

VOL.29



2015
THE AKIYAMA LIFE SCIENCE FOUNDATION
ANNUAL REPORT

秋山財団年報

平成27年度



公益財団法人

秋山記念生命科学振興財団

THE AKIYAMA LIFE SCIENCE FOUNDATION

秋山財団年報

平成27年度

秋山財団：巻頭言

研究費についての雑感

森 美和子

(北海道医療大学客員教授
秋山記念生命科学振興財団理事 2016年6月就任)



そもそも研究を行う動機は何であろうか。

恐らく研究とはある現象に対して「何故だろう」「知りたい」という人が本来持つ欲求からはじまるのであろう。大学では一見してすぐには役に立つのかどうかはわからない数多くの研究が行われている。そしてそれらの研究はそれ以前に行われてきた研究の成果を利用してなされる。このような研究は次に生じた良くわからない現象の解明に役に立つ。だから基礎研究は非常に重要なのだ。この研究がもう少し進むと役に立つ研究につながるかも知れない。大学の研究者はこのいずれかの段階の研究を基礎研究として行い、国公立の研究機関あるいは企業の研究者はこれに加えて更に応用研究も行う。大学ではこの過程を通して、次代を担う人材を育てていく。

このところ研究費について考えさせられることが多い。私は研究を初めて間もない頃、乏しい研究費を前にして、日本の大学全体の研究費をもう少し増やして欲しいと思った。ある会で「日本全体の大学の研究費をもう少し底上げしてもらえれば、間違いなく日本の研究の質があがると思う」と述べた。すると「競争原理が働かないと研究者は良い仕事をしないのだよ」と言われた。国としては高い水準の研究により多くの研究費を投入し、効率の良い結果を得たいということだった。その通り1996年に第一期科学技術基本計画が制定され、「選択と集中」ということで重点領域に研究資金を投入するという政策がとられた。この結果、大きな大学の研究者を中心として研究グループが生まれ、研究者間の交流は密になりそれなりの成果も出たと思う。しかしこの結果、研究の方向がある方向へ導かれるようになった。そして地方大学との研究費における差は大きくなってしまった。更に2004年に国立大学が法人化され、各大学は運営交付金で人件費も含めて運営していかなければならなくなった。必然的に研究予算は年々減少していくことになり研究者は外部研究費をとってこることが必須となってきた。

先日、ある研究費に関するワークショップで、30代の頃研究のことで何を考えていたのかということを話させられた。そういわれて振り返ってみると30代のころ、私は博士の学位を修得後で助手になったばかりだった。それで自分の研究テーマとして、その頃まだ殆ど行われていなかった有機金属錯体を有機合成に用いる研究に手を付けることにし

た。しかしそれに関する論文も余り報告されていない時期で、毎日一人で勉強し一人で実験をしたがなかなか結果が出なかった。何ひとつ成果のでない苦しい3年間を過ごした。だからその当時研究費の申請なんて出来る訳もなかった。だがこの3年間の苦闘がその後の研究生活にとって非常に重要であった。

今の研究者の方々に、こんな時間は許されないだろう。最近日本でもノーベル賞を受章された方がずいぶん多くなってきた。これは国が科学研究費に力を入れてきた成果だと言われている。しかし現在ノーベル賞を受章された方々の研究は、大型装置を使う物理の分野を除いては、日本は科学研究費が少なすぎると言われた時代のものである。研究費は少ないが、しかし時間はたっぷりあるという環境の中で研究をされてきた。今の科学研究費のあり方、「選択と集中」は第五期もこのまま行くことに決まっており、あらかじめ設定された特定のプロジェクトに多額の研究費が準備されている。

今それを嘆いていても仕方がない。幸い一般の科学研究費はこのような現状の中でも全体として毎年少しながら増えている。またよく調べると日本には秋山財団を始めとして良い研究に対して研究費を投じてくれる財団は沢山ある。ならば研究者の方はもう少し効率よく研究費を獲得することを考えていくべきであろう。ひとつは申請書の書き方である。申請書を書くことは、自分の今やっている研究全体を考えることの出来る良い機会である。是非本気で取り組んで欲しい。「今何をしたいのか」「これをやったらどんな世界が広がっていくのか」これをはっきりわかるように書くべきである。現在研究者の分野は非常に細分化されてきている。それ故、必ずしも専門の分野の人ばかりがその申請書を見る訳ではない。短いわかりやすい言葉できちんと書き、書いたものを自分でもう一度読みかえし充分意を尽くせたかどうかとも必ず見て欲しい。

研究は楽しいものである。その楽しさを味わえる時間を是非沢山持てるようにして欲しい。時間はあっという間に過ぎてしまうのだから。

目 次

巻頭言	森 美和子……………2
-----	-------------

第 1 章 財団の概要

1. 設立趣意書 ……………	9
2. 目 的 ……………	11
3. 性格と設立の経緯 ……………	11
4. 事業内容 ……………	11
5. 事業の実績 ……………	11
6. 役員等 ……………	12
7. 賛助会員 ……………	13
8. 寄 附 ……………	14
9. 会計報告 ……………	15

第 2 章 事業活動

1. 褒賞事業

秋山財団賞:The Akiyama Life Science Foundation Prize

受賞研究:先天性難治性皮膚疾患の病態解明と新規治療法の開発

〈秋山財団賞受賞記念講演〉

受賞記念講演演題:難治性皮膚疾患の病態解明と新規治療法の開発

北海道大学大学院医学研究科 皮膚科学分野 教授

清水 宏 ……………23

2. 助成事業	
(1) 研究助成	32
〈一般助成〉	
〈奨励助成〉	
(2) ネットワーク形成事業助成	35
〈ネットワーク形成事業助成【A】：“地域をつなぐ”プロジェクト〉	
〈ネットワーク形成事業助成【B】：“いのちをつなぐ”プロジェクト〉	
3. 特別講演会	
「戦後70年を考える」	
～歴史的視点での考察～	保阪 正康 38
4. 贈呈式	
挨拶	秋山 孝二 40
祝辞	山口 佳三 44
財団賞・研究助成選考経過報告	尾島 孝男 45
ネットワーク形成事業助成選考経過報告	湯浅 優子 47
5. その他の事業活動	49
カラーグラビア	54
第3章 研究助成金受領者からのメッセージ	61
第4章 ネットワーク形成事業助成金受領者からのメッセージ	97
あとがき	109
賛助会員のご案内	113
ご寄附をお寄せくださる方に	117

第 1 章 財団の概要

1. 設立趣意書
2. 目 的
3. 性格と設立の経緯
4. 事業内容
5. 事業の実績
6. 役員等
7. 賛助会員
8. 寄 附
9. 会計報告

1. 財団法人秋山記念生命科学振興財団設立趣意書

〔生命科学の必要性和本財団の性格〕

我国は、今や世界の最長寿国の仲間入りをし、街には商品が満ちあふれ、国民は健康的で文化的な生活を享受し、この繁栄は永遠に続くかのように見える。

しかしながら、再生産不可能な有限資源の消費を基盤とする現在の社会システムは、極めて脆弱なものと言わざるを得ないであろう。

将来を考えると、エネルギー資源の枯渇、食糧生産のための土地の不足などが顕在化することは、それ程遠くない課題であり、更に人口増加、工業生産力の増大が進めば、それは加速度的に早まるものと予想される。

このような「有限の壁」を克服し、人類永遠の健全な営みを支える社会システムに移行するための各種方策を模索することは、緊急かつ重要な課題であると思われる。

とりわけ再生産生物資源の円滑なリサイクルによる物質循環とエネルギー変換システムの研究に深く関連する「生命科学」(ライフサイエンス)の振興は、未来を開く鍵であると思われる。

生物学をはじめ自然科学が著しく発展して来た今日、物理学、化学、医学、農学、薬学などの隣接分野や工学、理学、数学なども加わり壮大な分野へ広がりがつつある「生命科学」の研究は、多大な成果を人類にもたらすものである。

本財団は、これらの認識に立ち、萌芽期にある「生命科学」の基礎研究を促進し、その成果を応用技術へ反映させることで、新しい社会開発の方策を模索することが出来ると確信する。

殊に地域開発の歴史が浅く、経済の低迷する北海道に於いて、新しい科学の研究に基づいた新技術を駆使することは、国内及び国際的視野に於いて先駆的であり、新しい地域社会開発の実現を促進し、本道における科学技術、研究開発の振興、関連事業の創出、道民福祉の向上に寄与することが本財団設立の終局的な意図である。

〔事業目的〕

本財団は、健康維持・増進に関連する生命科学(ライフサイエンス)の基礎研究を奨励し、且つ研究者の人材育成及び国際的な人材交流の活性化を促進し、その成果を応用技術の開発へ反映させることにより、学術の振興及び地場産業の育成並びに道民の福祉の向上に寄与することを目的とする。

〔事業内容〕

本財団は、先に述べた事業目的を達成するため、次の事業を行う。

1. 道民の健全な社会生活環境の建設、及び心身の健康維持、増進に関連する生命科学の基礎研究に対する助成
2. 生命科学の研究者の国内留学または海外留学に対する助成
3. 生命科学の海外研究者の招聘に対する助成並びに国内研究者の海外派遣に対する助成
4. 生命科学の進歩発展に顕著な功績のあった研究者に対する褒賞

5. 生命科学に関する研究成果の刊行に対する助成
6. 生命科学の研究に必要な文献及び研究論文等を収集し、閲覧及び研究に必要な情報の提供サービス
7. 生命科学に関する講演会の開催、並びにその企画に対する助成
8. 先端技術関連の研究及び、開発に対する助成並びに研究開発委託
9. その他本財団の事業目的を達成するために必要な関連事業

～本財団設立に際して～

来たる昭和66年、株式会社秋山愛生館の創業100年を迎えるにあたり、その創業の精神に触れるとき、北海道の開発と共に歩み続けて来たこの意義をあらためて感ずる。

殊に明治の開拓期及び第二次世界大戦後の復興期は、厳しい気象条件や生活条件の中で、病気と闘うことを余儀なくされた時代であった。

こうした受難な時代を克服し、道民の医療、保健衛生を守る立場から、株式会社秋山愛生館は、代々「奉仕の精神」を受け継ぎ今日の医薬品総合卸業に至っている。

創設以来、「人命の尊重」と「健康を守る」という人類永遠の願いを理念とし、地域に根ざした「まちづくり」推進のために試みた幾多の諸事業の結晶である。

また、医学、薬学の振興に向けて人材育成の視点から、地元の教育・教育機関に対する奨学金の助成等、その活動領域は、広く社会全般に求めて来たと言える。

このように道内の医療全体の振興の為に、創業精神を貫く姿勢は、私たちにとって今後力強く前進する為の規範であると思える。

この規範に基づき、来たるべき時代に対応すべく先人の知恵と精神をここに受け継ぎ、新しい流れを創出しようとするものである。

近く21世紀の北海道を展望するとき、道民の価値観及び生活様式の多様化と人口の高齢化に対応出来る、新たな高度福祉社会の建設は必至である。

とりわけ、国際化、情報化社会の潮流の中で、医学、薬学をはじめ医療技術の進歩は、この建設に向けて今まで以上に大きな役割を担うものと思われる。

また、一方「人間の生命」全般に関する研究テーマの進化と拡大を促す自然科学の基礎研究及び先端技術の研究開発等をはじめ、国際的水準に有する「生命科学の研究」は、健康的で豊かな北海道開発をより着実に推進させるものであろう。

こうした今後の北海道開発の課題に対し、創業の精神をもって、健康に裏付けされた、明るい未来社会を築くため、ここに秋山記念生命科学振興財団を設立し、生命科学の振興と地元の人材育成及び地域産業の振興に貢献するとともに道民福祉の向上に寄与していきたい。

本財団の設立は、北海道大学薬学部に対する研究助成を、いつの日か再開させたいという先代会長秋山康之進の生前の願いを、より公共的な形として実現しようとするものでもあり、ここに株式会社秋山愛生館創業100年記念事業としても意義づけようと企図するものである。

昭和61年11月30日 設立者 札幌市中央区南1条西5丁目7番地

秋 山 喜 代

2. 目的

この法人は、健康維持・増進に関連する生命科学（ライフサイエンス）の基礎研究を奨励し、かつ、人材育成及び国際的な人材交流の活性化を促進し、その結果を応用技術の開発へ反映させることにより、学術の振興及び地場産業の育成並びに道民の福祉の向上に寄与することを目的とする。

3. 性格と設立の経緯

- (1) 財団法人(助成型財団)
- (2) 昭和62年1月8日 北海道知事の認可を受け設立(設立者:秋山 喜代)
- (3) 昭和62年4月9日 北海道知事から試験研究法人の認定を受ける
平成18年11月21日 北海道知事から特定公益増進法人の認定を受ける(更新)
平成20年2月7日 北海道知事から租税特別措置法施行令第40条の3第1項第2号から第4号までの適用の認定を受ける(更新)
平成21年12月1日 公益認定の登記を行い、公益財団法人となる。
代表理事 秋山 孝二

4. 事業内容

- ・健康維持・増進に関連する生命科学の基礎研究に対する助成
- ・生命科学の研究者の国内留学又は海外留学に対する助成
- ・生命科学の海外研究者の招聘の助成及び国内研究者の海外派遣に対する助成
- ・生命科学の進歩発展に顕著な功績があった研究者に対する褒章
- ・生命科学に関する講演会の開催及びその企画に対する助成
- ・先端技術研究・開発に対する助成及び研究開発の委託
- ・地域社会の健全な発展を目的とする活動並びに担い手育成及びネットワーク構築に対する助成
- ・地域社会の健全な発展への貢献者に対する褒章
- ・その他公益目的を達成するために必要な事業

5. 事業の実績

区分	年度		1987～2011年度		2012年度		2013年度		2014年度		2015年度		合 計	
	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円
賞	秋山財団賞	20	4,000	1	200	1	200	1	200	1	200		24	4,800
	新渡戸・南原賞	6	300	2	100	2	100						10	500
助 成	研究助成 一般 奨励	754	53,255	12 19	1,200 950	17 16	1,490 800	14 18	1,250 900	13 20	1,180 1,000		883	62,025
	交流助成	19	580										19	580
	招聘助成	44	1,175										44	1,175
	刊行助成	1	30										1	30
	講演等助成	113	5,290										113	5,290
	社会貢献活動助成	93	4,206										93	4,206
	ネットワーク形成事業助成	23	4,979	8	1,118	12	1,358	8	845	9	830		60	9,130
	合 計	1,073	73,815	42	3,568	48	3,948	41	3,195	43	3,210		1,247	87,736

6. 役員等

【理事：9名・監事：2名】

2015年4月1日付（五十音順・敬称略）

役 名	氏 名	主 なる 現 職
理 事	秋 野 豊 明	溪仁会グループ 会長
理 事	秋 山 孝 二	秋山不動産 有限会社 代表取締役会長
理 事	麻 田 信 二	学校法人 酪農学園 理事長
理 事	飯 塚 敏 彦	北海道大学 名誉教授
理 事	大 塚 榮 子	北海道大学 名誉教授
理 事	大 西 雅 之	鶴雅グループ 代表
理 事	金 川 弘 司	北海道大学 名誉教授
理 事	小 磯 修 二	北海道大学公共政策大学院 特任教授
理 事	宮 原 正 幸	公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団 常務理事
監 事	萱 場 利 通	株式会社 北海道総合技術研究所 代表取締役会長兼社長
監 事	北 上 敏 栄	北上会計事務所 所長

【評議員：12名】

2015年4月1日付（五十音順・敬称略）

役 名	氏 名	主 なる 現 職
評 議 員	秋 山 基	株式会社 トライ 代表取締役
評 議 員	石 本 玲 子	一般社団法人 北海道広告業協会 事務局長
評 議 員	今 村 紳 彌	北海道旅客鉄道 株式会社 鉄道事業本部企画室 専任部長
評 議 員	上 田 宏	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 特任教授
評 議 員	尾 島 孝 男	北海道大学大学院水産科学研究院 教授
評 議 員	栗 原 清 昭	社会福祉法人 つばめ福祉会 理事長
評 議 員	佐 藤 昇 志	札幌医科大学 名誉教授
評 議 員	高 岡 晃 教	北海道大学遺伝子病制御研究所 所長
評 議 員	高 橋 尋 重	北海道電力 株式会社 札幌支店営業部お客さまセンター 主幹
評 議 員	丹 羽 祐 而	株式会社 丹羽企画研究所 代表取締役
評 議 員	森 美和子	北海道医療大学 客員教授
評 議 員	湯 浅 優 子	スローフード・フレンズ北海道 リーダー

【研究助成選考委員：16名】

2015年4月1日付（五十音順・敬称略）

役 名	氏 名	主 なる 現 職
選 考 委 員	石 塚 真由美	北海道大学大学院獣医学研究科 教授
選 考 委 員	猪 熊 壽	帯広畜産大学臨床獣医学研究部門 教授
選 考 委 員	江 川 祥 子	北海道薬科大学生命科学分野 教授
選 考 委 員	大 場 雄 介	北海道大学大学院医学研究科 教授
選 考 委 員	尾 島 孝 男	北海道大学大学院水産科学研究院 教授
選 考 委 員	佐 藤 美 洋	北海道大学大学院薬学研究院 教授
選 考 委 員	清 野 研一郎	北海道大学遺伝子病制御研究所 副所長
選 考 委 員	高草木 薫	旭川医科大学医学部 教授
選 考 委 員	千 葉 逸 朗	北海道医療大学歯学部 教授
選 考 委 員	土 門 卓 文	北海道大学大学院歯学研究科 教授
選 考 委 員	内 藤 哲	北海道大学大学院農学研究院 教授
選 考 委 員	中 村 太 士	北海道大学大学院農学研究院 教授
選 考 委 員	波 川 京 子	川崎医療福祉大学医療福祉学部 教授
選 考 委 員	三 浦 哲 嗣	札幌医科大学医学部 教授
選 考 委 員	宮 下 和 夫	北海道大学大学院水産科学研究院 教授
選 考 委 員	横 田 博	酪農学園大学獣医学群 教授

【ネットワーク形成事業助成等選考委員：5名】 2015年4月1日付（五十音順・敬称略）

役 名	氏 名	主 な る 現 職
選 考 委 員	大 沼 芳 徳	一般社団法人 NITOBЕ国際財団準備委員会 理事
選 考 委 員	加 藤 知 美	NPO法人 北海道NPOサポートセンター 理事
選 考 委 員	坂 本 純 科	NPO法人北海道エコビレッジ推進プロジェクト 代表
選 考 委 員	鈴 木 善 人	株式会社 リープス 代表取締役
選 考 委 員	湯 浅 優 子	スローフード・フレンズ北海道 リーダー

7. 賛助会員

賛助会員制度とは、財団の目的及び事業に賛同した方々に、財政面を通じて財団の基礎の充実と事業の拡大を支援していただくための制度で、会員には、「法人」と「個人」の二種類があります。

2015年4月1日現在、次の方々が会員となっております。

(5) 賛助会員に関する事項

[法人会員：8法人]

(五十音順・敬称略)

株式会社 エイ・ケイ・ケイ	大鵬薬品工業 株式会社 札幌支店
ユーザイ 株式会社 札幌コミュニケーションオフィス	学校法人 東日本学園
株式会社 エス・ディ・ロジ	株式会社 北海道総合技術研究所
第一三共 株式会社 札幌支店	ヤクハン製薬 株式会社

[個人会員：12名]

(五十音順・敬称略)

伊 東 孝	谷 中 重 雄
浦 崎 雅 博	徳 田 達 介
金 岡 祐 一	古 川 晃
萱 場 利 通	前 田 三 郎
菊 地 浩 吉	松 本 脩 三
田 尻 稲 雄	八 島 壯 之

8. 寄附

〈寄附者〉

2015年4月1日~2016年3月31日(受付順・敬称略)

年 月 日	寄 附 者 名
2015年 7 月15日	鐘ヶ江 邦政
7 月30日	卓球クラブクロッカス
8 月18日	伊東 孝
8 月31日	柴山 良彦
9 月 3 日	北海道薬科大学
9 月 3 日	山川 寛之
10月30日	榎本 賢
11月12日	藤井 茂

(法人1・団体1・個人6)

9. 会計報告

(1) 貸借対照表(2016年3月31日現在)

(単位:円)

科 目	決算額
I 資産の部	
1. 流動資産	
現金預金	2,731,957
流動資産合計	2,731,957
2. 固定資産	
(1) 基本財産	
基本財産積立預金	1,771,316,836
有価証券	2,376,059,400
土地	58,405,200
建物	80,058,100
基本財産合計	4,285,839,536
(2) 特定資産	
施設修理工積立預金	77,584,021
助成準備引当預金	17,725,977
特定資産合計	95,309,998
(3) その他固定資産	
構築物	8,673
什器備品	42,497
一括償却資産	0
電話加入権	305,760
その他固定資産合計	356,930
固定資産合計	4,381,506,464
資産合計	4,384,238,421
II 負債の部	
1. 流動負債	
III 正味財産の部	
1. 指定正味財産	
積立預金	1,594,816,836
受贈土	58,405,200
受贈投資有価証券	2,376,059,400
受贈建物	78,761,735
指定正味財産合計	4,108,043,171
(うち基本財産への充当額)	(4,108,043,171)
2. 一般正味財産	276,195,250
(うち基本財産への充当額)	(177,796,365)
(うち特定資産への充当額)	(95,309,998)
正味財産合計	4,384,238,421
負債及び正味財産合計	4,384,238,421

正味財産増減計算書（2015年4月1日～2016年3月31日）

（単位：円）

科 目	当年度
I 一般正味財産増減の部	
1. 経常増減の部	
(1) 経常収益	
基本財産運用益	77,628,275
特定資産運用益	4,863,349
受取会費	930,000
受取寄附金	3,328,801
雑収益	5,920
経常収益計	86,756,345
(2) 経常費用	
事業費	63,212,381
管理費	5,942,628
経常費用計	69,155,009
評価損益等調整前当期経常増減額	17,601,336
評価損益等計	0
当期経常増減額	17,601,336
2. 経常外増減の部	
(1) 経常外収益	
経常外収益計	0
(2) 経常外費用	
経常外費用計	0
当期経常外増減額	0
当期一般正味財産増減額	17,601,336
一般正味財産期首残高	258,593,914
一般正味財産期末残高	276,195,250
II 指定正味財産増減の部	
積立預金	0
基本財産評価益	306,360,600
基本財産有価証券評価益	306,360,600
基本財産土地評価益	0
基本財産評価損	0
基本財産有価証券評価損	0
一般正味財産への振替額	△3,213,801
一般正味財産への振替額	△3,213,801
建物	△3,213,801
当期指定正味財産増減額	303,146,799
指定正味財産期首残高	3,804,896,372
指定正味財産期末残高	4,108,043,171
III 正味財産期末残高	4,384,238,421

(2) 収支計算書 (2015年4月1日～2016年3月31日)

(単位：円)

科 目	当年度
I 事業活動収支の部	
1. 事業活動収入	
基 本 財 産 運 用 収 入	77,628,275
特 定 資 産 運 用 収 入	4,863,349
会 費 収 入	930,000
寄 附 金 収 入	115,000
雑 収 入	5,920
事業活動収入計	83,542,544
2. 事業活動支出	
事 業 費 支 出	60,518,473
管 理 費 支 出	5,299,868
事業活動支出計	65,818,341
事業活動収支差額	17,724,203
II 投資活動収支の部	
1. 投資活動収入	
特 定 資 産 取 崩 収 入	68,000,000
投資活動収入計	68,000,000
2. 投資活動支出	
特 定 資 産 取 得 支 出	84,863,349
投資活動支出計	84,863,349
投資活動収支差額	△16,863,349
III 財務活動収支の部	
1. 財務活動収入	
財務活動収入計	0
2. 財務活動支出	
財務活動支出計	0
財務活動収支差額	0
当期収支差額	860,854
前期繰越収支差額	1,871,103
次期繰越収支差額	2,731,957

財務諸表に対する注記

1. 重要な会計方針

- (1) 有価証券の評価基準及び評価方法
決算日の市場価額等に基づく時価法によっている。
- (2) 固定資産の減価償却の方法
減価償却の方法は定率法によっている。
- (3) 土地の評価基準及び評価方法
決算日の時価(路線価格)によっている。
- (4) 消費税等の会計処理
消費税及び地方消費税の会計処理は、税込方式によっている。

2. 基本財産及び特定資産の増減額及びその残高は、次のとおりである。

(単位：円)

科 目	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高
基本財産				
基本財産積立預金	1,771,316,836			1,771,316,836
有 価 証 券	2,069,698,800	306,360,600		2,376,059,400
土 地	58,405,200			58,405,200
建 物	83,325,916		3,267,816	80,058,100
小 計	3,982,746,752	306,360,600	3,267,816	4,285,839,536
特定資産				
施設修理積立預金	62,720,672	75,863,349	61,000,000	77,584,021
助成準備引当預金	15,725,977	9,000,000	7,000,000	17,725,977
小 計	78,446,649	84,863,349	68,000,000	95,309,998
合 計	4,061,193,401	391,223,949	71,267,816	4,381,149,534

3. 基本財産及び特定資産の財源等の内訳

(単位：円)

科 目	当期末残高	うち指定正味財産 からの充当額	うち一般正味財産 からの充当額	うち負債に 対応する額
基本財産				
基本財産積立預金	1,771,316,836	1,594,816,836	176,500,000	0
有 価 証 券	2,376,059,400	2,376,059,400	0	0
土 地	58,405,200	58,405,200	0	0
建 物	80,058,100	78,761,735	1,296,365	0
小 計	4,285,839,536	4,108,043,171	177,796,365	0
特定資産				
施設修理積立預金	77,584,021	0	77,584,021	0
助成準備引当預金	17,725,977	0	17,725,977	0
小 計	95,309,998	0	95,309,998	0
合 計	4,381,149,534	4,108,043,171	273,106,363	0

4. 指定正味財産から一般正味財産への振替額の内訳は、次のとおりである。

(単位：円)

内 容	金 額
経常収益への振替額	
減価償却費計上による振替額	3,213,801
合 計	3,213,801

5. 固定資産の取得価額・減価償却累計額及び当期末残高

(単位：円)

科 目	取得価額	減価償却累計額	当期末残高
建 物	207,261,080	127,202,980	80,058,100
構 築 物	945,000	936,327	8,673
什 器 備 品	4,111,967	4,069,470	42,497
一 括 償 却 資 産	140,000	140,000	0
ソ フ ト ウ ェ ア	1,905,750	1,905,750	0

6. 重要な会計方針の変更

特になし

収支計算書に対する注記

1. 資金の範囲について

資金の範囲には、現金預金、未収入金、未払金、前払金、前受金、立替金及び預り金を含めることにしている。なお、前期末及び当期末残高は2に記載のとおりである。

2. 次期繰越収支差額の内容は、次のとおりである。

(単位：円)

科 目	前期末残高	当期末残高
現 金 預 金	1,871,103	2,731,957
立 替 金	0	0
未 払 金	0	0
合 計	1,871,103	2,731,957

第2章 事業活動

1. 褒賞事業

2. 助成事業

- (1) 研究助成
- (2) ネットワーク形成事業助成

3. 特別講演会

4. 贈呈式

5. その他の事業活動

1. 褒章事業

秋山財団賞 受賞研究：先天性難治性皮膚疾患の 病態解明と新規治療法の開発

〈受賞記念講演演題〉

難治性皮膚疾患の病態解明と 新規治療法の開発

しみず ひろし
清水 宏

(北海道大学大学院医学研究科皮膚科学分野 教授)

1. はじめに

ヒトの身体はさまざまな臓器で構成されていますが、最も大きい、最も重い臓器は、「皮膚」です。皮膚は、単なる「カワ」ではなく、図1に示すように毛や、汗を出す汗腺や、血管その他を含めた非常に複雑なたちを取っており、まさに「臓器」です。

表皮水疱症は、生まれつき皮膚が脆弱で、わずかな刺激により水疱や潰瘍を形成する疾患です(図2)。爪も抜け落ち、指が繋がって物が持てなくなってしまう方もいます。特定疾患、いわゆる難病に認定されている重症型の患者さんは、日本だけでも500名くらい登録されています。根本的な治療法に乏しく、現状では生後数年以内に亡くなる方が少なくありません。この病気に向き合っている医療関係者や患者、家族は、何とかしてこの病気を治療することが出来ないかと日々考えています。

2. 表皮水疱症の発症機序

皮膚は、上皮である表皮と間質である真皮により構成され、両者の間に基底膜と呼ばれる膜が張っていて、表皮と真皮とをがっちり結びつけています。基底膜は、多数の蛋白が複雑に絡み合っており、表皮と真皮とが分離しないようにできています。そしてこれらのうちの一つにでも先天的に異常や欠損があると、水疱やびらんを全身に作りやすくなります(図3)。これが、表皮水疱症

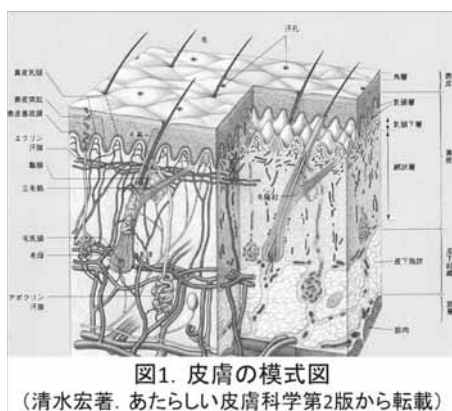


図1. 皮膚の模式図
(清水宏著, あたらしい皮膚科学第2版から転載)



図2. 表皮水疱症患者さんの臨床像。
全身に水疱とびらんが形成される。

の本態です。例えば、図4のように表皮水疱症患者さんの皮膚では、表皮と真皮をつなげる釘のような構造である係留線維が認められず、特定の基底膜蛋白(この場合は7型コラーゲン)が欠損することによって、全身に水疱とびらんが形成されます。このような私たちの基礎研究によって得られた発症機序解明の成果は、下記に記す出生前診断や新規治療法の開発など実際に臨床の場で診断、治療に応用されています。

3. 重症型表皮水疱症の出生前診断

重症型表皮水疱症は、すべて常染色体劣性遺伝であり、第1子が罹患児の場合、両親はともにほとんどの確率で保因者です。ご両親の多くはこのような場合、避妊を心がけていますが、それでも妊娠することがあります。妊娠した第2子は、25%の確率で第1子と同じ病気に罹患しています。逆に言うと、75%は正常児なのですが、25%のリスクを恐れて、中絶というつらい選択を選ばざるを得ないケースが従来は殆どでした。

そこで私たちは、1990年代初頭から胎児皮膚生検という手法を用いて重症型表皮水疱症の出生前診断を始めました。この方法は、妊娠19週前後にリスクのある妊婦から、胎児の1ミリの皮膚を特殊な器械を用いて採取するものです。これによって胎児皮膚の基底膜蛋白の欠損がないかを確かめることができます。近年は遺伝子診断の手法が格段に改善され、2000年代になると胎児皮膚生検は施行せずに、羊水や絨毛膜から胎児のDNAを採取し、より安全かつ簡便、そして迅速に出生前診断ができるようになりました(図5)。

私たちが重症型表皮水疱症の出

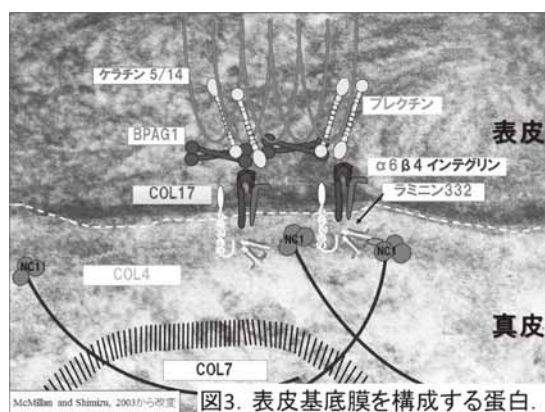
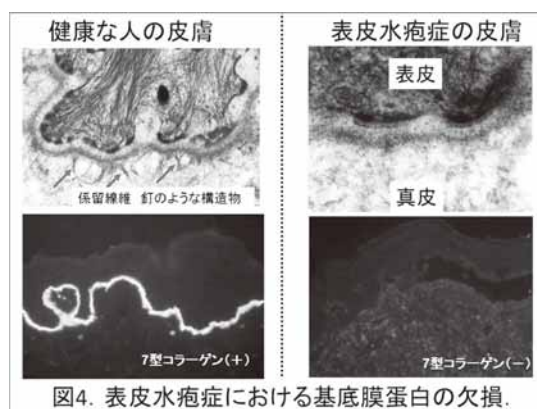


図3. 表皮基底膜を構成する蛋白。



羊水、絨毛膜の採取

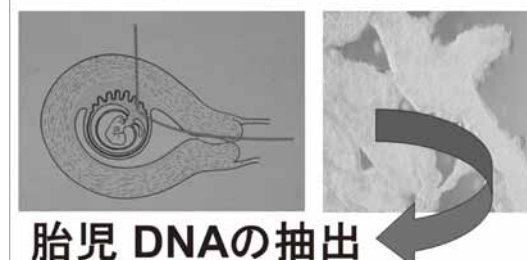


図5. 出生前診断としての遺伝子診断の概略。

生前診断を施行できるようになったことで、従来まではご両親の辛い選択によって堕胎されていたであろう、40人以上の胎児を無事出生に導くことができています。

4. 表皮水疱症の新しい治療法の開発

疾患の病態の理解が進み、診断学が進歩したことをうけて、私たちは表皮水疱症の新しい治療法開発の研究に軸足を移しました。表皮水疱症に対する根本的な治療を考えたときの、基本的戦略を図6に示します。表皮水疱症は遺伝子異常を背景として、異常な基底膜蛋白の産生や蛋白欠損を生じ、その結果として皮膚の脆弱性をきたす疾患であり、それぞれの段階に対応して、遺伝子治療・蛋白補充療法・細胞療法が考えられます。

しかしながら、治療の研究をするためには、表皮水疱症モデル動物が必要不可欠でした。そこで私たちは世界に先駆けて、生存可能な表皮水疱症のモデルマウスを作製しました(Nishie W et.al., Nat Med 2007)。このマウスは17型コラーゲンを発現しておらず、毛のない部位に、水疱、糜爛、爪の変形など、表皮水疱症の症状を呈します(図7)。このモデルマウスを用いて私たちは治療実験を行いました。モデルマウスに正常なマウスの骨髄を移植すると、骨髄の幹細胞が皮膚の細胞に分化し、正常な基底膜タンパクを産生して表皮水疱症が改善することがわかりました(Fujita Y et al., PNAS 2010)(図8)。私たちの研究成果をもとに、既に米国では臨床治験が進められ、骨髄移植によって症状が著明に改善した表皮水疱症の患者さんが複数報告されています。今後は、より有効性が高く安全な新規治療法を確立すべく、現在鋭意研究中です。

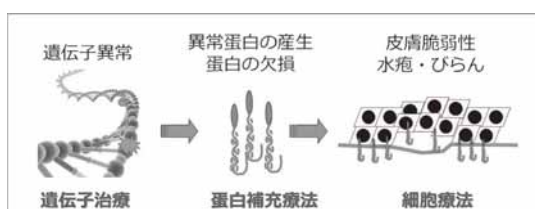


図6. 表皮水疱症に対する根本的な治療戦略。

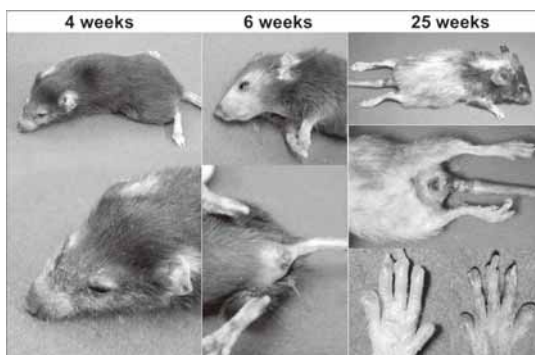


図7. 表皮水疱症モデルマウス。
(Nishie W et al., Nat Med 2007)

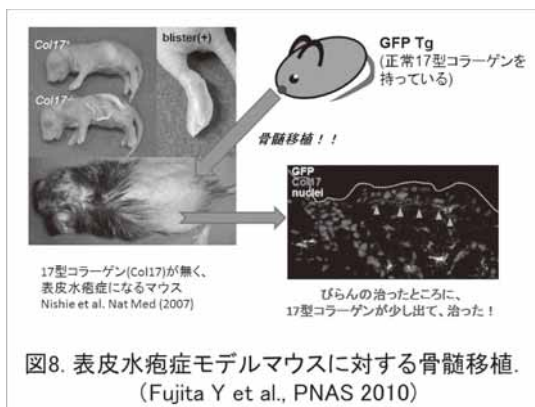


図8. 表皮水疱症モデルマウスに対する骨髄移植。
(Fujita Y et al., PNAS 2010)

5. おわりに

難病を抱える患者さんたちは、日々孤独に病気と闘っています。そこで、私の表皮水疱症の患者さんに、患者同士が痛みを分かち合う場が必要だと呼びかけたところ、2007年に札幌で「表皮水疱症友の会」という患者家族会が設立されました。患者さん自身が主体となって、社会にほとんど知られていない、表皮水疱症という重篤な病気を国民に正しく理解してほしいという気持ちから発足されました。私の患者さん数名で始めた患者会でしたが、徐々に賛同者も増え、北海道のみならず、神戸、岡山、日本各地の患者が立ち上がりました。ついには、重症患者さんが毎日自宅で処置するときに必要な膨大な特殊ガーゼなどの膨大な医療費を、医療保険で認めるようにとの嘆願書の署名を全国で32万人分集め、厚生省に掛け合うまでに至りました。実際に、表皮水疱症友の会の署名活動が実って、それまで日本だけが遅れていた、表皮水疱症に患者さんに対しての診療報酬が改定され、毎日のガーゼ代へ助成が受けられるようになりました。

今後も皮膚科の臨床医として、患者さんと協力して、地道ながら研究成果を臨床応用に還元していく所存です。最後になりますが、今回栄えある秋山財団賞を頂戴したのは、多くの患者さんの協力、北大皮膚科医局員を始めとした医師や研究者の皆様のご助力によるものであり、秋山財団関係者・審査員の皆様とあわせまして篤く御礼申し上げます。

6. 参考文献

1. Nishie W, Natsuga K, Iwata H, Izumi K, Ujiie H, Toyonaga E, Hata H, Nakamura H, **Shimizu H**:
Context-Dependent Regulation of Collagen XVII Ectodomain Shedding in Skin.
Am J Pathol 185: 1361-1371, 2015.
2. Ujiie H, Sasaoka T, Izumi K, Nishie W, Shinkuma S, Natsuga K, Nakamura H, Shibaki A, **Shimizu H**:
Bullous Pemphigoid Autoantibodies Directly Induce Blister Formation without Complement Activation.
J Immunol 193: 4415-4428, 2014.
3. Saito N, Qiao H, Yanagi T, Shinkuma S, Nishimura K, Suto A, Fujita Y, Suzuki S, Nomura T, Nakamura H, Nagao K, Obuse C, **Shimizu H**, Abe R:
An annexin A1-FPR1 interaction contributes to necroptosis of keratinocytes in severe cutaneous adverse drug reactions.
Sci Transl Med 6: 245ra95, 2014
4. Ito T, Nishie W, Fujita Y, Abe R, **Shimizu H**:
Infantile eczema caused by formula milk.
Lancet 381: 1958, 2013.

5. Saito N, Yoshioka N, Abe R, Qiao H, Fujita Y, Hoshina D, Suto A, Kase S, Kitaichi N, Ozaki M, **Shimizu H**:
Stevens-Johnson syndrome/toxic epidermal necrolysis mouse model generated by using PBMCs and the skin of patients.
J Allergy Clin Immunol 131: 434-441, 2013.
6. Natsuga K, Nishie W, Shinkuma S, Ujiie H, Nishimura M, Sawamura D, **Shimizu H**:
Antibodies to Pathogenic Epitopes on Type XVII Collagen Cause Skin Fragility in a Complement-Dependent and -Independent Manner.
J Immunol 188: 5792-5799, 2012.
7. Pohler E, Mamai O, Hirst J, Zamiri M, Horn H, Nomura T, Irvine AD, Moran B, Wilson NJ, Smith FJ, Goh CS, Sandilands A, Cole C, Barton GJ, Evans AT, **Shimizu H**, Akiyama M, Suehiro M, Konohana I, Shboul M, Teissier S, Boussofara L, Denguezli M, Saad A, Gribaa M, Dopping-Hepenstal PJ, McGrath JA, Brown SJ, Goudie DR, Reversade B, Munro CS, McLean WH:
Haploinsufficiency for AAGAB causes clinically heterogeneous forms of punctate palmoplantar keratoderma.
Nat Genet 44: 1272-1276, 2012.
8. Natsuga K, Nishie W, Smith BJ, Shinkuma S, Smith TA, Parry DA, Oiso N, Kawada A, Yoneda K, Akiyama M, **Shimizu H**:
Consequences of Two Different Amino-Acid Substitutions at the Same Codon in KRT14 Indicate Definitive Roles of Structural Distortion in Epidermolysis Bullosa Simplex Pathogenesis.
J Invest Dermatol 131: 1869-1876, 2011.
9. Fujita Y, Abe R, Inokuma D, Sasaki M, Hoshina D, Natsuga K, Nishie W, McMillan JR, Nakamura H, Shimizu T, Akiyama M, Sawamura D, **Shimizu H**:
Bone marrow transplantation restores epidermal basement membrane protein expression and rescues epidermolysis bullosa model mice.
Proc Natl Acad Sci U S A 107: 14345-14350, 2010.
10. Akiyama M, Sakai K, Yanagi T, Fukushima S, Ihn H, Hitomi K, **Shimizu H**:
Transglutaminase1 preferred substrate peptide K5 is an efficient tool in diagnosis of lamellar ichthyosis.
Am J Pathol 176: 1592-1599, 2010.
11. Hamasaka A, Yoshioka N, Abe R, Kishino S, Umezawa K, Ozaki M, Todo S, **Shimizu H**:

Topical application of dehydroxymethylepoxyquinomicin improves allergic inflammation via NF-kappaB inhibition.

J Allergy Clin Immunol 126: 400-403, 2010.

12. Natsuga K, Nishie W, Akiyama M, Nakamura H, Shinkuma S, McMillan JR, Nagasaki A, Has C, Ouchi T, Ishiko A, Hirako Y, Owaribe K, Sawamura D, Bruckner-Tuderman L, **Shimizu H**:

Plectin expression patterns determine two distinct subtypes of epidermolysis bullosa simplex.

Hum Mutat 31: 308-316, 2010.

13. Shinkuma S, Akiyama M, Inoue A, Aoki J, Natsuga K, Nomura T, Arita K, Abe R, Ito K, Nakamura H, Ujiie H, Shibaki A, Suga H, Tsunemi Y, Nishie W, **Shimizu H**:

Prevalent LIPH founder mutations lead to loss of P2Y5 activation ability of PA-PLA1alpha in autosomal recessive hypotrichosis.

Hum Mutat 31: 602-610, 2010.

14. Wang G, Ujiie H, Shibaki A, Nishie W, Tateishi Y, Kikuchi K, Li Q, McMillan JR, Morioka H, Sawamura D, Nakamura H, **Shimizu H**:

Blockade of autoantibody-initiated tissue damage by using recombinant Fab antibody fragments against pathogenic autoantigen.

Am J Pathol 176: 914-925, 2010.

15. Yanagi T, Akiyama M, Nishihara H, Ishikawa J, Sakai K, Miyamura Y, Naoe A, Kitahara T, Tanaka S, **Shimizu H**:

Self-improvement of keratinocyte differentiation defects during skin maturation in ABCA12-deficient harlequin ichthyosis model mice.

Am J Pathol 177: 106-118, 2010.

16. Ito K, Sawamura D, Goto M, Nakamura H, Nishie W, Sakai K, Natsuga K, Shinkuma S, Shibaki A, Uitto J, Denton CP, Nakajima O, Akiyama M, **Shimizu H**:

Keratinocyte-/fibroblast-targeted rescue of Col7a1 disrupted mice and generation of an exact dystrophic epidermolysis bullosa model using a human COL7A1 mutation.

Am J Pathol, 175: 2508-2517, 2009.

17. Nishie W, Sawamura D, Natsuga K, Shinkuma S, Goto M, Shibaki A, Ujiie H, Olasz E, Yancey KB, **Shimizu H**:

A novel humanized neonatal autoimmune blistering skin disease model induced

- by maternally transferred antibodies.
J Immunol 183: 4088-4093, 2009.
18. Inomata K, Aoto T, Binh NT, Okamoto N, Tanimura S, Wakayama T, Iseki S, Hara E, Masunaga T, **Shimizu H**, Nishimura EK:
 Genotoxic stress abrogates renewal of melanocyte stem cells by triggering their differentiation.
Cell 137: 1088-1099, 2009.
 19. Hamasaka A, Abe R, Koyama Y, Yoshioka N, Fujita Y, Hoshina D, Sasaki M, Hirasawa T, Onodera S, Ohshima S, Leng L, Bucala R, Nishihira J, Shimizu T, **Shimizu H**:
 DNA vaccination against macrophage migration inhibitory factor improves atopic dermatitis in murine models.
J Allergy Clin Immunol 124: 90-99, 2009.
 20. Ando S, Abe R, Sasaki M, Murata J, Inokuma D, **Shimizu H**:
 Bone marrow-derived cells are not the origin of the cancer stem cells in ultraviolet-induced skin cancer.
Am J Pathol 174: 595-601, 2009.
 21. Abe R, Yoshioka N, Murata J, Fujita Y, **Shimizu H**:
 Granulysin as a marker for early diagnosis of the Stevens-Johnson syndrome.
Ann Intern Med 151: 514-515, 2009.
 22. Yanagi T, Akiyama M, Nishihara H, Sakai K, Nishie W, Tanaka S, **Shimizu H**:
 Harlequin ichthyosis model mouse reveals alveolar collapse and severe fetal skin barrier defects.
Hum Mol Genet 17: 3075-3083, 2008.
 23. Sasaki M, Abe R, Fujita Y, Ando S, Inokuma D, **Shimizu H**:
 Mesenchymal stem cells are recruited into wounded skin and contribute to wound repair by transdifferentiation into multiple skin cell type.
J Immunol 180: 2581-2587, 2008.
 24. Murata J, Abe R, **Shimizu H**:
 Increased soluble Fas ligand levels in patients with Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis preceding skin detachment.
J Allergy Clin Immunol 122: 992-1000, 2008.
 25. Nishie W, Sawamura D, Goto M, Ito K, Shibaki A, McMillan JR, Sakai K, Nakamura H, Olasz E, Yancey KB, Akiyama M, **Shimizu H**:
 Humanization of autoantigen.

- Nat Med** 13:378-383, 2007.
26. Nomura T, Sandilands A, Akiyama M, Liao H, Evans AT, Sakai K, Ota M, Sugiura H, Yamamoto K, Sato H, Palmer CN, Smith FJ, McLean WH, **Shimizu H**:
Unique mutations in the filaggrin gene in Japanese patients with ichthyosis vulgaris and atopic dermatitis.
J Allergy Clin Immunol 119:434-440, 2007.
27. Sugiyama-Nakagiri Y, Akiyama M, Shibata S, Okano H, **Shimizu H**:
Expression of RNA-Binding Protein Musashi in Hair Follicle Development and Hair Cycle Progression.
Am J Pathol 168:80-92, 2006.
28. Inokuma D, Abe R, Fujita Y, Sasaki M, Shibaki A, Nakamura H, McMillan JR, Shimizu T, **Shimizu H**:
CTACK/CCL27 accelerates skin regeneration via accumulation of bone marrow derived-keratinocytes.
Stem Cells 24:2810-2816, 2006.
29. Yanagi T, Shimizu T, Abe R, **Shimizu H**:
Zinc dental fillings and palmoplantar pustulosis.
Lancet 366:1050, 2005.
30. Akiyama M, Sugiyama-Nakagiri Y, Sakai K, McMillan JR, Goto M, Arita K, Tsuji-Abe Y, Tabata N, Matsuoka K, Sasaki R, Sawamura D, **Shimizu H**:
Mutations in lipid transporter ABCA12 in harlequin ichthyosis and functional recovery by corrective gene transfer.
J Clin Invest 115:1777-1784, 2005.

2. 助成事業

(1) 研究助成

〈一般助成〉

106名の申込者の中から、独創性豊かな基礎研究を重視し、次の13名の方々に助成しました。

(受付順・敬称略)

	氏 名	共 同 研 究 者	研 究 テ ー マ	贈呈額
1	北海道大学大学院医学研究科 教 授 畠 山 鎮 次 はたけ やま しげ つぐ	北海道大学大学院 医学研究科 助 教 渡部 昌	ユビキチンリガーゼによる脂肪細胞の 分化シグナル制御の解明	70万円
2	北海道大学大学院情報科学研究科 教 授 舘 野 高 たて の たかし		非侵襲性の超音波刺激法を応用した耳鳴 り抑制機構に関する生理学的基礎研究	100万円
3	北海道大学大学院保健科学研究院 教 授 石 津 明 洋 いし づ あき ひろ		MPO-ANCA関連血管炎に対する副作用の 少ない患者にやさしい新規治療法の開発	100万円
4	北海道大学大学院水産科学研究院 准教授 東 藤 孝 とう どう たかし	北海道大学大学院 水産科学研究院 准教授 平松 尚志 北海道立総合研究機構 水産研究本部 栽培水産試験場 研究職員 川崎 琢真	胎生魚(メバル属魚類)における人為的 繁殖統御技術の確立	100万円
5	旭川医科大学医学部 准教授 中 尾 稔 なか お みのる		寄生虫の宿主転換:北海道のアズマヒキ ガエルが教えてくれること	100万円
6	北海道大学病院皮膚科 助 教 氏 家 英 之 うじ いえ ひで ゆき		臓器特異的自己免疫疾患におけるIgE 自己抗体の役割の解析	100万円
7	北海道大学人獣共通感染症 リサーチセンター 准教授 磯 田 典 和 いそ だ のり かず	北海道大学 人獣共通感染症 リサーチセンター 助 教 大森 亮介	北海道におけるエゾシカ群内における ヨーネ病疫学調査とヨーネ病疾病モデル の作製	70万円
8	北海道大学大学院理学研究院 教 授 増 田 隆 一 ます だ りゅう いち	北海道大学大学院 理学研究院 助 教 西田 義憲 北海道大学大学院 理学研究院 技術補助員 井田 幸子	北海道および北方域の希少種・固有 集団の進化起源と多様性に関する保全 遺伝学的研究	100万円
9	北海道大学大学院薬学研究院 講 師 小 林 正 紀 こ ばやし まさ き		胆汁酸の輸送特性を反映した胎児毒性 の回避戦略	70万円
10	酪農学園大学獣医学群 教 授 北 村 浩 きた むら ひろし	酪農学園大学獣医学群 准教授 岩野 英知 酪農学園大学 農食環境学群 教 授 堂地 修 農業・食品産業技術 総合研究機構 動物衛生試験所 主任研究員 畠間 真一	遺伝子編集技術による黒毛和牛先天 性疾患治療のための基盤整備	100万円

	氏 名	共 同 研 究 者	研 究 テ ー マ	贈呈額
11	旭川医科大学医学部 教 授 西 川 祐 司 にし かわ ゆう じ	旭川医科大学医学部 病理学講座 助 教 山本 雅大 旭川医科大学医学部 病理学講座 助 教 藤井 清永 旭川医科大学医学部 病理学講座 助 教 大塩 貴子	分化転換-再分化サイクルを利用した in vitroにおける肝細胞増幅の試み	100万円
12	室蘭工業大学大学院工学研究科 准教授 上 井 幸 司 うわ い こう じ	室蘭工業大学大学院 工学研究科 准教授 徳楽 清孝	微量ハイスループットスクリーニング法を 利用したアオジソ含有Aβ凝集阻害物質 の探索	70万円
13	北海道大学大学院獣医学研究科 准教授 寺 尾 晶 てら お あきら	名古屋大学 環境医学研究所 教 授 山中 章弘 北海道大学大学院 医学研究科 助 教 大村 優	パーキンソン病随伴睡眠障害における オレキシン及びメラニン凝集ホルモン 神経の役割	100万円

※所属・役職等は申込時のものです。

(13件:1,180万円)

〈奨励助成〉

86名の申込者の中から、独創性豊かな基礎研究を重視し、次の20名の方々に助成しました。

(受付順・敬称略)

	氏 名	研 究 テ ー マ	贈呈額
1	北海道大学大学院医学研究科 特任助教 新 熊 悟 しん くま さとる	表皮水疱症の自家培養細胞を用いた遺伝子治療の開発	50万円
2	北海道大学遺伝子病制御研究所 助 教 佐 藤 精 一 さとう せい いち	新しい自然免疫活性化メカニズムを基盤にしたB型肝炎ウイルス 根絶を目指した基礎研究	50万円
3	北海道大学大学院医学研究科 特任助教 藤 岡 容一朗 ふじ おか よういちろう	インフルエンザウイルス感染を制御する宿主細胞因子の探索と受容 体の同定	50万円
4	北海道大学大学院獣医学研究科 助 教 山 口 聡一郎 やま ぐち そういちろう	難聴の原因となる膜タンパク質(TMC)の機能解析:新しい転写調節 機構の可能性	50万円
5	札幌医科大学医学部 診療医 福 村 忍 ふく むら のぶ	骨髄間葉系幹細胞移植による難治性てんかん治療の開発	50万円
6	北海道薬科大学薬学部 助 教 佐 藤 恵 亮 さとう けい すけ	オートファジー誘導化合物の抗酸化作用に関する研究	50万円
7	国立研究開発法人農業・食品 産業技術総合研究機構 主任研究員 提 箸 祥 幸 さげ はし よし ゆき	イネ幼苗の低温耐性メカニズムの解明	50万円

	氏 名	研 究 テ ー マ	贈呈額
8	北海道大学大学院 地球環境科学研究院 准教授 小 泉 逸 郎	都会のエゾリスは働き過ぎ?!都市化が引き起こす野生動物への新たな影響	50万円
9	北海道医療大学薬学部 助 教 阿 部 匠	トリエンの銅触媒カルボ6 π -電子環状反応を用いる縮環型カルバゾールの合成	50万円
10	旭川医科大学医学部 助 教 佐々木 瑞 希	条虫における新しい遺伝子発現抑制法の開発	50万円
11	北海道大学大学院保健科学研究院 博士研究員 芳 賀 早 苗	慢性肝疾患の予防・改善を目的とした機能性食品のスクリーニング法の開発	50万円
12	北海道薬科大学薬学部 講 師 戸 上 紘 平	microRNA粉末吸入剤による遺伝子制御を基盤とした肺がんの革新的治療への挑戦	50万円
13	酪農学園大学獣医学群 講 師 村 田 亮	MALDI-TOF MSを用いた、 <i>Salmonella</i> Typhimuriumの鑑別・同定法の構築	50万円
14	旭川医科大学医学部 助 教 大 栗 敬 幸	脳腫瘍特異的変異がん抗原とSTINGを標的とした革新的免疫治療法の開発	50万円
15	旭川医科大学医学部 特任助教 鹿 原 真 樹	新規毛細血管幹細胞の機能制御機構の解明 ―心血管疾患の治療法開発にむけて―	50万円
16	北海道大学大学院薬学研究院 助 教 黒 木 喜美子	免疫制御受容体CD160の機能制御を目指した立体構造解析	50万円
17	北海道大学大学院 先端生命科学研究院 助 教 村 井 勇 太	芍薬中に含まれるペオニフロリンが標的とするタンパク質の網羅的解析	50万円
18	旭川医科大学医学部 助 教 宮 園 貞 治	本能的に恐怖を感じる匂いを応用した野生動物に対する忌避剤の開発	50万円
19	帯広畜産大学動物・食品 検査診断センター 助 教 川 合 佑 典	環境汚染物質に対する北海道に棲息する野生動物(ハシブトガラス)の適応	50万円
20	おびひろ動物園 飼育展示係 主 任 富 川 創 平	北海道の野鳥を対象としたハトリコモナス原虫の感染実態解明	50万円

※所属・役職等は申込時のものです。

(20件:1,000万円)

(2) ネットワーク形成事業助成

北海道の新しい公共の担い手（社会起業家）の育成を目的として、分野横断的な課題に対してネットワークを形成し、解決に取り組むプロジェクトの支援。主眼は人材育成、ネットワーク構築。3年間の継続助成。

ネットワーク形成事業助成【A】が10件、ネットワーク形成事業助成【B】が3件の応募プロジェクトの中から、ネットワーク形成事業助成【A】については2件、ネットワーク形成事業助成【B】については2件を新規助成しました。また、5件のプロジェクトについて継続助成しました。

【新規】

〈ネットワーク形成事業助成【A】：“地域をつなぐ”プロジェクト〉

北海道において、さまざまな領域で直面する新たな社会的課題を解決するために、共通の目標に向かってさまざまな人々が「プラットフォーム」を形成して分野横断的な「ネットワーク」を構築しながら、持続的な「地域をつなぐプロジェクト」を推進し、自らが地域が必要とする新たな公益の担い手を目指す「プロジェクト」を支援します。

（受付順・敬称略）

	プロジェクト名	プロジェクト概要	代表者	贈呈額
1	厳冬期の災害に向き合い、 「地力(ちぢから)」の向上でいのちを護る	冬の万が一への対策は、すべての地域が万全ではない。北海道実証プロジェクトが自助・共助・公助を包含した「地力」を高め、寒冷地域のいきる力を増幅する。	ねもと まさひろ 根本 昌宏 日本赤十字 北海道看護大学 准教授	100万円
2	「生きづらさ」を原動力に 「生きること」の意味を再発信！	「生きづらさ」を、自ら実感・体験した若者たちが語り合い、発信することで課題の核心を地域社会に問いかけ、多様な人たちの解決へのアクションへとつなげます。	ひ おき まさ よ 日 置 真 世	100万円

※プロジェクト名・代表者等は申込時のものです。

（2件：200万円）

〈ネットワーク形成事業助成【B】：“いのちをつなぐ”プロジェクト〉

3・11の地震・津波の自然災害と原発事故を受けて、社会、産業、地域そして生活のあり方を“いのちをつなぐ”という観点から捉えなおし、価値観の転換を図る、新しい時代の胎動を予見させる意欲的な取り組みを支援します。若い世代が「プラットフォーム」の中核を形成して分野横断的な「ネットワーク」を構築しながら、持続的な“いのちをつなぐ”プロジェクトを推進すること、次世代の担い手（中学生・高校生・20歳未満）がプロジェクトの中核を担う事とアウトリーチ活動の実施を必須条件とします。

（受付順・敬称略）

	プロジェクト名	プロジェクト概要	代表者	贈呈額
1	北の高校生会議	北海道内の高校生が集まり、「貧困」や「安全保障」などの社会的課題についてプレゼンテーションを聞いたり、ディスカッションをしたりして意見交換をするプログラム。	た なか しゅん すけ 田 中 駿 介 旭川東高校二年 学生団体 北の高校生会議 代表	30万円
2	明日のニセコエリアの礎は私達が創る “本物の農”の営みから！	国際エリアニセコに生きる喜びと、命をつなごうという強い意志でネットワークを形成し、基幹産業である農業を基盤とした持続可能な地域循環型社会の新たな町作りの一端を担う取組としたいです。	むら かみ ゆう た 村 上 勇 太 北海道倶知安 農業高等学校 生産科学科 2年	50万円

※プロジェクト名、代表者等は申込時のものです。

（2件：80万円）

【継続】

・2013年度に採択となったプロジェクト（2015年度終了）

〈ネットワーク形成事業助成【A】：“地域をつなぐ”プロジェクト〉

（敬称略）

	プロジェクト名	プロジェクト概要	代表者	贈呈額
1	次のエネルギー社会を担う人を生み出す エネチェン支援塾	現在の日本のエネルギーシステムの実態と、目指すべきエネルギー社会の両面を理解し、そのギャップを超えて北海道ならではのエネルギー転換の実現にむけて行動する人を生み出す「塾」。	いわ い なお と 岩 井 尚 人 (一社)プロジェクト デザインセンター 専務理事	100万円

※プロジェクト名・代表者等は2015年6月のものです。

（1件：100万円）

〈ネットワーク形成事業助成【B】：“いのちをつなぐ”プロジェクト〉

（受付順・敬称略）

	プロジェクト名	プロジェクト概要	代表者	贈呈額
1	ハッカの香るまちづくり ～地域の伝統的農産物を後世に伝えよう～	オホーツク管内は世界の70%の薄荷（ハッカ）原料を生産していた地域であり、その歴史・文化、栽培が地域から消えかけている今、プラットフォームを形成し、私たちの世代が受け継ぎ、長く受け継がれるものにするべくネットワークを形成し活動をしていく。	にし やま た く み 西 山 沢 光 北海道 美幌高等学校 地域資源応用科 3年	50万円
2	ともにつくろう！ 江別から発信 食文化の創造	牛乳を使った新しい商品（食品）の開発やその販路の開拓、江別発の食文化の提案。また牛乳をPRするための企画「牛の学校・いのちの学校」を推進したい。	すず き 鈴 木 みなみ 酪農学園 とわの森三愛高等学校 アグリクリエイト科 3年生 農業クラブ会長	50万円
3	高校生による被災地との ネットワーク形成	大震災から2年が経ったいま、高校生にできることは何かを見つめ直し、自分たちにできることを発信していく活動を行う。その中心メンバーは札幌市立宮の森中学校の卒業生を母体とする。	いし い りょうたろう 石 井 亮太郎	50万円

※プロジェクト名・代表者等は2015年6月のものです。

（3件：150万円）

【継続】

- ・2014年度に採択となったプロジェクト（2016年度終了）
〈ネットワーク形成事業助成【A】：“地域をつなぐ”プロジェクト〉

（敬称略）

	プロジェクト名	プロジェクト概要	代表者	贈呈額
1	大地といのちをつなぐプロジェクト (LoCoTAbLe)	本プロジェクトの基本理念である「大地に根ざし地域に生きる」を共有できる個人、または団体をプラットフォームメンバーとしたネットワークを提案します。経済優先の社会から、こころの豊かさを主軸にした社会に変革させるため、本プロジェクトの活動によって人々のライフスタイルの変化を促したいと考えています。	たか はし ひろ ゆき 高 橋 祐 之 漁師・畜産農家・ えりも地域力発掘 協議会 会長	300万円

※プロジェクト名・代表者等は2015年6月のものです。

（1件：300万円）

3. 特別講演会

2015年9月3日、札幌プリンスホテル国際館パミールにおいて、ノンフィクション作家・評論家でいらっしゃる保阪正康様を講師にお迎えし「戦後70年を考える」～歴史的視点での考察～という演題で、お話を頂きました。



ノンフィクション作家・評論家

保 阪 正 康 様

◆講演要旨

「戦後70年を考える」～歴史的視点での考察～

「戦後70年」とは具体的に何を指すか。私が思うにそれは、「同時代史」から「歴史」への移行を意味している。歴史的事実や事象の解釈が皮膚感覚から、想像の世界へと変わっていくことである。

たとえば1945年5月8日にナチスドイツはアメリカを中心とする連合国に降伏している。それからの3ヶ月余(つまり8月15日まで)、日本はたった1カ国で世界の60カ国余の国々と戦争を続けたことになる。

「同時代史」では何と愚かなことか、と否定的に分析される。ところが100年、200年後には「日本は世界を相手に戦ったすごい国」といった歪んだ「歴史」的解釈をする者もでてくるかもしれない(この種のタイプは歴史修正主義者と言われる)。ときに歴史上の解釈や見方は同時代からみれば解せない形になることもある。

私たちはこのような誤りを犯さないためには、次世代に人類の普遍的な教訓や知恵を語り継がなければならない。そうでなければ先達の貴重な体験を無駄にしてしまうことになりかねない。たとえば太平洋戦争を「戦後70年」の目で語り継ぐのであれば、思想的立場、政治的信条を抜きにして次の3点は語っていく必要がある。

- (1) 軍事が政治をコントロールした。
- (2) 特攻作戦、玉砕を国家のシステムとして採用した。
- (3) 捕虜に関する条約を無視した。

こうした背景にある日本の政治、軍事指導者の姿勢は、「主観的願望を客観的事実にすりかえた」「統計的資料や分析をまったく考慮しなかった」という点に尽きている。つまり科学的視点を無視することで、自らの考える空間で戦争を続けたのである。「戦後70年」はこのような過去の歴史に対する自省が必要である。以上のことを踏まえて次のようなテーマを例にとりながら、話を進めていきたいと思う。

1. 先端技術の研究や実験は誰が決めるのか
2. 原子力研究の光と影(原爆開発と原子力)
3. 科学者はなぜ時代を見る目が必要か
4. 軍事の時代、その悲劇はどこにあるか
5. 北海道の先達の科学者たち

略 歴

プロフィール

1939年(昭和14年)12月札幌市生まれ。札幌東高校から同志社大学文学部社会学科卒業。出版社勤務を経て著述活動に入る。主に近代史(特に昭和史)の事件、事象、人物に題材を求め、延べ4,000人の人々に聞き書きを行い、ノンフィクション、評論、評伝などの作品を発表する。立教大学講師、国際日本文化研究センター共同研究員などを務める。現在、個人誌『昭和史講座』を主宰。2004年に一連の昭和史研究で菊池寛賞を受賞した。

《著書》

主要作品に、『昭和陸軍の研究(上下)』(朝日新聞社)『吉田茂という逆説』『秩父宮』『幻の終戦』(以上、中央公論新社)『東條英機と天皇の時代(上下)』『瀬島龍三(参謀の昭和史)』『後藤田正晴(異色官僚政治家の軌跡)』(以上、文藝春秋)『昭和史がわかる55のポイント』(PHP研究所)などのほか、『安楽死と尊厳死』『大学医学部』『大学医学部の危機』『医療崩壊』(以上、講談社)『医学・医療界の内幕』(朝日新聞社)『実学と虚学』(PHP研究所)『昭和史七つの謎』『昭和史七つの謎part2』(以上、講談社)『あの戦争は何だったのか』(新潮社)『愛する人を喪ったあなたへ』(朝日新聞社)『昭和天皇』(中央公論新社)など多数。現在、『昭和史の大河を往く』シリーズ(毎日新聞社)は、全11巻を数えている。

〈新刊〉『昭和天皇実録 その表と裏3』(毎日新聞社)『天皇のイングリッシュ』(廣済堂新書)
『昭和史のかたち』(岩波書店)『風来記:わが昭和史(2)雄飛の巻』(平凡社)
『安倍首相の「歴史観」を問う』(講談社)『戦場体験者 沈黙の記録』(筑摩書房)

4. 贈呈式

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団の2015年度 贈呈式が、2015年9月3日、来賓多数ご出席の中、札幌プリンスホテルで開催されました。

挨拶

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団 理事長

秋山 孝二



本日は、多数のご来賓のご臨席を賜り、またお手伝いに株式会社スズケン様より社員の皆様に駆けつけて頂き、秋山記念生命科学振興財団「2015年度贈呈式」を開催出来ますことは、大変光栄に存じ感謝申し上げます。

秋山財団は1987(昭和62)年1月に設立以来、本年29年目を迎えました。お陰様でこの間、総額約8億7,000万円、1,247件の助成を行う事が出来ました。本日お集まり頂きました皆様をはじめ、これまで当財団に寄せられましたご指導・ご支援に対しまして、改めて心からの御礼を申し上げます。

本年度の「秋山財団賞」、「研究助成」、「ネットワーク形成事業助成」につきましては、選考委員会におきまして厳正且つ公正な審議、合議を経て、合計43名の受賞者・受領者に決まりました。詳細につきましては、このあと、各選考委員長よりご報告申し上げます。昨今、「公

募・選考」というと、2020年東京五輪開催を巡って混乱が続いていますが、秋山財団は設立以来今日まで、選考委員会の透明性を最も大切にしており、それゆえ、理事会・評議員会でもその選考決定を尊重して、今日まで順調に事業を推進して参りました。

本来ですとここで秋山財団の事業報告・近況報告などを申し上げるべきですが、保阪正康さんのお話を伺い、今年は戦後70年の節目の年、秋山財団の理事長としての立ち位置、決意をお伝えしたいと思います。

昨年この席で、私は1954年3月1日、アメリカが太平洋ビキニ環礁で強行した水爆実験と、その調査・検証に立ち向かった日本の22名の若き科学者についてお話し致しました。2013年9月に放送されたNHK・ETV特集「海の放射能に立ち向かった日本人～ビキニ事件と俊鵠丸(しゅんこつまる)～」をご記憶の方

も多いかと思います。そこで、私は次の4つの事を申し上げました。

1つ目は、60年前、若き科学者たち、其々の関係諸機関の責任者たちがリスクを恐れずに行った行動、職務への責任感から私たちは何を学ぶべきなのかと言うこと。

2つ目は、私たち戦後世代は、「戦争を知らない」では免罪されない、と言うこと。

3つ目は、「伝えていかなくては」ならないと言うこと。

4つ目は、私たち一人一人、とりわけ生命科学の道を歩む科学者の矜持が、人間としての良識、人間性そのものが問われていると言うこと。

そして、結びとして、「私たちは歴史から学ばなければなりません」と、申し上げました。

更に今年は、尊敬する企業経営者の故・品川正治さん(2013年8月29日享年89歳でご逝去。経済同友会・終身幹事元日本火災海上保険社長)のお言葉をご紹介します。「戦争を起こすのは人間、しかしそれを許さないで、止めることができるのも人間ではないか。天災ではない、なぜそれに気がつかなかったのか」と、背筋を真っ直ぐに語ってくださったお姿が目に焼き付いています。

社会情勢、特に政治の世界では、戦後70年間一步一步積み上げて来た先人たち、とりわけ太平洋戦争・沖縄戦を体験した世代、広島・長崎の原子爆弾により被爆した方々の訴えを踏みにじる発言が続いています。さすがに“戦争を

知らない子供たち”と、沈黙を続ける訳には行かないと言うのが、今を生きる私たちの世代の「時代認識」ではないかと思っています。

さて、研究者の皆様は、「学徒出陣」についてご存知でしょうか。

1943年10月21日、東京の明治神宮外苑競技場(「新国立競技場」建設予定地)で大規模な出陣学徒壮行会が雨の中挙行され、約2万5千人の学生が小銃を肩に行進しました。敗戦の時まで、動員された学徒兵の総数は13万人に及んだと推定されていますが、70年の時を経た今も、正確な出陣学徒数・戦没者数の実態は明らかではありません。学徒兵は主に文科系学生と農学部の一部(農学科、農業経済学科など)から徴兵されましたが、その他の理科系学生は徴兵が猶予され、陸・海軍の研究所などに勤労働員されたそうです。同年11月28日、北海道帝国大学においても出陣壮行式が挙行されました。ここから何名出陣したのか、戦没者数も、またこの歴史がどのように継承されているかについても私の手元に資料はありません。

一方、小樽商科大学では、毎年8月15日に校内にある戦没者記念塔(学生・教員347名の名前が刻まれた墓石が納められている)の前で慰霊祭が行われています。近い過去に、日本の国を支えるはずの若い人材が、戦争遂行のために「投入」されていった歴史を忘れてはならないと思います。

当財団設立後、最初の理事会において、ひとりの理事が次のように発言しました。「生命科学の基本目標は、人類、そして地球の『健康』を確保する点にあると言えます。『健康』とは、人類が、世界が、平和を保つ状態だと思うのです。それは人間のコンセンサスに属すべきものであり、秋山財団の地味ではあっても着実な助成・育成活動が、北海道から日本へ、そして世界へ向けて、人類のそうしたコンセンサスの確立へと発展し、貢献する事を期待して止みません」「生命科学(ライフサイエンス)は心の問題を含め、人類の幸せを目指す“いのちの科学”であり、その領域は自然科学の分野のみならず、哲学までも含む人文科学、更には社会科学をも視野に入れた学問であると理解しております」、と。今、文科省の通達で「人文社会科学や教員養成の学部・大学院の規模縮小や統廃合」との要請があります。理系強化に重点を置いた政府の成長戦略に沿ったものと思われませんが、そもそも大学で学ぶこと、研究する内容を決めるのは誰なのでしょう。か。「社会貢献」や「社会に役立つ」、「グローバル人材の育成」という言葉が頻繁に使われますが、社会とは誰が主役の社会のことなのでしょう。か、そもそも、何のため誰のための学問・研究なのか。私は、学校教育は決して株式会社や市場原理の論理では測れないものと考えています。

秋山財団の助成事業は、「競争的資金」と位置付ける文部科学省の科研費とは一線を画し、とりわけ若き世代の育

成の役割を担い続けたいと考えています。それは、一貫して貧困・疾病に苦しむ道民に寄り添い、微力ながら医薬品を通じて支えてきた秋山愛生館の理念を継承する財団の姿と信じるからです。

本日まで出席の大学関係者、研究機関、そして受領者の皆さんに申し上げます。

米国第35代大統領、合衆国史上最も若くして選ばれ、最初の20世紀生まれのジョン・F・ケネディの就任演説に、有名な一節があります。(the torch has been passed to a new generation of Americans)「米国誕生と共に灯されたいまつは、新世代のアメリカ人に引き継がれた。世界の長い歴史の中で、自由が最大の危機にさらされているときに、その自由を守る役割を与えられた世代はごく少ない。私はその責任から尻込はしない、それを歓迎する。われわれがこの努力にかけるエネルギー、信念、そして献身は、わが国とわが国に奉仕する者すべてを照らし、その炎の輝きは世界を真に照らし出すことができるのである」と。時代を創って来た世代の価値観を次の世代にただ押し付けるのではなく、若者たちが古い体質を乗り越えて新しい世界を築いてゆかなければ社会の発展などはないと、私は確信しています。

私たち財団関係者は、北海道の研究者やプロジェクトの皆さんに夢を託しています。日々の研究、活動に追われて過去を振り返る時間など無くなる事もあるかと思いますが、助成金の中には29年

間、秋山財団に寄せられた沢山の方々からの大切な志と篤い想い、期待が込められている事も忘れないで頂きたい。そして、今ほど私たちの勇気が問われている時代はないのではありませんかと、お伝えしたいと思います。

100年の時を越えて、北の生命と共に歩んで来た秋山愛生館の歴史とDNAを受け継いだ財団です。生命と向き合い、道民のいのちと共にある科学、自然と共生する生命科学の進化の為に、貢献し続ける事をお誓い申し上げるとともに、本日も列席の皆様には日頃のご支援、ご厚誼に感謝し、引き続きなお一層のご厚情を賜りますようお願い申し上げます。私の挨拶と致します。

祝 辞

北海道大学 総長

山口 佳三



北海道大学総長の山口でございます。

受賞者の皆様、この度は、誠におめでとうございます。

また、秋山理事長はじめ関係の皆様による生命科学振興への長きに亘るご尽力に対しまして、心より感謝を申し上げます。

秋山記念生命科学振興財団におかれましては昭和62年に設立されて以来、北海道における生命科学の基礎研究を促進すべく、若手研究者を中心に多額の助成を行っていただいております。貴財団からのご支援を受けている多くの研究者を抱える機関の代表として、厚く御礼申し上げます。

さらには、褒賞事業、社会的課題を解決するためのネットワーク形成事業助成を行われるなど、社会の変化に即した様々な支援活動を行われ、経済不況や低金利といった時代にあってもなお、不断のご努力により、毎年多額の助成を続けてこられていることに対しましても、心より敬意を表します。

本年度は、秋山財団賞として1名、一般研究助成で13名、奨励研究助成で20名の方々に助成金が授与されることになっております。北海道の生命科学研究の進歩・発展に多大な貢献をされた皆様のような研究者の方々におかれまして

は、今回の助成を励みに、今後も精力的に研究を続けられることを期待しております。

なお、今回の助成受領者の中には、秋山財団賞を受賞した本学医学研究科の清水宏教授をはじめとし、一般研究助成で9名、奨励研究助成で8名もの本学研究者が含まれており、北海道大学の代表として、あらためて貴財団に心より御礼申し上げます。

さらに、ネットワーク形成事業助成プロジェクトには新規で4件、継続プロジェクトに5件が採択されております。受賞の皆様に心よりお祝い申し上げますと共に、社会的課題の解決、また高校生を中心とした若い方々による取り組みのご成功を祈念申し上げます。

最後になりましたが、秋山記念生命科学振興財団の今後益々のご発展と、受賞者・助成受領者の皆様のご活躍を祈念申し上げ、私の祝辞とさせていただきます。

財団賞・研究助成選考経過報告

研究助成選考委員長
(北海道大学大学院水産科学研究院 教授)

尾島 孝男



北海道大学水産科学研究院の尾島でございます。

本日、秋山財団賞を受賞される清水先生、ならびに研究助成をお受けになれる先生方には、選考委員会を代表いたしまして心よりお祝いを申し上げます。おめでとうございます。

それでは、本年度の財団賞と研究助成の選考経過についてご報告いたします。

先ず財団賞ですが、本年度は6名の先生方がご推薦を受けられました。先ず候補者の推薦書類について16名の選考委員が事前評価を行いました。その後、本年5月13日の選考委員会において、事前評価結果に基づき投票により候補者を選出することとなりました。投票の結果、本年度の財団賞候補者として北海道大学大学院医学研究科教授清水宏先生が選出されました。清水先生の受賞テーマは「先天性難治性皮膚疾患の病態解明と新規治療法の開発」であります。先生は、これまで長年に亘って表皮水疱症などの難治性疾患群に関する基礎・応用研究に鋭意取り組まれ、多くの先駆的で卓越した研究業績を残されました。また、臨床医師として患者さんのQOL向上にご尽力され、全国組織であ

る「表皮水疱症友の会」の設立にも大きな役割を果たされました。一方、教育面においても、この分野の著名な教科書『あたらしい皮膚科学』を上梓されるとともに、これまでに5名の国立大学主任教授を育成されるなど、多大な貢献をなされております。これらの先生のご功績は、財団賞の趣旨すなわち「生命科学の進歩発展に顕著な功績があった研究者、および地域社会の健全な発展への貢献者に対する褒賞」に合致するものであり、選考委員会は全会一致で清水宏先生を本年度の財団賞受賞候補者として選出いたしました。

次に研究助成ですが、一般助成は採択予定件数11件に対し106件と、約10倍の応募がありました。また、奨励助成は予定件数15件に対して87件と、約6倍の応募がありました。申請書類の審査には1件当たり2名の選考委員が担当し、北海道らしい研究であるかどうか、また、研究に対する個人的想いやアウトリーチ活動に対するビジョンが明確かどうかなどの観点から評価いたしました。審査結果は事務局で取りまとめて頂き、選考委員会ではその結果に基づき評価点上位の申請案件を採択することといたしました。しかしながら、採択可能なレベルにある申請数は採択予定数をかなり上

回っており、これを予定数に収めるために選考委員会は長時間にわたる議論を重ねましたが、なかなか最終案をまとめられず難儀いたしました。その中で、委員会にご臨席の秋山理事長から、助成金額を増やしましょうというご提案があり、選考委員会はそれをありがたく承りまして、一般助成の採択数を11件から13件へ、奨励助成を15件から20件に増やすことにより、ようやく全会一致で採択案を取りまとめることができました。秋山理事長、本当にありがとうございました。なお、採択数を増やしてもなお採択率は一般助成で12.3%、奨励で23.0%であり大変な狭き門であったことがわかります。本日、助成を受けられます先生方には、この点をお伝えすると共に、秋山財団の想いや熱意をご理解頂いた上で、今後、益々ご研究に励まれますことをお願い申し上げます。なお、先生方のご研究が進み、論文が公表されます際には、是非、秋山財団を謝辞の中に加えて頂ければ幸いに存じます。また別刷りを財団事務局へお送り頂けますと、事務局にとりましても今後の助成活動を進める上で大いに励みになることと思います。この点、何卒よろしくお願いいたします。

以上が、本年度の秋山財団賞および研究助成の選考経過報告であります。最後になりましたが、秋山理事長を始め財団事務局の皆様の道内研究者に対する長年に亘る厚きご支援に、選考委員会を代表いたしまして心より御礼申し上げます。ありがとうございました。

ネットワーク形成事業助成選考経過報告

ネットワーク形成事業助成等選考委員長
(スローフード・フレンズ北海道 リーダー)

湯浅 優子



選考委員会を代表いたしまして、「2015年度ネットワーク形成事業助成」選考経過についてご報告申し上げます。ネットワーク形成事業助成の選考にあたり、基本となるのは、応募の際にも明記される「いのち」と向き合う「生命科学」への思い、そして次世代の「心ある知性」を育む人材育成活動へ繋ぐということです。

「いのち」と向き合うということは、市場経済優先の今の社会システムの中で、各プロジェクトの向かっているビジョンが、人々の「日常の暮らし」の視点に寄り添い、「お金よりいのち」を優先するパラダイムシフトへの転換となります。それゆえに、「取り組み内容の良し悪し」だけではなく、その毅然とした姿勢、立ち向かう覚悟を確認することになります。

それは、2012年の1月に策定された「未来像・2011から」が大事な指針となりますが、このことは、30年という大きな節目を迎える秋山財団の原点に立ち返る思いであり、未来に続く四半世紀を展望したものです。4年半前の「2011年3.11の大震災」及び「福島第一原発の事故」から、多くの課題・難題を抱えたままの日本の社会の中で、他の助成事業にはない「ひとつの目標に向かい、多様な人々が、分野横断的に連携し、新たな公共の

担い手を目指す『ネットワーク形成事業助成』の貫いている姿勢」を明確にするためでもあります。

今年度は、「地域をつなぐプロジェクト」に10件、「いのちをつなぐプロジェクト」に3件の応募がありました。多様な応募案件が、社会的課題の多さを感じさせます。審査方法は、まず1次選考で5人の委員が全ての応募案件を審査した上で、一件一件について協議を行ない、「地域をつなぐプロジェクト」から3件、あらたな次世代を育てる「いのちをつなぐプロジェクト」から2件を選び出し、その5件については2次選考に進んで頂きました。2次選考では、各プロジェクトの方々と質疑応答の形でヒアリングによる選考を行います。書類選考だけではみえない、プラットフォームメンバーの思いや役割などを確認する重要な選考の機会となっています。

結果としまして、選考委員全員一致で「地域をつなぐプロジェクト」は2件、100万円の3年間助成。高校生が主体となる「いのちをつなぐプロジェクト」は2件、50万円と30万円の3年間の助成をそれぞれ決定しました。また併せて、継続助成として3件の高校生プロジェクトと、2件の「地域をつなぐプロジェクト」の助成も決めております。これらの継続助成も1年ご

との活動報告や次年度への計画が順調に推移していることを確認しながらすすめる、ということになります。

来年度も多数の意欲的な事業の応募が寄せられ、北海道の未来を担うプロジェクトを発掘し、その輪が広がっていくことを念願してやみません。また、秋山財団がその一助となりました私ども選考委員会にとりましてもこの上ない喜びと考えております。

選考過程の概要につきましては以上でございますが、「いのちをつなぎ、いのちを育む」各種事業を通して、北海道の未来のためにご尽力いただいております秋山財団関係者の皆様に感謝申し上げます、ネットワーク形成事業助成等選考委員会の報告とさせていただきます。ありがとうございました。

5. その他の事業活動

(1) 刊行物の発行

- 次の資料を発刊し、関係各部に配布した。
- ア. 秋山財団年報VOL.28・平成26年度（600部）
 - イ. 秋山財団ブックレットNo.24
「戦後70年を考える」～ 歴史的視点での考察 ～（700部）、
2015年度贈呈式におけるノンフィクション作家・評論家の保阪正康様の講演録

(2) 施設の維持管理

施設を財団事務局の業務に恒常的に使用するほか、基本財産の維持・管理のため保守整備に努めた。

(3) 情報化体制整備

当財団のホームページ及びメーリングリスト等を活用し、助成公募のより一層の周知に努めるとともに、積極的な情報開示を図った。

(4) アウトリーチ活動の本格的な取り組み

2015年度は、理事、監事、評議員、選考委員、研究者、ネットワーク形成事業助成プロジェクトの協力を得て、財団自らがアウトリーチ活動の取り組みを行った。この活動は、中学生、高校生、大学生などの若い世代をはじめ、幅広い市民との相互交流のプラットフォーム（ステージ）形成を目的として実施したが、当初の想定を超える大きな反響を頂き、財団を介した「人材育成」、新しいネットワーク構築の手ごたえを実感した。特に、若い世代との新しい繋がり、拡がりに今後の財団事業の方向性、果たすべき役割に大きな展望を見出している。

[2015年度 アウトリーチ活動の事例報告]

①フォーラム「菜の花畑の見学会」

日時：5月22日（金）
会場：メノビレッジ長沼
プログラム：ネットワーク形成事業助成「みんな菜の花」プロジェクト（2012～2014年度助成）のアウトリーチ活動に参加。なたねの開花時に、小学生を菜の花畑に招き写生会を実施、地元の歴史や文化を伝えた。

②合同報告会

日時：7月5日（日）
会場：ホテルポールスター札幌
プログラム：前田一步園財団との共催、両財団の助成事業報告会及び懇談会実施。

③とわの森三愛高等学校 学校祭

日時：7月18日（土）
会場：とわの森三愛高等学校
プログラム：ネットワーク形成事業助成「ともにつくろう！江別から発信 食文化の創造」プロジェクト（2013～2015年度助成）のポスター展示等見学。

④第2回 北の高校生会議

日時：7月31日(金) ～ 8月2日 (日)

会場：大沼国際セミナーハウス及びネイパル森

プログラム：ネットワーク形成事業助成「北の高校生会議」プロジェクト（2015～2017年度助成）のアウトリーチ活動に参画。高校生へのプレゼンテーション講師は当財団 尾島評議員が務めた。

⑤「酪農学園大学★ひらめき教室」

日時：8月11日(火)

会場：酪農学園大学

プログラム：当財団 横田選考委員（酪農学園大学）によるアウトリーチ活動に参加。小学生を対象に「ウシのお医者さん体験」等を実施。また、小学生へのプレゼンテーション講師は2015年度一般助成受領者 酪農学園大学 北村浩先生、2015年度奨励助成受領者 酪農学園大学 村田亮先生が務めた。

⑥贈呈式

日時：9月3日(木)

会場：札幌プリンスホテル国際館パミール

プログラム：受領者からのメッセージ、特別講演会、贈呈式、祝賀会等実施。

⑦高岡研究室(当財団 高岡評議員研究室) 交流会

日時：9月11日(金)

会場：北海道大学遺伝子病制御研究所

プログラム：高岡研究室メンバーと交流会実施。

⑧北海道薬科大学「親子のための体験薬剤師」

日時：9月27日(日)

会場：北海道薬科大学

プログラム：北海道薬科大学、財団共催によるアウトリーチ活動。中学生・保護者を対象とした「親子のための体験薬剤師」を実施。中学生へのプレゼンテーション講師は2015年度奨励助成受領者 北海道薬科大学 佐藤恵亮先生・戸上紘平先生が務めた。

⑨「地域の再生可能エネルギー」～私たちの未来のために～

日時：10月2日(金) ～ 10月5日 (月)

会場：札幌、芦別、夕張

プログラム：トヨタ財団、北海道再生可能エネルギー振興機構、北海道大学持続可能な低炭素社会づくりプロジェクト、財団共催による、現地視察・国際シンポジウム・ワークショップ等を実施。

⑩旭川医科大学 交流会

日時：10月20日(火)

会場：旭川医科大学

プログラム：2015年度一般助成受領者 旭川医科大学 西川祐司先生、2015年度奨励助成受領者 旭川医科大学 大栗敬幸先生・宮園貞治先生を中心に、旭川医科大学教員、医学部生と交流会実施。

- ⑪北海道大学女性研究者支援室 交流会
日時：10月29日(木)
会場：北海道大学エンレイソウ
プログラム：北大研究者、その他関係者と交流会実施。2014年度奨励助成受領者北海道大学 仁木加寿子先生、2015年度一般助成受領者 北海道大学 畠山鎮次先生も参加。
- ⑫札幌市中学校文化連盟主催 第49回「私たちの科学研究発表会」
日時：10月31日(土)
会場：北海道教育大学
プログラム：札幌市内の中学校科学部 研究成果発表会出席。
- ⑬テッラ・マードレ・ジャパンin北海道 2015
日時：11月1日(日)～11月8日(日)
会場：十勝、占冠、札幌
プログラム：ネットワーク形成事業助成「大地といのちをつなぐプロジェクト(LoCoTable)」(2014～2016年度助成)のアウトリーチ活動に参加。講演会、ワークショップ、若者による取り組み発表等を実施。
- ⑭公益法人協会 トップマネジメントセミナー2015
日時：11月10日(火)～11日(水)
会場：I P C生産性国際交流センター(神奈川県逗子市)
プログラム：公益法人協会会員によるセッション、パネルディスカッションに参加。キーノートスピーチ「新制度下における法人運営を考える」は、秋山理事長が務める。
- ⑮立命館慶祥中学校 北海道大学キャンパスツアー
日時：11月18日(水)
会場：北海道大学大学院医学研究科
プログラム：2015年度一般助成受領者 北海道大学 畠山鎮次先生によるアウトリーチ活動。立命館慶祥中学校3年生へ講義を実施。
- ⑯東海大学 アウトリーチ活動
日時：11月18日(水)
会場：東海大学札幌キャンパス
プログラム：2015年度一般助成受領者 北海道大学(現在所属先：東海大学) 寺尾晶先生によるアウトリーチ活動。東海大学大学生へ講義、その後、東海大学教員も含め交流会実施。
- ⑰2015年度 北海道美幌高等学校 校内実績発表大会
日時：12月8日(火)
会場：美幌町民会館「びほーる」
プログラム：校内実績発表大会に参加。ネットワーク形成事業助成「ハッカの香るまちづくり～地域の伝統的農産物を後世に伝えよう～」プロジェクト(2013～2015年度助成)の発表。
- ⑱さっぽろサイエンスフェスティバル2015 in 北大
日時：12月19日(土)
会場：北海道大学学術交流会館
プログラム：特定非営利活動法人ブックラ、北海道大学女性研究者支援室共催、財団後援によるアウトリーチ活動。

⑲畜大ふれあいフェスティバル2015

日時：12月23日(水)

会場：帯広市とかちプラザ

プログラム：秋山財団研究助成事業研究報告（報告者：2015年度 奨励助成受領者 帯広畜産大学 川合佑典先生）に出席。

⑳防災研修会「冬期の避難所生活」

日時：2016年2月7日(日)

会場：札幌市民防災センター

プログラム：防災研修会に参加。講師は、ネットワーク形成事業助成『厳冬期の災害に向き合い、「地力（ちぢから）」の向上でいのちを護る』プロジェクト（2015～2017年度助成）代表者 根本昌宏氏が務めた。

㉑助成財団センター設立30周年記念「平成27年度 助成財団の集い」

日時：2016年2月10日(水)

場所：御茶ノ水ソラシティ・カンファレンスセンター（東京）

プログラム：助成財団センター主催のセミナー。基調講演、4財団による活動事例報告、情報交換等に参画。秋山理事長が、「地域をつなぐ助成ヘチャレンジ」をテーマに事例報告を行った。

㉒ロコタブルミーティング2016

日時：2016年3月4日(金)

場所：愛生館サロン

プログラム：ネットワーク形成事業助成「大地といのちをつなぐプロジェクト（LoCoTAbLe）」（2014～2016年度助成）のアウトリーチ活動に参加。若者のプレゼンテーション、「テッラ・マードレ・ジャパンin北海道」記録映像上映会、交流会等を実施。

㉓まじくるフェスタ in さっぽろ

日時：2016年3月5日(土)～3月6日(日)

場所：札幌エルプラザ

プログラム：ネットワーク形成事業助成『「生きづらさ」を原動力に「生きること」の意味を再発信！』プロジェクト（2015～2017年度助成）のアウトリーチ活動に参加。講演、対談、フィードバック研究会等を実施。

㉔サイエンスイベント

日時：2016年3月6日(日)

場所：フィール旭川

プログラム：2015年度一般助成受領者 旭川医科大学 西川祐司先生、奨励助成受領者 旭川医科大学 大栗敬幸先生他3名の受領者によるアウトリーチ活動に参加。市民を対象としてサイエンスイベントを実施。

㉕宮の森中学校での活動発表会

日時：2016年3月8日(火)

場所：宮の森中学校

プログラム：ネットワーク形成事業助成「高校生による被災地とのネットワーク形成」プロジェクト（2013～2015年度助成）の活動発表会に出席。

②⑥北海道大学 獣医学研究科FD・情報交換会「研究者のアウトリーチ活動とは？」

日時：2016年3月11日(金)

場所：北海道大学獣医 第2講義室

プログラム：当財団2015年度研究助成 石塚選考委員（北海道大学）を中心に、
北海道大学獣医の先生方との情報交換会を実施。

②⑦道外助成財団 意見交換会

日時：2016年3月16日(水)

場所：三島海雲記念財団

プログラム：道外助成財団（3財団）との、第1回 意見交換会開催。

②⑧倶知安農業高等学校 交流会

日時：2016年3月28日(月)

場所：秋山財団

プログラム：ネットワーク形成事業助成「明日のニセコエリアの礎は私達が
創る“本物の農”の営みから！」プロジェクト（2015～2017年度助
成）のプラットフォームメンバーとの交流会開催。

2015年度

秋山財団賞・助成金贈呈式

(2015年9月3日 札幌プリンスホテル)

《講演会・贈呈式》



▲「受領者からのメッセージ」及び「特別講演会」の開会アナウンス
総合司会 秋山不動産(有)井上代表取締役社長



▲「受領者からのメッセージ」及び「特別講演会」会場の様子



▲研究助成を受けられた藤岡先生
(北海道大学大学院医学研究科)の受領者メッセージ



▲研究助成を受けられた小泉先生
(北海道大学大学院地球環境科学研究院)の受領者メッセージ



▲ネットワーク形成事業助成を受けられた山本様
(大地といのちをつなぐプロジェクト LoCoTAbLe責任者)の
受領者メッセージ



▲秋山理事長挨拶



▲特別講演会講師
ノンフィクション作家・評論家 保阪正康様



▲特別講演会 演題「戦後70年を考える」
～歴史的視点での考察～



▲特別講演会座長 (株)エフエム小樽放送局
フリーパーソナリティ 渡辺大助様



▲特別講演会会場の様子



▲尾島 研究助成選考委員長の選考経過報告



▲湯浅 ネットワーク形成事業助成等選考委員長の
選考経過報告



▲贈呈式会場の様子



▲秋山財団賞の贈呈



▲研究助成(一般)の贈呈



▲研究助成(奨励)の贈呈



▲財団役員・評議員・選考委員の皆様



▲北海道大学 総長 山口様の祝辞



▲秋山財団賞受賞 清水宏様の記念講演



▲秋山財団賞記念講演の座長 高岡評議員



▲秋山財団賞記念講演会の様子



▲秋山財団賞を受賞された清水様と奥様



▲祝賀会 森評議員による乾杯の音頭



▲祝賀会会場の様子



▲研究助成を受けられた西川先生
(旭川医科大学医学部)の受領者スピーチ



▲研究助成を受けられた富川先生
(おびひろ動物園)の受領者スピーチ



▲ネットワーク形成事業助成を受けられた日置様、
プラットホームメンバーの受領者スピーチ



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲宮原常務理事より
お礼の言葉



▲祝賀会の様子



▲萱場監事による中締め



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子

第3章 研究助成金受領者からのメッセージ

《2015年度 一般助成》

- | | | |
|---------|----------|----------|
| 1 畠山 鎮次 | 2 舘野 高 | 3 石津 明洋 |
| 4 東藤 孝 | 5 中尾 稔 | 6 氏家 英之 |
| 7 磯田 典和 | 8 増田 隆一 | 9 小林 正紀 |
| 10 北村 浩 | 11 西川 祐司 | 12 上井 幸司 |
| 13 寺尾 晶 | | |

《2015年度 奨励助成》

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 新熊 悟 | 2 佐藤 精一 | 3 藤岡容一郎 |
| 4 山口聡一郎 | 5 福村 忍 | 6 佐藤 恵亮 |
| 7 提箸 祥幸 | 8 小泉 逸郎 | 9 阿部 匠 |
| 10 佐々木瑞希 | 11 芳賀 早苗 | 12 戸上 紘平 |
| 13 村田 亮 | 14 大栗 敬幸 | 15 鹿原 真樹 |
| 16 黒木喜美子 | 17 村井 勇太 | 18 宮園 貞治 |
| 19 川合 佑典 | 20 富川 創平 | |

[受付順・敬称略]

研究者： 畠山 鎮次

北海道大学大学院 医学研究科
医学専攻生化学講座 医化学分野
教授

研究テーマ： ユビキチンリガーゼによる脂肪
細胞の分化シグナル制御の解明

研究成果要旨

多くのタンパク質は様々な化学修飾(ユビキチン化、リン酸化、アセチル化等)を受けることにより、その生理活性が調節されます。ユビキチン化修飾の酵素反応系のなかでユビキチンリガーゼE3は、分解すべき基質タンパク質を認識する重要な酵素サブユニットです。ヒト遺伝子上にE3は約600遺伝子あると推測されており、申請者が解析して

きたTRIM型E3ファミリーの遺伝子も、ヒトゲノムにおいて大きな遺伝子ファミリー(約70遺伝子)を形成しています。エネルギーバランスが余剰にかたむくと、エネルギー代謝の調節機構が破綻して、エネルギー代謝に関連する遺伝子の発現異常を来し、高脂血症、耐糖能異常及び糖尿病などが発症します(メタボリック症候群)。ペルオキシソーム増殖剤応答性受容体PPAR γ は、脂質代謝や骨代謝、血管新生などを制御する核内受容体(転写因子)です。現在、PPAR γ に結合するTRIMタンパク質としてTRIM23を同定しており、本研究申請においては、TRIM23を中心にTRIMファミリーが関与する代謝制御のメカニズムを分子生物学的見地から解析を進めます。

研究人材の継続性への貢献

医学部医学科は他の学部と異なり、最終年度に研究室に配属されることがありません。そこで私の研究室は、大学院生以外に医学部医学科の学部学生にも出入りしてもらい、若いうちから研究を経験してもらうことを勧めております。私が講義を担当している学年は2年生ですので、毎年2年生が1~2名は面会に現れ、そのまま研究室に出入りすることになります。その結果、これまでに筆頭著者の英文原著論文として研究成果を報告した学部学生も複数おりますし、研究室スタッフの研究をサポートすることで論文著者に加わった学部生も多数おります。若い方の自分の名前が研究の歴史の一部にでも刻まれる嬉しさを体験してもらいたいと思います。きっと、それによって人生に新たな希望と挑戦心が目覚めると思います。

また未来の研究者の育成に貢献するため、アウトリーチ活動にも積極的に協力しています。中学高校の生徒さん、もしくは小学生の児童さんに対して、年齢に応じたやり方で、科学のおもしろさや重要さを伝えることを行わせていただいております。毎年数件、研究室ホームページを見た関係者から依頼を受け、好評をいただいております。私たちの持っている専門の科学情報を噛み砕いたかたちで、社会に還元して興味を抱いていただくことは、我々研究者の使命と考えております。



アウトリーチ活動で放射能測定を説明

研究者：舘野 高

北海道大学大学院 情報科学
研究科 生命人間情報科学専攻
神経制御工学研究室 教授

研究テーマ：非侵襲性の超音波刺激法を応用
した耳鳴り抑制機構に関する生理
学的基礎研究

研究成果要旨

自律神経系や脳の情動系の制御に薬剤投与を通じた体内ホルモンや神経伝達物質等を調節する方法が用いられ、現在もその重要性には変わりはない。しかし、従来型の薬理療法では治療効果が得られない場合でも、体内埋め込み機器を用いた電気薬学の有効性が近年次第に明らかに

なってきた。申請者は、先端的な微細加工技術を利用し、神経細胞の電氣的活動計測および刺激法と体内埋め込み機器の開発を行ってきた。しかし、これらの埋め込み型電子機器も、埋め込み手術に伴う危険性や部品劣化を根本的には回避できない。本研究課題では、侵襲的神経刺激の代替法として、脳の超音波刺激法とその装置の開発を目指した。まず、モデル動物脳に応用する超音波刺激システムを構築した。次に、その有効性を検証するために、麻酔下の動物頭部に電圧-超音波変換器を置き、経頭蓋の運動野上に超音波を印加した。この外部刺激に応じて動物の四肢と尾を動かす条件を探索し、その実現可能性が見出された。同システムをさらに応用すれば、聴覚神経活動修飾と耳鳴り抑止の可能性がある。

ソウル大学訪問における雑感

ソウル大学と北海道大学(北大)は、毎年ジョイントシンポジウムを開催しており、18回目を数える。2つの大学を交互に開催地として、今年はソウル大学が会場であった。また、例年、所属する研究科を含め、複数の研究科の構成員が参加しており、60人程度が訪韓した。韓国の首都ソウルは、大都会の印象であるが、訪問時(11月26~28日)は、札幌と同様に雪が舞う、寒い日となった。訪問1日目の基調講演では、近年関心が高い、地球環境の変化についての講演が行われた。また、レセプションでは、ソウル大生による伝統楽器と男声合唱が演じられた。訪問2日目には、ソウル大学 Convergence Science and Technology 研究科のKim 研究科長を表敬訪問し、その後、ソウル

大学の副研究科長であるShu教授からシンポジウム開会の挨拶があった。北大からは、筆者を含めて3名の講演があり、ソウル大学の教員4名が講演を行った。全体のシンポジウム参加者は、30名程度であり、内訳は、教員は10名程度であり、大学院生は20名程度であった。3日目に、筆者は早々に帰路についたが、他の参加者は、ソウル大学教員や学生との交流を深めた様子であった。報道機関等の情報では、年々、韓国との心理的距離は遠のく一方であるが、一市民としてソウル大学の教員や学生と交流すると、同じ研究者としての熱意や好意が感じられ、有意義なソウル訪問であった。



ソウル大学シンポジウムで公演中

研究者：石津 明洋

北海道大学大学院

保健科学研究院 病態解析学分野 教授

研究テーマ：MPO-ANCA関連血管炎に対する副作用の少ない患者にやさしい新規治療法の開発

研究成果要旨

MPO-ANCA関連血管炎は、60歳以上の高齢者に好発し、急性進行性腎障害や肺出血をきたす重篤な疾患であり、その患者数は年々増加しています。これまでの研究においてMPO-ANCAの病原性が確認されており、標準的治療として自己抗体の産生を抑える免疫抑制療法が行われ

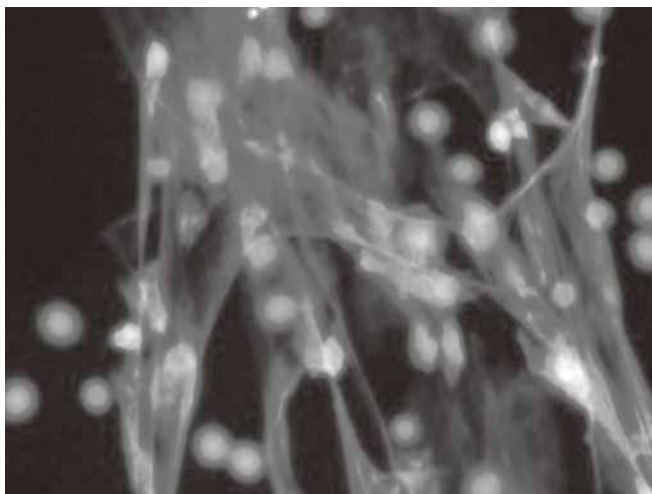
ていますが、既存の方法は生体にとって最も強力な獲得免疫を非特異的な方法で低下させてしまうため、高齢者が多い本疾患患者では副作用としての日和見感染症による治療関連死が多いことが問題となっています。疾患に対する副作用の少ない治療法の開発のためには、その疾患の病因病態を解明することが不可欠です。我々は、病原性自己抗体であるMPO-ANCAが産生される原因が、好中球細胞外トラップの制御異常にあることを突き止めました。本研究では、好中球細胞外トラップの過剰形成を抑制する薬剤が、MPO-ANCAの産生を抑制することを明らかにし、MPO-ANCA関連血管炎に対する新規治療法となる可能性を示唆しました。

死は生の対極としてではなく、その一部として存在している

表題は、村上春樹氏の『ノルウェイの森』の一節です。作品中では哲学的ニュアンスの一文と思いますが、見事に生命現象の一端を言い当てていませんか？ 理系的に表現するとしたら「細胞死は、イコール個体死ではなく、個体の生命維持に不可欠な現象である」と言えるでしょう。

私が研究しているのは好中球の細胞死であるnetosis(ネトーシス)です。ネトーシスは、壊死(ネクローシス)やアポトーシスとは異なる好中球特有の細胞死とされています。好中球の働きとして、病原微生物を貪食することによる抗菌作用が良く知られていますが、実はそれだけではなく、好中球は自身のDNAを周囲にクモの巣状に放出し、これに

病原微生物を捉えて殺菌することも分かっています。これが好中球細胞外トラップ(写真)で、細胞外トラップを放出すると、好中球はネトーシスと呼ばれる細胞死を迎えます。ネトーシスが起らない慢性肉芽腫症という病気では、生後早期から細菌感染症や真菌感染症に繰り返し罹患します。このようにネトーシスは生体防御に不可欠である一方、その過剰は血管炎や血栓症、動脈硬化症などの原因ともなり得ます。まさに、私たちの体は細胞死を内包して生命現象を営んでおり、それゆえ、細胞死の制御異常が疾病や個体の死につながっているのだと思います。



好中球細胞外トラップを放出する好中球(DNA染色)

研究者：東藤 孝

北海道大学大学院 水産科学
研究院 海洋応用生命科学専攻
増殖生物学講座 海洋動物生殖
生化学研究室 准教授

研究テーマ：胎生魚（メバル属魚類）における
人為的繁殖統御技術の確立

研究成果要旨

北海道において、クロソイやキツネメバルなどのメバル属魚類は、高級食材として重要な水産有用魚種となっている。しかし、メバル属魚類は、「胎生」という特殊な繁殖様式を有することから、未だ成熟統御技術や人工授精技術が確立されていない。そこで本研究では、メバル属魚類の中でも比較的小型で飼育が容易なエゾメバルを実

験モデルに用いて、飼育下における雌雄の性成熟過程に伴う生理的変化を明らかにするとともに、その知見を基にホルモン投与による雌の性成熟促進試験を行った。また、雌に対して、精液を人為的に投与することで、人工授精技術の開発を試みた。その結果、幾つかの重要な生殖関連因子について、それらの生殖年周期に伴う遺伝子発現パターンを明らかにした。また、性成熟を開始した雌に対し、浸透圧ポンプを用いて生殖腺刺激ホルモンアナログ（GnRHa）を投与することで、性成熟過程を数ヶ月も短縮できることを示した。さらに、人工授精にも成功し、メバル属魚類における人為的繁殖統御技術の確立に向けて大きく前進することが出来た。

魚の研究者あるいは釣り人としての雑感

私が魚の研究者を生業としているきっかけは、魚が好き、特に釣りが好きだったからであり、北大の水産学部を受験したのも、魚についての勉強がしたいと考えたからであった。とは言うものの、魚についての勉強といっても具体性はまったく無くて、ただ漠然と「魚」をキーワードとしていただけである。「水産」というイメージからか、高校の同級生たちからお前は漁師になりたいのかと言われたものだが、私自身それもありかなと思っていただけだ。このように釣りによって人生の進路が決定付けられたのにもかかわらず、残念ながら私は熱心な釣り人、いわゆる「釣りキチ」ではなく、今も昔も単なる「釣り好き」である。また、どの分野にも天才がいて、釣りにも天才と呼ぶべき才能を持った人々がいるが、私にはそのような才能はない。ただ、自然に触れて釣り糸を垂れ、魚が釣れたときに無上の喜びを感じているだけである。そして、研究材料を得るためという理由で、研究者を志すきっかけとなった釣りに現在も頻繁に行くことができる私は、実に恵まれた人生を送っていると言わざるをえない。このような意味でも、私は様々な魚たちを育てている北海道の自然に深く感謝しており、またこの自然を守るために何らかのかたちで尽力したいと思っている。



道南の某河川で釣り上げたニジマスと筆者

研究者：中尾 稔

旭川医科大学 医学部 寄生虫学
講座 准教授

研究テーマ：寄生虫の宿主転換：北海道のアズマヒキガエルが教えてくれること

研究成果要旨

北海道の両生類相は在来種4種からなり、なかでもエゾアカガエルとエゾサンショウウオが道内に広く分布する。しかし、本州からの外来両生類が人為的に導入され、都市部で両生類の生態バランスが崩れつつある。旭川市では約30年前に神居古潭地区に関東地方からアズマヒキガエルが導入され、旺盛な繁殖力によって市内各地へ分

布が拡大している。本研究では、この人為的移入に着目し、在来種と外来種間での寄生虫の宿主転換を進化生態学の観点から観察している。エゾアカガエル、エゾサンショウウオ、関東のヒキガエル、旭川のヒキガエルについて、それぞれの寄生虫をDNAマーカーで識別した。途中経過ではあるが、旭川のヒキガエルは、関東の寄生虫を頑なに保持していることが判明した。鉤頭虫だけが例外で、これはエゾアカガエルの寄生虫がヒキガエルへ宿主転換したものであることが判明した。在来両生類の徹底的な寄生虫調査により、宿主転換を起こした鉤頭虫を含めて未記録種がいくつも見出されており、今後、随時新種記載される予定である。

寄生虫の宿主転換

ヒトの進化史において食性の変化(肉食)と出アフリカは人類繁栄の基盤となりました。また、同時に肉食動物の寄生虫がヒトへ宿主転換し、ヒト固有の寄生虫へと進化し、分布を拡大しました。私の主要な研究課題は、ヒトのサナダムシ(扁形動物門条虫綱)を用いて、分子系統解析により、ヒトの進化史を補完することです。しかし、肝心の宿主転換は過去のイベントなので、実際に目撃することはできません。

ヒト以外の動物の宿主転換モデルを探していたところ、地元の両生類をモデルにすれば、在来種と外来種間で宿主転換が観察できることに気が付きました。ヒキガエルにはエゾアカガエルの鉤頭虫(新種)が大量に寄生しており、この宿主転

換は餌資源(ヒメフナフシ)の共有によって引き起こされていました。すなわち、ヒメフナフシには鉤頭虫の幼虫が潜んでおり、これを捕食することでカエルは鉤頭虫に感染していたのです。現在、旭川のヒキガエルは小粒で、栄養不良のように見えます。たくさんの鉤頭虫が寄生しているので無理ありません。一万年も経過すればヒキガエルは鉤頭虫に抵抗性を獲得するかもしれません。一方、鉤頭虫はヒキガエルに一層適応して、あまり害を与えない寄生虫に進化するかもしれません。

実は地元で寄生虫の進化生態学的研究ができるとは夢にも思っていませんでした。外来種は通常厄介者としてしか扱われませんが、視点を変えれば魅惑的な研究テーマとなるようです。



2015年9月北海道旭川西高校生物部員と両生類の食性調査(ヒメフナフシを採集)

研究者：氏家 英之

北海道大学病院 皮膚科 助教

研究テーマ：臓器特異的自己免疫疾患におけるIgE自己抗体の役割の解析

研究成果要旨

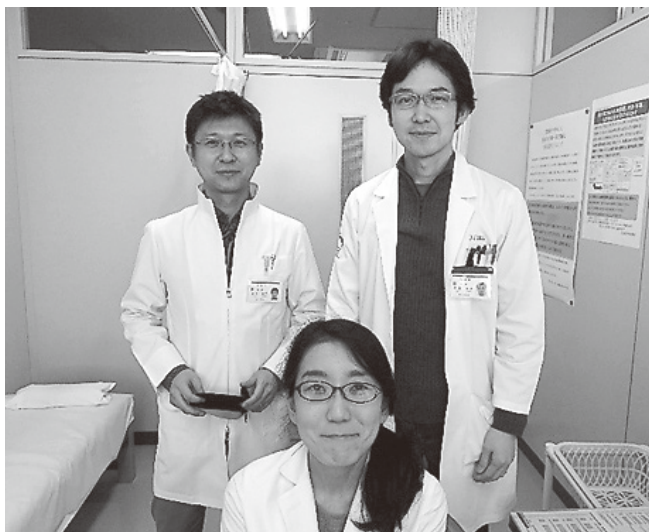
IgE抗体は寄生虫感染から生体を防御する役割を担っているが、その一方でアレルゲンを認識するIgE抗体は喘息、アレルギー性鼻炎、花粉症、蕁麻疹、食物アレルギーなどのアレルギー性疾患を引き起こす原因となっている。自己免疫疾患においては、自己抗原を認識するIgE抗体はほとんど報告されておらず、その病的意義も不明である。

臨床と研究の相互作用

私の研究テーマは10年間一貫して自己免疫性水疱症です。自己免疫性水疱症とは、皮膚を構成するタンパクに対する自己抗体によって水疱（水ぶくれ）ができる疾患群で、様々な病型があります。水疱性類天疱瘡は最も頻度の高い自己免疫性水疱症で、大学院生の時に「水疱性類天疱瘡の疾患動物モデルの作製」という研究テーマを頂いたのがきっかけで今も研究を続けています。海外留学から帰国した際に、水疱症の診療経験を積みたいと思い、昨年から北海道大学病院皮膚科で「自己免疫性水疱症外来」という専門外来を開設し診療にあたっています。同じ病気をもつ患者さんでも軽症から重症まで幅広く、かゆみの程

皮膚特異的自己免疫疾患である水疱性類天疱瘡（BP: Bullous pemphigoid）は最も頻度の高い自己免疫性水疱症で、表皮真皮境界部に存在する17型コラーゲンに対する自己抗体が原因である。臨床的には水疱に加えかゆみを伴う蕁麻疹様の浮腫性紅斑が特徴的で、組織学的には水疱内および真皮の稠密な好酸球浸潤や肥満細胞の脱顆粒が見られることからBPの病態にはIgE抗体の関与が指摘されているが、現在までIgEに関する研究はほとんど進んでいない。本研究では、BP病変部皮膚に浸潤する好酸球の性質を詳細に検討するとともに、好酸球に結合するIgE抗体を検出しその病態への関与を検討する。

度や治療の効き具合にも大きな差があります。患者さん毎に遺伝的背景から生活環境まで大きく異なるので、症状が異なるのも当然なのですが、実際に診療に携わるとその多彩さをはつきりと実感することができます。診療をしていると「なぜ・どうして」ということが多々あり、研究テーマがいろいろ湧いてきます。逆に、研究をすることで病態の理解が深まるので、患者さんに予想外なことが起こった時に原因を考えたり対応したりすることが容易になります。また、水疱症以外の皮膚疾患の理解にも役立つことがしばしばあります。今後も「臨床と研究の相互作用」を大切にして、より質の高い医療を提供できるよう研鑽を積んでいく所存です。



自己免疫性水疱症外来のメンバー（後列右が筆者）

研究者：磯田 典和

北海道大学人獣共通感染症

リサーチセンター 危機分析・対応室

准教授

研究テーマ：北海道におけるエゾシカ群内におけるヨーネ病疫学調査とヨーネ病疾病モデルの作製

研究成果要旨

ヨーネ病は反芻獣に感染する慢性消耗性伝染病であり、日本では1990年代に急速に広がっており、とりわけ北海道ではその発生数の半数が報告されている。屠畜場や農場にてヨーネ病感染陽性牛が確認されると、家畜伝染病予防法に基づき適切な処分が執行されることから、ヨーネ病発生

確認時の農家の負担は非常に大きく、北海道における酪農業に大きな影響を与えている。そこで私は、家畜群と潜在的な接触が予想される野生動物とりわけエゾシカの糞便からヨーネ病病原菌の同定をすることで、ヨーネ病の野生動物群における浸潤状況の把握を試みる。家畜群で実施されているヨーネ病対策の効果と推定される野生動物における疾病浸潤状況を併せることで、同疾病の疫学を正確に把握すること可能となり、これらの情報から、同疾病の疾病数理モデルの構築を試みる。疾病発生の実際と照会することでコンピューターシミュレーションの妥当性を評価し、仮想空間上で予想される同疾病の分布・拡大リスクを軽減させるためのリスク管理プランの構築を検討する。

寒風に晒されて

「病人は誰もが被害者であり、加害者であってはいけない。」

「そしてそれは、人間でも動物でも、同じじゃないか。」

冬の訪れを間近に迎えた北海道某所にて、サンプルを探しながら私は思った。

普段は一日の大半の時間を居室のパソコン前で過ごしている私だが、この日は見渡す限り広がる原野を地元の猟師さんと一緒に歩いていた。予想していたよりも気温が低く、障害物が皆無のここでは、秋風をまともに受けてしまう。もう少し厚着をしてくるべきだったと今更ながら後悔。

『この辺りを、下を見ながら歩くのは初めてだなあ。』

害獣駆除事業で活躍する猟師さんに連れられて、日中にシカが目撃される場所を歩き続ける。目的とするサンプルは、シカの「落し物」。遠くでエサ

を食べるシカを見つけるのが得意な猟師さんでも、足元に落ちているであろう目的の物を見つけるのはさすがに難しいかと思える。

『それでよー、うんこみつけて、何をするんだい?』

「ウシが罹る病気に、シカも罹っているかどうか確かめるんです。」

『そりゃシカも大変だな。俺らにも嫌われて、ウシにも憎まれたら。』

「でもシカだって、雇いたくて雇っているわけじゃないですよ。それにまだ、シカが悪い、って決まったわけじゃないですから。まずはシカがどのくらい病気になるかどうか調べてやらないと、シカだって名誉棄損で怒っちゃいますよ。」

本当はシカが自分で言ってくれば一番楽なのに。

まあ、仕方ないか。



トラップで捕獲されるエゾシカ

研究者：増田 隆一

北海道大学大学院 理学研究院
生物科学部門 多様性生物学分野
教授

研究テーマ：北海道および北方域の希少種・
固有集団の進化起源と多様性に
関する保全遺伝学的研究

研究成果要旨

本研究は、北海道に生息する希少種・固有動物集団の進化起源および遺伝的多様性を解明するため、ミトコンドリアDNAやマイクロサテライト等の中立的遺伝子に加え、環境への適応に関与する機能遺伝子に着目した分子系統学的および集団遺伝学的研究を行うものである。さらに、その

多様性に関する遺伝情報に基づき、絶滅危惧種の保全対策に提言できるような保全生物学的考察を行う。特に、多様な病原体に対抗するため本来、高多型的であると考えられる主要組織適合遺伝子複合体(MHC)の遺伝的多様性について、ボトルネックを経たことが知られているタンチョウやシマフクロウのような絶滅危惧種において把握しておくことは、今後の種の存続や保全対策を考える上で、極めて重要である。また、北海道とユーラシア大陸北部には、ヒグマ、キツネ、イイズナのように両地域に共通な種が分布しており、ロシアおよび北欧などとのグローバルな国際共同研究を実施することにより、北海道の動物集団に関する進化起源の解明および多様性の形成過程をより深く理解することができる。

大学で何をなすべきか？

「大学で何を学ぶべきか？」この問いかけを、私自身、学生時代から時々考えてきた。いろいろな本も読んだが、いまだに明解を見出せない。学生達にこの質問を投げかければ、資格を取得すること、学歴をつけること、知識を高めること等、十人十色の返答があるであろう。今ひとつ思いつくことは、自身の能力を超えた人(あえて「すごいやつ」と呼ぶ)が世の中にいることを知ること、が学ぶべきことかもしれない。私は子どもの頃から動物が好きで、いろいろなことを知っているつもりでいたが、大学の同級生には私の知識や経験を遥かに越えたすごいやつがいた。動物のことに限らず、映画や音楽についても然りである。そのような「すごいやつ」

とたとえ親しい友達になれなくても、そのような人や考え方が世の中に存在することを知ることだけでも、大学で学ぶべきことではないか、とふと考えることがある。私は卒業後も大学で生物学の研究を継続してきたが、残念ながら、そんなすごいやつには到達していない。最近感じることは、研究室での学生との議論から新しく教えられることがいかに多いかということである。大学の教員は教える立場にあるのではなく、学生達といっしょに悩みながら研究に取り組むこと、そして、その成果を次の世代につないでいくことが「大学でなすべきこと」であるように思う。そう考えることにより、すごいやつに到達していない私の気持ちが少し安らぐのである。



ロシアでの動物の共同調査にて(左から4番目が筆者)

研究者：小林 正紀

北海道大学大学院 薬学研究院
講師(2016年4月より北海道大学
病院 薬剤部 准教授)

研究テーマ：胆汁酸の輸送特性を反映した
胎児毒性の回避戦略

研究成果要旨

胎児毒性の要因としては薬物や胆汁酸などが挙げられる。特に胆汁酸は胆汁の主成分であり、不溶性の脂質を可溶化して吸収しやすくするなど生体において重要な役割を果たす。しかしながら一定レベル以上に増加すると細胞死を誘導することから、胎児血液中における適切な濃度維持は極めて重要である。しかしながら母体と胎児をつ

なぐ胎盤における胆汁酸の輸送の検討は極めて少ない。そこで本研究では胎盤由来細胞における胆汁酸輸送を解析し、胎児毒性回避に向けた戦略を構築することを目的とした。本研究で胎盤由来細胞であるBewo細胞におけるコール酸取り込みを解析したところ、MCTの輸送特性を示すことが明らかとなった。さらにMCT1発現卵母細胞におけるコール酸取り込みは上昇したことから、胎盤由来細胞においてMCT1を介してコール酸が輸送される事が示唆された。以上のことから、今後MCT1の基質・阻害剤がコール酸による急性毒性に対してレスキューする候補化合物となるか否かを検証することで胎児毒性の回避につなげたいと考える。

トランスポータ研究に魅せられて

薬学部に入學し、4年生から研究室に配属されてから早くも15年の月日が流れました。最初に指導教員である井関教授より腎刷子縁膜における薬物の取り込み機構解析のテーマを与えていただいたことがきっかけで、輸送担体(トランスポータ)に興味をもつようになりました。生体において様々な種類のトランスポータが必要な栄養素を各組織へ効率的に輸送しており、その輸送メカニズムに関する研究に、修士課程・博士課程の途中までのめり込んでいきました。その後、井関教授より病院での薬剤師業務を行いながら大学で研究・教育を

行う臨床教員という立場で助手にならないかと声をかけてもらい採用いただきました。基礎研究に割ける時間は減りましたが、薬剤師業務を経験する中で新たに病態時・薬物性の副作用におけるトランスポータの役割というテーマに着目し、日夜研究を進めています。

これまで研究に行き詰まる時も多々ありましたが、いつも周りには頼れるスタッフと学生がいて乗り越えることができ、感謝をしています。今後もこの感謝の思いを忘れずに精進していきたいと思います。



研究室旅行にて(前2列目 一番左が筆者)

研究者：北村 浩

酪農学園大学 獣医学群獣医学類
獣医生理学ユニット 教授

研究テーマ：遺伝子編集技術による黒毛和牛
先天性疾患治療のための基盤
整備

研究成果要旨

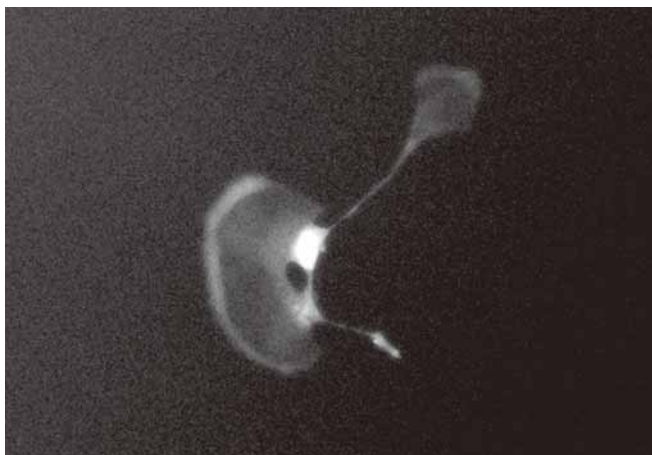
黒毛和牛の生産の現場において血統化に伴う遺伝性疾患は大きな問題である。特に第8染色体にあるIARS(isoleucyl-tRNA synthase)遺伝子の変異異常は、子牛損耗の5-7%を占める決して稀ではない遺伝病である。この疾患を回避するためには変異遺伝子保有牛との交配を避けると

いう消極的な方法しかなかったが、異常を保因する肉牛には成績が良い個体が多く、異常遺伝子座のみの治療が切望される。そこで申請者は近年技術的な進歩の著しいゲノム編集技術を用いた根本的な治療のための基盤を整備することとした。ウシ由来線維芽細胞株2種(MDBK細胞, BEK細胞)を用いてIARS異常症と同じ変異を持つ細胞の作成を試みたが樹立できなかった。そこで、次にウシから分離した初代培養線維芽細胞を用いてゲノム編集したところ、IARS異常症と同様の遺伝型を持つ細胞株を作製できた。次に治療用のガイドRNAとドナーDNAを設計し治療効果を検討し、効果を有する組み合わせをスクリーニングした。

なぜ黒毛和牛をゲノム編集するのか？

私はこれまでの研究生活において、人の健康に直接貢献できるような医療研究を心がけてきました。しかし2年前に酪農学園大学にお世話になるようになり、北海道や日本の畜産の現場に役立つ研究もできないか考えました。環太平洋戦略的経済連携協定は日本の畜産業にとって大きな試練と言えます。その中で我が国の畜産業が他国のそれに打ち勝つには競争力のある独自性の高い食資源の開発に他ならないと考えています。そんな中で私が注目したのは黒毛和牛でした。黒毛和牛は我が国の食文化が培った独自性の高い食資源です。私自身なかなか日常的にお目にかかれないのですが、サシと呼ばれるきめ細やかな脂と芳醇な肉質や風味は一度口にしたら忘れられま

せん。この肉質を得るために畜産業者の気の遠くなる努力があったわけですが、一方で近親交配に近い繁殖が様々な遺伝病を生みだしてきました。私はそれらの遺伝病をゲノム編集技術で克服し、資源の強化に貢献しようと思いました。ゲノム編集技術は原理的に遺伝子に痕跡が残らず、安全性の面でも有望な品種改良技術と考えられます。しかし一方で遺伝子进行操作することから、遺伝子組換え食品を嫌う消費者には受け入れられるかは大きな課題です。また、哺乳類ゲノムの編集に対する倫理的な議論も慎重に進めなければなりません。そのような状況ではありますが、最終的に生産者・消費者双方に喜んでいただける研究を展開したいと考えています。



ゲノム編集して得られたIARS異常症モデル細胞

研究者：西川 祐司

旭川医科大学 医学部 病理学講座
腫瘍病理分野 教授

研究テーマ：分化転換-再分化サイクルを利用
したin vitroにおける肝細胞増幅
の試み

研究成果要旨

実験的に肝細胞はほぼ無限に近い自己複製能力を持っていることが明らかにされているが、肝から取り出した肝細胞をその増殖能力を保ったまま培養することはまだ実現されていない。我々は、ラットやマウス肝から分離した肝細胞を凝集培養し、形成された球状凝集体（スフェロイド）をコー

ゲンゲル内に包埋する実験系で肝細胞から胆管上皮細胞への分化転換が起こり、数週間にわたり増殖が持続することを見出している。本研究では、コーゲンゲルで肝細胞を増殖させた後、コラゲナーゼで処理することにより細胞を回収し、細胞接着性の低い特殊な培養皿に移すことでスフェロイドを形成させ、これらを再びコーゲンゲルに包埋する新しい培養法を試みた。実際に、肝細胞のスフェロイド培養とコーゲンゲル内培養を交互に繰り返すことで、数か月以上の長期間培養ができ、分化転換した肝細胞を増幅することが可能であることが確認され、現在、これらを成熟肝細胞に再分化させる実験に取り組んでいる。

アウトリーチ活動について

研究者のアウトリーチ活動はみずからの研究成果を公開する活動と解されることが多いと思いますし、実際、私自身の認識もそうでした。しかし、この1年間、アウトリーチ活動を考えたり、実践する機会をいただき、少し認識が変化しました。

今回、私の専門である「がん」に関して、「がんってなんだろう？そして...どうしたらがんを治せる？」というテーマで子供たちを対象にアウトリーチ活動を行いました。どれほど効果があったか不明ですが、ポスター、人体模型、顕微鏡などを使っていろいろ工夫をしました。アウトリーチ(outreach)には手を差し伸ばす、もしくは超えるという意味があります。手を伸ばしてみても初めて、来場してくれたサイエンスに親近感を持つ子供たちに接することがで

きたとともに、さらに向こうにいる多くの見えない子供たちにアプローチするにはどうしたらよいのかを考える必要があることに気づきました。

今回の活動では、井上ひさし氏の言葉、「むずかしいことをやさしく、やさしいことをふかく、ふかいことをおもしろく、おもしろいことをまじめに、まじめなことをゆかいに、ゆかいなことはあくまでもゆかいに」をずっと念頭に置いていました。しかし、特に後半に関しては、自分自身を何段階もアウトリーチしていかなければ十分に到達できないことも痛感し、みずからの研究成果を伝えていく上での今後の課題とさせていただきたいと思っています。



2016年3月6日、旭川市フィールでの「わくわくサイエンス」(秋山財団との共催)において、ポスターの説明をしている様子(秋山財団理事 宮原正幸氏撮影)

研究者：上井 幸司

室蘭工業大学大学院 工学研究科
環境創生工学系専攻 化学生物
工学コース 生命有機化学研究室
准教授

研究テーマ：微量ハイスループットスクリーニング法を利用したアオジソ含有 $A\beta$ 凝集阻害物質の探索

研究成果要旨

アルツハイマー病は認知症の過半数を占める神経変性疾患であり、2050年には全世界で1億人に達すると見積もられている。ところが、我が国の臨床で適用されている治療薬では根本的治療は困難であり、その開発が求められている。

研究における偶然と人のつながり

5年前に本学に赴任したときに、共同研究者は同じく赴任したばかりのタンパク質化学者であった。私は有機化学、天然物化学の小さな有機分子を対象とする。それに対して彼は比較的大きなタンパク質を見られるため、お互いに無いところを補って研究をしようとする共同研究はスタートした。アルツハイマー病発症の原因である $A\beta$ タンパク質の凝集を抑える物質の探索を目的として、多くの先生方からこれまで香辛料や北海道産の植物を中心に数百種類の天然物や化合物の提供を受け、スクリーニングした。その中でもシソ科植物が高い活性を示すことが明らかになった。はじめに頭に浮かんだのはシソ焼酎であり、産地は白糠町であったため、白糠町の町営農場にお願いしてサンプルを提供していただいた。当初はアカジソを対

我々は、AD患者の脳内でのアミロイド β ($A\beta$)タンパクの凝集がADの病因の一つであるというアミロイド仮説に注目し、 $A\beta$ 凝集を阻害する物質の探索を行っている。その結果、シソ科ハーブ系香辛料、特に日本古来のアオジソが強力な活性を示すことを見出した。そこでアオジソの $A\beta$ 凝集阻害活性物質の探索を試みた結果、活性本体はシソ科植物の主要な活性物質であるロスマリン酸とは異なる物質であることや活性発現は部位や採取時期、抽出法により大幅に変動することを明らかにした。活性物質そのものの単離は現在最終段階にあり、今後は物質の構造決定とアルツハイマー病モデル動物を用いた効果の検証を行う予定である。身近な食品であるアオジソの成分がヒトの生命を守り、健康維持に貢献することを期待したい。

象とする予定であったが、訪問時に偶然アオジソも栽培されていたのを発見し、快くそちらも提供していただいた。活性を検討すると、驚くことにアオジソの方がこれまで検討したどの天然資源よりも強力に $A\beta$ 凝集阻害活性を示した。アオジソの活性については一昨年末に特許出願し、新聞報道されたことをきっかけに、研究をより発展すべく昨年7月には本学と白糠町は包括連携協定を結んだ。

本研究は人と人のつながりから生まれる偶然を見逃さずに実行に移したことにより進展してきた。アルツハイマー病はやがては意思疎通も困難になる神経変性疾患である。人と人とのつながり(意思疎通)によって進展してきた本研究により病気の克服へと繋がるよう、今後も精進していきたい。



研究室メンバーとともに(中央が筆者)

研究者：寺尾 晶

北海道大学大学院 獣医学研究科
生化学教室 准教授
(2016年4月より東海大学生物
学部 教授)

研究テーマ：パーキンソン病随伴睡眠障害に
おけるオレキシン及びメラニン凝集
ホルモン神経の役割

研究成果要旨

パーキンソン病(PD)は、安静時振戦や姿勢反射障害などの運動障害を主徴とする神経変性疾患である。PD患者は初期段階から食欲が低下し、睡眠障害を併発するが、これらはクオリティオブ・ライフを大きく低下させる点で問題である。視床

下部オレキシンは、摂食促進性と共に睡眠病ナルコレプシーの原因分子として知られる。PD患者の睡眠障害はカタプレキシーを欠く以外はナルコレプシー症状と酷似していることから、オレキシン神経の関与が想定される。一方、視床下部メラニン凝集ホルモン(MCH)も摂食促進性であると同時に、睡眠調節において重要な分子である。PD発症時には、中脳黒質におけるドパミン産生細胞の80%以上が脱落するが、視床下部ではオレキシン及びMCH神経細胞が、健常人に対してそれぞれ62%及び74%脱落しているとの報告がある。オレキシン神経あるいはMCH神経を特異的且つ後天的に脱落可能なトランスジェニックマウスを用いて、これら神経の脱落が睡眠を含むPD症状に与える影響について解析を進めている。

睡眠の理解に向けて

現代のストレス社会においては、5人に1人が睡眠に関わる問題を抱えているとされ、睡眠研究に対する社会的な関心と要請が高くなっている。実際、睡眠時無呼吸症候群などを含めた睡眠不足が原因で生じる事故や経済的損失は、日本だけでも毎年3兆5千億円にも達するとの試算結果があり、その対策を早急に立てることは重要である。一方で、我々は人生の1/3もの時間を睡眠に費やすにもかかわらず、その生理的意義や調節する仕組みについては、長年の研究にもかかわらずまだ十分には解明されていない。睡眠は全ての神経回路が保たれた動物個体でのみ生じる生理現象であり、その詳細な解析によるメカニズム解明には個体レベルでの実験が必須である。このことが睡眠研究を難しいものにしており、研究がなか

なか進まない要因であった。私は20年にわたり睡眠研究に携わっているが、睡眠研究分野における最近の技術革新には目を見張るものがある。大学院時代にはラットを用いて、睡眠物質を脳内局所に微量投与することでその作用点を調べる研究が主流で、脳波の判定はチャート紙に記録したものを目視判定していた。最近では、脳内に設置したファイバーケーブルを介して光操作により特定種類の神経細胞を選択的かつ可逆的に操作出来るようになり、脳波はソフトウェアにより睡眠覚醒状態が自動で判定できる。睡眠研究に携わる研究者の層が次第に厚くなり、睡眠科学が着実に進歩している。私も新しい技術と手法を取り入れることで、睡眠の理解に向けて挑戦していきたい。



学生たちと(右から5人目が筆者)

研究者：新熊 悟

北海道大学大学院 医学研究科
皮膚科学分野 特任助教
(2015年9月より北海道大学病院
皮膚科 助教)

研究テーマ：表皮水疱症の自家培養細胞を用いた遺伝子治療の開発

研究成果要旨

表皮水疱症は、全身の皮膚や粘膜に水疱を形成する遺伝病で、根治的治療法はない。表皮角化細胞および線維芽細胞から分泌される7型コラーゲンの遺伝子異常により発症する。重篤な臨床症状から世界中で患者支援団体が設立されるなど、社会的にも注目されており、根治的治療法の開発は喫緊の課題である。我々は患者皮膚か

ら表皮角化細胞を採取培養し、患者の病変部に自家培養表皮シートを移植し、早期上皮化に成功した。しかし、患者由来細胞はそもそも遺伝子異常を伴っているため、その効果は限定的であった。そこで、患者由来の表皮角化細胞や線維芽細胞を遺伝子治療し、自家培養表皮シートや直接真皮内投与することにより、全身皮膚に病変を有する表皮水疱症の根治的治療が可能になると考えた。

我々は、近年開発された遺伝子編集技術であるCRISPR/Cas9システムを用いた相同遺伝子組み換えによる遺伝子治療に着目した。日本人に高頻度に見られる7型コラーゲン遺伝子変異を特異的に認識する遺伝子編集に成功し、現在患者細胞の遺伝子治療を行っている。

勇気と活力をもらうbedside-to-bench

2015年10月2日、私の夢を一つ叶えることができました。表皮水疱症外来を開設できたのです。表皮水疱症は全身の皮膚に“水ぶくれ”や“ただれ”が生じ、その傷痕から皮膚がんができることが知られています。そのため、表皮水疱症患者が外来を受診される際、全身の皮膚やその他の合併症の有無などを詳細に診察する必要があり、一般に通常よりも長い外来診療時間を要します。私が勤務する北海道大学病院皮膚科には、様々な皮膚疾患で苦しむ患者さんが通院されておられます。これまで表皮水疱症患者さんは、様々な皮膚疾患患者が受診する一般の皮膚科外来で診療されており、十分な診療時間を確保することが困難

でした。10月2日に開設された表皮水疱症外来は、時間当たりの予約患者数を制限し、患者を詳細に診察できるよう工夫し、より手厚い診察ができるよう心がけています。

今、表皮水疱症を治すという目標を目指して、bench(基礎研究)とbedside(臨床研究)の両側面から研究を行っています。bedsideで病気の辛さに負けずに前向きに生きる患者さん達と出会うことで、benchの研究を進めていく勇気と活力をいただいています。これからも表皮水疱症患者やそのご家族が一人でも笑顔になれるように、この表皮水疱症外来と表皮水疱症の研究を続けていきたいと思っています。



ついに始まった表皮水疱症外来(前列左端が筆者)

研究者：佐藤 精一

北海道大学 遺伝子病制御研究所
分子生体防御分野 助教

研究テーマ：新しい自然免疫活性化メカニズム
を基盤にしたB型肝炎ウイルス
根絶を目指した基礎研究

研究成果要旨

B型肝炎ウイルス(HBV)は現在世界全体で約4億人、国内においては100万人を超える多数の人が持続的に感染しておりヒト肝細胞に感染し肝炎のみならず進行して肝硬変や癌にも発展する危険性があるため大変問題になっている。RIG-I (retinoic acid-inducible gene-I)はHBVに対し

センサータンパク質および直接的な抗ウイルスタンパク質としての2つの機能をもつことを明らかにした(Sato S. et al., Immunity, 2015)。当研究室では新規自然免疫応答抑制系タンパク質としてSCI-5を同定している。今回、HBV感染におけるこのSCI-5の自然免疫応答および、HBV複製に与える影響を調べ、この分子の調節を介した新しい治療展開を探るために本研究を行った。これまで、SCI-5はHBV感染において、自然免疫応答を抑制するタンパク質であることを示唆する結果を得ており、今後この分子を阻害させるストラテジーを展開させ、HBVで苦しむ患者のための新しい新薬開発へとつながる基礎研究を進めていきたいと考えている。

第3章のはじまり

米国にて博士研究員であった私が、日本へ帰国する決意となったのは、やはり東北大震災に起因している。幸運にも幾つかの大学や企業から内定をいただき、その際、北海道大学を選んだのは、数年後の自分の姿が想像もつかなく、研究者として、予想もできない環境に臨むというのは、なぜか楽しみで魅力的だったからである。研究分野も感染や免疫が中心であったが、自分がInterdisciplinaryな分野出身であったので抵抗感は微塵もなかった。私の現在の師匠である高岡教授、ラボメンバーと貴財団の事務局の皆様と、2015年2月に札幌市立白楊幼稚園における幼稚園児向けの免疫学講座『からだをまもるんジャーのはなし』という他に類を見ない活動に、『インフル

君』や体験観察担当として参加した。その準備はそれに見合う大掛かりなものであった。この活動は新聞などにも取り上げられ、大学が行う低年齢児への教育活動のモデルケースとしての面も含め、社会に対する教育活動に貢献したと考えている。このように、米国にいた頃の自分には予想がなかった上述した研究やアウトリーチ活動に参加できたことは、非常にありがたいことである。研究者としての自分の立ち位置や、将来設計も漸く定まってきた第3章はすでにスタートしたと考えている。今後も精一杯、まったく新しいタイプのアウトリーチ活動のご提案を含め、恵まれた同僚と密に連携しながら、基礎研究を自分の天職として全うしたいと考えている。



研究室メンバーとまもるんジャー(写真下、右から5人目が筆者)

研究者：藤岡 容一郎

北海道大学大学院 医学研究科
細胞生理学分野 特任助教
(2015年8月より助教)

研究テーマ：インフルエンザウイルス感染を制御
する宿主細胞因子の探索と受容
体の同定

研究成果要旨

毎年流行するインフルエンザの対抗策として、宿主側(ヒト)のタンパク質を標的とした治療を行うことができれば、耐性ウイルスを出現させない理想的な方法論となりうる。しかし、これまでの研究はウイルス側に着目した研究がほとんどであり、宿主細

胞の応答は未知な点が多かった。特にウイルス感染に鍵となる受容体タンパク質は分かっていなかった。これまでに我々は、インフルエンザウイルスが細胞に感染すると、細胞内のカルシウム濃度が上昇し、細胞の本来持っている機能であるエンドサイトーシス(外来物質や受容体の細胞内への取り込み機構)が促進すること、および促進したエンドサイトーシスに乗じてウイルスが細胞内に取り込まれることを見出している。最近、ウイルスによる細胞内カルシウム濃度上昇を制御するタンパク質を同定できた。今後はこのタンパク質とウイルスの詳細な関係を明らかにし、ウイルスの細胞内取り込み機構の全貌解明、および将来的なウイルス感染対策基盤の構築に向けて邁進していきたい。

光らせて見る研究の面白さ

「百聞は一見にしかず」、これは私が研究を行う上でもっとも大切にしていることである。私は光るタンパク質を使って、生きた細胞の中でダイナミックに起こっている生命現象を自分の目で視ている。実際に自分の目で確かめてみると、過去の論文で報告されていた現象が正しかったと証明されることもあれば、否定されることもある。そして時には、あっと驚くような現象に出会うこともある。自分の目で見て、初めて分かることがたくさんあり、まさに「百聞は一見にしかず」である。

最近知ったことであるが、「百聞は一見にしかず」という諺には続きがあるらしい(後世の創作との説もあるようだ)。それは、「百見は一考にしか

ず」(たくさん見たとしても、自ら考えなければ意味がない)、「百考は一行にしかず」(たくさん考えても、行動に起こさなければ意味が無い)、「百行は一果にしかず」(たくさん行動することが大事なのではなく、成果を出してこそ意義がある)である。本助成のサポートもありインフルエンザウイルスがどうやって細胞に取り込まれるか、その全貌が徐々に明らかになりつつある。今後はこれらの知見を発展させ、治療に展開し、安心して暮らせる社会の実現に結びつけたい。我々の研究は社会に支えられ、その成果を社会に還元することで成り立っていることを肝に銘じて、日々精進していきたいと思う。



研究室のメンバーでマラソン大会(後列左から3人目が筆者)

研究者：山口 聡一郎

北海道大学大学院 獣医学研究科
比較形態機能学講座 薬理学教室
助教

研究テーマ：難聴の原因となる膜タンパク質
(TMC)の機能解析:新しい転写
調節機構の可能性

研究成果要旨

動物は音を、内耳の蝸牛に存在する有毛細胞で感受している。有毛細胞は音によって引き起こされる振動という機械的信号を、機械電気変換(MET)チャネルという分子基盤が不明の膜タンパク質によって電気信号に変換し、中枢へと情報を伝える。一方で、ヒトおよびマウスの難聴の原因

となる遺伝子産物の一つにTransmembrane channel-like protein 1(TMC1)という膜タンパク質がある。ノックアウトマウスの実験結果から、METチャネルが正常に機能するためにTMC1が必要であることは示されているが、TMC1が有毛細胞でどのように働いているのかは明らかにされていない。

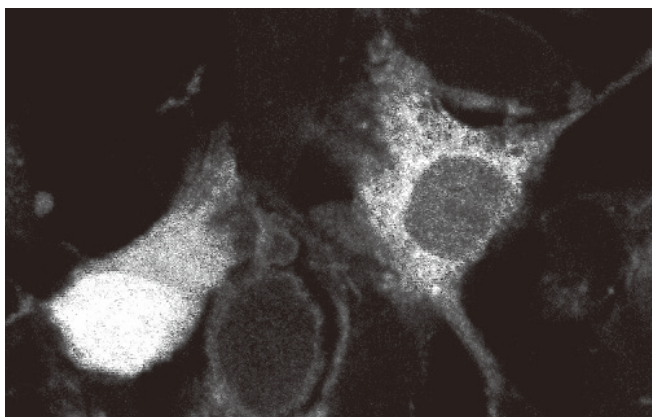
そこで、このTMC1の生理的機能を明らかにすることが本研究の目的である。研究計画の立案時点で、私はTMC1の細胞内領域が核に移行するという他に報告の無い現象を見出している。よって特に、この現象がどのようにして起きているのか、また、核に移行した細胞内領域が何をしているのかを明らかにすることを中心に研究を進めている。

「新しい発見か、ゴミか」の狭間で明らかとなる自らの研究に対する姿勢

まず、添付の写真を見ていただきたい。研究対象であるTMC1というタンパク質を遺伝子導入によって作らせた細胞の画像である。TMC1には緑色蛍光タンパク質が結合しており、緑色の蛍光でTMC1が細胞内のどこにあるのかが分かるようになっている。右側の細胞では通常の分布を示している。一方で、左側の細胞では通常と異なり、蛍光が核で認められる。根拠の説明は省略させていただくが、これはTMC1の一部分が何らかの形で切断されて核に移行していることを示唆する。この現象を基に、「TMC1の一部分が転写調節因子として働く」という仮説を立て、助成をいただいた研究を行っている。

しかし、この仮説はかなり大胆な物である。この

仮説が本当に生体内でも真実であることを証明するには多くの検証すべき項目が残っている。そもそも遺伝子導入で無理やり作らせたために起きているだけの現象(すなわちゴミ)であるリスクがある。努力して研究して、終には生体内では起きない現象であるという結論に至るリスクがある。これらのリスクについては、この細胞を見た時点で既に頭に在った。しかし、この現象が真に新しく価値のある発見である可能性に賭け、深く研究することにした。もっとリスクの少ない、結果が予想できる研究に勤しむ道もあったかもしれない。しかし、それでは面白くない。真に新しい発見を求める。それが私の研究に対する姿勢である。



研究テーマの着想のきっかけとなった細胞の写真

研究者：福村 忍

札幌医科大学 医学部 小児科学
講座および附属フロンティア医学
研究所 神経再生医療学部門
診療医(2016年4月より特任助教)

研究テーマ：骨髄間葉系幹細胞移植による
難治性てんかん治療の開発

研究成果要旨

従来の抗てんかん薬は、けいれん発作を抑えるが、形成された異常神経回路であるてんかん回路を正常化する治療法ではなく、より根本的で有効な治療法が望まれている。本研究では、実験的てんかんモデルに対し、骨髄間葉系幹細胞を投

与し、てんかん回路改善への影響を評価することが目的である。てんかんモデルに対してけいれん頻度、認知機能などの行動的解析と動物用7テスラMRI、マンガン造影法を用いたてんかん回路の苔状線維の萌芽状態といった画像解析を行った。観察期間終了後に、組織学的にてんかん回路の形成と骨髄間葉系幹細胞によるその抑制効果を定量化した。骨髄間葉系幹細胞群は無治療群に比べ、けいれん重積後に生じる自発けいれん頻度、認知機能、MRI画像のおよび組織学的なてんかん回路形成において、有意に改善傾向を認めた。骨髄間葉系幹細胞投与は、てんかん回路形成抑制に働くことが示唆され、てんかんの根本的治療法になりうると思われた。

臨床をしながらの研究

私は、小児神経科医です。普段は札幌医科大学の小児科で外来や病棟で、子どもの神経の病気、特にてんかんや脳症をみています。よくなる子もいれば、残念ながら、てんかん発作が止まらなかったり、発達に影響が出たりする子もいます。また根本的にてんかんや脳症後遺症を治す方法はなく、長期にわたって内服や訓練を続けなくてはなりません。

小児神経科医になり5年ほど経ったときに、札幌医科大学で大人の脳梗塞や脊髄損傷に対する幹細胞移植治療が始まりました。これまでにない後遺症を軽減できる画期的な方法です。これをてんかんや脳症の子どもたちに応用できないかと思ったのが研究を始めたきっかけです。

実際の研究は大変でした。ただでさえ小児科は人手不足なのに、小児神経科医はさらにいません。結局、外来や病棟の仕事を続けながら、研究も同時に行っていくこととなりました。朝は8時半から18時くらいまで臨床の仕事をし、その後、研究を行います。ネズミさんのけいれんを観察するのに、朝早くビデオをセットして、夜に回収することもありました。土日は、朝回診だけ済ませ、10時ごろから夕方まで研究です。臨床も研究も面白く、好きなことをやっているため、たいしてストレスはないのですが、家族には感謝感謝です。ときどき妻は、私がちゃんと研究をしているか、リアルタイム自撮り証拠

写真を要求します。LINEは便利ですが、不便なものでもあります。



パパはちゃんと実験していますよ～

研究者：佐藤 恵亮

北海道薬科大学 薬学部 応用
薬学系 公衆衛生学分野 助教
(2016年4月より講師)

研究テーマ：オートファジー誘導化合物の抗酸化作用に関する研究

研究成果要旨

酸化ストレスは、「生体の酸化反応と抗酸化反応のバランスが崩れ、前者に傾いた状態」であり、1980年代以降飛躍的に研究が進められている。その研究成果として、酸化ストレスが動脈硬化症や糖尿病など様々な疾患に関与していることが明らかになってきている。

世界遺産「知床」

私は、知床半島にある斜里町で生まれ育ちました。斜里町は人口1万2000人程の小さな町ですが、2005年に斜里町の名が世界に轟くことになりました。その理由は、斜里町がある知床半島がユネスコ世界自然遺産に認定されたためです。知床半島には、世界遺産に認定されるほどの雄大な自然が溢れています。また、シカやヒグマ、他に知床でしか見られない希少な動植物も生息しています。家の前をシカが走り抜けて行くほどの田舎です。私が好きな場所を紹介します。地元では「天に続く道」と呼ばれるスポットです。知床半島は、山々や海が綺麗ですが、田舎ならではの直線道路もあります。この景色を初めて見たのは小学生の頃でしたが、当時の感動を今でも覚えています。是非、皆様にも見ていただきたいのですが、足を運ぶのは大変だと思いますので右の写真をご覧ください。実際に行くとなると田舎過ぎてなかなか発見できないので、「天に続く道」と検索してから行くことをお勧めします。

現在、私は北海道薬科大学で教育と研究に従事しています。教員2年目ですが、思うままに行動していた大学院生時代とは異なり、責任や重圧を感じながら仕事をしています。まだまだ駆け出しのひよっこ研究者ですのでこれから多くの壁が待っていると思いますが、地元知床の大自然でリフレッシュしながら壁を打ち破っていきます。

オートファジーは、ユビキチンプロテアソーム系と並ぶタンパク質分解機構である。オートファジー誘導剤のアルツハイマー型認知症に対する臨床研究が行われており、新規治療ターゲットとして注目されている。最近の報告では、オートファジーが酸化ストレスに対して防御作用を示すとされている。本研究テーマでは、オートファジー誘導化合物に着目し、酸化ストレスに対する防御メカニズムの解明を目的として研究を進める。近年、新薬の開発は予期せぬ副作用や巨額な開発費のため滞っており、既存医薬品の適応拡大が必要とされている。既存医薬品の中でオートファジー誘導化合物の探索を行い、適応拡大の可能性を広げる。



天に続く道

研究者：提箸 祥幸

国立研究開発法人 農業・食品
産業技術総合研究機構 北海道
農業研究センター 寒地作物研究
領域（2016年4月より作物開発
研究領域）主任研究員

研究テーマ：イネ幼苗の低温耐性メカニズムの
解明

研究成果要旨

北海道の水稻栽培では、現在、種を直接水田に播種する「直播」による安定多収栽培技術の開発が強く求められている。農家の高齢化に起因する農家数の減少により規模拡大が急速に進んでいるため、栽培面積を確保するためには直播栽培の導入が避けて通れない。しかし、現状の直播

栽培では、移植栽培に比べて減収する上に、幼苗期の低温の影響で収量が不安定となる問題がある。直播栽培を安定的な栽培技術とするには、幼苗期のイネの低温耐性を強化することが必須である。イネには強い低温環境に置かれたときに発揮する「通常の低温耐性」の他に、弱い低温に一定期間さらされたときに獲得する「低温順化による低温耐性」が存在し、低温順化により獲得される低温耐性は、一般の低温耐性と比べて優れている。本課題では、低温順化効果の高い日本晴と効果の低いカサラスの2品種とそれらの染色体置換系統群を利用し、代謝物質および遺伝子発現を網羅的に解析し、低温順化による低温耐性のメカニズムを明らかにするとともに次世代の品種育成への知見とすることを目標とする。

ごはんとの長い付き合い

これまで何度か短期の海外滞在を経験していますが、食生活の異なる海外で1週間程度生活すると日本食、そのなかでも現在の「日本の米」であるジャポニカ米のごはんが私は無性に恋しくなります。海外で時々食べる機会のある粒形の長いインディカ米ではその欲求は満たされません。日本にいるときは気になりませんでしたが、どうしてこんなにごはんが好きなのでしょうか？

昨年、我が家に娘が誕生して、数ヶ月前から離乳食が始まっています。娘の離乳食は10倍粥をスタートとして、今ではごはん（おかゆ）をほぼ毎日食べています。生まれてわずか数ヶ月でごはんに出会い、毎日食べて、これからも長く付き合っていくことになるのでしょう。このように、物心つく前から当然

のように食べ続けていたごはんがわずかな海外滞在で恋しくなるのも納得です。私も思えばごはんとは長い付き合いになります。

新潟県から札幌に異動してこちらで研究を始めて4年が経ちました。同じ米どころではありますが、両者は栽培品種や気候など様々な違いがあり、なかでも北海道の稲作は低温による影響を考慮しなければならないのが大きな特徴です。私はイネの低温耐性のメカニズムを明らかにすることで、研究を通じて北海道における安定的な水稻栽培に貢献できればと考えています。そして北海道のごはんを食べて成長した娘も、私と同じようにごはんが大好きな人であって欲しいと思うこの頃です。



ごはん人生がスタートした娘とともに

研究者：小泉 逸郎

北海道大学大学院 地球環境科学
研究院 動物生態学研究室 准教授

研究テーマ：都会のエゾリスは働き過ぎ?! 都市
化が引き起こす野生動物への新
たな影響

研究成果要旨

人間活動によって多くの野生生物が深刻な影響を受けているのはご存知のとおりです。特に、都市化による生息地の消失・孤立化は個体群の絶滅主要因のひとつです。一方、細分化された生息地の中でも何とか生き残っている生物も少なくありません。こういった生物は生活史や行動を変化させるなどして環境変化に対応しています。これ以上の野生生物の絶滅を食い止め、彼らと上手く共

存していくためには、人為的影響を正確に評価し、生物の環境応答メカニズムを明らかにする必要があります。

本研究では、都市に進出しているエゾリスの活動性を超小型の光センサーを用いて定量化することに成功しました。解析の結果、郊外と比較して都市部ではリスの活動時間が長くなっていることが明らかとなりました。特に、都市部では日の出前から活動し、日中の休息時間も短い傾向がありました。近年、都市化の影響のひとつとして夜中も街中が明るくなり生物の行動を攪乱する「光汚染」が注目されていますが、今回のような哺乳類の活動時間の長期化は報告例がありません。今後、この活動時間の変化が個体群に及ぼす影響を突き詰めていきたいと考えています。

自然は人の幸福感だけじゃなくIQまで高める?!

これはサブテーマ、あるいはライフワークとして今後、検証してみたい仮説です。もしかしたら、すでに壮大な実験研究を進めている人がいて、近いうちに証明されるかも知れません。誰が明らかにしてくれても構いません。要は、身近な自然、そしてそれを直接の研究対象とする生態学にもっと国民の関心を向けて欲しいのです。

助成金贈呈式では受領者メッセージという貴重な機会を与えて頂きました。ここでは、OCEDの幸福度ランキングのデータを示しながら、日本国民が幸せになるためには精神的な豊かさが必要であり、それを得るためには自然と触れ合うことが重要だ、と主張しました。本年報を読んでいる知的好

奇心が旺盛な皆さんの中には、身近な生き物から生命の神秘や学問の面白さを学んだ人も多いと思います。(注：知的好奇心が高い人=幸せな人、と様々な理由から考えています)

その後、いろんな人と話したり経験进行分析する中で、自然の中で遊ぶことは知性も高めるはずだ、と信じるようになりました。何かを発見する力、それが何故だろうと考える力、そして困難に出くわした時に対処する力。直接的にも間接的にも知能の向上に結び付くと思います。これが証明されたら自然体験学習が必修授業となり、自然が重宝され、そして我々生態学者の食い扶持が確保されますね(笑)



自然が好きな仲間たち。本当にIQ高い??? 仮説は棄却されるかも。。。でも幸せには違いない!

研究者：阿部 匠

北海道医療大学 薬学部
創薬化学講座 医薬化学 助教

研究テーマ：トリエンの銅触媒カルボ6 π -電子
環状反応を用いる縮環型カルバ
ゾールの合成

研究成果要旨

インドールアルカロイドからは強力な抗がん剤も多数見出されており、生理活性化合物資源の中心を占める化合物群である。それらの中で環構造が多数縮環したカルバゾールアルカロイドの化学合成は最も困難な合成標的の一つとして知られ、活性試験のための量的供給は難しい。従って、複雑な類縁体を簡便に合成できれば、迅速な抗腫

瘍活性スクリーニングにつながると期待できる。

本研究は、安定なベンゼン環から逐次的に骨格構築していく既存研究と異なり、不安定なトリエンを用いる6 π -電子環状反応により一挙に縮環型カルバゾール骨格の構築を目指している。安定性と不安定性を天秤にかけ、安定性を選択した場合、その後の変換反応が進行しにくいという課題を克服する必要がある。一方、合成ルートとして不安定な官能基を序盤から導入すると途中で傷んでしまうため敬遠される。このジレンマを解消するため、本研究は合成初期からあえて不安定なトリエンを用い一挙に安定な縮環型カルバゾール骨格を構築するという「常識を逆手に取った」合成ルートの特徴とする。

新品が良いとは限らない？

学生の頃、新規触媒反応を起こすような金属錯体に用いる配位子の開発研究を行っていた。その時に、私の所属研究室薬品製造化学の橋本俊一教授（現北大名誉教授）から、『古い方がいいときもあるんだぞ、新品が良いとは限らない!! 古くなった金属錯体は少しでもいいから取っておくように』と言われていた。学生時代は、半信半疑であった。当時は、溶媒など蒸留精製したものを更に脱気してから触媒反応に使用していた。つまり、触媒は通常基質に対して微量しか用いないため、不純物のないキレイなものほど良いということである。

現所属に着任後3年目頃のインドールアルカロイドの合成研究中、鍵工程のカルボ6 π -電子環状反

応が全く進行しなくて焦っていた。本反応の触媒的反応例は皆無であったため、文献に頼ることはできない。その時、ふっと過去に言われていたことを思い出した。試薬棚には、開封後30年ほど経過した怪しげな銅錯体が転がっていた。「まさかねー」とは思いつつ、少しの期待を込めて反応を仕込み帰宅した。次の日、これまで全く進行しなかった反応がキレイに進行していることがわかった。後日購入した新品では反応が全く進行しなかった。色々と検討を重ねたところ、空気中でエージングさせるか、酸化剤を共存させることで、再現性よく反応が進行することがわかった。学生たちにどこで何がみつかるか分からないと言い聞かせ、今日も反応を仕込んでいる。



左から新品、一週間経過、30年ものヴァンテージ!!

研究者：佐々木 瑞希

旭川医科大学 医学部 寄生虫学
講座 助教

研究テーマ：条虫における新しい遺伝子発現
抑制法の開発

研究成果要旨

多包条虫の幼虫（包虫）が引き起こすエキノコックス症は未だに北海道において発生がみられる。包虫の未分化な細胞がヒトの肝臓などで増殖し、悪性腫瘍様の病像を呈する。外科手術が唯一の治療法である。ヒトへの感染はイヌ科動物の排泄物に含まれる虫卵を経口摂取することにより成立する。虫卵から孵化した六鉤幼虫が肝臓で包虫となるまでの発育過程について不明な点

が多いことも、治療法開発を妨げる要因となっている。

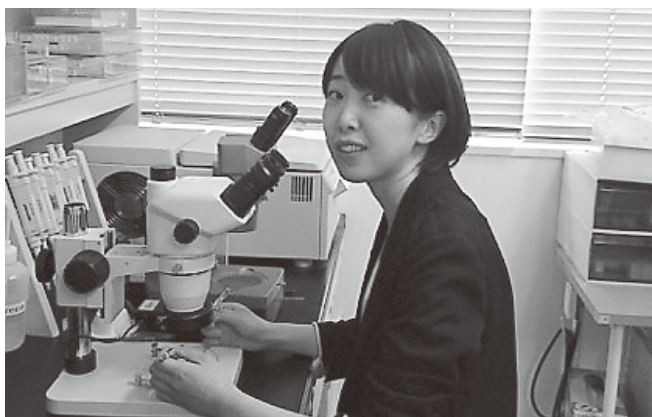
近年、多包条虫のゲノム解析が行われ、情報が公開された。しかしながら、条虫類においては確実な遺伝子抑制法が確立されておらず、このため特に虫卵の孵化およびこれに続く幼虫（包虫）ステージへの発育段階で発現している遺伝子の機能解析が困難である。このような技術の発達が妨げられている理由の一つとして、本感染症が4類感染症に指定されており、ヒトへの感染が危惧される成虫ならびに虫卵を使った実験が困難であることが挙げられる。そこで申請者は、ヒトへの感染性がないモデル条虫を使って新しいRNAi法を試みることにした。

エキノコックスについて知ってもらうために

エキノコックスというのはとても奇妙で不思議な生き物だといつも思います。成虫はイヌ科動物の腸管で有性生殖を行う一方、幼虫は中間宿主である野ネズミの肝臓や肺などで無性的に、無尽蔵に細胞増殖します。増えた細胞の一部は将来成虫の頭節になる組織に分化し、終宿主への感染のチャンスを待ちます。中間宿主体内でどのようなしくみで宿主の免疫応答を回避しながら幼虫が増殖するのか、というのが私のおもな研究テーマです。

この生物は人獣共通感染症であるエキノコックス症の病原体として重要なのですが、同時にそのライフサイクルは大変興味深いものです。一般の方々においても『エキノコックス』という名前やキツ

ネから感染する病気であることは知っていても、どんな生き物なのか理解している方は少ないと思います。私は、動物としてのエキノコックスの各発育ステージでの形態や発育様式などを一般のみなさまに知っていただきたいと思います。そこで私は本年度より、ホームページやツイッターを利用してエキノコックスやその他の条虫を紹介することとしました。特に、若者はみな使っているツイッターは、学生さん、お子さんをお持ちの方々、また生物学や感染症の専門家の方々と情報交換する場として有意義であると感じています。今後とも、いろいろな方と楽しくコミュニケーションをとりながら、情報を発信していきたいと思っています。



条虫の中間宿主である甲虫を解剖する著者

研究者：芳賀 早苗

北海道大学大学院 保健科学
研究院 健康イノベーションセンター
生体分子・機能イメージング部門
博士研究員

研究テーマ：慢性肝疾患の予防・改善を目的と
した機能性食品のスクリーニング
法の開発

研究成果要旨

近年、メタボリック症候群の増加とともに、脂肪肝・非アルコール性脂肪性肝炎（NASH: Non-alcoholic steatohepatitis）の増加が問題視されている。特にNASHは進行性の病態で、肝の傷害と炎症が持続することで最終的に肝硬

変・肝癌に至る。一般に、NASHは症状に乏しく脂肪肝との区別が困難であるため、医療現場でも見過ごされていることが多い。そのため、機能性食品による予防がより重要であると考えられる。

我々はこれまで脂肪肝さらにはNASHへの移行の病態を研究してきた。その結果、脂肪肝の慢性傷害とNASHの進行に関して、p62を中心とした分子機序が強く関与していることが判明した。今回、p62およびp62が影響するシグナル分子に焦点を当て、それらの分子機能プローブを作製する。既に作製している肝傷害プローブとの併用により、食品のNASH移行抑制効果あるいは慢性肝傷害抑制効果を評価するシステムを構築し、より効率的な機能性食品のスクリーニングシステムの確立を目指す。

ひとつが全てを表すことも…

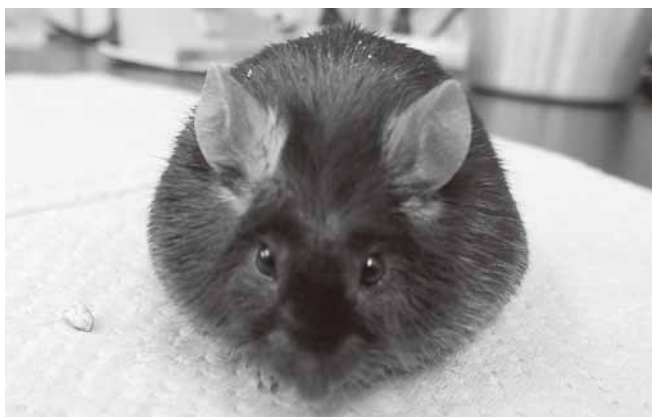
「肝臓を構成する肝細胞は、その細胞ひとつひとつでさえ、肝の機能を持っている」肝臓の研究を始めた頃、当時からの上司の言葉です。なるほど、良く考えるとその通りでした。

多くの場合、いくつかの種類の細胞が集まり組織をつくり、さらに組織が集まって、やっとある一定の機能を発揮すると器官といわれます。心筋細胞に線維芽細胞、血管構成細胞…が集まって心臓となり、拍動して血液を全身に送ります。多くの細胞が角膜、網様体、虹彩、水晶体、網膜、視神経…など組織を構成し、眼という器官を成し、やっと「見える」のです。

そこで肝臓ですが、肝は主に物質の代謝/貯蔵・有害物質の解毒などの多彩な機能を果たし

ますが、なんと肝細胞1つ1つにおおよそそれらの機能が備わっているではないですか。たとえるなら、一流のプレイヤーが何人も集まって、個々がすべての楽器をマルチに演奏し、なのに完璧なハーモニーの音楽を奏でる楽団というところでしょうか。

長きにわたり肝臓の研究に携わる中で、ふと、肝細胞の独自の優れた特徴を思い起こし、気が付けば今回の研究テーマにたどり着きました。ごく少量の、一部の肝細胞であっても、機能・反応性・傷害性を捉え評価できれば、昨今、我々が直面する重大な肝疾患への予防・克服・治療につながると考えたのです。研究は思うように進まないことの連続ですが、時には研究を始めたころの気持ちを顧みて、精進したいと思っています。



本研究テーマの慢性肝疾患をもつ過食モデルマウス

研究者：戸上 紘平

北海道薬科大学 薬学部
応用薬学系 薬剤学分野 講師

研究テーマ：microRNA粉末吸入剤による
遺伝子制御を基盤とした肺がんの
革新的治療への挑戦

研究成果要旨

肺がんは著しい生活の質（QOL）の低下と高い致死率をもたらす。その理由として、外科治療が難しい症例が多く、化学療法や放射線療法も奏功しない場合が多いことが挙げられる。近年の研究によって、肺がんの患者において、特定のmicroRNAの減少が発症に関与していることが明らかとなっている。microRNAは内因性の微小

RNAであるが、外部から生体にそのままの形で供給しても、血液内などで素早く分解され、腫瘍部位に到達しないために効果を発揮できない。そこで本研究では、各種microRNAを肺がん腫瘍部位に送達することを目的に、リン脂質複合体を用いた吸入型microRNA内封製剤の構築を試みた。これまでに、静電氣的相互作用を利用した核酸医薬のリン脂質複合体の形成方法を確立することができた。さらに、肺がんモデル動物を用いた検討により、肺に標的指向性を有する吸入型核酸製剤を開発することに成功している。今後はより吸入に適した物理化学的性質を有する核酸医薬の粉末化技術の最適化を行うことで、臨床における肺がんの発症予防及び治療薬開発に寄与したい。

私の研究における旅の必要性

筆者は生来、熱しやすく冷めやすい、つまり飽きっぽい人間である。子供の頃からコイン、カード、切手などを収集し、絵を描き、音楽を作り、文章を書き、ゲームを作るなどの趣味、色々な習い事やスポーツなど様々なことに手を出してきたが、いずれも長く続けることはできなかった。そんな筆者であるが、続けても飽きない例外がある。その1つは仕事の合間を縫って強行する旅である。筆者にとっての旅とは、目的地を決めない、または目的地しか決めないという曖昧なもので、その行程や到達手段は動きながら選択していく。結果として、一日30km以上歩いたり、宿がなくて夜通し走り続けたりなど、極めて低効率となることが多い。また、予想していなかった、現地の方々との交流、ときにスリルと

出くわすこともある。その時々で臨機応変な対応や選択を迫られることも少なくない。これがたまたまなくエキサイティングなのだ。全く違ったジャンルであるが、もう一つの飽きない例外である研究の楽しみも、急に予想外なことが起きたり、全力を尽くしても上手くいかなかったり、反対に嬉しい発見があったりと、旅と同じところにあるのだと思う。このように波長が合うためか、旅の途中や直後で興奮状態にあるときこそ、突如研究アイデアが頭の中に湧き出てくることがある。一部であるが、旅が私の研究を支えているのは間違いないと確信している。これを読んだ皆さん、たまには無計画でエキサイティングな旅に出てみませんか？



タイでの旅の途中、成り行きで象に乗ることになった筆者。象の上で浮かんだアイデアは何であったろうか？

研究者：村田 亮

酪農学園大学 獣医学群 獣医学類
獣医細菌学ユニット 講師

研究テーマ：MALDI-TOF MSを用いた、
Salmonella Typhimuriumの鑑別・
同定法の構築

研究成果要旨

本研究では、近年ヒト医療現場で活用されているMALDI-TOF MSを動物由来細菌同定に応用することを目的とした。特に様々な動物種に疾病を引き起こす*Salmonella* Typhimurium(ST)について、種レベルよりも詳細な血清型の鑑別が可能なオリジナルライブラリの構築を目指した。

STはサルモネラ属菌の中でも特に宿主域の広

い血清型であり、同一の血清型でありながらもリボソームRNA配列のバリエーションが多岐に渡っている。おそらくこのばらつきが原因となり、MALDI-Biotyper(主にリボソーム由来タンパク質を解析するシステム)ではSTを鑑別することができなかった。一方、STの鞭毛抗原単相変異型であり、近年その病原性に注目が集まる“O4:i/-”株とSTおよび他のサルモネラ血清型株とを鑑別可能なライブラリ構築には成功した。このライブラリを活用することで、迅速な治療や感染拡大防止につながると考えられる。この“O4:i/-”株から得られるマススペクトルはしばしば不安定であるため、今後は菌体の処理方法を改善し、再現性の高いタンパク質抽出法を確立したいと考えている。

母校に戻ってからの2年間

2014年4月、10年ぶりの古巣に講師として着任した。愛すべき母校で、しかも敬愛する恩師の下で働ける喜びは筆舌に尽くしがたかった。そして、2年経った今もなお変わらずに楽しいと感じることのできる研究室生活に、つくづく周りに恵まれているなと感じている。

今年3月に送り出した卒業生6名にとっては、研究室を選び、所属した後になってから突然指導教官が1人入れ替わってしまう事態となった。彼らにとってはまさに寝耳に水。研究室OBとは言え見たことも聞いたこともない教員が突然現れたわけである。にもかかわらず、明るく協調性のある彼らはすぐに私を受け入れてくれた。私の一方的な研究室理想像を押し付けてしまったかもしれない。突然

雰囲気を変えてしまったかもしれない。それでも彼らは積極的に実験し、遊び、悩み、成長して卒業していった。結果、6名全員が研究とはあまり関わりの少ない進路を選んだものの、卒業式後の忙しい時期に学会発表をこなしてくれた頼もしい学生たちであった。彼らとの距離を縮めたい思いもあったのか、昼に夜に外食を続けたために、今や5キロ…いや10キロ近く肥えてしまったのが唯一の悩みである。

教員は学生を選べない。そんな中で着任早々理想的な人間関係を築けたこの経験は、今後長く続くだろう教員生活にとっておおきな礎・自信となると確信できた2年間であった。



獣医細菌学ユニット集合写真(前列右から4人目が筆者)

研究者：大栗 敬幸

旭川医科大学 医学部 病理学講座
免疫病理分野 助教

研究テーマ：脳腫瘍特異的変異がん抗原と
STINGを標的とした革新的免疫
治療法の開発

研究成果要旨

悪性度の高い脳腫瘍は、正常組織に浸潤するように広がり正常組織との境界がはっきりしないため、外科手術によって腫瘍組織を完全に摘出することが難しい。現状では、取りきれなかった腫瘍に対して放射線治療や化学治療が行なわれているが、副作用が強いことや抵抗性を獲得した腫瘍には効果を示さなくなるという問題点がある。また、

脳腫瘍は小児がんの約20%を占めており、小さな子供に対しても大きな脅威であることから、体力の弱い子供にとって副作用の弱い新しい治療法の確立が急務である。がん免疫療法は、自身に備わっている免疫系を利用する治療法であり、上記のような問題点を克服できる可能性が高いと期待されている。本研究では、1)脳腫瘍に高頻度に見られる変異がん抗原ペプチドを投与し、末梢でがん特異的イフェクターT細胞の数を増やし、2)免疫賦活アジュバントSTING (Stimulator of interferon genes)を脳腫瘍内に直接投与することで免疫隔離状態である脳に効率的にイフェクターT細胞を呼び込む、という新しい免疫治療法の確立を目標としている。

役に立たないことなんてないよ

アリの社会には“働かない”アリがいるという。しかし、それぞれのアリを識別して観察してみると、働くアリを除いた場合には“働かない”アリの中から働くアリが出てくるという(長谷川英助著「働かないアリに意義がある」メディアファクトリー新書より)。当然かもしれないが、ヒトは見えるものでその特質を判断してしまうことが多い。ある時点ではたまたま何もしていないように見られてしまったアリは、“働かない”アリとして認識され、彼らはその誤解を受けたまま「彼らはなぜ働かないのだろう?」と思われてきた。しかし彼らは違った。彼らは、ここぞというときには力を発揮しアリの社会を持続可能なものとするために貢献していたのだった。

科学の世界も同じであろう。目の前で起きている問題を解決してくれるような、“今の”世の中に役立つ研究が良しとされる風潮があるかもしれない。しかし、科学の世界がそのような研究ばかりで構成されてしまった場合、現時点では見えない問題が生じるかもしれない未来に対して弱い社会が形成されてしまうのではないだろうか。いつ、どのような“ここぞ”がくるかは知りようがない。つまり、“役に立たない”研究という認識は、ただの誤解なのかもしれない。研究者として、目の前の事象を真摯に受け止め、見えないものに想いを馳せながら、研究を進めていきたい。



がん細胞の表面分子を解析中

研究者：鹿原 真樹

旭川医科大学 医学部 心血管
再生・先端医療開発講座 特任助教

研究テーマ：新規毛細血管幹細胞の機能制御
機構の解明 ―心血管疾患の
治療法開発にむけて―

研究成果要旨

近年、毛細血管の異常が動脈硬化や心不全などの心血管疾患の発症・進行に密接に関連していることが明らかとなっており、微小血管研究への注目が高まっている。毛細血管の異常を是正することやその機能を正常に保つことが、心血管疾患の有効な治療標的となりうると考えられる。

毛細血管は、内皮細胞から成るチューブに周

細胞が部分的に覆う構造をもつ。周細胞は、血管の安定性や透過性、さらに血管の成熟化などに重要な役割をもつことが知られている。さらに、最近では、多分化能を有する周細胞の存在が報告され、組織幹細胞のkey playerとして、組織再生やリモデリングにも深く関与していることが推測されている。

我々は、マウス毛細血管由来周細胞株を樹立し、その細胞株の中から間葉系・神経系細胞への多分化能を呈する細胞株を見出した。また、同細胞は、生体において高い組織再生能をもつことを明らかにした。この細胞株を利用し、多分化能をもつ周細胞株のマーカーとなりうる因子を抽出した。現在、その因子について病態との関連を検討している。

時の流れと春の夢

少年老い易く学成り難し。

子どもの頃、周囲の大人からよく言われました。だから今がんばりなさい、と。一寸の光陰軽んずべからず。光陰矢の如し。

研究生活は地味な作業の積み重ねです。ひたすら文献を調べたり、書類を作ったり。実験では思うような結果が出ないことも多々あります。失敗することもあります。なので、どの仕事にも当てはまるように、やっぱり準備は大切です。考えうる負の要素はできるだけ排除します。それでも、うまくいかないことがある。そして、うまくいってもいなくても、時間はあつという間に過ぎていきます。

この原稿を書いている今は3月の終わりで、ぐつと春の空気が濃くなってきました。大学はもうすぐ、

新入生を迎えます。18歳の自分に、大学を卒業してから再生医療の研究をしているよ、と言っても全く信じないでしょう。この歳になるまで意外とあつと言う間だよ、と教えても、何言ってるの、と笑いとばすに違いありません。少年が老い易いなんて、少年時代にはわからないものですね。あんなに周りの大人たちが教えてくれたのに。

研究を始めてからもう数年が経ってしまいました。目指しているのは臨床应用到に直結する研究です。今のところ、まだ達成できていません。ここ数年で再生医療研究はめざましい発展を遂げています。時間はあつという間。この思いが春の夢のまま終わらぬようにやっていくのみです。



細胞を増やしています

研究者：黒木 喜美子

北海道大学大学院 薬学研究院
生体分子機能学研究室 助教

研究テーマ：免疫制御受容体CD160の機能
制御を目指した立体構造解析

研究成果要旨

CD160は、膜貫通型およびGPIアンカー型の2つのアイソフォーム型受容体として存在する受容体で、これまでに、発現する細胞によって、活性型シグナルと抑制性シグナルを選択的に伝達すると報告されているが、そのシグナル伝達機構や会合するタンパク質の有無、詳細な細胞内シグナル伝達機構については明らかになっていない。一方

で、抗CD160モノクローナル抗体(CL1-R2)が複数の血管新生関連疾患マウスモデルにおいて、血管新生を阻害することによって症状緩和効果を示すことが報告され、CD160を標的とした創薬が注目されている。本研究では、CL1-R2抗体がCD160とリガンドHVEMとの結合を阻害することを見出したため、この相互作用を制御可能な高分子薬、低分子薬両方のデザインに必須であるCD160の立体構造解析を進めている。現在、高純度タンパク質調製法が確立し、多次元NMRスペクトル解析により、80%を超える主鎖シグナル帰属が完了している。今後、引き続き立体構造情報を得るための解析を進める予定である。

好きなことを続けられる幸運に感謝!

最近、自分はどのように研究室に長年いるのだろう・・・と振り返ることが時々ある。幼いころから生物が好きだったわけでも、自由研究が好きだったわけでもない。結局、成長とともに、常に自分が好きなことを優先してきた結果、研究生活を続けている。大学4年時、配属決定後のテーマを決める際に、「あなたは意外にずっとこの世界にいるタイプかもしれない」と言ってくれた恩師の言葉が懐かしい。また、大学院在籍時には厳しくも、研究の基礎、とくに疾患研究における心構えを説き続けてくれた恩師のおかげで、研究を続ける基礎体力を身につけることができた実感している。信頼できる指導者に会い、常に一緒に頑張ってくれる仲間がいる幸運にも恵まれてきたと思う。

6年前、九州大学から研究室が引っ越し、同時に息子が誕生し、印象深い北海道生活のスタートとなった。当時研究室内にベビーベッドを設置し、ラボセミナーも避難訓練も息子を抱いて参加することで、すぐに日常の研究室生活に戻ることができた。本当に、いくら感謝しても足りないほどの、様々な人達の協力があったからである。今後、これまで得たものを、どうやって周囲に還元していけるのかを常に考えながら、また、研究・教育・育児のバランスがうまく取れずにもがいている私を支え、ともに歩んでくれる家族、一緒に試行錯誤しているグループメンバーをはじめとする研究室のみんな、多くの友人に感謝しつつ引き続き研究を続けたいと思う。



グループメンバーとともに(右から3人目が筆者)

研究者：村井 勇太

北海道大学大学院 先端生命科学
研究院 生命融合科学コース 化学
生物学研究室 助教

研究テーマ：芍薬中に含まれるペオニフロリン
が標的とするタンパク質の網羅的
解析

研究成果要旨

シャクヤク(芍薬)は日本では北海道などで自生が見られます。古来よりシャクヤクの乾燥した根は漢方薬として用いられ、主成分のペオニフロリンは鎮痛・鎮痙作用やリウマチにおける抗炎症作用、抗アレルギー作用を持つとされています。特に最近の臨床研究では抗がん剤副作用による末梢

神経疼痛を改善することも報告されています。しかしペオニフロリンの詳細な作用機構は解明されていません。ペオニフロリンを基盤とした新規治療薬や健康食品開発リードにはその解明が必要となり、北海道産ブランドの創製にも繋がるのが期待されます。そこで本研究では化学的手法である光アフィニティーラベル法を利用することでペオニフロリンの標的分子を網羅的に解析することとし、これまでに解析に必要な光アフィニティーラベルプローブを開発してきました。現在、ラベルプローブを用いてペオニフロリン同様の効果が得られるか否かの確認を行っております。プローブの有用性が達成されたら、本格的にペオニフロリンの標的分子群の釣り上げを行っていく予定です。

研究(学生指導)は私と学生お互いの成長場所

私が大学の教員になり、早3年が過ぎようとしております。まだまだ教員として未熟な私にとって研究(学生指導)は自分自身を磨きあげる重要な場所と考えています。実験遂行には学生とのディスカッション(助言)が必ず必要ですが、し過ぎても良くないことに気づかされたことがあります。ある時、ディスカッション中に学生に“先に助言を言われると結果がわかってしまいモチベーションが下がってしまう”と言われたことがあります。私としては少しでも研究のヒントになればとしていたつもりですが、学生にとっては今一生懸命やっているのだから先に答えを言わないで欲しいというものでした。確かにそれを言われて、初めて“ああ、助言しすぎも学生のためにならないことがある”ということを痛感しました。この経験は私の研究指導で大変重要な糧

になっており、早く成果を出さなきゃという気持ちを持ちつつも、学生とコミュニケーションをとりながら彼らが今何に困って何を要求しているのか、はたまた今はそっと見守ってほしいのか、それらを推察しながらじっくり研究指導を行っていくことが重要であり、彼らの成長にも繋がることを認識しました。そんなことで3年近くがあっという間に過ぎました。学生たちも明らかに自ら研究の提案や問題解決を行うことができるようになり、今では彼らなしでは研究が進まないことはもちろんのこと、教員・学生という立場を抜きにして研究の良き同僚のような感覚でもあります。

是非、今後も学生と共に研究活動を通して自分自身を磨き上げていきたいと思います。



学会発表での一コマ(右端が筆者)

研究者：宮園 貞治

旭川医科大学 医学部 生理学講座
神経機能分野 助教

研究テーマ：本能的に恐怖を感じる匂いを応用
した野生動物に対する忌避剤の
開発

研究成果要旨

シカによる農林業被害・交通事故・列車支障は、現在、北海道だけでなく全国的に大きな問題になっています。近年、オオカミなどの肉食動物の糞や尿が害獣忌避剤として使用されていますが、野生動物からの採取のため、これらの忌避剤では供給や効果の不安定さが問題となっています。そこで、これらの問題を解消した忌避剤を開発す

ることを目的として研究を行っています。私たちの研究グループは、オオカミの尿から3種類のピラジン化合物を恐怖誘起物質として見出しました。この化合物は実験動物であるマウスだけでなく、オオカミに襲われた経験のないエゾシカに対しても恐怖反応を誘発しました。このことは、ピラジン化合物によって引き起される天敵の臭いに対する恐怖は生得的であり、容易には慣れないことを示唆します。現在、このピラジン化合物に関する知見を基に、恐怖反応によって生じる行動・内分泌・自律神経の変化について詳細な解析を行うことによって、より強力な恐怖反応を引き起す物質を見出し、それを基にした害獣忌避剤の開発を目指しています。

研究日々雑感

今の研究では主にマウスを用いています。マウスに恐怖を感じるピラジン化合物の匂いを嗅がせて、そのマウスが示す逃避・すくみ・警戒などの行動の変化、ストレスホルモンなどの内分泌の変化、血圧や心拍などの自律神経の変化を測定します。これらの測定実験における大切なポイントは、マウスにピラジン化合物による恐怖ストレスのみを与え、それ以外のストレスは極力少なくすることです。考え得るマウスにとってのストレス源は新しい環境であり、実験の前にこれに慣らしておく必要があります。実際、実験の数週間前からマウスを実験室で飼育し、一週間前から毎日マウスを実験者の手の上で遊ばせ、数日前から毎日マウスを測定装置内に入れます。このようにマウスを測定

環境に徐々に慣れさせた後に、ようやく本番の測定を迎えます。

このような「慣らし」操作は過去の文献を参考にして行っていますが、私がよく考える事は「自分がマウスの立場ならどう感じるだろうか?」ということです。その際、マウスにも当然個性がありますので、個々のマウスに適した対応を考えます。この点は、ヒトの世界においても同じだろうと私は考えています。ヒトは時に本当の気持ちを隠すことができる動物ではありますが、ヒトの本当の気持ちを理解することに努めて、お互いに少しでも快適に過ごせるようにしていきたいものです。ただ、マウスでもヒトでも容易くはありませんが、だからこそ面白いとも思います。



実験の主役マウス君と共に(後ろが筆者)

研究者：川合 佑典

帯広畜産大学 動物・食品検査
診断センター 助教

研究テーマ：環境汚染物質に対する北海道に
棲息する野生動物（ハシブトガラ
ス）の適応

研究成果要旨

生き物はその生息環境に適応し、進化している。進化は数百万年という長い時間をかけて起こるだけでなく、環境の変化に対し、数百年あるいは数十年というごく短い期間でも起こることが明らかになっている。環境の変化を起こす原因の中には、人による活動も存在する。近代の工業化によ

り、多くの有用な合成化学物質が製造されることになった。しかし、合成化学物質が環境汚染物質として野生動物に与える影響も懸念されている。都市部のカラスはヒトの生活圏で、ヒトが出したゴミなどを食べることが知られている。このことからカラスは近代化に伴う工業化の影響を大きく受けている可能性がある動物の一種であると言える。本研究では、カラスが合成化学物質の存在する環境に適応したかどうかを調べるため、現生のカラスと北大植物園に所蔵されている約100年前の標本のカラスからDNAを抽出し、遺伝情報の比較を試みている。現在、現生カラスのDNAを高速シーケンサーによって解析し、過去のカラスと比較する環境を調べている。

巨人の肩の上に立つ

学術論文などの検索サービスの一つにGoogle Scholarというものがある。Google Scholarを開くとそこには「巨人の肩の上に立つ」という言葉が表示されている。お気に入りの言葉だ。普段、実験しているときは意識できないけれど、ふと落ち着いたときにこの言葉を思い出すことがある。自分がこの言葉を好きなのは過去から未来への時間のつながりが自分にとって重要だからなのだと思う。自分が興味を持っている進化という現象も、過去から未来への生命の歴史といえる。また今回の研究では博物館標本という先人が蒐集し現在まで状態良く保管されていたものを使わせていただいた。自分は研究をしていて孤独な気持ちになることがあるのだけれど、過去の様々な人が積み重ねてきたものの上に自分の研究があるんだなと思うと、心強い気持ちになる。また逆に自分は肩の上に立っているつもりだけれど、実は腰くらいで肩と勘違いしているんじゃないかと心配になったりもする。面白いアイデアが浮かんだと思ったら、調べてみると既に否定されていたり、誰かが研究していたりと言うこともある。巨人が大きいので登だけでも苦労してしまう。最終的には巨人の肩を少し高くできる皮膚の一部になれば幸せだと思いながら、今いる場所から少し背伸びをして遠くを眺めていきたいと思う。



明治期に作製されたハシブトガラス標本（北大植物園所蔵）

研究者：富川 創平

おびひろ動物園 飼育展示係 主任

研究テーマ：北海道の野鳥を対象としたハトリ
コモナス原虫の感染実態解明

研究成果要旨

ハトリコモナス感染症は、鳥の感染症である。鳥に薬を飲ませれば簡単に予防や治療ができるので、日本では存在が知られているものの、研究の対象にはならない感染症である。一方、海外では野鳥の大量死を引き起こしたり、野生の希少なハトリに感染して生息数を減らしたり、野生動物の世界で問題となる感染症として研究されている。では、日本の野鳥もこの原虫に感染しているのか。

なぜ、動物園で研究する必要があるのか

私たち職員の仕事の大半は、飼育作業である。動物園には研究のための設備もなく、予算もない。当然、業務の中で割ける時間や労力もなく、とても研究できる環境とはいえない。では、なぜ動物園で研究する必要があるのか。

通常、動物園で行われる研究とは、野生動物を本来の生息地域ではない場所で飼育し、増やすための研究である。様々な環境で生息する動物を動物園で飼育し、繁殖するには莫大なコストと労力がかかる。財政状況の厳しい地方の公立動物園は、動物を飼育し続けることが手一杯で、繁殖や研究まで十分行えていないのが現状である。一方で近年、動物園は動物のいるレジャー施設としての役割だけでなく、環境教育や野生動物の調査研究の場としての役割など動物展示以外の役

割が求められつつもある。
これまで、詳しく調べられていないので感染実態がよく分かっていない。この様な背景から調査を開始した。まず、道内の動物園や保護施設で飼育されている野鳥を対象に、原虫の培養や原虫の遺伝子を増幅して感染の有無を調べた。今回の結果では、絶滅危惧種のオジロワシやオオワシが高率に感染していることが分かった。今のところ、感染していた原虫により発症している鳥は確認できなかったが、今回の原虫の遺伝子配列がこれまで海外で報告された原虫とは異なることを発見した。本当に病原性がないのか、他の種類の鳥に感染した場合はどうか、など今後も注意深く調べていく必要がある。

割が求められつつもある。

本テーマのような野生動物に固有の感染症は、人や動物、自然環境がどうかかわりあっていくかを教えてくれる大切な教材となる。国内では、人、家畜、伴侶動物などの感染症が主要な研究対象であり、野生動物に固有の感染症が研究対象とされることは少ない。道内のような自然豊かな地域にある動物園が、地元の野生動物を対象に今回のような研究を行うことで、都会の動物園にはできない動物園の役割を果たしていくことができるのではないだろうか。ないないづくしの研究環境にありながら、道内の動物園と関係機関、帯広畜産大学の関係者の皆様には多大なご協力をいただいた、感謝します。



インドゾウの「ナナ」と私

第4章 ネットワーク形成事業 助成金受領者からのメッセージ

- 1 次のエネルギー社会を担う人を生み出すエネチェン支援塾
- 2 ハッカの香るまちづくり
～地域の伝統的農産物を後世に伝えよう～
- 3 ともにつくろう!江別から発信 食文化の創造
- 4 高校生による被災地とのネットワーク形成
- 5 大地といのちをつなぐプロジェクト(LoCoTAbLe)
- 6 厳冬期の災害に向き合い、
「地力(ちぢから)」の向上でいのちを護る
- 7 「生きづらさ」を原動力に「生きること」の意味を再発信!
- 8 北の高校生会議
- 9 明日のニセコエリアの礎は私達が創る
“本物の農”の営みから!

プロジェクト名：次のエネルギー社会を担う人を
生み出すエネチェン支援塾

代 表 者：岩井 尚人

助成期間：2013年度～2015年度

プロジェクト要旨

エネチェン支援塾は、新しいエネルギー社会を担う人を生み出すための支援コミュニティです。塾生は持続可能な社会に繋がる身近なプランを持

ち寄り、一方的に支援を受けるのではなく、アドバイザーや塾生同士での「支援の交換」により、1年をかけてプランを立ち上げます。

月例ミーティングでプランを練り上げ、毎年1回実施するツアーでは、省エネ・再エネ先進国であるドイツの企業・行政機関・NPO等を訪問し、プランを立ち上げるための調査・意見交換・ネットワーク作りを行っています。

3年間で延べ18名が塾生として参加しました。

エネチェン支援塾は何をチェンジするのか

エネチェン支援塾は、省エネや再生可能エネルギーの推進といった次のエネルギー社会づくりを担う人を生み出すための支援コミュニティ作りを目的に、2013年にスタートしました。

東日本大震災により、日本全体が省エネルギーと再生可能エネルギーを積極的に推進し次のエネルギー社会に向かおうという機運に包まれたことも、スタートの背景にありました。

特定のビッグプロジェクトやスーパースターの活躍によるセンセーショナルなエネルギー革命とは違い、一人一人が自分のお役目を淡々と果たしながら新しい社会をつくっていくには、お互いの力を引き出し合う関係性が必要だと考えます。

そのために「支援」の2文字をプロジェクト名に加え、一方的にアドバイスをする・される関係性ではなく、お互いに支援を交換しながらプラン・行動を立ち上げていくためのコミュニティがエネチェン支援塾のエンジンです。

3年目の2015年度は、福祉やソーシャルビジネスの立ち上げ支援など、エネルギーに留まらず持続可能な社会にとって必要と思われるテーマに対象を広げて活動してきました。

活動の中で、毎年秋に1週間のドイツツアーを実施しています。

ドイツは言うまでもなく省エネや再エネ普及の先進国であり、ツアーの訪問先もそういった活動や経営に取り組んでいるNPO・行政機関・企業が中心ですが、訪問の目的は取り組みを視察する一般のスタディツアーとは少し異なっているかもしれません。

ドイツの進んだ取り組みや制度を実現する上で、どのような人たちがどのように動いたかにフォー

カスをしてインタビューや意見交換をするのが私たちの訪問の目的です。

それによって自分を立ち上げるための、モチベーション・勇気を持ち帰るのが私たちのツアーの趣旨です。

3年間ツアーを実施して、継続的な情報交換や交流に進展しそうなつながりもできました。そのようなつながりが、自分を立ち上げていこうという人たちの貴重な情報源・栄養源となるようなメンテナンスを今後行っていこうと考えています。

具体的にはニュースレターや専用ウェブサイトの制作、定期的な相互訪問等を考えていますが、何かいいお知恵があれば是非伺いたいです。

3年間のご支援のお陰でエネチェン支援塾が立ち上がることができました。今後も力を引き出し合う関係性、支援の交換による行動の立ち上げ、国を超えた人と人とのつながりを、時代を担う若い人たちと一緒につくっていきますので、どうぞ宜しくお願い申し上げます。



北海道札幌開成高校ドイツ研修ツアーチームとエネチェン支援塾の交流会(2016.3.8)

プロジェクト名：ハッカの香るまちづくり
～地域の伝統的農産物を後世に伝えよう～
代 表 者：西山 沢光
助成期間：2013年度～2015年度

プロジェクト要旨

一昨年度より助成金をいただき、オホーツク地域の伝統的農産物「和種ハッカ」の保全活動と、活動を通じた地域内ネットワーク構築を目標に活

「ハッカの香るまち」実現へ向けて

9年前、倶知安農業高校から美幌に赴任し生活科学科に配属。オホーツク・北見と言えば「ハッカ」という印象がありましたが生徒達に聞くと「ハッカって植物ですか?」「北見でたくさん作っていたんですか?」…。地元の歴史文化や伝統的農産物について学習させ、その学習を通してさらに地元についてや自分自身のルーツについて考えさせる必要がある!そう考え8年前の生徒達と活動を始めました。

和種ハッカの栽培から始まり、商品開発やイベント参加、絵本作成、様々なコンテストに出場して和種ハッカの素晴らしさを広めるなど、これまで様々な活動を行ってきました。また、農業クラブの大会でも発表し、全道全国にオホーツクの和種ハッカ文化の素晴らしさを伝えることができました。

昨年度は町内バスターミナル前に花壇も作り、町内の方だけではなく、バス利用者や観光客の方々にも幅広くPR出来ました。ただ花壇を見ていただいたのではなく、町民の方々が懐かしそうに触れていたり、私たちと一緒に除草をしてくれたりと多くの交流もこの場で生まれ、今後この交流の輪を体系的に整備できればとも考えています。

これまでの和種ハッカ普及プロジェクトを振り返り、本当に「人と人とのつながりは大切だ!」ということを実感しています。いろいろな知識や情報を教えてく

動しています。昨年度はこれまでの活動を基盤に栽培・保全是もちろん、和種ハッカ花壇の造成やイベントでのPR活動を行い、地域内外に和種ハッカの魅力・素晴らしさを広めることが出来たと感じております。

三年間の助成期間が終了しましたが、これまでの活動をもとに、さらに地域に和種ハッカを根付かせ、郷土愛の心を育める活動を展開し、人と人のネットワークを今以上に大きなものとしていきます。

れるハッカ記念館施設長さん、商品開発で支えていただいたパティシエ・ショコラティエ・食品加工の専門家。栽培について、さらには人とのつながりの大切さを教えてくれた元和種ハッカ農家の方々。地域活性や活動の指針を示してくれる専門家の方々など生徒達の活動する姿を見て快く応援していただける方々がいるからこそ成り立っている活動だと強く感じています。

生徒達も最初は和種ハッカについてはもちろん、地元の文化歴史についてもよくわからず活動を始めましたが、「ハッカの香るまち」を目指し、栽培からイベント参加、商品開発まで精一杯取り組むことで卒業する頃には自信を持って和種ハッカの素晴らしさ、そして地元の魅力を語ります。これも多くの方々の支えがあったからこそこの大きな成果だと思います。

このつながり・ネットワークをこれからも大切にしていきたいと考えております。

8年前、ただ漠然と「北見といえばハッカ」と思って始めた活動が徐々にですが地域に認知されてきました。これからも生徒たちとともに、そして地域の方々とともに「ハッカの香るまち」オホーツクを目指して取り組みを継続していきます。(この文章は、本プロジェクトの責任者である石田康幸教諭が執筆しました)



バスターミナル前での花壇造成は班員だけではなく地域の方々の協力もあり実施できました。



ハッカ記念館にて施設長より和種ハッカを守り伝える意義についてお話をいただきました。

プロジェクト名：ともにつくろう!

江別から発信 食文化の創造

代表者：鈴木 みなみ

助成期間：2013年度～2015年度

プロジェクト要旨

本校生徒が中心となって、日常の授業や牛舎実習、農業クラブ活動を通して、国内外や世代を

超えて、全国で活躍する卒業生や大学などの研究機関、実習農家、市民の皆さんなど在学中に出会う様々な人々や地域との繋がりの中から農業・福祉・環境を背景とした「いのちをつなぐネットワーク」を構築し、プロジェクトに取り組んでいます。人的交流を通して、地元江別から食文化について発信することを目指しています。

いのちと人とのつながりの中で…

助成最終年にあたり、当初の計画通りに進まなかったところもありますが、在校生・卒業生の協力による様々な活動を展開することができました。

学校祭では、本校のネットワークを活かした「TOWA marché」を開催することができました。海外在住の卒業生からの提供もあり、大きな反響をいただきました。この取り組みの背景には、本プロジェクトによるところが大きいと言えます。そして、秋の収穫感謝祭でも海外から卒業生が駆けつけて、自身の活動を報告する発表会（当日は学校で収穫した果実を使用したモクテル・パフォーマンス）とコンサートを開催し、全国から集まった保護者・家族と楽しい時間を過ごすことができました。

続いて、地元江別市民の皆さんには、「おいでよ江別 世界市民の集い2015」を通して、日頃の取り組みを報告することができました。

先日、ヨーロッパより帰国したプラットフォームメンバーからはネットワークを海外にも広げ、ドイツ農学校での学生交流において国を越えての「いのちをつなぐ」について意見交換ができたことは大変有意義な時間であったとの報告を受けました。

プロジェクト3年目に、ようやく校内の食品加工室で製造したものが販売できるようになりました。新年度からは、校内のネットワーク（学科・コースの枠を越えて）構築が深化・強化されて行きます。プロジェクト名の「ともにつくろう!江別から発信 食文化の創造」に向かって、校外の諸団体との連携も進んでいく計画です。

春休み中、プラットフォームメンバーの卒業生たちが学校を訪ねてくれました。看護師を目指す者、新規就農を目指す者、実家の農業を継ぐ者、それぞれが「いのちをつなぐ活動」を通して得た経験を活かして、卒業後も「いのち」と向き合っている姿を

見ることができました。

3年の節目を迎えますが、幼稚園児から年配者の皆さん、在校生と卒業生、そして海外へと「いのちをつなぐ」ネットワークを広げての交流。「食・農・いのち」を通して、新年度からの新展開、まだまだ私たちの活動は続きます。

これからも、生徒たちの応援よろしく願いいたします。（この文章は、本プロジェクトの責任者である大中隆教諭が執筆しました）



先日、牛舎を訪ねてくれた卒業生たち(写真右・中)

プロジェクト名：高校生による被災地との
ネットワーク形成

代 表 者：石井 亮太郎

助成期間：2013年度～2015年度

プロジェクト要旨

このプロジェクトのメンバーは平成24年度の宮の森中学校の卒業生で構成されている。東日本

大震災から数年がたち、人々の中から震災の記憶が薄れてきてしまっている今、被災地から遠く離れた札幌で我々に何ができるのだろうと考え発足したプロジェクト。活動内容としては年に1度実際に被災地に赴き、肌で感じた事、被災した方から聞いたことを地元の地域の方々や、宮の森中学校の生徒に向けて発表やSNSなど様々な形で伝えていくというもの。

3年間とこれから

なぜ私たちはこの活動を行っているのだろうか。自分自身に問うことから始めてみたい。もちろん被災地の現状を知り、それを自分の周りの人や地域の方々に伝えていきたいという思いはある。それによって、震災を風化させないようにしたいという思いもある。そうした中、時々この活動は自分への戒めのように感じることもある。私は常に震災やこの活動について考えているわけではない。大学の講義の時、友達とご飯を食べている時、趣味に没頭している時、私の頭の中では震災のことは抜けてしまっている。しかし、ふとした瞬間にこれまでの活動で見てきた場所や出会った人達のことを思い出す。それができるのはこの活動を行っているからではないだろうか。この活動をしていなければ震災について深く考えようとしないうちに自分を戒めようとする思いにもならなかっただろう。活動していく中でやっていてよかったと思うことは多々あるが、このことに気付くことができたのは本当に良かったと思っている。

私たちの中には昨年高校を卒業し、道外の大学へ進学した者もいた。そのため被災地を訪れるとき以外は全員で直接会うことが難しい状態であった。そこで、情報の共有はLINEなどのSNSを主に行った。ここにこれからの震災風化を防ぐためのヒントが隠されているのではないかと思う。今や多くの若者がTwitterやFacebookなどのSNSを利用している。SNSの利点は、情報の共有、拡散が容易で、世界中に発信できるということ、簡単に過去の情報を探ることができるというものである。もちろん、実際に東北を訪れ、震災を学ぶということが最も大切なことではあるが、より多くの人たちに震災を風化させないためには、私たちのような少しでも震災に関心のある人や、東北で

復興に向けて力強く活動をしている人たちが被災地の現状などに関する意見やニュースを発信し共有していく必要があると感じる。私たちは日々の活動を綴ったブログを開いているがその更新が滞ってしまっている。これからはもっと頻繁にブログの更新をしていき、その他のSNSでも震災に関する情報を発信していきたいと考えている。

情報技術が発達したことで、誰とでも簡単に繋がることができ、ものすごいスピードで様々な情報が入ってくるようになった。しかし、それと引き換えに、古い物事はあっという間に忘れ去られてしまう時代になってしまった。だが、その中にはどれだけ時間が経っても忘れてはいけないことがあるということを知っておかなくてはならない。これは老若男女問わずすべての人に通ずるものであり、「忘れない」ことが当たり前になる世の中にしていきたい。



2年前の鶴住居地区防災センター(今はすでに撤去されている)

プロジェクト名：大地といのちをつなぐプロジェクト
(LoCoTAbLe)

代 表 者：高橋 祐之

助成期間：2014年度～2016年度

プロジェクト要旨

北海道こそは大地に根ざした持続可能なライフスタイルを提案できる場所。そして、様々な団体や個人が理想的な社会像を描き、発信しています。

インクの匂い

手元にある40ページほどの冊子に鼻を近づけると、華やかなインクの匂いがする。麦畑に人の影が投影された写真が表示を飾るイベントプログラム。ページをめくると、インクの匂いと共にひとりひとりの大地への思いが溢れてくる。

「そんなの無理じゃないの?」「身の丈に合っていない」「誰がやるの?」いろんな反対意見もあった。

何せ、ボランティア団体が手弁当で、十勝、占冠、札幌の3会場、8日間にわたる連続イベントをやるというのだ。プログラムの数は大小合わせてざっと70。誰が考えても無謀と言わざるをえない。それでも「やろう」と考えられたのは、13年に渡って、心と心を丁寧につないできたから。「ネットワーク」とひとりで言うが、市民活動でこれを維持していくのは並大抵ではない。

イベントの名前は「テッラ・マードレ」。イタリア語で「母なる大地」の意味。過剰に便利な都市的な暮らしや経済を、大地を尊重した持続可能な暮らしへ転換していこうという催し。そして、「テッラ・マードレ」で得たさまざまな団体や個人のネットワークを「LoCoTAbLe(ロコタブル)」の愛称でプラットフォーム化して、さらに社会に広げていくのが、わがプロジェクトの使命だ。

イベントの準備期間は約2年間。春からは、本格的に各地の実行委員会が動き出した。11月の本番はもちろんだが、こうした準備期間がネットワークには最も大切な時間。様々な議論を重ねることで、それぞれの考え方や大地との距離が見えてくる。時には対立することもあるが、そのほとんどは協働によって発想のスケールが大きくなり、思いがけない展開をする。その経験を共有することで、つながりは醸成されていく。

「大地に根ざし地域に生きる」意味や価値を本プロジェクトによってわかりやすく整理し、多くの団体が共有することによって、新しい北海道スタイルの持続可能型社会を多くの市民がイメージすることが出来ます。地域の生産性の維持に貢献する「こころ」の経済、大地とつながるライフスタイルの価値を「LoCoTAbLe(ロコタブル)」というキーワードで多くの人に伝えていきます。

70もあったプログラムの詳細を書くのは字数の都合で難しいが、各地のイベントはどれも素晴らしい物になった。十勝大会では「大地の未来」、占冠大会では「森と川の未来」、札幌大会では丹保憲仁氏の基調講演に象徴されるように「北海道の未来」が示された。もちろん各会場ともに、「おいしい食卓」が共にあり、それを囲む「人々の笑顔」があった。

大会プログラムには、イベントに関わった236名のプロフィールが、顔写真やメッセージとともに掲載されている。組織を越えた心と心のつながり。目に見えないこの不確かな「つながり」が、大地の未来をつないでいく唯一のもの。インクの匂いは徐々に薄れていくが、思いは薄れない。それを信じて、次のステップに進もう。



多くの大学生も参加したテッラ・マードレ(帯広畜産大学)

プロジェクト名：厳冬期の災害に向き合い、
「地力(ちぢから)」の向上で
いのちを護る

代 表 者：根本 昌宏

助成期間：2015年度～2017年度

プロジェクト要旨

真冬に停電が起きたら何が起こるのか。ほぼすべての暖房は使えません。家庭だけではなく避難所においても同様です。今まで起きていない大災

害を想定して、自治体が「防災」に取り組むことは難しい状況です。寒冷地防災は黎明期にあります。産・学・官・報(報道)連携を強化し、能動的な情報発信を進めます。いのちを護る取り組みを成長させるには新たな伝道者を育成しなければなりません。冬期に様々な地域で避難所演習を展開し、主役となる「個人・家族」を取り入れて、その地域にふさわしい生きるための力「ちぢから」を醸成します。

「ちぢから」を如何にして膨らみますか？

「自分には災害は来ないだろう」。「防災は行政に任せれば良い」。「行政の備蓄が足りない」。残念ながら市民の多くが抱えている感情です。防災活動に積極的に取り組んでいる人でさえ、このような言葉を発することがあります。様々な部門で公共投資を求める構造が根強い北海道において、万が一のために貴重な財源を投入することは困難であり、投じた財源についても、非常食を備蓄し、発電機を装備するだけでは、北海道の厳冬期に避難所を展開することは不可能です。自助力・共助力の減衰と過度の公助力への依存を、私たちは「防災バイアス」と呼んでいます。この「防災バイアス」がなぜ起こるか。経験が少ないもしくは実証がないことが一因だと感じます。

北海道は本州と比較すると太平洋側を除き災害想定が少ない地域です。だからこそ、従来型の防災の考えがまかり通っています。これを改め、実践型の被災演習を積極的に取り入れることが、今、求められています。さらに演習の内容が問題です。災害の種類は地域差が非常に大きい。わずか100メートルしか離れていない場所であっても想定される災害が異なることがあります。これに「冬・暴風雪」が加わると手に負えないものとなり、これらを一手に「行政(公助)」に依存することは無理です。自分の力、地域の力を醸成することこそ、その地域に真の安全をもたらします。これが「ちぢから(地力)」です。地力を向上するためには安心を求めてはなりません。災害はいつでも想定外。安全に暮らすためには、根拠のない安心感(過信)が命を奪いかねません。安全という言葉と安心という言葉が、安易に並列で使われることには

—安心神話からの脱却

違和感を覚えます。

私たちに求められている事。それは人づくりです。担い手はもちろんですが、安全な地域を創り出すための人のところを作ることも仕事です。阪神淡路、中越そして東日本大震災の経験とその中で生まれた実践知をお手本にし、私たちの、この大地だからこそできる安全への取り組みは、災害大国日本の中で『防災王国・安全王国北海道』を誕生させることへつながると確信しています。



厳冬期避難所展開・宿泊演習の風景(2016年1月16日)

プロジェクト名：「生きづらさ」を原動力に
「生きること」の意味を再発信！

代 表 者：日置 真世

助成期間：2015年度～2017年度

プロジェクト要旨

私達は不登校、精神疾患、発達障害、貧困、虐待等を抱えて生きてきました。自分や家族の基盤が不安定な中で頑張っても上手くいく事が少な

く、世間では当たり前の学校に行く事・就職する事がとても高いハードルでした。生きる事が難しかった私たちは、フィードバック研究会を通じて「価値観の多様性」を認め合える社会を作ろうと動き出しました。当事者としての声を発信し「支援する側・される側」ではなく、共に成長し個人と地域が協力し合い可能性を見つけ「新しい働き方」を提案し誰もが豊かに生きることのできる北海道を目指します。

振り返ればあっという間に過ぎ去ってしまったプロジェクト1年目。

プロジェクトメンバーそれぞれが、仕事・治療・出産・学業との掛け持ちをしながら時間を合わせての活動。講師派遣に行かせてもらったり、地元の大学生・高校生と行ったフィードバック研究会では新しい価値観を知る機会や、つながりができる機会になりました。

私たちにとって今回のプロジェクトで一番大事だったのは日常での活動でした。学校生活や家族で体験できなかったことをもう一度体験しているような気分でした。

ご飯を一緒に食べたり、ワカサギ釣りに行ったり、泊まり込みでしゃべったり、BBQをしたり…今まで体験してこなかったことを自分たちが活動の中で取り組んでやれたと思います。私たちはこれからの2年間で自分たちの経験そして生きづらさを周りの人に発信していきたいです。それはいろんな人に社会問題としてとらえてもらい、一緒に考えてほしいからです。そして、自分たちらしく働ける職場づくりをしていこうと思っています。

最後に、メンバーから一言ずつ。

- ・メンバーとの関係性や交流が、単発的なものであったが、プロジェクトにより継続的な関係になった。(おく)
- ・何が出来ているかわからない、足踏みしてた一年だったけど、行きたい方向は見えたかも(シュー)
- ・ワクワクしながら走った1年。後ろには道が少しできたかな？まだまだこれから足跡を残したい。(ココア)
- ・楽しい経験をするには、一人では経験しない苦しさや菌痒さが必要なんだと学びました。(てっちゃん)

- ・自分の思いを口にして、人の話を聞くことが好きなんだなって再認識できたし自分の成長を感じられた。(なぎ)
- ・本プロジェクトに参加してみて、札幌と釧路の距離がある中でどう物事を進めていくかなど考えることができました。(ますだっち)
- ・1年通してやっていく事で自分に対する認識が少し良くなった気がした。(ホリイ)
- ・自分でいれた時、生きてる事が楽しかったです。たくさんの人に出会えてよかった。(だいすけ)
- ・みんなが一緒だったからこそ自分が主体的な大人になるための1歩を歩けた1年だった。(ひとみ)
- ・活動を通して自分の求めているものがわかってきた。これからはその鍵を見つけたい。(ほしの)



今年度の締めくくりとして3月19・20日に、プロジェクトメンバーで千葉県の知り合いの方が貸してくれた古民家にて合宿をした際に撮った写真です。わたしたちは、皆ごはんを作って食べたり、夜遅くまで語り合ったりと、学校生活や家族で体験できなかったことを体験する機会として、合宿など日常の活動を大事にしています。今回の合宿では新しい出会いもあって、自分たちの活動に対してフィードバックをもらう機会にもなり、充実したものとなりました。

プロジェクト名：北の高校生会議

代 表 者：田中 駿介

助成期間：2015年度～2017年度

プロジェクト要旨

道内各地の高校生が集まり、社会問題を語り合う場。日米の高校生交流イベントで知り合った北海道内の同世代の友人と、日ごろ抱いていた疑問をぶつけ合ったことがきっかけ。住む場所も

学校も異なる高校生5人が運営委員となって企画し、2015年1月、美瑛町で初めて開催。16校から35人が参加し、原発、貧困、地域活性化、安保などをテーマに意見が交わされた。夜明けまで話し込む生徒も出るなど議論は白熱した。さらに同年7月並びに2016年3月にそれぞれ第2回、第3回が開催されており、OB組織ひぐまの会の活動も盛んだ。

自ら考え、行動したい

以前、講演を依頼した方とこの様なやりとりがありました。事前にパソコンに取り込む為に、パワーポイントの資料の事前提出をお願いした際に、「この様な事態は初めてで、事前検閲にあたるのではないか」とのお叱りを頂きました。

また、放送局の方から、この様なお話をお聞きました。学校に取材をする際に、生徒の顔を撮影しない様、教職員から要求されることが頻繁にあるそうです。その際には、放送は「公共の福祉に適合するように規律し、その健全な発達を図ることを目的と」して「放送が健全な民主主義の発達に資するようにする」とした放送法の精神を丁寧に説明するとのこと。つまり、過剰なプライバシー配慮への意識により、メディア自身が萎縮してしまい、国民に当然伝えられるべき事柄が、私達のもとに届かない事態になってしまう、ということだそうです。

特にこのお話で印象的だったことは、この様に放送法の精神を説明しても、撮影を断られることが多いにもかかわらず、撮影を拒否される度に必ず説明をされるという点です。撮影が可能かどうかという結果よりも、市民として伝えるべきことは伝える過程がいかに重要か、改めて学びました。

戦後民主主義の Opiniオンリーダーだった丸山眞男氏は、50年前に「政治が勝った、負けたでは競馬と同じで「反対していた法案が国会で通ったとしても、今度は適切に運用されるよう」不断の努力が必要だと警鐘を鳴らしていました。

ところが、この反省は生かされているのでしょうか。社会の姿は変容しましたが、この言葉は、今の我々にも大きな示唆を与えてくれていると考えます。つまり、政治は政治家だけの営みでは無く、主

権者たる我々市民の不断の努力により、正しく運用されるものであり、選挙の結果のみで全て決定出来るものではないということを言わんとしていたのだらうと、私は解釈しました。

前述の通り私達は、社会の主体的な形成者として、自ら考えて自ら行動することが必要です。一方で活動が自己目的化に陥り、市民活動の理念を忘れてしまうと、私達の活動は、ただ「何と無く社会の役に立っているかな」と自己満足に過ぎないものと化してしまいます。更には、民主主義に制約を与えてしまう「悪影響」を及ぼすことに繋がりがかねません。このことを日々、自分に言い聞かせて、これからも、高校生会議の運営のバックアップ・サポートをしていきたいと考えています。



第3回北の高校生会議参加者の集合写真

プロジェクト名：明日のニセコエリアの礎は
私達が創る“本物の農”の営みから!

代 表 者：村上 勇太

助成期間：2015年度～2017年度

プロジェクト要旨

国際エリアニセコに生きる喜びと羊蹄山ろくの恵みを受け、“農＝命”を育む大切な地をもっと発展させていきたいという強い意志で、基幹産業で

農から始まる私達の活動

農業生産を基本とした地域の食ブランド創造に取り組む私達は、圃場から見える四季折々に彩られた羊蹄山とニセコ連峰の麓で恵まれた環境の中、日々実習に励んでいます。ニセコエリアが持つ自然の魅力に加え、農と食、そして文化を融合させた深く豊かな地域創りを目指し、初年度のプロジェクトを開始しました。試行錯誤の中、プラットフォームメンバーが中心となり、今年度はそれぞれが所属する各専攻班での取り組みを充実させていくことで、多地域に広がっていくようなネットワークを構築していくことを目標としました。

まず、「循環型農業を目指した自家製飼料によるブランド牛の育成」では、“粗飼料は地域の麦稈を使用”“濃厚飼料は馬鈴薯や大豆・米など地域の穀物を飼料に20%以上加えること”をようてい和牛の定義とし、肉質(A5)と肉量共に向上させる研究を行いました。地域の和牛農家が組織するようてい和牛改良組合と連携し育成した結果、念願のA5ランク・BMS10の肉を生産することができました。

この和牛肉を地域でも販売し、PRしていくことで和牛をニセコエリアの「農」の一部として考えていきたいです。

ある農業を基盤とした持続可能な地域循環型社会の新たな町作りの一端を担う取組をしています。この地の魅力と底力を“農と食”そして“食からのち”とつなげる取り組みへ深化させた活動を点から線で結び、プラットフォーム・ネットワークを3年間で拡大していくことで、地域の発展を支える“人と人のつながり”“人と農業(自然)のつながり”を強めることを目指していきます。

次に、規格外じゃがいもの有効活用による魅力の創造では、ポテトペーストのレトルト化・フリーズドライ加工による常温流通化に向けた一歩を踏み出すことができた他、私達がコーディネーターとなりじゃがいもによる食農教育・郷土愛の育成を目指した小・中・町民・ロングステイ観光客との食文化交流やワークショップ、販売会を積極的に行いました。食育や食文化理解による交流活動を高齢者から子どもまで展開していくことで“地産地消”から“地産地生＝地元の物を地元で生かしていく”という、眠れる価値を掘り起こすことができたと思っています。

ニセコエリアは今、外国人観光客の増加や新幹線、高速道路の着工で大変な賑わいを見せています。しかし、ビジネスチャンスとは逆に環境汚染や泊発電の原子力の問題等、今後の北海道の環境を脅かす地域になる可能性もあります。私達は次年度、アウトリーチ活動に精力的に取り組む、様々な分野の方と交流を持つことで、ニセコエリアのあるべき姿を描き、農から始まるニセコエリアのネットワーク構築に向けて頑張っていきたいと思っています。



未来を担う子供達とのアウトリーチ活動から

—— あ と が き ——

1. 今回も、受賞者・受領者の方々を始め関係各位よりたくさんのご寄稿を頂きました。
大変にお忙しい中、貴重なお時間を割いて頂きました事に、深く御礼申し上げます。
2. 当財団の「年報」に関する皆様からのご意見や新企画等のご提言をお待ちしております。事務局までお寄せ下さる様お願い申し上げます。

2016年 7月20日

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団
事務局

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団

賛助会員のご案内

- 当財団は、健康維持・増進に関連する生命科学(ライフサイエンス)の基礎研究を奨励し、かつ人材育成及び国際的な人材交流の活性化を促進し、その成果を応用技術の開発へ反映させることにより、学術の振興及び地場産業の育成並びに道民の福祉の向上に寄与することを目的としております。
- 具体的には、生命科学の進歩発展に顕著な功績があった研究者に対する褒賞、新渡戸稲造と南原繁が取り組んだ国際平和と教育に注いだ精神を受け継ぎ、次世代の育成に顕著な功績があった方に対する褒章、健康維持・増進に関連する生命科学諸領域の基礎研究分野に対する助成、地域社会の健全な発展を目的とする活動並びに新たな公共の担い手育成及びネットワーク構築に対する助成等です。
- 上記の事業を推進するに当たって、当財団では事業の趣旨にご賛同頂ける方々を対象とした賛助会員制度を設けております。事業の趣旨にご賛同賜り、賛助会員としてご入会下さいますよう、お願い申し上げます。
- 賛助会員の種類と会費
 - 1.個人会員 1口：年額 1万円
 - 2.法人会員 1口：年額10万円
- 特典
 - 1.財団が作成する資料(年報・文献・刊行物)を原則として無償でお送り致します。
 - 2.財団が主催する講演会等へご招待致します。
- 当財団は、賛助会費をお支払頂いた方に対して税法上の特典を受けられる公益財団法人として認定を受けております。
- 当財団に対して個人または法人が賛助会費をお支払頂いた場合には、その個人・法人ともに税法上の優遇措置を受けることが出来ます。賛助会員への税制優遇措置の概略をご説明致します。
 - 1.個人の方が会費をお支払頂いた場合
個人の方が当財団に対して2,000円を超える会費をお支払頂いた場合は、(会費金額－2,000円)が所得から控除されます。なお会費金額は賛助会員の総所得金額の40%相当額が限度となります。
 - 2.法人の方が会費をお支払頂いた場合
所得税の控除限度額は、(会費金額－2,000円)となります。
また、法人税については、以下を限度として損金算入出来ます。
(資本金等の額の0.375%＋所得金額の6.25%)×1/2
- 当財団の事業趣旨にご賛同頂ける方々からのご入会をお待ちしております。ご不明な点につきましては、当財団事務局までお問い合わせ下さい。

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団
〒064-0952
札幌市中央区宮の森2条11丁目6番25号
TEL 011-612-3771
FAX 011-612-3380
E-mail : office@akiyama-foundation.org(事務局)

賛助会員入会申込書（個人・法人用）

本申込書はFAXまたは郵送をお願い致します。なお、原本は保管をお願い致します。

(FAX 011-612-3380、〒064-0952 札幌市中央区宮の森2条11丁目6番25号)

年 月 日

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団
理 事 長 秋 山 孝 二 殿

貴財団の趣旨に賛同し、賛助会員として下記の通り入会を申し込みます。
法人の方は(※)の項目も、ご記入下さい。

種 別	加入 □ 数	年 会 費
賛 助 会 費	☐ 個 人 (1□:10,000円) □	円
	☐ 法 人 (1□:100,000円) □	円
法人・団体名(※)		
ご氏名(代表者名)	印	
ご住所(所在地)	〒 ー	
ご担当者の 所属・役職・氏名 (※)		
電話番号 FAX E-mail	() ー () ー	
振 込 先	お振込みの場合は、下記の金融機関宛となります。 ・ 郵便振替口座 02790-2-21955 口座名 公益財団法人秋山記念生命科学振興財団 ・ 北海道銀行 鳥居前支店 普通口座 0979033 口座名 公益財団法人秋山記念生命科学振興財団	

お問い合わせ：TEL 011-612-3771 E-mail：office@akiyama-foundation.org（事務局）

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団

ご寄附をお寄せくださる方に

- 当財団は、健康維持・増進に関連する生命科学(ライフサイエンス)の基礎研究を奨励し、かつ人材育成及び国際的な人材交流の活性化を促進し、その成果を応用技術の開発へ反映させることにより、学術の振興及び地場産業の育成並びに道民の福祉の向上に寄与することを目的としております。
 - 具体的には、生命科学の進歩発展に顕著な功績があった研究者に対する褒賞、新渡戸稲造と南原繁が取り組んだ国際平和と教育に注いだ精神を受け継ぎ、次世代の育成に顕著な功績があった方に対する褒章、健康維持・増進に関連する生命科学諸領域の基礎研究分野に対する助成、地域社会の健全な発展を目的とする活動並びに新たな公共の担い手育成及びネットワーク構築に対する助成等です。
 - 上記の事業を推進するに当たって、保有株式の配当金と皆様からの寄附金並びに基本財産の運用による利息収入により行われております。
 - 当財団は、ご寄附を賜った方に対して税法上の特典を受けられる公益財団法人として認定を受けております。
 - 当財団に対して個人または法人が寄附を行った場合には、その個人・法人ともに税法上の優遇措置を受けることが出来ます。寄附者への税制優遇措置の概略をご説明致します。
- 1.個人の方が寄附される場合
個人の方が当財団に対して2,000円を超える寄附を行った場合は、(寄附金額 - 2,000円)が所得から控除されます。なお寄附額は寄附者の総所得金額の40%相当額が限度となります。
 - 2.法人の方が寄附される場合
所得税の控除限度額は、(寄附金 - 2,000円)となります。
また、法人税については、以下を限度として損金算入出来ます。
(資本金等の額の0.375% + 所得金額の6.25%)× 1/2
- 当財団の事業趣旨にご賛同頂ける方々からのご寄附をお待ちしております。ご不明な点につきましては、当財団事務局までお問い合わせ下さい。

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団

〒064-0952

札幌市中央区宮の森2条11丁目6番25号

TEL 011-612-3771

FAX 011-612-3380

E-mail : office@akiyama-foundation.org(事務局)

寄 附 金 申 込 書（個人用）

本申込書はFAXまたは郵送をお願い致します。なお、原本は保管をお願い致します。

(FAX 011-612-3380、〒064-0952 札幌市中央区宮の森2条11丁目6番25号)

年 月 日

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団

理 事 長 秋 山 孝 二 殿

貴財団の趣旨に賛同し、寄附致します。

金 額	金 円也
ご 氏 名	印
ご 住 所	〒
電話番号 F A X E-mail	() ()
寄 附 金	該当する項目に○印をお付け下さい。 ■寄附の種類：現金、 その他() ■納付方法：お振込み、手渡し、郵送 お振込みの場合は、下記の金融機関宛となります。 ■郵便振替口座 02790-2-21955 口座名 公益財団法人秋山記念生命科学振興財団 ■北海道銀行 鳥居前支店 普通口座 0979033 口座名 公益財団法人秋山記念生命科学振興財団
納付日(予定)	年 月 日
領 収 書	領収証を希望される方は送付先のご記入をお願い致します。 該当する方に、○印をお付け下さい。 ()上記と同じ氏名と住所宛 ()上記とは別の氏名と住所宛 ご氏名【 】 ご住所【〒 】

お問い合わせ：TEL 011-612-3771 E-mail：office@akiyama-foundation.org(事務局)

寄 附 金 申 込 書（法人用）

本申込書はFAXまたは郵送をお願い致します。なお、原本は保管をお願い致します。

(FAX 011-612-3380、〒064-0952 札幌市中央区宮の森2条11丁目6番25号)

年 月 日

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団

理 事 長 秋 山 孝 二 殿

貴財団の趣旨に賛同し、寄附致します。

金 額	金 円也
法人・団体名	
代表者名	印
所 在 地	〒 ー
ご担当者の 所属・役職・氏名	
電話番号 F A X E-mail	() ー () ー
寄 附 金	該当する項目に○印をお付け下さい。 ■寄附の種類：現金、 その他() ■納付方法：お振込み、手渡し、郵送 お振込みの場合は、下記の金融機関宛となります。 ■郵便振替口座 02790-2-21955 口座名 公益財団法人秋山記念生命科学振興財団 ■北海道銀行 鳥居前支店 普通口座 0979033 口座名 公益財団法人秋山記念生命科学振興財団
納付日(予定)	年 月 日
領 収 書	領収証を希望される方は送付先のご記入をお願い致します。 該当する方に、○印をお付け下さい。 () 上記と同じ氏名と住所宛 () 上記とは別の氏名と住所宛 法人名【 】 住 所【〒 】

お問い合わせ：TEL 011-612-3771 E-mail：office@akiyama-foundation.org(事務局)



発 行	公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団 札幌市中央区宮の森 2 条11丁目 6 番25号 TEL(011)612-3771 FAX(011)612-3380 E-mail: office@akiyama-foundation.org http://www.akiyama-foundation.org
発行日	平成28年7月20日
印 刷	株式会社 須田製版