

釧路国際ウェットランドセンター  
技術委員会  
調査研究報告書

「地域における湿地と恵み」



平成28年3月

釧路国際ウェットランドセンター



釧路国際ウェットランドセンター  
技術委員会  
調査研究報告書

**「地域における湿地と恵み」**

平成28年3月

釧路国際ウェットランドセンター



---

# 釧路国際ウェットランドセンター技術委員会 調査研究報告書

1. テーマ 地域における湿地と恵み

2. 期 間 平成25年度～27年度

3. 委員会構成

技術委員長 新 庄 久 志 (環境ファシリテーター)

技 術 委 員 牛 崎 方 恵 (塘路湖エコミュージアムセンター指導員)

音 成 邦 仁 (タンチョウコミュニティ代表)

澁 谷 辰 生 (厚岸町環境政策課水鳥観察館主幹)

高 嶋 八千代 (道東野生植物研究家)

照 井 滋 晴 (NPO法人環境把握推進ネットワークPEG代表)

針 生 勤 (一般財団法人釧路市民文化振興財団生涯学習推進アドバイザー)

阪 野 真 人 (霧多布湿原ナショナルトラスト研究員)

蛭 田 真 一 (北海道教育大学釧路校教授)

若 菜 勇 (釧路市教育委員会阿寒生涯学習課マリモ研究室室長)

事 務 局 釧路国際ウェットランドセンター事務局

(委員の所属・役職は平成28年3月現在)



---

# 目 次

序	釧路国際ウェットランドセンター理事長 蝦名大也…………… 1
地域における湿地と恵み 湿地の非消費型利用－エコツーリズム－	新庄久志…………… 3
人々を惹きつける湿地と恵みとは	牛崎方恵…………… 9
ビジターセンターがもたらす地域への恵み 霧多布湿原を事例に	阪野真人……………17
釧路湿原と地域の子ども	音成邦仁……………23
釧路湿原の有する生物多様性の保全を目的とした環境教育活動の実践事例	照井滋晴……………35 蛭田真一
釧路川水系における魚の種類とその利用	針生 勤……………43
厚岸湖・別寒辺牛湿原における湿地の恵みの解明	澁谷辰生……………53
地域における湿地と恵み 退避地(レヒュージア)としての湿地の可能性・植物(維管束植物)から見た場合(予報)	高嶋 八千代……………57
阿寒湖における水環境の特異性と生物多様性のマクロ構造 －「地域における湿地と恵み」の基盤としての視点から－	若 菜 勇……………67 佐 藤 謙(特別協力)
地域における湿地と恵みをテーマとした3年間の調査研究活動について	釧路国際ウェットランドセンター事務局……………75





---

## 序

釧路国際ウェットランドセンター理事長 蝦 名 大 也

1993年、釧路市でラムサール条約第5回締約国会議が開催されました。この時の地域住民の湿地保全に対する熱意や積極的な行動などが、会議参加者をはじめ国内外の関係者から高く評価され、この会議を契機として高まった湿地保全と国際協力の気運を継続した活動につなげるための組織として、1995年に釧路国際ウェットランドセンター（KIWC）が設立され、2015年に設立20周年を迎えました。

釧路地域には、釧路湿原をはじめ厚岸湖・別寒辺牛湿原、霧多布湿原、阿寒湖という、ラムサール条約登録湿地として国際的に重要性が認められた4つの湿地があり、釧路国際ウェットランドセンターは、地域レベルにおける湿地保全活動と賢明な利用（ワイズユース）の推進はもちろん、海外からの研修生の受け入れや、ラムサール条約締約国会議での情報発信など、国内外で様々な活動を行って参りました。これらの活動が、地域の自然資源を生かした取り組みであると言うだけでなく、日本と諸外国との友好親善関係の増進に多大な貢献をしていると評価され、平成27年度外務大臣表彰を受賞いたしました。

この調査研究報告書は、平成25年度に故辻井達一氏を引き継ぎ、技術委員長に就任された新庄久志氏のもと、新体制で取り組んできた技術委員会の3年間の成果が実を結んだものであります。世界中で都市開発や過剰な利用等による湿地の減少・劣化が進んでいる中、湿地の価値・必要性を高めるために、この報告書が「湿地からどのような恵みが得られるのか」という問いに対するヒントやきっかけとなることを期待しています。

平成28年3月



## 地域における湿地と恵み 湿地の非消費型利用－エコツーリズム－

釧路国際ウェットランドセンター技術委員長 新 庄 久 志

### 1. はじめに

“不毛の大地”と揶揄されていた釧路湿原は、1968年からスタートした地域の人々による総合調査によって、湿原生態系としての機能や価値、また、湿原の周辺に点在する遺跡の調査によって、歴史的遺産としての価値などが解き明かされた。

1980年には、絶滅のおそれのあるタンチョウの生息地、あるいは、北東アジアとオセアニアを季節的に移動する渡り鳥の重要な中継地として、また、亜寒帯に位置する生物地理学的な特徴を包括する湿原生態系として注目され、“国際的に重要な湿地の保全を目指す”条約、ラムサール条約に登録された。

また、1987年には、「優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の推進を図り、もって国民の保健・休養および教化に資することを目的とする」自然公園法に基づき、国内で最初の、湿原単独の国立公園に指定された。

今日、ラムサール条約の基本理念である「保護と賢明な利用－ワイズユース－」の普及とも相まって、湿地の「賢明な利用」と「持続可能な利用」の履行がいっそう求められている。

#### 1－1. 湿原の利用

“湿原の利用”について考えるとき、二通りのアプローチが想定される。それは、対象となる自然資源をどのように消費するかといった点に注目するものである。すなわち、対象となる資源そのものを獲得し活用する“消費型の利用”と、資源は直接消費せず、そのしくみや機能を活用する“非消費型の利用”がある。前者は、例えば、水の生態系とも称せられる湿原の水資源を人々の生活用水、あるいは産業用水として活用する、また、湿原生態系に依拠しているサケ類やワカサギ類、牡蠣やアサリ、エビなどの魚介類を水産資源として獲得し、活用するといった“消費型の利用”である。

他方、“非消費型の利用”は、資源そのものは消費せず、湿原が持つ洪水調節の機能、大気・水質浄化の機能、沿岸の藻場を育成する機能、野生生物の生息地・生育地の提供といった湿原生態系の機能を、湿原の保全と管理の施策において活用するというものである。また、湿原景観、その自然のしくみ、生息する野生生物などを観光資源として位置づけ、湿原を観光、ツアーのフィールドとして位置づけ、活用するといったアプローチや湿原をレクリエーション、休養や癒やしの場、あるいは環境教育や地域教育の場として位置づけ、活用するといった取り組みである。

#### 1－2. 観光資源としての非消費型利用

国立公園に指定された釧路湿原には、これまでに釧路地域に訪れていた観光客数の10倍を超えるツーリストが来訪するようになった。飛翔するタンチョウや茫洋として展開する湿原景観を楽しみ、レクリエーションの場として、癒やしの場として湿原の自然を堪能した。

全国各地の自然環境や歴史的遺産を観光資源とするツーリズム、観光産業は、次第に重要な基幹産業になりつつある。その実施形態は、コストパフォーマンスを考慮することもあるが、大部分は団体ツアー形態で実施されている。短期間に実施されるツアーが大半で、いくつかの体験プログラムをアレンジしながら、主として景勝地を視察する「マスツアー」といった形態で実施されている。

特に、東北、北海道においては、観光シーズンが季節的に限られることから、いきおい、類似する期間に、同地域に多くのツーリストが集中することになる。その結果、観光資源となる自然や歴史的遺産への有形・無形のダメージが少なくない。

また、観光地となる地域において、観光施設・設備の管理・運営、交通網や厚生施設の維持管理など、地域の社会的、経済的負荷も集中する。また、ツアーの実施が短期間であることから、ツーリストが、訪れる観光地を十分に堪能し、その地域の理解を深めるといった機会が限られてしまう。

くわえて、マスツアーは、その大部分が、大手の旅行業者によって運営され、ツアーによる利潤のほとんどが旅行業者に集中し、観光資源を抱える地域への経済的還元は、宿泊や食事、土産品の販売など、ごく一部に限られてしまう。観光資源を維持・管理する地域への経済的利潤の還元が限定的になるといった課題も浮き彫りになってきている。

### 1-3. エコツーリズムの導入

今日、観光資源としての自然や歴史的遺産への負荷の軽減、ツーリストやツアー実施主体の意識の向上・普及啓発の推進、観光業における地域への経済的利潤の還元、このような課題を解決することをめざして、新たなツアーの形態が検討され、実施されてきている。

一方、自然環境や歴史的環境の保全と管理に係わる環境行政や民間の取り組みにおいても、観光産業における取り組みに類似する課題の解決が求められている。すなわち、自然・歴史的環境への人間活動による負荷をどのように制御するか、また、環境保全・管理の意義や必要性についての普及啓発の施策をどのように展開していくか、さらに、これらの取り組みにおいて、施策の対象となる地域とどのように連携し、環境保全・管理の効果・成果をどのように地域に還元していくか、といった課題である。エコツーリズムは、そんな両者共通の課題を解決する手法の一つとして、発案され、検討されて、現在、その履行、推進が提起されている。(図1)

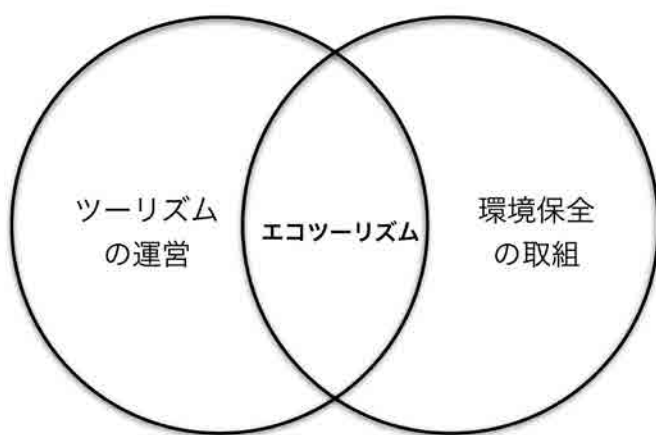


図1 エコツーリズム

このような取り組みは、海外においても同様に展開されている。観光産業を重要な基幹産業とするコスタリカなどの途上国では、海外の観光業者が主体となる観光産業のあり方から、自国の自然環境を保全しつつ、自国に経済的利潤を還元する新たな観光産業の形態を模索し、国策としてエコツーリズムの推進を図っている。

また、ニュージーランドなどの先進国においては、自然や歴史的環境と遊離した日常生活がもたらす、自然環境、歴史的環境への認識や理解の欠如、そこから発生する様々な課題の解決が求められ、このような諸課題を解決する手法の一つとして、環境教育の推進とともに、ツーリズムを活用する取り組みに注目し、エコツーリズムの履行に係わる施策が展開されている。

エコツーリズムは、ツーリズム、観光産業の運営における課題、あるいは、環境保全施策における普及啓発を推進するための手法の一つとして展開されている。したがって、エ

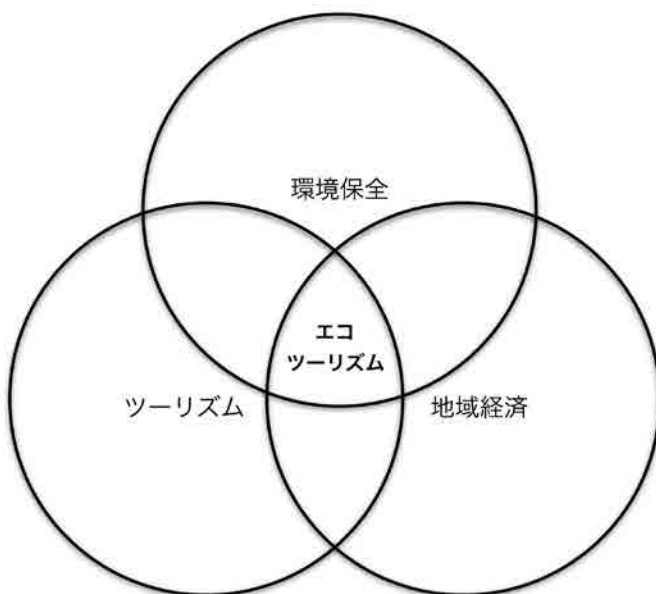


図2 エコツーリズム

コツーリズムの定義を考えると、それは「1. 観光資源への負荷が最小限に抑制されて運営されるツーリズム」であり、「2. ツーリストやツアー実施主体の観光資源に対する認識や理解が最大限に高められるツーリズム」であり、「3. 観光業における経済的利潤が、最大限に地域に還元されるツーリズム」であると定義することができよう。(図2)

今日、エコツーリズムの取り組みは、湿地資源の「非消費型利用」の主要な取り組みの一つとして展開されている。

#### 1-4. 釧路地域におけるエコツーリズムの取り組み

今日、釧路地方においても、多様なエコツーリズムの取り組みが展開されているので、そのいくつかを紹介したい。

##### 1-4-1. 霧多布湿原（浜中町）

太平洋に開いた琵琶瀬湾に位置するケンボッキ島において、地域のNPOが、同島を所有する地方自治体と提携し「無人島ツアー」を運営している。ケンボッキ島は、かつては昆布漁を営む人々が定住していたが、現在は無人で、コシジロウミツバメやケイマフリなどの海鳥の繁殖地、世界で最小の哺乳類トウキョウトガリネズミやゴマフアザラシなどの海獣類の生息地、あるいは、亜寒帯の沿岸の自然を特徴づける海岸段丘植物群落などの分布地として、浜中町が保護区を設定している。

ツアーは、保護区の保全に配慮し、調査に基づいてハイキングルートを設定し、地域のガイドをとまなうツアーのみの利用に限定している。ツアーの規模、時期、頻度についても、野生生物や島の現況を考慮しつつ、実施されている。

ツアープログラムは、事前に島の自然や島に係わる地域の歴史などについてのオリエンテーションがあり、島への交通手段は、地域の昆布漁師と提携し、昆布船を活用している。ツアーには、地元の主婦らによる地域の産物を調理した特製のランチボックスが提供される。また、プログラム終了時には、ツアーを振り返り、ツーリストの感想を分かち合うレビュー・ティーが提供され、プログラムがまとめられている。

観光資源として活用するケンボッキ島への負荷を最小限に抑制しつつ、島の自然と歴史を堪能し、地域への理解を深めるプログラムが、自治体と地域住民の提携によって運営されている。

(写真1)



写真1 無人島ツアー

##### 1-4-2. 厚岸湖・別寒辺牛湿原（厚岸町）

厚岸湖に流れ込む別寒辺牛川とその支流をフィールドに、地域による「カヌープログラム」が実施されている。自治体がサポートする地域の観光施設が、地元の造船業者と提携して運営するもので、フィールドを熟知した住民が、カヌープログラムに適した水域を選定し、対象となる河川に適したオリジナルデザインのカヌーを製造し、自らカヌーガイドを務めている。

別寒辺牛川とその支流は、ラムサール条約登録湿地に指定されていることから、湿地環境と生息する野生生物への負荷に配慮し、地域における、カヌーのための独自のガイドラインを設定している。



フィールドに隣接する厚岸水鳥観察館は、湿地環境や水鳥を中心とする野生生物についての情報を、リモートカメラによって常に把握している。カヌーの利用者は、事前に同観察館を訪れて、湿地の現況や野生生物の生息の様子などについて情報を得ることができ、カヌーツアーの記念に「別寒辺牛川・川下りライセンス」を提供して、ガイドラインを紹介している。

特に、タンチョウの繁殖期間には、その繁殖状況によって、利用水域やカヌーの艇数、利用者の人数などを制限し、負荷の軽減を図っている。

湿地環境や生息する野生生物への負荷を最小限に抑制しつつ、フィールドを十分に堪能し、地域への理解を深めるツアープログラムが、地域の人々によって運営されている。(写真2)



写真2 別寒辺牛川カヌー

#### 1-4-3. 釧路湿原（鶴居村）

鶴居村では、かつて農耕に活用されていた北海道和種馬（どさんこ）を利用した「ホース・トレッキング」が運営されている。この取り組みは、「どさんこ」が農耕に利用されなくなったために、数が少なくなった北海道和種馬の保存を図る手法としても注目されている。

自治体と提携した地域の牧場が運営するもので、乗馬の経験のないツーリストも安全にたのしむことができるよう配慮し、運営されている。

ホース・トレッキングのプログラムは、トレッキングのフィールドに出る前に、基本的なレッスンを行い、ツーリストの準備を整える。また、ツーリストの人数に合わせてインストラクターが配置され、半日コース、一日コース、アドベンチャーコースなど多様なプログラムが提供されている。さらに、季節に応じて、草花・バードウォッチング、紅葉散策、雪原トレッキング、あるいは月見、星空ウォッチングといったプログラムもアレンジされる。

乗馬という交通手段は、車両を利用する場合に必要な車道の新たな設置、車両の利用による空気汚染や騒音といった環境への負荷を避けることができる。また、乗馬という手法は、そのフィールドに訪れるスタイルが、あたかも生息するエゾシカに類似しているから、野生生物への負荷も少ないし、ツーリストにとっても、俯瞰できる視野が広がり、より多様な自然との接点を体験することができる。

ツアープログラムは、「どさんこ」を熟知した地域の住民がガイドを務め、乗馬体験だけではなく、「どさんこ」と人々のかかわりや



写真3 ホース・トレッキング

地域の歴史、訪れる自然の解説などが提供されている。

観光資源への負荷の軽減に配慮するとともに、乗馬体験を通じて、地域とその自然をゆったりと堪能し、併せて、在来種馬の保存にも一役買っている。(写真3)

#### 1-4-4. 釧路湿原（標茶町）

標茶町では、釧路湿原で最大の湖沼、塘路湖において、水産業を営む地域の漁業協同組合が湖と河川で展開する「カヌープログラム」を運営している。

塘路湖畔には、国立公園の塘路湖エコミュージアムセンター(インフォメーションセンター)があり、ツーリストは、塘路湖畔の自然についての情報を得ている。カヌープログラムのための施設は、塘路湖エコミュージアムセンターに隣接して、自治体が設置し、その管理を漁業協同組合に委託している。

湖で漁業を営む地域の人々は、塘路湖や周囲の河川について、その自然環境のみならず、水域の利用に係わる情報にも熟知している。日頃から親しんでいる水域において、カヌープログラムに適した水域を選定し、フィールドに適したオリジナルデザインのカヌーを提供し、カヌープログラムによる水産業への影響を配慮して、地域の産業と共存を図っている。

ツーリストは、カヌー体験を通じて水域の自然を堪能し、地域の水産業が提供する魚介類に舌鼓を打ちつつ、訪れた地への理解を深めることになる。(写真4)



写真4 塘路湖カヌー

#### 1-4-5. 釧路湿原（釧路町）

釧路町では、釧路湿原を展望する景勝地として、古くから親しまれている細岡丘陵地に、細岡ビジャーズラウンジ（展望施設）を設置し、訪れる人々が快適に展望を楽しめる場を提供している。

展望をたのしむツーリストは、訪れた記念に、その景観を写真に収めるが、そんな思い出づくりに、展望施設のスタッフがユニークな旅の思い出づくりをサポートするプログラムを提供している。感動した景観の印象、その思い出を「ウッドレター」に納めるプログラムである。あらかじめ、表面にペイントを施した木製のはがきに、堪能した景観の様子や感動した印象を絵や文字で表現し、彫刻刀で刻むもので、できあがったウッドレターは、切手を貼って友人や家族に送る、時には、旅の記念に自分にする。

このプログラムは、ツーリストが、訪れた地域や自然への理解を深めるだけでなく、旅の思い出、印象を分かち合うことを通じて、人々との交流を深め、ツアーをより豊かな体験、思い出深いものになっている。(写真5)



写真5 ウッドレター

### 1-5. まとめ

「湿地の恵み」の利用は、湿地資源そのものを獲得し利用する「消費型利用」と湿地資源を直接は消費せず、湿地生態系の機能や構造を活用する「非消費型利用」が考えられる。

湿地資源を観光資源と位置づけるツーリズムは、「非消費型利用」の一つであるが、今日、観光資源としての湿地環境や野生生物への負荷の軽減を図るとともに、訪れる湿地環境や地域の豊かさを堪能しつつ、その理解を深め、訪れる地域の発展に貢献する「エコツーリズム」の取り組みが、「湿地の賢明な利用」を目指す手法の一つとして注目されている。

「観光資源への負荷を最小限に管理し、ツーリストやツアー実施主体の観光資源に対する認識や理解を最大限に高め、観光業における経済的利潤が、最大限に地域に還元されることをめざす、エコツーリズム」は、単に新たな観光手法というだけではなく、これまでの観光産業が抱えてきた諸課題の解決を図る新たな取り組みと位置づけることができる。

また、「エコツーリズム」は、これまでの観光産業の中核となってきた「マスツーリズム」とも連携することによって、さらに、その効果が発揮されるものと考えられる。ツアーのプログラムをエコツーリズムの手法で運営し、移動や宿泊、あるいはマーケティングといった分野においては、マスツーリズムの手法で展開する。エコツーリズムとマスツーリズムの連携が、今後、さらに、求められていくものと考えられる。



## 人々を惹きつける湿地と恵みとは

塘路湖エコミュージアムセンター指導員 牛 崎 方 恵

### 1. はじめに

塘路湖エコミュージアムセンターは釧路湿原国立公園の東側にあり、湿原内最大の湖「塘路湖」の南に位置する施設である。館内の展示や映像と様々な催しを通して、湿原の自然や歴史、文化を紹介しており、平成26年度中の来館者は15,629人である。

釧路湿原の塘路湖周辺において「地域における湿地と恵み」を考えた時、個人的には、この地域の特徴でもある湖沼の恵みが思い浮かんだが、多くの来館者からの聴き取りや館内アンケートを実施し、来訪の動機や関心を伺い、私をはじめ地元の人が気付かない恵みを知り、人々を惹きつける釧路湿原の湿地と恵みを探ることにした。また、塘路湖エコミュージアムセンターで実施している自然普及啓もう活動から、地域における湿地と恵みのキーワードを探し、釧路湿原全体の湿地と恵みと、塘路地域にとっての湿地と恵みについて考察した。

### 2. 聴き取りとアンケート調査

1年目は主に来館者や展望台で出会った人から聴き取りを行った。2014年7月から2015年11月までは、館内にアンケート用紙を設置して自由意志で記入していただいた。3年目からは英語版のアンケートを追加した。アンケートは塘路湖エコミュージアムセンターの来館者アンケート（別紙）の最後に本調査関連項目⑮の文を加えて実施した。

- (1) 対象：センター来館者（1年目の聴き取りは、各展望台の来訪者からも行った）
- (2) 期間：2013.8～2015.11（アンケートは2014.7～2015.11）
- (3) アンケート内容：別紙1・2（2015.4から英文を追加）
- (4) アンケート結果：アンケートへの各設問のうち本調査に関わる回答者プロフィール項目②～⑥⑫と⑮（英文版では⑯）を集計した。なお⑮の設問は事前の聴き取り調査で得た感想のひとつを載せた。

#### a) 回答者のプロフィール

回答のあったアンケート総数は222で、回答者の性別はほぼ半々だった。関連項目の⑮に記入いただけたのは62%にあたる137人だった（図1）。世代別では、10代の記入が多い（図2）。これは家族連れでの来館数が増える7、8月に記入者も多かったことによると思われる。来館の有無の設問は来館回数をたずねたものだが82%の人が初めての来館者だった（図3）。来館者の居住地、出身地（図4、5）では、関東圏、次いで道内の方が多かった。

#### b) 来訪の目的

アンケート回答者の総数で見ると、来訪目的は、複数回答だが、39%の人が自然散策を目的にしている。他の項目はほぼ同数である。その他の項目では、観光、観光ガイド、キャンプ、わかさぎ釣り、ツアー、サイクリング、避暑、勉強、ウォーキング、子供達に釧路湿原の素晴らしさを見せたかった為、道確認、といった声が寄せられた。（図6）

## c) ⑮（英語版は⑯）の設問に寄せられた声

聴き取りとアンケートの設問に対しての声をみると、SNSの普及や情報の時代ということもあり、釧路湿原＝広い、涼しい、という刷り込み的な感覚があるように感じた。設問に出身地、居住地、年齢を設定したが、寄せられた声に大きな違いや地域性は見られなかった。下記はアンケート回答より、世代別にまとめた、寄せられた声や意見。（原文のまま表記）

## [10歳未満]

・ひしのみがめずらしい。／・ひしのみがいっぱいすごいい。／・いろいろなとりがいてすずしく、エアコンもいらないからいい。／・自然がいっぱい。／・とりがいて、すぐにげちゃうけど、いっぱいいいところ。／・手付かずの自然。／・しぜんがたくさんあってきれいだし、いけもみずいろできれい。

## [10代]

・見ていて気持ちがすっきりする。／・例）と同じ。／・緑が多い→空気がキレイ→気持ちいい→気分がスッキリ!! ／・自然がいっぱいでいいところ! ／・自然が多いこと。／・都会より、景色、空気が澄んでいる。／・心を洗ってくれる。／・鳥のなき声が多い。つるがいる。／・すずしい。／・涼しくてのんびりできる。見どころがたくさんある。／・緑がたくさんあり、平和なかんきょうがみりよく! ／・しぜんがたくさんあるところ。／・海も山もあっておいしいものがたくさん食べられる。／・癒し。／・自然を感じられる。／・自然がたくさんできれい。／・豊かな緑が心を癒してくれる。／・自然が豊かで、めずらしい動植物にたくさん会える。／・湿原ならではの生物がいる。／・空気がおいしい。／・Kushiro was featured on a TV program in England area it looked so nice we decided to visit. ／・The nature should be preserved because there are few places like this left. ／・It's important to preserve nature, and I think that they are doing a very good job here. ／・To preserve wildlife.

## [20代]

・空気がキレイで最高の場所。みなさん道東に足を運ぼう。／・自然に囲まれて、心が豊かになる。／・湿原は雨が似合うなって思った。あと寒い。／・生態が特殊な気がしました。水辺の鳥の位相が、他とだいぶちがいます。／・自然のやさしさを実感できる。／・非日常的な広さ。／・空気が澄んでいておいしい。／・植物や動物の種類が多い。夏でもかなり涼しい。／・例）冷涼な気候なのでエアコン無しでも生活できるに同感!! ／・長閑でおだやか。海風ではないやわらかい風。／・緑が豊か。野生の動物に出会えるドキドキ感。涼しくて過ごしやすい。／・山だと冬になると観光できなくなってしまうの多いけれど、湿原は冬も魅力的! ／・歴史がわかる。／・豊かな生態系（動物も植物も）。／・I love the diversity of wildlife and I hope to come back soon! ／・If provides a home for many species of animals and plants, which is important for the environment. ／・Helps the cranes to survive. Very pretty area. ／・The Kushiro wetland is beautiful! It is wonderful to see so many animals and plants, so happy to see that people to be care of the cranes.

## [30代]

・涼しさ、空気のおいしさ。／・交通量が少なく、空気がキレイ。／・知らないことがたくさんあって勉強になった。夏に半袖のTシャツは着なかったです。／・ひろく周知することは、何事もむずかしい。期待しています。日本の大切な財産を多くの人がみること。／・秋や冬の湿原の景色が好きです。夏に比べ、寂しく、荒涼とした感じが神秘的だと思います。都会の繁栄と湿原の荒涼とした減びの雰囲気との対比が個人的に好きです。光と影、生と死、生きるうえで意識することが大切だと思います。／・あまり人工物がないところが良いです。／・冬は雪が少なく、住みやすい。夏も、きりも多いが、暑さもなく、かいてき。市内近郊に、湿原の遊歩道も沢山あり、自然とふれあえる。湿原の恵みで魚もおいしい!! ／・静か。ゆっくりできる。ながめているだけでよい。／・リフレッシュできる。

空気がキレイ。／・動物・植物が沢山守られている。霧の景色がすばらしい。幻想的。／・手つかずの自然に東京から90分少しでみることができる。／・たくさんの生き物に出会えていやされる。／・Amazing Nature. Untouched wetland. Peaceful & quiet.

[40代]

・自然の景色を見ているだけで心が安らぐ。心の休養を与えるのにふさわしい場所。／大自然。手つかずの。／・静けさ、涼しさ、広い湖（カヌーにぴったり。楽しそう。）／・広大な大自然。／・野生の草花が多い。／・他にはない自然。人が少ない。／・日頃、音のない静かな暮らしというのができないので、湿原の中をドライブしたり、カヌーしたりすると、これほどの静寂を体験できることが本当に素晴らしく、貴重です。ありがとうございました。／・鳥がきゅうくつなくゆうがに飛んでいる。どこまでも広く、山が向こうに見えて大自然を感じるから開放感にひたれる。雪あそび、ほんとうに楽しかったです。／・涼しいところです。／・涼しい。水が豊か。／・Keep the beautiful natural life & scenery! Thank you.

[50代]

・ずばり！自然環境の保全（しかし湿原道路はいかがなものでしょうか？）が進んでいる。（別寒辺牛も含めて）／・自然がいっぱいで、散策すると気持ちが良い。／・行楽シーズンでもゴミゴミしていない自然まっただ中のオアシス。身も心もリフレッシュin塘路／・雄大さ。／・さわやかな気候と景観。／・繊細な生態系を観察できる。人間活動からの影響を観察できる。／・一首ひねりました。一粒の雨が奏でる湿原（みず）の詩（うた）幾千万の生命（いのち）潤す／・オーバーユースにならない様に。富山のアルペンルートも同様です。／・湿原の中に、なるべく車を入れないで（かんぜんにシャットアウトして）ほしい。国がもう少し、力を入れてほごしてほしい。しないとイケないと思う。／・人と他の動植物が共に生きることを考えられる。／・自然の豊かさ。／・野鳥や自然がたくさんで、なごみます。／・釧路川の蛇行が美しかった。なかなかない景色です。／・四季折々の変化が美しい。自然界のピラミッドと人間の利用、毎回、双方の営みから自然と人間の関わりを考えるきっかけをいつも与えてくれる。／・食事処やお店が少ないが、自然を感じる所なので商業的にならずにこのままのなにもない感じがいい。／・自然そのもの。できれば人は、なるべく入らない方が、よいと思います。／・自然動物を身近に感じられる。空気が良く自然が美しい。／・鳥たちの生息地。わたり鳥の休けい地。／・天然の自然がある。美しい景観がある。いやされる。／・広々している。スケール感を味わえる。／・北海道の中でも手つかずの自然だけの風景が楽しめる所だと思います。／・何もないところ。自然しかないところ。（町も近いのに！）／・広い土地。

[60代]

・自然／・湿原は自然の宝庫であり、皆さんに宣伝するとともに、未来にむかって、この状態を維持していければと思う。／・自然が残って動植物も沢山見れてよい。カナダの自然とよく似てます。／・自然がまだ多く残っている事。これからも良く継続する事。／・先人の苦勞を感じます。／・空気、心やすまる。現実を一時、忘れてしまいそう。／・失われた日本の良さを実感した。／・自然との会話。／・広い眺め！／・広大で色々な草花、広々した草原、何よりも自然のままの姿。／・大自然で人工的な手があり加わっていないような感じを受けた。日本の大切な風景です！いつまでも保っていてほしいです！／・自然が信じられない美しい！／・いろいろな生き物が生息している。広い。／・先日テレビで知床の事をやっていましたが、やはり湿原のよさをテレビで流すのがよいのではないのでしょうか？／・We are very impressed with the size of the wetland and the love the local people are taking to preserve it.／・May be a place for long stay in summer.

[70代]

・あるがままに。／・二酸化炭素を吸収してくれる（アシ）。水がめで動物・植物が多く、学びができるばかりでなく、種の保存・保全の場である。国は周囲の森を買いとり、水量の維持を図るべきである。／・一般人が湿原を直接体験できる機会がほしい。（クジでもよい、倍率が高くてよい）／・

冬の釧路川カヌーでの散策をしてみたい（エゾシカ、ヒグマ、タンチョウなどの観察）／・緑が多い。涼しい。／・気候的には夏期は天国の気持ちになります。／・野生的な所。空気が良い。／・精神的にいやされる。野生動物の生きる場。／・自然の美しさ。／・釧路湿原は自然の天国みたいと思いました。また、帰りたい！／・生物保護。自然が残っていること。／・環境が自然を中心に整えられていて良い。／・湿原のイメージは、もう少し土地に湿気があると思った。／・これ以上建物等をふやさないで欲しい。／・環境がよいのでこれをいじするのが大変ですね。／・おいしい空気を胸いっぱい吸いました。／・美しい自然（湿原、草原、湖、空気など）が、沢山味わえる。／・とにかく梅雨がないこと、涼しいのが最高／・テレビでは今迄よく観ましたが、実物（？）現地に来ると、風や光、音が実に嬉しく存じました。自然の不思議を思いました久しぶりに。／・湖を眺めながら静かに湿原のこれからについて考えました。この素晴らしい自然の恵みを守らねばと思います。／・National parks are good places!

[80代]

・今日の気温は26℃だそうで少し暑いけれど、湖を流れる風は心地よいですよ。／・都会にはないすばらしい風景。／・静かで目の前に湖がありとても素敵です。心が洗われます。

[年齢記入無]

・涼しい処です。

少々長くなってしまったが訪れた人々の感動を伝えるために記載した。アンケートの目的である地元の人が気付かない恵みを探ろうとしたとき、釧路湿原の生い立ちとも深いかわりのある冷涼な気候と、豊かな生態系に実に多くの人々が魅了されていることに気付かされる。

### 3. 自然ふれあい行事から広げる人のつながり

塘路湖エコミュージアムセンターでは、自然ふれあい行事を毎月1、2回行っている。ここでは、野鳥観察会を通しての人のつながりを紹介する。

毎年4～6月は、シラルトロ湖・蝶の森周辺で野鳥観察会を開催している。参加者には常連さんも多いが、釧路地方に転居されて地域の自然を学ぼうという方や、旅行の途中に参加される本州の方もいる。同じ目的で集まった人々なので、参加者同士の会話が弾む場合も多い。たまたまセンター主催の別の行事であるバードカービング講座にも参加している人がいて、観察会での会話がきっかけで、その講座にも参加するようになる場合もあった。また、観察会の時に、町外出身の方から「町に近い所でこんなにたくさんの鳥を見られるのが素晴らしい」という声を聞く。言い換えると、湿地と恵みがあるからこそ集まる野鳥の観察会であり、鳥が人と人を繋げるツールになっているということではないか。これも湿地と恵みと考え、さらにそこから展開できることはないかと思っていた矢先、参加者が作ったオリジナルの野鳥の刺繍ワッペンを目にし、講座に発展させることができた。キーワードの「鳥」が、鳥に興味がある方のみならず、手芸に興味がある人にも広がった事例である。

### 4. 環境学習の場での気付き

塘路湖エコミュージアムセンターでは、折に触れ、塘路の豊かな自然と共生してきたアイヌの人々の歴史を紹介している。ここでは、水草の菱（アイヌ語でペカンベ：水の上にあるものの意。地元ではペカンベの方が通りがよい）を例に、環境学習の場での気付きについて紹介する。

塘路地区において菱の実とは特別なものである。今でも秋になるとの風物詩の菱の実採りの小舟が見られるが、かつては、塘路湖岸にアイヌコタンがあり、デンブンを多く含む熟した実は、保存食料として人々を飢えから救い、そして、ペカンベの恵みをもたらし湖の神へ感謝する祭事であるペカンベカムイノミ（ペカンベ祭り）が行われていたことからもうかがえる。菱の実を知ってもらうように、ジオラマや紙芝居を使って生活史やアイヌの人々とのかわり、顕微鏡を使った実の観察から種子



散布の工夫とヒシクイとのつながりを伝える活動を行ってきた。先方の時間の都合によって紹介の仕方は変わる。実を観察することで、今まで見過ごしていたり、知らなかったりした実がクローズアップされて、塘路湖岸に落ちている黒い殻も見つけやすくなる。観察会では紙芝居を見たあとに茹でた実を食べてもらうこともある。私自身、子供の頃の体験を思い出すと、観察して、感覚で覚えたことは忘れないというように、見る、聞く、話しあう、体験する、誰かに教えることで、記憶に残る割合も高くなっていくように感じる。釧路湿原に関心を持ち続けてもらうことが、地域の湿地と恵みを守るうえで重要なことではないだろうか。

## 5. おわりに

釧路湿原に多くの人が来るということは、人々が求めている魅力があるということだ。展望台での聴き取りでは、来訪者に「また見たい、また来たい、ずっと見ていたい」と言わせる湿原が目の前にあった。そう思わせるのが湿地と恵みでもあると考え、人々がもつイメージを具体的に探ろうとアンケート調査や自然普及啓もう活動を行ってきた。

地元の人の中には、湿原は何もないとマイナスイメージでとらえている人もいるが、果たしてそうだろうか。広い湿原にぼつねんと身を置いたとき、いろいろなことに気付かされる。湿原はそんな不思議な力を持つことを指摘する声も少なからずあった。また、多くの地域が失ってしまった、お金では買えない、まとまった広さの湿原や、動植物にも人間にも欠かせないきれいな水の環境こそが地域の湿地の宝であり恵みではないだろうか。異常気象や人間生活の影響を受けやすいところだからこそ、関心を持って応援してくれるファンを増やしていくことが欠かせないだろう。

浜中町、厚岸町、阿寒町で行われた3回の技術委員会の現地検討会に参加し、素材(題材)である、北寄貝やアマモや湖沼群を、あるがままに受け入れて今に至る過程を伝えてくれた語り部の講師がいて、体験の楽しさや不思議さを分かち合うことで、よりその地域に関心を持てるようになった自分がいる。

鳥が人と人をつなぐツールになり得たように、地域に存在する様々なツールが恵みだと言える。そのツールは個人の関心によって違うが、次世代を担う子供たちに、それがあることの意味を過程も含め伝えていくことが、地元に誇りを持つことにつながり、地域を元気づけることになるのではないだろうか。

聴き取りのなかで、地域に伝わるものを食べたいという声や、旬の情報発信をしてほしいという声があった。地域と食と人をつなげること、体験から広がり構造をつくること、情報発信が、地域における湿地と恵みを持続させていくための課題の一つであり、多くの人々が釧路湿原全体や塘路に興味を持ち続けてもらうことにつながるのだろう。

最後になったが、アンケートに協力していただいた方々に深く感謝する。

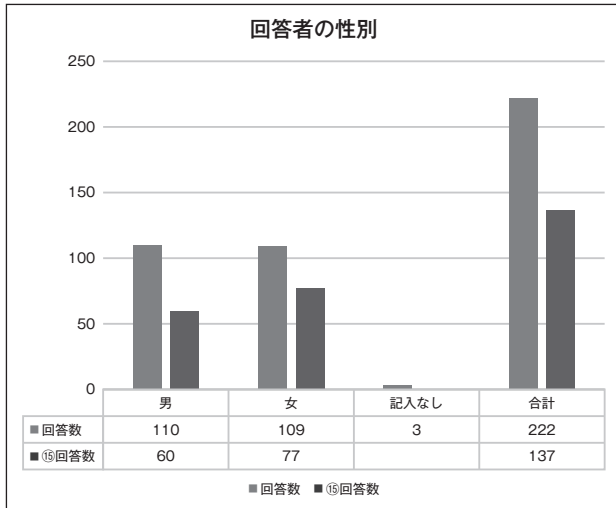


図 1

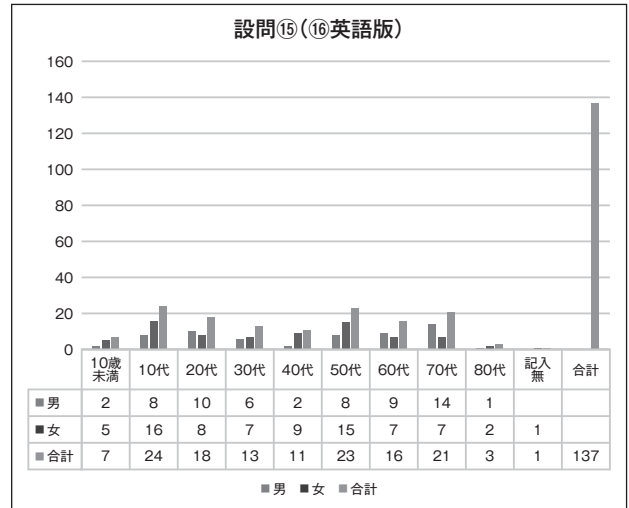


図 2

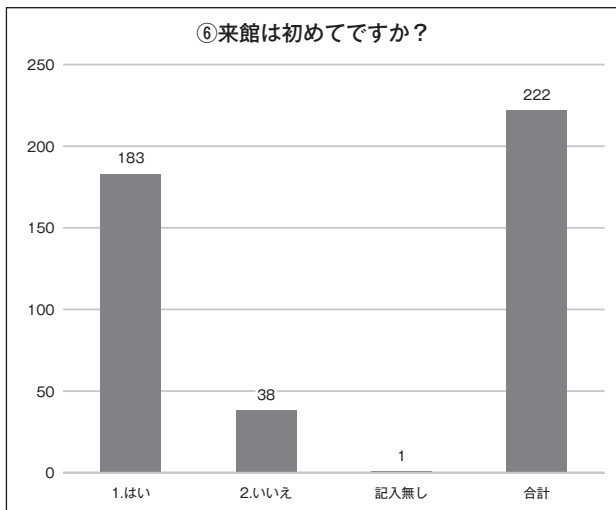


図 3

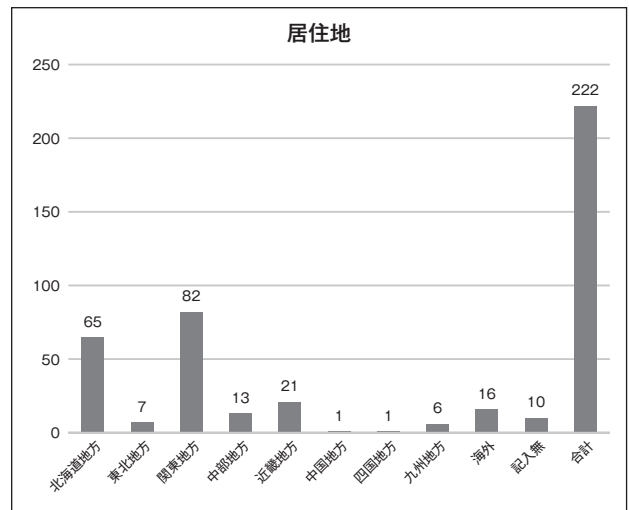


図 4

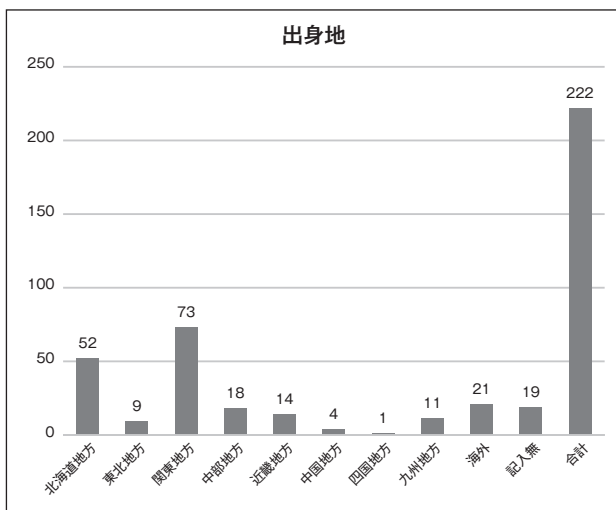


図 5

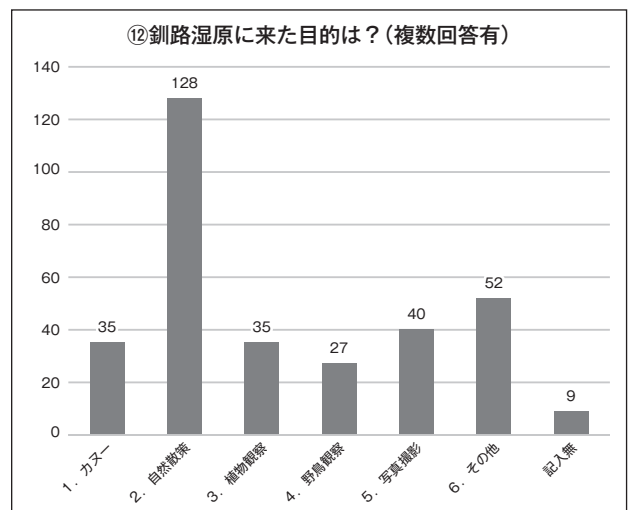


図 6



### Lake Toro Eco-museum Center “Arukotto” Questionnaire

Thank you for visiting us. We appreciate your time for this survey for our better service.

- ① Today's date \_\_\_\_\_ ② The place you live now. \_\_\_\_\_
- ③ The country. \_\_\_\_\_ ④ ☐ male ☐ female ⑤ ④ age \_\_\_\_\_
- ⑥ Have you been here for the first time? ☐ yes ☐ no
- ⑦ ☐ tour ☐ family ☐ private
- ⑧ How did you come here?  
☐ your own car ☐ rent-a-car ☐ tour bus ☐ train ☐ taxi  
☐ motorcycle ☐ bicycle ☐ walk ☐ other ( \_\_\_\_\_ )
- ⑨ Where did you stay yesterday?  
☐ Kushiro city ☐ Kushiro town ☐ Shibecha town ☐ Tsurui village ☐ Teshikaga town  
☐ Akan town ☐ Nakashibetsu town ☐ Raus town ☐ other( \_\_\_\_\_ )
- ⑩ How did you know about us?
- ⑪ Have you been to any viewpoints or paths in the Kushiro Wetland. ☐ yes ☐ no
- ⑫ If no, would you like to visit any of them? ☐ yes ☐ no
- ⑬ What is the purpose of visiting the Kushiro Wetland.  
☐ canoe ☐ walk in nature ☐ observation of wild plants  
☐ observation of wild birds ☐ taking photo ☐ other ( \_\_\_\_\_ )
- ⑭ Any comments on the Lake Toro Eco-museum Center “Arukotto”
- ⑮ What do you think about the area of Toro?
- ⑯ **What is the glory of the Kushiro Wetland?** We value the Kushiro Wetland in deep and we would like to spread the value of the Kushiro Wetland to many people.  
Please tell us what you think about the Kushiro Wetland?  
ex) Because of the Kushiro Wetland, we are having comfort in summer.  
It reduces the heat of summer.

Thank you.



## ビジターセンターがもたらす地域への恵み 霧多布湿原を事例に

霧多布湿原ナショナルトラスト研究員 阪 野 真 人

### はじめに

北海道は湿地王国である。ラムサール登録湿地が13か所ある他、登録湿地以外にも沼、湖、湿原、海岸など数多くの湿地が存在し、国内の8割の湿原が北海道に集中しているというデータもある。特に道東地域には、釧路湿原をはじめ、厚岸湖・別寒辺牛湿原、阿寒湖、濤沸湖、野付半島・野付湾、風連湖・春国岱などのラムサール条約登録湿地が集中している。

今回のテーマである「湿地と恵み」であるが、まず何が誰にとって湿地の恵みなのかを整理したいと思う。

「綺麗な花が咲いて嬉しいな」「カヌーが出来て楽しいな」といったことは分かりやすい恵みなのだろう。湿地の多くには木道や散策路が整備され、カヌーなどのアクティビティが行われており、観光バスのルートに組み込まれる事も多いことから、観光客にとっての恵みとしては分かりやすい。

一方で、湿地周辺で暮らす人々が、湿地の恵みを感じることはあるのだろうか。旅行者と同じように動植物が好き、風景に感動する、カヌーなどのアクティビティが好きな人にとっては恵みともいえるが、日常生活の中にある湿地から直接恵みを感じることは難しいのが現状ではないか。北海道では湿地の事を「やち」と呼ぶが、あまり良い印象では無い言葉として聞こえる。これは北海道の歴史の中で、湿り気があり、開拓しづらい役に立たない場所としてとらえられてきたからだと思う。

このように、地域外と湿地周辺地域では湿地の恵みに対する捉え方が違う。何事にも通じることかもしれないが、灯台下暗しで、湿地周辺地域で暮らす人々にとっては身近な湿地の恵みを感じづらいのが現状だと思う。

これに対して、地域外から評価を受けている湿地も多い。北海道は国際条約であるラムサール条約に13の湿地が登録されており、国内の法律でも国立・国定公園などに選定されている。もちろんこれらの評価を受けるには湿地周辺地域からの働きかけは不可欠ではあるが。しかし、選定されてまもなくは冠事業やイベントで盛り上がるが、10、20年たつとどうだろうか。「湿地があつて良かった」と湿地周辺の住民は思い続けることは難しく、残念ながら徐々に熱が冷めていくというのが現状ではないだろうか。

しかしながら、これら地域外の評価によって、環境省や市町村によってビジターセンターなどの施設が建設されていることがある。ビジターセンターは、観光、教育、地域の自然保護などの目的で建設されており、その地域の自然や文化の価値を伝える施設である。



琵琶瀬展望台からの風景



エゾカンゾウの群落

今回私が地域の恵みとして再評価したいのは、このビジターセンターである。その地域に素晴らしい湿原があるからこそビジターセンターが建設され、その機能をもって地域に恵みをもたらしているのではないかということである。

北海道のビジターセンターは1980～1990年頃に建設されたものが多く、現在では湿地周辺地域の住民にとっては、湿地と同じくビジターセンターも身近で当たり前の存在になりつつあるように思う。各湿地のビジターセンターによって施設の規模、機能、職員数、事業などは様々である。旅行者の立ち寄る場所である事はもちろんであるが、地域住民を対象にした観察会や写真展などが開催されていることも多い。

ここで、霧多布湿原を事例に改めてビジターセンターがあることでもたらされる湿地周辺地域への恵みを考えてみたい。

### 浜中町・霧多布湿原について

私のフィールドである霧多布湿原は、面積3168ha、国内でも有数の花の群落が見られる湿原である。5月のゴールデンウィークに咲くミズバショウから始まり、クロユリ、ハクサンチドリ、クシロハナシノブ、ワタスゲ、エゾカンゾウ、ノハナショウブなど、湿原周辺を含めると600種以上の植物が確認されている。特に6月のワタスゲの群落は広大な湿原一面を覆うことから国内でも最大級だといわれる。湿原周辺の環境を含めると300種以上の野鳥が確認されており、まさに自然の宝庫である。



タンチョウ親子

霧多布湿原のある浜中町は人口約6300人、主要産業は漁業と酪農の町であるが、漁業では昆布を中心に鮭や秋刀魚など多様な海産物が水揚げされ、酪農ではハーゲンダッツジャパン(株)が製造するアイスクリームの原料に使われるほど高品質な牛乳を生産している。



昆布漁



酪農地帯

### ビジターセンターと湿原の保全活動

霧多布湿原が1993年にラムサール条約に登録されたのを機に、霧多布湿原センターというビジターセンターが建設された。

同センターの設置目的は「国際的にも重要な霧多布湿原に対する認識を深め、観察・研究・学習・交流など自然とのふれあいを通じて、保全意識の高揚を図るとともに、本町の観光振興に資することを目的とする。」とあり、環境教育をベースに、調査研究、エコツアー、地産地消のカフェ、ミュー



ジウムショップの運営などを行っている。

同センターは浜中町によって建設されたが、設立当初から事業の大部分を町民有志の集まりである霧多布湿原センター友の会が担うことで、エコツアー、ミュージウムショップ、カフェなどの事業に、来館者のニーズへの柔軟な対応と独自のサービスを提供してきた。年間約4万人の入館者があるが、旅行者と地元住民の利用の割合は、旅行者8割、地元2割といったところだろうか。

2005年には指定管理制度の導入によって、NPO法人霧多布湿原トラスト（現在では団体名が変更し、NPO法人霧多布湿原ナショナルトラスト）が運営を行っている。霧多布湿原は、中心部分は国の天然記念物エリアとして保全されているが、中心部を除く周辺のほとんどが民有地という珍しい特徴を持っている。同トラストは、1986年より任意団体として活動を始め、民有地を借りるという手法で保全を始める。2000年にはNPO法人化し買い取りによる保全活動に取り組み、2015年現在では湿地周辺の森林部も含めると保全面積は850haまでに広がっている。活動当初からファンづくりを中心とした普及活動を行い、地域の子供達への環境教育や修学旅行生の受け入れなどを行っており、環境省の第三回エコツーリズム大賞において大賞を受賞するなどの評価を得ている。



霧多布湿原センター外観

### 地域に恵みをもたらすビジターセンター

ここからは、同センターがもたらしめている地域への恵みを考えていきたい。ビジターセンターがもたらす地域への幸福や利益とはなにか。

そもそもビジターセンターという建物があることによる恵みがあると思う。

まず施設内には絵本コーナーや、地元の作家が制作した木のおもちゃコーナーがある。この2つのコーナーは、幼児を持つお母さん達に良く利用して頂いている。絵本や木のおもちゃが楽しいという事はもちろんあるだろうが、「雨の日や冬場には屋内で子どもが遊べる施設が近くに無いため、とても助かっている」とリピーターのお母さん。

また、音楽好きの地元のNさんは、よくライブの企画を持ってきてくれる。80~100人規模の会場を探していたといい、今では年に2回程のライブを同センターで実施してくれており、地元の若い人達の楽しい集いの場となっているようだ。ある演奏家に聞いた話だが、「ビジターセンターは天井が高い贅沢な作りである事が多く、反響がとても良い」とのこと。まさにビジターセンターはコンサートにはうってつけの場というわけだ。このように、まずビジターセンターという建物があることでうまれる地域への恵みが考えられる。

次は、大切なお金について。施設全体では2005



木のおもちゃコーナー



コンサート写真

年の指定管理制度導入以来、5000万円前後の事業費で運営している。うち2700～3000万円は町からの運営費として、その他の約2000万円は事業による収入であるが、稼ぎ頭の事業であるエコツアー、カフェ、ショップで約1600万円の収入がある。

お金の恵みについては、この5000万円の約9割が地域へと還元されている。カフェで提供する食事の仕入れはほとんどが町内のお店で行い、ミュージアムショップで販売している商品のほとんどは町内の生産者、作家によるものである。施設の修繕、館内の暖房に使うボイラーの重油などの管理はもちろん町内の業者をお願いをしている。館内の清掃業務は町外の業者に外注をしているが、実際に清掃をして頂いている方々はもちろん町内に住んでいる。

雇用においては、現在はアルバイトを含めて8名体制の運営となっている。ビジターセンターの業務は、自然や観光情報を扱う専門職の為、町外からの人材が多いが、同センターでは3名が浜中町出身者であることも強調しておきたい。地元出身のスタッフは、カフェや環境教育といった事業で活躍している。この様に、他の公共施設と同様ではあるが運営に関わる経費の多くは地元へと還元されている。

また、ミュージアムショップやエコツアーの事業によるお金の流れを例にしてみると、ミュージアムショップで特産品の昆布の加工・販売を行っているあるグループは、年間約60～80万円の売り上げがある。自分達が水揚げをしている様々な種類の昆布を消費者に届けたいとの想いで加工を始めたそうだが、販売を始めて15年以上続けているため、これまでの総売上は1000万円近くにもなり、まさに継続は力なりである。またエコツアー事業によって修学旅行生の受け入れを行っているが、こちらも15年間継続して霧多布湿原を訪れている学校がある。約100名が湿原や無人島散策の他、漁師さんによるツアーやマウンテンバイクツアーなどコースに分かれて体験をする。町内に宿泊するようになってからは2日間の体験となっているが、ガイド・宿泊共に地域への経済効果は一年で約250万円、10年で2500万円である。地域への経済効果はまだまだ足りない部分はあるが、継続している事業についてはなかなかの金額になっている。



修学旅行生の受け入れ

辞書では恵みとは「幸福や利益をもたらすもの」とある。利益という言葉は、お金にまつわる言葉として良く使われるが、「得になること、ためになること」という意味もある。同センターは様々な事業を行っているが、今回は地域性の強い事業のいくつかを例に湿地周辺地域への恵みを紹介する。

前述した修学旅行では、お金以外にも地域の人が来訪を毎年待ち望んでいるということも忘れてはいけない。毎年10月に恒例のお祭りの様に高校生達がやってくるのが、地域の関係者は待ち遠しいのである。修学旅行が終わってすぐに「来年はいつ来るの?」と、毎回の来訪を楽しみにしているガイドもいるほどだ。

また、ワンデイシェフという事業がある。同センター内のカフェで、誰でもシェフになることができ、自分の生産物や得意料理を振る舞うことができるという取り組みだ。毎月第二日曜日に開催し、これまでに、町内の漁師や酪農家、専業主婦などがかわるがわる自慢の食事を提供している。特産品のウニ、乳製品、畑で作った野菜、自家製のパンなど、それぞれに趣向を凝らしたメニュー



ワンデイシェフ



が登場し、毎月20食がほぼ完売するという人気のイベントになっている。

この事業、基本は800円でランチを提供しているので、シェフにとっても、会場となるカフェも、経済的な利益はあまり無い。しかし、生産者であれば食材のPRの場であったり、料理好きの主婦であれば自己実現の場であったり、お金には変えられない満足感や充実感があるようだ。あるシェフが「色々な人と出会えて話が来て、料理で喜んでもらえる。ここは私の大切な場所。」と言っていた。まさにビジターセンター冥利に尽きる言葉である。

また、きりたっぷ子ども自然クラブという週末に地域の子ども達を集めた自然体験事業を開催している。この事業は2006年から継続して活動を行っており、川で魚を釣ったり秘密基地を作ったりと自然を大いに楽しんでいる。小学生を対象にした活動の為、中学校に入ると同時に活動を卒業するわけだが、ボランティアとして再登録をする子どもも少なくない。初期の子どもたちは成人して仕事につき、今でも顔を出してくれる。さらにはこの活動の卒業生が就職しスタッフになった事は、ある意味一つのゴールともいえる。彼女は高校卒業後、教育大学に進学をし、教職に就くことを選択せず、同センターでの仕事を希望してくれたのである。こちらもビジターセンター冥利に尽きる出来事である。



きりたっぷ子ども自然クラブ

嬉しい事に、最近は地域の子ども達から、「将来は霧多布湿原センターで働きたい」という声を度々聞くようになった。驚くのは、就職活動中の高校生も同じことを言ってくれているのである。これに関しては嬉しい半面、今の規模では雇用の限界があるので、即採用といえないのが残念ではある。このように、様々な人の関わりや協力の中で、少ないながらも地域への経済効果と小さな幸せがいくつも生まれている。これらは、ビジターセンターがもたらした地域への恵みといっても良いのではないだろうか。

「公共施設は建設から20年以降は改修が必要」と良くいわれる。今回テーマとして取り上げた湿地にあるビジターセンターの多くは、1980年～90年代に建設されており、補修改修の時期が来ていると考えられる。霧多布湿原センターも例外ではなく、ボイラーの不調や雨漏りなどの改修が必要となっており、毎年色々と修繕を行っているのが現状である。

昨今では盛んに公共施設のあり方や評価について耳にするが、もちろんビジターセンターも同様に評価される対象である。今回のテーマである湿地と恵みについて考えた時、一番の恵みを受けているのは、一時的に滞在をする旅行者ではなく、365日そこに住み続けている湿地周辺地域の住民であろうと考えた。しかしすでに述べたように、湿地周辺地域に住んでいると日常生活の中ではなかなか恵みを感じづらいことから、外部評価によって建設されたビジターセンターのもたらす湿地周辺地域への恵みについて考えてみた。



子育て支援サークル

## 終わりに

最近、幼児を持つお母さん達と話をすることが増えている。家庭の事、育児の事、色々とざっくばらんに話しているが、ひょんなことからお母さ

ん達が幼児を対象にした子育てサークルを立ち上げ、同センターを会場に使って頂くことになった。毎月1、2回の活動があり、屋内外で様々なレクリエーションを行っている。クリスマスやハロウィンのイベントとなれば、スタッフが仮装をして協力をする。

地域への恵みとは少し仰々しいが、湿地周辺の住民に「ビジターセンターがあって良かった」と思ってもらえる瞬間。ビジターセンター職員はそのために仕事をしているのだろう。そういった意味では、職員がビジターセンターにとって一番の宝である。スタッフがいないければ建物はただの箱でしかなく、職員がいることで初めて事業が行えるし地域の方々も相談が出来るのである。

コンサートを主催したN氏は、「改めてここから霧多布湿原を見た時に、やっぱりいいなと思った」と話してくれる。同センターでコンサートを開催するようになってからは、霧多布湿原が綺麗に見えるようになったというのだ。

地域づくりの先進事例として知られる静岡県のグラウンドワーク三島の速水洋志氏によれば、同団体の活動の段階を8つのステップに分けており、それを「8ローテーション」と呼んでいる。最初のステップはステーション、つまり拠点であり人の集まる場から始まり、パッション（情熱）、コラボレーション（協働）と続く。同センターでも、「想いを実現する場としてのコミュニティセンター機能」をコンセプトに5年間の事業を行ってきた。

ビジターセンターが拠点となり、地域の豊かさに少しでも貢献できればビジターセンター冥利に尽きるのである。

これを読んだ方に、少しでもビジターセンターのもたらす地域への恵みについて感じて頂ければ幸いである。そして、ぜひ身近な湿地やそこにあるビジターセンターへと足を運んでほしい。

## 釧路湿原と地域の子ども

タンチョウコミュニティ代表 音 成 邦 仁

### 1. はじめに

釧路湿原は釧路市、釧路町、標茶町、鶴居村の4市町村にまたがり、筆者の所属するタンチョウコミュニティ（以降、当団体）の活動拠点である鶴居村は、釧路湿原北西部に位置する。鶴居村の総面積は571.8平方キロメートル、人口は2,513人（2015年10月現在）であり、湿原環境やその集水域を含む多様な、また特有の自然環境が存在し、国の特別天然記念物のタンチョウをはじめとする希少種を含む多くの動植物が生息する。特にタンチョウは通年で生息し、冬季にはえさ場となる大規模な給餌場やねぐらとして利用できる不凍水域を有することなどから道内（＝国内）生息個体数の約4割が生息するものと推測される。また釧路湿原内を散策できる木道（温根内）や釧路湿原を俯瞰できる丘陵地（キラコタン岬・宮島岬他）など、釧路湿原を間近に体感できる環境があること、環境保全活動や普及啓発活動を進める施設や団体、個人が存在することなど、この地域ならではの自然環境や動植物を様々な角度から学べる環境に恵まれているものと思われる。

今回の調査研究テーマは「地域における湿地と恵み」であるが、本報告では地域学習の題材として取り扱われる釧路湿原や釧路湿原集水域の自然環境、さらにそのような自然環境に依存する動植物を「湿地の恵み」と位置付け、それらに関する学習を「湿原学習」と定義し、鶴居村における子どもへの教育という視点からその現状や課題などを報告することとする。

### 2. 湿原学習の機会

子どもへの湿原学習の機会を、「学校教育」と「学校外教育」に大別することとする。

学校教育においては、1998年に文部科学省が改訂した学習指導要領により総合的な学習の時間が導入された。総合的な学習の時間の目標は「横断的・総合的な学習や、探究的な学習を通して、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする」とされる。小中学校ではこの目標達成に向けて、地域学習や体験活動など、様々な視点から多様な学習が取り込まれるようになった。鶴居村の小中学校においても、総合的な学習の時間の導入により、様々な視点から多様な学習に取り組んでおり、その一環として湿原学習に取り組む機会が増えたものと思われる。

学校外教育においては、環境省や鶴居村教育委員会をはじめとする公的機関や公的機関が深く関与する団体、環境保全活動や普及啓発活動を進める民間団体などが、主にイベント形式で湿原学習を実施している。

### 3. 学校教育における湿原学習の取り組み

村内には3小学校（2015年度の総児童数は165名）、2中学校（2015年度の総生徒数は82名）があり、全小中学校で湿原学習に取り組んでいる。2015年度の各校の取り組みを表1に示した。各校とも、おおむね毎年度同一のテーマ、または恒常的に複式学級を有する学校では隔年で同一のテーマを設定し取り組んでいる。

地域の特性から、全小中学校でタンチョウをテーマとする湿原学習に取り組んでおり、タンチョウ越冬分布調査には全小中学校が1回目調査（12月実施）に参加している。本調査は、北海道が主体となり「タンチョウの大まかな越冬分布・規模を把握し、地元小中学校や関係機関などの協力を得て、

調査の基本的な手法やタンチョウ保護の歴史について学ぶことができるよう調査を進め、見られた場所や個体数を記録すること」を目的に、毎年度12月と1月に実施されている。調査方法は、あらかじめ設定された日時に道東域を中心とする各地で、一斉にタンチョウの確認場所と個体数を記録するものである。

タンチョウへの給餌活動に取り組んでいるB小学校とB中学校は、特にタンチョウへの給餌をテーマに給餌活動や給餌用のえさづくり活動、タンチョウ学習などに取り組んでいる。給餌活動に取り組んでいないC小学校では給餌用のえさを作り給餌施設に寄贈する取り組みが行われている。

A小学校では3、4年生が湿原環境やタンチョウ以外の動植物をテーマとした湿原学習に一年を通じて取り組んでいる点、A中学校では教科単位の中で湿原学習に取り組んでいる点が、他校にはない特徴であった。

各校の担当教諭からの聞き取りでは、限られた時間数の中での取り組みとなるため、湿原学習の必要性を感じながらも十分な時間数が確保できないといった課題があげられた。一方で、学校教育と学校外教育の両面から湿原学習が補完しあえていることを評価する声もあった。また村内の施設などに訪問する際は移動手段となる村有バスの確保が必要となる場合があるが、他市町村に比べて確保しやすいという利点を感じている学校と、天候などの問題で日時変更が必要となった場合の確保のしにくさを指摘する学校があった。

学校名	学年	時間数	内容	備考
A 小学校 (9)	1年生	3	湿原観察会（生活科）	
	2年生	3	湿原観察会（生活科）	
	3年生	50	湿原観察会・ウチダザリガニ捕獲体験（総合）	
	4年生	40	湿原観察会・釧路湿原の希少種や問題（総合）	
	5年生	1	タンチョウ越冬分布調査（学活）	
	6年生	1	タンチョウ越冬分布調査（学活）	
B 小学校 (30)	1年生	6	タンチョウへの給餌・えさづくり活動（生活科）	複式学級
	2年生	6	タンチョウへの給餌・えさづくり活動（生活科）	
	3年生	10	タンチョウへの給餌・えさづくり活動・タンチョウ越冬分布調査（総合）	
	4年生	—	—	該当児童不在
	5年生	40	タンチョウへの給餌・えさづくり活動・タンチョウの調べ学習（総合）	複式学級
	6年生	40	タンチョウへの給餌・えさづくり活動・タンチョウの調べ学習（総合）	
C 小学校 (36)	1年生	14	タンチョウのえさづくり活動（生活科）	
	2年生	14	タンチョウのえさづくり活動（生活科）	
	3年生	16	タンチョウのえさづくり活動（総合）・タンチョウ越冬分布調査（特別活動）	複式学級
	4年生	16	タンチョウのえさづくり活動（総合）・タンチョウ越冬分布調査（特別活動）	
	5年生	16(20)	タンチョウのえさづくり活動・ふるさと学習の一環でタンチョウの調べ学習および力又体験（総合）	複式学級
	6年生	16(20)	タンチョウのえさづくり活動・ふるさと学習の一環でタンチョウの調べ学習および力又体験（総合）	
A 中学校 (65)	1年生	2	タンチョウ越冬分布調査（特別活動）・湿原に関する授業（理科）	
	2年生	2	タンチョウ越冬分布調査（特別活動）・ラムサール条約に関する授業（社会科）	
	3年生	0		
B 中学校 (17)	1年生	9	タンチョウの調べ学習・えさづくり活動・タンチョウ越冬分布調査（総合）	
	2年生	9	タンチョウの調べ学習・えさづくり活動・タンチョウ越冬分布調査（総合）	
	3年生	6	タンチョウの調べ学習・えさづくり活動・タンチョウ越冬分布調査（総合）	

学校名の括弧内数字は全校児童または全校生徒数

時間数の括弧内数字は、その時間数の一部が湿原学習に該当する

内容の括弧内は湿原学習に取り組む単位（総合は総合的な学習の時間）

表1 各校における湿原学習の取り組み（2015年度）



#### 4. 学校外教育における湿原学習の取り組み

学校外教育において、2015年度に取り組まれた、または予定されている主な湿原学習を表2に示した。公的機関（環境省・鶴居村教育委員会）、公的機関が深く関与する団体（釧路湿原自然再生協議会、釧路湿原国立公園ボランティアレンジャーの会、釧路湿原ウォーク実行委員会）、民間団体（NPO法人釧路湿原やちの会、公益財団法人日本野鳥の会、鶴居村を楽しむ会）など、様々な機関・団体が主体となり、主にイベント形式で湿原学習に取り組んでいる。これらの取り組みは、子どもを含む一般市民対象の取り組みが主であるが、子どもや親子、教員を限定対象とした取り組みもあった。

主体	実施月	対象	場所	内容
環境省釧路自然環境事務所	10月	子ども	温根内ビジターセンター	釧路湿原の魅力探し・PRポスターづくり
鶴居村教育委員会	10月	子ども	キラコタン岬	自然探勝
釧路湿原自然再生協議会	8月	一般	自然再生事業地(幌呂地区)	自然再生現地見学
	8月	一般	久著呂川	自然再生現場見学
	10月	教員	久著呂川	自然再生現場見学
釧路湿原国立公園連絡協議会	4月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	5月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	5月	一般	温根内ビジターセンター	バードウォッチング
	6月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	7月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	7月	一般	温根内ビジターセンター	ゴミ拾い
	7月	一般	温根内ビジターセンター	ホタル観察
	8月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	8月	一般	温根内ビジターセンター	ザリガニ観察
	9月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	10月	一般	温根内ビジターセンター	ザリガニ観察
	11月	一般	温根内ビジターセンター	リースづくり
	12月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	1月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	2月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
	3月	一般	温根内ビジターセンター	湿原観察
釧路湿原国立公園ボランティアレンジャーの会	7月	親子	温根内ビジターセンター	ウチダザリガニ捕獲体験
釧路湿原ウォーク実行委員会	8月	一般	釧路湿原右岸堤防道路	ウォーキング
NPO法人釧路湿原やちの会	5月	一般	キラコタン岬	オオアワダチソウの駆除
公益財団法人日本野鳥の会	7月	一般	村内河川	タンチョウの自然採食地整備
鶴居村を楽しむ会	7月	一般	釧路湿原右岸堤防道路	ウチダザリガニ捕獲体験

表2 主な湿原学習イベント（2015年度）

#### 5. 当団体における湿原学習の取り組み

当団体は、鶴居村を拠点に主にタンチョウを切り口として「普及啓発」「市民交流」「地域振興」に貢献することを目的に活動する任意団体である。近年では、特に地域の子どもの主対象とした普及啓発に重点を置いて活動している。普及啓発活動においては、学校教育及び学校外教育での湿原学習に取り組んでいる。

学校教育における湿原学習は当然のことながら学校の意向を受けて実施することになるが、主にタンチョウへの給餌活動や給餌用のえさを作る体験活動、またこれらの活動に連動して実施するタンチョウ学習を「タンチョウのえさづくりプロジェクト事業」と位置付けて取り組んでいる。学校外教育における湿原学習は「つるいっ子の体験活動推進事業」と位置付け、村内の小中学生を対象とした体

験活動グループを設置し、その活動をコーディネートしている。その他、学校や湿原学習主催団体などから依頼に応じて講師として湿原学習に対応している。

## 6. タンチョウのえさづくりプロジェクト事業の取り組み

### 1) 実施の経緯

当団体を設立した前年度にあたる2007年度は、バイオ燃料に対するニーズの高まりからタンチョウへの給餌用のえさとして使用されるデントコーンなどの飼料作物の価格が高騰した。当時はタンチョウへの給餌用のえさ確保が困難になるとの憶測が広がり、マスコミなどでも盛んに取り上げられた。このような状況の中、村内のある農場から収穫期を迎えたものの畑の地形上、重機による収穫が困難なデントコーンを給餌用に活用させる案を打診された。また同時期に前述のC小学校の敷地内で児童が収穫したデントコーンを給餌用に役立てたいという申し出があった。これらの打診や申し出を受けたことを念頭に、当団体設立時（2008年度）に「タンチョウのえさづくりプロジェクト事業（以降、えさプロ）」を企画した。

### 2) 実施の目的

タンチョウへの給餌活動は、1950年代に地域住民の主体的な活動としてはじまり、1960年代には北海道の事業として、1990年代には環境省を中心とする国の保護増殖事業の一環として取り組まれるようになった。北海道や国が事業化することでタンチョウへの給餌は安定的に実施されることとなったが、一方で地域住民のかかわりが希薄となり、タンチョウやタンチョウ保護への興味関心の薄れが懸念されるようになった。えさプロでは、地域住民が間接的ながら「給餌用のえさを作る」ことでタンチョウへの給餌に関与、貢献し、活動を通じてタンチョウやタンチョウ保護への興味関心を深めること、また様々な立場の地域住民が給餌活動に関わるしくみを作ることを目的とした。

### 3) 実施内容

家畜飼料用のデントコーン畑の一部を農場より借り受け、子どもを主対象にタンチョウのえさ用にデントコーンを栽培し、収穫、乾燥後にコーンを粒状にほぐす作業を連動した体験活動として実施することとした。できあがったえさは給餌施設に寄贈するなど、給餌用のえさとして活かすこととした。またタンチョウに関する学習にも取り組むとともに、可能な限り地域住民や団体と協働で取り組むこととした。なお、後述するC小学校の2009年度の活動の様子が全国でテレビ放映され、その影響で本州からコーンをほぐすための専用の器械の寄贈を受けた。2010年度の活動から現在に至るまで、その器械を活用している。大まかな一年の活動の流れと参加者の関係を図1に示した。

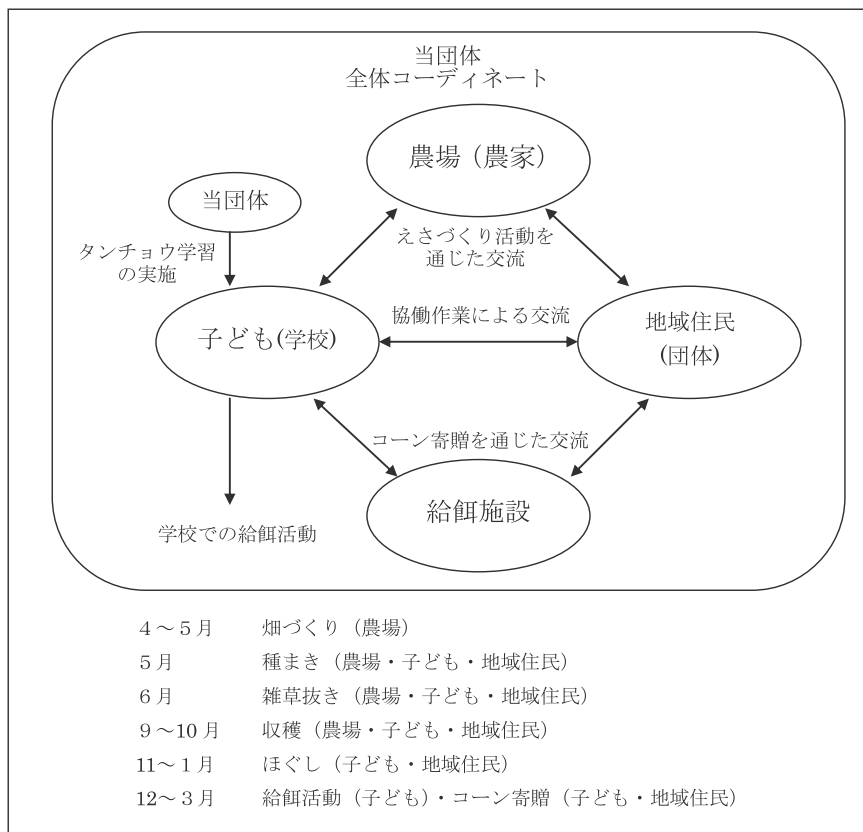


図1 えさプロの一年の流れと参加者の関係

実施にあたっては、趣旨に賛同する農場及び主体的に関わる学校の存在が不可欠であったが、初年度は1農場、1小学校に賛同いただき、実施することとなった。以降、趣旨に賛同する農場及び学校が増加し、2015年度現在8農場が趣旨に賛同し、2小学校、1中学校がえさプロに取り組んでいる。また地域団体向けやイベント形式での実施などにも取り組んでいる。学校での取り組み及び学校と関わりのある取り組みのこれまでの実績を表3にまとめた。

年度	農場	C小学校	B小学校	B中学校	村内の女性団体
2008	1農場が参加	コーン収穫・ほぐし・給餌場への寄贈を実施	—	—	—
2009	2農場が参加 (計3農場)	コーン種まき・雑草抜きを追加実施	—	—	コーン収穫・ほぐし・寄贈（ほぐしと寄贈はC小学校と合同）
2010	2農場が参加 (計5農場)	タンチョウ学習を追加実施	コーン収穫・ほぐし・給餌活動を実施	—	前年度と同様
2011	1農場が参加 (計6農場)	前年度と同様	タンチョウ学習を追加実施	—	前年度と同様
2012	1農場が参加 (計7農場)	前年度と同様	コーン収穫・ほぐし・給餌活動を実施	—	前年度と同様
2013	—	前年度と同様	タンチョウ学習を追加実施	—	前年度と同様
2014	1農場が参加 (計8農場)	前年度と同様	コーン収穫・ほぐし・給餌活動を実施	コーン収穫・ほぐし・給餌活動を実施	前年度と同様
2015	—	前年度と同様	タンチョウ学習を追加実施	前年度と同様	前年度と同様

表3 これまでのえさプロの実績

2小学校、1中学校の取り組みの事例を紹介しておく。

#### 事例1 C小学校の取り組み

C小学校では2008年度からえさプロに取り組んでいる。試行錯誤を繰り返しながら現在では約600平方メートルの畑でデントコーンを栽培し、1,500本程度のコーンを収穫している。できあがるえさは、村内の女性団体で収穫したコーンと合わせて300～500kgとなる。

2008年度はコーンの収穫作業、コーンほぐし作業、給餌場への寄贈を実施した。村内の他の小中学校では校庭で給餌活動をしていることもあり、C小学校でも当初は校庭での給餌活動の実施を検討していたが、給餌の意義などを議論した結果、校庭での給餌には諸々の問題があるという結論に達し、給餌場を有する施設にコーンを寄贈することになった。2009年度からはコーンの種まき作業、畑の雑草抜き作業にも取り組むとともに、コーンほぐし作業とコーン寄贈を村内の女性団体と合同で実施している。2010年度からはタンチョウ学習も組み込み、現在に至っている。

2011年度までは同校学区外の農場に協力を得ていたが、学区内での実施要望と移動手段の確保の問題から2012年度より学区内の農場に協力を得ることができた。学区内の農場では家畜用のデントコーン畑を所有していなかったため、えさプロ専用の畑を作ってもらっている。

#### 事例2 B小学校の取り組み

B小学校では1952年より自主的に校庭でタンチョウへの給餌活動を実施しており、主に1つがいのタンチョウがえさ場として利用している。給餌活動を始めた当初は、タンチョウ生息状況一斉調査(現タンチョウ越冬分布調査)で確認された個体数が33羽であった。生息個体数の少なかった当初は、タ



ンチョウ保護上、大きな意義を感じやすかったものと思われるが、生息個体数1,000羽を超す現在では、給餌活動自体や、給餌活動に児童が関わる意義を感じづらくなったものと思われる。一方で、半世紀以上の歴史ある活動であることから学校としては継続していきたいという意向があり、継続しつつ意義を感じられる活動にするという視点から、2011年度より村内の農場や地域住民の協力を得てえさプロに取り組むことになった。

活動では、校庭に飛来するタンチョウに必要な分のえさを確保することとし、農場での収穫作業前及びえさプロ専用のデントコーン畑でコーン収穫作業、コーンほぐし作業、校庭での給餌活動に取り組んでいる。収穫されるコーンは600～1,000本で、できあがるえさは70～100kgとなる。

はじめた当初は3年生以上の活動だったが、学区内の農場から新たに協力の申し出があり、2014年度からは2農場の協力のもと全校児童による取り組みとなった。

### 事例3 B中学校の取り組み

1986年にB小学校との同一敷地内から現在地に移転開校し、同校単独でのタンチョウへの給餌活動が始まった。おおむね3～5つがいのタンチョウがえさ場として利用している。2014年度に学区内の農場より協力の申し出を受けたことで、ボランティア活動への積極的な参画という視点からえさプロに取り組むこととなった。えさプロ専用のデントコーン畑でコーンの収穫作業、コーンほぐし作業、校庭での給餌活動に取り組んでいる。2014年度は1,100本程度（できあがったえさの重量は未計測）、2015年度は750本程度のコーンを収穫し50kg程度のえさができあがった。



写真1 種まき活動（C小学校）



写真2 雑草抜き活動（C小学校）



写真3 コーン収穫活動（B小学校）



写真4 収穫したコーンの皮むき作業（B中学校）



写真5 コーンほぐし作業（C小学校）



写真6 コーンの寄贈（C小学校）



写真7 給餌場所の設置作業（B小学校）



写真8 給餌活動（B小学校）



写真9 給餌場でコーンを食べるタンチョウ（B中学校）

#### 4) 活動の成果

一年を通じた連動する活動を通じて、また毎年度実施することによる学習効果が得られているものと感じている。

2015年度で8年目の活動となり、唯一種まき活動から取り組んでいるC小学校では、タンチョウやタンチョウ保護への興味関心の深まりが感じられる。「何とも思っていなかったタンチョウのことが気になるようになった」（2014年度6年生女子）、「タンチョウへの給餌だけではなく住みやすい環境を守ることも大切」（2015年度6年生男子）などの感想や意見が聞かれるようになった。

また、畑作業を通じて経験や知識が得られるとともに、協調性や上級生の指導力が育まれているものと思われる。「新1年生に作業を教えてあげたい」（2014年度1年生女子）といった声のほか、実際の作業中にも高学年が低学年に指導する姿が当たり前に見られるようになった。村内の女性団体をはじめ多くの地域住民と協働で活動することで、地域交流の推進にも役立っているものと感じている。「地



域の人たちと話をしながら楽しく活動ができ、作業がはかどった」(2013年度5年生女子)などの声が聞かれるようになった。

B小学校においては、C小学校同様、高学年が低学年に指導する姿が見られるなど、具体的な成果が見え始めている段階と思われる。B中学校においては2年目ということもあり特筆すべき具体的な成果は見られないが、今後も継続していくことにより具体的な成果が見えるようになるものと期待している。

## 5) 今後の課題

前述の通り、学校教育においては時間数の制限がある中で実施することになる。えさプロは、成果物としてできあがる「えさ」そのもの以上に、タンチョウやタンチョウ保護への興味関心を深める目的があるが、その目的を果たすために発展的な活動の必要性が感じられたとしても、現実的にはそのような時間を確保することが困難である。また現在えさプロに取り組む小中学校はいずれも小規模校であり、全校児童または生徒を対象にした活動となるため、理解の深まりが期待できる一方で、毎年度同様の活動の繰り返しとなり、子どもたちの意識や意欲の低下、いわゆるマンネリ化が懸念される。意義ある活動として継続していくためには、児童または生徒の主体的な活動とするなど、意識や意欲の向上に努める配慮が必要である。

当団体がえさプロを継続していくためには、事業費の確保も課題のひとつとなる。活動に必要となる備品はおおむねそろっている状況にあるとはいえ、配布物の作成や発送、移動時の交通費など恒常的に経費が生じる。財政的な基盤の確立はえさプロに限らず、当団体をはじめとする民間団体が活動を継続していく上では不可欠なものである。

## 7. つるいっ子の体験活動推進事業の取り組み

### 1) 実施の経緯

学校外教育では、前述の通り多くの機関や団体が主にイベント形式の湿原学習に取り組んでおり、村内の子どもにとって体験活動の機会は十分に与えられているものと思われる。そのような状況の中、さらなる意義ある学校外教育の実施を考えたとき、連続性のある体験活動やあるテーマに沿って理解を深める体験活動、あるいは参加する子どもの主体性や協調性の育成を重視した体験活動などの必要性があるものと感じられた。

多くのイベント形式の湿原学習の中で、特色ある取り組みとして注目していたのがKODOMOラムサールである。KODOMOラムサールは、ラムサールセンター(任意団体・東京都大田区)を中心に、ラムサール条約登録湿地にある自治体や施設、団体などが連携して取り組んでいる宿泊を伴う環境教育プログラムである。全国のラムサール条約登録湿地周辺で保護活動などに取り組む子どもを対象に、会場となったラムサール条約登録湿地周辺で地域の自然や活動など学びながら、参加者同士で話し合い、あらかじめ設定された課題を完遂する内容である。2013年度には釧路湿原を会場に実施され、筆者が案内役の一員になるとともに、鶴居村から2名の子どもが参加することになったため引率役も兼ねて参加した。また鶴居村から参加した2名は同年福井県で実施された同イベントへの参加を強く希望したため引率役を務めた。2014年度には、KODOMOラムサールに継続的に参加していた宮島沼(美唄市)の子どもたちにより子ども交流イベントが企画され、鶴居村からは前述の2名のうちの1名を含む6名が参加することになり、事前事後学習とイベント時の引率役を務めた。

これらの活動に関わることで、当団体が必要性を感じていた「連続性のある体験活動」「あるテーマに沿って理解を深める体験活動」「子どもの主体性や協調性を重視した体験活動」のイメージが明確となり、2014年度に「つるいっ子の体験活動推進事業」を企画した。

### 2) 実施の目的

連続性のある湿原学習を通じて、参加する子どもたちの主体性や協調性の育成を重視しつつ、自身の住む地域の自然への興味関心を深め、その魅力を多くの人たちに伝えることを目的に実施すること

とした。

### 3) 実施内容

実施にあたっては、村内の子どものうち小学3年生から中学生を対象に、一年を通じて体験活動に参加するメンバーを集めることとした。

2014年度は小学3年生から6年生の17名が（対象となる小中学生の約9%にあたる）、2015年度は小学3年生から中学1年生の23名が参加した（対象となる小中学生の約12%にあたる）。グループ名は参加メンバーによる話し合いで「サルルンガード」に決定した。活動にあたっては、参加メンバーによる話し合いで活動テーマを決め、準備活動、当日の活動内容の企画、終了後のふりかえりを実施することとした。また可能な範囲で他の機関や団体が主催するイベントにも参加し、年度末には一年間の活動内容やその結果を一般市民向けに伝える活動発表会を実施することとした。これまでの活動内容及び2015年度の今後の活動予定を表4にまとめた。

年度	実施月	参加人数	内容
2014	7月	16	体験活動グループ結成式 グループ名“サルルンガード”に決定
	8月	17	夏活動「ウチダザリガニほかく大作戦」 (ウチダザリガニ釣り後、塩ゆでして試食)
	9月	12	今後の活動内容を決める会議合宿
	11月	11	牛乳プリンオレづくり&酪農体験／鶴居村農友会と共催 (牛乳を使ったスイーツづくりや子牛への哺乳体験他)
	1月	16	冬活動「サルルンカムイのひみつ」 (あらかじめメンバーで出し合ったタンチョウに関する疑問を解き明かす活動)
	2月	5	KODOMOラムサールくみやぎ大崎＞(KODOMOラムサール実行員会主催)に参加
	3月	16	活動発表会
2015	4月	13	釧路湿原のカモウォッチング
	4月	23	春活動「キタサンショウウオのひみつを探れ」 (キタサンショウウオの卵塊と成体の観察)
	7月	5	タンチョウの冬の食事場所を作ろう(日本野鳥の会主催イベント)に参加 (タンチョウの冬の自然のえさ場となる水辺周りの環境整備)
	8月	6	釧路湿原の植物観察会
	8月	15	鶴居村の魚観察会
	10月	7	猛禽類の観察&飼育体験活動
	10月	4	子どもパークレンジャー(環境省釧路自然環境事務所主催)に参加 (釧路湿原の魅力を再発見し、PRポスターを作る活動)
	1月	16	自然系施設見学&ワカサギ釣り体験
	2月	15	タンチョウに関する観光客向けアンケート
	3月	予定	活動発表会

表4 サルルンガードのこれまでの活動及び今後の活動予定



写真10 2014年度夏活動  
「ウチダザリガニほかく大作戦」実施の様子



写真11 2014年度活動  
「牛乳プリンオレづくり体験」実施の様子



写真12 2014年度活動  
「活動発表会」の様子



写真13 2015年度春活動  
「キタサンショウウオのひみつを探れ」実施の様子



写真14 2015年度夏活動  
「鶴居村の魚観察会」実施の様子

#### 4) 活動の成果

2014年度からはじめた活動であるため、まだ手探り状態にあるが、2014年度の参加メンバー全員が2015年度の活動に参加したことから、子どもや保護者の期待に応えられているものと感じている。自然環境や動植物のことだけでなく、環境保全活動や普及啓発活動をする施設、団体の職員、地域住民などに協力を得ることで、そのような大人の存在、活動の多様性などの学びにもつながっているものと感じている。メンバー数名からは、将来自然保護に関わる仕事がしたいという声も聞こえてきている。また、メンバーは複数の学校から参加しているため、この活動を通じて新たな交流が生まれている。



る。活動発表の機会を設けることで、保護者や地域住民にも湿原学習の成果が伝わっていることも大きな成果と考えている。

## 5) 今後の課題

参加メンバーの増加に伴う安全管理の徹底はますます重要になる。恒常的に協力いただける引率スタッフの確保は今後の課題と言える。また村有バスを利用するなど、大人数での活動に対応していく移動手段の確保も課題と言える。

活動にあたっては、参加メンバーの興味関心事を出し合い、話し合って内容を決めていくこととしているが、提案される活動の多様性に乏しい面が否めず、今後は活動候補を示すやり方も検討したい。またメンバー間の自然環境に対する興味関心や活動への参加意欲などに差があり、今後興味関心や意欲を全体的に向上させていく仕組みの必要性を感じている。

えさプロ同様に財政的な基盤の確立も重要である。特につるいっ子の体験活動推進事業では、参加メンバーの興味関心事に応じて活動内容をその都度決定するため、毎年度同様の活動になるとは限らず、新たな備品が必要となる可能性も高い。

## 8. まとめ

鶴居村では、釧路湿原や釧路湿原集水域の自然環境、さらにそのような自然環境に依存する動植物を題材とした湿原学習が学校教育及び学校外教育において行われている。釧路湿原の存在が、多様な湿原学習を可能にしており、「湿地の恵み」として子どもへの教育に大いに貢献しているものと思われる。

時間数や移動手段などの問題から学校教育だけでは断片的な湿原学習になりがちではあるが、学校外教育における様々な取り組みと補完しあい、この地域ならではの特徴的かつ意義深い活動になっているものと思われる。特に鶴居村の象徴であり、大きな特色であるタンチョウの存在を活かした湿原学習は、今後のタンチョウ保護の推進にも効果的であるものと思われる。

## 9. 謝辞

本報告書の作成に際し、鶴居村教育委員会、村内の小中学校には貴重な情報をいただいた。この場をお借りしてお礼を申し上げる。

## 10. 参考引用文献

村の概要 鶴居村ホームページ

広報つるい12月号 2015 鶴居村役場企画財政課企画調整係

Tancho25号 2015 特定非営利活動法人タンチョウ保護研究グループ

学習指導要領 文部科学省ホームページ

平成27年度第1回タンチョウ越冬分布調査実施計画 2015 釧路総合振興局

みんなで進める！釧路湿原の自然再生 釧路湿原自然再生協議会ホームページ

きづくわかるまもる釧路湿原 釧路湿原自然再生協議会ホームページ



## 釧路湿原の有する生物多様性の保全を目的とした環境教育活動の実践事例

NPO法人環境把握推進ネットワーク-PEG 照 井 滋 晴

北海道教育大学釧路校 蛭 田 眞 一

### 1. はじめに

日本最大の湿原である釧路湿原は、ヨシ・スゲ湿原(低層湿原)、ミズゴケ湿原(高層湿原)、そして、その中を蛇行する釧路川とその多くの支流からなり、豊かな生物多様性を支える貴重な自然環境として存在している。しかし、多様な生物の中には、タンチョウやオジロワシなどの鳥類、キタサンショウウオ、エゾカオジロトンボなどの絶滅の危機に瀕している貴重な野生生物が含まれている。2008年6月に施行された生物多様性基本法の前文では「人類は、生物の多様性のもたらす恵沢を享受することにより生存しており、生物の多様性は人類の存続の基盤となっている。また、生物の多様性は、地域における固有の財産として地域独自の文化の多様性をも支えている。」と明記されている。釧路湿原においても、釧路湿原の有する豊かな生物多様性が、湿原流域で生活する人々に対し様々な形で恵みを与えているはずである。しかし、釧路湿原自然再生全体構想(2015年3月改訂)には、課題として「湿原の経済・社会的価値が流域の人々に具体的なイメージとして伝わっておらず、自然再生の意義が必ずしも十分に共有されていません。」と記載されており、釧路湿原の有する生物多様性の恵みが、地域住民に対し十分に認知されていないのが現状である。このような背景から、同構想では、学校や地域での環境教育の推進を行為目標の一つとして掲げている。環境教育については、教育基本法(2006年(平成18年)12月22日に公布・施行)の第2条第4項には、教育の目標として「生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。」と明記されており、その重要性は広く知られているところである。

本報告では、筆者らが関わった釧路湿原の有する生物多様性を保全することを目的とした環境教育活動の実践事例について紹介する。

### 2. 在来希少生物の保全を目的とした環境教育活動の実践事例

在来希少生物の保全を目的とした環境教育活動の実践事例として、釧路湿原を代表する生物の1種であるキタサンショウウオ観察会を紹介する。

キタサンショウウオは、日本では釧路湿原(ほかに北方領土の国後島の湿地域)に生息する小型のサンショウウオの1種であり、戦前までは北海道には生息しないとされていたが、戦後(昭和29年)、釧路市立平戸前小学校(当時)の生徒によってその存在が初めて明らかにされた(佐藤ほか、2014)。以来、本種の調査・研究が進むにつれ、生息環境がしだいに減少してきているということが明らかになってきた。現在では、宅地化、農地化、道路建設などといった開発行為などの影響で生息地や生息数の減少が進んでおり、絶滅の危険性が増大してきている。それにともない本種は、環境省によって準絶滅危惧[NT](レッドデータカテゴリー 1997)、北海道によって絶滅危惧種[EN](北海道レッドリスト 2000)に定められている。また本種は、釧路市では1975年に、標茶町では1992年に文化財保護条例によって『天然記念物』に種指定されている。

環境教育活動は、釧路市内を中心に活動するNPO法人である環境把握推進ネットワーク-PEGが主催し、2014年4月25日、26日、2015年4月28日の計3回実施した。参加人数はそれぞれ、26名、16名、9名の計51名であった。各活動とも、サンショウウオの専門家である天理大学の佐藤孝則教授による釧路湿原に生息するキタサンショウウオの生態や現状などに関する講演に加え、筆者の一人である照井が、野外でキタサンショウウオ及びエゾサンショウウオの繁殖活動の観察会を実施した。本活動で

は、一般に広く参加者を募らず、主に環境省や北海道開発局、その他関係行政機関の職員に加え、社会教育施設の職員、釧路湿原の保全活動に携わる釧路湿原パークボランティアなどの釧路湿原と関わる機会の多い方々を対象とした。一般に広く参加者を募らなかった事については、2つの理由がある。まず1つは、本活動の目的を「指導者の育成」と設定していたことである。キタサンショウウオは釧路湿原を代表する生物であるが、野外で実物を見たことがあるという人はほとんどおらず、その生態や生息状況などについての知識を有している人はさらに少ない。実際、本活動の参加者の中にも野外で実物を見たことがあるという人はほとんどいなかった。絶滅の危機に瀕したキタサンショウウオを保全していくためには、より多くの地域住民にキタサンショウウオという生物について知ってもらう必要があり、そのためには環境教育活動の充実が不可欠である。そのような活動を行うためには、多くの指導者が必要となる。そのため、現段階では、多数の指導者の育成が重要な課題であると考えた。また、その指導者としての役割は、行政や研究者だけではなく、ビジターセンターなどの社会教育施設、地元NPOなどの団体、釧路湿原パークボランティアなどの人々に担ってもらうことが重要であると考えたため、本活動では参加者の制限を行ったのである。そして、本活動では「指導者の育成」という目的を念頭に置き、専門家の講演を聴くことに加え、野外で実物を観察することに重点を置いて行った。これは、降旗ほか（2009）が、「自然体験学習の指導者には、何よりもまず、自分自身が自然と触れ合い、見る、聞く、嗅ぐ、味わう、触れるという感覚を通して体験すること、そして自然のすばらしさやいのちの不思議さを感じたり、自然の事象について科学的に見たり、自然と人間との関係を考えてたりできるようになることが求められている。」と論じているように、実際に野外でその生物を見て、触れるという体験を通じた学びが最も重要であると考えたためである。

一般に広く参加者を募らなかった2つめの理由は、生息地情報を明かす事によるリスクの回避である。現在確認されているキタサンショウウオの生息地の多くは法的な規制のない私有地であり、生息地さえ知っていれば誰でも立ち入ることが可能である場所がほとんどである。希少種の生息地の公開は、販売業者やコレクターによる乱獲や心ないカメラマンの侵入などによる生息環境の破壊などのリスクを伴う可能性があり、現段階ではこのようなりスクへの対策がなされていないため、参加者の制限を行ったのである。今後、上述した「指導者の育成」が進み、環境教育活動が広まれば、監視する目が増加し、このようなりスクの回避や低減に繋がると考えられる。

本活動の実施後には、キタサンショウウオという生物の生態や現状について「非常に勉強になった。」という言葉や、繁殖活動の観察を行って「感動した。」「地域の子どもたちにも見せてあげたい。」などの感想が得られ、環境教育活動としての一定の成果が得られたと考えられる。



キタサンショウウオ



キタサンショウウオの生息環境





講演の風景



生息地の観察風景



繁殖活動の観察風景（１）



繁殖活動の観察風景（２）

### 3. 釧路湿原の生物多様性を脅かす外来生物を対象とした環境教育活動の実践事例

釧路湿原の生物多様性を脅かす外来生物を対象とした環境教育活動の実践事例として、春採湖に侵入定着したウチダザリガニ学習会を紹介する。

外来生物問題については、1993年12月に発効された生物多様性条約の第8条第h項では、「生態系、生息地若しくは種を脅かす外来種の導入を防止し又はそのような外来種を制御し若しくは撲滅すること。」と定めてある。そのほか、2004年6月に施行された外来生物法では、特定外来生物による生態系、人の生命・身体、農林水産業への被害を防止し、生物の多様性の確保、人の生命・身体の保護、農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的としている。2008年6月に施行された生物多様性基本法では、「外来生物等による被害の防止」が明記された。また、2010年10月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（CBD・COP10）で採択された、「生物多様性を保全するための戦略計画2011-2020」の中核をなす世界目標である「愛知目標」では、目標9として「侵略的外来種のうち優先度の高い種を制御し、根絶する。その導入や定着を防止するための対策を講じる。」と定めている。このように、外来生物問題への危機意識や対策の重要性はいっそう高まっている。

現在、釧路湿原においては、アメリカミシシッピ、ウチダザリガニ、セイヨウオオマルハナバチ、オオハンゴンソウの4種の特定外来生物の侵入定着が確認されている。生物多様性の保全のために、これらの外来生物を直接的に防除することは重要であるが、一度侵入定着した外来生物を根絶するためには莫大な労力と時間が必要であり、行政や専門家が単体で防除活動を行うことは困難である。そこで、地域住民との連携が重要となる。地域住民と連携し外来生物問題の解決に臨むためには、まず外来生



物問題が身近な問題であるということを認識してもらう必要がある。そして、外来生物とは何なのか、なぜ防除しなければならないのか、侵入定着することでどのような問題が生じるのか、その問題を解決するためにはどのような活動が必要なのかを理解してもらう必要がある。そのために本報告で紹介するような環境教育活動の重要性・必要性は高いと考える。

本事例の実践の場となっている釧路市の市街地に位置する湖である春採湖では、2002年に初めてウチダザリガニの侵入定着が確認された。前年の2001年には湖に繁茂する水草の減少が見られ、その後水草の減少とウチダザリガニの関係性が実験的に確認された（蛭田、2006）。水草の減少は、水草に産卵するヒブナなどの魚類や水草を餌にする水鳥に対し悪影響を与える。このような状況の下、釧路市が中心となって2004年以降ウチダザリガニの生息状況調査や防除事業を行っている。また、釧路市は、2007年以降継続的にウチダザリガニをテーマとした環境育活動を続けている。2012年までの捕獲事業の成果や環境教育活動の実施については、前回の技術委員会調査研究報告書（蛭田ほか、2013）にまとめた通りである。各活動とも、専門家によるウチダザリガニなどに関する講演会に加え、野外でのウチダザリガニの防除体験を実施している。各年度の活動名、内容、参加人数を表1に示す。

表1 釧路市の実施する環境教育事業の内容

実施年月日	活動名	内容	参加人数
2009年9月12日	春採湖を外来種から守ろう	「ウチダザリガニの正体」（北海道教育大学釧路校 蛭田眞一）、「釧路地方におけるウチダザリガニ侵入によるニホンザリガニ現象の実態」（釧路湖稜高等学校生物部）、「釧路市内の外来種セイヨウオオマルハナバチについて」（釧路昆虫同好会 中谷正彦）、「異常な増殖を続ける外来種オオハンゴンソウについて」（釧路自然保護協会 大西英一）の4題の講演に加え、春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験が実施された。	65
2010年9月11日	春採湖の自然を守ろう	「春採湖にウチダザリガニは何匹いるか？」（北海道教育大学釧路校 蛭田眞一）、「ヒブナ・フナの産卵環境について」（釧路市立博物館：当時 針生勤）、「春採湖の四季から見えるもの」（春採湖ネイチャーセンター 大日向倫子）の3題の講演に加え、春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験が実施された。	57
2011年8月6日	春採湖 水辺のいきもの生活事情	大人を対象とした、ウチダザリガニ（北海道教育大学釧路校 蛭田眞一）、ヒブナ（釧路市立博物館：当時 針生勤）、水鳥（釧路市立博物館：当時 松本文雄）についての講演会、子どもを対象とした、いきものゲームやザリガニなどのペーパークラフト、ぬり絵が実施され、その後春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験が実施された。	68
2012年8月25日	春採湖のウチダザリガニ	「特定外来生物ウチダザリガニについて」（北海道教育大学釧路校 蛭田眞一）、「外来ザリガニ問題について」（ザリガニと身近な水辺を考える会 田中一典）の2題の講演に加え、春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験が実施された。	44

2013年 8 月10日	春採湖 ザリガニと身近な水辺	ウチダザリガニの生態と防除作業の経過についての講演（北海道教育大学釧路校 蛭田眞一）に加え、春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験、ザリガニ釣り体験が実施された。	23
2014年 8 月 9 日	春採湖のウチダザリガニ2014	ウチダザリガニの生態と防除作業の経過についての講演（北海道教育大学釧路校 蛭田眞一・NPO法人環境把握推進ネットワーク-PEG 前田潤）に加え、春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験、ザリガニ釣り体験が実施された。	57
2015年 8 月22日	春採湖のウチダザリガニ2015	2014年同様の内容の講演に加え、春採湖でのウチダザリガニ捕獲体験、ザリガニ釣り体験が実施された。	26

この環境教育活動は、春採湖に侵入定着したウチダザリガニが在来生態系へ与える影響や防除の必要性、現在の生息状況などについて、地域住民に対して普及啓発することを目的として実施された。活動には、2009年から2015年までの7年間で延べ340名が参加している。2011年から2015年の5年間について見ると、参加者人数は延べ218名であり、そのうち2回参加している参加者は10名、3回参加している参加者は3名であったので実質202名が参加したことになる。5年間の継続的な活動であるが、しばしば環境教育活動の課題として挙げられる「参加者の固定化」は見られず、多くの地域住民への普及啓発ができていていると考えられる。その効果として、春採湖における防除作業を実施している際に、春採湖を利用している地域住民からかけられる声の変化が挙げられる。蛭田ほか(2013)では、平成20年頃には、「何をしているんだ?」と怪しまれることも多くあったが、そういった反応には年々変化があり、近年では「ザリガニの駆除いつもご苦労さま。」「頑張ってください。」などの温かい声をかけてもらえるようになったとしている。これらのことから、本環境教育活動の実施によって、地域住民の外来生物問題への理解の広がりや在来生態系保全への意識の深まりなどに成果が出つつあると考えられる。田中（2012）では、「外来種問題に対する教育は、社会規範や一般常識交通ルールのように子供のころから親や先生から何度も繰り返し教育されてきたのと違い、普及浸透していないのが現状と言える」としており、継続的な環境教育活動の必要性を示唆している。本活動のように何年も継続的に実施していることの価値は高いと考えられる。今後の課題としては、小川(2009)において、「自然体験学習は徐々に体験や学習が自己目的化する傾向を持ち、一過性イベントの娯楽化やパターン化が否めない」としているように、ただ年中行事として継続するのではなく、目的や内容を発展させていく必要性が挙げられる。ウチダザリガニの防除活動自体への地域住民の巻き込み等も発展の可能性の一つとして挙げられる。その場合、まずは市民調査員の育成を目的とした環境教育プログラムの構築が必要である。このような発展も視野に入れ、多様な方向性を探ることが重要である。



ウチダザリガニ



春採湖の風景



講演の風景



子どもを対象にした室内学習の風景



ウチダザリガニの捕獲体験の風景 (1)



ウチダザリガニの捕獲体験の風景 (2)

#### 4. まとめ

本報告で紹介した環境教育活動は、在来希少生物を対象とした事例、そして生物多様性を脅かす外来生物を対象とした事例である。また、その目的についても、「指導者の育成」と「地域住民への普及啓発」という違いのある事例であった。しかし、両者ともに、参加者に対して釧路湿原の生物多様性の価値や保全の必要性を伝え、理解を深める場となったと考えられる。そして、同時に地域自体に対する興味・関心を深める場でもあったと考えられる。ただし、活動の実践によって、各活動の目的を十分に達成できたとは言えず、目的の達成は今後の展開次第であると考えられる。今後は、これまで実



践してきたような環境教育活動を継続して実施していくことに加え、ただ活動を実施するだけではなく、活動を実施することによって参加者に対してどのような影響を与えるのかについて事後分析する必要もあると考える。また、いつ、どこで、どのような活動を行うことで、参加者がどのような知識や価値観、技能などを得られるのかを考え、活動の目的や参加者の年代、参加者の習熟の度合いなどに合わせた環境教育プログラムを考案することも重要であると考え。そして、活動の対象が在来生物であろうと、外来生物であろうと、釧路湿原の生物多様性保全が目的であることを参加者に伝えることが最も重要であると考え。それは、「希少な在来生物だから守る。」、「外来生物だから防除する。」ではなく、活動の対象となる在来生物がいなくなるものの何が問題なのか、外来生物が侵入定着することでどういう問題が生じるのかなどを明確にして伝えるということである。これらの点に注意し、環境教育活動をすること自体が目的になってしまわぬようにしなければならない。

## 5. 引用文献

- 小川潔（2009）自然保護教育の展開から派生する環境教育の視点．環境教育．19(1)：68-76.
- 釧路湿原再生協議会（2005）釧路湿原自然再生全体構想～未来の子どもたちのために～（2015年3月改定）．釧路湿原再生協議会事務局．釧路市．77pp.
- 佐藤孝則（2013）第4章 キタサンショウウオの分布と生態．北海道のサンショウウオたち．エコ・ネットワーク．札幌市．99-152.
- 田中一典（2012）ザリガニを通じた環境教育と外来種問題への普及啓発．Cancer．21：103-105.
- 蛭田眞一（2006）ウチダザリガニと水草に関する隔離水界実験－平成17年度（2005年度）－．平成17年度春採湖調査報告書．春採湖調査会．
- 蛭田眞一・照井滋晴（2013）春採湖とウチダザリガニ．釧路国際ウェットランドセンター技術委員会調査研究報告書「生物多様性の観点から見た住民参加による水環境の修復」．75-80.
- 降旗信一・宮野純次・能條歩・藤井浩樹（2009）環境教育としての自然体験学習の課題と展望．環境教育．19(1)：3-16.





## 釧路川水系における魚の種類とその利用

一般財団法人釧路市民文化振興財団 針 生 勤

### 1. はじめに

魚類の分野から「湿地と恵み」のテーマですぐ連想されるのは魚の利用であろう。私たちは河川や湖沼の自然の恵みとして魚をさまざまな形で利用している。もっとも分かりやすいのは漁業としての資源利用である。また、釣りなどの遊漁としての利用も分かりやすい。たとえば、釧路川水系ではワカサギ、イトウ、アメマス（エゾイワナ）、ヤマメなどが遊漁対象種である。さらに、アイヌの人々にとってはサケ・マス漁を主体とする漁労によって確保したサケが最も大切な食料であった。したがって、昔から私たちは釧路川水系から自然の恵みを受けてきたといえる。

その釧路川水系には釧路湿原をはじめ釧路川と多くの支流、屈斜路湖や塘路湖などの湖沼があり、魚の棲むさまざまな水圏が存在する（図1）。

さて、現在のような水系が成立したのはいつ頃であろうか。釧路湿原は約3,000年前に誕生したといわれる（岡崎、1975）。その時代は、先史時代年表でみると縄文時代の晩期に当たる（澤、1987）。しかし、現在の海岸線に近い地形になったのは約2,000年前の続縄文時代で（釧路市立博物館、1984；松田、2009）、本州の時代区分によると弥生・古墳時代に当たる。続縄文時代につづく約1,200年前からの擦文時代は現在の自然環境とはほぼ同じであったといわれ、釧路川河口や川筋に多くの遺跡が存在する（澤・西、1975；釧路市立博物館、1984）。今、そうした先史時代にまでさかのぼって、釧路川水系における恵みとしての「魚」の利用について考えてみたい。

本報告では時代区分として、かなり昔の先史時代の続縄文時代や擦文時代から平成の今日までを対象にして、これまでどのような淡水魚の種類が記録され、どのくらいの種類が利用されてきたかを見ていきたい。



図1. 釧路川流域における河川および湖沼の位置図（針生、2010a）。

## 2. 釧路川水系で今日まで記録された魚の種類

これまで釧路川水系で記録された魚の種類は49種にのぼる（表1）。

表1. 釧路川水系で記録された淡水魚類の種類。続縄文時代～アイヌ時代の時代区分は先史時代年表の北海道の区分に基づき、明治時代以降は西暦年で示した。●は人によって利用されてきた種類、○は利用はされていないが生息が確認された種類を示す。また、？は存在の可能性を示す。種類の前の番号について同一種については同じ番号を付してある。分類体系と和名は中坊編（2013）に準拠した。

種 類	2000年前～ 続縄文時代 ・ 縄文時代	700年前～ アイヌ時代	1868～ 1911年 (明治)	1912～ 1925年 (大正)	1926～ 1988年 (昭和)	1989～ 2014年 (平成)	現在 生息種	備考
<b>ヤツメウナギ科</b>								
1. スナヤツメ北方種		○	○	○	○	○	◎	
2. シベリヤヤツメ						○	◎	
3. カワヤツメ		●	○	○	○	○	◎	
<b>チョウザメ科</b>								
4. チョウザメ	●	●	？	？	○			絶滅種
<b>ウナギ科</b>								
5. ウナギ					●			国内外来種
<b>コイ科</b>								
6. コイ					●	●	◎	国内外来種
7. ギンブナ			●	●	●	●	◎	
7. キンギョ						○		国内外来種
8. ゲンゴロウブナ					●			国内外来種
9. ヤチウグイ		○	○	○	○	○	◎	
10. ウグイ	●	●	●	●	●	●	◎	
11. マルタ					○	○	◎	
12. エゾウグイ					○	○	◎	
13. モツゴ						○	◎	国内外来種
14. シナイモツゴ						○	◎	国内外来種
<b>ドジョウ科</b>								
15. ドジョウ					○	○	◎	国内外来種
16. フクドジョウ		○	○	○	○	○	◎	
17. エゾホトケドジョウ						○	◎	
<b>キュウリウオ科</b>								
18. キュウリウオ	●	●	●	●	●	●	◎	
19. シシヤモ	？	●	●	●	●	●	◎	
20. チカ					●	●	◎	
21. ワカサギ			●	●	●	●	◎	
22. イシカリワカサギ			？	？	●	●	◎	
<b>シラウオ科</b>								
23. シラウオ						●	◎	
<b>サケ科</b>								
24. イトウ	●	●	●	●	●	●	◎	
25. アメマス(降海型)		●	●	●	●	●	◎	
25. エゾイワナ(陸封型)					●	●	◎	
26. オショロコマ						●	◎	
27. ニジマス(陸封型)					●	●	◎	国外外来種
27. スチールヘッド(降海型)					●			国外外来種
28. サケ(シロザケ)	●	●	●	●	●	●	◎	
29. ペニザケ(降海型)					●	●	◎	国内外来種
29. ヒメマス(陸封型)		？		●	●	●	◎	国内外来種
30. カラフトマス					●	●	◎	
31. マスノスケ					●			
32. サクラマス(降海型)	？	●	●	●	●	●	◎	
32. ヤマメ(陸封型)		●	●	●	●	●	◎	
32. アマゴ(陸封型)						○		国内外来種
<b>トゲウオ科</b>								
33. イトヨ太平洋型	●	○	○	○	○	○	◎	
34. イトヨ日本海型						○	◎	
35. トミヨ属淡水型		○	○	○	○	○	◎	
36. エゾトミヨ					○	○	◎	
<b>カワスズメ科</b>								
37. チカダイ						○		国外外来種
<b>カジカ科</b>								
38. ハナカジカ		●	○	○	○	○	◎	
39. エゾハナカジカ					○	○	◎	
<b>ゲンゲ科</b>								
40. ナガガジ						○	◎	
<b>ハゼ科</b>								
41. ウキゴリ					○	○	◎	
42. ジュズカケハゼ					●	●	◎	
43. アシシロハゼ						○	◎	
44. ルリヨシノボリ						○		
45. トウヨシノボリ					○	○	◎	
46. ヌマチチブ					○	○	◎	
<b>タイワンドジョウ科</b>								
47. カムルチー						○		国外外来種
<b>カレイ科</b>								
48. トウガレイ						○	◎	
49. ヌマガレイ					○	○	◎	

ただし、コイ科のギンブナとキンギョ、サケ科のアメマスとエゾイワナ、ニジマスとスチールヘッド、ベニザケとヒメマス、サクラマスとヤマメ・アマゴは同一種である。続縄文時代・擦文時代の魚種については釧路市立博物館(1984)、澤(1987)、おさかなセミナーくしろ実行委員会(2000)、松田(2009)を参考にした。アイヌ時代の魚種については更科・更科(1976)、秋葉翻刻・編(1997)、中村(2014)、明治・大正期の魚種については元田(1950)、寺島(1969)、布施(1973)、黒萩(1991)、昭和期の魚種については山代(1969・1975)、中尾ほか(1987)、針生(1989)、平成期の魚種については針生(1997・1998・2005・2010a)、針生ほか(2007)、水情報国土データ管理センター(2005・2010)、釧路湿原自然再生協議会(2015)を参考にした。

そして、現在、釧路川水系に実際に生息している種類は二重丸で示した42種である。昭和期以降に種類が急激に増えているが、これは大正期より以前に今日見られるような魚がいなかったということではない。昭和期以降は専門的に調査する機関が増え、また調査が行きとどいて知見が蓄積され、かつ分類学的手法が発展してきたことによるものである。

このなかには国内外来種が9種、国外外来種が3種、計12種が釧路川水系に移入されている。ウナギ科のウナギ、コイ科のコイとゲンゴロウブナ、サケ科のニジマスとベニザケ(ヒメマス)は資源増殖を目的に移入された。外来種のなかではコイ科のコイ、モツゴ、シナイモツゴ、ドジョウ科のドジョウ、サケ科のニジマスの5種は自然繁殖し定着していると思われる。近年見つかっているコイ科のキンギョ、サケ科のアマゴ、タイワンドジョウ科のカムルチーおよびカワスズメ科のチカダイは1個体のみであることから、定着しているとは考えられず、現在の生息種から除外した。したがって、現在の生息種42種のうち37種が在来種である。

#### (1) 続縄文・擦文時代の魚種について

続縄文時代から擦文時代にかけて判明した、淡水魚の種類はチョウザメ科、ウグイ属、キュウリウオ科、イトウ、サケ属およびイトヨである。これらは貝塚や遺跡から出土した動物遺体のなかに含まれる魚骨の分析からの知見である(釧路市立博物館、1984; 松田、2009; 澤、1987; おさかなセミナーくしろ実行委員会、2000)。

特に、両時代ともにサケ・マス漁が盛んであったことから(澤、1987; 松田、2009)、サケ属としてひとくくりされているが、当時の人々はサケとマスの両方を捕獲していたものと思われる。サケ漁は現在のサケ(シロザケ)のことであるが、マス漁のマスとはどんな種類であろう。サケ・マス漁はアイヌ時代にも引き継がれ、夏のマス漁としてサクラマスと捕獲している(更科・更科、1976)ことから、続縄文・擦文時代のマス漁のマスはサクラマスと考えられる。また、キュウリウオ科は種類の特定ができないので、一応キュウリウオに印をした。しかし、アイヌ時代にはシシャモと合わせて2種を区別して利用していたことから、この時代もキュウリウオの他にシシャモも捕獲されていたのではないかと想像される。ウグイ属は現在3種知られているが、種類の特定はできないのでウグイとした。したがって、先史時代には少なくとも6種挙げられる。

#### (2) アイヌ時代の魚種について

アイヌ時代における魚の種類は、魚のアイヌ語が存在したり、実際に魚を食用としていた記録(更科・更科、1976; 秋庭翻刻・編、1997; 中村、2014)をもとにして選定した。少なくとも15種が挙げられる。アイヌの人々との関わりでは、チョウザメ、ヒメマス、イトウについて興味深い知見があるので、事項に取り上げた。

##### 1) 絶滅種チョウザメは釧路川にも遡上していた?

チョウザメは環境省のレッドデータブックでは「絶滅」のカテゴリーにランクされており、現在日本では絶滅している魚である。近年、北海道沿岸で時折捕獲されているのは、別種のダウリアチョウザメである。チョウザメはかつて天塩川や石狩川に多数遡上し産卵していたし、捕獲されたチョウザメが市場で売られていた記録がある(朝日新聞社編、1967)。果たして釧路川にも棲んでいたのだろうか。

明確な記録は残っていないが、釧路地方のアイヌの人々は本種をオンネ・チェプ（老体・魚）と呼んでいたし、卵や肉を食用にしていたようである（更科・更科、1976）。また、幕末の探検家、松浦武四郎の記録に本種が商品として売買の対象になっている（秋庭翻刻・編、1997）ことから、チョウザメは道東にいたものと思われる。さらに、山代（1969）によると、塘路湖では1936年（昭和11年）に2.1mのチョウザメが刺網にかかったという、越善武前塘路漁業組合長の談話が残されている。

以上のことを総合して、釧路川にもチョウザメが遡上していたことは事実と思われる。

## 2) 屈斜路湖にヒメマスがいた？

ヒメマスはベニザケの陸封型で、日本では阿寒湖とチミケップ湖が原産湖といわれている（針生、2015）。従って、釧路川水系のヒメマスは移入されたものであり、いわば国内外来種である。屈斜路湖には、1934年（昭和9年）にヒメマスの増殖を目的としてベニザケ卵を移植した経緯がある（黒萩、1991）。また、同湖に弟子屈町が1994・1995年（平成6・7年）にヒメマス稚魚を放流した経緯がある。

ところが、1917年（大正6年）に田中館秀三が調査を行い、イトウ、ウグイ、アメマス、ヤマベ、カジカなどと共にヒメマスを確認していた。ここで記録されたヒメマスは果たして移入されたものかどうかわからない興味深い。

というのも、1858（安政5年）に松浦武四郎が釧路地方を探検した記録「久摺日誌」に次のような記載がある。中尾ほか（1987）から引用すると、「ヲヘライベ（イトウ）、シユリヲホ、オツトイ（いずれもウグイの類）、それにカハルチェップ（ヒメマス）の四種、クスリとアカンの両湖にのみ有り、他所では一尾も見ることなし（要約）」とある。現在、言われている原産湖である阿寒湖のほかに、クスリすなわち屈斜路湖にもヒメマスがいたと記載されている。

このように、釧路川水系にもヒメマスが生息していた可能性がある。水産庁がベニザケ資源確保のため、1987年（昭和62年）に塘路湖に、1995～1997年（平成7～9）屈斜路湖にベニザケ稚魚を放流したのもこうした可能性を示唆するものである。今日でも釧路川ではヒメマスおよび回帰してきたベニザケが捕獲されている。

## 3) イトウは2種類いた？

巨大魚イトウについて、やはり松浦武四郎の「久摺日誌」の阿寒湖の記事に「ヲヘライベの図」として次のような説明の記載がある。更科・更科（1976）を引用すると、「形ち鰻のごとく丈三四尺位の物也。この地〔阿寒〕産するいとう（夷言チライ）の種なり。いとうは八九尺にも及ぶよし、肉白くて少毒あり、土人も稀に食はざる者有に、此魚肉少し紅、無毒甘美にし四月頃に取り獲るなり。肝有て其功能熊肝にも勝れり」とある。

要約すると、阿寒の土地の人はイトウを「ヲヘライベ（オビラメ）」と呼び、全道に分布するイトウをチライと呼んで区別していた。ヲヘライベ（オビラメ）は大きさ90～120cm程度（三四尺位）で、肉は少し赤くて毒がなく美味しい、しかも肝はクマの肝より効能があった。一方、チライ（イトウ）は大きさ240～270cm（八九尺）にもなり、肉は白くて少し毒があって、土地の人も希に食わない人もいた、ということである。

さらに、ヲヘライベ（オビラメ）は屈斜路湖、阿寒湖、チミケップ湖にしかいないとしてチライとは区別していたし、それらの捕獲の仕方や神へ祈願の仕方が全く異なっていた（更科・更科、1976）。前者は川を堰き止めて網で捕っており、捕った魚の下顎骨はすべて祭壇にささげて湖に戻す儀式を行った。しかし、後者は鉤で突いて捕り、最初に捕った魚の下顎骨のみを大事にしたが、祭壇をつくって祈願するようなことはなかった。

このように、釧路地方のアイヌの人々はヲヘライベ（オビラメ）とチライを完全に区別していたことが分かる。これは分類学的にたいへん興味ある知見であり、湖沼型と河川型の2種類の存在を示唆するものである。

## (3) 明治期以降の魚種について

明治・大正期の情報がたいへん少なく、アイヌ時代と比べても1、2種類増えたにすぎない。すな



わち、明治期が16種、大正期が17種を記録したにすぎない。塘路湖では明治期からワカサギを捕っていた記録があり、これはまだ分類が確立していなかったイシカリワカサギの混在の可能性が大いにある。また、1917年（大正6年）に屈斜路湖で田中館秀三が調査で確認した種類についてはすでに述べたとおりで（黒萩、1991）、こうした断片的な報告があるのみである。

昭和・平成期になって知見がかなり蓄積されたこともあり、昭和期が36種、平成期が45種を記録した。昭和期には資源の増殖を目的としてウナギ、コイ、ゲンゴロウブナ、ニジマス、スチールヘッド、ベニザケ、ヒメマスなどが移入された時代であった。

### 3. 先史時代から今日までの魚の利用について

#### （1）続縄文・擦文・アイヌ時代について

続縄文・擦文時代に記録された6種は、すでに述べたように貝塚や遺跡からの出土遺物から分かったものであるため、6種すべての魚を当時の人々は食用として捕っていたものであろう（表1）。

アイヌ時代になると、15種のうち10種が利用種類であった（更科・更科、1976；萩中ほか、1992）。これらのなかで、アイヌの人々にとってもっとも大切な食料であったのがサケ（シロザケ）である。アイヌ語でシペ（本当の食糧）とか、カムイ・チェプ（神の魚）と呼び大事に扱っていた。秋に大量に遡上してきたサケを捕獲し、冬の保存食として打ってつけであった。チョウザメについてはすでに述べたように、キャビアとして珍重される卵を醬油で樽に付け込んで食べていた。アイヌ語でスス・ハム（ヤナギの葉）と呼ばれるシシャモは釧路地方では重要な魚ではなかった。鶴川ではカムイ・チェップと呼ばれ、しかもシシャモ祭をして豊漁を祈願したが、釧路地方ではそのような行事はなかった（更科・更科、1976）。

#### （2）明治期以降について

明治期は16種中9種、大正期は17種中10種、昭和期は36種中19種および平成期は45種中18種が利用された魚である。以下に、主要な漁業について見ていく。

##### 1) 釧路川のサケについて

釧路川の漁業としてまず挙げられるのがサケ漁である。幕末から明治初期にかけて、春がニシン漁、夏がコンブ漁で、秋がサケ漁をいとなむ三業時代と言われていた（布施、1973）。当時、サケ漁場は釧路川の河口に10か所あり、そのうち2か所は海側で、残りの8か所は川口にあつて地曳網で捕獲していた。

しかし、明治10年代には資源保護の見地から釧路川でのサケ捕獲が禁止された。これは明治政府によるサケの人工孵化放流事業によるもので、1877年（明治10年）に埼玉県荒川の最初の人工孵化放流が行われ、翌1878年（明治11年）には札幌でも仮設の孵化室で実験が開始された経緯がある（秋庭、1988）。

寺島（1969）によると、1927年（昭和2年）には弟子屈町美留和にサケ孵化場が設立され、サケ・マス孵化事業が開始された。また翌1928年（昭和3年）に屈斜路漁業協同組合が設立された。同組合は1928年（昭和3年）から1935年（昭和10年）までに、屈斜路湖の落ち口で刺網を使って毎年イトウを200尾程度捕獲していた（黒萩、1991；北海道水産試験場、1933）。ここでの孵化事業は当時サケよりもイトウの人工孵化に取り組んだことは興味深い。

しかし、釧路川の上流に設けられた捕獲場は、さまざまな開発にともなう河川の汚濁や密漁の防止などにより、サケの捕獲場を弟子屈町から標茶町へと順次南下し、1963年（昭和38年）より現在の釧路市安原に捕獲場が設置された。新釧路川河口から8.2kmの地点である（山代、1969）。

このように、釧路川におけるサケの捕獲は資源保護を目的とした種苗生産の役割を担ってきた。

##### 2) 釧路川のシシャモについて

シシャモは産卵のために新釧路川に入り、下流域の砂礫質の川底に産卵するので、遡河回遊魚として淡水魚に含められる。従って、本種は釧路川の魚類の一種であり、今日では高級魚に位置づけられ



ている。また、シシャモの孵化放流事業は1961年（昭和36年）から始められ（寺島、1969）、今日では毎年3億尾の稚魚を放流し、増殖事業が積極的に進められている。

寺島（1969）によると、大正期から沿岸で相当漁獲されていたが、その漁獲量については不明であった。当時は魚粕にしたり、一部鮮魚として販売されていたようで、今日のような高級魚の扱いではなかったようである。しかし、1966年（昭和41年）年以降、価格が上昇し、今日では水産の重要魚種となっている。

### 3) 屈斜路湖の漁業について

すでに述べたように、1917年（大正6年）に湖の調査によりイトウ、ウグイ、ヒメマス、アメマス、ヤマベ、カジカおよびイトヨなどの魚類の生息が報告されている。また、秋にはサケが多数遡上しているとの記録がある（黒萩、1991）。このように、湖底大噴火の1938年（昭和13年）までは魚類が豊富な湖であったようである（針生、2005）。

サケが大量に遡上し湖岸で産卵していたこともあり、1927年（昭和2年）に屈斜路漁業協同組合が創立されたことはすでに述べた。その後1930・1931年（昭和5・6年）および1933・1934年（昭和8・9年）には、塘路湖と阿寒湖からワカサギ卵が移植され、1933年（昭和8年）には湖岸にワカサギが見られた記録がある。また、1934年（昭和9年）にはヒメマスの増殖のために、ベニザケ卵25万粒が移植された経緯がある。その結果、1937年（昭和12年）の秋には1,500尾のヒメマスが捕獲されたようである。

その後、1938年（昭和13年）に湖底の大噴火があり湖の酸性化が進み、特に1966・1967年（昭和41・42年）にはpH4という最低の値を記録した。その後弟子屈町では1968年（昭和43年）から酸性に強いウグイの放流を始め、今日までさまざまな魚種を放流してきた経緯がある（針生、2005）。

### 4) 塘路湖の漁業について

寺島（1969）によると、1885年（明治18年）に魚の捕獲が禁止されたが、同年6月に捕獲の許可が出され、ワカサギ、フナ、ウグイが捕獲対象魚となった。その後、1910年（明治43年）に明治漁業法と漁業組合令が制定されたこともあり、1928年（昭和3年）に塘路漁業組合が設立された経緯がある。また、昭和6年には農林大臣から昭和26年までの専用漁業権の許可がおりた。対象の魚種はワカサギ、ウグイ、ハゼ、エビ、コイ、フナ、ウナギなどであった。ハゼはジュズカケハゼ、エビはスジエビであると思われる。

ウナギはもともと本湖に生息しておらず、1927年（昭和5年）からはその種苗を移入し放流している。1930・1931年（昭和5・6年）に宮城県から、1932・1934年（昭和7・9年）に茨城県から、間を置いて1958・1961年（昭和33・36年）に宮城県と茨城県から移入し放流している（山代、1969）。このウナギが釧路川に入り、一時釧路川でも捕獲されたが、現在では消滅していることはすでに述べた。

1931年（昭和6年）からワカサギの人工孵化放流が行われ、翌1932年（昭和7年）からワカサギの佃煮が本州で販売されており（寺島、1969）、早くから増殖事業に取り組んでいた。

### 5) 達古武沼の漁業について

寺島（1969）によると、昭和初期に牧場業を営む村田清太郎が福島県からコイの幼魚1万尾を放流した。この湖における魚の移入の最初である。また、1930年（昭和5年）には養殖組合が創立され、会員がワカサギを放流した経緯がある。また、1932年（昭和7年）にはワカサギの佃煮加工場が建設されたが、翌1933年（昭和8年）には操業を中止した。今日では養殖組合はなく、漁業は行われていない。

## 4. 魚の利用のまとめ

これまで見てきたように、釧路川水系では昔から今日まで多くの魚が利用されてきた（図2）。昭和期あるいは平成期は種類の情報が蓄積したこともあって、種類数が急激に増えており、それにとともに利用種類数も増えた。これは昭和初期に各地に漁業組合が設立され、魚の増殖事業の場として

水系を積極的に利用してきた結果である。続縄文・擦文時代では5種中5種とも利用されていたので、割合としては100%になる(図3)。当時、そこに棲んでいたのは6種だけではないであろうが、とにかく捕ったものをすべて利用していたと思われる。アイヌ時代は15種の魚を区別していたが、10種利用しているので66.7%となる。その後の明治期の利用率は56.3%で、大正期が58.8%であり、アイヌ時代と大差はない。ところが、記録種数がはるかに多い昭和期でさえ52.8%で半数以上が利用種類である。このことは何を意味するのであろうか。すなわち、アイヌ時代から今日まで私たちは、それほど異なった魚を利用してきたわけではないということである。しかも、さらに記録種が増えた平成期でさえ、40%の魚を利用しており、本水系から自然の多大な恩恵を受けていることが分かる。

そして、過去数千年をみわたしてみると、昔から今日まで変わらずに利用している魚が存在する(表1)。ウグイ、シシャモ、イトウ、サケ、サクラマスである。イトウを除く4種の生活型は海と淡水を行き来する遡河回遊魚であるところが興味深い。先史時代でもこれらの魚は群れをつくって大量に川に遡上し、特にサケ科の魚は大型なので目立っていたであろう。一度に大量に捕ることができ、食料の確保という点ではすぐれた魚であったらうと思う。

## 5. おわりに

今日、果たしてこれらの魚の資源が維持されているのであろうか。特に、サケとシシャモは人工孵化放流事業が長年にわたって進められ、相当に資源保護の努力がはらわれてきた魚種である。最近十数年のサケの漁獲量について釧路市(2015)の資料をみると、釧路沿岸での漁獲量が明らかに年々減少している(図4)。2013年(平成25年)では十数年前の約8分の1にまで落ち込んでいる。また、同様にシシャモの漁獲量も減少している(図5)。2013年(平成25年)の漁獲量はちょうど50年前の5分の1程度に落ち込んでいる。しかし、漁獲量は減っているものの、価格は1960年代後半(昭和40年代初期)から上昇し、今日ではその当時の8~9倍になって、まさに高級魚化している。これについて、寺島(1969)は1950年代中期(昭和30年代)から、本州でも美味しい魚と評価され、1966年(昭和41年)の年から急激に価格が上がり

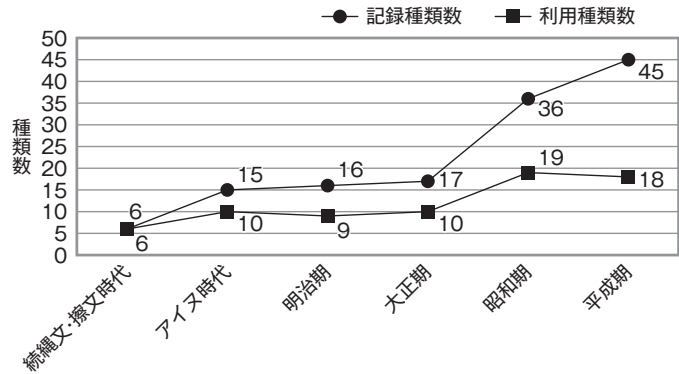


図2. 続縄文・擦文時代から平成期まで記録された種類数とそれぞれの時代で利用された種類数の変化。

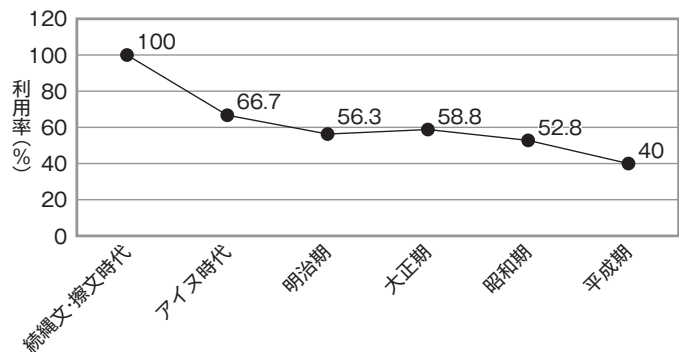


図3. 続縄文・擦文時代から平成期までに記録された種類のうち、それぞれの時代で利用された割合(%)を示す。

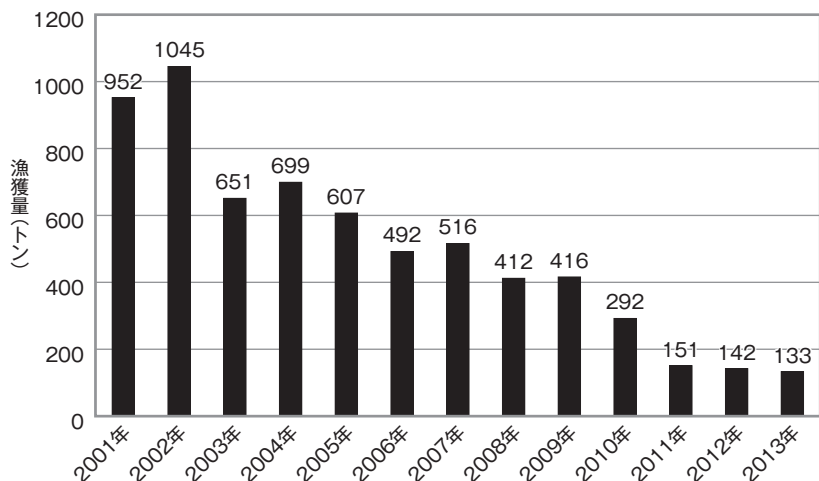


図4. 2001年以降、釧路港に水揚げされたサケの数量の変化。

高級魚化したと指摘している。しかし、昔に比べて数量が減少しているのは事実である。

人工的な資源保護を図っている魚がこのような減少傾向にあるのをどのように捉えていくべきか。産卵場所あるいは稚魚の成育場としての釧路川水系に問題があるのか、あるいは同水系から沿岸へ栄養塩補給が不足しているのか、沿岸の生息域に問題があるのか、あるいは乱獲なのか、さまざまな課題が挙げられる。

先史時代から捕獲の対象として関心がもたれてきたイトウも、今日では釧路川水系において絶滅の危機に瀕している魚である(野本、2015)。同水系では繁殖河川が4本確認されているにすぎない。本種にとっても良好な生息環境ではない。イトウが産卵する最適場所として、3センチ以上の小石礫があること、身を隠す場所があること、川が蛇行し瀬と淵があること、浮上直後の稚魚が生活できる流れの緩い場所があること、水温の上昇を抑える河畔林が存在することなどの条件がある(針生、2003)。これらの条件は河川本来の姿でもあり、そのような環境を再度ととのえていかなければならない。

最近、気になることが温暖化の問題である。すでに述べたように屈斜路湖の落ち口、すなわち釧路川の最上流域でイトウを捕獲していた1928～1935年(昭和3～10年)は、産卵の最盛期が5月中旬であった(北海道水産試験場、1933)。しかし、現在の産卵期は早くて3月下旬、通常は4月上旬から中旬にかけてである(針生、2003)。したがって、80～90年前と比べて産卵期が1ヵ月ほど早まったことになる。これはやはり温暖化の影響ではないかと想像される。確かな証拠はないが、すでに釧路川水系全体にもこの影響が広がりつつあるかもしれない。個々の魚種の減少の原因の一つとして念頭におく必要があるかもしれない。

## 6. 引用文献

- 秋葉 實翻刻・編(1997). 松浦武四郎選集二. 北海道出版企画センター、札幌、425pp.  
 秋庭鉄之(1988). 鮭の文化誌. 北海道新聞社、札幌、209pp.  
 朝日新聞社編(1967). チョウザメ. 北洋水族館. pp.215-218. 朝日新聞社、東京、258pp.  
 布施 正(1973). 釧路水産史. 釧路市、釧路、207pp.  
 萩中美枝・畑井朝子・藤村久和・古原敏弘・村木美幸(1992). 日本の食生活全集48 聞き書アイヌの食事. 農山漁村文化協会、東京、319pp.

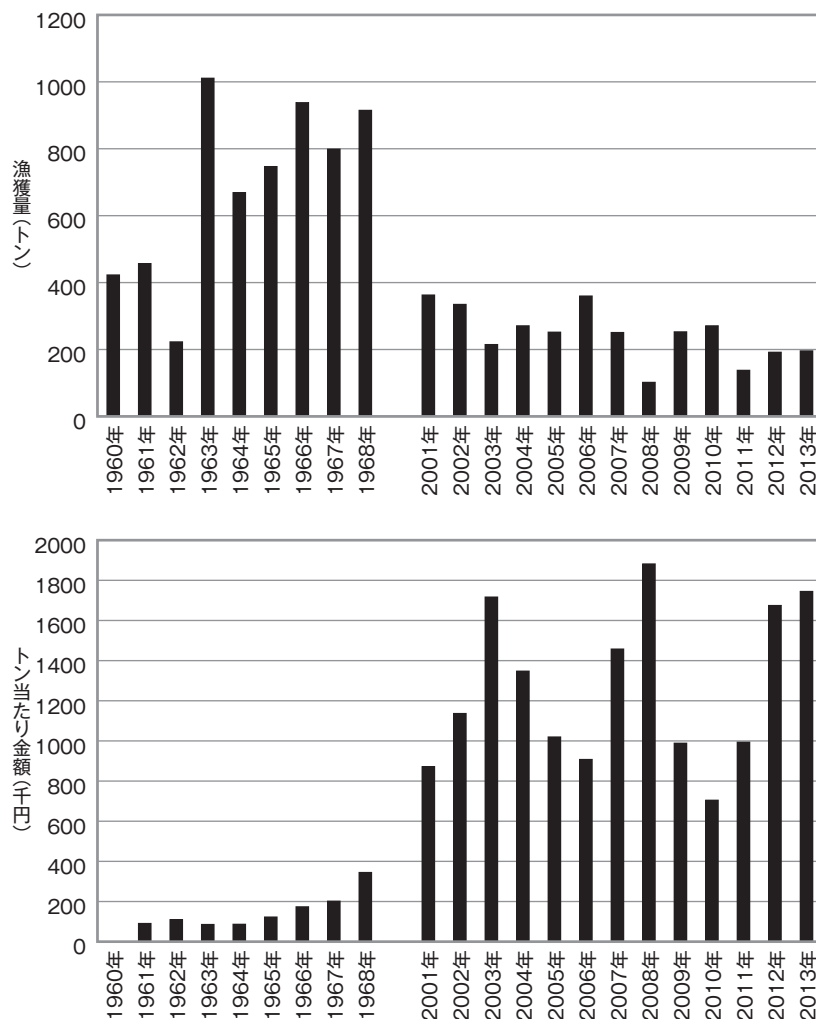


図5. シシャモの漁獲量(上)と価格(下)の変化。漁獲量と価格ともに1960年代と最近のものを比較した。1960年代は寺島(1969)、2001年以降は釧路市(2015)の資料を用いた。

- 針生 勤 (1989). 釧路湿原の河川の魚類相についての予察的研究. 釧路市立博物館紀要、(14) : 1-15.
- 針生 勤 (1997). 釧路湿原とその周辺における淡水魚類相について. 釧路市立博物館紀要、(21) : 29-40.
- 針生 勤 (1998). 第11講座「標茶町の自然」(4) 標茶町の淡水魚. 釧路短期大学生涯教育センター・標茶町教育委員会、釧路、52pp.
- 針生 勤 (2003). 釧路湿原に生息するイトウ *Hucho perryi* の初期生活史について. 釧路市立博物館紀要、(27) : 11-20.
- 針生 勤 (2005). 自然環境編、第3編弟子屈町の動物・植物、第3章弟子屈町の魚類. pp.61-74. 弟子屈町史. 弟子屈町史編さん委員会編、弟子屈町役場、弟子屈町、659pp.
- 針生 勤 (2010a). 釧路川水系における淡水魚類相について. 釧路市立博物館紀要、(33) : 17-22.
- 針生 勤 (2010b). 釧路地域における外来魚の生息状況. pp.67-74. 釧路国際ウェットランドセンター技術委員会調査研究報告書「湿地生態系にかかわる外来種に関する研究」. 釧路国際ウェットランドセンター、釧路、93pp.
- 針生 勤 (2015). ベニザケ (ヒメマス). pp.58-59. レッドデータブック2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－4 汽水・淡水魚類. 環境省編、ぎょうせい、東京、414pp.
- 針生 勤・仲島広嗣・高村典子 (2007). 達古武沼と周辺河川における魚類の分布特性と生息状況. 陸水学雑誌、68(1) : 157-167.
- 釧路市 (2015). 釧路市の水産 (統計資料). 釧路市ホームページ、[www.city.kushiro.lg.jp/sangyou/suisan](http://www.city.kushiro.lg.jp/sangyou/suisan).
- 釧路湿原自然再生協議会 (2015). 第17回旧川復元小委員会資料.
- 釧路市立博物館 (1984). 釧路市立博物館常設展示解説. 釧路市立博物館、釧路、77pp.
- 北海道水産試験場 (1933). 湖沼調査 (屈斜路湖、うとない湖、頓別沼)、水産調査報告、28、1-55.
- 黒萩 尚 (1991). 屈斜路湖. pp.38-41. 奥田節夫・倉田 亮・長岡正利・沢村和彦編. 理科年表読本 空からみる日本の湖沼. 丸善、東京、238pp.
- 松田 猛 (2009). 北斗遺跡. 同成社、東京、170pp.
- 水情報国土データ管理センター (2005). 平成16年度釧路川河川水辺の国勢調査. 河川環境データベース (河川水辺の国勢調査)、<http://www5.river.go.jp>.
- 水情報国土データ管理センター (2010). 平成21年度釧路川河川水辺の国勢調査. 河川環境データベース (河川水辺の国勢調査)、<http://www5.river.go.jp>.
- 元田 茂 (1950). 北海道湖沼誌. 水産孵化場試験報告、5(1) : 96pp.
- 中坊徹次編 (2013). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 東海大学出版会、東京、2428pp.
- 中村一枝 (2014). 永久保秀二郎の『アイヌ語雑録』をひもとく. 寿郎社、札幌、323pp.
- 中尾欣四郎・黒萩 尚・矢島 睿 (1987). 摩周湖・屈斜路湖－カルデラの湖とアイヌの伝説. pp.36-44. 今西銀司・井上 靖監修、日本の湖沼と溪谷 1 北海道 I 摩周・サロマ湖と日高の溪谷. ぎょうせい、東京、175pp.
- 野本和宏 (2015). イトウの真実. pp.112-141. 川井唯史・四ツ倉典滋編、北海道つながる海と川の生き物. 北海道新聞社、札幌、190pp.
- 岡崎由夫 (1975). 釧路湿原の地形・地質. pp.37-79. 釧路湿原総合調査報告書、釧路市立博物館、釧路、340pp.
- おさかなセミナーくしろ実行委員会 (2000). おさかなセミナーくしろ2000資料、7pp.
- 澤 四郎 (1987). 釧路の先史. 釧路叢書24、釧路、257pp.
- 澤 四郎・西 幸隆 (1975). 釧路湿原周縁の遺跡分布. pp.301-336. 釧路湿原総合調査報告書、釧路市立博物館、釧路、340pp.
- 更科源蔵・更科 光 (1976). コタン生物記 II 野獣・海獣・魚族篇. 法政大学出版局、東京、539pp.
- 寺島敏治 (1969). 川と産業史. pp.319-454. 釧路川－その自然と生活－、釧路川共同調査団、釧路叢書 第11巻、釧路、544pp.
- 山代昭三 (1969). 魚類. pp.182-215. 釧路川－その自然と生活－、釧路川共同調査団、釧路叢書 第11巻、釧路、544pp.
- 山代昭三 (1975). 釧路湿原の魚類. pp.227-249. 釧路湿原総合調査報告書、釧路市立博物館、釧路、340pp.





## 厚岸湖・別寒辺牛湿原における湿地の恵みの解明

厚岸町環境政策課水鳥観察館主幹 澁谷辰生

### 【はじめに】

私たち人間は、自然環境から多大な恵みを受けている。特に北海道東部において広大な面積と多様性を誇る湿地群、厚岸湖・別寒辺牛湿原もその中の一湿地だが、直接的、間接的にその恵み無しでは一次産業は成り立たない。

しかしなぜそうなのかと聞かれても、直接的に捕獲される産業生物の量的なものはわかっても、間接的な“関わり”については、部分的に、感覚的にそうであるとはわかっているものもあるが、多くはモヤモヤとしたイメージでしかない。

それを具体的に解明しようとする動きは全国各地にあり、厚岸町においても、厚岸町や様々な団体が調査を行っている。当館もその活動を行っている一つではあるが、生物多様性に関わる調査やそれらの普及・啓発活動、厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助制度による様々な調査などを通して、少しずつ解明されてきている。

### 【厚岸湖の水質管理と植林 ～湖沼・沿岸域の水質改善のための植林事業～】

植林によって厚岸湖の水質、水量を確保し、湖の水質を良好に維持する。それによって、カキ、アサリを始めとする水産資源の品質を高め、林業と水産業、そして牧畜業が共に成り立つ循環型の地域を作ることが目的である。

1955年の道立自然公園指定以後、1972年廃棄物処理及び清掃に関する条例、1975年公害防止並びに環境保全に関する条例等、厚岸町では環境保全に取り組んできた。

1983年に養殖カキが全滅する「カキの大量へい死」を経験。水環境を守る意識が漁業者の間で高まった。そして、①動植物の貴重な生息空間の保全と、②良好な漁場である厚岸湖、厚岸湾の保全・活用との両面から、1994年町有林の広葉樹化、「ゼロエミッション」構想、同時に厚岸湖と別寒辺牛湿原をセットで、1993年にラムサール条約に登録。1995年厚岸水鳥観察館開館、1997年石鹼購入助成制度の確立、2000年厚岸町環境保全基金条例制定などを進めてきた。



植樹祭



植樹祭の集合写真

植林では、町有林に民間団体が植林する「分収林制度」を導入。漁業後継者が多い「厚岸町緑水会」や漁協婦人部などが植林活動に参加。現在は厚岸町として大規模植林事業を展開し、漁業を守るための森づくりを担い、毎年約600人もの参加者となる一大イベントとなっている。

植林は、町が土地を買収し、「緑水会」や漁協婦人部、そして町民有志が植林活動をしている。石鹼では、漁協婦人部の請願に基づき、全ての公共施設での石鹼利用、各住民の石鹼購入への25%助成、小売業者の石鹼仕入れに対する5%助成の制度がある。家畜糞

尿等では、家畜糞尿、汚泥、家庭からの生ゴミ、ウニガラやヒトデなどの水産廃棄物にバイオ菌を混入し、有機資源堆肥を作る施設を建設。できた堆肥は牧草地等に還元。ハーブ育成など有機栽培農産物の開拓にも振り向け、新たな特産物形成を図る。

これを形あるものとして示すために、平成12年3月に環境マネジメントシステムISO14001認証を受け、平成18年度からは、厚岸町環境マネジメントシステム（厚岸町EMS）に移行。

厚岸町の様々な環境保全事業は、元々自然環境に恵まれている別寒辺牛川水系を極力現状のまま維持、あるいは改善する方向に持っていく努力をすることにより、同水系、そして厚岸湖を良好な状態で維持すること。その結果、オオハクチョウをはじめとするカモ類等の大規模な中継地、越冬地となっている。

河川上流域で約1万ヘクタールを占めるパイロットフォレスト、植林による樹種の多様性確保にさらなる森林面積の増加、厚岸湖を取り巻く道有林などにより森林に恵まれ、尚かつ湿原は幸いほとんど開発されていない極めて良質な自然環境を持つ厚岸町は、この大切な自然環境を維持、改善することにより、林業、酪農業、そして基幹産業である水産業との両立を図っている。

### 【湿原の恵みの解明】

厚岸町には、北海道大学厚岸臨海実験所をはじめ、様々な研究機関が存在する。水産対象魚種に絞った研究から、厚岸臨海実験所や当館の学術研究奨励補助制度のように、生物多様性の解明に重きを置いた調査まで、様々な研究がなされている。

本年度、厚岸水鳥観察館は開設20周年を迎えた。平成27年10月10日には、水鳥観察館開館20周年記念講演「別寒辺牛川・ホマカイ川流域の水環境を考える」を開催し、厚岸湖・別寒辺牛湿原の重要性とその恵みとの関連について、大変わかりやすく重要な講演となったのだが、以下に簡単な内容を紹介する。（順番は講演順）

#### ○「厚岸町ひょうたん沼に生息するトゲウオについて～イトヨの誘引刺激は視覚か？嗅覚か？」

～厚岸翔洋高等学校研究発表

餌のチーズと見た目が似ている疑似餌の消しゴムのどちらに引かれるか、という研究。

#### ○「釧路湿原と標茶高校」

～標茶高等学校研究発表

標茶高校の裏には、ミニ湿原があり、そこでの研究調査等の発表。

水質浄化システムの考案や昆虫採集、植物の植生調査など生態調査、生徒らによる普及啓発活動さまざまなことに取り組んでいる。

#### ○「むかしむかしの別寒辺牛湿原」

～澤井 祐紀 氏（産業技術総合研究所活断層・火山研究部門 上級研究員）

別寒辺牛湿原の地層を採取し調査してみると、海だった時期と湿原だった時期が交互に訪れている。

地層の記録から、過去の地震の記録も知ることができる。

強調したいのは、現在の環境を考える上で、過去を詳しく知ることの重要性をちゃんと考えていただきたい。



澤井氏泥炭調査

○「厚岸湖・湾におけるアマモ場の役割」

～仲岡 雅裕 氏（北海道大学 厚岸臨海実験所 所長）

湖の70%に広がるアマモ場は、水質や土壤などの環境を変化が起きにくいようにする役割があり、厚岸湖・湾において大切な役割となっている。また、湖内の生態系において重要な地位を占めており、二枚貝の生産性についても重要な役割をしていることを説明。厚岸湖・湾のアマモ場は現状維持されているが、世界的に見ると急激に減少しているとのこと。

また厚岸水鳥観察館では、平成21年度に子どもを主体とした“厚岸湖・別寒辺牛湿原やちっこクラブ”を発足し、より地域自然環境を通じた活動を行っているが、厚岸臨海実験所にご協力いただき、親子参加型のアマモ属ウォッチングを毎年開催している。



オオアマモの解説をする仲岡所長

○「別寒辺牛川の水の色の秘密」

～長尾 誠也 氏（金沢大学環日本海域環境研究センター 教授）

別寒辺牛川の水を採取してみると茶色い水。この茶色には、有機物（フルボ酸、フミン酸）が含まれており、生物が存在するには大切な要素とのこと。この有機物を有機酸、腐食酸というが、藻類や植物性プランクトンにとって重要な鉄を運ぶ。



高層湿原で調査を行う長尾先生

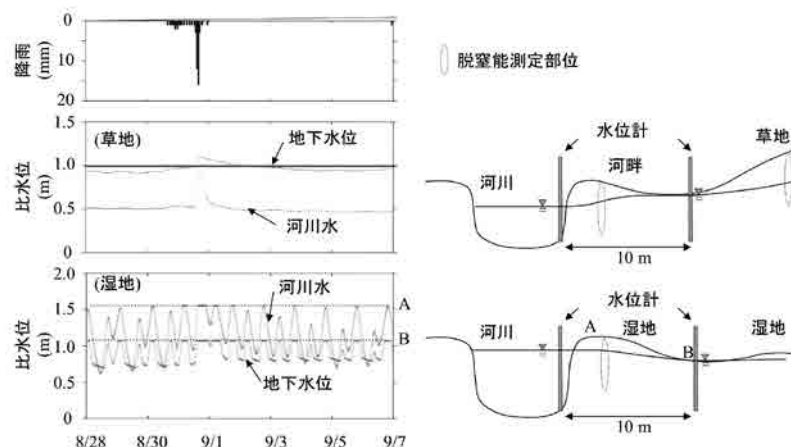
○「食料生産・消費と水環境の関わり」

～波多野 隆介 氏（北海道大学農学研究院 教授）

富栄養化の大きな原因は、窒素が過剰となり川に流出することで起こるが、厚岸の場合、農地率が大きくなっても窒素が流出しにくいことがわかっている。

それは、湿原の機能が保たれていることに加えて、潮汐活動の影響によるとのこと。

別寒辺牛川流域の降雨と地下水位、河川水位の変化



(Hayakawaら、2006)



## ○「湿原・河口域の生物多様性と環境の変化の影響」

～向井 宏 氏（北海道大学 名誉教授）

エコトーン（移行帯）の重要性。

ダムや護岸コンクリート、防波堤の建設は、森と海とのつながりがなくなることや、生物の多様性が減少することに繋がっている。

厚岸湾の水温は年々上昇しており、今後どのような環境の変化が起こってくるのか？

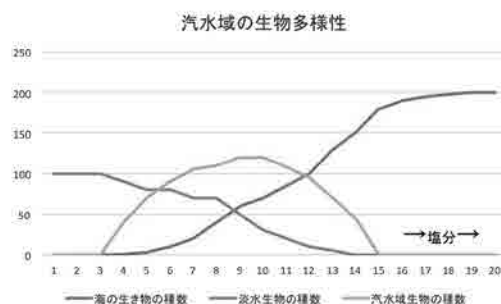
## 生物の多様性 その重要性

大村 智博士のノーベル賞は、多様性の重要性を教えてくれる

汽水域はエコトーン Ecotone: 移行帯・推移帯  
高い生物多様性

- ・河川・海の生き物の生活史上重要
- ・汽水域特有の生き物
- ・遡河性魚類・生物の順応場所

湿原は、鉄イオンの媒体である有機酸の供給源



今回の環境講演会を支えていただいた講師の方々は、当館の様々な事業でご協力いただいている厚岸臨海実験所の先代所長と現所長をはじめ、厚岸町で行っている「厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助制度」がきっかけで、当館と接点ができた方である。

この助成制度は平成9年度から始まっており、平成26年度までに142件のテーマが採択されている。

今回の講演会報告書PDF、そして厚岸湖学術研究助成制度の各年度毎の要旨、年度によっては本文PDFファイルを掲載しているので、興味のある方はご一読いただけると幸いです。

水鳥観察館ホームページ（助成金制度コーナー）

<http://www.akkeshi-bekanbeushi.com/>

### 【さいごに】

新たな産業を起こすのはなかなか難しいことなのだが、縁があつてウイスキー工場が厚岸に出来ることとなった。

道東の湿原環境が、スコットランドの湿原環境と良く似通っており、アイラモルトのようなウイスキーづくりには欠かせないとのこと。ピート（泥炭）も存在し、理想のスモーキーフレーバーを追求できるとのことで、現在町内に『厚岸蒸溜所』が建設の真っ最中であり、平成28年度より本格操業を始める。

厚岸産カキとの相乗効果も期待でき、個人的にも湿原の恵みの組み合わせとしては非常に楽しみである。

## 地域における湿地と恵み

### 退避地(レヒュージア)としての湿地の可能性・植物(維管束植物)から見た場合(予報)

道東野生植物研究家 高 嶋 八千代

#### はじめに

かつて谷地、野地、原野などと呼ばれた湿地は、水はけが悪く、歩み入ろうとすれば足は履物もろとも沈み込み、歩行もままならない過湿な場所である。そのため、その場所を農耕地、牧草地にあるいは工業用地、宅地などへと変えようと取り組んだ人々にとって厄介な存在だった。そのような地帯は北海道にもかつて多数あったということであるが、多くは開発の波に飲み込まれた。

釧路の場合は、夏期に海霧が発生し冷涼な気候下にあったことも理由の一つとして、開発の進捗ぐあいはゆるやかなものであり、湿地は近年まで広大な湿地のままで在り続けた。

しかし、その湿地開発の在り方に大きな転機が訪れようとした1970年代、湿地が邪魔なものではなく大切なものであるという研究結果を世に問う機会が訪れた。いわゆる市民シンポジウム「釧路湿原の開発と自然保護を考える」の席上のことであった。多方面の関係者の議論が交わされ、ここに釧路湿原の保護と利用の道筋が採択され、その後のラムサール湿地への登録、国立公園の指定へとつながっていくこととなった。

現代では湿地は、人間の生活にとってのたくさんの有用性(恵み)を持っていることがわかってきたことから、湿地の保護、保全が肯定的にとらえられるようになった。湿地は海の生物にとっても有用な成分の供給や水量の調整機能を持つこと、また明治時代以降絶滅したと思われていたタンチョウが湿地の奥深くに少数が生き残っていたということだけではなく、貴重な動植物が多数生息する環境を湿地は提供しているということもわかってきた。

生物の貴重さの判断は、個体数が少ないことや、生息地が少ない、生息地環境が悪化して絶滅の危機にあるなどの理由で、絶滅のおそれ強いことが環境省のレッドリストランクなどからうかがえる。

湿地は、現代では貴重さが受け入れられつつあり、再生への取り組みも行われているとはいえ、周辺部からの影響を受けやすく、その改変により、時に湿地の維持に大切な水の供給が妨げられたり、水質が悪化するなどの悪化方向への圧がある。近年は、多数のエゾシカが湿地に入り込むことによる踏みつけ、餌として植物を食むことで生じる被食圧などの影響が懸念されるあらたな事態が生じており、対策は急ぐ必要があるが、ここでは湿地が湿地で在り続けたことによる、人間が得るメリット(恵み)とは視点を変えて、湿地を野生植物の側から見たらどのようなことになるかということをテーマとした。

#### I 釧路湿原国立公園内の植物はどこから来たか(湿地に生育する絶滅危惧植物について)

釧路湿原の植物リスト(フロラ)はこれまで何例か発表されているが、表1に示したのは、釧路湿原維管束植物リスト(高嶋2004)から、釧路湿原国立公園内の湿地(川や湖沼あるいは湿地林を含む)に生育する植物のうち、環境省絶滅危惧植物2012に指定された維管束植物である。

湿地を保全するためにはその周辺部も含めて保全することが望ましいという観点から、釧路湿原国立公園は湿地とその周辺部を含めて国立公園として指定されている。そこで釧路湿原国立公園の植物相(フロラ)としてリストに取りまとめた植物は必ずしも湿地に生育するものばかりではなく、周辺の山地にあるものなども含まれているが、ここでは湿地に生育する絶滅危惧種に指定されている維管束植物に注目した。その内訳は、CR(絶滅危惧ⅠA類)3種、EN(絶滅危惧ⅠB類)3種、VU(絶滅危惧Ⅱ類)28種、NT(準絶滅危惧)11種の45種である。

表 1 釧路湿原の湿地域に生育する絶滅危惧植物とその分布地

収録種は高嶋2004からの抜粋

№	和 名	学 名	科 名 (旧科名)	2012環境省RDB				分布地				世界での分布状況	引用文献					
				C	R	E	N	V	U	N	T			本州	北海道	サハリン	千島	
1	ヒメドクサ	<i>Equisetum scirpoides</i>	トクサ					V	U		×	○	?	×	ソビエト、北欧、北米など北半球の温帯上部	※1		
2	ネムロコウホネ	<i>Nuphar pumila</i> var. <i>pumila</i>	スイレン					V	U		北部～	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2		
3	エゾベニヒツジグサ	<i>Nymphaea tetragona</i> var. <i>erythrostigmatica</i>	スイレン					V	U		?	○	?	×	日本固有種（北海道固有種）	※3・4		
4	ヒンジモ	<i>Lemna trisulca</i>	サトイモ					V	U		中部～	○	○	○	冷温帯・汎世界～周極	※2		
5	カラフトグワイ	<i>Sagittaria natans</i>	オモダカ	C	R						×	○	○	×	朝鮮北、シベリア、ヨーロッパ	※3・4		
6	イトイバラモ	<i>Najas yezoensis</i>	トチカガミ					V	U		北部～	○	×	?	×	日本固有種	※3・4	
7	ホソバノシバナ	<i>Triglochin palustris</i>	シバナ					V	U		中部～	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2		
8	ホソバヒルムシロ	<i>Potamogeton alpinus</i>	ヒルムシロ					V	U		中部～	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2		
9	ナガバエビモ	<i>Potamogeton praelongus</i>	ヒルムシロ	C	R						×	○	×	○	冷温帯・周北極要素	※2		
10	コアニチドリ	<i>Amitostigma kinoshitae</i>	ラン					V	U		中部～	○	×	○	冷温帯・日本千島固有要素	※2		
11	ミズトンボ	<i>Habenaria sagittifera</i>	ラン					V	U		九州～	○	×	×	中国（中部）	※5		
12	ヒメミズトンボ（オゼノサワトンボ）	<i>Habenaria linearifolia</i> var. <i>brachycentra</i>	ラン					V	U		中部～	○	×	○	冷温帯・日本・千島固有要素	※2		
13	ヤチラン	<i>Malaxis paludosa</i>	ラン			E	N				中部～	○	×	○	冷温帯・周北極要素	※2		
14	トキソウ	<i>Pogonia japonica</i>	ラン							N	T	九州～	○	×	○	暖温帯・東アジア要素	※2	
15	カキツバタ	<i>Iris laevigata</i>	アヤメ							N	T	九州～	○	○	○	温帯・東アジア要素	※2	
16	ヒメミクリ	<i>Sparganium subglobosum</i>	ガマ					V	U		沖縄～	○	×	?	×	朝鮮、中国（北部）	※5	
17	ミクリ	<i>Sparganium erectum</i> var. <i>coreanum</i>	ガマ							N	T	九州～	○	○	○	温帯・汎世界要素	※2	
18	タマミクリ	<i>Sparganium glomeratum</i>	ガマ							N	T	中部～	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2	
19	カラフトホシクサ（クシロホシクサ）	<i>Eriocaulon sachalinense</i>	ホシクサ					V	U		×	○	○	○	冷温帯・準北海道固有要素	※2		
20	ホロムイコウガイ	<i>Juncus tokubuchii</i>	イグサ			E	N				×	○	×	×	北海道固有種	※5		
21	ジョウロウスゲ	<i>Carex capricornis</i>	カヤツリグサ					V	U		関東～	○	×	?	×	朝鮮、中国東北部、ウスリー	※6	
22	クリイロスゲ	<i>Carex diandra</i>	カヤツリグサ					V	U		中部～	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2		
23	ホソバオゼヌマスゲ	<i>Carex nemurensis</i>	カヤツリグサ							N	T	中部～	○	○	○	冷温帯・東北アジア要素	※2	
24	ホロムイクグ	<i>Carex oligosperma</i> ssp. <i>tsushikarensis</i>	カヤツリグサ					V	U		中部～	○	×	○	冷温帯・北米東アジア隔離分布	※2		
25	イトヒキスゲ	<i>Carex remotiuscula</i>	カヤツリグサ					V	U		中部～	○	○	×	朝鮮、中国、ウスリー、ヒマラヤ	※6		
26	シロミノハライ	<i>Eleocharis margaritaceae</i>	カヤツリグサ					V	U		北部～	○	×	○	冷温帯・東北アジア要素	※2		
27	ヌマドジョウツナギ	<i>Glyceria spiculosa</i>	イネ					V	U		北部～	○	○	×	中国東北部、シベリア	※7・8		
28	ホソバドジョウツナギ	<i>Torreyochloa natans</i>	イネ			C	R				中部～	○	○	○	冷温帯・東北アジア要素	※2		
29	ウラホロイチゲ（ヤチイチゲ）	<i>Anemone amurensis</i>	キンボウゲ					V	U		×	○	○	×	アムール、ウスリー、中国東北部	※9		
30	フタマタイチゲ	<i>Anemone dichotoma</i>	キンボウゲ					V	U		×	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2		
31	シロタンキンボウゲ	<i>Ranunculus grandis</i>	キンボウゲ							N	T	北部～	○	×	?	○	冷温帯・東北アジア要素	※2
32	タライカヤナギ	<i>Salix taraiensis</i>	ヤナギ							N	T	×	○	○	○	冷温帯・北アジア要素	※2	
33	ハナタネツケバナ	<i>Cardamine pratensis</i>	アブラナ			E	N				×	○	○	○	冷温帯～亜寒帯・周北極要素	※2		
34	カラフトノダイオウ	<i>Rumex gmelinii</i>	タデ					V	U		中部？～	○	○	○	○	冷温帯・北アジア要素	※2・11	
35	ノダイオウ	<i>Rumex longifolius</i>	タデ					V	U		岡山～	○	○	(外来?)	○	北半球の冷温帯	※2・11	
36	ヌマハコベ	<i>Montia fontana</i>	ヌマハコベ (スベリヒユ)					V	U		中部～	○	○	○	○	冷温帯・汎世界要素	※2	
37	クシロハナシノブ	<i>Polemonium caeruleu</i> ssp. <i>laxiflorum</i> var. <i>paludosum</i>	ハナシノブ					V	U		×	○	○	○	○	亜寒帯・周北極要素	※2	
38	ヒメツルコケモモ	<i>Vaccinium microcarpum</i>	ツツジ					V	U		中部～	○	○	○	○	亜寒帯・周北極要素	※2	
39	チシマミズハコベ	<i>Callitriche hermaphrodita</i>	オオバコ (アワゴケ)					V	U		中部？～	○	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2・12	
40	エゾナミキンソウ	<i>Scutellaria yezoensis</i>	シソ					V	U		北部～	○	○	○	○	冷温帯・東北アジア要素	※2	
41	タヌキモ（イヌタヌキモ×オオタヌキモ）※	<i>Utricularia australis</i> × <i>U. macrorhiza</i>	タヌキモ							N	T	不明	○?	×	?	×	雑種か？現状不明種	※3・4
42	オオタヌキモ	<i>Utricularia macrorhiza</i>	タヌキモ							N	T	関東～	○	○	○	○	冷温帯・周北極要素	※2
43	ヒメタヌキモ	<i>Utricularia minor</i>	タヌキモ							N	T	九州～	○	×	○	○	温帯・周北極要素	※2
44	ムラサキミミカキグサ	<i>Utricularia uliginosa</i>	タヌキモ							N	T	九州～	○	×	×	×	朝鮮、中国、東南アジアなど	※10・12
45	ヤナギタウコギ	<i>Bidens cernua</i>	キク					V	U		絶滅?	○	×	×	×	○	北半球北部	※10

注記)

- ・ 高嶋（2004）の釧路湿原維管束植物リストから湿地に生育するRDB種45種（亜種変種等含む）を抜き出した。
- ・ エゾネコノメソウ、ホザキシモツケなどは2012年RDBではランク外となった。
- ・ 科名と配列はAPGⅢ分類群に従った。（ ）は旧科名、松井（2015）北海道維管束植物目録 から引用した。
- ・ 分布地の×は当該地域に分布の記録を確認できなかったもの。？は分布情報が不確実なもの。
- ・ 分布について、本州の項目で「中部～」などとの記述は、本州中部から北海道の意味。
- ・ 学名は米倉浩司（2012）日本維管束植物目録 北隆館 から引用した。

分布地についての引用文献

- ※1 日本の野生植物 シダ 岩槻邦男編 平凡社 311pp 1992
- ※2 千島列島の植物 高橋英樹著 北海道大学図書刊行会 509pp 2015
- ※3 日本の水草 角野康郎著 文一総合出版 328pp 2014
- ※4 日本水草図鑑 角野康郎著 文一総合出版 179pp 1994
- ※5 日本の野生植物Ⅰ 草本単子葉類 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫編著 平凡社 305pp 1982
- ※6 日本のスケ 勝山輝男著 文一総合出版 389pp 2015
- ※7 スマドジョウツナギ釧路湿原に産する 滝田謙譲・高嶋八千代著 水草研究会報 76：43-46 2002
- ※8 洪水国家級自然保護区と釧路湿原国立公園における植生と保護区配置の比較 佐藤雅俊・橘ヒサ子・周進・張柏著 北海道教育大学大雪山自然教育研究施設研究報告 37：12-22 2013
- ※9 北海道のウラホロイチゲ 西川恒彦・中井秀樹・伊藤浩司著 植物研究雑誌 63：26-31 1988
- ※10 日本の野生植物Ⅲ 草本合弁花類 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫編著 平凡社 258pp 1989
- ※11 日本の絶滅のおそれのある野生生物 8 植物Ⅰ 環境省編 ぎょうせい 646pp 2014
- ※12 絶滅危惧の食虫植物が自生する湿原と湖沼 小宮定志 北方山草 21：8-12 北方山草会 2004
- ※ タヌキモ 要検討の種



これらの種の、分布地を表1に記したがそれらをまとめると、おもに冷温帯から亜寒帯に分布する植物が31種、暖温帯から温帯に分布するものが7種、冷温帯の北海道から千島にかけての狭い範囲に分部するもの(固有種、準固有種など)が6種、種として不明のタヌキモが1種であった。

なお、2012年のランク見直しではエゾネコノメソウやホザキシモツケのようにランク外となったものもあるが、絶滅危惧種で見ると、釧路湿原にはムラサキミミカキグサのように、現在までの知見では釧路湿原が東限でありその分布地は九州を含め南方に生育している植物もある一方、北海道を含めさらに北地にある植物が多い。

現在の釧路湿原を含む道東は、暖かさの指数(WI)や植生から、冷温帯あるいは冷温帯から亜寒帯への移行帯などと位置づけられる。現在の気候に耐えられる動物や植物によって、現在の景色が成立しているが、たとえば釧路湿原の地史を『釧路湿原(釧路新書29)』などを見ると、今から7万年から1万年くらい前にはビュルム氷期という寒冷な時代があり、この時代はロシア大陸からサハリン島そして北海道が陸橋あるいは氷橋で連続し、寒冷な気候でも耐えられるあるいはその気候を好む動植物が南下してきたとされる。しかしその後の温暖化に伴って、あるものは高山やその他住みやすい場所に移動し、あるものは変化した環境に適応し、時にはその場所の固有のものとなり、またあるものは適応も逃げることもできずに絶滅した。その後釧路湿原は温暖化した縄文時代に海水面が現在より数メートル高くなったことから、現在の湿原域へは海水が流入し古釧路湾と呼ばれる内湾となっていた。その後4000年前頃から再び寒冷になり、内湾に入り込んでいた海水が少しずつ後退するとともに周辺部から流れ込む川沿いなどにより淡水の沼沢地が形成され、沼沢地には湿性植物が繁茂していったとされる。

寒冷期には低地に分布していた寒冷地のツンドラやタイガの植物はあるものは高山、あるものはより北方へ、あるものは別の種や品種へと変わっていき、その一方で湿地へと生育の場所を移したものがあつたのか。もともと湿草地のものは湿地へとその生育地を局在化させ、隔離分布がみられるのかもしれない。ただし、地球上に訪れた氷期と温暖期は繰り返しており、大陸の移動や日本列島の成立過程で、移動、南下、北上、分化・進化、絶滅などが起こったことであろう。最終氷期に南下したとこれまでされてきたキタサンショウウオが、DNAレベルでの研究によって実は、もっと古い時代に北海道にわたって来たのではないかとの結果が報告される(佐藤・松井2013)など、今後植物にとっても移動経路や時期に何らかの異なった結果が発表されることがあるかもしれないが、現状での分布状況から南下北上適応絶滅などの結果が現在の景観となっていると考えられる。

### ①固有種、準固有種

固有種とはある地域に限られて生育する植物で、近縁な種から分化・進化して別の種となった場合、あるいは基本の種から亜種、変種、変種あるいは品種として区分される(佐藤2006)場合がある。

釧路湿原からは、エゾベニヒツジグサ(エゾノヒツジグサの変種)が北海道固有種(日本固有種)、イトイバラモ(日本固有種)、ホロムイコウガイ(北海道固有種)が記録されている。このほか北海道と千島南部、サハリンに分布する準固有種(高橋2015)としてカラフトホシクサ(クシロホシクサ)、北海道と千島、サハリンに分布するヒメミズトンボ、コアニチドリ(高橋2015)がある。

北海道固有種とされるエゾベニヒツジグサはおもに東部と北部に分布するが、雌しべの柱頭とその周辺の雄しべが鮮やかな黒紫色であることからヒツジグサの変種として分けられる。なお、近年はエゾ(ノ)ヒツジグサはヒツジグサと同種で異名とされる。ヒツジグサは日本全国の湖沼に見いだされるのみならず、ヨーロッパ、東アジアなどにも分布するが、エゾベニヒツジグサにおけるこの花の中心部の色変わりはどのような適応的な意味が見いだせるのだろうか。

ホロムイコウガイ(イグサ科 EN *Juncus tokubuchii* Miyabe et Kudō)は、岩見沢市幌向にかつてあつた石狩湿原の一部の、昭和初期のころまで幌向原野と呼ばれていた(辻井2004)湿地の名を冠したホロムイソウ、ホロムイイチゴ、ホロムイクグ、ホロムイスゲ、ホロムイコウガイ、ホロムイリ



ンドウ、ホロムイツツジの7種のうちのひとつである。釧路湿原にはホロムイイチゴは見られない。  
 ホロムイコウガイは北海道固有種との扱いとなっている種であるが、ミヤマホソコウガイゼキシウ、ホソコウガイゼキシウと似ており、検討が必要な種である（高橋2015）。

カラフトホシクサ（クシロホシクサ）（VU *Eriocaulon sachalinense* Miyabe et Nakai）

米倉（2012）及びこれを引用した高橋（2015）も、カラフトホシクサにクシロホシクサを含める扱いとしている。筆者は釧路湿原の何か所かで、調査しているが、両種が同種かどうか、発育不良の貧弱なものかどうか、紛らわしい。滝田（2001）は別種としていた。ミズゴケ湿原の池塘周辺部に見られ、8月下旬から9月中旬に開花する。

イトイバラモ（トチカガミ科 VU *Najas yezoensis* Miyabe）

塘路湖で最初に発見され、1931年に新種登録された。その後、関東地方以北でも新産地が相次いで発見され絶滅危惧のランクは下がっている（角野2014）が、1990年初頭以降、釧路湿原の湖沼では、確認が難しくなっている種のひとつである。

## ②北海道より北部、北極周縁に分布する植物（周北極要素）

環境省の絶滅危惧植物（2012）に指定された植物で釧路湿原の湿地（川、湖沼などを含む）に生育するもののうち、本州中部、東北地方から北海道に南限を持ち、北海道を越えてさらに北方に分布する冷温帯あるいは亜寒帯周北極要素の植物は、高橋（2015）を引用するならば、ネムロコウホネ、ホソバナシバナ、ホソバヒルムシロ、ナガバエビモ、ヤチラン、タマミクリ、クリイロスゲ、フタマタイチゲ、ハナタネツケバナ、クシロハナシノブ、ヒメツルコケモモ、チシマミズハコベ、オオタヌキモなどがある。これらの分布パターンを持つもののなかには、氷期の生き残りあるいは氷期の遺存種などと呼ばれるものがある。

氷期の生き残りという場合、ビュルム氷期（新生代第四紀更新世の直近の氷期7～1万年前ころまで）に北地から陸橋を伝って南下し隔離分布する生物を指すとこれまで理解してきた。

現在の分布状況で推測すると千島列島経由あるいはサハリン経由などが想定される。しかしビュルム氷期に北海道にわたって来たとされたキタサンショウウオが実はさらに古い時代に北海道にわたって来たことが近年明らかとなった例もあり、新生代第四紀は氷期と間氷期を何度も繰り返した時代と言われる（小野・五十嵐1991）ことから、植物も何度も訪れた氷期・間氷期に南下・北上を繰り返したかもしれず、どの時代の渡来であるかいつれ調べられることもあるかもしれない。

以下、ハナタネツケバナとクシロハナシノブについて記す。

ハナタネツケバナ（アブラナ科 NT *Cardamine pratensis* L.）

釧路湿原国立公園指定後、温根内地区に木道が順次整備された。現在は丘陵下部の鶴居軌道跡も一部加えて、ループ状の遊歩道が整備されているが、ビジターセンター前から湿地内に木道が一部作られたころ、その木道の周辺に見慣れないピンク色の花が多数咲いているということで、外来種が入り込んだのではないかと話題にした人がいたということである。ハナタネツケバナは北海道にあることがわかったのはこのような目立つ花をもつ植物としては遅めの1978年に最初に浜中町で発見されたもので、まだ写真図鑑などへの採録は少なく、一般によく知られた野草ではなかったことからそのような間違っとうわさが流れたということが考えられる。

1979年3月に新聞報道でハナタネツケバナ発見のニュースが伝えられたことで、実は網走市でも見つかっていたことがわかり、ハナタネツケバナは道東の白糠町から網走市までの湿地で確認されたが、現在個体数は減少傾向や絶滅した可能性の高い場所もある中、木道から間近で見られる場所として温根内がある。

北海道ではごく限られた湿地にしか見られないが、この種は北半球の冷温帯から亜寒帯にかけての溝沿い、藪などの湿り気のある場所などに広くみられる周北極要素の一つで(フルテン、高橋)このことから氷期(ヴェルム氷期か)に、北海道までサハリン経由あるいは千島列島経由で南下し、その後の温暖化とともに釧路湿原が古釧路湾として海水をたたえていたころは、周辺部の湿地で生き続け、その後釧路湿原域が広大な湿地となるや、釧路湿原域に移動してきた、またほかの現在生育しているいくつかの湿地でも道東の残存低湿地で低地の湿地をレヒュージアとして生き残っていることが考えられる。

神田ら(1992)は北海道では白糠から網走までの数か所の湿地に生育することから、サハリンからではなく、千島列島を経由して釧路地方の湿地にわたってきたのではないかと考えている。

クシロハナシノブ(ハナシノブ科 VU *Polemonium caeruleum* L. subsp. *laxiflora* (Regel) Koji Ito var. *paludosum* (Koji Ito) T. Yamaz.)

クシロと名がついているが、この種については、まちかで見するには霧多布湿原の木道沿いがよい。釧路湿原では湿地本体より周辺湿地にみられるが、アプローチには困難を伴う。カブスゲやち坊主を伴うハンノキ林床や林縁などでまれに確認できるが、浜中から根室にかけての小湿地でも比較的見る機会がある。

周北極要素の亜寒帯植物である。ユーラシアから北アメリカ西部の周北極域の草原に生えるキョクチハナシノブ(*Polemonium caeruleum* L. subsp. *campanulatum* Th. Fr.)の種内分類群で湿地に生える。小葉の幅が狭く、花卉の先がより鈍頭である点でキョクチハナシノブと区別する。北海道東部のものは色丹島、国後島南部のものと連続する集団であろうという。湿地に適応して生き残ったものか。

### ③中国大陸またはユーラシア大陸、北米大陸などと共通の広範囲な分布種

かつて日本列島は中国大陸の一部であり、その後日本海が開き大陸と分離した。その以前、すべての大陸が陸続きで広範囲に生育した種が、その後大陸とわかれた結果、中国大陸その他世界各地に同種または近縁種がある種である。

釧路湿原の絶滅危惧種の中には温帯要素と思われるものがみられる。縄文時代の温暖期には、現在の釧路湿原域は古釧路湾といわれる海水に満たされた湾となっていた。その時代、南から分布を広げてきた植物は湿地性のものはどこにあったか。表1の中からはミズトンボ、トキソウ、カキツバタ、ヒメミクリ、ミクリ、ヒメタヌキモ、ムラサキミミカキグサがこれに含まれる。

一例として、ムラサキミミカキグサ(NT タヌキモ科 *Utricularia uliginosa* Vahl)は池塘の浅い水たまりの泥から花茎を伸ばす食虫植物である。図鑑では多年草となっているが、釧路湿原では観察したところでは一年草の可能性が高い。国内では北海道から鹿児島県屋久町にまで分布(小宮2004)し、国外では朝鮮、中国、東南アジア(佐竹他1989)に広く分布する。特に北海道では、月形町、苫小牧市、長万部町などの湿地には確認されているが、釧路湿原以東ではいまだ確認されず、釧路湿原が東限となっている。国外での分布はインド、台湾、中国南部、オーストラリア等(外山1984)南方に分布している。なお、根室での未確認情報があるが、これまで筆者は確認していない。水草については、水鳥に付着して分布を広げる例が考えられる。

### II 釧路湿原の絶滅危惧指定外の例

釧路湿原には絶滅危惧種には指定されていないが、貴重な植物が多数ある。

絶滅危惧種の指定からは外れたが、エゾネコノメソウは北海道島では釧路・根室から網走周辺の道東のみに分布する種であるし、エゾトリカブトは日本固有種の扱い(米倉2012)である。またミツガシワは大分県(絶滅か?)や東海、近畿、中国地方の低地の湿地に遺存的に分布するほかに、本州中部から北海道の低地から高原の湖沼、湿地にはよく見られる種で周北極植物の一つである。しかし、

かつて温暖な新生代漸新世（3800万から2400万年前）の西シベリア、新生代鮮新世（510万～170万年前）の東北地方から近畿地方あたりには、現在のものより小さな種子をつけるミツガシワが分布しており、これらは絶滅し現代にみられるミツガシワは寒冷期に九州まで分布を広げその後隔離分布をして現在に至るという歴史を持つ植物である（清水・御影1994）。

### Ⅲ道東の湿地の特筆すべき種（釧路湿原以外）

釧路湿原以外の道東の湿地にみられる分布の限られた北方系の植物を6例記す。

ヤチカンバ（＝ヒメオノオレ カバノキ科 VU *Betula ovalifolia* Rupr.）

十勝管内更別村のヤチカンバが1959年に渡辺・大木により発見され、新種 *Betula tatewakiana* Ohki et Wat.として報告された。1974年には別海町でも栗野により発見され自生地は二か所となった。当初新種として記載されたが、その後伊藤（1989）は朝鮮、中国、ウスリーにも分布する*B. ovalifolia*に本種が含まれるとした。成熟しても高木にならないヒメカンバの仲間で、氷河期に日本列島に分布していたものが現在まで二か所の湿地で生き残ったと考えられている。更別村の自生地は北海道天然記念物に、別海町の自生地は別海町の天然記念物に指定されている。

トナカイスゲ（カヤツリグサ科 CR *Carex globularis* L.）

1997年に路川・滝田によって報告された。狭いアカエゾマツ林の縁に群生する。基部の鞘は赤褐色で一見すると株がほどけたカブスゲのようなゆるい叢生をする。北東アジアからヨーロッパ北部に広く分布する（勝山2015）。北海道においても氷河期には広く分布していた可能性もあるが、現在では一か所で確認できるだけで絶滅の危険性が非常に高い。

カラクサキンポウゲ（キンポウゲ科 EX *Ranunculus gmelinii* DC.）

霧多布湿原で写されたという写真が図鑑などで掲載されたのを見る機会があるのみで、近年確認されたという情報はなく、霧多布が唯一の分布地であった可能性がある。国外では中国東北部、大興安嶺から沿海州に分布する（辻井2004）。かつてはもう少し広く分布していたものが、気候や生育地の環境の変化で分布地を減らし絶滅に至ったのであろうか。希にそれらしいものがあったということで確認に出向くと、イトキンポウゲの間違いであったり、全くべつのものである。霧多布湿原の中に移植したということを聞いたので、フロラ調査の折に探したが、見つけることはできなかった。2012年のRDBでは絶滅とされた。

エゾゴゼンタチバナ（ミズキ科 NT *Cornus suecica* L.）

釧路湿原では分布が確認できないもので、どちらかというとオホーツク寄りの湿地にみられる。

ヒロハスギナモ（＝ヨツバスギナモ オオバコ科 VU *Hippuris tetraphylla* L. f.）

厚岸湾岸での植生調査の時、発見したという報告があった（藤原1988）が、問い合わせをしたところ、正確な位置はわからないとのことであった。そこでアッケシソウの調査に同行するなどして厚岸湾岸をかなり調べたが発見には至らなかった。その後、別寒辺牛湿原調査の折、塩湿地で偶然発見することとなった（滝田・高嶋・神田2001）。また、根室市の風連湖岸でも一か所確認したが、その後は発見できていない。同じような条件の場所でもその後未確認である。

世界的に見て、サハリン、千島列島北部、カムチャッカ半島、アラスカなどの汽水域に生育する（Hulten 1968）が、希なもののためか、高橋（2015）での記録はない。



サカイツツジ (ツツジ科 VU *Rhododendron lapponicum* (L.) Wahlenb. subsp. *parvifolium* (Adams) T. yamaz.)

日本でただ一か所の生育地が根室市落石岬の湿地にあり、国指定天然記念物「落石岬のサカイツツジ自生地」として指定されている。和名は南樺太が日本領となっていたころ、ロシア領との境に多く見られたことから、宮部金吾・三宅勉により新称として発表されたものである。サハリン、朝鮮北部、中国東北、モンゴル北部、ダフリア、東シベリアなどに分布し、北海道にはサハリン経由で南下したとみられる(高橋2012)。根室半島の歯舞湿原周辺には現在アカエゾマツは見られないが、はるか昔7000年前から6000年ほど前までの1000年間は落石岬と類似のエゾマツ、アカエゾマツ林が成立していたが(五十嵐他2001)、その後針葉樹は衰退し、広葉樹林が成立して現在に至っていると花粉分析の結果考えられている。落石岬と類似した森林が成立していたころの歯舞湿原域にはサカイツツジも咲いていたのだろうか。

### 「地域における湿地と恵み」のまとめにかえてー湿地はレヒュージアかー

湿地、恵みという単語から連想することは、「湿地はかつて、厄介者と見られたこともあったが、実は人間に様々な恩恵を与えてくれる存在である、例えば貴重なタンチョウの生息の場を提供しているが、恩恵は他にもたくさんある」と人間の側からの視点で語られることが多いということである。

道東の湿地の植物(維管束植物)をこれまで30年ほど見る機会があったが、北方の地域にはあるが、北海道ではこの湿地にしか見られないであろうという植物があるという事例があった。これらのいくつかについては上記したが、このことから、なぜこの湿地にだけ生き残っているのか、この湿地はここに生きる生物にとってどういう存在なのか長い間気になっていた。この限られた場所での生き残り現象は、隔離分布と表現されることもある。寒冷化あるいは温暖化などの地球規模の気候変動のさなかで、生物にとっての局所的な避難場所つまり生物にとって生きるのが困難な時期に集合的に避難したと推定される地域(新英和大辞典 研究社 レフュージア *refugia*, *refugium*の複数形で避難場所、避難地域、避難圏、逃避地 またはエルミタージュ *herumitage*、*ermitage* 隠れ家)として湿地が位置づけられるのかどうか、ある種の生物にとって、湿地は生活の場を提供してくれる避難場所、つまり恵み(恩恵)を与えてくれる場所ととらえることができるのだろうか。

そこで、まず一地域の事例として釧路湿原に生育する植物(維管束植物)はどのような経緯でこの地に生育することになったのか、どのような分布型を示す植物が生育する傾向があるのか知りたいと考えた。北海道はかつて北方の島と陸続きになった時代があることは知られている。サハリンや千島などの北方の島との共通種があるが、しかしそれよりはるか以前、日本列島は中国大陆の一部であり、新生代中期に分離して日本海が誕生したという歴史がある(堤2014)。そのため、中国大陆と共通の種もある。植物の分布の仕方は世界種、広分布種、固有種その他の分布型(宮脇1987)があるが、釧路湿原を例にした場合、湿地にのみ出てくる種だけを検討するとしても、資料整理の段階で文献により、分布地情報の異なっている場合があるなど、確認ができず、今回は全体を見渡すことができなかった。そこで、釧路湿原の湿地に生育する絶滅危惧種(環境省2012)のみを取り上げて検討することにしたのが表1である。しかしここでも参考資料により分布地の記述が一致しなかったり、本州での分布などで確認がとれなかったものがあったことから、いくつかの事例を取り上げるのみにとどめざるを得なかった。

現在釧路湿原でみられる、植物相、植生は過去から現在までの長い時間の積み重ねの結果である。釧路湿原域において、北方系の(それがサハリン経由か千島経由かはさておくとして)希少な動植物が限定的に生息・生育しているが、例えば高山植物やナキウサギのような生物が、高山は寒冷期の低地の環境を保持しているため、その場所に逃げて生き残ったと説明されて納得していたが、釧路湿原では状況が異なる。つまりビュルム氷期後に温暖化に向かった時、現在の釧路湿原域は海水をたたえる湾となっており、ただちに陸上生物が逃げ込める場所ではなかった。北方に分布の中心がある種と



して取り上げられる、ハナタネツケバナを例にすると、これまで確認できた生育地のほとんどは縄文海進ののち、海退後に成立した湿地である。この説明としては縄文海進時は周縁にさらにレフュージアがあり、海退後に湿地本体に移動したとすれば一応の説明はできるが確かではない。なお、かつて生育地として確認した6か所（内1か所は埋め立てにより絶滅した可能性がある）は道東に偏った分布である。これらはビュルム氷期の陸橋を伝って北海道に渡って来たものの残存個体群としてよいのかどうか、長くビュルム氷期の生き残りとしてされてきたキタサンショウウオが実は、それよりはるか昔に北海道に渡って来たとの研究結果が出ていることから興味深い。

広い湿地は、人やほかの捕食者が近寄りにくいことから長期間にわたって種の維持が可能であった、あるいは水に満ちた世界では気温などの急激な変化が少なく環境として穏やかであるなど、生育している側から見ると生息可能地（つまり避難地）であったから生き残ったとの説明はできる。

ハナタネツケバナ、トナカイスゲ、サカイツツジ、ヒロハスギナモ、ヤチカンバなど道東の限られた湿地にのみ個体群が認められるものは、湿地はこれらの種にとっては生育環境という恵みを与えてくれる存在ではあるだろう。ただし、なぜ個々の種の個体群がそれぞれの湿地に残存し得たかについては、サカイツツジのように調べられているものもあるが、それぞれの場所と種に特有の気候的あるいは地史的な理由など、さらに調べることで保全にも活用できるものとなるであろう。

## 参考・引用文献

- Eric Hultén 1968 Flora of Alaska and neighboring Territories Stanford Univ. Press. 1008pp  
 五十嵐博 2016 氷河期の生き残りの植物 モーリー 北海道新聞野生生物基金 35:16-19  
 五十嵐八重子・五十嵐恒夫・遠藤邦彦・山田治・中川光弘・隅田まり 2001 北海道東部根室半島・歯舞湿原と落石岬湿原における晩氷期以降の植生変遷史 植生史研究 10:67-79  
 岩槻邦夫編 1992 日本の野生植物 シダ 平凡社 311pp  
 勝山輝男 2015 日本のスゲ増補改訂 文一総合出版 391pp  
 角野康郎・滝田謙讓 1992 日本新産の水草チシマミズハコベ 植物分類地理 43:75  
 角野康郎 1994 日本水草図鑑 文一総合出版 179pp  
 角野康郎 2014 日本の水草 326pp. 文一総合出版 2014  
 神田房行・富士田裕子・辻井達一 1992 ハナタネツケバナの分布 植物研究雑誌 67:48-50  
 北村四郎他 原色日本植物図鑑 1972 草本編（上）、（中）、（下） 保育社  
 釧路市地域資料室 2008 釧路新書29 新版釧路湿原 257pp  
 国立科学博物館編 2010 日本列島の自然史 東海大学出版会 339pp  
 小宮定志 2004 絶滅危惧の食虫植物が自生する湿原と湖沼 北方山草 21:8-12.  
 松井洋編集 2015 北海道維管束植物目録 280pp  
 路川宗夫・滝田謙讓 1997 カラフトカサスゲ、トナカイスゲとの出会い、すげの会会報 7:9-12  
 宮脇昭編 1987 日本の植生 学習研究社 535pp  
 永光輝義2004 氷河期の生き残りヤチカンバ 森林総合研究所北海道支所研究レポート NO.77  
 西川恒彦・中井秀樹・伊藤浩司 1987 北海道のウラボロイチゲ 植物研究雑誌 63:26-31  
 西口親雄 2014ナキウサギは氷河期の生き残り？ ウッズプレス 272pp  
 長田武正 1990 日本イネ科植物図譜 平凡社 759pp  
 小野有五・五十嵐八重子 1991 北海道の自然史 北海道大学図書刊行会 219pp  
 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 1989 日本の野生植物木本Ⅰ 平凡社 321pp  
 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 1989 日本の野生植物木本Ⅱ 平凡社 305pp  
 佐藤謙 2006 北海道固有植物が生じた理由 faura 有限会社ナチュラリー 11:29-32  
 佐藤孝則・松井正文編著 2013 北海道のサンショウウオたち エコネットワーク 258pp  
 清水健美・御影雅幸 1994 ミツガシワ 週刊朝日百科植物の世界 22:312-313

- 橘ヒサ子・大杉洋子・佐藤雅俊 1997 西別湿原ヤチカンバ群落の構造(予報)。財団法人自然保護助成基金  
1994/1995年度研究助成報告書：215-222
- 高橋英樹 2004 ヤチヤナギとヤチツツジはサハリンを南下した？ 北方山草 21：13-1
- 高橋英樹 2015 千島列島の植物 北海道大学出版会 509pp
- 高橋英樹 2012 北から来た植物 モーリー 北海道新聞野生生物基金 26：22-26
- 高嶋八千代 2004 釧路湿原とその周辺部の維管束植物相(2004) 自然再生事業釧路湿原植生調査業務報告書。  
pp63-87 環境省東北海道地区自然保護事務所・日本データサービス株式会社。
- 滝田謙讓 2001. 北海道植物図譜1452pp. 自家版
- 滝田謙讓・高嶋八千代・神田房行 2001 北海道厚岸町でヨツバスギナモを再発見 水草研究会会報 73：28-31
- 滝田謙讓・高嶋八千代 2002 スマドジョウツナギ釧路湿原に産する 水草研究会会報 76：43-46.
- 外山雅寛 1984 北海道の湿原と幻の熱帯性食虫植物の現存植生について 北方山草 5：45-62
- 辻井達一 2013 湿原力 北海道新聞社 183pp
- 辻井達一・橘ヒサ子 2003 北海道の湿原と植物 北海道大学図書刊行会 264pp
- 辻井達一 2004 湿原野絶滅危惧種とその環境 北方山草 21：3-7
- 堤之恭 2014 絵でわかる日本列島の誕生 講談社 181pp
- 北方山草 2004 小特集：湿原と絶滅危惧種 北方山草会 119pp
- 北海道ラムサールネットワーク 2014 湿地への招待 北海道新聞社 271pp
- 富士田裕子・中田誠・小島覚 2002 落石岬のアカエゾマツ湿地林の植生と土壤環境 財団法人前田一步園財団  
創立20周年記念論文集 北海道の湿原 財団法人前田一步園財団 pp107-119
- レッドデータブック2014 8植物Ⅰ 環境省編 ぎょうせい.
- 米倉浩司 2012日本維管束植物目録 北隆館 379pp



## 阿寒湖における水環境の特異性と生物多様性のマクロ構造 －「地域における湿地と恵み」の基盤としての視点から－

釧路市教育委員会マリモ研究室 若 菜 勇

北海学園大学工学部 佐 藤 謙

### 1. はじめに

「火山と森と湖の国立公園」と称される阿寒国立公園の西側を占める阿寒地域は、エゾマツ、アカエゾマツ、トドマツを主体とした針葉樹林と、これらにダケカンバ、ミズナラ、シナノキ、ハルニレ、カツラなどの広葉樹を交えた針広混交林からなる広大な森林に覆われ、その合間に阿寒湖やパンケトー、ペンケトー、ヒョウタン沼、オンネトーといった大小の湖沼が、そして雄阿寒岳、雌阿寒岳、フップシ岳、白湯山、フレベツ岳など新旧の火山が配置する雄大で原始的な景観を有している（財団法人前田一步園財団 1994、環境省自然環境局 2007、財団法人自然公園財団 2010、阿寒湖のマリモ保全対策協議会 2012）。この地域はまた、野生動物にとっての楽園ともなっており、哺乳類としてヒグマ、エゾシカ、キタキツネ、エゾタヌキ、クロテン等が、鳥類では国の天然記念物に指定されると同時に環境省レッドリストにも掲載されているシマフクロウ（絶滅危惧ⅠA類）、オジロワシ（同ⅠB類）、オオワシ（同Ⅱ類）、クマゲラ（同Ⅱ類）のほか、森林を生息地とする種としてヒガラ、キクイタダキ、キビタキなどが、また湖沼や河川を生息地とする種としてアオサギ、オシドリ、マガモ、カワアイサ、ミサゴ（準絶滅危惧）、ヤマセミ、カワガラス、セキレイ類が知られている。さらに水域においては、ラムサール条約登録湿地となっている阿寒湖に大型生物としては極めて珍しい球状形態を有するマリモ（特別天然記念物および絶滅危惧Ⅰ類）や日本最大の淡水魚であるイトウ（絶滅危惧ⅠB類）が生育・生息し（西内 1991）、同湖はまたベニザケの陸封型であるヒメマス（同ⅠA類）の原産地としてもよく知られている（長澤 1991、針生 2015）。

他方、こうした阿寒地域の豊かな自然は、古くから人的な利用・享受の対象ともなっており（財団法人前田一步園財団 1994、環境省自然環境局 2007、阿寒湖のマリモ保全対策協議会 2012）、今日、年間100万人近い観光客が訪れる北海道を代表する観光地としての基盤をなしている（財団法人日本交通公社 2011）。このような生態系が持つ機能を人間が資源として利用・享受する際の価値の総体は、生態系サービス（Ecosystem goods and services）と呼ばれ（谷内 2003、Millennium Ecosystem Assessment 2007）、これまでに阿寒地域で行われてきた自然科学的および人文科学的な調査研究成果などから（財団法人前田一步園財団 1994、阿寒湖のマリモ保全対策協議会 2012）、同地域における生態系サービスの現状を以下のように整理することができる。

- （i）供給サービス（Provisioning services）：内水面漁業、林業、水力発電、上水（飲料水）、温泉
- （ii）調整サービス（Regulating services）：気候調整（光合成による二酸化炭素吸収を含む）、洪水制御
- （iii）文化的サービス（Cultural services）：登山・ハイキング・キャンプ・スキー・スケート・遊漁・湖内遊覧等のレクリエーションおよびエコツーリズム、自然科学研究のフィールド、アイヌ文化
- （iv）基盤サービス（Supporting services）：栄養循環、土壌形成、水と空気の浄化
- （v）保全サービス（Preserving services）：資源利用の確保（遺伝的多様性および種多様性の維持）、災害に対する備え（傾斜地崩壊ならびに下流域の洪水の予防）など

以上のように、阿寒地域における生態系サービスは多岐に及び、地元ではこれまで、主に「自然環境の適切な保全と持続的な利用」という観点から、調査検討や普及啓発、観光など地域産業への活用を含めて様々な取り組みが続けられてきた（財団法人前田一步園財団 1994、環境省自然環境局



2007、財団法人日本交通公社 2011、阿寒湖のマリモ保全対策協議会 2012)。

これに対して、生態系サービスの基盤となる自然環境や生態系の全体像、あるいはそれらを構成する諸要素の相互関係などについては不明な点が少なくなかったが、近年、阿寒地域の自然を象徴する生物と言ってよいマリモに関する研究が進み、マリモが有する生物特性と阿寒湖の固有な環境構造の関係性を通じて、マリモがなぜ阿寒湖に生育・分布しているのか、あるいはなぜ阿寒湖で球状化できるのかといった、根本的な問題に対する理解が急速に深まりつつある(若菜 2014a,b)。さらに、こうした新たな研究の展開は阿寒湖周辺の水系全般に波及し、起源と成立年代を同じくする阿寒湖沼群の湿性遷移に伴う湖沼環境ならびに水生生物の多様性という全く新しい観点から、同地域における自然環境と生態系の全体像を捉え直す取り組みが進められている(若菜ら 2015a,b)。その一環として、本稿では、マリモと同じく阿寒湖に隔離的あるいは特異的に分布していることが知られているヒメマス(黒萩 1994)、オオイシソウ(新井ら 1996)、イトクズモ(神谷 1999)について、「生物特性と阿寒湖の固有な環境構造の関係性」という視点から、これまでの知見をレビューするとともに、これらの生息・生育環境を水温-塩分濃度-栄養塩濃度という多元的な環境要因の組み合わせとして捉えることによって、本来の生息・生育環境を異にする水生動植物が同一の湖に分布している機序を巨視的・統合的に説明するための枠組みとなる概念を提示する。

## 2. 阿寒湖の特異な水生生物

### (1) マリモ(特別天然記念物・絶滅危惧Ⅰ類)

マリモ(*Aegagropila linnaei*)は1897年に阿寒湖西部のシュリコマベツ湾で発見され、以来、阿寒湖を代表する生物として保全と活用が図られてきたものの、その特有な形態と生態の多様性などが障害となって科学的な理解の進捗が阻まれてきた。このため、1990年代に入って植物生理学、分子系統学、個体群生態学、集団遺伝学など、様々な分野の研究者が参加して組織的な研究を展開し、マリモの生物学的な概要が初めて明らかになった(阿寒湖のマリモ保全対策協議会 2012、若菜 2014a,b)。

前節で述べた、「マリモがなぜ阿寒湖に生育・分布しているのか、あるいはなぜ阿寒湖で球状化できるのか」といった問題については、マリモが生長に塩分を要求する生理特性を有する一方、国内外におけるマリモ生育地の多くが汽水湖もしくは気候が現在よりも温暖だった縄文海進期の浅海あるいは内湾に由来する海跡湖に集中することから、塩分を含む水質がマリモの分布を制限する要因の一つになっているものと考えられていた(若菜 1994、1999a、2008)。そこで、2013~2014年に行われた阿寒湖沼群(阿寒湖を含む阿寒カルデラ内の10湖沼)を対象とした一斉調査の中で、マリモの生育と水質との関係を検討したところ、マリモの生育が確認された湖沼(阿寒湖、パンケトー、ペンケトー、太郎湖)では、これ以外の湖沼(ヒョウタン沼、じゅんさい沼など)と比べて、湖水のpHと溶存酸素・全リン・全窒素濃度はほとんど変わらないのに電気伝導度が平均して2倍ほど高く、また $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ といった無機塩類の濃度も数倍高いことが分かった(若菜ら 2015b)。この結果から、阿寒湖沼群は過去、海とつながった歴史がないものの、一部の湖沼では後述する温泉等を介して高濃度の無機塩類が供給されており、そのことがマリモの生育を可能にしていると考えられている。

また、マリモが阿寒湖で球状化するメカニズムについては、上記調査と並行してマリモが群生するチュウレイ湾で風波の連続観測を行うとともに、群生地湖底にビデオカメラを設置してマリモの動きを撮影し、これらのデータを解析した結果、球状のマリモは風速5 m/s以上の南南東の風によって発生する波によって大きく位置を変えずに波の進行方向とは逆の向きに回転している実態が初めて明らかになった(中山ら 2015)。マリモを回転させるこの特異な風は、初夏、阿寒湖の南側に位置する太平洋から吹き込む海風であると推定されており、また、マリモの一次生産が年間で最も高くなるのは、1日当たりの日射量が年間を通じて最大となり、水温も上昇してくる同時期であるため(若菜 1993a)、断続的に回転運動を受けながら活発に光合成を行うことで、球状マリモを構成する糸状体が

放射状にあまねく伸長生長し、球状のマリモに発達すると考えられる。

## (2) ヒメマス（絶滅危惧ⅠA類）

ヒメマス（*Oncorhynchus nerka*）はベニザケの陸封型で、多くの書籍では国内における分布として阿寒川上流の阿寒湖と網走川の支流にあたるチミケツ湖の二つが原産湖とされているが（宮地ら 1976、長澤 1991、井田・奥山 2002、針生 2015など）、黒萩（1994）によると、チミケツ湖のヒメマスは19世紀末に阿寒湖から移植されたものであり、その一方で阿寒湖に近い屈斜路湖もヒメマスの原産湖であったという。

現在の分布域は北緯40°以北の北太平洋、ベーリング海、オホーツク海で、アジア地域で河川に遡上する南限は択捉島となっている（長澤 1991）。気候が現在より寒冷だった時代には北海道各地の河川にも遡上し、繁殖していたが、3,000～2,400年前の亜氷期（サブボレアル期）に気候が温暖化して回遊域が北に移動した際、一部が阿寒湖などに取り残され、陸封されたと考えられている（黒萩 1994、井田・奥山 2002）。

早くから、ヒメマスは前節で述べたマリモと並んで阿寒湖を代表する生物として認識されていたが（河野 1924、田中館 1925）、マリモでは保護が重視されたのに対して、ヒメマスは水産資源としての活用の主眼が置かれた。このため、19世紀末から洞爺湖や支笏湖などに移植が試みられる中、乱獲によって瞬く間に資源が減少し、1928年と1929年には洞爺湖、択捉島ウルモベツ、十和田湖から卵が

表1. 日本国内でヒメマスが天然分布もしくは移入後に定着している主な湖\*

湖沼名	成因	湖面標高 (m)	最大水深 (m)	平均水深 (m)	結氷期 (月)	水質 (湖沼型)
阿寒湖	堰き止め	420	44.8	15.6	12～4	富
パンケトー	カルデラ	461	54.0	50.0	12～4	貧
摩周湖	カルデラ	351	212.0	143.9	12～4	貧
チミケツ湖	堰き止め	307	21.3	12.2	12～3	中
洞爺湖	カルデラ	84	179.7	115.0	なし	貧
倶多楽湖	カルデラ	258	148.0	104.0	1～5	貧
支笏湖	カルデラ	248	363.0	265.4	なし	貧
十和田湖	カルデラ	400	326.8	71.0	なし	貧
猪苗代湖	断層	514	93.5	51.5	なし	貧
桧原湖	堰き止め	822	30.5	12.0	12～3	中
沼沢沼	カルデラ	474	96.0	60.4	なし	貧
中禅寺湖	堰き止め	1,269	163.0	94.6	なし	貧
湯ノ湖	堰き止め	1,475	12.5	5.2	12～4	富
芦ノ湖	カルデラ	725	40.6	25.0	なし	中
西湖	堰き止め	902	73.2	38.5	なし	貧
本栖湖	堰き止め	901	122.1	67.9	なし	貧
野尻湖	不明	654	37.5	20.8	1～3	貧
青木湖	断層	822	58.0	29.0	なし	貧
木崎湖	断層	764	29.5	17.9	2～3	中

\*湖沼の諸元およびヒメマスの生息に関するデータは田中(1992)による。移入年は、洞爺湖が1893年、支笏湖が1894年（針生 [2015] では1893年）、十和田湖が1903年（宮地ら [1976] では1902年）、倶多楽湖が1910年、パンケトーが1931年（黒萩 1994）、摩周湖が1968年。

移植されたとの記録がある（五十嵐ら 2000）。このため、阿寒湖に現存するヒメマスは過去に陸封された固有な集団とは遺伝的に異なっている可能性があり、遺伝子構造が解明されるまで、注意が必要である。

ヒメマスの移植は、これ以降も支笏湖や十和田湖を経て全国の60余湖に広がり、北海道内および本州の中部地方以北で定着を果たした（長澤 1991、田中 1992）。表1に示したように、その多くは水質が貧栄養であることに加えて、最大水深と平均水深が大きく、本州では湖面標高が高いという共通性を持っている。ヒメマス（ベニザケ）の生息に適した水温は未成魚期で6～10℃、成魚期で3.5～12℃、また水質は貧栄養から軽度の中栄養までと言われることから（日本水産資源保護協会 1983）、ヒメマスの生息を制限する主要な環境要因として低温で清浄な湖水が要され、そのためには湖が緯度もしくは標高の高い冷涼な地域に位置しているだけでなく、夏季、暖められた湖水が表層に停滞し、下層が低温のままとなる水温躍層を形成して低温の環境を保持できるだけの水深の大きな湖盆を備えていることも重要な条件になっているものと考えられる。

### （3）オオイシソウ（絶滅危惧Ⅱ類）

オオイシソウ（*Compsopogon caeruleus*）は熱帯から温帯の淡水・汽水域に分布する紅藻類の一種で、1994年に阿寒湖で生育が確認され、現在のところ同湖が東アジアにおける北限となっている（新井ら 1996、熊野 2000、北山 2015）。阿寒湖における分布は東岸のセセキモイ周辺に限られ、同所では雄阿寒岳山麓の汀線付近から水温25℃以上、電気伝導度1,000  $\mu$ S/cm以上の温泉が常時湧出しているため、他の水域に比べて湖水温と塩分濃度が高く、こうした特殊な水環境が、本来、より温暖な低緯度地方に生育する本種の隔離的な分布を可能にしていると考えられている（新井ら 1996）。

火山活動が活発な阿寒国立公園では、水蒸気噴気孔原（地熱帯）が点在しており、このような地温の高い場所に、ミンミンゼミ、ツヅレサセコオロギ、ハラオカメコオロギ、あるいはヤマノイモ、テンツキ、メヒシバ、ヤマトフデゴケといった温暖地域の動植物が局在する例が知られている（高橋ら 1992、中谷・平間 1994、佐藤 1994）。これらはいずれも、気候が現在より温暖だったおそらく完新世の気候最温暖期（7,000～5,000年前）に北海道東部に生息・生育していた集団が、その後の気候の寒冷化によって分布域が南の低緯度地方に退いた際、水蒸気噴気孔原（地熱帯）がレフュジア（退避地）となって生き残った遺存種であると考えられており、オオイシソウについても同様に解されている（新井ら 1996）。

従前、オオイシソウは日本固有種とされていたが（瀬戸 1993）、最近になって鈴木ら（2013）が阿寒湖産を含む世界各地のオオイシソウの遺伝子構造を調べ、阿寒湖および静岡県青野川産の*rbcL*遺伝子はGenBankに登録されている*C. caeruleus*と単系統群となること、青野川産の*rbcL*遺伝子の配列は埼玉県、ドイツ、フロリダ、バヌアツ産と完全に一致すること、阿寒湖産のCOI（*cox1*）遺伝子の配列はハワイ産と完全に一致することを報告している。これらの知見から、オオイシソウには遺伝子レベルで種内変異が存在するものの、変異集団内あるいは変異集団間の世界的な分布パターンに一定の傾向は認められず、世界各地に広く分布する汎存種であることが明らかになった。

### （4）イトクズモ（絶滅危惧Ⅱ類）

イトクズモ（*Zannichellia palustris*）は、熱帯から温帯の海岸湖沼や塩湿地、干拓地の水域等に出現する水草の一種で、わが国では極めて希な存在と言われるが（角野 1994、環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 2015）、北海道では、濤沸湖、湧洞沼、春採湖といった海跡湖の他、満潮時に海水が遡上する感潮域にあたる別寒辺牛川から生育が報じられている（Tanaka *et al.* 2006）。

阿寒湖でイトクズモの生育が確認されたのは1998年のことで、神谷（1999）が阿寒湖南岸の観光船の船着き場でクロモ、マツモ、ホザキノフサモに混じった「切れも」を採取し、特徴的な三日月型の果実を有していた所見からイトクズモと同定された。阿寒湖では汽水環境を好むリュウノヒゲモが各



所に出現することに加え、湖水の電気伝導度がおよそ $200\mu\text{S}/\text{cm}$ と比較的高いこと、上述したセセキモイのように場所によっては湖水が汽水に近い塩分濃度を有することなどから、阿寒湖に備わった汽水的な環境が本種の生育を可能にしていると考えられている。しかしながら、これまでに自生しているイトクズモは湖内で見出されておらず、オオイシソウで知られるような湖内分布と温泉との対応関係は明らかになっていない。

### 3. 阿寒湖における環境構造の多元性と生物多様性

上述したように、マリモ、ヒメマス、オオイシソウ、イトクズモの「生物特性と阿寒湖の固有な環境構造の関係性」については、湖水の塩分濃度と水温が分布を制限する主要な環境要因となっている点で共通性が認められる。しかしながら、生物側の環境要因に対する関係性は複雑で、マリモ、オオイシソウ、イトクズモが塩分を好むのに対して、ヒメマスに同様の性質があるとの報告はみあたらず、他方、ヒメマスが年間を通じて低温を要求するのに対して、オオイシソウの分布域は比較的高温であり、温泉を除く阿寒湖の浅水域を広く生活場所とするマリモ（阿寒湖のマリモ保全対策協議会 2012）および北海道沿岸の海跡湖や河川にも分布するイトクズモは、ヒメマスとオオイシソウの中間的な温度域にあると見なされる。また、水質に関係する項目の中でも水生生物の生息・生育に大きく影響する栄養塩濃度については、ヒメマスが貧栄養の水質を要するのに対して、オオイシソウは中栄養の環境に出現すると言われ（熊野 2000）、実際、阿寒湖でオオイシソウが分布するセセキモイでは、湖岸から湧出する温泉の影響を受けて湖内の他の水域に比べ全リン濃度が数倍高い（環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所・環境コンサルタント株式会社 2014）。一方で、マリモは貧栄養から富栄養まで幅広い栄養段階の湖沼に生育し（若菜 1993b）、阿寒地域でも中～富栄養である阿寒湖の沿

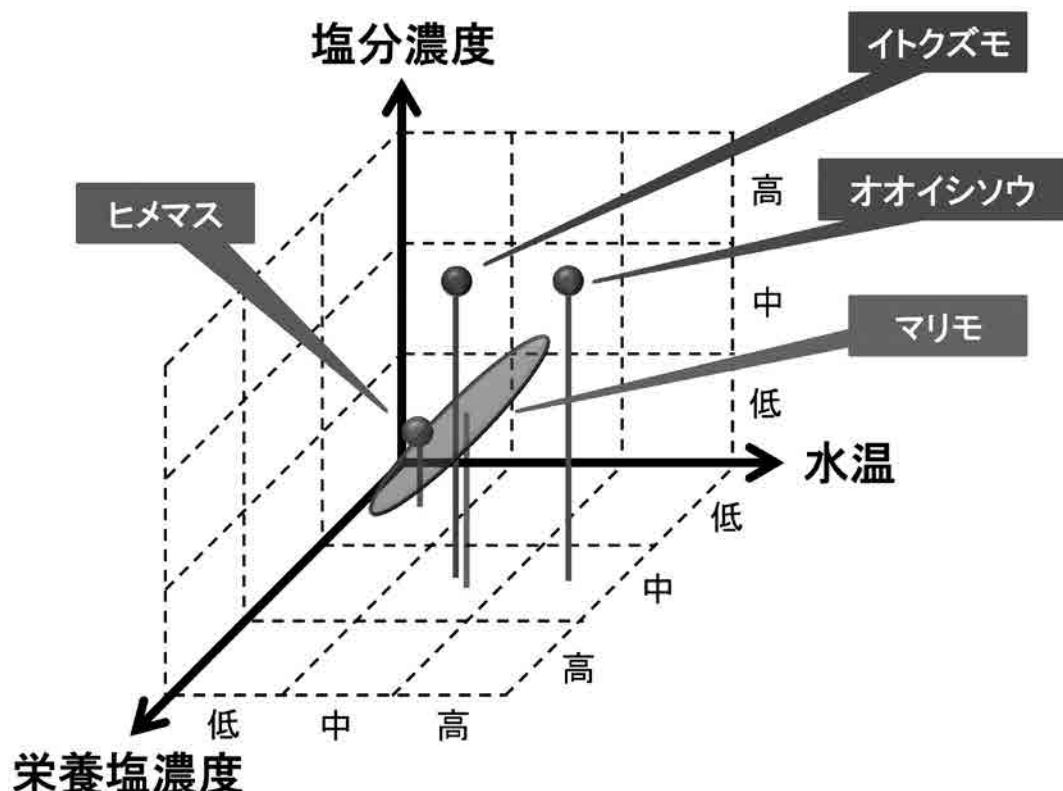


図1. 阿寒湖において、三つの異なる環境要因（水温－塩分濃度－栄養塩濃度）によって規定されるマリモ、ヒメマス、オオイシソウ、イトクズモのニッチを示す概念図。マリモの好塩分性はオオイシソウおよびイトクズモほど顕著ではなく、阿寒湖の全域および電気伝導度が比較的低い上流のパンケトー・ペンケトーにも分布するため、ここでは生育に適する塩分濃度を中程度とした。また、イトクズモの生育に適する栄養塩濃度については情報がないため中程度とした。



岸域に広く分布するだけでなく、その上流に位置する貧栄養のパンケトーとペンケトーでも生育が確認されている（若菜ら 2015b）。

これらの知見から、マリモ、ヒメマス、オオイシソウ、イトクズモの生息・生育環境を水温－塩分濃度－栄養塩濃度という三つの環境軸の組み合わせとして捉えたと、図1のように示すことができる。阿寒湖では、1960年代から富栄養化が急速に進み、水質が貧栄養もしくは中栄養から富栄養に変化して球状マリモの生育状況が悪化したり（若菜 1993b、1999b）、その過程で夏季、深層部における湖水の貧酸素化が進み（五十嵐ら 2000）、高い溶存酸素濃度を要するヒメマス（日本水産資源保護協会 1983）の生息にとって不適な環境になるなど、近年、人為的な影響による水環境の変化が著しい。しかしながら、富栄養化が過度に進む以前には、温泉と水温躍層の存在が水温－塩分濃度－栄養塩濃度の環境勾配をもたらし、ヒメマスを含むこれら4種が同一の湖に分布する特異な生物多様性が成立していたものと考えられる。

#### 4. まとめにかえて－阿寒地域における自然環境と生物多様性のマクロ構造

本稿では、主に温泉と水温躍層がもたらす水温－塩分濃度－栄養塩濃度の環境勾配が水環境の多元性を生みだし、それが阿寒湖に固有な生物多様性を引き起こす基盤となっている機序を説明した。このような特異な局所的環境と生物の対応関係は陸域でも知られており、雄阿寒岳の山麓に点在する風穴地では、その低温あるいは湿潤な環境に依拠して、エゾムラサキツツジ、イソツツジ、コケモモ、ミズゴケ類といった、本来、より標高の高い、もしくは高緯度な寒冷地域に分布する植物が局所的に生育する例が知られている（神田・佐藤 1982、鮫島ら 1994）。また、これとは対照的に、阿寒湖南岸のボッケから白湯山を経て雌阿寒岳に至る地域は水蒸気噴気孔原あるいは硫気孔原となっており、前者では高い地温を反映して温暖な地方に分布するツツレサセコオロギやマダラスズといった昆虫類やテンツキ、メヒシバ、ヤマトフデゴケ等の植物が、また後者では酸性化した土壌等の影響を受けてハイマツやイソツツジ、ガンコウランなどの高山植物が特異的に出現する（高橋ら 1992、佐藤 1994、中谷・平間 1994）。各々の風穴地や水蒸気噴気孔原および硫気孔原は決して阿寒地域に固有なものではないが（斎藤 1977、佐藤 1995、清水 2004）、阿寒湖を挟んだ東西17km、南北13kmの限られた範囲に、冷涼な風穴地としばしば極めて高温になる地熱帯が隣接していることに加えて、水蒸気噴気孔原と硫気孔原が混在する例は極めて特殊であり（佐藤 1994）、今後、この地域に隔離的に分布している動植物の遺伝的な変異や生態の多様性などを含め、詳しく調査される必要があるだろう。

また、これらの環境構造を水域のそれになぞらえると、陸域においては「気温・地温－水分－土壌酸性度」を動植物の生息・生育を制限する主要な環境軸として想定できるだけでなく、より巨視的に、

表2. 阿寒地域で見られる火山活動に由来する環境の多様性\*

由 来	形状・性状	陸 域	水 域
地 形	火山の崖錐	風穴（低温・水分）	冷泉（低温・塩分・栄養塩）
	カルデラ湖盆	海風（夏季の特異な風波）	水温躍層の深層（低温）
地熱活動	中性	水蒸気噴気孔（高温・水蒸気・熱水）	中性温泉（高温・塩分・栄養塩）
	酸性	硫気孔（高温・熱水・亜硫酸ガス・酸性土壌）	酸性温泉（高温・塩分・栄養塩）

\*神田・佐藤（1982）、黒萩（1994）、鮫島ら（1994）、佐藤（1994）、新井ら（1996）、神谷（1999）、阿寒湖のマリモ保全対策協議会（2012）、環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所・環境コンサルタント株式会社（2014）、中山ら（2015）、若菜ら（2015b）、若菜・佐藤（未発表）から作成。

表2に示したような火山活動に由来する地形の変化もしくは地熱活動のバリエーションとして捉えることが可能である。頁数に限りがあるため詳細については別の機会に譲るが、こうした環境のマクロ構造は、一見すると典型的な冷温帯の森林に覆われた阿寒地域の自然環境が、実際には、冒頭に述べた火山および湖との関わりにおいて、より複雑で独自性に富んだ生物多様性を備えている実態、言い換えると生物多様性のマクロ構造を理解するための枠組みとなるだろう。陸域と水域、あるいは対象生物の分類群の違いにとどまらず、火山学や陸水学、気象学など、様々な分野からなる総合的・学際的な調査研究の展開が望まれる。

## 引用文献

- 阿寒湖のマリモ保全対策協議会（2012）マリモ保護管理計画，120pp. 阿寒湖のマリモ保全対策協議会。
- 新井章吾・佐野修・若菜勇（1996）阿寒湖におけるオオイシソウの発見について．マリモ研究，5：11-15.
- 針生勤（2015）ベニザケ（ヒメマス）．環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編，レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－4 汽水・淡水魚類，pp.58-59. ぎょうせい.
- 五十嵐聖貴・石川靖・三上英敏（2000）阿寒湖の陸水学的特徴とその変遷．国立環境研究所研究報告，153：34-54.
- 井田齊・奥山文弥（2002）サケ・マス魚類のわかる本，247pp. 山と溪谷社.
- 角野康郎（1994）日本水草図鑑，179pp. 文一総合出版.
- 神谷要（1999）阿寒湖でみつけたイトクズモ（*Zannichellia palustris* L.）の切れも．水草研究会報，66：33-34.
- 神田房行・佐藤謙（1982）雄阿寒岳での高度の変化に応じて成立した各種植物群落内における細胞性粘菌の構成と密度．日本生態会誌，32：415-425.
- 環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所・環境コンサルタント株式会社（2014）平成25年国立公園等民間活用特定自然環境保全活動（グリーンワーカー）事業「阿寒湖及び周辺湖沼群における水生植物等調査業務」報告書，111pp，写真版20. 環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所・環境コンサルタント株式会社.
- 環境省自然環境局（2007）平成18年度管理方針検討調査（阿寒湖の水環境と水生生物の保全・管理手法に関する検討調査）委託業務報告書，321pp. 環境省自然環境局.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室（2015）レッドデータブック2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－8 植物Ⅰ，646pp. ぎょうせい.
- 河野常吉（1924）阿寒屈斜路勝地保存の議．北海道史跡名勝天然記念物調査報告書，pp.231-233，付録写真の部，pp.41-45. 北海道庁.
- 北山太樹（2015）オオイシソウ．環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編，レッドデータブック2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－9 植物Ⅱ，p.363. ぎょうせい.
- 熊野茂（2000）世界の淡水紅藻類，359pp. 内田老鶴圃.
- 黒萩尚（1994）阿寒の魚類．阿寒国立公園の自然1993，pp.971-990. 財団法人前田一步園財団.
- Millennium Ecosystem Assessment（横浜国立大学21世紀COE翻訳委員会訳）（2007）生態系サービスと人類の将来－国連ミレニアムエコシステム評価，241pp. オーム社.
- 宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦（1976）原色日本淡水魚類図鑑，462pp. 保育社.
- 長澤和也（1991）ベニザケ（ヒメマス）．長澤和也・鳥澤雅編，漁業生物図鑑 北のさかなたち，pp.82-85. 北日本海洋センター.
- 中谷正彦・平間裕介（1994）阿寒の昆虫相，噴気孔原の昆虫相．阿寒国立公園の自然1993，pp.1087-1096. 財団法人前田一步園財団.
- 中山恵介・伊藤権吾・若菜勇・北村武文・佐藤之信・駒井克昭・竹内友彦（2015）マリモ球状体に回転運動を引き起こす阿寒湖チュウレイ湾の風波特性．土木学会論文集B3（海洋開発），71：945-950.
- 日本水産資源保護協会（1983）環境条件が魚介類に与える影響に関する主要要因の整理，449pp. 日本水産資源保護協会.
- 西内修一（1991）イトウ．長澤和也・鳥澤雅編，漁業生物図鑑 北のさかなたち，pp.42-45. 北日本海洋センター.

- 斎藤員郎（1977）火山地帯．石塚和雄編，植物生態学講座 1，群落の分布と環境，pp.307-324．朝倉書店．
- 鮫島惇一郎・塩崎正雄・岸田昭雄・真田勝・鮫島和子（1994）阿寒の森林植生．阿寒国立公園の自然1993，pp.468-526．財団法人前田一步園財団．
- 佐藤謙（1994）阿寒国立公園の噴気孔原植生．阿寒国立公園の自然1993，pp.25-53．財団法人前田一步園財団．
- 佐藤謙（1995）北海道の風穴植生概説．上士幌町ひがし大雪博物館研究報告，17：107-115．
- 瀬戸良三（1993）オオイシソウ．堀輝三編，藻類の生活史集成，第2巻，褐藻・紅藻，pp.170-171．内田老鶴圃．
- 清水長正（2004）日本における風穴の資料－地理条件・永久凍土などとの関連から－．駒沢地理，40：121-148．
- 鈴木雅大・野崎久義・北山太樹・若菜勇（2013）北海道阿寒湖と静岡県青野川で採取した淡水産紅藻オオイシソウ属について．藻類，61：47．
- 高橋英樹・松本秋義・新庄久志・高嶋八千代・細川音治（1992）前田一步園財団所有山林高等植物相，87pp，付図6．財団法人前田一步園財団．
- 田中正明（1992）日本湖沼誌，530pp．名古屋大学出版会．
- Tanaka, N., Ito, Y. and Uehara, K. (2006) Distribution and new localities of *Zannichellia palustris* L. (Zannichelliaceae) in Japan. Ann. Tsukuba Bot. Gard., 25：1-6．
- 田中館秀三（1925）北海道火山湖研究概報，155pp．北海道庁．
- 谷内茂雄（2003）生態系機能と生物多様性．巖佐庸・松本忠夫・菊沢喜八郎・日本生態学会編，生態学事典，pp.317-318．共立出版．
- 若菜勇（1993a）阿寒湖のマリモ生息地における光環境とマリモの補償深度．マリモ研究，2：9-21．
- 若菜勇（1993b）北海道を代表する藻類－マリモ．北海道の自然と生物，7：11-19．
- 若菜勇（1994）高塩濃度環境下におけるマリモ糸状体の生長および光合成速度の高進．マリモ研究，3：51-58．
- 若菜勇（1999a）マリモの祖先は海藻？ バイオダイバーシティー・シリーズ第3巻，藻類の多様性と系統，pp.292-294．裳華房．
- 若菜勇（1999b）マリモの研究の1世紀－見えてきた保全へのアプローチ．遺伝，53(7)：59-64．
- 若菜勇（2008）釧路湿原に代表される低湿地の湖沼における絶滅危惧種マリモの生育環境．環境省委託業務報告書－自然と人の共生のための湿原生態系保全及び湿原から農用地までの総合的管理手法の確立に関する研究，pp.69-103．財団法人日本鳥類保護連盟．
- 若菜勇（2014a）地域の戦略資源としてのマリモ－科学研究を基礎とした新価値の創出－．地域デザイン学会編，地域デザイン第3号「地域経済と観光ビジネス」，pp.217-224．芙蓉書房出版．
- 若菜勇（2014b）絶滅危惧生物マリモの保全を目指した生命科学研究の展開と未来．秋山財団年報，27：23-30．
- 若菜勇・尾山洋一・田村由紀・山田浩之・和田恵治・長谷川健・大原雅（2015a）阿寒湖沼群における水環境と水生植物群落の多様性．日本植物学会第79回大会研究発表記録，p.198．公益社団法人日本植物学会．
- 若菜勇・田村由紀・尾山洋一・山田浩之（2015b）阿寒湖沼群におけるマリモの分布と水環境．藻類，63：48．財団法人前田一步園財団（1994）阿寒国立公園の自然1993，1290pp．財団法人前田一步園財団．
- 財団法人日本交通公社（2011）阿寒湖温泉・創生計画2020，73pp．NPO法人阿寒観光協会まちづくり推進機構．
- 財団法人自然公園財団（2010）パークガイド阿寒・摩周，64pp．財団法人自然公園財団．



## 地域における湿地と恵みをテーマとした3年間の調査研究活動について

### 釧路国際ウェットランドセンター事務局

#### 1. はじめに

地域における湿地と恵み。このテーマを設定した理由は、不毛の土地と言われた湿地に価値を見出し、各地の湿地保全に尽力された故辻井達一氏が「ワイズユース」や「恵み」について、湿地の価値・大切さを伝える上で、湿原から人々にどのような恵みや影響があるか、可視化しても良いのではないかと話されていたことがきっかけである。また、地域における湿地「の」恵みではなく、地域における湿地「と」恵みにしたのは、人間への恵み、動植物への恵みなど、湿原からの色々な恵みが考えられる中で、湿地と地域のつながりについて「恵み」というキーワードを使い、明らかにする過程において、研究の対象範囲を広げ、様々な角度からアプローチできるのではないかと考えたからである。

技術委員会は3年ごとに委員構成を見直し、新たなテーマを設定した後、各技術委員が調査・研究を行う。定期的に技術委員会を開催し、進捗状況や今後の予定などを話し合う。さらに、テーマに沿った事例を直接体験・視察し、調査研究活動に活かすため、年に1度現地検討会を開催している。

当センター設立以来、技術委員会の技術委員長を務め、釧路地域の湿地保全活動を牽引された故辻井達一氏（平成25年1月逝去）の後任に、長年国内外の湿地保全活動に携わり、当センターの運営・活動を熟知する新庄久志氏を迎え、新庄氏を含めた10名の技術委員によって、平成25年度から27年度までの技術委員会が組織された。その3年間の活動について、現地検討会を中心に報告を行う。

#### 2. 現地検討会について

平成25年度から27年度まで実施した現地検討会について、下記のとおり報告する。

##### (1) 平成25年度現地検討会（浜中町霧多布）

新たな委員構成・テーマとなった初年度の現地検討会は、阪野技術委員が所属する霧多布湿原ナショナルトラストが行っている「海と湿原のつながり調査」を視察するため、浜中町霧多布を訪れた。

「森は海の恋人」と言われており、漁業者による植林が盛んに行われている。森がどのように海産資源の役に立っているのかを実証した例は少ないが、世界有数の漁場であるオホーツク海では、アムール川がその流域の湿原由来の溶存鉄を運ぶことにより、海のプランクトンの発生を促進していると考えられている。そこで、霧多布湿原ナショナルトラストでは、森・湿原・海が短い距離で川でつながっている霧多布地域において、海に流れ込む河川が通る霧多布湿原でもアムール川と同様の作用が小さいスケールで起きているのではと仮定し、漁協・行政の支援を受け、霧多布湿原の周辺林と海との間の物質循環に関する「海と湿原のつながり調査」を開始した。海産資源に湿原が与える影響を科学的に明らかにするとともに、霧多布湿原に支えられる海産物のブランド化をはかり、経済効果と保全に結び付けるのが目的である。河川水・湾内の海水の分析、湿原・川・海をつなぐ生物などの探索、ホッキの食べ比べなどを行った結果、湿原河川から鉄分が供給され、海の生産性を支えている可能性が高いことが判明した。このような調査を単独で行っている団体は全国にもたくさんあるが、漁協から資金面の支援を受け、さらに浜中町の水産課と調査について相談し、同じく商工観光課とブランド化について一緒に考えながらこの調査が行えることは、地域の力であり霧多布のすごさだと、霧多布湿原ナショナルトラストより説明がなされた。

霧多布湿原を流れて湾内に注ぐ河川は、流域がほとんど開発されておらず、人為的な原因による物質の流入がほとんどないと言われている。現地検討会では、雪解けの頃などに湿原一帯の水があふれ、その水が海（湾）に流れ込む際に通る琵琶瀬川・泥川の採水ポイントを視察した。また、琵琶瀬湾で



は、地元漁師の協力もあり、ある一定以上の大きさのホッキ貝のみを漁獲する鎌を使うホッキ鎌掘漁のデモンストレーションを見学した（漁の時期ではなかったため砂浜での実演のみ）。

フィールドを視察した後、討議・意見交換を行った。技術委員から霧多布湿原ナショナルトラストに対し、海産物の調査対象としてなぜホッキを選んだかなど、主にホッキに関する質問・意見が相次いだ。さらに「漁協や漁師などの様々な人と一緒に活動していることは素晴らしい」「湿原と海のつながりを科学的に証明するのはもちろんだが、それらを地域に伝えることで地域に貢献できる」など、地域住民との協働や調査結果を地域おこしに活用することに対し、技術委員から賞賛の声があがった。



霧多布湿原ナショナルトラストによる  
「海と湿原のつながり調査」の説明



ホッキ鎌掘漁を体験



討議・意見交換

## （２）平成26年度現地検討会（厚岸町）

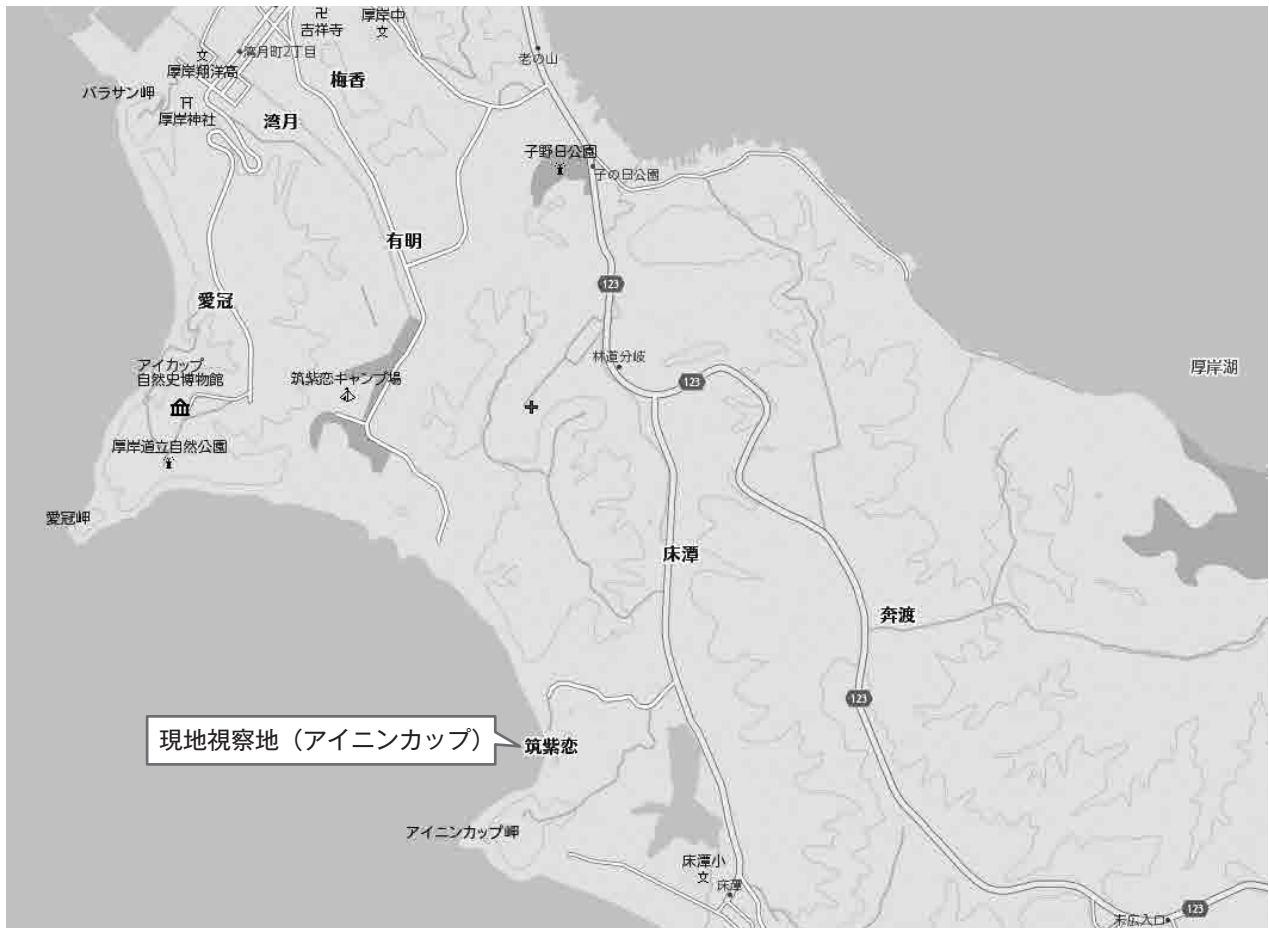
厚岸産魚介類の重要な生息場所の現状と保全について検討するため、国内最大級のオオアマモ群落がある厚岸湾・厚岸湖（厚岸町）を訪れた。

厚岸町環境政策課水鳥観察館主幹である澁谷技術委員に加え、北海道大学厚岸臨海実験所助教授の伊佐田氏に現地案内・解説をしていただいた。

まず、厚岸湾のアイニンカップにおいて、オオアマモ、アマモ、スガモが観察される藻場を視察した。伊佐田氏より、藻場でそりネットを船で引くと、ホッカイシマエビをはじめ魚類や甲殻類等が多数捕獲され、藻場はこのような生物の重要な生活場所になっていると説明がなされた。海岸に打ち上げられたオオアマモの表面を観察すると、藻類（付着性の珪藻類）や小さな生き物（ウズマキゴカイ等）が付着していた。また、オオアマモを動かすと小さな生き物が這い出てきた。ヨコエビの仲間などは陸上でアマモを分解しており、ここでも小さな生態系が構築されていることがわかった。

次に、厚岸湖のチカラコタンへ向かった。厚岸湖にはほぼ全域にアマモが生息しており、コアマモもよく見られた。アマモはオオハクチョウの重要な餌で、魚類や甲殻類などの産卵・生育場所にもなっている。アマモの表面には付着性の珪藻類が付着し、それがアミ類、カキやアサリのエサとなっている。また、厚岸湖は水深が浅いため、海底に生息する底生微細藻類もまた二枚貝の重要なエサ資源となっている。

視察後、水鳥観察館で澁谷技術委員からスライドを交えて船上から見るオオアマモ群落地等を紹介してもらった。さらに、北海道大学厚岸臨海実験所所長の仲岡氏からアマモと藻場について詳しい説明をしていただいた。なぜ藻場が重要であるか、アマモの生態系機能にも言及しながら、アマモの現状とその保全について、正確なモニタリングデータを収集・分析し、保全・開発・漁業利用などに携わるステークホルダーが参加するアマモと藻場の保全策の検討が必要だと解説された。その後、討議・意見交換を行い、現地検討会を終了した。



アイニカップを視察



オオアマモを観察



講演・討議

### （３）平成27年度現地検討会（釧路市阿寒湖畔）

現在、世界遺産への登録を目指す阿寒湖。その周辺には様々な湖沼が近接して存在するにも関わらず、各湖沼の水環境は異なり、学術的に非常に貴重な存在となっている。それらを湿地の恵み・価値として捉え、平成27年度現地検討会は阿寒湖沼群を視察した。

釧路市教育委員会阿寒生涯学習課マリモ研究室室長である若菜技術委員の案内のもと、ヒョウタン沼、太郎湖、次郎湖を訪れた。各湖沼で、若菜技術委員より湿性遷移、生態系、地形に至るまで、詳しい解説を受けた。

世界にはたくさんの湖があるが、各湖沼間の距離が約20～30メートルしか離れていないにも関わらず、出現する湿性遷移の系列、生物多様性、周囲の植物相などが異なる阿寒湖沼群のような場所はおそらく他にはないと考えられており、視察したヒョウタン沼、太郎湖、次郎湖のいずれも異なる多様性を持っている。次郎湖周辺には永久凍土の存在を示唆する調査資料もある。実のところ、阿寒湖沼群に上記のような観点から詳しい調査が入ったのはごく最近になってからであり、これから阿寒地域の自然環境に関する知見や情報等が膨大に出てくることが期待されている。

今後の阿寒湖沼群の利用について、生態学の研究教育において優れたフィールドになるとともに、これまで認識されていなかった見方を踏まえ、湿地の利用とその伝え方についても新しいアプローチができる可能性があり、多様な教育プログラム、また、多様な観光のコンテンツとして発展させることができると考えられる。ただ、地元は観光産業への期待が高く、環境保全との折り合いに課題も多いと考えられることから、観光や環境教育に利用するフィールドと保全するフィールドを分けるゾーニングの必要性がある。

地域における湿地と恵みをテーマとした最終年度の現地検討会は、フィールドの視察や討議を通じて、阿寒湖沼群の大いなる可能性を知る1日となった。





雌阿寒岳の登山道を行く



太郎湖



次郎湖



討議・意見交換

### 3. 調査研究報告書について

平成25年度～27年度の3年間、年に2～3回の技術委員会に加え、3回の現地検討会を開催した。技術委員は、地域における湿地と恵みという調査研究テーマについて、精力的かつ貪欲に向き合い、ここに報告書が完成した。多忙の中原稿を執筆いただいた技術委員、そして現地検討会等においてご指導・ご協力いただいた方々に心より感謝を申し上げる。

今後、技術委員が示してくれたこの報告書に記載されている重要な知見・見解を活かし、当センターにおけるワイズユースの推進や湿地保全に関する普及啓発活動を展開していきたい。

### 4. むすびにかえて

この報告書を集大成として「地域における湿地と恵み」をテーマとした3年間の調査研究活動を終了し、平成28年度からはまた新しい3年間が始まる。技術委員構成が変わり、湿地のワイズユースを推進する上で欠かすことのできない人間活動、産業などの幅広い分野から、その時の情勢やラムサール条約事務局の動向等を考慮し、新たな調査研究テーマを決めることになる。

なお、この調査研究報告書は釧路国際ウェットランドセンターのホームページからダウンロードすることが可能となっている。過去の調査研究報告書も一読していただければ幸いである。

---

釧路国際ウェットランドセンター  
技術委員会調査研究報告書  
**「地域における湿地と恵み」**

---

発 行 釧路国際ウェットランドセンター  
085-8505 釧路市黒金町7-5  
メールアドレス： [kiwc@kiwc.net](mailto:kiwc@kiwc.net)  
ホームページ： <http://www.kiwc.net/>

発行日 平成28年3月  
印 刷 藤田印刷株式会社

本紙は再生紙・植物油インキ等を使用しています。