

平成16年度学術振興基金「学術研究支援助成」

1. 研究協力に関する事業

(1) 学術研究支援助成

| 番号 | 所属学系 | 氏名 | 研究課題 |
|----|------------|-------|---|
| 1 | 人間・心理 | 生島 浩 | 非行臨床における精神障害・発達障害のある対象者への治療的介入に関する研究 |
| 2 | 人間・心理 | 鈴木庸裕 | 特別支援教育コーディネーターの現職教員研修プログラムの開発に関する実証的研究 |
| 3 | 人間・心理 | 森本 明 | 聴覚障害児における算数アルゴリズムの正当化：文脈の共有プロセスの検討 |
| 4 | 文学・芸術 | 高野保夫 | 文化－歴史的アプローチによる日本と中国の小・中学校における授業改善研究 |
| 5 | 文学・芸術 | 半沢 康 | 現代東北方言の文法的諸特徴の記述およびその変容に関する調査研究 |
| 6 | 文学・芸術 | 渡邊晃一 | メディア時代の現代美術と「生命形態」の関わり ～制作学を基盤にした日英米の Art 概念の比較検討～ |
| 7 | 健康・運動 | 安田俊広 | 「運動誘発性」筋損傷時の保護効果に関する研究 |
| 8 | 法律・政治 | 今井 照 | 大都市制度改革における特別区制度の将来像に関する研究 |
| 9 | 法律・政治 | 大黒太郎 | 「極右」政党の政権参加とヨーロッパ・デモクラシー：オーストリアを中心に |
| 10 | 社会・歴史 | 雨森 勇 | 福島県周縁地域における社会変動とローカル・アイデンティティに関する研究 |
| 11 | 社会・歴史 | 菊地芳朗 | 東北地方南部における古墳時代首長系譜変動比較の基礎的研究 |
| 12 | 社会・歴史 | 佐々木康文 | 地域メディアの情報発信が地域イメージの形成に与える影響に関する研究 |
| 13 | 社会・歴史 | 西内裕一 | 現代青年のゲーム文化について |
| 14 | 経 営 | 上野山達哉 | 労働力の流動化の下でのキャリアと組織の独自能力に関する実証研究 |
| 15 | 経 営 | 川上昌直 | 新規事業プロジェクトにおけるビジネスリスク・マネジメントの研究 |
| 16 | 数理・情報 | 笠井博則 | Ginzburg-Landau-Maxwell 方程式の漸近挙動について |
| 17 | 機械・電子 | 山口克彦 | 超音波干渉を用いた局所振動型磁気測定器の開発 |
| 18 | 物質・エネルギー | 金澤 等 | 衣料用廃棄繊維素材の再利用による水質浄化材料の開発 |
| 19 | 生命・環境 | 後藤秀昭 | 微小変位地形と津波堆積物による東北日本における断層活動の時空間分布特性 |
| 20 | 生命・環境 | 鈴木 浩 | 「地域居住支援システム」の構築に関する研究 |
| 21 | 生命・環境 | 渡邊 明 | 局地降水量変動のなぞを探る |
| 22 | 地域創造支援センター | 齋藤勝弥 | 常磐炭砒資料に関わる整理・保存プロジェクト |

人間・心理学系 生 島 浩

研 究 課 題

非行臨床における精神障害・発達障害のある対象者への治療的介入に関する研究

平成17年4月1日

虐待経験を持ち、注意欠陥・多動性障害（AD／HD）やアスペルガー障害などの発達障害を抱えた年少非行少年に対する治療的働き掛けを担っている児童相談所及び児童自立支援施設において家族支援プログラムが運営されるための準備作業として、福島県中央児童相談所及び福島県福島学園の参加を得て「家族支援に係る事例検討会」を開催した。参加者に対して研究代表者が、事例に則した実践的な家族支援の技術を指導した。来年度は、研究代表者が定期的にスーパービジョンを実施し、家族支援プログラムが継続的に運営されるよう働き掛けていく予定である。

また、非行性の進んだ少年を収容する少年院からの仮退院者へのアフターケアを担当する保護観察所において、グループワークを活用した家族に対する心理教育的プログラムである「家族教室」を運営するスタッフ養成のために、福島観察所において平成16年10月から研究指導者がファシリテーターとなって毎月1回試行し、その処遇場面をビデオカメラで記録している。来年度はその効果を測定するために、ビデオ記録の分析を行うとともに参加者へのアンケート調査を行う予定である。

このような研究成果については、平成16年11月の「日本精神衛生学会20周年記念大会」及び平成17年3月の「第2回子どものメンタルヘルス関連合同医学会」の各シンポジウムにおいて発表したほか、「非行臨床における教育心理的アプローチ」（『現代のエスプリ』451号、p109-118）や「子どもの危機に臨床家はいかに立ち向かうことができるか」（『犯罪と非行』143号、p79-98）として公表した。

人間・心理学系 鈴木 庸 裕

研 究 課 題

特別支援教育コーディネーターの現職教員研修プログラムの開発に関する実証的研究

平成17年4月7日

16年度の本研究において、特別支援教育のコーディネーター設置とその活用をめぐる先進地域調査を実施した。その方法として、千葉と埼玉の教育委員会への調査と資料の収集、及び国立特殊教育総合研究所への聞き取り調査と研究協議をおこなった。また、福島県等での教員向け実態調査を実施した。小中学校での担当者への直接の聞き取りやアンケート調査を実施した上で、これからのコーディネーター養成を大学院や現職教員研修のレベルでいかに実施するのか、そしてその際いかなるプログラムが有効なのかを考察・分析した。

現在、全国的にADHDなどの診断や「見立て」とその個別的な方法援助技法が中心になっている。しかしながら、今回の調査では、個別指導のありようと共に、地域の関係機関との連携や保護者との連携などをめぐる教育的技術について、多くの関心と困難さがあることが明らかになった。従来の教育的技術と医療や福祉などの領域での援助技術とをつなぐ「社会的技術」のありようについて、今後の課題を明らかにできた。

保健センターや医療機関、児童相談所などとの連携マニュアルの重要性とその開発に関する研究が急務といえる。まだ、コーディネーターの設置ははじまったばかりで、プログラム開発に関する実証的研究にはまだ数年の月日を必要とすると思われるが、今回の研究では、現時点での一考察として位置づけることができる。

なお、本研究の報告書については、現行「教育実践研究紀要」の9月発行に掲載し、報告に代える予定である。

人間・心理学系 森本 明

文学・芸術学系 高野 保夫

研究課題

研究課題

聴覚障害児における算数アルゴリズムの正当化：
文脈の共有プロセスの検討

文化一歴史的アプローチによる日本と中国の小・
中学校における授業改善研究

平成17年4月1日

平成17年4月1日

本研究の目的は、聴覚障害児における算数アルゴリズムの正当化の質の変容とその変容への教師の働きかけを、正当化の根拠となる文脈の共有プロセスを検討することで明らかにすることである。

今年度は正当化の根拠となる文脈の共有プロセスへの教師の働きかけの記述と分析を行った。この記述と分析により、子どもによるアルゴリズムの正当化を授業で特定し、聾学校の算数授業で正当化をよりよく図るための視点を明らかにした。具体的には、次の二つの視点である；
第一に、相互行為過程における記号が果たす役割の重要性、第二に、相互行為過程における行為の調整が果たす役割の重要性である。

この成果はろう教育科学会の学会誌「ろう教育科学」に、4月中にも投稿する予定である。タイトルは「算数授業の相互行為過程にみるアルゴリズムの正当化」である。

上記研究課題の具体化を図るため、平成16年9月26日から9月30日の日程で中国・上海市の小・中・高校を訪問し、授業改善研究に向けての予備調査を実施した。（今回の予備調査に参加したのは、国語教育の高野と数学教育の森本の2名である。）

授業を実際に参観したのは、華東師範大学附属小学校、同附属第二中学、上海市立甘泉中学の3校であり、それぞれの学校においては、国語、算数・数学、日本語教育に関する授業を実地に見学し、学習者の授業参加の様子、学校や教室の学習環境、授業方法等について多くの示唆を得ることができた。

今後は、今回の予備調査を踏まえながら、日・中それぞれの授業の構成、内容、指導方法等についての特徴をより明確にしながら、国語・数学を中心とした授業の改善に向けて問題の究明を図りたいと考えている。したがって、今後も継続的な研究が進められるよう、予算面でも一層の研究支援をお願いしたい。

文学・芸術学系 半 沢 康

文学・芸術学系 渡 邊 晃 一

研 究 課 題

研 究 課 題

現代東北方言の文法的諸特徴の記述およびその変容に関する調査研究

メディア時代の現代美術と「生命形態」の関わり～制作学を基盤にした日英米のArt概念の比較検討～

平成17年年 3 月31日

平成17年 3 月31日

本研究は2002-04年度科学研究費（若手B）に採択されたが、申請額に対して5割強の交付額にとどまったため（3年間で約270万の申請に対し150万の交付）、申請額の不足分について補助を受けたものである。

本研究の目的は、現在の東北方言における文法的諸特徴の世代的な変容とその地域差および伝播の様相を探ることにある。共通の調査票を用いて南奥方言域諸地点の高年層・若年層を対象に詳細な文法記述調査を行う。南奥方言の様々な文法特徴のうちモダリティをになう文末形式、形態音韻論的な問題、アスペクト表現などを取り上げる。

本年度は宮城県白石市、鶯沢町周辺、岩手県千厩町、室根村、大船渡市、陸前高田市、山形県村山市、高島町において高年層、若年層の調査を行った。

また、昨年度までの成果の整理を行い、福島県郡山市から福島市までのJR東北本線沿いおよび福島市から宮城県角田市までの阿武隈急行線沿いの各駅付近の地点において実施したグロットグラム調査の結果をもとに論文を発表した（「おらがことばと〇〇もんが隣接する方言のせめぎあい」『言語』33-9,2004.8）。

今年度は最終年度として多くの地点での調査を予定していたが、学内の会議などのために調査の時間が十分に取れなかったため、研究期間の延長を申請し、6月までにさらに東北各地の調査を進める予定である。

現在、収集データを整理しており、来年度の各地点における文法現象の記述調査およびグロットグラム調査の結果を踏まえ、南奥方言域における文法現象について、分布と年齢差に留意しながら、その変容の状況について総合的な考察を行っている。

平成16年、プラスチックが東京で展示され、多数の来館者を迎えた。この人体実物標本は、体内の水分をプラスチックに置換したものであり、人体構造を学ぶうえで価値ある教材となる反面、「個人の身体」の意味性が希薄な状態で展観されるなどの、多くの社会的問題をも内包していることが理解された。

一方、「生命形態」をいかに認識するかという問題は、写真、ビデオカメラ、テレビ、映画等の「メディア」が身体認識に与えた影響と重ねて、日本の社会に大きな問題を与えている。マスメディアを介して大量に伝達される視覚情報は現在、生命や自己の身体に対する認識をも大きく変化させていることが予想できるからである。そこで本研究では現代美術と「生命形態」とりわけ身体との関わりを、制作学の視点から「映像メディア」に焦点をあてて再考察した。そのなかで「美術の作品」のみならず、自然科学や哲学などの領域とも連動させながら、現代美術の「実技」領野と「理論」の結びつきを示すなかで、日本の文化、芸術、教育における新たな体系を模索した。

特に本年度は具体的に以下の研究を実施した。

1. 身体認識とメディアとの関わりについて、現代美術を自然科学と照らし合わせる中で考察した。
2. 現代美術の制作や発表を通じて、「生命形態」の認識に関わる知識や表現を「映像メディア」に関する理論との結びつきから具体的に措定した。
3. 英国と米国における現代美術の表現と「生命形態」の認識との関わりを再調査した。

以上、標題の研究の一段階としての成果を得ることができた。

健康・運動学系 安田 俊 広

法律・政治学系 今 井 照

研究 課 題

研究 課 題

| | |
|--|---|
| 「運動誘発性」筋損傷時の保護効果に関する研究 | 大都市制度改革における特別区制度の将来像に関する研究 |
| 平成17年4月8日 | 平成17年3月18日 |
| <p>筋損傷を繰り返し経験すると、骨格筋は同一の刺激では損傷を起こさなくなる。この現象は保護効果と呼ばれているが、その生理学的メカニズムはわかっていない。本研究の目的は、筋損傷時の保護効果のメカニズムを明らかにすることであり、細胞内においてCa²⁺を制御している筋小胞体に着目して実験を行った。研究上の仮説は、筋損傷刺激によって細胞内にヒートショックプロテイン(HSP)が発現し、その後の損傷刺激に対して筋小胞体のCa²⁺-ATPaseタンパクの損傷を保護し、筋損傷を軽減するというものである。本研究は損傷の程度によってHSPの発現量に差が出るかどうか、またその発現量とCa²⁺-ATPase活性との関連性を検討した。ラットの前脛骨筋に伸張性の筋収縮を加え筋損傷を引き起こした。しかしながら損傷の程度およびCa²⁺-ATPase活性とHSPの発現量との間には、統計的に有意な相関関係は認められなかった。しかしながら運動誘発性の筋損傷では、損傷の程度に大きな差を生むことが出来なかった可能性があり、より詳細な検討が必要である。</p> | <p>2000年4月における地方分権一括法の施行以来、自治体制度の再編が課題となっている。第27次地方制度調査会は、課題のひとつとして大都市制度のあり方を取り上げ、2003年秋に報告をまとめた。地方分権改革推進会議も同様に大都市制度改革に触れた報告書を2004年5月に提出した。これらの流れを受けて、2004年に発足した第28次地方制度調査会は道州制や大都市制度のあり方を検討事項にあげ、2005年初頭には、事実上、東京都区部のみを想定した「大都市道州制度」案をまとめている。また、東京23区の区長で構成される特別区長会は、特別区協議会に対して特別区の将来像に関する調査を諮問し、その結果、2003年10月に特別制度調査会が発足し、2004年に中間報告を出している。</p> <p>本研究は、以上のような論議と地域社会の動きについて基礎的な資料の収集と当事者の聞き取りなどを進めてきた。今後の動きはなお早まることが予想され、研究の意義は高まっている。成果の一部を下記論文で発表した。</p> <p>・「[地域自治組織]と自治体の政治—地域ガバナンスと「地域自治区」等の法制化に関する論点」 日本地方自治学会編『分権型社会の政治と自治』 敬文堂</p> |

法律・政治学系 大黒太郎

社会・歴史学系 雨森 勇

研究課題

研究課題

「極右」政党の政権参加とヨーロッパ・デモクラシー：オーストリアを中心に

福島県周縁地域における社会変動とローカル・アイデンティティに関する研究

平成17年3月31日

平成17年3月31日

ヨーロッパで最も成功した「右翼」政党とされるオーストリア自由党（FPÖ）が2000年に政権参加してからすでに4年が経過した。当初危惧されたオーストリア政治全般の右傾化は見られず、4年前の政権交代は単なる通常の政権交代にすぎなかったとの見方も、現在生まれつつある。

しかし本研究は、2000年政権交代とその後の4年間に對し、政権参加時に見られた自由党の政権参加に対する倫理的批判とも、また、現在主流となりつつある政権交代論とも異なった解釈を提供することを目指してきた。すなわちここでの解釈とは、2000年の政権交代とその後の政権運営は、戦後一貫して続いてきたオーストリア政治の戦後枠組み（postwar settlement）の中核にあった政党システムそのもののあり方を根本的に変化させる契機となった、というものである。自由党の政権参加によって、オーストリア政治のイデオロギーが急激に右傾化したわけではないが、かといって、政治の構図に重大な変化がなかったわけではない。ここでは、「何が変わりつつあるのか」という変化の核に、「大連合政権」体制から「小連合政権」体制への転換を挙げ、この転換が、戦後オーストリア・デモクラシーにとっては、よりアカウンダブルでオープンな体制への移行をもたらす契機になるものであると論じた。本基金の助成によって、現代オーストリア政治分析にとっての貴重な資料である *Österreichische Jahrbuch Politik* の日本国内唯一の所蔵が可能になり、大きく研究が進展した。来年度は、今年度の成果をもとに、オーストリア戦後政治を一貫した論理で解釈する、より大きな試みに乗り出す予定である。

本研究は、福島県近隣の「周縁」地域におけるローカル・アイデンティティのありよう、およびその変化を、他地域との比較・過去との比較等によって、実証的に明らかにするものである。具体的研究対象地としては、福島県との県境にある、現在の新潟県東蒲原郡を中心とした地域に焦点を当て、i) 制度や規範の成立・変遷、ii) 自然環境・社会環境と住民意識の関係、iii) 住民意識の現状と変化、iv) 「意識」と「制度」の関係、v) 他地域との「差異」として認識される「アイデンティティ」なるものの存立基盤である情報の存在形態、vi) 地域メディアがアイデンティティ形成に果たす役割、について調査し、検証した。

当該地域は、郡区町村編制法および市制町村制に付随した郡制府県制の施行によって、福島県から新潟県へと県域を超えた配置転換が実施された地域である。本研究を通じて、こうした行政区画の変動が、それまで歴史的に形成されてきた既存のコミュニティにおける文化、組織、制度、社会規範、住民意識、メディア、自然環境に与えた広範囲な影響を明らかにしたものである。

【購入図書】

東蒲原郡史編纂室編『東蒲原郡史 8 民俗』等

社会・歴史学系 菊地 芳朗

研究課題

東北地方南部における古墳時代首長系譜変動比較の基礎的研究

平成17年6月30日

2004年度においては、福島県内、とくに福島盆地に所在する古墳の踏査を順次進め、データの集積に努めた。

その中で注目された福島市岡部に所在する上条1号墳にたいし、2004年夏休み期間に考古学実習を兼ねた測量調査を実施した。この調査では、縮尺100分の1、等高線間隔20cmの高精度測量図を作成し、今後の調査に備えた。完成した測量図は、製図のうえ2005年度中に刊行する予定である。

さらに、喜多方市慶徳町に所在する天神免古墳群の測量を計画したが、地元教育委員会および地権者との交渉に時間を要したのに加え、例年になく多雪により年度内の調査実施と完了が困難となった。そのため事業延長申請を提出したうえで、測量調査を2005年ゴールデンウィーク期間（4/27～5/10）に実施した。

天神免古墳群の測量では、縮尺1/100、等高線間隔20cmの高精度測量図を作成し、長く墳形と規模が不明であった同古墳中の天神免1号墳が、墳長約40mの前方後円墳であることを確定させた。このことは、会津地域の古墳動向を検討するうえで重要な基礎的データとなる。ただし、古墳群の測量は完了していないため、今後も調査を継続し、すべての古墳の測量図を作成したうえで成果を刊行する予定である。

以上の調査にあたり、踏査で採集された遺物の洗浄・乾燥のための専用カゴの購入、撮影した写真の現像焼付け費、調査成果の学会発表用の情報機器の購入、さらに、天神免古墳群測量調査のための旅費および調査補助学生に対する賃金および旅費として、学術振興基金を使用した。

社会・歴史学系 佐々木 康文

研究課題

地域メディアの情報発信が地域イメージの形成に与える影響に関する研究

平成17年3月31日

本年は、地域メディアが制作する地域情報番組の分析を行うために、基本的な資料と文献の収集、ケーブルテレビ局への聞き取り調査などを行った。その結果、以下のことが明らかになった。まず、ケーブルテレビの自主制作番組には、以前からコミュニティ・ジャーナリズムとしての機能が期待されてきた。しかし、小さな範囲とはいえ、放送の公共性に対する配慮からくる自主規制が強い場合、新たな地域問題の発見や提起、地域社会の多面的な分析を含んだ番組作りにはなかなかに至りにくい。特に、自治体の関わりが深いケーブルテレビの場合、その傾向が強いように思われる。また、自主規制の意識がそれほど強くない場合でも、現実的な問題がネックになっている。つまり、多くのケーブルテレビが、番組制作に関わる人間的な余裕に乏しい。また、ジャーナリズムの機能を果たすには様々な物事を問題化するための知識と能力が必要とされるが、そこまでの基盤を育てることが難しいという事情もある（地方TV局でさえ十分ではない）。しかし、他方で、地域社会の出来事を細かく提供する機能を果たしている部分は大きい。特に、ケーブルテレビが設置されている地域にゆるやかな人間のつながりが形成されている場合、自主制作番組の制作過程に住民の参加が生まれやすく、そのようなケーブルテレビを囲むネットワークなどから様々な情報や映像が現場にもたらされる。その結果、制作された番組は、普段はなかなか目にふれることのない地域社会の様々な姿を、地域住民に対して提供するものになっている。なお、放送のデジタル化という流れの中で、今後の方向性を模索している地方テレビ局が、ケーブルテレビ的なスタンスで地域情報番組を制作するケースが見受けられる。このようなことをふまえ、次年度以降、ケーブルテレビの自主制作番組の特性について、地方テレビ局との比較もまじえながら研究を深めるつもりである。

社会・歴史学系 西内裕一

経営学系 上野山達哉

研究課題

研究課題

現代青年のゲーム文化について

労働力の流動化の下でのキャリアと組織の独自能力に関する実証研究

平成17年10月6日

平成17年3月31日

福大の学生を対象に、テレビゲームの使用状況をアンケート調査し、その内の数人について聞き取り調査を行った。

その結果次のことが明らかになった。

- ・予想以上に女子学生も小さなころからゲームをしてきていること
- ・少年期だけでなく、青年期に入ってもゲームを熱心にやっている学生も少なからずいること

一番テレビゲームに熱心なのは小学校高学年から中学校1～2年であると思われることが仮説として明らかにできたので、今後はこの年齢の子どもたちに焦点を当てた研究をしたいと思っている。

なお、2月から4月にかけて体調を壊して入院していたので、研究成果も中途半端で終わっている。

1 研究課題に即した調査対象として日本におけるホテル産業を選択し、当該産業の現況について文献などの資料収集を実施するとともに、ヒアリング調査を実施した。また、これまでの研究で得た知見をもとに、組織および産業横断的な質問票を設計した。この質問票調査は、平成17年4月に実施される予定である。

2 前年度までの研究成果を以下において発表した。

〈学術論文〉

平成16年7月“Bondaryless or boundaryful? : The case of careers and HRM practices in Japan's hotel industry“(co-author : Masaru Yamashita) Paper presented at EGOS(European Group for Organizational Studies)20th conference, Ljubljana University, Slovenia

〈学会発表〉

平成16年7月“Bondaryless or boundaryful? : The case of careers and HRM practices in Japan's hotel industry”(co-presenter : Masaru Yamashita) EGOS (European Group for Organizational Studies) 20th conference, Ljubljana University, Slovenia

経営学系 川上正直

数理・情報学系 笠井博則

研究課題

研究課題

新規事業プロジェクトに関するビジネスリスク・マネジメントの研究

Ginzburg-Landau-Maxwell 方程式の漸近挙動

平成17年3月31日

平成17年3月31日

当該研究の目的は、プロジェクト・ファイナンスが、リスク・マネジメントにおいて果たす役割を、理論的・実証的に明らかにすることである。

本年度は、このようなプロジェクト・ファイナンスのスキームを組成する代表的なプロジェクトとして、映画産業をとりあげ、日米映画産業のリスク度についての比較考察を行い、その成果を報告した（下記参照）。

国際ビジネス学会第11回全国大会

「映画ビジネスと戦略リスク・マネジメント
～魅力的な投資案件としての映画・日米比較～」
(2004年11月7日・関西学院大学)

これまでに、あるパラメーター領域で自明解の近傍から初期値をとったとき、指数的に自明解に漸近することはわかっていたが、その結果を自明解を摂動させた解まで拡張することができ、その収束速度をパラメータを用いて評価することができた。

7月時点までで得られた結果に関して、研究会 SCI2004 (The 8th World Multi-Conference on Systems, Cybernetics and Informatics July 18-21, 2004 Orlando, Florida, USA) で講演を行った。

複数の渦糸解に関する解析は、Ginzburg-Landau パラメータ κ が十分大きな場合に関してのみ、エネルギーの漸近的な評価によるものが知られていたが、今年度の研究の成果として、解の対称性に着目した式変形を行うことによって、 κ がある程度大きい（第2種超伝導状態である）場合にも外部磁場と安定な渦糸の個数の関係を調べることに道筋がついた。

今後は上記の評価と、一昨年来行っている漸近挙動の計算を併せて、渦糸解への漸近挙動の性質を調べていくことを目標としている。

機械・電子学系 山口 克彦

物質・エネルギー学系 金澤 等

研究課題

研究課題

超音波干渉を用いた局所振動型磁気測定器の開発

衣料用廃棄繊維素材の再利用による水質浄化材料の開発

平成17年3月31日

平成16年4月～平成17年3月

物質の磁気特性を測定することは、物性を知る上でのひとつの重要な知見を与えるものである。ただし、通常はサンプル全体の特性を計る。これは全体が均質な状況にあると想定できるサンプルを用いるからであり、もちろん新規材料の特性を知る上ではこのような測定法は欠かせない。しかし均質に作られた素材であっても実際には局所的なばらつきは存在する。申請者はこれまで鉄鋼材の劣化診断において磁気的非破壊検査が有用である旨の報告をしてきた。その検証として既に行ってきたバルクハウゼンノイズの測定と共に重要と考えられるのが局所的な磁化を測定し、3次元にマッピングできる測定手法である。本研究はこのような背景のもとに進められた。

このアイデアは磁場中で磁性体を振動させると近傍に設置された検出コイルに磁化に応じた起電力が誘起することで測定する試料振動型磁気測定器 (VSM) を基にして、振動数の微妙に異なる2つの超音波振動を試料内に送り、その交差位置に発生する干渉(うなり)を用いて、局所的な磁化を測定しようとするものである。

超音波発生源として積層圧電アクチュエータを2つ使い、250 Hz のうなりが生じるようにそれぞれの周波数(例えば25 kHzと24.75 kHzなど)を2チャンネルのDAコンバータを用いて発生させた。試料は鉄鋼材として一般的なSS400を用い、頂角が90度および120度の二等辺三角形となるよう切り出したものを使用した。同じ長さの2辺にそれぞれアクチュエータを押し当て、永久磁石により超音波の進行方向と垂直に800 Gauss の磁場を与えた。検出用コイルを3つめの辺上で位置を変えながら測定し、幾何学的に超音波干渉が起こる領域でのみうなりと同期した信号を検出することができた。超音波の侵入長などの制限はまだあるが、局所的磁化マッピングを原理的に行うことができるようになった結果は意義がある。現在、特許申請も視野に入れながら福島市内の磁気測定器メーカーとも協力し、実用化を目指している。

現在、各家庭、商業流通経路、工場等には、不要となった繊維製品が大量に存在する。それらを焼却処理した場合、経済的損失に加えて環境汚染にも関わる事になる。本研究は、繊維の様々な分子構造と大きな表面積を利用して、不要とされる衣料用繊維素材の再利用による環境浄化材料(主に空気と水を対象)の設計を目的とする。

代表的な衣料用繊維として、木綿、羊毛、絹、レーヨン、ナイロン、ポリエステル、ビニロンを選び、これらの繊維の少量を、ガラス瓶の中につり下げて、その瓶の底に、アルコール類、芳香族化合物、エステル等の有機化合物の液体を入れて、上昇する蒸気を繊維に吸収させた。所定時間後、各繊維に吸着した物質を、試料注入部に加熱装置を備えたガスクロマトグラフィーで分析したところ、それぞれの繊維に吸着された物質の種類と量が異なった。逆に、このような実験を行えば、繊維の種類を予測できることがわかった。

水中に含まれる各種アルコール(メタノール、エタノール、プロパノールなど)や、クロロホルムなどの吸着除去の可能性について、一連の化学繊維から天然繊維について、裁断したものを、円筒管(カラム)につめて、水溶液を通過させる実験によって除去の可能性を見た。その結果、蒸留によっても不可能なこれらのアルコールの除去が可能になることを見出した。吸着能力は、水道法の基準値の有機化合物を含む水溶液の場合、繊維1グラムあたりで、200-3000リットルの水を浄化できることがわかった。化学繊維と天然繊維共に優れた吸着能があり、吸着量は繊維の表面積の影響を大きく受ける事がわかった。以上の研究の結果、廃棄繊維による水質浄化の実用性は十分に期待できる事がわかった。

生命・環境学系 後藤 秀昭

生命・環境学系 鈴木 浩

研究課題

研究課題

微小変位地形と津波堆積物による東北日本における断層活動の時空間分布特性

「地域居住支援システム」の構築に関する研究

平成17年3月31日

平成17年3月31日

本研究は、微小変位地形の解析に基づく内陸活断層の最新活動時期の解明と、津波堆積物に基づくプレート間地震の発生時期の解明を通して、東北日本における断層活動の時空間分布を明らかにし、島弧における断層の活動特性を検討することを目的としている。

内陸活断層については、今年度は会津盆地東縁断層帯を対象にして調査を行った。昨年度に新たに見出された会津若松の市街地を南北に横切って延びる微小変位地形は、25,000分の1都市圏活断層図「若松」として地図化されて出版された。この微小変位地形を含め、会津盆地東縁断層帯を横切る断面測量を数地点で実施し、変形形態や変位量を明らかにした。

一方、津波に関する調査では、昨年度の予察的な調査に基づいて福島県浜通り地方の旧ラグーンにおいてハンディー・ジオスライサを用いて地層を抜き取り、津波堆積物を探し出した。相馬市山信田と小高町井田川の南北に約30km離れた2つの干拓された旧ラグーンを対象にして、それぞれ海岸線に直交する向きの側線を設け、それに沿って数カ所で試料を採取した。その結果、ラグーンの堆積物である腐植質の粘土層中に数枚の砂層がみられた。堆積構造の特徴や砂層中に含まれる貝殻や偽礫などから、この砂層が津波に伴って堆積したものであることが明らかとなった。また、堆積物の珪藻殻分析を実施したところ、津波を挟んで急激な堆積環境の変化が認められ、津波を起こした地震に伴って地殻変動が生じた可能性があることがわかった。

東京都墨田区において、区役所と地元の大工・工務店の組織との連携のもとに地域における高齢者の居住支援を行なう仕組みを模索し、その結果として、福祉サービスなどを含む包括的な生活支援をする「さわやかネット」と住まいの問題を中心に扱う「すまいるネット」の構想をまとめてきた。それらの構想をさらに一歩進めるためにNPO組織としての成立をめざして検討を重ねた。

一方で、わが国の住宅政策が大きな転換期にあり、これまでの「住宅建設計画」の体系が廃止される見通しの下で、住宅市場重視の住宅政策への転換が図られ、これまで公共住宅政策を進めてきた地方自治体における住宅政策の役割が大きく変わろうとしている状況を踏まえて、今後の地方自治体の住宅政策のあり方を「地域居住政策論」として構築することを考察した。

これらの研究結果を踏まえて、建築学会の研究者たちと2005年3月には「地域からの住まいづくり—住宅マスタープランを超えて」（ドメス出版）の刊行に結びつけることができた。さらに2005年9月に開催される建築学会では、長年取り組んできた「地域居住政策」の観点からの協議会が開催される見通しとなった。

また、墨田区では、地域居住支援のうちの住宅改善、耐震補強などについて、地元の大工・工務店との協力の下に助成を行なう仕組みが発足する可能性がでてきたし、地元の大工・工務店の組織が新たなNPOを立ち上げる準備を始めた。

生命・環境学系 渡邊 明

地域創造支援センター 齋藤 勝 弥

研究課題

研究課題

局地降水量変動のなぞを探る

常磐炭砒資料に関わる整理・保存プロジェクト

平成16年6月～平成17年3月

平成17年5月17日

2004年7月18日から23日にイタリア、ボローニャで開催された14th International Conference on Clouds and Precipitation2004に参加し、特に、局地降水量変動に大きく影響している冬季モンスーン内での筋状降雪雲の発生メカニズムについて発表してきた。研究対象の筋状雲はFroude数が小さく、迂回効果の大きい冬季モンスーンによって形成される水平 wind shear の増大が主たる要因で、wind shear によって形成された準水平渦循環によって水蒸気を収束し、筋状雲が発生することを示したものである。

また、この研究では気象観測とその観測値をもとに数値実験を行い、降水の局地性を研究したものであるが、数値実験用のシミュレータの支援が得られなかった。しかし、助成金で従来のPCのメモリーを増設することによって、従来の10kmの分解能を5km程度まで詳細に記述できるモデルを走らせることができるようになった。しかし、このPCでは3時間の積分に1ヶ月以上の時間が必要になっている。

主な成果は以下の通りである。

- 1) 福島県における Longitudinal-Mode Cloud による降雪システム、2004年11月、東北の雪と生活、No.19、67-72.
- 2) On the formation of longitudinal cloud mode in the winter monsoon over Japan, 2004年7月、The 14th International Conference on Clouds and Precipitation, 1855-1858.
- 3) CReSS による冬季降雪雲の Simulation, 2004年11月、第6回非静力学モデルに関するワークショップ, 17-18.

・わが国の石炭産業史研究の貴重資料である膨大な常磐炭砒資料、その整理を目的にした本プロジェクトは今年度2年目に入った。引き続き段ボールに入った資料を一つ一つファイリング（資料を取り出し、両面表紙・背表紙をつけて綴じ、資料タイトルをパソコンに打ち込み、タイトルをプリントアウトして表紙に貼る）し、書架に仮配架するという資料整理の基礎作業を黙々と続けて来た。

・今回の基金からの援助により、未整理であった段ボールを約30箱余りファイリングすることが出来、整理作業を着実に前進させることが出来た。また継続して整理作業が行えたため、作業に携わる学生諸君の作業技術を維持・向上させることが出来たことは、今後の作業に力強い展望を与えるものであった。さらに、基金による作業継続によって大学のこのプロジェクトに取り組む積極的姿勢を対外的にも示すことが出来、そのことが常磐興産に資金援助をお願いする際に大きな助けとなった。

・整理作業は次年度以降も行う必要がある。作業能率は着実に上がっているので作業を中断せず継続することがぜひとも必要である。ファイリングと仮配架を終えると、資料内容の評価・分類を行い資料の再配架作業、さらに以上の作業と並行して保存環境の整備（空調設備や移動書架等の設置）を進めていく必要がある。