

巻頭言

○ 総合研究と様似町プロジェクト センター長 近藤 誠司



2010年9月に発行された私ども北方生物圏フィールド科学センターのニュースレター#08で、前センター長の長谷川周一先生(現名誉教授)は、「総合研究はあるか」というテーマで巻頭言をお書きになっている。その中で、長谷川先生は、総合研究の重要性を、たとえば「研究の目標を達成するための条件として生態系や環境に対する影響を取り込まなければならなくなった」という点から確認しながらも、総合研究という言葉に潜むリスクを以下のように指摘している。すなわち、「私たちは山から海までの研究の場、施設を持っている、その特色を生かした研究をしたいという気持ちは分かるが、一つの固有な研究の立場から研究の輪が広がりこそすれ、全体を括っても概念から脱却できないで終わってしまうだろう。私たちの目指す研究は、教育者、研究者として幅を広げ次世代に伝達していく上でも、専門分野における研究の深化と共同研究ではないかと思う。研究の袋小路に入り込まないためにも出口を意識した研究を目指すのはもちろんである。」

長谷川先生は伝統的な還元主義的立場から、専門性の追究と深化こそが学問の本質であり、これらを発展させることが研究の発展であろうと主張されておられるように見受けられる。こうした点を踏まえた共同研究こそが目指すべき総合研究で、安易

な形の総合化と単純な問題意識の共有は成果を生むことはないだろうとも示唆している。その上で「流域全体を研究対象とし、成果を期待することは正しいのだろうか?」という、ある意味でセンター設立の理念に対する学問的な疑問を提示された。もちろん、先生は学部生に対する森-耕地-河川-湖沼-海域というつながりの中で生じていることを様々なキーワードに依拠して教えることは重要であると、教育面での意義は認めておられる。

私どもが受けてきた教育の中で、研究はまさに長谷川先生のご指摘通り、「専門性の追究と深化」というプリンシプルに従い発展してきた。逆に言えば、私どもはそれ以外の方法論を本質的な部分で持っていない。その一方、実際の植物や動物を、それらが存在している環境の中で観察し考究しようとするとき、還元主義的な手法は無効だった。そこで、「実際の植物や動物をそれらが存在している環境の中で観察し考究しよう」とする姿勢は、例えば現場への応用として学問の主流から等閑視され、単体として取りだしてメカニズムを単純化し追究することこそが基礎学として学問の中心である、といった思想が適用されてきたのだろう。

1980年代の後半に、主として「複雑系(Complexity)」に関する研究を非常に広範囲な分野から追究するサンタフェ研究所の設置はこうした二分法を粉碎し、いわゆる複雑怪奇な要素が絡まり合う中での生き物のあり方を対象として研究を行っていた人々に大きな力を与えた。「そうか、そういう概念もあったんだ!還元主義的な手法に頼らずとも理論的支柱は得られるんだ!」といったところか。この分野の研究は現在も進歩し続けている。ただし、複雑系の概念は現時点でもなお「一つの固有な研究の立場から研究の輪が広がりこそすれ、全体を括っても概念から脱却できない」という壁を十分に乗り越えられるほど一般化、普遍化はされておらず、その点で安易な「総合化」は、確かに長谷川先生がご指摘されているように「問題意識の共有化」だけで終わり、成果を生まないのかもしれない。

私自身はセンターが標榜するフィールド科学とは、まさに複雑系の中で読み解かれていかねばならない領域であろうと思っている。長谷川先生がご指摘くださった単純な総合化の危うさを十二分に認識しつつ、やはり「流域全体」を学問の対象としていくべきなのだろう。我々の持っている方法論が基本的に還元主義的なものであってもなお、フィールドで脳髄に直感的に響き渡る「複雑系」の概念を睨みつつ、教育と研究を行っていくべきではないだろうか。

私どものセンターは日高振興局様似町と包括連携協定を結んだ。この町には全山がカンラン岩でできたアポイ岳があり、そこから流れ出る水がどうやら有名な冬島昆布を育て上げるらしい。森林圏の佐藤ステーション長の発案で、この包括連携協定を舞台にして、私どもフィールド科学センターの森林圏・耕地圏・水圏の連携による総合的な研究を構築しようとするプロジェクトが充足した。まさに山から海へつながる「実態」をセンター挙げての「総合的な研究」につなげようとする試みである。

6月8、9日の両日には、各ステーションから様々な分野の教員が事務職員と共にこの町を訪問した。様似町町長を始めとする町を挙げての歓迎ムードの中、私どもはここで何ができるかを論議した。私どもはここでこの「実態とは何か」「ここで言う流域とは何か」を巡り、それぞれの立場から有意義な議論ができたと思う。しかし、それで長谷川先生の「総合化」に対する疑念を払拭できたとは思わない。

6月8日には町のエクスカージョンとしてアポイ岳登山が計画されており、参加したセンター職員一同は途中のお花畑や遠望する素晴らしい様似町の自然を満喫した。各分野の研究者が実際にこうした流域景観を実感することは、奇妙に総合化を直感させるが、こうした直感的な理解も危険な面を持つものだろう。私どもは「実態」を前にはしているが、現時点では依然として概念としての総合化を乗り越えてはいないのだから。様似町プロジェクトを実施していく上で、私どもは長谷川先生の警句を心の中で繰り返し問い直し、単なる共同研究を乗り越えた「流域全体を研究対象」とするような総合化を目指して行くべきなのだろう。

## 新任教員紹介

加藤 ゆき恵(かとうゆきえ) : 耕地圏ステーション植物園・助教

出身: 愛知県瀬戸市(「せともの」の町)

経歴: 北海道大学農学部生物資源科学科卒、北海道大学大学院農学研究科生物資源生産学専攻修士課程修了、研究生を経て、北海道大学総合博物館に約2年間勤務。その後、北海道大学大学院農学院環境資源学専攻博士後期課程に入学、単位取得退学。



2011年4月より植物園に赴任しました加藤です。大学、大学院では野生植物の生態学を専攻しており、主に湿原の植生を研究していました。研究遂行のため野外調査の際に植物を採集し(必要な採集許可は得ています)、標本庫に収める押し葉標本(腊葉標本)を数多く作成しました。また、在学中及び総合博物館勤務中に植物標本庫の標本整理にも携わったことから、植物園に昨年竣工した新収蔵庫の植物標本庫の運営を主な職務として、この度勤務することになりました。植物園に植物標本庫があることは残念ながらあまり知られておらず、標本点数が多く歴史もある総合博物館の標本庫と比べて影の薄い存在となっています。この標本庫の存在を広く知ってもらい利用してもらうこと、そして、旧日本領の樺太で膨大な植物を採集した在野の研究者、菅原繁蔵氏のコレクションなどの貴重な資料の内容を解明し、コレクションを整備していくことを大きな目標として、地道に取り組んでいきたいと考えています。

勤務環境を整えている時、最初に飛び込んできた大きい仕事は、津波で壊滅的な被害を受けた陸前高田市立博物館の植物標本修復作業でした。陸前高田市は市中心部が壊滅的な被害を受け、博物館は建物の2階天井まで浸水し、1階にあった収蔵庫には海水と共に瓦礫が流れ込みました。博物館職員は殆どの方が死亡または行方不明となり、岩手県教育委員会と県内博物館・文化財関係者が陸前高田市職員やボランティアとともに瓦礫撤去・資料搬出、復元作業にあたりました。その後資料は岩手県立博物館に移送され、協力要請に応じた全国の博物館が、海水と泥をかぶった標本の洗浄、修復作業に取り組んでいます。植物園も標本庫・収蔵庫を備える施設として罹災標本200枚を受け入れました。標本の中には宮澤賢治とも交流のあった、岩手を代表する博物学者鳥羽源蔵が100年近く前に採集した植物も数多く含まれています。「文化財の残らない復興は本当の復興ではない」を合い言葉に、新しい収蔵庫の一角でレスキュー作業に取り組んでいます。

華々しく脚光を浴びるような研究・業務内容ではありませんが、標本・資料を適切に管理して後世に伝えていくことは大切な取り組みです。3年間という限られた期間の中ではありますが、精一杯取り組んでいく所存です。どうぞよろしく願いいたします。



## フィールドエッセイ

フィールド科学センターの教員は様々なフィールドで活動しています。このコーナーでは教員が活動しているフィールドについてとっておきのエッセイを掲載します。

圃場調査を中心にしていますと、時間があれば天気予報を覗き、一喜一憂しながら臨機応変に対応する日々が続いています。今年の春は、雨が続き圃場作業が進まず大変でした。作物の作付けや春作物の収穫は軒並み1-2週間程度遅れています。気象データを見ても札幌の4月の平均気温は5.5℃、日照時間は124.3時間だったそうで、近年の暖かな春はどこへ行ったのかという気分になります。ちなみに30年間の平均値は6.7℃、178.4時間だそうです。



アカクローバを利用した永年リビングマルチの試験

温暖化が進んでいるとはいえ、やはり北海道の作物栽培は冷涼な気候との兼ね合いが重要です。現在の研究では、春コムギ、ナタネ(菜の花)、アカクローバ等の作物を扱っていますが、植物種の生活型としては、一年生、越冬一年生、多年生と様々なタイプに属しています。どの作物も短い生育可能期間(無霜期間)と長い積雪期間が栽培の制限要因になっています。それぞれに栽培期間を有効に使う工夫がされています。春コムギでは、早春の発芽を促進するために、雪上に播種し、雪解けと同時に発芽を促す栽培法が確立しています。アカクローバは、他のマメ科牧草に比べ早春の生育が旺盛な一方、永続性に劣る欠点があります。自然下種などを利用しながら再播種することなく、草地の自己更新する方法が考えられます。今後の気象変動の予測等もありますが、昔も今も、悪天候にも負けない作物管理法の確立が重要な研究課題と思っています。

(耕地圏ステーション生物生産研究農場 平田 聡之)

## 動植物エッセイ

フィールド科学センターの教員は様々な動植物を扱っています。このコーナーでは教員が研究材料として扱っている動植物について、とっておきのエッセイを掲載します。

### 【工作物に適應する魚たち】

カラス、スズメ、ネズミ、キツネなど身近な『野生動物』の繁栄には、人が作り出した工作物や農作物あるいは廃棄物が、少なからず影響している。よく見かける動物たちほど『人間社会の恩恵』を受けているはずだ。さすれば、海はどうか。総延長世界第6位を誇る日本の海岸線は、『護岸』という虚名のもと、その40%が人工化された。これほどまでに開発された沿岸域である。見えないだけで、恩恵を受けている魚たちがいて不思議はない。



網の結び目に産みつけられたアイナメの卵塊と卵を保護する雄親

新聞のレジャー欄にある磯釣りコーナーをみると、アイナメやカジカの仲間が必ず登場する。彼らは繁殖期になると、岸寄りし活発な索餌活動をする。しかも種によって繁殖期が違うため、なにがしかの釣果が年中掲載される。実は、こうした仲間の多くは、工作物を隠れ家や繁殖場所として巧みに利用している魚たちだ。

実験所の前には、道内の漁港では初めてという屋根付き堤防がある。幅10m延長300m以上もある。代え難い人命のために必要と判断された建造物であるが、贅沢な注文住宅よりも建坪単価がはるかに高いと聞いた時には、廃屋同然の我が実験所を振り返ってしまった。コストの問題はさておこう。この堤防は、碎石を入れた数十袋の大きな網の袋とその上に沈められたテトラポットで支えられ屹立している。袋の口を縛ると結び目ができる。そこがアイナメに気に入られた。大半の結び目が産卵基質として利用され、堤防沿いの海底は、さながらアイナメ団地だ。碎石の網袋は堤防を屋根付きにした平成14年に投入された。それまではテトラポットにたまに見かける程度だったので、網袋を使う工法が試されて、急にアイナメが集まりだした。

それだけではない。実験所のある南茅部地区はマコンブ水揚げ高の世界一を誇り、漁業組合が増産目的に岩を大量に沈めて漁場拡張を試みたことがある。欲張りなその目論見には功を奏さなかったが、積み重なった岩は、自然には滅多にない絶妙の大きさの穴蔵を多数作り出し、ニジカジカに絶好な繁殖場所を提供した。あっちこちの穴蔵から40cmにもなる魚が顔をのぞかせ、こちらはカジカ長屋といった風情だ。

大学院から20年以上、北海道の磯魚たちとつき合っている。他にも工作物を利用する魚たちを見ている。その姿は、環境変化の荒波をくぐり抜け、したたかに生きる『野生生物の生態』であるが、人間によって『歪められた自然』に適應した結果ということも意識していなければならない。

(水圏ステーション白尻水産実験所 宗原 弘幸)



穴蔵で繁殖するニジカジカと岩表面に黄色く産みつけられた無数の卵

## 研究エッセイ

このコーナーではフィールド科学センターの教員が行っている研究のエッセイを掲載します。北海道大学のフィールドで行われている研究を知ってください。

私の研究生活を端的に表すとしたら、「天然林」「遺伝変異」「ドングリ」という3つのキーワードが挙げられよう。北海道の森林の特徴は、陸地面積に占める割合が高く天然林が多いことである。そんな北海道に目を向けた契機を順に述べると、中学・高校時代の東京脱出願望と林学認識、鹿児島大学林学科学生だった時の北海道旅行と森林取扱法についての映画となる。せせこましい大都会忌避の感情は林学への進学希望へと簡単に形を変えた。しかし、漠然と抱いていた森に対する憧れも、挿し木による単一的な九州のスギ人工林に多く触れるようになると、やや萎縮した。そんな時に接したのが東京大学北海道演習林の天然林を扱った映画であった。そして、ごく自然に、天然林に、北海道に惹かれるようになった次第である。

片や、キーワード「遺伝変異」に代表される遺伝・育種分野にはまった切っ掛けは、遺伝学の大家であった故酒井寛一先生(北大農学出身)との出会いであった。先生には、大学3年から取りかかったスギの自殖に関する卒論はもとより、北大での修論・博論でもご指導頂いた。私が大学院に入学した頃は、奇しくも世界の遺伝学研究者の研究対象が天然林、とりわけ広葉樹に広がりつつある時期であったといっても過言ではない。酒井先生らを中心とする「天然林の生態遺伝的管理技術開発に関する研究」グループの末席で取り組んだのが、ドングリのなる木といえば知らない人のいない、ミズナラの地理的変異に関する研究であった。

以来、ナラ類との付き合いは続いている。ドングリの長期保存方法の検討や着果量の母樹別経年変化調査をはじめ、道内はもちろん、中国黒竜江省のナラ類まで含む成長比較試験(産地試験)やフェノロジー観測も行ってきた。一般的に森林に関する研究は長期に及ぶことが多い。DNAレベルで変異などを解明する場合を除き、樹木の遺伝学的研究でも同様である。例えばナラ類についても、ドングリの形にみられる産地間母樹間差異自体は短期的に調べることができるが、ドングリをみただけで播種後の成長過程を予測することは不可能である。事実、産地試験地で播種後7年目と20年目にそれぞれ樹高ベスト10となった母樹を比べると入れ替わりが起きている。人の寿命は樹木より短く、個人は微力である。そこで、試験研究の継承と持続、組織力が重要となる。



(森林圏ステーション南管理部 門松 昌彦)

森のたんけん隊 2012 冬

施設名：森林圏ステーション雨龍研究林

場所：雨龍研究林母子里学生宿舎およびその周辺

内容：真冬の森をしらべよう・イグルーをつくろう・森の宝さがし・アイスクリームをつくろう  
雪原バーベキュー その他、楽しい冬の遊びがいっぱいです

対象：小学4～6年生

募集人数：30名

日程：2012年1月12日（木）～13日（金） 1泊2日

費用：3,700円 食費（12日昼～13日昼）、宿泊費、教材費

団体傷害保険に加入します（保険料は主催者で負担します）

申込み：氏名（よみがな）、性別、学校名、学年、住所、電話番号、保護者名を下記へお知らせください

申込先：北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 北管理部 \*できればメールでお申し込みください  
〒096-0071 名寄市徳田250 ☎ 01654(2)4264 FAX 01654(3)7522 moritan@fsc.hokudai.ac.jp

受付期間：2011年11月21日～12月19日 応募者多数の場合は抽選で選考します

ホームページ URL：<http://forest.fsc.hokudai.ac.jp/~yagai/tanken/tankentop.htm>

主催：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・名寄市北国博物館・幌加内町教育委員会

\*平成23年度日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI」採択事業

Photo Gallery

※:研究林の動物たち(ほんの一部)です (無断転載禁止です)



ヒグマ (自動撮影)



ヒグマの親子 (自動撮影)



エゾリス (自動撮影)



エゾモモンガ (自動撮影)



エゾクロテン (自動撮影)



エゾシカ



エゾウサギ



キタキツネ (小学校低学年?)



最強生物 (ダニです)

編集後記

ようやく第9号を皆様にお届けすることができました。本号の編集に協力していただいた関係者の皆様ありがとうございました。発刊が大幅に遅れましたことについて心からお詫び申し上げます。今後ともセンターの様々な教育・研究を紹介いたしますのでどうぞよろしく願いいたします。(事)