

VOL.26

AR

2013
THE AKIYAMA LIFE SCIENCE FOUNDATION
ANNUAL REPORT

秋山財団年報

平成24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24年度

秋山財団：巻頭言

生命と自然と、北の大地に

菊地 寛

(一般社団法人 日本放送作家協会北海道支部長)
(前秋山財団評議会議長 平成25年6月退任)



私たちは、歴史の転換点に生きています。いつの時代においても、その時代の人間は、歴史の節目に立ち、明日への一歩を踏み出しているのだ、とも言えます。

21世紀こそは平和の世紀に、との希望をもって船出した新たな航海。しかし、9・11米中枢同時多発テロ、3・11東電福島第1原発事故と続きます。人間が生み出した所業。崩れる安全神話。政・官・学・メディア等の「不信の海溝」に立ちすくみ、ひるみそうになりますが、歴史の歯車を巻き戻すことはできません。

羅針盤が示す方位を見極め、どんな場所にあっても、進路を見失うことなく進むことこそ、人間の叡智なのでありましょう。

辺境か、センターか —北のキー・アイランド—

生命科学の基礎研究に光を当て、研究活動、研究者を支援しようと秋山記念生命科学振興財団が設立されて、はや四半世紀の歴史を刻みました。今日では、生命・環境をベースとする地域活動にもサポートのウイングを広げています。

生命科学の研究は、時代も、エリアも、国境も超えて、飛翔します。地域の活動は、地場を磁場として人々の生きるエネルギーを創造します。北海道に立脚する秋山財団にこの十年余かかわらせていただく中で、北海道に根をはって未来を志向することには、時代と地域を超えての普遍性があると感じさせられました。

日本の国土の22パーセントを占める北海道。四囲は海。東京一極ではなく、多極の視点で俯瞰します。この大きな島は、辺境の島とは映りません。人口は550万人から下降しつつあることは、わが国全体の傾向と重なり、域内での都市集中(札幌)もあります。

が、この大地が縮小することはなく、国内的にも、国際的にも北のキー・アイランドであります。住み暮らす人々の多くは、地域を見つめ、海の彼方にも目線をあげて考え、行動します。発想と展開は、ローカルであり、グローバルです。一人一人の可能性を大きく育み、また取れんさせる“グローバルな大地力”がここにはあります。

メディア環境の多彩、重層化 —視界は北海道グローバル—

私が長年かかわってきているマス・メディアに焦点をあわせてみます。新聞・テレビ・ラ

ジオ等に加えて、インターネットが日常の暮らしのツールになっています。大きな島という地勢的な特性を生かして、メディア環境新時代の風波を、先取的に取り入れています。

北海道内には、新聞は全国紙、北海道全域をカバーするブロック紙、各地域を拠点とする地域紙は15紙。各紙あわせてざっと200万部を超えて発行されています。新聞部数は総じて減少傾向にありつつも、培っている取材力の厚みと信頼性は、なくてはなりません。テレビ局は全局が地上デジタル放送へと移行、ラジオ局もデジタル時代の放送を視野に入れていきます。それぞれが競争的協同、重層化して、新たな地平を拓いています。どのメディアにとっても、大切なことはここに住み暮らしている人々の存在でありましょう。

北海道は広大です。全域に電波を発信する中波、FM波のラジオのほかに、各地域をエリアとするコミュニティFM局が26局を数えています。東日本大震災においても、地域に密着したメディアの情報は、ライフラインの役割を果たしました。住民の暮らしと密着したたゆまぬ放送活動が、大事に際しても力を発揮します。

北海道で最も新しい放送局は2012年3月に開局したラジオニセコ＝出力20W、76.2MHz(後志管内ニセコ町)です。①災害・有事の情報～町民一戸1台皆ラジオ配置②地域のコミュニケーション・ひろば～揺りかごとからお悔やみまで③域内から、国内、世界へ～インターネットで発信します。

共振する“いのちをつなぐ” —未来を導く羅針盤に—

この地域では、マチの人たちが放送劇団を立ち上げました。ラジオドラマを制作し、放送します。第一作では、フクシマからニセコに一時避難してきた少年と地元の青年との出逢いから、未来への希望が芽生えます。さらにはショートドラマのレギュラー化。新作は、冬山で消息を絶った若者が歴史の狭間で生きぬいているという物語を。等々、熱い議論を重ね、制作に臨みます。ドラマづくりのベースには、明日へ向かって生きる力を、とのメッセージがあります。域内はもちろん、インターネットによって、国内、海外でも聴取可能となりました。マチの小さな放送局は、域内・外へ向けてのグローバル・ドラマの発信・双方向の基地となりました。

北海道と同規模の人口を持つ国、デンマーク。映画「10万年後の安全」が制作され、2011年4月、日本でも公開されました。放射性廃棄物処理の現実です。北海道では親しみをもって語られるはるか北欧の国の人々から、私たち自身が直視しなくてはならない課題が届けられたのです。

“いのちをつなぐ”をキーワードに支援の輪を広げる秋山財団の、生命科学研究、地域・ネットワーク形成へのアプローチは、様々に共振しています。生命科学と自然と人間のかかわり。時代を明日へと導く羅針盤ともなりましょう。北のキー・アイランドの潜在力を発掘し、未来へむけて開花させてゆく航海です。期待、大なるものがあります。



緑の中にあるラジオニセコ局(ニセコ町ニセコ駅前)

目 次

巻頭言	菊地 寛……………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

〈秋山財団賞受賞記念講演〉

北海道大学名誉教授 北海道遺伝子病制御研究所

マトリックスメディスン寄附研究部門 客員教授 上出 利光 …………… 23

新渡戸・南原賞

普連土学園財務理事

大津 光男 …………… 31

東京大学名誉教授

寺崎 昌男 …………… 33

2. 助成事業		
(1) 研究助成	……………	35
〈一般助成〉〈奨励助成〉		
(2) ネットワーク形成事業助成	……………	38
3. 特別講演会		
生命(いのち)と向き合う科学を求めて		
－生命誌の視点から北海道への期待－	中村 桂子	……………39
4. 贈呈式		
挨拶	秋山 孝二	……………41
祝辞	新田 孝彦	……………45
	島本 和明	……………47
新渡戸・南原賞選考経過報告	河 幹夫	……………48
財団賞・研究助成選考経過報告	市原 和夫	……………50
ネットワーク形成事業助成選考経過報告	石本 玲子	……………51
5. その他の事業	……………	53
カラーグラビア	……………	54
第3章 研究助成金受領者からのメッセージ	……………	61
第4章 ネットワーク形成事業助成金受領者からのメッセージ	……………	95
あとがき	……………	103
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り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	昭和62～平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		合計	
		件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円	件	万円
賞	秋山財団賞	17	3,400	1	200	1	200	1	200	1	200	21	4,200
	新渡戸・南原賞			2	100	2	100	2	100	2	100	8	400
助成	研究助成 一般			16	1,600	13	1,300	13	1,300	12	1,200	785	55,405
	奨励	655	46,205	21	1,050	19	950	17	850	19	950		
	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	69	3,089	8	340	10	478	6	299			93	4,206
	ネットワーク形成事業助成	5	1,280	6	1,650	6	1,229	6	820	8	1,118	31	6,097
合計	923	61,049	54	4,940	51	4,257	45	3,569	42	3,568	1,115	77,383	

6. 役員等

【理事・監事】

平成24年6月23日（敬称略・五十音順）

役名	氏名	主なる現職
理事	秋山孝二	秋山不動産有限公司 代表取締役社長
理事	秋野豊明	医療法人溪仁会 理事長
理事	飯塚敏彦	北海道大学 名誉教授
理事	大塚榮子	北海道大学 名誉教授
理事	大西雅之	鶴雅グループ 代表
理事	金川弘司	北海道大学 名誉教授
理事	小磯修二	元釧路公立大学 学長
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	ほくでんサービス株式会社 監査役

【評議員】

平成24年4月1日（敬称略・五十音順）

役名	氏名	主なる現職
評議員	秋山健一	日本医科大学 助教
評議員	明峯哲夫	農業生物研究室 主宰
評議員	石本玲子	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	菊地寛	一般社団法人日本放送作家協会北海道支部 支部長
評議員	佐藤昇志	札幌医科大学医学部 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

【研究助成選考委員】

平成24年4月1日（敬称略・五十音順）

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	市原和夫	元北海道薬科大学 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	尾島孝男	北海道大学大学院水産科学研究院 教授
選考委員	川浪雅光	北海道大学大学院歯学研究科 教授
選考委員	高岡晃教	北海道大学遺伝子病制御研究所 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	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保健看護学科 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	松田彰	北海道大学大学院薬学研究院 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24年4月1日（敬称略・五十音順）

役名	氏名	主なる現職
選考委員	明 峯 哲 夫	農業生物研究室 主宰
選考委員	石 本 玲 子	社団法人北海道広告業協会 事務局長
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	山 崎 幹 根	北海道大学公共政策大学院 教授
選考委員	湯 浅 優 子	スローフード・フレンズ北海道 代表

【新渡戸・南原基金運営委員】 平成24年4月1日（敬称略・五十音順）

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 局長
運営委員	竹 中 英 俊	東京大学出版会 常勤顧問
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24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 医薬事業部北海道営業部	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	谷 中 重 雄
浦 崎 雅 博	徳 田 達 介
金 岡 祐 一	古 川 晃
萱 場 利 通	前 田 三 郎
菊 地 浩 吉	八 島 壯 之
田 尻 稻 雄	

8. 寄附

〈寄附者〉

平成24年4月1日~平成25年3月31日(受付順・敬称略)

年 月 日	寄 附 者 名
平成24年8月31日	武田薬品工業 株式会社
9月12日	一般社団法人 北海道薬剤師会
9月12日	一般社団法人 札幌薬剤師会
9月24日	学校法人 新渡戸文化学園
9月24日	宗教法人 水戸基督友会
12月18日	卓球クラブ クロッカス

(法人5・団体1)

〈寄贈者〉

平成24年4月1日~平成25年3月31日(受付順・敬称略)

年 月 日	寄 附 者 名
平成24年11月19日	秋山 眞澄
平成25年 2月 7日	株式会社 スズケン 愛生館営業部

(法人1・個人1)

9. 会計報告

(1) 収支計算書(平成24年4月1日から平成25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	62,034,649
特定資産運用収入	1,862,547
会費収入	990,000
寄付金収入	220,000
雑収入	3,213
事業活動収入計	65,110,409
2. 事業活動支出	
事業費支出	61,455,927
管理費支出	4,398,052
事業活動支出計	65,853,979
事業活動収支差額	-743,570
II 投資活動収支の部	
1. 投資活動収入	
特定資産取崩収入	28,034,702
投資活動収入計	28,034,702
2. 投資活動支出	
特定資産取得支出	27,145,244
固定資産取得支出	139,650
投資活動支出計	27,284,894
投資活動収支差額	749,808
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	6,238
前期繰越収支差額	901,639
次期繰越収支差額	907,877

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	1,153,272	1,142,282
立 替 金	0	0
未 払 金	251,633	234,405
合 計	901,639	907,877

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
有形固定資産の減価償却の方法は定率法によっている。
ソフトウェアの減価償却の方法は定額法によっている。
- (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	1,441,165,440	535,354,560		1,976,520,000
土 地	53,955,280			53,955,280
建 物	94,216,321		3,827,519	90,388,802
小 計	3,299,335,525	535,354,560	3,827,519	3,830,862,566
特定資産				
施設修理積立預金	44,313,718	3,362,547		47,676,265
助成準備引当預金	36,760,679	23,782,697	28,034,702	32,508,674
小 計	81,074,397	27,145,244	28,034,702	80,184,939
合 計	3,380,409,922	562,499,804	31,862,221	3,911,047,505

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	1,976,520,000	1,976,520,000	0	0
土 地	53,955,280	53,955,280	0	0
建 物	90,388,802	88,923,547	1,465,255	0
小 計	3,830,862,566	3,652,897,311	177,965,255	0
特定資産				
施設修理積立預金	47,676,265	0	47,676,265	0
助成準備引当預金	32,508,674	0	32,508,674	0
小 計	80,184,939	0	80,184,939	0
合 計	3,911,047,505	3,652,897,311	258,150,194	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	3,766,467
合 計	3,766,467

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	116,872,278	90,388,802
構 築 物	945,000	924,444	20,556
什 器 備 品	4,111,967	3,961,563	150,404
ソ フ ト ウ ェ ア	1,905,750	1,653,555	252,195

6. 重要な会計方針の変更

特になし

(2) 貸借対照表 (平成25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	1,142,282
流動資産合計	1,142,282
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	1,976,520,000
土地	53,955,280
建物	90,388,802
基本財産合計	3,830,862,566
(2) 特定資産	
施設修理積立預金	47,676,265
助成準備引当預金	32,508,674
特定資産合計	80,184,939
(3) その他固定資産	
構築物	20,556
什器備品	150,404
電話加入権	305,760
ソフトウェア	252,195
その他固定資産合計	728,915
固定資産合計	3,911,776,420
資産合計	3,912,918,702
II 負債の部	
1. 流動負債	
未払金	234,405
流動負債合計	234,405
負債合計	234,405
III 正味財産の部	
1. 指定正味財産	
積立預金	1,533,498,484
受贈土地	53,955,280
受贈投資有価証券	1,976,520,000
受贈建物	88,923,547
指定正味財産合計	3,652,897,311
(うち基本財産への充当額)	3,652,897,311
2. 一般正味財産	259,786,986
(うち基本財産への充当額)	177,965,255
(うち特定資産への充当額)	80,184,939
正味財産合計	3,912,684,297
負債及び正味財産合計	3,912,918,702

正味財産増減計算書（平成24年4月1日～平成25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	62,034,649
	特 定 資 産 運 用 益	1,862,547
	受 取 会 費	990,000
	受 取 寄 付 金	3,986,467
	雑 収 益	3,213
	経常収益計	68,876,876
(2)	経常費用	
	事 業 費	64,900,153
	管 理 費	5,259,108
	経常費用計	70,159,261
	評価損益等調整前当期経常増減額	-1,282,385
	評価損益等計	0
	当期経常増減額	-1,282,385
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	-1,282,385
	一般正味財産期首残高	261,069,371
	一般正味財産期末残高	259,786,986
II	指定正味財産増減の部	
	基 本 財 産 評 価 益	535,354,560
	基 本 財 産 有 価 証 券 評 価 益	535,354,560
	基 本 財 産 評 価 損	0
	基 本 財 産 土 地 評 価 損	0
	一 般 正 味 財 産 へ の 振 替 額	-3,766,467
	一 般 正 味 財 産 へ の 振 替 額	-3,766,467
	建 物	-3,766,467
	当期指定正味財産増減額	531,588,093
	指定正味財産期首残高	3,121,309,218
	指定正味財産期末残高	3,652,897,311
III	正味財産期末残高	3,912,684,297

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

1. 褒賞事業

秋山財団賞 受賞研究

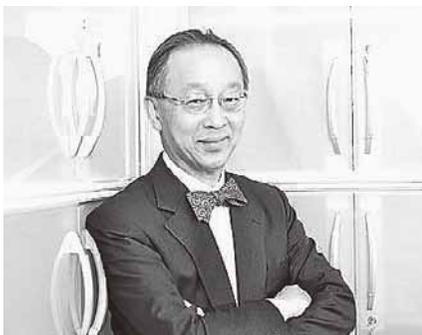
細胞外マトリックスによる 難治性炎症性疾患の制御機構

う え で と し み つ
上出 利光

(北海道大学 名誉教授 北海道大学遺伝子病制御研究所 マトリックスメディスン寄附研究部門 客員教授)

関節リウマチ、多発性硬化症、炎症性腸炎等の難治性炎症性疾患は、慢性の経過を取り、生活の質を劣悪にさせる疾患群であり、その根本的治療法や予防法の確立が求められています。近年の免疫学のめざましい進歩により免疫反応の重要な働きをしている物質をターゲットとして、サイトカイン・受容体結合阻害剤、サイトカインに対する抗体等の所謂バイオ医薬が登場し、大きな治療効果を発揮し、その恩恵を享受する事ができる患者さんが増えています。しかしながら、非常に残念な事に、いまだに、これらの新薬に対して3割にも及ぶ患者さんが、症状の改善を見ることができません。更には、これらの新薬の多くは、自分を守る免疫反応を抑制してしまうので、治療により結核等感染症の再活性化や悪性腫瘍の発生等副作用も問題となっているのが現状です。私どもの研究グループは、病巣の組織微小環境中(病巣の組織中)に存在している、従来は細胞と細胞の間隙を埋める膠質として考えられてきた細胞外マトリックス(ECM)の中に、古典的ECMとは明確に区別すべき難治性炎症性疾患の病態に深く係わる分子群が存在する事を明らかにしてきました。その代表が、オステオポンチン(OPN)であります。これらの分子が繊維芽細胞等の間質細胞が発現するインテグリン受容体を刺激し、サイトカイン、ケモカイン、蛋白分解酵素の産生や細胞遊走を誘導し、持続性免疫・炎症反応を惹起し、上記難治性炎症性疾患の病態に深く関与している事を明らかにしました。OPNやその受容体が難治性炎症性疾患や癌の治療

標的であるとの発見成果を元に、阻害抗体等の開発を行い、自ら大学発ベンチャーを興し、国内製薬会社と共同して抗体医薬への臨床開発研究を進め、大学の研究成果の社会還元を目指しています。



1. 難治性炎症性疾患を従来とは異なる切り口で解析してきました。

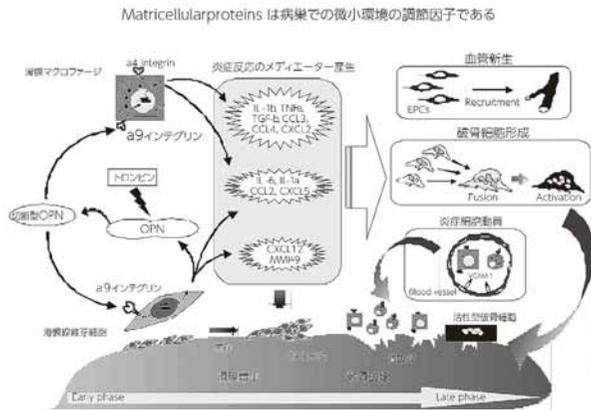
関節リウマチ、多発性硬化症、炎症性腸炎等の難治性炎症性疾患では、本来は、細菌やウイルス等の外敵から、自分の体を守るべき免疫系が、自分の組織を攻撃するという重大な問題が生じており、これが、関節、中枢神経系、腸管等の病巣で発生している炎症や組織の破壊等を引き起こしているとの考えが主流でありました。私は、北海道大学に赴任以来20数年間にわたり、少し異なる視点から研究を行ってきました。それは、病理医として、実際に病気の組織を顕微鏡で観察してきた経験に基づいた発想でした。正常の関節、中枢神経系、腸管とは異なり、これらの難治性炎症性疾患の病巣では、オステオポンチン(OPN)に代表されるmatricellular proteinと呼ばれる分子群が大量に産生、蓄積されています。病巣では、勿論炎症細胞(免疫細胞)が浸潤してきておりその数は著明に増加しています。しかし、それ以上に病巣では、正常な組織の構成細胞である線維芽細胞の著明な増加が起こっていました。まさに、細胞数から言えば、線維芽細胞が病巣で一番多い細胞であるわけです。従来は、この細胞の機能については、免疫細胞程、注意は払われず、研究もされておりました。OPNが、病巣で活性化されるトロンピン等の蛋白分解酵素の修飾を受けて、全身の免疫・炎症反応を制御する事を証明してきました。OPNに対する中和抗体を投与することにより、マウスでは、関節リウマチが治療できることも証明できました。これまで、免疫関連疾患において細胞外マトリックスを治療標的とした薬剤の開発は例がなく、OPNが治療標的として有力であるとの研究結果は、難治性炎症性疾患の病態の理解、治療法の開発に新たな方向性を与えた研究業績でありました。matricellular proteinには、OPNの他に、テナーシンC(TNC)、トロンボスポンジン(TSP)、オステオネクチン等が含まれ、炎症性疾患のみならず、癌や組織リモデリング過程でダイナミックな動きをしていることも明らかになってきています。従って、我々の研究成果は、今後より多くの疾患の病態の理解、治療法の開発に貢献する可能性を秘めています。

2. Matricellular protein の研究から、さらにその受容体の研究へ研究を発展させてきました。

我々は、OPNに対する中和抗体を開発し、これを難治性炎症性疾患の抗体医薬として開発を進めてきました。2004年4月から国内某製薬会社の寄附による寄附講座(マトリックスメディスン研究部門)を遺伝子病制御研究所内に開設し、現在も継続されており、2014年3月末まで、10年間にわたり総額約3億円の研究費のサポート受けながら、創薬開発研究を行っています。既にヨーロッパで第1相の臨床試験を終了し、安全性は担保されている。当初の関節リウマチを治療標的にする戦略を見直し、現在他の炎症性疾患標的の探索を進めています。更に、OPNに代表されるmatricellular proteinの研究から、その受容体であるインテグリン分子の研究へと進んでいます。

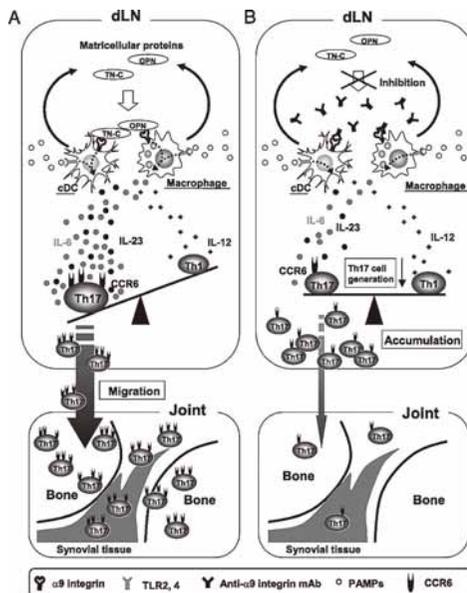
インテグリン分子群の中で、OPNとテナーシンC(TNC)に共通の受容体として $\alpha 9$ インテグリンが知られていましたが、その機能は十分に理解されていませんでした。我々は、世界

に先駆けてマウス $\alpha 9$ インテグリン受容体に対する単クローン抗体を樹立し、動物モデルにおいて $\alpha 9$ インテグリンの機能を詳細に研究する事を可能にしました。(1)難治性炎症疾患の病巣では、OPNやTNCが発現増強しますが、同時に病巣で増加している線維芽細胞やマクロファージに発現している $\alpha 9$ イン



テグリンと結合し、線維芽細胞やマクロファージから、サイトカイン、ケモカイン、MMP等の蛋白分解酵素の産生を介して免疫細胞の遊走を誘導している事を証明してきました。謂わば「病巣局所の組織微小環境が患者の全身の免疫反応に影響をあたえる」という概念であり、に対する阻害抗体が、動物モデルにおいて関節リウマチや多発性硬化症に関与する事を見出した。これを図で表すと上記の様になります。

(2)その後の研究で、OPNやTNCは、病巣ばかりでなく、病巣近傍のリンパ節でも発現が増強していることが分かってきました。しかも、リンパ節の樹状細胞やマクロファージの一部に $\alpha 9$ インテグリンが発現しており、OPNやTNCと結合すると病巣とは異なる働きをする事が明らかにできました。つまり、刺激を受けた樹状細胞からは、IL-6やIL-23というサイトカインが多量に分泌され、この環境下では、Th17という特殊なT細胞の集団が増殖し、しかも、その細胞

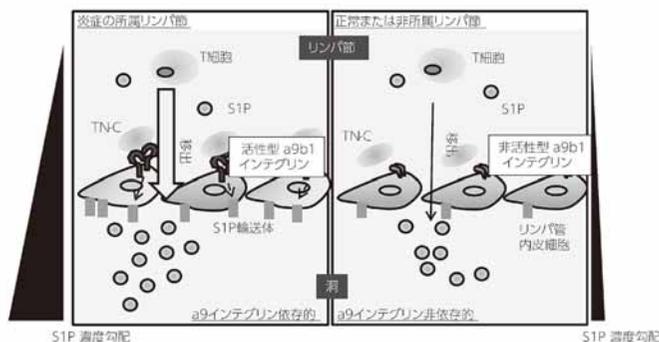


関節リウマチのリンパ節での $\alpha 9$ インテグリンの働き

表面には、関節炎等の病巣へ細胞が移動していく為に必要な受容体の発現を増えていることを発見しました。これらが、 $\alpha 9$ インテグリンを介した刺激により起こっている現象です。その為、増えたTh17細胞が、リンパ節から大量に病巣へと浸潤し、関節等の正常組織を破壊する事になるわけです(下図のA)。この悪循環も、 $\alpha 9$ インテグリンに対する抗体で、断ち切ることができ、結果として、IL-6の再生が著明に低下し、Th17細胞の増殖も低下し、病巣への炎症細胞の移動も少なくなり、病巣の炎症を軽減する事が可能であることを見出しています(左図のB)。(3)リンパ節での $\alpha 9$ インテグリンの働きが、関節リウマチのみではなく、他の難治

性炎症性疾患でも起こっているのかを検討してみました。予想したのは、 $\alpha 9$ インテグリンに対する抗体を投与すると多発性硬化症という神経疾患のモデルマウスでも治療効果がありますので、一般化できると考えていました。しかし、病気の種類により、リンパ節で発現増強するmatricellular proteinや $\alpha 9$ インテグリンを発現する細胞が異なるのです。多発性硬化症のモデルでは、リンパ節で $\alpha 9$ インテグリンを発現する主たる細胞は、リンパ管上皮です。リンパ節は、いわばリンパ球のたまり場、増殖の場ですが、ここで増えたリンパ球は、リンパ管を介して全身に循環していきます。そのメカニズムも良く理解されています。正常でも、炎症がある場合でも、リンパ節からリンパ球がリンパ管への移動するには、S1Pという脂質メディエーターの濃度勾配が重要です。リンパ節内に比べ、リンパ液のS1P濃度が高い為、リンパ球はそれを感知して移動するわけです。このプロセスを抑制する免疫抑制剤が既に開発されており、薬剤として、臓器移植に対する拒絶反応の抑制や、多発性硬化症の治療薬として使われています。しかし、リンパ球が、リンパ管、そして、全身へと循環するのを抑制するわけですから、免疫系の機能が抑制されてしまいます。多発性硬化症のモデルでは、リンパ管上皮に $\alpha 9$ インテグリンが発現しているだけでなく、活性化しています。インテグリンが、OPNやTNCと結合するには、活性化が必須です。しかも、多発性硬化症のリンパ節では、リンパ管の周囲にTNCの発現が増強し、リンパ管上皮に刺激を入れていることが明らかになりました。刺激されたリンパ管上皮からは、S1Pの分泌が亢進し、神経性に浸潤する悪玉T細胞が、全身への移動していく事になります。しかし、正常では、 $\alpha 9$ インテグリンの活性化が起こっておらずこのメカニズムとは異なる機序でリンパ球の移動が行なわれえいます。したがって、 $\alpha 9$ インテグリンに対する抗体を投与しても、正常のリンパ節からのリンパ球の移動には影響せず、

炎症を起こしている病巣近傍のリンパ節からのみ、リンパ球の移動を抑制する事ができます。従来の薬剤とくらべて、免疫抑制が起こらない利点があります。これを図で右記にしめています。



3. 謝辞

多発性硬化症モデルの解析で得た知見は、現在進行中の研究成果です。伝統ある秋山財団賞を受賞する事ができ、本年3月の定年後も、研究を継続する事ができております。此れまで研究を一緒に進めてくれた多くのスタッフ、学生諸君、ならびに財団関係各位へ心より御礼を申し上げます。

4. 代表的論文リスト

1. N. Roescher, JL. Vosters , Z. Lai , **T. Uede**, Tak, JA. Chiorini: Local administration of soluble CD40:Fc to the salivary glands of non-obese diabetic mice does not ameliorate autoimmune inflammation. **PLoS One** 7:e51375. doi:10.1371, 2012
2. S. Chiba, M. Baghdadi, H. Akiba, H. Yoshiyama, I. Kinoshita, H. Dosaka-Akita, Y. Fujioka, Y. Ohba, JV. Gorman, JD. Colgan, M. Hirashima, **T. Uede**, A. Takaoka, H. Yagita, M. Jinushi: Tumor-infiltrating DCs suppress nucleic acid-mediated innate immune responses through interactions between the receptor TIM-3 and the alarmin HMGB1. **Nat. Immunol.** 13: 832-42, 2012.
3. C. Chen, M. Kudo, F. Rutaganira, H. Takano, C. Lee, A. Atakilit, KS. Robinett, **T. Uede**, PJ. Wolters, KM. Shokat, X. Huang, D. Sheppard: Integrin $\alpha 9 \beta 1$ in airway smooth muscle suppresses exaggerated airway narrowing. *J Clin Invest.* 122:2916-27, 2012.
4. A. Nakamura-Ishizu, Y. Okuno, Y. Omatsu, K. Okabe, J. Morimoto, **T. Uede**, T. Nagasawa, T. Suda, Y. Kubota: Extracellular matrix protein tenascin-C is required in the bone marrow microenvironment primed for hematopoietic regeneration. **Blood.** 119:5429-37, 2012
5. K. Danzaki, Y. Matsui, M. Ikesue, D. Ohta, K. Ito, M. Kanayama, D. Kurotaki, J. Morimoto, Y. Iwakura, H. Yagita, H. Tsutsui, **T. Uede** : Interleukin-17A Deficiency Accelerates Unstable Atherosclerotic Plaque Formation in Apolipoprotein E-Deficient Mice. **Arterioscler Thromb Vasc Biol.** 32:273-280, 2012.
6. M. Jinushi, S. Chiba, M. Baghdadi, I. Kinoshita, H. Dosaka-Akita, K. Ito, H. Yoshiyama, H. Yagita, **T. Uede**, A. Takaoka : ATM-mediated DNA damage signals mediate immune escape through integrin $\alpha v \beta 3$ -dependent mechanisms. **Cancer Res.** 172:56-65, 2012.
7. S. Hamamoto, T. Yasui, A. Okada, M. Hirose, Y. Matsui, S. Kon, F. Sakai, Y. Kojima, Y. Hayashi, K. Tozawa, **T. Uede**, K. Kohri : Crucial role of the cryptic epitope SLAYGLR within osteopontin in renal crystal formation of mice. **J Bone Miner Res.** 26::2967-77, 2011.
8. Y. Matsui, M. Ikesue, K. Danzaki, J. Morimoto, M. Sato, S. Tanaka, T. Kojima, H. Tsutsui, **T. Uede** : Syndecan-4 prevents cardiac rupture and dysfunction after myocardial infarction. **Circulation Research.** 108:1328-39, 2011
9. M. Kanayama, J. Morimoto, Y. Matsui, M. Ikesue, K. Danzaki, D. Kurotaki, K.

- Ito, T. Yoshida and T. Uede : Alpha9beta1 Integrin-Mediated Signaling Serves as an Intrinsic Regulator of Pathogenic Th17 Cell Generation. **J Immunol.** 187:5851-64., 2011
10. J. Morimoto, K. Sato, Y. Nakayama, C. Kimura, K. Kajino, Y. Matsui, T. Miyazaki and **T. Uede** : Osteopontin modulates the generation of memory CD8+T cells during influenza virus infection. **J Immunol.** 187:5671-83, 2011.
 11. **T. Uede** : Osteopontin, Intrinsic Tissue Regulator of Intractable Inflammatory Diseases. Review Article (Japan Pathology Award Lecture) **Pathology International** **61:265-280**, 2011.
 12. M. Ikesue, Y. Matsui, D. Ohta, K. Danzaki, K. Ito, M. Kanayama, D. Kurotaki, J. Morimoto, T. Kojima, H Tsutsui, **T. Uede** : Syndecan-4 deficiency limits neointimal formation after vascular injury by regulating vascular smooth muscle cell proliferation and vascular progenitor cell mobilization. **Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology.** 31: 1066-74, 2011
 13. D. Kurotaki, S. Kon, K. Bae, K. Ito, Y. Matsui, Y. Nakayama, M. Kanayama, C. Kimura, Y. Narita, T. Nishimura, K. Iwabuchi, M. Mack, N. van Rooijen, S. Sakaguchi, **T. Uede**, J. Morimoto : CSF-1 dependent red pulp macrophages regulate CD4 T cell responses. **J. Immunol.** 186:2229-2237, 2011.
 14. AM. Seier, AC. Renkl, G. Schulz, T. Uebele, A. Sindrilaru, S. Iben, L. Liaw, S. Kon, **T. Uede**, J M.. Weiss : Antigen-specific induction of osteopontin contributes to the chronification of allergic contact dermatitis. **Am J Pathol.** 176:246-258, 2010.
 15. J. Morimoto, S. Kon, Y. Matsui, **T. Uede** : Osteopontin; as a target molecule for the treatment of inflammatory diseases. **Curr Drug Target** 11:494-505, 2010.
 16. Y. Matsui, N. Iwasaki, S. Kon, D. Takahashi, J. Morimoto, Y. Matsui, DT. Denhardt, S. Rittling, A. Minami, **T. Uede** : Accelerated development of aging-associated and instability-induced osteoarthritis in osteopontin-deficient mice. **Arthritis Rheum.** 60:2362-2371, 2009.
 17. M. Kanayama, D. Kurotaki, J. Morimoto, T. Asano, Y. Matusi, Y. Nakayama, Y. Saito, K. Ito, C. Kimura, N. Iwasaki, K. Suzuki, T. Harada, H.M. Li, J. Uehara, T. Miyazaki, A. Minami, S. Kon, **T. Uede** : Aplpha9 integrin and its ligands constitute critical joint microenvironments for development of autoimmune arthritis. **J Immunol.** 182:8015-8025, 2009.
 18. K. Ito S. Kon, Y. Nakayama, D. Kurotaki, Y. Saito, M. Kanayama, C. Kimura, H. Diao, J. Morimoto, Y. Matsui, **T. Uede** : The differential amino acid

- requirement within osteopontin in alpha4 and alpha9 integrin-mediated cell binding and migration. **Matrix Biol.** 28:11-19, 2009.
19. H. Diao, K. Iwabuchi, L. Li, K. Onoe, L. Van Kaer, S. Kon, Y. Saito, J. Morimoto, D. T. Denhardt, S. Rittling, **T. Uede** : Osteopontin regulates development and function of invariant natural killer T cells. **Proc Natl Acad Sci U S A.** 105:15884-15889, 2008.
 20. S. Kon, M. Ikesue, C. Kimura, M. Aoki, Y. Nakayama, Y. Saito, D. Kurotaki, H. Diao, Y. Matsui, T. Segawa, M. Maeda, T. Kojima, **T. Uede** : Syndecan-4 protects against osteopontin-mediated acute hepatic injury by masking functional domains of osteopontin. **J Exp Med.** 205:25-33, 2008.
 21. Y. Saito, S. Kon, Y. Fujiwara, Y. Nakayama, D. Kurotaki, N. Fukuda, C. Kimura, M. Kanayama, K. Ito, H. Diao, Y. Matsui, Y. Komatsu, E. Ohtsuka, **T. Uede** : Osteopontin small interfering RNA protects mice from fulminant hepatitis. **Hum Gene Ther.** 18:1205-1214, 2007.
 22. AL. Allan, R. George, SA. Vantighem, MW. Lee, NC. Hodgson, CJ. Engel, RL. Holliday, DP. Girvan, LA. Scott, CO. Postenka, W. Alkatib, LW. Stitt, **T. Uede**, AF. Chambers, AB. Tuck : Role of the integrin-binding protein osteopontin in lymphatic metastasis of breast cancer. **Am J Pathol.** 169:233-246, 2006.
 23. T. Sato, T. Nakai, N. Tamura, S. Okamoto, K. Matsuoka, A. Sakuraba, T. Fukushima, **T. Uede**, T. Hibi : Osteopontin/Eta-1 upregulated in Crohn's disease regulates the Th1 immune response. **Gut.** 54:1254-1262, 2005.
 24. AC. Renkl, J. Wussler, T. Ahrens, K. Thoma, S. Kon **T. Uede**, SF. Martin, JC. Simon, JM. Weiss : Osteopontin functionally activates dendritic cells and induces their differentiation towards a Th-1 polarizing phenotype. **Blood.** 106:946-955, 2005.
 25. H. Diao, S. Kon, K. Iwabuchi, C. Kimura, J. Morimoto, D. Ito, T. Segawa, M. Maeda, J. Hamuro, T. Nakayama, M. Taniguchi, H. Yagita, L.V. Kaer, K. Onoe, D. Denhardt, S. Rittling, **T. Uede** : Osteopontin as a mediator of NKT cell function in T cell-mediated liver diseases. **Immunity.** 21:539-550, 2004.
 26. T. Ishii, S. Ohshima, T. Ishida, I. Kawase, T. Mima, Y. Tabunoki, H. Kobayashi, M. Maeda, **T. Uede**, L. Liaw, N. Kinoshita, Y. Saeki : Mice with osteopontin deletion remain predisposed to collagen-induced arthritis. **Arthritis Rheum.** 50:669-671, 2004.
 27. K. Tanaka, J. Morimoto, S. Kon, C. Kimura, M. Inobe, H. Diao, G. Hirschfeld, J.M. Weiss, **T. Uede** : Effect of osteopontin alleles on β -grucan induced

- granuloma formation in the mouse liver. **Am J Pathol.** 164:567-575, 2004.
28. T. Miyazaki, M. Shen, D. Fujikura, N. Tosa, RH. Kim, S. Kon, **T. Uede**, JC. Reed : Functional role of death associated protein 3 (DAP3) in anoikis. **J Biol Chem.** 279:44667-44672, 2004.
 29. N. Yamamoto, F. Sakai, S. Kon, J. Morimoto, C. Kimura, H. Yamazaki, I. Okazaki, N. Seki, T. Fujii, **T. Uede** : Essential role of the cryptic epitope SLAYGLR within osteopontin in a murine model of rheumatoid arthritis. **J Clin Invest.** 112:181-188, 2003.
 30. Y. Matsui, SR. Rittling, H. Okamoto, M. Inobe, N. Jia, T. Shimizu, M. Akino, T. Sugawara, J. Morimoto, C. Kimura, S. Kon, D. Denhardt, A. Kitabatake, **T. Uede** : Osteopontin deficiency attenuates atherosclerosis in female apolipoprotein e-deficient mice. **Arterioscler Thromb Vasc Biol.** 23:1029-1034, 2003.
 31. Y. Koguchi, K. Kawakami, K. Uezu, K. Fukushima, S. Kon, M. Maeda, A. Nakamoto, I. Owan, M. Kuba, N. Kudeken, M. Azuma, S. Yara, T. Shinzato, F. Higa, M. Tateyama, J. Kadota, H. Mukae, S. Kohno, **T. Uede**, A. Saito : High plasma osteopontin level and its relationship with IL-12-mediated Th1 response in tuberculosis. **Am J Respir Crit Care Med.** 167:1355-1359, 2003.
 32. S. Ohshima, N. Yamaguchi, K. Nishioka, T. Mima T. Ishii, M. Umeshita-Sasai, H. Kobayashi, M. Shimizu, Y. Katada, S. Wakitani, N. Murata, S. Nomura, H. Matsumoto, R. Katayama, S. Kon, M. Inobe, **T. Uede**, I. Kawase, Y. Saeki : Enhanced local production of osteopontin in rheumatoid joints. **J Rheumatol.** 29:2061-2067, 2002.
 33. S. Ohshima, H. Kobayashi, N. Yamaguchi, K. Nishioka, M. Umeshita-Sasai, T. Mima, S. Nomura, S. Kon, M. Inobe, **T. Uede**, Y. Saeki : Expression of osteopontin at sites of bone erosion in a murine experimental arthritis model of collagen-induced arthritis : possible involvement of osteopontin in bone destruction in arthritis. **Arthritis Rheum.** 46:1094-1101, 2002.
 34. K. Yumoto, M. Ishijima, SR. Rittling, K. Tsuji, Y. Tsuchiya, S. Kon, A. Nifuji, **T. Uede**, DT. Denhardt and M. Noda : Osteopontin deficiency protects joints against destruction in anti-type II collagen antibody-induced arthritis in mice. **Proc Natl Acad Sci USA.** 4556-4561, 2002.
 35. JH. Kim, SJ. Skates, **T. Uede**, KK. Wong, JO. Schorge, CM. Feltmate, RS. Berkowitz, DW. Cramer, SC. Mok : Osteopontin as a potential diagnostic biomarker for ovarian cancer. **JAMA.** 3;287:1671-1679, 2002.

新渡戸・南原賞

謝 辞

—新渡戸・南原賞受賞挨拶—

大津 光男
(普連土学園 財務理事)



このたびは、第9回新渡戸・南原賞のご推薦・ご選考に当たられました諸先生、また今日に至るまで事務連絡その他さまざまのご配慮を賜りました新渡戸・南原基金事務局各位、並びに本日の授賞式にご臨席くださいました皆様には、心から感謝し、御礼申し上げます。

私が、南原繁という名を初めて耳にしたのは、矢内原先生と東大総長を交代された時でした。

けれども、学問分野や業績を知り得たのは、普連土学園創立百周年記念式典の合間に、来賓のゴードン・ボールスから、戦後の教育改革などの話を伺った後のこととなります。たまたま先月(8月)8日、『読売新聞』朝刊「編集手帳」に、先生が敗戦年の元旦に詠まれた《幼らよ 汝が魂を ふるひ立たし 大きくなれよ 国危うきに》、《ただならぬ 時の流れの なかにして 汝がたましひを 溺れざらめや》の二首が紹介されているのを目にし、改めて政治学者として国を憂えた先生を偲ばせていただきました。

私は19歳の折、宣教師ハーバート・ニコルソンの導きでキリスト友会水戸月会会員になりました。戦後、ララ物資との関係で山羊のおじさんとして知られたハーバート・ニコルソンの信仰は、新渡戸稲造の教えに至ります。ハーバート・ニコルソンは牧師でも、神学校を卒業したわけでもありません。ひとりのクエーカーとして最初はゴードン・ボールスの父ギルバート・ボールスの書記として1915年11月25日、横浜に着きました。けれども彼は、来日後3年を経て、宣教師として働くよう聖霊の促しを受け、その決心を1918年9月15日、基督友会聖坂会堂の礼拝会で述べました。その席には新渡戸先生がおられ、ハーバート・ニコルソンのあかしを聞いて、「自分は嬉しく思う。自分が学生時代アメリカに渡ったとき、すでにクリスチャンになってはいたが、聖霊がいつ来られたのか、正確な時は覚えていない。しかし、私たちはさまざまな方法で神の霊を受けるだろうが、それは同じ聖霊であることに変わりはない、頑張りなさい」と励ました、という話を、私は高校2年の時にニコルソンから直接聞きました。それが、新渡戸稲造という名を聞いた最初の時でした。

昨年(2011年)3月11日、私は、コースに来ていた30名の卒業生と普連土学園に泊まりました。教職員は生徒の安全確保、保護者との連絡に手いっぱいだったので、私は、毛布や食料など備蓄品のありかを現在の畠中ルイザ理事長に伝えました。ララ物資の毛布とその後買い増した毛布などですが、ララの毛布は卒業生に使っていただくことになりました。しかしその晩は、徹夜し寝ずにおられた数名の卒業生と共に、戦後の困窮期を回想しながら時を過ごし、一夜を明かしました。

普連土学園は大震災の被害をほとんど蒙りませんでした、私の所属している茨城県のキリスト友会水戸月会会堂・少友幼稚園園舎はほぼ全壊し、建て替えを余儀なくされ、そのため内外の関係各位から暖かいご支援を賜ることになりました。それが、昨年『稲造精神とララ物資』を著す動機となりました。

キリスト友会(フレンド派・クエーカー)の礼拝は、日本やイギリス、アメリカ東海岸などでは、牧師を介さず神が直接語りかける声を待ち望む沈黙の礼拝、静黙が主体で、いわゆる神秘主義の礼拝です。高校1年から私はその礼拝会に出席しておりましたが、神の声を聴くことはできませんでした。しかし、後年、いろいろな場面で、あれが神の意志で、摂理であるとの思いに至ることはいくつかありました。それらは、新渡戸稲造がハーバート・ニコルソンに伝えた話につながります。ワークキャンプというボランティア活動に情熱を注ぎ、その活動やキリスト友会を通じて高校時代から普連土学園との関係はありましたけれども、当時その学校で教職員になろうとは、夢にも思ったことはありませんでした。しかし、会社で労務・人事管理を任せられ、社員教育を担当することになって改めて教員免許をいくつか取得していたことなどにもより、普連土学園に招かれ、大震災当日偶然にもその場に居合わせたこと、それらは、神の意志であったと信じます。

新渡戸基金、小日向会との出会い、『新渡戸稲造の世界』への寄稿など、普連土学園にいなければあり得なかったことでした。独座沈思・静黙していると、そこには目に見えない神の力の働きを覚えずにはおられない。そしてそれは、ニコルソン一家との交わり、彼を通じて得た新渡戸稲造の教え、キリスト友会との繋がり、クエーカーとしての信仰にたどり着きます。

新渡戸稲造生誕150年の記念の年に、はからずも授かった名誉と、皆々様からの暖かいお励ましに深謝し、これからも荏苒として日を送ることがなきよう、南原繁が国家存亡の秋を警鐘して詠んだ歌一首と、『稲造精神とララ物資』の中に紹介した新渡戸稲造自詠の二首(1930年正月作)を合わせて詩吟風にアレンジして吟じ、謝辞にかえさせていただきます。

ただならぬ 時の流れの なかにして 汝がたましひを 溺れざらめや
仰ぎ見る 峰の光は 世の闇も ゆくべき君の 道も照らさん
たどり来し 道は麓に 終わりけり 仰ぎてぞ見よ 峰の光を
本日は、誠にありがとうございました。

新渡戸・南原賞

謝 辞

—新渡戸・南原賞受賞挨拶—

寺崎 昌男
(東京大学名誉教授)



受賞が気づかせてくれたこと

受賞は、「望外のこと」と言っても追いつかないほどの、身に余る出来事だった。賞状に列挙された功績は、多くの人々との協働作業の成果なのである。

第一に、ともかく一人で行なったのは山口周三さんの高著『南原繁と戦後教育改革』に寄稿した「教育改革者としての南原繁」という小伝の調査と執筆だった。だがそれはご遺族や香川県引田の教育委員会の方たちのご協力があって初めて進んだ調査作業であった。ICU教授(当時)B. デューク氏編の英文列伝『近代日本の10人の大教育家』の一部として書いたのだから英訳者の協力が不可欠だったし、デューク教授が10人のうちに南原繁を加えられたのは、東京大学出版会の注文によるものだったらしい。南原先生が「幼くてわれのこえにし」と詠まれた大坂峠にも足を運び、また眼下に讃岐の海、左手に壇ノ浦、遙かに本州を望む丘に立ったのは、懐かしい思い出である。だがそもそもその先生の生涯と思想に邂逅するチャンスを与えて下さったのは、まわりの力だった。

第二に、『東京大学百年史』では、確かに戦後初代総長南原繁が多く取り上げられている。その名は通史編第2・3巻に特に頻出する。この2巻刊行時の編集委員長は私であった。しかも私は第3巻の「戦後の教育改革と東京大学」という節をほとんど一人で書いた。少しは表彰に値するかも知れない。ところが、『東京大学百年史』全10巻自体は、それこそ100人を越す全学の専門家集団で完成された12年間の大事業であって、私の叙述などその一隅を埋める石の一つに過ぎなかった。

第三の表彰項目『教育刷新委員会・教育刷新審議会 会議録』全13巻の編集と解説に至っては、小生が寄与したのは岩波書店が出血覚悟で組み上げてくれた校正刷りを「素読み(すよみ)」するという仕事だけだった。ただし素読みを黙々とやっていた2か年半、私と共編者・佐藤秀夫氏(故人)との前を通り過ぎていった文字は総計98万字に及んだ。分担したから、一人あたり49万字をにらみつけ続けたことになる。少しは褒められていいかも知れない。だが、二人の他に重要かつ基本的なレベルの作業をしてくれたのは、佐藤氏が委嘱した十数人の研究者たちで、その刻苦勉励

なくしてはあの復刻はできなかつた。

つまり、あえて言えば南原繁研究に関連する活動の幅は決して狭くない。だが、もっぱら量や数にかかわるもので、質の研究省察という点では、私など初心者に過ぎない。

ただ一つ慰められるのは、新渡戸・南原両先生の学問姿勢が大きな点で共通していたことである。私の言葉でいえば「学問の実学性と総合性の飽くなき徹底」である。真実の知は総合的なものでなければならぬ、とは南原総長の教えであった。真の知は「教養」として青年・男女・大衆に共有されなければならないというのは、台湾の製糖業も国内のマスメディアも軽視しなかつた新渡戸博士の生き方であった。総合性を保ち深め、多くの人々の生活課題から逃げず、そのただ中で「知のあり方」を探ること。それはまさに現代の大学にとっても基本課題である。こうした洞察と先見に接していたのだということこそ、受賞であらためて気づいた最大の収穫だった。

(東京大学・桜美林大学名誉教授、立教学院本部調査役)

2. 助成事業

(1) 研究助成

〈一般助成〉

85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12名の方々に助成しました。

(受付順・敬称略)

	氏 名	共 同 研 究 者	研 究 テ ー マ	贈呈額
1	北海道大学大学院薬学研究院 准教授 柴 山 良 彦 しば やま よし ひこ	北海道大学大学院 薬学研究院 教 授 井 関 健	肺癌予後因子EZH2に関するマイクロRNAのバイオマーカーへの応用研究	100万円
2	北海道大学大学院医学研究科 准教授 松 本 美 佐 子 まつ もと み さ こ	北海道大学大学院 医学研究科 教 授 瀬 谷 司 北海道大学大学院 医学研究科 助 教 志 馬 寛 明	TLR3-TICAM-1経路を活性化する新規アジュバントの開発	100万円
3	北海道大学大学院獣医学研究科 准教授 今 内 寛 こん ない さとる	北海道大学大学院 獣医学研究科 准教授 高 木 哲	愛玩動物の腫瘍疾患におけるPD-1/PD-L1分子機構の解析と新規治療法への応用展開	100万円
4	北海道大学大学院獣医学研究科 教 授 坪 田 敏 男 つば た とし お	北海道大学大学院 獣医学研究科 助 教 下 鶴 倫 人 NPO法人南知床・ ヒグマ情報センター 理事長 藤本 靖 株式会社NTTドコモ 課 長 上野 洋一 標津町 専門員 長田 雅裕	道東・標津町周辺域におけるヒグマの行動パターンと遺伝子構造の解明	100万円
5	北海道大学大学院医学研究科 講 師 堀之内 孝 広 ほりのうち たか ひろ		骨格筋に発現するエンドセリンA型受容体を介した2型糖尿病発症メカニズムの解明	100万円
6	北海道大学大学院医学研究科 教 授 田 中 真 樹 た なか まさ き	北海道大学大学院 医学研究科 助 教 國 松 淳	時間知覚における大脳基底核ループ各経路の役割	100万円
7	北海道大学大学院薬学研究院 助 教 今 重 之 こん しげ ゆき		新たなアプローチを介したインテグリン機能阻害によるがん転移、自己免疫疾患治療戦略	100万円
8	独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構北海道農業研究センター 主任研究員 藤 野 賢 治 ふじ の けん じ		イネ低温発芽性に関する分子基盤の解明	100万円
9	旭川医科大学医学部 准教授 大 保 貴 嗣 だい ほ たか し		小胞体Ca ²⁺ ポンプのエネルギー共役:触媒部位から輸送部位への構造変化の伝達機構	100万円
10	北海道大学大学院 水産科学研究院 准教授 細 川 雅 史 ほそ かわ まさ し		褐藻カロテノイドによるミトコンドリア脱共役タンパク質(UCP1)の発現誘導機構の解明	100万円

	氏 名	共同研究者	研究テーマ	贈呈額
11	北海道大学大学院医学研究科 助教 橋本 あり		GEP100-Arf6-AMAP1を介した乳癌の浸潤・転移及び幹細胞形質獲得の分子機序の解明	100万円
12	北海道医療大学看護福祉学部 准教授 佐々木 栄子	北海道医療センター 副看護師長 有馬 祐子 北海道医療センター 理学療法士長 敦賀 肇 北海道医療大学 看護福祉学部 助教 本吉美也子	パーキンソン病患者支援プログラムが心理的適応に及ぼす影響	100万円

※所属・役職等は申込時のものです。

(12件:1,200万円)

〈奨励助成〉

50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19名の方々に助成しました。

(受付順・敬称略)

	氏 名	研究テーマ	贈呈額
1	北海道大学大学院 先端生命科学研究院 博士研究員 水本 秀二	ゲルマタン硫酸合成不全によるエーラス・ダンロス症候群の創薬シーズの開発	50万円
2	北海道大学大学院医学研究科 特任助教 神田 敦宏	網膜疾患とmiRNAの関連性解析	50万円
3	北海道大学大学院薬学研究院 助教 小倉 次郎	ナイアシンのBCRPジスルフィド結合形成促進作用を利用した痛風予防法の確立	50万円
4	北海道大学病院皮膚科 助教 藤田 靖幸	人工多能性細胞(iPS細胞)を用いた遺伝性皮膚疾患の治療	50万円
5	北海道大学大学院獣医学研究科 助教 好井 健太郎	フラビウイルスの病態発現における自然免疫系回避機構の解析	50万円
6	北海道大学病院保存系歯科 講師 宮治 裕史	カーボンナノチューブネットフィルムで表面改変したチタンの生体応用	50万円
7	北海道大学大学院理学院 助教 佐藤 長緒	植物の栄養素ストレス適応に向けた代謝制御ネットワークの包括的解明	50万円
8	帯広畜産大学 基礎獣医学研究部門 助教 上川 昭博	乳腺腺房細胞におけるセカンドメッセンジャー依存性Cl ⁻ チャンネルの探索	50万円
9	北海道大学大学院 先端生命科学研究院 助教 古澤 和也	マルチスケールの構造を持つコラーゲンゲルの再生医療への応用	50万円
10	北海道大学大学院薬学研究院 助教 中村 孝司	siRNA搭載多機能性ナノ構造体を用いた癌微小環境における免疫制御解除	50万円

	氏 名	研 究 テ ー マ	贈呈額
11	北海道大学大学院農学研究院 助教 志村 華子	北海道アスパラガスのウイルス病網羅的解析及び新しいウイルスフリー苗作出法の開発	50万円
12	北海道大学大学院歯学研究科 助教 下地 伸司	培養細胞シートとナノコーティングスキャホールドを用いた新規歯周組織再生療法の開発	50万円
13	旭川医科大学医学部 助教 日野 敏昭	第二極体に由来するマウス混倍数性受精卵の作出と発生に関する研究	50万円
14	北海道医療大学歯学部 助教 佐藤 惇	タモギダケ抽出成分中の抗カンジダ菌効果およびβディフェンシン増強因子の同定	50万円
15	札幌医科大学医学部 助教 丸山 玲緒	大腸癌の発癌や進展に深く関与しうる長鎖ncRNAの量的・質的な異常の探索	50万円
16	北海道大学大学院 地球環境科学研究院 博士研究員 川合 由加	気候変動が大雪山のお花畑に与える影響	50万円
17	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 佐々木 道仁	組換え狂犬病ウイルスを用いた狂犬病ウイルス感染に関与する宿主因子の網羅的探索	50万円
18	北海道大学大学院 先端生命科学研究院 助教 谷口 透	赤外円二色性を用いた生体脂質の新規構造解析法の開発	50万円
19	帯広畜産大学 原虫病研究センター 研究機関研究員 麻田 正仁	バベシア原虫寄生胞崩壊メカニズムの解明	50万円

※所属・役職は申込時のものです。

(19件:950万円)

(2) ネットワーク形成事業

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。今年度について、25件の応募プロジェクトの中から次の3プロジェクトについて新規助成しました。また、5件のプロジェクトについて継続助成しました。

新規 (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。	もり森 よし義 かず和	165万円
2	「みんなの花」プロジェクト	油糧種子であるなたね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	165万円
3	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	歴史的な地域資産の保全や有効活用に関するプラットホームを設けて、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。	かど角 ゆき幸 ひろ博	165万円

※プロジェクト名・代表者は申込時のものです。

(3件:495万円)

継続 (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	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。	ね根 もと本 まさ昌 ひろ宏	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。	すぎ杉 やま山 いつ逸 こ子	173万円
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 久保田 まなぶ 学	100万円
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 明 ひ 熙	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 陣内 たけし 雄	100万円

※プロジェクト名・代表者は申込時のものです。

(5件:623万円)

※※旧プロジェクト名は、「遺骨奉還・和解と友好のための東アジアネットワーク」。

3. 特別講演会

平成24年9月12日、札幌プリンスホテル別館パミールにおいて、JT生命誌研究館館長でいらっしゃる中村桂子先生を講師にお迎えし「生命（いのち）と向き合う科学を求めて—生命誌の視点からの北海道への期待—」という演題で、お話をして頂きました。



JT生命誌研究館 館長

中村桂子先生

◆講演要旨

生命（いのち）と向き合う科学を求めて—生命誌の視点からの北海道への期待—

1. 東日本大震災が見せた二つの面

東日本大震災は二つのことを教えてくれました。一つは、日本人のすばらしさです。未曾有の災害に遭いながら、お互いを助け合い、みごとに生きる力を見せた三陸地域の人々に世界中から尊敬の眼が注がれました。第二は、原子力発電所の事故に象徴される近代科学技術社会のもろさです。事故調査からその背後には、短期間での経済性を追求し過ぎて安全性への配慮に欠けた実態が見えました。

2. 何を学ぶか

原発事故による放射能汚染の中でどのように生きるかと考えた時、すぐに頭に浮かぶのは脱原発へ舵を切るという選択でしょう。とはいえ、どのようにしてエネルギーを得るのか。放射能ゼロの安全性だけを求めて脱原発を唱えるのでは、安全神話に基づいて原発を推進していたのと同じパターンになります。

ここで必要なのは思いきった価値観の転換です。大震災の後に知った日本人のすばらしさと、近代社会のもろさを見つめ、前者を生かすことです。新しい生き方を次の三点から考えます。

3. 近代からの脱出

- 本当のグローバル社会とは
- 自然・地域を生かした豊かな暮らし
- 日本の豊かさに眼を向けよう

4. 人間は生きものであり自然の一部

5. 新しい価値観の下での豊かな暮らし

略 歴

経歴

- 昭和34年3月 東京大学理学部化学科卒業
- 昭和39年3月 東京大学大学院生物化学専攻博士課程修了(理学博士)
- 昭和39年4月 国立予防衛生研究所
- 昭和46年5月 三菱化成(三菱化学)生命科学研究所社会生命科学研究室長
- 昭和56年4月 三菱化成(三菱化学)生命科学研究所人間自然研究部長
- 平成元年4月 早稲田大学人間科学部教授
- 平成5年4月 JT生命誌研究館副館長
- 平成7年5月 東京大学先端科学技術研究センター客員教授
- 平成8年4月 大阪大学連携大学院教授
- 平成14年4月 JT生命誌研究館館長

受賞歴

- 平成5年 第47回毎日出版文化賞
「自己創出する生命」(哲学書房)
- 平成8年 第12回日刊工業新聞 技術・科学図書文化賞優秀賞
「ゲノムを読む」(紀伊国屋書店)
- 平成12年 第8回松下幸之助花の万博記念賞
第15回ダイヤモンドレディ賞
- 平成14年 オメガ・アワード2002
第10回大阪府女性基金プリムラ大賞
- 平成19年 第45回大阪文化賞

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24年度助成金贈呈式が、平成24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24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次第でございます。

秋山財団は昭和62年1月に設立以来、昨年25周年を迎えました。節目の年にもう一度原点に立ち返り、財団設立当初に高く掲げた“明るい社会を築くために”という初心・・・それは「生命科学＝いのち」、「北海道」、「地域・民間・自立」という言葉の具現化の為に全力を尽くすことと認識しております。今年は次の四半世紀を展望し策定した「未来像・2011から」に基づく新しいスタートの年(26年目)です。地域・民間・助成財団として「自主性」、「自立性」の価値を高めるべく、事業の検証も含めて日々の努力を続けている所です。

当財団は、お陰様でこの26年間で、総

額約7億7,000万円、1,115件の助成を行う事が出来ました。本日お集まり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る次第です。

さて、本年度の「研究助成」は、市原和夫先生(元北海道薬科大学)を委員長とする15名の選考委員により、「ネットワーク形成事業助成」は、石本玲子先生(社団法人北海道広告業協会事務局長)を委員長とする5名の選考委員によりまして厳正且つ公正に審議されました結果、合計32名の方々と8つのプロジェクトに決まりました。

「秋山財団賞」は、北海道大学・遺伝子病制御研究所教授の上出利光先生が受賞されました。

「研究助成」は、非常に多くのご応募の中から、受領者は「一般助成」が12名、「奨励助成」は19名の方に決まりました。

また、第6回目平成21年度から当財団

の事業として引き継ぎました「新渡戸・南原賞」につきましては第9回目今年受賞者は、大津光男先生と寺崎昌男先生に決まりました。

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」は、昨年度第2期に採択された5つのプロジェクトに加えて、今年度第3期は3つのプロジェクトが新しく採択されました。

受領されました皆様方に心よりお祝いを申し上げますとともに、当財団の志をお汲み取り頂き、今後ともご健康に留意されまして、引き続きより一層のご研鑽を祈念申し上げます。

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、秋山財団の「未来像・2011から」に基づく新しい事業の展開です。具現化に向けては、まだまだ検討を重ねて居る所では有りますが1つだけご紹介いたします。

8月5日、今までの「社会貢献活動助成」についての総括会議を開催しました。現在の選考委員に加えて、前選考委員長にもご出席いただきまして、2004年度から5年間に採択された助成先の中から直接訪問・調査にお伺いした57団体62事業へのヒヤリング結果を基に、今後の「社会貢献活動助成」の在り方について4時間を超える率直な意見交換を行いました。この討議結果を基に、来年度はコンセプトを明確にした新しい助成事業をスタートさせたいと考えております。

2つ目は、「公益財団法人」として3年目、順調に活動を進めております。「民が担う新しい公共」として、確実に財政基盤を固めつつ、なお一層、北海道の将来に向けて貢献する決意を新たにしています。

3つ目は、「25周年記念事業」の締め括りの事業を行いました。秋山財団の原点であります『「愛生館事業」の志』を再度確認する意図で、資料・書籍の収集・調査研究の継続。そして今年7月には、昨年を引き継ぎまして片桐一男先生（青山学院大学名誉教授）による4日間連続（7月23日～26日）の「古文書講座」を開催して、広く本州からも含めて多くの市民のご参加を頂きました。

4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8日に当財団と前田一歩園財団さんとの第2回助成事業合同報告会を、合計16団体（秋山財団10、前田財団6）の方々に参加して頂き開催致しました。その模様をustreamでライブ・録画配信して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研究者と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。

更に、今後は、財団と助成受領者・

団体とのより緊密なパートナーシップの形成を進める計画です。助成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、共に進化していく財団でありたいと考えております。

ところで、昨年、私はこの壇上におきまして次の様なご挨拶を申し上げます。「私たちは、東北地方のみならず、日本・世界と地球規模の今後にも多大な影響を及ぼす現実と真摯に向き合い、持続可能な社会の創造に向けて尽力していく覚悟が重要だと思えます。」と。

それから一年、忸怩たる思いであります。政治・経済界・マスメディアの品性、構想力の無さを批判する前に、先ずは我が財団自身がいかに変革し新しい社会の創造に向けて尽力するのかを発信しなければならないと考えるに至りました。

3.11以降、人々は“いのちと科学”について真剣に向き合い、深く考え始めております。原子力、遺伝子組換えなどに代表される最新の現代科学が、本当に人類の平和に貢献したのか、人々を幸福にしたのか、という問い掛けが、世界の若い世代から次々と発信されているのです。

3.11後の時間を生きている私達です。世界の海、大地、そして大気を汚染し続けている史上最悪の犯罪に対して、今こそ日本の科学が、地球上全ての生命に対して真に役割を果たすべき時ではな

いのでしょうか。とりわけ、研究者の皆様には、閉塞感漂う古い社会・世界を変える心意気でご研究に励んで頂きたいと思えます。

秋山財団は、来年度に向けて変わります、変えなければならぬと考えております。昨年、策定した「未来像・2011から」に基づく新しい事業展開の中で、助成事業の考え方、助成事業の内容、選考の在り方、運営体制、アウトリーチ活動の在り方等々。秋山財団は、全てについて見直しを行います。

例えば、本日の贈呈式ですが、この様な形式は今年で最後と致します。来年度からは、参加型の贈呈式を創り上げたいと考えております。受領者の皆様には、この壇上に上がって頂き、取り組んでいらっしゃるご研究、活動内容、その取り組みについての想いを一般市民とりわけ次の世代(高校生・大学生など)に対して発表して頂きたいのです。そのトップバッターを今年度の受領者の皆様の中から何名かには是非ともお願いしたいのです。

以上ご報告しました様に、当財団は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、前進して参りたいと思っています。

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、北海道の真の進化の為に貢献し続ける事をお誓い申し上げます。

北海道から、新しい時代に向けた胎

動を創り拡げてゆきましょう！ 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

北海道大学理事 副学長

新田 孝彦



北海道大学理事・副学長の新田でございます。

このたびの受賞者の皆様、まことにおめでとうございます。

また、秋山理事長はじめ財団に関係する皆様の生命科学振興のための御尽力に対して、心から感謝申し上げます。

本来ならば総長が参上しご挨拶を申し上げるところでございますが、生憎本日は外国出張中でありますので、代って私より一言述べさせていただきます。

秋山記念生命科学振興財団は1987年(昭和62年)に設立されたと伺っておりますが、その後4半世紀の長きにわたって、「北海道の学術の振興発展」「道民福祉の向上」それに「北海道の地域国際化の促進」を目的に、北海道における生命科学の研究者に対して助成等を行っていただいております。

近年、「ライフ・イノベーション」が、「グリーン・イノベーション」とともに、「新成長戦略」における成長分野の一つ挙げられるなど、生命科学は我が国の重点研究課題となっております。財団設立に携わった方々の先見性と、また特に、若手研究者の基礎研究を奨励

することに大きな特徴をもった本財団の見識に敬意を表しますとともに、経済不況や低金利といった時代の変化にあっても基本財産の充実とその効率的運用により毎年多額の助成を続けてこられたことに対し、一研究組織を代表いたしまして厚く御礼申し上げます。

さて、本年度財団賞を受けられた北海道大学上出利光先生は、遺伝子研究における第一人者でありますとともに、難治性炎症性疾患の内的制御因子であるオステオポンチンとその受容体との関連について臨床開発を進め、医学的研究や地域振興にも多大なる貢献をされました。心よりお祝い申し上げますとともに、今後、益々のご発展をお祈りいたします。

また、この度は新渡戸・南原賞を大津光男先生、寺崎昌男先生のお二方が受賞されたほか、ただいまありましたように、一般助成に12件、奨励助成に19件、ネットワーク形成事業助成に3件助成金が贈られましたが、それらの方々にも心からお祝いを申し上げたいと思います。先ほど申し上げましたように、このような中堅および若手研究者に対する研究助成をすることも当財団の重要な方針と伺っておりますが、研究者の方々におかれましては、これを

励みにより一層の良い成果を挙げていただきたいと思います。

最後になりましたが、研究推進、人材育成、国際交流、地域貢献等を使命として設立されております秋山記念生命科学振興財団の、今後益々のご発

展をご祈念申し上げますとともに、北海道における生命科学研究に対しての継続的なご支援・ご援助をお願い申し上げます次第であります。

受賞者の皆様、本当におめでとうございました。

祝 辞

札幌医科大学 学長・理事長

島本 和明



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せう。

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、「オステオポンチン研究」に関する優れた業績によりまして、北海道大学遺伝子病制御研究所の上出利光教授が受賞されました。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・南原賞受賞の天津先生、寺崎先生、そして、12件の研究助成一般、19件の研究助成奨励、3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。そして、癌や脳卒中、心臓病などの疾患の革新的な治療法や新薬開発が大きく進展しております。秋山財団賞21年度受賞の札幌医科大学佐藤教授の癌ワクチンの研究も新聞報道にもありますように、厚生労働省の支援によりいよいよ医師主導型治療が開始され、多くの癌患者に光明を与えてくれる研究になりつつあります。

このように、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いただきます。

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・南原基金運営委員長

河 幹夫

(代理 宮原常務理事)



ご紹介頂きました宮原で御座います。河代表より経過報告が届いておりますので、私が代理と言う事で、ご報告させていただきます。

新渡戸・南原賞は、今回で第9回となりますが、第6回目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、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陥っていた学生、国民を励まし、力づけ、戦後の復興を担当した多くの学生、国民を育てました。また、内閣に置かれた教育刷新委員会の副委員長、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、国際平和にご尽力されたことです。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。

創立以来、基金の代表は東京大学名誉教授の鴨下重彦先生が務めてこられました。昨年11月に急逝され、私、河幹夫(神奈川県立保健福祉大学教授)が後任の代表に選ばれた次第です。

今年は、5月7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致しました。推薦は、8名の運営委員と過去の新渡戸・南原賞の受賞者をお願い致しまして、合計14名の候補者の推薦を受けました。

運営委員会での審議の結果、次のお二人の方が、第9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、普連土学園財務理事の大津光男氏です。

大津さんが、選考で高く評価されたポイントは、クエーカーとしての新渡戸稲造の神秘主義的生き方に共鳴され、フレンド派のキリスト友会水戸月会に属すると共に、新渡戸稲造の活動を紹介する論

文を、『新渡戸稲造研究』『新渡戸稲造の世界』などに多数発表して来られた点です。特に、『新渡戸稲造の世界』第20号に発表した「稲造精神とララ物資」と題する論文は、新渡戸精神を紹介する好論文でした。

また、大津さんは、普連土学園で、社会科教員、事務長、財務理事をつとめ、宗教法人キリスト友会日本年会の記録書記、総務書記、財務委員長などもつとめられました。

もうお一人は、東京大学名誉教授、立教学院本部調査役の寺崎昌男先生です。

選考におきまして寺崎先生が高く評価されたポイントは、教育基本法、学校教育法の制定など、南原繁の戦後教育改革に果たした役割、足跡を教育学者の立場から、歴史的、実証的に位置づけられた点です。特に『教育刷新委員会・審議会会議録』（全13巻、岩波書店出版）の編集代表4人の一人として全議事録復刻の貢献は特筆に値する業績です。

また、東京大学百年史編集委員会委員長として、東大総長時代の南原について執筆され、著書『大学教育』、論文「Nambara Shigeru」（『Ten Great Educators of Modern Japan』所収）、講演「戦後教育改革における南原繁先生」などにより、南原繁の戦後教育改革における大きな貢献を明らかにされました。

このような観点から、第9回新渡戸・南原賞の受賞者は、このお二人に決定されました。以上簡単ではありますが、選考経過をご報告致します。

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

今後とも、皆様のご支援のほど、よろしくお願い致します。

以上、第9回新渡戸・南原賞につきまして河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
(北海道薬科大学名誉教授)

市原 和夫



本日まで出席の皆さま、こんにちは。
秋山財団賞を受賞なされる上出先生及び研究助成を受けられる皆様、おめでとうございます。選考委員会を代表いたしまして本年の秋山財団賞と研究助成に関する選考過程についてご説明いたします。

まず、秋山財団賞であります。事前協議において「15名の委員全員が推薦書類を熟読し、各委員が独立した立場で、評価・採点し、その集計結果をもとに、委員全員の協議によって受賞者1名を選考する」と決めておきました。秋山財団賞に対して4名の先生方がご推薦されました。先程の方法による選考の結果、研究助成選考委員会は、2012年度秋山財団賞に北海道大学遺伝子病制御研究所の上出利光先生を選考しました。受賞対象の研究テーマは、「難治性炎症性疾患の内的制御因子、オステオポンチンおよびその受容体の構造と機能」です。上出利光先生は、札幌医科大学医学部をご卒業後、1991年から北海道大学教授としてご活躍なされ、研究・教育に多大の業績を挙げられておられます。特に受賞対象のオステオポンチンの研究は、難治性炎症性疾患の理解、治療に光明を与えています。更に、先生は、この領域の研究に関して若手研究者の育成、創薬研究への発展、成果の社会還元尽力され、既に日本病理学会賞、北海道科学技術賞などを受賞されております。このようなことから、研究助成選考委員会といたしましては上出利光先生を、北海道を代表する研究者として

秋山財団賞の受賞者にご推薦いたしました。

次に研究助成です。本年度は、一般助成に85件、奨励助成に50件とたくさんの申込みがありました。選考の結果、一般助成12件、奨励助成19件を採択いたしました。選考に当たりましては、各委員の専門分野を考慮して1件につき2名の担当を決め審査、評価しました。選考について留意したことは、特に「北海道から発信する研究」であること「若手および女性研究者への支援」、「助成研究から得られた成果の発信(アウトリーチ活動)」という観点・基準に沿って審査いたしました。今年は審査に際して、各選考委員には、これらの観点・基準をかなり積極的に考慮して頂きました。単なる文部科学省の科研費のコピーではなく、秋山財団の研究助成は、北海道のノーベル賞を目指していますので、業績は少なくとも、アイデアに富んだ一生懸命に書かれた申請を大切にしました。アウトリーチ活動は、まだまだ研究者に浸透しているとは言えません。本日受賞された皆さんも助成によって得られた研究成果を広く次の世代に知らせる努力をして下さい。これら選考についての観点・基準は来年度も引き継がれると信じています。

最後になりましたが、厳しい経済状況の中、助成金を減額することなく確保して頂いた秋山理事長を始め、財団の関係の方々、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
(社団法人北海道広告業協会 事務局長)

石本 玲子



選考委員会を代表しまして、「平成24年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。

このネットワーク形成事業助成活動は、昨年度から新たに公募の形をとっています。昨年度は26件の応募に対し、2団体を満額助成。その他に新たに3件に対し、変則的に社会貢献活動とほぼ同等額の助成として採択したという経緯がございました。今年度は新たに25件の応募がありましたが、採択数については予算とのからみを鑑み、いいものは枠にこだわらず、極力助成の手を伸ばそう。という発想で審査させていただきました。

選考基準としましては、ネットワークを組んでつながることで、ただ単に補完するのではなく、ドラスティックな相乗効果的結果を生み出すもの。視点がユニークで、北海道ならではのニーズに合致したもの。新たな公共の担い手をめざす気概を持つもの。などを大事にさせていただきました。

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、4件を2次審査に抽出しました。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。

結果としましては、3件に対し、各々165万円の3年間助成を決定いたしました。この3件につきましては、なかなか勇敢な発想というか、自分たちでこの街を何とかしたいという切実な願いがあり、しっかりとした結果が期待できるものと思います。

評価の在り方は、昨年度からの傾向として、枠にはとらわれず『相対評価』よりも『絶対評価』に近い形で審査させていただいています。

しかしこの助成についてはいくつか問題点も浮き上がっています。このネットワーク形成事業枠についてはまだスタートしたばかりですので、従来の「社会貢献活動枠」との差異が、いまだに浸透していないのではというのが第1点。3年というスパンで、発展的に助成金を使うことへの、イメージの構築が脆弱であるというのが第2点。

応募案件につきましては、オリジナルなアイデアを持った人やグループが繋がって、さらに大きなアイデアを生んでいくという、有機的なネットワークの構築に対するイメージが、まだ幼く、稀薄ではないかという感想が各選考委員からも、もたらされています。

そこで選考委員自身も、今までの助成活動に対し一度総括の場を持つ必要性

を痛感し、この8月に一堂に会する機会を、秋山財団さまのお声掛けで持たせていただきました。

過去関わった選考委員が改めて問題点を抽出、どうすればもっと足腰のしっかりとした活動を育てることできるのか、助成そのものが団体を活気づける戦術や戦略がないのかななどを自由に論じさせていただきました。

これを契機に、また新たな切り口の助成活動の芽が生まれ、それらが絡み合い、逞しい活動となって育つ環境が

整えられるのではと、大きな期待を寄せています。

秋山財団様の果敢な取り組みが、新しい北海道の公共に担い手の可能性を確実にしてくださることに、大きな敬意を払うとともに、関係者の方々に心から感謝申し上げます。

以上をもちまして、「ネットワーク形成事業助成」の報告とさせていただきます。

5. その他の事業

(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. 25・平成 23 年度（500 部）

イ. 秋山財団ブックレット第 21 号

「生命（いのち）と向き合う科学を求めて－生命誌の視点からの北海道への期待－」（500 部）、平成 24 年度贈呈式におけるJT生命誌研究館館長の中村桂子先生の講演録

(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。また、褒章事業と助成事業に関する各種情報のデータベース化を促進した。これらの事を踏えて、平成 25 年 3 月には、ホームページを一新した。

平成24年度

秋山財団賞・助成金贈呈式

(平成24年9月12日 札幌プリンスホテル)

《講演会・贈呈式》



▲特別講演会 中村桂子先生



▲特別講演会座長 上田宏先生（評議員）



▲特別講演会会場の様子



▲贈呈式 秋山理事長挨拶



▲市原研究助成選考委員長の選考経過報告



▲石本社会貢献活動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



▲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 新田副学長の祝辞



▲札幌医科大学 島本学長の祝辞



▲秋山財団賞受賞 上出先生の記念講演



▲秋山財団賞記念講演の座長 高岡先生（選考委員）



▲秋山財団賞記念講演の様子



▲秋山財団賞を受賞された上出先生と奥様



▲祝賀会 佐藤評議員による乾杯の音頭



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲祝賀会の様子



▲研究助成を受けられた丸山先生（札幌医科大学医学部）の
受領者スピーチ



▲ネットワーク形成事業助成を受けられた森さん
（医療スタッフの地産地消）の受領者スピーチ



▲宮原常務理事による中締め

平成24年度

新渡戸・南原賞受賞式

(平成24年9月24日 東京学士会館)



▲新渡戸・南原基金運営委員長の河氏の挨拶



▲受賞者大津光男氏の謝辞（授賞式）



▲受賞者寺崎昌男氏の謝辞（授賞式）



▲授賞式会場の様子



▲秋山理事長の授賞式閉会の挨拶



▲祝賀会の様子

第3章 研究助成金受領者からのメッセージ

《平成24年度一般助成》

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 柴山 良彦 | 2 松本美佐子 | 3 今内 覚 |
| 4 坪田 敏男 | 5 堀之内孝広 | 6 田中 真樹 |
| 7 今 重之 | 8 藤野 賢治 | 9 大保 貴嗣 |
| 10 細川 雅史 | 11 橋本 あり | 12 佐々木栄子 |

《平成24年度奨励助成》

- | | | |
|----------|----------|-----------|
| 1 水本 秀二 | 2 神田 敦宏 | 3 小倉 次郎 |
| 4 藤田 靖幸 | 5 好井健太郎 | 6 宮治 裕史 |
| 7 佐藤 長緒 | 8 上川 昭博 | 9 古澤 和也 |
| 10 中村 孝司 | 11 志村 華子 | 12 下地 伸司 |
| 13 日野 敏昭 | 14 佐藤 惇 | 15 丸山 玲緒 |
| 16 川合 由加 | 17 佐々木道仁 | 18 谷口 透 |
| 19 麻田 正仁 | | [受付順・敬称略] |

研究者：柴山 良彦

北海道大学大学院薬学研究院臨床
薬学教育研究センター 准教授

研究テーマ：肺癌予後因子EZH2に関する
マイクロRNAのバイオマーカーへの
応用研究

研究成果要旨

マイクロRNA(miRNA)は蛋白質に翻訳されないノンコーディングRNAの一つであり、20塩基程度の短鎖RNAである。miRNAは相補的に結合するメッセンジャーRNAとハイブリダイゼーションし、一つのmiRNAが複数のメッセンジャーRNA(mRNA)の翻訳を制御するという極めてユニークな発現調節機構に携わっており、がんの発生や悪性化にも関与していることが示唆されているが、

がんに学ぶ

がんは今でも不治の病であり、克服すべき敵ですが、がんは生物の仕組みについて多くのことを教えてくれます。ゲノムプロジェクトにより遺伝子配列が解読されれば生物学の多くの問題が解決されるかと思われていましたが、遺伝子をコードしないノンコーディングRNAも生物の機能に大きな影響を及ぼすことが見出され、遺伝子の発現レベルや遺伝子変異だけで生物の機能を説明できるほど単純ではないことが明らかになってきました。がん治療の戦略でも単一の遺伝子や蛋白質を標的とするだけでは、多くのがんで治療が難しいことが明らかになりつつあります。そもそも生物は刻々変化する環境にリアルタイムに柔軟に対応する非線形のシステムであり、観測する対象を線形のシステムとして研究するこれまでの方法論では、がん研究が抱える問題は解けない領域に入りつつあるのかもしれません。

自然科学の研究対象として前提となる条件に再現性があります。がん治療において各個人の治療効果について再現性は確認できないので、確率論でしかがんの治療戦略は立てられないという研究を行う上での根本的な欠陥を持っています。確率しかわからない、多くのがんで治療が成功する確率が低いという現実には患者と家族に大きな不安をもたらします。医療従事者は各専門性を集

その役割は不明な点が多い。

RNAは容易にリボヌクレアーゼにより分解されるため、血漿中からRNAを分離することは困難であると考えられていた。本研究では血漿中からRNAを分離し、定量する方法を確立した。また、肺癌のバイオマーカーの一つであるEZH2遺伝子とがん幹細胞に関与するMFGE8遺伝子の血漿中mRNA発現レベルについても評価した。大腸癌および肺癌患者の延べ270人の血漿について、miRNA 16, 21, 26a, 34a, 98, 101, 101*, 124*, 126, 126*, 210, 217, 630および上記のmRNAについて相対的発現量を評価した。このなかでMFGEとmiRNA 34a, 126*の発現に相関があることが認められた。またmiRNA 124*と治療効果との関係を示唆する結果も得られた。

学(異なる分野を専門とする複数の医師や医療専門家が治療計画を立案すること)して最善の治療効果が得られるように努力しますが、不幸な結果になることも少なくありません。これまで薬剤師として多くの患者の治療に加わってきました。20代で肉腫を発症した患者さんがおられましたが、入院を繰り返しながらも懸命に治療を続け、肺に転移したがんで呼吸不全になり、最後は両親に看取られました。生きていることの意味、家族との関係、病気でない自分が何をなすべきかを教えてもらった気がします。進化するために古い個体は死ぬという生物の原則が破綻した「がん化」を根本的に無くすということは無理なのかもしれません。がんは克服すべき敵ではありますが、生物の本質と、人はいかに生きるべきかを教えてくれます。



マイクロRNAを測定するためのリアルタイムPCR装置

研究者：松本 美佐子
北海道大学大学院医学研究科
微生物学講座免疫学分野
准教授
研究テーマ：TLR3-TICAM-1経路を活性化する
新規アジュバントの開発

研究成果要旨

感染症やがんのワクチン開発において効果的な免疫応答の誘導にはアジュバントの選択が重要である。Toll-like receptor (TLR)ファミリーは微生物構成成分を認識し、アジュバントレセプターとしてサイトカイン産生・樹状細胞の成熟化を誘導して獲得免疫反応を起動する。二本鎖RNA (dsRNA)を認識するTLR3は抗原提示能の高い骨髄系樹状細胞のエンドソーム

に発現し、アダプター分子TICAM-1(別名TRIF)を介してインターフェロン・サイトカイン産生の誘導、CTL、NK細胞の活性化を惹起する事から、TLR3リガンドは次世代アジュバントとして有望視されている。しかし合成dsRNAのpoly(I:C)はTLR3以外に細胞質MDA5を活性化し副作用が強いことから臨床応用に至っていない。一方、TLR3はdsRNA以外のRNA構造を認識することが示唆されている。本研究では、TLR3が不完全なdsRNAをもつ安定な構造のssRNAを認識することを明らかにした。さらに、TLR3のみ特異的に活性化し抗がんアジュバント活性を有する新規TLR3アゴニストを開発した。

わかりやすく話すこと

元来、人間より自然が好きのため、文科系より理科系を選び、更に実験重視の基礎研究の道に進んで今日に至っている。自分自身で手を動かして実験していた時代は、朝9時から夕方6時まで実験台の前に座り、実験するか文献を読んでいた。ヒトとコミュニケーションを取る場合も研究室の仲間の場合が多いので、理系言語で話しても違和感なく通じる。文科系の友人や家族とは研究以外の話をする事が多いし、説明が面倒なので詳しく研究内容について話すことをさけてきたかも知れない。しかし、最近は、大学や研究所で行っている研究を外の世界に向けてわかりやすく説明することが求められている。ごく最近、研究成果をプレスリリースする機会があり、この問題に直面した。当たり前に使っている科学用語をどう説明すれば一般の人達に興味をもってもらえるのか?いやそれよりも、理解してもらえるのか?これまでの思考経路とは違う経路を使う必要があるようだ。サイエンスに少し関わっている人たちでさえ、詳しく説明されればされるほど、理解できにくくなるのだということも経験した。しかし有り難い事に、彼ら彼女らによって発せられた質問は単純で的を射ており、わかりやすく答えようとすると却って深く研究内容を考えなければならず、それまで気づかなかった

事に気づききっかけとなった。生命科学分野では、真実が単純さの中に隠されていることに驚くことがあるが、その発見にはたゆまない努力と異なる視点からの観察が求められる。ほんやりと思いつかべていた事柄をわかりやすい明確な言葉で表す訓練は、新しい発見を求めて研究を進めていくうえで大事なことだと改めて思った。



研究室にて

研究者：今内 寛

北海道大学大学院獣医学研究科
動物疾病制御学講座感染症学教室
准教授

研究テーマ：愛玩動物の腫瘍疾患における
PD-1/PD-L1分子機構の解析と
新規治療法への応用展開

研究成果要旨

悪性腫瘍は、イヌやネコ等の愛玩動物における最も多い死亡原因の一つであり、近年、小動物臨床において腫瘍性疾患の増加が大きな問題となっている。イヌの場合、全体の死因の23%、10歳以上のイヌでは死因の約45%が腫瘍であるとされている。現在、悪性腫瘍に対する外科手術、放射線療法および化学療法が単独

あるいは併用して行われている。しかし、外科手術のように腫瘍転移病巣の成長を助長する可能性や、放射線や化学療法剤のような非特異的治療による重篤な副作用が原因で治療法の選択が制限される場合も少なくない。したがって、悪性腫瘍に対して腫瘍に特異的に効果を発揮し、副作用の少ない新たな治療戦略が求められている。そこで本研究では、愛玩動物の腫瘍疾患における免疫抑制機序の解明を行い、同機序を抗体等により阻害することで抗腫瘍効果が認められるか否かを検討する。本開発技術の応用がなされれば、腫瘍に対して特異的な効果を発揮する新規治療法が可能となり、小動物臨床への貢献度が非常に大きく、その意義も極めて高い。

大切なパートナー・ペットの健康のために

悪性腫瘍、いわゆる「がん」は、イヌやネコ等のペットでも長寿化に伴い発生数が多くなってきています。「がん」に対する新規治療薬やワクチンの開発過程において、試験管内では良好な効果にもかかわらず、からだの中では期待された効果が認められないということがあります。しかし、その理由は不明でした。近年の研究で、このような「がん」においても、体の中には「がん」を排除する「兵隊細胞」、すなわちリンパ球は存在していることが明らかとなりました。しかし、それらの「兵隊細胞」は標的である「がん」の周辺に多数存在しているのにも関わらず機能していないこと（眠っていること）も明らかとなりました。これが、いわゆる「兵隊細胞（リンパ球）の疲弊化」という現象です。ヒトやマウスの解析結果から、種々の免疫にかかわる因子が、この「兵隊細胞（リンパ球）の疲弊化」の機序に関与することが明らかとなっています。医学領域では、この「眠っている兵隊細胞」を目覚めさせることで新たな治療法ができないか、という試みが活発に行われています。しかし、イヌやネコ等の獣医小動物臨床領域で、このような研究はありません。我々は現在、イヌやネコ等のペットの病気で、「居眠り兵隊細胞（リンパ球）」について研究を行っています。

現在、医学領域では「がん」に対する基礎研究から応用研究まで多くの研究が進められていま

す。ヒトにおいては、種々の「がん」に対する臨床試験が既に開始され、良好な抗がん効果等が日々報告されています。このような新たな予防薬や治療薬は、ワクチンや治療法がないがんを含めた難治性疾患に対する新規制御法として期待されています。世界中には、まだ予防法や治療法がない動物の病気が多くあります。しかし、動物を対象とする獣医領域での免疫学研究は、ヒトやマウスの研究に比べかなり遅れていることは否めません。それら予防法や治療法の樹立は容易ではありませんが、我々は、ペットを含めた動物の病気に対する予防薬や治療薬開発を目指して日々研究を行っております。



実験風景

研究者：坪田 敏男

北海道大学大学院獣医学研究科
環境獣医科学講座野生動物学教室
教授

研究テーマ：道東・標津町周辺域におけるヒグマ
の行動パターンと遺伝子構造の解明

研究成果要旨

ヒグマ (*Ursus arctos*) は、北海道を代表する大型陸生哺乳類の一種であり、生物多様性保全の標徴種でもある。本研究の目的は、1) オスとメスとで行動パターン (オスの分散性とメスの定着性) に違いが見られるか否かを確認すること、2) オスのクラスター A と B の比率を確定するとともに、オス個体がどの地域でどのくらいの頻度で父親となっているのかを明らかにすることである。

とである。そのために、道東・標津町周辺域においてヒグマ 5~10 頭を捕獲し、リアルタイム GPS 発信機を装着し、行動を追跡する。とくに、オスでの分散傾向、メスでの定着傾向の行動パターンを把握する。一方、捕獲時およびヘアトラップにより血液 / 体毛を採取して DNA を抽出する。ミトコンドリア DNA を分析して、いずれのクラスターに属するかを決定する。また、ゲノム DNA マイクロサテライト領域の分析を行い、個体間での血縁関係 (とくに父親) を判定する。以上の研究により、道東・標津町におけるヒグマの行動パターンと遺伝子構造の一端を明らかにする。

クマを科学する

クマと関わりだして 34 年の歳月が過ぎた。北海道大学に憧れてはるばる大阪からやってきた思いは、クマとの格闘 (?) に費やされる結果となった。学生時代、北大ヒグマ研究グループなるものに入り、授業をかわしながらの調査行が続いた。札幌では、しょっちゅう外が白みかけるまで酒を酌み交わし、クマ談義に花が咲いた。大学院に行ってもクマの調査に飽き足らず、クマの繁殖学に没頭した。着床遅延 (胚が数か月間着床せずに子宮内を浮遊する現象) や冬眠中の出産に関わる生理メカニズムを明らかにし、ヒグマで学位を得るに至った。実際にはクマの繁殖以外の知識は乏しくせに、繁殖学の専門家となり、岐阜大学農学

部獣医学科に助手として採用していただいた。さらに、ツキノワグマを 17 年、アメリカクロクマを 2 年探究して、6 年前からヒグマに舞い戻った。クマを科学するおもしろさは何だろうと時々自問する。クマの生物学のおもしろさは勿論のこと、クマを科学する人々のおもしろさにも惹きつけられる。世界には、ひたすらクマを探究しているちょっと変わった人種が数百人くらいいる。3 年に 2 回 (北米と欧州) 開催される国際クマ会議は、そんな魅力ある人々を世界中からかき集める。彼らの情熱とひたむきさはさまじいものである。そんなクマの科学者に少しずつ近づくのが、いまだに続く私のクマ道である。



道東標津町で初めて GPS 発信機を装着したヒグマと研究者たち (右から 2 人目が著者)

研究者：堀之内 孝広

北海道大学大学院 医学研究科
細胞薬理学分野 講師

研究テーマ：骨格筋に発現するエンドセリンA型受容体を介した2型糖尿病発症メカニズムの解明

研究成果要旨

エンドセリン-1 (ET-1)は、血管内皮細胞で産生される血管収縮性・炎症性ペプチドであり、循環器疾患の発症・進展において、重要な役割を担っている。ET-1の有する強力な血管収縮作用は、2種類のET受容体サブタイプ(ET_AR, ET_BR)を介して引き起こさ

れる。ET-1の血管収縮作用は、長年に亘って研究されてきたが、最近では、2型糖尿病におけるET-1の役割が注目されている。例えば、ET-1による2型糖尿病の発症機序として、ET-1の血管収縮作用に起因する末梢での糖利用率低下が報告されている。しかし、骨格筋でのインスリン受容体シグナルに対するET-1の役割については不明な点が多い。私達は、最近、骨格筋において、インスリン受容体シグナル応答が、ET_AR刺激によって、顕著に抑制されることを見出した。本研究では、インスリン抵抗性2型糖尿病の発症・進展における骨格筋のET_ARの病態生理的役割を解明すると共に、従来の薬物療法とは一線を画する新たな2型糖尿病治療戦略の開発を試みる。

「仕事」と「志事」

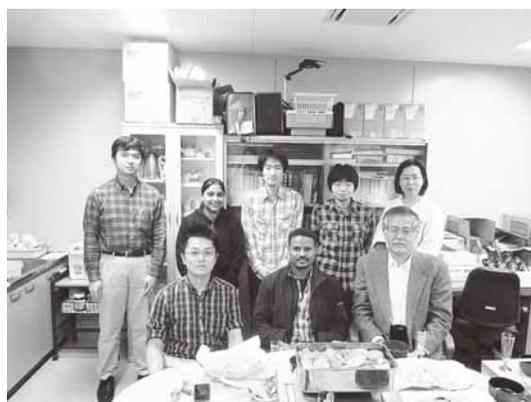
「どの様なお仕事をされていますか?」と尋ねられることがある。大学教員であれば、「教育と研究」と答えるのが無難であり、一般的であろう。しかしながら、多くの教員が、高度な目標を持って実践している教育・研究活動を「仕事」という言葉で表現することには疑問を抱いてしまう。なぜなら、「仕事」とは読んで字の如く、「仕えてする事」であり、組織や他人に仕え、指示に従って行う作業を意味するからである。即ち、第三者に仕える事自体が「仕事」となる訳で、そこに、画期的な教育や創造性豊かな研究は、到底望めないと考えるからである。

「仕事」と似て非なる「志事(しごと)」という言葉がある。大学教員の場合、月給やボーナスといった金銭的報酬を得るという意味では、両者に差はない。しかし、金銭的報酬の対価として提供する労働力に「志(こころざし)」が加わると、「仕事」から「志事」へと脱皮し、大きく羽ばたくことも可能になる。この「志」は、自分が行っている業務を自分自身のライフワークや天命であると捉え、第三者に貢献できる機会へと昇華させることを意味する。つまり、精神的に満足度が高い業務を行うことによって、自己だけではなく、第三者の幸福をも追求することが、「志事」である。「志事」は、それに消費した時間に見合った金銭的報酬や実利が約束されていないが、充実した日々を送ることが出来る。

さて、高知に、11年連続して顧客満足度日本一の座に君臨する自動車ディーラーがある。このディーラーが顧客に愛される理由は、他店よりも安く

車を販売しているからではない。一方、顧客も、安く車を購入したければ、他のディーラーに行けばいいことを把握しているという。この抜群の顧客満足度は、自社の短期的な売り上げの低迷などにも屈せず、顧客目線に立った販売戦略を一貫して継続し、顧客の幸せに微力ながらも貢献したいという従業員の努力の賜物であった。まさに、「志事」である。

大学での「志事」は、多種多様な教育・研究活動を通じて、学生やその保護者、延いては、社会の幸福に貢献することを目指す長距離ドライブの様なものである。その道のりは決して平坦なものではなく、時には、学生との衝突や社会的な視界不良に悩まされる事もある。私の「志事」はまだ拙いが、一人でも多くの人の幸福に貢献出来る様、努力していきたいと考えている。



エリトリアから来日した留学生の歓迎会での集合写真。筆者特製のおでんで、日本の食文化を楽しんでいただいた(と思う)。これも、筆者の「志事」の一つである。前列左から、筆者、主賓のサイモン君、三輪教授。後列左から、東先生、ネパールから来日したネパールさん、寺田先生、堀口さん、旗手さん。

研究者：田中 真樹
北海道大学医学研究科神経生理学分野 教授
研究テーマ：時間知覚における大脳基底核ループ各経路の役割

研究成果要旨

時間の経過をモニターし、将来の出来事のタイミングを予測する能力は日常生活に欠かせない。時間情報処理には大脳-大脳基底核ループや大脳-小脳連関が関与し、処理する時間の長短によってこれらを使い分けられると考えられている。本研究では、手がかり刺激から一定の時間経過を眼球運動で答えるようにサルを訓練し(時間再

現課題)、線条体の神経活動を調べた。また、パーキンソン病や統合失調症の行動解析、健常人や小動物への薬物投与などにより、ドパミンが時間知覚に関与することが示されていることから、サル線条体へのドパミン系薬物の局所投与による影響を調べた。その結果、線条体ニューロンは再現すべき時間の長さによって漸増する神経活動の上昇率を変化させ、一定の閾値に達するまでの時間を調節していることが明らかとなった。また、ドパミンD2受容体拮抗薬によって再現時間が短縮し、逆にD2作動薬で延長したこと、D1受容体へのリガンドは時間再現に影響しなかったことから、大脳基底核の「間接経路」が時間知覚に関与していることが示唆された。

学際性について

先月、箱根で合宿があった。ある機構が系列の研究所の関係者を集め、異分野間の交流を図るという。その中の研究所のひとつに日頃からお世話になっている縁で、声をかけていただいた。生物学、医学、原子力科学、天文学、数学、哲学、社会科学などの専門家が100名ほど集まり、光合成や脳機能、ナノテクノロジー、進化、核融合、太陽フレア、惑星のどき方など様々な話を二日間にわたって聞き、自然科学の将来像を議論する、といった壮大な企画で、別世界の話を楽しみつつも疲れ果てて帰ってきた。

これほど広範なものは珍しいが、最近、「学際性」がもてはやされている。科研費の新学術領域研究が始まって以来、その傾向が一気に加速したように思う。傍から見ると木に竹を接いだようにはしか見えないような組み合わせのものの中にはあり、実際、領域会議などでは用語解説から始めないと議論にならない場面もあると聞く。

それぞれの専門を極めるだけでも大変なのに、その時間を割いて総論的な議論や遠い将来の共同研究の相談に時間を費やすのは無駄だという意見がある一方、一つの研究分野で長年解けなかった問題が学際的な共同研究で一気に解決する例なども身近に見聞きする。大型研究費を獲得するための方便ではなく、真に実のある学際的共同研究をするにはどうすべきか。恐らく、重要なのはその成立の仕方にあるのだと思う。互い

の知識や技術を利用し合うだけでなく、やはりそれぞれの専門に立脚した大きな問題意識の共有が必要なのだろう。アレンジされた会場で頭を寄せ合って共同研究のネタを探すのではなく、あくまでもボトムアップ的、自然発生的な共同研究ができればよいと思う。専門分野に引きこもる気は毛頭ないが、最近の学際性への過度の期待と、そうした時流に乗り遅れまいというやや脅迫的な空気を感じながらそう考えた。

さて、箱根の合宿は行ってみると何かと忙しく、豪華なリゾートホテルに泊めてもらったものの、かの有名な箱根の湯にゆっくり浸かる時間もないまま、帰ってきてしまった。温泉はなくとも、会議はやはり便利な都会でやるのがよいと思う。



今春の学位祝賀会にて

研究者：今 重之

北海道大学 大学院薬学研究院
衛生化学研究室 助教

研究テーマ：新たなアプローチを介したインテグリン機能阻害によるがん転移、自己免疫疾患治療戦略

研究成果要旨

細胞膜上受容体であるインテグリンは、がん転移や自己免疫疾患など様々な疾患の原因となることから、これまで多数のインテグリン阻害剤の開発が試みられているが医薬としての発展には未だ成功していない。私はインテグリン活性化に関与する新規分子SFa9(α 9インテグリンのスプライ

シングバリエント)を見出し、SFa9機能抑制することにより間接的に α 9インテグリンの活性化を抑制という新しいアプローチのインテグリン阻害剤開発を試みている。動物実験で治療効果を検討するためには、マウスSFa9ホモログの同定は必須である。本研究により6種類のSFa9マウスホモログを同定に成功した。それぞれの変異体のC末端側には、特異的なアミノ酸配列が存在することから、それぞれの変異体を特異的に認識する抗体を作製することに成功した。現在、得られたマウスSFa9ホモログに対する中和抗体を作製し、インテグリン活性化阻害剤のin vivoでの治療効果を得たいと考えている。

少年野球に学ぶ新人教育

月曜日から土曜日までずっと研究室にひきこもって学生を指導していると、思うように結果がでない。出るはずの結果が出ないことが多々ある。多分、重箱の隅をながめていることが原因なのだと思う。日曜日には、できるだけ研究室には行かないように心がけ、外出するようにしている。

息子が小学校の野球チームに属していることから、日曜日によく観戦に行く。人数が少ないことから弱小チームで、新年度開始時には同じ小学生とは思えない程の点差で必ず負ける。常にコールド負け。ただ、数ヶ月経ち、最近は野球らしい点差で負ける。すごい勢いで新戦力が育っているのが要因と思う。早く勝てる試合ができるようになればいいのに。もう少した。

考えてみれば、私の所属する北大薬は3年後期に研究室に入り、何も知識がない中で開始す

る。修士2年にはいっばしの研究者つまくなっているが、その差は大きい。これは本人の素質にもよると思うが、それだけではないと思う。少年野球では、平日の朝練が練習であり、毎週末土日は試合である。試合の中で育っていき、問題点を朝練でみっちり鍛えられる。研究も同じなのでは無いか？朝練=日々の研究であり、試合=学会。問題点解決して勝利=論文提出。試合(学会)は敷居が高いように学生は考えているようであるが、今年は試しに3年生を試合に出させて(学会発表させて)みた。すごい勢いで成長した。やはりそうか。次はインパクト高くなくてもいいので勝利(論文報告)させてあげたい。もう少した。

研究のアイデアや解決策は、私の場合は研究室の外からでる。学生の指導の仕方外からでできた。もうすぐ研究室には新人が来る時期だ。



息子の野球風景

研究者：藤野 賢治

独立行政法人農業食品産業技術
総合研究機構北海道農業研究センター
主任研究員

研究テーマ：イネ低温発芽性に関する分子基盤
の解明

研究成果要旨

農業就労人口の減少・高齢化等、近年の農業情勢のもと、安定した食料生産・供給を行うには、生産現場に対応した栽培システムおよび品種開発を行わなければならない。経営規模の大きな北海道の稲作においても、今後の海外からの輸入品との競争に耐えるため、スケールメリットを生かした経営規模の拡大が必要となる。更なる規模拡大には、育苗を必要としない直播栽培

イネの研究

皆さんは、おうちで何の品種のお米を食べていますか。「ゆめぴりか」、「ななつぼし」、「ふっくりんこ」など、北海道ではこの数年、良食味品種が次々と開発され、道内の多くの家庭の食卓にならぶようになりました。いろんなおいしいお米をいっぱい食べてください。

今から20年前の1993年、北海道をはじめ日本各地は、夏の低温でお米の収穫量がいつもの半分しかありませんでした。大冷害です。このとき、スーパーの店頭からお米は消えました。お米をはじめ多くの農作物は、その年の天気によって、たくさん収穫できたり、ほとんど収穫できなかったりします。このようなリスクを回避し、天気にあまり左右されないような強い品種を開発することで、おいしいお米や野菜がいつも店頭に並ぶことになります。

そこで、私はどうやったら低温に強い品種を開発できるのかを研究しています。最近の温暖化で、西日本は気温が高くなり、おいしいお米を作るのが難しくなっています。なので、東北・北海道でおいしいお米をいっぱい作らなければならないのです。タイミングよく、北海道ではおいしい品種がぞくぞくと開発され、広い田んぼでいっぱいお米が生産されています。北海道も温暖化であったたかくなってきたとはいえ、いつ冷

害の導入が不可欠である。しかしながら、北海道における直播栽培では、播種期の低温障害による発芽・苗立ちの不良が直播栽培の普及を阻む要因となっている。

これまでに、提案者はイタリアに由来する系統「Italica Livorno」から低温発芽性を向上させる遺伝子qLTG3-1を同定し、原因遺伝子の単離に成功した。そこで、本研究ではイネゲノム内に存在するqLTG3-1遺伝子ファミリーの分子的特徴づけにより、高度な低温発芽性を発現する育種技術の開発を行う。

害が来るかはわかりません。お米の栽培では、7月の中旬ころが一番大事です。毎年、この時期の天気が心配です。暑くなるとビールにもいい時期です。寒いと、ビールもすすまないし、お米の具合も心配です。お米を作っている農家の皆さんはもっと心配していると思います。そんな、心配をしなくてすむような、低温に強い品種を開発できるようがんばっていきます。



移植後の研究圃場の様子。これから秋の収穫までに、様々な調査を行い、冷害に強い系統を選抜していきます。

研究者：大保 貴嗣

旭川医科大学医学部生化学講座
機能分子科学分野
准教授

研究テーマ：小胞体Ca²⁺ポンプのエネルギー共役・触媒部位から輸送部位への構造変化の伝達機構

研究成果要旨

小胞体Ca²⁺ポンプはATPの加水分解に共役してCa²⁺を細胞質から小胞体内腔に輸送し、細胞質のCa²⁺濃度を下げ、Ca²⁺シグナルの形成に関与する。その輸送サイクルはリン酸化中間体(EP)の形成、異性化と加水分解を経由する。鍵となる反応段階では、輸送部位に細胞質由来のCa²⁺を閉塞したEP(E1PCa₂)の異性化

(E1PCa₂ → E2P + 2Ca²⁺)に伴ってCa²⁺が内腔へ放出される。このとき、触媒部位を含む細胞質ドメインの構造変化が膜ドメインのCa²⁺輸送部位に伝わる。筆者は、両ドメインを繋ぐ特定のループやヘリックスの正常な構造・長さが、上記の伝達およびCa²⁺放出に重要であることを報告した。本研究では、その伝達によって膜ドメインに如何なる構造変化が引き起こされるかを調べ、伝達過程の全体像と輸送機構を解明する。Ca²⁺ポンプの遺伝子異常は、発癌、糖尿病、皮膚異常角化、心筋障害など重篤な病気を引き起こす。本研究の成果は、これらの原因究明、治療研究の足掛かりとなると考えられる。

守破離

「守破離」は日本の茶道、武道、能などの芸術が創造的な発展や進化をする過程で基礎的な指針を与えてきたと考えられています。これら修行の第1段階はお師匠さんに教えていただいた型を「守り」、身につける。次にその型を工夫・研究し、自分に合わせてより良いものにし、既存の型を「破る」。さらに進んだ段階では、作り上げた型から「離れ」て自在になり、何物にもとらわれない境地に入る。

研究活動もこれに当てはまる部分が大いにあると思います。ビタミンCを発見されたセント＝ジョージ・アルベルトさんの言葉に「発見とは、誰もが見ていることを見ることと、誰も考えないことを考えることからなる。(Discovery consists of seeing what everybody has seen and thinking what nobody has thought.)」というものがあります。自然現象を前にしたとき、いかに先入観に惑わされず、何物にもとらわれない自由な発想ができるかが研究上の発見に必須だということでしょう。私もこれを心がけて研究を行いたいと考えています。

また研究は勿論のこと、家族や人とのふれ合いにもより良いものを求めたいと思っています。時間を見つけて剣道の稽古にも打ち込んでいます。いずれも果てしない修行の道であり、弛まぬ努力の積み重ねと、常に自分を変えていくことが必要である

ように思います。「守破離」のどの段階まで行けるか、まだまだ修行中です。



P型カチオンポンプ国際学会(CA,米国,2011年9月)に参加して

研究者：細川 雅史

北海道大学大学院水産科学研究院
生物資源化学講座機能性物質化学
研究室 准教授

研究テーマ：褐藻カロテノイドによるミトコンドリア
脱共役タンパク質(UCP1)の発現
誘導機構の解明

研究成果要旨

脱共役タンパク質(UCP1)は、ミトコンドリア内膜において脂肪酸を熱として散逸させるユニークなタンパク質である。最近、UCP1を高発現する褐色脂肪組織(BAT)が成人にも存在し、生体内のエネルギー代謝に関わっていることが明らかにされた。更

燃える脂肪細胞の研究

四十歳を過ぎお腹回りの脂肪が気になり始めた。若いときは、いくら食べても太らなかったのに、最近では何となく代謝が鈍くなっているように感じるのは、私ばかりでないはずである。メタボリックシンドロームの発症リスクで特に問題となるのが内臓脂肪であることを考えると、お腹の中はどうだろうと余計に心配になる。わが国では、平成12年にスタートした「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」において、成人(20歳～60歳)肥満者の割合を男性では15%以下、女性では20%以下にすることが目標値として設定された。しかし、残念ながら成人男性では平成12年度以降も肥満者の割合が増加の一途をたどり、平成21年度には30%を超えた(成人女性は21.8%である)。この間、エネルギーや脂肪摂取量に大きな変化が見られないことから、エネルギー消費の低下が肥満増大の要因の一つと考えられる。

最近、このような肥満を予防する生体内因子として脱共役タンパク質(UCP1)が注目されている。UCP1はミトコンドリアに存在するタンパク質で、特に褐色脂肪組織に高発現することがマウスなどの実験動物で知られていた。一方、ヒトでは乳幼児には存在するが成人では消失するというのが定説であった。ところが、斉藤(北海道大学名誉教授、天使大学教授)らのFDG-PET解析により、成人でも褐色脂肪組織が存在することが見出され、更にはエネルギー消費の亢進に関わる生理的な機能も明らかにされた。最近では褐色脂肪組織を活性化させる食品成分の探索

に、余剰なエネルギーを脂肪として蓄積する白色脂肪組織(WAT)においても、ある種の刺激によりUCP1が誘導されBAT様の性状を発現することが見出された。このようにUCP1のエネルギー消費分子としての役割が注目される中で、その発現を誘導する食品成分を見出し制御機構を解明することは、近年社会的に問題となっている肥満やメタボリックシンドロームを予防する上で極めて重要である。我々は、ワカメなどの褐藻に含まれるフコキサンチンが、肥満/糖尿病マウスの内臓脂肪蓄積を抑制することを明らかにするとともに、WATにおけるUCP1の発現誘導作用を見出した。本研究では、そのようなフコキサンチンによるUCP1の発現誘導機構を解明し、肥満予防物質のとしての有用性を明らかにする。

が進められており、肥満予防への利用が期待される。

一方、脂肪を蓄積する役割を持つ白色脂肪組織においても、寒冷地刺激により通常は発現しないUCP1の異所的な発現が観察されている。このような誘導型の褐色脂肪細胞は、白色脂肪組織が褐色様の性状を獲得することにちなんでBrite(Brown in white)細胞やBeige細胞と呼ばれている。このような白色脂肪組織の褐色化も生体内のエネルギー消費を高めることが動物実験により明らかにされ、現在非常にホットなテーマとして世界中で研究が進められている。白色脂肪組織の褐色化を誘導する食品成分を見出すことができれば、従来の褐色脂肪組織の活性化とともに肥満予防をめざした日常的な利用が期待できるであろう。褐色(様)脂肪細胞のUCP1を介したエネルギー消費に関わる研究がこれからも燃え続け、肥満予防に役立つことを願う筆者である。



自らの肥満実験-わんこそば104杯 盛岡にて

研究者：橋本 あり

北海道大学大学院医学研究科生
化学講座分子生物学分野 助教

研究テーマ：GEP100-Arf6-AMAP1を介した
乳癌の浸潤・転移及び幹細胞形質
獲得の分子機序の解明

研究成果要旨

癌の最大の脅威はその浸潤・転移形質の獲得にある。癌の80%以上は上皮細胞に由来し、その浸潤形質獲得過程は正常組織における上皮-間充織形質転換 (Epithelial-mesenchymal transition; EMT)と類似していることが知られている。最近の知見では、EMTにより癌化の起源と

なる細胞(癌幹細胞)が誘導されることが示唆されている。しかしながら、癌細胞におけるEMTにおいて、実際に浸潤形質獲得を担う分子装置について未だ不明な点が多い。

我々は、乳癌を例とした解析の中で、GEP100-Arf6-AMAP1経路が癌の浸潤・転移形質獲得に必須の分子装置であることを見出し、血管新生における内皮細胞の運動性及びVE-cadherinを介した細胞間接着の消失にも関与することを明らかにしてきた。本研究テーマは、TGF β 1によるEMTによって誘導される浸潤形質と幹細胞様形質にGEP100-Arf6-AMAP1経路がどのように関連しているのか、その分子機序を明らかにすることを目的とする。

北海道での研究生活

北海道大学に赴任して約3年が経ちました。関西育ちの私にとって、北海道での生活は予測不能ではありませんでしたが、どんな生活が待っているのか楽しみでもありました。3年経った今でも雪の上を歩くのは慣れないですが、大学での研究生活にはようやく慣れ、研究や講義に邁進する日々を送っています。

北海道大学に着任する前は、大阪の研究所に所属していました。そのため、一部の学生と触れるのみで、多くの学生と触れる機会はありませんでした。現在は、約110名程の医学部2年の学生達に講義や実習を行ったり、研究に興味を持ってくれる学生達と共に研究を行う日々を送っています。学生を目の前にして感じたことは、興味深い目をして私の話を聞いてくれる学生達がいる or いたことです。これは、今まで感じたことのない何ともいえない感覚を感じました。医者を目指している学生にとって、例えばノックアウトマウスの作製方法なんて、正直興味ないかなと思っていました。しかし、講義後に復習問題として出題すると、素晴らしい解答が返ってきます。学生達は、いろんなことに興味を持っていることに気付かされました。

これまでは、研究成果を出すことに必死になっていた自分だったのですが、北海道に来て、多くの学生と触れ合う事が出来、多彩な生命現象がどのような研究によって分かってきたのか、そしてどのような問題点が残されているのか、改めて自分自身に問うようになりました。また、学生がどんな考

えを持っているのかも興味を持って聞くようになりました。研究を行うにあたって、研究成果を出すことは大前提ですが、学生達と触れ合うことも、自分の成長になるんだと感じています。

日々の研究生活において、研究の面白さを味わうことは稀ですが、それでも研究の醍醐味を味わえるよう、そして味わってもらえるよう目標を持って一歩ずつ進んでいくことを忘れないよう心がけています。そんな思いが、エネルギーな学生達に少しでも伝われば良いなあと願いながら、研究を行っています。日々の積み重ねの中から、研究戦略の立て方、物事の本質を見極める判断力、そして新しい展開を導き出す創造力などを培ってもらい、研究者、そして魅力ある人間としての芽を伸ばし、成長していつもらえたら嬉しい限りだなあと北大の凜とした木々を眺めながら感じています。



研究に励む仲間達と共に日々頑張っています。

研究者：佐々木 栄子

北海道医療大学看護福祉学部看護学科成人看護学講座 准教授

研究テーマ：パーキンソン病患者支援プログラムが心理的適応に及ぼす影響

研究成果要旨

パーキンソン病は慢性進行性の錐体外路系疾患の代表である。難病に指定を受けており、原因不明で治療法が未確立のため、対症療法が中心であり、進行を遅らせながら、病とともに生きることが課題となる。

好発年齢は50～60代の壮年期である。患者は四大症状（振戦、固縮、無動、姿勢反射障害）、自律神経障害などの身体的苦痛、自分の役割を遂

行することの不安や困難さを抱えた生活を余儀なくされている。また、徐々に進行する症状や日内変動に翻弄され、不安定で揺れ動く自己概念を持ち、自分自身を認めることが難しく、さらに自分自身の変化に適応しにくい状況にある。

このような患者が、自分を認めつつ、病いと生きることを支援するために、2006年より支援プログラムを構築し、学習会・交流会で構成する「パーキンソン病とともに歩む会」（以下、歩む会）を実施している。

今回の研究テーマは、「歩む会」に参加することが、心理的適応に及ぼす影響を明らかにすることである。「歩む会」は2012年5月～2013年6月までの間に4回行い、その前後で調査を行い分析する予定である。

「パーキンソン病とともに歩む会」の始まりと未来像

「歩む会」を行うことになったきっかけは、パーキンソン病患者さんが病気になってから「だんだん縮んで小さくなる」と語ってくれたことから始まります。「だんだん縮んで小さくなる」ということには深い意味があり、パーキンソン病患者さんが体験している、心と体と社会関係に与える影響を驚くほど見事に表現してくれました。パーキンソン病のため手足が震え、足がすくみ、姿勢が前かがみになることで、体がだんだん縮んで小さくなる。今までの自分と今の自分の間で揺れ動き、気持ちが沈み、心が動かなくなり小さくなる。役割も思うように果たせず、人との交流も控えるようになり、社会関係の範囲、頻度、深さも縮んで小さくなることを意味しています。

私は、このような体験をしている患者さんが、縮んで小さくなることなく生きるためには、治療としての薬やリハビリテーションの他に、自分の体の中で起こっていること、つまりパーキンソン病を知ること、そしてパーキンソン病との付き合い方を知ること、そして症状や生活の仕方をマネジメントできることが必要ではないかと考えました。その方法として、講演会などの一方向ではなく、専門家との双方向的学習会、同じ病を持った仲間との交流、補完代替療法としての音楽やリラクゼーションなどを取り入れた「パーキンソン病とともに歩む会」を企画しました。開催は2006年から現在まで年間3～4回、通算20回を数え、延べ参加人数は300人を超えました。参加者

からは、「ここで仲間に会うことが、エネルギーになる」「ここでは病気を隠さなくていいから、とても楽に過ごせる」「学習会は勉強になるし、仲間の話はとても参考になる」という声があり、「歩む会」はセルフヘルプグループやピアカウンセリングの役割も果たしていると思います。

「歩む会」の未来像としては、対象疾患を神経難病全体に広げ、患者さんだけでなく、家族も参加できるプログラムしていくこと。患者さんが来たい時に、希望する内容に参加でき、自分に合った療養法を見つけることができるようなプログラムにしていくことです。現在は、医療関係者や学生のボランティアに支えられています。が、「続けてください」という患者さんと家族の声に応え、発展的に継続していくためには、しっかりした基盤が必要です。現在は基盤づくりをするための具体策を考え中です。

未来像を形にするためのアドバイス、ぜひお願いいたします。



この写真は看護学生とのゼミ風景です。右から3人目が私です。

研究者：水本 秀二

北海道大学大学院先端生命科学
研究院プロテオグリカンシグナリング
医療応用研究室 博士研究員
(平成25年10月から名城大学薬学部
病態生化学研究室に異動の予定)

研究テーマ：デルマトン硫酸合成不全によるエーラス・
ダンロス症候群の創薬のシーズの開発

研究成果要旨

デルマトン硫酸 (DS) は生体内で皮膚や血管、軟骨に豊富に存在している多糖鎖で、その合成異常により皮膚と結合組織の脆弱性を特徴とするエーラス・ダンロス症候群 (EDS) を発症する。そこで本研究では、DSの異常によるEDSの発症のメカニズムを解明するために研究を開始した。今回われわれは理研の池川志郎博士らと共同で、DSの生合成に関わるガラクトース転移酵素-II (B3GALT6) の変異によって、別のタイプのEDSが引き起こされることを発見した[1]。さらに、Innsbruck医科大学のAndreas Janecke博士ら

と共同で、DSエピメラーゼの変異によってもEDSが発症することを見出した[2]。また、DSに加えてコンドロイチン硫酸、ヘパラン硫酸の硫酸化の基質である活性硫酸 (PAPS) の合成酵素の変異が短肢症を引き起こすことを見出した[3]。最後にDSやコンドロイチン硫酸の合成不全について総説にまとめ[4]、ASBMB todayの5月号にハイライトされた[5]。また、DSと結合するRAGEとの役割について総説にまとめた[6]。

[1] *Nakajima, *Mizumoto et al., Am J Hum Genet, 2013, 92, 927-934.

[2] *Müller, *Mizumoto, et al., Hum Mol Genet, 2013, published online (doi:10.1093/hmg/ddt227).

[3] *Iida, *Simsek-Kiper, *Mizumoto et al., Hum Mutat, 2013, published online (doi: 10.1002/humu.22377).

[4] Mizumoto et al., J Biol Chem, 2013, 288, 10953-10961.

[5] Gutierrez, ASBMB today, 2013, 12, 22.

[6] Mizumoto & Sugahara, FEBS J, 2013, 280, 2462-2470.

(*equal contribution)

研究者への路

私が研究者を目指したのは、大学院の2年生のときである。人生を決める決断が遅かったと思われるのかもしれない。しかし、それまでに将来について何も決めていなかった訳ではない。高校3年生のときに社会に貢献でき、安定した職業に就きたいと思っていたところ、姉に薬剤師になることを勧められた。姉は准看護師をしており、職場に薬剤師がいたので、そう勧めてくれたのではないかと思う。それで将来薬剤師になることを目指し、薬科大学を受験した。結果は運良く合格した。現在は薬科系大学を6年通い、卒業後に国家試験に合格することで薬剤師になれるが、当時は4年でよかったので、学部を4年で卒業し、薬剤師国家試験にも合格したので、晴れて薬剤師となり、夢は叶った。しかし、四年生のときに配属された研究室で研究に興味を持ち、同じ大学の修士 (博士前期) 課程に進学することにした。このころから将来、研究者になることを志したと思う。当時の先輩が背中を押してくれたことも記憶している。それで、博士後期課程にさらに進学し、2006年に博士号を取得した。研究室では、常に外国からの留学生 (主に中国、インド、タイ、韓国) が複数人学んでおり、英語でのコミュニケーション、異文化と触れ合うことで、感性が少しだけ豊かになったと思う。また、海外での学会参加も刺激的だった (写真はシドニーで開催された学会会場に向う途中で撮影したオペラハウス)。お世話になっていた教授がその年に北海道大

学に栄転されることとなり、私もポストク (博士研究員) として北大で従事することになった。数年前にある人から「セレンディピティ」という馴染みのないことばを聞いた。セレンディピティとは、何かを探しているときに、それとは別の価値あるものを見つける能力を指す言葉らしい。すなわち、ふとした偶然をきっかけに閃き、幸運をつかみ取る能力のことである。この言葉に感銘を受け、日々物事を真正面からだけでなく、多様な方向から考え、様々な情報を入手・発信できるように、常に「アンテナ」をはるように心掛けている。実際の研究においても、ふとしたことから、新しい発見につながるような方法を閃いた。

最後に、私事ではあるが、今年の10月から、某私立大学の助教として採用されることになり、研究者として、アカデミックでの常勤の職を得ることができた。これも、今まで支えてくださった方々、助言していただいた方々のおかげであることは言うまでもない。したがって、研究者だけではないが、ある目標にむかって夢をかなえるためには、そのための努力だけではなく、人と人とのつながりや言葉・助言を大切に、それをどう自分の人生に活かすのかではないだろうか。



シドニーのオペラハウス

研究者：神田 敦宏
北海道大学大学院医学研究科
眼科学分野 特任助教
研究テーマ：網膜疾患とmiRNAの関連性解析

研究成果要旨

加齢黄斑変性および糖尿病網膜症は難治性の疾患で、生活習慣病や加齢に伴って発症・進行する。その病態は、網膜下における炎症や血管新生により起こる網膜疾患であり、超高齢社会に入った我が国のみならず世界中における主要な失明原因である。我々は、これまでに網膜色素変性や眼内炎症を始め、加齢黄斑変性の遺伝子変異解析・発症機序解析を行ってきた。加齢黄斑変性の遺伝多型解析では、染色体10q26上に位置する一塩基多型が主要な加齢黄斑変性関連

遺伝的要因であることを報告した。さらにその後、全ゲノム関連解析研究を含め、その他数多くの報告において遺伝子多型と加齢黄斑変性との相関関係を報告してきた。しかしながら、未だ両疾患の発症機序、病状の進行や予後予測などに関しては明らかになっていない。現在、本症に対する既存治療法の改良に加えて、予防的介入につながる新規分子標的治療の開発が当該分野の最重要課題となっている。本研究では、糖尿病網膜症（日本途中失明原因第2位）、AMD（日本失明途中原因第4位）さらには緑内障（日本途中失明原因第1位）患者の術中に採取される臨床検体中におけるmiRNA（microRNA）の発現解析をマイクロアレイにて行い、疾患特異的ならびに関連するバイオマーカー・治療ターゲットの探索を試みた。

研究活動

私は2010年より北海道大学医学研究科眼科学分野にて特任助教として勤務をしております。私は、基礎研究を専門に行っており臨床に直接関わることは御座いません。しかし、医療に携わる思いは変わらず、日々臨床にフィードバックが出来る研究を行うことを念頭においております。現在は、加齢黄斑変性や糖尿病網膜症発症に関連する網膜下血管新生・炎症をキーワードにそれら病態の発症メカニズム解明・新規治療法開発を中心とした研究を行っております。近年、超高齢社会を迎えた我が国では、眼をはじめとする感覚器や循環器臓器の健康を維持することは、Quality of Lifeの向上に直結する重要課題となっていま

す。糖尿病網膜症は、糖尿病を中心とした生活習慣病に伴って発症・進行する網膜疾患であり、生活習慣病が急増している我が国における主要な失明原因です。糖尿病網膜症の本態は生活習慣病に合併した血管症であり、病理的血管新生により失明に至ります。上記の研究テーマ以外に、これまでの研究で我々はヒト組織において糖尿病網膜症の網膜血管新生に組織レニン・アンジオテンシン系が関与し、さらにその上流に位置する（プロ）レニン受容体などが重要な鍵分子であることなどを報告してきました。今後さらに研究を続け、医学の発展に貢献出来ればと思っております。



研究室の様子

研究者：小倉 次郎
北海道大学大学院薬学研究院臨床
薬剤学研究室 助教
研究テーマ：ナイアシンのBCRPジスルフィド
結合形成促進作用を利用した痛風
予防法の確立

研究成果要旨

痛風は激しい関節痛を生じ、さらには高血圧や腎臓病などの発症リスクを高める。このため、患者のQOL低下が著しく、効果的な予防法の確立が強く望まれる疾患である。痛風の発症頻度は年齢とともに増加しており、加齢との関連が示唆されている。近年、Breast Cancer Resistance Protein (BCRP)が高容量性尿酸排泄トランスポーターであることが明らかとなった。私は加齢性疾患の

原因となる酸化ストレスに着眼し、これまでに加齢性酸化ストレスを誘導するキサンチンオキシダーゼ活性化がBCRPのS-S bond形成を抑制することを見出した。NADPはタンパク質のS-S bond形成を促進するco-factorとして知られている。そこで、NADPによるBCRP S-S bond形成促進効果を検討することとした。なお、NADPは細胞膜透過性が低いため、本検討ではその前駆体であるニコチン酸を用いた。その結果、ニコチン酸はキサンチンオキシダーゼ活性化によるBCRP S-S bond形成抑制に対し保護効果を示した。以上のことから、ニコチン酸の摂取によりBCRPの機能低下を原因とする痛風を予防できる可能性が示唆された。

幸運な出会いに恵まれた研究生活

私が研究の世界に足を踏み入れてから8年が経ちました。薬学部生の主な進路は薬学研究者と薬剤師です。その中で、研究者を志したこれといったきっかけは特に挙げるできません。学生時代から続く日々の研究活動を通して、徐々に魅せられていったように感じます。しかし、学生時代は友人と修士課程のMはマゾのMで博士課程のDはそれに「ド」がつくからだ、なんて冗談を言い合ったりするくらいネガティブなデータを積み重ねては打ちのめされる毎日でした。それでも研究に魅せられたのはどんなに研究が行き詰っていた時でも周りには頼れる先生がいて、一緒に苦勞している友人がいて、常

に思いを共有し続けていく中で、研究に対する思いもどんどんと大きくなっていきました。このようにその魅力を存分に感じながら仕事ができるのも、私を常に導いてくださった井関教授をはじめとして、これまでご指導くださった先生方、また、一緒に研究活動に取り組んできた多くの方々のおかげだと思います。こうして改めて研究生活を振り返ってみると、こんな素晴らしい出会いを重ねてこられた幸運を感じずにはられません。これからも感謝の思いを忘れずに、世界に誇る発見を北海道から発信すべく日々精進していきたいと思ひます。



研究室旅行にて(後列左から2番目が筆者)

研究者：藤田 靖幸
北海道大学病院皮膚科 助教
研究テーマ：人工多能性幹細胞(iPS細胞)を用いた遺伝性皮膚疾患の治療

研究成果要旨

表皮水疱症は、皮膚の真皮-表皮境界部を構成する蛋白の先天性異常により、同部位の脆弱性を生じて水疱を作る疾患である特に重症型では感染症や脱水、二次的な悪性腫瘍などを生じ、生後数年以内に死亡する例もある。現時点で有効な治療法は確立されておらず、その研究には疾患モデルマウスの利用が必須である。申請者らの研究室では最近、治療実験に利用可能な表皮

水疱症モデルとして17型コラーゲン欠損マウスの作成に成功した。そして我々は、COL17欠損マウスにおいて実際に骨髄移植療法が予後改善および臨床症状の改善に寄与することを示した。本研究は、上記表皮水疱症モデルマウスを用いて、より効率的な治療効果を得るために、皮膚分化因子を併用した造血幹細胞移植、骨髄内投与などのより効率の高い投与方法、および安全に施行する間葉系間質細胞療法や、iPS細胞を応用した幹細胞療法の有用性を検討する。本研究を遂行することにより、難治性疾患である表皮水疱症への新たな治療戦略を立てる上で重要な知見が得られるものと考ええる。

ブラックとリスクヘッジ

「ブラック企業」という言葉を見かけるようになりました。劣悪な環境で長時間の労働を求め、不景気を盾にして低賃金で、従業員をあたかも「燃料」のように燃え尽きるまで使う企業を指すようです。最近急成長した企業を中心に批判の俎上に載せられることが増えてきました。

この流行語はアカデミックの世界にも波及してきているようです。最近、ある旧七帝大が「ブラック企業大賞2013」にノミネートされました。確かに研究の世界を見渡してみると、実験が上手くいった時の言葉で表せない充実感の裏では、結果を得るために徹夜に近い日々が続くことは決して珍しい光景ではありません。よほどのアカデミックポストやグラントが無ければ報酬は低いと言わざるを得ませんし、大学院生やポスドクに限らず、常勤の人間ですら精神と体力の限界に挑戦する日々の連続です。多数の人間が本気をぶつけ合うせい、アカデミックハラスメントに近いイベントは日常茶飯事です。そして限界を超えた者は「研究に向いてなかった」などと言われて退場していきます。

もちろん、大部分の研究者は自分の環境をブラックと感じず、大きな夢を見てやり甲斐を持って日夜研究に励まれています。この文章を読んで「自ら志願して来た研究者に対して、成果を求めて何が悪いのか。研究の世界において甘い考えは通用しない」と思う方も大勢いるでしょう。至極正論です。私もそう思います。しかし敢えて言いますと、その正しさこそ

が、少数の心が折れ掛かっている人を追い詰めます。そしてその理論は、ブラック企業が「自ら希望して入社してきた者が当社の方針に従うのは当然」と主張しているのと全く同じです。日本の研究環境において、将来的にブラックと叩かれかねない場所は山のように存在します。

ゆえに、最近のブラック企業とその批判を鼻で笑うことなく、他山の石として自省も含めた材料と捉える度量が、これからの日本の研究室には求められるのではないのでしょうか。解決策がすぐに出る問題ではありませんが、一つ言えることは、今の研究で行き詰まっても、別の研究テーマや人生プランを数ライン構想しておく…すなわちリスクヘッジが、研究者にも指導者にもあって然るべきでしょう。私自身は、以前に挫折しかけた経験を踏まえ、最近出張で行ったヨーロッパでの緩やかな時間を反芻しながら、無理せず無理を強わずに職務を果たそうと考えます。



オーストリア第2の都市グラーツに合宿に行きました。一般店舗は午後7時までにほぼすべて閉まります。

研究者：好井 健太郎
北海道大学大学院獣医学研究科
公衆衛生学教室 助教
研究テーマ：フラビウイルスの病態発現における
自然免疫系回避機構の解析

研究成果要旨

フラビウイルスには、デングウイルスや日本脳炎ウイルス、ダニ媒介性脳炎ウイルス(TBEV)など重要な人獣共通感染症の原因ウイルスが属している。本研究では、フラビウイルスのインターフェロン(IFN)アンタゴニスト活性の病原性への影響について解析を行った。

マウス神経芽腫細胞において、TBEV感染時のSTAT1リン酸化と核内移行の阻害及びIFN刺激応答配列プロモーター活性の抑制が認められ

自らを開拓する日々

「自分は一体何者で何をなしているのか？」思春期の中学生なら誰もが一度は心に思う、答えの出ることのない疑問、これが今でも私の心の大きな位置を占めていると思う。もちろん子供みたいに、この疑問に答えを出すために行動する、などという考えは大人になった今はさらさらないのだが、やはり心の奥底では鎮座しているのかもしれない。

研究に関わる道を選んだのも、これと無関係ではないと思う。自分の知識とアイデアから、色々な手法を用いてアプローチしていき、これまで未知であったものを明らかにしていく、そんな研究活動はともすれば自分自身を掘り下げていくことにも通じているように感じる。新しい研究成果が得られれば、それだけ新しい自分も見えてくるような感じだ。

これは何も研究そのものだけの話ではなく、研究者としての生き方にもつながっている。私の恩師からの格言に(そのまた恩師から伝えられてきたのだが)「自然に学べ」「人の繋がりがあってこそ」とある。私の研究は、時にフィールドでの調査も行うこともある。そんな中、自然界に起きている現象に対して、自分が実験室で行っている研究がどのような意義があるかしっかりと見定めなければいい研究はできない。すなわち研究と

た。NS5の380番目のアミノ酸のアスパラギン酸をアラニンに置換したIFNアンタゴニストノックアウトウイルス(380A)では、IFNアンタゴニスト活性の減弱が示された。さらにマウス感染実験により、親株と比較して380A接種マウスの生存率上昇と体内でのウイルス増殖の抑制が認められたことから、IFNアンタゴニスト活性の減弱により病原性が低下することが示唆された。

これらの成績は、TBEV感染に対する効率的な予防活動、及び弱毒生ワクチンや新たな治療法の開発につながる重要な知見になると考えられる。

してのIdentityが求められる。また研究を行っていくには、共同研究者や学生、事務員などの様々な方々の協力が必要不可欠だ。そのような方々とのつながりの中でこそ、今まで見えてなかった新しい自分の姿が見えてくることもある。

「自分は一体何者で何をなしているのか？」疑問は今でも心にあるが、その答えそのものにはもう大して興味はない。ただ、研究と研究者生活を通して、新しい私自身を発見でき、そこから新たに世界が外に広がっていく、それが何よりも楽しく、私の原動力になっていると思う今日この頃である。



野外調査後の研究チームでの一枚

研究者：宮治 裕史

北海道大学病院 講師

研究テーマ：カーボンナノチューブネットフィルムで
表面改変したチタンの生体応用

研究成果要旨

チタンは生体親和性に優れた金属で特に骨との親和性が高いことから、この性質を利用した生体材料として歯科用インプラントや歯科矯正用アンカー、骨固定材など臨床で広く用いられている。しかしチタン表面と生体組織の適合はまだ十分ではなく、新しいチタン表面処理法の開発が必要である。一方で、ナノ材料であるカーボンナノチューブ(CNT)はグラフェンシートを丸めたチューブ状のナノ構造体で、近年生物学的特性が研究され、3次元的凹凸構造によ

て細胞の付着性を上昇させること、導電性によって付着した細胞活性を上昇させること、生体内の各種タンパクを選択的に吸着することなどが報告されている。しかしCNTはすぐに凝集して本来の生物学的な性質を失うことから、分散性の維持と制御が課題であった。近年優れた分散技術の開発によって、均一なCNTの網目状フィルム(CNT-net)を作製できるようになった。そこで、我々はチタン表面のCNT-netコーティングを行い、その生物学的特性について評価する。

再生医療研究のヒントは自然界にあり

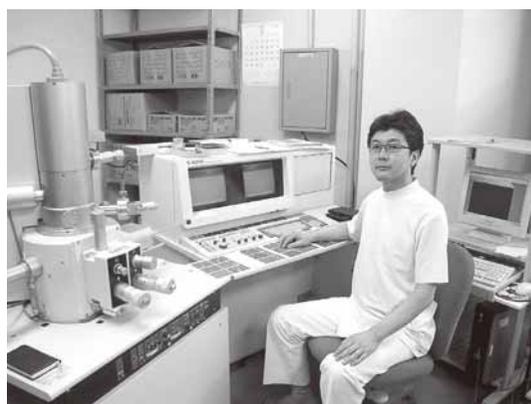
最近歩くときに周りをよく見るようにしています。なぜなら、自然界に私の研究のヒントが落ちているからです。ナノ材料(ナノはマイクロの千分の一の単位)を用いて失われた体の一部を再生すること、それが私の研究テーマです。ただ、どうすれば効率よく再生できるのか、ナノ材料の特性を十分に生かすことができるのか簡単には思いつきません。

自然界に実在する形態を模倣するバイオミメティクス(生体模倣)という学問があります。たとえば水に浮かぶハスの葉は、良好な撥水加工がされています。葉の表面を拡大して観察すると、マイクロサイズの突起が無数についています。それが撥水の正体かと思えば実は違います。さらにその突起を電子顕微鏡で拡大すると、マイクロサイズの突起の表面は無数のナノサイズの小さな突起でおおわれているのです。これが撥水の真の要因です。体の組織の形態もマイクロ構造とナノ構造が組み合わさっています。歯の象牙質表面には象牙細管という直径5ミクロンほどの穴が開いています。その穴の周囲にはナノレベルの大きさのコラーゲンが走行しています。「葉」も「歯」も同じマイクロ-ナノ構造を持っています。おそらく組織の再生がおこるときに働く細胞は、このようなマイクロ-ナノ構造を認識しているのではないかと考えています。

これまで用いてきたバイオマテリアル(生体医用

材料)はマイクロサイズの構造を持つことにとどまっておりました。そこで私はハスの葉をまねてマテリアルにナノ構造を付与してみたのです。その結果、バイオマテリアルに付着した細胞の活性は強くなり、増殖が活発に起こりました。骨や結合組織といった体の一部も強く再生されることもわかりました。これからの臨床応用に向けて大きな期待を持っています。

今日もまた、ゆっくり周りの景色を見てきたいと思います。



ナノ構造を観察する電顕室にて

研究者：佐藤 長緒

北海道大学大学院理学研究院生物
科学部門形態機能学講座 助教

研究テーマ：植物の栄養素ストレス適応に向けた
代謝制御ネットワークの包括的解明

研究成果要旨

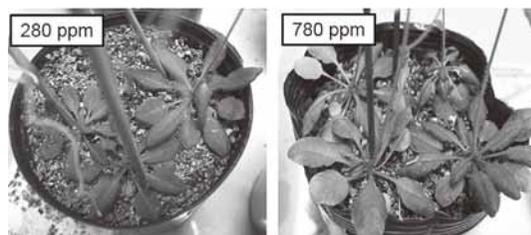
地表に固定され、限られた環境下で生存する植物は生育環境の栄養条件に応じて代謝、成長を巧みに制御しながら生きている。特に、葉での光合成によりCO₂から得られる糖(炭素源、C)と根から吸収される窒素(N)は様々な有機物合成やエネルギー代謝過程において深く関わりあっており、その量的バランス「C/N」は植物の成長を大きく左右する因子として注目されている。筆者らは独自のスクリーニングから新規の

C/N応答異常変異体を単離し、C/Nシグナル伝達機構の中心となる重要因子としてユビキチリナーゼATL31とその分解標的14-3-3タンパク質の同定に成功した。この成果を基に、先端的な網羅的タンパク質解析(プロテオーム)および代謝変動解析(メタボローム)を駆使した解析を行うことで、これまで理解が進んでいなかった栄養素代謝制御ネットワークの包括的解明を目指している。本研究課題は、高CO₂環境下での植物バイオマス増加や貧栄養土壌での高栄養価作物の作出といった環境および食料問題解決に貢献すると期待される。

植物にとってのCO₂環境問題

近年、大気中のCO₂濃度の増加は地球規模での環境問題として広く関心を集めている。これは、CO₂の温室効果による気温上昇が人間活動に大きく影響することが予想されているためである。西暦800~1800年代以前は280ppmでほぼ一定であったCO₂濃度は、産業革命以降急激に増加し、2011年には平均390ppmを超えており、今世紀末には700~1000ppmに達するという試算もある。これは我々人間に限った問題ではなく、植物にとっても一大事と言える。ご存知のように、植物は大気中のCO₂を材料に光合成を行うことで糖分を作り、様々な代謝に利用している。いわば、CO₂は植物にとってのご飯のような存在と言える。実際に、高濃度のCO₂環境(780ppm)で植物を生育させると植物の成長が促進されバイオマスの増加につながる。つまり、植物にとってはある意味飽食の時代が到来することになる。しかし、その反面で高CO₂は植物にとって由々しき事態もまねいてしまう。高CO₂環境下で生育する植物の一部は、糖を過剰に獲得するあまり、他の栄養素とのバランスが崩れ、結果的に光合成やエネルギー代謝全般の活性が低下してしまうのだ。これは「ダウンレギュレーション」として知られており、最終的には植物の老化が誘導されてしまう。これはまさに現代人の抱えるメタボリックシンドロームのような代謝疾患と似

ている。ダウンレギュレーションの制御には、土壌中から吸収される他の栄養分とのバランスが鍵であり、特に窒素(N)との関連が注目されている。実際に、私たちが行っている実験でも、貧栄養(低窒素)培地で生育する植物に高CO₂を与えると老化が顕著に促進されることが示されている。現在、高CO₂・貧栄養土壌でも効果的な成長が可能な植物体を単離し、そのメカニズムの解明を試みている。私達の研究は大学の一室に設置されたインキュベーター(人工気象機)内という小さな世界での出来事ではあるが、こうした研究成果がやがて世界の食料問題やCO₂環境問題の突破口となることを期待している。



各CO₂濃度で育成させた植物シロイヌナズナの生育の様子
低CO₂(280ppm、左図)に比べ、高CO₂(780ppm、右図)で生育させたシロイヌ
ナズナの葉が黄化し老化が促進されている。

研究者：上川 昭博
帯広畜産大学基礎獣医学研究部門
形態機能学分野 助教
研究テーマ：乳腺腺房細胞におけるセカンドメッセンジャー依存性Cl⁻チャンネルの探索

研究成果要旨

私の研究テーマは乳腺の腺房上皮細胞膜に存在する電解質透過性分子の解明を通して、乳汁の産生メカニズムを明らかにすることである。出産後の雌性哺乳動物の乳腺で産生された乳汁の中には、乳蛋白や乳糖などの有機物の他にナトリウムイオン(Na⁺)や塩化物イオン(Cl⁻)などの電解質が含まれている。乳中の電解質は、産仔の生体機能に必須のミネラルの供給源であると同時に

に、乳汁の浸透圧を変化させることで乳量(水分量)にも影響を与えうる重要な成分である。電解質は乳腺腺房膜上に存在する電解質輸送蛋白質(イオンチャンネルなど)を介して母体の血中から乳中へ選択的に輸送されると考えられているが、その実体は不明で、それら電解質輸送蛋白質の乳量や乳質に及ぼす影響も十分に分かっていない。本研究では、実験動物のマウスから採取した乳腺腺房細胞を用いて、刺激性分泌に關与する可能性のあるCl⁻チャンネルの探索とその性質についての解析を行った。本研究テーマの進展で乳汁分泌機構の新たな一面が示されれば、乳汁分泌異常(不全/過剰)の原因解明や治療法開発につながり、医学や獣医学領域、酪農畜産分野などで応用されることが期待される。

ブンシからウシ

「実験動物から採取した細胞を顕微鏡で観察し、一つの細胞の細胞膜に微小電極を密着させ、細胞膜に穴を開け、細胞膜を介して流れる電流(細胞膜を越えるイオンの移動により生じる電流)を計測し、膜上のイオン輸送分子の動態を解析する。」電気生理学の実験をしたことのない方にはイメージが湧かないかもしれないが、この一連の作業の繰り返しが、私の帯広での研究生活の日常である(もちろん、時には身を乗り出すような興味深い現象をとらえることもあるが、そのような劇的な日は稀である)。この日々の単調な繰り返しの積み重ねから、細胞の生理機能を担う分子の実体が明らかになってくる。基礎研究とは、分野や実験手法の違いこそあれ、そういうものだろう。しかし、細胞に、または電流を介して分子に向き合っていると、時折、自らの研究テーマの全体像を忘れ、作業そのものに没頭してしまう。

思い出すためにも記述しておこう。私の研究テーマは、乳腺の腺房細胞(ミルクをつくる細胞)がどのようにしてミルク中のイオン組成の調整を行っているかを明らかにすることである。現在は、実験動物のマウスの細胞を用いて上記のような電気生理学的な実験を行い、乳腺の細胞がもつイオン輸送分子の解析をしている。この研究を足がかりに、将来はウシのミルク分泌メカニズムの解明にも貢献したい。私が研究を行っている帯広の周辺は酪農が盛んなため「ウシ」や「ミルク」は身近なキーワードであり、

「ミルクの分泌メカニズムの研究をしています。」と言うと、「おっ」と興味を持っていただける。しかし、どのような実験をしているか、冒頭のような説明をすると、とたんに「？」となる。私が分子を介して流れる膜電流に夢中になってウシやミルクのことを忘れるのと同じように、ウシやミルクそのものに向き合っている人からすると、分子の問題はちっぽけなものだろう。このように、私が研究している「ブンシ」と、生体としての「ウシ」との間には、とても大きな距離があるという現実をしばしば突きつけられるわけではあるが、基礎研究の目標地点を肌で感じながら研究できるのは、幸運でもある。ミルクを分泌するという生命現象と、細胞膜上の分子一つ一つの動態は、遠く離れた点と点であるが、必ず線となり繋がっている。いつの日かその繋がりを明確に説明できるようになるよう、目標地点を見失うことなく、分子と向き合いたい。



筆者が研究に用いている細胞の一例。細胞の直径はおよそ25μm。

研究者：古澤 和也

北海道大学先端生命科学研究院
先端融合科学研究部門組織構築
科学研究室 助教

研究テーマ：マルチスケールの構造を持つコラーゲンゲルの再生医療への応用

研究成果要旨

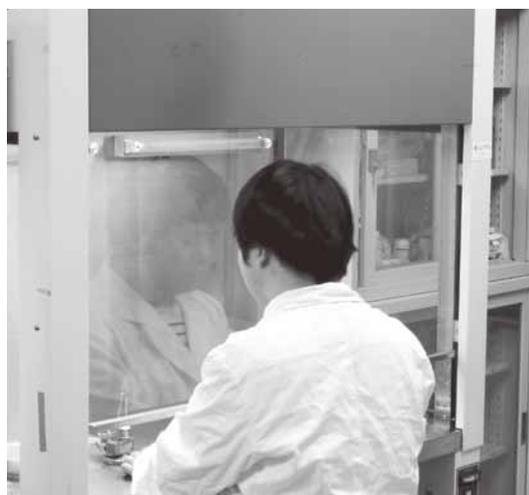
コラーゲンは細胞足場材料として組織工学分野で広く用いられております。コラーゲン水溶液を低イオン強度のリン酸緩衝液中に透析すると、生体内の血管網のような多管構造やコラーゲン線維の配向構造など広い範囲での階層構造を持つコラーゲンゲル(Multi-Scale Structure Collagen Gel: MSCG)を調製することができます。本研究では、このMSCGの細胞足場材料としての機能

を評価するために、マウス由来骨芽細胞様細胞(MC3T3-E1)をMSCG上に播種しその挙動を追跡しました。MSCG上に播種されたMC3T3-E1の共焦点走査型レーザー顕微鏡観察の結果、培養日数の経過とともにMSCGの多管構造中に細胞が浸潤していく様子をとらえることができました。また、長期間の培養によって、MC3T3-E1細胞がMSCG内部に多管構造を反映した細胞管構造を構築することが明らかになりました。このように、従来の細胞足場材料では造り出すことができなかった、複雑な階層構造を人工的に造り出すことができたことは再生医療分野での大きな進歩であると考えております。

最先端の科学技術が私たちの暮らしに届くまで

昨年度iPS細胞に関する研究についてノーベル賞が与えられて以来、再生医療技術に関する人々の関心と期待が非常に高まっています。もうすぐ、治療の難しい病気が治るようになると期待している人も多いはずです。iPS細胞に関する研究は紛れもなく生命科学・医学分野での最先端の技術です。さて、このような最先端技術が私たちの暮らしに届くまでにどのくらいの時間が必要なのでしょう。『もうすぐ』とはどのくらいの長さの時間なのでしょう。今すぐにもその最先端技術の成果を必要としている人にとってのもうすぐは、正に一刻も早くというものだと思います。今すぐにその最先端技術を必要としない人にとってはどうでしょうか。『もうすぐ』は、どちらかというとき長めの時間だと思います。最先端技術が世界的に認められたことで、多くの資金と労力がその技術の発展のために注がれることと思います。このことによって、『もうすぐ』はだいぶ短縮されることと思います。しかしながら、私たちの暮らしに届くまでにはかなりの時間を要することと思います。例えば、肝臓や心臓など比較的大きな臓器を再生するための目標期間は今後10年以内となっています。いま心臓の再生が必要な人に、後10年待ってくださいと告げるのは酷な話ではないでしょうか。現在の科学技術ではどんなことができるのか？また、現在どのような問題

があるのか？希望に満ち溢れた未来の科学技術を伝えることも重要ですが、現状と問題をわかりやすく正確に伝えることも重要なことだと思います。もう一つ大事なことがあります。それは、私たち国民全員が科学技術を正しく理解するための教養を身に着けることです。科学技術に対して間違っ理解することや、その間違っ理解をもとに意見を発することは不幸と混乱しか生み出しません。私は、科学者と国民の対話が正確に行われることが私達の暮らしをより豊かな物にするものと信じております。



クリーンベンチで細胞培養中の筆者。

研究者：中村 孝司

北海道大学大学院薬学研究院薬
剤分子設計学研究室 助教

研究テーマ：siRNA搭載多機能性ナノ構造体を用いた癌微小環境における免疫抑制解除

研究成果要旨

TGF- β は、癌免疫に働く免疫細胞のTGF- β 受容体に作用することで、癌微小環境における癌免疫を抑制している。それ故、TGF- β の産生阻害やTGF- β 受容体への結合阻害などの戦略がとられているが、TGF- β は免疫細胞の機能抑制以外にも様々な細胞に作用するため、TGF- β シグナル全体の阻害による正常細胞への副作用が懸念されている。そこで、我々は

siRNA(short interfering RNA)によるシグナル因子の阻害を介してTGF- β シグナルの免疫抑制に關与する部分のみを阻害する戦略を考えた。独自のナノキャリアである多機能性エンペロープ型ナノ構造体(MEND)を基盤とし、本研究では、siRNA搭載MENDを用いて癌免疫に關与する免疫細胞におけるTGF- β シグナル経路の因子を特異的にノックダウンすることで癌組織における免疫抑制を解除することを目的とする。免疫細胞に効率良くsiRNAを導入可能なMENDの構築を行い、MENDを癌組織へ局所投与した際の免疫細胞の抑制解除を実現する。

研究生活を振り返って

私が研究室に配属されたのは、学部4年生の2003年4月のことなので、研究歴は学生時代から数えて10年になる。研究を仕事とする場合、企業、研究所、大学など様々な形があるが、私の場合、大学教員として研究を行う立場を選んだ。研究室に配属された時には、修士課程を卒業した後、製薬企業に就職したいと考えていたが、製薬企業の研究に面白さを感じなかったため、結局は博士課程に進学した。博士課程への進学には、当初はあまりいい印象を持っていなかったが、卒業する頃には進学して本当に良かったと思えるようになった。修士過程の2年間と博士課程の3年間の大きな違いは、研究能力の向上だけでなく、自分が成長したという実感を得られることだと思う。今の学生さんにも、博士課程進学の魅力を語るのだが、分かってくれない場合が多い(私も当時は理解できなかった)。この3年間は、就職してからでは絶対に得ることのできないものを掴むことができる。この博士課程進学が、自分の人生と研究の大きなターニングポイントになった。その後、やはり企業の研究よりも自分のやりたい研究ができるアカデミアという立場を選び、大学教員となった。現在、大学教員3年目であるが、学生さんを指導するという事に頭を悩ませている日々である。幸いにも、研究室のボスで

ある原島教授から教育面でも非常に優れた助言を頂くことができおり、多少なりとも成果が出つつある。また研究面に関しては、学生時代から継続してきたテーマだけではなく、新しいテーマも立ち上げつつ、自分の「柱」を見つけ出したいと悪戦苦闘している。なかなか自分で手を動かして実験する時間がないというのが残念ではあるが、学生さんと協力して、いい結果が得られた時の興奮を共有できたらと思っている。



研究室の風景:私の実験台です

研究者：志村 華子

北海道大学大学院農学研究院生物
資源科学専攻園芸学研究室 助教

研究テーマ：北海道アスパラガスのウイルス病
網羅的解析及び新しいウイルス
フリー苗作出法の開発

研究成果要旨

アスパラガスに感染するウイルスは草丈低下や若茎数の減少を引き起こすが、農家や種子生産者の間でウイルス感染が問題視されてこなかったために感染の調査や対策は行われていない。本研究において道内で生産されたアスパラガスを用いてアスパラガスウイルス1～3(AV1～3)の感染

をRT-PCRを用いて調べたところ、AV1、AV2ともに70%以上の感染率が検出され、地域によっては100%AV2が検出される場合もみられた。一方、AV3は検出されなかった。感染部位の調査ではAV1は若茎よりも茎葉部分で検出されやすく、またAV2は根でも容易に検出されたことから、AV2感染は地上部だけでなく根系にも及ぶことが明らかとなった。また、アスパラガス若茎から切り出した側芽原基を無菌的に培養し、培地に抗ウイルス作用のあるビタミンCを添加することでその効果について調べた。その結果、ビタミンC添加にはAV1、AV2に対して一定のウイルス除去効果があることが分かり、新規ウイルスフリー苗作出方法の可能性を見出した。

子育てしながらの研究生活に思うこと

私が日頃の研究活動を通じて感じていることといえば、毎日忙しく時間に追われどんどん日々が過ぎ去っていく…ということです。というのも、私は今年の2月に次女を出産し、産後、2ヶ月の産休をとって束の間の休息を経てまた仕事に戻ってきました。出産当日も仕事にきていましたが、2人目ということもあり、お腹が痛くなってきたときは1人目の時よりも落ち着いた気持ちで仕事の荷物を片付けて病院へ向かったのです。長女も生後2ヶ月から保育園に預け始め、いまは1歳9ヶ月です。子供ができてから、研究のスピードは急激に減速し、こなせない仕事の量に頭がいっぱいになりました。ただ目の前にあるやらなければならない事を限られた時間の中でこなしていくのですが、大体にしてお迎えの時間がせまると途中で仕事をやめなくてはいけなくなります。子供が1人の時は、お迎えにいったら帰宅しご飯を済ませてからまた大学に戻るといったようなこともしていましたが、乳幼児が2人になった今ではそれはもう不可能です。以前は夜中だけでなく土日も終日大学で過ごしていたのが懐かしいです。たとえ、目標としていたところまで仕事を進められなくても、くやしき思わずに半分諦めのような割り切った気持ちになるようになりました。色々抱え込みすぎて子供への愛情にゆがみが生じるのも嫌でした。そんな日々ですが、やはり自分の手でやりたい実験を行い、失敗しても諦めず、うまくいくことができたときにはとても嬉しいものです。新しいことを学ぶ時も楽しく感じます。実験をやり

たいだけやっていたときも楽しい日々でしたが、可愛い娘達と一緒に生活はかけがえのない幸せで、子供を授かることができ本当に良かったと思っています。どのような分野でも仕事と育児の両立はとても大変で、気軽に挑戦できるものではないように思います。ただ、これまで研究の仕事を続けてきて、それを活かしていくには両立させるしかありませんでした。3年産休を…なんていわれていますが、そんなことでも両立はできないよなと思ってしまいます(笑)。とりとめのない文章になってしまいましたが、最後に、私が頑張っているのも一番に家族の支え、そして職場での理解やサポート、さらに保育園の存在のおかげです。仕事がたまってくと挫けそうになることもありますが、子供たちも保育園で頑張っていることだし、私も今の仕事を頑張っていきたいと思っています。



義母と2人の娘達と一緒に、百合が原公園へ散歩しにいったときの写真。

研究者：下地 伸司

北海道大学大学院歯学研究科口腔健康
科学講座歯周歯内療法学教室 助教

研究テーマ：培養細胞シートとナノコーティングス
キャホールドを用いた新規歯周組織
再生療法の開発

研究成果要旨

歯周病によって失われた歯周組織（歯槽骨、歯根膜、歯肉、セメント質）を再生する試みは1970年代後半から行われているが、未だに限定された条件でしか実現していないのが現状である。そのため現在においても様々な角度から歯周組織再生療法の開発が行われている。

歯科医の研究生活について

今回、このような機会をお与え頂きましたので、自分自身の研究生活を振り返ってみました。皆様に興味を持って頂ける内容になるかは分かりませんが、歯医者様が大学でどのような研究生活を送っているのかを知って頂ければと思います。

2000年に岡山大学歯学部を卒業し、同年4月に北海道大学歯学部第2保存学教室（現歯学研究科歯周・歯内療法学教室）に入局し、その後現在に至るまで同じ職場で過ごしています。

研修医時代に医局の先輩の研究（骨誘導蛋白BMP-2を用いた骨再生）を手伝わせて頂き、研究に興味を沸き大学院に進学しました。歯学研究科の大学院は4年間で、今思えば研究に集中できる貴重な時期だったのですが、多くの時間を大学や開業医院での歯科診療に費やしてしまい、卒業するのがやっとの状態でした。学位論文は「骨髄穿孔とコラーゲンスポンジの骨上への埋植が骨増生に及ぼす効果」というもので、本助成の研究テーマの元になるラットを用いた再生療法に関する研究を行いました。

その後、医員を経て現職に就く機会を与えられました。そこで心機一転研究に精を出そうと思ったのですが、担当する患者数の増加、学生実習の担当、研究科内での様々な雑用(?)とその会議などで日々が過ぎて行きます。

平日の内、1日は地方に出張し、残りの4日間は大学に勤務し、朝8時半には出勤していますが、18時ぐらいまでは歯科医師として診療または学生実習

本研究のテーマは、2種の培養細胞シートと新規スキャホールドを用いた歯周組織再生療法の開発である。

最初にF344/Jclラットの培養骨髄細胞と培養歯根膜細胞をそれぞれ積層培養し、2種の培養細胞シートを作製する。これらを用いることで多様な組織で構成されている歯周組織に必要な細胞を選択的に大量に供給することが可能になると考える。次にそのスキャホールドとしてナリン酸カルシウムでコーティングしたコラーゲンスポンジを開発している。

これらに線維芽細胞増殖因子（FGF2）を併用することで、今までにないコンセプトをもった歯周組織再生療法の開発を目指している。本研究ではその第一段階としてラット頭蓋骨に埋植した際の反応について組織学的な評価を行っている。

を行っています。その後から研究を始めるのですが、まとまった時間が取り難いため、土日にそれを補っています。また研究テーマについても患者さんを対象とする臨床研究にも興味が沸く様になり、一つの研究に専念していない生活が続いています。

ここ数年は貴財団を含め御助成を受け賜る機会に恵まれましたので、その事に励まされると共に責任感を持ち、以前より真剣に研究に取り組んでいます。

このように他の研究者の方々と比べますと明らかに劣等生ではありますが、研究に専念できていない分だけ、研究には未だに憧れを持って新鮮な気持ちで取り組んでおります。

私が典型的な歯科医としての研究者生活を送っているとは言えませんが、今回このような機会で自分自身を振り返ることが出来たのはとても有意義でした。今後更に振り返って「あの頃はまだ時間に余裕があった」と思う可能性は大いにありますので、日々を無駄にせず過ごしていきたいと考えております。



2013年10月完成予定の北大病院歯科診療センター新棟。楽しい反面、その準備を思うと…。

研究者：日野 敏昭

旭川医科大学医学部生物学教室
助教

研究テーマ：第二極体に由来するマウス混倍数性
受精卵の作出と発生に関する研究

研究成果要旨

多くの哺乳動物の卵子は受精後に自身の染色体の半分を第2極体(Second polar body; PB2)として細胞外に放出します。PB2は分裂することなくやがて退化する運命にありますが、私たちがマウスを使って調べたところ、PB2の多くは受精後72時間まで生存していることがわかりました。ヒトにおいて、受精卵の割球の1つと

PB2の融合によって生じる混倍数性(染色体数の正常な二倍体の細胞と染色体数の多い三倍体の細胞が同一個体内で混在する状態)が先天異常の原因になることが報告されています。しかしながら、融合したPB2のその後の発生運命についてはまったくわかっていません。そこで私たちは、マウスをモデルとして、人為的に混倍数性の受精卵を作って、PB2に由来する染色体の挙動を調査したり、PB2由来の三倍体細胞を可視化してその発生過程を追跡したりしています。これらの研究は、ヒトの混倍数性における先天異常のメカニズムの解明に大きく貢献するものと考えています。

大学生時代の思い出と研究者を目指そうと思ったキッカケ

「犬はタマネギをたくさん食べると中毒になる」。これは、私が獣医学部4年生の時に習ったことです。当時、タマネギ好きの私にとってはビックリするお話しでしたが、とても興味を引くものでもありました。

私はもともと、動物のお医者さんになりたくて獣医学部を受験しました。当時は、「動物のお医者さん」という漫画に感化されて獣医学部を受験する人が多かったようですが、私は、高校生の時、怪我した野良犬を見て、動物を治す職業につきたいと思って目指しました。

文頭でお話ししました通り、犬はタマネギを食べすぎると中毒になります。内科の授業で習いました。タマネギには赤血球を溶血させる物質が含まれており、ある種の犬はその物質に過剰に反応するために溶血性の貧血を引き起こします。内科では他にも色々な病気を習いました。病気について、その原因や症状、診断方法、治療方法、および予防について覚えていきます。タマネギ中毒を例にとると、原因はタマネギに含まれる有機硫黄化合物が赤血球を破壊して溶血を引き起こすことであり、症状は貧血や黄疸、血尿などです。処置は、胃の中のタマネギを吐かすことで、予防として、タマネギを犬に与えないこと。ここまで覚えればテストに出ても大丈夫だろう、となるのですが、自分としては、なぜ有機硫黄化合物が貧血を起こすのか?そのメカニズムは?など、余計なことが気になってしかたがありませんでした。他の病気についても同じでした。病気に

ついてもっと深く知りたくて、テストに関係の無いことを必死に調べていました。結局、このとき気づいたのは、自分は病気になった動物を助けることよりも、「なぜ」その病気が引き起こされるのか?そのメカニズムは?といった「学問」に興味があることでした。要するに、自分は動物のお医者さん向きではなく、基礎研究者向きの人間なのだ気づきました。

それから10年以上の歳月が経ち、私は運よく大学教員となりました。研究成果がなかなか出ないと苦しくなります。本を読んで新しいことを知り、それに喜びを感じるだけで良かった学生時代とは全然違います。それでも、研究を通して新しいことを発見した時の喜びは、本を読んで新しい知識を得るだけでは得られないような満足感を得ることができます。そんな瞬間を味わうたび、自分は研究の道を選んで良かったとつくづく思います。



犬にタマネギを与えるときには細心のご注意を!

研究者：佐藤 惇

北海道医療大学歯学部生体機能
病態学系

臨床口腔病理学分野 助教

研究テーマ：タモギタケ抽出成分中の抗カンジ
ダ菌効果およびβディフェンシン増
強因子の同定

研究成果要旨

食用キノコであるタモギタケは、主に北海道での施設栽培が盛んであり、健康食品としても愛用され、抗アレルギー効果や血圧降下作用などがあることが知られている。申請者はこれまで、タモギタケからの全抽出物に、直接的な抗カンジダ菌作用と、口腔粘膜上皮から産生される抗菌ペプチドの一つであるβディフェンシンの産生増強効果のあ

ることを明らかとしてきた。しかしながら、タモギタケ中の作用成分や作用機序の詳細については不明である。タモギタケ全抽出物中にはエルゴチオネイン、グルコシルセラミド、エルゴステロールパーオキシライド、β-グルカンなどが含まれていることが明らかとなっている。本研究では、これらタモギタケ精製成分のどの成分に抗カンジダ菌効果があるのか、どの成分にβディフェンシンの産生増強効果があるのか、また他の種類の抗菌ペプチドの産生増強効果はあるのか、について明らかにし、さらにそれらの作用機序について解明して、タモギタケ中の成分が口腔の衛生状態の向上に寄与する可能性について検討することを目的とした。

研究者の第一歩として成長させてくれた研究

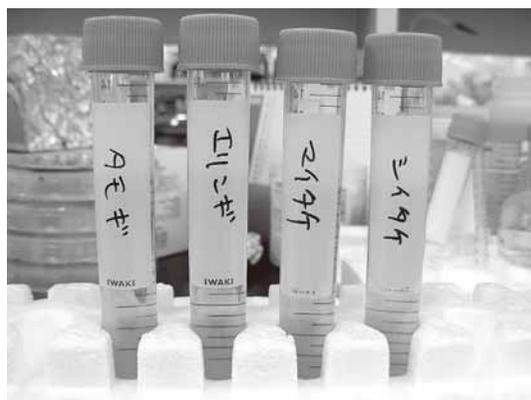
私は現在、貴財団の助成を受け食用のキノコであるタモギタケに関する研究を行っております。

きっかけは、私が大学院生のときに「北海道産の天然物質から抗菌効果のあるものを探すように」と与えられたテーマでした。学部学生の時にゼミに入る制度のない我々は、大学院生としてまだ研究の進め方なども全くわからず、大学院の同期と二人で手探り状態でいろいろなものを試す日々が続きました。

民間療法として言われているものを聞きつけると成分を抽出して実験してみたり、休日に出先で売られている珍しい農作物などを見かけると、これも試してみようと買ってきてはすり潰してアルコールで抽出したりと、とにかくありとあらゆるものを試しては失敗の繰り返しでした。ある日、抗生物質のペニシリンのように、他の菌を殺す物質を別の菌が出しているのではないかと考え、「食べられる菌」であるキノコを試したところ、やっと効果の兆しが見られ、これをきっかけにキノコに関する研究が始まりました。これもまた、いろいろな種類のキノコをスーパーで買ってきては試して、現在のタモギタケに関する研究にたどり着きました。実験後の材料をオートクレーブで滅菌したときに、実験室じゅうに茹でたキノコのおいが充満していたのは他のメンバーに申し訳なく思っています。

当時は研究の基本すらわかりませんでした、何より効果のあるものを見つけることに夢中で、試しては失敗をしてその原因を考え、一定の根拠のあるものを改善して再び試すなど、この実験により研究者の第一歩として成長させてもらったと考えています。

現在もこの実験から派生した他の農作物の研究も続けており、農作物が豊かである北海道にはまだまだ可能性のある天然物質があると考え、これからも新たな研究を見つけて進めていければと思っています。



同じキノコ類でもそれぞれのキノコにより効果の違いがみられた

研究者：丸山 玲緒
札幌医科大学医学部分子生物学
講座 助教
研究テーマ：大腸癌の発癌や進展に深く関与し
うる長鎖ncRNAの量的・質的な異常
の探索

研究成果要旨

メッセンジャーRNAと類似の構造を取りながらも、タンパク質に翻訳されることのない長鎖非コードRNA (ncRNA) が、細胞・生命活動において重要な役割を担っている可能性のあることが、ごく最近の研究から明らかになってきました。いわゆるこ

研究に対するモチベーション

これはもしかしてすごい発見じゃないの!? パソコン画面を見ながら(私の仕事の半分はパソコンを用いたデータ解析です)思わず声をあげてしまう。これはもしかしてやばい発見かも…といろいろな妄想を次から次に膨らまし、そのうち神懸かり的なものまで感じ、興奮はいよいよ最高潮に達し、大好きなお酒も寝食も忘れて解析に没頭する。こんな瞬間が一年に一度くらいはあります。これは研究者の特権で、他では絶対に味わえないワクワク感であり、こんな時は文字通り寝食を忘れ研究に没頭できます。誰もそれを止められません。

しかし実際の研究生活はこのような楽しいことばかりではなく、日々の実験や研究は地味で単調なことも多いです。しかもよく言われるように、やる実験のほとんどは失敗に終わります。金曜日の深夜に夜な夜な実験を行い、結果は芳しくなく、おまけに帰り道で酔っぱらいの集団とすれ違ったりしますと、う〜ん、悔しい〜!(そして羨ましい〜)、という何とも言えない気持ちになります。

困っている人の役に立ちたいと思って医学部に入ったはずなのに、今の自分は一体何をやっているのだろう。自分のやっていることは社会にとって“全く”何の役にも立っていないし…などと考えだしてしまうとう駄目です。どんどん辛く悲しくなってきます。そんな時に思い出します。臨床経験の少ない私ですが、研修医時代に診た患者さん、特に若くてがんで亡くなっていった患者さんの顔と最期は今でもはっきりと覚えています。救うことができなかったあの

れまでの分子生物学のセントラルドグマでは、RNAはDNAの持つ遺伝情報をタンパク質に受け渡すだけの単なる“伝達役”として考えられてきましたが、実はRNA自身が細胞にとって非常に重要な機能を持っていることが徐々に分かってきました。しかしこの長鎖ncRNAの研究は始まったばかりであり、特に癌において病的な意義があるかどうかに関しては未だほとんど分かっていないのが現状です。本研究では最先端の次世代シーケンサーとバイオインフォマティクスを用いて、多数の臨床検体をゲノム網羅的に解析することにより、大腸癌における長鎖ncRNAの量的・質的な異常を包括的に解明したいと考えています。

時の無力感、本当の意味で患者さんを救うためには研究しないと誓ったあの時の気持ちを思い出します。2年前には私をここまで導いてくれた最愛の恩師、豊田実先生を胆道癌で失いました。48歳でした。若い命を奪う「がん」という病は必ず克服されなければいけません。研究に対するモチベーションがあがります。

正直に言って、今自分が行っている研究がいつか直接患者さんの役に立つ日が来る、とは到底思えません。しかし可能性はゼロではありません。いつか社会・人類に大きく貢献しうる可能性・ポテンシャルを持った仕事、それが基礎医学研究だと信じています。そういう仕事に従事できることを誇りに思いますし、また感謝もしています。一度きりの人生です。失敗を恐れず、ゴールを「がんを克服すること」の一点に絞って、挑戦的な研究を続けていきたいと思えます。



教室にて。左から3番目が筆者。

研究者：川合 由加
北海道大学大学院地球環境科学
研究院 博士研究員
研究テーマ：気候変動が大雪山のお花畑に与
える影響

研究成果要旨

極地や高山生態系は、地球温暖化による気候変動に対して最も脆弱な生態系であると考えられている。近年、北海道大雪山系でも年々雪解け時期が早まっていることが報告されている。同時に北海道大雪山系高山帯の五色ヶ原に広がる雪潤草原では広葉草本(お花畑)が減少し、イネ科等を中心とした禾(か)

北海道大雪山での調査で想うこと

最近、周りで『山ガール』という言葉が流行っています。若い女性の間で登山が流行っているそうですね。森林を抜けた山の上に広がる『お花畑』と呼ばれる高山植物が咲き誇る草原は、女性だけでなく誰もが魅了される美しさだと思います。私は北海道大雪山の高山帯でそんな『お花畑』を作り出す植物や、花を訪れる虫を相手に研究をしています。

調査地であるヒサゴ沼へは片道約6時間の登りです。春先、まだまだ雪で覆われている大雪山では、一步一步ずっしりと足を雪に埋めながら登ります。雪が解けて様々な花が咲き始めると開花量に比例して調査量も増えていきます。7月下旬から大雪山は花の最盛期を迎え、私は山の上を毎日駆け回りながら調査します。テント生活に必要な食料品や燃料に加えて、総額云十万の精密機器をザックにぎゅうぎゅうに詰め込んで、とほとほと登山道を登ります。やっと調査地に到着しても、雨が降ると虫が飛ばないので観察はできませんし、野外実験もできません。そうこう苦労して実験処理した植物も、種子の成熟具合を確認しに行くと見事にエゾシカやヒグマに食べられていることも…。好奇心旺盛なキタキツネは設置した気象センサーが気になるらしく、草原の中で行方不明になったセンサーを這いつくばって探したりもします。そんな大変な調査の日々ですが、晴れた夏の日には裸足になって気持ちの良い緑草の上を歩いて調査します。ジッと座って花に来る虫を観察していると、マル

本類に変化しており、このようなお花畑の衰退原因として雪解けの早期化に伴う土壌の乾燥化が有力視されている。雪解けの早期化に伴う植生の変動を理解・予測するためには、植生変動の現状把握を行うと同時に、その変化メカニズムを検証することが非常に重要である。最初に、雪解け時期が異なる場所での過去20年間の植生の変化を明らかにした。さらに雪解けの早期化がお花畑を代表する雪潤草原植物であるハクサンイチゲ集団の生育環境や成長・繁殖様式を現地調査し、個体群解析を行った。そこから、雪解け時期の早期化がどのようなプロセスを通してハクサンイチゲ集団の維持・成長を変化させているのかを明らかにし、今後の集団の生存確率を検証した。

ハナバチ(全身毛で覆われた丸くて愛嬌のあるハチ)が足の指の上でクルクルまわったり、キタキツネの兄弟が目の前でじゃれあったりします。秋にはヒグマの母親が双子のコグマを連れて調査地にやってきます。ナキウサギにエゾウサギ、オコジョ、ギンザンマシコにウスバキチョウ…。様々な野生動物が、何事もないかのよう日常の一コマを私のすぐ傍で垣間見せては去っていきます。その瞬間、ほんの一瞬ですが、彼らの世界に触れたような、なんとも不思議な気持ちになります。それと同時に、敏感に周囲の変化に反応して移り行く世界でもあるのだと実感します。私たち生態学者はその『変化』や『反応』を数値データとして客観的に評価できるようにすることが求められています。でもきっと、数値データだけではわからないこともあると思います。皆さんも大雪山に登ってみませんか?そこには美しく繊細な世界が待っていますよ。



調査地に向かう途中の様子
北海道大雪山化雲岳周辺 後ろはトムラウシ山

研究者：佐々木 道仁
北海道大学 人獣共通感染症
リサーチセンター 分子病態
診断部門 博士研究員
研究テーマ：組換え狂犬病ウイルスを用いた狂
犬病ウイルス感染に関与する宿主
因子の網羅的探索

研究成果要旨

狂犬病は致死的な神経症状を引き起こすウイルス感染症である。狂犬病発症患者への有効な治療法は確立されておらず、治療法の開発に必要な狂犬病ウイルスの感染機構や病原性発現機構に関する知見は乏しい。そこで、本研究ではsiRNAライブラリーを用いた狂犬病ウイルス感染に関与する宿主因子の網羅的探索を実施した。

海外での疫学調査活動

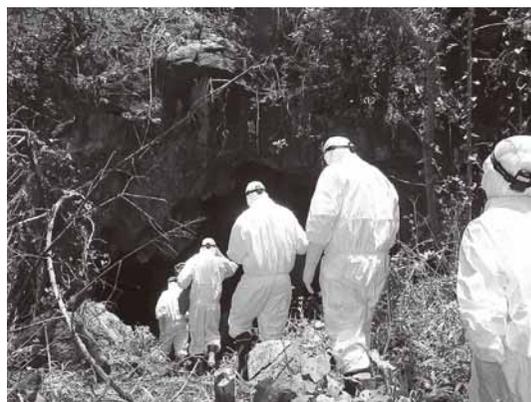
私が所属する研究室では、ウイルスの病原性発現機構の解明を目指した基礎研究とともに、アフリカのザンビアと東南アジアのインドネシアにおいて野生動物が保有するウイルスの疫学調査活動を行っています。寄生虫を媒介するツェツェバエが飛び交うジャングルや、おびただしい数のコウモリがいる洞窟、毒ヘビがいるとされる草原で動物の組織や昆虫等の研究サンプルを採集します。海外での疫学調査活動には調査に必要な各種手続きや現地の研究協力者との円滑なコミュニケーション等、実験室で行う研究とは全く異なるスキルが必要となります。私にとって過酷な出来事が多い野外調査ですが、普段の生活では得難い体験をすることができます。宿泊地で停電が起こった際に見た、星と蛍で照らされる幻想的な風景にはとても感動しました。

苦労して採集したサンプルの解析の結果、インフルエンザウイルスのような既知のウイルス種に加えて、これまでに知られていなかった新たなウイルス種を多数検出することに成功しています。他の研究グループの成果と合わせて考えると、この世界には古くから存在しているにも関わらず、私たちに認識されていないウイルスがまだまだ多数存在すると予想されます。これらのウイルスが人や動物の健康にどのような影響を及ぼしているのか、

遺伝子ノックダウンによるヒト神経組織由来培養細胞の狂犬病ウイルス感受性の変化を、感染細胞数を測定することで評価するハイスループットスクリーニング系を確立し、ヒト遺伝子9032個を標的としたsiRNAライブラリーを用いてスクリーニングを行った。その結果、ノックダウンにより狂犬病ウイルスの細胞感受性を変化させる遺伝子を計250個見出した。これらの遺伝子の多くが従来の狂犬病ウイルス研究において、全く注目されていない遺伝子であった。本研究成果は、狂犬病ウイルス感染に関与する未知の宿主因子を明らかにするものであり、狂犬病ウイルスの病原性発現機構解明や、未だに存在しない狂犬病感染症の治療法開発につながる事が期待される。

これからも研究を進めていきたいと思っています。

最後に、人獣共通感染症リサーチセンターは感染症研究を実験室とフィールドの両方の舞台で行うことができます。私達の研究に興味関心を持たれた方がいらっしゃいましたら、いつでもご連絡下さい。



ザンビアにて、コウモリが生息する洞窟に調査に向かうところ

研究者：谷口 透

北海道大学大学院先端生命科学
研究院 助教

研究テーマ：赤外円二色性を用いた生体脂質
の新規構造解析法の開発

研究成果要旨

細胞膜の主要な構成成分であり、各種シグナル伝達にも関与するグリセロ脂質の立体化学は、細菌はsn-3型、古細菌はsn-1型、真核生物はsn-3型とされてきた。しかし最近になって、哺乳類からもsn-1型の脂質が存在することが証明され、これまでの脂質立体化学の通説の危うさが露呈されると共に、

研究テーマ設定にあたり思うこと

米国コロンビア大学とハーバード大学での留学生生活を終えて、平成22年5月より北大の助教（現職）となった。これまで培ってきた研究知識を元に、独創的かつ質の高い研究を行っていかれたと考えている。ある程度研究テーマを自由に設定できる立場になったので、次の3点を考えた上でテーマを設定している。

一つは、研究を通じて社会に貢献したいということ。科学者であれば当然のポリシーと思われるかもしれないが、社会への研究結果の還元を具体的に考えている自然科学研究者が全てではない。国民からの税金に支えられて研究を行っている以上、研究が社会へもたらす意義を説明できるようになることは科学者の責務であると考え。また、癌、感染症、環境問題、エネルギーなど堆積する問題に対して解決法を模索していくことが研究者としての使命ではないだろうか。このようなことを考え、私は現在、免疫賦活作用を持つ化合物の開発や、病原菌の多剤耐性機構の解明に取り組んでいる。以前の話になるが、平成21年に参加したリンダウ・ノーベル賞受賞者会議で交流したノーベル賞受賞者達は、エネルギー問題の解決に向けて様々な取り組みを進めていた。私も、自分出来る範囲でエネルギー問題の解決に資する研究を進めていきたいと思う次第である。

二つ目は、あまり胸を張って言えることではないが、自分の望む研究を行うために研究者として安定したいということ。このためには結果（つまり論文

立体化学の解明が生物進化のさらなる理解に資することが示された。また、脂質立体化学と疾患との関連についても今後の究明が待たれている。

グリセロ脂質の立体化学はこれまで有効な解析法がなかった。そこで本研究では、申請者が近年開発したVCD励起子キラリティー法（J. Am. Chem. Soc. 2012.）という手法を用いることにより、グリセロ脂質の立体化学を簡便に解析する方法論を確立した。sn-1型、あるいはsn-3型立体化学を有する各種グリセロ脂質（リプリン脂質、グリセロ糖脂質、BMPなど含む）誘導体について検討したところ、測定されたVCDスペクトルの形状を観察するだけでグリセロ脂質の立体化学を解明できることを示した。

の数）を増やしていく必要があるが、論文数を念頭に置いた研究は質が低く、あくまで副業である。より意義のある研究に一日でも早く注力できるよう、日々精進している。

最後の点は、自分の知的好奇心を満たし、そして何より楽しく研究したいということだ。これは、必ずしも物質的に役立つ研究を意味しない。生命の起源や進化について解明できるかもしれない、そんなロマンを科学がもたらし続けるべきだと私は思う。ただし、独りよがりの研究や、他研究者の模倣のような研究は価値が低く、一流科学雑誌に掲載されることはないだろう。本当に価値がある、日本の研究レベルの向上に資する基礎研究を行いたいと私は考え、分子の利き手（キラリティー）と進化の関連などについて研究を行っている。

科学を通して物質的側面、知的側面から日本ひいては世界に貢献するべく、日々研究に没頭している。



研究室旅行の一コマ、前列左端が筆者（平成25年7月）

研究者：麻田 正仁
帯広畜産大学原虫病研究センター
(2013年2月より長崎大学熱帯医学研究所助教)
研究機関研究員
研究テーマ：バベシア原虫寄生胞崩壊メカニズムの解明

研究成果要旨

バベシア原虫はアピコンプレクサ門に属する赤血球寄生原虫であり、ウシなどの家畜に感染し、バベシア症を引き起こす。一方でアピコンプレクサ門には同じ赤血球寄生性の原虫であるマラリア原虫が存在する。この両者は同じ赤血球寄生原虫でありながら、マラリア原虫は虫体周囲に寄生胞膜が存在する

原虫のご紹介

私の研究対象は原虫、つまり真核の単細胞生物です。原虫と言えばミドリムシやゾウリムシが有名で、数年前にはミドリムシの産学連携ベンチャーが話題となりました。現在でもこのベンチャーはミドリムシ入りの健康食品を発売したり燃料を生産できないか研究開発をしているようですが、残念ながら私が対象とする原虫は動物に寄生し、動物や私たちの健康を害したり家畜の生産を減らしてしまうやっかいものです。

寄生性原虫の代表格、といえは毎年世界で百万人以上のヒトが亡くなっているマラリア原虫ですが、所属する研究室ではこのマラリア原虫と私の主な研究対象であるウシのバベシア原虫 (*Babesia bovis*) の研究を行っています。ウシの *B. bovis* 感染症も家畜の法定伝染病なので獣医畜産領域では大変重要な疾患なのですが、この二つの原虫は非常に似ているような、しかし良く見ると似ていないような関係です。似ているところを挙げると①どちらも過去日本に存在した(マラリア原虫は西日本以南に、*B. bovis* は沖縄に居ました)、②節足動物媒介性である、③赤血球に寄生する点ですが、異なっている点といえは①マラリア原虫は蚊が、バベシア原虫はダニが媒介する、②マラリア原虫は蚊の吸血による感染後肝臓に感染しますが、バベシア原虫は宿主の赤血球にしか感染しない、③マラリア原虫は平清盛やクレオパトラも罹るなど知名度が高いが、バベシア原虫は知名度が低い点でしょうか。ただ、多くの読者にとっては

形で寄生するのに対し、バベシア原虫は寄生胞が無く赤血球細胞質に遊離して寄生することが知られている。申請者はウシのバベシア原虫の一種である *B. bovis* を用い、バベシア原虫の遺伝子改変技術を確認し、緑色蛍光タンパク (GFP) 発現バベシア原虫を作製した。GFP 発現原虫を用いたイメージング実験からバベシア原虫が赤血球に侵入した際には寄生胞膜が存在するにも関わらず、それが10分以内に崩壊する様子を初めて撮影した。本研究では何故バベシア原虫は寄生胞膜を維持せずに赤血球寄生を行うのかそのメカニズムの一端を明らかとし、同じアピコンプレクサ門に属するマラリア原虫との比較生物学的な考察を加えることを目的としている。

③を除き大した違いではないじゃないか、と思われていることでしょうか、最後にもう一つ寄生性原虫を紹介して本稿を終わりたいと思います。

一昨年私がバベシア原虫を培養していたところ、どんどん原虫が減って行き、代わりに大きな原虫が培養液で増え始めました。研究室の先生に確認して貰ったところ、トリパノソーマ原虫 (*Trypanosoma theileri*) だと言われました。トリパノソーマ原虫と言えはアフリカでヒトに眠り病という致死的な病気を引き起こすので有名ですが、私の培地で増えたトリパノソーマ原虫はアブで媒介されウシなどに罹る種で、罹っても全く病原性を示さないそうです。こんな身近(帯広)にトリパノソーマが居るのかと驚きつつ、病原性のあるバベシア原虫が非病原性のトリパノソーマ原虫に駆逐されたところが面白くもありました。少しでも原虫に興味を持たれる方がおられたらと思います。



牧野におけるダニ採集の風景。
帯広畜産大学では道東を中心にバベシア症をはじめ、ダニ媒介性の原虫病の野外調査を行っている。

第4章 ネットワーク形成事業

- 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」
プラットフォームプロジェクト
- 積雪・極寒冷地域のいのちを護る防災・減災への
取り組み
- 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

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

医療スタッフの地産地消

「看護学校を創る」といっても、医師と言う立場から見れば「医療」の、子を持つ親の立場から見れば「教育」のプロジェクトです。このプロジェクトは、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、地域住民というとても幅広く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。

地域に住む「ある人」が、「生きていくさま」の途中に看護学校の設立をお手伝いするとします。その「死にゆくさま」という局面に、もしかしたらその学校の卒業生が立ち会う事ができるかもしれません。

「死」だけは誰にでも必ず訪れるものです。私の死の間際には大変な苦痛があるかもしれませんが、それを上回る強烈な達成感のなかで死ぬのかなといまから夢を見ているのです。

私にはいつも精神的な拠り所としているアメリカの病院の運営方法があります。それは米国の小児病院であるセント・ジュード小児研究病院です。ここでは最高の医療を無償で提供しています。もちろん、これを支えるのが有名人の献金であり、さまざまなチャリティーイベントであることは想像するのに難しくはありません。さすがアメリカといったところでしょう。私がこの病院のことを知ったのは2009年でしたが、その当時ALSACという同院の資金運営組織は年間6億8900万ドルを集めていました。よくよく調べてみると、実は大口の寄付者や大型のイベントで集まったのはこのうちの半分でした。残りの半分の3億ドルは平均30ドルと言う小口献金の「集合体」だったのです。お

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。

金持ちはそれなりに、小さな子供でもそれなりに、一人ひとりがその立場から運営に参加できる夢のような病院です。

もともとわが国には皆保険制度がありますので「運営」は比較ができません。セント・ジュード小児研究病院は全米で一番ステキな病院だと思っっていますが、それでもなお私は自分の街にある24時間365日救急車の搬入を拒否しない留萌市立病院が世界一だと思っています。

さまざまな活動を展開しているのですが、子どもと一緒に募金募集のポスターを貼付している写真がいまの一番のお気に入りの写真です。募金の窓口は郵便局になっており口座記号番号は 02 710=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れば、よろしくお伝えくださいませ。



子どもたちと募金ポスター貼りをしている模様

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

規模拡大や技術革新で生き残りの策を求めるのではなく、循環することで活性化する地域の経済を興すことを目指します。長沼町でも50年ほど前までは、菜の花畑が広がり、9つの搾油所が稼

みんなの花プロジェクト

農村に暮らしていると、地域の会合に出る機会が多くあります。北米生まれの私にとっては、日本の文化や慣習に触れる貴重なひとときです。農家の方々の多くは60～80代ですが、彼らの話を聴くと、日本の農村がこの50年の間に急激な変化を経験したことが分かります。ここ長沼町では、50数年前まで電気がなく、田畑は馬で耕されていました。農作業が遅れていれば皆で手伝い、共に豊作を祈り合う文化があったことを伺い知ることができます。

私が、そのようなことに興味を持っていることが分かると、誰もが、それがどんなにきつく大変な作業であり、今はどれほど楽になったか、口を揃えておっしゃいます。ところが、そのような昔話をするとき、人々の瞳は輝き、声も表情も生き生きとして、自然の力に身を委ね、しかし共に力を合わせることで逞しく生きてきた経験から培われたのであろう、精神の強さと安らぎを垣間見なのです。

特に人々が強い郷愁を持って語ることに、菜の花畑があります。かつては、ここ長沼町でも一面に菜の花畑が広がり、春になると、マオイ山のとっぺんまで真黄色の絨毯が広がり、すべてをすっぽりと包み込んでくれるようなあたたかな光景だったそうです。最盛期には九つもの搾油所があり、油は家庭ではもちろん、豆腐屋では揚げに使われ、旅館では、札幌夕張間を行き交う旅人に供する料理に使用されていたそうです。大量の花粉を落とす菜種は土壌を豊かにし、搾り粕も飼料や肥料として重宝されました。

そのような菜の花畑がわずか数年のうちにほとんど姿を消すことになるとは誰が想像したでしょうか。「米を作れば車を買える」と言われたほど、政

働し、油は食用・加工・灯し油となり、粕は肥飼料として有効利用されていました。当時の経済や文化、社会のあり方を学び、現代のグローバル経済・社会との対比も行いつつ、地域に根ざし自律した暮らしの実現のために、菜種の栽培と搾油事業の可能性を探ります。

府をあげて稲作が推奨されました。同時に、菜種に含まれるエルシン酸が心臓に悪いという論文とともに、エルシン酸を含まない菜種（キャノーラ）が北米で栽培されるようになりました。原料が手に入らなくなり地域の搾油所は次々に廃業し、大手の製油業者が市場を圧巻していきました。農家と搾油所、豆腐屋や旅館などの商い処と生活者をつなぎ合わせていた地域循環の輪が、その時途切れたことに気づいていた人はどのくらいあったでしょう。

その後、暮らしのあらゆる分野で、社会・経済構造は地域規模から全国規模へ、そして世界規模へと加速的に広がりました。いまや、TPPに象徴されるように、国際的なルールが、国内のルールよりも、まして地域のルールよりも優先されるグローバル時代へ世の中は進んで行こうとしています。

農家が菜種を蒔き、地元で搾り、油を食し、土を豊かにする私たちの試みは、菜の花畑の風景とつながり合う暮らしの復活でもると同時に、グローバル化へのはっきりとした対抗でもあるということを感じています。



みんなの花プロジェクトイベント時に行った油の試飲会の様子

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

地域資産を守る力が生み出すもの

昨年度は、歴史的地域資産の保存再生に係わる道内の複数の団体が札幌に集合し、課題を共有したが、今年度からは北海道内に飛び出した。その記念すべき第一回目を6月29日から30日の2日間に渡り、道北の士別市朝日町で開催した。旧佐藤医院を守る「あさひ郷土の資源を活かす会」と共に開催した「れき・まち・ひろばin朝日町」である。たった4人の主婦の集まりから始まった活動が、この建物を守り続けている。初日の意見交換会には、地元の皆さんが広い和室いっぱい集まってくれた。庭整備のボランティア笹井さん、士別市内のNPOの皆さん、熱く建物の魅力を語る若者、遠く中標津町の学芸員さん、士別市役所の職員さん。みんな「大変だ、大変だ」と言いながら、この建物を愛していることがよく分かる。さまざまな意見交換の最後に、支所長が「この建物と守る活動は、地域の宝だ。共に守っていきたい」と、皆さんの前で言ってくれた。最初から関わっていた主婦4人は、ビックリして目を丸くする。みんなは、ニコニコと笑顔。

2日目は、建物の調査をする。しかも3時間程度の公開調査。いつもは閉ざされた空間で調査するのだが、建物調査を地域の方に見てもらいたいと考え、ネットワーク形成事業で実施する初めての試みだ。最初のチーム編成のミーティングから、見ってもらう。今日時間内でできる作業内容を検討、外観の立面図チーム、平面図チーム、小屋裏チームと3班に別れ、作業指示を出し、調査開始。地域の人は「なるほど、こんな風に進めるのか」と興味深そうに見ている。そのうち手順が分かり始めて、

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なうことを目的としています。

梯子を支えてくれる、メジャーを持ってくる。図面が出来上がり始め、感嘆の声が上がる。作業終了後、それぞれのチームからの調査報告があり、「知らなかったことばかりだ」と感心してもらおう。今まで関わりの無かった地域の方、守っている市民、建築史家や建築家のプロ、立場を越えて混ざり合うひと時。そう、この時間が欲しかった。言葉では言い合わせない、何かが生まれる時間。

2日間のプログラムが終了し、必ずまた会おうと約束して、朝日町の皆さんに見送られながら、それぞれの活動拠点に帰っていく。さあ、次はどこで開催しようか?そこでは何が生まれるだろうか。



2013年6月29～30日開催「れき・まち・ひろばin朝日町」

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—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、冬期の停電のみで命を落とす危険性があります。行政の防災計画として冬期を想定したものは極めて少なく、市民の関心も高くあ

りません。本ネットワークの目的は、自分の力(自助)ならびに地域の力(共助)を増幅させて積雪・極寒冷地における災害対処能力を向上させることです。厳冬期の被災時生活に対応できる設備・知識・技術を評価ならびに実証するとともに、様々な課題を洗い出してきました。課題を克服するための実践的・革新的な取り組みを進めて参ります。

北海道の冬期被災を想定した実践型の検証経過

本事業は、積雪・極寒冷地で発生する災害に対処できる能力を実践演習を通じて集積し、市民一人ひとりに「いきる力・いきぬく力」を培っていただく取り組みです。災害には多様な種類があり、それら一つ一つを検証することは不可能ですし、あまり意味がありません。災害により発生する事象の中で「冬期の停電」が、暖房等を停止させ大きな人的被害を生じる危険性があります。

本事業開始からステップを踏んで実践的な検証を実施したことによって「冬期避難所」の多様な問題点が浮き彫りとなりました。まずは各自治体が体育館等の避難所で想定している設備です。必ずと言っていいほど避難所の床にはブルーシートが敷設されます。このブルーシートは体育館等を守るための物であって、避難者に有益な面はありません。ブルーシートの放つ騒音は体育館内に響き渡り睡眠を妨げます。遮熱性がないことから冷気は背中から直接伝わってきます。現実的に発生するこれらの事象を明らかにできたことは本取り組みの成果であり、我々はブルーシートを使用しない避難所設営を提案いたします。

冬期の停電はほとんどの暖房を停止させます。高気密住宅での簡易型ストーブの使用は、一酸化炭素中毒の危険性を生じます。避難先の施設においても同様で、停電時の暖房方法の検討はほとんど行われておりません。我々の検証では、外気温が -5°C の時、体育館内は $+4^{\circ}\text{C}$ 前後で推移しました。出入りの多い避難所ではさらに温度の低下が予想されます。この環境で暖房なしで就寝することは極めて難しいでしょう。広く天井の高

い体育館でストーブを使用しても暖房の用には足りません。効率的な暖房を行うためには大人数収容型のテントを設置して、体育館内に閉鎖的空間を生み出すことが有効です。暖房手法としては、バッテリーのみで駆動し、消費電力の少ないジェットストーブの有用性が証明されました。また、屋外での避難所設置ではティピーというインディアンテントとペレットストーブのコンビネーションが良好な結果を生じました(写真)。暖房だけでなく炊事にも利用できる木質エネルギーは、寒冷地の冬期被災を想定する上でなくてはならない存在であると考えます。

我々の検証はようやく初冬の演習に到達しました。最終年度となる今年はいくらの実証を踏まえて厳冬期への適応を試みます。寒冷地域特有の生活を考え、北海道で安心して暮らせる「いきる力」をさらに提案して参ります。



体育館に設置した大型テントとジェットストーブ(左)、ティピーとペレットストーブ(右)

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を構築をはかり、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。

助成活動2年目に思うこと

2012年度は秋山財団3年助成の中間の年、そしてiCare!ほっかいどうが独立して法人となった最初の年であり、短距離走の勢いで駆け抜けた1年でした。

地方研修会を3回、市内での小さな勉強会を8回、患者支援については札幌市内の患者40名、市外の患者33名の訪問支援を行いました。

多くの方との出会いがあり、さまざまな職種の方とのつながりができた1年でありましたが、これからの活動への課題も明確になりました。

北海道新聞で私たちの活動を大きく数回にわたって報道して下さったことから、全道各地からさまざまな問い合わせをいただきました。ご家族であったり、支援しておられる保健師さんだったり、訪問しておられるケアマネージャーの方だったりですが、病状が進んでいく患者さんとのコミュニケーションの方法について、どなたも模索されている様子が分かりました。市外といってもかなりの遠隔地からもご相談をいただき、訪問を重ねましたが、このやり方には限界があると感じています。来年度はSKYPE通信を使うことで、問題解決をはかれないか、具体的に検証を始めていきたいと思っています。

また近年、普及が進むiPadなどのタブレット端末を使いたいという患者さんの要望を良く耳にするようになりました。これまでの重度障害者の意思伝達装置といえば、国から支給される高価な機器に決まっていたと言って良いと思いますが、自費であっても安価で汎用性の高い端末を使いたいという要望が多くなってきているように思います。

さらにこの業界の技術の革新は目覚ましいものがあり、視線をあてるだけでディスプレイ上に入力できる機器も登場してきました。全く腕が動かなくても動かそうとする意志だけでスイッチが入る機器も

実用化が近いようです。さらに、空中にマウスがあるかのように腕を動かすだけでスイッチが入るOAKというシステムはゲーム機を利用したものです。こうした技術についていくためには、内部の勉強会を重ね、研修会を開催し、患者さんのもとに届けることになります。

困難なこともあるなかで嬉しいこともたくさんあります。先日はじめて機器を持って訪問した50代の患者さんは、ほとんど説明しなくてもサクサクと文字入力を始めました。なんと最初に入力した言葉は「あいしてる」。もちろん奥様に向けた言葉ですが、まわりを囲んでいた保健師さん、ケアマネ、理学療法士、ヘルパーさんなど全員が大きな力をいただきました。これまでは音楽を聴きながら天井を眺めて寝ていた患者さん、明日からは機器を使ってインターネット、メールに大忙しになることが予測されます。こうして患者さんからいただく力が私たちの活動の源です。



機器展示の様子

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

2012年6月にブラジルで開催されたRio+20(国連持続可能な開発会議)の関心喚起を図るため、会議開催前には勉強会を、開催後には、報告会を行った。また、Rio+20に関連して、20年前に生まれた世代の若者をターゲットに、環境保全活

Rio+20に関して

Rio+20(国連持続可能な開発会議)は、日本国首相が参加しないことや国際交渉の場における準備不足等もあり、盛り上がり欠ける感があったが、当方で開催した勉強会や報告会によって、Rio+20とは何なのか、また、20年前のリオの地球サミットからさまざまな環境保全に向けた動きが活発になってきていることを参加者に印象づけることができた。

＜『もうひとつの北海道環境白書』の作成について＞

以前から我々のなかで、環境先駆者へのインタビュー集を制作したいという意向があった。また、IIHOE[人と組織と地球のための国際研究所]代表の川北秀人氏は、民間の立場で取り組む分野について、自らの活動ではなく、これまでの経緯や今後の見通し、他団体の事例なども紹介して、その分野のことを俯瞰できる「白書」を出すことを提唱していた。これら、2つの考えを盛り込み、本助成金の趣旨であるネットワーク形成に照らし合わせながら企画したのが、環境先駆者の軌跡から北海道の環境変化を見る『もうひとつの北海道環境白書』である。インタビュー、リライト、データ集め、編集作業など、どれをとっても非常に大変な作業であったが、作成した我々自身の知識の習得になり、この助成金の趣旨であるインタビューを通じたネットワークが広がったことを実感している。

白書冒頭の年表を見ると1992年の地球サミットから、気候変動枠組条約と生物多様性条約という双子の条約が採択され、それ以降非常に多くの環境保全に向けて動きが国内外とも活発化していることがわかる。まさに大きく舵を切ったわけである。それを裏付けるかのように、先駆者たちの話も

動の先駆者へのインタビューをもとに構成する『もうひとつの北海道環境白書』の編集作業・刊行を行った。また、刊行の前に、編集作業中である白書を題材に『未来を考えるとということ』というフューチャーセッションを実施した。

20年前から大きく動き、これまで開発一辺倒だった北海道内の動きも持続可能性の追求に移り変わっていくことが認識できる。また、この白書は、企画段階の仮説として将来に悲観的なイメージもっているであろう若者を対象に作成を進めてきたが、項目のひとつとして盛り込んだ座談会「“地球サミット”世代大いに語る」では、その仮説は大いに裏切られた。参加した若者は、かなり具体的に自分の将来に対してビジョンをもっており、それに向けて戦略的に取り組んでいる姿が印象的だった。

この白書に関連して、インタビューを受けてくださった辻井達一先生、「未来を考えるとということ」と題し、フューチャーセッションのファシリテーターを務めてくださった渡辺保史先生が、それぞれ1月、6月に亡くなられた。辻井先生は、その湿原研究に賭けた取り組みの一端を白書の中に遺してくださったし、渡辺先生は未来を考える楽しさを私たちに教えてくださった。この場をお借りし、ご冥福をお祈りする。



もうひとつの北海道環境白書

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：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

アジア太平洋戦争下の強制連行・強制労働犠牲者の遺骨を発掘し追悼する「東アジアの平和のための共同ワークショップ」。2012年度は芦別川河畔で遺骨発掘を実施。15年目を迎えるワークショップの担い手は、高校生や大学生が世

生命(いのち)を掘る若者たち

日本をイメージするとき、ながく国境とは海の内外であり、そこに住む者たちが日本人であることも又自明のこととされてきました。しかし、実際には日本社会には過去から現在まで多くの非日本人が生活し、多様な人々や文化の往来は、国境をきわめてあいまいで限定的なものにしています。

日本という社会は、アイヌ民族や琉球・沖縄、多様な民族、国籍、ルーツをもつ人々によって構成される実に多様な社会です。その多様性を私たち一人ひとりが自覚し、人権が尊重され、豊かな生活が享受される社会を創ってゆくあゆみが求められています。

私たちは過去、朝鮮を植民地支配した歴史や、中国大陸を戦場とした戦争の歴史を抱えており、今日もなおその傷跡を克服したとはいえません。そのことが、日本社会を全ての人々にとって住みやすい場にできない理由のひとつになっています。

たとえば、北海道各地に残された戦時下の強制労働の遺骨の存在があります。

アジア太平洋戦争下、日本に強制連行され強制労働を強いられ、死に至らしめられた犠牲者の遺骨は、その多くが今日まで遺族にお返しされることなく、沈黙の内に寺院の片隅に置かれ続け、あるいは山野に埋められたままにされてきました。それらの遺骨は、犠牲者の遺志、遺族の思いに無配慮のまま放置されてきたと言ってもいいでしょう。

遺骨は単なる「もの」ではありません。失われた犠牲者の生のあかしであり、犠牲者の尊厳を引き継ぐ存在でありつづけるものです。

代を継承し、地域住民、NGO、自治体等の支援ネットワークが築かれつつあります。今夏にはドキュメンタリー「笹の墓標」も完成、全国上映が始まります。

レイシズムや偏狭なナショナリズムが頭をもたげる昨今、自らの足元の歴史掘りおこしから、真の和解と共同の社会実現を願いとして活動を続けています。

遺骨をどのように扱うかを決定できるのは、遺骨につながる遺族です。犠牲者に繋がる遺族にこそ、犠牲に至った真実を知り遺骨を処置する権利があります。そのために私たちがすべきことは、最優先に遺族を探すことであり、遺族の特定に至るまで、遺骨を発掘し、その犠牲者が何故死に至らしめられたのか、どのような理由で今日まで放置され続けてきたのか、遺骨の生前、死後史が明かされなければなりません。

私たちが遺骨をめぐって「こだわり」続けてきたことのひとつが、遺族の存在です。私たちは遺骨につながる遺族という、共に現代を生きるいのちに目を向けることに心を砕いてきました。

私たちが共生の社会をめざすとき、お互いが手放しに歩み寄れない過去史を抱えているのなら、まずはそこに目を向けていきたいのです。私自身もまた、過去を引き受け、未来にいのちを継承していく存在であるのですから。



2012年8月、芦別川遺骨発掘でスコップを振るう参加者たち。

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

入れができるような技術や機材のテスト「自伐支援」、薪や工芸材料など様々な森の恵みの「資源循環」を試行する。

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築する。森の一部となるような「道づくり」を基盤として、山主さんの夢を引き出す「相談」、自分で手

森と里をつなぐ道

田舎では、木が生えていれば、平らでも「山」と言う。山主さんにとって、山ってなんだろう。木があるけど売ってもあまり金にならない。ササヤブがあってダニがつく。ハチがいるかも…。親が残してくれたけど、ほとんど行っていない。だって、農家が忙しくてそれどころじゃない。冬は行きたくないし…。そして、山に行かないまま20年、30年がすぎる。よっぽど山業が好きか、昔林業に携わった人でない限り、大方の山主さんがこんな感じだ。まして離農して都市部にいる山主さんはそれ以上に縁遠い。

そんな中で、ごく一部、「手入れしたい、きれいになりたい、森林組合がやってくれているけど、もっといいにやってほしい、自分でも少しやってみたい、遊べる山にしたい」という人がいる。僕らのイベントに来てくれるような方々だ。まずはその方々と一緒に、道づくりや手入れをやり始めている。今まで入れなかった山に、森の一部のような気持ちのいい道ができると、山主さんの気持ちに火がつくようだ。2ヘクタール、3ヘクタールという面積は、林業経営としては小さすぎるが、山にあまり行っていない山主さんにとっては十分に大きく、直感的に把握できない広さだ。

でも、道がつくとそれは一変する。ただの金にならない「山」が、あれもしたい、これもできるかな、という場になる。細かな道で区切られたエリアは、感覚でつかめる単位になる。手の中に入る感じだ。山主さんが主役になれる瞬間だ。もちろん、チェーンソーで木を倒せる人は少ない。でもまずは、家族みんなで山を見に行ったり、意思決定したり、次の世代に引き継いだりできることが一番大

事。自分でやる、というのはその次のステップ。特徴、何が生えているか、手入れが必要か、それは急ぐのか、薪やほだ木はとれそうか、路網プランや効果、どこまで山主さんができそうか、委託する場合はその金額目安などを、プランとして提案する。「山・主つなぎ」だ。

一方、都会では「森」がほしい、という人たちがいる。でも、雑誌に出ている物件はものすごく高いし、どんな森がいいのか、自分の夢がどこまで実現できるのかも良く分からない。そういう人たち向けの「森塾」プログラムもこの秋から実施する。「都会の森好き」と「田舎の山主」が出会う場を作りたい。それを農村に広報したい。3年、5年と続けるうちに、森と里がつながっていくのではないか。その手ごたえが少しずつつかめてきた。来年はその成果や課題をご報告したいと思う。



森の道で丸太を運んだり、森を見て歩いたり…

— あ と が き —

1. 今回も、受賞者・受領者の方々を始め関係各位よりたくさんのご寄稿をいただきました。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。事務局までお寄せくださるようお願い申し上げます。

平成25年8月31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

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の基礎研究に対する助成、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益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。
 - この事業を推進するに当たっては、保有株式の配当金と皆様からの寄附金なら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。
 - 上記の認定を受けた法人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が与えられます。公益財団法人への寄附者の税制優遇措置の概略をご説明いたします。
- 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。なお、寄附額は総所得金額の40%が限度となります。
また、法人税については、以下を限度として損金算入できます。
(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いただける方々からのご寄附をお待ちしております。詳しいことをお知りになりたい方は、当財団事務局までお問合せ下さい。

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

メールアドレス office@akiyama-foundation.org

寄附金申込書（個人用）

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

(FAX 011-612-3380、〒064-0952 北海道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、寄附いたします。

金額	金 円也
ご氏名	Ⓜ
ご住所	〒 ー
電話番号 F A X Eメール	() ー () ー
寄附金	該当する項目の()内に○を付けてください。 ■寄附の種類 ()現金、 ()小切手、 その他() ■納付方法 ()お振込み、 ()手渡し、 ()郵送 お振込の場合は下記の金融機関となります。 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 烏居前支店 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いたします。 該当する方の()内に○を付けてください。 ()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メール office@akiyama-foundation.org

寄 附 金 申 込 書 (法人用)

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

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

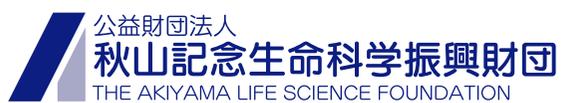
平成 年 月 日

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、寄附いたします。

金 額	金 円也
法人・団体名	
代表者名	印
所 在 地	〒 ー
ご担当者の 所属・役職・氏名	
電話番号 F A X Eメール	() ー () ー
寄 附 金	該当する項目の()内に○を付けてください。 ■寄附の種類 ()現金、 ()小切手、 その他() ■納付方法 ()お振込み、 ()手渡し、 ()郵送 お振込の場合は下記の金融機関となります。 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いたします。 該当する方の()内に○を付けてください。 ()上記と同じ法人名と住所宛 ()上記とは別の法人名と住所宛 法人名【 】 住 所【〒 】

お問い合わせ：TEL 011-612-3771 Eメール office@akiyama-foundation.org



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
phone (011)612-3771 fax (011)612-3380
E-mail: office@akiyama-foundation.org
http://www.akiyama-foundation.org

発行日 平成25年8月31日

印刷 株式会社須田製版