが明らかになった。</p> <p>今後はこれを踏まえて、異分野の知見を取り込み、小売商業の営利活動と商業集積の公共性について学際的・体系的な分析枠組みを構築することを目指す。</p>

経済経営学類 衣川 修平

共生システム理工学類 高貝 慶隆

研究課題	研究課題
繰延税金の測定単位の研究 ―グルーピング会計構築に向けて―	ヒト血清中の微量有害物質の高感度分析システム
<p>繰延税金資産・負債の会計測定についての研究をおこなった。これについては大別して、①伝統的な会計概念にしたがって測定する方法と、②経済学的アプローチから会計概念を拡張して測定する方法、の二つの方法に分けられる。今期は主に①の方法に基づく測定方法について考察した。</p> <p>この方法によれば、まずその前提条件として、法人税の費用性が前提条件となり、そして収益・費用の対応関係から外れたものが繰延税金資産・負債としてバランス・シートに計上されることになる。このような損益計算書を重視するアプローチは、すなわち期中のフロー取引を重視するアプローチと同義である。よってそのような期中の取引単位が会計測定の単位となるため、繰延税金をグルーピングして測定する方法は許容されても簡便法的位置づけに留まることになる。</p> <p>繰延税金をグルーピング測定する方法は、最終的な経済的帰結を重要視するアプローチから要請されると推測され、この点についてはこのようなグルーピング測定を用いる減損会計の理論構造の解明を通して、今後研究を進めてゆきたいと考えている。</p> <p>以上の研究成果は、以下の場において公表された。 「第15章 税効果会計」『会計利潤の計算方法』同文館出版社,2008年3月。 「法人税の性格についての一考察」ビジネスアカウンティングラボラトリー第22回, 北海道大学,2007年8月8日。</p>	<p>多くの市民の生命や健康に対する環境汚染物質の影響を診断するためには、採血による体内情報の入手が必要不可欠である。そのために信頼できる測定法によって、絶えず変動する健康状態を素早く・正確に分析・評価しなければならない。申請者は、高速・高倍率濃縮システムを応用し、微量の血清サンプルから微量変異原物質を迅速かつ正確に計測することに成功した。生体試料中の分子レベルの変異原物質の高感度分析システムを構築した。</p> <p>本分析システムは、試料体積スケールの異なる2種類の濃縮分離システム、具体的には固相抽出法と均一液液抽出法を組み合わせることで、μLレベルの微量のサンプル溶液をクロマトグラフ (HPLC) に注入できる手法である。連続するダウンサイジング濃縮と、試料の完全注入することで、分離と濃縮を兼備する分析プロセスである。本研究では、発癌性物質である多環芳香族化合物 (PAHs) の分析を行った。ヒト血清、ウサギ血清、ヤギ血清を使用して、標準添加法によって分析システムの有効性を確認した。その結果、30分以内に5%の誤差範囲でpptレベルの発がん性物質を分析できた。</p> <p>本研究により、濃縮の融合のみで被検体のpptレベルの計測でき、従来把握できなかった環境汚染物質のヒトに対する暴露状況が間接的に把握できる。従来では、多量のサンプルを処理するためには、多くの時間と熟練した技術が必要であったが、この分析システムを使用することで、これらの問題を根本的に解決することができる。特に、従来1検体3時間以上かかっていたものが、数分で処理することが可能となり、かかる費用も1/10以下にすることができた。</p> <p>Y.Takagai, "Preconcentration Coupling System for Chromatographic Techniques", Asia Young Analytical Chemist Session 2007-Tokyo Conference 2007-(幕張メッセ国際会議場) 2007.8.30</p> <p>高貝慶隆, "濃縮分離のトータルダウンサイジングと変異原性物質の迅速分析", 第1回 みちのく分析科学シンポジウム (東北大学) 2007.7.27</p>

共生システム理工学類 市井和仁

研究課題

地球システム統合モデルを用いた地球温暖化予測の不確定性の要因の特定

地球温暖化の将来予測のためには、「炭素循環—気候結合モデル（地球システム統合モデル）」が重要視され、世界中でこの種のモデルが開発されている。これらのモデルの相互比較によれば、個々のモデルの予測値に大きなばらつきがあり（例：IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第4次報告書）、モデルが未成熟であることが分かる。この原因としては、陸域炭素循環モデルや気候モデルの不確定性などの様々な要因が考えられているが、具体的には特定されていない。予測のばらつきの原因を特定し、それを改善することが、より正確な地球温暖化予測の第一歩となる。

本研究では、この要因を「シンプルな地球システム統合モデル（4-SCEM; Ichii et al., 2003）」の解析により探り、他の地球温暖化予測モデルの改善への指針を与えることと、このモデルによる地球温暖化予測をより精度の高いものにすることが目的とした。地球システム統合モデルによる地球環境変動予測において、地球温暖化予測の不確定性を生み出す要因として、以下を仮定した。
 (1)モデルの検証に用いる観測データの誤差による不確定性 (2)モデルパラメータの不確定性 (3)モデルチューニング精度に関する不確定性 (4)モデル構造に関する不確定性。

解析の結果、(3)や(4)における不確定性が温暖化予測の不確定性の主要因になっていることが分かった。特に将来の陸域炭素循環の変化（光合成の応答）の不確定性が重要であり、今後の重点的な研究が必要であることが分かった。本研究で推定された地球温暖化モデルの不確定性の要因は、他のより複雑な地球温暖化予測モデルへの指針となり、地球温暖化予測モデル界全体の発展に貢献することが期待される。