

SEEDS

研究シーズ集



長崎国際大学

Nagasaki International University

長崎国際大学 研究シーズ集

長崎国際大学

一大学概要一

2022/5/1 基本調査

学校法人九州文化学園長崎国際大学

住所 〒 859-3298 長崎県佐世保市ハウステンボス町 2825 番地 7

学生数 2,123 名 (含科目等履修生等)

修士課程 28 名

博士課程 13 名

教育・研究職員 130 名 (特任助教を含む)

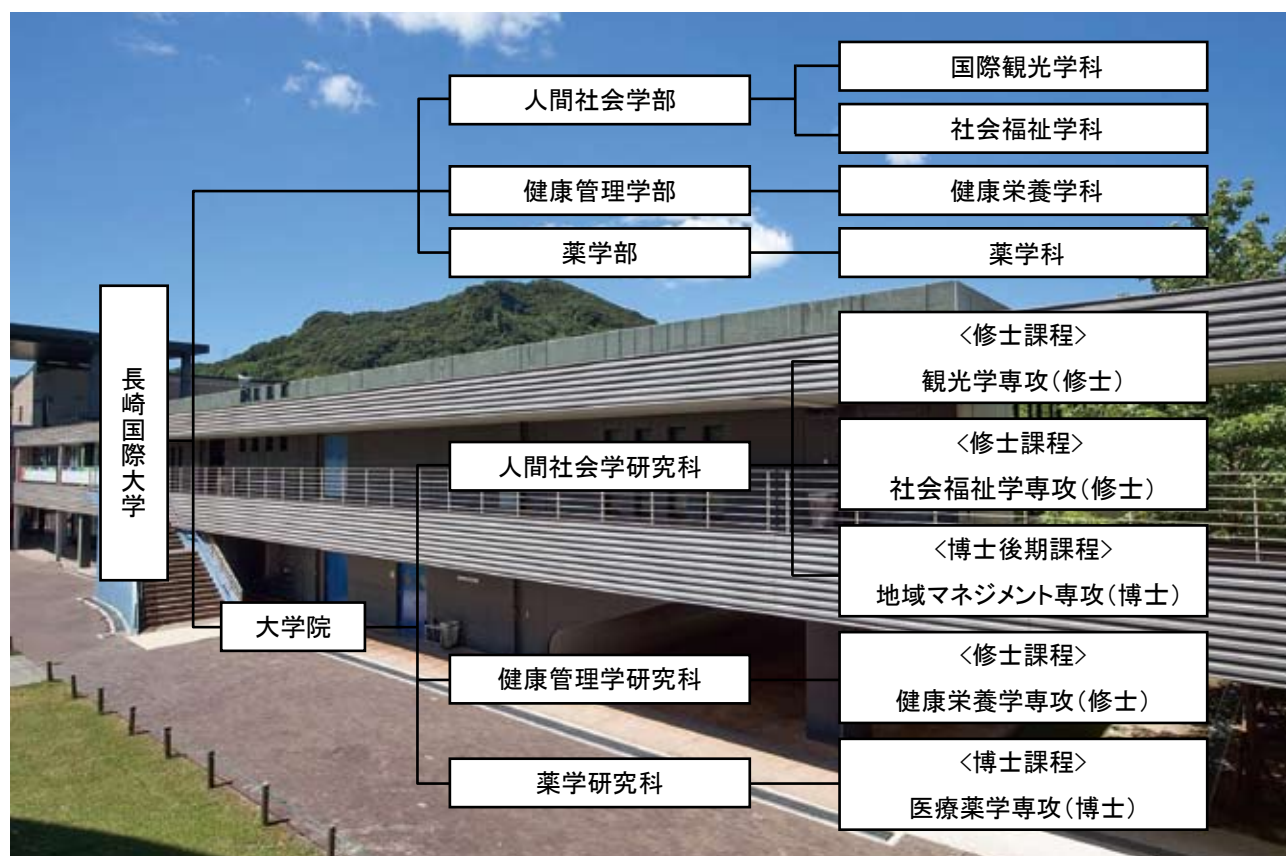
事務職員 67 名

合計 2,361 名

学部・研究科

人間社会学部・健康管理学部・薬学部

人間社会学研究科・健康管理学研究科・薬学研究科



敷地面積 150,863㎡ 建物面積合計 35,129㎡

教育棟 (7棟、内1棟は研究棟併設)、研究棟 (3棟)

その他 図書館、茶道文化棟、教育支援センター棟、ラーニングコモンズ3か所、体育館、硬式野球場、アーチェリー練習場、食堂棟 (最大747名収容)、テニスコート4面 (内2面はコート表面を国際大会水準に加工済)、薬用植物園





16 人間社会学研究棟



13 薬学研究棟



7 健康管理学研究棟 教室棟 5号館



5 図書館



6 食堂棟



15 教室棟 1 号館



8 教室棟 2 号館



1101 号教室



10 茶道文化棟「自明堂」



野球場



3 体育館

ご挨拶

学 長
安東 由喜雄
(あんど うきお)



大学の使命は、教育、地域貢献に加えて、研究であることは言うまでもありません。本学は、比較的小さな大学ではありますが、理系・文系の3学部4学科を抱える総合大学で、それぞれユニークな視点から様々な研究活動をしています。大学から研究を除くとそれは専門学校になることを意味しており、大学の尊厳を守り発展させるためには、研究力の育成・増進が、教育、地域貢献と並んで極めて重要なことであることは言うまでもありません。

昨今の大学は、運営費交付金などが着実に減らされており、護送船団方式から、競争的資金を争う時代に大きく変貌を遂げて参りました。

うかうかしていると研究環境や資金が潤沢に獲得できず、満足な研究ができない状況に陥る環境になってきました。一方で益々進歩の一途をたどるIT関連の設備投資が必要うえ、科学技術の著しい進歩の中にあって、大学で十分な研究を遂行するためには、より多くの研究資金を獲得することが必要になってきております。これを克服するためには、学部や分野を超えた学内外の共同研究が不可欠となっております。こうした本の中に共同研究のシーズを見つけていくことも重要です。

本学は2000年に設立され、やっと23年の歴史となった若い大学ですが、国立大学や有名私立大学とは違う良さがあります。これらの大きな大学は、そもそも総身が大きく小回りが利きませんし、制度疲労を来し、大学全体の運営の中で、あたかも大きくなりすぎた恐竜が絶滅したような危機が訪れようとしています。これに対し本学は、大学のサイズもほどほどで、学部、教室を超えてクロストークができる環境にあります。

本シーズ集を手にとると、それぞれのフィールドでユニークな興味深い、発展性のある数々の研究がなされていることがわかります。今後、それらが有機的に結びつき化学反応を起こせば、最西端から最先端のonly oneの研究に発展し、世界に情報発信できるものと信じております。

皆様の研究の更なる発展を祈念しております。

—目 次—

大学概要	3
学内施設	4～7
ご挨拶 学長	8
目次	9～10
A：特許情報	11
I. 生体代謝を高感度・低コストで可視化する画期的な磁気共鳴計測技術開発 (核磁気共鳴)	12～13
II. 男性不妊症の遺伝子診断法の開発 (バイオ)	14～15
III. 男性不妊症の遺伝子診断と治療薬の開発 (バイオ)	16～17
IV. 数日間の培養で評価可能！肥満予防物質探索の in vitro 評価系 (バイオ)	18～19
V. オリーブ油と魚油に抗肥満効果？！活性型グレリンの産生を抑制する脂肪酸 (バイオ)	20～21
VI. エコノミークラス症候群治療薬の開発	22～23
VII. エコノミークラス症候群になりやすい体質を見つける検査試薬の開発	24～25
VIII. 腸管腫瘍の発生、増悪化に関与する因子の同定と診断、治療 (医学)	26～28
IX. 画期的な薬物依存症の症状改善・治療薬の開発 (医学)	29～30
X. 生体機能に有用な乳酸菌生産物質の製造開発 (機能性食品)	31～32
XI. 長崎県内資源を活用した加工食品の開発 (機能性食品)	33～34
XII. 嚥下に係る食品開発における新手法の開発 (材料製造プロセス)	35～36
B：研究室紹介	37
— 薬学部 —	
I. アミロイドーシス病態解析学分野研究室 (医学)	38～40
II. 製剤学研究室 (薬学系)	41～42
III. 環境毒性学研究室 (薬学系)	43～45

IV. 分子生物学研究室	46 ～ 47
V. 薬品資源学研究室（生薬・天然物化学系）	48 ～ 51
VI. 機能形態学研究室（生命薬学系）	52 ～ 53
VII. 医療薬学研究室（薬学・食品科学系）	54 ～ 56
— 健康管理学部 —	
I. 食品加工学系研究室	57 ～ 59
II. 公衆栄養学系研究グループ	60 ～ 61
III. 藤井研究室（モノクローナル抗体を研究ツールとした食品の機能性成分に対する 分析手法の開発と機能性解析）	62 ～ 63
— 人間社会学部 —	
国際観光学科	
I. 落合 知子／中島 金太郎 研究室（博物館学、文化財学分野）	64 ～ 65
II. トム・ローソン 研究室（教育技術）	66 ～ 68
III. 森尾 真之 研究室（地域観光マーケティング）	69 ～ 71
IV. 城本 高輝 研究室（地方創生・働き方改革分野）	72 ～ 73
V. 浦郷 淳 研究室（学校教育）	74 ～ 76
VI. 江島 弘晃 研究室（運動生理学、健康科学分野）	77 ～ 78
社会福祉学科	
I. 梅野 潤子 研究室（児童福祉分野）	79 ～ 83
II. 久田 貴幸 研究室（高齢者福祉分野）	84 ～ 86
III. 裴（ぺ）孝承（スヒョン）研究室	87 ～ 89
C：共用可能な研究機器	91 ～ 95
産学連携・研究支援室	96

A：特許情報

I. 生体代謝を高感度・低コストで可視化する画期的な磁気共鳴計測技術開発（核磁気共鳴）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：市川 和洋・薬学部・教授

連絡先：電話 0956-39-2020 FAX0956-39-3111

メール：ichikawak@niu.ac.jp

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111

メール：ga-s@niu.ac.jp



市川 和洋 教授

（2）論文掲載、知的財産取得情報：特許第 6783982 号（日本）、

特許第 10918744 号（米国）特許名

称「生体計測法」

（3）活用した助成金：戦略的基盤技術高度化支援事業（平成 20 年度～平成 22 年度）

（4）産学官連携実績：日本レドックス株式会社

2. 研究開発の目的やきっかけサンプル

【研究開発の目的】

核磁気共鳴（NMR）では、分子種を特定することが可能である。その検出感度は核種存在量に大きく依存する。従来、NMR を利用して生体計測を行う場合には ^1H を対象とすることがほとんどである。これは、生体内に ^1H が豊富に存在することと、また核の感度が非常に高いからである。また、 ^{13}C 、 ^{19}F 等の核種は高磁場 NMR 装置を用いて感度を高めて計測されるが、導入・維持コストが高く実務上の制限がある。

【始めたきっかけ】

当研究室では、これまで磁気共鳴計測技術の研究開発に取り組んできた。生体代謝により変化するラジカル分子を、ラジカル応答性の MRI であるオーバーハウザー効果 MRI（OMRI）を用いて検出する技術・装置開発に取り組み、知財確保と論文化を行ってきた実績がある。日本レドックス株式会社から高感度・低コストで計測が可能な技術開発を求められ、本研究を実施した。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

低感度の磁気共鳴核を計測するためには、十数テスラ（T）以上の極めて高い磁場を必要とする。しかしながら、必要な高磁場を形成できる NMR/MRI 装置を確保することが非常に困難である。オーバーハウザー効果と低磁場におけるスペクトル縮重を利用することで解決に成功した。その

結果、生体において重要な核種である ^{13}C 、 ^{15}N や ^{31}P などの核種を、高磁場の NMR/MRI 装置と同等あるいは超える性能で計測可能な生体計測方法を提供することが可能となった。

【技術・製品の強み】

本技術・製品の強みは下記 2 点が挙げられる。

①低感度核種を計測することが可能

従来低感度核種の計測は困難であったが、オーバーハウザー効果を利用することで低感度核もラジカルと同様の感度で計測することに成功した。

②高磁場 NMR/MRI を必要としない

本研究で開発した技術を活用することで、低磁場装置で同等以上の感度を実現した。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

従来、重要な核種である ^{13}C 、 ^{15}N や ^{31}P など低感度核種の計測は高磁場装置をもちいて、少量試料の分子構造解析に用いられ、生体代謝現象の計測にはほぼ用いることができなかった。本開発技術は、低磁場の一般的な装置を改良することで実験動物で直接計測できるため低コストで導入が可能で、医薬品開発や機能性食品等の効果の実証を促進できる可能性がある。

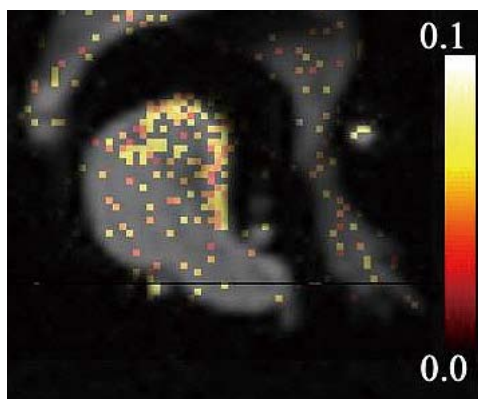
【事業化や販路開拓における課題】

事業化においては、ラット等に対しても同様に用いることが可能か、また非専門家によるルーチン測定が可能となるような UI や装置デザイン等の、更なる研究が必要である。創業企業や食品産業からのフィードバックを得て改良を進めていくことが求められる。

5. 企業へのメッセージ

当研究室では、生体機能計測の高感度化や検出試薬の開発研究を行い、装置、試薬の事業化の成果につなげており、各企業との連携・共同研究に積極的に取り組んでいます。

特に、将来の機能性食品業界への参入を検討する中小企業との連携に力を入れていきたいと考えています。当研究室には、小動物用 MRI 装置や X-band 電子スピン共鳴装置を所有しており、樹



脂劣化の評価や抗酸化作用の評価という実験を行うことも可能です。

企業の皆様の力となり、九州産業の活性化に寄与できればと考えています。

Ⅱ. 男性不妊症の遺伝子診断法の開発（バイオ）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：田中 宏光・薬学部・准教授（分子生物学研究室）

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：h-tanaka@niu.ac.jp

（2）知的財産取得情報：特許 2003-568082 WO2003/068969

マウス精子形成遺伝子とヒト男性不（田中宏光准教授）妊関連遺伝子、ならびにこれらを用いた診断システム。その他関連特許7件あり

（3）活用した助成金：知的基盤創成・利用促進研究開発事業（NEDO）

（4）産学官連携実績：大阪大学、凸版印刷（特許の取得とその商品開発）



田中 宏光 准教授

2. 研究開発の目的と背景

【研究開発の目的】

男性不妊症患者の原因となる遺伝子多型を非侵襲的に診断する系を開発し、不妊症治療法の選択に役立てます。

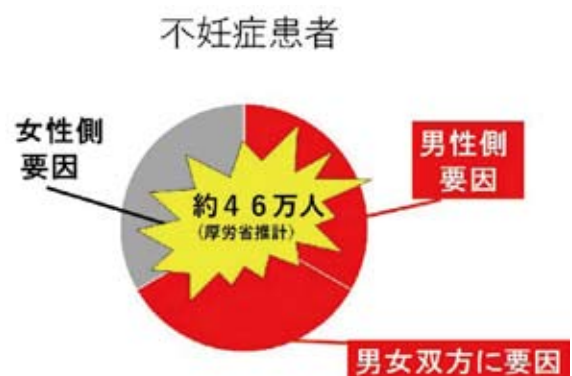
【背景】

我が国において、5組のカップルに1組以上が不妊症と報告されています。いままでは不妊症の要因として、女性側が注目されてきました。しかし実際は、不妊症患者の内、半数以上が男性側の要因で、また、男性不妊症の約半数が原因不明です。

現在、男性不妊症の発生機序の解明や原因の究明、診断法、治療法の開発が強く望まれています。

私たちは、今まで臨床現場で検査の後廃棄されていた精液を用いて非侵襲的に不妊症の SNPs 診断、精液蛋白質プロファイル、mRNA 発現プロファイル

診断法の確立を目指して研究を進めてきました。その結果、男性不妊症患者の1割の原因となる遺伝子多型を診断するキットを開発しました。



3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

精子形成特異的な不妊症の原因 SNPs の有無を容易に判定します（インベダー法）。

【技術・製品の特長】

不妊症治療は、肉体的、精神的、経済的に負担が大きく、不妊症の原因が不明であることにより、治療に関する負担や子孫にして健康に関して気がかりになります。今まで廃棄されていた検査後の血液や精液を用いて、不妊症の原因を非侵襲的に容易に検査し、体質のデータをもとに患者と医師が治療法を選択することができます。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

不妊症原因を正確に突き止め、データをもとにお医者さんと話し合い、治療を進めます。そのための遺伝子診断キットと容易な治療法を提供します。

【今後の展開】

現在、他の特許と組み合わせた商品の開発を実施しています。その臨床、販売にあたり、パートナーを募集しています。



【事業化や販路開拓における課題】

原因を理解するための遺伝診断技術提供の要求があります。疾患に悩む患者さんからは、一般には、遺伝子診断結果に関する理解の不足により、遺伝子診断に対して抵抗がありました。一方、最近になって、遺伝子診断に関する情報管理も進展し、他の疾患に関するリスクを調べる企業も現れています。疾患に関係ない方々にも理解が進んでいることと考えられます。

5. 企業へのメッセージ

当研究室では、本研究を事業化につなげるため、企業との連携・共同研究に取り組んでいます。

Ⅲ. 男性不妊症の遺伝子診断と治療薬の開発（バイオ）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：田中 宏光・薬学部・准教授（分子生物学的研究室）

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：h-tanaka@niu.ac.jp

（2）知的財産取得情報：特許第 5804379 号（日本国）

人工授精用培地及び同人工授精用培地を用いた
人工授精方法並びに妊娠促進剤、その他関連特
許 7 件あり

（3）活用した助成金：科研費（文部科学省）

（4）産学官連携実績：大阪大学、凸版印刷（特許の取得とその商品開発）



田中 宏光 准教授

2. 研究開発の目的と背景

【研究開発の目的】

生薬の甘草から漢方薬や生薬として有効成分を抽出し終え廃棄されていた分画に、体外受精の効果を上げる物質を含むことを見出した。そこで、廃棄された分画を用いた不妊症に有効な食品を提供する。

【背景】

我が国において、5組のカップルに1組以上が不妊症と報告されている。いままで不妊症の要因として女性側が注目されていた。最近になって、不妊症の原因の約半数が男性側の要因であることが明らかになってきた。技術の進展により、不妊症の治療法は進歩したが、不妊症の原因は不明のままである。

不妊症治療は、肉体的、精神的、経済的に負担が大きく、不妊症の原因が不明であることにより、治療に関する負担や子孫の健康に関して気がかりになることから、不妊症の発生機序の解明や原因の究明、診断法の開発が強く望まれている。

私たちは、今まで廃棄されていた精液を用いて非侵襲的に不妊症の SNPs 診断、精液蛋白質プロファイル、mRNA 発現プロファイル診断法の確立を目指して研究を進めてきた。その結果、男性不妊症患者の 1 割の原因となる遺伝子多型を診断する方法を開発してきた。一方で治療法に関する研究から、甘草を体外受精に用いることにより、卵と精子の受精率が向上することを見出した。現在までに、動物等、家畜の体外受精や人工授精に用いる方法を研究開発し、ヒトにおいては、食品登録されている甘草からの抽出物を食品として提供することを始めた。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

生薬の甘草（リコリス）抽出物によって人工授精の受精率を向上させる。

健康食品の提供

【技術・製品の特長】

甘草は多くの生薬に用いられるが、その中でも今まで廃棄されていた甘草の成分を用いて、不妊症の改善に寄与する食品を提供する。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

体外受精に効果が期待される体外受精用培地を、家畜などの動物用に提供する。ヒトにおいては、食品として食べやすい形状で、不妊症患者さんに提供する。

右は、商品の流れの模式図。

原料の調達に関しては調整済み。現在左記のサンプルを希望者に提供中。



甘草



飴など



【今後の展開】

現在、VB を立ち上げ本発明を含む、他の特許と組み合わせた商品の開発を実施しているが、その臨床試験、販売にあたり、パートナーを募集して、展開を促進を図る。

【事業化や販路開拓における課題】

本製品を体外受精培地に添加することにより 受精率を上げる効果が確認されている。家畜や養殖魚には、それぞれの最適な用量について試験が必要である。

ヒトにおいて経口摂取によって効果があるのかどうかは不明である。現在、試供品を作成し、開発を進めている。

5. 企業へのメッセージ

本研究開発に興味を持っていただける企業との共同開発を進め、人気のある商品の開発を望んでいます。



試供品

IV. 数日間の培養で評価可能！肥満予防物質探索の*in vitro* 評価系(バイオ)

1. 研究者情報

- (1) 氏名・所属・職名：大磯 茂〔共同発明者 仮屋 蘭 博子〕・薬学部・教授（医療薬学研究室）

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：shige@niu.ac.jp



大磯 茂 教授

- (2) 論文掲載、知的財産取得情報：特許第 5534367 号

活性型グレリン産生評価方法及び同方法
で用いる活性型グレリン産生評価細胞

（共同発明 他に学外発明者 1 名）

- (3) 活用した助成金：科学研究費補助金（日本学術振興会）（平成 22 年度～平成 24 年度）

- (4) 産学官連携実績：本特許との連携実績はありません

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

グレリンは、主に胃で産生される 28 個のアミノ酸からなる摂食亢進作用を有するペプチドホルモンであり、その活性発現には N 末端から 3 番目のアミノ酸、セリンのオクタン酸によるアシル化が必須である。活性型グレリンの産生を抑えることにより、摂食を抑制する物質を探索するための細胞評価系を開発する。

【始めたきっかけ】

肥満は、経済的先進国において、糖尿病、動脈硬化症をはじめとする生活習慣病、さらにはそれらが複合的に絡み合ったメタボリックシンドロームの発症基盤と考えられ、その対策が課題となっている。摂食亢進作用を有する活性型グレリンの産生を抑制し、摂食を抑えることにより、肥満の予防および改善に貢献できると考え、研究に着手した。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

本特許は、ヒト胃癌細胞の遺伝子組換えによって作製した AGS-GHRL8 細胞がオクタン酸でアシル化された「活性型グレリン」を産生することを利用する活性型グレリン産生の細胞評価系である。

【技術・製品の強み】

本技術の強みは下記 2 点が挙げられる。

①摂食抑制物質探索のための細胞評価系

本研究で開発した細胞評価系を用いることにより、動物実験で検証するための候補物質の効率的な絞り込みを実現した。

②候補物質のスクリーニングにおける時間短縮

数日間の細胞培養及び活性型グレリン濃度の測定による候補物質としての可否判定を実現した。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

本特許は、試験物質の細胞培地への添加・培養後、培地中の活性型グレリン濃度を測定することにより、細胞レベルにおいて活性型グレリン産生抑制物質を探索することができることから、摂食を抑制し、肥満を予防する医薬品、サプリメント及び機能性食品等の開発への活用が期待される。

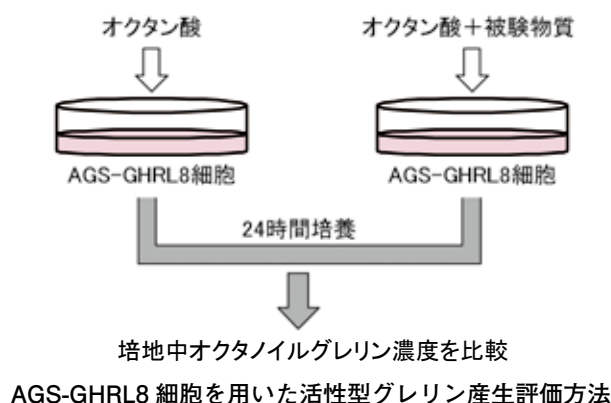
【事業化や販路開拓における課題】

事業化においては、商品化に向けた人材確保と手法の確立及びターゲット市場の調査が課題である。

5. 企業へのメッセージ

当研究室は、安全で効果的な薬物療法の推進ならびに健康増進をテーマに研究に取り組んでいます。

本研究では、創薬ターゲットとなっている肥満の予防・改善ならびに肥満を発症基盤とする生活習慣病の予防を目的に、細胞レベルにおける摂食抑制物質の探索実験系を確立しました。肥満を予防する医薬品、サプリメントあるいは機能性食品等の開発につながればこの上ない喜びです。



V. オリーブ油と魚油に抗肥満効果？！

活性型グレリンの産生を抑制する脂肪酸（バイオ）

1. 研究者情報

（１）氏名・所属・職名：大磯 茂・薬学部・教授（医療薬学研究室）

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：shige@niu.ac.jp



大磯 茂 教授

（２）論文掲載、知的財産取得情報：特許第 5534367 号

活性型グレリン産生評価方法及び同方法
で用いる活性型グレリン産生評価細胞

（共同発明 他に学外発明者 1 名）

（３）活用した助成金：科学研究費補助金（日本学術振興会）（平成 22 年度～平成 24 年度）

（４）産学官連携実績：本特許との連携実績はありません

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

グレリンは、主に胃で産生される 28 個のアミノ酸からなる摂食亢進作用を有するペプチドホルモンであり、その活性発現には N 末端から 3 番目のアミノ酸、セリンのオクタン酸によるアシル化が必須である。摂食抑制物質を探索するために開発した細胞評価系を用い、活性型グレリン産生抑制物質を同定する。

【始めたきっかけ】

肥満は、経済的先進国において、糖尿病、動脈硬化症をはじめとする生活習慣病、さらにはそれらが複合的に絡み合ったメタボリックシンドロームの発症基盤と考えられ、その対策が課題となっている。摂食亢進作用を有する活性型グレリンの産生を抑制し、摂食を抑えることにより、肥満の予防および改善に貢献できると考え、研究に着手した。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

本特許は、摂食亢進作用を有する活性型グレリン産生の細胞評価系（特許第 5534367 号）を用いて同定された活性型グレリン産生を抑制する脂肪酸のオレイン酸及びエイコサペンタエン酸である。

【技術・製品の強み】

本技術・製品の強みは下記 2 点が挙げられる。

①オレイン酸及びエイコサペンタエン酸の新規作用

オレイン酸及びエイコサペンタエン酸に活性型グレリン産生抑制作用があることを科学的に示すことに初めて成功した。

②高い安全性

本研究で開発したオレイン酸及びエイコサペンタエン酸は、それぞれオリーブ油及び魚油に多く含有される天然の脂肪酸であり、高い安全性を実現した。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

本特許は、活性型グレリン産生抑制物質としてのオレイン酸及びエイコサペンタエン酸であり、これらには活性型グレリンの産生抑制を機序とする摂食抑制、抗肥満効果が期待される。オレイン酸及びエイコサペンタエン酸並びにこれらを含む食品は、抗肥満機能性食品及びサプリメントとして有望視される。

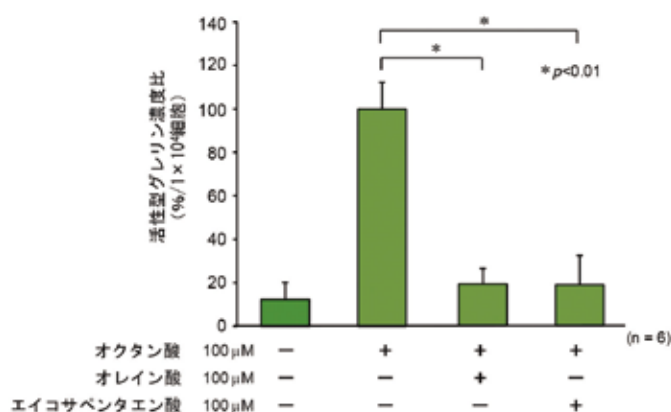
【事業化や販路開拓における課題】

事業化においては、商品化に向けた人材確保と手法の確立及びターゲット市場の調査が課題である。

5. 企業へのメッセージ

当研究室は、安全で効果的な薬物療法の推進ならびに健康増進をテーマに研究に取り組んでいます。

本研究成果は、創薬ターゲットとなっている肥満の予防・改善ならびに肥満を発症基盤とする生活習慣病の予防を目的に確立した摂食抑制物質探索の細胞評価系を用い、同定した活性型グレリン産生抑制物質です。活性型グレリン産生抑制作用による肥満予防効果を有するサプリメントあるいは機能性食品として商品化できればこの上ない喜びです。



AGS-GHRL8 細胞におけるオレイン酸及びエイコサペンタエン酸による活性型グレリン産生抑制

Ⅵ. エコノミークラス症候群治療薬の開発

1. 研究者情報

(1) 氏名・所属・職名：濱崎 直孝・薬学部・客員教授

隈 博幸・薬学部・教授

波多江 日成子・薬学部・助教（臨床検査学研究室）

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111

メール：kuma@niu.ac.jp（隈教授）



隈 博幸 教授

(2) 知的財産取得情報：特許第 58964680 号

「静脈血栓塞栓症の治療用生成物」（日本）

(3) 活用した助成金：科学研究費補助金（平成 25 年度～平成 27 年度）

(4) 産学官連携実績：株式会社シノテスト、九州大学医学研究院

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

深部静脈血栓症（エコノミークラス症候群）は航空機による長時間の着席のみならず、手術後・出産後や災害時の避難生活中にも生じる可能性があり、日本では年間約 40,000 人が発症していると言われている。本研究では、食品や医薬品に含まれる不飽和脂肪酸である DHA、EPA について、血栓の抑制効果を動物実験によって実証した。

【始めたきっかけ】

不飽和脂肪酸は主に脂質異常症の治療薬として用いられているが、一方で血液をサラサラにする作用があると言われていた。静脈血栓症の研究を行う上で、検出法だけでなく治療法を確立することは必須であると考え、その効果を実証することを考えた。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

本研究は、EPA・DHA をラットの静脈に投与し、24 時間後に血栓形成薬物を投与した後の尾部における血栓形成を、その長さによって評価したものである。

【技術・製品の強み】

本研究は、ヒトが日常摂取している物質である EPA、DHA を用いた研究であるところに最大の強みがある。また、出産を控えた妊婦や人工関節置換患者、さらに長距離の海外



(EPA投与ラット(上)と無投与ラット(下)の尾部)

旅行者など非常に多くの人々が対象となり、反復投与をすることによって大量の消費が見込まれる。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

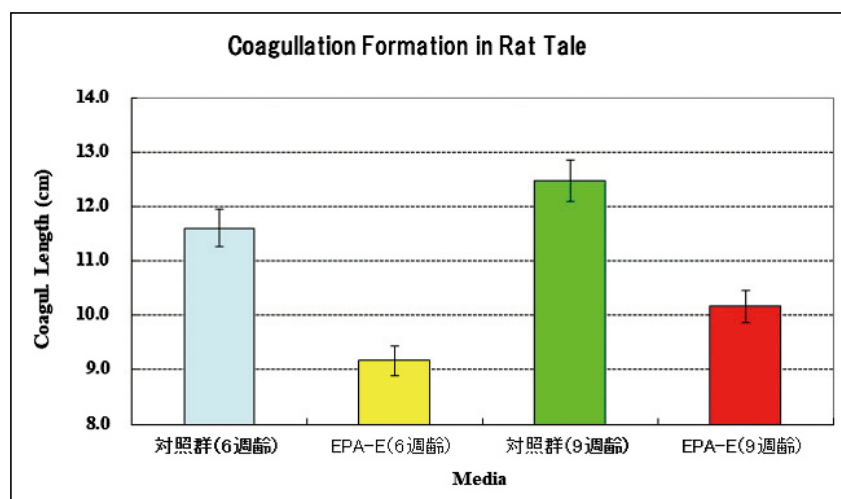
EPA、DHA は通常の食品や医薬品に含まれる成分であり、人体への危険性も小さいと考えられる。しかし経口投与される物質であるから、毒性試験を行う必要性があり、また効果を発揮できる量の詳細な検討が必要となる。

【事業化や販路開拓における課題】

本技術においては、ヒトが摂取する物質であるために臨床試験が必須となる。また効果的に体内（血中）に取り込むための技術（DDS）の開発が必須であり、そのための要素技術の開発が必要であると考えられる。

5. 企業へのメッセージ

EPA、DHA は既に食品・医薬品として広く認知されており、ヒトへの毒性・抵抗性は低いと考えられるため、医薬品、あるいは健康食品、特定機能性食品等の幅広い活用法が想定される。しかし製品化するためには大規模な臨床試験を実施する必要性があり、かつ体内への効果的な吸収方法を考案・実証したいと考えている。そのためのサポートを行って頂ける企業を広く募集したいと思っております。



EPAの血栓形成抑制効果

Ⅶ. エコノミークラス症候群になりやすい体質を見つける検査試薬の開発

1. 研究者情報

(1) 氏名・所属・職名：濱崎 直孝・客員教授

九州大学名誉教授・プロテイン S 研究所所長

プロテイン S 研究所：

メール：hamasaki.naotaka.135@m.kyushu-u.ac.jp

電話：090-9593-6004



濱崎 直孝 客員教授

(2) 知的財産取得情報：特許第 5839256 号

「総プロテイン S 異常症の検出方法において用いる試薬」(日本)

(3) 活用した助成金：科学研究費補助金(平成 25 年度～平成 27 年度)

(4) 産学官連携実績：株式会社シノテスト、九州大学医学研究院

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

深部静脈血栓症(エコノミークラス症候群)は航空機による長時間の着席のみならず、手術後・出産後や災害時の避難生活中にも生じる可能性があり、日本では年間約 40,000 人が発症していると言われている。なかでもおよそ半数がプロテイン S という蛋白質の異常が原因であるが、これを遺伝子検査なしに迅速に検出することを目的としている。

【始めたきっかけ】

九大時代より多くの血栓症症例に触れており、プロテイン S 異常症について研究を行ってきた。これを迅速かつ簡便な検査で検出できれば多くの人々がその発症を防ぐことができ、ひいては医療費の削減につながると考えたことがきっかけである。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

当該技術は、患者血清中に存在するプロテイン S 蛋白質の総蛋白量と総活性を測定し「プロテイン S 比活性(総活性/総蛋白量)」という新しい概念により蛋白質異常を検出する。また汎用の全自動分析装置を使用することによって、日常検査に導入することを可能にしている。

【技術・製品の強み】

本製品は(株)シノテストより市販されており、以下の点で優れた特徴を持つ。

①迅速性

全自動分析装置対応とし、多検体を短時間に測定できる試薬系を開発した。1 検体当たり

10 分程度で測定が可能である。

②正確性

健常人検体及びプロテイン S 異常症患者検体を 700 検体以上測定し、非常に高い特異度(80% 以上)であることを確認できた。

③経済性

保険適応とすることによって、患者負担が遺伝子検査に比べ大幅に軽くなった。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

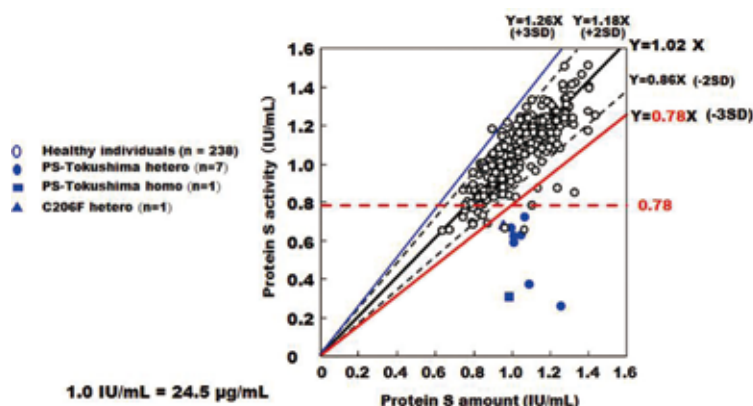
プロテイン S 異常症は日本人の約 2%、約 200 万人に見られると言われている。このことから、今後多種多様な疾患との関連性を見出し、本検査法の有用性を実証していく必要があると考えている。

【事業化や販路開拓における課題】

本技術は、(株)シノテストにおいて既に販売されており、この試薬を用いた検査の普及を目指す必要がある。当研究室でも衛生検査所の認可を受け、検査を実施している。上述のようにプロテイン S と各種疾患の関連性を明らかにすること、また、大規模災害が多発している現状で、行政が本検査を避難所等で実施することによって、静脈血栓症の予防を行うとともに、本検査の需要が高まると考えられる。

5. 企業へのメッセージ

本研究室では、佐世保市近郊の病院を対象に検査を行っているが、人的・設備的限界から非常に小規模な範囲にとどまっています。そのため、九州内各地で本検査に協力して頂ける検査所、及び代理店の支援を希望しています。



健常人・異常症患者のプロテイン S 比活性

VIII. 腸管腫瘍の発生、増悪化に関与する因子の同定と診断、治療（医学）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：藤本 京子・薬学部・准教授（生化学研究室）

和田 守正・元薬学部・教授（分子生物学区研究室）

電話 / FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111

メール：ga-s@niu.ac.jp

（2）知的財産取得情報：特許第 7184373 号

（3）活用した助成金：文部科学省科研費（基盤研究（C）：平成 19-20、
21-23 年度；特定領域研究（B）：平成 13-17 年度）、
奨学寄附金（エーザイ（株））

（4）産学官連携実績：ジェノメンブレン（株）



藤本 京子 准教授



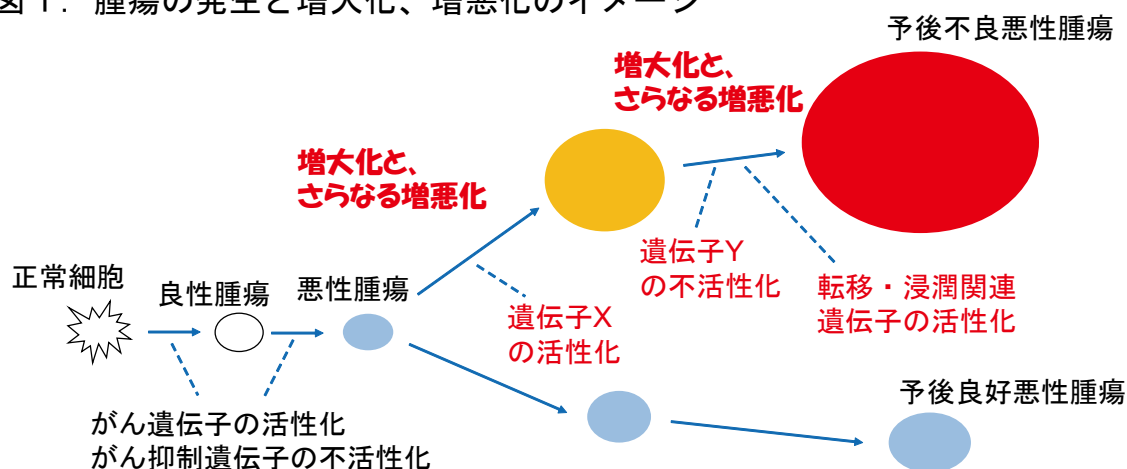
和田 守正 元教授

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

がんに関わる遺伝子の理解と治療法の進展は目覚ましいが、腫瘍の早期発見と治療が最も有効な手段であることに間違いは無い。しかしながら、固形腫瘍の内視鏡による検査は侵襲的であることが課題であるし、腫瘍マーカーの偽陽性率は 96% にも及んでいる。したがって、予後不良の患者群を早期に発見し、増悪化を早期に予測し治療することが、患者負担と医療財政上のいずれからみても喫緊の課題となっている。本研究は、治療の予後に大きく相関することが古くから知られている腫瘍サイズの増大化速度に注目して、その腫瘍増大化に関与する因子を同定し、不良予後の予測と治療標的の確立に資することを目的とする。（図 1）。

図 1. 腫瘍の発生と増大化、増悪化のイメージ



* 図中赤字の遺伝子X、Yなどが、本研究提案の対象となる遺伝子群である。

【始めたきっかけ】

腫瘍サイズの増大化速度や摘出時における腫瘍のサイズは、治療の予後に大きく関連することが知られているものの、腫瘍増大化の分子機構については不明な点が多い。我々はこれまでに、多剤耐性因子 ABCB1 が腸管等の腫瘍形成を促進すること、このトランスポーターの欠損により腫瘍が特定のサイズ段階に留まることを発見し、さらにヒト大腸ポリポーシスモデルマウス $Apc^{Min/+}$ を用いて、腫瘍増大化に関与する因子群を同定してきた。この因子群の一つとして Mucl1 の発現と機能の詳細を解析し、今回の特許につながった。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

本技術は、ムチン様タンパク質遺伝子 Mucl1 の発現の上昇を腸管腫瘍の腫瘍マーカーとして用いることを特徴とする生体外での腸管腫瘍の検査方法である。

我々は、マウスの腫瘍形成機構を解析する過程で、腫瘍形成とムチン様タンパク質遺伝子 Mucl1 の発現が関連することを見出した。加えて、ヒト大腸ポリポーシスモデルマウス $Apc^{Min/+}$ を用いて、Mucl1 遺伝子の欠損が腸管腫瘍形成を抑制することを証明した。このことから、ムチン様タンパク質遺伝子 Mucl1 の発現を腸管腫瘍の腫瘍マーカーとして用いて腸管腫瘍の検査を行うことで、腸管腫瘍の形成を早期に発見することができることを提案できた。

【技術・製品の強み】

本検査の強みについて、① 患者負担の視点からは、遺伝子の発現状況を検査対象としているため、病理学的な検査と異なり組織検体を必要としない。したがって、例えば、リキッドバイオプシー法を用いれば、少量の採血で充分であり、侵襲性が低い。② 腫瘍マーカーとしての信憑性の点からは、Mucl1 遺伝子の発現が腸管腫瘍形成と関連するという知見だけでなく、KO マウスモデルを用いた実験により、腸管腫瘍形成と Mucl1 遺伝子発現の因果関係を証明できている点が強みである。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

本特許に関する研究により、ムチン様タンパク質遺伝子 Mucl1 が腸管腫瘍の腫瘍マーカーとして有用であることを、 $Apc^{Min/+}$ マウスを用いて明らかにした。今後の展開として、① ヒト腸管腫瘍患者を対象にした、Mucl1 発現と腫瘍増大化、増悪化との相関についての臨床研究、② リキッドバイオプシーに基づく Mucl1 発現の検査系の構築、③ Mucl1 抑制物質の探索と腸管腫瘍の治療研究、④ $Apc^{Min/+}$ 研究により明らかになった Mucl1 以外の腫瘍マーカー候補についての確認、推進、を計画している。

【事業化や販路開拓における課題】

今後の展開の上記①を実現させるために、臨床現場との連携が必要不可欠である。現在、みなとメディカルセンターとの共同研究が進行中であるが、計画進行に伴い、前向き研究などのさらなる連携が課題となろう。一方、②と③の展開には、検体採取条件や反応条件の最適化、化合物ライブラリーのスクリーニング等が必要となるが、推進のためには検査薬メーカーや製薬系企業の協力が必要不可欠である。

5. 企業へのメッセージ

事業化における上記課題の解決のためにご協力をお願いしたい。一方、本研究に関するディスカッションの過程で生じうる新たな展開にも期待したい。また、企業サイドのニーズをお聞かせいただき、お手伝いできればありがたい。

IX. 画期的な薬物依存症の症状改善・治療薬の開発（医学）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：山本 経之・薬学部・特任教授

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111

メール：tyamamot@knh.biglobe.ne.jp

（2）知的財産取得情報：特許第 5030194 号

薬物依存症治療剤

（3）活用した助成金：文部科学省科研費（平成 22-24 年）・

厚生労働省厚生科学研究費（平成 28-31 年）

（4）産学官連携実績：株式会社フジモト・コーポレーション／九州大学



山本 経之 特任教授

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

国内外を問わず、報酬効果をもたらす薬物の乱用は医学上の問題に留まらず大きな社会的問題となっている。中でも薬物を摂取したいという強い欲求「渴望」(craving)に苛まれる精神依存は、薬物依存症の最も憂うべき症状である。近年問題視されているギャンブル依存（行動依存）も、薬物依存のメカニズムと類似していると考えられている。精神疾患としての薬物依存症／ギャンブル依存症の治療薬は、いずれも上市されていない。

本研究の目的は禁断に基づく精神症状の改善と依存の再燃・再発の防止／治療薬の開発にある。青少年を中心とする深刻な薬物乱用の社会にあって、薬物依存／薬物乱用のない社会の構築に向け、かかる新薬の開発は大いに期待される。

【始めたきっかけ】

ドパミン (DA) 興奮作用を持ちながら正常レベル以上の DA 神経活性を起こさない (ドパミン・スタビライザー) とされる本化合物は、当初パーキンソン治療薬の貼付剤として開発されていたが、皮膚吸収率が優れず中断されたものである。しかし、本化合物はオペラント行動を用いた薬物自己投与実験法を用いての薬物渴望試験の結果、薬物への渴望を有意に抑制する作用がある事が明らかとなった。

3. 薬物依存症治療薬としての概要と強み

【本薬剤の概要】

薬物依存症並びにパーキンソン病は共通して脳内 DA 神経系の低下が主要原因であり、DA 神経系の興奮薬は薬物依存症治療薬となる可能性を有している。逆に、その DA 興奮作用は、新た

な薬物依存を誘発する危険性もある。本化合物は、薬物自己投与実験法を用いての薬物渴望試験の結果、薬物への渴望を有意に抑制する作用を持ち、DA スタビライザーの作用も有し、新たな依存形成も起こさない渴望抑制薬としての可能性が示唆されている。

【本薬剤の強み】

これまでの依存症治療薬の開発戦略と異なり下記の2点の利点が挙げられる。①本化合物は、DA 興奮薬でありながら DA スタビライザー作用を有し、治療後の依存性薬物への渴望を再燃する可能性がない。②薬物依存症の症状（幻覚等）の改善に用いられている DA 受容体のアンタゴニストではないので、副作用としての不快感を起こさず、服用そのものが困難な事態にはならない。一などから、初の薬物依存症治療剤として期待される。これまで渴望を抑制する薬物依存症治療剤としての候補薬がいくつか上げられていたが、それ自体で新たな薬物依存を誘発する可能性が指摘され、未だにその治療／改善薬（渴望抑制薬）として世に出た新薬はない。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

従来までの依存症治療薬の研究開発は、DA 受容体を中心とするアゴニスト／アンタゴニストであった。反面、アゴニスト作用は患者に新たな薬物探索行動を再発させる問題、またアンタゴニスト作用は不快感を起し服用拒否のケースが多く認められ、そのコンプライアンスにも問題があった。本薬剤は DA スタビライザー作用を特徴として、不快感という副作用や再燃再発を誘導しない依存症治療薬として大いに期待できる。

5. 企業へのメッセージ

諸外国では、大麻の嗜好用の使用を認める国が増加傾向にあるが、脳の萎縮のみならず妊娠可能な年齢の人々の生殖機能並びに出生後の発育・脳の発達にも有害な影響を及ぼす可能性などが、近年新たな問題点として数多く指摘されている。大麻を包含した依存性薬物はその種類に関わらず、薬物依存・渴望のメカニズムは共通して DA 神経系に基因すると考えられている。

薬物乱用は欧米を中心に我が国でも著しく増加している現状では、新しい薬物依存症治療剤の上市は強く望まれるもので、広範な市場があると推察される。

X. 生体機能に有用な乳酸菌生産物質の製造開発（機能性食品）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：榊原 隆三・元薬学部特任教授（生化学研究室）

電話 / FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：rsakaki6129@ezweb.ne.jp

（2）知的財産取得情報：特許第 5918290 号

乳酸菌生産物質の製造方法及び乳酸菌生産物質
並びにアレルギー性皮膚炎抑制剤及び全身性ア
レルギー反応抑制剤



榊原 隆三
元薬学部特任教授

（3）活用した助成金：科学研究費補助金（平成 21 年度～平成 23 年度）

（4）産学官連携実績：株式会社バイオジェノミクス

2. 研究開発の目的と背景

【研究開発の目的】

ヒトの腸内に生息する乳酸菌群等は腸内フローラを形成し、ヒトの健康に多大な貢献をしていることは古来認識されてきたが、乳酸菌等が生産するどのような分子が有効成分であるかなどについては全く明らかでなかった。本研究は、ヒト腸内で複数の有用菌が共棲する状態を新たに人工的に再現し、そのような状況下で生産する物質群（PS-B1 と命名）のヒト・動物への保健効果について明らかにすることを目的として行った研究の中で、PS-B1 の有する抗アレルギー作用を明らかにしたものである。

【始めたきっかけ】

BMI 値 23 以上の男性に対して、PS-B1 服用臨床試験を実施したところ、血中中性脂肪の有意な減少をはじめとした生活習慣病の予防に有効であることが実証されたことにきっかけがある。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

Lactobacillus 属、*Enterococcus* 属など 16 種のヒト腸由来の乳酸菌等を豆乳を栄養源として 3 段階の複合培養を行い、濾過により菌体を除去したろ液を調製し、バイオジェノクス食品に位置づけた乳酸菌生産物質 PS-B1 として（株）バイオジェノミクス社にて製造・販売している。

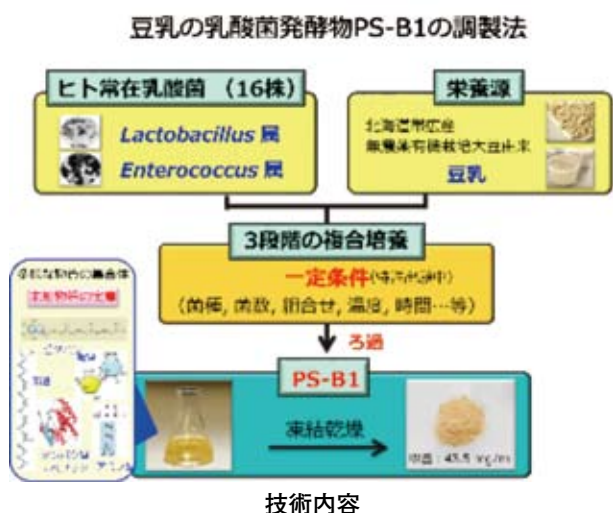
【技術・製品の強み】

PS-B1 には、特許第 5918290 号に記載の「アレルギー性皮膚炎抑制剤及び全身性アレルギー反応抑制剤」としての有効性のみならず、*in vitro* 実験、動物実験及びヒト臨床試験から、肥満予防、

肝機能保全、がん細胞増殖抑制など多様な有効作用物質が含まれている根拠となるエビデンスを蓄積している。我々は、この PS-B1 の日常的服用が生活習慣病をはじめとする多様な疾患発症の予防に有効であると考えている。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】



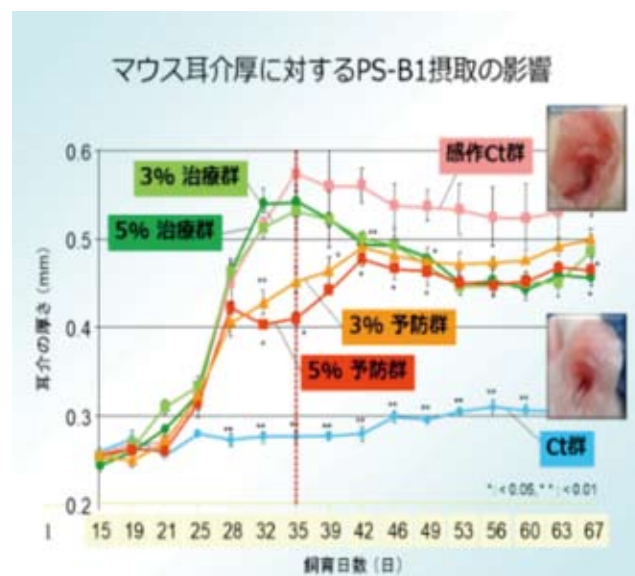
PS-B1 には多くの物質が混在することから多彩な有効性を示すと考えるのは当然である。それらの中でどの機能分子が特定の効果につながるのか、またその作用機構はどのようなものかを明らかにすることが今後の課題であり、現在研究を進めているところである。

【事業化や販路開拓における課題】

PS-B1 の有効成分を特定しその作用機構を明らかにすることが、新たな事業化及び販路開拓につながるものと考えている。

5. 企業へのメッセージ

新たな事業化として、PS-B1 に含まれる有効成分の探索・同定に興味を持っていただき共同開発を含めたサポートを希望する。



XI. 長崎県内資源を活用した加工食品の開発（機能性食品）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：榊原 隆三・元薬学部特任教授（生化学研究室）

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：rsakaki6129@ezweb.ne.jp

（2）知的財産取得情報：特許第 6093939 号（日本国）

乳酸菌、乳酸菌培養液、およびこれらを用いた

医薬用組成物、肝細胞保護剤



榊原 隆三
元薬学部特任教授

（3）活用した助成金：長崎県工業技術センター産官学共同プロジェクト補助金（平成 22 年度）

（4）産学官連携実績：長崎県工業技術センター

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

長崎県産物から単離した植物性乳酸菌を活用し、アンチエイジングやガン・肝疾患に対する予防に寄与するバイオジェニクスとしての新規乳酸菌発酵食品の開発を試みることを目的とした。

【始めたきっかけ】

長崎県工業技術センターが展開する産学連携プロジェクトに参加したことがきっかけである。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

長崎県内の発酵食品製造企業から提供されたサンプルから、620 株の植物性乳酸菌の単離に成功した。これら単離乳酸菌の中からより高い機能性を有する乳酸菌を選別するために、各乳酸菌を用いて調製した乳酸菌培養液に対して抗酸化活性を指標としたスクリーニング試験を実施した結果、219 株の乳酸菌培養液試料が陽性を示した。さらに、これらの中からランダムに選抜した 17 株の乳酸菌培養液資料についてガン細胞（HL60 細胞）増殖抑制活性および肝細胞保護（EtOH 誘導性肝細胞壊死保護）活性測定において、両者に強い陽性反応を示す 5 株の乳酸菌を見出した。これらの高機能性植物性乳酸菌を用いた新たな発酵食品の製品化に期待している。

【技術・製品の強み】

表 1 に示すように、漬物から選別された乳酸菌に活性が確認された安全性の高い菌である。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

本研究で発見された高機能性植物性乳酸菌を用いた新たな発酵食品を具体的に開発するとともに、機能物質を明らかにすることが今後の研究課題となる。

【事業化や販路開拓における課題】

事業化に向けては、発酵食品製造メーカーに対する説明・協議が必要となる。

5. 企業へのメッセージ

本研究で発見された高機能性植物性乳酸菌を用いた新たな発酵食品の製品化への協力を期待する。



技術内容や機材等

表1 長崎県産物由来植物性乳酸菌および培養液試料の生理活性

	No.	Code	単離源	抗酸化活性 ^{a)}	ガン細胞 増殖抑制活性 ^{b)}	肝細胞 保護活性 ^{c)}
①	1-01	MU-1	漬物（古漬）	+	++	++
2	1-43	MU-43	漬物（古漬）	++	—	++
③	1-69	OH-20	漬物（白菜漬）	++	++	++
④	2-21	OK-9	漬物（キムチ）	+	++	++
5	2-72	OS-27	漬物（浅漬）	+	++	+
6	2-81	SI-1	果物（イチジク）	++	+	++
7	3-01	ONT-1	漬物（高菜漬）	+	++	—
8	3-26	SK-16	果物（カキ）	+	++	—
9	3-47	SK-37	果物（カキ）	+	+	+
10	3-48	SK-38	果物（カキ）	+	+	+
11	3-50	SK-40	果物（カキ）	+	—	+
⑫	3-72	OI-6	漬物（浅漬）	+	++	++
13	4-57	MTrm-3	漬物（古漬）	+	+	++
⑭	7-18	OTd-2	漬物（糠漬）	++	++	++
15	7-62	ONk-17	漬物（糠漬）	+	—	—
16	9-01	FSk-1	焼酎粕	+	—	++
17	9-06	FSk-6	焼酎粕	+	+	++

a) 抗酸化活性は、2段階（++：DPPHラジカルに対する抗酸化活性レベルがControlの120%以上、+：わずかに抗酸化活性有り、—：抗酸化活性なし）で評価した。

b) ガン細胞増殖抑制活性は、3段階（++：ガン細胞増殖レベルがControlの50%以下、+：わずかに抑制効果有り、—：抑制効果なし）で評価した。

c) 肝細胞保護活性は、3段階（++：Controlレベルに達した、+：抑制傾向は有るが顕著ではない、—：抑制効果なし）で評価した。

成果物

XII. 嚥下に係る食品開発における新手法の開発（材料製造プロセス）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：古賀 貴子・健康管理学部・教授

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：takoga@niu.ac.jp

（2）知的財産取得情報：特許第 5413873 号

改質乳清たんぱく質含有ゲル状食品及びその製造
方法

（3）活用した助成金：なし

（4）産学官連携実績：なし



古賀 貴子 教授

2. 研究開発の目的やきっかけ

【研究開発の目的】

改質乳清たんぱく質含有ゲル状食品の改良を目的とする。改質乳清たんぱく質を加熱することにより発生する揮発性成分（ヘプタナール）を減少させる消臭食材（タマネギパウダー、サイクロデキストリン、又は茶抽出物の少なくともいずれか1種）。

【始めたきっかけ】

当研究室では、改質乳清たんぱく質含有ゲル食品は製品として未だないため、改質乳清たんぱく質をゲル化剤として用いたゲル状食品について、特有の臭気の発生やペースト状の食材の分離を防止したゲル状食品及びその製造方法の発明を目指して本研究に臨んだ。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

（従来の特許に比して本特許が持つ特徴等）改質乳清たんぱく質含有ゲル状食品の改良を目的とする。原料として改質乳清たんぱく質とペースト状の食材との混合物を用い、改質乳清たんぱく質を加熱することにより発生する揮発性成分（ヘプタナール）を減少させる消臭食材（タマネギパウダー、サイクロデキストリン、又は茶抽出物の少なくともいずれか1種）を原料に添加し、

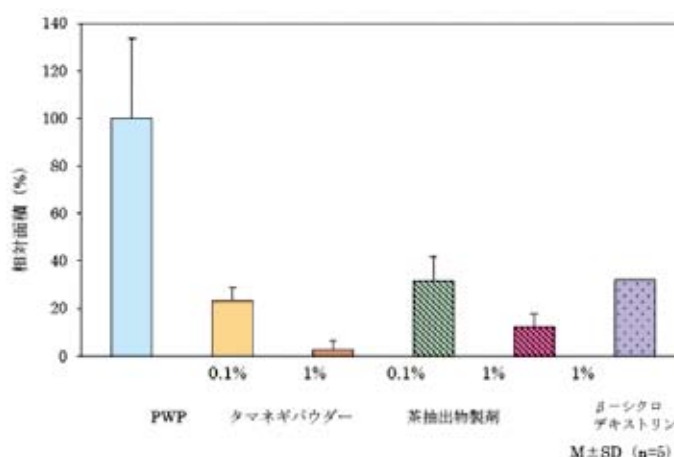


図1 PWPの揮発性成分に対する各種食品素材の添加効果

原料を攪拌しながら予め加熱した後に流し型に注入し、加熱後に冷却してゲル状に成型することにした。

【技術・製品の強み】

改質乳清たんぱく質をゲル化剤として用いたゲル状食品について、特有の臭気を防止した。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

本発明に係るゲル状食品は、食塩添加量や改質乳清たんぱく質の含有比率などによってゲル状食品の硬さを適宜調製することができ、咀嚼能力や嚥下能力や消化能力の低下した者に良好に食してもらえる高齢者・介護用食品として利用することができる。そのため、

高齢者・介護用食品や栄養改善に寄与する食品（健康食品）の分野での活用が期待される。

【事業化や販路開拓における課題】

実用性が高く特許化もできたが、事業化や販路開拓の面で、十分な活動ができていない。



5. 企業へのメッセージ

当研究室では、事業化の成果につなげるため、各企業との連携・共同研究に積極的に取り組んでいます。

PWP:水(w/w)	食塩(%)			
	0	0.1	0.2	0.3
100 : 0	ゾル	ゾル		
90 : 10	ゾル	ゾル		
80 : 20	ゾル	ゾル	ゾル	
70 : 30	ゾル	ゾル	ゾル	
60 : 40	ゾル	ゾル	ゾル	ゾル
50 : 50	ゾル	ゾル	ゾル	ゾル
40 : 60	ゾル	ゾル	ゾル	ゾル

表1 PWPゲルの性状に及ぼす食塩添加およびPWPの使用量の影響

B：研究室紹介

- ・薬学部
38 ～ 56 ページ
- ・健康管理学部
57 ～ 63 ページ
- ・人間社会学部
64 ～ 89 ページ

I. アミロイドーシス病態解析学分野研究室（医学）

1. 研究者情報

(1) 氏名・所属・職名：安東 由喜雄・薬学部・教授

電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：andoy430@niu.ac.jp

(2) 活用した助成金：文部科学省科学研究費基盤 B・厚生労働省科学研究費

(3) 産学官連携実績：熊本大学、福井大学、(株) カネカ、
Prothena Bioscience、Alnylam Japan



安東 由喜雄 教授

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

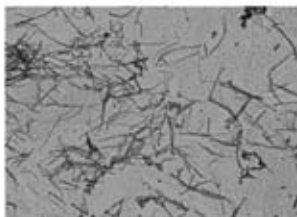
- ・ アミロイドーシスの病態解析と治療研究
- ・ 健康長寿を目指した加齢性疾患の病態解析と治療研究
- ・ 宇宙空間でアミロイドは形成されやすいかを探る研究

【背景】

アミロイドーシスは生体内に可用性のタンパク質がアミロイドと呼ばれる難溶性の塊となり臓器障害が起こる難病ですが様々な疾患があります。最も多いアミロイドーシスはアルツハイマー病ですが、この疾患はやがて世界で1億人以上が罹患すると考えられている、いわば21世紀の病気です。そのほか、栄養アセスメントタンパク質としても有用なトランスサイレチンと呼ばれるタンパク質はアミノ酸が変異すると、遺伝性トランスサイレチンアミロイドーシスと呼ばれる難病を引き起こします。トランスサイレチンの様々な変異型を持つ患者が九州各地に発見されています。一方、野生型のトランスサイレチンも高齢になると、心臓、肺、腱や靱帯にアミロイドを形成し、重篤な病態を引き起こす老人性アミロイドーシスも21世紀に克服しなければならない大きな疾患と考えられています。我々の教室では、1. 何故年齢と共にアミロイドが作られるようになるのか、また何故特定の臓器のみにアミロイドがたまるのか、2. アルツハイマー病やトランスサイレチンアミロイドーシスの治療にはどのような薬剤が有効か、3. 宇宙空間ではアミロイドは形成されやすいのかなどを明らかにする、まさに21世紀の研究を展開しています。

1. アルツハイマー病の治療研究

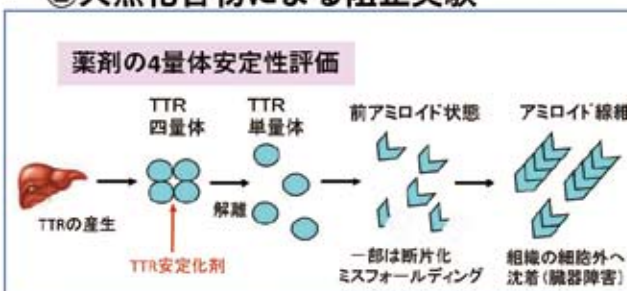
①モデルマウスを用いた病態解析



アミロイド線維形成（電子顕微鏡）

2. 老人性アミロイドーシスの治療研究

①健常人、患者を対象とした病態解析 ②天然化合物による阻止実験



3. 宇宙空間でアミロイドは形成されやすいかを探る研究

宇宙航空研究開発機構（JAXA）との共同研究



本機器が複雑に回転することにより微小重力空間が作られる

メディアでも多数紹介！



研究概要



「治療薬開発へ研究室開設」
長崎新聞 19.8.25

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

グラボノイドは老人性全身性アミロイドーシスの予防サプリメントとしての効果が期待される。

【技術・製品の特長】

グラボノイドは、天然の化合物で、アンチエイジングのサプリメントとして市販されている。本剤を TTR4 量体安定化剤として使用するとその有効性が確認されている。治療薬としてこれまで開発されているタファミジスは、きわめて高価で、トランスサイレチン（TTR）アミロイドーシスの予防薬としては使用できないことから、特に高齢者に起こる老人性全身性アミロイドーシスの予防サプリメントとしての効果が期待される。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

グラボノイドは、in vitro の結果を論文にまとめ、倫理委員会を経て、老人性全身性アミロイドーシス患者に対し臨床試験を行う予定にしている。現在開発元の（株）カネカと共に特許申請中である。

【今後の展開】

グラボノイドは、in vitro の結果を論文にまとめ、倫理委員会を経て、老人性全身性アミロイドーシス患者に対し臨床試験を行う予定にしている。現在開発元の（株）カネカと共に特許申請中である。

【事業化や販路開拓における課題】

本学では、グラボノイドと投与する患者がリクルートできないので、熊本大学脳神経内科、循環器内科と共同研究をする必要がある。また予防的に投与する場合は、しっかりした倫理規定を作成する必要がある。

5. 企業へのメッセージ

当研究室では上記の如く、（株）カネカと共に臨床応用を行うべくプロジェクトを組んでいる。将来的には TTR が遺伝的に変異してアミロイドーシスが起こる、遺伝性アミロイドーシスの治療薬としての可能性も探っている。

II. 製剤学研究室（薬学系）

1. 研究者情報

- (1) 氏名・所属・職名：梶島 力・薬学部・教授（学科長）
電話 /FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）
メール：kabashima@niu.ac.jp
- (2) 活用した助成金：科学研究費補助金（基盤研究 C）
- (3) 産学官連携実績：コラーゲン定量キットの開発（コスモ・バイオ株式会社）



梶島 力 教授

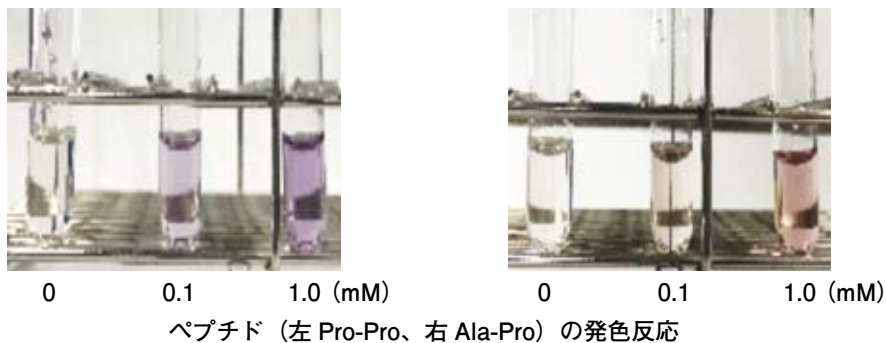
2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

- (1) 酵素を中心としたタンパク質の簡便で特異かつ高感度な新規測定法の開発
- (2) DNA/RNA やタンパク質のメチル化やアセチル化などの修飾に関する研究

【背景】

- (1) 特定のアミノ酸やペプチドと反応して発色または発光する化学反応をもとに、タンパク質の新規測定法の開発を行っています。



これまでに私たちは、コラーゲン、コラーゲン分解酵素、HIV プロテアーゼ、カスパーゼ、C 型肝炎ウイルスプロテアーゼなどの新規測定法を開発してきました。このうち、コラーゲン測定法は、「コラーゲン定量キット」として、コスモ・バイオ株式会社より販売されています。



コラーゲン定量キット

- (2) DNA/RNA のメチル化やヒストンのアセチル化は、個体発生や細胞分化をはじめ、様々な生命現象において重要な役割をしています。また、この調節異常は、癌などの疾病との関

連性も多数報告されています。私たちは、このメチル化を触媒する酵素の高感度で特異的な測定法を開発しました。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

- (1) アミノ酸やペプチドの発色または発光反応は、様々なタンパク質の測定・検出に応用可能です。また、アセチル化などで修飾されたタンパク質の測定についても検討中です。
- (2) DNA/RNA のメチル化は、癌や代謝疾患、精神疾患など様々な疾患に関与していると考えられており、メチル化酵素の測定法は、これら疾患の新たな診断法や治療薬の開発につながると考えられます。

【技術・製品の特長】

- (1) 発色・発光反応は、室温で短時間に進行し、試薬を混合するだけという非常に簡便なものです。また、測定についても吸光度計などの一般的なものでよく、特別な機器を必要としません。
- (2) メチル化酵素の測定法として、抗体やアイソトープを使用したものがありますが、煩雑な操作や特別な施設・機器を必要とします。私たちの方法は、抗体等を使用しないので、簡便な操作で短時間に測定できます。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

医療分野だけでなく、食品や農業などの分野でも活用できると考えます（例：食品中の機能性ペプチドの測定など）。

【今後の展開】

研究用の測定キットの開発へ繋がるように研究を進めていきます。

【事業化や販路開拓における課題】

汎用性を高めてキット化するためには、どのようなものが試料として適用できるか、また、反応条件や測定条件についても、さらに詳細に検討する必要があります。

5. 企業へのメッセージ

メチル化酵素測定法については、ある程度データも集まっていますので、お気軽にお問い合わせください。この他にも、タンパク質や DNA/RNA に関連した酵素などの測定法の開発も行っていますので、共同研究等のご提案も歓迎します。

Ⅲ. 環境毒性学研究室（薬学系）

1. 研究者情報

- (1) 氏名・所属・職名：佐藤 博・薬学部・教授

電話 / FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：sato@niu.ac.jp

- (2) 活用した助成金：長崎県産業振興財団研究助成

- (3) 産学官連携実績：株式会社イナヅマ電気工事、合同会社 IBC、
有限会社ホテイ産業研究所、長崎総合科学大学、
長崎県窯業技術センター



佐藤 博 教授

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

- (1) 長崎県産アロマ精油の抗菌試験とガスクロマトグラフィー分析
- (2) 光触媒を利用した脱臭・除菌に関する研究
- (3) 微生物を利用した水の浄化に関する研究

【背景】

- (1) アロマ精油の成分分析や抗菌試験を行っています。特に長崎県内で栽培されている月桃という植物から水蒸気抽出を行い、得られたアロマ精油やフローラルウォーターのガスクロマトグラフィー分析（GC）や抗菌性能を調べています。栽培時期によって成分の違いが判明しています。月桃は全ての部分が何らかに利用できる SDGs に合致する植物です。
 - (2) 光触媒材料はほとんどの有機物を効率良く分解除去できることが知られており、最近では大気浄化や水質浄化等に広く応用されています。LED 照明器具の面状拡散板（樹脂製拡散シートカバー）に酸化チタン光触媒を担持した LED パネルライトが開発され、この開発品の居住空間における消臭・除菌効果についての評価を実施しています。
 - (3) におい、バイオフィilm、尿石等の抑制・除去を目的に自然由来の微生物（酵母菌、土壌菌、乳酸菌）のバイオ技術を利用しています。微生物を利用した環境衛生品を共同で評価しています。
- 自然の微生物利用であり、SDGs に合致する技術です。



研究室で栽培している月桃

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要と特徴】

- (1) 月桃水（エキス）は今後製品化を検討中であり、抗菌効果があることが判明し、特に白癬菌に効果があるのが特徴です。月桃茶は、リラックス効果だけでなく、前鼻孔によるフレグランスのような効果と、後鼻孔によるフレーバーのような効果などが期待できます。



入浴剤 *1



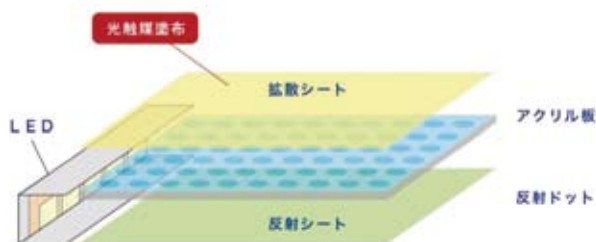
せっけん *1



月桃茶 *1

- (2) 光触媒 LED 照明

LED 照明器具の面状拡散板（樹脂製拡散シートカバー）上に担持可能な酸化チタン光触媒が㈱イナヅマ電気工事で開発され、これを用いた LED 照明器具により、居住空間の消臭・除菌に効果があります。



イナヅマライトさわやか（構造） *2



イナヅマライトさわやか（施工後）

- (3) バイオの働きによるバイオプレート（小便器用）、マーキュリー（ハイタンク用）、においとるぞう（洗濯槽用）など多くの用途に使えます。特に、マーキュリーでは工場等で発生している潤滑油の腐敗臭対策に対して効果的との評価が得られています。



バイオプレート（小便器内上部）
（自然公園財団雲仙支部） *3



マーキュリー
（ハイタンク用） *4



においとるぞう *5

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

- (1) 本シーズは、皆様の健康維持・回復に役立ちます。
- (2) 本シーズは、皆様の職場や生活空間の浄化（消臭・除菌）に役立ちます。
- (3) 本シーズは、皆様の生活水や環境の浄化に役立ちます。

【今後の展開】

- (1) 現在、企業と連携して評価を実施中です。特に月桃水については開発していく方向性にも期待しています。
- (2) 現在、企業と連携して評価を実施中です。イナヅマライトの除菌効果の特徴を活かした展開を図っていきたいです。
- (3) 現在、企業と連携して評価を実施中です。自然由来の微生物がどのような用途に使用できるかを探していきます。

【事業化や販路開拓における課題】

各企業が鋭意努力して商品化の展開を図っています。我々は、商品の技術に関するフォローをいかに行っていくかを課題としています。

5. 企業へのメッセージ

アイデアをお持ちであれば、ハードルを低くしてできるところから共同して研究を行っていただければと思います。

本文中に掲載した製品の URL

-
- *1 ナノプラチナ化粧品 薬草湯 <http://nanopla.jp/?mode=cate&cbid=1849512&csid=0>
 - *1 ナノプラチナ化粧品 シャボン-月桃葉油びわ葉エキス配合 生石鹸- <http://nanopla.jp/?tid=2&mode=f2>
 - *1 ナノプラチナ化粧品 月桃茶 <http://nanopla.jp/?pid=81765834>
 - *2 株式会社イナヅマ電気工事 LED パネルライトイナヅマライトさわやか <https://inazuma.co.jp/pages/37/>
 - *3 ホテイ産業研究所 バイオプレート（一般財団法人自然公園財団HPより） <http://www.bes.or.jp/service/picture02/#toilet-cleaning>
 - *4 ホテイ産業研究所 マーキュリー（ハイタンク用） <http://www.e-hotei.com/product/mercury.html>
 - *5 ホテイ産業研究所 においとるぞう <http://www.e-hotei.com/product/bio-fairy-laundry.html>

Ⅳ. 分子生物学研究室

1. 研究者情報

- (1) 氏名・所属・職名：田中 宏光・薬学部・准教授
- (2) 活用した助成金：長崎国際大学教育・研究交付金、文部科学省科学研究費補助金
- (3) 産学官連携実績：文科省科学研究補助金、知的基盤創成・利用促進研究開発事業（NEDO）、厚労省科学研究補助金、大阪大学、凸版印刷、理化学研究所、アスビオファーマ、順天堂大学、アルプス薬品工業



田中 宏光 准教授

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

がんやアルツハイマーの治療に効果が考えられる、天然クメストロールを多く含むモヤシの栽培と食品としての提供

【背景】

高齢化社会において、ヒトは、がん及びアルツハイマーに罹患することが避けられないことが課題となっています。がんに対して様々な治療法が開発されてきましたが、いまだ十分とは言えません。また、アルツハイマーに関しては、罹患率の上昇にも関わらず、治療法は研究途上にあります。長年の細胞増殖に関する遺伝子の解析研究の結果、私たちは、がん細胞の増殖に機能するHASPIN キナーゼを世界に先駆けて同定し、さらに、HASPIN キナーゼを阻害する低分子化合物CHR6494 が、がん細胞の増殖を特異的に抑制することを発見しました（特許第 7121999 号）。さらに今回、植物に存在する天然の化合物で、アルツハイマーの治療にも効果が考えられる、クメストロールがHASPIN を阻害することが報告されました。今回、私たちはクメストロールを多く含む「モヤシ」に着目し、クメストロール含有率を増加させる収穫法を確立し、新たに特許を得ました（特許第 7233753 号）。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

モヤシは、平安時代の昔から薬効が紹介されてきました。モヤシには様々な栄養素が含まれています。中でもクメストロールが注目されています。そこで、クメストロールが増えるように栽培したモヤシを乾燥し、カプセルに詰めました。

【技術・製品の特長】

既存とは異なりクメステロール含有率の高いモヤシを、摂取しやすく加工して食品として提供します。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

健康に良いことが知られているモヤシではありますが、簡単には毎日食べるのは大変です。より健康によいと考えられるクメストロールを多く含むモヤシを育て、粉末化して食べやすいカプセルにしました。

【今後の展開】

現在、他の特許と組み合わせた商品の開発を基礎研究中です。その臨床、販売にあたり、パートナーを募集しています。

【事業化や販路開拓における課題】

現行の技術では、製品化の行程の改良が必要で、より手ごろに消費者に届けることが困難です。また、他の共通の目的の健康食品とともにより良い製品として、販路開拓を目指しています。

5. 企業へのメッセージ

当研究室では、本研究成果を事業化につなげるため、企業との連携・共同研究に取り組んでいます。

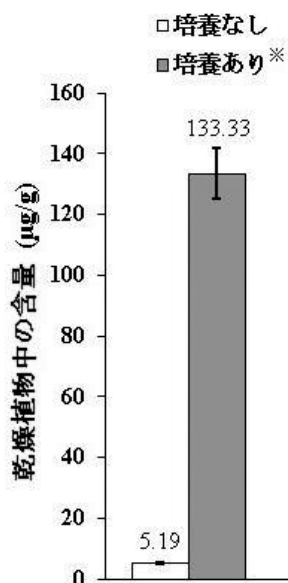


図 1. モヤシのクメストロール含量 24℃で2日間明所で培養



図 2. 栽培後のモヤシ



図 3. モヤシ粉のカプセル

V. 薬品資源学研究室（生薬・天然物化学系）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：宇都 拓洋・薬学部・教授

太田 智絵・薬学部・講師

（2）活用した助成金：科学研究費 若手研究 B・東洋食品研究所研究助成
コスメトロジー研究振興財団研究助成
地球規模課題対応国際科学技術協力事業(SATREPS)
感染症研究国際展開戦略プログラム（AMED）
その他、各企業や自治体からの研究寄付金

（3）産学官連携実績：シナノアグリ株式会社（長野県上田市）、一丸ファ

ルコス株式会社（岐阜県本巣市）、小林製薬株式会社（大阪市）、Merck
Millipore（米国）、早稲田大学人間科学学術院（埼玉県所沢市）、東京医
科歯科大学（東京都文京区）、Noguchi Memorial Institute for Medical
Research（ガーナ）、Centre for Plant Medicine Research（ガーナ）



宇都 拓洋 教授

2. 研究開発中の課題と背景

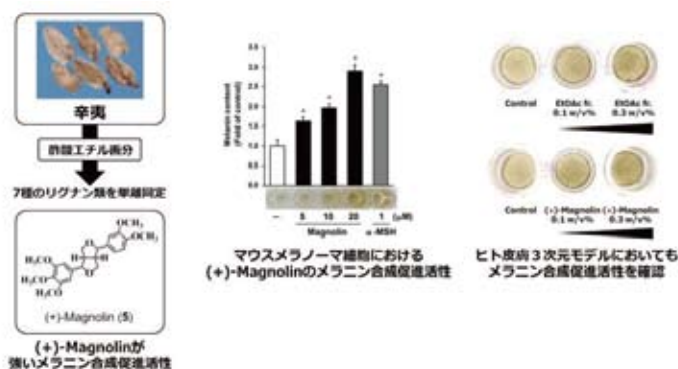
【課題】

本研究室では天然薬物の資源となる薬用植物、特に漢方薬の素材である「生薬」に関する研究を中心に展開しています。抗がん、オートファジー制御、抗炎症、メラニン合成制御、精子活性化などの活性を持つ天然化合物の単離・精製から作用メカニズム解明まで、幅広い研究を行っています。国際共同研究も積極的に行っており、アフリカ・東南アジアの植物を中心に医薬品シーズの探索研究も行っています。

【背景】

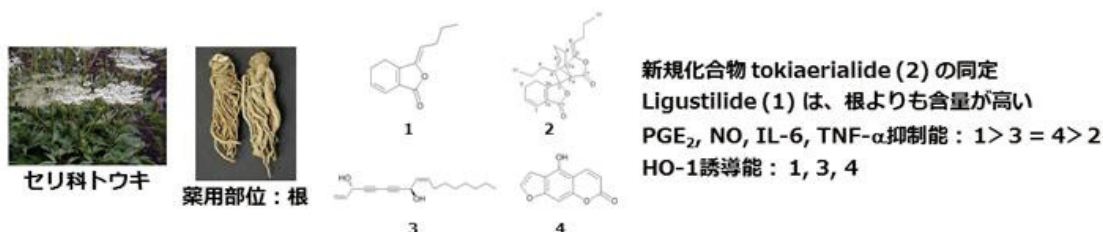
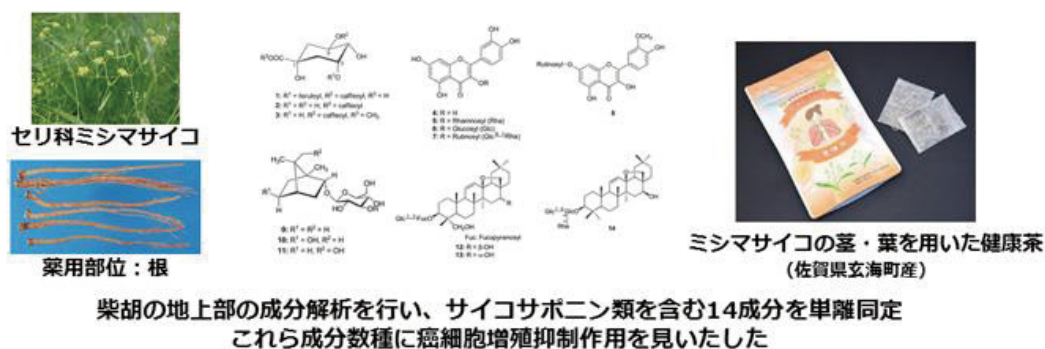
① 白斑治療薬開発を目指したメラニン合成促進成分の探索とその作用機序解明

尋常性白斑症は、皮膚の基底層に分布するメラノサイトが何らかの原因で機能障害に陥りメラニンを供給できなくなることによって起因する後天性疾患です。私たちは、より臨床にマッチした白斑治療法の確立を目指して、生薬エキスおよび天然化合物ライブラリーからメラニン合成促進物質を探索し、活性成分のメラニン合成に関与する酵素群やそれらを制御する転写因子やシグナル伝達分子への影響を解析しています。これまで、甘草や辛夷に含まれる成分がメラニン合成促進活性を有することを見出し、その作用機序を明らかにしました。現在も他の薬用植物などを用いて更なる解析を進めています。これらの結果の応用により、メラニンを直接誘導することによる白斑病治療の医薬品創出が期待されます。（特願 2017-149066, 2017 年 8 月 1 日、特願 2015-112380, 2015 年 6 月 2 日）



②非薬用部位の有効利用に向けた研究

生薬は漢方薬や医薬品の原料などとして広く用いられていますが、近年の世界的な健康志向の高まりから、その需要が増大しています。しかしながら、生薬の原材料である薬用植物の乱獲による資源の枯渇が深刻な問題となっていることや、国内での薬用植物栽培は未だ難しい状況であることなどから、薬用植物の栽培・供給に関する状況は極めて厳しい状況です。

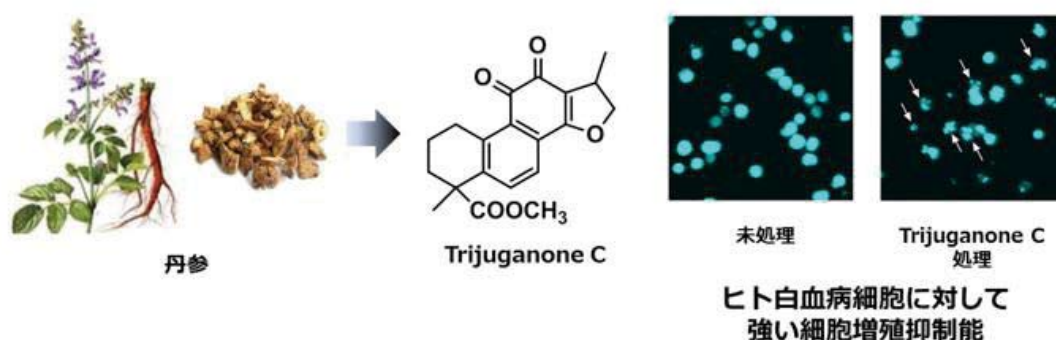


当帰の地上部が、薬用部位である根と同様に強い抗炎症作用があることを見出した。
成分解析の結果、主有効成分であるligustilideの含量は、根よりも地上部が高いことを明らかにした。

私たちは、限られた薬用植物の有効活用や薬用植物の国内栽培促進を目的として、これまで薬用として利用されなかった部位である「非薬用部位」の有効利用に注目しています。これまで、柴胡の地上部のがん細胞抑制能や当帰の地上部の抗炎症能を明らかにしてきました。現在、私たちは長野県上田市で栽培されている地黄の地上部の有効利用を目的として、活性評価および成分分析を行っています。(Phytotherapy Research, 29 (12) : 1956-1963. 2015, Natural Product Sciences, 21 (2) : 71-75. 2015)

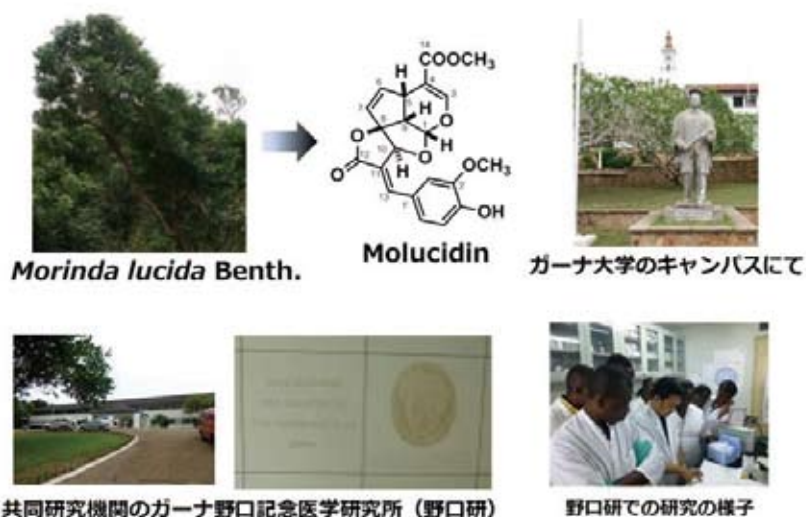
③がん細胞におけるアポトーシス誘導およびオートファジー制御能を有する天然化合物の探索とその作用機序解明

国内外で用いられている伝統医薬から、がん細胞増殖抑制能を持つものを探索し、活性成分の単離同定、さらにアポトーシス誘導機構を中心とした作用機序解析を行ってきました。これに加えて、現在、オートファジー制御能を持つ天然物に注目して研究を行っています。生薬エキスパライリーのスクリーニングの結果、いくつかの生薬エキ스가がん細胞においてオートファジーを制御することを見出し、活性本体の単離同定および作用機序の解析を行っています。がん細胞において様々なアプローチで機能する天然物のメカニズム解明を目指しています。(Phytotherapy Research, 32 (4) :657-666. 2018、Journal of Natural Medicines, 74 (3) :525-532. 2020、Journal of Natural Medicines, 75 (1) :240-245. 2021)



④顧みられない熱帯病への治療応用を目指した薬用植物由来シーズ開発

2010年より9年間にわたり、顧みられない熱帯病（NTDs）への治療応用を目指してガーナの薬用植物から医薬品シーズを探索する研究プロジェクトを実施しました。本プロジェクトは、東京医科歯科大学が中心に申請した科学技術振興機構（JST）と国際協力機構（JICA）の共同プロジェクトである地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) に始まり（2015年3月まで）、SATREPS 終了後は、日本医療研究開発機構（AMED）の感染症研究国際展開戦略プログラム（J-GRID）に採択され（2019年3月まで）、現在は NTDs 以外の疾患も対象にして研究を進めています。研究成果の一例として、ハエの媒介により引き起こされるアフリカ睡眠病の治療薬創出を目標に、アフリカ睡眠病の原因となる寄生虫トリパノソーマを殺すガーナ産植物を探索し、ガーナに自生するアカネ科の植物から活性成分 Molucidin を見出しました。（国際出願番号：PCT/JP2015/050856、2015年1月7日）



3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

天然物の薬理活性評価、活性成分の単離・同定、作用機序解析が可能です。

【技術・製品の特長】

試験管レベル、細胞レベル、動物レベルでの評価を、本研究室単独もしくは共同研究機関と実施し、これまで報告のない生物活性を天然物から発掘します。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

農産物、加工食品、香粧品、サプリメント等の機能性評価を行い、活性成分の単離・同定を実施します。得られた知見をもとに、機能性表示食品の届出や科学的なデータを元にした製品販売の促進に繋がることを期待しています。

【今後の展開】

現在、いくつかの企業や自治体と研究を実施しています。また、国内外の研究機関とも共同研究を実施しています。今後、得られた研究成果を国際誌に発表し、さらに特許化、製品化に進めていきたいと考えています。

5. 企業へのメッセージ

長崎県をはじめとした九州の企業や自治体の活性化に貢献できたらと考えております。研究結果を出すためには時間、労力、研究費が必要ですが、コミュニケーションを密に取りながら、根気強く進めていきたいと思っております。より専門的な知識習得のために、訪問研究員や社会人博士課程学生の受け入れも歓迎しています。

Ⅵ. 機能形態学研究室（生命薬学系）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：藤井 佑樹・薬学部・准教授

（2）活用した助成金：日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究 C
2019 年－2021 年度）

一財 杉山産業化学研究所 研究助成金（2019 年度）

日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究 C
2018 年－2020 年度）

学長裁量経費（科研費チャレンジ）「アジアロ
GM1 結合性レクチンを用いた自己免疫疾患治療
薬の開発」（長崎国際大学 2017 年度）

（3）産学官連携実績：九十九島水族館海きらら（大学と九十九島パールシーリゾートとの連携
事業 2018 年－）



藤井 佑樹 准教授

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

（1）長崎県の水産資源を活かした糖鎖医薬の探索と利用に関する研究：生物多様性の宝庫である長崎県の海域に棲む無脊椎動物のもつ糖鎖関連遺伝子が作るレクチンタンパク質をポスト抗体医薬へ役立てます。

（2）糖鎖関連遺伝子を活かした海域環境のサステナブルに関する研究：海の恵みを絶やさないことが、本研究の最重要課題と意識し、環境の変動と各動物の糖鎖関連遺伝子への影響をモニターして生態系の持続可能性との関係を明らかにします。

【背景】

糖鎖は、ウイルス感染の標的、血液物質、加齢・がん・再生により形を変えるマーカーなどにはたらく物質として重要で、ヒトの糖鎖に着目した網羅解析、レクチンタンパクを応じた糖鎖医療技術の研究が進められています。

海の動物種の 9 割を占める無脊椎動物は、特定の糖鎖と結合するタンパク質「レクチン」が豊富に存在します。

糖鎖医療に役立てる目的から、長崎の海から採取した無脊椎動物のもつレクチンをモデルに、抗腫瘍効果を維持したレクチンを大腸菌により作製しました。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

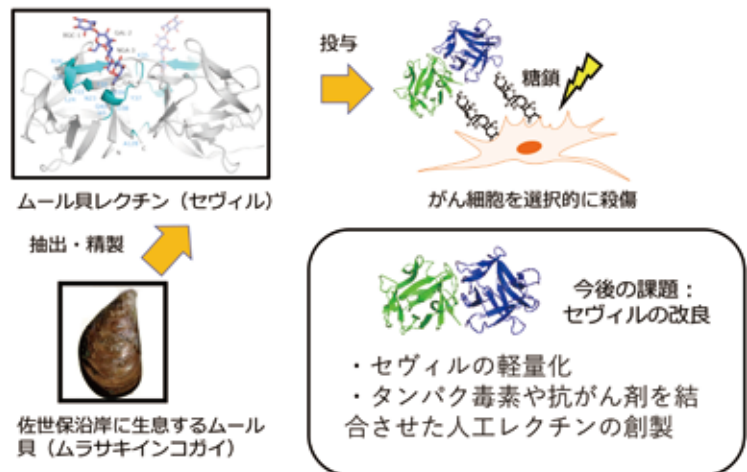
長崎県沿岸に棲むムール貝からレクチンを探索し、これを遺伝子工学的に作製し、抗腫瘍活性を明らかにしました。得られた結果をレクチン創薬の開発へ役立てます。

【技術・製品の特長】

細胞表面の抗原と結合し細胞増殖を制御する抗体医薬は、優れた薬品である一方、その維持には多くの手数が要り、コストは高価です。標的となる抗原の構造の全貌はほぼ解明され、今後は抗体と併用する新薬の開発が望まれます。

糖鎖は細胞ごとに異なる構造を持ち、その制御は次世代の創薬として注視されています。生物には特定の糖鎖と結合する種々のレクチンが存在し、それを糖鎖医療に利用することは健康のサステナブルの観点からも期待されています。本研究で得たレクチンは大腸菌で作られ、コスト的に有利なことに加え、天然に無い温度安定性や、糖鎖結合性を備えることが特徴です。

水産動物レクチンの可能性：糖鎖を標的とした新分子標的薬の開発



4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

①レクチンの体内での安定性、健常動物への安全性、体内での抗腫瘍効果や免疫活性付加効果を、動物実験を用いて解析します。②水産動物におけるこれらレクチンの遺伝子発現量の増減を pH や化学物質、微生物など海の環境との関係をスクリーニングを行います。

【今後の展開】

現在、レクチンを用いた細胞増殖の制御、酸性化や病害細菌などの海域環境と各動物のレクチン遺伝子発現との相関を研究しています。創薬と環境のサステナブルをつなぐ研究として展開させてゆきます。

【事業化や販路開拓における課題】

本格的な事業化においては、より戦略的な議論の要ることが予想されます。

5. 企業へのメッセージ

多様な構造に富む細胞表面抗原「糖鎖」は、それらの構造を認識するレクチンと共に次世代の創薬候補です。長崎県の海は遺伝子多様性の宝庫であり、地域に根ざす糖鎖創薬、糖鎖生態系のサステナブルを発信したいと思います。

Ⅶ. 医療薬学研究室（薬学・食品科学系）

1. 研究者情報

(1) 氏名・所属・職名：中島 健輔・薬学部・助教

電話 / FAX：0956-39-2020 / 0956-39-3111（代表）

メール：naka@niu.ac.jp

(2) 活用した助成金：文部科学省科学研究費 基盤研究（C）、文部科学省科学研究費 若手研究、文部科学省科学研究費 若手研究（B）、タカノ農芸化学研究助成財団研究助成、エリザベス・アーノルド富士財団研究助成、おきぎんふるさと振興基金研究助成

(3) 産学官連携実績：BINDS（生命科学・創薬研究支援基盤事業）、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、鹿児島大学、山上農園（鹿児島県長島町）、日本マンダリンセンター



中島 健輔 助教

2. 研究開発中の課題と背景

【研究目的】

アルツハイマー病、パーキンソン病およびうつ病などの中枢性疾患の予防・改善に有用な機能性食品・医薬品シーズの探索とその効果検証

【背景】

アルツハイマー病、パーキンソン病およびうつ病などの脳を発症基盤とする疾患の薬剤・機能性食品の開発は非常に困難です。その大きな原因として、血液脳関門という生体内のバリアによって、摂取した成分が十分に脳へと移行しないことが挙げられます。我々は、脳由来神経栄養因子（Brain-derived neurotrophic factor: BDNF）という生体内のタンパクに着目して、末梢組織に作用

することで中枢性疾患の予防・改善作用を示す食材・食品成分の探索を行っています。

BDNFは神経細胞の新生・成長を促進するタンパクであり、脳内のBDNF量を増加させる物質はアルツハイマー病、パーキンソン病およびうつ病の予防・改善に有用と考えられています。BDNFは“脳由来”という名称ながら、脳だけでなく腎臓などの末梢組織においても産生され、血液脳関門を通過し末梢から脳へと移行します。そのため、末梢組織においてBDNFの産生を促進する物質は、その物質自身が中枢へ移行しなかったとしても脳内のBDNF量を増加させ、中枢性疾患の予防・改善作用を示すと考えられますが、そのような物質の探索は行われていません。我々は、BDNFを高発現しているとの報告があった臓器・腎に由来する細胞（ヒト腎がん細胞ACHN）のBDNF産生能を明らかにし、この細胞を用いてBDNF産生促進物質の探索を行ってき

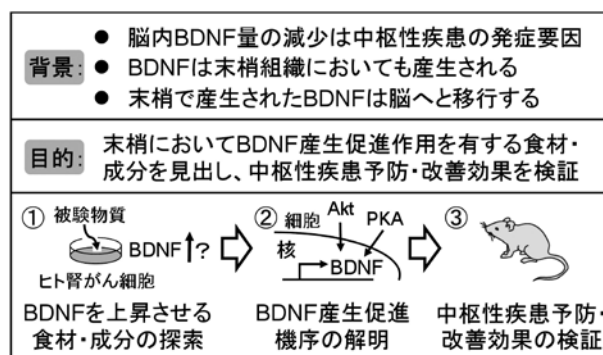


図1 本研究の概略

ました（方法は前頁図1の①参照）。これまでにシークワサー、温州ミカン、甘夏など多くの柑橘類、アワなどの雑穀、様々な生薬・漢方薬のBDNF産生促進効果を明らかにしています（Acta Neurobiol. Exp. など4報の国際誌にて成果発表）。また、柑橘のBDNF遺伝子発現増加作用ならびに柑橘を基原とする生薬のラット血中BDNF濃度上昇作用も報告しています（第76回日本栄養・食糧学会大会、第20回日本機能性食品医用学会総会、第3回長崎県薬剤師学術大会）。

本研究では、ACHN細胞を用いてBDNF産生促進作用を有する食材・食品成分のスクリーニングを行い、効果がみられた食材・食品成分のBDNF産生促進機序ならびに中枢性疾患の予防・改善作用を検証します。本研究は、被験物質の脳移行性を考慮する必要のない画期的な中枢性疾患予防・改善薬、さらには機能性食品の開発につながると期待されます。本研究の概略を前頁の図1に示しています。

3. 技術の概要と強み

【技術の概要】

- （1）アルツハイマー病、パーキンソン病およびうつ病などの中枢性疾患の予防・改善に有用なタンパクである脳由来神経栄養因子（BDNF）の産生を促進する食材・食品成分のスクリーニング（ヒト腎がん細胞を用いた細胞実験系）
- （2）遺伝子発現増加作用などのBDNF産生促進機序の解明
- （3）動物を用いた中枢性疾患の予防・改善効果の検討

【技術の特長】

ヒト腎がん細胞を用いたBDNF産生促進物質のスクリーニングは非常に簡便に実施可能であり、3日間で100種を超える物質の検討が可能です。また、脳ではなく末梢組織に由来する細胞を利用したスクリーニング系であるため、見出された物質を臨床応用する際に物質の脳移行性を考慮する必要がないという利点を有しています。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

- （1）アルツハイマー病、パーキンソン病およびうつ病などの中枢性疾患の克服に有用な機能性食品・医薬品シーズの探索ならびに商品開発
- （2）上記疾患に有用な機能性表示食品の開発・上市
- （3）販売中の健康食品などへの新規健康増進効果の付与

【今後の展開】

現在、多くの柑橘類が強いBDNF産生促進作用を示すことを明らかにし、鹿児島大学農学部および山上農園 山上博樹代表の協力を得て研究を進めています。今後、柑橘類の研究を推進するとともに、様々な食材・食品成分を対象としたBDNF産生促進作用のスクリーニングを行い、企業の皆さまと協力して中枢性疾患の克服に有用な商品開発を実施していければと考えています。

【事業化や販路開拓における課題】

BDNF産生促進作用を示す食材・食品成分のデータはかなり集積し、日本栄養・食糧学会、日

本薬学会などの様々な学会ならびに国際誌において成果の報告を行っていますが、我々の研究室だけでは商品化までの工程を全て実施することはできません。企業の皆さまと連携・協力しながら研究を実施し、その成果を商品開発へとつなげていきたいと考えております。

5. 企業へのメッセージ

本研究で見出された BDNF 産生促進食材および食品成分を利用した商品開発は、様々な難治性中枢性疾患の予防・改善に貢献できると考えられ、企業の活性化ならびに地域特産の農産物を活かした地域振興にも貢献できます。また、柑橘果皮などの未利用部位も BDNF 産生促進作用を示しており、本研究の推進は食品ロスの低減および廃棄物の削減にもつながると期待されます。私共の研究に興味を持って頂ける企業、自治体、農業・食品産業関係者の皆さまと協力して研究・商品開発を実施することが出来ましたら幸いです。1つのサンプルからでも BDNF 産生促進作用を調べることができますので、お気軽にお問い合わせいただければと存じます。



- 中枢性疾患予防・改善に有用な機能食品・医薬品の開発
- 中枢性疾患に有用な機能性表示食品の上市

様々な食材・食品成分のBDNF産生促進効果の検討

アルツハイマー病、パーキンソン病およびうつ病の安全な予防・改善手段の構築を目指します。

2) 食品の成分を有効利用した商品開発

- ・活動内容 コールドプレスジュースを用いて、ホテルのビュッフェで提供するパワージュースの開発及びその提案
- ・連携企業等 ウォーターマークホテル長崎ハウステンボス
- ・活動実績 産学協働でホテルの朝食ビュッフェで提供するフレッシュパワージュースの開発の依頼を受けて、提供対象者の宿泊者の性別や年齢層等の特性や、提供する時期を考慮して、コールドプレスジュースを考案し、ホテルでのプレゼンテーションを行った。その結果、美白と疲労回復の効果が期待できる成分を持つ野菜や果物を使用したコールドプレスジュースの『トロピカルファイン（下の写真 左）』、抗酸化の効果持つビタミン類を補給できる『アンチエイジング美肌ジュース（下の写真 右）』が朝食ビュッフェのメニューとして採用された。



パワージュース 左：トロピカルファイン 右：アンチエイジング美肌ジュース

引用：<https://watermarkhotelnagasaki.com/ja/blog/restaurant/2169>

<https://watermarkhotelnagasaki.com/ja/blog/restaurant/2705>

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

地域で生産される食材の活用についての開発を通して、地域食材の周知や地産地消を図る方法を検討する。

【背景】

地域産物の食材には、地域より多く生産されるものや、特定の成分の含有成分などに特徴のあるものがあり、地域を特徴づけるものとなり得る。これらの食材の加工方法の調理手法や、調理機器類は、多様に開発・発展し、食材のさらなる活用方法を広げていっている。

モノや情報があふれている現在における商品開発は、時代に合った多くの情報の中から、商品コンセプト等を含めたマスタープランに始まり、市場調査を経て、嗜好やニーズを把握しながら行うモノづくりである。地域の産物を地域活性の基となる商品にするためには、従来の概念にとらわれないもので、かつ、味や見た目などで特徴を伝えられるようなものであることが望ましい。さらに、私たちの研究室が所属している健康栄養学科の学問分野から考える商品開発には、栄養

価や加工による栄養素の損失、アレルギー原因物質の含有の有無等を考慮して行うことも求められていると考える。

わが国の社会構造を考える上で、地域産物を使用した商品開発は、地域をもり立てるために特徴のある美味しいモノを考え出すだけでなく、健康面で良い効果が得られるものであれば、よりニーズの高まるモノとなる。地域の産物はその特性から、商品開発としての活用方法の可能性を高く有していると考ええる。

3. 企業へのメッセージ

食の流通や技術が進み、食の選択が多岐に行えることが可能になっているわが国において、地域の特色を出した食品には、食の経験を広げるだけでなく、様々な効果をもつものであると考えます。当研究室では、さらなる食の可能性についてゼミ学生と共に、依頼主様のご要望を踏まえ、素材を最大限に活かす商品開発やメニュー開発に取り組み、それらを通して地域活性につながるようにしていきたいと考えております。

Ⅱ. 公衆栄養学系研究グループ

1. 研究者情報

(1) 氏名・所属・職名：

岡本 美紀・健康管理学部・教授（代表）

松尾 嘉代子・健康管理学部・准教授

川野 香織・健康管理学部・講師

宮原 恵子・健康管理学部・講師

(2) 活用した助成金：なし

(3) 産学官連携実績：

1) 栄養に関する調査及びその集計・解析

・活動内容 令和3年度長崎県健康・栄養調査の集計・解析

・連携企業等 長崎県

・活動実績 平成28年の長崎県健康・栄養調査の集計・解析に引き続いて、令和3年度に簡易型自記式食事歴法（BDHQ）を長崎県及びモデル市町（長崎市、佐世保市、壱岐市、東彼杵町、新上五島町）に対して実施した。併せて、同地区で長崎県が実施した身体状況・食習慣調査（自記式）の結果を地区および性・年齢区分別に集計・解析し、結果を長崎県及びモデル市町に報告した。また、BMI、食塩摂取量、野菜摂取量及び果物摂取量の結果を前回調査（平成28年度）の結果も踏まえ、健康ながさき21推進会議栄養・食生活部会に提示し、考察を行った。さらに、モデル市町の壱岐市においても、結果検討会を開催して壱岐市の調査結果から抽出された課題について考察を行った。

これらの結果については、健康ながさき21の次期計画作成のための資料として使用されている。



宮原講師・岡本教授・松尾准教授・川野講師

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

健康の維持増進を図るために、集団（地域）や個人の健康・栄養状況の把握から課題を抽出し、その解決に向けた取り組みの支援

【背景】

健康づくりの3本柱は「栄養・運動・休養」であり、この3つがバランスよく揃うことで健康は維持される。近年の我が国の栄養状況は、過栄養に伴う肥満者の増加や若年者のやせ、高齢者の低栄養状態の割合が高いことなど、栄養状態に関連する二極化が問題となっている。

ある集団や個人の健康問題に取り組む場合、まずは現状を的確に把握し、その課題を抽出（アセスメント）していく必要がある。現在、わが国では健康施策の柱として、健康増進計画である健康日本21（第二次）を推進し、成人期以降の対策として特定健康診査・特定保健指導等を徹底し、

生活習慣病の発症予防・重症化予防に取り組んでいる。

さらに、個人の健康問題に取り組む場合、人の食行動は食・健康に関する意識や知識に影響を受けることを理解する必要がある。日々の食事は小さな違いでも、毎日の積み重ねが将来的な生活習慣の形成に強く関わる。そのため、健康づくりを意識した食を中長期的な一次予防として捉え、一人一人の食に関する意識を正しい方向に促していくことは、健康の維持増進につながり、将来的な地域活性や経済の安定に繋げていくための重要な要素となる。適切な食環境をつくり、個人の食生活を定期的に見直し改善を図っていくことは、良好な食生活の実践につながり、その結果、健康状態も望ましい状況へと変化していくことが、多くの研究・調査において実証されている。

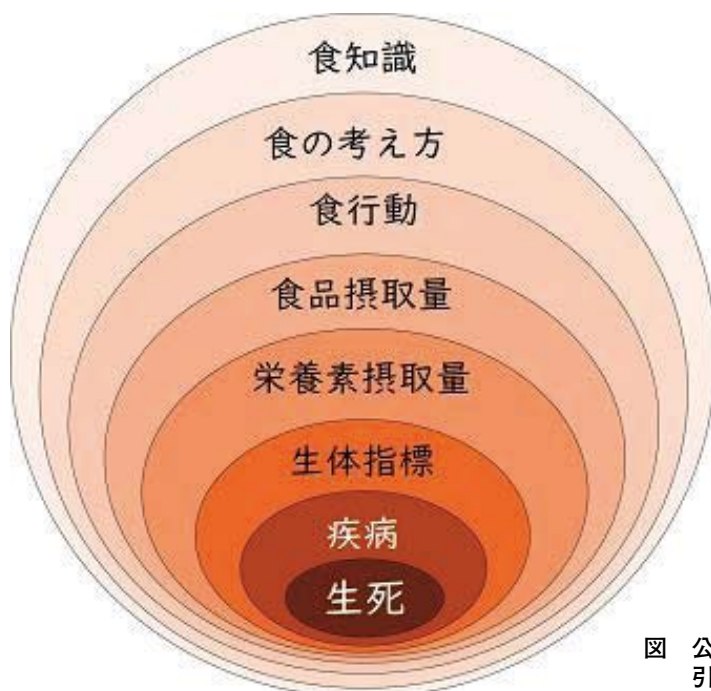


図 公衆栄養調査におけるアセスメントの基準項目
引用：N ブックス六訂公衆栄養学（建帛社）

3. 企業へのメッセージ

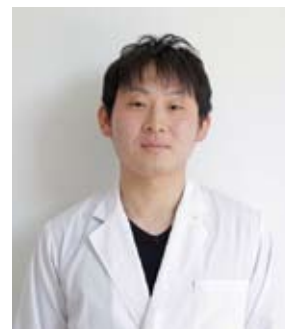
本研究グループでは、対象者（集団〔地域や組織〕と個人）の健康課題解決に向けて、健康課題の抽出（アセスメント）を行い、対象者に応じた健康づくりの実践を支援させていただきたいと考えております。

その方法としては、対象者に食事調査（食物摂取頻度調査法等）を行ったり、健康診査の結果を活用したりしながら、食知識や考え方に応じた教育を行い、食行動の変容を促せるような活動に対する支援や助言を行わせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

Ⅲ. 藤井研究室（モノクローナル抗体を研究ツールとした食品の機能性成分に対する分析手法の開発と機能性解析）

1. 研究者情報

- (1) 氏名・所属・職名：藤井 俊輔・健康管理学部健康栄養学科・講師
(共同研究：本学薬学部 薬品資源学研究室)



藤井 俊輔 講師

(2) 活用した助成金

1) コスメトロジー研究振興財団（分担）

「天然物特異的モノクローナル抗体を用いた甘草エキスの成分の作用機構に関する研究」

2) 科学研究費助成事業・若手研究B（代表）

「モノクローナル抗体を研究基盤とした甘草機能性フラボノイドの作用機序の徹底的究明」

3) 科学研究費助成事業・若手研究（代表）

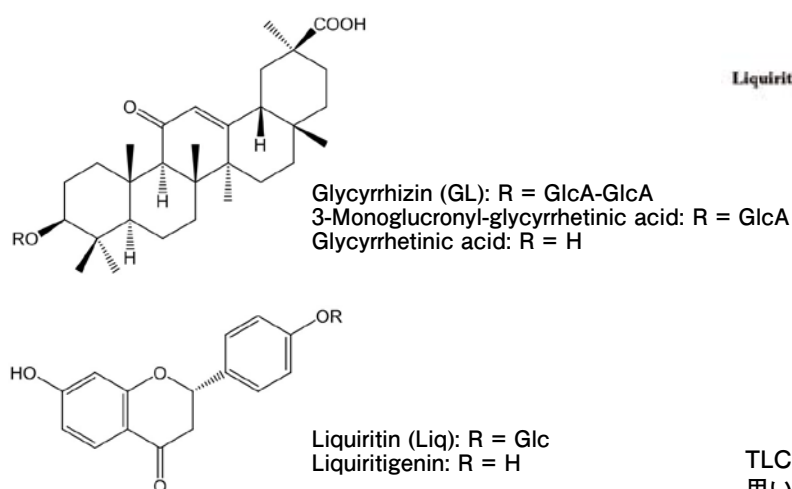
「オートファジーを制御する機能性成分の作用機序解析」

- (3) 産学官連携実績：モノグルクロニルグリチルレチン酸に対するモノクローナル抗体の販売
ライセンス契約（米国 Millipore Sigma）

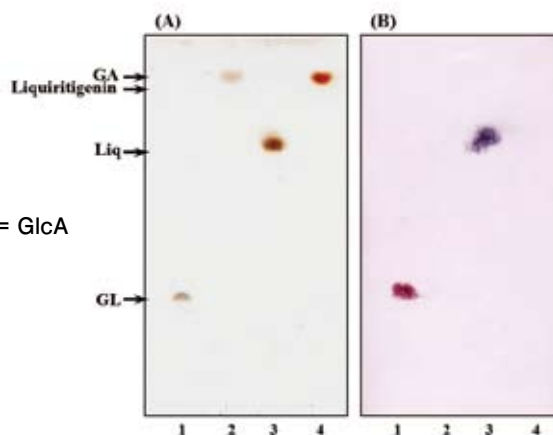
2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

- 食品や生薬等に含まれる機能性成分（低分子化合物）に着目し、これらに対する特異的モノクローナル抗体（mAb）の作製を研究基盤として、種々の免疫化学的分析手法を開発します（藤井研究室）。
- mAb を研究ツールとして、新たな視点から天然物が有する多彩な機能性と併せて、その安全性について解析します（薬品資源学研究室）。



これまでに作製した mAb の標的化合物例



TLC(A) とダブルイースタンブロットング(B)を用いた GL と Liq の検出
→ mAb を用いたダブルイースタンブロットングでは、GL と Liq のみが特異的に検出されています。

【背景】

近年における一次予防やセルフメディケーションへの関心の高まりや、様々な健康不安から食品の機能性成分に注目が集まっています。これらの機能性成分の効果・安全性を担保する科学的エビデンスの構築は必要不可欠であり、日常的に食品として摂取する可能性のある成分に関しては、より一層重要な課題であると言えます。

私達の得意とする低分子化合物に対する mAb 作製を研究基盤として、簡便、迅速かつ、高感度な分析手法の開発を行います（藤井研究室）。さらに、ターゲットとなる機能性成分を指標とした作用機序解析を目指します（薬品資源学研究室）。

これらの研究課題を達成することは、機能性成分のより確実な科学的エビデンスを提供するものであると同時に、安全かつ有用な機能性を持つ食品の開発に寄与できると考えています。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

タンパク質などの高分子に対する mAb は多数存在しますが、私達は低分子化合物に対する mAb の作製および、mAb を研究ツールとして種々の研究へ応用します。

【技術・製品の特長】

抗体は抗原（標的分子）に高い特異性を示します。この高い選択性は生体内で重要な免疫システムとして機能しており、この特徴を利用して種々の免疫化学的分析手法に広く活用され、食品・薬物分析や病理診断等に応用されています。私達は特異性の高い mAb 作製を武器として、また研究ツールとすることで、簡便で高感度な免疫化学的分析手法を開発し、ピンポイントで機能性成分の挙動を調べることができると考えています。

4. 今後の展開や課題

【今後の展開】

食品・生薬など分野は問わず、それらに含まれる機能性化合物に対する mAb の作製、mAb を研究ツールとしたアッセイ系の構築、作用機序の解明などに幅広く応用し、私達が持つ技術が産業・商業面において広く活用されることを望みます。

【事業化や販路開拓における課題】

現状の研究体制は小回りが利くため、様々な研究課題へチャレンジすることが可能です。しかし、具体的な機能性食品開発・販売・事業化においては、まずモデルケースの構築や、それに伴う人材の確保などが課題です。

5. 企業へのメッセージ

私達の研究が、食品などが有する機能性成分の分析・機能性解析のモデル研究となることで、安全かつ高機能な食品の開発や、これらの科学的エビデンスの構築につながり、国民の健康増進に貢献できればと願っています。

I. 落合知子／中島金太郎 研究室（博物館学、文化財学分野）

1. 研究者情報

- (1) 氏名・所属・職名：落合 知子・人間社会学部国際観光学科・教授
中島 金太郎・人間社会学部国際観光学科・講師

電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：t-ochiai@niu.ac.jp／k.nakajima@niu.ac.jp

- (2) 活用した助成金：伊豆半島ジオパーク学術研究支援事業補助金、
全国大学博物館学講座協議会西日本部会研究助成、長崎国際大学学長裁量経費 ほか

- (3) 産学官連携実績：佐世保市教育委員会、波佐見町教育委員会、西
海市教育委員会、株式会社ジャックラビット、
株式会社栄広エージェンシー、株式会社和山、
梅ヶ枝酒造株式会社、NPO 法人吉井エコツーリ
ズムの会、横瀬地域づくり協議会 ほか



落合 知子 教授



中島 金太郎 講師

2. 研究中の課題と背景

- (1) 佐世保市との連携

【課題】

佐世保市の地域文化資源の保存と活用に関する研究

【背景】

佐世保市には、福井洞窟、泉福寺洞窟、大野台支石墓群などの国史跡、針尾送信所や西海橋などの重要文化財等、様々な地域文化資源が現存している。令和3年度に福井洞窟ミュージアムが佐世保市吉井町に新設され、また宮地区公民館と鹿町地区公民館には長寿命化改修工事等に伴い展示ブースが設置されるなど、地域文化資源の保存と活用が急ピッチで進められている。このような経緯から、佐世保市教育委員会文化財課と協働し、大学が有する学術性と学生の若い活力・柔軟性を地域文化資源の調査・保存・活用業務に援用している。

【実績】

- ・宮地区公民館、世知原炭鉱資料館収蔵資料の整理
- ・宮地区公民館、鹿町地区公民館の展示製作（映像制作含む）
- ・福井洞窟ミュージアムのソフト事業開発



学生が原案を作成した宮地区公民館の展示



福井洞窟ミュージアムのソフト事業として学生が製作した「福井谷散策マップ」

（２）波佐見町との連携

【課題】

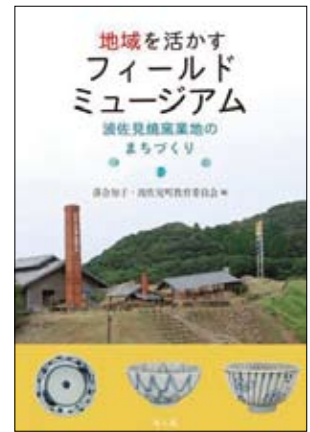
波佐見町教育委員会と協働した実践的な学芸員教育に関する研究

【背景】

平成 30 年に波佐見町教育委員会と、博物館・博物館学を核とした包括連携協定を締結し、学生に対する実践的な学芸員教育と令和 3 年度に新設される「波佐見町歴史文化交流館（仮称）」への資料・情報提供を目的に研究を実施している。中でも、地域文化資源の調査、ミュージアムグッズの開発、展示活動などを通じて双方に利のある活動を推進し、令和元年に研究成果をまとめた『地域を活かすフィールドミュージアム』（右写真）を株式会社雄山閣から刊行している。

【実績】

- ・波佐見町歴史文化交流館（仮称）で活用できるミュージアムグッズの開発（右）
- ・波佐見町歴史文化交流館開館に向けてのプレ事業（大学での企画展示、公開講座）
- ・波佐見町域での地域文化資源調査



開発したミュージアムグッズ
（左：マグカップ、右：コンプラ瓶入り焼酎）

（３）西海市西海町横瀬郷との連携

【課題】

横瀬郷の地域史の把握と次世代への継承

【背景】

西海市西海町横瀬郷は、中世末にポルトガルとの貿易で栄えた地域であるが、地域史を立証する根拠に乏しいのが現状である。過疎化が進む中で地域振興に対する期待が高まり、地域史の解明と地域住民による次世代への継承が求められている。本研究室は、考古学の発掘調査により、このような地域住民の要望に貢献している。

【実績】

- ・横瀬郷の埋蔵文化財の学術発掘調査
- ・横瀬地域づくり協議会が実施したアンケート調査への協力



横瀬郷での学術発掘調査の様子

3. 企業へのメッセージ

本研究室は博物館、文化財、地域文化資源に関する研究を実践しています。地域文化資源は地域のアイデンティティとなる存在であり、これらを活用することで独創的な地域活性化が可能です。本研究室では、これらの方法についても提案・協力させていただきます。

Ⅱ. トム・ローソン 研究室（教育技術）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：トム・ローソン・人間社会学部国際観光学科・准教授

電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：thomw@niu.ac.jp

実務実績：教育技術、オンライン学習システムやツール、セルフアクセスコースウェア、セルフラーニングなどについての専門知識を持っており、様々なプロジェクトや機関の技術顧問を務めています。



トム・ローソン 准教授

（2）活用した助成金：日本財団、科研費

- ・JSPS 18K02924 2018 年度基盤研究（C）「Development of a Massively Open Online Course (MOOC) for Language Training to Support the Globalization of the Hospitality Services Industry」研究代表者
- ・JSPS 19H01277 2020 基盤研究（B）「バーチャルエクスチェンジにおける英語と他文化理解向上」研究分担者
- ・JSPS 18K00873 2018「ラーニングアナリティックスを用いたオンライン外国語学習の実態分析とその教育的応用」

（3）産学官連携実績：

- 1) Xlearning システムを用いた「Extensive Reading (ER)」の共同研究：Xlearning Systems は、英語学習者のためのデジタル版「グレーデッド・リーダー」のライブラリを備えたオンライン・エクステンシブ・リーディング・サイト「Xreading.com」を制作している会社です。このシステムは、日本をはじめとして、世界各国で利用されています。



Extensive Reading のコンセプトが優れているのは、英語を楽しむために作られた教材を提供している点です。英語を読む楽しさを実感できるように教えることは、受動的な言語習得を改善し、積極的な学習サイクルを育むことにつながると考えられています。

このプロジェクトのための研究には、ニーズの把握を手助けし、Xlearning システムの管理者とインドのソフトウェア開発チームとの間の橋渡しをする役割が含まれています。このリーディングツールは、学生が英語を学ぶことをどのように捉えているのかをより深く理解するために、長崎国際大学で長年使用されています。各コースからのフィードバックをもとに、製品の改善を推奨し、実施してきました。

- 2) 「International Virtual Exchange」(IVEProject.org) との共同研究：本研究では、日本国内の学生とコロンビアの学生、その他にもブラジル、チリ、中国、コスタリカ、エ

クアドル、インドネシア、韓国、メキシコ、ニジェール、フィリピン、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、スペイン、台湾、タイ、トルコ、ベトナムなど多くの国々の学生をつなぎます。

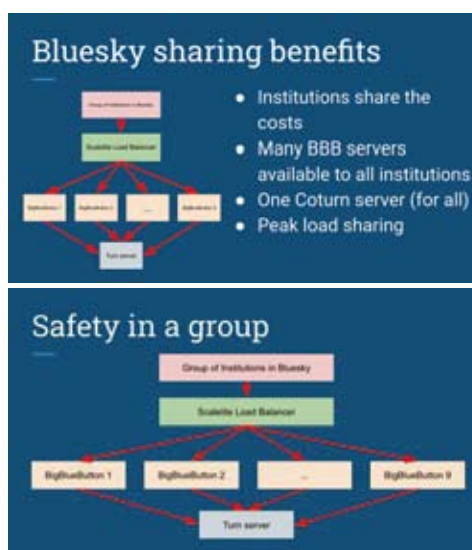


基本的なコンセプトは、学生が多国籍からなるグループに分かれて、文章や会話を使ったコミュニケーション活動を行うことです。このインタラクティブな非同期型フォーラムでは、日常生活、習慣、文化、世界をより良く、よりコミュニケーションのとれた平和な場所にするための考えやアイデアなどが議論されます。学生たちはプロジェクトの間、お互いに画像や動画を共有し、国際的な友情を築きます。

プロジェクト開始以来、25,000人以上が参加してきました。参加国や学生数は年々増加しています。参加している講師、研究者、管理者は、知覚や使用による言語習得などの研究のために情報を収集しています。

- 3) 「Project Bluesky」 オンラインとオンデマンドのコース配信のためのコラボレーション：2020年の春、Covid19の大流行により、多くの教育機関のコースが急遽オンライン形式に移行しました。これにより、多くの教育機関はオンライン授業を提供するためのソリューションを求めて奔走することになりました。そこで、日本国内の5つ以上の機関からなるコンソーシアムと協力して、オンライン授業のホスティングに特化したサーバー群を創出しました。

オンライン授業の導入費用を分担することで、より多くの教師と生徒が危機的な状況の中でつながることができました。プロジェクトに参加した各メンバーは、オンライン授業用のフリーオープンソースソフトウェア「BigBlueButton」が稼働する仮想プライベートサーバー（VPS）という形でリソースを提供しました。また、「Scalelite」と呼ばれる別のオープンソースソフトウェアを使用して、「BigBlueButton」のサーバーをグループ化した「ロードバランサー」を作成し、各機関のピーク時の授業時間を管理できるようにしました。



2. 研究中の課題と背景

【課題】

英語学習のための大規模なオープンオンラインコースウェア（MOOC）の開発：本学では、セルフアクセス型英語学習プロジェクトの開発を通じて、MOOCの研究を続けています。MOOCとは、参加者が必要に応じてアクセスできる継続的なコースのことです。

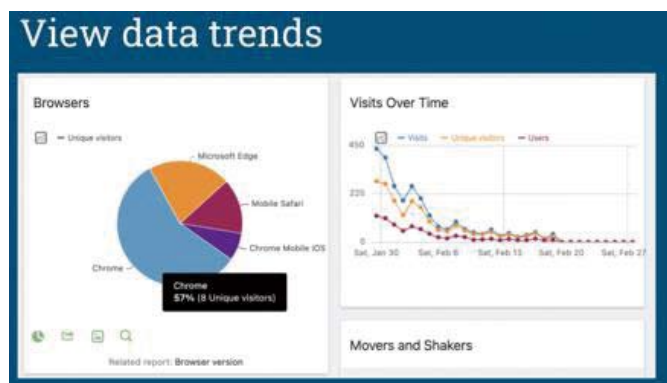
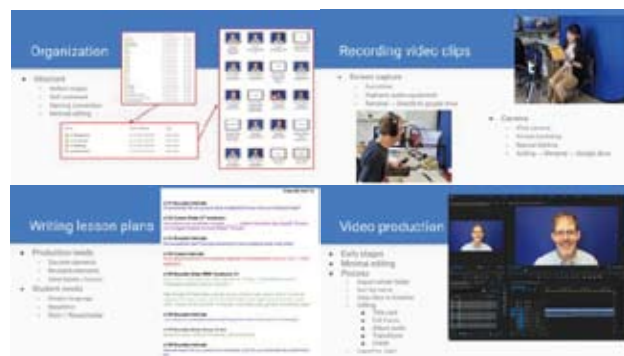
本プロジェクトが2018年に開始された際、研究者たちは、ホスピタリティサービス業界における英語ツールの活用についての共同研究を行うために、ハウステンボスの経営陣に打診しました。ハウステンボスの経営陣からは多くの好意的なフィードバックと励ましが得られましたが、大学

のスタッフの変化やその他の課題のため、本プロジェクトの当初の取り組みは遅れています。

Covid19の大流行が起こったときには、さらなる遅れが予想されました。しかし、研究チームは重点を移し、長崎国際大学の学生を対象としたオンデマンド英語コースの開発に集中することにしました。動画編集技術やコースカリキュラムのセルフアクセス設計を用いて事前に授業を作成することで、MOOC 開発の複雑さについての理解は大きく前進しました。

このプロジェクトは進化を続けており、最終年となる 2021 年にはさらなる発展が期待されています。

このプロジェクトにおける次の論理的なステップは、学生の学習行動についての理解を深めるために、ラーニングアナリティクスを使用した追加研究を行うことです。ラーニングアナリティクスとは、学生、教員、管理者が収集したデータを利用して、オンラインコース教材やオンライン学習の効果を向上させ、指示することを目的としたプロセスです。この分野は、学習行動を紐解き、変化し続ける現代の世界に合わせたより効果的な教育手法を推進するための最新の鍵となっています。



3. 企業へのメッセージ

私の考えでは、英語を学ぶことは、日本におけるビジネスの未来にとって、今まで以上に重要になっていると思います。日本の少子化は、たとえ小規模なローカルビジネスであっても、収益を上げて持続可能なビジネスモデルを構築していくためには日本の国境を越えたところに目を向ける必要があることを意味しています。国内の人口だけに対応していたのでは、もはや発展は不可能です。

日本の教育システムは、基礎的な英語力を身につけるための十分な機会を提供していますが、英語の習得は生涯にわたるプロセスです。テクノロジーは障壁を取り除き、あらゆる年齢層の幅広い学習者がこのプロセスをより身近に感じられるようにします。また、学習者の多様性に基づき、レベルに合わせてカスタマイズされた、より適切な学習を可能にします。

先見の明のある企業は、国際的な視点から従業員の育成に目を向けており、定期的に英語を学んだり練習したりすることは、さらなる成功をもたらすために欠かせない要素となるでしょう。また、より国際的な視点を持つことで新しいアイデアや考え方が生まれ、未来を確かなものにするためのポジティブで持続可能な方法を用いてビジネス上の複雑な問題を解決していくことができます。

Ⅲ. 森尾 真之 研究室（地域観光マーケティング）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：森尾 真之・人間社会学部国際観光学科・准教授

電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：morio@niu.ac.jp

（2）活用した助成金：なし

（3）産学官連携実績：



森尾 真之 准教授

2. 研究中の課題と背景

都市に住む人たちにとって、旅への動機付けである非日常への魅力は、旅行先である地域にある豊かな日常であり、海外旅行でも街角のカフェや夕暮れ時に賑わうバーに惹かれてしまうように、その潜在的な旅への思いの中には「暮らすように旅する」という要素が存在します。人とのふれあいや地域に根差すさまざまな文化や豊かな自然に親しみたいというような期待感を、地域における顧客体験につなげることが、ロイヤリティの向上につながり、地域のファン化、すなわち関係人口化へのアプローチとつながっていきます。

一方、地域においては、様々な世代の住民が持続的な街づくりに関わることで、地域に対する温かいまなざしをはぐくみ、地域における豊かな暮らしへの実感を得ることによる地域愛や誇りのようなものが、外部の人たちにその地域の魅力と映ることにつながります。

このような「住んでよし・訪れてよし」の持続可能な観光地域づくりを行う上で、DMO（観光地域づくり法人）は、「地域活性化」「地方創生」の柱として期待されている観光地域づくりの推進役として、また観光立国を掲げるわが国の観光地経営における重要な機能として位置づけられています。その観光地経営においては、その地域の魅力をどのように観光プログラム化できるかが重要なポイントとなります。

小研究室では観光プログラムの企画・開発や運営組織・地域交流拠点の在り方についての研究を通じ、それぞれの課題解決に向け取り組みと人材の育成をおこなうことで地域の観光まちづくりに資することを目指しています。

3. 産学官連携実績

（1）東彼杵町：着地型旅行商品の企画開発

- ・連携団体：一般社団法人東彼杵ひとこと
もの公社、東彼杵町ふるさと
交流センター、福岡女学院大
学池田研究室、クラブツーリ
ズム株式会社



- ・活動目的・内容：「グリーンティーリズム」観光プランモニターの実施

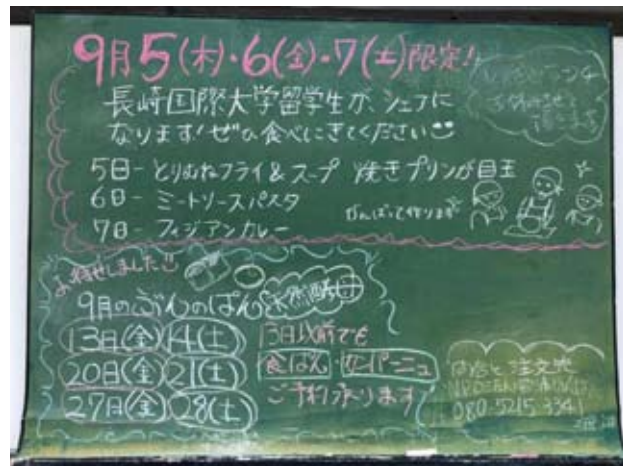


「東彼杵観光企画 若者目線で研究」長崎新聞' 19.12.14

(2) 西海市

1) 外国人留学生ホームステイプログラム

- ・ 連携団体：NPO 法人雪浦あんぱんね、山と海の郷さいかい
- ・ 活動目的：地域での外国人の受け入れへの課題の分析と日本での就職を目指す外国人留学生の日本の生活への適応化、地域への親近感の醸成。
- ・ 活動内容：西海市雪浦における6日間の滞在（令和元年度実施）における職業体験や観光プログラムへの参加



「留学生 田舎〜」長崎新聞' 19.9.10

2) 「西海まんぷく鍋」企画・販売

- ・ 連携団体：株式会社西海クリエイティブカンパニー
- ・ 活動目的・内容：「西海大鍋まつり」にヒントを得て、学生が西海市の産品を使用した鍋をプロデュース。学園祭の模擬店で提供すると同時に、西海の観光資料や生産者の資料を掲示し、西海の食をPRした。

3) インバウンド受入のための体制整備（令和元年度業務受託）

- ・ 連携団体：西海市商工観光物産課、山と海の郷さいかい

- ・活動目的：西海市における民泊のインバウンド受け入れに必要な情報の多言語化
- ・活動内容：外国人留学生による試泊によるコミュニケーション課題の精査、民泊事業者との意見交換会の実施、「インバウンド受け入れマニュアル」の作成



(3) 平戸市：観光満足度調査（令和元年度、2年度業務受託）

- ・連携団体：平戸観光協会
- ・活動内容：学生による対面アンケートの収集および宿泊調査、対面及びWEBによるアンケート調査によるデータの解析、報告書の作成、発表



(4) 大村市：「大村湾 ZEKKEI ライド」2019 エイドステーション運営

- ・連携団体：大村市地方創生課、2019 大村湾 ZEKKEI ライド実行委員会
- ・活動内容：ハウステンボスのエイドステーションにおける、学生ボランティアによるドリンクの提供、参加者の誘導など。

4. 企業・団体の皆様へのメッセージ

コロナ禍を通じて、時間と行動の自由度という点において、都市と地域（地方）における暮らしの豊かさへの認識における大きなパラダイムシフトが起こりました。それはスケールや規模の経済論理からの脱却、集中から分散・フラット化へのターニングポイントでもあり、すなわち地域への回帰の流れが加速していくと考えられます。

新たなまちづくりの挑戦は、その地域ならではの長期的なビジョンと持続的な活動の継続が必要であり、それを支えるために地道な活動を積極的に継続していく人材育成が何より重要となります。次代を担う学生たちと一緒に、新たなチャレンジができる機会を楽しみにしております。

Ⅳ. 城本 高輝 研究室（地方創生・働き方改革分野）

1. 研究者情報

- （１）氏名・所属・職名：城本 高輝・人間社会学部国際観光学科・准教授
電話／FAX：0956-20-5816／0956-39-3111（代表）

E-mail：shiromoto@niu.ac.jp

- （２）活用した助成金：令和４年度島原半島ユネスコ世界ジオパーク学術研究奨励事業

日本最初の国立公園である雲仙国立公園（現在、雲仙天草国立公園）にて、ワーケーションおよび新型モビリティに関する研究を、雲仙温泉観光協会、コワーキングスペースを運営するIT企業、モビリティのベンチャー企業と協働して実施しました。



城本 高輝 准教授

- （３）産学官連携実績：

- １）令和３年度宇久共同研究 プライベートアイランド構想に向けた既存資源の活用

長崎県佐世保市宇久町「宇久島」は、人口減少や少子高齢化、平成の大合併の際に佐世保市への併合を選択したことなど、様々な要因から島の活気が失われている。特定有人国境離島であることに加え、新型コロナウイルス感染拡大、メガソーラー事業など、新たな要因が状況を複雑化している。こうした宇久島の現状および今後の研究などについて問題提起を行いました。

- ２）シンポジウム（長崎国際大学国際観光学会）

西九州新幹線開業にあわせて、JR九州、長崎県文化観光部、嬉野市建設部と西九州新幹線と二次交通ネットワークの将来について、ディスカッションを行いました。

2. 研究中の背景と課題

【背景】

人口減少社会に対応するためには、働き方改革や生き方改革をとおした関係人口の創出が必要で、観光・交通およびワーケーションはそのための重要なツールと考えています。また、長崎県が日本の西部に位置していることから、離島では海洋安全保障も念頭に研究しています。

【課題】

- ・テレワークおよびワーケーションなどによる関係人口の創出
- ・海洋安全保障の観点からみた特定有人国境離島の保全・振興策
- ・国立公園を活用した体験観光、農村観光など新しい地域振興
- ・多目的のコワーキングスペースによる地域活性化
- ・新しいモビリティやMaaSなどを活用した次世代に向けた交通ネットワークの構築
- ・働き方改革や生産性の向上
- ・他拠点生活や生き方改革などによる個人を中心としたライフスタイルへのグレートリセット



離島住民との交流会



雲仙天草国立公園



野崎島(世界文化遺産含む)



新型モビリティ

これらの課題解決には時間もかかるうえに、それぞれ相当なハードルがあると思われます。まずはできることから、地域の企業の方と協働して取り組んでいきたいと考えています。

3. 企業へのメッセージ

現在、長崎県の人口は、約130万人ですが、毎年1万人以上減少しています。また、高齢化率が50%を超えているようなエリアもあります。このような厳しい社会環境下、長崎県の地方創生を考えていくには、都心部からの関係人口をいかに創出するかが鍵を握っています。そのためには、人材の流動化がどうしても必要であると考えています。

しかし、現在の硬直化した労働システムが人材の流動化を阻んでいます。そもそも日本の労働システムは、生産効率が低く、成長分野へ必要な人材を柔軟に投入できないため、メンバーシップ型雇用からジョブ型雇用への転換、テレワークによる働く場所の柔軟化、副業・複業の積極的解禁などを含めた企業の働き方改革が必要であることは疑いようがありません。コロナ禍が長期化し、一部の企業でこれらの取り組みが導入され、働き方改革が一步前進しました。また、労働者など各個人も、今までのように企業に頼るだけでなく、自分のキャリアを時代に合わせてデザインしながら、自ら生き方改革に取り組んでいく必要があると考えています。地方部側での政策も重要ですが、都市部側での働き方改革や生き方改革が同時に進まないで地方創生は危ういと感じます。

また、地方部側と都心部側とで、地方創生や関係人口についての考え方に違いがあるため、うまくマッチングできないケースも生じています。これらを解決するため、「特定地域づくり事業協同組合制度」など新たな仕組みづくりが開始されていますが、今後は、こうした都心部側と地方部側の関係人口をいかに上手くコーディネートできるかが重要になるのではないかと感じています。

以上のような考え方にもとづき、地方創生・働き方改革に取り組む企業経営者の経営改革、経営改善を積極的にサポートしたいと考えております。

V. 浦郷 淳 研究室（学校教育）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：浦郷 淳・人間社会学部国際観光学科・講師

電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：uragou-a@niu.ac.jp



浦郷 淳 講師

（2）活用した助成金：

1）日本学術振興会・科学研究費補助金（文部科学省、日本学術振興会）奨励研究（研究代表者）平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月「教師の鑑識眼を育てる評価研修に関する研究」

2）第 57 回（平成 30 年度）下中科学研究助成金（研究代表者）

平成 31 年 4 月～令和 2 年 3 月

「算数の学習評価に関する力量形成のための研修方法の開発に関する研究」

3）科学研究費・基盤研究（C）共同研究者

令和 2 年 7 月～令和 5 年 3 月

JSPS 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）基盤研究（C）

課題番号 20K02749「『深い学び』の評価に関する研究－モデレーション法を活用した評価研修モデルの開発－」

（3）産学官連携実績：1）佐世保法人会様との中学生を対象とした租税教室の開発と実施

2）小中学校の校内研究・校内研修における支援

3）教育委員会・各教育研究会主催の研修会・講演会講師

2. 研究中の課題と背景

【課題】

学校の内外にある教育資源をいかに学校で活用するか

【背景】

高度情報化社会にあって、社会を取り巻く環境は日々変化しています。それは学校現場も同様で、一人一台端末の活用をはじめとして、大人が受けて来た学校での授業からは大きな変化が生まれています。これまでの教育とは大きく違うのです。

教育は国の現在、そして将来までもを支える、根幹をなすものです。だからこそ、大切にされています。教育の世界に限らず STEAM 教育が推し進められる昨今においては、経済界・産業界と教育とのつながりも様々な所で求められ、その必要性も高まってきている現状もあります。

一方で、働き方改革が示されているように、学校現場は多忙を極めています。その多忙さは、学校の今ある問題を解決しながら、新しいものを取り入れて行くという双方を追えるものではありません。また、ベテラン教職員の退職に応じた若手教員の増加や教員不足の問題によって、学校の文化そのものも変容しつつあります。今日の前の子どもたちへの指導だけでも大変なのです。

「子どものために」という思いは、誰もがもっているものだと思います。「子どものためにでき

ることではないか？」という声は、教育に直接的に携わる教師や保護者だけでなく、地域社会の中にも少なからずある声です。しかし、それをどのように具体化していけば良いのか。これが課題としてあります。

そのために、浦郷研究室では学校内外の資源を教育に活かすということを考えます。具体的には浦郷が学校に直接的に助言・アドバイスを行うという場合や各種企業様、団体が取り組まれている既存の出前授業に携わるという場合の2点です。

事例Ⅰ 佐世保法人会様との中学生を対象とした租税教室の開発と実施

佐世保法人会様にお声がけ頂き、浦郷ゼミの学生が租税教室を開発、実施しました。

学生が先生役を務めるという意義もありますが、従来佐世保法人会様で担われてきた租税教室を学生の視点を入れることで「よりよいものにしていく」という佐世保法人会様のニーズに対応したものです。

取り組んだ授業づくりの中では、佐世保法人会様の専門的知識（内容面）と、浦郷研究室がもつ教育や授業づくりに関する専門的知識（方法面）の双方の立場から学生（新しい視点）とともに租税教室を開発しました。

これまでの出前授業に、教育方法の面からの知見と、学生視点の新しい知見とを組み合わせる新しい授業づくりを行うことができた事例であり、

- ①学校でできる新しい授業を生み出し、学校の中で活用できるものにしていくこと。
- ②従来実施している学校との連携事業（出前授業）をさらによりよいものにしていくこと。

このようなことに対応したものとなっています。



大学生が教材を開発し実施した租税教室の様子
本学HP (<https://www1.niu.ac.jp/topics/course/2022/5145.html>) より

事例Ⅱ 授業や取組の価値づけ

研究室では、学校の中にいる先生方を支える視点で、校内研究、各種研修への参画を行っています。具体的には、指導案作りの相談、授業参観、参観後のコメント作成、指導助言、講演等です。この中で大切にしているのは、取組の価値づけです。何のために学校の中でこの取組を行っているのか。この点が明確でないとその効果も期待できないためです。これらのことを強く意識した取組を、子どもに対しては実際の授業を通して、教職員対象には研修を通して行っています。



ICT を用いた算数飛び込み授業の例

写真は飛び込み授業の様子。ICT を活用した授業提案と協議会、講演等（動画をリアルタイムで地域の各学校に配信する配信型研修）



校内授業研究会・教育研究会実践発表会への参加、情報提供、助言
校内授業研究会に对面で参加し、指導助言を行っている様子（左）と、教育研究会実践発表会での遠隔による指導助言、講演の様子（右）。

子どもへの授業では、実際に依頼を受けた内容に沿って、浦郷が飛び込み授業を実施しています。

もし、企業様の方で提供頂けるコンテンツがある場合、その授業づくりを通して、浦郷がどこかの学校で授業を行ってみるということが可能です。

教職員への研修については、対面・遠隔に限らず、各学校の取組、事業で取り組まれていることの価値づけと先生方が前向きに取り組まれているようにするための勇気づけ

に注力しています。もし、企業様の方で、取り組まれようとしている学校と連携した各種取組がありましたら、それに対する教育的価値づけ、学習指導要領上の価値づけが可能です。

3. 企業へのメッセージ

現在、学校では「社会に開かれた教育課程」の実現が期待されています。この中では、「目指すところを社会と共有・連携しながら実現させる」ことが重要な柱の1つとなっています。各企業様におかれましては各学校との連携は図りたいけれども、どのような方策があるのか、どのようなコンテンツを提供すればいいのか、そこでの目的等、お悩みの場合もあるかと存じます。そのような場合に、学校教育に携わっていた立場からお力になれるかと存じます。

Ⅵ. 江島 弘晃 研究室（運動生理学、健康科学分野）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：江島 弘晃・人間社会学部国際観光学科・講師
電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：heshima@niu.ac.jp

（2）活用した助成金：上原記念生命科学財団、鈴木謙三記念医科学応用研究財団、公益財団法人日本科学協会、公益財団法人ロッテ財団、公益財団法人中富健康科学振興財団、公益財団法人ヤマハ発動機スポーツ振興財団、科学研究費助成事業（スタート支援、若手研究）

（3）産学官連携実績：ユタ大学（サルコペニアにおけるカルボニルストレスの役割解明）他、順天堂大学、佐賀大学、福岡大学との共同研究



江島 弘晃 講師

2. 研究開発中の課題と背景

【課題】

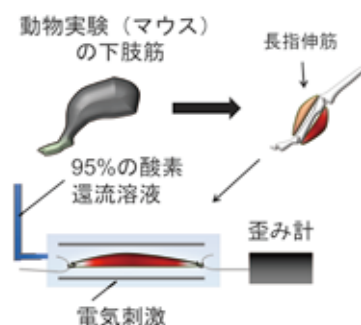
（1）寝たきりや転倒に直結する骨格筋の衰える理由を明らかにし、疾患や加齢に対抗する手法の確立や健康寿命延伸につながる基礎研究を展開

【背景】

現代社会では、バランスの良い食事の摂り方から運動を推進する事業展開など、健康志向の考え方が一般化してきました。この健康を実現するためにも運動を継続する全身の筋肉の支えと正しい力の発揮が必要となります。一方、疾患や加齢は全身の骨格筋が衰えることで正常な動きが損なわれ、結果として転倒や寝たきりにつながるものが懸念されています。

我々の研究室では、実験動物を主に対象として、四肢の骨格筋の機能を評価する技術を開発しました（図1）。この骨格筋の機能の評価法は、握力などの従来の筋力評価と異なり、骨格筋そのものの筋力（学術的な用語として固有張力）や連続的な筋収縮による張力の減退指数（疲労曲線、疲れやすさ）として評価することが出来ます。この技術を用いて、肥満や糖尿病などの生活習慣病や、年寄りの加齢の状態では正常・若年よりも著しく筋力や疲労指数が低下することを見出してきました。この技術を今後、様々なモデルに応用させ、栄養介入から薬物投与、絶食、カロリー制限、さらには、運動を実施した状況や、逆に運動不足の状況が骨格筋の改善や衰えにどのように関与するのか明らかにしていきたいと考えています。

摘出した骨格筋から発揮筋力を測定し、筋の質を評価する



骨格筋自体の筋力の値を数値化する
図1. 骨格筋自体の筋力や疲労を数値化する手法を確立した。

3. 技術・製品の概要と強み

【技術・製品の概要】

独自に開発した筋力測定装置を設置し、電気刺激による骨格筋細胞由来の筋力を測定することが出来ます。この製品では、麻酔下の電気刺激（in situ）などの評価の応用や、ヒトを対象とした筋電図の計測などの凡庸性が高い製品です。

【技術・製品の特長】

筋力測定装置を用い、骨格筋の質を正しく評価することで、栄養処方、薬剤介入の有用性の検証を実施することが可能です。さらに、加齢による骨格筋の筋量・筋力の減少（サルコペニア）や疾患の筋力低下の治療法開発につなげる基礎研究の展開が期待できます。

4. 今後の展開や課題

【事業のイメージ】

本シーズは、骨格筋の質の評価として、実験動物の四肢の骨格筋の電気刺激時の筋力（固有張力）を測定することで、目的を達成することが出来ます。

【今後の展開】

現在、国内、国外の大学機関と連携して、共同研究を実施中です。この共同研究を発展させ、骨格筋に関する疾患や骨格筋の機能低下と関連する脳疾患、代謝疾患などを治療する手法を開発してゆく方向性にも期待しています。

【事業化や販路開拓における課題】

化合物の創出や治療食品の開発のために本格的な事業化の前段階として、科学的根拠に基づいた基礎研究の展開が必須となります。そのため、共同研究としてサポートしていただける方を募集しています。また、研究結果を治療食品・サプリメント、薬剤へと商品化するためにご協力いただける共同研究者を募集しています。

5. 企業へのメッセージ

少子高齢化の進む中で、地域振興に係る観光・福祉に繋げるため、健康寿命に関係する骨格筋に着目した、より基礎的な研究を展開しています。高齢者や幼児を対象とした実践的な応用研究を視野に入れておりますので、地域の企業の方と連携して進めていければと考えています。

I. 梅野 潤子 研究室（児童福祉分野）

1. 研究者情報

（1）氏名・所属・職名：梅野 潤子・人間社会学部社会福祉学科・准教授

電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：umeno@niu.ac.jp

実務実績：

1）職歴

- ・財団法人倉敷中央病院 総合相談・地域医療センター 医療福祉相談室 医療ソーシャルワーカー（2006年～2007年）
- ・徳山大学福祉情報学部において社会福祉士養成における科目・実習を担当（2010年～2020年）、徳山大学研究ブランディング事業「福祉情報」研究部門代表者（2019年～2020年）

2）社会活動

- ・佐世保市子ども・子育て会議委員・ファミリーサポートセンター運営委託事業者選定分科会長（2020年～現在）
- ・佐世保市社会福祉協議会ふくし教育推進委員会委員長（2020年～現在）
- ・長崎県児童福祉司任用研修「子ども家庭支援のためのケースマネジメント」講師（2020年～現在）
- ・長崎県教員免許更新講習「子どもの学びを支える―スクールカウンセラー・スクールソーシャルワーカーとの協働―」講師（2020年～現在）
- ・周南市こども家庭相談室スーパーバイザー（2010年～2020年）
- ・児童相談所スーパーバイズ機能強化事業「児童虐待防止等専門サポートチーム」委員（岡山県保健福祉部子育て支援課）（2009年～2012年）



梅野 潤子 准教授



（2）活用した助成金：

1）日本学術振興会科学研究費助成事業 基盤研究（C）

- ・研究課題：「子どもの参加を促進する『子ども主体アセスメントシステム』構築に向けた実証的研究」（研究代表者）
- ・助成期間：2020年度～2022年度

2）公益財団法人日本社会福祉弘済会社会福祉助成研究事業

- ・研究課題：「ソーシャルワーカーの情報通信技術（ICT）活用力向上に向けた基礎的調査研究」（研究主担当者）
- ・助成期間：2018年度

3）徳山大学総合研究所研究事業

- ・研究課題：「地域における児童福祉実践者の共通基盤構築に関する実践研究―子どもを中心とした多機関協働実践をめざして―」（研究代表者）

・助成期間：2012 年度～ 2013 年度

(3) 産学官連携実績：

1) 岡山県こども未来課・岡山県児童相談所との共同研究 (2009 年～ 2017 年)

岡山県の児童福祉政策を担う岡山県こども未来課と、第一線で子どもと家族の生活支援を担う児童相談所とともに、実践研究に取り組んだ。第一に、児童相談所のソーシャルワーカーである児童福祉司が有する個別支援事例を担当者とともに検討し、実践の到達点と課題を整理する活動（スーパービジョン）を実施した。第二に、事例検討から見えてきた課題のうち、子どもと家族の生活を理解し支援方針を立てる「アセスメント活動」に着目をし、児童福祉司任用研修や児童相談所・児童福祉施設研修の講師を担当した。第三に、研修も含めた岡山県における独自の取り組み（アセスメントシステムやチェックシートの導入など）をこども未来課担当者らとともに整理し、以下の通り論文として公表した。

【研究成果】

- ・梅野 潤子・前田 瞬・薬師寺 真・青井 美帆 (2017)「子どもの権利を護るソーシャルワークにおける ICT の活用に関する研究」『福祉おかやま』(34) 3 - 12.
- ・福 知栄子・梅野 潤子・薬師寺 真・三宅尚美 (2014)「青年の参加を促進する教育的アプローチ：『子どもが心配』チェックシート」の活用を通して」『中国学園紀要』(13) 121 - 130.
- ・福 知栄子・梅野 潤子・薬師寺 真・三宅尚美 (2012)「子どもを中心としたニーズアセスメントを地域で実践するために：岡山県『子どものための総合情報アセスメントシステム』を事例として」中国学園紀要 (11) 155 - 162.



図：岡山県が作成した「『子どもが心配』チェックシート（パンフレット版）」

出所：岡山県 (2014)「『子どもが心配』チェックシート（パンフレット版）について」<https://www.pref.okayama.jp/page/detail-100389.html> (2021 年 2 月 22 日確認)

2) 周南市こども家庭相談室との共同研究 (2010 年～ 2020 年)

山口県周南市において、子どもと家族の身近な地域において生活支援を担う周南市こども家庭相談室（以下、「相談室」と表記する。）の職員・相談員とともに、実践研究に取り組んだ。第一に、相談室が対応した相談事例の量的分析を行い、相談者や相談内容などの傾向を把握した。第二に、相談室が対応する事例の中から個別事例を選定し、事例検討を実施した。第三に、相談室職員・相談員、市要保護児童対策地域協議会関係者等の研修講師を担当した。これらの連携活動については、下記の通り、論文・学会発表を通して社会に成果を公表した。

【研究成果】

- ・梅野 潤子（2013）「子どものニーズを捉える多機関共通アセスメントツールの開発：周南市要保護児童対策地域協議会におけるアクションリサーチ」『徳山大学総合研究所紀要』（35）51-63.
- ・梅野 潤子（2013）「子どもと家族の支援のための多機関協働の現状と課題—周南市要保護児童対策地域協議会調査から—」日本子ども虐待防止学会第19回学術集会信州大会（於：信州大学）
- ・梅野 潤子・鷺見 雅子（2012）「児童福祉専門職の支援力を高めるための協働：S市における研修活動事例から」『徳山大学総合研究所紀要（徳山大学創立40周年記念論文集）』（34）43-54.
- ・梅野 潤子（2012）「子どもの暮らしの安定を地域で守るための政策的アプローチ—S市における多職種協働プロセスの検討—」第18回岡山県保健福祉学会（於：岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館）



平成24年度周南市要保護児童対策地域協議会研修の風景（周南市こども家庭相談室提供）

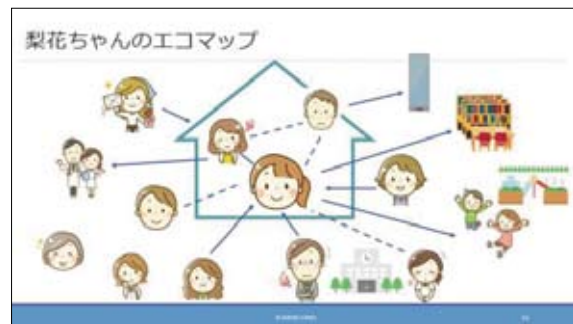
3）長崎県における児童福祉専門職への各種研修会（2020年～現在）

近年、子ども虐待防止活動の強化や子どもと家族の生活支援に携わる支援者の専門性向上を図るため、児童福祉司に対し数日間の研修プログラムを受講することが義務化されるなど、研修活動の充実が全国的に図られている。長崎県においても同様であるが、特に2020年度には新型コロナウイルス感染拡大によって研修講師の確保が困難となり、各種研修の講師への協力を県こども家庭課より要請された。

研修実施にあたっては、現場の研修ニーズの把握が欠かせない。まず、県こども家庭課職員に対し、児童相談の実際に関する聴き取りを複数回にわたり行った上で、子どもの権利とニーズを中心とした研修プログラムを作成した。研修においては感染防止対策を十分に行った上で、より実践的な内容となるよう架空の個別支援事例を提示し、参加者がグループワークを通して支援方法を主体的に学ぶことができる工夫をした。各研修後の受講者アンケートでは概ね高い満足度を示し、参加者からは「『子どもの育ちのニーズ』という新しい捉え方を知ることができた」「1つの事例をじっくり掘り下げていくことができて良かった」などの声が聞かれた。

【令和2年度研修会の実績（連携先：長崎県こども家庭課）】

- ・児童福祉司任用前講習会・任用後研修科目「子ども家庭支援のためのケースマネジメントの基本」講師（2020年7月16日、於：県北振興局天満庁舎）
- ・要保護児童対策地域協議会調整機関担当者研修科目「子ども家庭支援のためのソーシャルワーク」講師（2020年10月16日、於：佐世保市総合教育センター）
- ・児童相談所及び市町職員合同研修（佐世保会場）「子どもの育ちのニーズを満たすアセスメント」講師（2020年11月6日、於：佐世保市中央保健福祉センター）
- ・長崎県児童相談所一時保護所職員研修（佐世保会場）「一時保護所での子どもへの支援を考える～子どもの権利の視点から～」（2020年11月6日、於：佐世保こども・女性・障害者支援センター）



図：令和2年度長崎県児童相談所及び市町職員合同研修で用いたスライド資料（梅野作成、研修用に作成した架空の事例を提示）

- ・児童相談所及び市町職員合同研修（長崎会場）「子どもの育ちのニーズを満たすアセスメント」講師（2020年11月13日、於：長崎こども・女性・障害者支援センター）



写真：令和2年度長崎県児童福祉司任用研修の風景（長崎県こども家庭課提供）

- ・長崎県児童相談所一時保護所職員研修（長崎会場）「一時保護所での子どもへの支援を考える～子どもの権利の視点から～」(2020年11月13日、於：長崎こども・女性・障害者支援センター)

2. 研究中の課題と背景

【課題】

子どもの参加を促進する「子ども主体アセスメントシステム」構築に向けた実証的研究

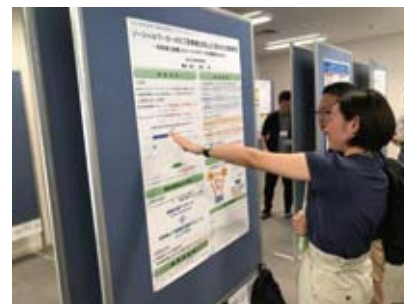
本研究の目的は、支援を必要とする子どもと協働して、児童福祉施設・機関が地域における質の高い児童相談業務を行うことを目指し、「子ども主体アセスメントシステム」を開発するために必要な要件を、社会福祉学・情報学の知見の融合により、明らかにすることである。

上記の目的を達成するために、本研究では、①児童福祉施設・機関における児童相談業務の情報化に関する実態調査を行う。②そして、実際に児童福祉施設・機関で運用されているアセスメントシステムの課題の抽出を行う。③その上で、児童相談業務の質を向上させ、アセスメント活動への子どもの主体的な参加を促すために、「子ども主体アセスメントシステム」構築に向けたシステムの仕様を明らかにする。

【背景】

児童相談業務の中でも、特に、児童虐待は、子どもの安全と福祉を脅かす社会的な重要課題として挙げられる。関係機関間の連携が不十分であったという過去の重大事例の検証結果を踏まえて、

平成 31 年 3 月に閣議決定された「児童虐待防止対策の抜本的強化について」では、具体策の一つとして、児童相談所間・自治体間における ICT（情報通信技術）活用による情報共有の推進が掲げられている。他方、国連児童の権利に関する条約に準拠して、平成 28 年度に児童福祉法が改正され、社会のあらゆる分野において子どもの意見が尊重されなければならないと明記された（第 2 条）。子ども支援に関する情報共有を関係機関間で効率的に行うとともに、子どもの主体的な参加を促す、質の高い児童相談体制を構築することは喫緊の課題である。報告者は、子どもが ICT を使って自身の生活状況を振り返って支援ニーズを明確化し、支援状況を理解した上で支援過程への参加を促す、利用者主体による ICT 活用へのアプローチが重要であると考えている。



写真：日本社会福祉学会第 66 回秋季大会（2018 年 9 月 9 日、於：金城学院大学）における研究発表の様子

3. 企業へのメッセージ

障害を持つ子どもたち、ひとり親家族、児童福祉施設を利用している子どもたちなど、特に社会的支援を必要としている子ども達が安心して自分らしく生活し、その可能性を最大限に発揮できるような環境を整えていくための支援に関心を寄せ、地域の方々とともに活動しています。児童相談所や市町村などの行政機関、民間の児童福祉施設やサービス事業所、子育て支援などのボランティア・NPO など様々な立場の方々と連携活動を行ってきました。具体的には、それぞれの支援者の方々が担当していらっしゃる事例の検討、研修会の企画・講師業務、機関の業務の見直しなど、児童福祉の立場から情報提供や分析、情報発信を行っています。

長崎県の方々は、歴史的にも文化的にも新しいものを受け入れてきた背景をお持ちで、多様性を受け入れ協働することのできる土壌が現代にも生きていることを実感しています。皆さんが現場で感じていらっしゃる課題について、ご一緒に検討し、新しい考え方や支援方法を取り入れ、長崎ならではの実践や政策として発達させながら、子ども達にとってより良い支援の提供につながるような活動ができればと願っております。

- ・連携施設：現在は、介護老人保健施設と連携している。今後は、介護老人福祉施設をはじめとした介護保険施設との連携を拡大する計画である。

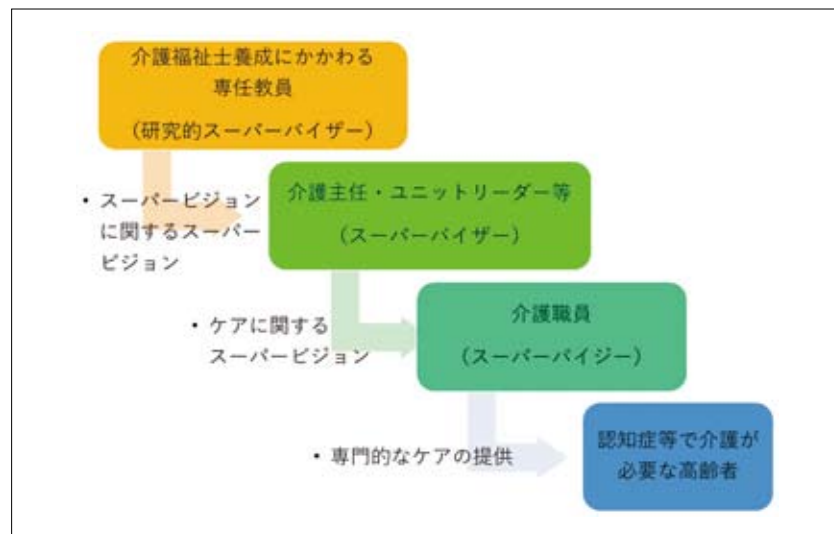


図3：複層的スーパービジョンを視覚的に示したもの

3) 介護職員のメンタルヘルスに関する取り組みと研究

- ・活動内容：高齢者施設において介護業務に従事する職員であり、発達特性等で生じる働きづらさを抱えた職員や、その人を支援する職員等を対象として、メンタルヘルスに関する相談を受け助言を行っている。具体的内容として、面接の実施や、必要な機関の紹介や解決策の提示等を実施している。また、介護や看護の仕事は、労働者の心的なストレスが大きいといわれることから、今後は、バーンアウトの防止のためのメンタルヘルスに関する相談や助言等の実践や関連した研究も実施していきたいと考えている。
- ・連携施設：現在は、介護老人保健施設と連携している。今後は、介護老人福祉施設をはじめ介護保険施設との連携を拡大する計画である。

2. 研究中の課題と背景

【課題】

介護人材に関する課題は多岐にわたり、とりわけ介護職員の資質の向上については、様々な研修会や資格制度の創設など、政策的な取り組みも行われてきた。しかし、介護現場における資質の向上を、当事者である介護職員及びその管理者自身が実感できていない現状がある。これは、2015年に厚生労働省がまとめた「2025年に向けた介護人材の確保～量と質の好循環の確立に向けて～」においても言及されている。すべての人が住み慣れた地域で人生の最後まで自分らしく暮らせる社会の実現のため「地域包括ケアシステム」の構築が必要であり、「構築のため、不可欠かつ最重要な基盤の一つである介護人材を、量・質ともに安定的に確保するための道筋を示すことは喫緊の課題である」としていることから、介護職員の資質の向上は大きな課題であるといえる。

【背景】

2025年には、団塊の世代が全て75歳以上となり、後期高齢者が2000万人を上回るとともに、認知症や医療ニーズを併せ持つ要介護高齢者の増大が見込まれている。だれもが住み慣れた地域で最後まで生活できる社会の実現を目指し「地域包括ケアシステム」の構築が進められているが、このシステムの存続に大きくかかわる介護人材の確保が課題であるとされている。これに対し国は、介護人材確保において介護人材の「量」と「質」の好循環を進めるという視点に立ち、「参入促進」「労働環境・処遇の改善」「資質の向上」という3つのアプローチを総合的に実践することが重要であるとしている。

介護人材確保に必要な「参入促進」及び「労働環境・処遇の改善」については国及び地方自治体が連携を図っている。また、介護職のイメージアップや介護ロボット・ICTを活用、子どもたちへの福祉教育の実施、早期離職の防止、生涯働き続けることのできる環境整備など様々な取り組みが計画的に実施されている。さらに、「資質の向上」に関しては、介護人材の意欲や能力に応じた役割・機能必要な能力、教育・キャリアパスの在り方など具体的な方策が求められるとしながらも、現時点で明確に実施されているのは、介護福祉士養成施設における教育内容の変更のみであった。このことから、介護福祉の現場において従事する介護職員の人材育成プログラムの開発、介護福祉の現場においてリーダーの役割を担う介護職員のスーパーバイズ的能力向上に対する取り組みが急務であるといえる。また、慢性的な人員不足の課題を抱える現場において、介護職員のバーンアウトを防止するためのメンタルヘルスに関する支援と研究も並行して実践する必要があると考えられる。

3. 企業へのメッセージ

本学の社会福祉学科では、介護福祉士を輩出するための教育機関であるとともに、介護福祉に関する研究と、それにより得られた知見を用いて地域の介護福祉の増進に寄与したいと考えております。介護福祉の現場の皆様とともに、すべての人々が安心して住み慣れた地域で安心して過ごせる社会の実現ができれば幸いです。

Ⅲ. 裴 孝承 研究室

1. 研究者情報

(1) 氏名・所属・職名：裴 孝承・人間社会学部社会福祉学科・講師

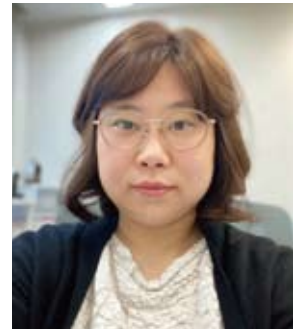
電話／FAX：0956-39-2020／0956-39-3111（代表）

E-mail：baehs@niu.ac.jp

実務実績：日韓国際交流（シンポジウムおよび職員研修）担当、
子ども食堂、福祉分野の大規模の量的研究

(2) 活用した助成金：日本学術振興会科学研究費補助金

(3) 産学官連携実績：三重県四日市市の社会福祉法人青山里会、高楊市・高楊市地域社会福祉協議体、（韓国）三育大学、児童養護施設、ホテルローレライ、協和フードバンク



裴 孝承 講師

2. 研究中の課題と内容

【課題・背景】

日本では高齢化が一段と進む中、福祉に関する課題が増えている。ヒューマンサービスの質は援助者の力量や資質に左右される場合が多く、福祉の分野においては、いかに優秀な人材を確保し、育てるかが論点となっている。そのために「援助者側に対する継続的なサポート」は欠かせない。また、社会福祉の養成校においても、学生の地域理解やその理解のための活動が必要である。

【内容】

1) 日韓社会福祉人材育成に関する研究

- ・地域社会を基盤とするケアマネジメント：（韓国）高楊市・高楊市地域社会福祉協議体が主体となる「地域社会を基盤とするネットワークケアマネジメントの方向性の模索－日韓比較研究を通して－」の国際シンポジウムおよび職員研修のコーディネーターを行った。
- ・2010年～現在まで、毎年、三重県四日市市の社会福祉法人青山里会とソウル市立西部老人専門療養センターを運営する社会福祉法人ソマン福祉財団との国際交流事業）を担当している。この事業は、相手の国の現場に直接伺い、実習を行う国際交流研修を始め、ケア技術向上のための合同シンポジウム、東アジア共通の認知症ケアプログラム開発のための共同研究等、現場の従事者に日本・韓国の両国の介護保険制度（韓国では、韓国長期療養保険）および福祉動向について定期的に学習を行っている。



日韓の現場実習



日韓の事例検討会・意見交換

2) 介護支援専門員に対するサポートの在り方

介護支援専門員は、高齢者に対する支援に欠かせない存在であり、介護支援専門員サポート体制のモデルを構築し、その活性化に向けた方策について実証的研究を行っている。

高齢者福祉分野においては、いかに介護サービスの質を向上させていくのかについて議論されており、その方策の一つとして、研修やスーパービジョンなどといった介護支援専門員に対するサポートの重要性が認識されている。しかし、現存の介護支援専門員に対するサポート体制や実施方法については、多くの課題が指摘されており、見直しと新たなサポート源の提案が不可欠である。

そのため、本研究室では、介護支援専門員の規則的に相互行為をするにつれて、彼らが行う何らかのことに関心や愛着を共有し、よりすぐれた方法を学習する「Community of Practice」について実証的研究を進めている。

3) 長崎国際大学子ども食堂

子ども食堂は、地域で子どもたちの問題を共有する居場所としての意味合いが強い。長崎国際大学においても、2015年から子ども食堂がスタートした。長崎国際大学子ども食堂では、地域のニーズを理解しつつ、学科間および企業との連携を図りながら、地域の子どものために活動を続けている。また、学生の活動の後押しとして、勉強会があり、活動の意味や専門性を理解することによって、学生の主体的な活動を行っている。



3. 企業へのメッセージ

当研究室では、高齢者福祉分野および社会福祉人材育成に関する実証的研究を行っております。今後、企業との連携・共同研究を通して、福祉人材不足問題や福祉人材育成に寄与していきたいと考えております。

C：共用可能な研究機器

ここでご紹介する共用可能な研究機器は、九州西部地域大学・短期大学連合産学官プラットフォーム（QSP）を通じて低廉な費用で外部の方でも使用が可能です。すべて本学の研究機器です。産学連携・研究支援室に、ご相談ください。

1. 分取 HPLC システム サーモフィッシャー Vanquish Core HPLC システム

分取 HPLC は、合成反応後の混合液や天然物抽出液から目的の化合物を高純度で単離・精製することに用いられる。本学の分取 HPLC は、主として天然物抽出液から生物活性成分を大量かつ簡便に単離・精製することを目的としている。例えば、抗がん活性を示す薬用植物抽出液から、短時間、高純度、大量に含有成分を取り分け、活性成分の同定や作用機序解析研究を行っている。



2. 液体クロマトグラフ飛行時間質量分析計 Waters LC-QToF-MS (Xevo G2-XSQTof)

LC 部は UPLC で、粒子径 $2\ \mu\text{m}$ 以下のカラムを用いることで高速・高分離能な分離が可能である。MS 部の質量分離部は、四重極と飛行時間型を組み合わせたハイブリッドで、QTOF) で、全ての検出可能な成分に対するプリカーサーイオン、フラグメントイオンの精密質量データを得ることができ、高い選択性で低濃度レベルまで検出・定量が可能である。イオン化法としては LC-MS で汎用されるエレクトロスプレーイオン化、大気圧化学イオン化に加え、大気圧固体試料分析プローブ（ASAP）による固体／液体サンプルの直接分析にも対応している。



3. 超遠心機

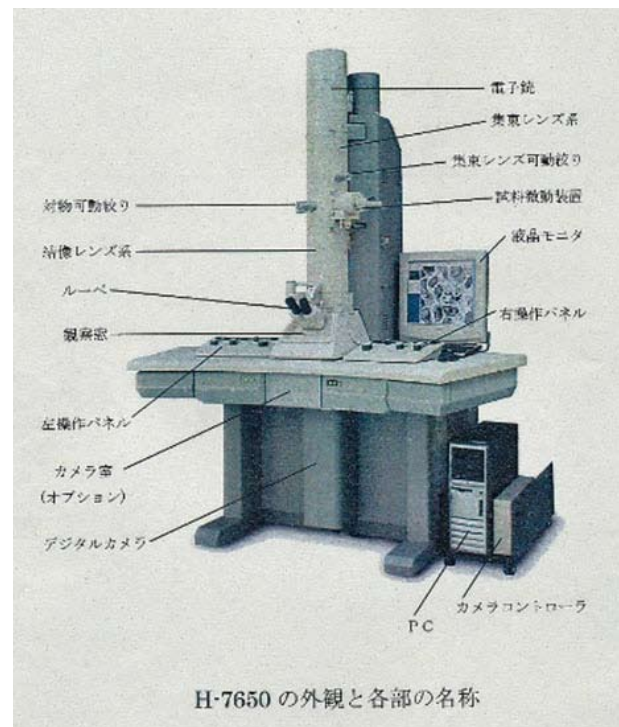
臨床検査学研究室 波多江日成子

Beckman Coulter Optima L-90K。超高速回転ができる遠心分離機である。核酸やタンパク質など幅広いサンプル分離に利用される。運転速度は、1000rpm と 90000rpm との間で、100rpm 間隔で設定することが可能。運転時間は、最高 99 時間 59 分まで設定が可能。それ以上運転する場合は、HOLD モードを使用する。この場合、STOP を押して止めるまで無限に運転する。設定温度は、0℃ から 40℃ の範囲を 1℃ 間隔で設定可能。特に指定しない場合は、25℃ が自動的に設定される。ローターは、SW41Ti Rotor を使用。



4. 透過型電子顕微鏡

本学は株式会社日立ハイテクノロジーズ製の透過型電子顕微鏡 H-7650（加速電圧：40 ～ 120 kV）を所有している。最大で 60 万倍まで倍率を上げることができ、ナノメートルレベルのウィルスの形態の観察も可能である。その他、細胞・組織、微生物などの生物試料に加えて、有機材料などの観察も可能である。薬学部では、本装置を用いて細胞内部や形態の観察を行い、美白の研究、精子形成や糖鎖生物学の研究に役立たせている。免疫電顕技術を活用し、目的のタンパク質の細胞内の局在を観察することも可能である。デジタル CCD カメラ が搭載されており、PC 操作でイメージ観察・操作ができ、画像を保存することができる。



5. DNA シーケンサー（管理者：臨床検査学研究室 波多江日成子）

DNA の塩基配列が可視化できる機器である。

Applied Biosystems 3130/3130xl genetic analyzers。キャピラリーの長さは 36cm を使用しており、一度に 4 サンプルを処理できる。1 ランにつき、1 時間程度かかる。使用ポリマーは POP-7。DNA 抽出後、知りたい塩基配列よりも上流にプライマーを設計し、BigDye Terminator kit で PCR 反応をした後、余分な Dye を除去しておく。エタノール沈殿法を用いる場合は、Hi-Di に懸濁する。Dye 除去 kit を用いる場合は、指定の溶出バッファーを利用する。サンプルの塩基配列は、700bp 程度読み取ることができる。



6. 卓上型超遠心機 Optima MAX-XP

最高回転数 150,000rpm、最大遠心力 1,019,000g の超遠心機である。インバランストレラントドライブにより、対角位置のサンプル量の差 0.5 mL または 10% まで許容するため、遠心前のバランス調整の手間がかからず、スマートロックシステムで安全性が高い。温度は、0 ～ 40℃ まで 1℃ きざみで設定することができる。大容量 MLA-55 ロータは、287,000 g の遠心力で、最大容量 108 mL (8 × 13.5 mL) を処理することができ、細胞内オルガネラの分離精製やナノ粒子の分離にも使用可能である。TLA-110 ロータは、657,000g の遠心力で、最大容量 40.8 mL (8 × 5.1 mL) の処理が可能である。



7. キャピラリー電気泳動システム (P/ACETM MDQ)

内径 100 μ m 以下の毛細管（キャピラリー）の両端に高電圧をかけ、幅広い分子量範囲の試料混合物を分離する装置。試料は3種類のバイアル（0.2, 0.5, 2mL）だけでなく、96 well プレートもセットすることができる。検出は波長固定の UV 検出器を搭載しており、200, 214, 254, 280nm での検出が可能。条件設定、データ処理等は Windows 対応ソフトにて行う。プリンターによる出力も可能。液体冷媒によるキャピラリー冷却、微量分取、PC 制御による分析操作の自動化ができる。



8. 粒子径・分子量ゼータサイザーナノ S 本体

特徴

ゼータサイザー S は、粒子径の分析に対応します。さらに、適応相関、M3-PALS ゼータ電位分析、定電流ゼータモードなどの高度な機能をオプションで備えることが出来ます。

用途

用途は多岐に渡り、学術研究、生物化学、食品・飲料、塗料、インク、コーティング、ナノマテリアル、製薬分野と広範囲で用いられます。

測定物質もコロイダルシリカ、二酸化チタン、セラミックス、タンパク質、カーボンドット、アデノ随伴ウイルスなどを測定可能です。

仕様

粒子径と分子サイズ測定測定

測定原理：動的光散乱法、動的光散乱（90°）



産学連携・研究支援室

2050 年のカーボンニュートラル（CN）社会の実現に向け様々な施策が加速され始めました。大学の持つ知と産業界の技術のさらなる融合が急がれています。

このような中、本学では 2019 年、2021 年に続いて長崎国際大学シーズ集改訂版を作成しました。長崎国際大学シーズ集改訂版には、本学が所有する特許のほか、各研究室で進められている研究開発中の課題について紹介しております。そのため、ページ数も前回からさらに増量しました。また、地域の研究・開発力の向上に貢献することを目的に、あらたに本学が所有する研究機器の内、共用可能な機器について公開しました。地域の研究・開発にお役に立つものと思います。産学連携・研究支援室では、薬学分野をはじめ、健康栄養、社会福祉、そして観光の分野で地域の皆様と連携を進めていく考えです。お気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ先

長崎国際大学 産学連携・研究支援室

担当：産学連携コーディネーター 堤田 稔

担当：QSP コーディネーター 池山 剛彦

電話 0956 - 39 - 2020（代表）内線 2159

E-mail：sangaku@niu.ac.jp

長崎国際大学研究シーズ集

令和 5 年（2023 年）4 月 20 日発行

学校法人九州文化学園 長崎国際大学 産学連携・研究支援室

〒859-3298 長崎県佐世保市ハウステンボス町 2825 番地 7

HP: 長崎国際大学 - 情報公開 - 産学連携の取組状況の公表について