

2019 年度（令和元年度）

日本生態学会  
北海道地区大会

2019 年 11 月 30 日（土曜日）

北海道大学  
苫小牧研究林

日本生態学会北海道地区会

共催：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 苫小牧研究林

# 御案内

## 大会会場

北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター 苫小牧研究林

〒053-0035 北海道苫小牧市字高丘

**2F 講堂**（口頭発表）

**庁舎内**（ポスター発表）

2019年11月30日（土） 大会・総会

9:00 受付開始

10:00 開会

17:00 懇親会（19:00 まで）

2019年12月1日（日） エクスカーション（研究林案内）

8:30 開始, 11:30 終了予定

## **送迎：事前予約者のみ JR 苫小牧駅—北大苫小牧研究林の間を車で送迎します**

行き 11月30日（土） 9:15 苫小牧駅改札前に集合 → 9:20 苫小牧駅出発 → 9:35  
苫小牧研究林着

帰り

① 大会終了後、懇親会に参加せず帰る方

17:00 研究林発 → 17:20 JR 苫小牧駅着（JR 普通・札幌行 17:33 苫小牧駅発）

② 懇親会後に帰る方

19:00 研究林発 → 19:20 JR 苫小牧駅着（JR 普通・札幌行 19:31 苫小牧駅発）

③ 宿泊するが、エクスカーションには参加せず帰る方

12月1日（日） 8:00 研究林発 → 8:20 JR 苫小牧駅着（JR 普通・札幌行 8:32 苫小牧駅発）

④ エクスカーション終了後、帰る方

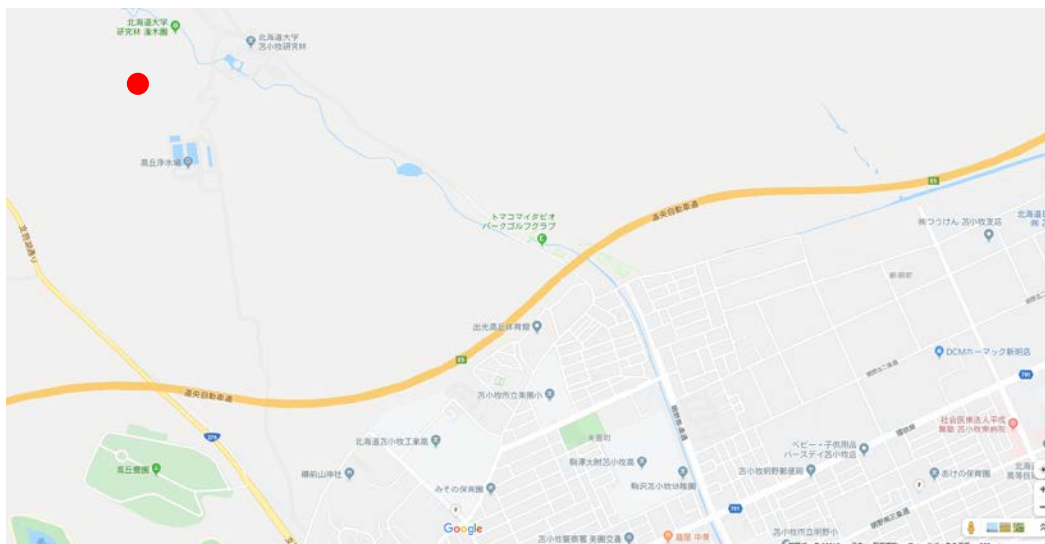
12月1日（日） 11:45 研究林発 → 12:05 JR 苫小牧駅着（JR 普通・札幌行 12:14 苫小牧駅発）

**送迎をキャンセルする方、集合時間に遅れる方など、必ずご連絡ください**

## JR 苫小牧駅から公共交通機関を利用する場合

JR 苫小牧駅より道南バス（旧苫小牧市営バス路線） 苫小牧駅前バスターミナル発 01 番 永福（三条） 交通部線 美園小学校前下車 徒歩 1.5km（約 20 分）

<https://www.hokudaiforest.jp/about-us/%E8%8B%AB%E5%B0%8F%E7%89%A7%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%9E%97/>



## 受付

朝 9 時より庁舎入口にて、受付を行います。

## 費用

大会参加費：無料

懇親会費：学生 1000 円，非常勤職 2000 円，常勤職 3000 円（受付時に徴収します）

## 口頭発表（会場：講堂）

液晶プロジェクターでの発表をお願いします。発表は、会場に用意された PC（PowerPoint 2016 / Windows 10）、または、ご自身の PCで行ってください。

プロジェクターは VGA（ミニ D-sub15 ピン）ケーブルもしくは HDMI で接続しますので、他の接続端子しか使用できない PC をお使いの方は、変換アダプタをご自身でご用意ください。

会場に用意された PC を使用する方は事前にファイルを提出してください。午前発表の場合は、9 時 45 分まで、午後発表の方は、お昼休みが終わるまでにご提出ください。

講演時間は、発表 15 分、質疑応答 4 分の計 19 分（12 分, 15 分, 18 分にベル）とします。

口頭での講演を行う若手の発表者の中から、優秀者に**若手奨励賞**を送る予定です。選考は

選考委員が行います。賞状・副賞の授与はすべての講演が終わった後、行います。

### **ポスター発表（会場：庁舎内）**

ポスターパネルとして、幅 910 mm、高さ 1820 mmのスチレンボードを用意いたします。発表者は、自身のポスター番号の札のついたパネルにポスターを貼ってください。ポスター発表にはそれぞれ 45 分のコアタイムを設けてあります（奇数:15:00～15:45、偶数:15:45～16:30）。発表者はコアタイム中ポスターの前で発表を行ってください。

### **昼食**

各自、お弁当をご持参ください。昼休み中に研究林から歩いていける範囲に、食堂やコンビニはありません。

最寄りのコンビニまでは 2 km程度離れております。また、研究林内に自動販売機もありませんので、ご注意ください。

### **連絡先**

岸田治（庶務幹事）

E-mail: kishida@fsc.hokudai.ac.jp

TEL: 0144-33-2171

# 2019 年度日本生態学会・北海道地区大会・総会 プログラム

11 月 30 日

9:00 - 受付

10:00 - 開会挨拶 (日浦地区会長)

## 講演 (口頭発表)

10:05 - 分断された植物集団における遺伝的多様性の時間変化とその駆動要因

都築 洋一 (北大院・環境科学) ・佐藤 光彦・松尾 歩・陶山 佳久 (東北大・農) ・大原 雅 (北大院・地球環境)

10:25 - 流域地質の違いによる水温変動と冷水性魚類の生息環境

— 温暖化の影響を考慮して —

鈴木 開土 (北大・農学) ・石山 信雄 (道総研) ・中村 太士 (北大・農学)

10:45 - サクラマスの河川残留型と降海型は 幼魚期の生態が異なるのか?

-河川での個体追跡によるアプローチ

二村 凌 (北大院・環境科学) ・森田 健太郎 (北水研) ・菅野 陽一郎 (米コロラド州立大) ・岸田 治 (北大・北方圏 FSC)

11:05 - 11:15 休憩

11:15 - イワナに寄生するカイアシ類における感染率の生息地間変異と宿主への影響

長谷川 稜太 (北大院・環境科学) ・小泉 逸郎 (北大院・地球環境)

11:35 - 北海道南部河川の堰堤上流域に生息するイワナ稚魚における流下抑制形質の適応進化の可能性

山田 寛之 ・岡本 咲人・中野 遼・和田 哲 (北大・水産科学)

11:55 - 13:00 お昼休み (役員会)

13:00 - GPS ロガーによるアカショウビンの越冬地の特定と環境特性  
植村 慎吾・高木 昌興（北大・理）

13:20 - サンコウチョウの遅延羽色成熟の意義  
能重 光希・植村 慎吾（北大院・理）・大井 紗綾子（元大阪市立大院・理）  
高木 昌興（北大院・理）

13:40 - エゾナキウサギは採食と貯食で餌資源を使い分ける？  
-DNA メタバーコーディングによる食性分析-  
山口 藍・押田 龍夫（帯畜大・野生動物学研究室）

14:00 - 14:10 休憩

14:10 - 河床基質の複雑性が底生動物群集の構造に与える効果  
斎藤 裕美・齊藤 滉和・佐藤 秀（東海大）

14:30 - 14:50 総会（庶務報告，会計報告，その他）

15:00 - 16:30 ポスター発表

コアタイム（奇数）：15:00 - 15:45

コアタイム（偶数）：15:45 - 16:30

16:30 - 奨励賞の授与式・閉会

17:00 - 19:00 懇親会

## 講演（ポスター）

- P1 スズメの繁殖システム  
坂本 春菜・植村 慎吾・高木 昌興（北大院・理）
- P2 冬虫夏草エニワセミタケの空間分布 ー宿主密度と森林タイプにー  
富田 幹次（北大院・環境科学）
- P3 Evaluation of symbiotic nitrogen fixation and soil microbial diversity in mixed cropping system  
木村 有歌理・内田 義崇（北大・農）
- P4 繁殖上手なつがいはどのように侵入者に対処する？：なわばり防衛行動と繁殖成績の関係  
小野 遥・澤田 明・村上 凌太・高木 昌興（北大院・理）
- P5 Effects of digestate on growth and ingredient of potato, and its rhizosphere microbial community  
明里 舞子（北大院・国際食資源学）
- P6 Investment of how inter tillage weeding and no tillage affect distribution of nitrogen fixation microbes within Natural Farming rice paddy  
J.F.Lin（Graduate school of Agriculture, Hokkaido Univ.）, E.M.L. Minarsch（Department of Microbiology, Biocenter, University of Würzburg）, Munehide Ishiguro, Yoshitaka Uchida（Graduate school of Agriculture, Hokkaido Univ.）
- P7 Grasping the history and current situation of vegetation by analyzing NDVI from LANDSAT in Kabwe, Zambia  
Yasuto YOSHIDA, Yoshitaka UCHIDA, Ikabongo MUKUMBUTA (Hokkaido Univ.), Patricia MWILOLA, Rhoda KABASO, Zungukanji NACHILONGO (University of Zambia)
- P8 Evaluation of nitrogen balance on new system in Hokkaido dairy farming  
元木樹里（北海道大学 国際食資源学院）
- P9 The effect of soil pH and fertilizer input on soil properties, nutrients and micro organisms  
Yvonne Musavi Madegwa, Yoshitaka Uchida（Hokkaido Univ.）
- P10 サブサハラアフリカにおける耕作が土壌微生物機能に及ぼす影響 Effects of cultivation on soil microbial function in sub-Saharan Africa  
大東 孝充・内田 義崇（北大・農）

- P11 資源分割による採餌形質の変異は二次性徴パターンを変えるか？—オショロコマの顎形態の繁殖期・非繁殖期の比較  
大槻 泰彦（北大院・環境科学）・小泉 逸郎（北大院・地球環境）
- P12 木本性つる植物の付着が樹幹の群集と宿主種へ及ぼす影響  
日下部 玄（北大院・環境科学）・日浦 勉（北大・北方圏 FSC）
- P13 ミヤマバイケイソウの繁殖特性  
伊藤 陽平（北大院・環境科学）・工藤 岳（北大院・地球環境）
- P14 河川全域調査でせまる：植食者群集の違いはハムシの異なる進化動態を駆動するのか？  
波多腰 純也（北大院・環境科学）・内海 俊介（北大・北方圏 FSC）
- P15 野ネズミ 3 種の共存メカニズムの解明：DNA メタバーコーディング法による食性分析  
渡邊 佳奈（北大院・環境科学）・齊藤 隆（北大・北方圏 FSC）・佐藤 淳（福山大）・島田 卓哉（森林総研）
- P16 ビデオによるオジロワシの繁殖巣の観察：滞在時間と訪問回数の変化  
森田 桃（北大院・環境科学）・馬谷 佳幸・齊藤 満・浅野 憲昭・齊藤 隆（北大・北方圏 FSC）
- P17 落葉広葉樹の環境ストレス応答を写真から検出できるのか？  
津田 将寿（北大院・環境科学）・井手 玲子・小熊 宏之（国環研）・日浦 勉・中路 達郎（北大・北方圏 FSC）
- P18 北海道で発見されたサワガニ属 *Geothelphusa Stimpson, 1858* (Decapoda: Brachyura: Potamidae)  
杉目 良平（北大・苫小牧研究林）・古瀬 克己（釧路市）・岸田 治・奥崎 穰（北大 北方圏 FSC）
- P19 北日本産ヒメフナムシ属の遺伝的多様性評価とミトコンドリア DNA 進化速度の検討  
張替 若菜（北大院・環境科学）・齊藤 彩（北大・理地球惑星）・山本 正伸・鈴木 仁（北大院・地球環境）
- P20 シカ糞採取に捧げた夏休み。～奈良公園のニホンジカの遺伝的多様性解析～  
明石 涼・北山 遼（北大・理）・高木 俊人・玉手 英利（山形大・理工）・立澤 史郎（北大院・文学）・早川 卓志（北大院・地球環境）
- P21 餌の毒性効果は捕食者の密度が高いほど強くなる  
外来ヒキガエル孵化胚とそれを捕食する在来エゾアカガエル幼生の関係  
辻野 夢久（北大院・環境科学）・高井 孝太郎・岸田 治（北大・北方圏 FSC）



# 講演要旨

(口頭発表のみ)

## 分断された植物集団における遺伝的多様性の時間変化とその駆動要因

都築 洋一（北大院・環境科学）・佐藤 光彦・松尾 歩・陶山 佳久（東北大・農）・大原 雅（北大院・地球環境）

近年、開発等により野生生物の生息地の破壊と分断化が進行している。分断された集団では、ボトルネック効果や遺伝的浮動によって、遺伝的多様性が低下する。また分断化により集団間の遺伝子流動が抑制され、一度失った対立遺伝子は回復しにくくなる。このように遺伝的多様性が失われることで、分断された集団の長期的な存続が困難になっていくと考えられている。

そこで本研究では、分断された複数の集団を対象とし、遺伝的多様性の時間変化を比較することで、集団の存続可能性に影響する要因を評価することを目指した。研究対象には北海道十勝地方に生育する多年生植物オオバナノエンレイソウを選んだ。十勝地方では過去の農地開発により森林が互いに孤立しており、林床性草本であるオオバナノエンレイソウ集団は分断された状態で生育している。

まず、集団サイズの異なる2集団を対象に、実生個体から開花個体までの複数の生育段階間で遺伝的多様性を比較した。その結果、小集団では1) 成熟した生育段階に比べて若い生育段階の遺伝的多様性が低く、また、2) 大集団と比べて有効集団サイズが小さい、という結果が得られた。この結果から、小さい集団では遺伝的浮動が顕著に起こり若い世代で遺伝的多様性が減少していること、その結果将来的に集団の遺伝的多様性が減少することが示唆された。

次に、先行研究で調べられたオオバナノエンレイソウ集団の推移行列モデルを用いて、将来の遺伝的多様性の時間変化をシミュレーションで予測した。その結果、遺伝的多様性が時間経過とともに徐々に減少する傾向が確認され、さらに有効集団サイズや demography に応じて遺伝的多様性の減少速度が変化することも明らかとなった。発表ではこれらの結果を踏まえ、遺伝的多様性の時間変化に強く影響する要因を示すと共に、遺伝的多様性を維持するために必要な保全目標についても考察する。

## 流域地質の違いによる水温変動と冷水性魚類の生息環境 —温暖化の影響を考慮して—

鈴木 開土 (北大・農学) ・石山 信雄 (道総研) ・中村 太士 (北大・農学)

【背景】温暖化による水温上昇は冷水性魚類の生息適地を減少させると予測されている。近年の水温および河川生物の分布変化予測に関する研究は、駆動因として主に気温に着目してきた。しかし外気の影響を受けづらく年間を通じて低い温度を示す地下水は、温暖化に伴う河川水温上昇を抑制し得ると近年指摘されている。通常、地下水の情報は把握し難いが、データ整備が進んだ地質はその代替指標として利用できると考えられる。過去の研究例を踏まえ、本研究では特に火山岩類流域では地下水が卓越すると仮定し、以下3点の仮説を立てた：1) 火山岩流域では夏季の河川水温が低くなる、2) その結果冷水性魚類の個体数が増加する、3) 火山岩流域は温暖化進行下でも水温が比較的低温で、冷水性魚類の生息適地として持続される。以上の仮説を検証し、地質と温暖化の影響を踏まえて冷水性魚類の保全を議論することを本研究の目的とした。

【方法】調査は石狩川水系空知川支流の25河川で行った。対象種は冷水性魚類であり北海道で一般的に見られるハナカジカ *Cottus nozawae* とした。生息環境とハナカジカの関係を調べるために、個体数密度、水温、水深、流速、河床材料を求めた。水温と気温の関係を明らかにするために、夏季の水温と気温を記録した。

【結果】ハナカジカ個体数に対して、平均水温は負の影響を及ぼしていた。流域地質が火山岩類の河川ではその他の地質に比べて水温が低いため、ハナカジカ密度が高くなっていた。平均気温が上昇すると平均水温も上昇するが、地質が火山岩類の場合は切片値が3.5°C低くなっていた。いずれの温暖化シナリオにおいても、火山岩類流域の方がその他の流域に比べて夏季平均水温は低く、その結果、カジカ密度が多く保たれることが示された。

【考察】ハナカジカをはじめとする冷水性魚類の保全には、火山岩類流域での地下水の保全と、気候変動下での生息適地減少面積が大きいその他地質流域での、水温が低い水源域への移動を可能にするための、上下流の連続性を確保することが必要であると考えられる。

## サクラマスの河川残留型と降海型は 幼魚期の生態が異なるのか？

### -河川での個体追跡によるアプローチ

二村 凌（北大院・環境科学）・森田 健太郎（北水研）・菅野 陽一郎（米コロラド州立大）・岸田 治（北大・北方圏 FSC）

生物には同種内でも異なる外部形態や行動、繁殖様式をもつ場合があり、そのよう個体変異は生活史タイプの違い（生活史多型）として現れることもある。生活史多型の研究は、通常が多型を目で認識できる段階（顕在化後）に行われる。生活史型は個体発生のある時点で決定し、目に見える形で顕在化するが、決定してすぐ顕在するとは限らない。その時生活史が決定しているが顕在化していない時期の生態は、調べることは困難なのであまり調べられてこなかった。しかし、その時の生態の違いは生活史多型をもつ種の生き様を明らかにする上で無視できない可能性がある。なぜなら顕在化前と顕在化後の振る舞いは連関していて、個体が自身の適応性を高めるような生活史戦術をとっているかもしれないからである。

本研究では河川残留型と降海（回遊）型の代替型の生活史型をもつサクラマスに着目して研究を行った。サクラマスは幼魚期初期にはみな河川で生活するものの、降海型は降海する前年の夏頃に降海型は自身の生活史型を決定し、翌春に降海する（顕在化する）。生活史型が顕在後にかかる選択圧は生活史型間によって、また同一生活史においても個体の状態（サイズ）によって異なっている。したがって私達は生活史型が決定しているが、顕在していない時期の生態（成長や生息場所利用）が生活史間あるいは生活史内においてもサイズに応じて異なるという仮説を設定し、実際に野外でサクラマス幼魚の個体追跡を行って検証した。

結果として、サクラマス幼魚期の生活史型が顕在化していない時期の成長戦術や生息場所利用は生活史型により異なっており、さらに降海型においてはサイズによって異なっていることが明らかとなった。したがって、本研究では顕在化前に顕在化後に適応性を高めるような生態を持つことが示唆された。顕在化前の期間の生態は今まで認識できなかった故に認識されてこなかったが、生活史多型をもつ種の生き様を理解する上では重要なポイントであろう。

## イワナに寄生するカイアシ類における感染率の生息地間変異と宿主への影響

長谷川 稜太（北大院・環境科学）・小泉 逸郎（北大院・地球環境）

寄生者は自然界で普遍的な存在であり、現存種の約半数を占めるとも言われる。寄生者の感染は宿主の行動や生活史をしばしば改変し、宿主の適応度や群集にまで影響することが示唆されている。こうした重要性に反して、寄生者は生態学において長らく軽視されてきたため、分布やその影響といった基礎的な知見は限られている。

イワナナガクビムシ (*Salmincola carpionis*, 以下ナガクビムシ) はイワナの口腔内に寄生するカイアシ類である。本種は遊泳力が低い上に浮遊幼生期を持つため、河川の上流から下流への流れによって、下流に分布が偏ることが期待される。しかし、本種を含む *Salmincola* 属で、水系内の分布を調べた研究はない。また、*Salmincola* 属は宿主に悪影響を及ぼすことが示唆されているが、その影響を定量的に示した例はほとんどない。そこで、(1) 上流から下流にかけて感染率は上昇する（標高と感染率の間に負の相関が見られる）、(2) 感染率の低下は堰堤や滝の上流など隔離群で顕著である、(3) ナガクビムシの寄生は宿主のコンディションファクター (CF) を減少させる、という三つの仮説を立てて研究を行った。

2019年5月から10月にかけて、道南の汐泊川水系において隔離群を含む19地点で野外調査を行った。電気ショッカーでイワナを捕獲し、各地点の感染率と感染強度（ナガクビムシ個体数 / 感染個体）を算出した。

標高と感染率の間には明瞭な関係は見つからなかった。一方、隔離群の感染率は開放群に比べ、有意に低かった。この結果は仮説(2)を支持する。寄生強度とCFの間には有意な負の相関が認められた。この結果は、仮説(3)を支持し、本種の寄生が宿主に影響することを示唆する。さらに、イワナ回遊型（降海型）の感染強度の平均値は、残留型の約3倍だった。

以上の結果から、開放群では回遊型をはじめとする宿主の移動がナガクビムシの上流から下流への分散を補償しているのかもしれない。一方で、堰堤や滝より下流の宿主は隔離群に移動することができないため、隔離群で感染率が顕著に低下したと考えられる。

## 北海道南部河川の堰堤上流域に生息するイワナ稚魚における流下抑制形質の適応進化の可能性

山田 寛之・岡本 咲人・中野 遼・和田 哲（北大・水産科学）

河川には様々な規模の堰堤（ダム）があり、なかには魚類にとって遡上不可能な高さの堰堤もある。そのような高さをもつ堰堤の上流に生息する魚類は、一度でも流下すると、自力では元の生息地に復帰することができない。また、稚魚は遊泳力に乏しいため、流下するリスクが高い。そのため、遡上不可能な堰堤の上流域にある個体群では、稚魚の形質に流下を抑制する適応進化が期待できる。本研究ではイワナ（*Salvelinus leucomaenis*）の稚魚の形態形質（体長（尾叉長）と体高・尾柄長）に注目し、この適応仮説を実験的に検証する。

まず、北海道南部の小河川に生息する6個体群を対象に、堰堤の有無に着目した形態比較を行った。その結果、堰堤上流に生息する稚魚は堰堤のない河川の稚魚に比べて体高が大きかった。しかし、体長は堰堤上流に生息する稚魚のほうが小さかった。

次に、堰堤のない河川に由来する個体を用いて、約16mの人工の水路を利用した屋外実験を行った。水路に約2m間隔で高さ9cmの段差を設置して、実験開始時に最上流の段に25個体を放流した。放流の5時間後に水路の水を止め、段ごとに稚魚を回収した。そして、これらの稚魚の形態測定を行い、流下と形態の関係を解析した。その結果、野外調査の結果と同様に、体長が小さく、体高が大きい個体ほど放流地点から流下しない傾向が示された。さらに、流下した稚魚では、体長が小さく、尾柄長が小さい個体ほど流下距離が短い傾向が認められた。水路の流量は平常時の河川に相当する程度と考えられるため、これらの結果は、堰堤上流に生息するイワナ稚魚の形態特性に、平常時の流下を抑制する機能があることを示唆する。さらに本発表では小型であることが、本種のみならず魚種及び他の分類群にも共通した流下抑制形質である可能性も指摘したい。

## GPS ロガーによるアカショウビンの越冬地の特定と環境特性

植村 慎吾・高木 昌興（北大・理）

バイオロギング技術の進歩は、鳥の渡り行動の理解に貢献してきた。鳥類の渡り行動やその進化、分布は、繁殖地と越冬地およびその間をつなぐルート of のそれぞれから影響を受ける。これまでの渡り鳥の研究は、主に温帯の繁殖地で行われてきた。温帯で繁殖する渡り鳥の生活史や進化を理解するためには、繁殖地での生活史と同様に、越冬地の環境や生活史も記述する必要がある。GPS データロガーの小型化によって、温帯の渡り鳥の渡りルートや越冬地について非常に高い精度で位置情報が得られるようになってきた。しかし、実際に渡り鳥の越冬地での行動や詳細な越冬環境などを記録した例は少ない。発表者らは、沖縄県宮古島で繁殖するアカショウビンに GPS データロガーを装着し、アカショウビンがフィリピンで越冬することを初めて明らかにした。本発表ではまず、明らかになったアカショウビンの渡り行動について概観する。次に、フィリピンの越冬地で環境調査を行った結果を紹介する。アカショウビンの越冬地はココナツプランテーションの間に残された傾斜の険しい自然林であることがわかった。この結果は、高い精度で越冬地を知ることができるようになったことが、越冬地の詳細な環境の記述を可能にし、より効果的な越冬地の保全方法の立案に役立つ可能性を示したものである。

## サンコウチョウの遅延羽色成熟の意義

能重 光希・植村 慎吾（北大院・理）・大井 紗綾子（元大阪市立大院・理）・高木 昌興  
（北大院・理）

動物の外見は配偶者選択の重要な指標となり、選ばれる側の性に装飾的な形質が発現する。しかし、一部の鳥類のオスでは、性的に成熟し繁殖可能なものの、羽色は成熟していない遅延羽色成熟という現象が知られる。この現象の適応的な意義は、羽色の成熟過程の明瞭な外見区分が難しく、成熟度合いと繁殖形質の関係性が明確でないため、未だに不明な点が多い。サンコウチョウは年齢に応じて外見が①羽色が黒色で尾羽は長い②羽色が黒色で尾羽は短い③羽色が茶色で尾羽は短い、という3タイプに明瞭に分けることができる種である。先行研究では、羽色が黒色の2タイプは茶色いタイプと比べて周囲からの隠蔽度が高い場所に営巣するが、繁殖成功率は羽色によって有意差がないことが分かった。本研究は、両親個体の学習に加え、①成熟した個体ほど早くに繁殖地に渡り縄張りを構えるため営巣が早い。②オス同士の闘争の際、成熟した個体ほど若い個体に対して優位であるため、より周囲からの隠蔽度が高く、繁殖に適した場所に営巣できる。という2つの要因が営巣場所に関係しているという仮説を立て、検証した。



## エゾナキウサギは採食と貯食で餌資源を使い分ける？

### －DNA メタバーコーディングによる食性分析－

山口 藍・押田 龍夫（帯畜大・野生動物学研究室）

エゾナキウサギ *Ochotona hyperborea yesoensis* は、環境省レッドリスト 2019 において準絶滅危惧に指定されている。主に 800m 以上の高山帯に生息し、高山植物を餌資源とすることから、地球温暖化による植生の変化が引き起こす高山植物の生育地の縮小や絶滅の影響を受けると考えられる。本種の食性については、秋期に貯蔵される冬期の餌資源（以下、'貯食物'）の内容が明らかになっているが、貯食物を利用しない時期の餌資源（以下、'採食物'）の内容については報告されていない。一般に草本類・葉・種子・果実等の植物資源は季節によってその存在量が大きく異なることが知られており、本種もこの季節的な資源量変化に応じて異なる餌資源を利用しているかもしれない。この予測を検証することを目的として、葉緑体 DNA *rbcL* 遺伝子をマーカーとした DNA メタバーコーディングにより夏期の採食物の食性分析を行った。そして、これまでに報告されている貯食物の内容と比較した。

2018 年 6～7 月にかけて採取した 16 個の糞を分析した結果、木本類 17 種類、草本類 9 種類、蘚類 14 種類、シダ類 3 種類、その他 3 種類、計 46 種類の種および分類群を検出した。ガンコウラン *Empetrum nigrum* var. *japonicum*、コケモモ *Vaccinium vitis-idaea*、クロマメノキ *Vaccinium uliginosum* などツツジ科の植物が多くサンプルで検出されたことから、これらの利用頻度が高いと推測された。既報の貯食物の内容と比較した結果、採食物のみから検出された種類が 48%、貯食物のみから検出された種類が 31% を占めた。両方から検出された種類は 20% と低い値であった。蘚類については、採食物のみから検出された種類の割合が 75% であり最も高い値であったことから、エゾナキウサギは蘚類を主に採食物として利用し、一部の種類を貯食物として利用すると考えられる。

以上より、エゾナキウサギは採食と貯食で利用する餌資源を使い分けていることが示された。そして、採食物に対する嗜好性の幅が広く、貯食物に関しては選択性が高いことが示唆された。

## 河床基質の複雑性が底生動物群集の構造に与える効果

齋藤 裕美・齊藤 滉和・佐藤 秀（東海大）

河川生態系では、河床構造の複雑さが底生生物群集の定着を規定し、複雑な河床構造に多様性の高い底生動物群集が形成されると考えられる。しかし、複雑な生息場所は広い面積を内包するため、複雑さ面積との複合関係を分離することは困難である。そこで、本研究では、生息場所の複雑さと面積が河川底生生物群集に及ぼす複合的な影響を明らかにするために、3つのレベルの複雑さと5つのレベルの表面積を持つ人工基質タイルを用いて、野外実験をおこなった。本実験は札幌市の豊平川水系に属する中ノ沢川にて、2017年11月15日から2週間おこなった。人工基質の表面積と採集された底生動物群集の総タクサ数、総個体数および優先種3種の各総個体数において相関分析をおこない、有意な相関を示した場合には共分散分析をおこなった。本実験の結果、底生生物群集のタクサ数と個体数は、各複雑度レベルで実験タイルの表面積とともに増加した。優先種3種のエリユスリカ亜科、モンユスリカ亜科、ブユ科においては複雑性と面積の間に交互作用がみられた。本研究では、表面積が大きくなるにつれすべての複雑性の基質にて、総タクサ数および総個体数が増加することが確認された。しかし、共分散分析の結果より高い複雑性の基質が低い傾きを示したことより、表面積が大きくなると複雑性の効力は低くなる可能性がある。しかし、面積の影響は複雑性よりも多様度に与える影響が高く、最も小さな面積には最も高い多様度の底生動物群集が形成される傾向がみられた。本研究では、人工基質の設置期間が短いため、複雑性の効果が現れにくかった可能性がある。