

VOL.27

AR

2013
THE AKIYAMA LIFE SCIENCE FOUNDATION
ANNUAL REPORT

秋山財団年報

平成25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25年度

秋山財団：巻頭言

牛受精卵(胚)移植専門家としての国際交流

金川 弘司

(北海道大学名誉教授・北海道牛受精卵移植研究会会長
秋山記念生命科学振興財団理事)



1.はじめに

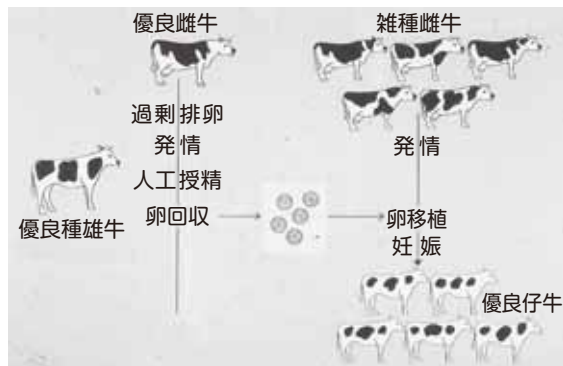
高校・大学・大学院と基礎教育を日本で終えて、昭和42年(1967)にカナダに留学をし、その後、昭和45年(1970)にアメリカへ移った。アメリカでは、医学部産婦人科の研究機関で、「生殖生理学の国際トレーニングコース」に参加し、世界各国の産婦人科医や獣医畜産分野で繁殖に関わっている研究者たちとお互いに切磋琢磨しながら交流することが出来た。

アメリカで3年間の研究者用ビザが切れようとしていた時に、カナダ留学時代の教授から、カナダ・オンタリオ州に新しく受精卵(胚)移植(Embryo Transfer, ET)の研究所が出来るので、是非参加するようにとの誘いがあり、参加することになった。これは、モダン・オバ・トレンド社(Modern Ova Trends Ltd, MOT)と云うET専門の研究組織で、牛ETの研究と実用化を目指すことを目的とした。

2.ET実用化の始まり

私がMOTに勤務した4年間(昭和49～52年、1974～1977)は、牛ETの研究と世界で最初の実用化に向けて昼夜を問わず実験に専念した。この間、毎年100頭近い実験牛を使い、胚の回収・検査・移植・保存などの研究と100頭近い実用例を手掛けた。MOTでの実用化の成功例が刺激となり、カナダ・アメリカには、2～3年の間に15か所のET所が開設されたが、それぞれが企業秘密として、胚の回収・移植および保存方法など一連の操作を公表せずに、独自に秘密裡に行っていた。

このような閉鎖的な状況ではETの普遍的発展は出来ないだろうと、カナダ・アメリカの研究者たちと幾度か会合を重ねた結果、研究会乃至学会を立ち上げ



牛の受精卵(胚)移植の概略図

ることになった。そして、昭和50年(1975)に、国際胚移植学会(International Embryo Transfer Society, IETS)を立ち上げた。IETS発足後は、学会発表や関連学会誌(TheriogenologyあるいはReproduction Fertility and Development)などを通じて情報公開が行われ、特に、手術的胚回収・移植が、非手術的方法に、更に、胚の保存も新鮮胚から凍結胚へと切り替わり、急速にETの実用化が進展した。



1972年 Belgian-Blue種 一度に11頭の優良仔牛

3. 帰国後のET研究と普及

昭和52年(1977)に、10年振りにカナダのMOTから北海道大学獣医学部へ戻り、家畜繁殖学の講座を担当し、学生の教育と大学内の運営に参画する傍ら、国内外を問わず牛ETの研究と実用化の普及に心血を注いだ。そして、昭和57年(1982)には、「北海道牛ET研究会」を立ち上げ、昭和59年(1984)に「牛の受精卵移植」のテキストを出版し、英文でも、平成7年(1995)に「Manual of Bovine Embryo Transfer」を発行することが出来た。これらのことが、ETの専門家として国内外で活躍できる基礎となった。その後、国内では16の獣医系大学や47都道府県は勿論のこと、農水省畜産局と家畜改良センターが、国内でのET技術開発、平準化、技術者養成および普及を促進するために「畜産バイオテク実用化技術開発促進事業」を推し進め、それに関連した委員会の座長やET講習会・研修会の講師を20年ほど務めた。

また国外では中南米、中国・韓国を含めて東南アジア諸国および中近東からアフリカまで幅広く全世界的にETの研究と普及に寄与できたと自負している。特に、国連食糧農業機関(UN・FAO)に依頼されて、日本代表の専門家として、ローマのFAO本部で、畜産バイオテクノロジーの国際会議で講演をした。また、農水省の専門家として、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカおよびカナダのET事情調査や国際協力機構(JICA)のET専門家として、パラグアイ、チリ、中国に派遣された。

4. おわりに

30代の10年間、カナダ・アメリカに留学をし、そこで繁殖生理学の基礎研究やETの実用化などを学んだことが、ETの専門家として、やがて国内外の活躍につながったことは幸いであった。

21世紀の研究者に必要なことは、国際的に通ずる①基礎的な知識と技術を身に付け、②それらを活用する力と、③生涯に亘って学び続ける意欲だと思う。20年を経過した秋山財団が国際化に向けた取り組みを、事業の中に織り込むことを切に希望します。

目 次

巻頭言	金川 弘司……………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：マリモはなぜ阿寒湖で丸くなるのか

－総合科学的なアプローチによるその生態史の解明

〈秋山財団賞受賞記念講演〉

受賞記念講演演題：絶滅危惧生物マリモの保全を目指した生命科学研究の展開と未来

釧路市教育委員会マリモ研究室 室長

若菜 勇……………23

新渡戸・南原賞

学校法人 盛岡キリスト教学園 理事長、盛岡仙北町教会 牧師 角谷 晋次……………31

一般財団法人 教育支援グローバル基金 理事・事務局長 坪内 南……………33

2. 助成事業	
(1) 研究助成	36
〈一般助成〉	
〈奨励助成〉	
(2) ネットワーク形成事業助成	39
〈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	
いのちをつなぐ 未来のために	
～伝えるのは いのちの輝き～	坂東 元 ……42
4. 贈呈式	
挨拶	秋山 孝二 ……44
祝辞	山口 佳三 ……47
	島本 和明 ……49
新渡戸・南原賞選考経過報告	草原 克豪 ……51
財団賞・研究助成選考経過報告	森 美和子 ……53
ネットワーク形成事業助成選考経過報告	湯浅 優子 ……55
5. その他の事業活動	57
カラータブ	59
第3章 研究助成金受領者からのメッセージ	67
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	103
あとがき	117
賛助会員のご案内	
ご寄附をお寄せくださる方に	

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、地域の教育・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、私たちに於い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		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		合計		
	昭和62~平成21年度		件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	
賞	秋山財団賞	18	3,600	1	200	1	200	1	200	1	200	22	4,400
	新渡戸・南原賞	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100	10	500
助成	研究助成 一般	692	48,855	13	1,300	13	1,300	12	1,200	17	1,490	818	57,695
	奨励			19	950	17	850	19	950	16	800		
	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	77	3,429	10	478	6	299					93	4,206
	ネットワーク形成事業助成	11	2,930	6	1,229	6	820	8	1,118	12	1,358	43	7,455
合計	977	65,989	51	4,257	45	3,569	42	3,568	48	3,948	1,163	81,331	

6. 役員等

【理事・監事】

平成25年4月1日（五十音順・敬称略）

役名	氏名	主なる現職
理事	秋野 豊明	医療法人溪仁会 理事長
理事	秋山 孝二	秋山不動産有限公司 代表取締役会長
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
理事	吉田 晃敏	旭川医科大学 学長
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
監事	墨谷 和則	株式会社北海道総合技術研究所 監査役

【評議員】

平成25年6月15日（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DMV推進センター 所長
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 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	札幌医科大学医学部 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・教授
評議員	高橋 尋重	北海道電力株式会社札幌支店営業部 課長
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】

平成25年4月1日（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 教授
選考委員	高岡 晃教	北海道大学遺伝子病制御研究所 所長・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	出村 誠	北海道大学大学院先端生命科学研究院 教授
選考委員	時野 隆至	札幌医科大学医学部附属フロンティア医学研究所 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	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	畠山 鎮次	北海道大学大学院医学研究科 教授
選考委員	増田 税	北海道大学大学院農学研究院 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	森 美和子	北海道医療大学 客員教授
選考委員	吉田 成孝	旭川医科大学医学部 教授

【社会貢献活動助成等選考委員】 平成25年4月1日（五十音順・敬称略）

役名	氏名	主なる現職
選考委員	大沼芳徳	月刊誌「しゃりばり」編集担当
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

【新渡戸・南原基金運営委員】 平成25年4月1日（五十音順・敬称略）

役名	氏名	主なる現職
運営委員	岩島久夫	聖学院大学大学院 客員教授
運営委員	河幹夫	神奈川県立保健福祉大学 教授
運営委員	草原克豪	元文部省生涯学習局長
運営委員	竹中英俊	東京大学出版会 常任顧問
運営委員	樋野興夫	順天堂大学医学部 教授
運営委員	松谷有希雄	国立保健医療科学院 院長
運営委員	湊晶子	ワールド・ビジョン 国際理事
運営委員	山口周三	元建設業適正取引推進機構 理事長

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。

平成25年度4月1日現在、次の方々が会員となっております。

[法人会員：9法人] (五十音順・敬称略)

秋山物流サービス 株式会社	大鵬薬品工業 株式会社 札幌支店
株式会社 エイ・ケイ・ケイ	学校法人 東日本学園
ユーザイ 株式会社 札幌コミュニケーションオフィス	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
大正富山医薬品 株式会社 北日本支店	

[個人会員：11名] (五十音順・敬称略)

伊 東 孝	徳 田 達 介
浦 崎 雅 博	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
谷 中 重 雄	

8. 寄附

〈寄附者〉

平成25年4月1日~平成26年3月31日(受付順・敬称略)

年 月 日	寄 附 者 名
平成25年 5月 7日	鐘ヶ江 邦政
5月 8日	丸山 玲緒
5月22日、平成26年 2月10日	柴山 良彦
9月12日	一般社団法人 札幌薬剤師会
9月12日	北海道薬科大学
9月25日	武田薬品工業株式会社 札幌支店
9月26日	卓球クラブ クロッカス
平成26年 2月 3日	兔澤 範子

(法人3・団体1・個人4)

9. 会計報告

(1) 収支計算書(平成25年4月1日から平成26年3月31日まで)

(単位:円)

科 目	決算額
I 事業活動収支の部	
1. 事業活動収入	
基本財産運用収入	64,561,319
特定資産運用収入	2,485,442
会費収入	1,020,000
寄付金収入	340,000
雑収入	1,129,686
事業活動収入計	69,536,447
2. 事業活動支出	
事業費支出	64,743,974
管理費支出	4,644,426
事業活動支出計	69,388,400
事業活動収支差額	148,047
II 投資活動収支の部	
1. 投資活動収入	
特定資産取崩収入	23,782,697
投資活動収入計	23,782,697
2. 投資活動支出	
特定資産取得支出	22,485,442
固定資産取得支出	140,000
投資活動支出計	22,625,442
投資活動収支差額	1,157,255
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	1,305,302
前期繰越収支差額	907,877
次期繰越収支差額	2,213,179

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	1,142,282	2,213,179
立 替 金	0	0
未 払 金	234,405	0
合 計	907,877	2,213,179

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	1,709,998,484			1,709,998,484
有 価 証 券	1,976,520,000	279,536,400		2,256,056,400
土 地	53,955,280	1,112,480		55,067,760
建 物	90,388,802		3,624,366	86,764,436
小 計	3,830,862,566	280,648,880	3,624,366	4,107,887,080
特定資産				
施設修理積立預金	47,676,265	3,985,442		51,661,707
助成準備引当預金	32,508,674	18,500,000	23,782,697	27,225,977
小 計	80,184,939	22,485,442	23,782,697	78,887,684
合 計	3,911,047,505	303,134,322	27,407,063	4,186,774,764

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	1,709,998,484	1,533,498,484	176,500,000	0
有 価 証 券	2,256,056,400	2,256,056,400	0	0
土 地	55,067,760	55,067,760	0	0
建 物	86,764,436	85,357,791	1,406,645	0
小 計	4,107,887,080	3,929,980,435	177,906,645	0
特定資産				
施設修理積立預金	51,661,707	0	51,661,707	0
助成準備引当預金	27,225,977	0	27,225,977	0
小 計	78,887,684	0	78,887,684	0
合 計	4,186,774,764	3,929,980,435	256,794,329	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	3,565,756
合 計	3,565,756

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	120,496,644	86,764,436
構 築 物	945,000	929,583	15,417
什 器 備 品	4,111,967	4,017,861	94,106
一 括 償 却 資 産	140,000	46,666	93,334
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

(2) 貸借対照表 (平成26年3月31日現在)

(単位：円)

科 目	当年度
I 資産の部	
1. 流動資産	
現金預金	2,213,179
流動資産合計	2,213,179
2. 固定資産	
(1) 基本財産	
基本財産積立預金	1,709,998,484
有価証券	2,256,056,400
土地建物	55,067,760
土地建物	86,764,436
基本財産合計	4,107,887,080
(2) 特定資産	
施設修理積立預金	51,661,707
助成準備引当預金	27,225,977
特定資産合計	78,887,684
(3) その他固定資産	
構築物	15,417
什器備用品	94,106
一括償却資産	93,334
電話加入権	305,760
ソフトウェア	0
その他固定資産合計	508,617
固定資産合計	4,187,283,381
資産合計	4,189,496,560
II 負債の部	
1. 流動負債	
未払金	0
流動負債合計	0
負債合計	0
III 正味財産の部	
1. 指定正味財産	
積立預金地	1,533,498,484
受贈土	55,067,760
受贈投資有価証券	2,256,056,400
受贈建物	85,357,791
指定正味財産合計	3,929,980,435
(うち基本財産への充当額)	(3,929,980,435)
2. 一般正味財産	259,516,125
(うち基本財産への充当額)	(177,906,645)
(うち特定資産への充当額)	(78,887,684)
正味財産合計	4,189,496,560
負債及び正味財産合計	4,189,496,560

正味財産増減計算書（平成25年4月1日～平成26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	64,561,319
特定資産運用益	2,485,442
受取会費	1,020,000
受取寄付金	3,905,756
雑収益	1,129,686
経常収益計	73,102,203
(2) 経常費用	
事業費	67,931,706
管理費	5,441,358
経常費用計	73,373,064
評価損益等調整前当期経常増減額	△270,861
評価損益等計	0
当期経常増減額	△270,861
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	△270,861
一般正味財産期首残高	259,786,986
一般正味財産期末残高	259,516,125
II 指定正味財産増減の部	
基本財産評価益	280,648,880
基本財産有価証券評価益	279,536,400
基本財産土地評価益	1,112,480
一般正味財産への振替額	△3,565,756
一般正味財産への振替額	△3,565,756
建物	△3,565,756
当期指定正味財産増減額	277,083,124
指定正味財産期首残高	3,652,897,311
指定正味財産期末残高	3,929,980,435
III 正味財産期末残高	4,189,496,560

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. 褒賞事業

秋山財団賞 受賞研究：マリモはなぜ阿寒湖で丸くなるのか —総合科学的なアプローチによるその生態史の解明

〈受賞記念講演演題〉

絶滅危惧生物マリモの保全を目指した 生命科学研究の展開と未来

わか な いさむ
若菜 勇

(釧路市教育委員会マリモ研究室室長)

1. はじめに—衰退を続ける阿寒湖のマリモ

国の特別天然記念物として知られる阿寒湖のマリモは、古くから学術研究の対象となりながら、「神秘の生物」と言われることに象徴されるように、その生態は長く謎に包まれてきた(図1)。水中を生活の場とすること、生育湖沼が限られていること、球状の塊をつくる大型生物が他にほとんど知られていないことなど、研究対象として扱い難かったからに他ならない。

他方、阿寒湖でマリモが発見された19世紀末から20世紀初頭まで、湖内の4カ所で球状マリモの群生が知られていたが、森林伐採や水力発電といった開発行為の影響を受けて急速に衰退し、1940年代までに2つの群生地が消失した。さらに、1960年代以降、阿寒湖が北海道を代表する観光地として発展を遂げるにつれ、観光施設などからもたらされた雑排水によって湖水の富栄養化が進み、1973年から1985年の12年間に球状マリモが約4割減少したことが明らかになった。地元ではマリモ絶滅の危機が叫ばれ、湖水浄化対策として1980年代半ばに温泉街近くの湖底に溜まったヘドロの除去や公共下水道の整備が行われた。しかし、どうすればマリモの減少に歯止めをかけることができるのか、北海道大学が1950年代から現地調査を継続していたものの、具体的な対策を講じられるまでには至っていなかった。

そこで専従の研究者を配置することが決まり、1991年、私が当時の阿寒町教育委員会に学芸員として派遣されることとなった。「どうであるかでなく、どうしなければならないか、それを研究して欲しい」。着任時に伝えられたこの言葉に、そのころの切迫した状況がよく現れているように思う。以来、「調査研究」「教育普及」「保全管理」を業務の基本方針として、様々な取り組みを進めてきた。本稿では、その中から、マリモ



図1. 阿寒湖北部のチュウルイ湾に群生する球状マリモ。球状集合体とも呼ばれ、直径は大きなもので30cmを超える。

保全研究の進捗状況と世界自然遺産登録を目指した新たな動きについて紹介したい。

2. マリモはなぜ減少したのかー植物生理学からのアプローチ

マリモの保全を講ずるにあたって、私たちが最初に目標としたのは、マリモの減少原因とマリモの生育条件を明らかにすることであった。前者については、それ以前の調査で、「1973年から85年の間に消失したのは、主に直径の大きな球状マリモである」との知見が得られており、そこにヒントが隠されているように思われた。

球状のマリモは表面で光合成を行い、生産した養分を使って生長する。光合成に与らない内部の細胞は呼吸を行うだけだから、マリモの直径が大きくなると、表面積の増加分より体積の増加分が勝って呼吸速度が光合成速度に近づき、これが等しくなるか(光補償点という)、呼吸速度が光合成速度を上回るようになると、養分不足となって生長不良や枯死を起こすのではないか・・・そう考え、プロダクトメーターという測定装置を使って、様々な大きさの球状マリモについて光合成実験を行った。その結果、マリモは直径が大きくなるほど不足する養分を補うために光合成速度を速める、すなわち生長や生存のために強い光を必要とすることが確かめられた。

この実験と並行して、マリモ生育地における光環境を調査したところ、マリモの生長が旺盛になるはずの夏季、「アオコ」あるいは「水の華」と呼ばれる植物プランクトンの過増殖によって水中の日光が遮られ、同じ水深なら直径の大きなマリモほど、あるいは直径が同じならより深所に分布するマリモほど光不足に陥っている状況が明らかになった。一般に、植物プランクトンの過増殖を引き起こす主要な原因は水中の栄養塩の増加にあり、光合成実験と現地調査の結果から、富栄養化によって植物プランクトンが増え、光不足を介して大きなマリモが消失するメカニズムの一端が明らかになった。

一方、球状マリモを構成する藻体(糸状体と呼ばれる)を使って、生長条件に関する培養実験にも取り組んだ結果、少量の海水を培養液に混ぜると生長速度が促進される現象が見つかった。そこで、1995年から3年がかりで阿寒湖の沿岸全域を調査したところ、マリモが群生する水域やその近傍では、高濃度のミネラルを含む水が湖底から湧き出している事実が判明した。なぜ、数ある湖沼の中で阿寒湖にマリモが分布しているのか・・・その背景には、阿寒湖に固有な汽水的と言ってよい特異な水環境が関係していたのである。

3. マリモとは何ものかー分子系統学からのアプローチ

上述した阿寒湖の全域調査の中でマリモの分布状況についても調査を行った結果、従来知られていた球状マリモ(集合型、図1)の他に、縮くず状になって湖底に堆積するもの(浮遊型、図2)、岩石や砂礫に着生するもの(着生型、図3)など、色々な形状のマリモ様藻類が確認された。これらは、それまで別な種類に分類されていたもので、従前の学説に従うなら「阿寒湖には様々な種類のマリモ類が生育している」と解して差し支えない。し

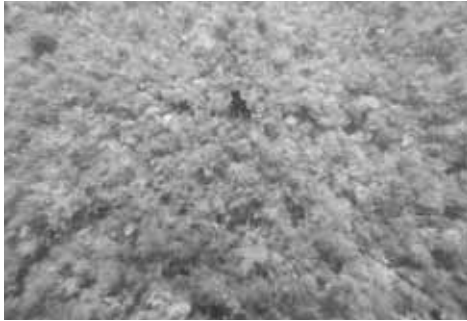


図2. 浮遊型のマリモ。縮くず状になって湖底に堆積し、湖水流動の穏やかな深所や閉鎖的な環境に生育する。



図3. 着生型のマリモ。岩石等の表面に付着し、湖水流動の比較激しい浅瀬や開放的な環境に生育する。

しかし、潜水観察の所見では、マリモ類の形状の変化は連続していると考えられた。もし、観察結果が正しいなら、生育環境の違いによって同種のマリモが形態や生態を変化させていることになり、その中から球状マリモが生成されてくる可能性が浮上する。

それ以上に、この「同じ湖に多くの種が分布しているのか、それとも同じ種が形態的・生態的な多型を示すのか」という問題は、「守るべきマリモとは何ものか」という保全対策の根幹に直結する問題である。そこで、種生物学的な実態を明らかにすべく、DNAの塩基配列情報に基づく系統解析に1994年から取り組んだ。その結果、阿寒湖を含めて日本産のマリモ類は従来の分類基準と関わりなく2つのグループにまとめ、国内にはマリモともう1つ、新種と見られる近縁種(タテヤママリモと呼ばれている)が分布している事実が明らかになった(図4)。

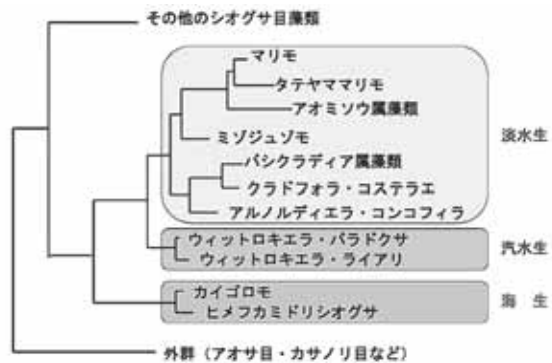


図4. マリモとその近縁種の18SrRNA最尤系統樹。阿寒湖の全域調査で確認された様々な形状のマリモ様藻類が別種なのか、それとも同種なのかを確認するため、DNAを用いた系統解析を行った結果、従前の分類を支持せず、いずれもマリモと同一種であることが分かった。

この研究によって、マリモの球化現象を形態的・生態的な多型現象の一部として理解できるようになり、さらに同じ研究を通じて、マリモはわが国の17湖沼を始めとして北アメリカやヨーロッパなど北半球の高緯度地方に広く分布していること(図5)、そのうち直径が10cmを超える大きな球状マリモが群生するのは阿寒湖とアイスランドのミーヴァトン湖だけであることなどが新たに明らかになった。阿寒湖のマリモが国の特別天然記



図5. マリモの世界分布(Bodeker et al. 2010 を改変)。日本産マリモ類は従前、2種7品変種に分類され、マリモは阿寒湖を含めた3湖沼に局在すると言われてきたが、分子系統解析の結果、広く分布している実態が明らかになった。

念物に指定された理由は、球状形態の珍しさと生育分布の局在性にあったから、これらの結果は、まさにその科学的な根拠となり得るものとなった。

また、系統解析によって近縁種の存在が初めて明らかになったことで、マリモが含まれる分類群は従前分類されていたシオグサ科とは異なるグループ(アオミソウ科とする説が提唱されている)を形成しており、この構成メンバーにはマリモと同様、着生・浮遊・集合の生育形が認められた。さらに、そのうちのアオミソウ属やウィットロキエラ属などでは球状の集合体を形成する例が見られ、ともすればマリモに固有と考えられてきた球化現象には、多年生であること、弱光あるいは暗黒に耐える能力が高いこと、相互に絡みやすい枝分かれした体構造を有することなど、このグループに共有される様々な形質が関与していると考えられるようになった。

4. マリモの形態と生態はなぜ多様化するのか—個体群生態学からのアプローチ

では、なぜ同種の生物でありながら、マリモの形態や生態は多様化するのだろうか。この答は、阿寒湖と同じく球状マリモを産するアイスランド・ミーヴァトン湖との比較生態学的な研究によってもたらされた。1999年から2004年にかけて、マリモの形状と生育環境の構造について調査・解析したところ、いずれの湖でも両者の対応関係には明瞭な規則性が見いだされ、マリモの形状は主に基質(付着する岩石など)のサイズと湖水流動の緩急、分布水深、湖底の光強度の組み合わせによって変化し、その特殊なケースが球状化であると理解できるようになった(図6)。

これを阿寒湖の環境特性という観点から説明しよう。第1は地形である。阿寒湖は湖岸の出入りが非常に激しい。ことに、北と西に遠浅の入り江があり、その奥が球状マリモの現存する、あるいは過去に群生していた水域となっている。このような複雑な地形の形成には、阿寒湖の特異な形成史が関係しており、それによって第2の環境要因である底質(湖底の性状)が決まる。その結果、川が流れ込む砂質の湖底に集合型、溶岩からなる雄阿寒岳の麓に付着型、水深の大きな泥の湖底に浮遊型のマリモが生育することになる。

第3は風波である。マリモは波の力によって回転することで、まんべんなく光を浴び、丸く大きく育つ。阿寒湖は球状マリモを動かすのに最適な大きさの波が発生する風の条件と湖の大きさを備えており、それが球状マリモを産する決定的な条件の1つとなっている。

第4は涵養水源である。阿寒湖には、外輪山からは雨水に近い水、雄阿寒岳からはミネラルを含んだ

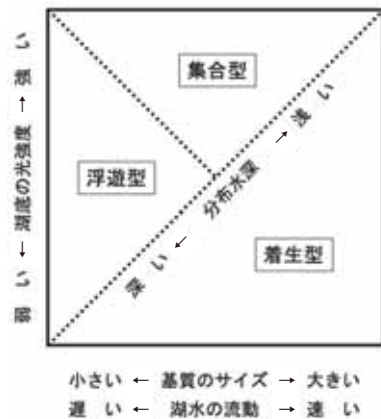


図6. マリモの生育形と環境構造の関係を示す模式図。マリモ藻体がいずれの生育形に発達するかは生育環境のつくり依存しており、特に基質の大きさおよび水深と密接に関係している。これらは湖水流動を介してマリモ藻体の分布を規定し、さらに水深は湖底の光環境を変化させてマリモの生産速度を制限する。

中性の水、雌阿寒岳からは硫化水素などを含む水がもたらされる。マリモが群生する場所では、上述したように湖底からミネラルを含んだ水が湧き出ており、この汽水的な環境がマリモを育てている。まとめると、これら4つの環境要因がマリモの生育分布を制限するとともに、基質サイズと湖水流動の緩急、分布水深、湖底光強度を変化させ、マリモの形態や生態を多様化させているのである。

5. 球状マリモの生成と集団の維持機構—生理生態学と集団遺伝学からのアプローチ

阿寒湖の球状マリモ群生地では、台風などによって強い風波が発生すると、おびただしい数のマリモが湖岸に打ち上げられる現象が古くから知られている。マリモはその過程で破碎されて小さな断片に分かれてしまうため、打ち上げはマリモに被害をもたらすものと捉えられ、1950年代以降、湖岸に堤防を設けるなど様々な打ち上げ防止対策が採られてきた。

しかしながら、既述したように、球状マリモは直径が増すほど光補償点が大きくなるという特徴を有しており、マリモが光合成を行う際、同じ光強度なら直径がより小さいものの方が光合成速度、すなわち生産速度が速まる。このため、マリモが大型化して光資源の利用効率が悪くなったら、小さな集塊に分かれて光補償点を下げ、単位生物量あたりの光資源の利用効率を上げる方が集団全体の生物量を増すのに有利になるものと考えられる。もしそうであるなら、打ち上げによってマリモが小さく分かれてしまう現象は、マリモ集団の維持にとって意味のあるできごとなのではないのか・・・こうした観点から、私たちは球状マリモが群生するチュウレイ湾でモニタリング調査を20年以上にわたって継続してきた。

その結果、図7に示すように、先ず浅瀬の湖底に数層に重なりあった比較的小型のマリモのうち、集団の一番上に位置するものが光資源を優先的に獲得して年に2~4cmほど直径を増大させ、次いで直径が20cmを超えるまでに生長した段階で台風などが襲来すると、大きなマリモが波浪によって一斉に動かされ湖岸に打ち上げられる実態が明らかになった。そして、この過程で破碎によって生じた断片の一部は浅瀬で再び生長して大型化する。阿寒湖では5~7年周期でこの過程がくり返されており、集団全体の生産動態に着目すると、大量打ち上げとは大型化して光資源の利用効率の低下したマリモが流失して新たに下層の小さなマリモが生長を始める「個体群更新」の過程と見なされる。

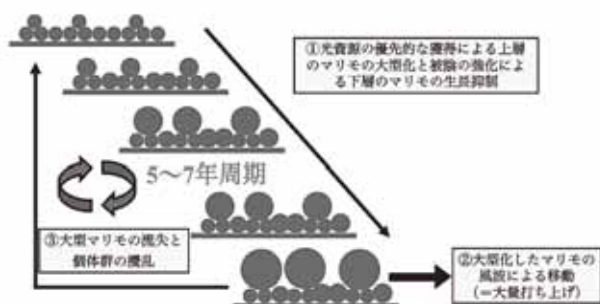


図7. 大型化したマリモの流失による個体群の更新モデル。マリモの打ち上げは、大型化して光資源の利用効率の低下したマリモが流失して、新たに下層の小さなマリモが生長を始める「個体群更新」の過程と見なすことができる。

他方、球状マリモを含め、阿寒湖の各所に群生する様々な形状のマリモについて、集団の遺伝子構造をアロザイム分析によって調査したところ、岩石等に付着する着生型では多型が見られるものの、球状マリモ集団では変異が認められないことが明らかになった。この結果から、着生型のマリモが球状マリモの起源になっていない可能性が強く示唆されるとともに、球状マリモは破碎と再生をくり返しながらかつて栄養生長によって集団を維持していることが裏付けられた。

6. マリモ保護管理計画—保全生物学からのアプローチ

このような基礎科学的な知見の蓄積・整備を踏まえ、私たちは様々な課題に対して包括的な対策を講ずるべく、阿寒湖の利用や管理、マリモの保護などに関わる官民22団体からなる「阿寒湖のマリモ保全対策協議会」を2009年に設立して保全活動の組織化を図るとともに、2012年には中長期的な取り組みの方針と事業計画を取りまとめた「マリモ保護管理計画」を策定した。2013年には、その実行組織として環境省等の国機関を加えた「阿寒湖のマリモ保全推進委員会」を発足させて体制の強化を図り、過去の開発行為によって消滅したマリモ個体群の復元再生を目指した育成試験や、湖岸に打ち上げられたマリモを市民ボランティアの手で湖に戻す作業など、市民との協働による総合的・組織的なマリモ保全活動に取り組み始めた。

7. おわりに—世界自然遺産に向けて

ここまで述べてきたように、保全を目標とした一連の調査研究を通じて、マリモは北半球の高緯度地方に広く分布する広汎種でありながら、球化できる湖は極めて限られており、阿寒湖はそのために要されるいくつかの環境条件が絶妙な組み合わせで配置された類い希な湖であることが明らかになった。特に、生長を促すミネラルを含んだ湧水、形態と生態を多様化させる地形や底質、回転と球状化に不可欠な風波といった、マリモの生育と球化に直接関わる環境条件の実態解明が進んだ結果、保全対策を具体的に講じられるようになっただけでなく、「マリモはなぜ阿寒湖にいるのか」そして「マリモはなぜ阿寒湖で丸くなるのか」という、特別天然記念物に指定された根拠についても科学的な説明が可能になった。

現在、地元・釧路市では、こうした新たな展開を踏まえて、「マリモの住む阿寒湖を世界自然遺産に登録しよう」という取り組みが進んでいる。様々な環境条件の組み合わせによって生存が支えられているマリモの保全は、阿寒湖とその周辺地域全体の自然環境の保全なくしてあり得ない。世界自然遺産の指定は、最も厳しいレベルでマリモの生育環境が保全されることを意味しており、マリモ保全の最終ゴールとして、そして自身のマリモ研究の集大成として、世界自然遺産登録を目指したい。

■謝辞

本稿で紹介したマリモの調査研究ならびに保全活動の成果は、多くの共同研究者や市民ボランティアとの長期にわたる協働によってもたらされたものであり、今般の秋山財

団賞はこれらの方々と共に授与されたものと受け止めている。これまでのご支援・ご協力に対して心からお礼申し上げたい。

■引用文献

- 1) 若菜勇(1993)阿寒湖のマリモ生息地における光環境とマリモの補償深度. マリモ研究, **2**:8-21.
- 2) 若菜勇(1993)北海道を代表する藻類－マリモ. 北海道の自然と生物, **7**:11-19.
- 3) 吉田忠生・長尾学・若菜勇・横浜康継(1994)マリモ大型球状体の光合成・呼吸特性. マリモ研究, **3**:1-6.
- 4) 横浜康継・長尾学・若菜勇・吉田忠生(1994)マリモ球状体内部の光合成・呼吸活性. マリモ研究, **3**:7-11.
- 5) 横浜康継・長尾学・若菜勇(1994)マリモ球状体を構成する細胞の部位による色素組成比の相違. マリモ研究, **3**:12-15.
- 6) 長澤修一・若菜勇・長尾学(1994)球状体マリモの大きさと光合成－呼吸特性の数理的性質. マリモ研究, **3**:16-25.
- 7) 佐野修・新井章吾・綿貫啓・荻野洸太郎・若菜勇・横浜康継(1994)阿寒湖チュウレイ島周辺におけるマリモの分布と生育環境からみたマリモ球状体の生成過程. マリモ研究, **3**:26-30.
- 8) 若菜勇(1994)高塩濃度環境下におけるマリモ糸状体の生長および光合成速度の高進. マリモ研究, **3**:51-58.
- 9) 若菜勇・岸圭介(1997)1995年11月に発生した阿寒湖チュウレイ湾におけるマリモの打ち寄せ及び打ち上げの経過とその保全措置. マリモ研究, **6**:1-27.
- 10) 若菜勇(1997)水生生物の生育環境をどう捉えるか－マリモを例にして. 自然と共生する豊かな生活空間をめざしてIV, pp.109-146. 財団法人北海道地域総合振興機構.
- 11) 若菜勇・佐野修・新井章吾・岸圭介・飛島美保・植田邦彦・羽生田岳昭・石川靖・三上英敏・五十嵐聖貴・日野修次・朴木英治(1998)特別天然記念物「阿寒湖のマリモ」第3次総合調査報告書, 概要版. マリモ研究, 特別号, 46pp.
- 12) Horiguchi, T., Yoshida, T., Nagao, M., Wakana, I. and Yokohama, Y. (1998) Ultrastructure of chloroplasts in 'Marimo' (*Cladophora aegagropila*, Chlorophyta), and changes exposure to light. *Jap. J. Phycology.*, **46**:253-262.
- 13) 若菜勇・新井章吾・佐野修(1999)マリモの球化－構造と生成過程からみた球化現象の多様性. 遺伝, **53(7)**:45-52.
- 14) 若菜勇(1999)マリモの研究の1世紀－見えてきた保全へのアプローチ. 遺伝, **53(7)**:59-64.
- 15) 若菜勇(1999)マリモの祖先は海藻? バイオディバーシティー・シリーズ第3巻, 藻類の多様性と系統, pp.292-294. 裳華房.
- 16) 阿寒マリモ自然誌研究会(朴木英治・岸圭介・若菜勇)(2001)釧路湿原湖沼群シラルトロ湖における湖水および湖底湧水の水質特性. 標茶郷土館報, **13**:95-104.

- 17) 若菜勇(2001)阿寒湖とマリモ. 阿寒, pp.85-89. 北海道新聞社.
- 18) 若菜勇(2001)マリモ, 球化する大型生物の典型. 図説造粒一粒の世界あれこれ, pp.147-148. 日刊工業新聞社.
- 19) Hanyuda, T., Wakana, I., Arai, S., Miyaji, K., Watano, Y. and Ueda, K. (2002) Phylogenetic relationships within Cladophorales (Ulvophyceae, Chlorophyta) inferred from 18S rRNA gene sequences, with special reference to *Aegagropila linnaei*. *J. Phycology*, **38**:564-571.
- 20) 山本省吾・若菜勇・中瀬浩太・島谷学(2003)阿寒湖チュウレイ湾におけるマリモの湖岸打ち寄せ・打ち上げ機構に関する考察. 土木学会海岸工学論文集, **50**:611-615.
- 21) Einarsson, Á., Stefansdottir, G., Johannesson, H., Olafsson, J. S., Gislason, G. M., Wakana, I., Gudbergsson, G. and Gradarsson, A. (2004) The ecology of Lake Myvatn and the River Laxa: Variation in space and time. *Aquatic Ecology*, **38**:317-348.
- 22) Yoshii, Y., Hanyuda, T., Wakana, I., Miyaji, K., Arai, A., Ueda, K. and Inouye, I. (2004) Carotenoid composition of *Cladophora* balls (*Aegagropila Linnaei*) and some members of the Cladophorales (Ulvophyceae, Chlorophyta): their taxonomic and evolutionary implication. *J. Phycology*, **40**:1170-1177.
- 23) 若菜勇(2007)阿寒湖のマリモーその生態と保護. 釧路博館報, **396**:3-8.
- 24) 若菜勇(2007)マリモ. 北海道の湿原, pp.122-124. 北海道新聞社.
- 25) 若菜勇(2008)阿寒湖におけるマリモの打ち上げ現象ー保全対策の歴史・現状と課題. 北海道の自然, **46**:33-41.
- 26) Soejima, A., Yamazaki, N., Nishino, T. and Wakana, I. (2009) Genetic variation and structure of the endangered freshwater benthic alga Marimo, *Aegagropila linnaei* (Ulvophyceae) in Japanese lakes. *Aquatic Ecology*, **43**:359-370.
- 27) Boedeker, C., Eggert, A., Immers, A. and Wakana, I. (2010) Biogeography of *Aegagropila linnaei* (Cladophorophyceae, Chlorophyta): a widespread freshwater alga with low effective dispersal potential shows a glacial imprint in its distribution. *J. Biogeography*, **37**:1491-1503.
- 28) 若菜勇(2010)マリモ. 生物学辞典, pp.1237-1238. 東京化学同人.
- 29) 若菜勇(2010)特別天然記念物阿寒湖のマリモ. 阿寒国立公園パークガイド, 阿寒・摩周, pp.22-23. 財団法人自然公園財団.
- 30) 阿寒湖のマリモ保全対策検討委員会(佐藤謙・石川靖・大原雅・中瀬浩太・若菜勇)(2012)マリモ保護管理計画, 120pp. 阿寒湖のマリモ保全対策協議会.
- 31) 若菜勇(2013)マリモの盗採を考える. 北海道の自然, **51**:64-75.
- 32) 若菜勇(2013)失われゆくマリモー初めて確認された球状マリモ集団の崩壊と消失過程 *Biostory*, **19**:60-65.

新渡戸・南原賞

三愛精神の実践者であられる新渡戸博士

—新渡戸・南原賞受賞挨拶—

角谷 晋次

(学校法人 盛岡キリスト教学園 理事長、盛岡仙北町教会 牧師)



このたびは第10回新渡戸・南原賞に私ごとき者をご選考してくださり、賞を授与して下さいました新渡戸・南原基金の諸先生方と公益財団法人秋山記念生命科学振興財団の秋山孝二理事長様に深く御礼を申し上げます。また、ご紹介を賜りました大津光男先生に厚く御礼を申し上げます。

新渡戸博士の生誕地の岩手県盛岡には、新渡戸稲造会、及び財団法人新渡戸基金がございまして、生誕地から全国へ向けて新渡戸精神を発信しております。内川穎一郎理事長様、藤井茂事務局長様を中心にして、理事の佐藤全弘先生、森本晴生先生などの方々のご指導を頂きまして、私も新渡戸研究と新渡戸精神に触れてゆく機会を賜わりまして、深く感謝しております。

岩手県の北上山系の山村・山形村で、私たちは仲間の人たちと1962年(昭和37)「岩手三愛山村塾」を始めました。「神を愛し・隣人を愛し・土を愛する」三愛精神は、かつてデンマークでグルンドヴィ牧師がこの精神で国民高等学校を運営して、デンマークを復興させました。新渡戸博士こそこの三愛精神を生涯実践された方であると思います。

新渡戸博士の活動の根底には神を愛する信仰がありました。その神への愛から隣人をこよなく尊び愛する、「自分を愛するように隣人を愛する」行動へ発展しておりました。「土を愛する」ことは、人間が生きている「環境」を愛することでした。人間が生きていく環境、即ち「社会」を限りなく愛し、住み良くし、改善へのエネルギーを精力的に持続してもたれました。このことに、私はかぎりなく新渡戸博士を尊敬し、身近に感じるのであります。

私たちの岩手三愛山村塾は、新渡戸精神の草の根活動だと思っています。この塾の主旨に、多くの新渡戸研究の先生方がご賛同下さって講師をつとめて下さっています。また、山形村の嵯峨力雄氏をはじめ多くの地元の方々께서しっかりと受けとめて下さり、感謝です。私たちの岩手三愛山村塾は、山村と町との交流の場でもあります。お互いの視野を広げる機会です。

1990年9月～10月、盛岡大学に勤めておりましたとき、研究費の助成を頂いてカナ

ダとアメリカへ新渡戸研究で調査に参りました。ペンシルヴェニア州ではフィラデルフィアのペンデル・ヒル・クエーカー・センターに5日間泊めて頂きました。そこの方々は「良心」をととても重んじておられました。良心に神が宿ることを教わりました。新渡戸博士がクエーカーとして、良心を大切にされて人生を歩まれた背景を知りました。そこでの毎回の食事は、皆さんは「腹7分」を守っておられました。「あとの3分は世界で食物のない人のためにとっておきます」と、「また、そのことが私たちの健康にも良いことです」と述べています。そういうクエーカーの方々の平和的な生き方に感動しました。そのクエーカーのセンターでは、プリントン・ユキコ様、エルキントン家の子孫のデビット・エルキントン様などの方々から新渡戸博士のお話も聞けました。

昼間は、そのセンターから通ってクエーカーのスワスマア大学の文書館で、新渡戸博士がエルキントン家へ書き送った手紙類を見せて頂きました。大切に保管されていました。手紙にはその人の心があり、クエーカーの方々が手紙を重んじ、大切にされていることを体験いたしました。

1990年10月14日の日曜日には、メリーランド州のホームウッド・フレンズ・ミーティングの聖日礼拝に出席しました。新渡戸博士が通っていた月会です。沈黙の祈りのあと、礼拝の終わり頃に3名の方々が立ち上がって「感話」を述べました。その中の1名の老婦人は「新渡戸稲造博士の世界平和」について感話を述べました。その月会では、今も新渡戸博士が身近であることに感動しました。この月会の礼拝に出席参加して、「沈黙の礼拝」の意味を体験いたしました。

新渡戸博士は明治42年、「實業之日本」5月号に「毎日5分間にて黙思の習慣を有せざる人生は枯死すべし」と題して4ページにわたって「沈黙の祈り」の大切なことを述べています。クエーカーの人たちは日常の中で「沈黙の祈り」を守っています。1990年に米国のペンデル・ヒル・クエーカー・センターでの日々の「沈黙の礼拝」、及びホームウッド・フレンズ・ミーティングの沈黙の聖日礼拝に出席して、礼拝に一人ひとりが「祈りの心」をもって集うとき、そこに「聖霊」が強く働くことを体験いたしました。「信じる者」が「心を合わせて心の中でしっかりと祈ること」の大切な事を、体験しました。新渡戸研究で、信仰に関する事柄においては、ただ単に理論でなく、体験の世界が重要であると感じました。

新渡戸博士が「祈りの心」をしっかりと持って、その日常の上に三愛精神による幅広い活動がなされたことを教えられます。

今回新渡戸・南原賞を受賞させて頂きまして、いっそう新渡戸精神の「三愛精神」にそってしっかりと歩みたいと思っています。大変ありがとうございました。

新渡戸・南原賞

ご臨席の皆様

—新渡戸・南原賞受賞挨拶—

坪内 南

(一般財団法人 教育支援グローバル基金 理事・事務局長)



坪内南と申します。この度は、第10回新渡戸・南原賞という、身に余る光栄な賞をいただく運びとなりました。お忙しい中、この機にお集まりくださいました皆様、秋山財団の皆様、そして、これまでビヨントゥモローの活動を有形無形の形で支えてくださった多くの方々にむけて、お礼のご挨拶を申し上げたいと思います。

ビヨントゥモローは、東日本大震災の3か月後、2011年6月に設立された、東北被災地の若者を対象としたリーダーシップ育成プロジェクトです。国内外で学ぶ高校生・大学生に奨学金を支給する他、お金を渡すだけでなく、リーダーとなるまでの道を共に歩くという趣旨で、国内外で様々なリーダーシッププログラムを開催し、東北復興のビジョンを自分たちで策定したり、また、世界の人々に震災や東北復興について発信したりという機会を提供しています。

私は、東日本大震災が発生した時、中東のバーレーンという国に住んでいました。王室が運営する、バーレーン経済開発委員会で、グローバル・マーケティング・コミュニケーションズという仕事に就き、まだしばらくはバーレーンにいた予定でしたが、東日本大震災の発生により、まったく予期していなかった形で日本に帰国することになりました。

そのような状況で、私は2011年3月11日の地震の揺れすら体験しておらず、報道で震災を知った世界の多くの外国人と同じ状況でした。CNNやBBCといったメディアの映像を通して、津波が東北の街を壊していくのを知りました。それまで東北に縁があったわけでもなかったのですが、この事態を受けて、日本に帰り、リーダーシップ育成のプロジェクトを始めようと思ったのには、大きく二つの理由がありました。

実は私は、震災の以前から、異なる価値観やバックグラウンドを持った若い世代が対話することで視野を広げ、寛容な価値観の醸成を目指す、リーダーシップ育成事業をいつか実現したいと考えていました。それは、いつかもう少し自分のキャリアを積んだ上で実現できたらいいなと思っていたのですが、東日本大震災があり、当たり前前の日常が一瞬にして奪われた土地だからこそ、きっとその辛さややるせなさを乗り越える、強い力をもったリーダーが生まれてくると考え、ビヨントゥモローを始めることに

しました。なので、このプロジェクトの核となる部分は、何年にもわたって温めていたもので、それが、震災という予期せぬ災害と重なり、実現することになったのです。

また、もう一つの理由は、東北の被災地で人を育成するということが、本質的に、非常に重要なことであると思ったことです。ビヨンドトゥモローのために日本に住むようになってからというもの、ずっと海外に住んでいた私が、自分の故郷の国で起きた大惨事のために帰国したと思われることがあったのですが、実はそういうわけでもなく、この震災は、自分の国で起きた惨事という規模を超え、地球で起きた大惨事だと私は思っていました。そして、これだけの犠牲があった地で、自分に何かできることがあるのであれば、そこに行くべきだろうと思いました。なので、おそらく、この震災が、日本ではない世界のどこかで起き、そしてそこで自分に何かができるという状況であったならば、私はそこに行ったのではないかと思います。

ビヨンドトゥモローは、発足以来3年目に入りましたが、最初の1年を振り返ると、本当に、人生の中であの1年をもう一度やらなければならないことがあるとしたら、もう一度できるという自信がないほど、大変な1年でした。瓦礫の山となった東北被災地に、世界規模で物事を考え、アクションに移すことのできるリーダー候補などいない、被災地に今、必要なのは、雇用や財政の支援であるという批判もいただきました。けれど、米百俵の精神の通り、今苦しくても、長い目で見れば、人を育てることの意義は必ず大きく花を咲かせるはずと信じ、東北中を走り回って対象となる学生を探し、一方で、事業のための資金のお願いを続けました。今、このように振り返って話せば美談のようにもなりますが、当時は本当に孤独で、人間ができていないので、弱気になることばかりで、信念はあっても、現実には、批判する人が言うように、学生もいないかもしれないし、お金も集まらないかもしれない。すぎるような想いの日々でした。

そして、震災のあった年の秋に東京で開催した、2泊3日かけて東北の未来のビジョンを策定するプログラム、東北未来リーダーズサミットには、50名の応募枠に対して230名の応募があり、枠を70名に増やしても3倍の選考倍率でした。サミット当日、震災で、家族や家、学校、友達を失くしながら、東北の未来を自分で考えたいという志をもった高校生たちが会場に現れた時、本当にこの子たちがいたんだ、やっと会えたんだ、と、来てくれてありがとう、と、現れた高校生たちに対して心の底から思いました。あの時ほど、人に感謝したことはなかったように思います。

ノーベル文学賞作家のガルシア・マルケスの言葉に、「たとえば、象が空を飛んでいるといっても、ひとは信じてくれないだろう。しかし、四千二百五十七頭の象が空を飛んでいるといえば、信じてもらえるかもしれない。確かに、ただの象は空を飛ばないが、四千二百五十七頭の象は空を飛ぶかもしれないのだ」というものがあります。

ただ「東北被災地の若者が未来を創る」と言うだけでは人は納得してくれなかったかもしれません。しかし、実際にビヨンドトゥモローの活動に、実在の学生たちが数

百人と参加し、震災を経験した自分たちだからこそ果たすべき役割があるという使命感の下に自分たちの役割を定め、それを目指していくことで、夢は現実になっていきました。

ガルシア・マルケスの言葉を借りるならば、東北被災地の若き象と共に空を飛ぶ、そんなロマンチックな光景と共に、ビヨンドトゥモローはここまで歩いてくることができました。そして、私の夢は、ビヨンドトゥモローに参加した学生たちが、人のため、社会のために生きることが自分自身が前に進む力になるという普遍的な尊厳を体現してくれたように、東北だけでなく、世界各地の若者たちが、人のために生きるべく研鑽を積む、プラットフォームを創っていくことです。この夢は、まだ概念としての空を飛ぶ象ですが、きっといつの日か、具体的な、何頭の空を飛ぶ実在の象の姿になっていくことでしょう。

この度は、新渡戸・南原賞という光栄な賞をいただき、本当にありがとうございました。ビヨンドトゥモローの活動は、2011年3月以来、私自身に生きる意味を照らしてくれました。その活動を支えてくれた皆さんの一人一人に御礼申し上げたいと思います。ありがとうございました。

2. 助成事業

(1) 研究助成

〈一般助成〉

88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17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	公立はこだて未来大学 システム情報科学部 教授 中 垣 俊 之		単細胞生物に学ぶ生命知の基本アルゴリズム	100万円
2	北海道大学大学院農学研究院 特任助教 吉 田 綾 子		プロバイオティクスの脂質代謝制御機構におけるエキソソームの役割	100万円
3	北海道大学大学院医学研究科 助教 吉 田 隆 行		情動行動を制御する新たな神経回路基盤の探索	70万円
4	北海道大学大学院歯学研究科 教授 舩 橋 誠	北海道大学大学院 歯学研究科 助教 平井 喜幸 北海道大学大学院 歯学研究科 大学院生 奥舎 有加 北海道大学大学院 歯学研究科 大学院生 菅田 真吾	脳内ヒスタミン神経を介する摂食抑制系に対するヒスチジン摂取および全身運動の影響	70万円
5	北海道大学大学院歯学研究科 助教 山 田 珠 希		癌骨転移巣における骨浸潤破壊に関与する骨代謝関連細胞の役割と作用機序の解明	100万円
6	北海道大学大学院 水産科学研究院 准教授 岸 村 栄 毅	北海道大学大学院 水産科学院 大学院生 武田 朋之	アメフラシが食餌紅藻由来の色素タンパク質から紫色の忌避煙幕を作る経路を探索	100万円
7	北海道大学大学院農学研究院 准教授 荒 川 圭 太	北海道大学大学院 農学研究院 博士研究員 宇梶(桑原)慎子	過冷却促進物質と氷核物質の相互作用に関する基礎的研究	70万円
8	独立行政法人産業技術総合研究所 北海道センター生物プロセス研究部門 研究グループ長 小 松 康 雄		2本鎖RNA安定化技術の開発と、安定な低分子型核酸医薬の創出	70万円
9	北海道薬科大学薬学部 教授 丹 保 好 子		カドミウム毒性の軽減を指向した糖尿病性神経障害治療薬エバルレスタットの新規作用メカニズムに関する研究	100万円
10	北海道薬科大学薬学部 教授 丁 野 純 男		線溶機能を搭載した経気道投与型DDSを基盤とする肺線維症治療の新発想	100万円
11	札幌医科大学医学部 准教授 三 木 隆 幸	札幌医科大学医学部 研究生 村瀬 弘通	糖尿病による心不全増悪を抑制する新たな治療法の開発	70万円

	氏 名	共 同 研 究 者	研 究 テ ー マ	贈呈額
12	旭川医科大学医学部 講 師 板 東 良 雄		マウス多発性硬化症モデルにおける新しい脱髄機序に対する神経再生の分子基盤の確立	100万円
13	北海道大学大学院医学研究科 助 教 榎 木 亮 介		多機能イメージングによる生物時計中枢ネットワークの作動基盤の解明	100万円
14	北海道大学大学院薬学研究院 准教授 金 田 勝 幸		脳幹神経に着目した依存性薬物による快情動生成機構の解明	70万円
15	北海道大学大学院獣医学研究科 講 師 池 中 良 徳	北海道大学大学院 獣医学研究科 教 授 石塚真由美 北海道大学大学院 獣医学研究科 特任助教 中山 翔太 国立環境研究所 主任研究員 中島 大輔	震災の中・長期復興過程における健康影響評価:野生ラットを用いた毒性学的アプローチ	70万円
16	酪農学園大学獣医学群 教 授 寺 岡 宏 樹	NPO法人タンチョウ保護 研究グループ 理事長 百瀬 邦和 国際タンチョウネットワーク 代 表 百瀬ゆりあ	北海道および大陸に生息するタンチョウの遺伝的背景の比較	100万円
17	札幌東徳洲会病院付属 臨床研究センター再生医療研究部 部門長 水 上 裕 輔	マサチューセッツ 総合病院がん研究センター 准教授 Nabeel Bardeesy 湘南鎌倉総合病院 消化器病センター 医 長 小泉 一也	自己がん抗原を用いた樹状細胞による個別化がん免疫誘導	100万円

※所属・役職等は申込時のものです。

(17件:1,490万円)

〈奨励助成〉

48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16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	北海道大学病院皮膚科 助 教 夏 賀 健	基底膜蛋白による細胞分化の制御機構の解明	50万円
2	北海道大学人獣共通 感染症リサーチセンター 博士研究員 中 尾 亮	北海道に生息するマダニが保有する新規クラミジアのゲノム比較解析	50万円
3	北海道大学大学院 水産科学研究院 准教授 藤 本 貴 史	サケ科魚類野生集団の遺伝資源保存汎用技術に関する研究	50万円
4	北海道大学大学院薬学研究院 助 教 大 野 祐 介	皮膚バリアを形成するアシルセラミドの合成機構の解明	50万円

	氏 名	研 究 テ ー マ	贈呈額
5	北海道大学大学院 地球環境科学研究院 博士研究員 江 川 知 花	大規模攪乱後の湿原植生遷移メカニズムの解明	50万円
6	旭川医科大学医学部 助 教 小 島 史 章	PGE ₂ -EP ₁ 系のシスプラチン誘発急性腎不全の病態形成における役割解明	50万円
7	帯広畜産大学原虫病研究センター 特任研究員 正 谷 達 膳	トキソプラズマ原虫潜伏ステージ虫体が誘導する抗ウイルス免疫応答の意義	50万円
8	北海道大学大学院農学研究院 准教授 川 原 学	ウシ体内由来胚に相似した遺伝子発現プロファイルを保持する体外胚作出系の開発	50万円
9	北海道大学大学院獣医学研究科 特任助教 中 山 翔 太	北海道を中心に生息する野生鳥類の金属汚染解明と分子生物学的解析による生体影響評価	50万円
10	札幌医科大学道民医療推進学講座 助 教 池 田 博	骨髄微小環境下における骨髄腫細胞、骨髄ストローマ細胞及び単球の相互作用解析	50万円
11	北海道大学大学院薬学研究院 助 教 羽 田 沙 緒 里	アルツハイマー病早期診断法開発を目指したアルカデイン代謝産物解析	50万円
12	酪農学園大学獣医学群 講 師 安 井 由 美 子	フコキサンチンによる大腸発癌抑制とテロメラーゼ制御の関与	50万円
13	北海道大学人獣共通感染症 リサーチセンター 特任助教 五十嵐 学	インフルエンザウイルスと亜型間交差反応性抗体の相互作用解析と薬剤設計への応用	50万円
14	北海道医療大学薬学部 講 師 寺 崎 将	新規in vitroモデルによるがん幹細胞標的天然化合物の迅速スクリーニング法	50万円
15	北海道大学大学院医学研究科 助 教 東 恒 仁	喫煙を原因とする動脈硬化症発症メカニズムの解明と動脈硬化症発症の抑制方法の開発	50万円
16	北海道立総合研究機構 畜産試験場 研究職員 藤 井 貴 志	リピートブリーダー牛における子宮内免疫調節と内膜モデリング機能の解析	50万円

※所属・役職等は申込時のものです。

(16件:800万円)

(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、解決に取りく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【A】が9件、ネットワーク形成事業【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【A】については1件、ネットワーク形成事業【B】については3件を新規助成しました。また、8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【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「プラットホーム」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。

(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」。	か のう なお あき 加 納 尚 明 (一社)プロジェクト デザインセンター 代表理事	100万円

※プロジェクト名・代表者等は申込時のものです。

(1件:100万円)

〈ネットワーク形成事業【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「プラットホーム」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歳前世代)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	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、プラットホームを形成し、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。	いの う え ま ゆ 井 上 真 悠 北海道美幌高校 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。	ほり かず や 堀 和 也 酪農学園 とわの森三愛高校 アグリクリエイト科 3年	50万円

(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
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。	もり やま まさ き 森 山 正 樹 札幌市立白石中学校 教諭	50万円

※プロジェクト名・代表者等は申込時のものです。

(3件:150万円)

【継続】

・平成23年度に採択となったプロジェクト(平成25年度終了)

(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	積雪・極寒冷地域のいのちを護る 防災・減災への取り組み ー生きるための力を創出する	積雪・極寒冷地域災害に対処できる能力を実践演習によって集積し、「生きる力・生き抜く力」を培う。	ね もと まさ ひろ 根 本 昌 宏 日本赤十字北海道 看護大学 看護薬理学領域 准教授	200万円
2	道内の意思伝達支援普及プロジェクト	ALS等の人への意思伝達装置導入が全道で可能となる専門家・ボランティアとのネットワークを構築させる。	すぎ やま いつ こ 杉 山 逸 子 NPO法人iCare ほっかいどう 理事長	193万円
3	Rio+20 北海道ネットワークプロジェクト	2012年「国連持続可能な開発のための世界会議」を契機として、道内の関連する人、組織のネットワーク形成を図る。	く ぼ た まなぶ 久 保 田 学 公益財団法人 北海道環境財団 事務局次長	70万円
4	和解と平和のための 東アジア市民ネットワーク	東アジアの方々の遺骨をご遺族にお返しすることで、東アジアの歴史和解を目指すネットワークを育む。	お 呉 みよん ひ お 呉 明 熙 北海道大学大学院 文学研究科非常勤講師 東アジアの平和のための 共同ワークショップ事務局	50万円
5	森と里つなぎプロジェクト	農村と周辺の森を結ぶ「森の道」を整備し、農家による自伐、森～里の資源回収、農村～都市の森の相談という各プロジェクトをリンクさせる。	じん のうち たけし 陣 内 雄 NPO法人 もりねっと北海道 代表	100万円

※プロジェクト名・代表者等は平成25年6月のものです。

(5件:613万円)

・平成24年度に採択となったプロジェクト（平成26年度終了）

（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	医療スタッフの地産地消 ～住民主導で創る世界一の看護学校～	留萌二次医療圏には高校卒業後に進学できる教育機関がないのが現状。自治体や病院任せではなく地域住民主導型ネットワークを形成して、看護学校を創る。	もり よし かず 森 義 和 住んで良し、訪れて良しの街づくり実行委員会 代表	165万円
2	「みんなの花」プロジェクト	油糧種子であるナタネやひまわりの栽培を地域に広め、搾油してレンタル油として販売。廃油からバイオディーゼル、油粕を飼料・肥料として利用する地域循環型農業を推進。	エップ レイモンド ロイ NPO法人エスカトン 代表理事	165万円
3	歴史は生きる力「れきし・いのち」 プラットフォームプロジェクト	歴史的な地域資産の保全や有効活用に関するプラットフォームを設けて、歴史的な地域資産の有効活用のための課題整理、活用社会実験とその展開を推進する。	かど ゆき ひろ 角 幸 博 NPO法人歴史的 地域資産研究機構 代表理事	165万円

※プロジェクト名・代表者等は平成25年6月のものです。

（3件：495万円）

3. 特別講演会

平成25年9月12日、札幌プリンスホテル国際館パミールにおいて、旭川市 旭山動物園 園長でいらっしゃる坂東元様を講師にお迎えし「いのちをつなぐ 未来のために ～伝えるのは いのちの輝き～」という演題で、お話を頂きました。



旭川市 旭山動物園 園長
(ボルネオ保全トラストジャパン理事)

坂 東 元 様

◆講演要旨

いのちをつなぐ 未来のために ～伝えるのは いのちの輝き～

現代は急速に個の時代になりました。個の主張、個の権利、個の安全、個で完結する仕組みを急速に構築しているように思えます。本来ならば個同士のコミュニケーションがあり社会が形成され、その中に個があったのですが、現代は直接コミュニケーションを取ることなく、個の集合体のような社会になりつつあるように思えます。このことに端を発する歪みが様々な形で社会問題化しているのではないのでしょうか。

旭山動物園では、飼育環境を考える時、いかにその動物らしく営めるのかを考えています。そのためには、種の習性、個の能力、感性をいかに読めるかが大切な要素になります。その結果出来た環境の中で、動物たちの日常を見ていただき、日常の中に素晴らしさがあり、愛おしさが生まれて欲しいと願っています。動物は自慢することなく比較をすることなく分相応の中で淡々と生きます。社会をつくる種はとても密なコミュニケーションを取りその時々の手相手との感情を交わしながら社会を維持しています。

今回の講演では動物たちの誕生、成長、死の話をとおして今一度私たちヒトの生き方を見つめ直していただければと思います。

1. いのちと向き合う
2. オランウータン物語
3. 動物園が預かっているのは「いのち」 だから「死」をはっきり伝える
4. 無学 論に屈せず
5. いのちをつなぐ 未来のために ～伝えるのは いのちの輝き～

略 歴

経歴

- 1961年 旭川市生まれ
1986年 酪農学園大学 酪農学部獣医学修士課程卒
1986年 同年5月 旭川市旭山動物園 就職
1995年 旭川市旭山動物園 飼育展示係長
2004年 旭川市旭山動物園 副園長
2008年 ボルネオ保全トラストジャパン 理事就任
2009年 旭川市旭山動物園 園長

平成9年の「こども牧場」から「ちんぱんじー館」「レッサーパンダの吊り橋」「エゾシカの森」まで施設のデザインを担当、数々のアイデアを出し具体化してきた。また手書きの情報発信や、もぐもぐタイムなどのソフト面でも係の中心となり具体化、システム化を図ってきた。

平成25年11月にオープンした「きりん舎」「かば館」の建築も手がけた。

ボルネオでの活動も本格化しており、マレーシア国サバ州での野生生物レスキューセンターの建設に着手している。

《著書》

- 「動物と向きあって生きる」 (角川学芸出版)
「旭山動物園へようこそ」 (二見書房)
「夢の動物園」 (角川学芸出版)
「ゲンちゃん 獣医になる」 (角川学芸出版)など多数。

4. 贈呈式

公益財団法人 秋山記念生命科学振興財団の平成25年度 贈呈式が、平成25年9月12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「平成25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。

秋山財団は昭和62年1月に設立以来、本年27年目の年を迎えました。お陰様でこの間で、総額約8億1,000万円、1,163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、改めて心から御礼を申し上げます次第です。

今年は次の四半世紀を展望し策定した「未来像・2011から」に基づく新しい事業の飛躍を実現する年と考えております。“いのち”そして“いのちをつなぐ”を年間テーマとして「全てを見直し現状を変える」を合言葉に、日々の努力を続けている所です。

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」、「新渡戸・南原賞」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を経て、合計48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。

さて、この場で秋山財団の近況を若干ご報告申し上げます。

1つ目は、平成20年度に新しくスタートした「ネットワーク形成事業助成」についてですが、合計12件のプロジェクトの皆さんに果敢に挑戦して頂いており、そのご活躍に胸膨らませている所で御座います。また、今年度から、次世代の北海道の担い手を対象とした新しい事業“いのちをつなぐ”プロジェクトもスタートさせました。

2つ目は、「ネットワーク」化への取り組みです。いわゆる研究分野での「アウトリーチ活動」であり、市民活動分野で

の「コラボレーション」です。実施例では、7月7日、当財団と前田一步園財団さんとの第3回助成事業合同報告会を、合計15団体の受領団体に参加して頂き開催致しました。この模様は財団HPにustreamで録画配信し、多くの方々と共有しました。これから益々、ソーシャルメディア等も駆使した一般市民とのコラボレーションが、成熟した市民社会の醸成に寄与すると信じています。

また、財団と受領者・受領団体とのより緊密なパートナーシップの形成を図るために、受領者には研究成果を発信する機会提供などの支援、受領団体とは密接な活動報告とアドバイス等、財団のホームページも駆使して、双方向コミュニケーションを財団自ら実施しています。

なお、アウトリーチ活動など「ネットワーク」化への取り組み事例の詳細につきましては、財団のホームページや年報(本号57頁に掲載)等でご報告申し上げますので、本日は割愛させていただきますが、財団事業の柱の一つに育てていくつもりでおります。

実現に向けて準備に奔走して下さった受領者の皆さま、財団役員、選考委員の皆さまに、この場をお借り致しまして心より御礼申し上げます。

当財団は、現状に止まることなく一步一步ではありますが、財団の初心である「生命科学の視座」をより鮮明にし、「市民による科学リテラシー」という視点も加味しながら前進して参りたいと思っ

ています。

ご参加の、大学関係者、研究機関、そして受領者の皆さんにひとつお願いが御座います。

私たちは、あの研究はどうなったかな？ プロジェクトの方は元気に活動を続けていらっしゃるかな？ と、いつも気に掛けております。受領者の皆様には、この贈呈式には必ずご出席頂き、会場にお集まりの他の受領者、財団を長きに亘り支え続けて下さっている役員、選考委員、一般市民、とりわけあとに続く若い研究者や次の世代を担う若者たちに研究の苦労や喜び、日々の活動の様子、取り組む想いなどを語って頂きたいのです。

贈呈式には必ずご出席頂きこの場を共有して頂きたい。それが、財団運営に携わる私たちからの唯一のお願いです。

ステージは、秋山財団がご用意致します。お互いに、心寄り添うパートナーとして、共に歩み続けて参りましょう。

今年5月、若い研究者からメールが届きました。そこには、研究者としての苦しみ悩みも赤裸々に綴られておりました。メールの最後にこう記されておりました「昨年の秋山財団の贈呈式と祝賀会に参加させて頂いた時に、財団の想いがひしひしと伝わってきまして、勇気づけられ、共感し研究に対する日々のモチベーションも大きく上がりました。」そして、「財団の理念・事業に賛同し、自分でも少しでも貢献したい。」と。私たちの

直ぐ側に財団の理解者がいらっしゃる事を、本当に心強く思ったものです。

今年度の受領者の皆様、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、皆様の助成金の中には27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が込められている事も忘れないで頂きたいと思います。

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を受け継いだ財団の助成事業です。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ます。

本日も列席の皆様には日頃のご支援、ご厚誼に感謝致しますと共に、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、私のご挨拶と致します。

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、この度のご受賞、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、社会貢献活動
への助成、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、今年度からは若者によるプロジェ
クトへも助成を開始されるなど、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。

本年度財団賞を受けられた釧路市教
育委員会の若菜勇様は、マリモ研究の
第一人者でいらっしゃいます。北海道の

生命科学の進歩発展に長年に亘り顕著
なご功績を挙げられ、またマリモの保護
活動や国民への啓蒙活動等を続けて
こられたことに敬意を表しますと共に、
この度のご受賞を心よりお祝い申し上
げます。

新渡戸・南原賞を受けられた角谷晋
次様は、長年に亘って新渡戸稲造の精
神を広く伝えられ、また坪内南様は、被
災地において若手リーダーを育成する
という先駆的な事業を進められており
ます。お二人とも、新渡戸稲造と南原繁
の精神を受け継がれ、素晴らしい平和活
動と教育を実践しておられることに敬意
を表しますと共に、この度のご受賞を心
よりお祝い申し上げます。

また、一般研究助成で17名、奨励研
究助成で16名の方々に助成金が授与さ
れることになっております。心よりお祝い
申し上げます。皆様のような中堅及び若
手研究者の方々におかれましては、今回
の助成を励みにより良い成果を挙げら
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本
学の研究者が一般研究助成に9名、奨
励研究助成に10名含まれております。機
関の代表として、貴財団にあらためて心
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“地

域をつなぐ”プロジェクトには1件、今年度から始まった“いのちをつなぐ”プロジェクトには3件が採択されております。受賞の皆様にご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。

祝 辞

札幌医科大学 学長・理事長

島本 和明



札幌医科大学学長の島本でございます。

本日、秋山財団の褒賞事業、助成事業贈呈式が、このように多くの皆様のご参会のもと、盛大に開催されますことを心からお祝い申し上げます。また、受賞者の皆様、まことにおめでとうございます。

秋山記念生命科学振興財団は、昭和62年に設立されて以来、数々の助成事業を通じまして、北海道のライフサイエンス、医療や社会貢献活動の向上に多大な御支援を行っておりますこと、深く感謝申し上げますとともに、秋山理事長をはじめ、関係者の皆様方の熱意と多大なご尽力に心から敬意を表する次第であります。

さて、本年度の秋山財団賞は、「マリモはなぜ阿寒湖で丸くなるのか－総合科学的なアプローチによるその生態史の解明」という優れた業績によりまして、釧路市教育委員会マリモ研究室長の若菜勇先生が受賞されました。誠にありがとうございます。心からお祝い申し上げますとともに、今後益々のご活躍をお祈り申し上げます。

また、新渡戸・南原賞受賞の角谷晋次先生、坪内南様、そして、17件の研究助成一般、16件の研究助成奨励、4件の

ネットワーク形成事業助成を受けられました皆様にも心よりお祝い申し上げます。

現在、我が国のライフサイエンス分野におきましては、国の政策として基礎研究を臨床に生かす橋渡し研究が推進されております。特に安倍政権になってからは、iPS細胞の応用をはじめとする再生医療など、先進医療の推進に大きく舵を切りつつあるところですので。そして、癌や脳卒中、心臓病、各種難病などの革新的な治療法や新薬開発が飛躍的に進展しております。秋山財団賞も昨年秋山理事長が話されていたように、新しい方向で広く北海道の生命科学の発展を支援される、より有意義な支援体制を目指して活動されています。秋山記念生命科学振興財団が行っておられる生命科学に関する基礎的研究の奨励や学術交流の促進に結びつく研究、社会貢献事業等への助成は、医学や薬学、北海道に特徴的な自然生命科学など多くの研究者の皆様の励みになるとともに、研究成果の臨床応用という患者に直接有益となる流れをしっかりと後押しして頂き、大きな成果をもたらしているものと確信しているところです。

最後になりますが、助成を頂いてい

る医育・研究機関として秋山理事長、
秋山財団の皆様にご心より御礼を申し
上げ、御参会の皆様の一層の御活躍
と御健勝そして、秋山記念生命科学振

興財団の益々の御発展を御祈念申し
上げまして、お祝いの言葉とさせて頂き
ます。

本日は、誠にありがとうございます。

新渡戸・南原賞選考経過報告

新渡戸・南原基金代表

草原 克豪

(代理 秋山理事長)



草原代表より経過報告が届いておりますので、私が代理で、ご報告させていただきます。

新渡戸・南原賞は、今回で第10回となりますが、第6回から秋山財団の事業として実施しております。

新渡戸・南原賞は、2004年に創設された賞で、国際平和と教育に力を注いだ新渡戸稲造、南原繁の精神を受け継ぎ、次世代の育成に努められた方々に贈られます。

新渡戸稲造は、札幌農学校の二期生として入学。1891年から、メリー夫人と共に札幌に赴任、母校札幌農学校の教授となりました。1894年には遠友夜学校を開設し、この札幌の地に人材育成の原点を印しました。この後、新渡戸は第一高等学校の校長として、将来の日本の指導者となる青年の人格形成に多大な感化を及ぼし、東京女子大学の初代学長として、女子教育の振興にも貢献され、さらに多くの著書により、広く国民に影響を与えた偉大な教育者でありました。また、国際連盟の事務次長として、太平洋の橋として、国際平和に貢献されました。

南原繁は、第一高等学校で、新渡戸稲造校長から感化を受け、戦後最初の東京大学総長として、敗戦により虚脱状

態にあった学生、国民を励まし、力づけ、戦後の復興を担当した多くの人材を育てました。また、教育刷新委員会の委員長として、6・3・3・4制や教育基本法の制定など戦後教育改革の中心人物でした。

このお二人に共通することは、教育に大変高い価値を置いたことと、国際平和に尽力したこととです。そのお二人の精神を次の世代の人たちに伝えることにご尽力されている方を表彰するのが、この賞の趣旨であります。

今年は、4月15日に東京の学士会館におきまして、新渡戸・南原基金運営委員会を開催し、合計14名の候補者の推薦を受け、運営委員会での審議の結果、次のお二人の方が、第10回新渡戸・南原賞の受賞者として選考され、決定されました。

お一人目は、学校法人盛岡キリスト教学園理事長、盛岡仙北町教会牧師の角谷晋次さんです。

角谷さんが、選考で高く評価されたポイントは、新渡戸稲造を深く敬愛され、岩手県山形村(現久慈市)で伝道を始め、同地で1970年「神を愛し、人を愛し、土を愛す」の三愛精神に基づく岩手三愛山村塾を開講して以来43年間、毎年4泊5日で同塾を開催、主宰し続け

ておられる事です。また、角谷さんは、新渡戸基金評議員、新渡戸基金維持会監事などを務めながら、新渡戸稲造の精神を広く伝えておられます。著書、論文等に、「新渡戸稲造における修養」、「新渡戸稲造とクエーカーイズム」など、多数を執筆され、新渡戸稲造の思想を後世に伝える上で、大きな貢献をされました。

もうお一人は、一般財団法人教育支援グローバル基金理事・事務局長の坪内南さんです。

選考におきまして、坪内さんが高く評価されたポイントは、東日本大震災で被災した地域の若者が広く社会のリーダーになることで、震災という逆境を乗り越え、生きる意味を見出すことができるという信念の下に、被災地の学生を対象としたリーダーシップ教育事業「ビヨンド トゥモロー」を創設、更に2011年6月には、ビヨンドトゥモローの運営母体となる一般財団法人教育支援グローバル基金を立ち上げ、被災地の学生たちを対象にした奨学金支給や、各界リーダーとの対話や、被災地・日本・世界の課題についての討論などを盛り込んだユニークな研修プログラムを実施しておられる事です。坪内さんは、日本および世界が今後必要とする人材育成を東北被災地において可能にするという先駆的な事業に取り組み、大きな成果を挙げておられます。

長きに亘り新渡戸稲造の精神を広く伝えてこられた角谷さんと、世界で活躍する次世代リーダーの育成という教育

事業に力を注ぐ坪内さんのご活動は、国際平和と教育に力を注いだ新渡戸稲造、南原繁の精神に見事に合致するものであります。

このような観点から、節目となる第10回新渡戸・南原賞の受賞者は、このお二人に決定致しました。以上簡単では御座いますが、選考経過をご報告致します。

尚、第10回新渡戸・南原賞の授賞式は、平成25年9月24日(火)、東京の学士会館で行われます。

今後ともご支援のほど、よろしくお願い致します。

以上、第10回新渡戸・南原賞につきまして草原代表の代理としてご報告させて頂きました。

財団賞・研究助成選考経過報告

研究助成選考委員長
(北海道医療大学客員教授)

森 美和子



私は今年度秋山財団、財団賞及び研究助成の選考の委員長を務めさせていただきました北海道医療大学の森でございます。

本年度の財団賞並びに研究助成につきまての選考過程をご報告させていただきます。

まず秋山財団賞でございますが15名の審査委員全員が審査にあたりその結果に基づきまして評決するというところに致しました。本年は2名の方が推薦されておりましたが各審査委員の先生の結果に基づきまして、釧路市教育委員会マリモ研究室室長若菜勇先生が選考されました。若菜先生はこれまで絶滅危惧と言われた阿寒湖のマリモの保全のため一貫してマリモの研究に従事され、マリモの系統的なご研究に携わってこられました。そして阿寒湖のマリモがアイスランドのミーヴァトン湖のものと同じものであり、これらの湖にしか生存しないことを突き止められました。審査委員会は若菜先生のご研究が北海道にとりまして非常に重要なものであり、生命科学の研究にとっても大きな成果であると考えまして本年度の秋山財団の財団賞として推薦することに決定致しました。

次に研究費の助成ですが、これは一般研究と奨励研究に分かれており、一般

研究には88件、奨励研究には48件の申し込みがありました。まず15名の審査委員の先生の御専門分野を考慮に入れて一つの課題につきまして2名の審査委員の先生に担当して頂き、それぞれの評価結果を出して頂きました。その上で非常に長い時間をかけてそれぞれの受賞者を選考すべく議論を重ねましたが、最終的には予算の枠を超えてしまい大変苦慮致しました。しかし出来るだけ多くの研究者の方々が助成を受けられるようにしたいという選考委員会の意見を秋山財団が受け止めてくださり受賞者を決定することが出来ました。

その結果でございますが、一般研究には88件に対して17件採択され、助成金額は1,490万円、採択率は19%ございました。また、奨励研究に対しましては48件中16件を採択し、助成金額800万円、採択率33%ございました。

秋山財団の研究助成金は私も若い頃に助けて頂いたのですが、北海道の研究者、特に若手研究者にとりまして本当に重要な研究費であり、北海道にはこれまでこの研究費に助けて頂いた研究者はたくさんいると思います。本年受賞されました研究者の方々が、この研究費を基にそれぞれの研究を発展させ、世界の中で研究を戦わせていって頂きたい

と思います。そしてその成果があるいは論文という形になったときには是非秋山財団の方にご連絡頂ければ幸いと思います。

最後になりましたが、厳しい経済状況の中、助成金を増額して頂いた秋山理事長を始め、財団の関係者の方々に、改めてお礼を申し上げます。

これもちまして、研究助成選考委員会としての報告を終わらせて頂きます。

ネットワーク形成事業助成経過報告

社会貢献活動助成等選考委員長
(スローフード・フレンズ北海道 リーダー)

湯浅 優子



選考委員会を代表しまして、「平成25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。

昨年8月に、これまでの社会貢献活動助成事業の総括会議を開き、検証を行いました。そして、あらためて、今後の助成事業の方向を議論し、秋山財団の社会貢献活動助成事業がつないできた歴史と、更に、このネットワーク形成助成事業こそができることを確認しました。それが、「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、明確な発信になりました。

2011年の3.11の大震災と原発事故以来、今なお、日本は困難な現状が続いている中で、インドのマハトマ・ガンジーが残した「人類の7つの大罪」を思い起こしています。その中でも特に、「理念なき政治」「道徳なき商業」「人間性なき科学」「人格なき教育」という4つの言葉が胸に迫ります。その対義語としての方向が、この助成事業になることを意識せずにはいられません。北海道という地域が中心となり、これからの未来に向けた価値観の転換、そして、いのちを基本としたボトムラインへのパラダイムシフトを実現していくことが、設立時からの秋山財団の理念と重なり、あらたなる「希望」

を生み出していくように思えるのです。

これらの経緯の中で、今年度のネットワーク事業には、12件の応募がありました。審査方法は1次で5人の委員が全ての応募案件を審査、協議の末、「地域をつなぐプロジェクト」として1件を選び出しました。審査基準は、北海道において、様々な領域で直面する新たな社会的課題を解決するための「プラットフォーム」を形成すること、そして重要なテーマは「いのち」です。人の命だけではなく、「環境・動植物や食、エネルギー、歴史・文化、地域社会、一次産業など幅広い範囲となります。そしてあらたに次世代を育てる「いのちをつなぐプロジェクト」として、3件を選び出しました。その4件については2次審査として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した。

「いのちをつなぐプロジェクト」の3件は、いずれも高校生が主体となるプロジェクトでした。若い彼らとの面接は、選考委員の私たちが、感銘を受けるほど、素直で誠実な言葉で語られていました。その後の議論で、今回の3件のプロジェクトは荒削りではありましたが、これからの北海道を担う高校生の感性の豊かな可能性を見出し、共に採択となりました。結果としまして、「地域をつなぐプロジェクト」の1件は、100万円の3年間助成を決

定しました。そして、「いのちをつなぐプロジェクト」には、いずれも各50万円ずつ3年間の助成を決めました。

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ら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、社会貢献活動助成等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.26・平成24年度（700部）

イ. 秋山財団ブックレット第22号

「いのちをつなぐ 未来のために ～伝えるのは いのちの輝き～」(700部)、
平成25年度贈呈式における旭山動物園園長の坂東元様の講演録

(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

昨年までのアウトリーチ活動は前田一歩園との合同報告会が主であった。平成25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。

[平成25年度 アウトリーチ活動の事例報告]

①宮の森中学校科学部との交流

日時：3月16日

会場：秋山財団

プログラム：科学部の活動プログラムの紹介と意見交換実施

②合同報告会

日時：7月7日

会場：ホテルポールスター札幌

プログラム：前田一歩園財団との共催、両財団の助成事業の報告会及び懇談会の実施

③NPO支援財団研究会 札幌シンポジウム

日時：7月20日

会場：TKP札幌カンファレンスセンター

プログラム：公益財団法人助成財団センター等の共催、道内・道外助成団体の事業目的や特徴に加え、助成をめぐる最近の動向や助成を決定した助成団体の審査の考え方等を説明。又、受領者による事例報告も実施。

- ④科学者から学ぶワークショップ
日時：8月22日
会場：札幌市向陵中学校
プログラム：札幌市中学校文化連盟と秋山財団の共催、当財団の上田評議員及び土門選考委員が講師。講演とヒメマスの解剖実験を実施。
- ⑤贈呈式
日時：9月12日
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、祝賀会など実施。延べ500名の出席。
- ⑥札幌市中学校文化連盟主催 第47回「私たちの科学研究発表会」
日時：11月2日
会場：ちえりあ
プログラム：札幌市内の中学校科学部等の研究成果発表会に出席。
- ⑦北海道助成財団サミット
日時：11月30日
会場：札幌エルプラザ
プログラム：北海道市民環境ネットワーク等の共催、合同報告会で得た成果&アウトリーチ活動への想いと波及効果についてプレゼン実施。
- ⑧畜大“ふれあい”フェスティバル
日時：12月14日
会場：帯広市とがちプラザ
プログラム：秋山財団研究助成事業研究報告（報告者：平成24年度奨励助成受領者「上川昭博先生」、平成25年度奨励助成受領者「正谷達膳先生」）に出席。
- ⑨「アースカフェ・プロジェクト」in帯広
日時：12月22日
会場：帯広市とがちプラザ
プログラム：平成20～22年度ネットワーク形成事業助成プロジェクト：「十勝農業イノベーションフォーラム十勝の大地が地球を守る」の発展的事業に参加。
- ⑩宮の森中学校「全校道德集会」
日時：12月25日
会場：宮の森中学校
プログラム：「高校生による被災地とのネットワーク形成」プロジェクトメンバー5名が母校の全校集会にてプレゼン実施。

平成25年度

秋山財団賞・助成金贈呈式

(平成25年9月12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 宮原常務理事



▲ネットワーク形成事業助成を受けられた和田さん
(北海道美幌高等学校3年生)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田中さん(学校法人
酪農学園とわの森三愛高等学校3年生)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石井さん
(北海道札幌南高等学校2年生)の受領者メッセージ



▲研究助成を受けられた丸山先生(札幌医科大学医学部)の
受領者メッセージ



▲秋山理事長挨拶



▲特別講演会講師 旭川市 旭山動物園園長 坂東元様



▲特別講演会座長 学校法人 酪農学園 理事長 麻田信二様



▲特別講演会会場の様子



▲特別講演会会場の様子



▲森 研究助成選考委員長の選考経過報告



▲湯浅 社会貢献活動助成等選考委員長の選考経過報告



▲秋山財団賞の贈呈



▲研究助成金の贈呈



▲研究助成金の贈呈



▲研究助成金の贈呈



▲ネットワーク形成事業助成金の贈呈



▲ネットワーク形成事業助成金の贈呈



▲北海道大学 山口総長の祝辞



▲札幌医科大学 島本学長の祝辞



▲秋山財団賞記念講演会の様子



▲秋山財団賞を受賞された若菜様と奥様



▲秋山財団賞受賞 若菜勇様の記念講演



▲秋山財団賞記念講演の座長 大西理事



▲祝賀会 秋野理事による乾杯の音頭



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲研究助成を受けられた中垣先生(公立はこだて未来大学)の受領者スピーチ



▲研究助成を受けられた江川先生(北海道大学大学院地球環境科学研究院)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井上さん(北海道美幌高等学校3年生)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堀さん(学校法人酪農学園とわの森三愛高等学校3年生)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鈴木さん(北海道札幌南高等学校2年生)の受領者スピーチ



▲尾島評議員による中締め

平成25年度

新渡戸・南原賞受賞式

(平成25年9月24日 東京学士会館)



▲新渡戸・南原基金代表 草原 克豪氏の挨拶



▲受賞者 角谷 晋次氏(学校法人 盛岡キリスト教学園 理事長、盛岡仙北町教会 牧師)の謝辞



▲受賞者 坪内 南氏(一般財団法人 教育支援グローバル基金 理事・事務局長)の謝辞



▲秋山理事長の授賞式閉会の挨拶



▲湊 晶子氏(ワールドビジョン国際理事、前東京女子大学学長)の祝賀会開会のご挨拶



▲受賞者を囲んで

第3章 研究助成金受領者からのメッセージ

《平成25年度 一般助成》

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 中垣 俊之 | 2 吉田 綾子 | 3 吉田 隆行 |
| 4 船橋 誠 | 5 山田 珠希 | 6 岸村 栄毅 |
| 7 荒川 圭太 | 8 小松 康雄 | 9 丹保 好子 |
| 10 丁野 純男 | 11 三木 隆幸 | 12 板東 良雄 |
| 13 榎木 亮介 | 14 金田 勝幸 | 15 池中 良徳 |
| 16 寺岡 宏樹 | 17 水上 裕輔 | |

《平成25年度 奨励助成》

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 夏賀 健 | 2 中尾 亮 | 3 藤本 貴史 |
| 4 大野 祐介 | 5 江川 知花 | 6 小島 史章 |
| 7 正谷 達膳 | 8 川原 学 | 9 中山 翔太 |
| 10 池田 博 | 11 羽田沙緒里 | 12 安井由美子 |
| 13 五十嵐 学 | 14 寺崎 将 | 15 東 恒仁 |
| 16 藤井 貴志 | | |

[受付順・敬称略]

研究者：中垣 俊之

公立はこだて未来大学 システム情報
科学部 教授(2013年10月より、
北海道大学 電子科学研究所 教授)

研究テーマ：単細胞生物に学ぶ生命知の基本
アルゴリズム

研究成果要旨

本研究では、単細胞レベルで実現される生命知のパフォーマンスを実験的に検証し、その情報処理のしくみを物質レベルの物理的な運動方程式により記述することを目指した。その結果主に、(1)ゾウリムシの空間適応学習(狭い空間に閉じ込められた時に抜け出そうとする行

動や空間の狭さを記憶する行動を、実験で明らかにしつつ、そのアルゴリズムをゾウリムシの繊毛運動を調節するホジキンハクスレー型膜電位方程式により提案)、(2)粘菌の餌場所間ネットワーク形成能(北海道の街と道の共発展について粘菌の運動との比較をし、両者の形成パターンに思わぬ類似性があることが判明)について成果を上げることができた。近年中に原著論文として公表できると期待している。また、アウトリーチ活動として、粘菌の飼育実験キットを株式会社ケニスと共同開発して上市したり、雑誌対談(新潮45など)、新聞、市民講演会(慶応大学理工学部人間教育講座など)などで研究成果を発信できた。

単細胞の知恵

生物システムは天与の情報機械である。ヒトの脳は、その一つの進化的頂点であろう。単細胞生物は、その意味では情報機械の初号機にあたる。初号機は、シンプルで素朴なるがゆえ、基本設計がみえやすい。生物進化とは既にあるものの上に新たなものを付加してきた歴史であって、共通の基本設計が普く生物種に通底している。その最たる象徴が、遺伝子からタンパク質へのセントラルドグマである。実は情報処理という機能性についても同じことが期待できる、と我々は予想している。ややもすると脳神経の有る無しという外観の違いに目を奪われがちであるが、これまで20年近くにわたり単細胞生物の知能を研究してきた経験から、このような洞察に到達した。

研究方法として運動方程式に着目する。ここで、運動とは、機械的な運動のみならず、代謝反応や膜電気現象のような生化学反応キネテクスも含む。運動方程式の数学的エッセンスを追求すると、粘菌の運動方程式が、高等生物の運動と思わぬ類似性を持つことが見えてきた。生物運動の共通性は、実は、200年前に著されたラマルクの「動物哲学」にも用不用の生理現象として強調されている。よく使う部位が適応的に強化されるという規則は、粘菌の経路探索のコアメカニズムであり、また脳のヘブ学習や血管系のバイパス、骨のリモデリングや草木の繊維構造などでも同様に見られる。この単純だが強力な共通則の深化と敷衍を押し進めたい。



研究室で50歳の誕生日を祝ってもらった時

研究者：吉田 綾子

北海道大学大学院 農学研究院連
携研究部門融合研究分野 特任助教
(2013年10月より、農業・食品産業
技術総合研究機構 畜産草地研究
所畜産物研究領域 特別研究員)

研究テーマ：プロバイオティクスの脂質代謝制御
機構におけるエクソソームの役割

研究成果要旨

肥満によるメタボリックシンドロームの進行には、脂肪細胞の肥大化による慢性炎症が深く関与していることが知られており、症状の進行を抑えるには脂肪細胞の分化制御だけでなく、炎症を制御することが重要であると考えられています。一方、近年、特定の乳酸菌に脂質代謝を改

善する効果があることが報告されるようになってきました。しかしながら、乳酸菌投与による脂質代謝改善メカニズムについては不明な点が多く、微生物が作用する腸管局所からどのように全身の脂質代謝を制御しているかについてはよく分かっていません。そこで本研究では、最近、細胞間の情報伝達に寄与することが報告された「エクソソーム」に着目し、その生体内の役割について検討しました。その結果、乳酸菌を投与したマウスの血清エクソソームには、免疫細胞の炎症性サイトカイン産生を抑制する効果があることを見出しました。この発見は、乳酸菌の生体調節機能にエクソソームが関与することを示唆するものであり、乳酸菌の機能性研究に新たな展開をもたらすと期待されます。

乳酸菌の機能性に惹かれて

私は、畜産物の中でも特に乳製品に含まれる乳酸菌の機能性について研究を行っています。乳酸菌の機能性研究との出会いは、学部の卒業論文にさかのぼります。サワーブレッドは酵母と乳酸菌の共発酵で製造されることが知られていますが、生地発酵過程で乳酸菌により機能性アミノ酸が増加していることを明らかにしました。この研究で乳酸菌がパンにも存在することを当時初めて知り、さらに、それがパンに機能性を与えていることに驚き、そこから乳酸菌の魅力にどんどん惹かれていきました。乳酸菌の機能性については現在多くの研究者が研究していますが、抗アレルギー

作用、免疫賦活作用、皮膚機能改善作用、メタボリックシンドローム抑制作用、抗ストレス作用など多数の生体調節機能を有していることが分かってきています。しかしながら、その作用機序については多くの部分が未解明であり、未だに謎に包まれた研究分野であると感じています。私の今の目標は、乳酸菌の生体調節機能の作用機序を解明することです。乳酸菌が最初に作用する場である「腸管」、さらに、そこから全身への情報伝達に寄与していると考えられる「血液」に着目し、日々、マウスへの乳酸菌の投与試験を行うなどその解明に取り組んでいます。



顕微鏡でマウスの腸管組織切片を眺める筆者

研究者：吉田 隆行

北海道大学大学院 医学研究科 薬理
学講座神経薬理学分野 助教

研究テーマ：情動行動を制御する新たな神経
回路基盤の探索

研究成果要旨

気分障害(うつ病)や不安障害などの第一選択薬としてセロトニン再取り込み阻害薬(SSRI)が知られている。SSRIは神経細胞の細胞外セロトニン濃度を増加させることにより、抗うつ、抗不安作用を発揮するとされている。SSRIの作用点の一つとして扁桃体が重要視されており、我々はセロトニン作動性神経軸索の投射が扁

桃体に密集していることを確認している。また大麻類似物質である内因性カンナビノイドの受容体も扁桃体に顕著な発現が認められている。不安や恐怖記憶を減弱させるメカニズムには扁桃体のカンナビノイドCB1受容体の活性化が重要であるという報告があることから、セロトニンとカンナビノイドが扁桃体において相互作用し、情動調節機構の新たな神経基盤となる可能性を見出した。本研究では未知の情動調節メカニズムの探索に挑戦し、特に若年期の精神構造を神経科学的に理解することを目標とする。将来的には、精神疾患の発症を減少させるための対策や治療薬の可能性につなげたい。

真実を究める

証拠のねつ造によるえん罪や不正確な結果の取り扱いによる研究発表への疑念が続いて報道されている。「警察」と「研究者」とどちらも真実を究めることを生業にする職業である。

真実を究めるにはどうしたら良いか？

1.先入観をもたない。2.表と裏をみる。3.一喜一憂しない。

論理的かつ客観的に真実に近づくために私はこの3点を大事にしている。

先日、学会からの帰路の夜の機上にて暗黒の空間に浮かぶ満月を初めて見た。なんと月が小さく見えることか。昇り始めた満月は大きく見える。これは周囲に比較対照物があるかないかで生じる錯視による心理学的効果である。

ある日、家族と団欒中に遠くでサイレンの音が聞こえた。

私:「音は体のどこから聞こえるの?目かな?鼻かな?口かな?それとも耳?」

息子:「耳に決まってるじゃん!」

私:「本当?どうやったら判る?」

息子:「うーん…」

私:「目をつぶったら音は聞こえない?」

息子:「聞こえる!」

私:「鼻をつまんだら?」

息子:「聞こえるよ!」

私:「口をとじたら?」

息子:「聞こえるね」

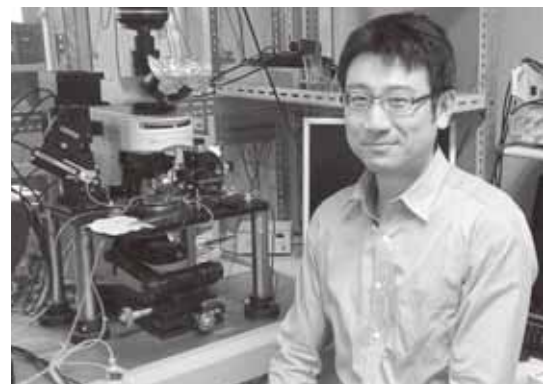
私:「じゃあ…」

息子:「解った!耳を押さえたら音が聞こえない!だから耳が大事なんだね」

春から小学生になる息子が少し大きく見えた。先入観か?心理学的効果か?

物事を正しく理解できるよう願いを込めて息子の名前の一部に「真」の文字を付けた。地球の周囲を楕円軌道で廻る月はおよそ1年に1度、通常の満月よりも14%ほど実際に大きくなるスーパームーンが観察される。

日々の実験結果には一喜一憂せず、蓄積したデータが対照群に対して統計学的に有意差があるかが重要である。春からの息子の新生活に一喜一憂はしないが、息子のスーパームーンは見逃さないようにしたい。



神経細胞の電気活動とシナプス情報伝達の実験中

研究者：船橋 誠

北海道大学大学院 歯学研究科口腔
機能顎講座口腔生理学教室 教授

研究テーマ：脳内ヒスタミン神経を介する摂食
抑制系に対するヒスチジン摂取
および全身運動の影響

研究成果要旨

脳内のヒスタミン濃度が上昇すると、視床下部腹内側核、室傍核および弓状核のH1受容体を介した作用によって、摂食行動が抑制的に調節される。ヒスタミンの前駆体であるヒスチジンを摂取すると、脳内ヒスタミンが増加して摂食行動が抑制されダイエット効果が期待できるという報告がある一方で、ヒスチジン摂取による亜鉛欠乏が

味覚障害を惹起することが懸念されるなど、ヒスチジン摂取と摂食抑制の因果関係については不明な点が多かった。我々が行った動物実験から、摂食抑制作用を示す適量のヒスチジンを摂取した場合、1) 亜鉛欠乏による味覚障害は惹起されないこと、2) 悪心・嘔吐等も生じないことが明らかとなった。さらに、ヒスチジン摂取による摂食抑制機序の一部は迷走神経胃枝を介する作用によるものであることも明らかとなり、これらの研究成果を北米神経科学学会にて発表した。ヒスチジンを多く含む食品の摂取と運動療法を組み合わせる行うことがダイエットに有効であると考えられたが、今後の研究によって更に詳細を明らかにしたい。

食は幸せの特効薬

最近、平均寿命に対して健康寿命という言葉をよく耳にするようになりました。延命から生活の質への転換です。日常生活に制約なく過ごせる期間を健康寿命と呼び、幸福感と直結していません。私は食行動と脳の間を研究していますが、食いしん坊で自分で料理をすることもよくあり、食への興味は尽きることがありません。食は人を幸せにする特効薬です。肥満解消のため食事に運動にと気を付けながらも、美味しい食材に旨いお酒はやめられません。久しぶりに会った親友と楽しくて飲み過ぎ、食べ過ぎるのもまた一興と思っています。身体に良くないことは百も承知ですが、幸福感の方が強いのです。だからそれでいいのだと思うのです。人間の生きる目的は生命維持ではなく、

前向きな精神を持ち、為すべき天命を知ろうと努め、より多くの幸福を感じることはないかと強く思うようになりました。基礎研究を続けていると、何重もの防御機構を備えた精巧かつファジーな生きる仕組みに感動します。近頃は再生医療によって何でも治せるように錯覚するご時世ですが、昔は病気になったら運が悪かったとあきらめを付けて、お迎えが来たのでそろそろと考えていたようです。ある意味で現代より幸せだったのかも知れません。薬のご厄介になりながら多病息災で江戸時代の平均寿命の年になり、健康寿命が尽きるまで研究に興味に、あれもやりたい、これもやりたいと思う昨今で、何ともありがたいことです。



料理好きが高じて家庭菜園で食材作り

研究者：山田 珠希

北海道大学大学院 歯学研究科
口腔健康科学講座硬組織発生
生物学教室 助教

研究テーマ：癌骨転移巣における骨浸潤破壊
に関与する骨代謝関連細胞の役割
と作用機序の解明

研究成果要旨

乳癌などの骨転移性癌はPTHrPを過剰に産生し、前骨芽細胞系ネットワークを活性化し、転移巣での骨浸潤に関与していることが知られている。骨破壊により引き起こる骨関連事象（痛み、病的骨折など）が患者のQOLを低下させることが問題視されている。これに対し種々の治療薬の開発がなされ、BP製剤やランマークが臨床で

は広く用いられている。しかし、骨転移環境下で癌と骨破壊を担う前骨芽細胞系ネットワークとの相互関係や治療薬の作用機序の詳細は未だ解明されていないのが現状である。骨に転移した癌がどのようにして前骨芽細胞系ネットワークに作用し、骨浸潤に重要な役割を果たすかを解明するかは重要な課題である。これまでは、骨転移巣において骨芽細胞や破骨細胞が注目されてきたが、骨細胞に着目した報告はない。骨細胞は骨で最も多く存在し、循環系で全身リン代謝を調節する因子で重要な役割を担っている。それゆえ、癌の骨転移巣における骨細胞の役割を無視することはできない。この研究では乳癌骨転移モデルを作製し、骨転移巣における骨細胞の機能を解析した。

研究のきっかけ

歯学部に入學し、将来は歯科医師として働きたいと思っていた。当時（現在もそうだと思うが）は学部の5年生になった頃に研究実習という授業が用意されており、好きな研究室を選び、研究というものを経験する…そんな実習であった。それが初めての研究との出会いであった。私が選んだ口腔病理学教室は癌を研究している教室であった。その当時は指導教官に促されるままに癌細胞を培養し、タンパクを抽出し、ウエスタンブロッティングをするといった、いわば研究の初歩的な技術を学んだ。半年間の研究生活であり、その後は学部6年生となり、国家試験、研修医の業務などに追われ、研究をしていたことすら忘れていた。研修医生活が終わり、その先も臨床で勉強をさせてもらおうと思っていた。そんな矢先、学部5年生の時に会った指導教官から大学院に入って研究をしないかと声をかけて頂いた。それが2回目の研究生活の始まりであり、その先も続く研究との戦いの始まりでもあった。研究とは、一つの実験結果を確かなものにするために何度も何度も失敗を繰り返し、時には苦労した分だけの結果が出ないこともあった。ただ、結果が出たときには苦労以上の感動があり、そうした感動があるから研究は続けられるのだろう。個人的にはそう思う。



2013年9月に岡山で行われた第55回歯科基礎医学会

研究者：岸村 栄毅

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 水産資源
開発工学講座 准教授

研究テーマ：アメフラシが食餌紅藻由来の色素
タンパク質から紫色の忌避煙幕を
作る経路を探る

研究成果要旨

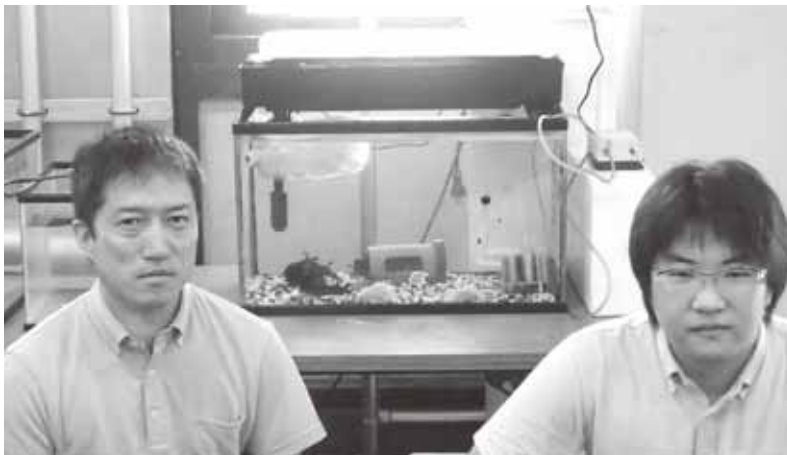
アメフラシが、餌として食べた紅藻に含まれる赤色の色素タンパク質「フィコエリスリン」から紫色の忌避インク「アプリジオピリン」を作り出すことはほぼ間違いないと考えられているが、具体的な生成経路は未解明である。本研究は「アプリジオピリン」生成に関わる酵素群の存在確認とそれら

の役割解明を目的とし、まず、アメフラシから採取した消化液により紅藻ダグスの「フィコエリスリン」が分解されることを試験した。次に、消化液中のタンパク質分解酵素を分離・精製してそれらの酵素化学的特性を明らかにすることを試みた。その結果、アメフラシの消化液は、消化速度は遅いものの、ダグス由来フィコビリタンパク質を分解した。また、消化液中の主要なタンパク質分解酵素はキモトリプシンであることが判明し、3種の新規なキモトリプシン様酵素を精製することができた。今後は、精製された酵素の構造・機能特性の解明とともに、アメフラシ臓器中における発色団切断酵素の探索が望まれる。

私の研究人生:すべては偶然の重なり

皆様は10円玉に刻まれているお寺をご存知でしょうか?京都・宇治にある平等院鳳凰堂です。私の実家は、この平等院から車で5分ほどのところにあります。周りに海がない所に生まれ育った私が、どうして北大水産学部で研究するようになったのでしょうか。そのきっかけの一つは、小学校の臨海学校で若狭湾を訪れたことです。広い砂浜や予想以上に塩辛かった海水など、初めての海に大変興味を持ちました。もう一つは、高校の修学旅行で北海道を訪れたことです。広々とした北大札幌キャンパスや函館の夜景など、北の大地に強く魅かれました。つまり、未知の海と新しい生活環境に強く憧れたのだと思います。次に、どうして今の

研究分野を選んだのでしょうか。そのきっかけの一つは、中学・高校と生物の科目が得意だったことです。もう一つは、大学1年生のとき、紀伊国屋書店で「生化学の黄金時代」、「蛋白質に魅せられて」といった本に出会ったことです。その結果、研究室ではホタテガイの貝柱筋肉の収縮メカニズムについてのテーマを選び、今でも水産生物のタンパク質に関する研究を行っています。このように、私の場合はいくつもの偶然が重なって研究者となりました。この文章をお読みの若い皆様も、人生の岐路において様々な選択をされると思いますが、どうぞ悔いの無い人生を歩まれて下さい。



アメフラシの飼育水槽の前で、共同研究者の武田朋之君と

研究者：荒川 圭太

北海道大学大学院 農学研究院
樹木生物学研究室 准教授

研究テーマ：過冷却促進物質と氷核物質の
相互作用に関する基礎的研究

研究成果要旨

日常では氷核物質の作用によって水の凍結が始まる。例えば、氷核タンパク質を生産する氷核活性細菌を含む水溶液は $-2\sim-5^{\circ}\text{C}$ で凍結が誘発される。これに過冷却促進物質を添加すると水溶液の凍結温度は -10°C 程度に低下する。そこで、過冷却促進物質が氷核物質による氷核形成を阻害して水溶液の凍結温度を低下させるメカニ

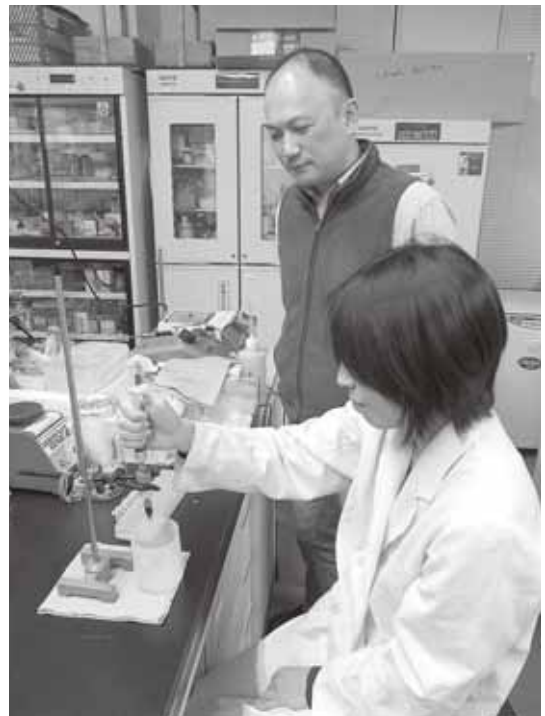
植物の越冬について

水は、植物にとって必要不可欠な成分です。そのため、植物細胞では水の濃度を高く保つ仕組みがあります。しかし、北海道のように氷点下温度が長く続く厳冬期には、植物細胞内に多量の水が存在すると危険です。なぜなら、細胞内の水が凍結して氷晶が大きくなると、細胞内部の構造が破壊されて致命的な傷害を被るからです。そのため、寒冷地で越冬する植物には、細胞外の水が凍っても細胞内の水を決して凍らせない仕組みが備わっています。簡単にいえば、氷点下温度では脱水して細胞内部の水を減らす仕組みと、脱水せずに水を蓄えたまま安定的に過冷却する仕組みの二通りがあります。

私は、北海道に赴任して植物の越冬機構を研究する機会を与えていただいてから初めてそのことを知りました。自分自身が北海道の冬を経験して、生物が氷点下温度の下で生存することの厳しさを実感できたような気がします。とくに樹木は耐寒性に優れており、草本植物と比べるとその違いが際立っています。当研究グループによって樹木の木部細胞から見出された過冷却促進物質には安定的に水を過冷却させるという興味深い性質があります。そのメカニズムの解明には、氷核物質によって水が凍結する仕組みを理解することも同時に重要です。いわばアクセルとブレーキのような関係といってもよいでしょうか。そのため、共同研究者の宇梶慎子博士と

ズムを解明するためのモデル実験系を構築するため、まずは氷核活性細菌の一種 *Erwinia ananas* から氷核タンパク質 *inaA* をコードする遺伝子を単離して塩基配列を解析すると共に、大腸菌によって組換えタンパク質を発現させた。この過程で氷晶と結合するための氷核活性部位の繰り返し構造の長さが異なるタンパク質の遺伝子も単離されたため、同様に大腸菌によって組み換えタンパク質を発現させたところ、氷核活性部位の繰り返し構造の長さに応じて異なる氷核活性を有することが示唆された。現在、氷核物質としてモデル実験に適した形で利用できるよう、組み換え大腸菌から *inaA* タンパク質を単離するための条件検討を試みている。

協力し、水の凍結制御機構の解明に努めています。



大腸菌を利用して合成した氷核タンパク質を単離する実験の様子

研究者：小松 康雄

独立行政法人 産業技術総合研究所
北海道センター 生物プロセス研究部
門生体分子工学研究グループ 研究
グループリーダー

研究テーマ：2本鎖RNA安定化技術の開発と、
安定な低分子型核酸医薬の創出

研究成果要旨

私は、核酸(DNAやRNA)の化学合成に関わる技術開発を行い、特に今回採択いただいたテーマでは、核酸の医薬品としての活用を念頭に研究を進めています。2本鎖からなるRNAは、生体内において特定遺伝子の機能を抑えることが明らかになっており、全世界の製薬企業がそ

の医薬品化でしのぎを削っています。しかしながら高分子の2本鎖RNAを医薬品レベルで化学合成すると極めて高額になることが、解決すべき課題の一つとなっています。2本鎖を単に短くすると1本鎖に解離することから、私は有機化学的な手法によって2本鎖構造を安定化し、部分的2本鎖構造を有するRNAの作製技術の開発を本研究で進めてきました。これまでの結果から、私共で開発した試薬がRNAの安定化にも適用可能であることを確認しました。今後、本来の医薬品としての活性を失わない形でどこまで2本鎖RNAを低分子化できるかを検証し、何らかの形で社会還元したいと考えております。

小さくも強い意識:社会との接点

私の所属する産総研北海道センターは、札幌ドームの北東1km未満のところに位置し、エネルギーとバイオ関連に関わる研究部門に大きく分かれています。私はバイオ関連部門で遺伝子の化学合成に関わる研究を進めておりますが、現在の研究活動で心掛けてきたことに関して簡単に触れさせていただきます。

私は大学卒業後に職員として5年間大学に従事した後、兼業期間を含めて6年間民間での仕事を経験しました。その後、現在の職場に拾っていただき早くも今年で入所12年目に突入しました。民間を経験するまでもなく、実家が自営業であることから(父親は高齢であるので辞めてもら

いたい)、民間企業独特の大変さは入所前から体験していました。このような個人的な経験からなのかは不明ですが、研究は根気の要る大変な作業ではあるものの、好きなことをやれる恵まれた職種であることを日々強く実感してきました。そのような思いは、産総研所属ということとは全く無関係に、個人的に「社会との接点」を強く意識した研究につながった感があります。そうした思いと周囲の援助から、これまでも産総研北海道で我々が開発した4つの成果は、国内外の民間企業で実用化されています。今後も、小さくも周囲への感謝と、社会との接点を意識しつつ、自らも興味を持つ内容を進めていきたいと考えています。



RNAを合成中

研究者：丹保 好子

北海道薬科大学 薬学部社会薬学
系公衆環境衛生学分野 教授

研究テーマ：カドミウム毒性の軽減を指向した
糖尿病性神経障害治療薬エパル
レスタットの新規作用メカニズムに
関する研究

研究成果要旨

カドミウム(Cd)は土壌や水など環境中に広く存在するため、多種食品に含まれており、わが国では米から摂取する割合が最も高い。食品以外では、たばこの煙の中に多く含まれている。Cdはイタイタイ病の原因物質として知られているが、現在では食品や喫煙を介して日常的に摂取する低用量Cdによる毒性が問題視されている。その毒性

発現には血管傷害が関与し、血管傷害を経て腎臓や骨組織、肺などに重篤な疾患を引き起こす。しかし、Cdの特異的解毒薬はなく、対症療法が行われているのみである。

新薬開発が滞っているなか、既存医薬品がもつ未知の薬理作用を発見し、別の疾患治療薬として応用開発するドラッグ・リプロファイリング研究が求められている。本研究では、糖尿病性神経障害治療薬「エパルレスタット」の新規作用及びその作用機構を明らかにする。エパルレスタットがCdによる血管傷害を軽減することを実証し、Cdの解毒薬として適応拡大するドラッグ・リプロファイリング研究への発展を目指している。

中学生対象の体験授業

小学生中学生の頃、私は理科の実験が大好きで、多分これがきっかけで研究者への道を選んだと今になって感じます。小学校や中学校では現在、理科の実験が少ないと聞いています。そのせいでしょうか、近年、道内各地の中学生を対象に体験授業を行う機会が増えてきました。

体験授業の内容は大きく2つに分けられます。1つはフィジカルアセスメントモデル人形(フィジコさん)を用い、血圧や心拍数を測定したり、瞳孔の動きを確認するものです。中学生の皆さんが聴診器に耳をあて、じっと聞き入っている姿を見ると、とても新鮮な気持ちになれます。もう1つはもの

づくりです。身近なもの、例えば、化粧水やリップクリーム、ヘアジェル、発泡入浴剤、ルームフレグランスづくりです。リップクリームづくりは、オリーブオイルにミツロウを入れてホットイングスターラーで攪拌しながら溶かし、最後に香りづけをするだけの操作ですが、中学生の皆さんはスターラーに興味津々、研究者のような鋭い目で観察します。私たちが毎日使っているものが、実は中学生には目新しいことに気付かされます。いつかこの中の誰かが研究者になるかもしれないと思うと心躍らされます。



リップクリームづくり

研究者：丁野 純男

北海道薬科大学 薬学部基礎薬学
系薬剤学分野 教授

研究テーマ：線溶機能を搭載した経気道投与型
DDSを基盤とする肺線維症治療の
新発想

研究成果要旨

肺線維症は、肺線維芽細胞が産生する細胞外マトリックスの蓄積により不可逆性の蜂巢肺を形成する予後不良の難治性疾患であり、優れた治療法の開発が望まれている。そこで、我々は、有効性の高い肺線維症治療法を新規開発するた

め、抗線維化薬を肺線維芽細胞内へ標的指向化できる経気道投与型ドラッグデリバリーシステム(DDS)の構築を発想している。本研究では、肺線維芽細胞のbasic fibroblast growth factor (bFGF) 受容体に高い親和性を示すと考えられる薬物運搬体であるbFGF修飾リポソームを調製し、その肺線維芽細胞内への指向性を検討した。その結果、bFGF修飾リポソームの肺線維芽細胞による取り込み量は、未修飾リポソームに比べ有意に高値であった。以上のことから、bFGF修飾リポソームは、肺線維芽細胞へ抗線維化薬を標的指向化できる経気道投与型DDSとなりうる事が期待される。

私のプレイングマネージャー論

プロ野球ファンである私としては、中日ドラゴンズの谷繁元信プレイングマネージャーがどのような野球をするのか大きな関心がある。かつて南海ホークスの野村克也プレイングマネージャーは、自身を主力プレーヤーである4番バッターとして使い、チームを勝利に導いていた。ヤクルトスワローズの古田敦也プレイングマネージャーは、自身はほとんど試合に出場せず、監督業すなわちマネージャーに専念していたように見える。

私は教授の身であるがゆえ、研究室の研究を統括するマネージャーの立場にあり、研究の糸口を与えるための仕組みを作り、資金を調達し、研究のペースや方向性を調整する役割を担っている。その一方で、ウェットな薬学研究に従事する者として、実験などを担うプレーヤーでもあるべきだと思っ

ている。要するに、プレイングマネージャーとしての存在である。ただし、プレーヤーとして自身が4番バッターあるいはエースピッチャーになることは、求めている。勝負所に差しかかる一歩手前の2番バッターやワンポイントピッチャーになれば良いと考えている。私は、学生や若手共同研究者に「魅力ある責任」を心地よく感じてもらえるような脇役プレーヤーとなり、彼らには「エースで4番」として研究を盛り上げてもらいたい。

最近はおつぱら教授業とやりに振り回され、私自身は脇役プレーヤーにすらなっていない。この戦力外の状況は大いに反省すべきである。“エースで4番”の邪魔にならないよう、まずは掃除や器具洗淨から始めるとするか!



学会発表前日のエネルギー補給。“エースで4番”の主力プレーヤーたちと戦力外の私(右うしろ)

研究者：三木 隆幸

札幌医科大学 医学部循環器・
腎臓・代謝内分泌内科学講座
准教授

研究テーマ：糖尿病による心不全増悪を抑制
する新たな治療法の開発

研究成果要旨

糖尿病があると心不全を発症したときの予後が不良になることが知られている。私たちは、糖尿病を自然に発症するモデル動物(OLETFラット)を用いて、糖尿病によって心不全が増悪する機序を解明し、新たな心不全治療の開発に結び付けたいと研究を行っている。OLETFラットに心筋梗塞を作

成すると約70%のラットが48時間以内に死亡するが、これは非糖尿病ラットの死亡率と比較して有意に高値であった。生体にはオートファジーという、細胞の中で不要となった器官を消化して新たにアミノ酸を作り出す機構(自食作用)が備わっており、正常ラットでは心筋梗塞後にオートファジーが作動して不要物質を処理している。一方、糖尿病モデルではこのオートファジー機構がうまく作動しないことが、心筋梗塞後の高い死亡率の原因の一つであることを明らかにした。糖尿病治療薬の中でインクレチン製剤は、糖尿病ラットにおいてもオートファジー機構を作動させ、心筋梗塞後の死亡率の低下をもたらすことから、新たな心不全治療薬として期待され、さらなる研究を進めている。

研究する医師がいない!

平成16年度に研修医制度が改正され10年が経過したが、この間、地域医療が崩壊したとの報道もなされた。私が所属する大学病院は医師を派遣することで地域医療を支える役割もあることから、大学で診療する医師の不足を招いている。少なくなった医師で医療を行えば当然忙しく、夜間と休日に行う実験、研究にも支障が生じている。仮説を立てて実験で検証し、学会で発表して、最終的には英語論文として投稿するというプロセスは、本来楽しい仕事のはずである。また、海外での学会発表は一流の研究者と直接触れ合い充実感を実感できるし、観光地で学会が開かれれば楽しみも倍増した。そのため、夜を徹して

研究を行っても楽しいと思えた。最近是一流の研究者の発表がネット配信されるようになり、わざわざ海外に出かけなくても発表を聞くことができるようになったが、ライブで聴講するほどの高揚感はない。また、研究活動で学んだことは臨床医としても非常に役立つものである。研究は大学病院に所属しないと経験できないわけではないが、やはり研究の醍醐味を教えるのは大学の使命だと思っている。専門医志向もあって研究を志望する医師は減っている。何とかしないといけない!自ら研究するばかりではなく、医学部学生や研修医に研究の楽しさを伝えるのが自分の役割かなと思うようになってきたこの頃である。



2013年9月 欧州心臓学会、アムステルダムに参加
学会場前にて、教室員とともに

研究者：板東 良雄

旭川医科大学 医学部解剖学講座機能形態学分野 講師(2013年4月より、准教授)

研究テーマ：マウス多発性硬化症モデルにおける新しい脱髄機序に対する神経再生の分子基盤の確立

研究成果要旨

多発性硬化症(Multiple Sclerosis: MS)は中枢神経系における炎症性脱髄性疾患であり、脱髄とそれに伴う軸索の変性によって様々な神経症状が現れる。しかしながら、有効な治療法は現在のところ存在しない。北海道における罹患率は他の地域に比べても高いことが知られている。

子供の成長から学ぶこと

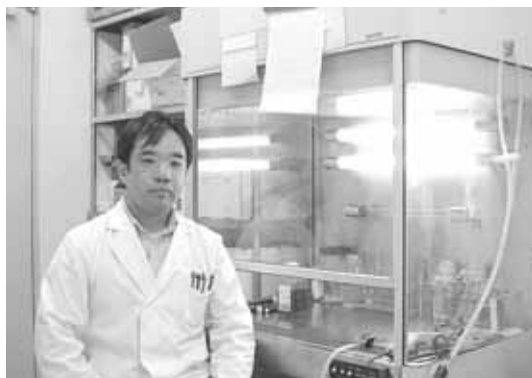
エッセイ風にとのご依頼を受け、論文を書くよりも難しいなあと困っていたところ、ふと子供達の顔が浮かんだので“子供の成長”を題材にしてみました。

実際に親となり子育てをして思うことは“大変”の一言に尽きます。子供と常に一緒にいる母親には頭が下がります。大変と思う理由の一つに“思った通りに動いてくれない”ことが挙げられます。子供の純粋な好奇心や観察力さらには適応力の高さにはいつも驚かされますが、とにかく何をすることも時間がかかります。特に自我が芽生えてくると何でも“自分で”となりますし、“これなあに?どうして?”となります。子供の質問に適当に答えていると、容赦なく次々と質問攻めにあい、むしろ困ってしまうこともしばしばです。子供たちにとって全てが学びの場

本研究では、オスミウム浸軟法という特殊な方法を用いて試料を作成し走査型電子顕微鏡による解析を中心に行った。MSの病態モデルである実験的脳脊髄炎をマウスに発症させたところ、発症時および再ミエリン化時に劇的に髄鞘および軸索内小器官の構造変化が認められることを見出した。また、ヒト剖検標本においても同様の髄鞘構造の変化が認められた。さらには脱髄時に認められる軸索内のミトコンドリアの動態異常が軸索変性に関与している可能性を示唆する所見も得られた。これらの形態学的変化は脱髄から軸索変性に至る機序を反映しているものと考えられ、脱髄時における髄鞘-軸索間の“脱髄シグナル”の解析と再髄鞘化療法への応用に向けた研究を今後展開していく予定である。

であり、考えながら様々な事象をどんどん吸収していくことも必要とわかっていながら、こういったことが積み重なっていくと親の方はイライラし“忍耐”がかなり要求されます。一方で、子供が成長していく姿を見ると大変よりも嬉しい気持ちの方が大きくなるのも事実です。

実は子育てと研究には共通した部分が多いと感じます。研究をする上で子供の純粋な好奇心や観察力は極めて重要です。様々な困難を克服していくためには忍耐も必要です。そう考えると、家庭でも職場でも人が成長していく過程を直接見られるのは大学人の醍醐味なのかも知れません。子供の成長を日々観察しながら、自分自身を今一度見つめ直してみたいと考えています。



研究室でのスナップ写真

研究者：榎木 亮介

北海道大学大学院 医学研究科
連携研究センター光バイオイメージ
ング部門 助教

研究テーマ：多機能イメージングによる生物時計
中枢ネットワークの作動基盤の解明

研究成果要旨

生物時計は生物が地球環境に適応するために獲得した機能であり、ほ乳類では生物時計(概日リズム)の中枢は脳深部の視床下部にある視交叉上核(しこうさじょうかく)に存在します。視交叉上核は約2万個の神経細胞がネットワークを形成し、外界の光情報を直接受け取り、最終的に睡眠リズムなどの全身の約24時間の機能を

制御します。個々の神経細胞におけるリズム形成の分子メカニズムが急速に解明されつつある一方で、神経細胞集団で現れる機能についてはその機能的性質や作動基盤は不明です。本研究では、神経細胞ネットワークにおける概日カルシウムリズムを高空間分解能に、かつ網羅的に可視化して解析することで、概日リズム中枢を司る神経細胞ネットワークの作動基盤を解明することを目指しました。特に本研究課題では、概日カルシウムリズムと同時に時計遺伝子の転写リズムを可視化することや、膜電位変動と同時に可視化することにより、概日リズムにおけるカルシウムイオンの生理機能、遺伝子発現や神経細胞の出力への役割を明らかとすることを目指しました。

生命の営みを可視化する研究の魅力

2008年に下村博士らによる緑色蛍光タンパク質(GFP)の発見と、GFPを応用した細胞機能の可視化技術の開発へのノーベル賞授与はまだ記憶に新しいことと思います。私はこうした細胞や分子の働きを見る可視化技術を使うことで、神経細胞や、これらが織りなす細胞ネットワークの働きを調べる研究を日々行っています。具体的には、神経細胞にGFPを応用して作ったカルシウムイオンセンサーを発現させ、顕微鏡と高感度カメラを使って撮影し、得られた画像データを解析するという研究です。一般的に神経細胞が活動するとカルシウム濃度が上がることが知られていますので、カルシウム濃度変化の仕組みを知ることで細胞の働きを知ることができます。

この研究の魅力は、新しい可視化技術などを使って細胞の働きを見た時に、否応無く新しい発見に出会える瞬間があることです。研究の世界では、「仮説」をたて、それを「検証」していくという手順が一般的な方法ですが、この可視化研究では「発見」が突如目の前に現れることがあります。この瞬間はまさに感動的であり、これがこの分野の研究の一番の醍醐味だと感じています。こんな新発見に出会う幸運は長年研究していても頻繁にあるものではありませんが、一度味わってしまうとまた感動に出会いたいと思ひ、

日々大変なことがあっても研究を続よと思う大きな原動力となっています。



実験装置を前にして

研究者：金田 勝幸

北海道大学大学院 薬学研究院医療
薬学部門薬理学研究室 准教授

研究テーマ：脳幹神経に着目した依存性薬物による快情動生成機構の解明

研究成果要旨

コカインなどの麻薬や覚醒剤により生じる多幸感(=快情動)は、ヒトを薬物依存へと陥らせる根本的原因である。しかし、薬物による快情動の生成メカニズムは完全には分かっていない。コカインによる快情動の生成には腹側被蓋野(VTA)から側坐核にいたるドパミン作動性神経伝達が重要であることが示されているが、VTAドパミン

ニューロンの活動制御機構については不明な点が多い。この点を明らかにすることは、快情動の生成メカニズムを理解する上で重要であるが、これまでほとんど注目されてこなかった。そこで私はVTAドパミンニューロンに投射する脳幹の背外側被蓋核(LDT)に着目し研究を進めてきた。その結果、LDTの神経活動の抑制、および、LDTからVTAへのニコチン性およびムスカリン性受容体を介したアセチルコリン神経伝達の抑制が、コカインによる快情動生成を顕著に抑制することを見出した。これらの知見は、コカイン依存形成の新たなメカニズムを示すとともに、LDTが薬物依存治療のターゲットになる可能性を示唆している。

研究とモチベーション

モチベーションは研究活動を含む、あらゆる行動を遂行する上でなくてはならない心の機能であるといえる。その仕組みについて知りたいというのが、私が薬物依存に関する研究を進めている理由の一つである。というのも、薬物依存は麻薬や覚醒剤などの依存性薬物を摂取することに対するモチベーションが過剰に高まった状態と捉えることができ、そのような状態の脳内で何が起きているかを詳しく調べれば、薬物依存のメカニズムが明らかになるのみでなく、モチベーションに対する理解も深まることにつながるのではないかと考えるからである。しかし、研究は往々にしてうまくいかないことが多い。するとモチベーションが下がる。

そこで、このような状況下でどのようにモチベーションを引き出し、維持するかが問題となる。答えは簡単ではない。様々な方法が書籍やネットなどで示されている。それらは確かに効果的ではあるが、多くは著者らの経験に基づくものであり、科学的に十分な説得力を持った方法というのはわずかであると思われる。心理学分野ではモチベーションの研究は進んでいるが、モチベーションの高い時、あるいは、低い時に、脳内でどのようなことが起きているかは、まだまだ分かっていない。そこで、基礎脳神経科学研究が必要になる。このようにして自身の研究の必要性を再確認することで、今日もまたモチベーションを引き出し、維持していく。



研究室メンバー集合写真、右から2人目が筆者

研究者：池中 良徳

北海道大学大学院 獣医学研究科
環境獣医科学講座毒性学教室
講師(2013年12月より、准教授)

研究テーマ：震災の中・長期復興過程における
健康影響評価:野生ラットを用いた
毒性学的アプローチ

研究成果要旨

東日本太平洋沖地震における津波被害では、海底汚泥の打ち上げ、被災地域に貯蔵されていた重油の拡散、或いは火災の発生等により多種多様な化学物質が生活環境を汚染した可能性があると考えられている。また、災害廃棄物は仮設の焼却炉を含め、毎日多量に処理が続けられて

おり、震災廃棄物の仮置き場での分別、運搬を考慮すると、化学物質暴露の機会は増加していることが予想される。しかし、一方で化学物質による健康影響(ケミカルハザード)の評価は難しく、ヒトの場合、癌や免疫疾患等の疾病は数十年、時には世代を超えてから顕著化するとされている。当該研究では、ヒトとの生活圏が近く、またライフサイクルが短い野生げっ歯類に注目することで、ヒトで数十年後に現れる毒性学的症状を早期に予測することを目的に調査を行った。

被災地を中心に、野生げっ歯類を捕獲し、蓄積する化学物質の分析を行った結果、一部の重金属類や放射性物質で日本の他地域と比べ有意に高い蓄積を示す事が明らかになった。

大学院生と話していて、ふと考えたこと

先日、3月で博士課程を修了する大学院生と飲みに行った。現在の大学院教育や研究のあり方などなど、彼なりの思うところ、考えていたことが聞けた。大学院を修了間近にもなると、しっかりと物事を考えて適切な意見が言えるようになってくるのだと感心しながら彼の話を聞いていた。

彼との話し合いで、ふと研究者はどのようにして育っていくのか考えてみた。多くの学生は、4年生から研究室に通い始め、初めて実験を行う。初めは全くの素人から実験を始めてトンチンカンなことばかりだが、少しずつ実験方法を習熟しながら実験結果を出していく。研究の面白さに味を占めた学生は大学院に進学する。大学院生は、(なかなか時間が取れない)教員の代わりに学部生の実

験を指導しつつ、指導することにより実験の本質を学んでいく。また、教員との議論を通じて、自らの研究を確立していくと共に、世界の研究者と戦っていくための準備をする。正直、大学院生は忙しい。また、研究の方向性を自ら考え、実験データを出していくのは言うほど簡単ではない。しかし、修了する頃になると、いっばしの考察がいつの間にかできるようになる。即ち、日々の生活の中で指導と研究考察を繰り返すことで研究者として育っていくのかもしれないと思った。

ただ、オリジナルな考察や研究を考えられるようになった頃に卒業していく。それが、ちょうど良いタイミングとも思えるし、せっかく育ってきたのにもったいないような気もする。



卒論提出お疲れ様会、前列左が筆者

研究者：寺岡 宏樹

酪農学園大学 獣医学群 教授

研究テーマ：北海道および大陸に生息するタン
チョウの遺伝的背景の比較

研究成果要旨

タンチョウは現在、ユーラシア大陸東部（大陸
個体群）と北海道東部（北海道個体群）に分か
れて生息している。北海道個体群は明治末期ま
でに絶滅しかかったためか遺伝学的多様性が極
端に低く、その遺伝子型は大陸由来とされる国内
の動物園の飼育個体で確認された7型とは異
なっている。今世紀に入って、北海道中央部や南

部、さらには本州や四国などの各所で、由来不明
のタンチョウが多く目撃されるようになった。我々
はこの内の3羽が北海道個体群と異なる新たな遺
伝子型を示すことを見いだした。これらは大陸由
来と考えられることから、将来的に北海道個体群
と交雑する可能性もある。従ってできるだけ早く、
両個体群の遺伝的関係を明らかにしなければなら
ない。研究は進行中であり、世界最大の越冬地
である北朝鮮との国境にある非武装地帯から韓
国領土に飛来して、落とす羽に着目している。ワシ
ントン条約によりPCR産物を含めてタンチョウ試料
を日本国内へ持ち込むことが容易ではないため、
韓国内で遺伝情報を解明する。

王子と乞食

まだ自分が助手だった頃、薬理学会で元東京
大学の故江橋節郎先生のご講演を拝聴したこ
とがありました。先生は戦争直後からご活躍され、
「筋興奮収縮連関のCa説」を提唱、証明されたこ
とはあまりにも有名です。江橋先生はご講演で、
「お金があると研究内容に独創性がなくなる。しか
し、お金がないとできることが限られる。だから、お
金があるのとないのが交互に来るのがよい」と言
われたのを記憶しています。聞けば江橋先生の
Ca説も最初は全く信用されなくて学会場で大声を
出したこともあったそうです。欧米の研究者の興味
の中心が蛋白質だったのに対し、より単純なCaに
着眼されたのはその当時の日本の大学が貧乏

だったためと認識されていたのかもしれませんが。
しかし、当時の私にはその真意がよくわかりませ
んでした。思えば、あれからこのお話の真意を心の中
でずっと考えていたような気がします。最近、出席
した全米毒性学会でもナノ物質など多額の研究費
が投入されているテーマに集中していました。重
要な化合物ですし、参考になるので熱心に聞いて
きましたが、その一方で確かに金太郎飴を見てい
るような印象もありました。研究費獲得のためには
ある程度ポピュラーなテーマを選ぶ必要があると
はいえ、独創性を忘れないようにしたいものです。
もっとも心配には及ばず、常にお金には困ってい
るのですが…。



米国アリゾナ州フェニックスで開催された全米毒性学会でRichard E.Peterson博士と

研究者：水上 裕輔

札幌東徳洲会病院 附属臨床研究
センター 再生医療研究部 部門長

研究テーマ：自己がん抗原を用いた樹状細胞による個別化がん免疫誘導

研究成果要旨

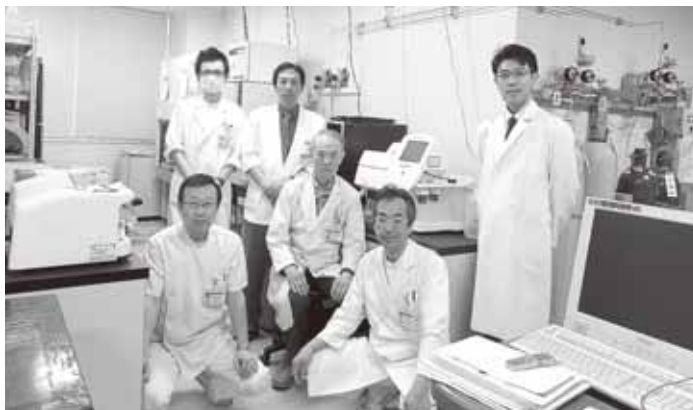
樹状細胞(dendritic cell:DC)は貪食した外来抗原を細胞内で分解し、リンパ球による特異的免疫応答を誘導する。樹状細胞がんワクチンは、まず患者本人の単球から未分化DCを誘導し、次に「がん抗原」として汎用性の高い人工ペプチドを用いて活性化することで得られる。このようなワクチンは一定の抗腫瘍効果を発揮するが、細胞障害活性をもつリンパ球の誘導が十分でない、当該抗原を

持たないがん細胞が残存するなどの課題がある。本来、自己のがん抗原を用いるのが理想的であるが、がん組織からlysateを調整する必要があり、手術適応のない進行・再発癌患者の場合には困難である。この問題点を克服するため、少量の組織からGMPグレードの腫瘍細胞を増幅することを目的とした。MMC不活化線維芽細胞をfeederとし、酵素処理した大腸癌組織を特殊培地下に播種すると、数日で初期コロニーが確認され、これらは継代増幅が可能であった。当初は血清含有培地を用いたが、各種増殖因子の添加により無血清培地でも増幅が可能であった。培地には、コレラ毒素を含めGMP規準を満たさない組成があり、これらを含まない培地、また自己線維芽細胞をfeederとする工夫が今後必要となる。

研究環境に関する所感

「救急を軸とした急性期医療を行う民間病院に何故ラボが必要なのか？」研究専属職員として雇用され、スペースと最新機器、そして優秀なスタッフという環境を与えられながら、なお疑問を抱くことがある。ポスドク、ファカルティーとして6年以上の月日を過ごしてきたマサチューセッツ総合病院(MGH)もまた「病院」である。その莫大な研究予算と実績、ノーベル賞受賞者を輩出してきた輝かしい足跡から、比較の対象として良いものではないが、理念は対等に持ちたい。19世紀に作られた、MGHのラボは現在のハイテクラボにおいても、その面影をみる。競争、成果主義と息苦しい世界だが、医学研究は、患者への奉仕、社会貢献と

いった崇高な目標に根ざすものであり、必要に迫られ患者と身近なところではじめられたのだろう。しかし、構想をたて、いざ取りかかると、思い通りには進まない、当然、期待(計画)通りの結果は得られない。物事、そんなに簡単な仕組みでできている訳ではないらしい。自然にあるものの「調査と解釈」が研究の基本と考えると、苛立ちもやや治まる。札幌東徳洲会病院にお世話になり、スタッフの快い協力、常に勇気づけてくれるリーダーと上司、大学で研究していた頃にはなかった安心感がある。前例のあまりない環境での不安が混在するなか、研究者としての存在意義を分かち合える仲間を増やしたい。



最新機器が導入された札幌東徳洲会病院の研究室
(中心が臨床研究センター長の長嶋和郎先生、右が私です。ラボ関係者の一部と研究室をバックに撮影したものです)

研究者：夏賀 健

北海道大学病院 皮膚科 助教

研究テーマ：基底膜蛋白による細胞分化の制御
機構の解明

研究成果要旨

皮膚基底膜蛋白の先天的な欠損は、表皮水疱症という重篤な疾患をひきおこす。表皮水疱症は、全身にびらんや水疱を呈する重篤な疾患であり、しばしば若年で死に至る。これに対して、基底膜蛋白は幹細胞のニッチとなって細胞の分化と深く関わっていると、近年報告されつつある。そこで、皮膚基底膜蛋白も、この文脈の中で新たに

定義付けしていく必要がある。本研究では、皮膚基底膜蛋白欠損マウスや表皮水疱症患者の検体を用いて、基底膜蛋白による表皮分化における役割を解析する。本研究では、皮膚基底膜蛋白のうち、特に17型コラーゲン(COL17)に注目している。Col17ノックアウトマウスは、早老化の表現型を呈するが、他の基底膜蛋白のノックアウトマウスと比較して長期生存するという利点がある。本研究による成果は、表皮水疱症患者でみられる、早老化の表現型や若年で多発する扁平上皮癌の発生を説明する上で、重要なものとなる可能性があり、それらの治療法開発への礎となる。

メラニンと基底膜のアンビバレンスな関係

わたし自身が皮膚科医であるため、皮膚の研究を行うとともに、外来診察もしている。最近の大きな話題は、美白化粧品による健康被害である。フェノール骨格を有する物質はメラニン合成経路を阻害するため、これらの化学物質を扱う工場職員に職業性の白斑が生じると以前から知られていた。これら化粧品は、白斑を起こす作用をむしろ美白に利用しようと開発されたものだが、十分コントロールできなかったというのが、今回の健康被害の原因である。健康被害だが、この蹉跌を何とか医学の進歩へ結び付けることが、医学者としての使命と考えている。件の美白化粧品を使うことでまだらな白斑を生じたのは使用者の一部であって、多くの使用者には生じていない。すると、健康被害

を起こした患者群には、遺伝的背景を含めて白斑を発症しやすい素地があったと推定される。似たように後天的に脱色素斑を呈する疾患として、尋常性白斑というものがある。尋常性白斑の詳細な発症機序は明らかではなく、劇的に効く治療もない。この美白化粧品の健康被害が発生する患者群の生物学的な特徴を詳細に検討することで、もしかすると尋常性白斑の発症機序にまで迫れるのではないか、というのが私の印象である。とはいえ、私の専門とする皮膚基底膜蛋白群が、メラニンを産生する色素細胞でことごとく発現していないため、研究を始めるとっかかりがないというのが目下の悩みである。



留学先の英国ケンブリッジにある溜め息橋

研究者：中尾 亮

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
特任助教

研究テーマ：北海道に生息するマダニが保有する
新規クラミジアのゲノム比較解析

研究成果要旨

マダニは様々な病原体を保有することが知られており、ヒトや動物への伝播に関わる。これまでにマダニが新規のクラミジアを保有することが分かっており、本研究ではその新規クラミジア種の分離と系統学的解析を目的とした。2013年4月から10月にかけて、北海道の22地域と本州（山形県、福島県、静岡県、和歌山県、奈良県、宮崎県、鹿児島県）から

合計828個体のマダニを採集し、マダニ種の同定後、DNAを抽出した。クラミジアを特異的に検出するreal-time PCR法により検査したところ、合計282個体（34.1%）のマダニでクラミジアDNAの増幅反応がみられた。今回の調査で、北海道のみならず全国に分布するマダニがクラミジアを保有することが明らかとなった。増幅産物のシーケンス解析では、Chlamydiaceae、Rhabdochlamydiaceae、Simkaniaceaeに属する44種類の異なる配列が得られた。陽性マダニのうち、特にクラミジア保有数の多いサンプルを用いて自由生活性アメーバ（*Acanthamoeba castellanii*）を用いた分離試験を試みた。現在までに、クラミジアの分離には至っていないが、マダニ細胞や他のアメーバ株を用いた分離試験を継続的に行い、全ゲノムの解析を試みる。

野山で白布を振る集団に遭遇したらどうすればいい？

「えっ、そんなモノを研究しているの？」自分の研究テーマについて、一般の人に話すと、だいたい第一声にはこう来る。そして、眉間に皺を寄せて「あの布団とか畳にいる、アレルギーのもとになるヤツ？」と続くのが通例だ。なかには、「ソナノを研究対象にして大丈夫？」と身の上を心配してくれる大変親切な（御節介な）人も珍しくない。

私はずっとマダニという生き物を研究してきた。マダニは人家に住み着いてアレルギーの原因となる一般的に有名な(?)ダニとは異なり、野山にひっそりと住んでいる。時折、人や動物に病気を起こす微生物を媒介するために、厄介者とされている。ただし、名誉のために代弁すると、彼らも病気を媒介する気は更々なく、病原微生物に自然界でうまく利

用されていると言った方が適当だ。

マダニは草木の上で両手を広げて獲物を待ち、たまたま通りかかった動物に付着してその血を吸う。この習性を利用し、白い布を野山でヒラヒラと振ることで、動物が通ったのと勘違いしたマダニは布に集まる。マダニ採集は昆虫少年に戻った気分になり、非常に楽しい。一心不乱に朝から晩まで野山で白布を振り、採集調査を続けることもざらである。

ここまで読んでくださった読者の皆様、野山で一心不乱に白布を振る集団を見たらマダニ採集のことを思い出してください。決して、怪しい集団ではありませんよ。どうか温かい目で見てやってください。



マダニ採集中の師匠（杉本千尋教授）と弟子（筆者）

研究者：藤本 貴史

北海道大学大学院 水産科学研究院
海洋応用生命科学部門育種生物学
分野 准教授

研究テーマ：サケ科魚類野生集団の遺伝資源
保存汎用技術に関する研究

研究成果要旨

サケ科魚類は産業価値の高い水産物であるため、様々な品種改良が世界中で行われている。品種改良を行うためには野生集団における隠れた遺伝資源を発掘することで、優れた形質を見出すことができる。しかしながら、北海道内を含む多くの天然河川では外来種の移入や、適した生息場

所の減少などによる集団サイズの縮小に伴って、貴重な遺伝資源が喪失されつつある。遺伝資源を守るためには自然集団の保全が第一であるが、それに代わる短期的かつ即効性のある遺伝資源の保存方法として「凍結保存技術」がある。凍結保存では将来個体を再生可能な精子や卵や、そのもとになる生殖幹細胞が用いられる。しかしながら、様々な方法は報告されているが、簡便ですべてのサケ科魚種に対しても共通で使える保存方法は開発されていない。本助成研究では、サケ科魚類の精子と精原幹細胞を対象に、多様なサケ科魚類を用いて、多数の従来法を見直し、サケ科魚類で共通して使える新たな遺伝資源保存方法を開発している。

北海道発のサケ・マス養殖品種の樹立を目指して!

マグロの完全養殖が報道されてから、飼育履歴がしっかりしている養殖魚の印象が変わりつつあります。最近では養殖魚のみを取り扱うレストランも出店しています。そして、世界の水産物生産量は増加の一途をたどっていますが、天然魚を捕まえる漁業生産が頭打ちであるのに対して、養殖魚の生産は年々増加しています。つまり、増え続ける水産物の生産量を支えているのは養殖産業なのです。ここで、私の研究対象であるサケ科魚類に目を向けてみると、市場で目にするアトランティックサーモン(タイセイヨウサケ)やトラウトサーモン(ニジマス)はほとんどが南米や北欧で養殖生産されたものです。日本国内でもサケ・マス類は養殖生産されており、特に長野県や愛知

県ではニジマスを用いた雑種が地域特産品として販売されています。北海道ではというと、サケ・マスの天然資源が豊富であるためにサケ科魚類の養殖は小規模にとどまっており、北海道オリジナルな養殖品種はまだありません。しかし、北海道の豊富な土地と水資源は大規模なサケ・マス養殖の可能性を秘めていると私は感じています。そこで、現在、私は北海道オリジナルで北海道の環境に適した養殖品種の開発を、北海道に生息するサケ科魚類を用いて行っております。このようなオールジャパンの養殖品種をいち早く樹立し、北海道でのサケ・マス養殖産業が活性化することと、安全でおいしい魚を皆様の食卓に届けることを目指しています。



真冬の採卵・採精実験、右端が筆者

研究者：大野 祐介

北海道大学大学院 薬学研究院
生化学研究室 助教

研究テーマ：皮膚バリアを形成するアシルセラミド
の合成機構の解明

研究成果要旨

皮膚は多様な脂質で構成されており、皮膚を構成する脂質は体内の水分の蒸発防止や外界からの病原体の侵入防御といった皮膚内外におけるバリア機能に非常に重要である。セラミドは皮膚を構成する脂質のうち約50%を占め、そのなかでも炭素数30以上の脂肪酸を構成成分としてもつセラミド(超長鎖セラミド)にリノール酸が結合したア

シルセラミドは皮膚にのみ見られる特徴的な脂質で、その減少は魚鱗癬やアトピー性皮膚炎などの皮膚疾患と関連している。しかし、これまでアシルセラミドが生体内においてどのようなステップを経て合成され、その各ステップをどのような酵素が担っているかも全く明らかになっておらず、魚鱗癬やアトピー性皮膚炎の病因は解明されていない。私は、大腸菌、酵母、哺乳類細胞、ヒト皮膚細胞といった様々な細胞や、放射性同位元素、質量分析器などをツールとして用いた脂質研究を行うことで、アシルセラミド合成の全貌解明、皮膚バリア形成の分子メカニズム解明、皮膚疾患治療薬開発を目指している。

ポジティブさがあればなんでもできる？

これまで過去を振り返らず前向きに生きてきたが、先日の贈呈式で高校生のプレゼンや立ち振舞いを見て、高校生の頃の自分がいかに幼稚でも考えず適当に生きていたかを思い出すことになった。自分が高校生のときは漠然と大学に行くことやもの作りに携わりたいという思いはあったが、特にやりたいことや熱意は無く、大学に行って一人暮らしを始めて如何に自由に過ごすかを考えていた。その大学も北海道に住みたいという思いと動物が好きだったので北大獣医学部に入ろうと思っていた、が直前のセンター試験で失敗し第二希望の薬学部に変更した。大学一年時のポジティブな自分は獣医学部に未練はなく、良い薬を作れば動物だけでなく、病気で苦しむたくさんの人

の命を救うことができるのではないかと、しかも獣医や臨床医が直接救うことができる命に比べればひとつの薬で何万もの命を救うことができるのではないかと、おそらく贈呈式に参加していた熱意あふれる高校生なら小学生あたりで気づくであろうことを考えていた。実際に研究で薬に発展させることは非常に難しく、研究では本当にうまくいかないことが多い。しかし、自分のポジティブさ、気持ちの切り替えの早さを武器に地道に研究を続けたおかげで何とか大学教員として研究者になることができ、日々研究、教育、育児などに奮闘している。やっとスタートラインに立てたところだが、学生や子供と一緒に成長し、創業につなげていきたい。



生化学研究室集合写真(2014年卒業式、本人は上段中央)

研究者：江川 知花

北海道大学大学院 地球環境科学
研究院 博士研究員(2014年4月より、
(独)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研究員)

研究テーマ：大規模攪乱後の湿原植生遷移
メカニズムの解明

研究成果要旨

湿原植生は、水に浸された特異な環境に適応した植物から成り、数多くの希少種の生育地となっている。湿原植生が人為的な工事などの大規模攪乱を受けた場合、時間が経っても植生回復が進まないことがしばしば報告されており、生物多様性や生態系機能への影響が危惧

されている。植生が発達する条件を明らかにし、適切な保全対策を講じるためには、植生遷移メカニズムの解明が不可欠である。そこで本研究では、攪乱から30～40年が経ち、遷移が実際に進行中の北海道サロベツ湿原泥炭採掘跡地において、代表的な湿原植物種の定着条件を解明するため、広域的な野外調査・実験を行った。様々な発達段階の群集において、植物群集構造の調査や環境要因の測定を行った結果、光および土壌水分をめぐる定着種間の相互作用が個々の種の成長量を規定し、遷移の進行を律速していることが明らかとなった。本研究により、他種への影響力の強い種の被度を調整することで、湿原植生を速やかに復元できる可能性が示された。

タネから学んだこと

私の修士時代からのあだ名は「タネちゃん」である。なぜこのあだ名がついたかというと、私がタネ、つまり植物の種子にあまりにも入れ込み、四六時中実験室でタネを調べていたからだ。修士入学以来、タネは私を魅了し続け、現在まで野外でタネを追いかける日々を送ってきた。

植物にとって、タネは唯一の移動手段である。タネは、風や水、動物や虫たちに運ばれて、遠く離れた場所まで移動する。しかし、うまく遠くへ移動したとしても、無事に芽生えることができるとは限らない。発芽できるかどうかは、移動先の環境によりけりで、運悪く芽生える前に腐ったり、捕食者に食べられてしまうタネも非常に多い。腐食・捕食を免れたタネは、土や落葉の中でジッと発芽の好機が来るのを待ち続け(千年以上待つタネもある)、運がよかったものだけが発芽できる。私は、こうしたタネの生き様に深く共感している。タネが遠くへ飛んだからといって発芽できるとは限らないのと同じく、研究も、努力したからといってうまくいくとは限らない。結果が出る前に、あきらめてしまうことも多い。しかし、やれるだけやって忍耐強く待っていると、思いがけずチャンスがやってきてうまくまとまることもある。タネが精いっぱい飛んで芽生えのタイミングを窺うのと同じく、研究も、やれるだけやった後はチャンスが舞い降りるのを待つだけだ。「人事を尽くして天命

を待つ」というのが、タネから学んだ私の研究観である。



風に乗って飛び立つのを待つアキノキリンソウのタネ

研究者：小島 史章

旭川医科大学 医学部薬理学講座
助教(2014年5月より、北里大学 医療
衛生学部基礎医学部門薬理学 准教授)

研究テーマ：PGE₂-EP₁系のシスプラチン誘発
急性腎不全の病態形成における
役割解明

研究成果要旨

腎不全によって長期的な透析治療を必要とする患者の数は年々増加の一途をたどる現状にあり、それに伴う医療費の増大が問題視されています。そのため、我々は本研究テーマである「腎不全病態の解明とその治療法の開発」を急務と信

研究者として思うこと

私は大学や社会のなかで、ひとりの研究者として果たしてゆくべき使命は非常に大きいと常々感じています。私の志す研究の基幹は、炎症・自己免疫などと関連した未だ原因不明あるいは有効かつ安全な治療法の確立していない疾患に対して、その病態の根底にある分子機序を解明するとともに、その理解に基づいた効果的かつ安全な新しい治療法を開発することです。この目標を達成するために、日々の実験に全力で取り組むことはもちろんのこと、国内外の学会活動などにも積極的に参加し、活発な学術交流を行うことで研究成果を広く社会に還元出来るように努めています。また、機会があるごとに一般の市

民に対しても研究の進歩を親しみやすい形でわかりやすく伝えることが出来ればと考えています。研究者であり大学の教員でもある私にとって、このような社会に向けた研究活動が、将来の研究を担う学生の教育に対しても相乗効果を生むと考えています。さらには、研究成果を社会に広く公表することが「社会のニーズに応じた研究と教育に最善を尽くし、絶えず改革を進める」という研究者に必要な理念を根底から支えていくことにつながると信じています。知的好奇心を強く刺激されながら、これからも研究を楽しんでいきたいと思えます。



研究室集合写真(前列右から2人目が筆者)

研究者：正谷 達膳

帯広畜産大学 原虫病研究センター
特任研究員(2013年10月より、鹿児島
大学 共同獣医学部附属越境性動物
疾病制御研究センター特任助教)

研究テーマ：トキソプラズマ原虫潜伏ステージ虫体が
誘導する抗ウイルス免疫応答の意義

研究成果要旨

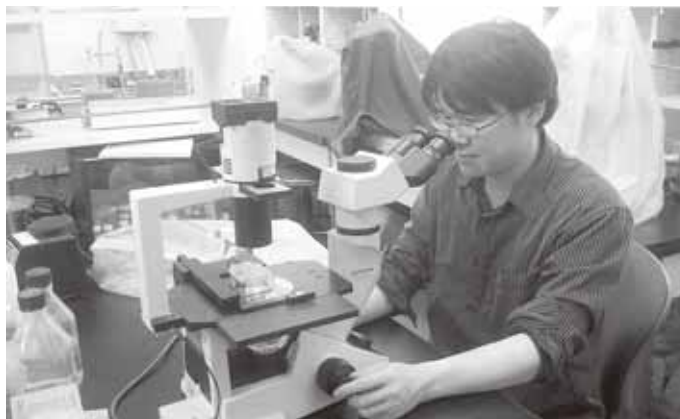
トキソプラズマは、ネコ科動物を終宿主とし、げっ歯類をはじめとする他の動物を中間宿主とする寄生性原虫である。本原虫は中間宿主体内に侵入すると、タキゾイトと呼ばれる急速に増殖する虫体として脳や筋肉に移行し、これら臓器内でブ

ラディゾイトと呼ばれる緩慢に増殖する虫体に「ステージ変換」し、休眠状態となる。本研究では、ブラディゾイト潜伏感染状態が宿主に与える影響を検討した。その結果、潜伏感染細胞では抗ウイルス活性をもつとされる様々な自然免疫関連蛋白質(Mx、OASおよびISG15など)が多く産生されていることが明らかとなった。さらに、トキソプラズマ潜伏感染マウスの脳においても、これら抗ウイルス蛋白質の遺伝子発現が亢進していた。さらに原虫潜伏感染マウスに日本脳炎ウイルスを接種したところ、原虫非感染マウスにウイルスを接種した場合より生存率が有意に上昇した。以上より、トキソプラズマ潜伏感染によって宿主の抗ウイルス免疫が誘導されていることが示された。

真ん中から北へ南へ、ウイルス屋から虫屋へ

生まれてから学生生活を終えるまで、ずっと日本のど真ん中、名古屋と岐阜で過ごしてきた。母校である岐阜大学では一貫して狂犬病ウイルスの基礎研究を行っており、ずっとミクロの世界を相手に生きてゆくと思っていた。ところが2011年、とある縁で極寒の帯広で寄生虫(単細胞の「原虫」と呼ばれる連中)の研究に従事することとなり、生活だけでなく研究対象がガラッと変わった。生活における一番の衝撃は、5日間留守にして帰って来たらシャンプーが凍っていたことであり、研究における衝撃は、光学顕微鏡下で原虫が動いているのを見たときであった。研究対象が目の前でむにむに動いている、という衝撃はそれまでウイルスしか扱ってこなかった自分にとって忘れられない出来事であった。そして、2年間の研究員生活では、北

海道の大自然と寄生虫学の世界の奥深さにどっぷりとハマることとなった。しかし再び転機は訪れた。2013年10月付で急遽、鹿児島大学共同獣医学部で教員として勤務することとなり、現在は最南端の獣医学部で研究生活を送っている。ここではウイルス、寄生虫、さらにマダニなどの媒介節足動物が研究対象であり、帯広から続けており秋山財団から助成を受けている「原虫とウイルスのせめぎあい」をベースとし、いろいろプロジェクトを立ち上げている最中である。このように、研究の場所は日本全国津々浦々、しかも対象病原体はどんでかくなっていくということで、次は日本の裏側で、マダニよりでかい「何か」と闘っているかもしれないね、と友人から軽口を叩かれながら、研究する毎日を送っている。



トキソプラズマを愛でる筆者

研究者：川原 学

北海道大学大学院 農学研究院生
物資源生産学部門家畜生産学分野
家畜改良増殖学研究室 准教授

研究テーマ：ウシ体内由来胚に相似した遺伝子
発現プロファイルを保持する体外
胚作出系の開発

研究成果要旨

我々のグループではウシ胚の遺伝子発現プロファイルを調べることで、複数の成長因子、転写因子等の分化誘導因子がウシ胚初期胚発生間に発現していることを見出してきた。しかし、それらの因子がウシを含め多くの哺乳類初期胚発生にお

いて果たす役割については不明なものが多い。これら一つ一つの遺伝子の役割を調べることが、ウシ初期胚発生期の特性を理解することにつながり、新しい受精卵培養方法の開発に寄与できるかもしれない。本研究では分子シャペロンNASP遺伝子と結合組織成長因子CTGF遺伝子に注目した。研究の結果、NASP遺伝子の発現抑制を試みたところ受精卵の細胞死および細胞周期の停止が観察された。また、CTGF遺伝子でも遺伝子発現抑制を試みたところウシ受精卵の発生が阻害されることが判明した。これらの実験結果を踏まえると、NASP遺伝子およびCTGF遺伝子はウシ初期胚の正常な発生に重要な役割を果たすことが示唆された。

動物を用いた研究

私どもの家畜改良増殖学研究室では、動物がいかにして生まれるのかということについて、生体を使った実験から細胞生物学および遺伝学的なアプローチで研究し、新しい動物生産方法の開発を目指しています。研究の対象となる動物は、実験動物のマウスから大型家畜のウマやウシまで幅広く色々な種を研究に応じて使い分けています。研究室のメンバー全員が「動物が好きで、研究をしたい」という気持ちを前提として研究に取り組んでいるわけですが、目的によっては動物を安楽死させねばならなかったり、動物の自由を束縛しなければならない場面もあります。したがって、必然的に研究材料として単なる動物好きというスタンスで可愛がるだけというわけにはい

かず、研究材料として少し距離を置いた目線から動物と接する必要があります。動物が好きで、その命が生まれる仕組みが知りたいという動機とは矛盾して、時には命を奪う。どうしてそんなことをやるのかと問われれば、「知りたい、研究がおもしろい」という答え以外には見つからない気がします。人間の探究心は歴史上多くの偉大な発見や発明品を生み出してきました。探究心を満足させたいという欲求は、間違いなく研究を進める原動力となります。しかし同時に、研究に使用した動物たちに深く感謝するとともに、それをきちんと成果に結び付けていく責任を自覚することが極めて重要なことだと考えています。



道産子牝馬の直腸検査

研究者：中山 翔太

北海道大学大学院 獣医学研究科
環境獣医科学講座毒性学教室
特任助教

研究テーマ：北海道を中心に生息する野生鳥類
の金属汚染解明と分子生物学的
解析による生体影響評価

研究成果要旨

鳥類は食物連鎖の中位から上位に位置し、現存種は約10000種におよぶ。国内の鳥類の種数も多く、現在では290属633種が自然分布している。野生鳥類における鉛中毒をはじめとする毒性金属汚染は古くから知られており、国内の一部地域

では鉛散弾の使用は制限されているが、完全に使用禁止されているわけではなく、2012年6月に北海道でオオハクチョウ鉛中毒個体が発見されるなど、依然として野生鳥類における金属汚染は引き起こされている。一方で、野生鳥類における汚染状況の体系的な調査研究は、2000年以降には殆どなく、鉛散弾が原因と考えられる中毒や、東日本大震災による水圏汚染の野生鳥類への影響などは不明であり、科学的根拠に基づくデータが欠失している。以上より、野生鳥類における毒性金属による汚染実態・汚染源の早急な解明と対策が喫緊の課題となっている。本研究では「北海道を中心に、国内の野生鳥類における鉛など毒性金属による汚染実態の解明」を目的としている。

「環境汚染と動物・ヒト」に関して研究を行っています

筆者は本助成における国内の野生鳥類における金属汚染に関する研究とともに、もう一つアフリカで進行する環境汚染の現状とヒト・家畜・野生動物に対する影響評価に関する研究を行っています。どちらの研究も、「環境汚染」をキーワードに動物ひいてはヒトに対する影響を解明することを目的としています。これまでの研究において、ザンビア、ガーナ、ケニア、ウガンダ、ナイジェリア、南アフリカ、エジプトなどのアフリカ諸国に渡航し、現地での調査研究を行ってきました。この研究を通じて、アフリカなどの発展途上国においては、化学物質汚染への対策が殆ど為されておらず、実

際に家畜や野生生物などの獣医学領域における対象動物に対してその影響が現れてきているという現状を知ることが出来ました。特に私のこれまでの研究から、汚染源から遠く離れた国立公園内の野生動物においてすら、化学物質の高濃度蓄積が起こっている可能性が明らかになり、環境汚染に関する早急な状況把握および汚染対策を講じる必要性を感じました。自身の研究が、アフリカを通じて、日本だけでなく世界に役立つと信じて、今後も継続した研究活動を行っていきたいと思っております。



ザンビアでの調査

研究者：池田 博

札幌医科大学 道民医療推進学
講座 助教

研究テーマ：骨髄微小環境下における骨髄腫
細胞、骨髄ストローマ細胞及び単球
の相互作用解析

研究成果要旨

血液がんの一種である多発性骨髄腫は、正常造血における造血幹細胞と同様、骨髄微小環境においてごく少数の骨髄腫幹細胞が未分化性を維持しつつ自己複製を行っていると考えられる。近年、多発性骨髄腫に対して、骨髄微小環境に作用する分子標的薬が使用されるようになったが、

腫瘍細胞を根絶するのは依然困難であり、延命効果が得られても根治することは望めない。本研究では、これまで着目されていなかった多発性骨髄腫患者の骨髄微小環境下における単球の役割を解析し、多発性骨髄腫の根治療法につながる研究を行っている。これまで多発性骨髄腫の進展、治療抵抗性における骨髄微小環境の影響は、骨髄ストローマ細胞と骨髄腫細胞との直接的な相互作用について行われており、単球のかかわりはほとんど研究されていなかった。本研究では骨髄ストローマ細胞と単球、あるいは骨髄腫細胞と単球の相互作用、また、骨髄ストローマ細胞と骨髄腫細胞の相互作用における単球の関わりについて解析する。

研究の熱意は臨床から生まれるものである

血液の病気……。血液内科医である私は、当然のことながら血液疾患に立ち向かう患者の姿を後押しする立場に常に立たされ続けてきた。それによって血液の病気は、全般において予後が悪く、つらく苦しい病気で病気であることが身に染みて理解できた。そのことがかえって私のハートに火をつけている。この病気に立ち向かってやると考える。反骨精神から私の研究は成り立っているのかもしれない。もしこのことがなかったら自分のプライベートを圧迫するだけなので今の研究は、行っていないと考えられる。

こんな大変な血液の病気何とかならないのか?という思いで考えると臨床の場で一人一人

じっくり見るよりも、1つの発見でその疾患のたくさんの人を救える可能性のある研究の世界が果てしなく広がっていることに気付いた。30歳前半で気付いた私はもう少し早く気付きたかったものである。研究から臨床に応用された結果は、そしてその疾患を研究しながら患者さんに還元できるかと考える。還元できればできていくほど面白くなる。研究はわかっていると思っていることよりも、事実はずっともっと深い。研究をして予想もしなかったことが見つかったときの驚き、喜びは決して忘れられるものではない。この研究がいつか患者さんの役に立つ日々が来ることを夢見て今夜も実験をする。



筆者のカルテを書いている姿

研究者：羽田 沙緒里

北海道大学大学院 薬学研究院
神経科学研究室 助教

研究テーマ：アルツハイマー病早期診断法開発を
目指したアルカデイン代謝産物解析

研究成果要旨

高度高齢化社会を迎えた我が国で、アルツハイマー病の患者数は増加の一途をたどっているが、根本的な治療法や確実性の高い診断法は実用化されておらず、「治療満足度」と「治療薬貢献度」が低い疾患である。アルツハイマー病は神経細胞死が進行する前の早期発見が治療に重要であるが、誰もが簡単に受けられる診断法はない。私はアルカデインの代謝によって生成さ

れるp3-Alcペプチドの量的・質的变化が、アルツハイマー病の発症原因物質アミロイドβ(Aβ)ペプチドの生成酵素の機能変化を反映する事を見だし、脳脊髄液および血中のp3-Alcの変化とアルツハイマー病の関連性を解析した。その結果、p3-Alcが量的・質的に確かに変化しているアルツハイマー病患者群が存在する事を見出した。原因遺伝子に変異を持たない孤発性のアルツハイマー病は患者の90%以上を占めるが、発症原因は多様であると考えられている。本研究により、発症機構別に患者を分けることができれば、患者に最も適した治療法を行うテーラーメイド療法への道が拓けるのではないかと期待している。

病気を治す研究を目指して

私は高校の時に「ヒトゲノム計画」について学び、遺伝子多型に基づいた「テーラーメイド療法」が可能になるかもしれないと知り、研究者を志すようになりました。特に医師の経験や技量に依存した治療ではなく、科学的な根拠に基づいて、患者個人がより確かな治療を選択できる時代の到来に感銘を受けました。遺伝子解析のような基礎的研究が臨床現場に反映され、多くの人を助ける研究を志したいと考えました。現在の研究もその時の想いに近いテーマであり、よい治療法や誰でも簡単に受けられる診断法がないアルツハイマー病の克服に貢献したいと考えています。我が国では認知症患者は500万人近くおり、

その7割がアルツハイマー病です。アルツハイマー病と一口に言っても、単純な病気ではなく発症機構は多様であり、これが根本治療薬の開発が進展しない原因の一つとなっていると理解されています。私は、自分の研究も含めてアルツハイマー病患者を発症機構別に分ける事が出来れば、それに適したテーラーメイド治療が可能になると考えています。私の研究は、血液で発症機構を分ける事が出来る方法の開発と発症機構の解明です。高校時代から持ち続けている夢を実現すべく、微力ですが多くの若い学生・院生と共に研究を進めてゆきたいと考えています。



国際アルツハイマー病会議(2013年7月)にて。右から二人目が筆者(羽田)

研究者：安井 由美子

酪農学園大学 獣医学群獣医学
類獣医栄養生理学ユニット 講師
(2013年4月より、准教授)

研究テーマ：フコキサンチンによる大腸発癌抑制
とテロメラーゼ制御の関与

研究成果要旨

近年、発癌とテロメアの関与が報告されている。テロメアは細胞増殖に伴い短縮し細胞に老化を引き起こすが、癌細胞にはテロメアを維持する分子機構が存在し、無制限の増殖能を獲得している。ヒトの腫瘍細胞ではテロメラーゼ(テロメア伸長酵素)が高発現しており、大腸癌では66

～89%と報告されている。テロメラーゼ阻害剤は有効な抗癌剤として期待されているが、テロメラーゼ阻害活性を有する天然物質の報告は少ない。そこで本研究では、テロメラーゼ制御の観点から、ワカメやコンブなどの褐藻に含まれているフコキサンチンの大腸癌抑制効果について検討を行った。具体的には、ヒト大腸癌細胞にフコキサンチノール(フコキサンチンの代謝産物)を添加し、テロメラーゼ活性との相関が報告されているhTERT遺伝子の発現、およびエピジェネティクス解析を行い、また、フコキサンチンを経口投与した大腸発癌モデルマウスの大腸におけるTERTの発現を免疫染色で解析することで、細胞、動物レベルでの解明を目指すものである。

フリカエツテミル

手塚治虫の『ブラックジャック』が好きで、医者と白衣に憧れていた私は、医学部ではなく(学力不足)、北海道大学水産学部に入學した。白衣を着て研究できるし、と安易なものである。しかし講義で、海洋生物から癌などの疾病に対する機能性物質を探索している研究所のVTRを見た時に、「医者でなくても病気の人の役に立てる研究が出来るんだ!」と未来が拓けた感覚になったのを覚えている。それからは、希望講座に入って、念願の癌の研究に携わることが出来、大学院にて学位を取得した。その後、共同研究先であった金沢医科大学に研究員として就職し、1年後そこで助教のポストを頂いた。(医者じゃないのに医学部の教員に

なれるの?!)任期満了に伴い、次なる就職先を探していたところに、酪農学園大学獣医学部(当時)の公募発見。「獣医師免許を有する方が望ましい」とあったが、ダメ元で応募したら、まさかの採用。(獣医師じゃないのに獣医学部の教員になれるの?!)現在、丸4年が経ち、卒論を担当した2期目の学生が先日無事卒業した。

自分が大学教員になれるなんて思ったこともなく、実際、能力不足に落ち込むこともしばしばある。しかし、指導した学生の成長を感じ、卒論完成とともに喜び、卒業時に感謝の言葉をもらえた時など、大学の先生になれて良かったとしみじみ感じるのである



卒業式にて(左端本人)

研究者：五十嵐 学

北海道大学 人獣共通感染症リサーチ
センター バイオインフォマティクス部門
特任助教

研究テーマ：インフルエンザウイルスと亜型間交
差反応性抗体の相互作用解析と
薬剤設計への応用

研究成果要旨

インフルエンザウイルスの粒子表面にあるHA蛋白質は、ウイルス中和抗体の主要な標的であり、抗原性の違いから16種類の血清亜型(H1-H16)に分類される。現在H1およびH3亜型のウイルスが、季節性インフルエンザとしてヒトで流行を繰り返している。インフルエンザの予防に

はワクチン接種が有効であるが、現行のワクチンは各亜型に対するワクチンを混合したものであり、両方の亜型に効果を示すものではない。最近、我々は両亜型のウイルスを中和するモノクローナル抗体を作出し、この抗体とHA蛋白質との共結晶構造を解いた。このような亜型間交差性を示す抗体のエピトープは、新規の抗ウイルス薬およびワクチン開発のターゲットとして期待されている。そこで、本研究では上述した複合体の立体構造に基づき、計算科学的手法を用いて、HAと抗体との分子間相互作用の解析を行った。分子動力学シミュレーションの結果から、亜型間に共通するエピトープを明らかにした。また複合体構造を基に、多くのHAを認識するペプチドの設計を行った。

わたしとインフルエンザ

今冬、久しぶりに発熱した。

インフルエンザを疑い、研究室の先生に診断キットで診てもらおうことにした。

自分で鼻に細い綿棒を入れ、鼻の奥をぬぐう。これが相当痛い。

もしインフルエンザだとすると約20年ぶりだ。

1993年1月15日、周りの友人たちが成人式に盛り上がっている中、僕は病院のベッドで点滴を受けていた。その日は大学入試センター試験の前日だったが、突然高熱が出た。近所のかかりつけの病院にお願いして、休日にも関わらず、診察してもらった。「インフルエンザだね」とお医者さんは言った。今年の受験はもうダメだと思った。

しかし翌朝、処置の甲斐あってか、何とか動けるくらいに回復し、受験することができた。そしてそ

の後、北海道大学にも合格した。これが僕のインフルエンザと戦った一番の思い出だ。

あれから約20年。当時は、感染症の研究に携わるなんて夢にも思っていなかった。大学に入学した理由は、地球環境問題について勉強したかったからだ。そのため入学後、化学を学んだ。それを生命科学に応用できる可能性を感じ、大学院に進学した。結局、めぐりめぐって、インフルエンザ制圧を目指し、それを生業にまでしてしまっている。「わたしとインフルエンザ」、何かの宿命か。

もともと地球温暖化について学びたかったのは、社会に役立つことがしたいという思いからだった。「外れてはいないか…」など、あれこれ思い出しながら、タミフルを服用した。



稚内カモ糞サンプリング

研究者：寺崎 将

北海道医療大学 薬学部衛生薬学
講座・環境衛生学研究室 講師

研究テーマ：新規in vitroモデルによるがん幹細胞
標的天然化合物の迅速スクリーニング法

研究成果要旨

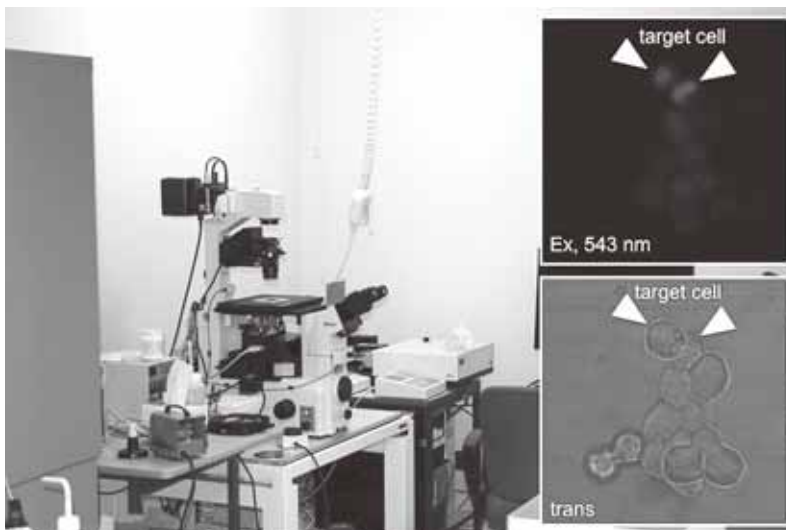
北海道では年間1万8千人ががんで死亡し、死亡率も全国平均を上回っているため、がん治療・予防対策が急務である。がん幹細胞は、発がん・がん再発へ中枢的な役割を果たすと考えられている。従って、がん予防を達成するためには、がん幹細胞を標的とすることが不可欠である。本研究

の目的は、新規がん幹細胞モデルをつくり、北海道で多く摂取されているワカメやサケ・マスに含まれる天然化合物ががん幹細胞にアポトーシスを誘導する効果があるかどうかを検討することにある。研究の結果、フローサイトメーターによるソーティング等の方法により、がん幹細胞の形質を有する細胞集団の単離に成功した。また、共焦点顕微鏡 time-lapse解析により、がん幹細胞の追跡方法を確立した。ワカメ等の褐藻類に多く含まれるフコキサンチンの活性代謝物には、数 μ Mの培地濃度でがん幹細胞にアポトーシスを誘導する可能性が強く示唆された。本研究の結果は、北海道水産業の振興にとって基礎的資料と成り得ると考える。

がん幹細胞を標的とする天然化合物の探索

本研究室では、予防薬学の観点から、がん構築の中核細胞であるがん幹細胞の発生や生存を理解し、がん幹細胞を死滅させることができる候補化合物を探索しています。我が国における全がん死亡率のうち、大腸がん死亡率は男性では第3位、女性では第1位であり、予防と治療が極めて急務な部位です。北海道においても、大腸がんの罹患・死亡者数はとても多いです。主因としては高い喫煙率、高脂肪食品の高い摂取比率、冬を中心とした身体活動の低下などが考えられます。大腸がんの一次予防には、食生活、運動、睡眠等の改善が求められますが、これらを何十年と維持し続けるのは誰にとっても難しいこと

です。これまで、抗がん作用を有する天然化合物は、食品や薬用植物から数多く発見されています。しかし、日常的か無理のない食品摂取量で抗がん効果を見いだすことのできる候補はあまりないように思えます。本研究では、北海道の人々がよく摂取する食品に絞り、それらに含まれる天然化合物が、がん幹細胞を死滅させることができるか、新しいがん幹細胞モデルを作り上げて評価することを目指しました。その結果、有望な候補としてワカメ等の褐藻類に多く含まれるフコキサンチンを見いだすことができました。今後は、フコキサンチンが、がん幹細胞を死滅させるメカニズムを明らかにしていきます。



共焦点顕微鏡で撮影したがん幹細胞様細胞

研究者：東 恒仁

北海道大学大学院 医学研究科生理系
薬理学講座細胞薬理学分野 助教

研究テーマ：喫煙を原因とする動脈硬化症発症
メカニズムの解明と動脈硬化症発症
の抑制方法の開発

研究成果要旨

喫煙は動脈硬化症をはじめとする循環器疾患の危険因子とされています。タバコ煙には4,000種を超える化合物が含まれていますが、これらのうちのどの化合物が疾患の原因となっているか、全く分かっていませんでした。我々は、血管内皮細胞の損傷が動脈硬化症発症のきっかけとなることか

ら、タバコ煙中の細胞傷害因子に着目しました。そしてタバコ煙からタール相とニコチンを除去した相(ガス相)に含まれる細胞傷害因子として、不飽和カルボニル化合物であるアクロレイン・メチルビニルケトン・シクロペンテノンの同定に成功しました。また、アクロレイン・メチルビニルケトンがプロテインキナーゼC及びNADPHオキシダーゼの活性化を介して活性酸素種の産生を促し、細胞傷害を惹起すること、更にこのプロセスには細胞内カルシウムの動員が重要な役割を果たすことを見出しました。現在はこれらの化合物が生体機能に与える様々な作用の解明を進めると共に、分子機構に立脚したタバコ煙による健康被害を軽減する方法論の開発を試みています。

タバコ煙の研究をされていて

「結局、タバコの煙に含まれる何が身体によくないのですか?」

「低タールタバコは、普通のタバコと比べてどう違うのですか?」

「主流煙と副流煙はどう違うのですか?」

これらは、私が研究内容(タバコ煙に含まれる成分の分析と身体への影響の解析)を説明したときに、研究者・一般の方々問わず、よく聞かれることである。私の実験材料が、タバコという、非常に身近なものであることも、研究内容に対する質問を多く受ける理由の一つなのだろう。しかし、それ以上に、喫煙と健康との関係に対する国民の関心が高まっているためではないだろうか、と感じる。

ところが、タバコ煙に含まれる物質と健康との明

確な因果関係については、私を含む多くの研究者は、現在のところ、明確な答えを出すことができない。タバコ煙中のどの物質が、動脈硬化症をはじめとする様々な疾病の危険因子となっているか、まだはっきりと分かっていないのである。タバコ煙に含まれる急性毒性については、我々の研究の結果、原因物質やその分子機構が少しずつ分かってきた。しかし慢性的な毒性や、疾病の発症との関係については、今後の研究の進展に待つところが大きいのが現状である。

これからは、我々が見出したタバコ煙中の毒性物質と、健康との関わりについて研究を進め、冒頭の質問に明確に答えられるよう、精進していきたいと考えている。



ラボ集合写真、前列右端が筆者

研究者：藤井 貴志

北海道立総合研究機構畜産試験場
基盤研究部畜産工学グループ
研究職員

研究テーマ：リピートブリーダー牛における子宮内
免疫調節と内膜リモデリング機能の
解析

研究成果要旨

乳牛の受胎率は年々低下しており、授精を繰り返しても受胎しないリピートブリーダー牛に対する対策が求められている。最近、リピートブリーダー牛に精漿を投与すると、子宮機能異常（成長因子濃度の低下）が改善され、受胎率が向上することがわかってきた。しかし、精漿が牛の受胎性を

回復させる機序については不明な点が多く、応用技術の開発に進めていない。本研究では、精漿によるリピートブリーダー牛の受胎性回復の機序解明に向けた研究の一貫として、正常な受胎性をもつ牛、およびリピートブリーダー牛と同様に、子宮機能に異常があると考えられる後期胚死滅を起こした牛の子宮内膜における免疫調節や、リモデリング（着床に向けた子宮の構造変化）に関する遺伝子のmRNA発現解析を行った。その結果、子宮内膜におけるリモデリング機能の異常が不受胎を引き起こす要因の一つとなる可能性が明らかとなった。今後は、本研究の成果をもとに、精漿の作用を利用した新たな受胎率向上技術の開発を目指して研究を進めていく予定である。

研究の原動力

私が畜産の研究に足を踏み入れるきっかけとなった学生時代の最初の研究テーマは、ウシやブタ受精卵の発生や遺伝子発現に関するものでした。当初は、全くと言っていいほど研究に興味はなく、受精卵、遺伝子発現という言葉がなんとなく面白そうかなという軽い気持ちで研究室に入ったのを覚えています。しかし、培養器の中で発生していく受精卵を見るたび、PCRでピペットを握るたびに研究（実験）の面白さに魅了されていきました。そして、失敗を繰り返しながらも、興味深い実験結果が得られ、あの胸がワクワクする感覚を味わった時には完全に研究の世界に引き込まれていました。

私は現在、畜産試験場の研究員としてウシの

繁殖に関する研究業務に従事しています。「畜産王国・北海道」を支える農家の役に立つ技術の開発が我々の第一の使命ですが、そのような技術は、日々の基礎研究から生まれるものであることを意識し、常に純粋なサイエンスにも敏感な研究者でありたいと考えています。まだ学位も取得していない研究者としては大変未熟物の私ですが、自分なりのペースをつかみ少しずつ前進しているのを実感しています。私の研究生活はまだまだ最初の第一歩を踏み出したばかりです。思うようなデータが出ず、落胆する日も多いですが、あの「胸躍るワクワク感」を原動力にこれからも日々精進していきたいと思っています。



実験中の筆者

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

- 医療スタッフの地産地消
～住民主導で創る世界一の看護学校～
- 「みんなの花」プロジェクト
- 歴史は生きる力「れきし・いのち」
プラットホームプロジェクト
- 積雪・極寒冷地域のいのちを護る防災・減災への
取り組みーいきるための力を創出する
- 道内の意思伝達支援普及プロジェクト
- Rio+20 北海道ネットワークプロジェクト
- 和解と平和のための東アジア市民ネットワーク
- 森と里つなぎプロジェクト
- 次のエネルギー社会を担う人を生み出す
エネチェン塾
- 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～
- ともにつくろう！江別から発信 食文化の創造
- 高校生による被災地とのネットワーク形成

プロジェクト名：医療スタッフの地産地消
～住民主導で創る世界一の看護学校～
代表者：森 義和
助成期間：平成24年度～平成26年度

プロジェクト要旨

留萌二次医療圏には看護学校はもちろん、高校から進学できる教育機関が一つもありません。そのため、留萌二次医療圏は全道でもっとも正

看護師の割合が低くなっています。これらの地域では人口が減っているものの医療・福祉・介護を必要とする人は平成50年まで増加し続けます。そこで本プロジェクトでは、地域住民が看護学校を創るという呼びかけや募金運動を展開していき、看護学校を創ります。2014年度が本プロジェクトの最終年となります。

医療スタッフの地産地消～住民主導で創る世界一の看護学校～

「看護学校を創る」といっても、単なる「ボランティア」というだけではなく、医師から見れば「医療」の、親の立場から見れば「教育」のプロジェクトです。本プロジェクトは、立場や専門知識によってイロイロな領域のプロジェクトに見えるのです。そのため、私たちはあえて地域住民という幅広い概念を主人公にして、プロジェクトをやり遂げたいと考えています。

このプロジェクトはすでに二年目に入り、留萌二次医療圏の中ではプロジェクトの事をまったく知らない…という人はすでに少数派となりました。

さて、子どもと一緒に募金募集のポスターやチラシを貼付しているのですが、子供間に体力格差が想像以上に大きいため親御さんとお金を出し合っただんぷを購入しました。

だんぷは非常に高性能です。小型車並に小回りが利き、視野が高いため取り扱いしやすいのです。丈夫なので子供の安全性も確保できます。プロジェクトが終わった後も価格が急落することはないだろうとのことでプロジェクトの費用とは別会計にして、中心メンバーのポケットマネーで購入しました。

だんぷには「あおり」という部分があるので、ここにポスターを貼りつけています。ところがスピーカーを取り付けたところ、駐車場を予定していたところの屋根にひっかかってしまい思わぬ出費となってしまいました。

子供の声で広報するのはインパクトがあると考えています。ただ、こちらも体力の問題がありますので、プロの女性アナウンサーに下記のように声を入れてもらいました。

『留萌二次医療圏は東京都と札幌市を合わ

せたような広い面積ですが、高校を卒業して行く学校がひとつもありません。高齢化が急速に進んでいるため、一日一日看護師不足は深刻になるばかりです。留萌二次医療圏に住んでいるみんなで募金運動を展開し、世界一の看護学校を創りましょう。』

なお、募金の窓口は郵便局になっており口座記号番号は 02710=9=66678 です。留萌二次医療圏（増毛、留萌、小平、苫前、羽幌、初山別、天塩、遠別）出身の方が知人にいけば、よろしくお伝えくださいませ。



スピーカーを二つ装着した広報車を作りました。機動性が向上し、留萌二次医療圏をくまなく回ることが可能となりました。

プロジェクト名：「みんなの花」プロジェクト

代表者：エップレイモンドロイ

助成期間：平成24年度～平成26年度

プロジェクト要旨

大手企業が手がける現代の油産業が地域の食と農業を変えていく中で、健康な土を次世代へと残すことと、循環によって発展していく地域の経済の一端を担う願いを込めて、提供する

長沼に復活した菜の花畑

昨年6月、北海道の清々しい初夏の空の下、満開の菜の花が風に揺れていました。50年前には、私たちの住む長沼町でも、山のとっぺんから裾野まで、菜の花畑が、まるで黄色い絨毯のように広がり、町には9カ所もの搾油所があり、町内産の菜種から油を作っていたそうです。しかし、その後、日本の大手企業が外国産の菜種を輸入するようになると、あっという間にこのような菜の花畑は、姿を消してしまいました。今はまだほんの小さな畑で出発した取り組みですが、私たちは、収穫した菜種を搾り、実に半世紀ぶりの長沼産菜種油を復活させました。収穫した菜種は、風味が安定するまで貯蔵し、じっくり焙煎した後、圧搾法にて搾り、濾過をして完成を待っているところです。

一昨年、初めての^は播種は、時期も遅く、蒔く量も充分ではなかった上、春の雪解けが遅く、初期の生育が芳しくなかった上、夏にかけては雨続きで除草が思うようにいかなかったことに加え、収穫期が秋蒔き小麦と重なるため、汎用コンバインを適期に借りることができないなど、課題が多くありました。そのため、1ヘクタールの作付けに対し、収穫量は約350kgほどでありました。

このような失敗を改善すべく、調査した結果、マントバ大学における、小麦と菜種の混作実験の報告を知りました。収穫時期の重なる二つの作物を同じ畑で育て、同時に収穫した後に、大きさの違いによって二種を選別するという試みです。二種を合わせた総収量は単作の時よりも大きくなるということです。早速一部の畑で試み、結果を楽しみにしているところです。

私たちは今、物もお金も「足りない足りない」と

側と利用する人が互いに知り合い、人や環境の健康や互いの暮らしを支え合う意識を持てるような「村の油」を取り戻す試みとして、油糧作物の栽培と搾油、食用油の作成、油粕の農業利用、廃油の有効利用に取り組んでいます。食とエネルギーについて地域が主権を持つことを目指し、研究と実践および連帯と啓発を進めています。

思いながら満たされない思いを抱えて走り続ける社会に暮らしています。そういう気持ちから解放され、「これでいいんだ」と満ち足りた思いに至るためには、どうしたら良いのでしょうか。それは、それぞれが自分の持っている物を必要とする人に捧げる気持ちで分かち合うことだと思います。そして、土を慈しみ作物を育てる人、収穫したものを加工する人、そうして作られたものを食べる人をつなげる「良き労働」が、自分にも地域にも活力を与えることを信じて、市場中心の経済の考え方ではなく、地域内で栄養と経済と想いを循環させる考えを、菜の花への市民の活動を通して広げていくことを意識しながら今後も取り組んでいきたいと思っています。



風に薫る菜の花

プロジェクト名：歴史は生きる力「れきしいのち」
プラットフォームプロジェクト

代表者：角 幸博

助成期間：平成24年度～平成26年度

プロジェクト要旨

歴史的地域資産の保存や活用の取り組みに成功している事例は道内には極めて少なく、そのために必要な専門的知識や手法などの情報共

創る楽しさは世代をつなぐ

毎年、歴史的地域資産の保存や再生、活用に携わる人々(団体)のネットワークの基盤となるプラットフォームプロジェクトの一環として「れきま・ひろばin ○○○」と題したイベントを行っている。今年度は、札幌駅前通地下歩行空間(通称:チカホ)にて、北海道内の活動はもとより東日本大震災の被災地での取り組みも紹介するパネル展、および建築職人さんによるワークショップの二本立てで、「技をつなぐ、未来を創る ～れきま・ひろば in チカホ～」を開催した(期間:平成26年2月19～25日、主催:札幌駅前通まちづくり株式会社、共催:NPO法人歴史的地域資産研究機構、建築ヘリテージサロン)。ここでは特に後者のワークショップを通して感じたこと、再確認をしたことについて紹介したい。

2月22・23日(土・日)、歴史的建造物の補修・修復などを行う職人さんたち — 石、レンガ、左官、瓦、木(古材)、塗装の技能者集団 — が、市民の多数往来するチカホの一角に集結。それぞれに匠の技を実演、子供たちをメイン対象とした参加者がその仕事の一部を体験するというモノづくりワークショップを行った。2日間を通しての参加者は約160名。思いのほか大人の参加も多く、このイベントの人(チカホの歩行者)を吸い寄せる力は想像以上であった。

またこのワークショップでは、「技をつなぐ、未来を創る」というテーマを達成させるため、<熟練した職人さん>と<未来を担う子供たち>だけでなく、サポートスタッフに間もなく<次の時代をつくる大学生>が仲立ち役として参加するという、三つの世代が一緒に取り組む方法をとった。職人さんの生き生きとした表情で技法と作

有が図られていないのが現状です。本プロジェクトでは、歴史的地域資産に関わる人たちがネットワーク形成することで、資産の有効活用が進んでいくことを目指し、歴史的地域資産が生命科学(いのち)の糧として地域に残り、有効活用を図るためのプラットフォームを設けることと、歴史的地域資産の保存や活用の社会実験を行うことを目的としています。

法を伝える姿、参加者の真剣なまなざしと各々に慣れない手つきで体験=モノづくりをする姿は微笑ましいものがあった。子供たちの中からは「職人さんカッコいい」「ぼく、大工になる!」という嬉しい声もあがり、テーマの通り将来につながる内容になったのではないかと思う。

技を伝えつなぐことは「命」を支える営みであり、多くの人に係わるモノづくりには新しい関係をつくること(ネットワーク形成)と技の引き継ぎ(歴史への気付き)となる力がある。そして、そのネットワークの形成には「プラットフォーム」の存在が大事。今回のイベントは我々がそのプラットフォーム役であるということを再確認できた機会であった。



「技をつなぐ、未来を創る ～れきま・ひろば in チカホ～」でのワークショップの様子

プロジェクト名：積雪・極寒冷地域のいのちを護る
防災・減災への取り組みーいきる
ための力を創出する

代表者：根本 昌宏

助成期間：平成23年度～平成25年度

プロジェクト要旨

北海道は冬期に大きなエネルギーを必要とする厳寒の地であり、災害でなくとも冬期の停電のみで多数の命を落とす危険性があります。防災

北海道の冬を安心・安全にいきるために

防災と聞いて思いつくことは何でしょうか？避難訓練、非常袋、非常食、etc… 災害を経験した人と、未経験の人とでは、備えるものが異なるという検証がなされています。個人単位だけでなく公的な防災でも同様です。寒冷期に暖房を備えた避難所の想定はほとんどありません。冬の大規模災害経験がないからです。東日本大震災の地で復興に力を注ぐ皆さまから頂いた言葉の中で最も重要視すべきこと、それは「知恵」です。人は一人では限られた知識・経験しかありません。万が一に大切なことは、人がつどい、様々な知恵を出し合っ、直面する目の前の困難を一つ一つ脱していくこと。「生きることを大切に下さい」という言葉は、私の胸にいつも響いています。

私たちは3年という長い事業期間をいただき、日本で初めて寒冷地避難所に関する実践的な検証を推し進めることができました。全く先事例のない取り組みであったため、多様な専門的な知識を持ったネットワークメンバーの知恵が威力を発揮し段階的に進化いたしました。本成果は寒冷地に在住する皆さまの安心な暮らしに役立つことに疑いがありません。皆さまにはまず関心を持っていただきたい。さらに実行(備え)に活かしていただきたい。そして1年に1回(9月1日)、家族で「防災食パーティー」を開き、実践を行っていただきたいと思ひます。

私たちの提唱する災害の生活五原則「衣食住情情」の中で、個人として備えて欲しいものを以下に羅列させていただきます。ハイゼックス(炊飯知恵袋)、無洗米、カセットコンロ、圧力鍋、171の使い方、携帯電話充電機能付き手回しラジ

は机上の論議が無意味であることが少なくありません。本ネットワークの目的は、積雪・極寒冷地における災害対処能力を向上させるための実践的な術を実証することです。冬期の避難所設営だけでなく、暴風雪時の車内閉じ込めに対しても検証を進めました。私たちの培った生きた実証結果を寒冷地の安心な暮らしに生かしていただくことを願うとともに、さらなる革新的な進化を進めて参ります。

オ、簡易型薪ストーブ、紙おむつ等々。普段づかいできるもの(ランニングストック)を防災用品として活用することが大切な考え方です。

今年の冬は各地で冬期避難所訓練が行われました。新たな試みとして歓迎すべきことです。しかしながら問題点も見受けられます。多くは「耐寒訓練」であり、暖房のない状況下では体調に留意される方々のいのちを護る場所にはなり得ません。また逆に停電を想定せずにストーブを使用できる条件下での訓練もありました。安全にかつ大人数を収容できる暖房完備の避難所をいかに設営するか。私たちの取り組みは始まったばかりです。

ここに記しきれない私たちの生きた実証結果は、様々な場所で実演を予定しています(出張寒冷地防災セミナー)。北海道という素晴らしい大地で安心して暮らすために、私たちの知恵をどうぞ活用ください。



プチプチ&バレーボールコート活用型暖房避難所(屋外-16℃ vs 室内+21℃)

プロジェクト名：道内の意思伝達支援普及プロジェクト

代表者：杉山 逸子

助成期間：平成23年度～平成25年度

プロジェクト要旨

ALSなどをはじめとする神経難病や事故等によって、四肢の機能が奪われ、さらに気管切開等により音声言語機能を喪失した患者は、意思伝

達装置と呼ばれるパソコンなどの支援機器を使ってコミュニケーションをはかる。そうした患者を支援するために、道内各地で意思伝達支援に関わっている医療者やボランティアのネットワークの構築をはかり、広域に存在する患者を支援するためのノウハウを積み重ねる。スムーズな機器の導入を進め、恒久的な支援を受けられるような体制づくりを進める。

3年間の助成事業を終えて

2011年から始まった3年助成事業が今年度で終わりを迎えました。

初年度はNPO法人札幌チャレンジドとして助成を受けたのですが、この団体は障害のある人の生活や就労をパソコンで支えることを目的に2000年から活動を始めていました。団体を設立して1年ほどたったときに、寝たきりで声を出すのでできない人が意思を伝達するためにパソコンを必要としていることを知り、道内にこの活動をする人がいないのであれば私たちこそ取り組まなければならないという気持ちから、何もわからないままこの分野に飛び込むことになりました。採択されたのは、この意思伝達支援の分野です。

10年近くたったときに、この活動のニーズの大きさ、また機種や入力機器の選定の難しさ、技術の革新に伴って新たな概念の機器が開発され日々勉強が必要なことなどを知ることとなり、これは中途半端に取り組む活動ではないという認識をもちました。札幌チャレンジドは事業型NPOとして、就労や就職支援に取り組む体制が着々とできてきたところでした。一方、利益を生まない意思伝達支援の活動は別の枠組みを作って続けていきたいと思いました。秋山財団の助成事業が1年目を終えたときに、この私たちの気持ちを財団にご相談し、残り2年の助成を続けていただけるのなら札幌チャレンジドから独立して新たなNPOを作りたいというご相談をしましたところ、ご快諾いただきました。何という秋山財団の懐の深さ!

その後の2年間は、着実に活動を深め、広がっていきました。ボランティアスタッフは少ない人数ではあるものの、各自の得意な分野を生かし、患者支援はもちろんですが、勉強会の企画、入力

機器製作の試み、ボランティアの育成など、アイデアを持ち寄りました。各地で行った研修会では、多くの医療者や患者・家族の皆様の参加を得て、大きくネットワークが広がりました。意思伝達機器の相談はiCare!ほっかいどうにという認識が全道に広がってきたことを実感しています。

そして毎年行われている秋山財団と前田一歩園の合同活動報告会では大きな刺激を受けました。全道のあらゆる所で、志をもった人たちが地道に活動を進めていることを知り、分野は違っても私たちも頑張らなければと大きな勇気をいただいたのも、助成金が縁でのことでした。

今年度で秋山財団の助成は終わりますが、団体設立に大きな力をいただいたことは今後も決して忘れることはないと思います。10年後に、胸をはって活動報告ができるような団体に成長することを誓いたいと思います。



3月21日に開催された北見での研修会の様子

プロジェクト名：Rio+20 北海道ネットワークプロジェクト

代表者：久保田 学

助成期間：平成23年度～平成25年度

プロジェクト要旨

一昨年に刊行した『もうひとつの北海道環境白書2012』の第2弾として、より環境を広く捉え、過疎地の環境保全や、食、住居、交通、エネルギーなどの分野で社会基盤づくりに取り組んでき

北海道の未来を考えるときに必要なこと

一昨年、刊行した『もうひとつの北海道環境白書2012』は、道内の環境分野で活躍されている方々を中心に多くの人の手に取られ、「北海道の環境保全の歴史がわかった」「多くの先人の功績により、環境保全が図られたことがわかった」などの感想が寄せられた。私たちは、環境系の中間支援組織として、さまざまな主体間に立ってニーズに対応しているが、そのような組織が制作する刊行物が目標とする成果として、20年前に生まれた「地球サミット世代」に対し、「現場で体験すること」、「仕組みを変えていくことの重要性」を訴えることができた。

第2弾となった『もうひとつの北海道環境白書2』は、北海道が優位性をもつ観光や第一次産業と環境との関係、交通や住宅分野で先進的な環境技術を生み出してきた方、教育やボランティアの分野に環境との接点を見出してきた方、ビジネスの力で環境保全を進める方々などと、いわば環境の周辺分野にスポットを当てて、編集を行った。正直、編集に携わってきた我々こそが貴重なネットワークを手にし、大きな示唆を得たことは大きな成果である。今回、10名のインタビューから感じたこととして、「グランドデザインを持つこと」、それをしっかりと思考した上で、「少ない資源(人材、資金等)をどう投入していくか」ということが共通した考え方であったと思う。果たして、私たちは北海道の豊かな未来を想像したグランドデザインを持っているだろうか。白書の序文にもあるように現世代は、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なう、開発ではなく、「環境・経済・社会のいずれも損なわない発展」すなわち「持続可能な開発」を目指すことが求められている。ひとつひとつ課題を解決しなが

た方へのインタビューやビジネスの力で環境保全を進める方々の座談会を収録した『もうひとつの北海道環境白書2』を刊行した。また、北海道大学公共政策大学院特任教授の小磯修二氏を講師に、「もうひとつの環境白書から見えること」と題したセミナーを行い、地域が豊かになるためには何が必要か、経済、社会、環境のつながりから考える機会を設けた。

ら、地域が豊かになる方策と仕組みの転換を図るべきであり、その答えは本書の随所に散りばめられている。

中間支援組織は、社会の動きよりも1.5歩も2歩も先を行くべきという指摘もあるが、将来を見据えるリテラシーを身につけ、今後も専門家の力を借りながら新しい発信を続けていきたいと思う。

最後に、第2弾でインタビューをさせていただいた藤田郁男氏が本書の完成を待っていたかのように亡くなられた。この活動は、ある意味先駆者の功績をしっかりと記録として残す手段としての意味もあるように感じる。この場をお借りして、ご冥福をお祈りしたい。



我々のインタビューに答える故藤田郁男先生

プロジェクト名：和解と平和のための東アジア市民
ネットワーク

代表者：^お ^{みよん} ^ひ
呉 明熙

助成期間：平成23年度～平成25年度

プロジェクト要旨

記録映画「笹の墓標」(全5章・9時間 森の映画社)が完成し、全国上映が始まっています。既に韓国語版、英語版も字幕翻訳が完成し、今後、世界各国での上映が予定されます。東アジアの歴史和解を目指したネットワークの試みは、閉塞した

若者たちが育てる東アジアの和解

2月15日午後、久しぶりの快晴に恵まれた朱鞠内にバスや自動車が次々と到着する。

「冬の東アジア共同ワークショップ」が始まるのだ。韓国から10人、北海道朝鮮学校の高校生が40人、日本の高校生30人、大学生や中国、台湾からの参加者もいる。笹の墓標展示館の前庭に輪が出来て自己紹介が始まる。少し緊張気味だったが、雪下ろしや五右衛門風呂炊き、夕食準備が始まり、食卓の会話が弾むと若者たちの空気は一気に柔らかくなった。

夕食後の講義冒頭に講師が映像を紹介した。大阪や東京でのヘイトスピーチと呼ばれる罵り声のデモ行進の様子だ。参加者は再び緊張を高める。現実社会との対峙を余儀なくされ、大学生、高校生によるグループ・ディスカッションが始まった。

歴史的な被害と加害を背負った者の戦後世代が対話する。テーマはシンプルに「平和」。多様な思いや意見が出されて、簡単に結論は生まれない。国境を越え、民族を超えて対話すること自体が意味を持つ。夜中になっても対話は終わらない。ほとんど寝ずの論議をした若者もいる。

翌朝、僅かの睡眠から覚めて、雨竜ダムなどのフィールドワークを終え、旧光顕寺本堂に戻った参加者の前に、雨竜ダム工事の強制労働犠牲者の遺骨4体が運び出された。短いお経が唱えられ、骨壺の蓋が開けられて、参加者の前に遺骨が現れた。

ざわついていた会場が静まり返り、すべての目が遺骨に注がれる。被害と加害をめぐって、盛んに論議し続けたもの同士が、共に遺骨に向き合って、沈黙した。「歴史に責任はあるが、加害者とは思わな

社会に新たな扉を拓く一助になることが期待されています。

昨年8月、上川管内東川町、美瑛町において朝鮮人強制連行犠牲者の遺骨発掘が試みられ、130人余の参加がありました。今年2月には朱鞠内の冬のワークショップに、韓国、中国、台湾、在日コリアン、アイヌ、日本人の高校生、大学生100人が集い、平和な未来のための対話を試みました。その様子はNHKでも番組として全国放送され、多くの反響が寄せられています。

い」と主張して譲らなかった日本人の若者が涙ぐんだ。目の前の遺骨に宿っていたいのちを感じ、遺骨の主を待つ遺族の存在に気がついたのだ。

日本と東アジアの戦争と植民地主義は途方もない死者を生み出し、その死者を放擲してきた。遺骨に出会い、死者に向き合うとき、私たちはもう少し冷静になり、東アジアの和解に真剣に向き合えるのではないだろうか。



映画「笹の墓標」
パンフレット
(頒価1,000円)



冬の高校生ワークショップ、グループ発表の様子

プロジェクト名：森と里つなぎプロジェクト

代表者：陣内 雄

助成期間：平成23年度～平成25年度

プロジェクト要旨

森と里をつなぎ、森のさまざまな恵みが地元のくらしに循環するために、きめ細かな森へのニーズを形にするための基盤技術やネットワークを構

森と里をつなぐ

締めくりとなる1年間、当初想定していた計画からだいぶ形は変わりました。「森の道」の技術指導いただいていた田邊由喜男さんの「道づくり研修」は中川町との共同開催に発展し、木工材料をとるワークショップは、旭川市家具工業協同組合が事務局となる実行委員会の主催へ。薪づくりワークショップも旭川市との協働事業となり、自主事業化の予定です。プロジェクトがいろいろな団体・主体のニーズとかがみあって、ネットワークが広がってきました。

最終年度は、山主さんへの支援に取り組みました。一般募集をして、自分で森を手入れできるようになる連続講座「山主塾」を2013年秋から開催しました。山を持っている人が3名、これから持ちたい人が2名、薪を焚き始める人が1名、林業の現場作業員の方が1名。年代は30～40代がほとんど、意外でした。参加者の意欲は高く、講座6回目にはほぼ全員がチェーンソーやヘルメットなど本格装備をそろえ、大雨でも雪でも欠席なしでした。森の成り立ちを読む、将来像を予想する、チェーンソーの扱い、メンテナンス、木を切る基本技術などを練習しました。参加者同士の交流も深まり、お互いの家や森を訪問し、手入れを手伝うことも自然と始まりました。年代が近く、「いつか森を手」、「自分の森をもっと手入れしたい」、「家を建てたい」など夢が共通しているからかも。時間をかけて夢を具体的な計画にすることができる、そのための支援を考えたいと思います。

また、もりねっとの薪ワークショップに参加した70代女性の方から、「森に道をつけて」との要望で、約2haの森に300mの道をつけました。森を持つことが長年の夢で、毎日現場を見に来ら

築する。まず、森を壊さず道をつくる技術を基礎として、「森の道」を活用した3プロジェクトを組み合わせる。農家などが自分で林業をする「自伐」、薪やバイオマスの活用「資源循環」、森の活用のさまざまな夢やニーズをデザイン・提案する「森の相談」。

れ「素敵な道ですね」と喜んでいました。

これらの山主さんたちは、「山ばなれ」していると言われる山主像と異なります。私たちはどんな山主さんにアプローチすればいいのか。今まで私たちが関わってきた農村地域では、山とのつきあいがあった世代は80～90歳。手入れの主役は難しく、その次の世代が森に魅力を感じてくれるか？そこはまだうまくいっていません。一方で、森に夢を持つ若い人たちや地元の家具会社にも、新しい山主になってもらう。それを農村の人たちにも伝えたいと思います。今後も、森と里をつなぐためのプロジェクトを、大小に関わらず継続しようと思います。



安全に木を倒す練習中の山主さんたち

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塾

代表者：加納 尚明

助成期間：平成25年度～平成27年度

プロジェクト要旨

エネチェン支援塾は、「現在の日本のエネルギー事情」を理解した上で、北海道ならではの「目指すべきエネルギー社会」を描き、その実現

「思いを行動に」エネチェン支援塾

この世の中、悲しい出来事も起きる。起こったことは変えられない。

その時にどういう反応を選択するか。その反応を、子どもたちも本当の自分も、じっと見ている。大人と呼ばれる人たちが、どういう反応を選択するのかを、子どもたちも本当の自分も、じっと見ている。私たちは日々起きる様々な出来事を通して、そのことを学んでいるのだと思う。

2011年3月11日を境に、日本全体がそのことに直面し、世界から注目されている。

私たちは次の世代にどのようなエネルギー社会を残すか。その思いは一人ひとりの行動を通して実現する。この「思いを行動に」が、エネチェン支援塾を表すキーワードだ。思いは、どんなに小さくとも具体的な行動になって、実現への道を歩き始める。

それは、独りの力ではなく、同じ方向を目指す仲間たちが支え合うことによって時の川の流れになる。もう特定の誰か、スーパーヒーローを待望する時代ではない。

この支え合い、つまり「支援の交換」もエネチェン支援塾の大きな特徴だ。

それぞれが持っている思いを行動に移し形にするために、それぞれの持つ「ならでの力」を交換し合ったエネチェン支援塾2013。

1週間のドイツツアーでは、コミュニティ単位で自然エネルギー自給率を高めているバイオエネルギー村グロン、17年前脱原子力のために市民自ら電力会社を作ったシェーナウ市民電力会社、学校の自転車置き場に太陽光パネルの屋根をかけた環境&経済&教育で効果を上げたウルムの高校のPTA活動など、多くの「思いを行動に移

のために小さくとも具体的なアクションを起こしていける人を生み出すことを目的としている。

2013年度は20代～50代の6名の塾生が参加し、(A)日本のエネルギー事情を学ぶ「エネチェン講座I」(3回実施)、(B)エネルギー転換について意見交換するドイツツアー(10/19～26)、(C)具体的なアクションを練る「エネチェン講座II」(4回実施)の3つの活動を実施した。

し形にしたストーリー」の現場を訪ねた。

それらのストーリーを作った方々は、自信と誇り、やる気とユーモア、知恵と勇氣に満ちていた。また同時に、ドイツは決して夢の国ではないこと、いかに私たちが「できない思い込み」、「やらない言い訳」に支配されているかがよくわかった。

これらの体験を通して、塾生の「本当の自分」のレジリエンスが刺激されたと思う。

塾生の代は変わっても、自然エネルギー社会に向けた支援の交換はこの後も続いていく。

このエネチェン支援塾に関わっている方々が、支援の交換により新しいエネルギー社会を創っていくためのお役目を果たしていけるよう、エネチェン支援塾2014でも、スタッフ一同しっかりとした支援の輪をつくっていききたい。



ドイツエネチェンツアー 村のエネルギーの5割以上を自然エネルギーで賄うバイオエネルギー村グロンにて(2013.10.20)

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：井上 真悠

助成期間：平成25年度～平成27年度

プロジェクト要旨

私達はオホーツク地域を創り上げた伝統的農産物「和種ハッカ」を地域で永く守り受け継いでいくべく、この度助成をいただき活動を行っております。かつて世界一の生産量を誇り、活気をもたらした和種ハッカが地域から忘れられようとしてい

和種ハッカを再び蘇らせ、地域を元気に！そして人と人の大きな輪を創りたい！

目標を掲げ取り組んだ1年。多くの新たな発見や交流、生徒達の心の成長がありました。

中でも和種ハッカ農家の方との交流は私達に大きな気付きや心の成長をもたらしてくれました。北見ハッカ記念館施設長より「最盛期を支えた和種ハッカ農家は現在80歳代後半～90歳代。昔の物語を残していくことが難しい状況になりつつある。」との話を聞き、歴史的に残るデータや数値よりも人の心の中に息づいている物語を守る必要がある。そう感じ地域の方々に調査を行い、ある一人の方と出会いました。

森田義雄氏は北見市常呂で昭和初期～戦後にかけて和種ハッカを栽培しており、地域における和種ハッカの盛衰についてすべてを知っている方です。和種ハッカ景気で地域がわいていた時代の話や、戦時中食糧生産重視の中和種ハッカを守ろうと取り組んだ話などをお聞きし、オホーツク地域の様々な物事のルーツに和種ハッカがあることを知り、改めて和種ハッカの魅力を感じました。また昔のハッカ油蒸留の際に出る澱(おり)をとってあり、今でもやけどや手荒れがひどいときに使うというお話も聞き、ハッカがある生活が今でも息づいていることもわかりました。

お話の最後に、和種ハッカを通して感じた人作りの大切さや自然から学べることの重要性。自分の郷土の重要性について教えていただきました。「責任転嫁すると道は拓けない。自然の中では責任転嫁はできない。だから応用力がつく。私達のふるさとは自然型社会。自然の中で多くを学んでほしい。だから自然あふれる郷土を大

る現状を知り、再び地域に和種ハッカで活気を生み出し、人と人のネットワークを構築しようと、栽培、商品開発・販売。そして地域関係団体、専門機関、農家との連携に取り組んでいます。今後は和種ハッカ学習参考書の発行と地域交流などを行い大きな人と人の輪を形成できるよう取り組んでいきます。

事にしなければならない。郷土オホーツクは魅力的な地域。」と熱く語っていただきました。

実体験からくるとも奥深い話に生徒たちも郷土の重要性、人としての在りかた、そして人との出会いの素晴らしさを感じ、活動の意義を改めて理解することになりました。これからも活動を通して多くの方々との出会いがあると思います。活動を充実させることはもちろんですが、今回のような人としての心の成長につながることも活動の大きな意義であると思いますので、たくさんの交流、心と心つながりの場を創れたらと思います。(この文章は、本プロジェクトの責任者である石井康幸教諭が執筆しました。)



森田義雄氏と北見市仁頃「ハッカ御殿」でお会いし、多くのエピソードを聞くことができました。

プロジェクト名：ともにつろう!

江別から発信 食文化の創造

代表者：堀 和也

助成期間：平成25年度～平成27年度

プロジェクト要旨

私達は、酪農を中心とした農業を学ぶために全国から集まっています。全国で活躍する先輩達とのネットワークや大学などの研究機関、地元

の料理研究家の協力をいただきプロジェクトに取り組んでいます。また、私達の学校はデンマークにルーツを持っています。農業・福祉・環境と「いのち」に関わる先進的な取り組みを続けているデンマークから学ぶことは多く、日本が抱えている課題解決のヒントになると考えています。私達は研修旅行でデンマーク、ドイツを訪問しました。国内外との交流を通して、「いのちをつなぐ」を発信していきます。

「いのちをつなぐ」を体験した欧州見聞録

全国各地から集まり、「いのちとの関わり」や「いのちをつなぐ」の“ど真ん中”で生きている生徒たち。活動は高校3年間で完結することはありません。生徒たちはまた酪農・農業を中心に活躍されている多くの卒業生の先輩たちとも繋がっています。私たちは高校生活やプロジェクトで学んだことを、繋がる多くの方々とのネットワークを活かすために「いのちとの関わり」「いのちをつなぐ」を江別から北海道へ、そして日本全国、さらに世界へと発信していこうと張り切っています。

生徒たちは自らの活動である「いのちをつなぐ」を世界に発信するためにヨーロッパに行ってきました。

ヨーロッパでは、農業が「いのちとの関わり」や「いのちをつなぐ」を強く意識し、実践していることがわかりました。畜産は、常に「動物(家畜)福祉」を念頭においていること、食は「いのちをいただく」ことを大切にする文化であることを知りました。「人にやさしい」は、「動物や植物にもやさしい」ということ「いのちにやさしい」の実践だと感じました。

消費者の目は、「動物(家畜)福祉」や「有機農業」に向いています。また、農家もその実践に高付加価値を打ち出しています(国際戦略含む)。

デンマークで訪問した有機農業を軸とした酪農家は、「オープン農家」と言って「予約なし」でも牧場見学できる経営をされていました。牧場内には掲示を通して酪農について様々なことがわかる仕組みが整備されていました。この農家は、年間100件の訪問者(団体含み)を受け入れ、人々と交流しています。

ドイツでファームステイした農家では、障がい者の方の社会参画支援、都市住民とのグリーンツー

リズムに取り組む、人々とのつながりを実践されていました。農業のもつ力がある場面では人を勇気づけ生き甲斐を、またある場面では人に癒しを提供することを改めて感じました。

今回の訪問で、発信すると意気込んで参りましたが、多くのことを吸収し、見聞したことを多くの方々と共有していく大切さを改めて実感した旅でした。(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。)



学校農場を訪問してくれた幼稚園児との交流



デンマークの有機酪農家を訪問して

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：森山 正樹

助成期間：平成25年度～平成27年度

プロジェクト要旨

東日本大震災から2年たった今、高校生にできることは何か見つけ直し、自分たちにできることを発信していく活動を行っていく。メンバーは宮

つなぐ

この一年活動してきて、たくさんの人と関わってきた。その人とのつながりこそが重要なのだと、私たちは後で知ることになる。

8月に東北を訪れた際は、震災当時中学1年生だった小笠原さんや、宝来館の女将さん、そして現地を案内してくださった方々にお世話になった。昨年12月に母校である宮の森中学校で発表させていただいたときにも、発表原稿を作るために小笠原さんから協力を得た。

活動する前の私たちはというと、中学生のときは年に何度か行われた講演会や、震災学習がルートに組みこまれた修学旅行などを通して、震災への関心は強く持っていた。事実、そのことが私たちの活動意欲の血や肉になっているのだと思う。しかしその時の私たちはどこか他人事と捉えていた部分もあった気がする。

しかし今はその時と状況は異なっている。活動したことで現地の方と大きく関わった。そういうこともあり、もう私たちにとってあの日の未曾有のできごととは他人事には感じられない。

来年度は被災地と繋がり、自分たちにできる支援を考えることに加えて、まずは私たちの活動拠点である宮の森から変えていきたい。もっとたくさんの人に知って、考えてほしい。そうすれば震災が風化することはなくなるのではないか。そんな思いで何度か発表をしてきた。結果が出ていない今、自分たちがやっていることが実を結ぶのかという不安もある。と、同時にたくさんの方の思いを伝えられているという喜びもある。

発表前になると準備が学業と両立させる上で大変なこともある。しかし、発表した後に自分たちと被災地の方々の思いを届けることができるという目

の森中学校の卒業生が中心。1年目の今年は「知る」をテーマに8月中旬に岩手県釜石市を訪れた。実際に津波の被害にあった人たちと交流、意見交換し、被災地の人々につながることでネットワークを形成することができた。また、マスコミ等だけでは分からなかった真実を知った。札幌に帰った後は、学んだことを宮の森明和会館や母校宮の森中学校で発表し、さらに理解を深めた。

的のためならば苦にはならない。

一年の活動を通して、人とのつながりが私たちの活動に大きく関係していると感じた。たくさんの方々の協力があったからこそ東北を訪問することができ、さらに発表の機会まで得られた。

来年度に向けて、被災地に関わる報道も少なくなっている今、私たちはより力を入れて活動していかなければならない。そして、来年度以降の活動で私たちは、活動の中でまた更に人とのつながりの偉大さを知り、感謝するだろう。



岩手県釜石市を訪れた際、被災地を案内してくれた高校生の方々の写真

— あ と が き —

1. 今回も、受賞者・受領者の方々をはじ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。

平成26年8月11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せよう、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

北海道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)

平成 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	加入口数	年 会 費
賛助会費	<input type="checkbox"/> 個人 (1口:10,000円) □	円
	<input type="checkbox"/> 法人 (1口:100,000円) □	円
法人・団体名(※)		
ご氏名(代表者名)	⑨	
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

北海道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)

平成 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	①
ご 住 所	〒 ー
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)	平成 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)

平成 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	⑩
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)	平成 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26年8月11日

印刷 株式会社 須田製版