平成 26 年度

福井大学
地域貢献事業支援金
成果報告集

創造力、実践力。
国立大学法人 福井大学
地域貢献推進センター

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

中山間過疎化集落における空き家利活用方策の提案

事業責任者：　菊地　吉信（工学研究科・准教授）
代表学生　：　内田　洋紀（工学研究科・博士前期課程 1 年）

概　　要

中山間地では過疎化の進展に伴い地域活力の持続が困難となり空き家が増加している。その一方で，里山の豊かな自然環境や伝統的な住宅様式を伝える住宅は，自然共生型のライフスタイルが希求される現代における貴重な資源でもある。そこで本申請事業では，こうした過疎化地域における地域活力の維持に貢献することを目的として，現存する空き家の利活用方策の提案・実践に向けて，学生自ら地域住民の意見を聞きながら取り組んだ。空き家の利活用方策の提案という観点からは，地元の専門家（建築士，工務店，材木店）との協力関係を築き，具体的な改修計画を作成することができた。また参加学生の計画作成力と連絡調整の能力が向上するなどの教育的効果が得られた。地元住民からの期待も寄せられており，次年度以降にさらなる発展を目指す。

関連キーワード　空き家、ストック活用、中山間地、過疎化、交流

事業の背景および目的

県内の中山間地では過疎化の進展に伴い地域活力の持続が困難となり空き家が増加している。その一方で，里山の豊かな自然環境や伝統的な住宅様式を伝える住宅は，自然共生型のライフスタイルが希求される現代における貴重な資源でもある。そこで本申請事業では，こうした過疎化地域における地域活力の維持に貢献することを目的として，現存する空き家の利活用方策の提案・実践に向けて，学生自ら地域住民の意見を聞き，利活用方策を提案する。この取り組みの過程で，地域への貢献のみならず，学生のコミュニケーション力や課題発見力も磨かれることが期待できる。さらに，本申請事業は，将来的には里山環境を生かした多様な教育･研究の活動拠点づくりへと発展させることも期待できる。具体の対象となるのは，南越前町今庄瀬戸地区に現存する，空き家となった伝統的民家である。

事業の内容および成果

平成 26 年度の主な活動は表 1 にまとめる通りである。主に空き家のインフラ面の整備を行った。

上水道の開栓と電気配線の安全確認を行い，電気・水道が使用可能な状態となった。7 月には所有者の方と共同で,家の中に残されていた物品の運び出しや古い雪囲いの取り外しを行った。また，11 月から 12 月にかけて，地元住民に教えを請いながら学生自ら雪囲いの製作を行った。1 月には雪かきや屋根の雪下ろしを行った。

また，空き家の改修を進めていくにあたり，先進事例として近隣地区で古民家改修を実践している NPO 法人今庄旅籠塾にヒアリング調査を行った。その際誘っていただき，工業高校生が行っている町家改修事業を見学させていただくなどした。3 月には屋根瓦の検査と，空き家の縁側の改修作業を始めた。今後は空き家の段階的な修繕を行いながら，地元住民との交流を深め，有効な活用につなげたいと考えている。

表 1　作業の内容

平成 26 年　4 月	ニュースレター作成・配布
5 月	DIY に関するヒアリング （今庄旅籠塾・細川先生）
7 月	所有者の方と正式に契約 所有者の方と空き家の大掃除 地域の方と BBQ
8 月	今庄旅籠塾の改修事業に参加 水道や電気関係のヒアリング （今庄総合支所・岡本さん）
9 月	空き家改修のヒアリング （AOI-IE・内山さん）
10 月	電気・上水道契約
11 月	冬支度・雪囲い製作
12 月	雪かき，大掃除
平成 27 年 1 月	屋根雪おろし
3 月	縁側改修開始

所有者との共同による大掃除と老朽化した雪囲いの撤去

NPO 法人今庄旅籠塾による教育支援事業の見学

学生による新たな雪囲いの製作

地元専門家による改修作業の指導

参考文献・添付資料および特記事項等

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

福井地域の女性キャリアの向上と教育に関する事業

事業責任者：　竹本　拓治（産学官連携本部・准教授）

概　　要
本研究会では、平成 25 年度（1 年目）の地域貢献事業計画に従い、女性のキャリア向上の意識の醸成に関する「男子にも読んでほしいふくい女子のキャリアデザインノート」を作成した。1 年目の調査、同ノート作成を通じ、自治体および産業界における本事業への期待の大きさを受け止め、本 2 年目はそのような産・官の期待を、いかに学（現場）に落とし込むかを試みた。具体的には、同ノートを用いて県内外の生徒に対し出張授業を行った。県内外の双方の視点を踏まえ、授業後に無記名式のアンケートを取り、その結果から更なる内容の充実を目指した。調査研究を進めていく中で、本課題の解決には、数値の分析や、先行研究の見直し、まとめといったレベルの枠を超えた、社会の変革の必要性を認識した。同ノートの更なる充実を行った結果、2015 年夏に出版の運びとなった。

関連キーワード	女性のキャリア、キャリアデザイン、アイデンティティ、イノベーション

事業の背景および目的

現政権では、女性管理職等比率数値の目標化と法整備がなされている。しかし賃金格差等は依然として存在する。本事業は量的な数値成果に加え質的な成果を目指す。

本研究会では、平成 25 年度（1 年目）の地域貢献事業計画に従い、女性のキャリア向上の意識の醸成に関する「福井の女性のためのキャリアデザインノート」を作成した。ノート作成を進める際、自治体、産業界から、「男性も読める内容」「国や自治体の政策の理解」等の意見を頂いたため、それらを内容に取り入れ、ノート名を「男子にも読んでほしいふくい女子のキャリアデザインノート」（以下「同ノート」）とした。同ノートは、一般的なキャリアデザインノートとは一線を画している。県下の女性のロールモデル、本県の特性、わが国と世界を比較解説し、啓蒙する内容とした。

前年度の調査、同ノート作成を通じ、自治体および産業界における本事業への期待の大きさを受け止めた。本 2 年目はそのような産・官の期待を、いかに学（現場）に落とし込むかを試みた。

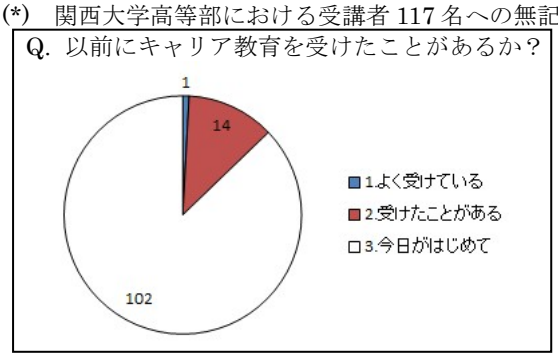
本事業を行うことで、県下の女性のキャリア向上につながることに加え（福井地域のキャリア貢献）、福井地域の女性のロールモデルや現状を知り、愛郷心を醸成すると共に（福井地域のアイデンティティ貢献）、「ふくい女子」が自らのキャリアデザインの気づきにより、都心立地やブランドに惑わされることなく、明確な目的志向による大学進学意識をもつことになる（福井地域の大学等への貢献）。

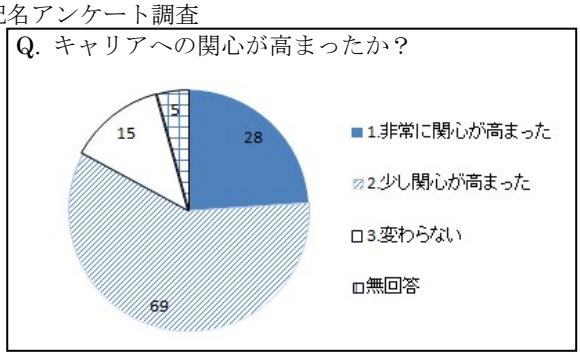
事業の内容および成果

本事業である平成 26 年度（2 年目）は、同ノートを用いて県内外の生徒に対し授業を行った。県内外の双方の視点を踏まえ、授業後に無記名式のアンケートを取り、その結果から更なる内容の充実を目指した。

・2014 年 6 月　国際交流会館、福井県高等学校進路指導大会（福井市）にて、1 年目作成同ノートの説明
・2014 年 8 月　福井大学教員免許状更新講習（福井市）にて、授業における同ノートの配布と使用
・2014 年 11 月 関西大学高等部（大阪府高槻市）にて、同ノートを用いたキャリア教育授業を実施(*)
・2015 年 1 月　敦賀市立咸新小学校（福井県敦賀市）にて、同ノートを用いたキャリア教育授業を実施

(*)　関西大学高等部における受講者 117 名への無記名アンケート調査





調査研究を進めていく中で、本課題の解決には、数値の分析や、先行研究の見直し、まとめといったレベルを超えた、社会変革の必要性を認識した。研究会における話し合い、出前授業によるアンケートや自治体、産業界からの意見をもとに、同ノートの更なる充実を行った。それらの過程と考え方は以下の通りである。

わが国における今の経済社会は、確かに多く部分が男性中心である。女性のキャリアについて、受け入れ側の経済社会を構成している男性が、まずは個々に気づきを得なければいけない。男性は自分たちの世界に女性を受け入れることで、自分たちの社会が大きく変わり、そのメリットを享受できると考えているだろうか。また、果たして女性はみな活躍したいと思っているだろうか。このような「気づき」に係る根本的な問題を考察せずして、女性に活躍の場を用意するという方針だけを掲げても、成功するはずがない。

人の行動を変えることが難しいならば、その人の行動を変えるのではなく、その人の行動が自ずと変わるような仕組みと社会が必要である。研究会が女性のキャリアを研究調査していく中で、たどり着いた結論はこの点であった。女性の活躍における国際比較からの日本の特殊性を鑑み、国際的で客観的なバランス感覚の必要性、地域への愛郷心を育むための根本となるアイデンティティ、社会を変革するためのイノベーションの思考、これらに共通する気づきというキャリア教育の根本的な要素を加え、内容をさらに発展させた。女性が日本の社会を変える鍵であることを念頭に、私たち全員が自ずとキャリアを変えるような気づきを得るには、どのようにすれば良いか、どのようにあれば良いか、そしてそのための精神と方法をキャリア・アントレプレナーシップ論としてまとめた。

本企画は出版社の賛同を得て、商業出版を行う運びとなっている。内容と目次は以下の通りである。

キャリア・アントレプレナーシップ論
- 地域を創造するキャリアのデザインと真の男女共同参画社会の構築（目次）

はしがき（竹本）

第１部　地域にイノベーションを生み出すキャリア・アントレプレナーシップ

第１章　国際社会からみるキャリア（竹本）－客観的なバランス感覚をもちキャリアを構築する
第２章　キャリア・アイデンティティ（竹本）－アイデンティティを確立しつつ多面的な視点をもつ
第３章　フィールドワークのエッセンス（越智）－質的な社会調査法をキャリアに取り入れる

第２部　地方を創成するソーシャル・イノベーションに向けたキャリアの考え方

第４章　ファイナンシャル・リテラシー（佐藤）－ファイナンスの知識を社会的課題に活かす
第５章　クラウドファンディングの活用（竹本）－ファイナンススキームを地域の創成に応用する
第６章　知財とイノベーション（岡田）－知財学習からソーシャル・イノベーション思考を養成する
第７章　社会起業とキャリア（宮井）－自分と地域社会を元気にする

第３部　これからの社会を変革する女性のアントレプレナーシップ

第８章　アントレプレナーシップとキャリア（竹本）－アントレプレナーシップが社会を変える
第９章　ライフコースとキャリア（越智）－男女の労働力率を比較する
第１０章　男女共同参画社会におけるキャリアデザイン（岡田）－ソーシャル・イノベーションを生む能力を高める
第１１章　家計とキャリア（佐藤）－ライフサイクルと給与からみる

第４部　現代社会の変容とキャリア・アントレプレナーシップ

第１２章　女性の視点が生み出す多様な製品（越智）－ユーザビリティやアクセシビリティから生活の快適性を追求する
第１３章　女子文化とビジネスの形（宮井）－自分の好きなことを仕事にする
第１４章　ゆるいコミュニケーションとマニアックな市民（若新）－「おしゃべり」の解放が、地域社会の日常を面白くする
第１５章　ICT とゲームがもたらす可能性（竹本）－ICT とゲームで地域の社会的課題を解決する

参考文献・添付資料および特記事項等

【添付資料】

・関西大学高等部ホームページ　http://www.kansai-u.ac.jp/senior/2014/11/post-177.html
・敦賀市立咸新小学校ホームページ　http://edu.ton21.ne.jp/kanshin/mu1hsn2ra-27/#_27
・敦賀市立咸新小学校－学級だより
・本学産学官連携本部ホームページ　http://www.hisac.u-fukui.ac.jp/report/detail.jsp?id=6782
　http://www.hisac.u-fukui.ac.jp/report/detail.jsp?id=6922
・竹本拓治編著『キャリア・アントレプレナーシップ論 - 地域を創造するキャリアのデザインと真の男女共同参画社会の構築』萌書房（2015 年夏出版予定）初校

（ホームページの確認日は 2015 年 3 月 28 日）

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

東北塩害農地における水田除塩診断

事業責任者：寺崎寛章(工学研究科・特命助教)
代表学生　：竹崎寛之(工学研究科・博士前期課程 1 年)

概　　要	
塩害水田の除塩効果を評価するために，宮城県名取市の閖上地区において実際の湛水除塩工事を対象に湛水除塩実験を行ない，土壌中および湛水中の塩分動態を調べた。塩分センサーおよびサンプリングにより土壌中および湛水中の含塩量を求めた。その結果，①任意の深度における土壌含塩量および湛水含塩量と経過日数の関係が定量評価できた，②本実験においては湛水から 24 時間において塩溶出が顕著であった，③代掻きにより土壌塩濃度勾配はなくなることが分かった．以上のことから，慣例の湛水期間や代掻き後の排水時期を短くしても除塩効果には大差なく，除塩工事の短縮可能性が明らかとなった．また，本実験を通して農家や工事業者など様々な関係者と学生が交流することで，学生自らが震災や復興の在り方を考えるきっかけとなった．	
関連キーワード	津波，塩類化，除塩，水田，洪水，塩溶出

事業の背景および目的

＜事業背景＞

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災での被害は土木関連分野だけでも，建物倒壊，液状化，地盤沈下および放射能汚染など多方面にわたっている．中でも津波(海水)による農地の塩害(土壌中の過剰な塩類に起因する作物の生育障害)は深刻である．被害面積は岩手県，宮城県および福島県を中心に約 2.4 万 ha に達し，耕地面積の約 2.6%に相当する．特に宮城県の被害は最も広範囲で約 1.5 万 ha に及び，その約 85%が水田であった [1),2)]．

現在，塩害水田では除塩のために縦浸透法，表土削除および弾丸暗渠の施工などが進められている．除塩には一般的に多くの時間およびコストを要するために，宮城県では 2014 年 9 月時点で除塩工事の着手率が 90%を超えたものの [3)]，未だに多くの農地が営農再開には至っていない．また海岸近くの一部の農地では，高塩濃度土壌の堆積などが除塩工事を難航させている．これより，沿岸部での除塩完了および営農再開には今まで以上の時間および労力を要すると推察される．

例えば，筆者らが 2011 年 8 月から定期的に土壌塩害調査を実施している宮城県名取市小塚原南地区では，未だに除塩が行われていない農地が存在する．同地区の農家へのアンケート [4)]からは，除塩工事の遅れのみならず，営農再開時期，除塩効果に関する情報不足を指摘する声が聞かれた．従って，農家の人達は除塩効果に高い関心を抱いており，安心した営農再開に向けては科学的データの開示や説明が重要となる．しかしながら，現状の塩溶出法 [5)]による除塩工事が妥当であるか否かを野外実験から検証した研究は筆者らの知る限りない．今後，除塩工事を適切に遂行するためには，除塩率に及ぼす湛水深や湛水期間の影響を明らかにすることが重要となる．

また震災から 4 年が経過した 2015 年 3 月現在，多くの人が震災復興支援や地域協力に関する意識が希薄になっている．しかしながら，現在も多くの農家が営農再開には至っておらず，仮設住宅での生活を余儀なくされ，復興までの道のりは遠く，その生活は苦しい．筆者らが行ったヒアリングでは農地の塩分状態が十分に低下していること，あるいは除塩工事により塩分が低下し，塩害の再発の危険性が無いことなどが分かれば，営農再開を試みる農家も少なくない．しかしながら，行政からの土壌状態に関する情報提供は乏しい．

これらの状況を鑑み，福井大学では東北塩害農地の土壌診断を定期的に実施し，その結果を農家へ情報提供している．実際にその結果を基に営農を再開した事例もある．このような活動に積極的に学生が参加することで，地域防災あるいは地域貢献への意識の向上と社会貢献への大学の役割を学生が担うことは地域社会において特に重要になると思われる．

＜事業目的＞

そこで本事業では宮城県名取市の海岸付近の重塩害水田を対象として，学生自らが塩害問題を対象に実際の除塩工事に伴う湛水中および土壌中の塩分の経時変化を調べ，慣例的な除塩スケジュールの妥当性や改善点を調べることで，復興の在り方を考え，除塩工事の評価(効率化や適正化)を通して被災地域に貢献することを目的とする．

事業の内容および成果

＜事業内容＞

本事業で実施した湛水除塩実験の概要を述べる．本実験は 2014 年 4 月 25 日から 5 月 21 日にわたって名取市閖上地区の水田にて行われた．対象水田（0.49ha）は海岸から直線距離で 1.5km 程度であり，津波浸水高は約 4.3m であった．除塩工事直前の地表から深さ 300mm までの単位水田面積当りの土壌含塩量は約 1.7×10^{-1}kg/m^2 であった（図 1 を参照）．

また除塩工事手順は次の通りである．(1)圃場に弾丸暗渠を施工する，(2)地表から深さ約 200mm までを耕起する，(3)取水管および排水管を埋設し，水田内に水を取り込む，(4)湛水完了後，数日間静置する，(5)湛水を排水する，(6)代掻きを実施する，(7)排水する．なお，本実験では上述の(1)～(7)を合計 2 度（1 次および 2 次湛水除塩と呼称）繰り返した．

さらに微気象観測装置および土壌モニタリングシステムを用いて，土壌中の温度，塩濃度 C および体積含水率 θ を測定した．鋼製土壌採取器を用いて深さ 300mm までの土壌をサンプリングし，炉乾燥法により θ を，電量滴定式塩分計により土壌中の塩化物イオン濃度（mg/乾土 100g）を測定した．本研究では土壌中の塩化物イオン濃度から土壌体積当りの含塩量（NaCl 質量）M_{salt}（mg/cm^3）を求めた．また土壌サンプリングと同じ場所で採水器を用いて湛水体積当りの含塩量および湛水深を定期的に測定した．さらに除塩前後の塩質量収支を試算した．

＜事業成果＞

本湛水除塩実験に関する限り，①湛水から 24 時間において塩溶出が顕著であること，②代掻きにより塩溶出が促進され，湛水期間を慣例（7～10 日間）より短くしても除塩効果には大差なく，除塩工事の短縮可能性が明らかとなった（図 2 を参照）．また，1 次湛水除塩後の単位水田面積当りの土壌含塩量は約 1.0×10^{-1}kg/m^2，2 次湛水除塩後のそれは約 2.0×10^{-2}kg/m^2 となり，稲作許容値以下まで低下したことを確認した．なお，これらの実験データは除塩工事業者に逐次提供した結果，その後の除塩工事は短縮された．また本実験を通して農家や工事業者など様々な関係者と学生が交流することで，学生自らの防災意識が高まり，震災や復興の在り方を考えることで学生の地域貢献意識の向上が見られた．

なお，本事業後のアンケートでは参加学生全員が「参加することに大きな社会的意義と地域貢献の重要性を感じた」との回答が得られた．

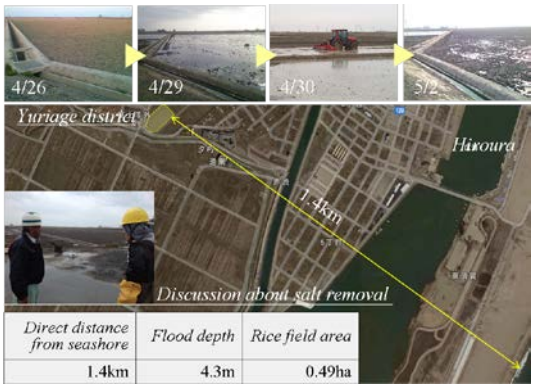


図 1　湛水除塩実験の様子

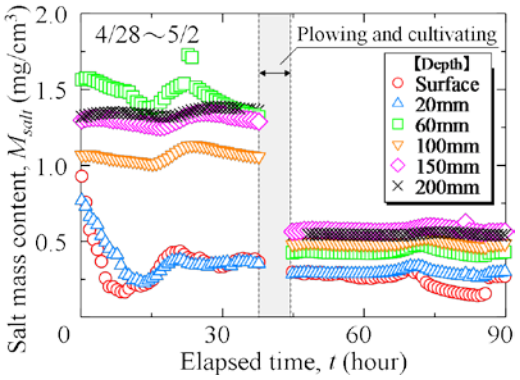


図 2　土壌含塩量の経時変化

参考文献・添付資料および特記事項等

＜参考文献＞

1) 宮城県公式サイト：平成 26 年 6 月 10 日現在被害額（http://www.pref.miyagi.jp/site/ej-earthquake/km-higaizyoukyou.html), 2014.（2014 年 9 月 30 日参照）
2) 農林水産省サイト：農林水産業への被害と食品産業等への影響（http://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h23_h/trend/ part1/sp/sp_c1_01.html）
3) 宮城県公式サイト:復興の進捗状況【平成 26 年 9 月 11 日】（http://www.pref.miyagi.jp/site/ej-earthquake/shintyoku.html），pp. 1-29，2014.（2014 年 9 月 30 日参照）
4) 寺崎寛章，草間政寛，福原輝幸：東日本大震災後の宮城県名取市における除塩事業に関するアンケート，土木学会第 68 回年次学術講演会講演概要集，Ⅶ-006，pp. 11-12，2013.
5) 農林水産省サイト：農地の除塩マニュアル（http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/sekkei/110624.html），pp. 1-18, 2011.（2014 年 9 月 30 日参照）

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

発達障害児へのキャリア発達支援（楽集クラブ 3・9・1）

事業責任者：　廣澤　愛子（教育地域科学部附属教育実践総合センター・准教授）
代表学生　：　吉川　麻衣（教育地域科学部・3 年）

概　　要	発達障害児へのキャリア発達支援について

楽集クラブ 3・9・1 は発達障害を抱えた子どもへのキャリア発達支援を行う活動であり，福井大学教育地域科学部附属教育実践総合センター臨床部門が主催している．1 年間の活動を通して，①発達障害のある子どもが社会性(主体性・他者理解・協働性)を身につけること，②発達に弱さを抱えた子どもの保護者が，子どもの良い面を見つけて伸ばす係わりを身につけること，③特別支援教育や生徒指導･教育相談に携わることを目指す学生が，教師になった後も活用できる，発達的･心理的課題を抱えた子どもへの専門的支援の在り方を体得すること，の 3 点において本活動が有効に機能することが明らかとなった．これらについては研究会などでその成果を報告したが，今後も本活動を行いながらその成果報告を続け，臨床実践（地域貢献及び教職志望学生の支援力育成）と研究の双方に貢献したいと考えている．

関連キーワード	発達障害，キャリア発達支援，保護者支援，教職志望学生の個別支援の力量形成

事業の背景および目的

楽集クラブ 3･9･1 は，2011 年 4 月に始まった事業であり，今年で丸 4 年を迎えた．発達的な弱さを抱えて社会適応に困難が生じている子どもにソーシャルスキル･トレーニングなどを実施し，子どもの障害特性に応じた“キャリア発達支援”を行うことを目的とした療育活動である．

近年急増する引きこもりや未就労の背景には，発達障害が隠れているケースが多いが，彼らの障害特性を考慮した就労支援を体系的に実施する機関は極めて少ない．そこで本事業では，大学生･大学院生と教員が協働し，①発達障害のある子どものキャリア発達を促進し将来の就業力を育成する，②発達的な弱さを抱えた子どもの養育に携わっている保護者に対して，専門的見地から支援を行う，③特別支援教育や生徒指導･教育相談に携わることを目指す学生が，教師になった後も活用できる，発達的･心理的課題を抱えた子どもへの専門的支援の在り方を学ぶ，の 3 点を実施することを目的とした．

本事業の独自性は，発達障害のある子どもの就労支援やその保護者の子育て支援を行う（＝直接的な地域貢献）と同時に，教職志望の学生がこの活動を通して専門的な支援方法を習得し，将来教師として，発達障害を抱えた子どもや不登校の子どもに対する支援や引きこもり緩和に寄与すること（＝間接的な地域貢献）である．

事業の内容および成果

【対象者及び対象地域】
福井市近郊に住む，発達障害のある子どもとその保護者

【活動内容】
活動内容は，以下の6点に集約される．
① 一人一人の子どもの学習の進度に応じた，個別学習活動(→基礎学力を培う)
② 一人一人の子どもの自主性・創造性に委ねた，自由活動(→主体性・自己決定力・自己肯定感を培う)
③ 複数の子どもたちが協働して行う，全体活動(→自己主張と他者理解の両立，すなわち社会性を培う)
④ ③の活動を発展させた，キャンプや販売活動といった実践活動(→就労に直接つながる実践力を培う)
⑤ 保護者への面談やアドバイス，さらに，医療機関や教育現場との連携
⑥ 事前ミーティングと事後ミーティングを通して，教職志望学生が専門性に裏打ちされた係わりを習得

【活動日程及び活動回数】
第1週目を除く火曜日(16時50分～18時20分)の通常活動と，夏季・秋季・冬季に特別活動(半日～一日)を実施．１年間を通して35回の活動を行った．

【成果】
①子どものキャリア発達の促進に繋がる，社会性と基礎学力の育成，②保護者の育児負担感をサポートし，必要な場合は，医療や教育の現場と連携，③学生の教職専門性の獲得，の3点が達成された．

(1) 子どもの社会性と基礎学力の育成
①については，各々の子どもの発達段階に応じた学習力の向上，及び社会性の発達が見られた．特に，社会性の発達については，活動場面のビデオデータ分析を通して実証的に明らかにすることができ，3・9・1の活動が，子どもの主体性，他者理解，そして協働性の育成に繋がることが明らかとなった．その成果については，昨年度の3rd IASSIDD Asia Pacific Conferenceにて研究発表を行ったが（“Influence of the attitudes of workers on independence and sociality of children with developmental disorders in small group activities”, Jornal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities, 10(2),p.129, 2013），今年度はその成果について研究会などで検討し，さらに分析方法などをブラッシュアップした．このように，3・9・1の活動を行いながら，その活動内容をビデオ記録におさめて分析することによって，どのような係わりが子どもの社会性の育成に繋がるのかを実証的に明らかにする取り組みを続けており，来年度は，ブラッシュアップした分析方法を用いて，その成果を日本心理学会において報告する予定である．

(2) 保護者支援
保護者への面談を強化し，年に2回の面談期間に加えて，随時保護者の希望で面談を行うこととした．保護者は，子どもの発達障害の特性によって，育児におけるストレスを抱えやすくなっている．さらに，発達障害に起因した二次障害への対応にも苦慮している．今年度は，保護者や子どもへの直接的な支援に加えて，医療との連携や教育現場との連携なども行い，より広い視点から保護者への支援を行った．

(3) 学生の教職専門性の獲得
将来特別支援教育に携わることを志す学生が，その専門性を身につけることに本活動が寄与することは，これまでの学会発表からも明らかであるが，(近藤信一郎・松井富美恵・廣澤愛子・武澤友広・小越咲子(2011) 教職志望学生の個別支援の力量形成～発達障害児への SST 活動の企画・運営を通して～ 日本教師教育学会第 21 回大会発表論文集，144-145)，今年度も，本活動に携わった学生が支援対象児への支援活動をテーマとした卒業論文を執筆しており，その内容からも，子どもの社会性の育成と共に，学生自身の個別支援の力量が形成されていることが明らかとなっている．

参考文献・添付資料および特記事項等

(1)参考文献
○Aiko Hirosawa・Tomohiro Takezawa・Sakiko Ogoshi(2013)：“Influence of the attitudes of workers on independence and sociality of children with developmental disorders in small group activities”, Jornal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities, 10(2),p.129,2013.

○近藤信一郎・松井富美恵・廣澤愛子・武澤友広・小越咲子(2011) 教職志望学生の個別支援の力量形成～発達障害児への SST 活動の企画・運営を通して～ 日本教師教育学会第 21 回大会発表論文集，144-145.

○小越咲子・廣澤愛子・武澤友広・三橋美典「発達障害児の母親と支援者間をつなぐ ICT を用いた交換日記帳システム―日々の協働から育むペアレントトレーニングを目指して」,発達研究, vol.27,155-160, 2013.

(2)特記事項
特になし

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

地域図書館・地域住民と共に作る読書環境

事業責任者：　菊池　彦光（工学研究科・教授）
代表学生　：　木南　安寿花（工学部・４年）

概　　要
学生提案型創成活動「本を楽しむ会」はこれまで学内に向けた活動を行ってきた。今年度は地域図書館、地域住民と、本を介した交流を通して実践的な社会活動を行う事を企画した。福井県立図書館での本棚企画展示や公開講座での目次読書法に基づいた読書ワークショップ活動を行った。

関連キーワード	読書推進、大学図書館、県立図書館、創成活動、読書環境

事業の背景および目的

創成的な教育のみならず、一般的な学部教育においても読書が必要である事は改めて指摘するまでもない。学生時における多様な読書経験は、学生の人生自体にも影響を与えうるものであり、非常に貴重である。「若者の活字離れ」が憂慮されているが、本好きの学生は決して少なくはなく、あまり本に興味がなかった学生でも本を使った魅力ある企画に参加し、多少でも楽しいと感じれば、読書に対する関心は高まる。工学部では「夢を描き（Imagine）、それを形にする技術者=Imagineer を育む創成教育」を旗印に様々なプロジェクトに取り組み、工学部先端科学技術育成センター支援のもと、創成活動を行っている。今回の企画の活動母体である「本を楽しむ会」は学生提案型創成活動として 2013 年度から活動し、学内者を対象としたワークショップなどを行ってきた。これらの活動を基にして、学生からの発信力を強化し、実践的な社会活動を行う事を目的として、大学周辺地域の住民や、公共図書館と連携する活動を企画した。

事業の内容および成果

1. 福井県立図書館での本棚企画展示

福井県立図書館（以下、県立図書館）は、福井市中心部から南に約 3 ㎞離れた下馬地区に位置し、約 91 万冊の蔵書を有する。県人口比に対する年間の入館者数は、小浜市にある分館を含めると 10 年連続全国 1 位となっている。また、県人口比に対する個人貸出冊数は常に上位に位置する。このような実績を有する県立図書館にて共同展示会を企画した。テーマを「心のキャンバスを彩る不思議な生きもの」と設定して、天使やドラゴン・妖怪などの仮想生物や、現実に存在するものの非常に不思議な特徴をもつ生物に関する本を展示した。展示には県立図書館の蔵書を 100 冊程度利用し、本の内容によって、国別に選り分けたり、古代から現代に渡る生物の進化に

棚展示準備の様子

展示した棚の一部

沿って分類したりした。期間は当初 1 週間を予定していたが、図書館側のご厚意により 11 月 18 日（火）～11 月 30 日（日）までの約 2 週間展示を行った。展示終了後、次年度も同様の企画を行って欲しい旨、県立図書館から連絡があった。今後も継続的な協力関係を築いていきたい。

2. 公開講座「本を読まない読書会：本楽（ほんらく）」

学内向けのワークショップとして行っていた、目次読書法を用いたワークショップを公開講座として 9 月 23 日に実施し、地域住民の方々と本を介した交流を行った（目次読書法とは、一度も読んだことがない本の外見や目次を見て、想像で補いながら本のストーリーを読み取る方法）。当日は小学生から 80 代の方まで幅広い年齢層の参加者が集まった。

公開講座当日の様子

具体的には以下のような方法で進行した。まず、用意したワークシートに沿って目次読書法を行う。次に、3 人 1 組になり、互いに選んだ本について紹介しあう。そして、集まった 3 冊の本に共通する言葉を探して、偶然集まった 3 冊の本の関係性を見つけ出す。最後に 3 冊の本の紹介と、各グループが見つけた 3 冊の本の関係性を参加者全員の前で発表してもらう。本を互いに紹介しあうことによって、自分の嗜好と異なる本と接し、互いに意見交換することで他人の価値観に触れることができる。これも、本の楽しみ方の一つである。

参加者のほとんどは初対面で、はじめは互いに遠慮する姿が見られたが、最終的には与えられた制限時間が来るまで楽しそうに議論しておられた。なお、当日の様子は複数の新聞に掲載していただいた [1,2]。

上記の活動等の報告を、第 16 回図書館総合展にてポスター発表した [3]。他大学や公共図書館の方と、有意義な質疑応答を行えた。

また、広い意味での読書環境の構築を企業として行っているイシス編集学校のエディットツアーに、研修を目的として参加した。

当初予定していた「たわら屋」でのブックカフェ開催については「たわら屋」との折衝までは行ったが、当方の準備態勢が整わず今年度は実施には至らなかった。

参考文献・添付資料および特記事項等

1. 「内容を推理「目次読書」」朝日新聞，2014 年 9 月 24 日.
2. 「本の目次で内容想像」日刊県民福井，2014 年 9 月 25 日.
3. 木南安寿花「学生が主体となった、大学図書館における地域連携の試み」（ポスター番号 25），第 16 回図書館総合展（パシフィコ横浜（横浜市）、2014 年 11 月 5～7 日），http://www.libraryfair.jp/poster.

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

住宅地の害獣を捕獲する自動捕獲装置の開発と実証実験

事業責任者：山田 泰弘（工学研究科・教授）

概　　要
中型害獣（アライグマ・ハクビシン）による生態系被害、農業被害、生活環境被害、文化財被害が拡大している。中型害獣の捕獲には捕獲器が用いられているが、住宅地では生活範囲を共有している飼い猫を錯誤捕獲してしまうことがあるため、その対策が課題になっている。 中型害獣（アライグマ・ハクビシン）の捕獲に使われている捕獲器について、飼い猫の錯誤捕獲を低減し、家屋被害の大きいアライグマとハクビシンを選択的に捕獲できる自動捕獲装置を開発し、性能評価する。

関連キーワード	福井県、獣害対策、アライグマ、ハクビシン、捕獲器、自動捕獲

事業の背景および目的

(1) 背景

中型害獣（アライグマ、ハクビシン等）による農業被害や家屋侵入被害等が福井県全域で増加しているとの報告[1-4]をもとに、事業の事前準備として中型害獣の被害状況を越前市・鯖江市・福井市で調査した。調査結果から、アナグマの床下への棲みつきやアライグマ・ハクビシンの屋根裏への棲みつきによって、糞尿等による大きな家屋被害がでている。神社仏閣や廃屋では、害獣の棲みつきによる被害が大きく、柱には害獣が上り下りするときの掻き傷が多く、天井裏への侵入口が形成されて拡大している（図 1a)。害獣が屋根裏に棲みついている家屋では、悪臭や夜間に屋根裏を害獣が動き回る騒音で眠れないなどの深刻な人的被害があり、糞尿で汚損した天井（図 1b）や壁は板の張替え工事が必要になっている。

(a) 屋根裏侵入口と柱の掻き傷

(b) 棲みつきによる天井汚損

図 1 害獣による被害

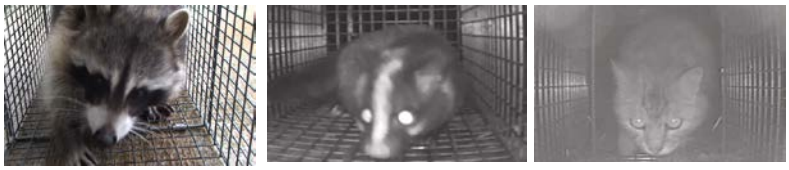
図 2 捕獲器で捕獲されたハクビシン

中型害獣を捕獲するためには、わな猟免許が必要である。近年はアライグマの生息数が多くなって被害が拡大していることから、わな猟免許が無くても一般住民や農業生産者がアライグマ捕獲従事者講習会（3 時間程度、無料）を受講すればアライグマに限って捕獲できるようになっている。アライグマはペットとして人気を集めた後、1995 年に福井県内で初めて捕獲され、現在は県内全域で被害が報告されている。

捕獲器は、内部のフックに吊ってある餌を引くと、フックに連動するリンクが動いて開状態の出入口扉のトリガが外れ、ばね力によって閉扉する構造である。アライグマは知能が高く手先が器用なので、内部から扉を開けて逃げることがないように構造が工夫されている。設置した捕獲器は、状態確認のために巡回・点検が必要であり、捕獲器の設置数が多い被害地域では巡回・点検の負担が大きい。また、住宅地では生活範囲を共有している飼い猫が捕獲器に入って吊り餌をさわると閉扉して出られなくなる錯誤捕獲がある。錯誤捕獲しても飼い猫が傷つかないように速やかに放獣するためには巡回・点検を増やすなど、鳥獣保護法や動物愛護法のもとで適正に行わなければならない。

(2) 目的

中型害獣の捕獲に用いられている捕獲器について、飼い猫を錯誤捕獲しないような自動捕獲装置を開発する。特に被害の多いアライグマとハクビシンを選択的に捕獲できるような構成にする。捕獲器内に設置したカメラで撮影した動物の顔画像を図 3 に示す。アライグマとハクビシンは顔の模様に特徴があるため、顔画像から獣種を判別する。アライグマの顔は、白いヒゲ、眉間の黒い筋、大きな耳の白い縁取りが特徴である。ハクビシンの顔は、中央にある鼻から頭頂までの白い縦筋が特徴である。



(a) アライグマ　　(b) ハクビシン　　(c) 猫

図 3 捕獲器に侵入する動物の顔画像

事業の内容および成果

この事業では、捕獲器による飼い猫の錯誤捕獲を低減し、中型害獣を選択的に捕獲できる自動捕獲装置を開発した。

(1) 顔画像による獣種判別アプリケーションの開発

捕獲器に侵入する動物の顔画像をカメラで撮影し、顔画像の模様を画像処理して獣種を判別するための獣種判別アプリケーションを開発した（図４）。アライグマ、ハクビシン、猫、その他の各画像を各 400 枚収集し、トリミングとサイズ調整を行って学習用サンプル画像とした。開発したアプリケーションで、学習用サンプル画像の HOG（Histogram of Oriented Gradients）特徴量を抽出し、SVM（Support Vector Machine）による機械学習によって判別器を構成して、交差検定により正答率を評価した。SVM のパラメータ（cost, gamma）を最適化した結果、アライグマと猫の判別では 96.2%、ハクビシンと猫の判別では 92.5%の正答率が得られた。

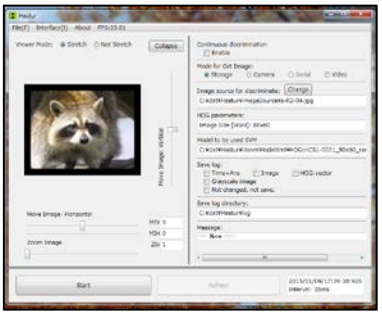


図 4 獣種判別アプリケーション

(2) 捕獲器を用いた自動捕獲装置

捕獲器に侵入する動物の顔画像を暗視カメラで撮影して PC に送り、獣種判別アプリケーションで獣種を判別し、アライグマまたはハクビシンの場合は制御命令を送信して捕獲器の出入口を自動閉扉する自動捕獲装置を構成した。猫の場合は、出入口の開扉状態を継続し、餌容器の餌は取れないように構成しているので猫は自ら捕獲器を出ていく。

(a) 出入口（開扉状態）　　(b) 自動捕獲装置の構成

図 5 捕獲器を用いた自動捕獲装置

獣種判別は 200ms 毎に連続して行う。捕獲器に侵入する動物の画像を用いて評価実験を行った結果、アライグマとハクビシンは獣種を正確に判別できた。猫をアライグマと誤判別することがあったが、200ms 毎に取得する時系列画像での連続誤判別は３回以下であった。このことから、アライグマまたはハクビシンと５回以上連続判別する場合に限り自動閉扉するように制御系を設定することによって、猫を錯誤捕獲しないような自動捕獲装置を完成した。

(3) 成果

顔画像による獣種判別アプリケーションを開発し、害獣（アライグマ、ハクビシン）を選択的に捕獲し、飼い猫を錯誤捕獲しない自動捕獲装置を構成した。

アライグマ、ハクビシンは各獣種固有の特徴的な顔画像を有しているが、猫は 100 種を超えており顔の毛種や模様はさまざまである。今後は、さらに多くの種類の飼い猫の学習用画像を収集して獣種判別アプリケーションによる判別性能を向上し、自動捕獲装置の改良に取り組む。

参考文献

[1] 福井県アライグマ防除実施計画書
[2] 福井市鳥獣被害防止計画書
[3] 鯖江市鳥獣被害防止計画書
[4] 越前市鳥獣被害防止計画書

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

有用林に向けて雑木林の新しい可能性を探る

事業責任者：　光藤　誠太郎（遠赤外領域開発研究センター・教授）
代表学生　：　豊田　智也（工学研究科・博士前期課程 1 年）

概　　要	雑木林を楽しむ会は，大学に隣接する雑木林が河川改修に伴い，消滅することに対して，この林に新しい価値を見つけ生み出すことにより林を保全することを目的に生まれた団体であった．その活動により，林は存続することになった．次の課題はその林に持続可能なシステムを構築することであり，林に隣接する，地域住民組織，商店街，公民館，大学等のネットワークを構築し，定期的なイベントを開発することで持続性を確保する仕組みを作った．新たなステップとして，河川工事終了後の雑木林再生に伴い，有用林としての価値をさらに付加する雑木林の再生計画に取り組んだ．また新しい取り組みとして，雑木林を中心にした人のネットワークを広域に広げることにより，現在問題になっている，環境保全や里地里山の保全に貢献する活動を行った．
関連キーワード	地域連携，**森林資源**，里地里山，持続可能な社会，環境学習

事業の背景および目的

福井大学の雑木林では，底喰川河川工事に伴い植栽が移植され，平成26年度に再移植することになっている．本年度は，これまで取り組んできた植栽の計画が一段落するため，有用林として活用していくための，次のステップに向けての整備が求められる．整備にあたっては，これまでのアンケート調査によって必要であると挙がった①腐葉土づくりためのブース②かまど③自然のなかの遊び場について，近隣住民と意見交換しながら取り組む．また，広場や樹種の保存，林維持のために「林管理マニュアルを」作成し，学んできたことをまとめる．

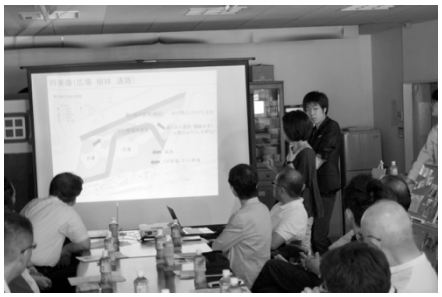
本計画づくりに取り組むためには，「地域住民と林活用のための知識の共有」と「体験を通じた活用の実証実験」が欠かせないことから，専門家や実践家を招いたレクチャーや体験講座を定期的に開催し，地域公開型の学生主体によるカリキュラムを企画・運営する．

受講は，学生のみならず子どもや一般市民など，広く社会に開放しながら地域との関わりを生み出し，持続的な地域参加型・学びと体験の拠点づくりを目指す．

事業の内容および成果

① 地域と連携した雑木林の有用林としての活動と雑木林再生に向けたワークショップの実施と，再生計画のまとめを行った．

地域と連携した活動を以下の様に行った
4月:雑木林ピクニックの実施
6月:田原町デザイン会議総会に参加
　　たわら屋10周年記念会に参加
　　雑木林草刈り&大人BBQの実施
　　学長訪問の実施
7月:雑木林でCinemaの実施
　　NHKに出演
8月:きもだめしin雑木林(春山公民館との連携)の実施
10月:きてみてフェア(きてみて雑木林)の実施
　　雑木林の日の実施
2月:福井県学生交流事業プレゼンテーション大会に参加


田原町デザイン会議で雑木林の再生計画を説明する

（優秀賞及び学生グランプリ賞を受賞）
雑木林でシイタケの原木づくりの実施
COCフォーラムに参加
FBCラジオ出演

10 月の「雑木林の日」に行われたワークショップの様子

特に，10月に行った，雑木林の日には，これまでの雑木林の再生計画をもとに，卒業生，地域住民，関係団体とともに計画の合意形成を図るワークショップを行い，有用林としての再生計画のまとめを行った．
雑木林を楽しむ会も結成から10年以上がたち，地域の一員として学生が地域社会で活躍するようになってきた．雑木林の維持･管理に関するイベントも定着し，地域の方もイベントを楽しみに参加してくれている．

② 平成24年度の「雑木林の学校」で知り合った地域の団体と継続的に活動をおこない，ネットワークの維持と拡大を図る．

もりみち P の田植えイベントを合同で実施

あわら市で里地・里山保全と農業の持続的未来について活動を行っている「もりみちプロジェクト」と密接に関係し，イベントの企画や実施を共同で行うなどの活動を以下のように実施した．

5月:田植えイベントに参加
7月:里山自然観察会(ホタル観察会)に参加
8月:稲刈り・ハサガケイベントに参加・協力
10月:秋の自然観察会(草木染め)に参加・協力
11月:かりんて祭りに参加・協力
12月:手前味噌づくり(@たわら屋)参加・協力

もりみち P&雑楽会のたわら屋での味噌づくりの様子

「もりみちプロジェクト」はあわら市清滝地区の農村を活動のフィールドにしている団体で，主なメンバーは社会人であるが，イベントの実施等の即戦力として，またプレゼンテーション等の作成において大学生が参加することにより，活動の幅が広がっている．また，雑木林を楽しむ会が参加することにより，福井市内の住民があわら市の里山に興味を持つきっかけとなっている．12 月の味噌作りは田原町商店街のたわら屋を借りて実施され，田原町周辺の住民の方々の多くの参加があった．このことで，あわら市の里地里山を福井市内の人が興味を持つきっかけにもなり，里地里山の新しい価値の発見がなされたと思う．

参考文献・添付資料および特記事項等

○2月11日にアオッサにて行われた福井県学生交流事業プレゼンテーション大会に参加し優秀賞及び学生グランプリ賞を受賞した

添付資料
○雑木林を楽しむ会2014年度活動報告書

平成 26 年度　福井大学地域貢献事業支援金

福井特産物の再生医療への利用

事業責任者：　寺田　聡　（工学研究科・准教授）
代表学生　：　奥本　光軌（工学研究科・博士前期課程１年）

概　　要

現在の急速なバイオテクノロジー技術の発展を承け、動物細胞培養や、酵素を代表とする生体高分子を利用した産業開発が進んでいる。そこで、本事業では、これら分野に、福井の特産物である絹由来のセリシンやラッキョウ多糖フルクタンなどを活用しようとして、次の活動を行った。
（１）技術講習会の開催　　再生医療などに福井産物を利用したい人に対し、基礎的な技術を伝授した。また、下記の調査研究の成果を報告した。
（２）調査研究　　細胞培養について、現状を調査研究した。
（３）開発研究　　実際に、福井の特産物を利用して、研究開発を実施した。

関連キーワード　セリシン、フルクタン、再生医療、酵素、細胞凍結保存

事業の背景および目的

バイオ関連領域では、技術が大いに進歩した結果、これまで実施できなかった多くの新しい技術が発展しつつある。とくに細胞の分化誘導の技術が進んだ結果、幹細胞を基盤とした再生医療が注目されている。これは、幹細胞を大量に培養／増幅し、その後に目的の細胞に分化誘導し、患者の欠損した組織と置き換えるもので、特に iPS 細胞に関して、大いに期待されている。これ以外にも、生体高分子を用いたセンシングや治療薬としての利用などが注目されており、とくに酵素が有用である。

そのような背景の中で、われわれは、これら分野に福井特産品を利用し、これら分野の発展を実現するとともに、福井地域の産業強化に貢献しようと考えた。すなわち、細胞培養の培地には牛血清など哺乳動物由来因子が利用されているが、人畜共通感染症が懸念される。そのため、哺乳動物以外の、植物や昆虫、水産物などを利用した細胞培養技術が期待されている。また、酵素など生体高分子の活用もなされているが、タンパク質などは不安定で失活しやすく、その安定化を高めることが期待されている。そこで、本グループでは、細胞培養や生体高分子の安定化に、福井の特産物を活用しようと考えた。

事業の内容および成果

細胞培養や生体高分子の安定化に、福井の特産物である絹由来のセリシンやラッキョウ多糖フルクタンなどを活用しようとして、次の活動を行った。

（１）技術講習会の開催

地域内で、再生医療や酵素応用に際して、福井の産物を利用したいと考えている人に対して、細胞培養方法など基礎的な技術を伝授した。また、下記の調査研究の報告を行った。

（２）調査研究

細胞培養について、現状を調査研究した。具体的には、岐阜県で開催されたセミナーと、札幌で開催された学会に参加した。

（３）開発研究

実際に、福井の特産物を利用して、細胞培養や生体高分子の安定化に寄与できるか実験を行い、検証を行った。以下、生体分子の安定化についての検討を示す。

開発研究の成果

【緒言】

酵素は独自の立体構造を持ち、加熱や pH などさまざまな要因により構造が破壊され、活性が損なわれる。これを防ぐために牛血清アルブミン（以下、BSA）などが酵素安定化剤として添加されることが多い。酵素は多様な領域で使用されているおり、特に臨床検査の診断薬として広く利用されている。しかしながら、BSA は人獣共通感染症のリスクがあり、医療機関では利用が制限される。そこで、BSA に代わる酵素安定化剤として、ラッキョウから得られる多糖フルクタンの利用を考えた。フルクタンは水に易溶で、取り扱いが容易である。すでに二糖のトレハロースに酵素保護効果が知られており、同じ糖類であることから有効性を期待した。本研究では、酵素を加熱あるいは酸性条件にさらす際にフルクタンが共存した場合、これら変性から酵素を保護し、活性を持続させることができるか検討した。

【実験方法の概要】

フルクタンの酵素保護作用については、次のように検討した。HRP (Peroxidase、 from Horseradish、Wako)を、恒温層で加熱あるいは酸性緩衝液中で 10 分間処理し、変性させた。処理に際し、酵素溶液中にフルクタンを共存させ、冷却／あるいは中性に戻した後に酵素活性を測定することで、保護効果を評価した。酵素活性は OPD (o-Phenylenediamine、Wako）と過酸化水素を含む基質溶液で酵素反応させ、490 nm の吸光度で評価した。

リパーゼに対するフルクタンの阻害作用は、次のように検討した。ヒゲカビ由来のリパーゼ（Wako）を用い、4-MUO (4-methyl umbelliferyl oleate、Wako）の加水分解反応における蛍光強度（Ex = 360 nm、Em = 460 nm）を測定することで活性を評価した。

【検討１　HRP に対するフルクタンの保護効果：加熱】

図１のように、55℃と 60℃の加熱に際しフルクタンを共存させることで Vmax の低下が抑制され、HRP に対して保護効果を示した。また 65℃の加熱でもフルクタンの保護作用は認められたが、70℃での失活はほとんど抑制できなかった。

【検討２　HRP に対するフルクタンの保護効果：酸変性】

図２のように、pH 2 で処理すると HRP の残存活性は 40%になるが、フルクタンの共存で活性低下が抑制され、56%の活性を維持していた。

【検討３　フルクタンのリパーゼに対する阻害】

Lineweaver–Burk の逆数プロットに基づいて Km や Vmax を求めたところ、Vmax は阻害剤フルクタンの濃度に比例し、さらにその Km/Vmax の値は、フルクタンの濃度によらずほぼ等しかった。このことから阻害は「不競合阻害」と考えられる。

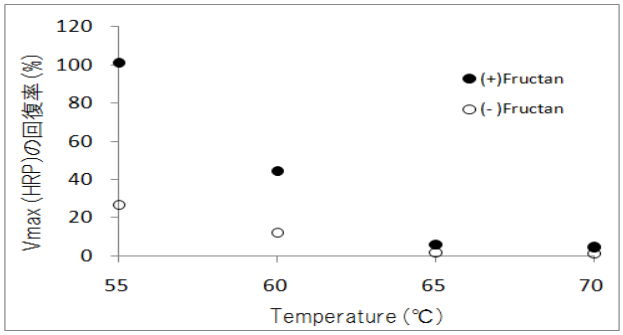


図１．フルクタンによる HRP の Vmax の回復率

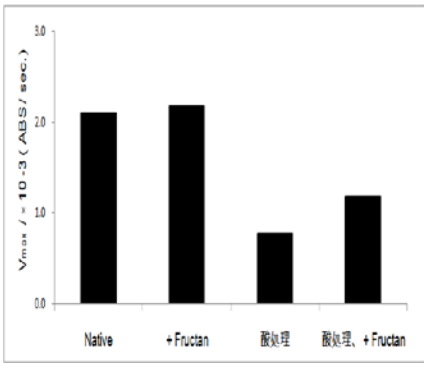


図２．pH 2 でのフルクタンの HRP の活性保護