

# 魚と水

Uo to Mizu



47-3

さけます・内水面水産試験場



道総研

道総研ランチタイムセミナー  
「おひるの科学」  
COP10連携スペシャルウィーク  
コーヒー片手に科学の話を!

4~7

12:05~  
北海道庁1階  
交流広場

# 北海道の生物多様性と私たちの暮らし

## - 害獣・希少種・外来種とのつきあいかた -

10月12日(火)



クマ出没の裏を読み解く  
- 森とクマと人と -

10月13日(水)



エゾシカを食べて生物多様性を守る

10月14日(木)



いてほしい魚、いてほしくない魚  
- 淡水魚の勢力図が変わる? -

10月15日(金)



木々がくれる恵み  
- 希少種も外来種もこんな効用がある -

- 時 間 12:05~12:55(開場 11:30~)
- 会 場 北海道庁 1F交流広場
- 参加費 無料(電話、ファックス、E-mailによる申し込みをお願いいたします。  
連絡先は裏面をご参照ください。)
- 定 員 各回40名(定員になり次第、締め切らせていただきます)
- 主 催 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構

食事や飲み物の用意はしていませんが、  
会場ではご自由に飲食していただけます。



生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)の日本開催に合わせて、北海道に住む人間と動物が、いかに共生していくかを考えるセミナーを開催します。ひとつのテーマについて、北海道立総合研究機構が擁する、専門家2人がわかりやすくお話しします。

10月12日(火)

クマ出没の裏を読み解く  
- 森とクマと人と -



間野 勉

環境科学研究センター  
自然環境部 研究主幹

1960年東京都生まれ 北海道大卒  
全道のヒグマ個体群のモニタリング  
を担当すると共に、保護管理計画  
策定等への科学的助言などを行う

【著書】「エゾヒグマ-その生活を探る」  
(汐文社, 分担執筆), 「日本動物大百  
科」(平凡社, 分担執筆)ほか



今 博計

林業試験場  
森林資源部 研究主任

1971年神奈川県生まれ 千葉大卒  
北海道林務部を経て  
1997年道立林業試験場

10月13日(水)

エゾシカを食べて生物多様性を守る



宇野 裕之(農学博士)

環境科学研究センター  
自然環境部 研究主幹

1961年東京都生まれ 北海道大学卒  
1987年美幌町立美幌博物館学芸員  
1997年北海道環境科学研究センター  
道東地区野生生物室長

【著書】エゾシカの保全と管理, 知床の  
動物, 阿寒の自然1993



明石 信廣(理学博士)

林業試験場  
森林資源部 主査

1969年大阪府生まれ 京都大学卒  
1996年道立林業試験場  
エゾシカによる林業被害や森林へ  
の影響に関する研究活動に従事  
2005年森林保護部鳥獣科長として  
森林獣害全般に関する研究を担当

10月14日(木)

いてほしい魚、いてほしくない魚  
- 淡水魚の勢力図が変わる? -



杉若 圭一

さけます・内水面水産試験場  
内水面資源部 部長

1953年札幌市生まれ 東京水産大卒  
1977年道立水産孵化場  
2000年北海道水産林務部  
企画調整課研究普及室主幹  
2006年道立水産孵化場  
さけます資源部長



川村 洋司

さけます・内水面水産試験場  
さけます資源部 研究職員

1950年東京都生まれ 東京水産大卒  
1974年道立水産孵化場  
ワカサギ、ヒメマスなどの内水面水  
産魚類の資源管理およびイトウの  
生態研究に従事  
1988年同宗谷、えりも、真狩支場長

10月15日(金)

木々がくれる恵み  
- 希少種も外来種もこんな効用がある -



脇田 陽一(農学博士)

林業試験場  
緑化樹センター 主査

1966年愛知県生まれ 東京農工大卒  
1996年石川県農業短期大学附属  
農業資源研究所  
イネやサツマイモ等の分子生物学的  
研究に従事(サツマイモの遺伝子導  
入による低温耐性能力の向上に、世  
界ではじめて成功)  
2000年道立林業試験場



真坂 一彦(農学博士)

林業試験場  
森林環境部 主査

1970年秋田県生まれ 北海道大卒  
1995年道立林業試験場  
海岸林やシラカンバ、ニセアカシア  
に関する研究に従事。  
【著書】「ニセアカシアの生態学」(文  
一総合出版, 共著), 「北海道森林物語」  
(北方林業会, 共著)など。

会場案内

札幌市中央区北3条西6丁目  
北海道庁1F 交流広場



お問い合わせ先

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 広報チーム  
〒060-0819 北海道札幌市北区北19条西11丁目

電話 011-747-2900  
(平日9:00~17:30 土・日はお休み)  
ファックス 011-747-0211  
メール [hq-entry@hro.or.jp](mailto:hq-entry@hro.or.jp)  
ホームページ <http://www.hro.or.jp>

事前に、上記のいずれかへお申し込みください。

定員になり次第、締め切らせていただきます。

# 目次

道総研ランチタイムセミナーへの参加	……………	杉若圭一・川村洋司	1
「北海道の生物多様性フォーラム」への出展	……………	内藤一明	5
恵庭市民オープンカレッジ「ふるさとの川と鮭について学ぶ」の開催			
	……………	等々力 順祐	11
「第15回ワカサギに学ぶ会」に参加して	……………	真野 修一・隼野 寛史	13
千走川から放流した標識サクラマス <sup>①</sup> の再捕報告			
	……………	ト部浩一・青山智哉・宮腰靖之	16

## 道総研ランチタイムセミナーへの参加

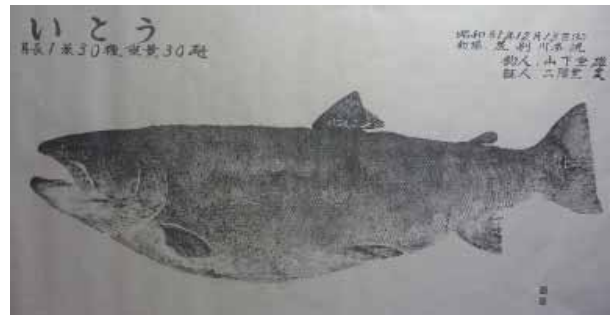
杉若 圭一・川村 洋司

道総研（地方独立行政法人北海道立総合研究機構）では道民の皆様との関わりをより一層深めるため、身近な話題をテーマにした道総研ランチタイムセミナー「お昼の科学」を7月から開催しています。これは北海道庁1Fロビーにおいて、月1回、昼休みの時間に道総研職員が講師となって行うものです。第1回（7月2日）は中央農業試験場の加藤研究参事が「美容と健康は小豆から！」、第2回（8月10日）は本部研究企画部の木村主幹が「食卓に並べよう！活きがよくなる魚貝の話」、第3回（9月10日）は本部研究企画部の高見主査が「温泉と火山のお熱い関係」と題して講演を行いました。各回の内容は道総研ホームページ（<http://www.hro.or.jp>）に掲載されています。そして、10月12日から15日の4日連続で第4～7回を開催しました。10月11日から名古屋市で開催されたCOP10（生物多様性条約第10回締約国会議）に合わせて、「北海道の生物多様性と私たちの暮らし - 害獣・希少種・外来種とのつきあいかた - 」というテーマで内容を統一したものです。12日は環境科学研究センターの間野研究主幹と林業試験場の今研究主任による「クマ出没の裏を読み解く - 森とクマと人と - 」、13日も同じく環境科学研究センターの宇野研究主幹と林業試験場の明石主査による「エゾシカを食べて生物多様性を守る」、14日はさけます・内水面水産試験場、15日は林業試験場の脇田主査と真坂主査による「木々がくれる恵み - 希少種も外来種もこんな効用がある - 」という題で研究成果などが紹介されました。ここでは当场が担当した10月14日の第6回ランチタイムセミナーについて紹介いたします。



ランチタイムセミナー風景

当场のセミナーは、「いてほしい魚、いてほしくない魚 - 淡水魚の勢力図が変わる？ - 」という題で、外来魚のブラウントラウトについて杉若が「エイリアンはプレデター！？」、また希少種のイトウについて川村が「イトウの消えた湿原とライオンのいないサバンナ」という副題で発表を行いました。発表の時間は2題合わせて45分間、単なる研究成果の発表ではなく、昭和61年に尻別川で釣られたイトウの魚拓を紹介するなど内容に工夫をしたつもりです。そのせいか、一般の方や昼休みの道職員など80名以上の方が聴講され、中には熱心にメモを取られる方もみられました。



発表要旨

エイリアンはプレデター！？

北海道の在来魚に及ぼす外来魚ブラウントラウトの影響



図1 ブラウントラウト

ブラウントラウト（図1）は、ヨーロッパ～西アジア原産のサケ科魚類で、日本へは1892年に釣りの対象魚として移殖されました。北海道では1980年に新冠人工湖で最初に確認されてから急速に分布を拡げ、現在では70以上の河川に生息しているようです。成長が早く、数年で40～60cmに達します。時には90cm以上の大物が釣られることもあり、釣りの対象として人気がある魚です。しかし、ブラウントラウトは外来魚の中でも危険な魚と

されており、外来生物法では「要注意外来生物」、北海道の外来種リスト(ブルーリスト2010)では緊急に防除対策が必要とされる「カテゴリーA1」に指定されています。また、日本生態学会の「日本の侵略的外来種ワースト100」や国際自然保護連合の「世界の侵略的外来種ワースト100」にも選ばれています。ブラウントラウトが「侵略的」とされるのは、その強い魚食性によって他の魚を食べ尽くす場合があるからで、欧米では移殖によって、ある種の魚が絶滅してブラウントラウトに置き換わってしまった川が多く報告されています。北海道では、この「置き換わり」はまだ僅かな例しか確認されていませんが、放流サケ稚魚が大量に食べられたなどの影響もみられているため、内水面漁業調整規則によってブラウントラウトの放流が禁止されています。

サケマス増殖事業に対する影響では、長万部町の静狩川や千歳川支流のママチ川といった小さな川で、大きなブラウントラウトが数多く生息しているという場合にサケ稚魚が食べられた例が確認されています。大きな河川での調査では、食べられていた放流サケ稚魚の数はそれほど多くはありませんでした。ただし、静狩川やママチ川のような条件が揃った場合は、放流稚魚への食害が起こればと考えられますので注意が必要です。

ブラウントラウトも小さいうちは、他のサケ科魚類同様、水の中に棲む水生昆虫や水面に落ちた陸生昆虫を主食としています。しかし、体長15cmを超えるあたりから魚を食べようになり、25cm以上に成長するとサクラマス幼魚(ヤマベ)やウグイ、フクドジョウ、カジカ類などの魚を食べる性質が強くなります(図2)。しかし、一

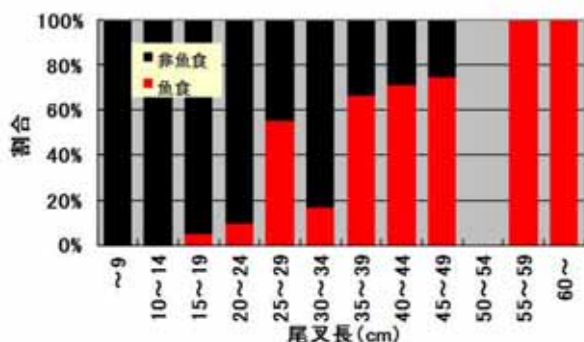


図2 ブラウントラウトの体長別魚食割合

般的にサケ科魚類は魚食性が強いと言われており、イトウやアメマス、サクラマス幼魚はブラウントラウトに劣らない魚食性を示します。では、どうしてブラウントラウトだけが魚食性の強さを強調されるのでしょうか。その理由は体の大きさと、数、そして河川で生活する期間の違いにあります。アメマス幼魚やサクラマス幼魚は魚体が大きくありません。大型のアメマスは河川で生活す

る期間が短く、また産卵のために海から遡上してきた大型のサクラマスは餌をあまり食べません。希少種のイトウは、体は大きいのですが生息数は多くありません。ブラウントラウトと同じ外来魚であるニジマスも大きく成長し、魚食性もありますが、昆虫類を餌とする傾向が強いです。北海道に生息するサケ科魚類で、ブラウントラウトほど大きく成長し、長く川で生活し、しかも生息数が多い種類はいません。「大きく成長する」という特徴は、その餌を魚類に依存するということを意味します(図3)。動物食の大型魚がその体を維持するためには魚類を餌とすることが最も効率的だからです。

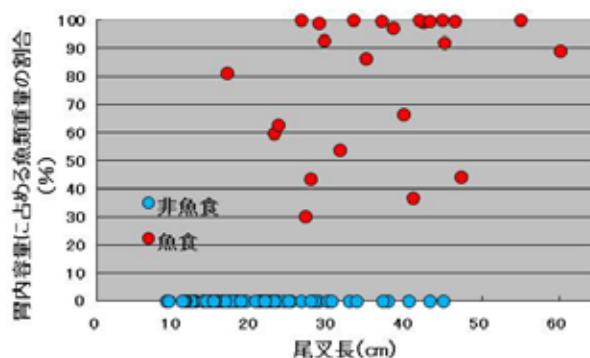


図3 ブラウントラウトの餌に占める魚類の重要性

また、「長い期間、川で生活する」「生息数が多い」という特徴は、そこで生活する他の魚をたくさん食べてしまうということを意味します。北海道の河川生態系の最上位に君臨していたイトウに替わってブラウントラウトがその地位を占めようとしています。問題なのは、かつてのイトウの比ではないほどの数の多さであり、その数の多さによって在来生態系が崩れる恐れがあります(図4)。



図4 在来生態系とブラウントラウト侵入後の変化模式図

食害だけではなく、交雑も問題になりつつあります。ブラウントラウトがその生息河川、生息尾数を増やすにつれて、アメマスとの交雑があちこちの河川で起きようになっています。同じサケ科の魚同士でも本来なら雑種は出にくいのですが、なぜかアメマスとブラウントラウトに関しては交雑魚が頻繁に出現しています。特に道南のある川では年齢が異なる交雑魚が数多く見られることから、毎年のように交雑が起きていることが考えられ、

在来魚であるアメマスが減少することが懸念されています(図5)



図5 ブラウントラウトとアメマスの交雑魚

ブラウントラウトはできる限り早く駆除することが必要なのですが、海を介しての分布拡大の速さ、繁殖力の強さは異常なほどで、既に道内各地の多くの河川で繁殖している現状、さらには釣りの対象魚として定着してしまった状況を考えると完全な駆除は難しいかも知れません。しかし、在来生態系に及ぼす影響を最小限にとどめることは私達の義務でもあり、そのためには、河川毎のブラウントラウトの生息状況や影響を正確に評価し、優先的に駆除する川や在来魚と共存させる川などといった「区分け」をし、時には釣り人の理解や協力を得て、生息数を抑制しながら管理していくことが必要だと考えています。

イトウの消えたライオンのいないサバンナ  
- 幻の魚との賢いつきあい方 -

イトウ (*Hucho perryi*) はサケ科イトウ属の魚で、2mに達することもある巨大淡水魚で、成長すると魚食性が強く、まさに河川生態系のライオンの存在です。我が国では昭和40年代を中心に多くの河川から姿を消し、現在では道北を中心に全道で大きな集団は6ないし7河川集団が存在するのみになっていて、北海道版のレッドデータブックではもっとも絶滅の危険性の高い「絶滅危種」に指定されました(図6)。

イトウの寿命は15~20年ほどで、雌は8~10年で成熟し生涯産卵を繰り返す「多回産卵魚」です。普段は中下流の湿原などに生息し、産卵期の春は流入する小支流や本流上流に遡上し、小礫の多い淵尻の平瀬などの河床を掘って産卵しますので、生涯に上流と下流を何度も行き来します。稚魚は7月~8月上旬に河川に姿を現し流下する昆虫などを食べて成長し、成長とともに順次下流へ移動します。稚幼魚期は草や木の根などのカバーの下に隠れて生活するため生息場所が限られ、生息数はこの時期に著しく減少します。イトウ資源の維持には河川の上下流の連続性や礫床の存在、河畔林などととも、長生きも重要な要素です(図7)。

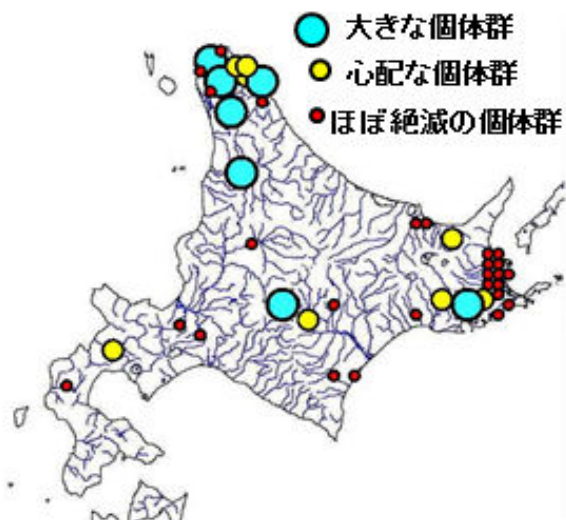


図6 イトウの最近の資源状況

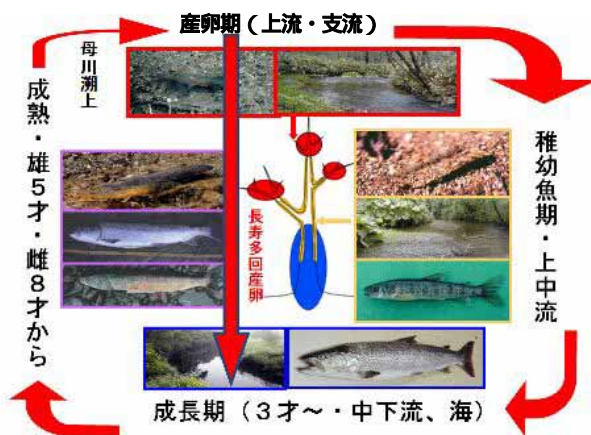


図7イトウの生活史

イトウの減少に影響した最大の要因は生息環境の悪化です。中でも再生産環境の消失は深刻で、産卵場所である支流や上流域の多くが土地利用の変化による堰堤設置や河川改修によって遡上不能になり、産卵に適した礫床が失われ、稚魚の生息に必要な河岸の多様性が失われています(図8)。1997年の河川法改正によってイトウの生息環境にも配慮した河川管理が行われるようになりましたが、イトウ資源の回復のために、魚道の設置や河畔林再生など再生産環境の修復をいっそう進める必要があります。

イトウは重要な遊魚対象種で、最近ではキャッチアンドリリースが主流です。比較的釣れやすい魚で、リリースによって同じ魚が何度も釣られ、さらに釣りによる斃死も少ないと考えられることから、ゲームフィッシングの優等生的存在ですが、扱いによっては斃死することもあり注意が必要です(図9)。釣り人はイトウと積極的に関わる唯一の存在で、イトウ保護を積極的に進める主体者としての意識を持つとともに、釣りに際して親魚を極力殺さない工夫と努力が必要でしょう。



図8 イトウ産卵・稚魚生息環境とその消失

外来魚であるニジマスはイトウとは産卵期が一致することから産卵床の掘り返しなどが報告され、その影響が懸念されています。また、ブラウンとは食性が似ており生態的置き換わりの可能性も考えられます。影響がはっきりしてからでの対処では手遅れのことが多く、将来を見据えた注意深い観察が必要です。

イトウは魚食性で、北海道の河川生態系の頂点に君臨する魚として、アフリカ・サバンナの百獣の王「ライオン」と同じ存在です。もしサバンナからライオンがいなくなったらと想像を逞しくして見てください。イトウの消えた湿原の侘びしさがわかるはずです。皆さんの意識の中にイトウという魚を取り戻しましょう。

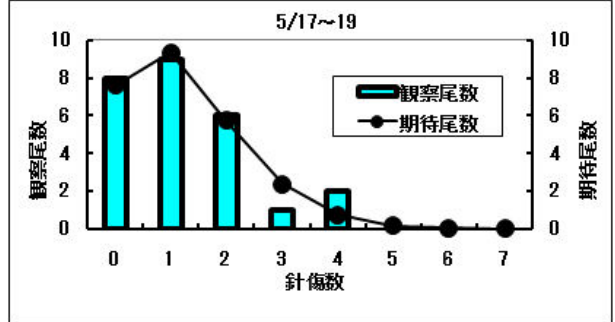


図9 猿払川下流で釣れたイトウの針傷数分布(イトウは短期間に何度も釣られる。)

(すぎわか けいいち: 内水面資源部長)  
(かわむら ひろし: さけます資源部研究職員)



## 「北海道の生物多様性フォーラム」への出展

内藤 一明

2010年(平成22年)は国連が定めた「国際生物多様性年」でした。10月に名古屋でCOP10(締結国会議)が行われたのは記憶に新しいところですが、それに先立つ9月25日(土)、札幌ファクトリーで「北海道の生物多様性フォーラム(主催:北海道、後援:環境省)」が行われ、これに併せ「生物多様性展示コーナー」が催されました。これらの取り組みは北海道の生物多様性普及啓発事業の一環として行われ、「生物多様性わかる・感じる」がキーワードとなりました。道総研では環境科学センター、林業試験場とともに当さけます内水試が展示を行いました。

### 展示の概要

1. パネル 1枚 「生物多様性の保全に関する取り組み」

さけます内水試で行っている生物多様性に関連した調査研究や技術支援についてパネルで紹介しました(図1)。

2. 魚類の剥製 4点 サケ回帰親魚1点と外来種であるオオクチバス、コクチバス、ブルーギル3点を展示しました。

3. 水槽 4個 30cmキューブ水槽に以下の魚や甲殻類などを収容しました。展示用のため各水槽には川砂や砂利を敷き水草を配置しました。

・水槽1 甲殻類ほか:モクズガニ、スジエビ、アンモシーテス幼生(おそらくカワヤツメ)

・水槽2 サケ科魚類の幼魚:オシロロコマ、アメマス、ニジマス、サクラマス、サケ、ヒメマス

・水槽3 小型魚:イトヨ、イバラトミヨ、モツゴ、エゾウグイ、イトウ稚魚(体長3cm!)、その他:ガムシ、ミズカマキリ、ヌマガイ

・水槽4 底生魚:カンキョウカジカ、ハナカジカ、シマウキゴリ、ウキゴリ(予定)、ドジョウ、フクドジョウ

展示した魚などには種類別に写真を入れたカードを作成し、展示水槽の前に配置しました(図2)。これら展示物の配置の状況を図3に示しました。

### 当日の状況

当日の詳しい状況は図4~図8をご覧ください。展示コーナーは午前11時にオープンしました。当日朝の搬入だったため、水槽中の魚たちが環境に馴れず、隠れて出てこないのではないかと心配しましたが、砂を敷き水草を入れた水槽は居心地が良かったのか、来場者の視線にさらされながらも元気に泳いでいました。午後には試しに餌をやったところちゃんと食べていました。(普段、高密度で劣悪な環境で飼っているからだろうとは陰の声)。土曜の昼から午後にかけての開催とあって、展示コーナーには家族連れなど多くの方が訪れました。特に水槽と剥製は人気があったようです。午後にはメディアの取材もありました。なお、主催者が集計したところ道総研のブースには1000人以上が訪れたそうです。展示は成功裏のうちに午後5時に終了しました。

### 蛇足

展示は成功裏のうちに終了しました。ただし以下のふたつのアクシデントを除いては。

その1. モクズガニ恐るべし、アンモシーテスを餌食に

展示開始直後、水槽1に異変が発生しました。何とモクズガニがアンモシーテスを食べているのです!ストック中の餌が足りなかったのか・・・残ったアンモシーテスは水槽3に避難させました。モクズガニ恐るべし。

その2. 来場者恐るべし、間違いを指摘

水槽4を見ていたある来場者から質問がありました。説明のカードにあるウキゴリが見あたらないとのこと。水槽4にはウキゴリ、シマウキゴリ各2尾ずつ入れたはずだと思ってよく見ると、何とシマウキゴリばかり4尾入っていました! 前日展示魚をストック水槽に入れた時に誤ってシマウキゴリばかり入れたようです。来場者恐るべし。

(ないとう かずあき:内水面資源部主査)





図2 説明用のカード(種類別に作成)



図3 展示の概要



図4 説明用カードと魚を見比べる小さな来場者



図5 持って帰ってはいけません



図6 水槽1 空腹だった？モクズガニ



図7 水槽3 大型魚イトウの小さな稚魚



図8 水槽4 しまった、全部シマウキゴリだ！

## 恵庭市民オープンカレッジ

### 「ふるさとの川と鮭について学ぶ」の開催

等々力 順祐

平成 22 年 9 月から 10 月にかけて、恵庭市教育委員会との共催により標記の市民講座を開催しましたので概要を報告します。

市民オープンカレッジは、恵庭市教育委員会が「様々な世代の方に生涯を通じ人生をよりよく心豊かに充実していけるよう学習の場を提供する」との趣旨で平成 11 年から毎年開催している市民向けの教養講座です。

恵庭市は、茂漁川の河川改修などに見られるように、行政と市民が協力して河川環境の維持保全に取り組むとともに、河川を通じた様々な環境教育活動を推進するなど行政、市民の川・水に対する意識の非常に高い地域です。当场でも、これまで「えにわ市民サケの会」などのサケ稚魚放流活動などへの協力や小中学生に対する学習機会の提供など、様々な面から地域の取組を応援してきました。

当場では、ここ数年、地元の漁川をフィールドとしてサケの遡上調査を行っており、その調査結果から、漁川に遡上するサケは人工増殖によらない、自然産卵によるサケであることが分かってきました。

そこで、このような研究成果を多くの市民に知ってもらい、漁川という貴重な環境資源に対する認識を新たにしてもらいながら、河川環境保全への一層の取組や、新たな観光資源としての活用方を考えるきっかけにして欲しいとの願いから、市民講座を開こうと考え恵庭市に相談したところ、偶々オープンカレッジの企画を検討中だった市教育委員会のニーズとマッチし、共催でこの講座を開設することが決まったものです。

一般市民を対象とした独自の催しは当场でも余り例のない試みでしたが、参加する皆さんに無理なく学んで、そして楽しんでもらえるよう、全部で 3 回のシリーズとし、2 回の座学の間に 1 回のフィールドワークを設定し、座学ではサケマスに

関する知識や研究成果の紹介、サケとヒトとの関わり方の歴史、さらに食材としての利活用などについて、またフィールドワークでは水試が行っている調査を実際に体験してもらうなど、外部講師も招聘しての盛り沢山の企画を考え、準備を進めていきました。

第 1 回講座は 9 月 21 日(火)に開催しました。参加者は 27 名。開講式の後、「サケを学びサケに学ぶ」と題してさけます資源部の小林研究主幹によるサケマス全般の基礎知識についての講義と、「漁川でのサケ調査」と題して同部佐々木研究主幹による当场の研究成果の紹介を行いました。多少難しい内容もありましたが、参加者は皆さん非常に熱心に聞き入っていました(写真 1)。



写真 1 第 1 回講座の様子

第 2 回講座はフィールドワークです。10 月 2 日(土)に 31 名の参加の下で行われました。週半ばに降った大雨の影響で上流ダム湖からの濁りがなかなかとれず前日まで実施が危ぶまれていましたが、当日は何とか観察可能なまでに回復し、天候にも恵まれ、市内の恵庭大橋近辺で遡上観察を実施することができました。

参加者の中には高齢の方も多く、安全確保ときめ細かな説明・対応ができるよう、5 つの小班編

成にしてさけます資源部の研究員をそれぞれに配置しましたが、指導に当たった研究員達は皆きびきびと、また丁寧に説明を行ってくれてスムーズに観察を行うことができました(写真2)。

欄干の隙間から川を一心にのぞき込んでいた83歳のおばあちゃんからは、恵庭に移り住んで何十年もたつが初めて遡上するサケを見て感激したと言っていました。



写真2 第2回講座(フィールドワーク)の様子

その後バスで移動し、下流の4号床止めに施工された魚道改良工事箇所の視察、市内西井養魚場の見学、さらに内水面水産試験場で昼食の後、施設の見学を行いました(写真3)。



写真3 第2回講座(施設見学)の様子

昼食時には、養魚場から提供してもらったニジマスの刺身を試食してもらい、また小林研究主幹

が自慢の腕をふるって作った石狩鍋も振る舞われ、どちらも参加者から大変好評を博しました。

第3回目、最終回の講座は10月13日(水)に開催し24名が参加しました。市郷土資料館の大林学芸員による「サケマスの歴史と文化」についての講義、その後網走水試飯田利用加工部長による「サケマスの利用・加工の現状について」の講義を行い、水試が試作した「鮭フレーク」と藤井水産のコンドロイチン錠剤をサンプル提供しました。講義終了後に閉講式を行い、一同記念写真に収まって、こうして無事に3回の講座をすべて終了することができました。

後日、講義に使った資料を編集し表紙にフィールド調査時の写真を載せたA4版22ページの冊子を作成して、記念写真を添えて参加者全員に郵送したところ、次のような丁寧な礼状をいただきました。

「カラーのガイドブックと写真を送って下さりありがとうございます。老人にとって今回のオープンカレッジは老後の良き思い出になりました。漁川に上がるサケは自然回帰の貴重資源のサケであり、更に増殖し日本での有名な河川になりますよう皆様の努力を願っております。楽しい3日間をありがとう。」

出席者は3回で延べ82名、37歳から83歳まで平均年齢68歳と高齢の方の多い講座でしたが、事後のアンケート調査では殆どの方に良い評価をしていただき、ほんとに安堵しているところです。

今年は、道立水産孵化場が北海道立総合研究機構さけます・内水面水産試験場として新たにスタートした記念すべき年、そして水産孵化場が恵庭市に移転して25年目の節目の年でもあります。今後とも地域に親しまれ、地域に頼られ、そして地域に支えられる試験場であり続けるためにも、また機会を見てこのような企画を行いたいと考えています。

(とどりき よりすけ：副場長)



## 「第15回ワカサギに学ぶ会」に参加して

真野 修一・隼野 寛史

平成22年11月17日、群馬県前橋市にある前橋テルサ つつじの間において「第15回ワカサギに学ぶ会」が開催されました。今回は平成22年2月に、3年ぶりに山梨県河口湖町で開催されて以来のものでした。

初めに、群馬県水産試験場小林場長から挨拶があり、同試験場佐藤主任研究員の司会により進行していきました。まず、群馬県蚕糸園芸課水産係久下敏宏補佐からの講演のあと、11課題の話題提供がありました。講演、話題の概略は以下のとおりです。



写真1 会場の様子

講演

### ワカサギの増殖法と活用法（群馬県の場合）

群馬県蚕糸園芸課水産係 久下 敏宏

- ・会の発展に尽力してこられた芦之湖漁業協同組合の橋川事務局長が3月に急逝された。お悔やみ申し上げます。
- ・群馬県には1923年に移植放流されたとの記録が最初で、その後多くの湖沼へも移植されている。
- ・県内の湖沼は高冷地天然湖、多目的人工湖、農業用溜池、低湿地天然湖の4種に分類される。
- ・県内での増殖は、諏訪湖、網走湖等からの購入卵が多使われているが、自場で採卵される数も増えてきている。
- ・増殖のために多くの湖沼ではシュロ枠が使われている。
- ・仔魚が流下していく際には落下点に水があると死亡率が低くなる。
- ・仔魚には正の走光性がある。
- ・灌漑目的の人工湖では放水による仔魚の流出の可能性

があり、対策が必要である。

- ・ワムシ給餌はふ化直後の生残率向上に寄与する。
- ・ワカサギは他の魚類に捕食されるため、肉食性魚類による影響の調査が必要である。
- ・ハンドリング後の減耗低減には塩水浴が有効である。



写真2 久下氏の発表の様子

話題提供

### 赤城大沼のワカサギ遊漁

赤城大沼漁業協同組合 青木 泰孝

- ・赤城大沼は標高1,345mに位置し、面積は88ha、深さは最も深いところで16mある。
- ・ワカサギの他に、コイ、ヘラブナ、ハヤ、クチボソ、スッポン、沼エビなどが生息している。
- ・関東地方では最も安定的に氷上でのワカサギ釣りが出来る場所である。
- ・自場で採卵もしているが、諏訪湖、網走湖等から卵を購入し、放流している。

### 榛名湖のワカサギ遊漁

榛名湖漁業協同組合 野口 正博

- ・榛名湖は標高1,084mに位置し、面積は115ha、深さは最も深いところで12mある。
- ・ルアー釣りも行われているが、ワカサギ釣りに力を入れている。
- ・ワカサギ釣り用のミニドーム船を導入した。
- ・結氷した年としない年では遊漁者数に大きな変動が見られる。

**網走湖産シラウオの生活史と漁業の特徴**

(地独)道総研 さけます・内水面水産試験場  
隼野 寛史

- ・シラウオの生活史解明のため、1)操業日誌に基づく回遊推定、2)フィールドにおける分布・移動調査、3)耳石化学分析による生活史履歴の検証、を行った。
- ・資源解析は西網走漁業協同組合の操業日誌からデータを抽出して行った。
- ・網走湖産シラウオの生活史が明らかになった。
- ・耳石の調査結果から、海洋履歴の長い個体、海洋履歴の短い個体、海洋履歴のない個体がいることが明らかになった。
- ・親子の量的関係から密度依存的なリッカー型モデルに当てはまり、資源管理方策としては産卵親魚一定方策が適当と考えられた。
- ・資源動態モニタリングを行い、漁況予測を行っている。



写真3 隼野の発表の様子

**シュロ盆、スライドグラスからの脱落卵について**

(地独)道総研 さけます・内水面水産試験場  
真野 修一

- ・1枚あたり30gの卵を6枚の未使用のシュロ盆に付着させ、定期的に脱落した生卵、死卵を計数した。
- ・1枚あたり30gの卵を6枚の使用済みのシュロ盆に付着させ、定期的に脱落した生卵、死卵を計数した。
- ・70gの卵を80枚のスライドグラスに付着させ、定期的に脱落した生卵、死卵を計数した。
- ・使用済みのシュロ盆は未使用に比べて付着率が高く、脱落率が低い、生卵の割合が低かった。
- ・スライドグラスはシュロ盆に比べて付着率は高いが、脱落率が高い、生卵が多く脱落する。

**小川原湖、十和田湖に於けるワカサギの漁獲状況につ**

いてに

青森県産業技術センター 相坂 幸二

- ・小川原湖の平成元年以降の漁獲量は、300~660トンで安定している。船曳網による漁獲量を50kg/日に制限している。近年、価格低迷などの問題が発生している。
- ・十和田湖ではヒメマスが観光資源として主要魚種となっている。ワカサギはヒメマス資源安定のための駆除を目的として漁獲されている一方、安定した価格で取引されている。

**河口湖の流入河川におけるワカサギの自然産卵について**

山梨県水産技術センター 岡崎 巧

- ・河口湖でのワカサギ生産量は1969~1982年には18~61tだったが、1985年以降は不漁が続いている。
- ・1988~1993年の調査から、初期減耗によることが明らかになった。自然産卵の減少も一因として挙げられているが、産卵の実態については検討されていない。
- ・2009年、2010年にトンネル工事の影響で水量が増加した河川へ大量に遡上し、自然産卵が確認された。
- ・急逝した芦之湖漁業協同組合橘川事務局長に哀悼の意を表する。

**諏訪湖とワカサギを取り巻く最近の状況**

長野県水産試験場 築坂 正美

- ・水産試験場ではワカサギ資源量推定のため、魚群探知機調査、諏訪湖漁業協同組合が採捕した魚の測定をしている。
- ・水産試験場諏訪支場が平成20年から実施しているアユのピン式ふ化方式を基本に、諏訪湖漁業協同組合が平成22年からワカサギ種卵に適用し、従来のシュロ枠に付着させたものに加えて粘着性を除去した発眼卵の出荷を行っている。
- ・平成15年頃から冬期、魚食性ガンカモ類のカワアイサの飛来が増加している。カワアイサの胃内容物からワカサギが確認されており、食害が懸念されている。
- ・平成15年から浮葉植物ヒシの調査をしている。湖におけるヒシ帯の総面積は変化していないが、密度の高い面積が増加している。ワカサギ資源への影響は不明だが、外来魚の駆除、漁船の航路に影響を及ぼしている。

**書齋で可能な、ワカサギ受精卵の観察日記(2010)**

前牛久沼漁業協同組合顧問 吉田 義明

- ・ワカサギ受精卵のふ化作業には、さまざまな形態がある。受精卵を付着させたシュロ枠を湖水に直接浸漬する従来法は、手探り状態が難点のひとつであった。

・受精卵(胚)の発生段階及び発眼状況並びに仔魚ふ出の時期に関する、何らかの手がかりを得て、暗中摸索状態を改善するための手法開発を目的に、室内ピーカー観察を実施した。

・ワカサギ増殖事業の実務者が、自宅で、家庭環境で整う道具を用いて、簡便に実施できることがわかった。

### ワカサギの耳石による年齢査定に関すること

群馬県水産試験場 品川卓志

・ワカサギは耳石の日周輪を計数することで年齢を推定できるが、全ての日周輪を数えることは大変な労力を要する。日周輪の全数計数を行う方法と、一部の日周輪を計数し、当歳魚と越年魚を区分する方法(簡易法)の精度を検討した。

・日周輪の全数計数は一部計数不能区間があったが、簡易法の結果と合致した。

・簡易法で当歳魚と越年魚の区分を行う場合、区間の選択は大きな影響を与えない。

### ワカサギ仔魚の飼育環境下における消化速度

(独)水産総合研究センター中央水産研究所

坂野博之

・ワカサギの資源変動が大きい原因に初期生活期の減耗がある。飢餓耐性を把握するためにふ化仔魚の消化速度を求めた。

・ふ化後7日齢、50日齢の仔魚を異なる水温の水槽に入れ、S型ワムシを与え、定時的に採集し、消化管内にあるワムシを計数した。

・ワムシの消失速度は、水温が高いほど早く、ふ化後50日齢よりも7日齢の方が早かった。消化速度は水温依存的・サイズ依存的に決定していることが示唆された。

### ワカサギ利用実態調査:概要、途中経過、今後

(独)水産総合研究センター中央水産研究所

坂野博之

・日本各地の湖沼でワカサギが移植され、広く利用されているが、その種卵はいくつかの限られた湖沼からの移植による。

・ワカサギ資源利用規模を解明し、国民のニーズを把握するため、また、卵の受給状況、資源の利用実態を明らかにするため、都道府県、全国の漁協等にアンケート調査を行った。

・これまでに35回県251地点で利用されて、各地での利用状況、採卵状況等が大まかながら把握できた。

・今後、実際にワカサギを取り扱っている事業所に利用状況、卵の移動状況を問い合わせる予定である。

発表のあと、講演、話題提供についての質疑応答及び意見交換が行われました。最後に、来年度は北海道が幹事となり、網走市で開催されることが了承されました。

閉会后、会場を別に移し参加者一同が夕食をとりながらの意見交換会が行われました。お酒が入ったこともあったためか前橋テルサでの意見交換とは違い、和やかにまたは熱く語り合いました。9ヶ月ぶり、またはそれ以上に久しく会っていない方々もいたようですが、予定の時間となっても話は尽きず、時間を延長しての意見交換会となりました。

翌日、マイクロバス、自家用車等で高崎市箕輪町にある鳴沢湖に集まり視察しました。初めに高崎市役所産業課の飯島課長から概要を説明していただきました。鳴沢湖は昭和25年に竣工した人造湖で、平成15年から冬季のワカサギ釣り場として賑わっているそうです。視察日は平日の小雨の中にもかかわらず十名ほどの方がワカサギ釣りを楽しんでいらっしゃいました。また、ここは高崎市が管理しているのですが、地方自治体が直接管理するというのは全国的にも珍しいそうです。



写真4 鳴沢湖の釣棧橋

視察後、自家用車で参加された方々は現地で解散となりました。私たちは高崎駅でマイクロバスを降り、帰路につきました。

次回、平成23年度は北海道が幹事となり、「ワカサギに学ぶ会」発祥の地である網走市で開催する予定です。開催日や次第が決定しましたらお知らせしますので、多数の方々の御参加をお待ちしています。

(まの しゅういち:道東内水面室研究主査)

(はやの ひろふみ:道東内水面室研究主幹)

## 千走川から放流した標識サクラマス再捕報告

ト部 浩一・青山 智哉・宮腰 靖之

後志管内さけ・ます資源対策協議会では、サクラマス資源の効率的な増殖を進めるため、平成 20 から 21 年にかけて鱸(ひれ)を切り取った標識魚(稚魚、秋幼魚、スマルト：表 1)を千走ふ化場(後志総合振興局管内 島牧村 千走川)から放流しました。それらの標識魚は平成 22 年に北海道沿岸に回帰し、漁業や釣りによって採捕されることから、平成 22 年 1 月から 6 月にかけて『後志管内の漁業者の方々』、『後志管内さくらます船釣りライセンス制に参加されるの方々』、『島牧村沿岸で釣りをされるの方々』にご協力いただき、標識サクラマスの情報の収集を進めてきました。また、島牧漁協および島牧村の全面的な協力を得て、千走川に遡上したサクラマスについても捕獲調査を行い、標識の確認を行いましたので、その結果についてご報告します。

### 漁業関係者からの報告

後志総合振興局管内の漁業協同組合担当者の皆さんから全面的にご協力をいただき、平成 22 年 3 月から 6 月にかけて、各漁協の市場に水揚げされたサクラマスの一部を対象に標識確認調査を実施しました。調査では合計 3,347 尾のサクラマスについて標識の確認を行い、その結果、合計 57 尾の標識サクラマス(千走ふ化場以外にさけますセンター、さけます・内水面水産試験場道南支場から放流された標識魚を含む)が確認され、そのうち、44 尾が千走ふ化場から放流された標識魚でした。千走川から放流した標識魚の内訳は春稚魚放流の魚が 97.7%、秋幼魚放流の魚が 2.3%、スマルト放流の魚が 0%でした。

### 後志管内さくらます船釣りライセンス制参加者からの報告

平成 22 年にライセンス制に登録された方々 266 名のうち、40 名の方から調査票を提出いただきました。提出いただいた調査票に記載された釣獲数を合計すると 566 尾になりました。そのうち、標識の有無の確認が行われている魚の数は合計 330 尾で、そのうち 5 尾が標識魚でした。なお、ライ

センス制を対象とした調査では、遊漁者の方に配布する調査票が複雑になり過ぎないように、千走ふ化場以外の場所から放流された標識サクラマスは報告対象としていません。千走川から放流した標識魚の内訳は春稚魚放流の魚が 80.0%、秋幼魚放流の魚が 0%、スマルト放流の魚が 20.0%でした。

### 島牧村周辺海岸での遊漁者(陸釣り)からの報告

平成 22 年 1 月から 5 月にかけて、島牧村沿岸で、海岸からサクラマス釣りを行う方々にご協力いただき、アンケート形式の調査を実施した結果、合計 13 名の方(電話報告を含む)から回答が得られました。また、6 名の方には、調査協力員として、シーズン通期にわたっての調査報告をいただきました。これらの結果、合計で 100 尾のサクラマスについて、標識確認が行われ、18 尾に鱸切り標識が確認されました。そのうち 12 尾が千走ふ化場から放流された標識魚でした。千走川から放流した標識魚の内訳は春稚魚放流の魚が 83.3%、秋幼魚放流の魚が 0%、スマルト放流の魚が 16.7%でした。

### 千走川に遡上したサクラマスを対象にした調査

平成 22 年 8 月から 9 月にかけて、千走川に遡上したサクラマスを捕獲し、標識の確認を行いました。調査では、77 尾のサクラマスが捕獲され、そのうち 29 尾に標識が確認されました。千走川から放流した標識魚の内訳は春稚魚放流の魚が 31.0%、秋幼魚放流の魚が 3.4%、スマルト放流の魚が 65.5%でした。漁業、ライセンス制、島牧村周辺海岸での結果と異なり、スマルト放流の魚の割合が最も高くなっていました。

### まとめ

以上のように、漁業、遊漁での情報に加え、千走川に遡上したサクラマスからも情報を得ることができました。その結果、河川遡上した標識魚についてはスマルト放流の割合が高くなっていましたが、それ以外の調査では春稚魚放流した魚の割

合が高いことが明らかになりました。サンプルの抽出率が低く、また、秋幼魚放流とスマルト放流した標識魚の標本数が少ないことから、どの放流方法によりどれくらいの資源が作られているのかということをはっきりさせることは容易ではありませんが、複数の放流方法を採用している孵化場から放流されるサクラマス全ての標識を付け、漁業と遊漁の両方を対象に再捕調査を行った事例は今回が初めてのことで、サクラマス資源の増殖を進める上で、大変貴重なデータが得られました。今後、さらに調査・分析を進め、サクラマス資源の向上に向けた取り組みを進めていきますので、これからも皆さまのご協力をお願いします。

謝辞

この調査には、後志管内さけ・ます資源対策協議会、島牧漁業協同組合、寿都町漁業協同組合、岩内郡漁業拳動組合、古宇郡漁業協同組合、東しゅこたん漁業協同組合、余市郡漁業協同組合、島

牧村役場、水産総合研究センターさけますセンター、後志管内サクラマス船釣りライセンス制に参加された方々、後志管内サクラマス船釣りライセンス制実行協議会事務局、後志総合振興局産業振興部水産課、石狩・後志海区漁業調整委員会の皆さん、島牧村周辺海岸でサクラマス釣りをされている方々、あめますダービーin島牧大会実行委員会事務局、島牧商工会、島牧村内の調査票設置・回収の対応をいただいた飲食店・宿泊施設の皆さんには多大なご協力をいただきました。また、島牧村周辺海岸でのサクラマス釣りを対象とした調査では、海雨三郎さん、佐藤亨さん、清水慶介さん、原田清之さん、マスノスケさん、匿名の釣り人1名の方に調査協力員として、通期にわたる調査にご協力いただきました。伊瀬智さんと山崎さんからは電話での再捕報告をいただきました。フィッシングジャーナリストの西井堅二さんには、釣りを対象とした調査の広報についてご協力いただきました。心よりお礼申し上げます。

表1 標識放流の詳細

	放流方法		
	春稚魚	秋幼魚	スマルト
系統	森尻別(珊内回帰 F3)	森尻別(珊内回帰 F3)	森尻別(珊内回帰 F3)
放流方法	春稚魚	秋幼魚	スマルト
放流年月日	平成20年6月11日	平成20年10月24日	平成21年5月11日
放流数(尾)	125,000	60,000	46,035
標識部位	脂鱗	脂鱗+左腹鱗	脂鱗+右腹鱗
体長(cm)	-	-	14.8
体重(g)	3.6	15.0	37.5

(うらべ ひろかず：さけます資源部研究主任)  
 (あおやま ともや：さけます資源部主任研究員)  
 (みやこし やすゆき：さけます資源部主査)