

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

平成 23 年度～平成 27 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」 研究成果報告書概要

1 学校法人名 金井学園 2 大学名 福井工業大学

3 研究組織名 地域連携研究推進センター(27 年度より, 産学共同研究センターから改称)

4 プロジェクト所在地 福井県福井市およびあわら市

5 研究プロジェクト名 北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
青山 隆司	工学部・電気電子工学科	教授

8 プロジェクト参加研究者数 13 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
青山 隆司	工学部・電気電子工学科・教授	日本海沿岸域の大気・海洋汚染の監視	課題1で環境汚染の実態把握と被害予測を担当(第1グループ)
宇治橋 康行	工学部・建築土木工学科・教授	北陸地域の陸面水文過程と大気―陸面物質交換への影響評価	課題1で大気―陸面物質交換過程の実態と変動予測を担当(第1グループ)
加藤 芳信	スポーツ健康科学部・スポーツ健康科学科・教授	衛星リモートセンシングによる黄砂検出およびエチゼンクラゲ漂流解析	課題1で黄砂飛来とクラゲ漂流予測研究を担当(第1グループ)
中城 智之	工学部・電気電子工学科・教授	地表面に近い気象と大気運動の精測および雷現象の電波観測	課題1で大気中の物質輸送研究および大雨や大雪に関する積乱雲監視を担当(第1グループ)
田中 智一	環境情報学部・環境・食品科学科・教授	環境中の微量有害物質を対象とした高感度分析法の開発	課題2で環境中の有害物質の精密分析を担当(第2グループ)
辰巳 佳次	環境情報学部・環境・食品科学科・准教授	フィールドワークによる湖沼および河川の水質分析	課題2で水質汚染の実態把握と被害予測並びに対策を担当(第2グループ)
原 道寛	環境情報学部・環境・食品科学科・教授	環境中の有害物の無害化と有用物への転換	課題2で有害物の無害化による環境浄化を担当(第2グループ)
草桶 秀夫	環境情報学部・環境・食品科学科・教授	キッチン資源を活用した環境保全技術の開発	課題3で有用資源の活用とバイオ技術の開発を担当(第3グループ)
高島 正信	工学部・建築土木工学科・教授	有機性廃棄物のエネルギー・資源技術の開発	課題3で水質の実態把握と環境浄化技術の開発を担当(第3グループ)
廣瀬 重雄	環境情報学部・環境・食品科学科・教授	バイオマスの有効利用技術の開発	課題3で生物資源を活用した北陸地域の環境保全技術の開発を担当(第3グループ)

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

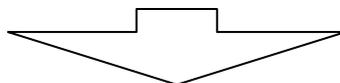
(共同研究機関等)			
木元 久	福井県立大学・生物資源学部・教授	キッチン資源を活用した環境保全技術の開発	課題3でキッチン分解微生物の探索とバイオ技術の開発を担当(第3グループ)
原 政直	(株)ビジョンテック・代表取締役	日本海を囲む環日本海国の地表面変動の監視	課題1で日本海とその沿岸域の環境への影響把握と変動予測を担当(第1グループ)
橋口 浩之	京都大学・生存圏研究所・准教授	観測データ取得ソフトの開発	課題1で乱流による物質輸送研究を担当(第1グループ)

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
地表面に近い気象と大気運動の精測	電気電子情報工学科・教授	深尾昌一郎	研究代表者

(変更の時期:平成 24 年 4 月 1 日)



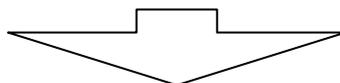
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
電気電子情報工学科・教授	電気電子情報工学科・教授	青山隆司	研究代表者

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 24 年 4 月 1 日)



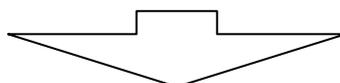
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	環境生命化学科・教授	廣瀬重雄	生物資源を活用した北陸地域の環境保全技術の開発

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
生物資源を活用した北陸地域の環境保全技術の開発 —陸域、水域環境の保全—	環境生命化学科・教授	石黒直哉	水圏生物のモニタリングと保全遺伝学技術

(変更の時期:平成 24 年 4 月 1 日)



新

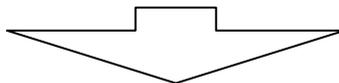
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
北陸地域の環境分析および環境浄化 —水域、大気環境の分析と浄化—	環境生命化学科・教授	甲斐泰	シクロデキストリンの包接能を活用した環境浄化

(変更の時期:平成 25 年 3 月 31 日)



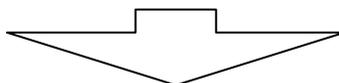
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
リアルタイムモニタリングによる大気汚染の分析	機械工学科・准教授	小栗彰	大気汚染の実態把握と被害予測を担当(第2グループ)

(変更の時期:平成 25 年 12 月 24 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

本研究プロジェクトは、文部科学省オープン・リサーチ・センター整備事業(平成 17～21 年度)により蓄積してきた研究成果を融合し、以下に示す3つの研究課題に対して一体化した研究体制で北陸地域固有の環境問題の解決に取り組むものである。そのための研究拠点を本学のあわらキャンパスおよび福井キャンパスに構築する。

・研究課題1:北陸地域の環境モニタリングー陸域、水域、大気環境の計測ー

福井県あわら市にある福井工業大学あわらキャンパスに、既設の衛星受信設備と自動気象観測システムに加えて、新たに地上接地の大気観測用レーダー(1.3GHz 帯ウィンドプロファイラ)および雷電波受信装置を整備し、衛星ー地上二元計測により、北陸地域固有の環境問題の解決を目指す(主として第1グループが担当)。

・研究課題2:北陸地域の環境分析および環境浄化ー水域、大気環境の分析と浄化ー

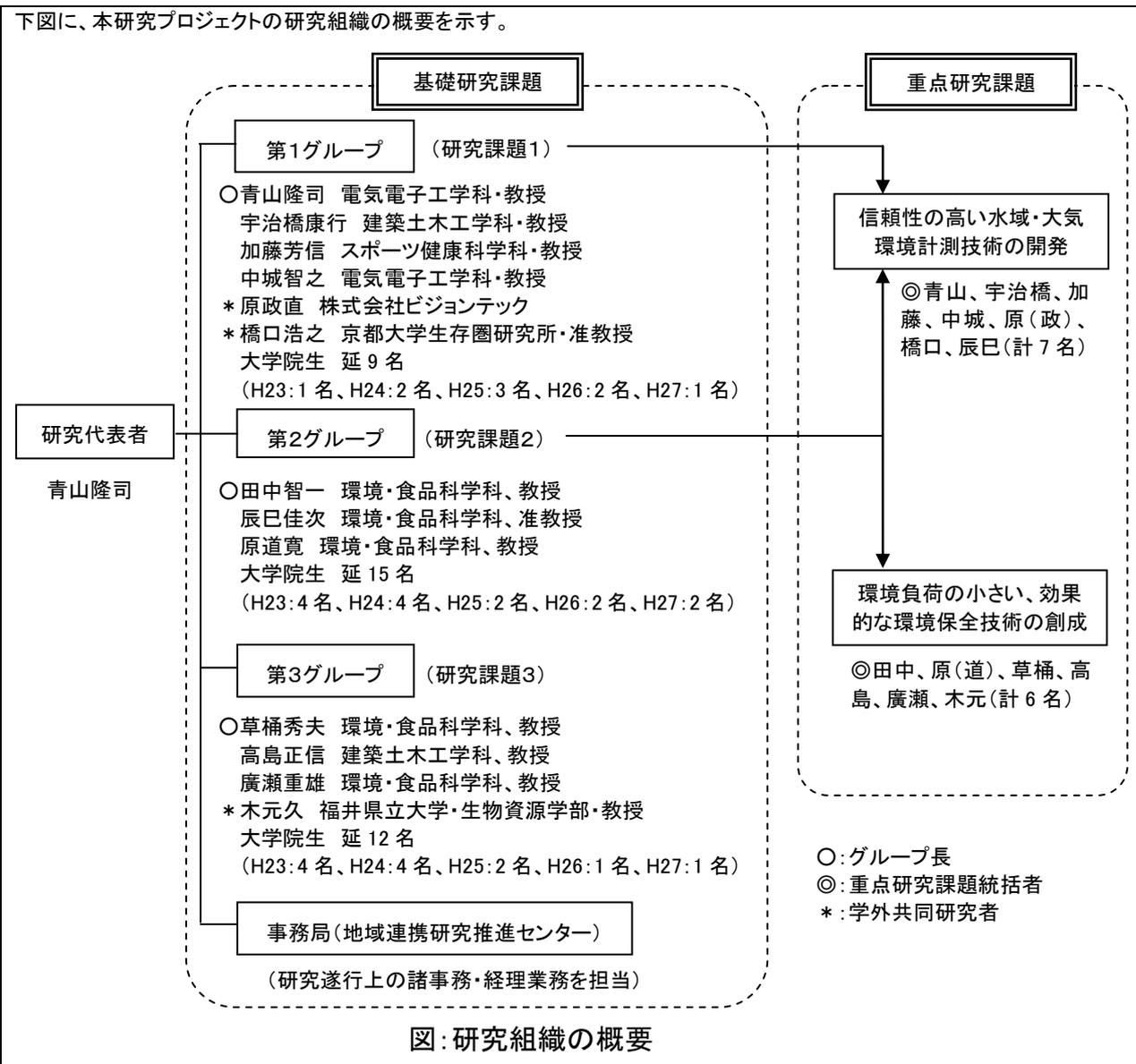
福井県を中心に、フィールドワークによる北陸地域の水質分析および大気分析を行い、水域および大気環境における汚染状況の実態および経時的な変動を把握するとともに、衛星ー地上二元計測を行う第1グループと情報を交換・共有しながら、より効率的で信頼性の高い環境計測手法の確立を目指す。また、クリーンエネルギーである太陽光を利用した有害物質の分解技術を開発・応用するとともに、生態環境保全を目指す第3グループと密接に連携しながら双方の特長を活かすことで、環境負荷が小さく、より効果的な環境保全技術の創成を試みる(主として第2グループが担当)。

・研究課題3:生物資源を活用した北陸地域の環境保全技術の開発ー陸域、水域環境の保全ー

本研究は、DNA シークエンサーなどの先端的な既設の装置を駆使し、生物資源を有効活用して北陸地域に密着したバイオ技術、環境浄化技術、保全遺伝学技術などの環境保全技術の開発を目指す(主として第3グループが担当)。

(2) 研究組織

下図に、本研究プロジェクトの研究組織の概要を示す。



法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- ①全学的な協力体制の下、学科の枠を超えて学内コアメンバーを編成している。また、学内コアメンバーは、第一線で活躍中の教授、准教授で構成している。
- ②3つの基礎研究課題にあわせて、3つのグループを構成している。各グループ長は、各研究課題の研究進捗状況を把握し、予算執行に責任を持つ。
- ③グループ横断的に2つの重点研究課題を設定し、グループ間の緊密な連携の下、研究に取り組んでいる。重点研究課題のリーダーは第1および第2グループの長が兼任し、研究進捗状況を把握しやすい体制としている。
- ④研究代表者は、研究進捗状況の全体を把握し、研究の統合性をはかるように指揮し、予算執行について事務局と共に統括する。
- ⑤各年度において、2か月に1回の頻度でコアメンバー全員による研究推進会議を実施している。また、各年度に数回、グループ長会議を実施している。
- ⑥学内コアメンバーは学外共同研究者と密接に連携し共同研究を推進している。以下に、共同研究による学外の競争的研究資金の獲得状況を記す。(下線は、学内コアメンバーおよび学外共同研究者を示す。)
- 科学研究費
- a) 「福井平野における豪雨と局地循環の関連解明」(25-27年度)、研究代表者: 中城智之、共同研究者: 青山隆司、宇治橋康行、加藤芳信、橋口浩之、山本真之、連携研究者 3名
- 京都大学生存圏研究所関連
- a) 生存圏・萌芽研究課題、「レーザーレンジイメージングを用いた局地循環の観測的研究」(平成24年度)、研究代表者: 中城智之、共同研究者: 山本真之、柴垣佳明、橋口浩之
- b) 生存圏・ミッション研究課題、「局地循環に伴う小スケール大気乱流の生成機構解明」(平成25年度)、研究代表者: 中城智之、共同研究者: 山本真之、橋口浩之
- c) 生存圏・萌芽研究課題、「ウィンドプロファイラーレーザー用ソフトウェア受信機の高機能化」(平成25年度)、研究代表者: 山本真之、共同研究者: 川村誠治、中城智之、GAN Tong、橋口浩之

(3) 研究施設・設備等

<研究施設>

- ① 大学3号館 [総面積:224.71m²、総使用者実数(延べ人数):3名]
衛生工学実験室(面積:60.75 m²、使用者数:1名)、水理学実験室(面積:71.4 m²、使用者数:1名)、加速器実験室(面積:92.56 m²、使用者数:1名)
- ② 大学1号館 [総面積:680.08m²、総使用者実数(延べ人数):30名]
環境分析実験室(面積:33.37m²、使用者数:1名)、機器分析実験室(面積:33.37m²、使用者数:1名)、分光分析実験室(面積:34.53m²、使用者数:1名)、食品環境化学共通実験室(面積:33.59m²、使用者数:3名)、食品環境化学実験室(面積:100.81m²、使用者数:3名)、食品環境化学準備実験室(面積:34.61m²、使用者数:5名)、研究室 1-43(面積:20.25m²、使用者数:1名)、研究室 1-44(面積:20.25m²、使用者数:1名)、研究室 1-46(面積:21.78m²、使用者数:1名)、食品生物化学実験室 I (面積:80.2m²、使用者数:1名)、食品生物化学準備室(面積:20.72m²、使用者数:2名)、食品分析実験室(面積:45.17m²、使用者数:2名)、P2レベル準備室(面積:22.57m²、使用者数:1名)、P2レベル実験室(面積:22.57m²、使用者数:1名)、生物資源利用実験室(面積:24.31m²、使用者数:1名)、生物化学実験準備室(面積:24.27m²、使用者数:2名)、研究室 1-53(面積:20.25m²、使用者数:1名)、研究室 1-54(面積:20.25m²、使用者数:1名)、
- ③ あわら2号館 [総面積:157m²、総使用者実数(延べ人数):4名]
宇宙信号受信地上局(面積:66.2 m²、使用者数:3名)、深宇宙短波電波観測基礎実験室(面積:45.6 m²、使用者数:1名)、宇宙電磁現象解析・実験室(面積:45.2 m²、使用者数:1名)
- ④ あわら1号館 [総面積:34.1m²、総使用者実数(延べ人数):2名]
1-106 研究室(面積:16.6 m²、使用者数:1名)、1-107 研究室(面積:17.5 m²、使用者数:1名)
- ⑤ シナジー館 [総面積:212.6m²、総使用者実数(延べ人数):3名]
環境元素分析装置室(面積:25.75 m²、使用者数:1名)、走査型歩留顕微鏡システム室(面積:39.96 m²、使用者数:1名)、環境適合材料実験室(面積:47 m²、使用者数:1名)、多元素同時分析実験室(面積:49.13 m²、使用者数:1名)、X線結晶解析装置室(面積:14.34 m²、使用者数:1名)、分子構造解析装置室(面積:36.37 m²、使用者数:1名)

<研究装置・設備>

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| ① 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラ | 利用時間数:31,128 時間 |
| ② パルス Nd:YAG レーザー(PRO-250-10) | 利用時間数:1,716 時間 |
| ③ 環境有機性汚染物質分析システム | 利用時間数:100 時間 |
| ④ 細胞分子構造解析装置 | 利用時間数:850 時間 |
| ⑤ 分子構造解析装置 | 利用時間数:42,288 時間 |
| ⑥ 接地気層内微気象現象計測システム | 利用時間数:42,864 時間 |
| ⑦ 環境微量元素分析装置(SPS9000) | 利用時間数:390 時間 |
| ⑧ 宇宙・地球環境計測装置 | 利用時間数:15,120 時間 |
| ⑨ マイクロプレートリーダー | 利用時間数:50 時間 |
| ⑩ 全有機体炭素計 | 利用時間数:310 時間 |
| ⑪ 多元素同時 ICP 発光分光分析装置(SPS5100) | 利用時間数:575 時間 |

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

⑫DNA シークエンサー	利用時間数: 840 時間
⑬NPP/NPOSE 衛星データ受信装置	利用時間数: 43,080 時間

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

#本文中の右上付き数字(*a・b)は、「VI 研究成果一覧」に記載の研究成果において、関連する代表的な成果を示すものである。aの数字は、1:論文、2:総説・著書等、3:国際学会、4:国内学会を示す。bの数字はaで示す各項目内の番号を示す。

A. 基礎研究課題

【研究課題1(第1グループ):北陸地域の環境モニタリング -陸域、水域、大気環境の計測-】

(1)大気レーダー、自動気象観測システム、衛星データによる大気境界層^(注)の観測(中城、宇治橋、青山、橋口)

気象庁 WINDAS ネットワークに採用されている大気レーダー(1.3GHz 帯ウィンドプロファイラ)を、平成 23 年度 3 月に、あわらキャンパスに設置した。観測システムの不具合修正を経て平成 24 年度 12 月より連続的にデータ取得を行っている。これまでの観測により、北陸地域沿岸部における大気境界層^(注)の風速場を、気象庁による従来の観測と比較して、高度について 10 分の 1、時間について 100 分の 1 という極めて高い分解能で観測することが可能となった。これにより、従来の観測では不明であった空間・時間スケールの小さい大気運動の検出が可能となった^(*3-19,*4-153,*4-171,*4-177)。また、地表面からの水蒸気輸送量の観測^(*1-21,*1-31)、衛星による雲観測データ解析^(*1-55)も実施し大気境界層の総合観測を行った。(達成度 85%)

(注)地表から高度数km以下の範囲の最下層の大気層。地表面の摩擦の影響により極めて複雑な大気運動となる。大気境界層における大気運動の解明は、大気汚染物質の拡散やゲリラ豪雨の発生予測に不可欠とされる。

(2)衛星受信設備の整備による北陸地域の陸域、水域および大気環境の観測(青山、加藤、原(政))

あわらキャンパスの 10m および 2.4m のパラボラアンテナを用いた NASA の地球観測衛星 TERRA および AQUA のデータ取得を平成 23 年度から現在まで継続して行っている。また、必要に応じて、他の人工衛星のデータも購入している。これらの衛星画像情報を用いて、若狭湾に発生する赤潮の監視と発生予測^(*1-54)、黄砂の監視と到来予測^(*1-3,*1-9,*1-10,*1-19,*1-20,*1-28,*1-29,*1-38,*1-40)、日本海沿岸海域および富栄養化湖沼の水質計測^(*1-2,*1-53)・海洋漂流物の監視^(*1-1,*1-7,*1-8,*1-14,*1-17,*1-18,*1-27,*1-36,*1-37)などを実施してきており、いくつかの新規の成果を公表してきた。さらに、日本海沿岸海域の藻場の減少とその原因究明^(*1-16)、および日本海の漂流ゴミの検出に向けた研究を開始している。平成 25 年度からは TERRA および AQUA の後継機である NPP 衛星のデータ取得も開始している。これにより、北陸地域の陸域、水域および大気環境の情報を取得する頻度が増加するとともに、夜間可視画像など今まで得られなかった情報も取得可能となっている。現在、NPP 衛星のデータ解析システムの構築を行いつつデータ解析を進めている。(達成度 80%)

(3)雷電波受信設備の整備による積乱雲監視(中城、青山)

いわゆる「ゲリラ豪雨」の発生につながる可能性を持つ積乱雲発生監視のため、新しいデジタル方式の受信機を従来の観測システムに付加し、観測システムの整備を行った^(*1-4,*1-41,*3-35)。デジタル方式受信機の受信特性を把握すると同時に、あわらキャンパスの電波観測設備を用いて、福井県嶺北地方における強い降雨発生と関連のある電波放射の発生特性を調査した。今後、デジタル方式受信機による更なる観測により、積乱雲発達との関連の詳細が明らかになると期待される。(達成度 75%)

【研究課題2(第2グループ):北陸地域の環境分析および環境浄化 -水域、大気環境の分析と浄化-】

(1)福井県内の湖沼・河川および湧水の水質測定(辰巳)

福井県内の河川を対象に水質測定を定期的に実施し、特に嶺北地方の河川環境について検討した。平成 25 年度に調査した坂井市の磯部川の水質は、染色事業所の排水、周辺の農地などの面源や北陸地方特有の天候などの影響が関与していることを見出した^(*1-71,*4-274)。また、平成 27 年度に調査した鞍谷川の水質については、流域周辺の伝統産業である和紙を製造している事業所が影響していることも明らかにした。その他、継続して行っている湧水の調査については、平成 27 年度の福井県大学開放講座でその成果を紹介した。本研究により、福井県内で何らかの問題を抱えている河川のほとんどの水環境について調査・研究を行い、その問題の原因について明らかにした。今後も本研究の成果を活かしながら継続した調査を行い、福井県内の水環境の現状について把握し、北陸地域の環境保全・維持のために寄与していく予定である。(達成率 85%)

(2)環境中の微量汚染物質の高感度測定(担当:田中)

河川や湖沼などの環境水に含まれる有害重金属の分析に日常的に活用されている誘導結合プラズマ発光分光分析法(ICP-AES)および質量分析法(ICP-MS)について、既存の装置にも適用可能な方法で高感度化を図った。ICP-MS については、2 次放電抑制のために多用されている静電シールドの素材をステンレス鋼に変更することで数倍近く感度を向上することができた^(*1-77,*4-307,*4-319)。ICP-AES については、装置の構造上不要な静電シールドをあえて装着し、さらにその素材や形状を検討することで元素によっては 5~60 倍の感度向上を達成した^(*4-254,*4-272,*4-290)。シールドの素材や形状による感度向上のメカニズムについてはまだ分からない部分も多く、今後それらを解明することによってさらなる感度向上も期待できる。(達成度 85%)

(3)有害物質の無害化(担当:原(道))

レーザー光による光分解と機能性食品など使用している包接化合物の包接現象を用いた無害化の研究を実施し、環境汚染物質の一つである芳香族炭化水素^(*1-65,*1-69,*1-75,*1-84,*1-93,*1-99)や農薬^(*1-70,*1-76)などを対象に光分解を実現し、次世代産業用物質^(*1-66,*1-78,*1-85,*1-86,*1-92,*1-100)に対しても同様の成果を示している。また、2 波長および 3 波長レーザー照射システムを構築し、紫外線と可視光線の組み合わせで光分解できることを示し^(*1-66,*1-78,*1-85,*1-93)、そのレーザー光を照射制御することで、光分解過程の制御が出来ることを示した^(*1-66,*1-78)。また、有害物質の光分解のメカニズムを解明し

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

(*1-65,*1-69,*1-70,*1-75,*1-84,*1-93,*1-99)、今後の有害物質の無害化を実現する基盤を構築した。(達成度 85%)

【 研究課題3(第3グループ):生物資源を活用した北陸地域の環境保全技術の開発—陸域、水域環境の保全— 】

(1)カニ殻分解微生物の利用およびホタルを指標とする環境保全技術の開発(担当:草桶)

カニ殻生物資源の有効利用に着目し、微生物が生産するカニ殻分解酵素の構造と機能の解明を推し進めた。その結果、カニ殻を構成するキチンの分解酵素であるキチナーゼおよびキチンの脱アセチル化によって得られるキトサンの分解酵素であるキトサナーゼ(*1-115,*1-121)は、キチナソームと呼ばれる複合体を形成することを見出した(*1-99,*1-114)。また、キトサナーゼ酵素は、キトサンと結合する結合ドメイン(*1-105,*1-121,*1-129,*1-136)をもつことを世界で初めて発見した。これらの酵素を生産する分離細菌 *Paenibacillus* sp. IK-5 は、稲や野菜に対する生長活性を示すことを明らかにした。さらに、環境保全技術の開発に着目し、ゲンジボタルの遺伝子解析により地域個体群間の類縁関係から、ホタルは遺伝的多様性が高いことを明らかにした。本研究は微生物の有効利用とホタルの遺伝子解析に基づいたものであり、本研究は新たな環境保全技術の開発を示唆したものである。(達成度 90%)

(2)有機性廃棄物のエネルギー・資源化技術の開発(担当:高島)

有機性廃棄物のメタン発酵によるエネルギー回収や水処理担体としての有効利用について検討した。下水汚泥のメタン発酵においては、加熱による余剰汚泥の前処理は有効であり(*1-117,*3-66,*4-383)、また、投入下水汚泥の超高濃度化は TS9~10%まで問題なく建設費および運転費の節約が可能であることが確認された。また、廃木材と浄水汚泥はろ過速度 0.45 m/日までは効果的な水処理担体となり、エコ技術として有望である(*2-67,*3-68,*3-73,*4-409)ことがわかった。(達成度 75%)

(3)バイオマス(植物資源)の有効活用(担当:廣瀬)

森林資源(間伐材や木くず等)の成分であるリグニンに注目し、これを原料とする新規なエステル型エポキシ樹脂の合成方法や熱的性質等について検討した。その結果、バイオエタノールやパルプ生産時の副産物であるリグニンを活用し、環境適合性材料であるエポキシ樹脂を開発した。これまでも、リグニンからエポキシ樹脂の合成方法及び熱的性質について研究してきたが、本研究の遂行によってさらなる分子設計要素を蓄積した(*2-7,*3-91)。(達成度 95%)

B. 重点研究課題

【 重点研究課題1:信頼性の高い水域・大気環境計測技術の開発 】

(1)大気汚染物質の拡散状況の把握および予測技術の確立(達成度 80%)

①1.3GHz 帯ウィンドプロファイラによる大気境界層観測と大気汚染物質分布の関係調査(第1G:中城、橋口)

②人工衛星データによる黄砂および PM2.5 等の大気汚染物質の飛来状況の計測(第1G:加藤、青山、原(政))

1980 年代以降、再び大気汚染物質の増加が問題となってきている。中国大陸からの越境汚染(*1-3,*1-9,*1-10)の割合や各地域への影響の詳細を把握することは、効率的な対策を考える上で重要である。本課題では、①と②の共同により、越境汚染の福井県嶺北地方への影響を、1.3 GHz 帯ウィンドプロファイラ・人工衛星データおよび各種の数値モデルを活用することで調査した。具体的には、福井県環境衛生研究センターが運用する福井県大気汚染監視テレメータシステムで計測された福井県嶺北地方の光化学オキシダント濃度の日変化と、人工衛星による大気汚染物質の広域分布データおよび 1.3 GHz 帯ウィンドプロファイラによる大気境界層の風向・風速データとの関係を調査した。その際、各種数値モデルを活用することにより、越境汚染の可能性を検討した。その結果、福井県嶺北地方における光化学オキシダント濃度について、中国大陸からの越境汚染の地上への影響の程度が大気境界層の発達高度に左右されること、また、その空間分布は、地上だけでなく数百 m から 1km までの高度の風に影響される事が明らかにされた。海陸風および山谷風の影響によって、光化学オキシダント濃度が上昇する晴れた日中においては嶺北南部の濃度が上昇する傾向があり、濃度が低下する夜間においても、南寄りの風によって嶺北北部で AOT40 の基準である 40 ppb を超える場合がある等、“域内の越境汚染”が存在する事が示された(*1-6)。

(2)局地的豪雨に関連する局地風の特徴解明(第1G:中城、青山、宇治橋、橋口)(達成度 90%)

豪雨被害の増大が問題とされて久しい。福井県では 2004 年の福井豪雨が記憶に新しいが、局地的豪雨の発生には地形の影響が大きいことが知られている。すなわち、地形性降雨の特徴を把握することは、豪雨被害の軽減において極めて重要である。本課題では、1.3GHz 帯ウィンドプロファイラによる高度 2km 以下の風速・風向と気象レーダーによる降雨分布を比較することにより、福井県嶺北地方における地形性降雨の降雨分布の概略は高度 1~2 km の一般風の状況で決定されるが、その詳細な分布は高度 1km 以下の風速が影響することを明らかにした。すなわち、降雨予測精度向上のためには、高度 1km 以下の風の動向把握が重要である事が示された。特に嶺北北部では地形の特徴により、強い地形性降雨に影響する西寄りの風が入り込みやすい状況にあり、その特徴把握のために 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラによる風速・風向データが有効である可能性が示唆された。さらに、代表的な気象数値モデルである気象庁メソスケールモデルにおいて、そのような強い降雨に関連する局地的な風の特徴が十分に表現されていない例があることを確認した。この事は、1.3GHz 帯ウィンドプロファイラによる風速・風向データが、気象数値モデルの初期値改善に役立つことを強く示唆している(*1-6,*3-15,*3-16)。

(3)海洋・湖沼・河川の水質の継続的な観測に基づく水質環境の改善スキームの確立(第1G:青山、第2G:辰巳)

① 北潟湖の水質 (Chl-a 濃度、全磷濃度) 計測手法の開発(達成度 90%)

衛星リモートセンシングを用いて、海や湖などの水域における Chl-a 濃度を計測する手法については多くの研究が行われてきたが、懸濁物質の多い水域、例えば沿岸域や湖沼などでは一般的な計測手法は確立されていない。そこで我々は、富栄養化湖である北潟湖に対して Chl-a 濃度抽出アルゴリズムの開発を行った。具体的には、衛星分光画像 (ALOS/AVNIR-2) データについて、各 Band の採水地点付近での値を読み取り、その値を用いて 6 種類の比演算(*1-2,*1-53)について Band 間演算を行った。そして、Band 間演算値を説明変数とした回帰分析を行い、採水地

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

点での chl-a 濃度の実測値と最も良い相関を示す組み合わせを求めた^(*)1-2)。

全磷濃度については特徴的な分光特性がないため、衛星分光画像を用いた直接的な全磷濃度の計測は困難であった。そこで、衛星分光画像を用いて計測可能な Chl-a 濃度を用いて全磷濃度を間接的に求める手法を検討した。具体的には、Chl-a 濃度と全磷濃度の相関関係を調べた。その結果、北潟湖の中で特に富栄養化が進んでいる南西部については、衛星分光画像から求めた Chl-a 濃度を用いて全磷濃度を推定できることを初めて示した^(*)1-2,*1-53)。

② 日本海漂流ゴミの抽出手法の開発(達成度 70%)

日本海を漂流する海ゴミが海岸に流れ着く前に、どの程度の漂流ゴミがどの海域に存在するかを把握できれば事前の対策が可能となる。そこで我々は、高解像度衛星画像から海上を漂流するゴミを抽出・監視する手法の研究を行っている。抽出手法としていくつかの方法を提案しているが^(*)1-1,*1-7,*1-8,*1-14,*1-18)、現時点で最も有効な手法と考えているのは、SAM (Spectral Angle Mapper) と呼ばれる分類法を利用した手法である。多くの海ゴミのサイズは小さく、高解像度衛星を用いても直接確認できない。しかし、海ゴミを含む画素は海ゴミを含まない画素と異なったスペクトルを持つはずであるという指導原理に基づき、海ゴミを含む画素の候補を抽出する^(*)1-2)。

【重点研究課題2:環境負荷の小さい、効果的な環境保全技術の創成】

(1) 下水汚泥中およびバイオマスの有効利用(達成度 90%)

① 下水汚泥中の重金属の分析を行い、下水が環境に与える影響を解明する。(第2G:辰巳、田中)

② 下水汚泥からのエネルギー生産およびバイオマスからの有用物質の生産(第3G:高島、廣瀬)

これらを通じ、下水汚泥中およびバイオマスの有効利用技術の開発およびその安全性の立証を目標としている。

①および②は、それぞれ次のようなサブテーマに分かれる。なお、①、②の両方に関連するものもある。

①-1: 環境水等に含まれる重金属およびリンの高感度定量: 河川など環境水に含まれる微量の金属元素やリンの定量を目的として、目的元素の分離濃縮ならびに分析装置の改良による分析の高感度化を図った^(*)1-65,*1-70,*1-86,*1-94)。

①-2: バイオマスを用いた下水の高度処理: 下水二次処理水の高度処理において、クレソンを用いたろ過方式とそれに伴う資源回収について検討した^(*)4-338,*4-409)。

②-1: 下水汚泥のメタン発酵における余剰汚泥加熱処理と微量金属の効果: 下水汚泥メタン発酵の高速化(HRT10日)を目指し、余剰汚泥の加熱処理(170°C、1時間)と必須微量金属(Ni および Co)の添加の効果について検討した^(*)1-134,*3-76,*4-383)。

②-2: 下水汚泥焼却灰および嫌気性消化汚泥からのリン・重金属分別回収: 下水汚泥由来の焼却灰と嫌気性消化汚泥について、化学的または生物学的な酸溶出によってリンおよび重金属を溶出させ、その溶出液からリンと重金属を分別回収する方法を検討した^(*)1-140,*3-65,*3-81)。

②-3: リグニンを原料とする生分解性エポキシ樹脂製造: 県内で大量に排出される、間伐材や製材残渣の利用に注目した。これらの残材はパルプ生産やバイオエタノール生産の原料として利用し得る。その際、大量(木材の25~30重量%)に副産物として得られるリグニンの有効利用法の確立を目指した^(*)1-109)。

②-4: 水生植物の資源循環: 福井県北部にある北潟湖を対象として、繁茂している水生植物(ヨシおよびマコモ)の資源循環について基礎検討した^(*)1-133,*3-86)。

(2) 河川の水質分析による環境保全と有害物質の無害化(達成度 95%)

① ホタルを指標とする水質分析および遺伝的多様性(第3G:草桶、第2G:辰巳)

ゲンジボタルは比較的きれいな河川に生息する環境指標生物となっている。3年間にわたって、河川水のCOD、アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、およびリン酸態リンの値を分析した。その結果、ゲンジボタルの生息する場所ではいずれも、これらの値が生息しない場所に比べ、低い値を示した^(*)1-107,*1-112,*1-100)。この結果は、ゲンジボタルの生息には、窒素やリンを含む化学成分の含量が影響するものと考えられた。ホタルの生息する水環境を調査することは、水環境の保全という点から、大変重要であると考えられる。

また、ゲンジボタルの人為的放流は、生物多様性という視点から大きな問題となっている。そこで、ゲンジボタルのミトコンドリアDNAの塩基配列に基づく個体間の類縁関係の解析によって、ホタルがどのような場所から持ち込まれたのかを類推する方法を確立した^(*)1-114,*1-127,*1-127)。その結果、本研究は地域の生物多様性を守り、新たな環境保全技術の1つになる得ることが示唆された。

② 福井県嶺北地域における中小河川の水質分析(第2G:辰巳)

福井県内嶺北地域のいくつかの中小河川の水環境について、水質調査並びに河川周辺の現地観察により検討を行った。金剛寺橋-安沢橋間においてCOD値の上昇が見受けられる。現地調査の結果から、この原因は、金剛寺橋-安沢橋間に流入している事業所からの影響であると考えられる。また、水質事故がたびたび生じている御清水川では、人の健康項目である「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」の値が、その環境基準値(10mg/L以下)を超過する結果も得られている。この原因も事業所の排水が原因であり、環境用水の導入等何らかの対策が必要である^(*)1-61)。

以上の通り、問題となっている河川の汚濁原因として、事業所の排水が大きな要因となっていることが示唆された。また、特に問題となるほどではないが、田畑等の面源からの影響も示唆されている。今後、生態系も含め嶺北地域の河川環境の保全を考える場合、事業所からの排水対策、施肥や農薬の散布等も含めた環境にやさしい農法の活用、生態系を考えた工法による河川工事等の取り組みが必要であると考えられる。

③ マルチレーザー照射による有害物質の無害化(第2G:原)

マルチレーザーによる有害物質の無害化のモデル系を示し、新たな技術構築を行った。技術としては次の2点から構築されている。一つ目は有害物質である分子の多くが有機溶剤のみに溶解し、環境にやさしい水に溶けないこ

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

とが問題を悪化させている事実がある。これ解決する一つとして、水に溶解させるために、食品添加物でもあるシクロデキストリンを用いて可溶とし、包接による隔離による有害の低減が予想された。しかし、この包接錯体は時間とともに有害物質を放出する可能性がある。そこで、2点目はその包接された化合物に対して、光を使った光分解による無害化技術である。特徴として、農薬などの生物に対して有害な物質(芳香族化合物など)^(*1-65,*1-69,*1-70,*1-75,*1-84,*1-93,*1-99)や工業用分子^(*1-65,*1-66,*1-69,*1-75,*1-78,*1-84,*1-85,*1-92,*1-93,*1-99,*1-100)に対し、高強度の紫外線を用いた光イオン化で達成した。また、単色の光だけでなく多色の光を用いた光分解の技術を達成し^(*1-66,*1-78,*1-85,*1-93)、光照射技術として、紫外線と可視光線を組み合わせたシステムを構築し、同時照射のみならず、遅延時間照射技術も開発した。この技術をもとに、光選択的な光イオン化(光分解)も達成し^(*1-66,*1-78)、その光に太陽光など利用に関しても可能性を示唆した。この技術により、河川をはじめとする有害物質が存在しうる環境で、無害化技術の一つとして光分解のモデルの指針を示した。

<優れた成果が上がった点>

A. 基礎研究課題

(1)大気汚染物質の拡散やゲリラ豪雨の発生に重要な役割を果たす下層大気の運動の詳細観測(研究課題1)

1.3GHz 帯ウィンドプロファイラにより、従来の観測では困難であった、大気境界層における空間・時間スケールの小さい大気運動の検出が可能となった^(*4-153)。これは、本 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラに導入された新しい観測技術である「レンジイメージング」機能による最先端の成果である。得られた成果は北陸地域の環境計測のみならず、大気汚染物質の拡散予測や天気予報精度の向上において広く役立つと期待される。

(2)人工衛星の画像データを用いた黄砂および海洋漂流瓦礫・ゴミの抽出手法の開発(研究課題1)

①黄砂検出の際に、雲を黄砂と誤認する問題を解決する衛星画像解析法を開発した^(*1-41)。この成果は、PM2.5 等の大気汚染物質の検出にも応用可能と期待される。

②海洋を漂流する瓦礫、不法投棄ゴミ等を検出し、その漂流ルートを解明することは海洋環境の観点のみならず漁業被害防止の意味からも重要である。そこで、人工衛星の分光画像データを用いて海上を浮遊・漂流する瓦礫を抽出する手法を開発した^(*1-1)。

(3)水質汚染の原因を特定する技術の確立(研究課題2)

平成 24 年度に調査を実施した越前市の御清水川について、水質事故(魚の斃死)が度々起きている一因として、御清水川に流入する事業所からの排水に問題があることを見出した^(*1-78)。

(4)環境中の微量有害物質を対象とした高感度分析技術の確立(研究課題2)

環境中の有害重金属の分析に日常的に活用されている誘導結合プラズマ質量分析法において、スペクトル干渉の抑制に不可欠なシールド板の素材を変更するという極めて簡便な方法で、装置を更新することなく感度を数倍向上させることができた^(*1-77)。

(5)ホタルの遺伝子解析に基づく環境保全技術の開発(研究課題3)

ゲンジボタルは環境指標生物として注目されているが、その遺伝子解析により遺伝的多様性が高いことが本研究によって明らかとなった^(*1-99,*1-137)。そこで、遺伝子解析技術を用い、地域間の遺伝的類縁関係を解明する手法を開発した^(*1-113,*1-128)。本方法は、最近問題となっているホタルの人為的放流が行われた場合、その放流でどこからホタルを持ち込んだかを推定する手法として有用である。

(6)有機性廃棄物からのメタンの効率的生産法の確立(研究課題3)

下水汚泥は、環境の浄化ともに汚泥を積極的に有効活用することが注目されている。汚泥を 170℃で1時間加熱処理すると、汚泥分解率が向上し、消化汚泥の脱水性が顕著に改善されることが見出された^(*1-134)。本技術は、エネルギー資源としてのメタンを効率的に生産する手法の開発法として注目される。

B. 重点研究課題

【重点研究課題 1】

(1)大気汚染物質の拡散状況の把握および予測技術の確立

福井県嶺北地方において、大気汚染物質が高度数百 m の局地風によって運ばれていることを初めて示した。また、越境汚染の地上への影響に大気境界層の発達高度が関わることを観測的に明瞭に示した^(*1-6)。

(2)局地的豪雨に関連する局地風の特徴解明(第1G:中城, 青山, 宇治橋, 橋口)

福井県嶺北地方北部の強い地形性降雨が、高度 1km 付近の局地的な強風と関連していることを初めて観測的に示した。また、この局地的な強風が気象庁メソスケールモデルの初期値では十分に表現されておらず、局地的な降雨の予測精度改善のために、隣接した 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラのデータを用いた初期値改善が有効である可能性を初めて観測的に示した^(*1-6)。

(3)海洋・湖沼・河川の水質の継続的な観測に基づく水質環境の改善スキームの確立(第1G:青山, 第2G:辰巳)

① 衛星画像を用いた富栄養化湖の水質計測法

富栄養化湖である北潟湖の水質計測の手法として、Chl-a 濃度の計測手法を新規に開発するとともに、衛星リモートセンシングでは今まで行われたことのない全濃度の計測手法(Chl-a 濃度が高い北潟湖の南西領域)も新たに提案した^(*1-2,*1-53)。

② 津波瓦礫の確認法

低解像度衛星画像を用いて津波瓦礫を抽出する有効な手法を提案した。具体的には、近赤外バンド、Chl-a 濃度画像、SST 画像等を用いて海と津波瓦礫の違いを抽出することで津波瓦礫を同定する技術を開発した^(*1-36,*1-37)。

③ 海ゴミの抽出法

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

ゴミを含む画素は海ゴミを含まない画素と異なったスペクトルを持つはずであるという指導原理を設定し、4バンドを持つ高解像度衛星に対して4次元空間でのSpectral Angle Mapperを用い、画素毎にスペクトル角 α を計算することにより、その角度の大きさを海ゴミを含む可能性の高い画素を選択的に抽出する手法を提案している^(*1-2)。

【重点研究課題2】

(1) 下水汚泥中およびバイオマスの有効利用

- ①-1 感温性高分子である poly(*N*-isopropylacrylamide)を用いた水中の微量重金属の分離濃縮において、それまで40~60倍にとどまっていた目的金属イオンの濃縮倍率を、錯形成剤として8-Quinolinolを用いることにより60~80倍に向上させた。また、ポリグルタミン酸を用いた水中の重金属の分離除去では、ポリグルタミン酸のみではマンガンの除去率が50%程度であったのに対し、鉄ミョウバンを用いた共沈法を併用することにより、ほぼ100%の除去率を達成することができた。湖沼等の富栄養化をもたらすリンを誘導結合プラズマ質量分析法で定量しようとしても、水や空気などに起因する分子イオンのスペクトル干渉によって感度が低下するため、タングステンフィラメント電熱気化法を適用してプラズマへの水の導入を抑制することにより、リンの感度を10倍向上させた。^(*) 以上のように、環境水や廃水に含まれる重金属など環境に影響を及ぼす恐れのある目的元素を従来法に比べてより高感度に定量できる可能性を示した^(*1-65,*1-70,*1-86,*1-94)。
- ①-2 0.13~0.25m/日のろ過速度において88~92%の平均SS除去率を達成した。BODは平均除去率が56~71%となり、主にSS性の有機物が除去されたことによると思われる。窒素については、Run 1では約58%、Run 2では35%とRun 2で低下した。やはり、ろ過速度が上がるにつれて嫌気条件が作りにくくなり、その結果、脱窒反応が進行しにくくなったためと思われる。リンの除去も、45~49%でBODと同様に主にSSの除去に伴っていたと考えられる。一方、成長したクレソンには流入した窒素の14~19%、リンの8~9%、カリウムの41~50%が含まれ、クレソンを用いた植生浄化法は三大栄養素の回収に効果的であった^(*4-338,*4-409)。
- ②-1 余剰汚泥を加熱処理した下水汚泥を用いると、無処理の場合よりVS分解率で約6%、VSS分解率で約9%上昇してHRT10日でもHRT20日に近い結果が得られ、消化汚泥の脱水性も顕著に改善された。よって、流入余剰汚泥の加熱処理を組み込めば、高速化の可能なことが示された。微量金属の添加は、固形物分解には影響しなかったが、有機酸濃度をやや低下させる効果があった。DGT法によれば、消化汚泥中の溶解性濃度のうちNiは大半、Coはごく一部が生物利用性であると推定され、さらにCoの場合は下水汚泥中の含有量自体も多くないことが懸念された^(*1-134,*3-76,*4-383)。
- ②-2 下水汚泥焼却灰の硫酸溶出ではリンが溶出しやすく、重金属が溶出しにくかった。逆に、嫌気性消化汚泥のバクテリアリーチングではリンが溶出しにくく、重金属が溶出しやすかったが、リンの溶出はpH約2以下で促進されることがわかった。これらの溶出液から鉄(III)塩とアルカリ剤を添加したpH2~2.3でリン酸鉄の沈殿回収を行ったところ、純度の高いリン酸鉄を得ることができた。焼却灰の酸溶出液では高いリン回収率が可能であるのに対し、嫌気性消化汚泥の酸溶出液では元素濃度の低さや溶存有機物による重金属のキレート作用により、リンと重金属の分別回収が容易であることが示された^(*1-140,*3-65,*3-81)。
- ②-3 脂肪族ポリエステル鎖によって構成される生分解性エポキシ樹脂硬化物の合成とその性質について検討し、リグニンを原料とする脂環式エステル鎖から成るエポキシ樹脂硬化物を合成した。硬化物のガラス転移温度は0℃付近であり、リグニン含有率を増加させるとともに上昇した。室温付近ではゴム状の物質であった。また、その熱分解温度はおおよそ320℃付近であり、優れた耐熱性を持つことが判明した^(*1-109)。
- ②-4 5~10月にかけてのヨシ、マコモの栄養素含有率(乾体ベースの平均)はそれぞれ窒素2.1%、2.6%、リン0.16%、0.28%、カリウム1.7%、2.0%であり、成長するにつれて低下した。これら水生植物のメタン発酵はメタン転換率がそれぞれ26.1%、24.4%となり、また、鶏ふん、おからおよび米ぬかと混合した堆肥化は発酵が十分進行し、幼植物試験においても悪影響がほとんど観察されなかったことから、副次的な原料として利用可能と思われた^(*1-333,*3-86)。

(2) 河川の水質分析による環境保全と有害物質の無害化

- ① ホタルの生息する水環境を調査することは、環境保全という点で、大変重要である。また、最近、ホタルの移植や大量飼育が、日本の各地で行われている。ホタルの生息する水環境を調査することは、環境保全という点からも大変重要である。本研究の遂行によって、ホタルの生息する河川の化学分析によって、ホタルの生息する河川は、生息しない河川とは異なることが明らかとなった^(*1-100,*1-107)。水環境の保全という点から、ホタルの生息する水環境を調査することは、重要であることが見出された。ゲンジボタルの遺伝子解析によって、ホタルの個体群は地域によって遺伝的集団構造を形成することが見出された^(*1-27,*1-137)。それ故に、ホタルの環境保全という視点から、ホタルの移植や大量飼育をできる限り、避けることは当然であるが、止むを得ず移植を行う際には、水質調査やホタルの地域個体群の遺伝子解析を行うなど、自然環境および生態系について十分な調査を行った上、生物多様性の保全に努めることが重要であると考えられる。
- ② 本研究では、福井県内の嶺北地方の中小河川を対象とし、河川周辺も含めた水環境について検討を行った。その結果、今回報告した河川においては、流入する事業所の排水の影響を受けており、さらに農業等による影響や天候による影響についても明らかにすることができた^(*1-61)。今回報告した河川以外についても調査を行っている。今後は、個々の河川の水環境を明らかにするだけでなく、それらを取り纏めることにより、嶺北地域の水環境の現況について理解し、水環境の保全に繋げていければと考えている。
- ③ 本研究では、マルチレーザー光逐次照射や高強度レーザーを用いてCD水溶液中における工業用分子や有害物

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

質の光分解の一つである光イオン化を検討した。結果として、CD の包接効果による工業用分子(*1-65,*1-66,*1-69,*1-75,*1-78,*1-84,*1-85,*1-92,*1-93,*1-99,*1-100)や有害物質の水溶液(*1-65,*1-69,*1-70,*1-75,*1-84,*1-93,*1-99)への可溶化および 266-nm レーザー光(*1-66,*1-78)および 266+355+532-nm レーザー光照射(*1-66,*1-78,*1-85,*1-93)による光イオン化を観測した。CD による工業用分子および有害物質の包接は、空孔内へ分子を隔離することで水溶液へ可溶化し、有機溶剤の大量使用や水環境への負荷を低減した。また、マルチレーザー光逐次照射システムは光分解による無害化を促進するだけでなく、太陽光(紫外線+可視光線)による光分解の可能性を示唆した(*1-65,*1-69,*1-70,*1-75,*1-84,*1-93,*1-99)。これらの結果より、自然環境を利用した有害物質の無害化および環境負荷リスクの低減の可能性が示唆された。今後、CD の包接効果による水溶液への可溶化やマルチレーザー光逐次照射システムは環境負荷へのリスクを低減するだけでなく、有害物質などの無害化においても有用なシステムとなると考えられる。また、これらの技術は無作為、または大量に有害物質を無害化する方法とは異なり、光反応の制御をはじめとする時間および空間選択的に有害物質を無害化できるなどの可能性がある方法である。また、ただ無害化するだけではなく有用な物質に変換する技術の一つとしてのきっかけとなる技術であると考えられる。

<課題となった点>

【重点研究課題1】

(1)大気汚染物質の拡散状況の把握および予測技術の確立および(2)局地的豪雨に関連する局地風の特徴解明

高い空間解像度の数値モデルの初期値改善における 1.3GHz 帯ウインドプロファイラの有効性を観測データにより示したが、実際にそのようなモデルを用いた予測技術の検討には至らなかったため、今後、実施していく必要がある。

(3)海洋・湖沼・河川の水質の継続的な観測に基づく水質環境の改善スキームの確立

海ゴミの抽出に関しては、ゴミの漂着による環境被害を軽減する対策を実施するためには、リアルタイム性が重要であることが想定されるため、衛星画像から海ゴミを自動抽出するシステムを開発する必要がある。また、現在海ゴミの候補として抽出された画素が本当に海ゴミを含んでいるかを検証する方法を検討している。

【重点研究課題2】

(1)下水汚泥中およびバイオマスの有効利用

全体的には、次のような検討が十分に行われておらず、問題点となりうる。実験室規模であったり、実試料への適用が不足している研究があり、最終的に実用化または実装置レベルでの実証または評価が必要である。従来法とは異なる薬品や元素の添加を伴う研究では、経済性も考慮しなければならない。バイオマスから有用物質の生産が可能なが立証された研究では、次の段階としてバイオマスの収集ルートや地域を巻き込んだシステム作りが課題である。

個別には、下水汚泥中の微量金属は必ずしも高濃度で存在しておらず、メタン発酵におけるそれらの添加は効果があることが判明したものの、汚泥中の金属含量が増すと、その後の再利用、特に肥料利用に不利となる。また、下水等による環境影響については、重点課題 2(2)よりわかるように、事業所排水や未処理下水が有機物汚染と富栄養化に影響を与えており、今後は問題のある特定の下排水や地域に関する詳細な調査が望まれる。

(2)河川の水質分析による環境保全と有害物質の無害化

全体的には、河川の水質分析およびレーザーを用いて有害物質の無毒化法を解明した研究であるが、以下の点で今後の課題を残している。すなわち、水環境の分析を実施した物質は、一部の化合物であり、金属物質など他の有害物質の分析が求められる。また、本分析は福井県に限定したものであり、他の地域の分析を行うことが今後の課題である。レーザーによる有害物質の無毒化では、その分解機構を明らかにしたものの、今後実際の環境汚染物質についての無毒化研究も課題として残る。

<自己評価の実施結果と対応状況>

【自己評価の実施結果】

自己評価については、各年度に数回実施しているグループ長会議、および2ヶ月に1回の頻度で実施しているコアメンバー全員による研究推進会議において、各グループの研究進捗状況を相互に確認、チェックしてきた。また、各年度および中間の発表会の内容を基に、相互に評価・改善方法の検討を実施してきた。

【対応状況】

研究費について、各個人への均等配分を原則としてきたが(1人当たり約 100~110 万円/年)、進捗状況および必要度に応じてグループ間の調整および傾斜配分を行ってきた。表2に年度毎の1人当たり研究費配分額の各グループ間の比較を示す。23年度と25年度に第1グループ、27年度に第3グループに特に多く配分を行った。

表2 年度毎の1人当たり研究費配分額の各グループ間の比較

年度	第1グループ	第2グループ	第3グループ	最大	最小
23年度	1,133,751	746,123	1,035,284		289,161
24年度	977,106	974,690	1,013,407		36,301
25年度	1,103,474	1,036,164	1,033,650		69,824
26年度	1,231,486	1,239,987	1,221,103		18,884
27年度	1,091,162	1,106,047	1,169,607		78,445

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

＜外部(第三者)評価の実施結果と対応状況＞

【 外部(第三者)評価の実施結果 】

平成 24 年度 3 月に実施した成果発表会において、外部機関に所属する以下の 2 名の著名な教授による外部審査を実施し、これまでの活動に対する評価および今後の活動への評価・コメントを頂いた。

[外部審査委員]

- ① 東京工業大学 大学院生命理工学研究科 生物プロセス専攻 教授 中村聡
- ② 京大大学生存圏研究所中核研究部 レーダー大気圏科学分野 通信情報システム専攻 教授 山本衛

評価・コメントの主要な内容は以下のとおりであった(詳細は本成果報告書のⅢ章、pp. 115-116)。

委員のコメント要約

- ① 研究班員の相互の連携や外部の研究者との共同によって、融合的な研究がいつそう促進されることを期待する。
- ② 啓発活動なども重視し、北陸地域を中心として関連学会、福井県・福井市などに研究成果を公表し、地元について周知されることを期待する。
- ③ 卒業生も含めた若手研究者の養成に期待する。

【 対応状況 】

- ① 研究者間の連携による重点研究課題の充実に努め、様々な成果を上げることができた。(詳細は本概要および本成果報告書の「Ⅱ 研究成果」における【重点研究】を参照)。
- ② 関連学会および福井県・福井市を中心とした地元との連携を深めることに努めた。(詳細は本成果報告書の「Ⅵ 活動内容」を参照)。
- ③ 本事業において大学院が延 30 人関わった。これは同期間における本学全体の大学院生延人数の 15%に相当する。それに対して本事業に関わる教員数 10 名は教員数の 12%であり、本学の大学院学生数の底上げに貢献した。

＜研究期間終了後の展望＞

本事業で実施した重点研究課題に関する下記の成果を踏まえ、現在、地域連携研究推進センター傘下における「FUT 北陸環境研究所(仮)」の設立について検討を進めている。

【重点研究課題1】

(1)大気汚染物質の拡散状況の把握および予測技術の確立および(2)局地的豪雨に関連する局地風の特徴解明

- 福井県嶺北地方における光化学オキシダントの起源について、人工衛星データおよび Hysprit・SPRINTARS 等のモデルを活用した国外と国内起源の定量的な切り分け、特に、国内・福井県内の起源を定量的に見積もる事が重要である。そのため、今後、事例解析の更なる積み上げが必須である。その際には 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラによる大気境界層の風速・風向データを同化した空間解像度の高い局地気象数値モデルによる域内越境汚染のシミュレーションを実施する必要がある。
- 福井県嶺北地方の地形性降雨について、福井工大 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラのデータを同化した空間解像度の高い局地気象数値モデルによる降雨予測精度の改善について検討する。その際、2015 年度から提供が開始されたひまわり 8 号による高い時間・空間分解能の雲観測データとの照合も加え、福井県嶺北地方における風・雲・降雨の関係を統合的に把握していく事が必要となる。

本事業において整備された 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラを核として、その他の様々なモデル・観測データと組み合わせることにより、福井県嶺北地方の大気環境をより詳細に把握する事が可能になると期待される。現在、福井工大 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラの日々の観測データおよび得られた知見等をウェブサイトで公開する準備を進めており、福井地方気象台・福井県衛生環境研究センターとの情報共有を通して、地域の環境保全に貢献する情報発信を行っていく計画である。

(3)海洋・湖沼・河川の水質の継続的な観測に基づく水質環境の改善スキームの確立

水質環境の改善のためには、対象水域の水質の実態を正確に把握することが大前提となる。そこで富栄養化湖沼の水質計測技術および海洋漂流ゴミ(海ゴミ)抽出技術の開発を進めてきた。

- 富栄養化が進む北陸地域の湖沼の水質を監視するため、自治体による現場計測が行われているが、経費と労力が掛かる上、湖沼全域での水質の把握は困難であった。そこで、衛星による水質計測技術を開発してきたが、小規模な水域を対象にする場合に必要となる高解像度衛星による観測の頻度は極めて低く、必要な時期の衛星データが得られない点が問題であった。今後は UAV(無人航空機)に搭載した MSC(マルチスペクトルカメラ)を用い、必要な時に、必要な場所で高精度かつ高精度の水質計測を可能にすべく研究を進める。
- 海洋を漂流する海ゴミを、高解像度衛星画像を用いて抽出・監視する技術を開発し、その妥当性の検証を行っているところである。今後の計画として、これらの技術をさらに改良するとともに海ゴミ抽出手法の自動化に向けて研究を進める。

【重点研究課題2】

(1)下水汚泥中およびバイオマスの有効利用

どのサブテーマの研究とも今後も研究を継続する予定である。その中でより効率化・高度化を図っていくとともに、地域の実状により合致した製品や技術の開発に努め、企業との連携を進めながら実用化を目指す。実用化の段階に達しているものは、今後は成果普及を図り、バイオマスの有効利用による環境保全に貢献するように努める。

個別のサブテーマで見ると、環境水等に含まれる重金属およびリンの高感度定量的研究では、顕著な高感度化が実現できしており、今後の環境分析において有用であると考えられる。エポキシ樹脂硬化物は、内装接着剤、緩衝材などとしての利用が期待される。使用後は粉碎して、活性汚泥処理やメタン発酵処理することが可能である。メタン発酵技術については、メタンガスを利用した発電、広域的な汚泥収集などが組み合わせられて北陸地域で普及が進んでおり、その改善や発展に寄与す

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

ることが望まれる。

(2)河川の水質分析による環境保全と有害物質の無害化

本研究は 3 つのテーマから構成されているが、いずれも研究成果は、地域の環境保全技術の構築につながったものである。すなわち、北潟湖の水環境の保全、水生生物の生息環境の保全、そして、工場から排出される有害物質の無害化であるが、これらの研究成果は、地域の水環境や有害物質に対する環境保全の指標となるべき知見を与えたものである。今後、本研究に関連した研究を継続して推進することにより、地域の環境保全に対して更なる貢献が期待される。

<研究成果の副次的効果>

①本事業で設置されたウィンドプロファイラについて、本プロジェクトで想定している以外の分野への研究成果の応用についても柔軟に対応しており、その結果として、1.3GHz 帯ウィンドプロファイラと雨水利用装置を結びつけた以下の特許の取得につながった。

「雨水活用装置を用いた都市型洪水緩和システム」, 笠井利浩・中城智之, 特願 2013-008222, 出願日, 2013/02/14

②重点研究課題2の(1)において、一部の研究は複数の県内外企業との共同研究や連携にすでに結びついており、実用化に近いものもある。本研究を通じて種々のバイオマスや方法について検討できたので、ここで得られた環境計測と保全技術に関する研究成果が地域に還元されることが期待される。

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- | | | |
|------------------------|------------------|----------------|
| (1) <u>環境汚染</u> | (2) <u>大気環境</u> | (3) <u>水環境</u> |
| (4) <u>環境リモートセンシング</u> | (5) <u>有害廃棄物</u> | (6) <u>光分解</u> |
| (7) <u>環境適合性高分子材料</u> | (8) <u>生物多様性</u> | |

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

【グループ1】

<2016>

- 1) 衛星画像を用いた日本海漂流ゴミの抽出法, 青山隆司, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 2) 衛星分光画像を用いた富栄養化湖の水質計測, 青山隆司, 辰巳佳次, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 3) 衛星リモートセンシングによる黄砂及びPM2.5の検出法と応用, 加藤芳信, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 4) あわらキャンパスにおけるフラックス・蒸発散量観測と蒸発散量推定法評価, 宇治橋康行, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 5) ソフトウェア無線 GnuRadio とデジタル受信機 USRP2 を用いた雷電波干渉計用受信機の開発, 中城智之, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 6) ウィンドプロファイラレーダーによる福井県の大気環境計測と今後の展望, 中城智之, 青山隆司, 加藤芳信, 宇治橋康行, 橋口浩之, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.

<2015>

- 7) Monitoring of debris in the ocean using multi-spectral satellite images, Takashi Aoyama, The proceedings of International Symposium on Remote Sensing 2015, pp. 208~211. 査読有.
- 8) 衛星リモートセンシングによる海洋漂流物の抽出, 青山隆司, 野沢志帆, 福井工業大学研究紀要, 45, 1-6, 2015.
- 9) A simple method for the detection of PM2.5 air pollution by using MODIS data, Yoshinobu Kato, The proceedings of International Symposium on Remote Sensing 2015, pp. 593-596. 査読有.
- 10) MODIS 衛星データを用いたPM2.5大気汚染の検出(その1:黄砂検出との違い), 加藤芳信, 福井工業大学研究紀要, 45, 231-242, 2015.
- 11) Spectral parameters estimation in precipitation for 50-MHz band atmospheric radars, Tong Gan, Masayuki K. Yamamoto, Hiroiyuki Hashiguchi, Hajime Okamoto, and Mamoru Yamamoto, Radio Sci., in press, 2015. 査読有.
- 12) Convective Instability underneath Mid-level Clouds: Comparisons between Numerical Simulations and VHF Radar Observations, Kudo, A., H. Luce, H. Hashiguchi, and R. Wilson, J. Climate Appl. Meteor., in press. 2015. 査読有.
- 13) Generating the Nighttime Light of the Human Settlements by Identifying Periodic Components from DMSP/OLS Satellite Imagery, Husi Letu, Masanao Hara, Gegen Tana, Yuhai Bao, and Fumihiko Nishio, Environmental Science & Technology Vol. 49 No. 17, pp. 10503~10509, 2015.

<2014>

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 14) 衛星分光画像を用いた日本海漂流ゴミの監視, 青山隆司, 佐々木拓海, 福井工業大学研究紀要, 44, 1-6, 2014.
- 15) 1.3GHz ウィンドプロファイラレーダーによる福井平野における局地循環の初期観測結果, 中城智之, 山本真之, 青山隆司, 加藤芳信, 宇治橋康行, 橋口浩之, 福井工業大学研究紀要, 44, 31-38, 2014.
- 16) 衛星リモートセンシングを用いた小浜湾の藻場計測, 青山隆司, 矢野達也, 八木一平, 福井工業大学研究紀要, 44, 7-13, 2014.
- 17) 衛星リモートセンシング技術を用いた気圏・水圏の環境計測—津波瓦礫の監視と北陸地域の大气境界層の観測—, 青山隆司, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.
- 18) Monitoring of marine debris in the Sea of Japan using multi-spectral satellite images, Takashi Aoyama, The proceedings of SPIE Asia-Pacific Remote Sensing 2014, 92611E-1~92611E-7, 2014. 査読有.
- 19) 衛星リモートセンシングによる黄砂検出に関する研究, 加藤芳信, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, pp. 22-31, 2014年3月.
- 20) Possibility of relationship between the yellow sand and the foot-and-mouth disease in Miyazaki Prefecture, Japan in March 2010 by using MODIS images, Yoshinobu Kato, The proceedings of SPIE Asia-Pacific Remote Sensing 2014, 92591V-1~92591V-12, 2014. 査読有.
- 21) あわらキャンパスにおけるフラックス観測と蒸発量評価, 宇治橋康行, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.
- 22) ウィンドプロファイラレーダーによる福井平野における局地循環の観測, 中城智之, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.
- 23) Simultaneous observations of tropospheric turbulence from radiosondes using Thorpe analysis and the VHF MU radar, H. Luce, R. Wilson, F. Dalaudier, H. Hashiguchi, N. Nishi, Y. Shibagaki, and T. Nakajo, Radio Science, 49, 1106-1123, 2014. 査読有.
- 24) Energetics of persistent turbulent layers underneath mid-level clouds estimated from concurrent radar and radiosonde data, R. Wilson, H. Luce, H. Hashiguchi, N. Nishi, and Y. Yabuki, J. Atmos. Solar-Terr. Phys., doi:10.1016/j.jastp.2014.01.005, 2014. 査読有.
- 25) Development of a digital receiver for range imaging atmospheric radar, M.K. Yamamoto, T. Fujita, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, T. Gan, H. Hashiguchi, T.-Y. Yu, and M. Yamamoto, J. Atmos. Solar-Terr. Phys., doi:10.1016/j.jastp.2013.08.023, 2014.
- 26) Error estimation of spectral parameters for high-resolution wind and turbulence measurements by wind profiler radars, Tong Gan, Masayuki K. Yamamoto, Hiroyuki Hashiguchi, Hajime Okamoto, and Mamoru Yamamoto, Radio Sci., in press, 2014. 査読有.
- <2013>
- 27) 東北地方太平洋沖地震に伴う巨大津波により太平洋へ流出した海洋漂流瓦礫の監視, 青山隆司, 福井工業大学紀要 43, 1-8, 2013.
- 28) Investigation of relation between the yellow sand and the foot-and-mouth disease in Miyazaki in March 2010 by using MODIS images, Yoshinobu Kato, The proceedings of International Symposium on Remote Sensing 2013, pp. 736-739. 査読有.
- 29) 2010年3月宮崎県口蹄疫発生の黄砂原因説に対するMODIS衛星画像による検討, 加藤芳信, 福井工業大学研究紀要, 43, 254-265, 2013.
- 30) あわらキャンパス 10m パラボラアンテナシステムの宇宙への新しい窓を拓く衛星地上局としての現状と将来展望, 中城智之, 青山隆司, 加藤芳信, 福井工業大学研究紀要, 43, 58-65, 2013.
- 31) あわらにおけるフラックス・蒸発観測 2012, 宇治橋康行, 福井工業大学研究紀要, 43, 163-172, 2013.
- 32) 一般の木造家屋における PLC 漏洩電界の強度計測実験, 中城智之, 大石雅寿, 土屋史紀, 立澤加一, 岡保利佳子, 電子情報通信学会信学技報 Vol. 112 No. 468, 2013.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 33) Vertical flow in atmospheric boundary layer observed by a lower troposphere radar under clear air condition, Tomoyuki Nakajo, Kenji Sasaki, Yuki Ogura, Yoichiro Saito, Hiroyuki Hashiguchi, Manabu D. Yamanaka, Shoichiro Fukao, The Proceedings of the 13th International Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar, 126-130, ISBN 978-3-00-044654-2, 2013. 査読有.
- 34) Operation Results of Cubesat RAIKO Released from International Space Station, Yuji Sakamoto, Yuta Tanabe, Hitoshi Yagisawa, Nobuo Sugimura, Kazuya Yoshida, Masanori Nishio, Tomoyuki Nakajo, Hiroaki Akiyama, The proceedings of the 29th International Symposium on Space Technology and Science (29th ISTS), http://archive.ists.or.jp/upload_pdf/2013-f-13.pdf, 2013. 査読有.
- 35) On the effect of moisture on the detection of tropospheric turbulence from in situ measurements, R. Wilson, H. Luce, H. Hashiguchi, M. Shiotani, and F. Dalaudier, Atmos. Meas. Tech., 6, 697-702, doi:10.5194/amt-6-697-2013, 2013. 査読有.
- <2012>
- 36) Monitoring of debris flow in the ocean generated by huge tsunami caused by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, T. Aoyama, Proceedings of SPIE, pp. 852513-1 - 852513-7, , Kyoto (Japan), October 29 - November 1, 2012.
- 37) 衛星分光画像を用いた東北地方太平洋沖地震による津波被害の検証, 青山隆司, 藤巻翔平, 福井工業大学紀要, 42, 22-31, 2012.
- 38) 衛星分光画像を用いた富栄養化湖沼の水質計測, 青山隆司, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 39) TERRA/AQUA 衛星 MODIS データを用いた黄砂検出, 加藤芳信, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 40) Influence and discrimination of clouds in the detection of dust and sandstorms using AVI, Yoshinobu Kato, The proceedings of SPIE Asia-Pacific Remote Sensing 2012, pp. 85231F-1~85231F-11. 査読有.
- 41) 衛星リモートセンシングによる 2008 年岩手・宮城内陸地震の災害検出, 加藤芳信, 福井工業大学研究紀要, 42, 377-388, 2012.
- 42) AVI 法を用いた黄砂検出における雲の影響と識別, 加藤芳信, 福井工業大学研究紀要, 42, 365-376, 2012.
- 43) あわらキャンパスでの熱・水収支観測, 宇治橋康行, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 44) 広帯域電波干渉計による雷活動のモニター, 中城智之, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 45) ソフトウェア無線システムの導入によるあわらキャンパス短波電波観測システムの今後の展望, 中城智之、青山隆司、寺嶋一博, 福井工業大学紀要 42, 60-65, 2012.
- 46) ウィンドプロファイラーによる大気観測, 橋口浩之, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 47) First simultaneous measurement of vertical air velocity, particle fall velocity, and hydrometeor sphericity in stratiform precipitation: Results from 47-MHz wind profiling radar and 532-nm polarization lidar observations, Mega T., M. K. Yamamoto, M. Abo, Y. Shibata, H. Hashiguchi, N. Nishi, T. Shimomai, Y. Shibagaki, M. Yamamoto, M. D. Yamanaka, S. Fukao, and T. Manik, Radio Science, vol. 47, RS3002, 14 PP., 2012. 査読有.
- 48) Eddy diffusivities for momentum and heat in the upper troposphere and lower stratosphere measured by MU radar and RASS, Ueda, H., T. Fukui, M. Kajino, M. Horiguchi, H. Hashiguchi, and S. Fukao, and a comparison of turbulence model predictions, J. Atmos. Sci., vol.69, 323-337, 2012. 査読有.
- 49) Estimation of raindrop size distribution parameters by maximum likelihood and L-moment methods: Effect

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- of discretization, Marzuki, Walter L. Randeu, T. Kozu, T. Shimomai, M. Schonhuber, and H. Hashiguchi, Atmospheric Research, 112, 1-11, doi:10.1016 / j.atmosres.2012.04.003, 2012. 査読有.
- 50) 衛星リモートセンシングを利用した日本海の環境変動に関する研究-沿岸海洋環境監視評価システムの構築に係る調査研究, 原政直, 青山隆司, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 51) ISS 夜間画像を用いた DMSP/OLS-V 画像の高解像度化による集魚灯のモニタリングについて, 八木浩, 胡斯勒, 原政直, 西尾文彦, 海洋理工学会誌 Vol.18 No.1, 33-40, 2012
- 52) Saturated light correction method for the DMSP/OLS nighttime satellite imagery, Letu. H., M. Hara, G. Tana., F. Nishio., IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 50(2), 389-396, 2012.
- <2011>
- 53) Extensive studies of Large amplitude Kelvin-Helmholtz billows in the lower atmosphere with the VHF middle and upper atmosphere radar, Fukao, S., H. Luce, T. Mega, and M. K. Yamamoto, Q. J. R. Meteorol. Soc., vol.137, 1019-1041, 2011. 査読有.
- 54) Multi-instrumental observation of weak magnetic storms occurred during the period, 18-21 March 2002, Unnikrishnan, K., S. Kawamura, A. Saito, and S. Fukao, J. Atmos. Solar-Terr. Phys., vol.73, 1653-1664, 2011. 査読有.
- 55) Kelvin-Helmholtz billows generated at a cirrus cloud base within a tropopause fold/upper-level frontal system, Luce, H., N. Nishi, J.-L. Caccia, S. Fukao, M. K. Yamamoto T. Mega, M. Yamamoto, H. Hashiguchi, T. Tajiri, and M. Nakazato, Geophysical Res. Lett., VOL. 39, L04807, 8 PP., 2011. 査読有.
- 56) Characteristics of gravity waves generated in a convective and a non-convective environment revealed from hourly radiosonde observation under CPEA-II campaign, Dhaka, S. K., R. Bhatnagar, Y. Shibagaki, H. Hashiguchi, S. Fukao, T. Kozu, and V. Panwar, Ann. Geophys., vol.29, 2259-2276, 2011. 査読有.
- 57) Doppler velocity measurement of portable X-band weather radar equipped with magnetron transmitter and IF digital receiver, Yamamoto, M.K., T. Mega, N. Ikeno, T. Shimomai, H. Hashiguchi, M. Yamamoto, M. Nakazato, T. Tajiri, and T. Ichiyama, IEICE Trans. Commun., volE94-B(6), 1716-1724, 2011. 査読有.
- 58) Assessment of radar reflectivity and Doppler velocity measured by Ka-band FMCW Doppler weather radar, Yamamoto, M.K., T. Mega, N. Ikeno, T. Shimomai, H. Hashiguchi, M. Yamamoto, M. Nakazato, T. Tajiri, and Y. Ohigashi, J. Atmos. Elect., vol31(2), 85-94, 2011. 査読有.
- 59) 衛星分光画像を用いた北潟湖の全燐濃度の推定, 青山隆司, 松井佑介, 福井工業大学研究紀要, 41, 39-45, 2011.
- 60) 衛星リモートセンシングによる赤潮の移動と消長過程の観測, 青山隆司, 松井佑介, 福井工業大学研究紀要, 41, 46-54, 2011.
- 61) Test of MODIS-type Cloud Mask Algorithm in Comparison with Collocated Observations by infrared-thermograph on Ground, T. Aoyama, M. Nagano, Journal of The Remote Sensing Society of Japan, 31(3), 323-333, 2011. 査読有.
- 62) 衛星リモートセンシングによる 2008 年中国四川省汶川地震の災害検出, 加藤芳信, 福井工業大学研究紀要, 41, 63-72, 2011.
- 63) 衛星画像と積雪モデルを用いた山地積雪水量の推定, 宇治橋康行, 福井工業大学研究紀要, 41, 184-191, 2011.
- 64) 非一様地表面における微気象学的方法による蒸発量観測, 宇治橋康行, 福井工業大学研究紀要, 41, 192-199, 2011.
- 65) あわらキャンパス短距離干渉計における木星デカメータ電波の客観的な出現判定法に関する検討, 小林香寿美, 中城智之, 福井工業大学研究紀要, 41, 89-98, 2011.

【グループ2】

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

<2016>

66) 環境モニタリングのための分析機器の高感度化, 田中智一, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.

67) 福井県内(嶺北地域)の河川の水環境について, 辰巳佳次, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.

68) マルチレーザー照射による有害物質の無害化, 原道寛, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.

69) Resonant two-photon ionization of aromatic hydrocarbons included in cyclodextrins, T. Takeshita, Y. Kasaba, M. Hara, Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, 321, 128-136, 2016 (doi:10.1016/j.jphotochem.2016.01.023) 査読有.

<2015>

70) ポリグルタミン酸を凝集剤に用いる廃水中の重金属の分離除去, 田中智一, 五十嵐雅明, 福井工業大学研究紀要, 45, 268-271, 2015.

71) Resonance photoionization of a diarylethene derivative in the presence of cyclodextrins using multi-color multi-laser irradiation, T. Takeshita, M. Hara, Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, 310, 180-188, 2015 (doi:10.1016/j.jphotochem.2015.05.026), 査読有.

72) 環境基本計画から見た福井県内自治体の環境行政について, 辰巳佳次, 福井工業大学研究紀要, 45, 272-276, 2015.

73) シクロデキストリン水溶液中におけるクリセンとフェナントレンの 2 光子イオン化, 竹下達哉, 笠羽祐太, 窪田恭平, 矢野篤, 原道寛, 福井工業大学研究紀要, 45, 277-284, 2015.

74) シクロデキストリン水溶液中におけるプロボクサーの 2 光子イオン化, 竹下達哉, 北畑香純, 笠羽祐太, 原道寛, 福井工業大学研究紀要, 45, 285-292, 2015.

<2014>

75) ICP 質量分析法によるリン分析のためのタングステンフィラメント電熱気化法の適用, 田中智一, 天池智恵, 福井工業大学研究紀要, 44, 190-194, 2014.

76) 環境水中の有害重金属を対象とした高感度分析法の開発, 田中智一, 「北陸地域における環境の計測」と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.

77) 磯部川の水環境について The Study on the Water Environment of the Isobe River, 辰巳佳次, 福井工業大学研究紀要, 44, 195-200, 2014.

78) 福井県嶺北地域の水環境について, 辰巳佳次, 「北陸地域における環境の計測」と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.

79) シクロデキストリンを用いた水溶液中における o-terphenyl の 2 光子イオン化, 原道寛, 笠羽祐太, 渡邊翔平, 竹下達哉, 福井工業大学研究紀要, 44, 201-207, 2014.

80) シクロデキストリン共存下におけるカルバリルの 2 光子イオン化, 原道寛, 竹下達哉, 北畑香純, 小西健斗, 渡邊翔平, 福井工業大学研究紀要, 44, 208-214, 2014.

81) 新たな機能性を目指した色素増感太陽電池の試作と評価, 梅田孝男, 竹下達哉, 大西宜彰, 原道寛, 福井工業大学研究紀要, 44, 215-222, 2014.

82) 環境浄化のための 2 レーザー光照射による有機化合物の光分解, 原道寛, 「北陸地域における環境の計測」と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.

<2013>

83) ICP 質量分析法の感度に及ぼす静電シールド素材の影響, 田中智一, 牛田陽平, 野本大樹, 福井工業大学研究紀要, 43, 280-283, 2013.

84) 御清水川の水環境について, 辰巳佳次, 福井工業大学研究紀要, 43, 313-318, 2013.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 85) 自動車の通過に伴う沿道での二酸化窒素濃度短時間測定方法の提案, 小栗彰, 福井工業大学研究紀要, 43, 98-107, 2013.
- 86) 液晶性アシル化エチルセルロースの合成とキャラクターゼーション, 増田俊夫, 早見崇, 中條大志, 原道寛, 佐藤潤一, 寺本好邦, 西尾嘉之, 福井工業大学研究紀要, 43, 284-292, 2013.
- 87) 種々の置換ポリアセチレンの紫外可視吸収と蛍光挙動, 増田俊夫, 岩佐啓人, 塩田拓史, 原道寛, 福井工業大学研究紀要, 43, 303-312, 2013.
- 88) シクロデキストリンを用いた水溶液中におけるビフェニルの 2 光子イオン化, 原道寛, 渡邊翔平, 三輪誠, 川端友也, 福井工業大学研究紀要, 43, 320-324, 2013.
- 89) シクロデキストリン共存下におけるスピロピラン誘導体の 2 光子イオン化, 原道寛, 竹下達哉, 稲飯貴史, 渡邊翔平, 川端友也, 三輪誠, 福井工業大学研究紀要, 43, 325-330, 2013.
- 90) Resonance Two-Photon Ionization of Diarylethene in the Presence of Cyclodextrin, M. Hara, M. Miwa, T. Takeshita, S. Watanabe, International Journal of Photoenergy, Vol. 2013, article ID 374180, 6 pages, 2013. 査読有.
- <2012>
- 91) 感温性高分子を用いた水中微量重金属の分離濃縮に及ぼす錯形成剤の影響, 田中智一, 三木義三, 福井工業大学研究紀要, 42, 411-414, 2012.
- 92) 環境中の極微量重金属を対象とした高感度分析法の開発, 田中智一, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 93) 北潟湖の水環境について, 辰巳佳次, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 94) リアルタイムモニタリングによる日本海沿岸の大気汚染状態観測, 小栗彰, 福井工業大学研究紀要, 42, 147-153, 2012.
- 95) リアルタイムモニタリングによる大気汚染状態観測-大気汚染常時監視測定局の測定結果に関する一考察, 小栗彰, 福井工業大学研究紀要, 42, 154-161, 2012.
- 96) リアルタイムモニタリングによる大気汚染の分析, 小栗彰, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 97) シクロデキストリンを用いた環境負荷物質の識別分離, 甲斐泰, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 98) 環境負荷物質 T シクロデキストリン包接化合物の構造化学(1), 甲斐泰, 岸本哲郎, 福井工業大学研究紀要, 42, 395-402, 2012.
- 99) シクロデキストリン包接化合物結晶化における結晶多形, 甲斐泰, 北川千春, 十左近怜香, 白崎真衣, 長谷川愛, 福井工業大学研究紀要, 42, 403-410, 2012.
- 100) 環境中の有害物質の光分解の解明, 原道寛, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.
- 101) シクロデキストリン共存下におけるジアリールエテン誘導体の 2 光子イオン化, 原道寛, 三輪誠, 福井工業大学研究紀要, 42, 441-446, 2012.
- 102) シクロデキストリンを用いた水溶液中における 9,9-ジメチルフルオレンの 2 光子イオン化, 原道寛, 川端友也, 福井工業大学研究紀要, 42, 435-440, 2012.
- 103) 置換ポリアセチレンの紫外可視吸収および蛍光挙動に関する研究, 増田俊夫, 渡邊翔平, 原道寛, 阪口壽一, 橋本保, 福井工業大学研究紀要, 42, 424-434, 2012.
- <2011>
- 104) 天然水分析のための感温性高分子を用いる水中微量重金属の分離・濃縮, 田中智一, 穴田博之, 福井工業大学研究紀要, 41, 360-363, 2011.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 105) 道路沿道における窒素酸化物の濃度分布, 小栗彰, 福井工業大学研究紀要, 41, 141-151, 2011.
- 106) 生理活性物質-シクロデキストリン包接化合物の構造化学(1), 1-menthol- β -cyclodextrin 錯体のX線結晶構造解析, 甲斐泰, 山本将輝, 福井工業大学紀要, 41, 354-359, 2011.
- 107) Inclusion Complex of β -Cyclodextrin and 1-Menthol, Acta Crystallographica, Y. Kai, M. Yamamoto, N. Kanehisa, T. Inoue, Acta Crystallographica A67, C486-C487, 2011.
- 108) シクロデキストリン存在下におけるナフタレンのレーザー2光子イオン化, 原道寛, 鎌田裕久, 福井工業大学研究紀要, 41, 369-374, 2011.
- 109) シクロデキストリンを用いたスピロピラン誘導体の2光子イオン化, 原道寛, 大井友之, 福井工業大学研究紀要, 41, 375-380, 2011.
- 【グループ3】
- <2016>
- 110) 環境有用微生物と環境指標生物のホタルを用いた環境保全技術の開発, 草桶秀夫, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 111) 河川の水質分析および有害物質の無害化による環境保全, 草桶秀夫, 辰巳佳次, 原道寛, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 112) バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子, 廣瀬重雄, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 113) 有機性廃棄物のエネルギー・資源化技術の開発, 高島正信, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 114) 下水汚泥中およびバイオマスの有効利用, 高島正信, 田中智一, 廣瀬重雄, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」研究成果報告書, 2016年3月.
- 115) 嫌気性消化における硫酸塩還元とリン放出, 高島正信, 再生と利用, Vol. 39, No. 150, 60-64, 2016.
- 116) Mechanism of chitosan recognition by CBM32 carbohydrate-binding modules from a *Paenibacillus* sp. IK-5 chitosanase/glucanase, S. Shinya, S. Nishimura, Y. Kitaoku, T. Numata, H. Kimoto, H. Kusaoke, T. Ohnuma, and T. Fukamizo, Biochemical Journal, 473, in press. 査読有.
- 117) Determination of Chitin Based on the Colorimetric Assay of Glucosamine in Acidic Hydrolysate, H. Katano, M. Takakuwa, H. Hayakawa, and Hisashi Kimoto, Anal. Sci., 32, in press.
- <2015>
- 118) ゲンジボタルが生息する河川の水質分析と環境保全への利用, 松本浩一, 横山丈徳, 草桶秀夫, 全国ホタル研究会誌, 48, 12-17(2015)
- 119) 学内で発生する生ごみと廃棄紙のメタン発酵, 高島正信, 福井工業大学紀要, 45, 95-99, 2015.
- 120) Novel Epoxy Resins with Unsaturated Ester Chains Derived from Sodium Lignosulfonate, S. Hirose, Macromolecular Symposia, 353, 31-38, 2015. 査読有.
- 121) Physicochemical Properties and Antimicrobial Performance of Benzyltrimethylammonium Bis(2-ethylhexyl) Phosphate, H. Katano, H. Kimoto, S. Taira, and T. Tsukatani, Sensors and Materials., 27(5), 359-364, 2015. 査読有.
- 122) 蛍光標識二次元ディファレンスゲル電気泳動による三方湖産と緑川産タナゴの水晶体タンパク質組成の比較, 川内一憲, 川崎隆徳, 田中幸枝, 小鍛冶優, 木元久, 藤井豊, 福井大学医学部研究雑誌, Vol. 15, No. 1, 47 - 51, 2015. 査読有.
- <2014>
- 123) ゲンジボタルの生息環境の水質調査, 草桶秀夫, 蛍, 9, 22-27, 2014.
- 124) 遺伝子からみた福井県に生息するヒメボタルの生物多様性, 有里美彦, 日和佳政, 草桶秀夫, 全国蛍研究会誌, 47, 13-17, 2014.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 125)環境有用微生物と環境指標生物ホタルを用いた環境保全技術の開発, 草桶秀夫, 「北陸地域における環境の計測」と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.
- 126) Purification of chitosan-binding amino acid residues of chitosanase from *Paenibacillus fukuinensis*, Danya Isogai, Hironobu Morisaka, Kouichi Kuroda, Hideo Kusaoke, Hisashi Kimoto, Shin-ichiro Suye, and Mitsuyoshi Ueda, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 78-7, 1177-1182, 2014. 査読有
- 127) Acidic thermal post-treatment for enhancing anaerobic digestion of sewage sludge, M. Takashima and Y. Tanaka, *J. Environmental Chemical Engineering*, 2, 773-779, 2014. 査読有.
- 128) 余剰汚泥のメタン発酵における前処理の検討, 高島正信, 福井工業大学研究紀要, 44, 107-112, 2014.
- 129) 有機性廃棄物のエネルギー・資源化技術の開発, 高島正信, 「北陸地域における環境の計測」と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.
- 130) バイオマス由来成分を活用した環境保全技術の開発, 廣瀬重雄, 「北陸地域における環境の計測」と保全に関する研究拠点形成」研究成果中間報告書, 2014年3月.
- 131) Overexpression, purification, and characterization of *Paenibacillus* cell surface-expressed chitinase ChiW with two catalytic domains, T. Itoh, I Sugimoto, T. Hibi, F. Suzuki, K. Matsuo, Y. Fujii, A. Taketo, H. Kimoto, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 78, 624-634, 2014. 査読有.
- 132) Evaluation of chitosan-binding amino acid residues of chitosanase from *Paenibacillus fukuinensis*, D. Isogawa, H. Morisaka, K. Kuroda, H. Kusaoke, H. Kimoto, S. Suye, M. Ueda, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 78, 1177-1182, 2014. 査読有.
- 133) Crystallization and preliminary X-ray analysis of the catalytic domains of *Paenibacillus* sp. str. FPU-7 cell surface-expressed chitinase ChiW, T. Itoh, T. Hibi, I Sugimoto, F. Suzuki, Y. Fujii, A. Taketo, H. Kimoto, *Acta Crystallographica Section F*, F70, 350-35, 2014. 査読有.
- 134) Separation and Purification of Oligochitosan Based on Precipitation with Bis (2-ethylhexyl) phosphate Anion, Re-dissolution, and Re-precipitation as the Hydrochloride Salt, H. Katano, A. Fujiwara, H. Kimoto, *J. Chitin Chitosan Sci.*, 2 (1), 75-78, 2014. 査読有.
- 135) Direct molybdosilicate reduction (DMoR) 法による単糖の比色分析と糖化反応解析への応用, 平 修, 古田泰菜, 佐藤絢夏, 植松宏平, 木元 久, 片野 肇, *日本食品工学雑誌*, Vol. 15, No. 3, 151 - 156 (2014).
- 136) 福井県嶺南地方初の高田型トノサマガエル (*Rana nigromaculata*), 川内一憲, 川崎隆徳, 田中幸枝, 小鍛治優, 木元 久, 藤井 豊, 福井大学地域環境研究教育センター研究紀要, 21, 13-17, 2014. 査読有.
- 137) イチモンジタナゴ (*Acheilognathus cyanostigma*) の水晶体クリスタリン・タンパク質蛍光標識二次元ディファレンスゲル電気泳動, 川内一憲, 川崎隆徳, 田中幸枝, 小鍛治優, 木元 久, 藤井 豊, 福井大学地域環境研究教育センター研究紀要, 21, 7-11, 2014. 査読有.
- <2013>
- 138) ミトコンドリア内ND5 遺伝子の塩基配列解析による人為的に放流されたゲンジボタルの自然発生源の類推, 草桶秀夫, 木村和裕, *昆虫 DNA 研究会ニュースレター*, No. 19, 25-32, 2013.
- 139) ゲンジボタルの遺伝子解析による人為的放流か, 自然発生かの判別法, 木村和裕, 日和佳政, 草桶秀夫, *全国ホタル研究会誌*, 46, 29-41, 2013.
- 140) The first identification of carbohydrate-binding modules specific to chitosan, Shinya S, Ohnuma T, Yamashiro R, Kimoto H, Kusaoke H, Anbazhagan P, Juffer AH, Fukamizo T., *J Biol Chem*, 288, 30042-30053, 2013. 査読有.
- 141) Colorimetric Determination of Glucosamine and Glucose Based on the Formation of Blue Molybdosilicate Anion and its Application to the Assay of Saccharification Enzyme, H. Katano, S. Taira, K. Uematsu, and H. Kimoto, *Anal Sci.*, in press. 査読有.
- 142) Cooperative degradation of chitin by extracellular and cell surface-expressed chitinases from

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

Paenibacillus sp., T. Itoh, T. Hibi, Y. Fujii, I Sugimoto, A. Fujiwara, F. Suzuki, Y. Iwasaki, J. K. Kim, A. Taketo, and H. Kimoto, FPU-7. Appl. Environ. Microbiol., 79 (23), 7482-90(2013). 査読有.

<2012>

143) 環境有用微生物と環境指標生物ホタルを用いた環境保全技術の開発, 草桶秀夫, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.

144) 真菌類細胞壁の分解に着目した環境微生物の機能解析と産業利用, 木元久, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.

145) 分子遺伝学的手法を用いた水圏生物の遺伝的多様性解析, 石黒直哉, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.

146) バイオマス廃棄物のエネルギー化・資源化, 高島正信, 「北陸地域における園境の計測と保全に関する研究拠点形成」平成 23 年度研究成果報告書, 2012 年 9 月.

147) マイクロウエーブ法による高品質下水汚泥肥料の開発研究, 高島正信, 福井工業大学紀要, 42, 471-480, 2012.

148) Nutrient export and material recycling using aquatic plants: Lake Kitagata case study, M. Takashima, H. Nanbu, K. Kato, C. Kataya, A. Ogawa and T. Ishida, Journal of Material Cycles and Waste Management, 14 (3), 266-273, 2012. 査読有.

149) 下水汚泥の高負荷高温嫌気性消化における余剰汚泥加熱処理と微量金属の効果, 高島正信, 中木原江利, 池本良子, 土木学会論文集G(環境), 68(7), III_307-III_315, 2012, 査読有.

150) Properties of the inulinase gene levH1 of Lactobacillus casei IAM 1045, S. Kuzuwa, K. Yokoi, Kondo M., H. Kimoto, A. Yamakawa, A. Taketo, KI. Kodaira, cloning, mutational and biochemical characterization. Gene, 495(2), 154-62, 2012. 査読有.

151) A novel chitosan-specific carbohydrate binding module of family GH-8 chitosanase from Paenibacillus sp. IK-5., S. Shinya, M. Matsumoto, H. Takeuchi, T. Ohnuma, H. Kimoto, H. Kusaoke, T. Fukamizo: Chitin and chitosan research, 18(2), 193, 2012. 査読有.

<2011>

152) 遺伝子から見たゲンジボタルの生物多様性と人為的放流の問題点, 草桶秀夫, 木村和裕, 日和佳政, 全国ホタル研究会誌, .44, 13-19, 2011.

153) Minimum requirements for trace metals (Fe, Ni, Co and Zn) in thermophilic and mesophilic methane fermentation from glucose, M. Takashima, K. Shimada and R. E. Speece, Water Environment Research, .83(4), 339-346, 2011, 査読有.

154) 未利用植物系バイオマスのメタン発酵, 高島正信, 福井工業大学紀要, 41, 387-392, 2011.

155) 焼却灰および嫌気性消化汚泥からの酸溶出によるリン・重金属の分別回収, 高島正信, 土木学会論文集 G(環境), 67(7), III_467-III_473, 2011, 査読有.

2. 総説・著書等

[総説・解説]

【グループ1】

1) 青山隆司, 衛星リモートセンシングによる北潟湖の水質計測, 化学工学, 75(12), 22-24, 2011.

【グループ2】

2) 原道寛, マルチレーザー光照射を用いた有機化合物の過渡スペクトル, 分光研究 Journal of the Spectroscopical Society of Japan, 63(1), 17-20, 2014.

【グループ3】

3) 木元久, 吉岡俊人, 大城閑, 岩崎行玄: 農業資材としてのキチン・キトサン. キチン・キトサン研究, 17(3), 296-304, 2011.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 4) 木元久, 伊藤貴文, 日弁隆雄, 藤井 豊, 草桶秀夫, *Paenibacillus* 属細菌のキチン分解機構. *応用糖質科学*, 4 (2), 113-120, 2014.

<図書>

【グループ1】

- 1) 原政直, 農業リモートセンシング・ハンドブック増補版 2014 年版(共著), システム農学会, p92-95, 2-1-04(解析対象と事例:農地の抽出とモニタリング(多種衛星を利用した効率的な米生産管理への適用)担当)
- 2) Shoichiro Fukao, Kyosuke Hamazu, Radar for Meteorological and Atmospheric Observations, Springer, 1-537, 2013
- 3) 原政直, 楙ビジョンテックにおける衛星リモートセンシングデータの実利用に向けての研究開発, JSIAM ONLINE MAGAZINE, (一財)日本応用数理学会, 2013.

【グループ3】

- 4) 木元久, 人と食と自然シリーズ4『食べ物と薬 -食の薬効を探る-』第4章 抗炎症成分グルコサミン類-その機能と新たな調製法, 京都健康フォーラム監修, 大東 肇 編集, 2014.
- 5) 木元久, キチン・キトサンの温故知新, JMOA - 水産油脂技術懇話会記録集, 18, 1-17, 2012.
- 6) 高島正信他, 環境読本(4.2, 5.1~5.6 担当), 電気書院, 197, 2011.
- 7) 廣瀬重雄, Procedia Chemistry, Vol 4, 2012, 366, Elsevier Ltd. Scientific papers related to polymer science, which were selected from the presentations at IPST 2011. Were compiled in a volume of the Journal. 担当部分:Novel epoxy resins derived from biomass components., (S. Hirose and E. D. R. Purtaeds.)

<学会発表>

【グループ1】

<2015>

- 1) T. Aoyama, Monitoring of debris in the ocean using multi-spectral satellite images, International Symposium on Remote Sensing 2015, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, April 22-24, 2015.
- 2) T. Aoyama, Extraction of Marine Debris in the Sea of Japan and Estimation of the Chlorophyll-a Concentrations of Eutrophic Lakes, Using Multi-spectral Satellite Images, The 2nd NTU/FUT Joint Symposium, at Fukui University of Technology, October 9-10, 2015.
- 3) T. Aoyama, Extraction of Marine Debris in the Sea of Japan Using Multi-spectral Satellite Images, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 4) Y. Kato, Detection of PM2.5 Air Pollutions by Using MODIS Data, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 5) Y. Kato, A simple method for the detection of PM2.5 air pollution by using MODIS data, International Symposium on Remote Sensing 2015, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, April 22-24, 2015.
- 6) Y. Ujihashi, Observation of Surface Fluxes and Evaporation near the Lake Kitagata, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 7) T. Nakajo, Characteristics of Precipitation in the Fukui Plain --Response of the Terrain to Synoptic Scale Disturbances--, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 8) A. Kudo, H. Luce, H. Hashiguchi, and R. Wilson, Turbulence Beneath Midlevel Cloud Bases: Comparisons between Numerical Simulations and MU Radar Observations, 95th AMS Annual Meeting, Phoenix, Arizona, USA, January

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

4--8, 2015.

9) Jenn-Shyong Chen, Yen-Hsyang Chu, Ching-Lun Su, and H. Hashiguchi, Observation of Field-aligned Irregularities in the Ionosphere Using Multi-frequency Range Imaging Technique, Progress In Electromagnetics Research Symposium (PIERS 2015), Prague, Czech Republic, July 6--9, 2015.

10) Jenn-Shyong Chen, Yen-Hsyang Chu, Ching-Lun Su, and H. Hashiguchi, Observations of Field-Aligned Irregularities in the Ionosphere using Multi-Frequency Range Imaging Technique, International Geoscience and Remote Sensing Symposium 2015 (IGARSS 2015), Milan, Italy, July 26--31, 2015.

11) H. Luce, R. Wilson, H. Hashiguchi, M. K. Yamamoto, T. Gan, and K. Shimizu, New insights in atmospheric turbulence and stability from high resolution radar and balloon data, AOGS, Singapore, August 2--7, 2015.

12) Jenn-Shyong Chen, H. Hashiguchi, and Ying Li, Effect of Pulse Coding on Range Imaging of VHF Atmospheric Radar, 2015 National Symposium on Telecommunications (NST2015), Taiwan, November 26-27, 2015.

<2014>

13) T. Aoyama, Monitoring of marine debris in the Sea of Japan using multi-spectral satellite images, SPIE Asia-Pacific Remote Sensing 2014, Beijing International Convention Center, Beijing, China, Oct. 13-16, 2014.

14) Y. Kato, Possibility of relationship between the yellow sand and the foot-and-mouth disease in Miyazaki Prefecture, Japan in March 2010 by using MODIS images, SPIE Asia-Pacific Remote Sensing 2014, Beijing International Convention Center, Beijing, China, Oct. 13-16, 2014.

15) T. Nakajo, M. K. Yamamoto, H. Hashiguchi and Takashi Aoyama, Observation of local circulation in north area of Fukui prefecture in Japan by using two adjoining 1.3-GHz wind profiler radars, The 14th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar (MST14/iMST1), National Institute for Space Research (INPE), Sao Jose dos Campos, Brazil, May 25-31, 2014.

16) T. Nakajo, M. K. Yamamoto, H. Hashiguchi, Effects of local circulation on growth of cloud/localized precipitation in the Fukui plain observed by 2 adjoining 1.3-GHz wind profiler radars and weather radar, EarthCARE Workshop 2014, JAXA, NICT, 東京, 未来館, Sept. 17-19, 2014.

17) M. K. Yamamoto, T. Gan, M. Yabuki, H. Hashiguchi, H. Okamoto, T. Nakajo, Vertical wind measurement in the boundary layer by 1.3-GHz range-imaging wind profiler radar, EarthCARE Workshop 2014, JAXA, NICT, 東京, 未来館, Sept. 17-19, 2014.

18) H. Hashiguchi, S. Kawamura, A. Ahoro, Y. Kajiwara, K. Bessho, A. Kudo, M. Iwabuchi, S. Hoshino, and M. Kurosu, Development of turbulence detection and prediction techniques with wind profiler radar for aviation safety, Abstracts: The 14th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar MST14/iMST1, Sao Jose dos Campos/SP, Brazil, May 25--31, 2014.

19) M. K. Yamamoto, Tong Gan, T. Fujita, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, H. Hashiguchi, T. Nakajo, H. Okamoto, Tian-You Yu, and M. Yamamoto, Development of a range-imaging boundary layer radar with oversampling capability, Abstracts: The 14th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar MST14/iMST1, Sao Jose dos Campos/SP, Brazil, May 25--31, 2014.

20) Tong Gan, M. K. Yamamoto, H. Hashiguchi, H. Okamoto, and M. Yamamoto, Error estimation of spectral parameters for high-resolution wind and turbulence measurements by wind profiler radars, Abstracts: The 14th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar MST14/iMST1, Sao Jose dos Campos/SP, Brazil, May 25--31, 2014.

21) H. Luce, R. Wilson, F. Dalaudier, H. Hashiguchi, M. K. Yamamoto, M. Yamamoto, and L. Kantha, Estimating length scales for tropospheric turbulence from MU radar and balloon data, Abstracts: The 14th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar MST14/iMST1, Sao Jose dos Campos/SP, Brazil, May 25--31, 2014.

22) J. Furumoto, K. Shimizu, K. Kai, K. Higashi, and H. Hashiguchi, Turbulence characteristics measured by

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

the balloon-boarded tangusten high-resolution temperature sensor together with the MU radar measurement, Abstracts: The 14th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar MST14/iMST1, Sao Jose dos Campos/SP, Brazil, May 25--31, 2014.

23) Masanao Hara, Introduction of Multi-purpose Active Platform for Geospatial Oil-spill Database (MAPGOD) –PREPAREDNESS FOR MAJOR OIL SPILL INCIDENT–, The 16th PAJ Oil Spill Symposium 2014, 東京, 経団連会館2階 国際会議場, Feb. 6, 2014.

<2013>

24) Y. Kato, Investigation of relation between the yellow sand and the foot-and-mouth disease in Miyazaki in March 2010 by using MODIS images, International Symposium on Remote Sensing 2013, Makuhari Seminar House, Chiba, Japan, May 15-17, 2013

25) T. Nakajo, K. Kobayashi, H. Oya, Occurrence probability of Jovian decametric radiation observed by short baseline interferometer system in Fukui University of Technology, Proceedings of International Symposium on Planetary Science 2011, Accepted and in printing, 2013.

26) Y. Sakamoto, Y. Tanabe, H. Yagisawa, N. Sugimura, K. Yoshida, M. Nishio, T. Nakajo, H. Akiyama, Operation Results of Cubesat RAIKO Released from International Space Station, 第 29 回宇宙技術および科学の国際シンポジウム, 名古屋国際会議場, 2013 年 6 月 2-9 日.

27) H. Hashiguchi, M. K. Yamamoto, K. Higashi, M. Yamamoto, S. Kawamura, A. Adachi, Y. Kajiwara, K. Bessho, A. Kudo, M. Iwabuchi, S. Hoshino, and M. Kurosu, Development of Turbulence Detection and Prediction Techniques with Wind Profiler Radar for Aviation Safety, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Uji, October 3-5, 2013.

28) G. Tong, M. K. Yamamoto, H. Hashiguchi, H. Okamoto, and M. Yamamoto, Accuracy assessment of spectral parameters for RIM WPRs, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Uji, October 3-5, 2013.

29) J. Furumoto, T. Tsuda, and H. Hashiguchi, Improvement of Vertical Resolutions in Wind Profiling Radars to detect Rapid Vertical Structure of Wind Velocities, Temperature and Humidity, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Uji, October 3-5, 2013.

30) H. Luce, R. Wilson, H. Hashiguchi, and M. Yamamoto, Atmospheric turbulence parameters estimated from concurrent balloon and MU radar measurements, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Uji, October 3-5, 2013.

31) M. K. Yamamoto, N. Hafizah B. A. A., T. Fujita, T. Gan, H. Hashiguchi, M. Yamamoto, and T.-Y. Yu, Development of range-imaging boundary layer radar, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Uji, October 3-5, 2013.

32) S. Inaka, J. Furumoto, H. Seko, T. Tsuda, H. Hashiguchi, and M. Ishihara, A study on a humidity estimation method using the side-lobe emission from a wind profiling radar, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Uji, October 3-5, 2013.

<2012>

33) T. Aoyama, Monitoring of debris flow in the ocean generated by huge tsunami caused by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, Proceedings of SPIE, pp.852513-1 - 852513-7, , Kyoto (Japan), October 29 - November 1, 2012.

34) Y. Kato, Influence and discrimination of clouds in the detection of dust and sandstorms using AVI, Proceedings of SPIE, vol.8523 (Remote Sensing of the Atmosphere, Clouds, and Precipitation IV), pp.85231F-1-85231F-11, Kyoto (Japan), October 29 - November 1, 2012.

35) T. Nakajo, T. Aoyama, Development of HF-VHF Band Radio Observation System Based on Software Defined Radio in Fukui University of Technology, AOGS-AGU Joint Assembly 2012, Resorts World Convention Centre

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

Singapore, Aug. 13-17, 2012.

- 36) T. Nakajo, K. Sasaki, Y. Ogura, Y. Saito, H. Hashiguchi, M. D. Yamanaka, S. Fukao, Vertical flow in atmospheric boundary layer observed by a lower troposphere radar under clear air condition, 第13回MSレーダーワークショップ, Leibniz Institute of Atmospheric Physics, Kuhlungsborn(Germany), March 19-23, 2012.
- 37) R. Wilson, H. Luce, F. Dalaudier, H. Hashiguchi, T. Nakajo, Y. Shibagaki, M. Yabuki, S. Fukao, and J. Furumoto, Small Scale Turbulence Observed Simultaneously by Radiosondes and the MU Radar, Summaries: 9th International Symposium on Tropospheric Profiling: Needs and Technologies, L'Aquila, Italy, September 3--7, 2012.
- 38) R. Wilson, H. Luce, H. Hashiguchi, F. Dalaudier, S. Fukao, T. Nakajo, Y. Shibagaki, M. Yabuki, J. Furumoto, Small scale turbulence and instabilities observed simultaneously by radiosondes and the MU radar, 第13回MSTレーダーワークショップ, Leibniz Institute of Atmospheric Physics, Kuhlungsborn (Germany), March 19-23, 2012.
- 39) H. Luce, R. Wilson, F. Dalaudier, N. Nishi, S. Fukao, M. Yabuki, H. Hashiguchi, J. Furumoto, Y. Shibagaki, T. Nakajo, A new field campaign for tropospheric turbulence studies with the MU radar and intensive insitu observations with RS92G Vaisala radiosondes, The 13th workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar, Leibniz Institute of Atmospheric Physics, Kuhlungsborn, Germany, March 19-23, 2012.
- 40) H. Hashiguchi, S. Kawamura, A. Adachi, Y. Kajiwara, K. Bessho, M. Kurosu, K. Higashi, and M. Yamamoto, Development of Turbulence Detection and Prediction Techniques with Wind Profiler Radar for Aviation Safety, Summaries: 9th International Symposium on Tropospheric Profiling: Needs and Technologies, L'Aquila, Italy, September 3--7, 2012.
- 41) H. Hashiguchi, K. Higashi, S. Kawamura, A. Adachi, Y. Kajiwara, K. Bessho, M. Kurosu, and M. Yamamoto, Development of turbulence detection and prediction techniques with wind profiler radar for aviation safety, Abstracts: The 13th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST/ST Radar, Kuhlungsborn, Germany, March 19--23, 2012.
- 42) H. Luce, S. Fukao, M.K. Yamamoto, H. Hashiguchi, T. Mega, T. Tajiri, and M. Nakazato, Structure and dynamics of air inhomogeneities in the environment of a cirriform cloud from balloon and high-resolution radar measurements, Abstracts: The 13th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST/ST Radar, Kuhlungsborn, Germany, March 19--23, 2012.
- 43) M.K. Yamamoto, H. Hashiguchi, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, Y. Wakisaka, and M. Yamamoto, Development of digital radar receiver using software-defined radio technique, Abstracts: The 13th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST/ST Radar, Kuhlungsborn, Germany, March 19--23, 2012
- 44) K. Higashi, J. Furumoto, and H. Hashiguchi, Measurements of wind variation in surface boundary layer with tilted 1.3GHz wind profiler Abstracts: The 13th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST/ST Radar, Kuhlungsborn, Germany, March 19--23, 2012.
- 45) T. Sakazaki, M. Fujiwara 1, and H. Hashiguchi, Diurnal wind variations in the upper-tropospheric and lower stratospheric wind over Japan as revealed with MU radar and five reanalysis data sets, Abstracts: The 13th Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST/ST Radar, Kuhlungsborn, Germany, March 19--23, 2012.
- <2011>
- 46) S. Fukao, Advances in Science and Techniques for Ground-based Radar Remote-sensing of the Earth's Atmosphere, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium 2011, IEEE GRSS-INSITU of Electrical and Electronics Engineers, Geoscience and Remote Sensing Society), Vancouver(Canada), June 24-29, 2011.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 47) S. Fukao, H. Luce, Observations of Large-Amplitude Kelvin-Helmholtz Billows in the Earth's Atmosphere with the MU Radar, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Kyoto Univ. and Univ. of Oklahoma, Oklahoma (USA), September 14-16, 2011.
- 48) Y. Maekawa, Y. Shibagaki, T. Sato, M. Yamamoto, and H. Hashiguchi, and S. Fukao, Effects of Convective Clouds on the Ku-band Satellite Communications Link in the Tropics, The International Symposium on Antennas and Propagation 2011, 財団法人地球環境戦略研究機関(IGES), Jeju (Korea), October 25-28, 2011.
- 49) K. Unnikrishnan, S. Kawamura, A. Saito, T. Yokoyama and S. Fukao, Mid-Latitude Ionospheric Response to Weak Geomagnetic Storms-A Multi-instrumental Observation, 8th annual meeting of Asia Oceania Geosciences Society, Asia Oceania Geoscience Society, Taipei (Taiwan), August 8-12, 2011.
- 50) H. Hashiguchi, T. Tsuda, M. Shiotani, M. Yamamoto, T. Nakamura, H. Hayashi, J. Furumoto, M. K. Yamamoto, A. Shinbori, and N.O. Hashiguchi, Publication of Atmospheric Radar Observation Database at RISH, Kyoto University, The 1st ICSU World Data System Conference --- Global Data for Global Science, Kyoto, September 3-6, 2011.
- 51) H. Hashiguchi, Y. Wakisaka, M. Yamamoto, M.K. Yamamoto, T. Mega, and K. Imai, Development of the digital receiver for wind profiler radar using software defined radio technique, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Oklahoma (USA), September 14-16, 2011.
- 52) M.K. Yamamoto, T. Mega, N. Ikeno, H. Hashiguchi, T. Shimomai, M. Yamamoto, M. Nakazato, T. Tajiri, and Y. Ohigashi, Assessment of Radar Reflectivity and Doppler Velocity Measured by Ka-band FMCW Doppler Weather Radar, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Oklahome, USA, September 14-16, 2011.
- 53) M.K. Yamamoto, T. Mega, N. Ikeno, H. Hashiguchi, T. Shimomai, M. Yamamoto, M. Nakazato, T. Tajiri, and T. Ichiyama, Assessment of Radar Reflectivity and Doppler Velocity Measured by Ultraportable X-band Doppler Weather Radar, International Symposium on Earth-science Challenges (ISEC), Oklahome, USA, September 14-16, 2011.
- 【グループ2】**
<2015>
- 54) M. Hara, Photochromic Control of benzothiophene base Diarylethene in the presence of Cyclodextrin Using Three-Color Three-Laser Irradiation, Joint Conference of 8th Asian Cyclodextrin Conference and 32nd Cyclodextrin Symposium, Kumamoto Prefectural Community Center "PAREA", Kumamoto, Japan, May 14, 2015.
- 55) T. Tanaka, Removal of Manganese in Wastewater with a Combined Method of Flocculation and Coprecipitation, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 56) Y. Tatsumi, Studies on the Water Environment of Small and Medium-sized Rivers of Fukui Prefecture Reihoku Region, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 57) M. Hara, The Photolysis by the Three-color Three-laser Light Irradiation for Environmental Purification, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.
- 58) M. Hara, T. Takeshita, Y. Kasaba, Dye-sensitized solar cell of a non-carboxylated dye compound containing cyclodextrin layer, Pacificchem2015, Hawaii, 2015.
- 59) Y. Kasaba, T. Takeshita, M. Hara, Resonant two-photon ionization of terpenyl derivatives in the presence of cyclodextrins, Pacificchem2015, Hawaii, 2015.
- 60) T. Takeshita, M. Hara, Y. Kasaba, Photoionization of diarylethene included cyclodextrin using multicolor multilaser irradiation, Pacificchem2015, Hawaii, 2015.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

<2011>

61) Y. Kai, M. Yamamoto, N. Kanehisa, T. Inoue, Inclusion Complex of β -Cyclodextrin and l-Menthol, International Congress for Crystallography, Madrid(Spain), August 2-30, 2011.

【グループ3】

<2015>

62) H. Kimoto, T. Itoh, T. Hibi, Y. Fujii, Y. Tanaka, A. Taketo, H. Kusaoko, Novel functions of Paenibacillus sp. IK- 5 chitinase and chitosanase and its bacterial plant growth promotion, 7th Iberoamericacn Chiiitn Symposium, Nuevo Vallarta, México, 2015.

63) H. Kimoto, T. Itoh, T. Hibi, Y. Fujii, Y. Tanaka, A. Taketo, H. Kusaoko, Novel functions of chitinase, chitosanase, and chitobiase from Paenibacillus sp. IK- 5 strain, 13th International Conference on Chitin and Chitosan, Munster, Germany, 2015.

64) H. Kusaoko, Novel Functions and Agricultural Applications of Chitinase, Chitosanase, and Chitobiase from *Paenibacillus* sp. IK-5 Strain, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2,

65) M. Takashima, Phosphorus recovery from sewage sludge incinerated ash through iron phosphate, 1st IWA Resource Recovery Conference, Ghent, Belgium, 30 Aug.-2 Sep., 2015.

66) M. Takashima, Effect of solids concentration and pretreatment on anaerobic digestion of sewage sludge, 6th IWA-ASPIRE Conference and Exhibition, Beijing, China, 20-24 Sep., 2015.

67) M. Takashima, Treatment of eutrophic lake water and phosphorus recovery by reusing waste materials, Comprehensive Symposium V Integrated Watershed Management, JSPS Asian Core Program, Kyoto, Japan, 19-20 Nov., 2015.

68) M. Takashima, Purification of Lake Water and Wastewater Effluent with Wood and Alum Sludge, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.

69) S. Hirose, New Types of Epoxy Resins Derived from Lignin, FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku, at Fukui University of Technology, November 2, 2015.

70) S. Hirose, Synthesis and thermal properties of epoxy resins cured with acetylated lignin, Pacificchem2015, Hawaii, 2015.

71) M. Masuda and S. Hirose, Synthesis and Thermal Properties of Cross-linked Epoxy Resins with Ester Chains Derived from Glycidylated Lignin, Pacificchem2015, Hawaii, 2015.

72) M. Shimizu, K. Zaito, D. Yamane, S. Inada and S. Hirose, Novel epoxy resins with ester chains derived from lignin and alicyclic compound, Pacificchem2015, Hawaii, 2015.

<2014>

73) M. Takashima and S. Nakamura, Examination on Alum Sludge for Rapid Phosphorus Adsorption from Municipal Wastewater Effluent, The proceedings of 2nd IWA Specialized International Conf. on Ecotechnologies for Wastewater Treatment, Verona, Italy, 2014.

74) M. Takashima, S. Nakamura, M. Takano and R. Ikemoto, Treatment of eutrophic lake water and phosphorus recovery by reusing alum sludge and/or wood, The proceedings of IWA World Water Congress and Exhibition, Lisbon, Portugal, 2014.

<2013>

75) H. Kusaoko, Y. Fujii, and H. Kimoto, Structural and Functional Properties and Application of Chitosanase and Chitinase from Paenibacillus sp. IK-5, European Chitin Symposium, Porto, Portugal, May 4-8, 2013.

76) M. Takashima, E. Nakakihara, and R. Ikemoto, Effects of thermal pretreatment and trace metals on high-rate

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

thermophilic anaerobic digestion of sewage sludge, 13th World Congress on Anaerobic Digestion, Santiago de Compostera, Spain, June 25-28, 2013.

77) H. Kimoto, T. Itoh, T. Hibi, A. Fujiwara, T. Suzuki, Y. Fujii, A. Taketo, and H. Kusaoke, Structural and functional properties of chitosanase and chitinase from *Paenibacillus* sp. IK-5, 10th Asia-Pacific Chitin & Chitosan symposium, Abstract P173, Yonago, Japan, 2013.

78) S. Shinya, T. Ohnuma, P. Anbazhagan, A. H. Juffer, H. Kimoto, H. Kusaoke, and T. Fukamizo, Binding mode of chitosan oligosaccharides to novel chitosan-specific carbohydrate-binding modules (CBM32) of a chitosanase from *Paenibacillus* sp. IK-5, 10th Asia-Pacific Chitin & Chitosan symposium, Abstract P287, Yonago, Japan, 2013.

<2012>

79) S. Shinya, M. Matsumoto, H. Takeuchi, T. Ohnuma, H. Kimoto, H. Kusaoke, T. Fukamizo, A novel chitosan-specific carbohydrate-binding module of Family GH-8 chitosanase from *Paenibacillus* sp. IK-5, VI Iberoamerican Chitin Symposium & XII International Conference on Chitin and Chitosan, Fortaleza, Brazil, September, 2012 .

80) M. Takashima, Performance of anaerobic membrane bioreactor for sewage sludge at ambient and mesophilic temperature, Euromembrane2012, London, UK, Sep. 23-27, 2012.

81) M. Takashima, Study on fractional recovery of phosphorus from incinerated ash and anaerobically digested sludge, The 2012 World Congress on Advances in Civil, Environmental, and Materials Research (ACEM12), Seoul, Korea, Aug. 26-29, 2012.

82) T. Itoh, T. Hibi, F. Suzuki, I. Sugimoto, Y. Fujii, A. Taketo, H. Kimoto, Crystal structure of bacterial cell-surface multi modular chitinase, A Joint Meeting of the Asian Crystallographic Association (AsCA), Society of Crystallographers in Australia and New Zealand (SCANZ) and the BRAGG Symposium, Adelaide, Australia, December 2012.

<2011>

83) H. Kusaoke, Y. Sato, H. Kimoto, Function and application of a chitosanase produced by a Bacterium, *Paenibacillus fukuinensis*, Asian-Pacific Chitin and Chitosan Symposium, Nha Trang (Vietnam), August 3-6, 2011.

84) H. Kusaoke, H. Kimoto, Yuki Sato, Structure, Function, and Application of *Paenibacillus fukuinensis* IK-5 Producing a Chitosanase, International Congress of Bacteriology and Applied Microbiology, Sapporo, September 6-10, 2011.

85) M. Takashima, Methane fermentation of unused plant biomass, 4th International Symposium on Anaerobic Digestion of Solid Wastes and Energy Crops, Vienna, Austria, August 28-September 1, 2011.

86) M. Takashima, H. Nanbu, K. Kato, C. Kataya, A. Ogawa and T. Ishida, Water Quality Improvement and Material Recycling Using Aquatic Plants: Lake Kitagata Case Study, Proceedings of 4th IWA-ASPIRE Conference and Exhibition, Tokyo, October 2-6, 2011.

4. 学会発表: 国内会議

【グループ1】

<2016>

87) 青山隆司, 北陸地域の水環境の監視, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.

88) 加藤芳信, 衛星リモートセンシングによる黄砂及びPM_{2.5}の検出法と応用, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 89) 宇治橋康行, あわらキャンパスにおけるフラックス・蒸発散観測と蒸発散推定法評価, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.
- 90) 中城智之, ウィンドプロファイラによる福井県の大気環境計測と今後の展望, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.
- <2015>
- 91) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 隣接した2基の1.3GHz ウィンドプロファイラレーダーのデータ比較を中心とした下層風の局地的な空間分布と積乱雲および降雨発生の関係調査, 第275回生存圏ミッションシンポジウム, 宇治市, 2015年2月16-17日.
- 92) 青山隆司, 海洋漂流物のモニタリングと北潟湖の水質計測(重点研究課題1), 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 93) 青山隆司, 高解像度衛星画像を用いた小浜湾の藻場計測(基礎研究課題), 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 94) 青山隆司, 「衛星リモートセンシングの実利用」, FUTシンポジウム, 福井工業大学, 2015年7月1日.
- 95) 青山隆司, 「衛星画像を用いた日本海漂流ゴミの抽出手法について」, 平成27年度電気関係学会北陸支部連合大会, 金沢工業大学, 2015年9月12-13日.
- 96) 青山隆司, 「衛星画像を用いた日本海漂流ゴミの抽出法」, 日本リモートセンシング学会 第59回学術講演会, 長崎大学, 2015年11月26-27日.
- 97) 加藤芳信, MODIS データを用いたPM2.5大気汚染の検出—黄砂検出との違い—, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 98) 加藤芳信, MODIS 衛星データを用いたPM2.5大気汚染の検出—黄砂検出との違い—, 第9回大気バイオエアロゾルシンポジウム, B-CON PLAZA 別府国際コンベンションセンター(大分県別府市), 2015年01月28-29日.
- 99) 加藤芳信, 2011年春の鳥取県で呼吸器症状増悪が認められた時の黄砂—MODIS データを用いたタクラマカン砂漠から日本までの黄砂の検出, 平成27年度電気関係学会北陸支部連合大会, 金沢工業大学(石川県野々市市), 2015年09月12-13日.
- 100) 宇治橋康行, 北潟湖畔あわらキャンパスにおける接地気層内微気象観測, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 101) 中城智之, 福井平野における局地風の特徴と私たちへの影響(重点研究課題1), 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 102) 中城智之, 農業・防災に役立つ気象センサの開発(基礎研究課題), 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 103) 中城智之, 福井平野における降雨の局地性に対する陸域と沿岸海域の温度差の影響(基礎研究課題), 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 104) 谷田貝亜紀代・寶馨・石原正仁・石川裕彦・渡辺明・橋口浩之・小山幸伸, 福島原発事故に伴う放射性物質の初期拡散沈着過程把握のためのデータベース構築, 平成26年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 宇治, 2015年2月23-24日.
- 105) H. Hashiguchi, R. Terada, K. Nishimura, T. Sato, and M. Yamamoto, Study on Antenna Arrangement of Equatorial MU Radar for Widening Observation Angle Range, 日本地球惑星科学連合 2015年大会講演予稿集, PEM10-03, 千葉, 2015年5月24日-29日.
- 106) T. Manjou, H. Hashiguchi, and M. Yamamoto, Development of MU radar real-time processing system with adaptive clutter rejection, 日本地球惑星科学連合 2015年大会講演予稿集, PEM10-P03, 千葉, 2015年5月24日-29日.
- 107) 阪本洋人・東邦昭・古本淳一・橋口浩之, 比良おろし予報システムの開発に関する研究, 日本地球惑星科学連合 2015年大会講演予稿集, AAS22-P04, 千葉, 2015年5月24日-29日.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 108) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, ウィンドプロファイラと気象レーダーの比較に基づく福井平野における地形性降雨の統計解析, 第 9 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2015 年 9 月 10-11 日.
- 109) Tong Gan, M.K. Yamamoto, H. Okamoto, H. Hashiguchi, M. Yamamoto, Spectral parameters estimation in precipitation for 50 MHz band atmospheric radars, 第 9 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2015 年 9 月 10-11 日
- 110) 橋口浩之, 津田敏隆, 塩谷雅人, 山本衛, 新堀淳樹, 京大 RISH における大気レーダー観測データベースの公開, オープンサイエンスデータ推進ワークショップ, 京都, 2015 年 9 月 17-18 日.
- 111) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 福井平野の地形性降雨の特徴に関する初期解析結果, 日本気象学会 2015 年度秋期大会, 京都, 2015 年 10 月 28-30 日.
- <2014>
- 112) 青山隆司, 佐々木拓海, 高解像度衛星画像を用いた日本海漂流ゴミの監視, 日本リモートセンシング学会 第 56 回 学術講演会, つくば市, 2014 年 5 月 15-16 日.
- 113) 青山隆司, 衛星分光画像を用いた海洋漂流物の監視 —津波瓦礫と日本海不法投棄ゴミ—, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 114) 青山隆司, 野沢 志帆, 衛星分光画像を用いた日本海漂流ゴミの監視, 平成 26 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 富山市, 2014 年 9 月 11-12 日.
- 115) 青山隆司, 衛星分光画像を用いた日本海漂流ゴミの抽出に向けて, 海洋理工学会 平成 26 年度秋季大会, 静岡市, 2014 年 11 月 14-15 日.
- 116) 加藤芳信, MODIS 衛星画像による黄砂と 2010 年 3 月宮崎県口蹄疫発生との関係可能性, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 117) 加藤芳信, MODIS データを用いた中国大陸から日本までの冬季の大気汚染の検出, 平成 26 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 富山市, 2014 年 9 月 11-12 日.
- 118) 加藤芳信, 衛星リモートセンシングによる黄砂検出のための雲・雪原などの識別合成カラー画像表示—AVI を用いた黄砂検出における雲の影響と識別—, 第 8 回大気バイオエアロゾルシンポジウム, 大阪市, 2014 年 1 月 21-22 日.
- 119) 宇治橋康行, 熱収支法の残差として求めた潜熱フラックス—渦相関法による顕熱フラックスと熱収支観測に基づいて—, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 120) 中城智之, 山本真之, 青山隆司, 橋口浩之, 宇治橋康行, 隣接した 2 基の 1.3 GHz ウィンドプロファイラレーダーによる福井県嶺北地方における局地循環の観測, 日本地球惑星科学連合大会 2014 年大会, 横浜市, 2014 年 4 月 28-5 月 2 日.
- 121) 中城智之, 豪雨の発生予測における下層風計測の重要性, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 122) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 2 基の隣接した 1.3GHz ウィンドプロファイラレーダーと気象レーダーのデータ比較による積乱雲の発達および降水の局地性に対する局地循環の影響に関する研究, 日本気象学会関西支部年会, 2014 年 6 月 28 日.
- 123) 中城智之, ピンポイント降雨予測に向けて, 第 7 回雨水ネットワーク会議全国大会 2014in 福井, 福井市, 2014 年 8 月 23-24 日.
- 124) 中城智之, 地域に役立つ超小型衛星の実現に向けて, 平成 26 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 富山市, 2014 年 9 月 11-12 日.
- 125) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 2 基の隣接した 1.3GHz ウィンドプロファイラレーダーを用いた豪雨発生に関連する下部対流圏の水平風収束の観測, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム, 2014 年 9 月 16-17 日.
- 126) Hubert Luce, 橋口浩之, Small scale turbulence observed simultaneously by the MU radar, radiosondes, and Rayleigh lidar, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2014 年 3 月 10-11 日.
- 127) 橋口浩之, 足立アホロ, 梶原佑介, 工藤敦, 星野俊介, 川村誠治, 山本真之, ウィンドプロファイラ観測に基づく

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 航空安全運航のための乱気流検出・予測技術の開発, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2014年3月10-11日.
- 128) 児玉安正, 石田祐宣, 橋口浩之, 古本淳一, 佐々木耕一, 原子力施設における物質移流拡散予測のためのウィンドプロファイラーによる大気安定層観測, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2014年3月10-11日.
- 129) 古本淳一, 櫻井溪太, 橋口浩之, 東邦昭, 山本衛, 局地的極端気象予測を目指したスケーラブルな数値予報クラウド・アプリケーション, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2014年3月10-11日.
- 130) 山本真之, 川村誠治, 中城智之, Gan Tong, 橋口浩之, ウィンドプロファイラーレーダー用ソフトウェア受信機の高機能化, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2014年3月10-11日.
- 131) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 局地循環に伴う小スケール大気乱流の生成機構解明, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2014年3月10-11日.
- 132) M. K. Yamamoto, Gan Tong, T. Fujita, N. Hafizah B. A. A., Y. Okatani, H. Hashiguchi, and M. Yamamoto, Development of a configurable digital receiver for atmospheric radars, 日本地球惑星科学連合 2014 年大会講演予稿集, PEM06-P02, 横浜, 2014年4月28日-5月2日.
- 133) 佐藤笑, 児玉安正, 黒瀧あゆみ, 横須賀美香, 塚本美奈, 和田幸恵, 橋口浩之, 古本淳一, 東邦昭, 津田敏隆, 瀬古弘, 青森県六ヶ所村で観測されたヤマセの鉛直構造, 日本気象学会 2014 年度春期大会講演予稿集 P110, 仙台, 2014年5月21-24日.
- 134) 柴垣佳明, 久保達哉, 橋口浩之, H. Luce, 山中大学, MU レーダー上空で急発達した積雲対流の微細構造, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2014年9月16-17日.
- 135) H. Luce, A. Kudo, H. Hashiguchi, R. Wilson, Convective instabilities underneath mid-level clouds. Part I: Results of MUR observations, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2014年9月16-17日.
- 136) A. Kudo, H. Luce, H. Hashiguchi, R. Wilson, Convective instabilities underneath mid-level clouds. Part II: Results of simulations and comparisons with MUR observations, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2014年9月16-17日.
- 137) Tong Gan, M. K. Yamamoto, H. Hashiguchi, H. Okamoto, M. Yamamoto, Measurement of vertical wind in precipitation by the MU radar: A case study, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2014年9月16-17日.
- 138) 橋口浩之, 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラーの開発とその社会応用, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2014年9月16-17日.
- 139) 山本真之, Gan Tong, 川村誠治, 橋口浩之, 中城智之, 岡谷良和, 山本衛, 大気レーダーの多機能化に向けたデジタル受信機の開発, 第 8 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2014年9月16-17日.
- 140) Luce Hubert, Richard Wilson, Fanny Truchy, Hiroyuki Hashiguchi, Masayuki K. Yamamoto, Mamoru Yamamoto, and Lakshmi Kantha, Turbulence scales and energetics in clear air and clouds evaluated from MU radar and balloon measurements, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, C304, 福岡, 2014年10月21-23日.
- 141) Tong Gan, Masayuki K. Yamamoto, Hajime Okamoto, Hashiguchi Hiroyuki, and Mamoru Yamamoto, Development of a method for estimating vertical wind velocity in precipitation using VHF atmospheric radars, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, C305, 福岡, 2014年10月21-23日.
- 142) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 隣接した 2 基のウィンドプロファイラーレーダーの水平風比較, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, D304, 福岡, 2014年10月21-23日.
- 143) 阪本洋人, 東邦昭, 古本淳一, 松井一幸, 加納佳代, 坪谷寿一, 橋口浩之, 稠密地上観測に基づく突風率の地域変動特性, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, D305, 福岡, 2014年10月21-23日.
- 144) 久保達哉, 柴垣佳明, 橋口浩之, Hubert Luce, 山中大学, MU レーダー高時間分解能観測による積雲対流の微細構造, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, P140, 福岡, 2014年10月21-23日.
- 145) 山本真之, Gan Tong, 岡本創, 大野裕一, 橋口浩之, 山本衛, ウィンドプロファイラーによる鉛直流計測を活用した

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- EarthCARE 衛星雲プロダクトの検証提案, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, P145, 福岡, 2014 年 10 月 21-23 日.
- 146) 山本真之, Gan Tong, 川村誠治, 橋口浩之, 中城智之, 岡谷良和, 山本衛, ウィンドプロファイラーレーダー用デジタル受信機の開発, 日本気象学会 2014 年度秋期大会, P3a1, 福岡, 2014 年 10 月 21-23 日.
- 147) 中城智之, 山本真之, 橋口浩之, 2 基の隣接した 1.3GHz ウィンドプロファイラーレーダーを用いた豪雨発生に関連する下部対流圏の水平風収束の観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 136 回講演会, 松本, 2014 年 10 月 31 日-11 月 3 日.
- 148) Luce Hubert, Wilson Richard, Truchy Fanny, Hashiguchi Hiroyuki, Yamamoto Masayuki K., Yamamoto Mamoru, and Kantha Lakshmi, Turbulence scales and energetics in clear air and clouds evaluated from MU radar and balloon measurements, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 136 回講演会, 松本, 2014 年 10 月 31 日-11 月 3 日.
- 149) 東邦昭, 古本淳一, 橋口浩之, 50m メッシュ気象予報モデルによる比良おろしの数値シミュレーション, 風工学シンポジウム, 東京, 2014 年 12 月 3-5 日.
- 150) 原政直, 地球観測衛星を利用したビジネス創出, 九州工業大学宇宙ベンチャー創生塾, 北九州, 2014 年 12 月 7 日.
- 151) 原政直, ~加速する宇宙ビジネス~衛星データ利用拡大に向けた戦略と課題, 宇宙開発フォーラム, 東京大学, 2014 年 9 月 13 日.
- 152) 原政直, GIS とリモートセンシングを利用した水稻生育管理システムの開発~良食味・高品質米の安定生産に向けて~, 第 10 回 GIS コミュニティフォーラム 第 4 回農業 GIS セッション「持続可能な農業を目指して」, 東京, 2014 年 5 月 29 日. <2013>
- 153) 中城智之, 青山隆司, 加藤芳信, 宇治橋康行, 山本真之, 橋口浩之, 福井工業大学ウィンドプロファイラーレーダーによる北陸沿岸域の局地循環観測, 第 7 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム(第 233 回 生存圏シンポジウム), 2013 年 9 月 13 日.
- 154) 橋口浩之, 山本真之, GAN Tong, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 山本衛, 中城智之, 岡本創, 1.3GHz 帯レンジイメージング大気レーダーによる大気境界層内の高分解能観測, 第 7 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム(第 233 回 生存圏シンポジウム), 2013 年 9 月 13 日.
- 155) 青山隆司, 寺嶋恵, 「巨大津波により太平洋へ流出した海洋漂流瓦礫の監視」, 海洋理工学会 平成 25 年度春季大会, 東京海洋大学品川キャンパス楽水会館, 2013 年 5 月 16-17 日.
- 156) 青山隆司, 衛星光学センサを用いた海洋漂流物の監視, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.
- 157) 青山隆司, 寺嶋恵, 衛星リモートセンシングを用いた漂流瓦礫の監視, 電気関係学会北陸支部連合大会, 金沢大学, 2013 年 9 月 21 日.
- 158) 青山隆司, 中城智之, 壽賀晴紀, 衛星および WPR を用いた北陸地域の大気境界層の観測, 日本リモートセンシング学会, 日本大学, 2013 年 11 月 22 日.
- 159) 青山隆司, 福井県における衛星リモートセンシングの実利用, 日本写真測量学会 特別講演, 福井県国際交流会館, 2013 年 11 月 7 日.
- 160) 青山隆司, 衛星リモートセンシングの実利用, 日本気象予報士会北陸支部第 47 回例会 特別講演, 福井工業大学あわらキャンパス, 2013 年 11 月 16 日
- 161) 加藤芳信, AVI 法を用いた黄砂検出における雲の影響と識別, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.
- 162) 加藤芳信, 2010 年 3 月宮崎県口蹄疫発生の黄砂原因説に対する MODIS 衛星画像による検討, 第 7 回大気バイオエアロゾルシンポジウム要旨集, pp. 41-42, 滋賀県立大学, 2013 年 1 月 31 日-2 月 1 日.
- 163) 加藤芳信, AVI 法による MODIS の黄砂検出画像から考察した 2010 年 3 月宮崎県口蹄疫発生の黄砂原因可能性, 平成 25 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 金沢大学(石川県金沢市), 2013 年 9 月 21-22 日.
- 164) 宇治橋康行, あわら北湯湖畔におけるフラックスおよび蒸気量観測, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 165) 中城智之, ウィンドプロファイラレーダーによる降雨・降雪に関係する局地循環の初期観測, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013年3月9日.
- 166) 中城智之, 大石雅寿, 土屋史紀, 立澤加一, 岡保利佳子, 一般の木造家屋におけるPLC漏洩電界の強度計測実験, 電子情報通信学会 電磁環境工学研究会、機械振興会館, 2013年3月8日.
- 167) T. Nakajo, T. Aoyama, H. Oya, Detection of Jovian decametric radiation by using a short baseline interferometer system, Symposium on Planetary science 2013 in Sendai, 東北大学川内北キャンパスマルチメディア教育研究棟 6F 大ホール, 2013年2月20-21日.
- 168) 中城智之, 青山隆司, 加藤芳信, 宇治橋康行, 山本真之, 橋口浩之, 福井工業大学あわらキャンパスに設置されたウィンドプロファイラレーダーによる北陸沿岸域の降雨・降雪に関係する局地循環の初期観測, 日本気象学会 2013年度春季大会, 東京 国立オリンピック記念青少年総合センター, 2013年5月15-18日.
- 169) T. Nakajo, T. Aoyama and H. Oya, Objective detection of weak Jovian decametric radiation by using a short baseline interferometer system, 日本地球惑星科学連合大会 2013, 千葉県 幕張メッセ国際会議場, 2013年5月19-24日.
- 170) 中城智之, 大石雅寿, 土屋史紀, 立澤加一, 岡保利佳子, 一般の木造家屋における PLC 漏洩電界強度計測実験, 日本天文学会, 埼玉大学, 2013年3月20-23日.
- 171) 中城智之, 柴垣佳明, 橋口浩之, 山本真之, レーダーレンジイメージングを用いた局地循環の観測的研究, 第 233 回生存圏シンポジウム 生存圏ミッションシンポジウム, 京都大学宇治キャンパス, 2013年3月13-14日.
- 172) 橋口浩之, 矢吹正教, 山本真之, 古本淳一, 山本衛, 柴垣佳明, 中城智之, 深尾昌一郎, Hubert Luce, Richard Wilson, Francis Dalaudier, Julien Delanoe, Alain Hauchecorne, Alain Protat, MU レーダー・ライダー・気球高分解能同時観測による大気乱流特性の国際共同研究, 第 223 回生存圏シンポジウム 生存圏ミッションシンポジウム, 京都大学 宇治キャンパス, 2013年3月13-14日.
- 173) 伊中茂, 古本淳一, 瀬古弘, 津田敏隆, 橋口浩之, 石原正仁, ウィンドプロファイラの側方放射を利用した水蒸気推定手法に関する研究, 日本地球惑星科学連合 2013 年大会, 幕張, 2013年5月19-24日.
- 174) 山本真之, Tian-You Yu, 山本衛, 橋口浩之, 新型ソフトウェア受信機を用いた大気レーダーの乱流解像手法の開発, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2013年3月13-14日.
- 175) 梶原佑介, 橋口浩之, 山本衛, 東邦昭, 川村誠治, 足立アホロ, 別所康太郎, 工藤淳, 岩淵真海, 黒須政信, ウィンドプロファイラによる晴天乱気流の検出を目指して, 第7回航空気象研究会, 東京, 2013年1月31日
- 176) 中城智之, 青山隆司, 加藤芳信, 宇治橋康行, 山本真之, 橋口浩之, 福井工業大学あわらキャンパスに設置されたウィンドプロファイラレーダーによる北陸沿岸域の局地循環観測の現状報告, 日本気象学会 2013 年度秋季大会 仙台, 2013年11月9日.
- 177) 橋口浩之, 山本真之, GAN Tong, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 山本衛, 中城智之, 岡本創, 1.3GHz 帯レンジイメージング大気レーダーによる大気境界層内の高分解能観測, 第7回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム (第233回 生存圏シンポジウム), 2013年9月13日.
- 178) 児玉安正・黒滝あゆみ・横須賀美香・塚本美奈・和田幸恵・佐藤笑・橋口浩之・古本淳一・東邦昭・津田敏隆・瀬古弘, 青森県六ヶ所村で実施している陸上のヤマセの詳細観測, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D113, 仙台, 2013年11月19-21日.
- 179) 谷田貝亜紀代・石原正仁・石川裕彦・寶馨・橋口浩之・渡辺明・小山幸伸・堀智昭, 福島原発事故に伴う放射性物質の初期拡散沈着過程把握のためのデータベース構築, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 C203, 仙台, 2013年11月19-21日.
- 180) 山本真之・Gan Tong・Noor Hafizah Binti Abdul Aziz・橋口浩之・中城智之・山本衛, 1.3GHz 帯レンジイメージングウィンドプロファイラによる大気境界層内鉛直流擾乱の詳細観測, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D206, 仙台, 2013年11月19-21日.
- 181) 川村誠治・橋口浩之・山本真之・東邦昭・山本衛・梶原佑介・別所康太郎・工藤淳・岩淵真海・星野俊介・足立アホロ, 次

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 世代ウィンドプロファイラの研究開発, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D207, 仙台, 2013 年 11 月 19-21 日.
- 182) 梶原佑介・橋口浩之・山本真之・東邦昭・川村誠治・足立アホロ・別所康太郎・工藤淳・岩淵真海・星野俊介・黒須政信, 次世代ウィンドプロファイラにより捉えられた KH 波と晴天乱気流の対応, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D208, 仙台, 2013 年 11 月 19-21 日.
- 183) 星野俊介・足立アホロ・岩淵真海・梶原佑介・橋口浩之・川村誠治, Thorpe Analysis を用いた乱流の検出可能性, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D209, 仙台, 2013 年 11 月 19-21 日.
- 184) Tong Gan, Masayuki K. Yamamoto, Hiroyuki Hashiguchi, Hajime Okamoto, and Mamoru Yamamoto, Accuracy assessment of spectral parameters of range-imaging wind profiler radars, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D211, 仙台, 2013 年 11 月 19-21 日.
- 185) H. Luce, R. Wilson, H. Hashiguchi, and M. Yamamoto, Energetic of atmospheric turbulent layers evaluated from concurrent balloon and radar measurements, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 D212, 仙台, 2013 年 11 月 19-21 日.
- 186) 山本真之・Gan Tong・岡本創・大野裕一・橋口浩之・山本衛, ウィンドプロファイラーによる鉛直流計測を活用した EarthCARE 衛星雲プロダクトの検証提案, 日本気象学会 2013 年度秋期大会講演予稿集 A366, 仙台, 2013 年 11 月 19-21 日.
- 187) 原政直, 空間情報利用ビジネスにおける現状と課題 - 良食味・高品質米の安定生産への利用のためのビジネスモデル-(作物産地インテリジェンスへの空間情報技術の戦略的利用に向けて), 農業環境技術研究所 30 周年記念ワークショップ, 東京, 2013 年 10 月 31 日.
- <2012>
- 188) 青山隆司, 戦略研究事業の背景と今後の研究展開, FUT シンポジウム「暮らしに役立つ生物資源の活用と環境保全」, 福井工業大学 FUT タワー15 階多目的会室, 2012 年 6 月 22 日.
- 189) 青山隆司, 東北地方太平洋沖地震に伴う津波により流出した瓦礫のモニタリング, 日本リモートセンシング学会第 52 回学術講演会, 東京大学生産技術研究所, 2012 年 5 月 23-24 日.
- 190) 笠井利浩, 中城智之, 青山隆司, 雨水活用装置を用いた都市型洪水緩和システムの開発, 第 20 回日本雨水資源化システム学会研究発表会, 座間味村離島振興縫合センター, 2012 年 11 月 3-4 日.
- 191) 加藤芳信, AVI を用いた黄砂検出における雲の影響と識別, 日本リモートセンシング学会第 52 回(平成 24 年度春季)学術講演会論文集, pp. 301-302, 東京大学生産技術研究所, 2012 年 5 月 23-24 日
- 192) 加藤芳信, AVI 法を用いた黄砂検出における雲の影響と識別, 平成 24 年度電気関係学会北陸支部連合大会講演論文集, F-93, 富山県立大学, 2012 年 9 月 1-2 日
- 193) 加藤芳信, 人工衛星によるタクラマカン砂漠から日本までの黄砂観測, 第 3 回能登総合シンポジウム, 珠洲市商工会議所, 2012 年 3 月 16-17 日.
- 194) Y. Kato, Detection properties of dust and sandstorms by using AVI of MODIS data, 第 5 回環日本海域の環境シンポジウム, 金沢大学, 2012 年 2 月 3-4 日.
- 195) 中城智之, 青山隆司, 雲・雷活動研究から見た北陸, 第 3 回能登総合シンポジウム, 珠洲市商工会議所, 2012 年 3 月 16-17 日
- 196) 中城智之, 青山隆司, 福井工業大学あわらキャンパスの 10m パラボラアンテナを用いた衛星地上局の概要, 日本機械学会 2012 年度年次大会, 金沢大学角間キャンパス, 2012 年 9 月 9-12 日.
- 197) 中城智之, 青山隆司, Extension of HF radio observation system in Fukui University of Technology through the introduction of GnuRadio, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 千葉県, 幕張メッセ国際会議場, 2012 年 5 月 20-25 日
- 198) 中城智之, 小倉佑基, 佐々木健治, 齋藤陽一郎, 橋口浩之, 山本真之, 山中大学, 深尾昌一郎, 下部対流圏レーダーで観測された対流境界層の平均像とその季節変動について, 第 26 回大気圏シンポジウム, 相模原キャンパス, 2012 年 3 月 1-2 日.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 199) T. Nakajo, H. Hashiguchi, M. K. Yamamoto, M. D. Yamanaka, S. Fukao, Averaged images and seasonal variation of atmospheric boundary layer observed by Lower Troposphere Radar, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会. 千葉県幕張メッセ国際会議場, 2012 年 5 月 20-25 日.
- 200) 深尾昌一郎, 橋口浩之, 塩谷雅人, 山本衛, 古本淳一, 矢吹正教, 中城智之, 柴垣佳明, H. Luce, R. Wilson, Francis Dalaudier, Alain Protat, MU レーダー・ラジオゾンデ気球高分解能観測による微小乱流の日仏共同研究, 生存圏ミッションシンポジウム, 宇治, 2012 年 3 月 1-2 日.
- 201) 佐々木健治, 中城智之, 橋口浩之, 下部対流圏レーダーで観測された大気境界層の季節変化, 電気関係学会北陸支部連合大会, 富山県立大学, 2012 年 9 月 9-12 日.
- 202) H. Luce, R. Wilson, H. Hashiguchi, F. Daraudier, N. Nishi, T. Nakajo, Y. Shibagaki, M. Yabuki, J. Furumoto, New insights into small-scale tropospheric turbulence from original radar and balloon data analyses, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 131 回講演会, 札幌, 2012 年 10 月 20-23 日.
- 203) H. Luce, R. Wilson, H. Hashiguchi, F. Dalaudier, N. Nishi, Y. Shibagaki, N. Yabuki, J. Furumoto, and S. Fukao, Tropospheric turbulence characteristics derived from original radar and balloon data comparisons, 第 6 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム, 宇治, 2012 年 8 月 30-31 日.
- 204) 柴垣佳明, 埜下翔, 橋口浩之, Hubert Luce, 山中大学, 深尾昌一郎, MU レーダー観測に基づいた秋雨季メソスケール擾乱の鉛直構造, 第 6 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム, 宇治, 2012 年 8 月 30-31 日.
- 205) 川村誠治, 橋口浩之, 山本衛, 東邦昭, 足立アホロ, 梶原佑介, 別所康太郎, 黒須政信, 次世代ウィンドプロファイラ・プロトタイプの開発, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 131 回講演会, 札幌, 2012 年 10 月 20-23 日.
- 206) 梶原佑介, 橋口浩之, 足立アホロ, 晴天乱気流検出に必要なウィンドプロファイラの感度の考察, 日本気象学会 2012 年度秋期大会, 札幌, 2012 年 10 月 3-5 日.
- 207) 山本真之, 藤田俊之, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 橋口浩之, 山本衛, 1.3GHz 帯レンジイメージングウィンドプロファイラーの開発, 日本気象学会 2012 年度秋期大会, 札幌, 2012 年 10 月 3-5 日.
- 208) Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, M. K. Yamamoto, T. Fujita, H. Hashiguchi, M. Yamamoto, Development of Signal Processing Software for Radar Range Imaging, 日本気象学会 2012 年度秋期大会, 札幌, 2012 年 10 月 3-5 日.
- 209) 東邦昭, 古本淳一, 橋口浩之, 傾斜型ウィンドプロファイラーと LES による境界層の数値シミュレーション, 第 6 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム報告書, 宇治, 2012 年 8 月 30-31 日.
- 210) 藤田俊之, 山本真之, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 橋口浩之, 山本衛, Tian-You Yu, ソフトウェア無線技術を用いたレーダー用受信機の開発, 第 6 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム, 宇治, 2012 年 8 月 30-31 日.
- 211) 山本真之, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 藤田俊之, 橋口浩之, 山本衛, High Range Resolution Measurement of Wind and Turbulence Using Range Imaging and Oversampling, 第 6 回 MU レーダー・赤道大気レーダーシンポジウム, 宇治, 2012 年 8 月 30-31 日.
- 212) Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, M. K. Yamamoto, T. Fujita, H. Hashiguchi, and M. Yamamoto, Development of Signal Processing Software for New Turbulence Profiler Radar, 日本気象学会 2012 年度春期大会講演予稿集 P145, つくば, 2012 年 5 月 26-29 日.
- 213) 山本真之, 藤田俊之, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 橋口浩之, 山本衛, 突風災害の低減に向けた小スケール乱流検出手法の開発, 日本気象学会 2012 年度春期大会, つくば, 2012 年 5 月 26-29 日.
- 214) 藤田俊之, Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 山本真之, 橋口浩之, 山本衛, Configurable なレーダー用デジタル受信機の開発, 日本気象学会 2012 年度春期大会, つくば, 2012 年 5 月 26-29 日.
- 215) 東邦昭, 古本淳一, 橋口浩之, 傾斜型ウィンドプロファイラーと LES を組み合わせた境界層の数値シミュレーション, 日本気象学会 2012 年度春期大会, つくば, 2012 年 5 月 26-29 日.
- 216) Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, 山本真之, 藤田俊之, 橋口浩之, 山本衛, 小スケール乱流検出用 UHF 帯大気レーダーにおける信号処理ソフトウェアの開発, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会講演予稿集 MIS29-P05, 幕張,

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

2012年5月20-25日.

217) 東邦昭, 古本淳一, 橋口浩之, 傾斜型 1.3GHz ウィンドプロファイラーを用いた接地境界層の面的観測, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張, 2012 年 5 月 20-25 日.

218) Noor Hafizah Binti Abdul Aziz, M.K. Yamamoto, T. Fujita, H. Hashiguchi, and M. Yamamoto, Software Development for Wind Profiler Signal Processing Using Python with NumPy and SciPy, 第 26 回大気圏シンポジウム, 相模原, 2012 年 3 月 1-2 日.

<2011>

219) 深尾昌一郎, ウィンドプロファイラーの展開, 日本気象学会 2011 年度春季大会, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 2011 年 5 月 18-21 日.

220) Luce. H., R. Wilson, F. Dalaudier, H. Hashiguchi, M. Yabuki, J. Furumoto, M. Yamamoto, M. K. Yamamoto, S. Fukao, T. Nakajo, N. Nishi, Y. Fujiyoshi, Y. Shibagaki, A new multi-instrumental campaign at Shigaraki MU Observatory (September 2011) for Studying Turbulence sources and characteristics in the lower atmosphere, 日本気象学会 2011 年度秋季大会, 名古屋大学東山キャンパス, 2011 年 11 月 16-18 日.

221) 深尾昌一郎, 青山隆司, 田中智一, 草桶秀夫, 中城智之, 私たちは何を指すのか?, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキック オフミーティング, 福井市 AOSSA 6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

222) 山本真之・池野伸幸・妻鹿友昭・橋口浩之・山本衛・下舞豊志・中里真久・田尻拓也・深尾昌一郎・大東雄二, Ka バンド FMCW ドップラー気象レーダーとマイクロレインレーダー・L バンドウィンドプロファイラーとの比較観測, 日本気象学会 2011 年度秋季大会, 名古屋大学東山キャンパス, 2011 年 11 月 16-18 日.

223) 青山隆司, 松井佑介, 衛星画像データを用いた北潟湖の全燐濃度の推定, 海洋理工学会 平成 23 年度春季大会, 東京海洋大学品川キャンパス楽水会館, 2011 年 5 月 12-13 日.

224) 青山隆司, 松井佑介, 衛星リモートセンシングを用いた赤潮の移動と消長過程の観測, 日本リモートセンシング学会 第 50 回学術講演会, 日本大学文理学部, 2011 年 5 月 26-27 日.

225) 青山隆司, 深尾昌一郎, 中城智之, リモートセンシングによる北陸地域の気圏・水圏環境の総合観測計画, 平成 23 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 福井大学 文京キャンパス, 2011 年 9 月 17-18 日.

226) 青山隆司, 衛星分光画像を用いた富栄養化湖沼の水質計測, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA 6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

227) 青山隆司, 中城智之, 深尾昌一郎, リモートセンシングによる北陸地域の気圏・水圏環境の観測計画, 日本リモートセンシング学会第 51 回学術講演会, 弘前大学 創立 50 周年記念会館, 2011 年 11 月 10-11 日.

228) 加藤芳信, トラバース図を用いた AVI 法の黄砂検出特性の検討, 日本リモートセンシング学会第 50 回学術講演会, 日本大学文理学部百周年記念館, 2011 年 5 月 26-27 日.

229) 加藤芳信, 雲が存在する場合の AVI 法の特性と台風雲の T11 対 AVI 散布図による解釈, 平成 23 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 福井大学文京キャンパス, 2011 年 9 月 17-18 日.

230) 加藤芳信, TERRA/AQUA 衛星 MODIS データを用いた黄砂検出, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA 6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

231) 中城智之, 小林香寿美, 大家寛, 3 基線短距離干渉計観測による木星デカメータ電波の出現頻度解析, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会, 千葉県千葉市 幕張メッセ国際会議場, 2011 年 5 月 20 日.

232) 中城智之, 青山隆司, 加藤芳信, 福井工業大学 UNISEC 学生メンバー, 10m パラボラアンテナによる超小型衛星データ受信プロジェクト, 平成 23 年度電気関係学会北陸支部連合大会, 福井大学 文京キャンパス, 2011 年 9 月 17 日.

233) 中城智之, 青山隆司, 広帯域電波干渉計による雷活動のモニター, 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA 6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

234) 中城智之, 青山隆司, 福井工業大学における HF-VHF 帯電波観測システムの開発計画, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 130 回 SGEPS 総会および講演会, 神戸大学六甲台第二キャンパス, 2011 年 11 月 3 日.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 235) 岩田隆浩, 今井一雅, 中城智之, 近藤哲朗, 竹内央, LFAST(月低周波電波望遠鏡)を用いた木星電波観測の研究, 日本地球惑星科学連合大会 2011, 千葉県千葉市 幕張メッセ国際会議場, 2011年5月22日.
- 236) 寺島一博, 中城智之, ソフトウェア無線を用いた短波帯電波観測システムの開発, 平成23年度電気関係学会北陸支部連合大会, 福井大学 文京キャンパス, 2011年9月17日.
- 237) 小倉祐基, 斎藤陽一朗, 佐々木健治, 中城智之, 深尾昌一郎, 下部対流圏レーダーによって観測された大気境界層の季節変化, 平成23年度電気関係学会北陸支部連合大会, 福井大学 文京キャンパス, 2011年9月17日.
- 238) 小林香寿美, 中城智之, 3基線短距離干渉計による木星デカメータ電波の出現頻度観測, 平成23年度電気関係学会北陸支部連合大会, 福井大学 文京キャンパス, 2011年9月17日.
- 239) 橋口浩之, 深尾昌一郎, 津田敏隆, 山本衛, 山本真之, 佐藤亨, 手柴充博, 浜津享助, 渡邊伸一郎, 今井克之, ウィンドプロファイラーによる大気観測, 「北陸地域における環境研究の新しいアプローチ」第1回シンポジウム, 福井 AOSSA, 2011年10月29日.
- 240) 橋口浩之, 脇阪洋平, 山本衛, 山本真之, 妻鹿友昭, 今井克之, ソフトウェア無線技術を用いたウィンドプロファイラー用デジタル受信機の開発, 日本気象学会 2011年度春期大会, 東京, 2011年5月18-21日
- 241) 山本衛, 橋口浩之, 大気レーダー1/2/3次元イメージング, 日本気象学会 2011年度春期大会, 東京, 2011年5月18-21日.
- 242) 山本真之, 池野伸幸, 妻鹿友昭, 橋口浩之, 山本衛, 下舞豊志, 中里真久, 田尻拓也, 大東雄二, Ka帯 FMCW 気象レーダーとマイクロレインレーダーの比較観測, 2011年度日本気象学会関西支部年会, 大阪, 2011年6月25日.
- 243) 山本真之, 池野伸幸, 妻鹿友昭, 橋口浩之, 山本衛, 下舞豊志, 中里真久, 田尻拓也, 深尾昌一郎, 大東雄二, Kaバンド FMCW 気象レーダーによるドップラー速度観測, 熱帯気象研究会 2011, 京都, 2011年9月6-7日.
- 244) 山本真之, 池野伸幸, 妻鹿友昭, 橋口浩之, 山本衛, 下舞豊志, 中里真久, 田尻拓也, 大東雄二, 35GHz帯 FMCW 気象レーダーと1.3GHz帯・24GHz帯ドップラーレーダーとの比較観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第130回講演会, 神戸, 2011年11月3-6日.
- 245) 扇澤一平, 中田存, 溝端仁志, 漁師雅次, 張替豊旗, 橋口浩之, Xバンド半導体気象レーダーの開発, 日本気象学会 2011年度秋期大会, 名古屋, 2011年11月16-18日
- 246) 山本真之, 池野伸幸, 妻鹿友昭, 橋口浩之, 山本衛, 下舞豊志, 中里真久, 田尻拓也, 深尾昌一郎, 市山尚, 局地観測用 Xバンド気象レーダーとマイクロレインレーダー・Lバンドウィンドプロファイラーとの比較観測, 日本気象学会 2011年度秋期大会, 名古屋, 2011年11月16-18日.
- 【グループ2】
- <2016>
- 247) 田中智一, 環境水の重金属汚染モニタリングに向けた分析機器の高感度化, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.
- 248) 辰巳佳次, 福井県嶺北地域中小河川の水環境について, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.
- 249) 原道寛, 環境中の有害物質の無害化をめざしたレーザー光照射システムによる光分解, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016年3月11日.
- 250) 竹下達哉, 矢野篤, 原道寛, 多色多レーザーパルス光を用いたシクロデキストリン共存下ベンゾチオフェン系ジアリールエテン誘導体の光イオン化, 日本化学会春季年会, 同志社大学 京田辺キャンパス, 2016年3月24-27日.
- 251) 矢野篤, 竹下達也, 原道寛, 2レーザーパルスを用いたシクロデキストリン水溶液中におけるスピロピラン誘導体の2光イオン化, 日本化学会春季年会, 同志社大学 京田辺キャンパス, 2016年3月24-27日.
- <2015>
- 252) 田中智一, ポリグルタミン酸を凝集剤として用いる廃液中の有害金属の分離除去, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成26年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015年3月10日.
- 253) 元山恵介, 三好勝利, 渡邊博之, 原道寛, 田中智一, ICP-AES のための接地型シールドの最適化に関する検討, 平成

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 254) 辰巳佳次, 坂井市田島川の水環境について, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成 26 年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015 年 3 月 10 日.
- 255) 原道寛, 環境浄化のための 3 色 3 レーザー光照射による光分解, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成 26 年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015 年 3 月 10 日.
- 256) 竹下達哉, 原道寛, 多レーザー光照射による水溶液中ジアリールエテンマレイン酸無水物のフォトリソム光制御, 日本化学会第 95 春季年会 2015, 船橋市, 2015 年 3 月 26-29 日.
- 257) 原道寛, 植物由来材料を用いた色素増感太陽電池の作製と性能評価, 平成 26 年度 FUT フォーラム, 福井工業大学, 2015 年 3 月 19 日.
- 258) 竹下達哉, 原道寛, 多レーザー光照射による水溶液中ジアリールエテンマレイン酸無水物のフォトリソム光制御, 日本化学会第 95 春季年会 (2015), 船橋市, 2015 年 3 月 26 日.
- 259) 竹下達哉, 笠羽祐太, 矢野篤, 原道寛, 多レーザーパルス照射によるシクロデキストリン共存下ジアリールエテンの光制御, 光化学討論会, 大阪府立大学, 2015 年 9 月 9-11 日.
- 260) 中川智仁, 竹下達哉, 笠羽祐太, 原道寛, ダブルレーザーパルスを用いたジフェニルジスルフィドの光イオン化, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 261) 福嶋悠斗, 竹下達哉, 梅田孝男, 原道寛, シクロデキストリン層を用いたフレキシブル型色素増感太陽電池の作製および評価, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 262) 塚本莉子, 竹下達哉, 梅田孝男, 原道寛, バイオマス材料を用いた色素増感太陽電池の作製と評価, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 263) 林正貴, 竹下達哉, 梅田孝男, 原道寛, スピロピラン誘導体を用いた色素増感太陽電池の作製および特性評価, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 264) 堂下裕貴, 竹下達哉, 梅田孝男, 原道寛, 非カルボキシ基色素化合物を用いた色素増感太陽電池の作製と特性評価, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 265) 武部朋浩, 竹下達哉, 笠羽祐太, 矢野篤, 原道寛, シクロデキストリンを用いた直鎖芳香族化合物の 2 光子イオン化, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 266) 矢野篤, 竹下達哉, 笠羽祐太, 原道寛, シクロデキストリン水溶液中のスピロピラン誘導体の 2 光子イオン化, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 267) 長江理沙, 竹下達哉, 笠羽祐太, 原道寛, CO2 共存下シクロデキストリンを用いた o-ターフェニルの 2 光子イオン化, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 268) 笠羽祐太, 竹下達哉, 原道寛, シクロデキストリン共存下ターフェニル誘導体の 2 光子イオン化, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 269) 佐々木美緒, 竹下達哉, 笠羽祐太, 原道寛, シクロデキストリンを用いたベンフルラリンの 2 光子イオン化, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- 270) 竹下達哉, 笠羽祐太, 原道寛, マルチレーザーパルスを用いた水溶液中ジアリールエテン誘導体の光制御, 平成 27 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢市, 2015 年 11 月 27 日.
- <2014>
- 271) 高山光貴, 五十嵐雅明, 田中智一, ICP-AES のプラズマ内スペクトル線強度分布に及ぼす接地型シールドの影響, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.
- 272) 田中智一, 環境水中のリンの定量を目的とした ICP-MS への WF-ETV の適用, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 273) 辰巳佳次, 磯部川の水環境について, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 274) 竹下達哉, 渡邊翔平, 原道寛, 多色多レーザー光照射によるシクロデキストリン共存下ジアリールエテン誘導体の光

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

イオン化, 日本化学会第 94 春季年会(2014), 名古屋市, 2014 年 3 月 27-30 日.

275) 笠羽祐太, 竹下達哉, 渡邊翔平, 原道寛, シクロデキストリンを用いた水溶液中における直鎖芳香族炭化水素のレーザー 2 光子イオン化, 日本化学会第 94 春季年会(2014), 名古屋市, 2014 年 3 月 27-30 日.

276) 原道寛, 環境浄化のための多色レーザー照射による光分解, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.

277) 竹下達哉, 笠羽祐太, 原道寛, 3 色 3 レーザー照射による水溶液中ジアリールエテン誘導体の光イオン化, 第 31 回シクロデキストリンシンポジウム, 松江市, 2014 年 9 月 11-12 日.

278) 笠羽祐太, 竹下達哉, 原道寛, シクロデキストリン共存下におけるターフェニル誘導体のレーザー 2 光子イオン化, 第 31 回シクロデキストリンシンポジウム, 松江市, 2014 年 9 月 11-12 日.

279) 竹下達也, 笠羽祐太, 原道寛, シクロデキストリン共存下ジアリールエテン誘導体の多レーザー光制御, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

280) 笠羽祐太, 竹下達也, 原道寛, シクロデキストリンを用いたターフェニル誘導体の 2 光子イオン化, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

281) 板村優喜, 笠羽祐太, 竹下達也, 原道寛, シクロデキストリン共存下におけるパラキンキフェニルの 2 光子イオン化, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

282) 大西宣彰, 笠羽祐太, 竹下達也, 梅田孝男, 原道寛, シクロデキストリンを用いた色素増感太陽電池の作製および評価, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

283) 北畑香純, 笠羽祐太, 竹下達也, 原道寛, シクロデキストリン共存下における α -イソプロポキシフェニルメチルカルバメートのレーザー光イオン化, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

284) 窪田恭平, 笠羽祐太, 竹下達也, 原道寛, シクロデキストリンを用いた水溶液中におけるクリセンの 2 光子イオン化, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

285) 寺西顕, 笠羽祐太, 竹下達也, 原道寛, シクロデキストリン共存下におけるスピロピラン誘導体の 2 色 2 レーザー光イオン化, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.

<2013>

286) 田中智一, 環境中の極微量重金属分析のための ICP 質量分析法の高感度化, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

287) 天池智恵, 田中智一, タングステンフィラメント ETV/ICP-MS による極微量リンの定量, 平成 25 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 日本化学会近畿支部, 石川ハイテク交流センター, 2013 年 11 月 22 日.

288) 野本大樹, 田中智一, 各種シールド素材を用いた ICP-MS における多元素の感度の比較, 平成 25 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 日本化学会近畿支部, 石川ハイテク交流センター, 2013 年 11 月 22 日.

289) 渡邊博之, 田中智一, ICP-AES への接地型シールドトーチの適用と特性評価, 平成 25 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 日本化学会近畿支部, 石川ハイテク交流センター, 2013 年 11 月 22 日.

290) 甲斐泰, 環境負荷物質の識別分離を目指したシクロデキストリン包接化合物の結晶化と X 線構造解析, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

291) 小栗彰, リアルタイムモニタリングによる大気汚染の分析, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

292) 小栗彰, 大気環境問題は終わったのか, 将来モビリティレポート, (株)コーディア, 2013 年 12 月 12 日.

293) 辰巳佳次, 福井県嶺北地域の水環境について, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

294) 辰巳佳次, 簡易分析法を用いた環境分析とその活用, FUT シンポジウム「暮らしを守る環境計測と環境保全」, 福井工業大学, 2013 年 11 月 8 日.

295) 原道寛, 環境汚染物質の環境浄化のための 2 レーザー照射による光分解, 北陸地域における環境の測定と保全

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

に関する研究拠点形成研究成果発表会，福井工業大学，2013年3月9日。

296) 原道寛，FUT 光クラスター環境にやさしい光関連の基盤技術の研究，平成 24 年度第 2 回 FUT フォーラム 福井工業大学，2013 年 3 月 7 日。

297) 三輪誠，原道寛，2 色 2 レーザー光照射によるシクロデキストリン共存下ジアリールエテン誘導体の光イオン化 Resonance Photoionization of Diarylethene Derivatives Using Two-Color Two-Lasers in the presence of Cyclodextrins，日本化学会 第 93 春季年会 公益社団法人日本化学会 立命館大学草津キャンパス，2013 年 3 月 22-25 日。

298) 竹下達也，渡邊翔平，原道寛，シクロデキストリン共存下におけるジアリールエテン誘導体のレーザー光イオン化，第 30 回シクロデキストリンシンポジウム，シクロデキストリン学会，くまもと県民交流館パレア，2013 年 9 月 12 日。

299) 渡邊翔平，竹下達也，原道寛，シクロデキストリンを用いた水溶液中における直鎖芳香族炭化水素の 2 光子イオン化，第 30 回シクロデキストリンシンポジウム，シクロデキストリン学会，くまもと県民交流館パレア，2013 年 9 月 12 日。

300) 渡邊翔平，竹下達也，原道寛，シクロデキストリンを用いた直鎖芳香族炭化水素の 2 光子イオン化，平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会，日本化学会近畿支部，石川ハイテク交流センター，2013 年 11 月 22 日。

301) 森谷晋悟，吉田政弘，竹下達哉，渡邊翔平，原道寛，シクロデキストリン共存下におけるフェナントレンの 2 光子イオン化，平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会，日本化学会近畿支部，石川ハイテク交流センター，2013 年 11 月 22 日。

302) 塚本喬之，竹下達也，渡邊翔平，原道寛，シクロデキストリン共存下におけるフルオレン誘導体のレーザー光イオン化，平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会，日本化学会近畿支部，石川ハイテク交流センター，2013 年 11 月 22 日。

303) 小西健斗，竹下達也，渡邊翔平，原道寛，レーザー光照射によるシクロデキストリン共存下カルバリルの光イオン化，平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会，日本化学会近畿支部，石川ハイテク交流センター，2013 年 11 月 22 日。

304) 笠羽祐太，竹下達也，渡邊翔平，原道寛，シクロデキストリンを用いたターフェニルの 2 光子イオン化，平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会，日本化学会近畿支部，石川ハイテク交流センター，2013 年 11 月 22 日。

305) 竹下達也，渡邊翔平，原道寛，2 色 2 レーザー光照射によるシクロデキストリン共存下におけるジアリールエテンマレイン酸無水物の光イオン化，平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会，日本化学会近畿支部，石川ハイテク交流センター，2013 年 11 月 22 日。

<2012>

306) 野本大樹，牛田陽平，田中智一，ICP-MS の感度に及ぼすトーチシールド素材の影響，日本分析化学会第 61 年会，金沢大学角間キャンパス，2012 年 9 月 19-21 日。

307) 野本大樹，田中智一，廃棄物削減を意識した ICP 質量分析法の高感度化，平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会，福井大学文京キャンパス，2012 年 11 月 17 日。

308) 小栗彰，エンジン技術者を目指す若者の芽を摘むな 純 EV か？PHV か？はたまた ICE か？， Society of Automotive Engineers of Japan, Inc. ENGINE REVIEW 第 2 巻第 3 号，2012 年 9 月。

309) 原道寛，FUT 光クラスター「環境にやさしい光関連の基盤技術の研究」の概要，平成 23 年度第 1 回 FUT フォーラム，福井工業大学，2012 年 2 月 21 日。

310) 川端友也，原道寛，2 レーザー光照射におけるフルオレン誘導体のイオン化，平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学，2012 年 11 月 17 日。

311) 岩佐啓人，塩田拓史，渡邊翔平，原道寛，増田俊夫，阪口壽一，橋本保，種々の置換ポリアセチレンの紫外可視吸収と蛍光挙動，平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学，2012 年 11 月 17 日。

312) 早見崇，中條大志，原道寛，増田俊夫，寺本好那，西尾嘉之，液晶性アシル化エチルセルロースの合成とキャラクリゼーション，平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学，2012 年 11 月 17 日。

313) 稲飯貴史，渡邊翔平，三輪誠，原道寛，シクロデキストリンを用いたスピロピラン誘導体の 2 光子イオン化，平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学，2012 年 11 月 17 日。

314) 山本裕隆，渡邊翔平，川端友也，原道寛，シクロデキストリンを用いたフルオレン誘導体の 2 光子イオン化，平成

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学, 2012 年 11 月 17 日.

315) 渡邊翔平, 川端友也, 三輪誠, 原道寛, シクロデキストリンを用いたビフェニルの2光子イオン化, 平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学, 2012 年 11 月 17 日.

316) 三輪誠, 原道寛, 水溶液中でのジアリールエテン誘導体の2光子イオン化, 平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会 福井大学, 2012 年 11 月 17 日.

<2011>

317) 田中智一, 環境中の極微量重金属を対象とした高感度分析法の開発, 平成 23 年度「北陸地域における環境計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

318) 野本大樹, 牛田陽平, 田中智一, クールプラズマを用いる ICP-MS に及ぼすシールド素材の影響, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

319) 森田紘祥, 上坂一成, 田中智一, ICP-AES のガス温度およびバックグラウンド強度に及ぼすスリットシールドの影響, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

320) 辰巳佳次, 北湯湖の水環境について, 平成 23 年度「北陸地域における環境計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

321) 甲斐泰, シクロデキストリンを用いた環境負荷物質の識別分離, 平成 23 年度「北陸地域における環境計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

322) 小栗彰, リアルタイムモニタリングによる大気汚染の分析, 平成 23 年度「北陸地域における環境計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

323) 原道寛, 環境中の有害物質の光分解の解明, 平成 23 年度「北陸地域における環境計測と保全に関する研究拠点形成」プロジェクトキックオフミーティング, 福井市 AOSSA6 階 607 号室, 2011 年 10 月 29 日.

324) 大井友之, 原道寛, シクロデキストリン共存下におけるスピロピラン誘導体の 2 光子イオン化, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

325) 渡邊翔平, 原道寛, 阪口壽一, 橋本保, 増田俊夫, 置換ポリアセチレンの光吸収および蛍光挙動に関する研究, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

326) 三輪誠, 原道寛, シクロデキストリン共存下におけるジアリールエテン誘導体の 2 光子イオン化, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

327) 川端友也, 原道寛, シクロデキストリン共存下における 9,9-ジメチルフルオレンの 2 光子イオン化, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

328) 鎌田裕久, 原道寛, シクロデキストリン共存下におけるテトラセンの 2 光子イオン化, 日本化学会近畿支部平成 23 年度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011 年 11 月 18 日.

【グループ3】

<2016>

329) 草桶秀夫, 環境有用微生物と環境指標生物ゲンジボタルを用いた環境保全技術の開発, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016 年 3 月 11 日.

330) 高島正信, バイオマスのエネルギー化と有効利用, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016 年 3 月 11 日.

331) 廣瀬重雄, バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」最終研究成果発表会, 福井工業大学, 2016 年 3 月 11 日.

332) 高島正信, リン酸吸着剤としての浄水汚泥の検討, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 16-18 日.

<2015>

333) 草桶秀夫, ゲンジボタルが生息する河川の水質分析と環境保全への応用(重点研究課題 2), 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成 26 年度研究成果発表会, 福井工業大学, 2015 年 3 月 10 日.

334) 松本浩一, 横山丈徳, 草桶秀夫, ゲンジボタルが生息する河川の水質分析と環境保全への利用, 全国ホテル研究大

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

会、静岡県川根本町、2015年6月6日。

335) 草桶秀夫、ホタルの遺伝的集団構造の形成と環境保全、昆虫 DNA 研究会研究集会、福井、2015年7月3日

336) 日和佳政、有里美彦、草桶秀夫、ミトコンドリア DNA の塩基配列に基づくヒメボタルの集団構造解析、昆虫 DNA 研究会研究集会、福井、2015年7月4日。

337) 高島正信、廃棄物系バイオマスを用いた湖沼水浄化とバイオガス生産(重点研究課題 2)、文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成 26 年度研究成果発表会、福井工業大学、2015年3月10日。

338) 高島正信、植物系バイオマスを用いた高度処理と資源循環(基礎研究課題)、文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成 26 年度研究成果発表会、福井工業大学、2015年3月10日。

339) 廣瀬重雄、バイオマスからの有用物質の生産ー環境適合性高分子の研究開発ー(重点研究課題 2)、文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」平成 26 年度研究成果発表会、福井工業大学、2015年3月10日。

340) 廣瀬重雄、酒元佑輔、菅森義彦、シリングル構造を有するピフェノールを硬化剤とするエポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質、第60回リグニン討論会、筑波、2015年11月。

341) 小島和樹、野坂佳秀、廣瀬重雄、アセチル化リグニンの調製及びこれを硬化剤とするエポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質、平成 27 年度北陸地区講演会と研究発表会(日本化学会近畿支部)、金沢、2015年11月

342) 志水 誠、在藤公美、廣瀬重雄、リグニン及び脂環式不飽和化合物を原料とするエステル系エポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質、平成 27 年度北陸地区講演会と研究発表会(日本化学会近畿支部)、金沢、2015年11月

343) 湯浅飛鳥、佐々木正直、廣瀬重雄、リグニン関連型フェノール誘導体を硬化剤とするエポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質、平成 27 年度北陸地区講演会と研究発表会(日本化学会近畿支部)、金沢、2015年11月

344) 増田真洋、廣瀬重雄、リグニン及びグリセリンを原料とするエステル系エポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質、平成 27 年度北陸地区講演会と研究発表会(日本化学会近畿支部)、金沢、2015年11月。

345) 木元久、平修、植松宏平、片野肇、*Paenibacillus* sp. FPU-37 株由来アミラーゼ遺伝子のクローニングと解析、日本応用糖質科学会 平成 27 年度大会(第 64 回)・応用糖質科学シンポジウム、奈良、2015年9月16日

346) 新家粧子、西村重徳、北奥喜仁、木元久、草桶秀夫、沼田倫征、大沼貴之、深溝 慶、溶液 NMR 法と X 線結晶解析によるキトサン結合モジュールとキトサンの相互作用解析、日本応用糖質科学会 平成 27 年度大会(第 64 回)・応用糖質科学シンポジウム、奈良、2015年9月16日。

347) 伊藤貴文、日弁隆雄、横内佳奈、高宮杏奈、藤井豊、武藤明、木元久、*Paenibacillus* 属細菌由来細胞表面層キチナーゼ ChiW の組換えタンパク質発現と細胞表面層結合ドメインの応用(Expression of *Paenibacillus* cell-surface chitinase ChiW in *Brevibacillus* and the applications with its SLH domain)、日本農芸化学会 2015 年度大会、岡山、2015年3月。

<2014>

348) 草桶秀夫、カニ殻分解微生物酵素の機能解明と微生物の稲成長剤への利用、文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会、福井市、2014年6月7日。

349) 木元久、伊藤貴文、日弁隆雄、藤井豊、草桶秀夫、*Paenibacillus* 属最近のキチン分解機構、日本応用糖質科学会日本応用糖質科学会誌、4(2)、113-120、2014年6月。

350) 草桶秀夫、福井県で見られるホタルとその生育環境、蔵前工業会福井県支部総会、福井市、2014年6月14日。

351) 有里美彦、日和佳政、草桶秀夫、遺伝子からみた福井県に生息するヒメボタルの生物多様性、全国ホタル研究会誌、47、13-17、2014年6月。

352) 新家粧子、尾井宏美、大沼貴之、木元久、草桶秀夫、深溝慶、オリゴ糖結合がキトサン結合モジュールの熱安定性へ及ぼす影響、第 28 回キチン・キトサンシンポジウム、東京都文京区、2014年8月7-8日。

353) 廣瀬重雄、バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子、文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会、福井市、2014年6月7日。

354) 鹿島詩織、酒元佑輔、菅森義彦、廣瀬重雄、シリングル構造を有するリグニン分解物を原料とするエポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質、平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会、富山市、2014年11月21日。

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 355) 稲田祥子, 山根大, 廣瀬重雄, リグニン及び脂環式化合物を原料とするエステル型エポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.
- 356) 榎本武将, 松井泰人, 廣瀬重雄, 部分アシル化リグニンを原料とするエポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.
- 357) 増田真洋, 廣瀬重雄, リグニンを原料とするエポキシ樹脂及びそのエステル型硬化物の合成と熱的性質, 平成 26 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 富山市, 2014 年 11 月 21 日.
- 358) 廣瀬重雄, アシル化リグニンを硬化剤とするエポキシ樹脂の合成と熱的性質, 第 63 回高分子討論会, 長崎市, 2014 年 9 月.
- 359) 中村成孝, 長房孝貴, 廣瀬重雄, タンニンを硬化剤とするエポキシ樹脂の合成と熱的性質, 第 59 回リグニン討論会, 福井市, 2014 年 9 月.
- 360) 廣瀬重雄, バイオマス由来成分を原料とする環境生適合性高分子, 福井産業支援センターテクノふくい, 90, 26-27, 2014 年 7 月.
- 361) 増田真洋, 岡崎修三, 廣瀬重雄, アルコリスリグニンを原料とするエステル型エポキシ樹脂の合成と熱的性質, 第 81 回紙パルプ研究発表会, 東京, 2014 年 6 月.
- 362) 高島正信, 下水汚泥のメタン発酵における前処理の検討, 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」中間成果発表会, 福井市, 2014 年 6 月 7 日.
- 363) 木元久, 笠原康一, 加藤久晴, 伊藤貴文, 日弁隆雄, “越前がに”のブランドイメージを活用した次世代型農業資材, 第七回北陸合同バイオシンポジウム, 富山, 2014 年 9 月.
- 364) 新家粧子, 西村重徳, 木元久, 草桶秀夫, 大沼貴之, 深溝慶, *Paenibacillus* sp. IK-5 キトサナーゼに存在するキトサン結合モジュール (DD1) の NMR 溶液構造とキトサン結合に関与するアミノ酸残基, 日本応用糖質科学会平成 26 年度大会, 新潟, 2014 年 9 月.
- 365) 木元久, 平修, 植松宏平, 片野肇: 澱粉糖化菌およびセルロース糖化菌の単離, 日本応用糖質科学会平成 26 年度大会, 新潟, 2014 年 9 月.
- 366) 新家粧子, 尾井宏美, 大沼貴之, 西村重徳, 木元久, 草桶秀夫, 深溝慶, *Paenibacillus* sp. IK-5 キトサナーゼの CBM 32 キトサン結合モジュール-リガンド結合に関与するアミノ酸残基-, 第 15 回 関西グライコサイエンスフォーラム, 大阪, 2014 年 5 月.
- 367) 伊藤貴文, 日弁隆雄, 高宮杏奈, 鈴木史子, 杉本郁美, 藤井豊, 武藤明, 木元久, *Paenibacillus* 属細菌由来キチン分解酵素 ChiW の N 末端領域の解析, 日本農芸化学会 2014 年度大会, 川崎, 2014 年 3 月.
- 368) 新家粧子, 尾井宏美, 大沼貴之, 木元久, 草桶秀夫, 深溝慶, *Paenibacillus* sp. IK-5 キトサナーゼのキトサン結合モジュール: キトサン結合に関わるアミノ酸残基, 日本農芸化学会 2014 年度大会, 川崎, 2014 年 3 月.
- <2013>
- 369) 草桶秀夫, ホタルから見た光の魅力と環境保全, 照明学会北陸支部第 2 回 Green Illuminating Symposium, 富山大学, 2013 年 1 月 28 日.
- 370) 草桶秀夫, カニ殻分解微生物の稲成長活力剤への利用およびホタルを指標とする環境保全技術の開発, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.
- 371) 草桶秀夫, ミトコンドリア内 ND5 遺伝子の塩基配列による人為的に放流されたゲンジボタルの自然発生減の類推, 昆虫 DNA 研究会第 10 回研究集会, 東京, 2013 年 5 月 25 日.
- 372) 木村和裕, 日和佳政, 草桶秀夫, ゲンジボタルの遺伝子解析による人為的放流か, 自然発生かの判別法, 全国ホタル研究大会, 北九州市, 2013 年 6 月 8 日.
- 373) 新家粧子, 山城玲奈, 大沼貴之, 木元久, 草桶秀夫, 深溝慶, *Paenibacillus* sp. IK-5 キトサナーゼに存在する CBM32 糖結合 モジュールの機能解析, 日本農芸化学会 2012 年度大会, 仙台, 2013 年 3 月.
- 374) 新家粧子, 大沼貴之, 山城玲奈, Padmanabhan Anbazhagan, André H. Juffer, 木元久, 草桶秀夫, 深溝慶, *Paenibacillus* sp. IK-5 由来新規キトサン特異的糖質結合モジュールのキトサンオリゴ糖結合様式, 日本応用糖質科学

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

会平成 25 年度大会(第 62 回), 鹿児島, 2013 年 9 月.

375) 廣瀬重雄, バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

376) 廣瀬重雄, リグニスルホン酸塩を原料とする不飽和エステル型エポキシ樹脂の合成と熱的性質, 第 62 回高分子討論会, 金沢, 2013 年 9 月 11-13 日.

377) 鹿島詩穂, 廣瀬重雄, シリンギル構造を有するビスフェノールを原料とするエポキシ樹脂の合成と熱的性質, 日本化学会近畿支部 平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会, 石川, 2013 年 11 月.

378) 増田真洋, 岡崎修三, 廣瀬重雄, リグニンを原料とするエステル型エポキシ樹脂の合成と熱的性質, 日本化学会近畿支部 平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会, 石川, 2013 年 11 月.

379) 中村成孝, 長房孝樹, 廣瀬重雄, タンニンを原料とするエポキシ樹脂の合成と熱的性質, 日本化学会近畿支部 平成 25 年度北陸地区講演会と研究発表会, 石川, 2013 年 11 月.

380) 廣瀬重雄, 越田浩史, リグニンおよびテルペン由来成分を原料とするエステル系エポキシ樹脂の合成と熱的性質, 第 58 回リグニン討論会, 高松, 2013 年 10 月.

381) S. Hirose, Novel Epoxy Resins with Unsaturated Ester Chain Derived from Ligninsulfonate (Keynote), 2013IPST, Jogjakarta, 2013 年 9 月.

382) 高島正信, 下水汚泥の高速高温メタン発酵における余剰汚泥加熱処理と微量金属の効果, 北陸地域における環境の測定と保全に関する研究拠点形成研究成果発表会, 福井工業大学, 2013 年 3 月 9 日.

383) 木元久, 藤原章洋, 畑下昌範, 高城啓一, イオンビーム照射によるキチン分解能を有するパエニバチルス属細菌の変異育種, 第 9 回イオンビーム育種研究会大会, 鹿児島, 2013 年 5 月.

384) 伊藤貴文, 日弁隆雄, 杉本郁美, 鈴木史子, 藤井豊, 武藤明, 木元久, Paenibacillus 属細菌由来キチン多糖分解酵素 ChiW の反応産物の解析, 日本農芸化学会 2012 年度大会, 仙台, 2013 年 3 月.

<2012>

385) 草桶秀夫, ホタルの遺伝子から見た生物多様性と生態系保全, ビオトープ管理士会福井県支部総会の基調講演, 福井フェニックスプラザ, 2012 年 1 月 28 日.

386) 草桶秀夫, ホタルの遺伝子から見た生物多様性と環境保全, 日本生物工学会中部支部 BB chubu 第 1 号 pp5~8, 2012 年 4 月

387) 草桶秀夫, ホタルから見た環境問題と町おこし, 石川ホタルの会, 石川, 2011 年 11 月 3 日.

388) 長谷川喬之, 平林裕一郎, 草桶秀夫, ゲンジボタルのマイクロサテライト DNA の単離と多型解析, 日本進化学会, 東京, 首都大学東京南大沢キャンパス, 2012 年 8 月 21-24 日.

389) 有里美彦, 大久保嘉昭, 草桶秀夫, ミトコンドリア DNA の塩基配列の基づくヒメボタルの集団構造解析, 日本進化学会, 東京, 首都大学東京南大沢キャンパス, 2012 年 8 月 21-24 日.

390) 木村和裕, 稲葉直人, 塚崎裕磨, 草桶秀夫, PCR 法および塩基配列法に基づく人為的に放流されたゲンジボタルの固有性の判別, 日本進化学会, 東京, 首都大学東京南大沢キャンパス, 2012 年 8 月 21-24 日.

391) 新家粧子, 岡崎蓉子, 松本昌也, 竹内ひかる, 大沼貴之, 木元久, 草桶秀夫, 深溝慶, Paenibacillus sp. IK-5 Family GH-8 キトサナーゼに存在する新規のキトサン特異的糖質結合モジュール, 日本応用糖質科学会平成 24 年度大会(第 61 回), 東京, 2012 年 9 月.

392) 有里美彦, 大久保亮昭, 草桶秀夫, ミトコンドリア DNA の塩基配列に基づくヒメボタルの集団構造解析, 日本化学会近畿支部北陸地区講演会, 福井大学, 2012 年 11 月 10 日.

393) 木村和裕, 稲葉直人, 塚崎祐, 草桶秀夫, PCR 法および塩基配列法に基づく人為的に放流されたゲンジボタルの地域固有性の判別, 日本化学会近畿支部北陸地区研究発表会, 福井大学, 2012 年 11 月 10 日

394) 田中里, 草桶秀夫, Paenibacillus fukuinensis IK-5 によるキトサナーゼの生産条件の検討, 日本化学会近畿支部北陸地区研究発表会, 福井大学, 2012 年 11 月 10 日.

395) 長谷川喬之, 平林裕一郎, 草桶秀夫, ゲンジボタルのマイクロサテライト DNA の単離と多型解析, 日本化学会近畿

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

支部北陸地区研究発表会, 福井大学, 2012年11月10日.

396) 木下樹菜, 田中里, 高瀬龍太郎, 草桶秀夫, Paenibacillus fukuinensis IK-5 によるキトサナーゼの生産条件の検討, 日本化学会北陸地区研究発表会, 福井大学, 2011年11月18日.

397) 有里美彦, 草桶秀夫, ミトコンドリアND5 遺伝子から見た福井県に生息するヒメボタルの遺伝的多様性, 日本化学会北陸地区研究発表会, 金沢大学, 2011年11月18日.

398) 木村和裕, 有里美彦, 草桶秀夫, PCR法および塩基配列法によるゲンジボタルの遺伝的グループの判別, 日本化学会北陸地区研究発表会, 金沢大学, 2011年11月18日.

399) 三浦優子, 木元久, 高橋正和, 大東肇, Paenibacillus 属 FPU-7 株由来金属プロテアーゼ NPR-7 のプロ配列機能解析, 日本農芸化学会 中部支部 第 166 回例会 若手シンポジウム「換骨奪胎 一生体分子利用の新展開」, 福井県県民ホール(福井), 2012年11月.

400) 伊藤貴文, 日辛隆雄, 鈴木史子, 杉本郁美, 向野駿介, 小川尚也, 藤井豊, 武藤明, 木元久, Paenibacillus 属由来キチン分解酵素 ChiW の触媒領域の立体構造, 北陸合同シンポジウム 2012, 北陸あわら温泉美松(福井), 2012年11月.

401) 三浦優子, 木元久, 高橋正和, 大東肇, キチン分解細菌由来金属プロテアーゼ NPR-7 のプロ配に関する構造機能解析, 第 35 回日本分子生物学会年会, 福岡, 2012年12月.

402) 伊藤貴文, 日比隆雄, 杉本郁美, 鈴木史子, 藤井豊, 武藤明, 木元久, 不溶性キチンを分解する Paenibacillus キチン分解酵素 ChiW の立体構造, 2012 年度 酵素補酵素研究会, 名古屋, 2012年12月.

403) 廣瀬重雄, 畠山兵衛, リグニン高分子としての利用(1)石油化学由来ポリマーとの競合をめざした利用開発, シーエム シー出版ファインケミカル第 41 巻 第 5 号 pp10-16, 担当部分:リグニン分解物を原料とする線状ポリマー、ネットワークポリマー(エポキシ樹脂), 2012年5月.

404) 廣瀬重雄, 北山智暉, 戸山将平, 畠山立子, 畠山兵衛, D,T グルコノ-6.3 T ラクトンを原料とするエステル型エポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質, 平成 24 年度日本化学会近畿支部北陸地区後援会と研究発表会 福井, 2012年11月.

405) 廣瀬重雄, 川崎淳貴, 島田幹夫, 畠山立子, 畠山兵衛, アセチル化リグニンを原料とする水酸基を持たないエポキシ樹脂硬化物の合成と熱的性質, 第 57 回リグニン討論会 福岡, 2012年10月.

406) 廣瀬重雄, 畠山立子, 畠山兵衛, リグニン及び油脂由来成分を原料とするエステル型エポキシ樹脂の合成と熱的性質, 第 61 回高分子討論会 名古屋, 2012年9月.

407) 高島正信, 下水汚泥を中心としたバイオマス利活用の動向, (公社)日本水環境学会中部支部講演会, 福井市, AOSSA, 2012年11月16日.

408) 高島正信, 中村正治, 浄水汚泥と植物を用いた下水処理水の高度処理, 第 49 回下水道研究発表会, 神戸国際会議場, 2012年7月24-26日.

409) 木元久, 伊藤貴文, 鈴木史子, 藤原章洋, 藤井登, 岩崎晋和, 武藤明, 草桶秀夫, Paenibacillus sp. IK-5 株のキチン分解酵素, キチンキトサンシンポジウム, 札幌 北海道大学, 2012年7月10-11日.

410) 新家粧子, 松本昌也, 竹内ひかる, 大沼貴之, 木元久, 草桶秀夫, 深溝慶, Paenibacillus sp. IK-5Family GH-8 キトサナーゼに存在する新規のキトサン特異的糖鎖結合モジュール, キチンキトサンシンポジウム, 札幌 北海道大学, 2012年7月10-11日.

411) 杉本郁美, 伊藤貴文, 日比隆雄, 鈴木史子, 藤井豊, 武藤明, 木元久, 真菌細胞壁を表層で分解する Paenibacillus キチン分解酵素 ChiW の生化学的諸性質, 日本農芸化学会 2012 年度大会, 京都, 2012年3月.

412) 伊藤貴文, 日比隆雄, 杉本郁美, 鈴木史子, 藤井豊, 武藤明, 木元久, 不溶性キチンを分解する Paenibacillus キチン分解酵素 ChiW の触媒領域の立体構造, 日本農芸化学会 2012 年度大会, 京都, 2012年3月.

<2011>

413) 草桶秀夫, 環境有用生物と環境指標生物ホタルを用いた環境保全技術の開発, 北陸地域の環境研究の新しいアプローチ 第1回シンポジウム, 福井 AOSSA, 2011年10月29日.

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- 414) 草桶秀夫, ホタルと環境, ホタルと環境, 大学連携リーグサテライトキャンパス講座, 福井 AOSSA, 2011年6月1日.
- 415) 草桶秀夫, 木村和裕, 日和佳政, 遺伝子から見たゲンジボタルの生物多様性と人為的放流の問題点, 全国ホタル研究大会, 岡山県鏡野町, 2011年6月11日.
- 416) 長谷川喬之, 水野剛志, 石黒直哉, 草桶秀夫, ゲンジボタルのマイクロサテライト配列の単離, 平成 23 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011年11月18日.
- 417) 石黒直哉, 分子遺伝学的手法を用いた水圏生物の遺伝的多様性解析, 北陸地域の環境研究の新しいアプローチ 第1回シンポジウム, 福井 AOSSA, 2011年10月29日.
- 418) 石黒直哉, カジカ類 4 種のミトコンドリアゲノム全塩基配列の比較, 日本DNA多型学会第 20 回学術集会, 横浜 はまぎんホールヴィアマール, 2011年11月30日-12月2日.
- 419) 石黒直哉, Multiplex-PCR 法によるフクロアミ属 2 種の簡易識別法, 日本DNA多型学会第 20 回学術集会, 横浜 はまぎんホールヴィアマール, 2011年11月30日-12月2日.
- 420) 石黒直哉, 長谷川喬之, カジカ類のミトコンドリアゲノム全塩基配列決定, 平成 23 年度日本水産学会中部支部大会, 朱鷺メッセ:新潟コンベンションセンター, 2011年11月12日.
- 421) 石黒直哉, 水野剛志, 内山貴博, 富永修, 「陸海境界線に生息する潜砂性アミ *Archaeomysis articulata* の遺伝的集団構造, 2011年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 高知大学, 2011年9月16-19日.
- 422) 石黒直哉, 水野剛志, 田原大輔, ミトコンドリアDNA分析による全国のアユカケの遺伝的多様性, 平成 23 年度日本水産学会秋季大会, 長崎大学, 2011年9月28日-10月2日.
- 423) 石黒直哉, 水野剛志, 有里美彦, 内山貴博, 富永修, 北海道沿岸に生息する潜砂性アミ類 *Archaeomysis articulata* の遺伝的集団構造, 平成 23 年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 2011年3月27-31日.
- 424) 水野剛志, 内山貴博, 富永修, 石黒直哉, 潜砂性アミ類 *Archaeomysis vulgaris* の遺伝的集団構造, 平成 23 年度日本化学会近畿支部北陸地区講演会と研究発表会, 金沢大学, 2011年11月18日.
- 425) 富永修, 内山貴博, 水野剛志, 石黒直哉, 陸海境界線に生息する潜砂性アミ *Archaeomysis vulgaris* の遺伝的集団構造, 2011年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 高知大学, 2011年9月16-19日.
- 426) 水野剛志, 内山貴博, 富永修, 石黒直哉, 陸海境界線に生息する潜砂性アミ *Archaeomysis kokuboi* の遺伝的集団構造, 2011年日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 高知大学, 2011年9月16-19日.
- 427) 水野剛志, 内山貴博, 富永修, 石黒直哉, 潜砂性アミ類 *Archaeomysis* 属のミトコンドリア DNA 遺伝子配置, 平成 23 年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 2011年3月27-31日.
- 428) 富永修, 内山貴博, 水野剛志, 石黒直哉, 日本海および瀬戸内海における潜砂性アミ類 *Archaeomysis japonica* の遺伝的集団構造, 平成 23 年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 2011年3月27-31日.
- 429) 内山貴博, 水野剛志, 石黒直哉, 富永修, 日本周辺の陸海境界線に生息する潜砂性アミ類 *Archaeomysis vulgaris* の遺伝的集団構造, 平成 23 年度日本水産学会春季大会, 東京海洋大学, 2011年3月27-31日.
- 430) 高島正信, バイオマス廃棄物のエネルギー化・資源化, 北陸地域の環境研究の新しいアプローチ 第1回シンポジウム, 福井 AOSSA, 2011年10月29日.
- 431) 木元久, 藤井豊, 武藤明, 草桶秀夫, *Paenibacillus* 属細菌のキチナーゼおよびキトサナーゼ/グルカナナーゼ, キチン・キトサンシンポジウム, 奈良県新公会堂, 2011年8月30-31日.
- 432) 木元久, 真菌類細胞壁の分解に着目した環境微生物の機能解析と産業利用, 北陸地域の環境研究の新しいアプローチ 第1回シンポジウム, 福井 AOSSA, 2011年10月29日.
- 433) 木元久, キチン・キトサンの温故知新, 第18回水産油脂技術懇話会, 東京, 2011年11月.
- 434) 木元久, グルコサミン類の変形性関節症改善効果と発酵生産技術の開発, 第 26 回 日本香辛料研究会・県民フォーラム, 福井, 2011年11月.
- 435) 大倉克摩, 高橋正和, 木元久, 大東肇, 消光性蛍光基質を用いた ACE 阻害ペプチドの kinetic 解析, 第4回 北陸合同バイオシンポジウム, 宇奈月, 2011年11月.
- 436) 三浦優子, 高橋正和, 木元久, 大東肇, 金属プロテアーゼ NPR-7 のプロ配列機能解析, 第4回 北陸合同バイオ

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

シンポジウム，宇奈月，2011年11月.

437) 大西浩平，森山展行，能登亜由美，畑下昌範，高城啓一，木元久，末信一朗，低環境負荷型のアセチルグルコサミン生産を目指した Paenibacillus 属細菌のイオンビーム変異育種，第 63 回日本生物工学会大会，東京，2011 年 9 月.

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

[シンポジウム]

1) 第 1 回シンポジウム (キックオフ・ミーティング)

主 題 : 「北陸地域の環境研究の新しいアプローチ」

日 時 : 平成 23 年 10 月 29 日 (土) 9:40~16:40

会 場 : アオッサ 6 階 607 号室

プログラム

- ・セッション 1 総論 座長 深尾昌一郎 [09:40 - 11:20]

挨拶 福井工業大学研究部長 村橋俊明

私達は何を目指すのか? 福井工業大学 深尾昌一郎

東アジアの大気研究：地理的条件と研究活動（招待講演）
金沢大学フロンティアサイエンス機構 岩坂 泰信
- ・セッション 2 環境リモートセンシング 座長 青山隆司 [12:20 - 13:50]

衛星分光画像を用いた富栄養化湖沼の水質計測 福井工業大学 青山 隆司

ウィンドプロファイラーによる大気観測 京都大学生存圏研究所 橋口 浩之

数値モデルを用いたローカル気象のシミュレーション 京都大学生存圏研究所 東 邦 昭

あわらキャンパスでの熱・水収支観測 福井工業大学 宇治橋康行

TERRA/AQUA 衛星 MODIS データを用いた黄砂検出 福井工業大学 加藤 芳信

広帯域電波干渉計による雷活動のモニター 福井工業大学 中城 智之
- ・セッション 3 環境分析・環境浄化 座長 田中智一 [14:05 - 15:20]

環境中の極微量重金属を対象とした高感度分析法の開発 福井工業大学 田中 智一

北潟湖の水環境について 福井工業大学 辰巳 佳次

シクロデキストリンを用いた環境負荷物質の識別分離 福井工業大学 甲 斐 泰

環境中の有害物質の光分解の解明 福井工業大学 原 道 寛

リアルタイムモニタリングによる大気汚染の分析 福井工業大学 小 栗 彰
- ・セッション 4 バイオ技術 座長 草桶秀夫 [15:35-16:35]

環境有用微生物と環境指標生物ホタルを用いた環境保全技術の開発 福井工業大学 草桶 秀夫

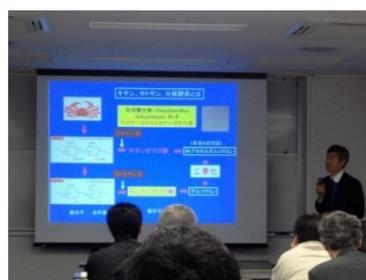
真菌類細胞壁の分解に着目した環境微生物の機能解析と産業利用 福井県立大学 木 元 久

分子遺伝学的手法を用いた水圏生物の遺伝的多様性解析 福井工業大学 石黒 直哉

バイオマス廃棄物のエネルギー化・資源化 福井工業大学 高島 正信

・閉会の挨拶 福井工業大学 深尾昌一郎

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025



2) 第1回 FUT シンポジウム

主 題 : 「暮らしに役立つ生物資源の活用と環境保全」

日 時 : 平成 24 年 6 月 22 日 (金) 13:30~17:05

場 所 : 福井工業大学 [福井市学園 3-6-1 FUT タワー15 階 多目的会議室]

プログラム

- ・開会挨拶 [13:30~13:40]
福井工業大学・研究部長 村橋 俊明
- ・講演
 1. 「戦略研究事業の背景と今後の研究展開」 [13:40~14:00]
戦略研究事業代表 福井工業大学・工学部・教授 青山 隆司
 2. 「バイオマス廃棄物のエネルギー・資源化技術と水環境保全」 [14:00~14:50]
福井大学・工学部・教授 高島 正信
 3. 「グルコサミンの細胞機能調節作用と利用-特に抗炎症作用について-」 [14:50~15:50]
順天堂大学・医学部・教授 日本キチン・キトサン学会副会長 長岡 功
 4. 「海洋資源キチンの有効活用-特に創傷治癒、皮膚再生効果について-」 [16:00~17:00]
鳥取大学・農学部・教授 日本キチン・キトサン学会会長 南 三郎
- ・閉会挨拶 [17:00~17:05]
戦略研究事業第2グループ長 福井工業大学・工学部・教授 田中 智一
- ・司会進行
戦略研究事業第3グループ長 福井工業大学・工学部・教授 草桶 秀夫



3) 第2回 FUT シンポジウム

主 題 : 「暮らしを守る環境計測と環境保全」

日 時 : 平成 25 年 11 月 8 日 (金) 14:20 ~ 17:00

場 所 : 福井工業大学 [福井市学園 3-6-1 FUT タワー15 階 多目的会議室]

プログラム

- ・開会挨拶 [14:20~14:30]

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

戦略研究事業代表 福井工業大学・工学部・教授 青山 隆司

- ・講演
 1. 「簡易分析法を用いた環境分析とその活用」 [14:30～14:55]
福井工業大学・工学部・准教授 辰巳 佳次
 2. 「レーザーイオン化法を用いた環境分析」 [15:00～15:50]
福井大学・工学部・准教授 内村 智博
 3. 「光触媒による水素生成法と人工光合成」 [16:05～16:55]
三重大学・工学部・教授 金子 聡
- ・閉会挨拶 [16:55～17:00]
戦略研究事業第3グループ長 福井工業大学・工学部・教授 草桶 秀夫
- ・司会進行 戦略研究事業第2グループ長 福井工業大学・工学部・教授 田中 智一



4) 第3回 FUT シンポジウム

主 題： 「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」
 会 場： 福井工業大学 FUT タワー15階多目的会議室
 日 時： 平成27年7月1日（金） 14:30～17:30

プログラム

- ・開会の挨拶 草桶 秀夫（福井工業大学 環境・食品科学科 教授）
 - 1 「バイオリファイナリーのためのリグニン反応論」
松本 雄二（東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授）
 - 2 「水生生物を指標とした福井県内の河川水質のモニタリング」
奥村 充司（福井工業高等専門学校 環境都市工学科 准教授）
 - 3 「衛星リモートセンシングの実利用」 青山 隆司（福井工業大学 電気電子工学科 教授）
- ・閉会の挨拶 田中 智一（福井工業大学 環境・食品科学科 教授）



法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

5) 国際シンポジウム

主題： 「FUT International Symposium on New Approach for Studying Environment in Hokuriku」

会場： 福井工業大学 FUT タワー15 階多目的会議室

日時： 平成 27 年 11 月 2 日 (月) 9 : 00~16 : 30

【 PROGRAM 】

【 ORAL PRESENTATION ①】

- 09 : 00-09 : 15 Opening Remarks & Project Information
Prof. Takashi Aoyama, Fukui University of Technolog (Project Leader)
- 09 : 20-10 : 05 Assessment of Environmental Vulnerability in East Asia based onSatellite and Ground Observations --Taking the Rangeland of Mongolia as an Example--
Dr. Qinxue WANG, National Institute for Environmental Studies
- 10 : 15-11 : 00 Chitin Remodelling Enzymes Bridge Chitin- and non chitin- containing Organisms
Dr. Qing YANG, Dalian University of Technology, Dalian, China
- 11 : 05-11 : 50 Preparation of High Performance Polylactide Using Supercritical Fluid Technology
Dr. Soo Hyun Kim, Korea Institute of Science and Technology, Seoul, South Korea
- 13 : 40-14 : 40 【Poster Presentation】

【Group1】

- Extraction of Marine Debris in the Sea of Japan Using Multi-spectral Satellite Images
Prof. Takashi Aoyama (Department of Electrical and Electronic Engineering)
- Detection of PM2.5 Air Pollutions by Using MODIS Data
Prof. Yoshinobu Kato (Department of Sports and Health Sciences)
- Observation of Surface Fluxes and Evaporation near the Lake Kitagata
Prof. Yasuyuki Ujihashi (Department of Architecture and Civil Engineering)
- Characteristics of Precipitation in the Fukui Plain
--Response of the Terrain to Synoptic Scale Disturbances--
Prof. Tomoyuki Nakajo(Department of Electrical and Electronic Engineering)

【Group2】

- Removal of Manganese in Wastewater with a Combined Method of Flocculation and Coprecipitation
Prof. Tomokazu Tanaka (Department of Environmental and Food Sciences)
- Studies on the Water Environment of Small and Medium-sized Rivers of Fukui Prefecture Reihoku Region
Associate prof. Yoshitsugu Tatsumi (Department of Environmental and Food Sciences)
- The Photolysis by the Three-color Three-laser Light Irradiation for Environmental Purification
Prof. Michihiro Hara (Department of Environmental and Food Sciences)

【Group3】

- Purification of Lake Water and Wastewater Effluent with Wood and Alum Sludge
Prof. Masanobu Takashima (Department of Architecture and Civil Engineering)

【 ORAL PRESENTATION ②】

- 14 : 45-15 : 15 Novel Functions and Agricultural Applications of Chitinase,

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

Chitosanase, and Chitobiase from *Paenibacillus* sp. IK-5 Strain

Prof. Hideo Kusaoke, Fukui University of Technology

15 : 20-15 : 50 New Types of Epoxy Resins Derived from Lignin

Prof. Shigeo Hirose, Fukui University of Technology

16 : 25-16 : 00 Closing Remarks

Prof. Yasuyuki Ujihashi, Fukui University of Technology



- 09 : 00-09 : 15 開会挨拶, プロジェクト概要紹介 青山 隆司 (本研究事業代表)
- 09 : 20-10 : 05 「人工衛星と地上観測に基づく東アジアの環境脆弱性の評価ーモンゴルの放牧地を例としてー」
Dr. Qinxue WANG, 国立環境研究所 上席研究員
- 10 : 15-11 : 00 「キチン含有および非含有組織体の形成に関与するキチン再構成酵素」 Dr. Qing YANG, 大連理工大学 教授
- 11 : 05-11 : 50 「超臨界流体技術を用いた高機能ポリラクチドの開発」 Dr. Soo Hyun Kim, 韓国科学技術院 上席研究員
- 13 : 40-14 : 40 【ポスターセッション】
- 14 : 45-15 : 15 「*Paenibacillus* sp. IK-5 に由来するキチナーゼ, キトサナーゼおよびキトビアーゼの新しい機能と農業への応用」
草桶 秀夫 福井工業大学 環境・食品科学科 教授
- 15 : 20-15 : 50 「リグニンから生成された新しいエポキシ樹脂について」廣瀬 重雄 福井工業大学 環境・食品科学科 教授
- 15 : 55-16 : 00 閉会挨拶 宇治橋康行 福井工業大学 建築土木工学科 教授

【 公開研究成果発表会 】

1) 平成 24 年度公開研究成果発表会

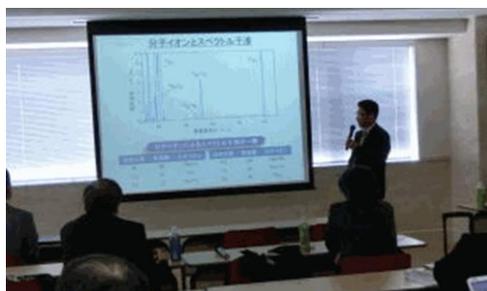
日 時 : 平成 25 年 3 月 9 日 (土) 13 : 00~16 : 30

会 場 : 福井工業大学 FUT タワー15 階多目的会議室

プログラム

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

- ・開会の挨拶 青山 隆司 (電気電子情報工学科・教授) [13:00-13:05]
- ・Session 1: 環境リモートセンシング [13:05-13:53]
- 衛星光学センサを用いた海洋漂流物の監視 青山 隆司 (電気電子情報工学科・教授)
- AVI 法を用いた黄砂検出における雲の影響と識別 加藤 芳信 (産業ビジネス学科・教授)
- あわら北潟湖畔におけるフラックスおよび蒸発量観測 宇治橋康行 (建築生活環境学科・教授)
- ウィンドプロファイラレーダーによる降雨・降雪に関する局地循環の初期観測
中城 智之 (電気電子情報工学科・准教授)
- ・Session 2: バイオ技術 [14:00-14:36]
- カニ殻分解微生物の稲成長活力剤への利用およびホタルを指標とする環境保全技術の開発
草桶 秀夫 (環境生命化学科・教授)
- バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子 廣瀬 重雄 (環境生命化学科・教授)
- 下水汚泥の高速高温メタン発酵における余剰汚泥加熱処理と微量金属の効果
高島 正信 (原子力技術応用工学科・教授)
- ・Session 3: 環境分析、環境浄化 [14:45-15:45]
- 環境中の極微量重金属分析のための ICP 質量分析法の高感度化
田中 智一 (環境生命化学科・教授)
- 環境負荷物質の識別分離を目指したシクロデキストリン包接化合物の結晶化と X 線構造解析
甲 斐 泰 (環境生命化学科・教授)
- リアルタイムモニタリングによる大気汚染の分析 小 栗 彰 (機械工学科・准教授)
- 福井県嶺北地域の水環境について 辰巳 佳次 (環境生命化学科・准教授)
- 環境汚染物質の環境浄化のための 2 レーザー光照射による光分解
原 道 寛 (環境生命化学科・准教授)
- ・閉会の挨拶 田中 智一 (環境生命化学科・教授) [15:45-15:48]



2) 中間成果発表会

会 場： 福井工業大学 FUT タワー15 階多目的会議室

日 時： 平成 26 年 6 月 7 日 (土) 13:00~16:00

プログラム

開会の挨拶

13:00-13:10 戦略事業研究代表 青山 隆司 (電気電子情報工学科・教授)

Session 1 : 環境リモートセンシング (13:10-14:10)

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

「衛星分光画像を用いた海洋漂流物の監視」	青山 隆司 (電気電子情報工学科・教授)
「MODIS 衛星画像による黄砂と 2010 年 3 月宮崎県口 蹄疫発生との関係可能性」	加藤 芳信 (産業ビジネス学科・教授)
「熱収支法の残差として求めた潜熱フラックス」	宇治橋康行 (建築生活環境学科・教授)
「豪雨の発生予測における下層風計測の重要性」	中城 智之 (電気電子情報工学科・教授)

Session 2 : 環境分析・環境浄化 (14:20-15:05)

「環境水中のリンの定量を目的とした ICP-MS への WF-ETV の適用」	田中 智一 (環境生命化学科・教授)
「磯部川の水環境について」	辰巳 佳次 (環境生命化学科・准教授)
「環境浄化のための 多色レーザー照射による光分解」	原 道寛 (環境生命化学科・准教授)

Session 3 : バイオ技術 (15:05-15:50)

「カニ殻分解微生物酵素の機能解明と微生物の稲生長剤への利用」	草桶 秀夫 (環境生命化学科・教授)
「下水汚泥のメタン発酵における前処理の検討」	高島 正信 (建築生活環境学科・教授)
「バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子」	廣瀬 重雄 (環境生命化学科・教授)

閉会の挨拶

15:50-16:00 草桶 秀夫 (環境生命化学科・教授)



3) 平成 26 年度公開研究成果発表会

会 場 : 福井工業大学 FUT タワー15 階多目的会議室

日 時 : 平成 27 年 3 月 10 日 (火) 14:00~17:00

プログラム

14:00-14:05 開会の挨拶 戦略研究事業代表 青山 隆司

14:05-14:55 セッション 1

[重点課題 1]

<信頼性の高い水域・大気環境計測技術の開発>

「海洋漂流物のモニタリングと北潟湖の水質計測」 青山 隆司 (電気電子情報工学科 教授)

「福井平野における局地風の特徴と私たちへの影響」 中城 智之 (電気電子情報工学科 教授)

(共同研究者: 青山隆司, 加藤芳信, 宇治橋康行, 橋口浩之)

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

14 : 55 - 15 : 35 休憩&ポスターセッション

[基礎研究課題発表]

【グループ 1】

- ① 高解像度衛星画像を用いた小浜湾の藻場計測 青山 隆司 (電気電子情報工学科 教授)
- ② MODIS データを用いた PM2.5 大気汚染の検出 - 黄砂検出との違い - 加藤 芳信 (産業ビジネス学科 教授)
- ③ 北潟湖畔あわらキャンパスにおける接地気層内微気象観測 宇治橋康行 (建築生活環境学科 教授)
- ④ 農業・防災に役立つ気象センサの開発 中城 智之 (電気電子情報工学科 教授)
- ⑤ 福井平野における降雨の局地性に対する陸域と沿岸海域の温度差の影響 中城 智之 (電気電子情報工学科 教授)

【グループ 2】

- ① ポリグルタミン酸を凝集剤として用いる廃液中の有害金属の分離除去 田中 智一 (環境生命化学科 教授)
- ② 坂井市田島川の水環境について 辰巳 佳次 (環境生命化学科 准教授)
- ③ 環境浄化のための 3 色 3 レーザー照射による光分解 原 道寛 (環境生命化学科 准教授)

【グループ 3】

- ① 植物系バイオマスを用いた高度処理と資源循環 高島 正信 (建築生活環境学科 教授)
- ② バイオマスからの有用物質の生産 - 環境適合性高分子の研究開発 - 廣瀬 重雄 (環境生命化学科 教授)
- ③ ゲンジボタルが生息する河川の水質分析と環境保全への応用 草桶 秀夫 (環境生命化学科 教授)

15 : 35 - 16 : 50 セッション 2

[重点課題 2]

< 環境負荷の小さい、効果的な環境保全技術の創成 >

廃棄物系バイオマスを用いた湖沼水浄化とバイオガス生産

高島 正信 (建築生活環境学科 教授)

バイオマスからの有用物質の生産 - 環境適合性高分子の研究開発 -

廣瀬 重雄 (環境生命化学科 教授)

ゲンジボタルが生息する河川の水質分析と環境保全への応用

草桶 秀夫 (環境生命化学科 教授)

16 : 50 - 16 : 55 閉会の挨拶

環境生命化学科 教授 田中 智一



法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

4) 最終研究成果発表会

会 場： 福井工業大学 FUT タワー15 階多目的会議室

日 時： 平成 28 年 3 月 11 日 (金) 13 : 30 ~ 16 : 35

開会の挨拶と事業概要説明 青山 隆司 (本事業研究代表者)

Session 1 : 環境リモートセンシング 13 : 40 - 14 : 40

「北陸地域の水環境の監視」 青山 隆司 (電気電子工学科・教授)

「衛星リモートセンシングによる黄砂及び PM2.5 の検出法と応用」
加藤 芳信 (スポーツ健康科学科・教授)

「あわらキャンパスにおけるフラックス・蒸発散観測と蒸発散推定法評価」
宇治橋康行 (建築土木工学科・教授)

「ウィンドプロファイラによる福井県の大気環境計測と今後の展望」
中城 智之 (電気電子工学科・教授)

Session 2 : 環境分析、環境浄化 14 : 50 - 15 : 35

「環境水の重金属汚染モニタリングに向けた分析機器の高感度化」
田中 智一 (環境・食品科学科・教授)

「福井県嶺北地域中小河川の水環境について」 辰巳 佳次 (環境・食品科学科・准教授)

「環境中の有害物質の無害化をめざしたレーザー光照射システムによる光分解」
原 道寛 (環境・食品科学科・教授)

Session 3 : バイオ技術 15 : 45 - 16 : 30

「環境有用微生物と環境指標生物ゲンジボタルを用いた環境保全技術の開発」
草桶 秀夫 (環境・食品科学科・教授)

「バイオマス由来成分を利用した環境適合性高分子」
廣瀬 重雄 (環境・食品科学科・教授)

「バイオマスのエネルギー化と有効利用」
高島 正信 (建築土木工学科・教授)

閉会の挨拶 草桶 秀夫 (環境・食品科学科・教授)

○ 大学院生研究公開(平成 23 年度～平成 27 年度)

本学では、年に 1、2 回、毎年本学大学院生の研究成果を、ポスターセッションとして学生ロビーで発表している。この中で、本事業のメンバーである研究者の指導の下で行われている研究の成果も公開している。

【平成 23 年度前期】平成 23 年 6 月 15 日開催

「シクロデキストリンを用いた多環方香族炭化水素のレーザー 2 光子イオン化」

鎌田 裕久 (M2) 原 研究室

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

「シクロデキストリンを用いたスピロピラン誘導体の2光子イオン化」

大井 友之 (M2) 原 研究室

「シクロデキストリン共存下におけるフルオレン誘導体の2光子イオン化」

川端 友也 (M1) 原 研究室

「シクロデキストリン共存下におけるジアリールエテン誘導体の2光子イオン化」

三輪 誠 (M1) 原 研究室

「衛星分光画像を用いた東日本大震災の被害検証」

奥野 哲平 (M1) 青山 研究室

「道路沿道の大気汚染状態観測」

津田 一樹 (M2) 小栗 研究室



【平成 23 年度後期】平成 23 年 12 月 7 日開催

「大気境界層運動に関する下部対流圏レーダーデータによる解析的研

小倉 佑基 (M2) 深尾 研究室

「下部対流圏レーダーによって観測された対流境界層の大気運動の特徴について」

斎藤 陽一朗 (M1) 深尾 研究室

「デジタル受信機を用いた短波電波観測システムの開発」

寺嶋 一博 (M2) 中城 研究室

「*Paenibacillus fukuinensis* IK-5 によるキトサナーゼの生産条件の検討」

木下 樹菜 (M2) 草桶 研究室

「ミトコンドリア ND5 遺伝子から見た福井県に生息するヒメボタルの遺伝的多様性」

有里 美彦 (M1) 草桶 研究室

「ゲンジボタルのマイクロサテライト配列の単離」

長谷川 喬之 (M1) 草桶 研究室

「PCR 法および塩基配列法によるゲンジボタルの遺伝的グループの判別」

木村 和裕 (M1) 草桶 研究室

「シクロデキストリン—生理活性物質包接化合物の X 線結晶構造解析」

山本 将輝 (M1) 甲斐 研究室

「スピロピラン誘導体の2光子イオン化」

大井 友之 (M2) 原 研究室

「シクロデキストリンを用いたテトラセンのレーザー2光子イオン化」

鎌田 裕久 (M2) 原 研究室

「シクロデキストリンを用いたフルオレン誘導体の2光子イオン化」

川端 友也 (M1) 原 研究室

「シクロデキストリン共存下におけるジアリールエテン誘導体の2光子イオン化」

三輪 誠 (M1) 原 研究室

「道路沿道の大気汚染状態観測」

津田 一樹 (M2) 小栗 研究室

【平成 24 年度前期】平成 24 年 6 月 13 日開催

「シクロデキストリンを用いたフルオレン誘導体の2光子イオン化」

川端 友也 (M2) 原 研究室

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

「シクロデキストリン共存下におけるジアリールエテン誘導体の二光子イオン化」

三輪 誠 (M2) 原 研究室

「下部対流圏レーダーで観測された大気境界層の季節変化」

佐々木 健治 (M1) 中城 研究室

「クールプラズマを用いた ICP 質量分析法におけるトーチシールド材の影響」

野本 大樹 (M1) 田中 研究室

「ICP 発光分光分析法の感度に及ぼすトーチシールド素材の影響」

森田 紘祥 (M1) 田中 研究室

「シクロデキストリン共存下におけるビニフェルの 2 光子イオン化」

渡邊 翔平 (M1) 原 研究室

【平成 24 年度後期】平成 24 年 12 月 12 日開催

「ミトコンドリア DNA の塩基配列に基づくヒメボタルの集団構造解析」

有里 美彦 (M2) 草桶 研究室

「PCR 法および塩基配列法に基づく人為的に放流されたゲンジボタルの地域固有性の判別」

木村 和裕 (M2) 草桶 研究室

「ゲンジボタルのマイクロサテライト DNA の単離と多型解析」

長谷川 喬之 (M2) 草桶 研究室

「2 色 2 レーザー照射時におけるフルオレン誘導体の光イオン化」

川端 友也 (M2) 原 研究室

「水溶液中におけるジアリールエテン誘導体の 2 光子イオン化」

三輪 誠 (M2) 原 研究室

「*Paenibacillus fukuinensis* IK-5 によるキトサナーゼの生産条件の検討」

田中 里 (M1) 草桶 研究室

「直鎖芳香族炭化水素の 2 光子イオン化」

渡邊 翔平 (M1) 原 研究室

「あわらキャンパスに設置されたウィンドプロファイラの現状報告」

佐々木 健治 (M1) 中城 研究室



【平成 25 年度前期】平成 25 年 7 月 3 日開催

「衛星リモートセンシングを用いた漂流瓦礫の監視」

寺嶋 恵 (M1) 青山 研究室

「あわらキャンパスのウィンドプロファイラレーダーによる降雨・降雪に関する風系の初期観測結果」

佐々木 健治 (M2) 中城 研究室

「廃棄物削減を意識した ICP 質量分析法の高感度化」

野本 大樹 (M2) 田中 研究室

「p ターフェニルの 2 光子イオン化」

渡邊 翔平 (M2) 原 研究室

【平成 25 年度後期】平成 25 年 12 月 20 日開催

「ウィンドプロファイラレーダーによる福井県内の局地循環観測」

佐々木 健治 (M2) 中城 研究室

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

「直鎖芳香族炭化水素のレーザーイオン化」

渡邊 翔平 (M2) 原 研究室

【平成 26 年度】平成 26 年 10 月 12 日開催

「シクロデキストリン共存下におけるターフェニル誘導体の 2 光子イオン化」

笠羽 祐太 (M1) 原 研究室

「マルチレーザーを用いた水溶液中ジアリールエテン誘導体のフォトクロミズム光制御」

竹下 達哉 (M1) 原 研究室

「グリシジル化リグニンを原料とするエステル型エポキシ樹脂の合成と熱的性質」

増田 真洋 (M1) 廣瀬 研究室

【平成 27 年度】平成 27 年 10 月 10～11 日開催

「シクロデキストリン共存下におけるターフェニル誘導体の 2 光子イオン化」

笠羽 祐太 (M2) 原 研究室

「3 レーザーパルスを用いた水溶液中ジアリールエテンの光制御」

竹下 達哉 (D1) 原 研究室

「グリシジル化リグニンを原料とするエステル型エポキシ樹脂の合成と熱的性質」

増田 真洋 (M2) 廣瀬 研究室

○ 日本気象予報士会北陸支部例会を開催

日 時：平成 25 年 11 月 16 日 (土) 11:15～17:30

場 所：福井工業大学あわらキャンパス (福井県あわら市)

一般社団法人日本気象予報士会北陸支部の第 47 回例会として、本事業で設置したパラボラアンテナ等の施設および観測機器類の見学会と、青山隆司教授・加藤芳信教授・中城智之准教授の講演会が行われた。主に北陸在住の気象予報士の方々に、北陸地域における環境計測の取り組みとその原理や手法、および観測データの活用例や今後の展望など、様々な情報をお伝えし、本研究への理解を深めていただける機会となった。



○ ビジネスフェア出展等

北陸技術交流テクノフェア

主 題：「北陸地域の環境研究の新しいアプローチ」

開催日：平成 23 年 10 月 20 日～21 日

会 場：福井県産業会館

内 容：本プロジェクトの研究内容についてのパネル展示

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025



丹南産業フェア 2012

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 24 年 9 月 15 日－17 日

会 場：サンドーム福井

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

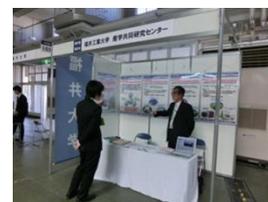
北陸ビジネス街道 2012

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 24 年 10 月 26 日

会 場：石川県産業展示館

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介



第 7 回 FIT ネット商談会

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 24 年 11 月 7 日

会 場：福井県産業会館

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

さばえものづくり博覧会

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 24 年 11 月 16 日－18 日

会 場：鯖江市嚮陽会館

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

北陸技術交流テクノフェア 2013

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 25 年 10 月 16 日－18 日

会 場：福井県産業会館

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025



第 8 回 FIT ネット商談会

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 25 年 11 月 6 日

会 場：富山産業展示館

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

北陸ビジネス街道 2013

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 25 年 11 月 8 日

会 場：石川県産業展示館

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介



おもしろフェスタ in サンドーム福井 2014

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 26 年 8 月 9 日

会 場：サンドーム福井

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

越前ものづくりフェスタ 2014

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 26 年 9 月 13 日 - 15 日

会 場：サンドーム福井

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介



越前まるごと元気フェア

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 26 年 10 月 18 日 - 19 日

会 場：越前陶芸村

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

坂井市産業フェア 2014

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 26 年 10 月 25 日 - 26 日

会 場：芝政

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介



法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

おもしろフェスタ in サンドーム福井 2015

主 題：「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」

開催日：平成 27 年 8 月 8 日－9 日

会 場：サンドーム福井

内 容：本プロジェクトの研究概要紹介

○ インターネットでの活動等の報告

本研究プロジェクトの URL：

<http://www.fukui-ut.ac.jp/ut/html/environment/index.html>

文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
平成23年度～平成27年度



<これから実施する予定のもの>

ウィンドプロファイラレーダーで得られる大気境界層の風データのウェブ上での公開を予定している。

14 その他の研究成果等

1. 学外との連携

[企業との連携実績]

○自動車燃費向上技術に関する研究(平成 25 年度)

参加者：小栗彰

連携先：県外企業(受託研究)

○排水処理に関する性能評価(平成 23－24 年度)

研究代表者：高島正信

連携先：県内企業(共同研究)

○kakutani wood 製造事業に関わる木質ボードの研究(平成 24－25 年度)

研究代表者：廣瀬重雄

連携先：県内企業(受託研究)

○植物由来成分からの環境適合性材料の開発樹脂を用いたコンポジット材料の検討(平成 25 年度)

研究代表者：廣瀬重雄

連携先：県外企業(共同研究)

○下水汚泥のバイオガス化に関する基礎研究(平成 25 年度)

研究代表者：高島正信、中尾一成、大嶋元啓

連携先：県外企業(共同研究)

○農業資材およびトマト新品種の開発(平成 26 年度～)

研究代表者：木元久

提携先：福井シード(株)

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

[自治体の連携実績]

○人工衛星を用いた福井県の農業活性化に関する検討(平成 25 年度 5 月～)

参加者: 青山隆司、中城智之

連携先: 福井県産業労働部、福井県農業試験場、次世代宇宙システム技術研究組合、
サカセ・アドテック(株)

内 容: 福井県が取り組みを始めつつある里山・里海プロジェクトにおいて、人工衛星を用いた福井県の農業活性化に関する検討会を 25 年度 5 月以降、月 1 回のペースで開催しており、本プロジェクトで用いている衛星画像解析技術等の応用を検討している。

○福井市自然史博物館分館事業との連携(平成 24 年度 12 月～)

参加者: 中城智之

連携先: 福井市、福井市自然史博物館

内 容: 平成 28 年度に開館予定の福井市自然史博物館分館の基本方針策定委員会に委員として参加しており、福井市自然史博物館分館において本プロジェクトで得られる成果を一般公開する予定である。

○あわら市観光協会との連携(平成 26 年度)

参加者: 木元久

連携先: あわら市観光協会

内 容: 集約型都市形成のための計画的な緑地環境形成実証調査、あわら市街地の緑地環境形成と魅力空間創出、管理・運営の実証調査。

[関連する科学研究費等外部資金・学外共同研究機関等との共同研究]

○「太平洋を漂流する津波瓦礫の監視手法の開発と日本海不法投棄ゴミ監視への応用」(25-27 年度)、

研究代表者: 青山隆司

○「ICP 発光分光分析法のための環境にやさしい高感度化技術の開発と応用」(25-26 年度)、

研究代表者: 田中智一

○「酸溶出法に基づいた下水汚泥焼却灰からのリン・重金属の分別回収」(24-26 年度)、

研究代表者: 高島正信

○「福井平野における豪雨と局地循環の関連解明」(25-27 年度)

研究代表者: 中城智之、共同研究者: 青山隆司、宇治橋康行、加藤芳信、橋口浩之、
山本真之、連携研究者 3 名

○「抗菌活性を有する糖化細菌を利用した低コスト発酵技術および農業資材の開発」

(26-27 年度研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP))

研究代表者: 木元久

○「Paenibacillus 属細菌による真菌類捕食機構の解明と産業への応用」(26-28 年度)

研究代表者: 木元久

○「ホテルの遺伝的多様性解析による保全遺伝学的研究」(平成 21-24 年度)

研究代表者: 草桶秀夫

○京都大学生存圏研究所関連

a) 生存圏・萌芽研究課題、

「レーダーレンジイメージングを用いた局地循環の観測的研究」(平成 24 年度)、

研究代表者: 中城智之、共同研究者: 山本真之、柴垣佳明、橋口浩之

b) 生存圏・ミッション研究課題、

「局地循環に伴う小スケール大気乱流の生成機構解明」(平成 25 年度)、

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

研究代表者:中城智之、共同研究者:山本真之、橋口浩之

c) 生存圏・萌芽研究課題、

「ウィンドプロファイラレーダー用ソフトウェア受信機の高機能化」(平成 25 年度)、

研究代表者:山本真之、共同研究者:川村誠治、中城智之、GAN Tong、橋口浩之

2. マスコミ掲載・一般向け講演等

[新聞掲載]

○ 戦略研究キックオフミーティング(平成 23 年 10 月 29 日)に関する新聞掲載

1. 福井新聞朝刊、平成 23 年 10 月 30 日

2. 日刊県民福井朝刊、平成 23 年 10 月 30 日

○ 本学の衛星受信設備による黄砂および PM_{2.5} 等の大気汚染物質の飛来状況調査の紹介

3. 加藤芳信、日刊県民福井新聞、平成 25 年 3 月 15 日

○ 本学 10m パラボラアンテナを用いた我が国の超小型衛星のデータ受信、および超小型衛星データと 1.3GHz 帯ウィンドプロファイラの組み合わせによるゲリラ豪雨に関係する積乱雲観測についての紹介

4. 中城智之、建設工業新聞北陸版、平成 25 年 8 月 1 日

5. 中城智之、日本経済新聞朝刊北陸版、平成 25 年 3 月 1 日

6. 中城智之、青山隆司、加藤芳信、福井新聞朝刊、平成 24 年 8 月 17 日

○ 衛星など空から遠隔操作で撮影した画像データを水田管理に生かす技術に関する活動紹介

7. 青山隆司、中城智之、朝日新聞、平成 27 年 9 月 9 日

8. 青山隆司、中城智之、福井新聞、平成 27 年 9 月 5 日

○ 福井平野の気候特性の分析に関する紹介

9. 中城智之、読売新聞、平成 27 年 10 月 28 日

○ 生物資源の活用、生態系保全に関する活動紹介

10. 草桶秀夫、福井新聞朝刊掲載、平成 25 年 5 月 17 日

カニ殻とカニ殻分解微生物散布によるイネの生育への効果を田圃での実証

11. 草桶秀夫、福島民報朝刊掲載、平成 24 年 7 月 8 日

福島県の保原小学校と富野小学校でのホタルの環境授業と発光実験を実施

12. 草桶秀夫、福島民友朝刊掲載、平成 24 年 7 月 8 日

福島県の保原小学校と富野小学校でのホタルの環境授業と発光実験を実施

13. 草桶秀夫、中日新聞朝刊掲載、平成 23 年 7 月 25 日

ホタルが育つ環境についての小学校児童による活動発表

14. 草桶秀夫、読売新聞朝刊掲載、平成 23 年 7 月 28 日

ホタルが育つ環境についての小学校児童による活動発表

15. 草桶秀夫、日刊県民福井朝刊掲載、平成 23 年 8 月 19 日

全国19校のスーパーサイエンスハイスクールの生徒と教諭に対し、遺伝子解析の実験を本学で実施

16. 草桶秀夫、福井新聞朝刊掲載、平成 23 年 8 月 19 日

全国19校のスーパーサイエンスハイスクールの生徒と教諭に対し、遺伝子解析の実験を本学で実施

17. 草桶秀夫、北国新聞朝刊掲載、平成 23 年 11 月 22 日

石川県能登島のゲンジボタルが西日本型ではなく東日本型の可能性があることを遺伝子解析により証明

18. 草桶秀夫、福井新聞朝刊掲載、平成 23 年 7 月 25 日

ホタルが育つ環境についての県内5校小学校児童による活動発表

19. 草桶秀夫、日刊県民朝刊福井掲載、平成 23 年 7 月 25 日

ホタルが育つ環境についての県内5校小学校児童による活動発表

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

20. 木元久、草桶秀夫、福井新聞朝刊掲載、平成 25 年 9 月 5 日
キトサンを分離できるタンパク質発見の紹介
21. 草桶秀夫、日刊県民福井、平成 26 年 6 月 14 日。
全国ホテル研究会が福井県勝山市で開催されるにあたりホテルの生態について発表を行うことの紹介
22. 草桶秀夫、日刊県民福井、平成 26 年 6 月 21 日。
全国ホテル研究会かつやま大会で県内4小学校児童らにより環境保護活動発表
23. 草桶秀夫、福井新聞、平成 26 年 6 月 22 日。
全国ホテル研究会かつやま大会で県内小学校児童による観察結果と生態系保護に関して発表
24. 草桶秀夫、日刊県民福井、平成 26 年 6 月 22 日。
全国ホテル研究会かつやま大会での県内児童の活動報告と成果発表
25. 草桶秀夫、日本海新聞、平成 26 年 7 月 16 日。
鳥取県の大山山頂で生息するとみられるホテルの初調査実施とその意義の紹介
26. 草桶秀夫、山陰中央新報、平成 26 年 7 月 21 日。
大山山頂でのヒメボタル生息が初調査で初確認
27. 草桶秀夫、毎日新聞(全国版)、平成 26 年 7 月 22 日。
標高 1700m級の大山山頂でヒメボタルの生息が初確認され、麓のヒメボタルとの比較研究を開始
28. 草桶秀夫、読売新聞(全国版)、平成 26 年 7 月 22 日。
標高 1700m山頂のホテルの生息例が極めて珍しいことなどの紹介
29. 草桶秀夫、福井新聞、平成 27 年 10 月 21 日
カニ殻とカニ殻分解微生物の稲作栽培での散布により、美味な米が収穫可能
30. 木元久、福井新聞、平成 26 年 7 月 19 日。 <カニ殻使い作物生長剤>
31. 木元久、中日新聞、平成 26 年 7 月 19 日。 <カニ殻の糖から植物活力剤>
32. 木元久、日本経済新聞、平成 26 年 7 月 19 日。 <カニ殻成分で作物活性化>
33. 木元久、日刊県民福井、平成 26 年 8 月 6 日。 <「地力」高めたトマト カニ殻成分使い栽培>
34. 木元久、福井新聞、平成 27 年 6 月 17 日。 <鬼作座の酒米>
35. 木元久、福井新聞、平成 27 年 11 月 4 日。 <コメ新品種候補を開発>
36. 木元久、福井新聞、平成 27 年 12 月 12 日<福井シードとの共同開発による新品種のミニトマトの試食会開催>
37. 木元久、日刊県民福井、平成 27 年 12 月 12 日
福井シードと共同研究して開発したミニトマトの新品種三種類を発表、報道関係者向けに試食会開催
38. 木元久、中日新聞、平成 27 年 12 月 12 日。 <新品種トマト3種開発>
39. 木元久、福井新聞、平成 27 年 12 月 12 日。 <鬼作左の酒米 愛飲家田植え>
40. 木元久、中日新聞、平成 27 年 12 月 16 日。 <記者のフォルダー 新品種>
○本事業の研究発表会(平成 27 年 3 月 10 日開催)に関する新聞掲載
41. 福井新聞朝刊、平成 27 年 3 月 11 日
○本事業の地域への貢献に関する新聞掲載
42. 辰巳佳次、福井新聞朝刊、平成 28 年 1 月 7 日。 <東村市長に福井市環境推進基本計画案を答申>
43. 辰巳佳次、中日新聞朝刊、平成 28 年 1 月 7 日。 <東村市長に福井市環境推進基本計画案を答申>
44. 辰巳佳次、日刊県民福井、平成 28 年 1 月 7 日。 <東村市長に福井市環境推進基本計画案を答申>
- [ラジオ出演]
1. 草桶秀夫、TBS ラジオ、平成 25 年 8 月 7 日
芦原で行われているトマトの栽培でカニ殻が有用であることを専門家の立場から説明した。
2. 草桶秀夫、FBC いきいきラジオ放送講座、平成 25 年 6 月 2 日

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

『ホテルー環境づくり、人づくり、そして町おこし』と題して、ホテルについての講義を行った。

3. 中城智之、FBC ラジオ「福井いいもの探検隊」、平成 25 年 3 月 30, 31 日
 本学 10m パラボラアンテナを用いた超小型衛星データの受信に関する紹介を行った。
4. 草桶秀夫、CBC ラジオ(東海放送)、平成 27 年 6 月 9 日
 ホテルって、そうして光ってるの?と題してなぞを説明。

[テレビ出演]

1. 草桶秀夫、NHK ニュースおはよう日本、2014 年 8 月 22 日 (NHK エコチャンネル: 動画放映中)
http://cgi4.nhk.or.jp/eco-channel/jp/category/category_sub.cgi?lcategory_id=5
2. 木元久、福井放送、おじゃまっテレ ワイド&ニュース - FBC-i、平成 27 年 12 月 12 日
 福井発ミニトマト新品種開発の紹介
3. 木元久、福井テレビ、みんなのニュース、平成 27 年 12 月 12 日
 福井発ミニトマト新品種開発の紹介

[一般向け雑誌掲載]

1. 中城智之、「農業×宇宙の可能性」、福井市自然史博物館 博物館だより、365, p4, 平成 27 年 6 月 24 日
2. 草桶秀夫、「ホテルー環境づくり、人づくり、そして町おこし」、ラジオ放送講座、25-3, 1-3, 福井県社会福祉協議会、平成 25 年 6 月 1 日。

[一般向け講演]

○ 福井工業大学市民ふれあい講座

福井工業大学が一般市民向けに行っている公開講座で以下の講演を行った。

1. 田中智一、「間違ってる?そのリサイクル」、平成 25 年度 7 月 6 日。
2. 辰巳佳次、「ふくい湧き水」、平成 25 年度 7 月 6 日。
3. 中城智之、「アマチュア無線で天体観測」、平成 23 年度 6 月 18 日。

○ 大学連携リーグ講演

福井県内の 8 つの高等教育機関が連携して、福井駅隣接の駅ビル「アオッサ」の福井市地域交流プラザを中心に、学生や一般市民向けの各種講座等を実施する企画において、以下の講演を行った。

4. 加藤芳信、「衛星リモートセンシングによる黄砂の検出」、平成 25 年 8 月 22 日
5. 原道寛、「すぐに使える化学の不思議ー双方向授業ー」、平成 25 年 7 月 18 日
6. 田中智一、「暮らしの資源学ーリサイクルに親しむー」、平成 24 年 9 月 25 日
7. 中城智之、「いよいよはじまった超小型衛星の時代」、平成 24 年 7 月 12 日

○ 依頼講演

8. 深尾昌一郎、君よ天使のこだまを聞いたか?ー大気科学のフロンティアを追い続けてー、京都華頂大学、平成 23 年 5 月 13 日。
9. 青山隆司、衛星リモートセンシングと地域防災、福井地方气象台、平成 23 年 12 月 19 日。
10. 青山隆司、宇宙から地球を見る、夢ナビライブ 2012、ポートメッセなごや、平成 24 年 7 月 19 日
11. 青山隆司、「人工衛星利用技術(産業への応用展開)」、福井県異業種交流推進協議会 招待講演会、福井県工業技術センター、平成 27 年 7 月 9 日
12. 青山隆司、「衛星リモートセンシングの実利用」、あわらキャンパス見学会及び講演会(加賀市学校教育会)、福井工業大学あわらキャンパス、平成 27 年 8 月 10 日
13. 青山隆司、「リモートセンシング技術の農業利用 WG1」、工業技術を活用した次世代農業研究会、福井工業大学(T-801)、平成 27 年 9 月 18 日

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

14. 青山隆司、「工業技術を活用した次世代農業研究会発表会」、FUTタワー15階会議室、平成27年3月16日
15. 草桶秀夫、「ホタルの生態、ホタルの郷事業講演会」、今庄小学校、平成23年6月17日。
16. 草桶秀夫、「ホタルと環境、熊川ほたる生息研究会」、熊川公民館、平成23年6月18日。
17. 草桶秀夫、「よみがえるホタルの里おの」、ホタルの里・上丁生活センター、平成23年6月19日。
18. 草桶秀夫、「ホタル生息環境」、南越前町ホタルの里事業講演会、今庄総合事務所、平成23年6月25日。
19. 草桶秀夫、「ホタルの話」、兵庫児童館・兵庫公民館、平成23年6月26日。
20. 草桶秀夫、「ホタルの話と観賞会」、今庄総合事務所・田倉川沿い、平成23年7月2日。
21. 草桶秀夫、「ホタルの遺伝子から見た生物多様性」、夢ナビライブ、平成23年7月12日。
22. 草桶秀夫、「ホタルの通じた環境と町づくり」、鯖江市高年大学・鯖江市民ホールつつじ、平成23年11月13日。
23. 草桶秀夫、「ホタルの話」、若狭町西田公民館、福井、平成23年6月15日。
24. 草桶秀夫、「ホタルを通じた町おこし」、福井県南越前町今庄小学校、福井、平成23年6月15日。
25. 草桶秀夫、「ホタルを通じた町おこし」、福井県南越前町今庄小学校、福井、平成23年6月30日。
26. 草桶秀夫、「ホタルの授業」、福島市富野小学校、福島県、平成24年7月5日。
27. 草桶秀夫、「ホタルから見た町おこし-カニ殻の商品開発に向けて-」、越前町サンライズ織田、福井、平成24年4月21日。
28. 草桶秀夫、「ホタルを通じた町おこし」、福井県南越前町今庄小学校、福井、平成25年6月29日。
29. 草桶秀夫、「カニ殻の利用」、大学連携ふくい総合学、福井工業大学、福井市、平成25年11月26日。
30. 草桶秀夫、「ホタルの光と水環境」、鯖江市高年大学、鯖江市、平成26年5月30日。
31. 草桶秀夫、「今庄のホタル、日本のホタル」、南越前町ホタル講演会、南越前町、平成26年6月。
32. 草桶秀夫、「ホタルの生態と環境保全」、大学連携リーグ連携企画講座、福井市、平成26年7月1日。
33. 草桶秀夫、「ホタルの話」、吉野小学校、永平寺町、平成26年11月。
34. 草桶秀夫、「ホタルから見た環境保全と町おこし」、山上まちづくりの会、鳥取県日南町、平成26年11月23日。
35. 草桶秀夫、「3種のホタルとそのすみかい in 上味見」、福井市環境推進会議、福井市美山公民館上味見分、平成27年7月5日。
36. 草桶秀夫、「ホタルから見た環境保全と町おこし」、越前市柳原町内会、越前市柳原町柳荘、平成27年11月8日。
37. 草桶秀夫、「ホタルから見た環境保全と町おこし」、福井ライフ・アカデミー、福井県生活学習館、平成27年5月21日。
38. 草桶秀夫、「カニ殻キッチン、キトサンの食品への開発と利用」、福井工業大学未来塾、福井工業大学、27年8月5日。
39. 木元久、「動物・植物の生体防御機構を活性化する動物性繊維キッチンに期待を込めて ～その可能性と技術的課題の解決を探る～」、第8回多糖の未来フォーラム、九州大学箱崎キャンパス、平成26年11月6日。
40. 木元久、「大学発研究成果の事業移転 ～細菌毒素のビジネス展開～」、第4回「ふくい知財フォーラム」セミナー：大学発研究成果の事業移転、ホテルフジタ福井、平成26年3月7日。
41. 木元久、「微生物の変異育種とスクリーニング戦略」、イオンビーム育種意見交換会、福井県食品加工研究所、平成26年2月27日。
42. 木元久、「キッチン・キトサン分解酵素の産業利用～次世代型農業資材の開発～」、近畿大学大学院農学研究科私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 第30回 アグリバイオ・セミナー、近畿大学、平成26年12月11日。
43. 木元久、「キッチン・キトサンの温故創新 ～オリゴ糖の産業利用～」、第29回日本キッチン・キトサン学会大会 ランチオンセミナー、東海大学熊本キャンパス、平成27年8月20日。
44. 中城智之、「福井平野の降雨分布と下層風の関係—2013年4～10月の統計解析—」、福井地方気象台、平成27年11月11日。

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

以下に、選定時に付された留意事項を挙げる。

○研究成果の発表・利用方法を工夫されたい。外部機関等からの意見を取り入れる工夫をされたい。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

(1) 研究成果の発表について

- ① 論文・学会発表だけでなく、一般向けのシンポジウムや新聞等のマスコミに成果を公表している。このことにより一般的な認知度が向上し、「14. その他の研究成果等」の<企業との連携実績>および<自治体との連携実績>に挙げた多数の受託・共同研究および連携につながっている。今後も本プロジェクトの成果を基とした、より広範囲な分野と連携した地域に役立つ展開が期待される。
- ② 福井県ホテルの会を通じ、一般市民や児童を対象としたホテル観察会、ホテルの講演会、児童によるホテル調査発表会を行い、環境保全や環境教育に努めている。なお、福井県ホテルの会は、2005年、第3グループの草桶教授が福井県のホテル愛好家に呼び掛け、立ち上げたもので、現在約100名の会員からなる。

(2) 研究成果の利用方法について

- ① 本プロジェクトで想定している以外の分野への研究成果の応用についても柔軟に対応しており、その結果として、1.3GHz 帯ウインドプロファイラと雨水利用装置を結びつけた以下の特許の取得につながった。
「雨水活用装置を用いた都市型洪水緩和システム」、笠井利浩・中城智之、特願 2013-008222, 出願日, 2013/02/14
- ② 福井県坂井市において、市の環境基本計画に基づき、第2グループの辰巳准教授が環境審議会(委嘱委員全16名)の会長職として審議会の意見を取りまとめ、住みよい環境を形成していくための提言を行った。

(3) 外部機関等からの意見を取り入れる工夫

平成24年度3月に実施した成果発表会において、外部機関に所属する以下の2名の著名な教授による外部審査を実施し、これまでの活動に対する評価および今後の活動への評価・コメントを頂いた。これらの評価・コメントを基に活動を見直し、特に研究成果の公開についてより積極的に活動し、関連する学会および福井県・福井市などの自治体への研究活動の周知を図ってきた。

[外部審査委員]

- ① 東京工業大学 大学院生命理工学研究科 生物プロセス専攻 教授 中村聡
- ② 京大大学生存圏研究所中核研究部 レーダー大気圏科学分野 通信情報システム専攻 教授 山本衛

<「中間評価時」に付された留意事項>

以下に、中間評価時に付された総合所見を挙げる。

- ① 分野的特性も理解されるが、成果について、査読論文の数、プロジェクトメンバーの筆頭査読論文の件数など改善の余地がある。
- ② 中央への発信を増やして欲しい。また、成果を論文として発表してほしい。

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

- ① 中間評価時以前と以降の筆頭論文数について、中間評価時には43であったが、成果報告書に記載の数は91であり、+48の増加となっている。
- ② 中央への発信方法として、以下のホームページにて積極的に情報発信を行った。

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「北陸地域における環境の計測と保全に関する研究拠点形成」ウェブサイト
<http://www.fukui-ut.ac.jp/ut/html/environment/>

法人番号	181001
プロジェクト番号	S1101025

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成23年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	66,885	30,135	36,750	0	0	0	
	研究費	11,806	6,807	4,999	0	0	0	
平成24年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	12,717	6,730	5,987	0	0	0	
平成25年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	12,829	7,323	5,506	0	0	0	
平成26年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	13,774	7,946	5,828	0	0	0	
平成27年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	13,954	8,062	5,892	0	0	0	
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	66,885	30,135	36,750	0	0	0	
	研究費	65,080	36,868	28,212	0	0	0	
総計	131,965	67,003	64,962	0	0	0		

17 施設・装置・設備の整備状況（私学助成を受けたものはすべて記載してください。）

《施設》（私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。）（千円）

施設名称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
(既存)大学3号館	昭和43年 (竣工)	224.71㎡			836,088	0	
大学3号館(現在(H27.3)の資産価値416,540千円、総床述べ面積5,973.15㎡ 事業経費は、竣工時及び増築(昭和43年、昭和47年、昭和60年)の取得金額と後の改修費用							
1F 衛生工学実験室		60.75㎡	1室	1人			
1F 水理学実験室		71.4㎡	1室	1人			
3F 加速器実験室		92.56㎡	1室	1人			
(既存)大学1号館	昭和41年 (竣工)	680.08㎡			2,120,102	0	
大学1号館(現在(H27.3)の資産価値1,290,736千円、総床述べ面積7,702.65㎡ 事業経費は、竣工時(昭和41年)の取得金額と後の改修費用							
4F 環境分析実験室		33.37㎡	1室	1人			
4F 機器分析実験室		33.37㎡	1室	1人			
4F 分光分析実験室		34.53㎡	1室	1人			
4F 食品環境化学共通実験室		33.59㎡	1室	3人			
4F 食品環境化学実験室		100.81㎡	1室	3人			
4F 食品環境化学準備実験室		34.61㎡	1室	5人			
4F 研究室1-43		20.25㎡	1室	1人			
4F 研究室1-44		20.25㎡	1室	1人			
4F 研究室1-46		21.78㎡	1室	1人			
5F 食品生物化学実験室 I		80.2㎡	1室	1人			
5F 食品生物化学準備室		20.72㎡	1室	1人			
5F 食品生物化学実験室 II		67.21㎡	1室	2人			
5F 食品分析実験室		45.17㎡	1室	2人			
5F P2レベル準備室		22.57㎡	1室	1人			
5F P2レベル実験室		22.57㎡	1室	1人			
5F 生物資源利用実験室		24.31㎡	1室	1人			
5F 生物化学実験準備室		24.27㎡	1室	2人			
5F 研究室1-53		20.25㎡	1室	1人			
5F 研究室1-54		20.25㎡	1室	1人			
(既存)あわら2号館	昭和59年 (竣工)	157㎡			701,830	0	
あわら2号館(現在(H27.3)の資産価値334,015千円、総床述べ面積2,135.33㎡ 事業経費は、竣工時(昭和59年)の取得金額と後の改修費用							
2F 宇宙信号受信地上局		66.2㎡	1室	3人			
2F 深宇宙短波電波観測基礎実験室		45.6㎡	1室	1人			
2F 宇宙電磁現象解析・実験室		45.2㎡	1室	1人			
(既存)シナジー館	平成9年 (竣工)	212.55㎡			440,524	0	
シナジー(現在(H27.3)の資産価値219,752千円、総床述べ面積1,294.51㎡ 事業経費は、竣工時(平成9年)の取得金額と後の改修費用							
1F 環境元素分析装置室		25.75㎡	1室	1人			
1F 走査型プローブ顕微鏡システム室		39.96㎡	1室	1人			
1F 環境適合材料実験室		47㎡	1室	1人			
6F 多元素同時分析実験室		49.13㎡	1室	1人			
6F X線結晶解析装置室		14.34㎡	1室	1人			

		法人番号		181001	
7F 分子構造解析装置室		36.37㎡	1室	1人	
(既存)あわら1号館	昭和58年 (竣工)	34.1㎡			1,089,261
あわら1号館(現在(H27.3))の資産価値496,553千円、総床述べ面積4,763.84㎡ 事業経費は、竣工時(昭和58年)の取得金額と後の改修費用					
1F 研究室106		16.6㎡	1室	1人	
1F 研究室107		17.5㎡	1室	1人	

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 m²

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)							
既存装置							
・宇宙・地球環境計測装置	H15年度		1	15120 h	61,755	30,869	私学助成
(研究設備)							
新規設備							
・1.3GHz帯ウィンドプロファイラ	H23年度		1	31128 h	51,660	26,660	私学助成
・パルスNd:YAGレーザー	H23年度		1	1716 h	15,225	10,150	私学助成
既存設備							
・NPP/NPOESS衛星データ受信装置	H22年度		1	43080 h	31,993	12,465	私学助成
・DNAシーケンサ	H22年度		1	840 h	21,840	10,467	私学助成
・多元素同時ICP発光分光分析装置	H17年度		1	575 h	11,591	7,727	私学助成
・全有機体炭素計	H17年度		1	310 h	5,250	3,500	私学助成
・マイクロプレートリーダー	H17年度		1	50 h	5,498	3,665	私学助成
・環境微量元素分析装置	H12年度		1	390 h	36,120	23,400	私学助成
・接地気層内微気象現象計測システム	H11年度		1	42864 h	35,700	17,520	私学助成
・分子構造解析システム	H11年度		1	42288 h	34,230	17,600	私学助成
・細胞分子構造解析システム	H10年度		1	850 h	39,900	25,700	私学助成
・環境有機性汚染物質分析システム	H7年度		1	100 h	32,754	20,800	私学助成
(情報処理関係設備)							

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 23 年度	積算内訳		
小科目	支出額	主な用途	金額	主な内容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消耗品費	7,318	実験用部材 衛星等のデータ その他	5,000 886 1,432	実験に必要な部材や衛星等のデータ、衛星等データの保存装置、学会参加費等
光熱水費	505	機器電気代	505	実験用機器の電気代
通信運搬費	56	荷物発送代 チラシ発送代	42 14	購入品の国際配達費、キックオフミーティング開催通知の発送代金
印刷製本費	262	発表会要旨集 チラシ	199 63	キックオフミーティングの要旨集及びチラシ
旅費交通費	1,654	国内出張 国外出張	1,072 582	国内外における学会発表や研究打ち合わせ
報酬・委託料	239	分析委託 講師謝金	165 74	外部公設研究所への分析委託、キックオフミーティングの講師謝礼金
施設使用料	19	施設使用料	19	キックオフミーティングの会場利用料
賃借料	305	実験機器のレンタル	305	実験機器のレンタル料
計	10,358			
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人件費支出 (兼務職員)	0			

		法人番号		181001
教育研究経費支出	0			
計	0			
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	1,448	デジタル受信機 デジタル一眼レフカメラ その他	623 290 535	実験設備やデータ記録設備
図書				
計	1,448			
研究スタッフ関係支出				
リサーチ・アシスタント	0			
ポスト・ドクター	0			
研究支援推進経費	0			
計	0			

年度	平成 24 年度			
小科目	支出額	積算内訳		
		主な用途	金額	主な内容
教育研究経費支出				
消耗品費	8,200	実験用部材 衛星等のデータ その他	5,201 1,053 1,946	実験に必要な部材や衛星等のデータ、衛星等データの保存装置、学会参加費等
光熱水費	383	機器電気代	383	実験用機器の電気代
通信運搬費	43	報告書発送代	43	年次報告書の発送代金
印刷製本費	241	年次報告書	241	年次報告書
旅費交通費	1,494	国内出張 国外出張	933 561	国内外における学会発表や研究打ち合わせ
報酬・委託料	458	講師謝金 機器等設定費用 試験委託	233 207 18	シンポジウムの講師謝礼金、外部評価者の交通費、機器等の設置調整、試験委託
計	10,819			
アルバイト関係支出				
人件費支出 (兼務職員)	0			
教育研究経費支出	0			
計	0			
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	1,898	ポータブル電源 顕微鏡写真撮影装置 その他	468 385 1,045	実験設備
図書				
計	1,898			
研究スタッフ関係支出				
リサーチ・アシスタント	0			
ポスト・ドクター	0			
研究支援推進経費	0			
計	0			

年度	平成 25 年度			
小科目	支出額	積算内訳		
		主な用途	金額	主な内容
教育研究経費支出				
消耗品費	8,286	実験用部材 衛星等のデータ その他	6,323 1,476 487	実験に必要な部材や衛星等のデータ、衛星等データの保存装置、学会参加費等
光熱水費	359	機器電気代	359	実験用機器の電気代
通信運搬費	22	報告書発送代	22	中間報告書の発送代金
印刷製本費	699	中間報告書	699	中間報告書
旅費交通費	2,022	国内出張 国外出張	958 1,064	国内外における学会発表や研究打ち合わせ

		法人番号		181001	
報酬・委託料	244	講師謝金 試験分析 入国ビザ代	92 147 5	シンポジウムの講師謝礼金、試験委託、国外出張の際の入国ビザ	
計	11,632				
ア ル バ イ ト 関 係 支 出					
人件費支出 (兼務職員)	0				
教育研究経費支出	0				
計	0				
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)					
教育研究用機器備品	1,197	NPP衛星データ保存用RAIDシステム ポータブル電源 その他	493 468 236	実験設備	
図 書					
計	1,197				
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出					
リサーチ・アシスタント	0				
ポスト・ドクター	0				
研究支援推進経費	0				
計	0				

年 度	平成 26 年度				
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳			主 な 内 容
		主 な 使 途	金 額		
教 育 研 究 経 費 支 出					
消 耗 品 費	9,374	実験用部材 衛星等のデータ その他	7,389 1,662 323	実験に必要な部材や衛星等のデータ、衛星等データの保存装置、学会参加費等	
光 熱 水 費	1,428	機器電気代	1,428	実験用機器の電気代	
印刷製本費	41	ポスター印刷	41	成果発表会でのポスター印刷	
旅費交通費	1,091	国内出張 国外出張	840 251	国内外における学会発表や研究打ち合わせ	
報酬・委託料	710	ソフトウェア保守 試験委託	324 386	ソフトウェア保守、試験委託	
計	12,644				
ア ル バ イ ト 関 係 支 出					
人件費支出 (兼務職員)	0				
教育研究経費支出	0				
計	0				
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)					
教育研究用機器備品	1,122	電気炉 レーダー観測用コンピュータ その他	370 276 476	実験設備	
図 書	8	書籍	8	書籍代	
計	1,130				
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出					
リサーチ・アシスタント	0				
ポスト・ドクター	0				
研究支援推進経費	0				
計	0				

年 度	平成 27 年度				
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳			主 な 内 容
		主 な 使 途	金 額		
教 育 研 究 経 費 支 出					

			法人番号	181001
消耗品費	7,208	実験用部材 衛星等のデータ その他	6,083 373 752	実験に必要な部材や衛星等のデータ、衛星等のデータの保存装置、学会参加費等
光熱水費	1,425	機器電気代	1,425	実験用機器の電気代
印刷製本費	885	研究成果報告書 ポスター	854 31	研究成果報告書、ポスター
旅費交通費	2,093	国内出張 国外出張	377 1,716	国内外における学会発表や研究打ち合わせ
報酬・委託料	746	講師謝金 ソフトウェア保守 試験分析・加工	348 283 115	シンポジウムの講師謝礼金、ソフトウェア保守、試験分析・加工
交通費	126	交通費	126	国際シンポジウムの講師交通費
雑費	15	雑費	15	国際シンポジウム昼の会合代
計	12,498			
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人件費支出 (兼務職員)	0			
教育研究経費支出	0			
計	0			
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	1,456	吸光光度計 恒温振盪機 その他	660 214 582	実験設備
図書	0			
計	1,456			
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	0			
ポスト・ドクター	0			
研究支援推進経費	0			
計	0			