

FSC トピック 1

○ 厚岸臨海実験所新調査実習船「みさご丸」の竣工および記念式典の開催

北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所は、寒流系生物を研究するわが国唯一の臨海実験所として、海洋生物学、海洋生態学の研究・教育の場として活用されています。調査実習船はこのような臨海施設の活動にとって最も重要な設備の1つであり、学部生や大学院生を対象とした臨海実習、各種の海洋観測、大黒島のアザラシを含めた多様な海洋生物の研究調査など、さまざまな用途に利用されています。

これまで利用していた旧調査実習船は1975年に建造されたもので、既に耐用年数が過ぎ、老朽化や故障の頻発などが懸念されていました。そこで、近年の海洋観測の高度化に対応した新調査実習船「みさご丸」を建造し、2009年6月より運航を開始しました。

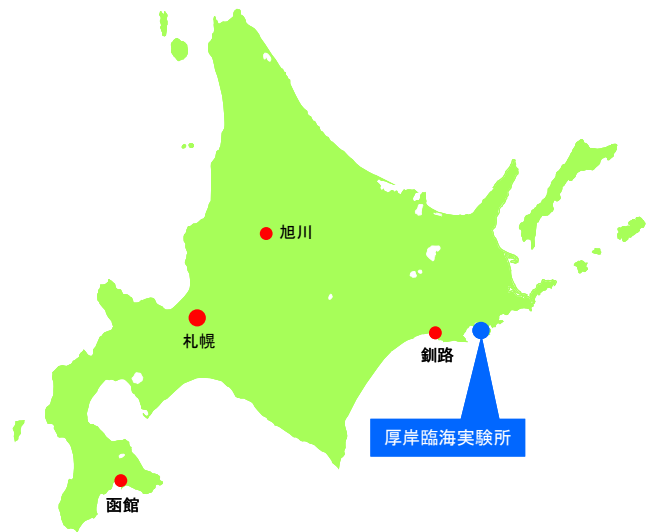
新実習船は、旧船よりひとまわり大きく、定員も22名から30名に増加しました。船のスピードも速くなり(最速23ノット)、臨海実習や各種研究調査をより広い範囲で、効率的かつ安全に行うことができます。また、Aフレームデリックというクレーンを搭載することにより、大型の観測機器を操作することができます。さらに、研究室を設置することによりコンピュータを持ち込んで最新の研究機器を用いて海洋観測を行うことが可能になりました。

本実習船の竣工を記念した式典およびシンポジウムが2009年10月24日に開催されました。厚岸臨海実験所愛冠自然史博物館で行われた記念式典では、仲岡雅裕厚岸臨海実験所所長が新実習船の性能および役割について説明をした後に、北海道大学の佐伯浩総長、厚岸町教育委員会の富沢泰教育長が祝辞を述べられました。その後、厚岸港で新実習船の見学会と試乗会が行われました。

記念式典に引き続き、厚岸町情報館で、竣工記念シンポジウムが行われました。本シンポジウムは、厚岸臨海実験所が厚岸町環境教育推進委員会との共催で毎年開催されている「厚岸シンポジウム」を兼ねており、本年は、「海洋環境の観測と環境教育・まちづくり」というテーマで、厚岸臨海実験所前所長の向井宏京都大学特任教授と水産総合研究センターの森岡泰三氏に話題提供をいただきました。講演の後には、新実習船を利用した今後の研究調査や厚岸町の環境教育への貢献などについて、活発な質疑応答が行われました。

末筆になりますが、本記念式典、シンポジウム開催にあたりご尽力いただいた関係者の皆様にこの場をお借りして感謝申し上げます。

(水圏ステーション 厚岸臨海実験所 仲岡 雅裕)



新調査実習船 みさご丸



記念式典 (厚岸町 富沢 泰 教育長の祝辞)



竣工記念シンポジウム

○ 野外研究の面白さを満喫！ 苫小牧研究林で「野外シンポジウム 2009」

北方生物圏フィールド科学センターでは 2009 年 8 月に「野外シンポジウム 2009～森をしらべる～」を苫小牧研究林で開催しました。野外シンポジウムは北海道の広大な森林や流域の中で、研究者から野外研究の成果を聞き、その地で実際に行われている調査研究の一端を体験しながら、何がどこまで解明されたのか、そして何を明らかにする必要があるかを考える場で、今回が 12 回目となります。今年は海外留学生を含む全国各地から森林研究に興味を持つ学部生 26 名が参加し、連日の雨にもかかわらず早朝から夜遅くまで野外に出て、センター教員や研究員、院生たちから最新の成果や研究の進め方について真剣に学びました。野外セッションでは、地上 30m のクレーンに乗って空中から森林を観察したり、ササの海を泳ぐように分け入ったり、シカの全身骨格の組み立てや電気ショッカーを使った溪流魚の捕獲など、普段は経験できないダイナミックな野外調査を存分に楽しみました。夕食後のポスターセッションでは、時間を惜しむように活発な質疑応答が繰り広げられ、研究の楽しさや難しさのほか、研究の苦労話や試行錯誤の裏話などを聞く機会となり、毎日夜遅くまで楽しい交流が続きました。参加学生による模擬セッションでは、研究者になったつもりで研究テーマを考え、実験結果まで予想して発表しました。森林研究への思いが伝わるユニークで楽しい発表会となりました。最終日はいろんな樹木の輪切りに炭素換算量を印字した環境通貨を作り、地球環境の未来を考える記念に持ち帰りました。

(森林圏ステーション 北管理部 植村 滋)



腰まで水につかりながら、電気ショッカーで溪流魚の捕獲体験



エゾシカの骨を並べながら、動物たちの生息環境を考える

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。

【バイオマス資源作物としてのススキ属】

ススキ属 (*Miscanthus*) はススキ (*M. sinensis*)、オギ (*M. sacchariflorus*) およびトキワススキ (*M. floridulus*) などの種を含み、東アジアを中心に、北緯 50° のシベリア大陸から南緯 22° のポリネシア諸島まで広範囲に分布する。ススキとオギは日本に広く分布し、在来野草として、伝統的な建築資材などの繊維材料、堆肥の原料、家畜の飼料として、古くから利用されてきた。現代ではその利用がめっきり少なくなりましたが、最近、にわかにバイオマス資源作物として期待されている。なかでも、二倍体のススキ (2n=38) と四倍体のオギ (2n=76) との自然交雑した三倍体雑種のジャイアントミスカンサス (*M. x giganteus*) (GM) が、次の理由から注目されている。欧米における試験調査から、十分な土壌水分と気温の栽培環境が整えば、草丈が 7m にも達し、最大 45t (乾物) / ha / 年の高いバイオマスを生産することが可能である。また、永年生草種で、生育期が終了する晩秋には栄養分の地下部への転流がみられることから、低い施肥水準で、持続再生的な栽培が可能である。さらに、低温条件下でも光合成能力が低下しないなどがあげられる。GM は 1935 年にデンマークの植物コレクターが横浜から当初観賞用植物として持ち出したものである。1970 年代のオイルショック以降、GM の優れたバイオマス生産が評価され、ヨーロッパでは火力用エネルギー作物として一部実用化されている。GM は一つの遺伝子型由来のものが栄養繁殖されているので、遺伝的背景がきわめて狭く、また、耐冬性に劣るなどの問題があることから、その遺伝改良が必要である。現在、米国イリノイ大学との共同研究および NEDO や農水省からの委託研究で、ススキ属におけるバイオマス資源作物の開発を進めている。

(耕地圏ステーション 生物生産研究農場 山田 敏彦)



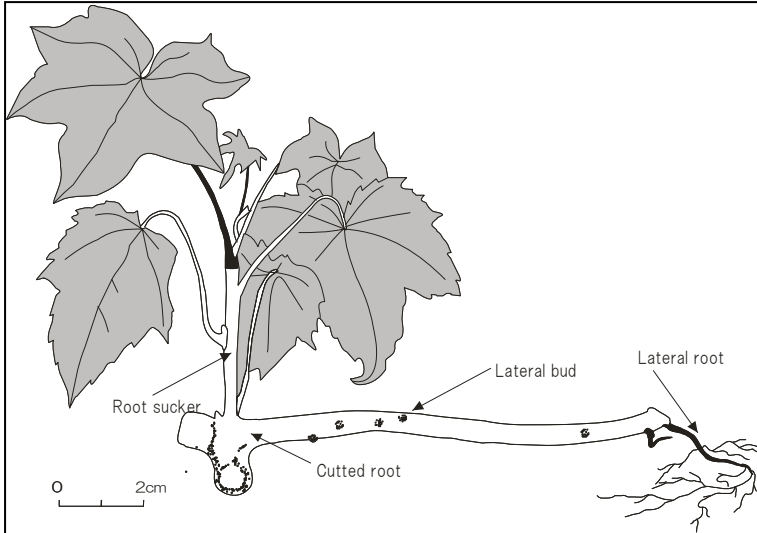
米国カンサス州のジャイアントミスカンサス

【山地根ざしによるハリギリ林の再生】

ハリギリは、樹高 23 m、胸高直径 1m にもなる有用広葉樹ですが、東アジアという狭い分布域のなかで繰り返されてきた伐採利用により、その天然資源は急速に減少しつつあります。ハリギリは、毎年 10 月頃に黒色の種子を結びますが、硬実であるため実生苗を育てるのがたいへん難しい樹木です。こうした育苗上の不利をカバーするための有効手段として用いられるのが「根ざし」です(図、夏目未発表)。ところが、サシ根は乾燥にきわめて弱いものですから、通常は、環境条件が適度にコントロールされた圃場等にサシ床を設けます。これに対して中川研究林では、1986 年 6 月に天然林内のササ層をブルドーザで掻き起こして造成した裸地でハリギリの「山地根ざし」を試みました。それから 4 成長期を経た 1990 年 9 月、私がこの試験地を訪れたとき、サシ床の表面には流下する降雨によって侵食を受けた部分(Pit)と侵食を受けていない部分(Mound)が、2~3cm の高低差をもってモザイク状に形成されてい

ました。そこで、サシ床内に生残するハリギリ苗条の分布状況とサイズを、マウンド、ピット間で比較したところ、双方ともに有意な差が見られました。より適度な水分環境に恵まれた立地が用意できれば、そのぶんハリギリの山地根ざしも完成度の高いものになることが示唆されたのです。その予測を実証するための試験は、なんと 23 年後の 2009 年 8 月まで持ち越されることになりましたが、中身はいたって簡単。2m 程度の丸太をサシ床の斜面方向に対して 90 度横に向けて固定し、丸太の下部にハリギリの根を挿すだけの仕掛けです。一本の丸太が地表の洗堀や流下物の堆積をかん止し、かつハリギリの成長に必要な雨水の貯留と分散をうながす、という考えです。今後の動きが楽しみです。

(森林圏ステーション 檜山研究林 夏目 俊二)



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。

【久根別川水系「鳴川」の今】

北方生物圏フィールド科学センター七飯淡水実験所は、道南の七飯町の中心部に位置している。前身が水産学部附属の「養魚実習施設」で、魚類の生物生産の教育・研究をサポートする北大の一地方施設である。魚を飼育することから当然、水を使う。使う水は、施設の横を流れる「鳴川」の河川水と地中から汲み上げた井水である。この河川水には様々な人為的な負荷が加わっている。

鳴川の水は道南の高峰である横津岳を起源とし、道南の大野平野を流れる久根別川と合流し、函館湾に注ぐ。鳴川が源流から発すると、採石場の間をぬって横津岳の裾野へ出てくる。出てくるなり、高規格道路である「函館新道」の七飯本町インターチェンジの真下を通る。そして、畑からの表層水を飲み込み、河川公園を通過して実験所の取水口へくる。一部の河川水は取水口から入って実験所の魚を養い、また河川へと戻って行く。平野部へ出た河川水は、水田に使われ、最終的に函館湾に出て行く。この流れには、採石場からの泥流、インターチェンジに撒かれる融雪剤、畑からの表土や農薬、河川公園でのゴミが時に応じて負荷として加わる。我が施設も例外ではない。養魚の過程での老廃物が負荷として加わっているであろう。それぞれの人為的な負荷を最小限に抑えるべく、対策は立てられている。実験所での魚の大量斃死は近年起こっていないから、対策は最小限の功を奏しているのであろう。地表を流れる水は、たった数 km 流れ出ただけでこれほどの人間活動の負荷が加わっている。では、地下では？

実験所では現在、地下 70m から井水を汲み上げている。この地下水位は下がって来ている。以前は 60m からであった。数年前に行った河川改修の過程では濁りが生じた。確実に人間活動は負荷を与えている。個々の人間活動に対しての対策はできる。では総体としての人間活動に対してはできるのだろうか。経済活動と環境保護との天秤は、現在、前者に偏っている。



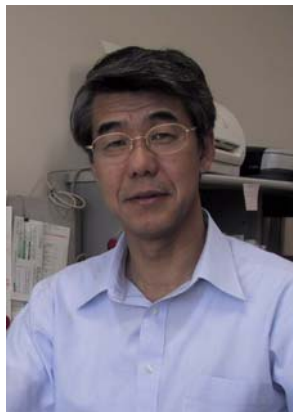
七飯淡水実験所周辺の航空写真。中央を流れるのが「鳴川」

(水圏ステーション 七飯淡水実験所 山羽 悦郎)

# 北方生物圏フィールド科学センターへの要望

大学院先端生命科学研究院 高橋 孝行

平成13年4月に演習林、農場、臨海・臨湖実験所等を統合・再編して設立された「北方生物圏フィールド科学センター」は、森林、耕地、水圏など多様なフィールドをベースにして活動を行っており、長い伝統をもつ北海道大学の姿を最も分かりやすく社会に示している組織であると考えます。北海道大学における研究・教育のみならず、他大学や各研究機関に対しても施設の利用を通じて研究・教育に貢献をしている他、地域の人々との深い関わりのなかで活動することが求められている本センターは、地域貢献という観点からも、本学にとって重要な部局であることは疑いありません。



私は今年度から北方生物圏フィールド科学センター運営委員会の委員を仰せつかり、恥ずかしながら、本センターの活動について初めて詳しく知る機会を得ました。ホームページにより、本センターを構成するそれぞれの施設の活動の状況や地域貢献を含めた成果に接し、改めて本センターの果たしている役割を認識した次第です。私と同じように、本センターの活動の情報に接する機会のないままにいる者は、本学の内外を問わず、多数いると思われます。より効果的な広報活動が重要であると考えます。

今後も、センターの特色を生かした教育を進めるとともに、世界及び我が国の食料や環境問題が話題になる昨今、農場などの広大な土地を利用するユニークな研究や各種の実験所を拠点に展開している研究により、本学におけるこれらの分野で先導的役割を担っていただくよう期待します。

## 今後（平成21年度）開催するイベントなどのお知らせ

### 冬の植物園ウォッチング・ツアー

場所：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 植物園

札幌市中央区北3条西8丁目（かでの27ビルの西側 ヤマダ電機の北側）

- 開催日：第1回 2010年2月27日（土） AM9:30～11:30
- 第2回 2010年2月27日（土） PM1:30～ 3:30
- 第3回 2010年2月28日（日） AM9:30～11:30
- 第4回 2010年2月28日（日） PM1:30～ 3:30

園内にある様々な松の木を観察し、マツボックリや葉っぱの違いを観察します。また冬に樹木や鳥などがどのように生きているのかを考えていきます。スノーシュー（かんじき）を履き、雪の中を歩く体験もあり、マツボックリや園内の植物を使った工作も行います。基本的に小学生を対象とした内容です。

対象：小学生とその保護者（大人のみでの参加はご遠慮下さい 小学生のみの参加は可能です）

募集人数：各回15名（保護者も含む）

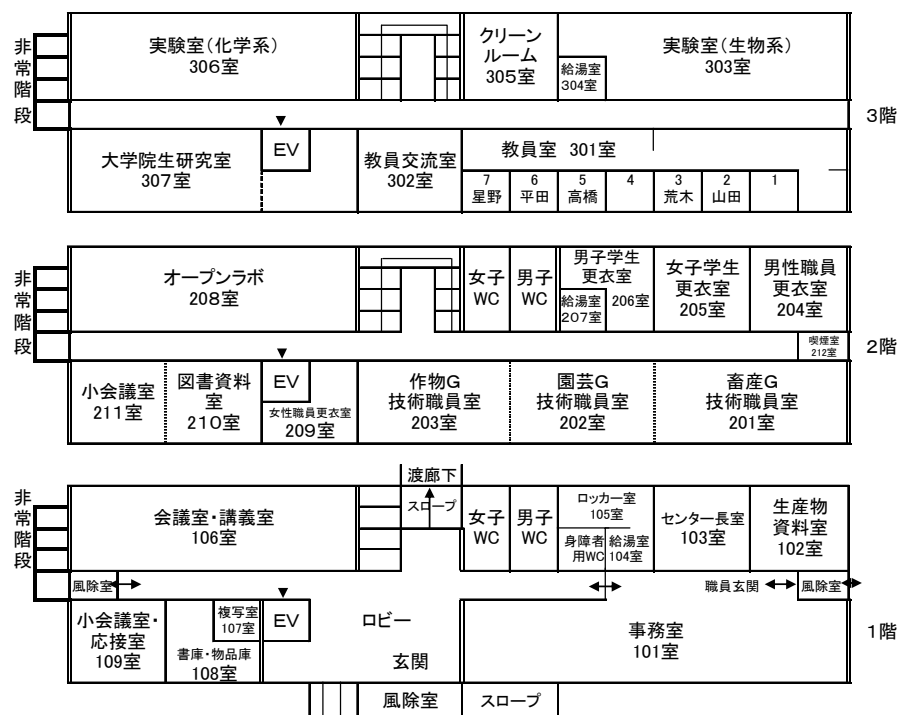
参加費：一人100円（傷害保険料含む 大人も子どもも同額です）

募集期間：2010年1月18日～2月15日

申込みや内容に関する詳細は植物園のホームページ <http://www.hokudai.ac.jp/fsc/bg/> をご覧ください

問い合わせ：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 植物園 電話 011-221-0066 FAX 011-221-0664

## お知らせ



前号ニュースレターでお知らせしたとおり、当センター管理・研究棟の耐震工事のため2009年5月から研究室や事務室などが仮移転しておりました。このほど工事が完了し、2009年12月21日にもとの建物に戻ることができました。仮移転先の皆さんや訪問される方々にご迷惑をおかけいたしました。この場を借りて皆様のご配慮にお礼申し上げます。

なお、今回の工事に伴い建物内部の部屋配置が左図のように変更されています。

### 編集後記

お忙しい中、突然の「原稿執筆のお願い」を快く引き受けてくださった執筆者の方々にお礼を申し上げます。皆様のご協力により、本ニュースレター発刊の日を迎えることができました。予定より遅くなってしまいましたことをお詫びいたします。暖冬と言われているものの、やはり寒さが身にしみる季節には変わりありません。皆様、くれぐれもお体に気をつけて年度末の忙しい時期を乗り越えて下さい。(C. N.)