

ポスターセッション 一覧・要旨集

1. ポスター一覧

セッションA：奇数番号

セッションB：偶数番号

■活動紹介

| 番号 | 演題 | 団体名 |
|----|---|-------------------------------------|
| 1 | 活動報告「次世代に残そう、石狩の自然」 | NPO 法人いしかり海辺ファンクラブ |
| 2 | カラカネイトトンボを守る会の活動について | NPO 法人カラカネイトトンボを守る会 あいあい自然ネットワーク |
| 3 | 新篠津ツルコケモモを守る会について | 新篠津ツルコケモモを守る会 |
| 4 | 手稲地域のエゾアカガエル分布調査 (カエル卵ソン7年間の成果) | 手稲さと川探検隊 |
| 5 | 宮島沼から石狩川流域へ！協働取り組みの指針「みやプラ」、(ほぼ) 完成！ | 宮島沼水鳥・湿地センター |
| 6 | ～「トペ自然の会」の発足と2017年の歩み～ | トペ自然の会 |
| 7 | 札幌ワイルドサーモンプロジェクトについて | 札幌ワイルドサーモンプロジェクト |
| 8 | 東野幌ノハナショウブ保存会の活動について | 東野幌ノハナショウブ保存会 |
| 9 | 江別市ホテルの会の活動について | 江別市ホテルの会 |
| 10 | 北の里浜 花のかけはしプロジェクトの活動紹介 | 北の里浜 花のかけはしネットワーク |
| 11 | 石狩浜海浜植物保護センターの役割について | 石狩浜海浜植物保護センター |
| 12 | 生物多様性に配慮した緑化事例の紹介 | 雪印種苗株式会社 |

■研究発表

| 番号 | 演題 | 発表者所属 | 発表者氏名 |
|----|---|-------------|--------------------|
| 13 | あし？よし？宮島沼の未来 | 自然戦隊マガレンジャー | 太田実希、真鍋灯、 伊藤心優 |
| 14 | 自然界の薬剤耐性菌を探せⅡ ～トンボの腸内細菌からの警告～ | 札幌旭丘高等学校生物部 | 山口裕々 |
| 15 | 2017年のトンネウス沼におけるトンボの多 様性 | 札幌旭丘高等学校生物部 | 大村円菜、小島侑大、 檀上怜乃 |
| 16 | 優占種から見たトンボ相の移り変わり | 札幌旭丘高等学校生物部 | 攝津柚太 |
| 17 | 北海道における国内外来種「アズマヒキガ エル」「トノサマガエル」による 生態系への影響 | 北海道滝川高等学校 | 高橋諒希、定講早紗羅 |

| 番号 | 演題 | 発表者所属 | 発表者氏名 |
|----|---|---|---|
| 18 | 滝川で探そう！湿地の生き物「エゾホトケドジョウ」 | 北海道滝川高等学校 | 川田悠太 |
| 19 | サクラマスの食性と河畔林の役割 | 北海道滝川高等学校 | 相野行紀 |
| 20 | トンボで測ろう滝川市の環境 | 北海道滝川高等学校 | 鈴木彩乃、渡辺泰江 |
| 21 | 「おい、ヨシ！沼を救ってくれ」～宮島沼におけるヨシの浄化能力を試算～ | 北海道滝川高等学校 | 田家蒼乃依、山本紗也 |
| 22 | 自然災害にどう対応すべきか、タイムラインの策定 | 北海道滝川高等学校 | 長澤颯音 |
| 23 | 人間は災害から逃げ惑うことしかできないのか、2016年の南富良野町における空知川氾濫災害を通して考える | 北海道滝川高等学校 | 山内稜介、高橋薫、福田歩佳 |
| 24 | 地球温暖化は進んでいる？ | 北海道滝川高等学校 | 岩岡あやめ、江川紗雪 |
| 25 | 農地景観に造成された遊水地における種子散布-湿地性植物の再生は可能か？ | 1) 北大・農、2) 北大院・農、3) (株)ドーコン、4) 雪印種苗(株) | 永田優 ¹ ・森本淳子 ² ・櫻井善文 ³ ・木村浩二 ⁴ ・中村太士 ² |
| 26 | エゾシカの脅威にさらされる根室高層湿原群・その現状と課題 | 根室市歴史と自然の資料館 | 外山雅大 |
| 27 | 北海道の湿地を外来カエルから守る！北海道外来カエル対策ネットワークの取り組み | 1) 酪農学園大学、2) 北海道、3) 札幌市、4) 石狩市、5) 札幌市公園緑化協会、6) EnVision 環境保全事務所 | 更科美帆 ¹ ・鈴木あいり ¹ ・坂村武 ² ・石野順一 ² ・笹山 学 ² ・向井 猛 ³ ・森川武弘 ³ ・前河栄二 ³ ・宮原和智 ⁴ ・木本明美 ⁴ ・高橋恵美 ⁴ ・岡本康寿 ⁵ ・工藤知美 ⁶ ・赤松里香 ⁶ ・吉田剛司 ¹ |
| 28 | 石狩浜の漂着物に見える川と海とのつながり | いしかり砂丘の風資料館 | 志賀健司 |
| 29 | 酪農学園大学 野生動物保護管理学的研究室 しめっちでの挑戦!! | 酪農学園大学 野生動物保護管理学的研究室 | ○菅野慎、更科美帆、佐藤瑞奈、吉田剛司 |
| 30 | 石狩川下流幌向地区における湿原再生に向けた取り組み | 1) (株)エコテック、2) 北海道開発局 札幌開発建設部江別河川事務所、3) (株)ドーコン、4) 札幌市立大学 | 新庄久尚 ¹ ・松本洋光 ² ・小本智幸 ³ ・坂元直人 ² ・古西力 ³ ・矢部和夫 ⁴ |
| 31 | 早期湛水水田における温室効果気体の動態 | 1) 酪農学園大・農食環境学群、2) 酪農学園大・大学院酪農学研究科、*現在 大沼ラムサール協議会 | ○和泉 香穂 ¹ 、吉田 浩平 ^{2*} 、清水 日香里 ² 、吉田 磨 ^{1,2} |

■後援団体

| 番号 | 団体名 |
|----|--------------------|
| 32 | 公益財団法人北海道環境財団 |
| 33 | 札幌開発建設部（石狩川自然再生関連） |

■産業・産品

| 番号 | 展示品 | 団体名 |
|----|-------------------|---|
| 34 | ミズゴケ（里親グッズ） | 石狩川流域 湿地・水辺・海岸ネットワーク |
| 35 | チタラペ（ガマで編んだゴザ）・ヒシ | 石狩川流域 湿地・水辺・海岸ネットワーク 北海道当別高等学校 園芸デザイン科・家政科 |

2. ポスター要旨集

■活動紹介

1. 活動報告「次世代に残そう、石狩の自然」

NPO 法人いしかり海辺ファンクラブ

小樽市銭函から石狩市厚田区まで約25キロ続く石狩海岸は、人口190万の大都市札幌のごく近郊にありながら、本来の砂丘海岸の姿を残す全国でも稀な海岸です。その背景には20キロに及ぶ日本最大規模の天然のカシワ林が広がっています。この素晴らしい環境を守り、次世代へ引き継ぎたいという思いで2011年に当会は発足しました。

活動には二つの柱があります。ひとつは「石狩海岸の保護・保全」です。定期的な砂丘パトロールや海岸利用者にマナーパンフレットを配布し啓蒙活動を行っています。もう一つは「石狩海岸の魅力発信」です。フットパスルートの策定や観察会等を行い、多くの方が石狩海岸に足を運んでくれる様な活動をしています。近年は、キッズクラブを結成し、子どもの頃から石狩海岸に親しんでもらえるプログラム運営も行っています。

会員は30代から70代まで幅広く在籍しており、どの会員もそれぞれの持ち味を発揮し楽しく活動を続けています。平成29年度からは石狩市にあり海岸保全の拠点となっている石狩浜海浜植物保護センターの事業運営も担う事になり活動の広がりを感じています。

2. カラカネイトンボを守る会の活動について

認定 NPO 法人カラカネイトンボを守る会 あいあい自然ネットワーク

本会は、札幌市北区あいの里地区を中心に札幌唯一の湿原である篠路福移湿原の保全・保護活動をはじめ身近な自然を守る活動を行っている認定特定非営利活動法人です。

2015年8月現在、正会員100名、団体会員50団体、賛助会員200名までになりました。

事業目的は、『身近で貴重な自然の保全活動』、『地域住民との親睦を深める』、『地域の自然を未来の子供たちに残していく』の3つを掲げています。

会が発足したきっかけは、地元の高校生の研究活動です。あいの里にある札幌拓北高校理科研究部（現在は北海道札幌英藍高等学校）の熱心な研究活動に地域の方々は感動しました。これを契機として、当時の理科研究部顧問（現事務局長、札幌旭丘高校生物部顧問）と、地域の主婦2名で1997年に会を設立しました。その後、2006年には、NPO法人登録を行い、2011年には認定NPO法人化を行い、現在に至っています。

会の活動の中心は、NPOの名前の由来にもなっているカラカネイトンボの保全活動です。この活動は、トラストによる湿原の買い取りを行いながら、湿原の保全を目的とした植生の増殖を進めています。また、札幌北部の茨戸川の河畔では、カワセミの人工営巣地の整備や小さなポンド、茨戸川の水辺整備などを地域の方々と一緒に継続的に行っています。

さらに、札幌市北区のあいの里には近隣住民の憩いの場となっているトンネウス沼では、富栄養価とそれに伴う植生の過剰な繁茂が問題になっており、この環境を改善するため、植生の除去などの清掃活動を実施しています。

この他、ホテルの増殖事業、水田をフィールドとした環境教育活動、震災地域の子供たちとの交流活動などを実施するとともに、フットパスやシンポジウムなどの開催を行うなど、身近な自然をターゲットに、様々な活動を実施しています。

4. 手稲地域のエゾアカガエル分布調査（カエル卵ソン7年間の成果）

手稲さと川探検隊

身近な生き物で、子どもたちの人気者「カエル」。春になると近くの水たまりで見つけていたエゾアカガエルの卵、子ども達に訊くと殆ど見たことがないとか…。身近だったカエルは最近減っているのでしょうか。エゾアカガエルはオタマジャクシの時には水たまり、カエルになったら林に棲む両生類。かつて湿地帯だった手稲も大きな環境変化があったせいかもしれません。

そこで、手稲周辺でカエルの卵がどこにあるか調べてみることにしました。調査対象は春に水辺で卵の塊である卵塊が見られるエゾアカガエルとしました。エゾアカガエルの卵塊は雪解けのところに水溜りで見られ、直径約 15cm ゼリ一状の卵塊には 1000 個ほどの卵があります。

調査は過去と現在の航空写真や地形図からエゾアカガエルが生息しそうな場所を探し、実際にそこに行って、卵が見られた箇所を地図に書き込んで記録する方法でしました。調査を通して参加者がエゾアカガエルやそれを育む自然に親しみ学んでいくことも目的の 1 つです。調査場所は手稲山北斜面の森、平地の住宅地や農地、公園などいろいろな環境で水辺を探し、カエルの卵塊の有無や数を調べました。子ども達も卵をたくさん見つけました。しかし、雰囲気はいいのに卵が見つけれない水辺もありました。

調査活動は 2011 年から実施し、これまでの結果をまとめると手稲山北斜面の森ではいたるところの水辺に卵塊が見られ、住宅地ではまとまった樹林地のある公園の池で多くの卵塊が見られました。しかし森から離れた水溜りでは卵はほとんど見られませんでした。今後は、定期的なモニタリングや、危機に瀕している生息地の保全、好適環境で生息が確認できなかった湿地への再導入なども検討していきたいと思います。また継続的に、現在と過去の目撃情報も募集しています。

5. 宮島沼から石狩川流域へ！協働取り組みの指針「みやプラ」、(ほぼ)完成！

宮島沼水鳥・湿地センター

「先人が開拓に着手したころの沼は周囲四里四方（12 万坪）と謂われ、形状はほぼ円形をなし、水はわき水で透明、当時は飲料水としても利用されていた。」と記録されている宮島沼は、1980 年代までかろうじてその面影を保っていたが、1990 年代には水質が急速に悪化し、透明な状態から濁った状態に安定状態が移行するレジームシフトが起きたと考えられている。水面の縮小と浅底化も進んでいるため、近い将来には水面が完全になくなり、マガンやハクチョウも飛来できなくなると予測されている。

そんな現状をどうにかしようと各方面の専門家の協力のもと、関係機関とともに「宮島沼の水環境の保全と再生に関する検討会議」が美唄市の主催によって開催され、宮島沼の課題解決、そして望むべき将来像に向けた計画づくりが始まった。第一回目検討会のテーマは「何がどこまでわかったのか？宮島沼の課題は？」とし、宮島沼に関する知見を集約し、課題を整理した。第二回目のテーマは「宮島沼の課題解決のために何が必要か？」とし、宮島沼の保全再生に向けた事業案やその優先順位などについて話し合った。第三回目検討会では計画案に関する協議が行われ、その骨子が完成し、2017 年度の第四回目検討会をもって計画の詳細を確認し、今年度末には公開される予定である。

計画は、宮島沼を軸としながらも、石狩川流域全体を見渡す内容となっており、その目的は「宮島沼と石狩川流域における関連自然資源の多様な『価値』の保全、創出と持続的な利用」となっている。そして、その目的を達成するために、宮島沼、周辺地域、石狩川流域において、それぞれ「宮島沼の水環境の保全と再生」(1990 年以前の宮島沼の水環境の再生)、「宮島沼を活用した地域づくり」(宮島沼を守り育む農業の実践)、「石狩川流域における生態系ネットワークの構築と関係者の連携」(宮島沼周辺湿地の保全再生と機能強化)という目標のもと、多くの関係者が連携して取り組みを進めていくこととしている。

6. ～「トペ自然の会」の発足と2017年の歩み～

トペ自然の会

2015. 5. 13 当別町内の防風林でオオバナノエンレイソウ、石狩川公園でエゾエンゴサクの観察をする。ゴミの不法投棄が見られる。
2015. 10. 21 町道 17 線～18 線、南 3 号の防風林、石狩川・当別川合流点自然再生地、石狩川公園の清掃活動から「トペ自然の会」(3 名)が発足する。
2017. 4. 24 自然再生地でエゾエンゴサクの群落、水芭蕉、湿地帯の自然観察会を行う。
(15 名の参加) 太美基線川沿いの防風林でサイハイランの位置を確認する。
2017. 5. 中旬 美幌町で採取された種子によるエゾノウワミズザクラ満開がとなる。(ポット苗から 5 年目) サクラの開花からエゾノウワミズザクラの再生を考えて、森林総合研究所にメールする。北海道支所長、河原孝行氏と出会い当別周辺のエゾノウワミズザクラの位置情報をいただき、当別、南幌で自生地を確認する。
2017. 6. 12 太美防風林でサイハイランの観察、散っているものや下草刈により倒伏しているものも見受けられた。マイヅルソウの群生地も確認できた。
2017. 6. 15 札幌河川事務所の指導を受けて、石狩及び空知森林管理所へエゾノウワミズザクラの種子採入林許可を申請する。(公の目的が必要で個人には許可が下りない。7 月下旬種子採取を行う)
2017. 7. 25 札幌河川事務所と共同で自然再生地の野鳥観察会を開く。(23 名の参加)
カワセミ、サギ、水生昆虫等、タヌキモ(食虫植物)を観察
太美在住の植物研究家が 23 日に西コミセンでタヌキモの展示会を開催する。タヌキモが満開の池があるとの情報から、見通しがよくなる秋季に、タヌキモ池探しを行い確認する。
2017. 11. 22 森林総研の河原孝行氏を招き「防風林に残された貴重な自然と鳥類」の講演会を開催する。同時に「トペ自然の会」一年間の活動を紹介する。(24 名の参加)
- ・来年度は、エゾノウワミズザクラの植樹・維持管理、開花期の花見開催、タヌキモ池観察の予定
※会員の募集をしています。

7. 札幌ワイルドサーモンプロジェクトについて

札幌ワイルドサーモンプロジェクト

札幌市の中心を流れる豊平川は、もともとサケが多く遡上する河川でしたが、人口増加に伴い水質が悪化し、1950～70 年代にはサケがほとんど遡上しなくなりました。その後、下水道が整備されて水質が改善されたことを受け、再びサケを呼び戻そうというカムバックサーモン運動が 1978 年に起こり、稚魚の放流が再開されました。現在は、毎年約 1500 尾のサケが遡上し、自然産卵します。豊平川には、戻ってくるサケの割合を調べたところ、約 7 割が自然産卵によって生まれた野生魚であることがわかりました。また、豊平川の野生魚は 9～10 月の前期に多く、これは湧水が比較的多い千歳川とは異なる特徴でした。豊平川で自然産卵するサケは、自然産卵が確認されて以降 8 世代を超え、豊平川にに適したサケの個体群が定着していると考えられました。そこで、豊平川のサケの将来のためには野生魚を大切にすることが必要と考え、『札幌ワイルドサーモンプロジェクト』が 2014 年に立ち上がりました。このプロジェクトには、札幌市豊平川さけ科学館を始め、研究者、行政や河川管理者、市民の有志らが参加し、豊平川のサケの野性味を高めるための活動を進めています。遡上数に応じて放流数を増減させる放流魚の順応的管理を導入し、標識を付けた放流魚をモニタリングすることにより、豊平川のサケの野性味が向上しているかを検証する取り組みをしています。また、野生サケの生存率を高めるために産卵環境を整備するなど、サケが産卵しやすい環境づくりを試験的

に進めています。さらに、野生サケへの市民の関心を高めるために、市民参加型のサケ情報共有システム「みんなでサケさがそ！」や、小学校への野生サケの出前授業を行い、次世代を担う子どもたちへの教育普及にも取り組んでいます。

大都市の川に野生のサケが生息していることは、世界にも誇れる札幌の財産であると考えます。ぜひ多くの市民に札幌のサケに興味を持ってもらい、札幌ワイルドサーモンプロジェクトを応援してほしいです。

10. 北の里浜 花のかけはしプロジェクトの活動紹介

北の里浜 花のかけはしネットワーク（通称；はまひるがおネット）

海浜植物の群落は、移動する砂を留め、砂丘の形成し、自然堤防を形成してくれるなど、陸側の林や農地・住宅地を守り、人々の生活を支えるものになっています。しかし、日本には自然状態の砂浜海岸は総延長の10%程度まで減少し、海浜植物群落の発達した砂浜海岸はごく希少なものとなってしまっているのが現状です。海浜植物保全への関心は低く、東日本大震災の被災海岸では津波防災に主眼を置いた多重防御インフラの整備が進む中、仙台湾岸では、大震災の痛手から自律的に修復しつつある砂浜や湿地、海岸林が、大規模かつ急激な盛土によって延長30kmの大部分が埋め立てられるなど「減災・防災と自然環境の調和」が図られていない状況にあります。また被災地では、次第に市民の関心が薄れていくことに強い危機感を抱いており、私たちが住む北海道でも遠い記憶となりつつあります。震災を通してつながった人々の絆が薄まり、減災・防災の得難い知恵を共有し育てる機会を失いかねない状況にあるため、時間の経過による風化に対し、状況の改善が必要とされています。

はまひるがおネットでは、東日本大震災の被災海岸において、もともとあった砂浜の生態系回復を目的として、津波とその後の津波防災に主眼を置いたインフラの整備等によって失われている海浜植物群落の保全、特に現地に復元してきた海浜植物のレスキュー活動として種子等を集めて北海道の有志で苗を育て再び現地への移植を行ったり、参加者や市民に対して海浜植物群落の現状や重要性を普及啓発するために勉強会を開催しています。主に仙台市沿岸部で始めた活動ですが、現在では仙台・名取のほか、気仙沼や釜石などに活動の場を広げ、企業などとの関りも増やし活動をしているところです。

11. 石狩海浜植物保護センターの役割について

石狩海浜植物保護センター

石狩海岸は小樽市銭函から石狩市厚田区望来までの全長約25kmになる自然砂浜海岸である。全国的に見ても数少ない海岸草原や海岸林が連続した帯状構造を残しており、本来の砂浜海岸を留めている。しかし、1970年代頃より海岸のレジャー等による過度な利用、車両による砂丘への乗り入れ、海浜植物ハマボウフウの乱獲によって海浜植生や砂丘帯の荒廃が懸念され始めた。石狩市（石狩町）は1978年に「石狩川河口海浜植物等保護条例」（当時は規則）を制定し、1991年には都市公園法に基づき、石狩川河口砂嘴の46haを「はまなすの丘公園」に指定した。さらに保全・保護を進めるため市民・行政・研究機関が協同して取り組める活動拠点として「石狩海浜植物保護センター」（以下保護センター）を2000年に開館した。

保護センターは、海浜植物を育成・移植する保全活動のほか、帯状構造を模した観察園、石狩浜で取れた貝や木の実、海浜植物の種を使ったクラフト体験など様々な観点から海浜植物を身近に感じられるような施設を目指している。さらに、石狩浜の自然や海浜植物の特徴を学ぶための「石狩浜学習プログラム」を作成し、学校や団体受け入れに対応できるようにしている。また、市民・団体・企業と「ハマナス再生プロジェ

クト」を立ち上げ、石狩浜に自生するハマナスの新たな魅力発信、地域資源としてのハマナスの利用や商品開発、市民に向けたセミナーの開催などを通して石狩浜の自然や貴重性を普及啓発し保護へとつなげている。

12. 生物多様性に配慮した緑化事例の紹介

雪印種苗株式会社

雪印種苗(株)でこれまで取り組んでいる「自然復元関連事業」について一部分にはなりますが、概要を紹介いたします。

「自生種の採種、育苗、現地導入」は、自生地調査・採種計画、種子採取・種子精選、播種・育苗を行なうものです。これまでに国立公園内（砂防工事跡地）の植生復元や登山道の法面修復、海岸に近いところでは飛砂防止のための植生復元、河川護岸や河道掘削での水際植生復元、道路法面での法面樹林化などを実施しています。

「環境学習・森づくり、自然再生事業」は、種まきから育苗、植樹、種拾いなどを環境学習として実施し、企業のCSR活動と連携した森づくりを進めている事例になります。また直近では、湿原再生事業内において、現地植生の導入なども実施しています。

「都市部での利用の試み」は、省管理を目的とした野の花よる修景植栽、調整池や工場緑化のビオトープ造成、都市部で浸透樹の機能性を持たせた湿性植物を利用した花壇づくり、駅周辺の再開発にともなう都市公園での野草花壇の整備などを実施し、一部では造成後にいきものの観察会が行われるなど利用されている事例もあります。

「民間団体との協働した取り組み」は、東日本大震災後、植生が自然に回復しつつあったものの、防災工事の進行で、再び失われていることなどから、現地の種を北海道の学校などで育て、再び現地に植えるという活動を行なっている「北の里浜 花のかけはしネットワーク」に協力し、砂浜植物の育成や現地での植栽活動に協力しています。

このように多様な取り組みを行なっていますが、まだまだ事例や知見が少なく、多くの課題が残るのが現状です。今後も自然を手本に目標を定め、長期にわたり知恵を結集し、順応的な管理を行ないつつ取り組んでいきます。

■研究発表

13. あし？よし？宮島沼の未来

宮島沼の会・自然戦隊マガレンジャー

太田実希、真鍋灯、伊藤心優

ラムサール条約登録湿地・宮島沼をフィールドに活動する自然戦隊マガレンジャー（小学3年生～高校3年生24名）が、日々の活動で気がついた宮島沼の抱える問題について、特に解決の必要性を感じた「マガンの小麦食害」「宮島沼の水質悪化・縮小化」「外来種」の3点を選び出した。それぞれ、過去のいきさつ、現在の状態、未来に向けてどんな活動をすればよいか、を調べ話し合った。

小麦食害は、近年のマガン飛来数の増加と、水田から小麦畑への転作によりマガンの餌となる落ちモミが不足するため起こるとされている。そこで、自分たちにもできる対策として、お米をたくさん食べることがお米農家を助け、マガンが食べる落ちモミを増やすことにつながると考え、米粉を使った料理をつくり食べることを活動に組み入れている。

宮島沼の水質悪化・縮小化については、沼の栄養分を吸収して成長するヨシを刈り取って利用することで、枯れた後、沼に栄養分を戻すことがなく水質浄化に役立てることができると考え、ヨシ紙作りをおこなっている。今後もヨシ紙作りや水質・水深調査を継続し、活動のようすを発表することで多くの方に水質悪化の現状について理解してもらう。

宮島沼の外来種は、特にトノサマガエルやアズマヒキガエルが目立つようになってきた。以前、マガレンジャーの活動の中で、トノサマガエルを200～300匹捕獲したことがある。今後も駆除活動を続けるとともに、活動発表などを通して一般の方への周知をはかることで、外来種の侵入と増加を抑えたい。

なお、このポスターの台紙には、マガレンジャー隊員が作ったヨシ紙が使われている。

14. 自然界の薬剤耐性菌を探せⅡ ～トンボの腸内細菌からの警告～

札幌旭丘高等学校生物部

山口裕々

自然界に流出した薬剤は生態系内の生物体内で細菌を薬剤耐性化させる。トンボは幼虫時代を水中で過ごし、水中の薬剤を吸収し、さらに微生物や小昆虫、魚類の稚魚を補食するため、それらに含まれる薬剤を濃縮し、耐性菌を保菌する。さらにトンボが薬剤耐性菌を保菌すると陸上生態系への拡散、人間の生活圏への侵入の可能性が高まる。

そこで、私はトンボ(成虫・幼虫)の腸内細菌から人間の薬剤によって薬剤耐性化した細菌をモニタリングした。

その結果、トンボの糞便液から効率よく薬剤耐性菌を検出することができ、ヒトの生活圏から流れ出た薬剤によって明らかにトンボとヤゴの腸内で細菌は薬剤耐性化し、増菌していることがわかった。さらに、薬剤耐性大腸菌群の菌種同定を行った結果、ヒトに日和見感染を引き起こすセラチア属などの菌が薬剤耐性化していることを突き止めた。

このように、トンボの糞を基準にして、薬剤耐性菌の動態把握、薬剤の流出源やその原因究明ができ、国際的に使用方法や対策を行うことが可能になると考える。

15. 2017年のトンネウス沼におけるトンボの多様性

札幌旭丘高等学校生物部

大村円菜, 小畠侑大, 檀上怜乃

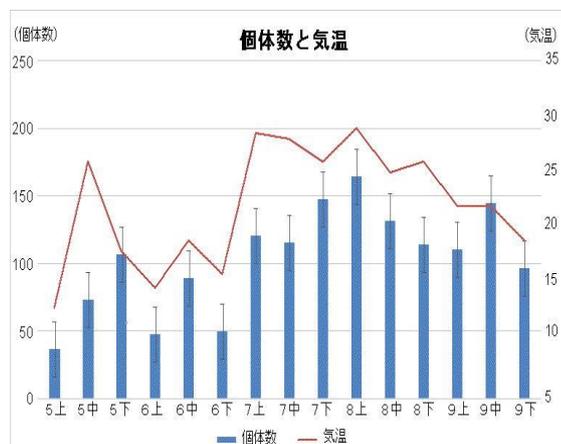
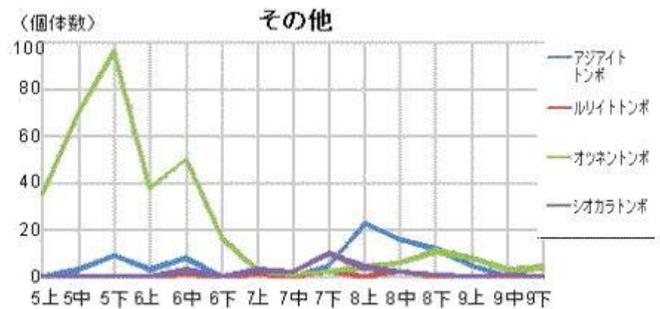
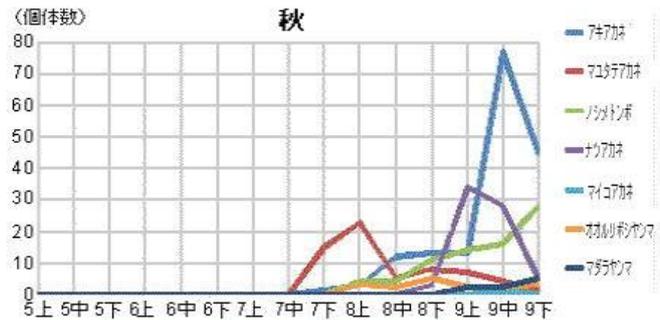
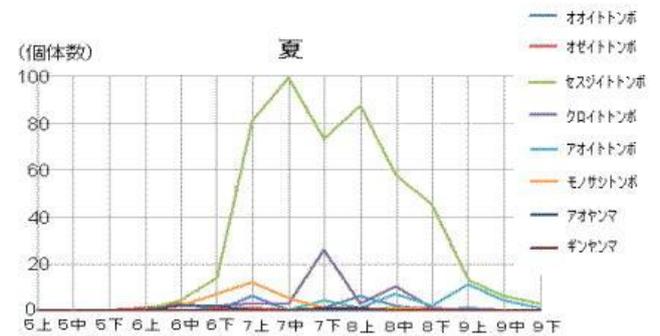
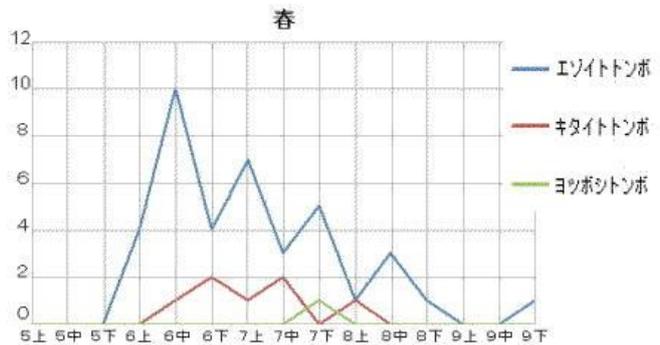
廃校になった北海道札幌拓北高校では、長年にわたり札幌市北区あいの里公園にあるトンネウス沼で、トンボの調査を行っており膨大なデータがある。本校では2009年からトンボ相とその多様性の移り変わりや遷移の関係等を解析するために、さらに調査を継続している。今年度は現在のトンボ相の生息状況を把握することを目的に調査を行った。

調査地点は、札幌市北区あいの里公園にあるトンネウス沼で行った。調査方法は、5月から9月の各月、上旬・中旬・下旬の月三回、沼の周りを1時間程度で1周し、捕虫網を使って見つけ取り法で採集した。

採集したトンボは合計23種1541個体だった。優先種となったのは3種だった。南方系・北方系に分けると南方系が13種911個体、北方系が10種630個体と南方系の方が多く見られた。個体数は気温の影響を強く受けており、5・6月中旬には寒さに比較的強いオツネトンボ・エゾイトンボ・キタイトンボが発生のピークを迎え、個体数が増加したため、南方系のアジアイトンボなどの発生が抑えられていた。

優先種が3種というのは、多様性が低いほうだと考えられる。また、南方系が多い割合を占めており、個体数の順位でも1位、4~8位が南方系のトンボとなった。このことについては、過去のデータを解析し、温暖化によるものか検討したい。今後はトンボの多様性の遷移の原因を明確にし、多くのトンボが生息しやすい環境作りをしていきたい。

季節消長



16. 優占種から見たトンボ相の移り変わり

札幌旭丘高等学校生物部

1年 攝津柚太

1. はじめに

かつて広大な面積を誇っていた石狩湿原は現在約99%が消滅し、国の自然再生事業によって再生が進められている。その湿地の再生状況を見るために私たちはトンボに目をつけ2009年から調査をしている。今回は2014年から2017年までのデータを集計し、トンボ相の移り変わりについて考察した。

2. 調査地点と方法

石狩川と当別川の合流地点付近に造られた5つの沼のうち2つをB地点、D地点として1時間程度捕虫網と三角紙を用いて調査した。捕獲したトンボは持ち帰り同定した。

3. 調査結果

4年間のトンボの個体数は右のようになった。また、総個体数における科ごとの割合はB地点ではイトトンボ科が増加傾向、トンボ科が減少傾向であった。D地点ではイトトンボ科が大きく増加し、トンボ科が大きく減少した。さらに、2017年のB地点ではオオヤマトンボが再生地区で初めて捕獲された。

2013年に作成された「トンボの湿地環境診断シート」を使いレーダーチャートを作成すると、B地点では4年間を経て、ほぼ全ての環境がバランスよく利用できる状態へと変化し、D地点は、ほぼ全ての環境が利用できる状態から抽水植物がありながらも利用できない状態へと変化した。

優占種と産卵場所の変化を見ると、B地点では優占種が4種に対して産卵場所が4カ所の状態から優占種が2種、産卵場所が2カ所となった。(図1) D地点は、優占種が5種に対して産卵場所が4カ所の状態から、優占種が4種、産卵場所が1カ所となった。(図2)

4. 考察

B地点は科の偏りが比較的小さく、多様な環境が利用可能な、他の再生場所とは違う環境が形成されつつあると考えられる。

D地点は、科の偏りが大きく優占種の産卵場所が少ないことから、限られた環境しか利用できない状態になっていると考えられる。

2つの地点の共通点としては、抽水植物が密集しトンボが産卵できる場所が少なくなったため、抽水植物を利用するトンボが少なくなっていると考えられる。

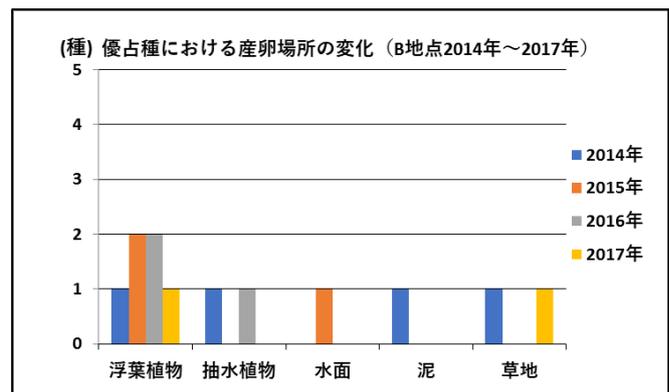


図1 B地点の優占種における産卵場所の変化

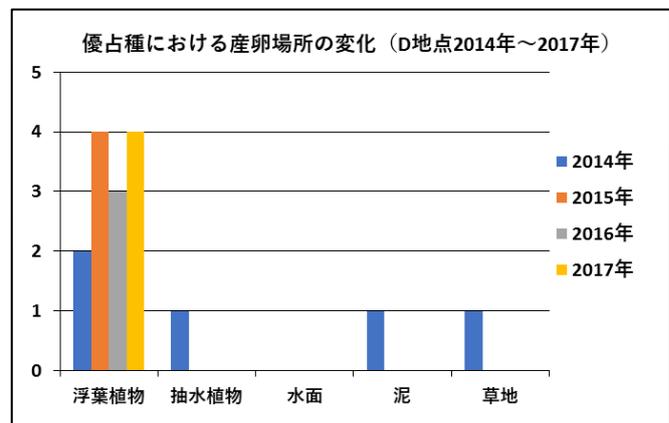


図2 D地点の優占種における産卵場所の変化

17. 北海道における国内外来種「アズマヒキガエル」「トノサマガエル」による生態系への影響

北海道滝川高等学校
高橋諒希、定講早紗羅

現在、北海道で生息が確認されているカエルは在来種、外来種を含め7種が確認されている。そのうち在来種はニホンアマガエルとエゾアカガエルの2種、ほか5種の外来種は国内外来種がアズマヒキガエル、トノサマガエル、ツチガエル、トクキョウダルマガエルの4種、国外外来種がウシガエルの1種である。空知地方では国内外来種4種の生息が確認されている。近年、北空知地方におけるアズマヒキガエル、美唄市宮島沼周辺水田におけるトノサマガエルなどの分布拡大が危惧されている。

今回、滝川市周辺におけるアズマヒキガエル、宮島沼周辺におけるトノサマガエルの捕獲調査、および胃内容物調査により、アズマヒキガエル、トノサマガエルの生息分布域の拡大状況および在来種ニホンアマガエルを含めた生態系への影響について考察を試みた。結果、北空知地方、特に滝川市、赤平市、新十津川町でアズマヒキガエルの繁殖が確認されるなど、生息域が拡大している状況や、宮島沼周辺でのトノサマガエル分布域におけるニホンアマガエル個体数の減少も見られ、在来種への直接的な影響が確認された。胃内容物調査では多くの地表生昆虫やクモ類を捕食していることからニホンアマガエルとの餌をめぐる競争だけでなく、地表生昆虫を含む生物相への影響も考えられた。今後も同様のモニタリング調査を継続することで生息状況を注視し、外来種の分布拡大を抑止する対策を考えたい。

18. 滝川で探そう！湿地の生き物「エゾホトケドジョウ」

北海道滝川高等学校
川田悠太

エゾホトケドジョウは北海道に生息する北海道在来淡水魚であり、一生を淡水で過ごす数少ない種である。湿地内の流れの緩やかな細流などに生息し、夜行性で水草や茂みの物陰に潜む。環境省のレッドリストで絶滅危惧種・IB類に指定されており、近年は湿地の減少、水路整備などの開発により生息地の減少が危惧されている。滝川周辺はかつての石狩川氾濫原にあり大小河跡湖や旧河川がわずかだが残されており、エゾホトケドジョウが生息している。このように本種が生息する環境は耕作地の中にわずかに残された湿地や水路であるため、小規模な開発によって簡単に消滅してしまうような環境である。本研究の目的はエゾホトケドジョウの分布・生息状況を把握することにより希少種である本種の保全のあり方を模索することである。今回は、滝川市江部乙周辺の水路での採集調査を実施し、調査地点2か所で採集され生息が確認された。また、同じ場所ではエゾウグイ、ヤチウグイ、エゾトミヨなどの北海道在来種も採集され生息が確認された。しかし、同時にモツゴ、タモロコ、タイリクバラタナゴなどの移入種も採集された。今後は調査地点を拡大し滝川市周辺の分布地図を作成すること、モニタリングを継続することで今後の生息状況の推移を注視することで具体的な保全のあり方を検討していきたい。

19. サクラマスの食性と河畔林の役割

北海道滝川高等学校
相野行紀

川の上流など冷水域に生息するヤマメは、降海せず一生を河川で過ごすサクラマスの河川残留型(陸封型)個体の呼び方である。サクラマスはサケと同様に川と海を行き来する魚である。雌のほとんどと小型のオスが降海し、主に大型のオスが河川残留型となることが知られている。ヤマメが生息できる河川は降海と遡上

が可能な大型のダムなどによって遮断されていない河川に限られている。ヤマメは「山魚女」、「山魚」と表され、その生息環境は、河畔林などの森林生態系に大きく依存している。今回の調査はヤマメの生息環境にとって河畔林が重要な存在であることを確かめる目的で行った。調査内容はヤマメの胃内容物調査、河畔林における落下昆虫調査を実施した。胃内容物調査では8割以上が陸生の生物であり、餌の多くを水面に落下する昆虫などを主に捕食していると考えられる。河畔林内における落下昆虫調査は水を張ったコンテナを1週間設置するパントラップを行った。より河畔林が茂っている調査地点で多くの昆虫が捕獲された。このことからヤマメの餌生物として重要な陸生の生物(主に陸生昆虫)を供給する環境として河畔林が重要な存在であることが考えられる。今後は河畔林の被度について調査基準を定め、調査地点を増やして調査を実施し、河畔林の状態について河川評価を目指したい。

20. トンボで測ろう滝川市の環境

北海道滝川高等学校

鈴木彩乃、渡辺泰江

私達は札幌旭丘高校生物部がトンボを指標生物とした環境調査を行っていることを知り、地元の北空知地方においても同様な調査ができるかどうか試みることにした。初年度の今年は7月と8月に滝川高校から約2kmにある滝川公園、9月に美唄市の宮島沼でトンボの捕獲調査を行い、合計11種、157個体を確認した。この調査結果から比較的樹木が多く、開水面も狭い滝川公園と、周りに木が少なく開けた環境である宮島沼ではトンボの種構成が異なり、環境指標としてトンボが適していると判断することができた。また、調査初年度で他との比較は難しいが、2カ所のべ3回の調査で11種のトンボが確認されたことから北空知の環境が多様性に富む可能性が示されたと考える。今後はさらに水質が良好な地点等も加えて調査研究を継続していきたい。

21. 「おい、ヨシ！沼を救ってくれ」 ～宮島沼におけるヨシの浄化能力を試算～

北海道滝川高等学校

田家蒼乃依、山本紗也

美唄市の宮島沼では、農業排水の流入等が原因で富栄養化が進んでいる。私達はSSH(スーパーサイエンスハイスクール)の実習で行った水質調査のデータを元にこの富栄養化の進行を止める方法は無いかと考えた。生物を使った水質浄化法の一つとしてヨシを植えて成長した後に刈り取るという方法があることを知り、宮島沼でも実施可能かどうかの検討を行った。具体的には水の流入口と流出口の窒素量の差を蓄積量と仮定し、これを取り除くためにどれくらいの面積のヨシを植栽すればよいかを試算した。この結果、約1.2haのヨシを植え、それを全部取り除けば窒素に関しては富栄養化が抑えられることがわかった。今回は限られたデータのみを元に試算を行ったが、この方法を現実に行うには様々な課題がある。また、沼底に堆積している栄養塩類の除去も大きな課題であるが今後も宮島沼の水質改善へ向けて研究を行っていきたいと考えている。

22. 自然災害にどう対応すべきか、タイムラインの策定

北海道滝川高等学校

長澤颯音

私たちは、滝川市の2016年から導入されたタイムラインについて調べ、どのような運用がなされたかを調べた。

平成28年の8月中旬～下旬に北海道に上陸した台風の影響で、滝川市では完成後間もない「石狩川滝川地区水害タイムライン」試行版に基づき、台風接近前からタイムラインの運用を開始した。8/16～18の台風7号はレベル2、8/19～24の台風11・9号はレベル3、8/30～31の台風10号はレベル1がそれぞれ発動された。タイムラインレベルごとに滝川市、札幌開発建設部、札幌管区気象台で合同テレビ会議を開催し、現在の気象状況や今後の台風進路などを確認し、今後の体制について確認したり、関係機関との情報共有などが円滑に行われたりした。

タイムラインは、防災行動計画のことであり、災害が起きたとき、「いつ」「どこで」「何をするか」を重点的に考えた緊急の計画表のことである。事前に起こりうる状況を想定し、共有した上で避難場所や危険な場所など、防災行動をタイムラインとして策定するものである。また、タイムラインは各地方に作られているので地域の災害特性にあわせた対応が可能であり、災害時の予定が時系列にまとめられているので改善すべき点がすぐ見つけられるなどの利点がある。その他、防災行動をより効率的・効果的に行うために防災関係機関の交流が深まり、各機関の責任の明確化がしやすいという利点もある。

今回の学習を通して、災害から身を守るためには、地域に起こる災害の特性を知り、タイムラインで私たちがとるべき行動についてもっと深く理解する必要があると感じた。

23. 人間は災害から逃げ惑うことしかできないのか、2016年の南富良野町における空知川氾濫災害を通して考える

北海道滝川高等学校
山内稜介、高橋薫、福田歩佳

私たちは気象災害をテーマに、水害について研究を進めました。目的は「水害についての対策を知ること、南富良野町を通して滝川市での対策方法を検討すること」です。2016年8月に北海道全体を襲った台風により、南富良野町が大きな被害を受け、私たちが生活している滝川市も被害を受けとたことから、この研究を始めました最初に現状を知ることから始めました。滝川市は大きな川に面している平坦な土地であるが、堤防が高いため、川が氾濫し被害をもたらすとは考えにくいと言えること。台風は北海道に接近・上陸する前に温帯低気圧に変わってしまうため、その事例は少ないこと。南富良野町と滝川市は地形が似ていること。南富良野町の被害は大きくわけて三つ。復興状況は一年五ヶ月経った今では、街の方はすでに終了しており、残すは堤防の修復のみになっていることがわかりました。これらのわかったことを踏まえ、私たちが考えた案は二つです。もともとの滝川市の対策は、川の氾濫が起きにくいことから、今回のような尋常ではない量の降水には対処出来ないことが、2016年の台風による被害で判明しました。このことも視野に入れながら二つの案も実行するために、私たちは初めに重要な施設から高い場所に移動することを提案します。今後の課題が明確になっているので、今回だけにとどまらず、今後もこのテーマについて手研究していきたいと考えています。

24. 地球温暖化は進んでいる？

北海道滝川高等学校
岩岡あやめ、江川紗雪

私たちは近年ニュースなどにも取り上げられ身近な環境問題である地球温暖化について研究を進めました。最初に「滝川では大きな変化を感じられないが、温暖化は進行している」という仮説を立てて調査を進めました。実際に温暖化が進行しているのかを調べるため、ベースである滝川市、環境条件の似ている富良野市、都市化が進んでいないとされる寿都町の三都市で比較調査を行いました。気象庁のデータを使用し、3年ご

との平均気温の変化をグラフ化しました。そのグラフ化から平均気温の上昇傾向を比較しました。さらに、近似直線を引き、その傾きから温暖化の進行速度についても比較しました。これらの調査から新たに温暖化が進行している原因はなんなのかという疑問がうまれました。温暖化の原因の一つとして水田から発生するメタンを中心とした温室効果ガスが影響しているのではないかと考えました。この研究を進めるにあたり北海道酪農学園大学環境地球化学研究室吉田先生に協力して頂き、単位面積あたりから発生する温室効果ガスの排出量を調べました。さらに、三都市の水田面積を調べ各都市の水田から発生する温室効果ガスの排出量を調べました。また、グラフの近似直線の値を用いて 100 年ごとの気温上昇値を算出し日本、世界の気温上昇値と比較しました。これらをふまえ、各都市が温暖化の進行にどれくらい影響を与えているのか考察を進めました。

25. 農地景観に造成された遊水地における種子散布 -湿地性植物の再生は可能か？

永田優¹・森本淳子²・櫻井善文³・木村浩二⁴・中村太士²

(¹ 北大・農, ² 北大院・農, ³ (株)ドーコン, ⁴ 雪印種苗(株))

近代以降、世界の湿地面積減少に伴い、湿地の持つ生物多様性保全機能も失われつつある。湿地性生物の生息可能な湿地を増やすことが求められる中、大面積で造成され、水の流入がある“遊水地”に期待が寄せられている。新しく造成された遊水地に、湿地生態系の基盤となる湿地植生が成立するには種子の供給が必要である。遊水地では掘削によりシードバンクを剥ぎ取られるため、特に外部からの種子散布が重要となる。北海道千歳川流域に存在する遊水地群は、かつて湿地帯であった農地景観に造成されており、種子供給源となる湿地とは隔離している。そのため種子散布の機会が少なく、遊水地の植生再生に影響を及ぼしている可能性がある。本研究では、散布された種子の個体数と種組成を遊水地・原生湿地間で比較することによって、遊水地における種子散布の現状を明らかにした。

野外調査では、千歳川流域の遊水地 4 地点と、原生湿地 2 地点(ウトナイ湖・弁天沼)において水散布・風散布・鳥散布種子の採集を行った。水散布と風散布にはシードトラップを用い、鳥散布は鳥のフンを拾うことで採集した。その後まきだし実験を行い、発芽した実生の個体数と種を記録した。環境要因として、調査地点近傍(半径 10m 圏内)の湿地性植物の種数(種)とその割合(%)、農地履歴年数(年)、調査地点の水路上流 1、3、5km ライン両側 200m 圏内の湿地率(%)、水田率(%)、農地率(%)を算出した。これらのデータを用い、遊水地・原生湿地間の個体数の違いを解明するために Wilcoxon 順位和検定を行い、実生種組成の違いとその要因を明らかにするために DCA・CCA 解析を行った。環境変量の算出及び解析は、データ量が十分に確保できた水散布のみで行った。

まきだし実験の結果、17 種 366 個体の湿地性植物が出現した。遊水地サイト、湿地サイト共に水散布において、個体数と種数が最も多かった。風散布と鳥散布に関しては、湿地性植物がほとんど出現しなかった。このことから、遊水地における種子散布では水散布が重要な役割を担っていることが示唆された。Wilcoxon 順位和検定の結果、遊水地の方が原生湿地に比べ流入した種子の個体数が多かった。DCA・CCA の結果、遊水地サイトに流入した種子には 1~2 年草で攪乱依存性の植物が多くを占めており、安定した止水域に生育するような多年生植物が多かった湿地サイトとは大きく異なっていた。したがって原生湿地のような植生になることは難しいが、攪乱依存種にとって重要な生息地になることが示唆された。

26. エゾシカの脅威にさらされる根室高層湿原群・その現状と課題

根室市歴史と自然の資料館

学芸員 外山雅大

春から夏に霧が発生し冷涼な根室では低地にありながら高層湿原が点在し天然記念物の蝶、カラフトルリシジミや国内では落石岬の高層湿原にのみ分布するサカイツツジなど希少な動植物の生息・生育地になっている。しかし、近年、個体数の増加したエゾシカによる採食や踏圧による高層湿原への攪乱が懸念されその現状の把握は急務である。

本研究では、根室市内の高層湿原とその周辺の湿地林に対するエゾシカの採食圧、踏圧等による攪乱の状況を把握するとともに、鳥獣保護区・特定猟具使用禁止地域などの“保護区”に内包された高層湿原・湿地林がエゾシカによる攪乱を受けやすいのかを検討することを目的とし、根室市落石地区の高層湿原・湿地林5カ所で調査を行った。調査地ごとに攪乱の状態を記載するとともに、各調査地内に2m×20mの帯状区を複数設置、その中に1m四方の方形区を40個設け、エゾシカの掘り起し・食痕の有無、シカ道の有無を記録し、調査地間で比較した。また保護区に内包される調査地の方が攪乱を受けやすいかを検討する為に、方形区が“保護区か”“可猟区域か”、“湿地林内か湿原内か”、“どの調査地に属するか”を説明変数に、方形区内の“食痕・掘り返しの有無”、“シカ道の有無”をそれぞれ従属変数に、方形区がどの帯状区に属するかをランダム変数として一般化線形混交モデルによるロジスティック回帰分析を行った。調査の結果、全ての調査地でエゾシカによる攪乱の痕跡が確認され、分析から保護区内にある高層湿原・湿地林の方がより強い攪乱にあっていていることを示唆する結果が得られた。これらのことから根室市内の高層湿原、特に保護区内の高層湿原において重点的にエゾシカの対策を進める必要がある。



写真1：保護区内湿地林のエゾシカの掘り返し

写真2：高層湿原におけるエゾシカの掘り返し痕

27. 北海道の湿地を外来カエルから守る！北海道外来カエル対策ネットワークの取り組み

更科美帆・鈴木あいり（酪農学園大学）

坂村 武・石野順一・笹山 学（北海道）・向井 猛・森川武弘・前河栄二（札幌市）

宮原和智・木本明美・高橋恵美（石狩市）・岡本康寿（札幌市公園緑化協会）

工藤知美・赤松里香（EnVision 環境保全事務所）・吉田剛司（酪農学園大学）

近年、北海道では外来カエルが分布拡大しており、石狩川流域でもアズマヒキガエルやトノサマガエル等が問題視されている。外来カエルの分布拡散の要因のひとつとして人為的な野外放逐が挙げられる。広域な北海道の湿地保全のための外来カエル対策には、ネットワークの構築と地域への外来カエルに関する周知が重要であり、さらに効果的な対策手法の検討が急務である。そこで、2017年3月に行政、民間、大学が連携し「北海道外来カエル対策ネットワーク」が設立された。本発表では、北海道外来カエル対策ネットワーク

が実施してきた3つの主な活動について紹介する。

1. 「捕獲モデル事業」

石狩浜名無沼にて試験的にアズマヒキガエルの防除柵を設置し、外来カエルの効果的な防除手法について模索した。2017年度は1128個体のアズマヒキガエルを捕獲し、防除柵で効果的にアズマヒキガエルを捕獲できることがわかった。なお、捕獲したアズマヒキガエルは普及啓発活動の際の生体展示等に使用した。

2. 「外来カエルに関する普及啓発活動」

外来カエルに関する正しい知識を普及するため、多くの人が集まる動物園にて外来カエルの生体とポスター展示を実施した。展示には、カエルのタッチプールの設置やネットワークメンバーによる説明等、来場者が楽しみながら学べるような工夫を行った。展示期間中は約7500人以上が会場を訪れ、多くの来場者に外来カエルについて普及啓発することができた。

3. 「地域の人材育成ワークショップ」

外来カエルの侵入を早期に発見し、対策可能な人材を育成するため、カエルの生体を用いたワークショップを道内各地にて開催した。外来カエルが侵入初期段階で対応できるよう、カエルの鳴き声クイズを実施した。今後は、市民参加型のカエルのモニタリング等の実施が必要であると考えられる。なお本発表に関する活動は、北洋銀行ほくく一基金の助成を受けて実施した。

28. 石狩浜の漂着物に見える川と海とのつながり

いしかり砂丘の風資料館

志賀健司

■石狩浜の漂着物

海辺は、海と陸との境界線である。そこには様々なモノが集まる。

石狩浜は石狩湾と石狩平野の境界であり、日本海を北上する対馬暖流と、石狩平野を流下する石狩川に輸送された漂着物が集積する。漂着を支配する物理的要因は大きく季節変動を示すため、石狩浜の漂着物の構成も明瞭な季節変動を見せる。

海岸漂着物は、その属性（自然物か人工物か）と起源（海か陸か）から、大きく次の4つに分類できる。

- ・海起源の自然物：例）貝、クラゲ、イルカの死骸、海藻
- ・海起源の人工物：例）漁具（浮き、漁網）、外国製ペットボトル
- ・陸起源の自然物：例）流木、落葉、石炭
- ・陸起源の人工物：例）日本製ペットボトル、発泡スチロール

（海起源はさらに近海起源・暖流起源・外国起源に、陸起源は河川起源・海岸起源に、細分される。）

■河川起源（陸起源）自然物漂着物が示すこと

石狩川の流域面積14,330km²から集められた淡水と浮遊物は、ほぼ全て河口から石狩湾に放出されるため、石狩浜の漂着物の構成と量はそれに左右される。特に融雪水によって河川流量の激増する春は、大量のリター（落葉・枯枝等）が石狩川河口周辺の汀線に濃集する。堆積した厚みは数十cmから1mにも達する。これらはヨコエビ類に食料と生息場所を提供する。

また、動植物の漂着死骸は流域の生態系に関する情報となる。アシヤヒシ（実）などが多く見られるほか、オニグルミ種子も多く、中にはアカネズミの食痕が認められるものが多い。

陸生（陸水生）動物の死骸としては、キタキツネ、エゾシカなど在来種の他に、カムルチー、ソウギョ、アライグマなど外来種も多数確認されており、石狩川流域の生態系の変化が漂着物に現れている。

そのほか、石狩浜に特徴的な河川起源漂着物として、石炭やコハクが挙げられる。これらは石狩川中流域

や支流の炭田地帯から流出したものと考えられる。漂着物は流域の地質も反映していることがわかる。



写真：春の石狩川河口に漂着した落葉・枯枝など植物細片

29. 酪農学園大学 野生動物保護管理学研究室 しめっちでの挑戦!!

酪農学園大学大学院 野生動物保護管理学研究室

○菅野慎, 更科美帆, 佐藤瑞奈, 吉田剛司

酪農学園大学野生動物保護管理学研究室では、「希少生物保全」、「外来生物対策」、「鳥獣被害対策」を3つの活動軸に教育研究活動を展開している。2007年から2017年の10年間での卒業・修士・博士研究は計111本に達し、その61本が【しめっち（湿原、湖沼、ため池、河川、海岸、水田）】に関する研究活動である。調査対象地は、【しめっち】のみで道内各地に拡大し、研究対象種はタンチョウやニホンザリガニなどの希少種、外来カエル類や外来魚類などの外来生物、そしてヒグマやニホンジカなど大型鳥獣まで多様な生物相が含まれる（表1）。研究活動の例として、国内で最多のGPS首輪型発信機を用いたシカの行動追跡、国内最大規模のウチダザリガニ防除プロジェクトなどがある。研究手法も生態学に偏らず、GISによる空間解析、UAVなど新たな調査技術の開発から、幼稚園や小学生ら地域住民との自然体験活動や普及啓発活動までに及ぶ。これら多くの研究教育活動の成功には、これまで様々な行政やNPO、企業やマスメディアなど多様なステークホルダーと協働してきた成果であり、国内外の様々な支援を受けて研究活動を続けてきた。多様なステークホルダーとの関係構築は、現在も北海道を中心に拡大中であり、今後の研究活動に欠かせないものとなっている。今後も所属学生の持ち前の機動力と根性を活かして、常にThink Globally Act Locallyで挑戦していく。

表1. 酪農学園大野生動物保護管理学研究室でのしめっち研究活動の事例

| 調査対象の【しめっち】 | | 対象動植物の例 |
|-------------|--|--|
| 道南 | 大沼国定公園・函館周辺 洞爺湖 | ウシガエル・アズマヒキガエル・アメリカザリガニ エゾシカ・アライグマ・鳥類・ニホンザリガニ・昆虫 |
| 道央 | 札幌市内（創成川・中島公園・平岡公園など） 石狩川流域（旭川ー石狩） 支笏湖 | 外来爬虫両生類・外来魚類・アメリカザリガニ・ニホンザリガニ エゾシカ・トノサマガエル・トウキョウダルマガエル・ツチガエル エゾシカ・希少水草 |
| 道北 | 天売島 西興部 猿払 | ドブネズミ・海鳥 エゾシカ・淡水魚類・オオハンゴンソウ 淡水魚類 |

| | | |
|----|----------------------|-----------------------------|
| 道東 | 知床半島 | トド・エゾシカ・希少植物 |
| | 野付半島・走古丹・春国岱 | エゾシカ・鳥類各種・海岸植生 |
| | 霧多布湿原 | エゾシカ・湿原植物 |
| | 釧路湿原 | エゾシカ・タンチョウ・希少植物 |
| 海外 | マレーシア（ボルネオ島キナバタン川流域） | エコツーリズム支援（ボルネオゾウ・オランウータンなど） |
| | カナダ（マニトバ州ハドソン湾） | ホッキョクグマ |

30. 石狩川下流幌向地区における湿原再生に向けた取り組み

新庄久尚（株式会社エコテック）・松本洋光（北海道開発局札幌開発建設部江別河川事務所）・小本智幸（株式会社ドーコン）・坂元直人（株式会社エコテック）・古西力（株式会社ドーコン）・矢部和夫（札幌市立大学）

幌向原野にはかつて広大なポグという湿原植生が広がっていた。石狩川下流の治水事業の一環として、幌向原野を開削し1936年に通水した『夕張川新河道』では、高水敷地表面に泥炭層が露出する箇所が残されており、泥炭採取地として活用されてきた。北海道開発局札幌開発建設部江別河川事務所では、この泥炭採取跡地にかつての湿原植生が残されていることに着目し、その生育環境を把握する環境調査を2010年から実施してきた。またこの確認を受け、札幌開発建設部は2014年1月に当該区域を『石狩川下流幌向地区』として自然再生事業の対象地域（幌向再生地）に指定している。2016年には表層地下水位の安定化のための遮水壁工事が実施され、流域住民や泥炭採取業者などとの連携のもと、ポグの再生を目指している。

幌向再生地とその周辺では、流域で確認が途絶えていたホロムイクグ、エゾサワスゲ、ミカツキグサ、ミズゴケ属などの湿原植物が生育していることを確認した。昨年2016年に実施した遮水壁整備後、幌向再生地では表層地下水位の上昇と安定化が見られたほか、表層地下水の水素イオン濃度(pH)と電気伝導率(EC)についても目標とするポグの再生に適した条件への改善を確認している。本報告ではこれらの整備結果のほか、今後のポグの再生に向けて計画している検討内容について報告する。

31. 早期湛水水田における温室効果気体の動態

○和泉 香穂¹, 吉田 浩平^{2*}, 清水 日香里², 吉田 磨^{1,2}

¹酪農学園大・農食環境学群, ²酪農学園大・大学院酪農学研究科

*現在 大沼ラムサール協議会

【はじめに】

水田は温室効果気体であるメタン(CH₄)および一酸化二窒素(N₂O)の供給源となっている。宮島沼では環境保全型水田として早期湛水水田（ふゆみずたんぼ）が行われているが、水管理によってCH₄、N₂Oの放出量は異なる。またふゆみずたんぼの土壌表面に形成される窒素(N₂)含有量が多いトロトロ層は水分量が多いため保水性を利用し両気体の放出が抑制される可能性がある。そこでふゆみずたんぼにおける温室効果気体の動態を通常の水稲管理を行う慣行田と比較して明らかにすることを目的とした。

【方法】

ふゆみずたんぼ(FM)と慣行田(KD)において各2カ所ずつの測点で観測を行った(図1)。大気試料は稲に密閉チャンバーを被せ、その中の空気を採取した。水試料はシリンジで採水し、土壌試料は表層から5cmまでを採取した。

【結果・考察】

最初に中干しが行われた2012年の CH_4 Fluxは湛水期後半にFMで $33.6 \text{ mg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ 、 N_2O Fluxは $10.5 \text{ mg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ と極大値を示したが、その後FMは CH_4 Flux、 N_2O Fluxともに中干し期以降において低下した。 CH_4 Fluxは2013年と2014年でも同様の傾向がみられ、中干しによって CH_4 放出が抑制されることが分かった。このとき土壌環境を示す酸化還元電位(Eh)が中干し期に低下していることから、土壌への酸素供給が行われたと推測される。 N_2O Fluxは2012年の中干し直後にFMで $10.3 \text{ mg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ と極大値を示し、中干しによって低下するものの落水期において再び上昇した。しかし、2014年は2012年よりも N_2O Fluxが高くならなかった。これは N_2O が不完全な硝化や脱窒で生成され、また2012年は硝化、2014年は脱窒により N_2O が放出されたと考えられる。

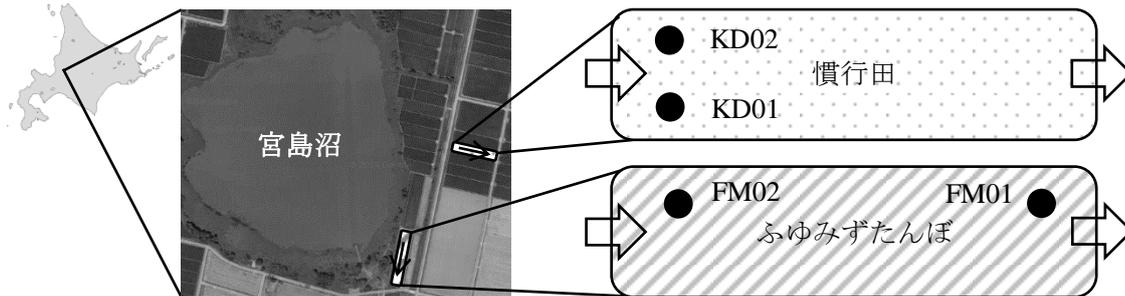


図 1. 2013 年および 2014 年の測点。