

日本生態学会東北地区会

# 会 報

第 83 号

2023 年

日本生態学会東北地区会

# 日本生態学会東北地区会会報 第83号(2023年)

## 目次

### 日本生態学会東北地区会第67回大会 (2022年11月19~20日)

#### ミニシンポ:

人新世における環境変動と生態学の未来  
「気候変動と森林生態系:長期観測と影響の緩和に向  
けて」久野真純(東京大学大学院農学生命科学研究  
科) .....1

「多雪地帯の森林における冬の気候変動影響-野外  
操作実験による検証」小林真(北海道大学) .....1

「散布能力と競争を介した樹木種における更新場所  
の寒冷化」小出大・吉川徹朗・石濱史子・角谷拓(国  
立環境研究所) .....2

「人の暮らしが消えることで植物種の組成や多様性  
はどう変わるのか」小林慶子(農研機構) .....2

#### 一般講演

辻大和(石巻専修大学) ニホンザルの種子散布特性の  
地域間比較 .....3

森井椋太(岩手大学) クロサンショウウオにおける繁  
殖形質の緯度パターンは雄間競争によって引き起こ  
されたか? .....4

金山望(山形大学) 多雪がイノシシの掘り返し選択に  
与える影響:山形県庄内地域の事例 .....5

小林朋暉(山形大学) 種子散布者ニホンザルから考え  
る人工林施業 .....6

笠原剛樹(東北大学) 植物プランクトン群集を対象と  
した動的結合ネットワークのアグリゲーション ..7

庄司森(山形大学) 気温上昇と地温上昇がずれる残雪  
環境下で樹木が展葉する仕組み .....8

小野寺壮太(山形大学院) 標高勾配に沿って変化する  
哺乳類・糞虫群集から期待される種子の垂直散布プロ  
セス .....9

上舘諒大(弘前大学) 都市に植栽された樹木における  
節足動物群集の解明 .....10

伊藤友仁(石巻専修大学) アカネズミと果実の利用可  
能性の関係 .....11

高橋俊哉(福島大学大学院) ススキ属カリヤス節植物  
が優占する草地の環境条件—ススキ優占地との比較  
を通して— .....12

横山大輝(山形大学) 葉群内の通水能力の優劣は側枝  
の道管径、数及び樹冠発達に関与する .....13

小川さくら(山形大学) 河川上流部の流速変化はアカ  
ハライモリの生息地内移動を引き起こす .....14

樋口眞人(山形大学) オオニジュウヤホシテントウは  
外来植物であるワルナスビをどの程度利用できるの  
か .....15

田村慧悟(山形大学) ヒユ科食カメノコハムシ類の同  
所的共存メカニズムの解明にむけて .....16

横川寛太(弘前大学) イチゴハムシにおける幼虫期の  
絶食経験が成虫期の摂食嗜好性に及ぼす影響 ....17

鈴木碩通(東北大・院・生命) ネオニコチノイド系農  
薬が動物プランクトンに与える種特異的な影  
響 .....18

佐々木陽依(弘前大学) 樹木における葉脈構造の進  
化 .....19

会記(2021年度) .....20

日本生態学会東北地区会会則・会員数.....25

## ミニシンポ「人新世における環境変動と生態学の未来」講演 1

### 気候変動と森林生態系：長期観測と影響の緩和に向けて

久野真純（東京大学大学院農学生命科学研究科）

気候変動は森林動態に大きな影響を及ぼしており、世界のさまざまな地域で森林の変化が確認されている。森林生態系は、木材生産、二酸化炭素吸収、炭素貯蔵、生息地の提供など多面的機能を有しているため、森林の変化について理解を深めることは、劇的な地球環境変動を経験する 21 世紀のなか極めて重要な課題のひとつである。本講演では、気候変動が森林の生物多様性（種組成や形質組成を含む）に与える影響、そして森林の生態系機能（炭素貯蔵機能に関わる生産量や枯死量など）に与える影響について、長期観測研究を中心に紹介する。さらに、「自然に根ざした解決策」に代表されるように最近では生態系を活用した気候変動への対応策の重要性が増している。講演の後半では、「生物多様性を高めることで、気候変動が森林生態系機能に与える影響を緩和できるか」という自身の研究課題について触れる。

## ミニシンポ「人新世における環境変動と生態学の未来」講演 2

### 多雪地帯の森林における冬の気候変動影響 -野外操作実験による検証

小林真（北海道大学）

多雪地では、森林植物の成長は積雪量や雪解け時期によって制御されていると言っても過言ではない。一方、最新の IPCC 報告書では、冬に気温の上昇幅が大きいと予想されており、今後、雪解け時期が早まると考えられている。となれば、雪解け時期の早まりは、多雪地帯の森林植物の成長へ影響を及ぼすと容易に予想できるが、予想の妥当性、影響の詳細を検証した例は限られる。本発表では、雪解け時期の早まりが北海道の森林の下層植生や上層木へ及ぼす影響について”大面積-雪解け操作実験”により検証した例を紹介する。人工的に雪解け時期を早めると、土壌中の無機態窒素の生成量が増加することがわかった。しかし、増加した無機態窒素を吸収し、さらなる成長につなげていたのは下層植生のみで、成木には顕著な変化が見られなかった。このことは、多雪地帯の森林において、雪解け時期の早まりは森林内の階層ごとに異なる影響を及ぼすことを示唆している。演者は、このような大規模な野外操作実験を行うことで、生態系全体に対する気候変動影響の因果関係を検証することが、森林像の正確な将来予測を行う上で重要であると考える。

### ミニシンポ「人新世における環境変動と生態学の未来」講演 3

#### 散布能力と競争を介した樹木種における更新場所の寒冷化

小出大・吉川徹朗・石濱史子・角谷拓（国立環境研究所）

気候変動などの環境変化に対する生物の分布移動は、生物種の機能特性による幅広い移動速度の違いと、移動に際しての競争等の相互作用による影響から、複雑な反応を示すと考えられる。本研究は日本の森林樹木種を対象に、その稚樹と母樹の分布における気温傾度上の差異（稚樹母樹差）を過去の分布移動指標として、機能特性や相互作用の影響解明を目的とした。302 種を解析した結果、稚樹が母樹よりも寒い領域に分布がずれる全体的な傾向があり、特に種子の軽い種や木性つる植物では稚樹母樹差が大きかった。また常緑広葉樹の高温限界が分布する南西諸島において、稚樹の温暖方向への移動という逆パターンが示された。これらの結果は温暖化に伴い稚樹（更新場所）の分布が全般的にはより寒冷地へ移動する一方で、機能特性や相互作用、地理的特徴によっては逆向きの移動も生じることを示すと考えられ、そのメカニズム理解の重要性が示唆されている。

### ミニシンポ「人新世における環境変動と生態学の未来」講演 4

#### 人の暮らしが消えることで植物種の組成や多様性はどう変わるのか

小林慶子（農研機構）

国土の 7 割を占める中山間地域で営まれてきた農林業を中心とする人の営みは、里山景観の豊かな生物相を育み、国土の保全にも貢献してきた。しかし、高度成長期以降、里山で続けられてきた伝統的な活動（暮らし・生業）が消失し、人為攪乱により維持されてきた生物多様性や生態系サービスが失われはじめた。このような人の働きかけの縮小による生態系の劣化を「生物多様性第 2 の危機」として生物多様性国家戦略で言及して 20 年が経つ今日、2050 年までに現居住地の 2 割が無居住化すると予測される状況下でこの危機が改善される兆しはない。里山から人の暮らしが消えたとき、人と共に生きてきた植物はどうなるのか。本報告では、全国各地の無居住化集落とその近隣の人が暮らす集落における里山指標植物（水田性種、草地性種）の分布状況を調査し、消長や多様性の地理的パターンを比較した結果をもとに、人の暮らしの消失が植物種の組成や多様性に及ぼす影響を考える。

## ニホンザルの種子散布特性の地域間比較

辻大和（石巻専修大学）・石塚真太郎（東邦大学）・江成広斗（山形大学）・大谷達也（森林総合研究所）・海老原寛（野生動物保護管理事務所）・立脇隆文（人間環境大学）・清野紘典（野生動物保護管理事務所）・鈴木崇文（京都大学）・杉浦秀樹（京都大学）

ニホンザル (*Macaca fuscata*) は我が国の森林生態系における主要な種子散布者である。その分布域は異なる植生帯を含み、また生息地には人間活動の影響の程度が異なる場所が存在するにも関わらず、種子散布特性の地域変異に関する知見は得られていなかった。われわれは、自らの野外調査ならびに文献調査により 14 地域のサルの種子散布特性を収集して、1) 糞からの種子の出現率、2) 糞一つ当たりの種子数、3) 糞一つ当たりの種の豊富さ、4) 種子サイズを調査地間で比較した。とくに、植生タイプ（落葉広葉樹林／常緑広葉樹林）と餌付けの程度（純野生／加害群／餌付け）の影響も評価した。14 調査地のサルは、53 科・167 種の植物の種子を散布していた。暖温帯のみ、冷温帯のサルだけが散布する属があったいっぽう、全国のサルが共通して散布する属があった。糞一つあたりの種子数は、春と冬は常緑広葉樹林で多かった。常緑広葉樹林は雪が降らず、また結実期が長いので、果実はより長時間可能で、また果実生産量が高いためと考えられた。秋の糞一つ当たりの種子数ならびに種子多様度は、落葉広葉樹林で多かった。落葉広葉樹林に生息するサルは、果実の結実期間が短い分（あるいは採食パッチが小さい分）、いくつものパッチを回って果実を集中的に採食するためと考えられた。いっぽう人間活動の影響については、年を通じて 糞一つ当たりの種子数は 野生群 > 加害群 > 餌付け群であり、また秋は糞一つ当たりの種子多様度が 野生群と加害群 > 餌付け群だった。農作物、給餌食物への過度の依存は、サルの種子散布者としての機能をゆがめると考えられるため、適切な個体群の管理が望ましい。最後に、散布する種子のサイズは、どの調査地でもほぼ同じだった。サルが飲み込める種子は、サルの口の大きさに制限されており、生息地の植生や人間活動の影響とは無関係と考えられた。

クロサンショウウオにおける繁殖形質の緯度パターンは雄間闘争によって引き起こされたか？

森井 椋太（岩手大学）・安田 晶南（弘前大学）・池田 紘士（弘前大学）

緯度に伴う気温の違いは、生物に様々な緯度パターンを引き起こすことが知られている。これらは一般的に、環境がもたらす自然選択に対する適応の結果として捉えられてきた。しかし近年、自然選択だけでなく、性選択も緯度パターンをもたらすことが示唆された。この性選択の緯度パターンは、低緯度ほど繁殖期間が長いことで、実効性比が雄に偏るために生じる可能性がある。しかし、実効性比を野外で検証することは難しく、繁殖形質の緯度パターンも珍しいことから、このような性選択がもたらす緯度パターンについて実証した例はない。

そのような中で、クロサンショウウオは雌雄それぞれの繁殖期間と個体数を把握できるため、野外で実効性比を評価できる。また、本種は青森から福井までの南北に広く分布し、雄は頭胴長が長い方が卵のうを獲得しやすい。そのため、低緯度ほど実効性比が雄に偏ることで雄間闘争が強いならば、頭胴長も長い可能性がある。このことから、本種を対象とすることで、性選択がもたらす緯度パターンを実証することができると思われる。本研究では最初に、本種を 111 地点で 661 個体採集し、mtDNA を 2 領域と核 DNA を 5 領域用いて系統解析を行い、系統が緯度に沿って分布しているかを調べた。その結果、緯度に沿って 5 系統に分かれることがわかった。次に、低緯度の系統ほど、実効性比が雄に偏るのかを 9 地点で定期調査を行うことで調べた。その結果、低緯度の系統ほど、繁殖期間が長く、実効性比が雄に偏っていた。さらに、頭胴長の緯度パターンが存在するかを調べるため、雄 573 個体と、比較のために雌 158 個体の頭胴長を測定し、系統間で違いがあるのかを調べた。その結果、雌では緯度間で差がないのに対して、雄では低緯度に分布する系統ほど長かった。以上より、低緯度では実効性比が雄に偏ることで雄間闘争が強く、それに伴って頭胴長も長い形態に進化した可能性がある。

多雪がイノシシの掘り返し選択に与える影響：山形県庄内地域の事例

金山望（山形大学）・江成広斗（山形大学）

イノシシは採食時に地面を掘り返すことで土壌攪乱を引き起こすが、その攪乱が他の生物群集に与える影響は日本では注目される機会は少ない。一方で、近年まで多雪により分布が制約されたと考えられてきた東北地方日本海側でもイノシシの個体数は増加傾向にある。積雪は冬期に地表を覆い、春期融雪により資源が段階的に利用できるように、また秋期の約半分は降雪があるなど冬期以外の季節にも影響を与える。本研究では土壌攪乱の影響を知るための最初の試みとして、掘り返し場所の選択性を明らかにすることを目的とした。ここでは、積雪はイノシシの移動や餌探索のコストを高めるため、可能な限り積雪を回避する資源選択をするという仮説を用意した。

本研究では山形県鶴岡市と庄内町を調査地とし、約 150km を踏査し、イノシシの掘り返し痕を各季節で記録した。冬期の痕跡調査にて 86 ケ所、春期に 50 ケ所、夏期に 46 ケ所、秋期に 37 ケ所の掘り返し痕(在データ)を記録した。また疑似不在データとして、冬期に 1000 ケ所、春期から秋期は 500 ケ所を踏査ルート上からランダムに抽出した。これら痕跡の在/不在データを目的変数とした。また、在/不在のそれぞれに 50m バッファーを発生させ、説明変数として、バッファー内の耕作放棄地面積、常緑針葉樹面積、広葉樹面積、積雪深(冬期)、標高、傾斜角、河川からの距離、集落からの距離、日射量を用意し、標準化したうえで一般化線形モデルにて解析を行った。

結果として、冬期は少雪地、低標高帯、傾斜地、集落から遠いところが選択され、春期は低標高帯、集落から遠いところが選択された。夏期は低標高帯のみ選択され、秋期は低標高帯と河川から近いところが選択された。以上から、冷温帯に生息するイノシシは、積雪環境において少雪地や掘り返しが容易な場所を選択し、無雪期では雪の制限がなくなることで、より広範囲を選択する可能性が示され、本研究で用意した仮説は支持された。また森林タイプに関して、すべての季節で有意な説明変数として選択されなかったことから、すべての植生で本種による攪乱が生じうることも示された。

種子散布者ニホンザルから考える人工林施業

小林朋暉（山形大学）・江成広斗（山形大学）

人工林は単純な林内構造が特徴で、植物・動物の種多様性も低いと考えられてきた。人工林は加齢により種多様性が増加し、管理放棄で種多様性が減少しやすい。近年、人工林の中でも管理不足の高齢人工林が増加しているが、こうした現状が生物多様性に及ぼす包括的な影響を定量化した研究は限られている。そこで本研究では、生物多様性に資する種子散布機能に焦点をあて、温帯の主要な種子散布者であるニホンザル（*Macaca fuscata*、以下サル）に注目した。

本研究では「高齢人工林であっても管理が不足すればサルの種子散布機能は期待できない」という仮説をおき、サルの人工林利用様式を評価した。また、種子散布者の生息地利用は、①局所的要因、②景観要因が複雑に影響する。そのため、①管理不足の高齢人工林では管理の強度がサルの行動に影響する、②林分面積が大きいほど景観構成が単純化し、サルの生息地利用を低下させる、と考え、各要因がサルに与える影響を評価した。以上により、種子散布機能の補強が期待されるサルに適した人工林施業の検討を目的とした。

山形大学農学部附属演習林と隣接する国有林に8つの調査地点を設け、林内にレコーダー（Song meter SM2+）を設置し、サルの鳴き声を録音した。データから鳴声を効率的に抽出するため、Kaleidoscope Pro をもちいた機械学習を採用した。録音は2021年6月・8月・10月に行った。サルの行動様式に影響する要因を特定するため、一般化線形モデルを使用し解析を行った。目的変数は1週間ごとのサルの滞在時間、説明変数は林齢・人工林の管理強度・林分面積・樹種・季節に加え、種子散布者への影響が知られている局所的要因と景観要因を使用した。

主な結果として、①人工林の加齢により滞在時間は減少、②人工林の施業履歴が滞在時間にもたらす影響は限定的、③林分面積の増加により滞在時間は減少、が確認された。以上より、管理不足高齢人工林はサルの行動様式に負の影響を与えている可能性が示唆された。また、一般化線形モデルの結果、液果種数と林分のエッジ密度が重要であった。そのため、人工林では適切な管理により液果種数を維持することや複雑な景観構成を保つことが重要である。

植物プランクトン群集を対象とした動的結合ネットワークのアグリゲーション

笠原剛樹（東北大学）・近藤倫生（東北大学）

物群集は互いの密度変化に影響し合う個体群の集まりとして理解できる。このような種間相互作用を「動的結合（dynamically coupling）」と呼ぶ。最近になって、因果推論等を用いることで、観測データから種間の動的結合を検出したり、群集ネットワーク（動的結合ネットワーク）を推定したりできるようになった。捕食-被食や相利等の群集ネットワーク研究では、大規模なネットワークのノードをまとめることで単純化し、計算量を削減したり見通しをよくしたりするアグリゲーションと呼ばれる方法がとられる。しかし動的結合ネットワークにおけるアグリゲーション手法はほとんど研究されていない。通常のアグリゲーションでは同一の相互作用を持つ種をまとめる。しかし、同様の手法は動的結合ネットワークには適用できないかもしれない。例えば種 A、B の個体群密度が共通の種 X の個体群密度に対して因果を持つ場合を考える。種 A が種 X を増やし、種 B が逆に種 X を減らす時、種 A と種 B をまとめると両方の因果が打ち消されてしまう可能性がある。そこで本研究では、滋賀県琵琶湖環境科学研究センターによる 39 年にわたる植物プランクトン観測データと非線形時系列解析手法を使い、動的結合ネットワークにおいて、従来の群集ネットワークと類似したアグリゲーションが適用できるかを調べた。具体的には、2 種が同様の種と動的に結合されているときには、2 種をまとめても同一の種と動的に結合されやすい傾向があった。しかし、これは動的結合ネットワークにおいて食物網と同様のアグリゲーションを適用できることを意味しない。なぜならランダムに 2 種をまとめたときに動的に結合される種はまとめる前の 2 種とは動的に結合されていないものが多かったからである。また、2 種が共通の相手と動的に結合していたとしても、2 種をまとめたノードが同一の種と動的に結合されないものが数多くあった。

気温上昇と地温上昇がずれる残雪環境下で樹木が展葉する仕組み

庄司森（山形大学）・吉村謙一（山形大学）

地球温暖化による融雪早期化は多雪地樹木の展葉時期を早める可能性が指摘されている。樹木展葉のタイミング予測は森林全体の炭素動態を把握する上で重要であり、そのためには樹木が展葉する仕組みを解明する必要がある。しかし、特に多雪地で残雪の影響により枝先と地下部の温度上昇開始がずれることを加味した展葉の仕組みを生理学的に解明する研究は少ない。残雪環境下では土壌からの水分を樹体内に取り込むことができないことが指摘されているが、樹木は残雪環境下で枝先の吸水を開始することから、冬芽で細胞の吸水成長に適した水分利用の特性を持つことで葉の展開・葉面積拡大を行っている可能性が考えられる。キャパシタンス:C は、土壌由来の水分供給制限に対し樹木内の水分を利用して細胞吸水を促す応答の指標として用いられる。

そこで本研究では、残雪環境で樹木内の水分を枝先に送り、冬芽で吸水成長し展葉すると仮説を立て、芽吹き時に枝先の C が変化することに着目した展葉の仕組みの解明を目的とした。春先に山形県内の月山にてブナとミズナラについて樹木の展葉観察・環境計測(積雪深/土・気温)をし、冬芽について、展葉までの含水率変化とプレッシャーチャンバー法によって得られた PV 曲線によって冬芽・未成熟葉の吸水成長のメカニズムを調べた。ここで得られる PV 曲線とは、実験により冬芽の水分量と冬芽水ポテンシャル: $\Psi_w$  を算出し、その関係性を表すものである。これにより冬芽への水分の流出入について季節変化の有無を確認できる。

結果より、枝先の吸水は 3 月下旬から 4 月初旬に地温上昇より先に起き、C が大きくなることでわずかな  $\Psi_w$  の変化で冬芽の水分が流出入しやすくなることがわかった。冬芽の弾性係数:  $\varepsilon$  (膨圧の変化に対する体積変化の特徴)については展葉までに  $\varepsilon$  を小さくすることがわかり、冬芽が吸水成長する仕組みを明らかにすることができた。従って、樹木は残雪の中冬芽で水分を吸収し芽や葉を成長させるということが示唆できた。

標高勾配に沿って変化する哺乳類・糞虫群集から期待される種子の垂直散布プロセス

小野寺壯太（山形大学院）・江成広斗（山形大学）

温暖化の進行に特徴づけられる気候変動に適応するために、動植物は高緯度または高標高へ移動する事例が知られている。種子散布は植物が分散する唯一の方法であり、比較的冷涼な気候に適した植物種が温暖化に適応するための手段として垂直散布が有効とされている。しかし、垂直散布（種子の一次散布）後のプロセスに関する研究はほとんどない。垂直散布後のプロセスとして、1) 二次散布、2) 種子捕食が考えられる。1) の二次散布は食糞性コガネムシ（以下糞虫）が産卵や摂食時土壤中に糞を埋める際に種子も同時に埋め込まれるプロセスである。2) の種子捕食は散布された種子が齧歯類等によって消費されるプロセスである。よって本研究では、標高勾配に沿って変化する複合的な種子散布プロセスを調査し、高標高への垂直散布の有効性の評価を目的とした。これまでに、高標高になるほど哺乳類相が脆弱になり、二次散布に貢献できない糞虫種（住込み屋）が優占する可能性が示唆されている。また、幅広い標高帯で齧歯類の生息が確認されていることから、温暖化に対する適応手段としての、垂直散布による植物の分散は必ずしも有効ではない、という仮説を立てた。仮説検証のために一次散布、二次散布、種子捕食の3つの視点から包括的に種子散布プロセスの評価を行い、得られた結果を統合的に整理した。調査地は山形県鶴岡市に位置する月山・羽黒山における景観が異なる4つの標高帯とした。二次散布の評価はベイトトラップ法による糞虫の採集を行い、糞虫の出現頻度に関わる環境要因の特定を行った。種子捕食はクマ糞50gにサクランボ種子10個を混合した実験糞による種子捕食者の誘引を行い、自動撮影カメラで撮影を行った。その後、種子捕食者の出現時間に影響する環境要因の特定や種子の持ち去り量を比較した。その結果、標高が高くなるほど糞虫の個体数が減少することが示唆された。また、開空度が種子捕食者の出現時間に影響することが示唆された。加えて、標高間で持ち去り量に差が無かった。これらの結果から、高標高では種子は二次散布される可能性が低く、種子捕食のリスクが考えられるため、種子の定着に寄与しない可能性が示唆された。

## 都市に植栽された樹木における節足動物群集の解明

上舘諒大（弘前大学）

都市環境は急速に拡大しており、生物の生息地の消失による生物多様性の損失が危惧されている。一般的には都市化によってその地域に生息していた生物の個体数が減少する傾向にあるが、一部の生物は都市環境でも個体数を増加させることが知られている。生物多様性の損失を緩和するには、都市環境においてどのような生物が生息しているのかという情報の蓄積が必要であるが、その十分な解明には至っていない。本研究では、街路樹上の節足動物群集に注目し、都市における節足動物群集とその決定要因を明らかにすることを目的とした。まず、街路樹上の節足動物群集が都市において特異的なのかを検証するために、弘前市と青森市のナナカマド、ソメイヨシノ、ハリエンジュから節足動物をスイーピング法によって採集し、科または目まで同定した。その後、都市と森林の間で節足動物の多様度指数と群集組成を比較した。その結果、都市の節足動物群集は森林よりも有意に低い多様度指数を示した。さらに、群集組成は都市と森林の間で有意に異なっており、都市の街路樹でアブラムシ科やユスリカ科が優占するという傾向が見られた。次に、上記のような都市の節足動物群集の特徴が一般的であるかを検証するために、異なる5都市(弘前市、青森市、八戸市、盛岡市、秋田市)の街路樹から節足動物を同様の方法で採集・同定した。さらに、節足動物の群集組成に応じて樹種のグループ分けを行った。その結果、各樹種は4つのパターンに大別され、それぞれアブラムシ科、グンバイムシ科、ユスリカ科、クモ目が優占していた。また、弘前市と青森市ではアブラムシ科、八戸市ではユスリカ科、盛岡市と秋田市ではグンバイムシ科が優占していた。以上のことから、アブラムシ科やユスリカ科などの一部の分類群が街路樹を利用し、都市環境で生息できることが示唆された。さらに、その傾向は都市に植栽された樹木の種と都市の環境に依存することが示唆された。

## アカネズミと果実の利用可能性の関係

伊藤友仁（石巻専修大学）・辻大和（石巻専修大学）

アカネズミ (*Apodemus speciosus*) は多くの森林性動物が捕食する動物であり、また堅果類の種子散布者として機能することから、その個体群サイズと変動は、多様な生態系サービスに影響する。本研究は、東北地方におけるアカネズミの個体数の季節変化について、とくに果実の利用可能性との関係に注目して評価することを目的とした。2021 年 4 月から 2022 年 7 月にかけて（2022 年 1 月～2022 年 3 月を除く）、宮城県石巻市でシャーマントラップを用いた捕獲調査ならびに果実の利用可能性（面積当たりの個数ならびに重量）の調査を実施した。アカネズミは、調査期間内で 23 個体が捕獲され、夏に出現頻度が増加した。幼獣が 7 月と 10 月に捕獲されたことから、繁殖期は本州アカネズミのものと同様に春、秋の 2 回型であると考えられた。果実の利用可能性が秋に増加したことから、アカネズミの食物環境は秋に良好だと考えられた。ある月の果実類の利用可能性とその月の捕獲数の間には相関はなかったが、翌月のアカネズミの捕獲数との間に有意な負の相関が認められた（樹種をアカネズミが採食する果実に限定した解析でも、果実の個数・重量と翌月の捕獲数の間に有意な負の相関がみられた）。食物環境と齧歯類の応答の間に 1 か月程度のずれが見られた要因として、個体の学習や生理的な応答が考えられる。

ススキ属カリヤス節植物が優占する草地の環境条件—ススキ優占地との比較を通して—

高橋俊哉（福島大学大学院）・黒沢高秀（福島大学）・山ノ内崇志（福島大学）

ススキ属植物は日本の半自然草地の主要構成種であるが、そのうちカリヤス節植物（以下、苧安）が優占する草原は希少である。苧安は屋根材など伝統的資材として需要があり、新たに造成されることがあるが、ススキとの競合が課題となっている。本研究では苧安とススキが優占する立地の環境を主として地形と水分条件の観点から比較し、保全管理の知見を蓄積することを目的とした。

調査は福島県南会津町藤生わらび園で 2022 年 8～9 月に実施した。草地内の 388 地点で、任意の 4 方向に  $1 \times 0.2\text{m}$  の調査領域を設置し、両種の花序の在不在を記録した。QGIS と数値標高モデル 5mDEM を用いて各地点の標高、斜面方位、斜面角度、TWI（地形的湿潤指数）を算出し環境変数とした。調査地点全体と両種の出現メッシュの間で、各環境変数に差について、正規性を検定したのち Kruskal-Wallis、Steel-Dwass の各検定（いずれも有意水準 5%）を実施した。

調査地点の内、苧安は 326 地点（84%）、ススキは 243 地点（62.6%）に出現した。標高は、全調査メッシュ：苧安出現地：ススキ出現地の間でそれぞれ 826～1068m（中央値 959.2m）：826～1068m（同 959.5m）：908.4～1068m（同 977.3m）であり、3 群間に差は見いだせなかった（Kruskal-Wallis、 $p=0.99$ ）。同様に斜面方位は  $2.8 \sim 341.4^\circ$ （同  $124.3^\circ$ ）： $6.8 \sim 341.4^\circ$ （同  $124.25^\circ$ ）： $2.8 \sim 334.9^\circ$ （同  $126.2^\circ$ ）（Kruskal-Wallis、 $p=0.99$ ）、TWI は、7.84～17.02（同 10.02）：7.84～17.02（同 10.24）：7.84～13.58（同 10.02）で、3 群間の差は有意ではなかった（Kruskal-Wallis、 $p=0.97$ ）。斜面角度は  $1.3 \sim 38.9^\circ$ （同  $16.2^\circ$ ）： $1.3 \sim 38.9^\circ$ （同  $15.6^\circ$ ）： $1.7 \sim 38.9^\circ$ （同  $17.2^\circ$ ）で、苧安：ススキ間の差が有意であった（Steel-Dwass、 $p=0.02$ ）。まとめると、検討した環境変数のうち斜面角度のみ有意であり、苧安はススキよりも斜面角度の小さい地点で出現傾向が見出された。今後、出現頻度を踏まえたより詳細な解析を行う予定である。

葉群内の通水能力の優劣は側枝の道管径、数及び樹冠発達に關与する

横山大輝（山形大学）・吉村謙一（山形大学）

多くの樹木で、枝次数と枝軸長には負の相関関係があり、分枝は樹冠発達を制限している。このような樹冠内での枝次数増加に伴う枝軸長の変化の原因は未だ解明されていない。また、枝の通水能力は樹冠内で一様ではなく、優劣があり、特に高次数の枝であるほど低い通水能力を持つことが知られている。そのため本研究では、樹冠内での通水能力の優劣が樹冠発達に關与していると仮説を立て、樹冠内での通水能力の優劣と枝軸長の関係性及びそのメカニズムの解明を目的とした。

本研究では、多雪ブナ林の低木、亜高木層に生育するタムシバ(*Magnolia salicifolia* Maxim.)を対象木に用いた。タムシバの6年生の葉群をサンプリングし、枝軸長を測定し、節間ごとの道管径、道管数を解剖学的に測定した。ハーゲン・ポアズイユの法則より、測定した道管の径、数をもとに、節間ごとの理論的通水コンダクタンス及びSPACモデルを元にサンプリングした葉群の基部から対象の側枝までの理論的通水コンダクタンスを推定した。側枝までの通水  $K$  は、各シュートの伸長成長を考えるための変数で、各シュートが春先に伸長成長する時に存在した通水経路の道管を計算上用いた。

その結果、節間の通水  $K$  は高次数であるほど低下するだけでなく、基部側に隣接する節間(=親節間)の通水  $K$  にも影響を受けていた。つまり、低い理論的通水コンダクタンスの親節間には親節間同様に低い節間が隣接しており、このような節間の通水  $K$  の親子関係が、葉群内での通水能力の優劣関係を増大させる原因であった。また、樹冠内にある枝軸で、主に頂枝は親枝同様の長さだったが、対になる側枝は親枝よりも短く、さらにその側枝から伸長する子枝も側枝同様に短かった。つまり、枝次数増加に伴う樹冠内の枝軸長の減少傾向は主に伸長した側枝の長さに依存していた。結果、側枝までの通水  $K$  は側枝長ではなく、側枝の道管径と数に影響を与えた。側枝の道管径と数は側枝長と正の相関関係があったので、樹冠内の通水能力の優劣性は側枝の解剖を介して間接的に側枝に影響し、樹冠発達を制限していた。

河川上流部の流速変化はアカハライモリの生息地内移動を引き起こす

小川さくら（山形大学）・吉村謙一（山形大学）

河川環境においては降水量の変化に伴い、水深や流速も変化する。河川環境の空間的・時間的な変化は、河川上流部において特に顕著であることが言われている。このような河川上流部に生息する両生類、魚類は、環境変化により生息に不利な状況になっても、生息に適した環境へと移動することで環境変化に適応している。移動による環境選択を扱った研究では、個体識別が多く利用されている。個体識別を行なうことで、同一個体の移動/定着先の環境から、個体群全体としての環境選択を表せるからだ。その際、個体群としての環境選択に沿わない個体の移動は、ばらつきとして扱われる。しかし、そのような移動の発生理由を明らかにすることで、その行動が個体群としての環境選択に対してどのような意味をもつのかを解明でき、個体差からも個体群としての環境選択を説明することが可能になる。

本研究では、常に変化し続ける流水環境の中で、個体識別が容易なアカハライモリが選択する生息地内の環境要素も変化することで、本種の生息地内移動が発生すると仮説を立てた。河川上流部のアカハライモリが、環境変化に対する移動の変化を降雨や季節に伴う環境変化と生物の環境選択の観点から明らかにし、さらに個体レベルでの移動の追跡を通し、個体群全体が環境変化に対してどのような環境に移動/定着することで適応しているのかを解明することを目的とする。

調査は山形大学附属演習林内の河川上流部～源流部にかけて、2021年の6~8月に行なった。支流の1つを小プロットに分け、各プロットのイモリ個体数と環境要素を測定した。結果、プロットに定着した個体は、低流速環境を選択した。また、移動パターンは降水量に伴い変化した。これは、降水により流速が速くなった環境を回避したためであると考えられる。流速が速い環境に向かって移動する個体が存在したが、その個体も結局は低流速環境へ移動したことから、イモリ個体群としての環境選択を支持した結果であると言える。以上のことから、環境変化が大きい河川上流部において、イモリ個体群は低流速環境を選択し、環境変化の際の低流速環境への移動による適応が示唆された。

オオニジュウヤホシテントウは外来植物であるワルナスビをどの程度利用できるのか

樋口真人（山形大学）・藤山直之（山形大学）

外来植物が在来植食性昆虫によって利用されることは少なくない。このような新たな寄主利用は、多くの場合、現在の寄主を利用する能力の一部あるいは大部分を転用することで可能になっていると考えられる。

オオニジュウヤホシテントウ（以下、オオニジュウ）は本来、林やその周辺に生育するオオマルバノホロシ（ナス科）やミヤマニガウリ（ウリ科）といった野生植物を寄主としていたと考えられるが、明治時代以降に本格的にジャガイモが栽培されるようになってからは、ジャガイモを主な寄主としている。また、近年、外来植物であるワルナスビ（ナス科）を加害することが報告されている。

本研究では、ジャガイモを寄主としているオオニジュウの平清水集団（山形市）と、ジャガイモおよびワルナスビの葉を用いて、成虫の食性および幼虫の成育状況を査定することを通じて、オオニジュウがワルナスビを利用する能力を実験条件下で検討した。なお、平清水集団はこれまでワルナスビを経験していないものと考えられる。加えて、山形市周辺におけるワルナスビの分布・加害状況を調査した。

成虫の摂食量は、ジャガイモと比較してワルナスビで少なかった。幼虫の成育に関しては、両植物上での羽化率は比較的高く違いがなかったものの、ワルナスビ上ではジャガイモ上よりも有意に長い成育日数と軽い蛹重を示した。以上の結果から、オオニジュウはワルナスビをある程度利用できるものの、ワルナスビはジャガイモと比較して不適な寄主であることが強く示唆された。

野外での加害状況の調査では、ワルナスビの自生が確認された計 19 地点のうち 3 地点でオオニジュウによる加害が認められたものの、幼虫による加害の証拠は得られなかった。この事実から、ワルナスビは成虫に偶発的あるいは副次的に利用されることはあっても、本植物上での繁殖は生じていないことが示唆された。

ヒユ科食カメノコハムシ類の同所的共存メカニズムの解明にむけて

田村慧悟（山形大学）・藤山直之（山形大学）

植食性昆虫では複数の近縁種が同所的に生息していることがある。例えば、いずれも *Cassida* 属であるカメノコハムシ（以下、ナミカメ）、ヒメカメノコハムシ（ヒメカメ）、イノコヅチカメノコハムシ（イノコカメ）は、生育条件が似ており隣接する場合もある 2 種のヒユ科植物を寄主とし、微生息空間が様々な程度に重複している。

ナミカメとヒメカメは、基本的にシロザ類を寄主としている一方で、イノコカメは基本的にイノコヅチ類を寄主としている。この時、利用している寄主植物が異なるハムシの種間では生息場所隔離が成立していることが、また、同じシロザ類を利用しているナミカメとヒメカメの間には行動的隔離がよく発達していることが予想される。しかし、野外においてイノコヅチ上にナミカメが観察されることがあり、この事実は、ナミカメとイノコカメの生息場所隔離が不完全である可能性を示唆している。また、野外及び実験条件下において、ハムシ類 3 種の組み合わせの全てで低頻度ながら種間交尾が確認されることは、行動的隔離も完全ではないことを示唆している。このように各隔離障壁の作用が不完全な状況においては、ハムシ種間に繁殖干渉が生じており、これが現在みられる寄主分割パターンや各種の生息密度に影響を及ぼしている可能性が考えられる。また、ヒメカメの生息密度は他の 2 種よりも低い傾向があるが、ヒメカメはナミカメと共にシロザ類を利用しているため、本種の生息密度の低さはナミカメとの間に生じる競争が原因である可能性が考えられる。以上は、これらのハムシ類において多種共存状態が維持されているメカニズムの理解には、各隔離障壁の強度、繁殖干渉の影響、さらに競争の度合いを野外調査や室内実験によって解明する必要があることを示している。

本発表では、主に生息場所隔離の強さに関連した成虫の食性と各寄主上での幼虫の成育能力を調べた予備的実験の結果を報告する。

イチゴハムシにおける幼虫期の絶食経験が成虫期の摂食嗜好性に及ぼす影響

横川寛太（弘前大学）・大野美涼（弘前大学）・山尾僚（弘前大学）

多くのジェネラリスト植食者は季節によって異なる寄主を利用する。このような寄主利用の変化をもたらす直接的なキューは未だ明らかにされていない。本研究では、植食者が他種との競争にさらされた場合にしばしば食物の枯渇が生じる点に着目し、幼虫期の餌資源の枯渇による絶食刺激が、成虫期における植物の選好性を変化させるという仮説を立てた。仮説を検証するため、季節や地域によって異なるタデ科の植物種を利用しているイチゴハムシを対象とし、1) 季節によって嗜好性が変化するか否か、2) 幼虫期の餌の枯渇の経験が成虫期の摂食嗜好性に及ぼす影響を検証した。他種との餌資源を巡る競争が激しい5月と他種との競争が弱い8月に、野外からエゾノギシギシ（以下、ギシギシ）を宿主としているイチゴハムシの成虫を採集し餌の選択実験を行った。各個体に採集地の周辺で確認されるタデ科草本であるミゾソバとイタドリ、宿主であるギシギシの計3種の葉片を同時に与え、24時間後に各葉片の摂食面積を比較した。その結果、5月に採集した個体はギシギシよりもミゾソバを多く摂食したのに対し、8月に採集した個体はギシギシを有意に多く摂食した。次に、飼育個体群を用いて、ギシギシを絶やさずに与えて飼育した幼虫（枯渇なし処理）と、与えたギシギシが枯渇してから新たなギシギシを与えて飼育した幼虫（枯渇あり処理）を用意し、羽化後に餌の選択実験を行った。その結果、いずれの処理においてもギシギシを有意に多く摂食したが、枯渇なし処理個体よりも枯渇あり処理個体でミゾソバの摂食量が有意に多かった。この結果より、イチゴハムシは幼虫期に餌の枯渇の経験をすると、成虫期に異なる餌資源への選好性が増大することが示された。本発表では、これらの結果をもとに、摂食嗜好性の季節変化と幼虫期の餌環境の関係性について考察する。

ネオニコチノイド系農薬が動物プランクトンに与える種特異的な影響

鈴木碩通（東北大・院・生命）・牧野渡（東北大・院・生命）・高橋真司（東北大・院・工）・占部城太郎（東北大・院・生命）

ネオニコチノイド系農薬は植物に浸透移行することで従来よりも長い残効を示す。また、人体に対する安全性も高いとされ、1990 年代初めから販売された。それ以来、この農薬は現在も広く使用されている。ネオニコチノイド系農薬は昆虫などに対する神経毒性があり、吸汁性カメムシなどの害虫による被害を効果的に防除することができるという。一方で、河川や湖沼にネオニコチノイドを含む水が流出することで、動物プランクトンやベントスなど、防除対象以外の生物に影響を与えている可能性も示唆されている。

しかし、ネオニコチノイド系農薬の影響は水圏生態系に深刻な影響を及ぼしているという研究もあれば、さほど大きくないとの研究もあり、評価は必ずしも一貫していない。特に、動物プランクトンに及ぼすネオニコチノイド系農薬の影響は研究によって大きく異なっており、その評価は曖昧である。これは、動物プランクトンが分類学的にも生態的にも多様であるも関わらず、これまでの殆どの研究では群集を構成する種組成などの影響を考慮した解析を行っていなかったからかも知れない。

そこで本研究では、国内で最も広く流通しているネオニコチノイドの 1 つであるイミダクロプリドを対象に、その動物プランクトンへの影響を種レベルで調べた。具体的には、湖沼や水田で採取した枝角類 13 種、橈脚類 9 種（カラヌス目 3 種、キクロプス目 6 種）を対象に急性毒性試験を実施し、農薬に対する半致死濃度など、各種の感受性を調べた。その結果、この農薬の影響は、枝角類の場合は殆どの種で認められなかった。しかし、橈脚類キクロプス目では全ての種でこの農薬の影響が検出された。これら結果から、これまでの研究の問題点や水圏生態系に及ぼすネオニコチノイドの影響を考察する。

## 樹木における葉脈構造の進化

佐々木陽依（弘前大学）・山尾僚（弘前大学）

植物の葉の多様性は、その機能を通して植物の環境適応に重要な役割を果たしている。中でも葉脈は、葉の形態的・生理的な多様化を支える重要な形質として指摘されている。しかし、葉の中心から縁に伸びる側脈の分岐パターン（葉脈構造）は、その進化動態と駆動要因についてほとんど研究されていない。本研究では、2099 種の本木被子植物を対象としたデータベースを作成し、系統樹を用いた mcmc 法により、葉脈構造の進化動態、および生育地における気候帯の変化と葉脈構造の進化の関係を解析した。データベース作成では、Hickey (1979) に従い各種の葉脈構造を brochidodromous（ループ型）、craspedodromous（ツリー型）、semicraspedodromous（複合型）の 3 タイプに分類した。mcmc による解析の結果、2099 種の共通祖先から現在までに進化した回数は、ツリー型から複合型、複合型からループ型が多く、ループ型からツリー型や複合型への進化は少ないことが示された。共進化モデルを用いた解析では、ツリー型は熱帯から温帯への生育地の変化の頻度が高く、気候帯によらずループ型に進化した回数が多かった。一方でループ型は熱帯・温帯間の移動頻度が等しく、温帯でのみ複合型やツリー型への進化が生じることが示された。これにより、葉脈構造は気温によらずループ型に進化しやすいことが明らかになった。その一方で、開放型は低温域で繰り返し進化していることが示唆された。また、葉脈構造と気象条件との相関関係を解析したところ、降水量よりも気温、特に生育地の最寒月気温と強く相関していた。これらの結果は、低温ストレス、またはそれに関連する選択圧への適応によって、葉脈構造が多様化してきたことを示唆している。

## 会記（2022 年度）

【地区委員会報告】 2022 年度定例地区委員会は、2022 年 11 月 19 日にオンライン（Zoom 使用）で開催され、以下の議題について報告および審議がなされた。出席者は次の 15 名であった。兼子伸吾（地区委員長）・東信行・石田清・坂田ゆず・星崎和彦・島田直明・鈴木まほろ・占部城太郎・近藤倫生・千葉聡・牧野能士・江成広斗・藤山直之・福島慶太郎（会計幹事）・黒沢高秀（庶務幹事）

### < 報告事項 >

#### ・ 庶務報告

黒沢庶務幹事より、2022 年度 11 月までの活動状況と会員動向について報告があった。

- 1) 2022 年 1 月 7 日：日本生態学会東北地区会会報 82 号を発行・メール告知（地区会事務局）
- 2) 2022 年 6 月 1 日：地区会委員選挙（web 投票）開始メール告知（選挙管理委員会）
- 3) 2022 年 7 月 20 日：地区会委員選挙および地区委員長選出結果メール告知（選挙管理委員会）

※2022 年 8～9 月：地区会事務局引き継ぎ

- 4) 2022 年 8 月 19 日, 10 月 7, 24 日：第 67 回地区大会の案内をメール配信（東北地区会実行委員会）
- 5) 2022 年 11 月 14, 17 日：第 67 回地区大会の案内（要旨集ほか）をメール配信（東北地区会実行委員会）
- 6) 2022 年 11 月 19-20 日：第 67 回地区大会（山形県担当、オンライン）

定例地区委員会，招待講演，一般講演，地区大会総会

#### ・ 会計報告

福島会計幹事より、2021 年度決算と会計監査について報告があった（資料 1）。

#### ・ 岩手生態学ネットワーク報告

鈴木委員より、2023 年 2 月に市民講座を予定していること、それに関するちらし作成等の支出見込みについて中間報告があった。

### < 審議事項 >

#### ・ 地区会会則の改正

黒沢庶務幹事より、2018 年 12 月に改正された地区会選挙細則の記述（実際に行われている方法）に合わせて 4-II-イを改正する提案があった。文言を修正した上で承諾された（地区大会総会で追認）。また、同様の文言の修正を総会に諮ることになった。

#### ・ 地区会選挙細則の改正

黒沢庶務幹事より、一度被選挙人名簿への登載を辞退した会員に関する細則 6 に、辞退の継続と再度登載されるための手続を加える提案があり、承諾された（地区大会総会で追認）。

#### ・ 次回、次々回地区大会開催地

次回大会（2023 年）を福島県で開催することが、昨年度地区委員会の決定事項に基づいて了承された。さらに、次々回大会（2024 年）は、「東北地区会運営の手引き」の「別表 1 東北地区開催地一覧」に従い、事前

に青森県へ依頼し内諾を得ていることが周知され、承諾された（地区大会総会で追認）。

・2022 年度予算執行状況および 2023 年度予算案

福島会計幹事より、2022 年度予算執行状況について説明がなされた（資料 2）。2022 年度地区大会（オンライン開催）に関わる支出について説明があり、承認された。次いで、2023 年度予算案について説明がなされ（資料 3）、対面での開催を想定して地区大会援助に 150,000 円を計上し、「岩手生態学ネットワーク支援費」50,000 円を引き続き計上するなどの案が示され、承認された（予算執行状況および予算案のいずれも、地区大会総会にて追認）。

・次年度岩手生態学ネットワーク活動計画

鈴木委員より、2023 年 2 月に予定された市民講座の紹介があった。また、秋～冬にも市民講座を実施すること、開催できない場合は代替事業として過去の市民講座の録画データの編集にあてること、これらに関する予算案が示され、承認された（地区大会総会で追認）。

<その他>

・次年度地区大会の開催形式

福島県委員より次年度の地区大会も新型コロナウイルス感染状況などの社会情勢に合わせて開催形式を検討することが説明された。

・2022 年度生態学会仙台大会の進捗状況報告

彦坂委員から提出された資料により、仙台大会の進捗状況の報告があり、会員への運営への協力の依頼があった。

・総会議長について

黒沢庶務幹事より大会準備委員会以外から選出したいとの説明があった。

・その他

近藤委員より、JST の共創の場形成支援プログラム「ネイチャーポジティブ成長社会実現拠点」について紹介がなされた。

【地区大会総会報告】

2022 年度東北地区会総会は、2022 年 11 月 20 日にオンライン形式（Zoom 使用）で開催された。議長に星崎和彦氏（秋田県立大）を選出し、以下の議題について報告および審議がなされた。

- ・地区委員会における庶務報告および会計報告が了承された。
- ・岩手生態学ネットワークの活動および会計について報告がなされた。
- ・地区大会開催地について審議が行われ、次回地区大会を福島県で行うこと、次次回大会は青森県にお願いすることが承認された。
- ・地区会会則と選挙細則の改正の審議が行われ、原案通り承認された。
- ・2022 年度予算執行状況および 2023 年度予算案が原案どおり承認された。

- ・次年度の岩手生態学ネットワークの活動計画とそれに対する支援が原案どおり承認された。
- ・その他、2022 年度生態学会仙台大会の進捗状況が報告された。JST の共創の場形成支援プログラム「ネイチャーポジティブ成長社会実現拠点」について紹介がなされた。

#### 【発表賞の表彰】

本地区大会一般講演について、大会実行委員会及び地区委員会委員の審査により最優秀発表賞と優秀発表賞それぞれ 1 名を選出し、表彰した。

最優秀発表賞：森井棕太（岩手大・院・連合農学 [弘前大学配属]）

優秀発表賞：鈴木碩通（東北大・院・生命科学）

資料1 2021年度決算（単位：円）（2021年1月1日～12月31日）

| 収 入 の 部 |         |         | 支 出 の 部       |         |         |
|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|
| 費目      | 予算      | 決算      | 費目            | 予算      | 決算      |
| 地区会費    | 0       | 0       | 会議費           | 20,000  | 0       |
| 地区還元金   | 204,367 | 206,423 | 旅費・交通費        | 35,000  | 0       |
| 利子収入    | 0       | 0       | 人件費           | 0       | 0       |
| その他     | 0       | 0       | 地区大会・講演会      |         |         |
| 前年度繰越金  | 602,298 | 607,803 | 会場費           | 30,000  | 46,702  |
|         |         |         | アルバイト代        | 23,000  | 0       |
|         |         |         | 講師料           | 0       | 0       |
|         |         |         | 印刷費           | 5,000   | 0       |
|         |         |         | 発送費           | 5,000   | 0       |
|         |         |         | 学生旅費補助        | 45,000  | 0       |
|         |         |         | その他           | 42,000  | 10,759  |
|         |         |         | 岩手生態学ネットワーク支援 |         |         |
|         |         |         | 支援費           | 50,000  | 49,961  |
|         |         |         | 小計            | 200,000 | 107,422 |
|         |         |         | 事務費           |         |         |
|         |         |         | 通信費           | 1,000   | 0       |
|         |         |         | 消耗品費          | 3,000   | 0       |
|         |         |         | 雑費            | 1,000   | 0       |
|         |         |         | 銀行手数料         | 2,000   | 770     |
|         |         |         | 小計            | 7,000   | 770     |
|         |         |         | 賞金            | 0       | 0       |
|         |         |         | その他           | 0       | 0       |
|         |         |         | 次年度繰越金        | 544,665 | 706,034 |
| 合 計     | 806,665 | 814,226 | 合 計           | 806,665 | 814,226 |
| 単年度収入   | 204,367 | 206,423 | 単年度支出         | 262,000 | 108,192 |

資料2 2022年度予算執行状況(単位:円)(2022年1月1日~11月19日)

| 収入の部   |         |         |         | 支出の部          |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|
| 費目     | 予算      | 中間報告    | 予算との差額  | 費目            | 予算      | 中間報告    | 今後執行見込  |
| 地区会費   | 0       | 0       | 0       | 会議費           | 20,000  | 0       | 0       |
| 地区還元金  | 206,423 | 193,303 | -13,120 | 旅費・交通費        | 35,000  | 0       | 0       |
| 利子収入   | 0       | 0       | 0       | 人件費           | 0       | 0       | 0       |
| その他    | 0       | 0       | 0       | 地区大会・講演会      |         |         |         |
| 前年度繰越金 | 700,799 | 706,034 | 5,235   | 会場費           | 30,000  | 0       | 0       |
|        |         |         |         | アルバイト代        | 23,000  | 0       | 0       |
|        |         |         |         | 講師料           | 0       | 0       | 35,000  |
|        |         |         |         | 印刷費           | 5,000   | 0       | 0       |
|        |         |         |         | 発送費           | 5,000   | 0       | 0       |
|        |         |         |         | 学生旅費補助        | 45,000  | 0       | 0       |
|        |         |         |         | その他           | 42,000  | 0       | 0       |
|        |         |         |         | 岩手生態学ネットワーク支援 |         |         |         |
|        |         |         |         | 支援費           | 50,000  | 0       | 30,000  |
|        |         |         |         | 小計            | 200,000 | 0       | 65,000  |
|        |         |         |         | 事務費           |         |         |         |
|        |         |         |         | 通信費           | 1,000   | 1,576   | 0       |
|        |         |         |         | 消耗品費          | 3,000   | 0       | 3,000   |
|        |         |         |         | 雑費            | 1,000   | 0       | 1,000   |
|        |         |         |         | 銀行手数料         | 2,000   | 0       | 2,000   |
|        |         |         |         | 小計            | 7,000   | 1,576   | 6,000   |
|        |         |         |         | 賞金            | 0       | 0       | 0       |
|        |         |         |         | その他           | 0       | 0       | 0       |
|        |         |         |         | 次年度繰越金        | 645,222 | 897,761 | 826,761 |
| 合 計    | 907,222 | 899,337 | -7,885  | 合 計           | 907,222 | 814,226 | 897,761 |
| 単年度収入  | 206,423 | 204,367 | -13,120 | 単年度支出         | 262,000 | 28,165  | 85,262  |

資料3 2023年度予算案(単位:円)(2023年1月1日~12月31日)

| 収入の部   |          |           | 支出の部          |          |           |
|--------|----------|-----------|---------------|----------|-----------|
| 費目     | 2022決算見込 | 2023予算案   | 費目            | 2022決算見込 | 2023予算案   |
| 地区会費   | 0        | 0         | 会議費           | 0        | 20,000    |
| 地区還元金  | 193,303  | 193,303   | 旅費・交通費        | 0        | 35,000    |
| 利子収入   | 0        | 0         | 人件費           | 0        | 0         |
| その他    | 0        | 0         | 地区大会・講演会      | 0        | 0         |
| 前年度繰越金 | 706,034  | 826,761   | 会場費           | 0        | 30,000    |
|        |          |           | アルバイト代        | 0        | 23,000    |
|        |          |           | 講師料           | 35,000   | 0         |
|        |          |           | 印刷費           | 0        | 5,000     |
|        |          |           | 発送費           | 0        | 5,000     |
|        |          |           | 学生旅費補助        | 0        | 45,000    |
|        |          |           | その他           | 0        | 42,000    |
|        |          |           | 岩手生態学ネットワーク支援 | 0        | 0         |
|        |          |           | 支援費           | 30,000   | 50,000    |
|        |          |           | 小計            | 65,000   | 200,000   |
|        |          |           | 事務費           |          |           |
|        |          |           | 通信費           | 1,576    | 1,000     |
|        |          |           | 消耗品費          | 3,000    | 3,000     |
|        |          |           | 雑費            | 1,000    | 1,000     |
|        |          |           | 銀行手数料         | 2,000    | 2,000     |
|        |          |           | 小計            | 7,576    | 7,000     |
|        |          |           | 賞金            | 0        | 0         |
|        |          |           | その他           | 0        | 0         |
|        |          |           | 次年度繰越金        | 826,761  | 758,064   |
| 合 計    | 899,337  | 1,020,064 | 合 計           | 899,337  | 1,020,064 |
| 単年度収入  | 193,303  | 193,303   | 単年度支出         | 72,576   | 262,000   |

## 日本生態学会東北地区会会則

1966 年 11 月 26 日 改正  
 1985 年 10 月 26 日 改正  
 1997 年 11 月 9 日 改正  
 1999 年 11 月 14 日 改正  
 2011 年 12 月 11 日 改正  
 2016 年 10 月 30 日 改正  
 2017 年 7 月 11 日 改正  
 2022 年 11 月 20 日 改正

1. 本会は日本生態学会東北地区会という。
2. 本会は一般社団法人日本生態学会地区会、編集委員会、専門委員会等規則第 2 条による東北地区に居住する生態学会会員、および本会会則に賛同して本地区会に入会を希望する者によって構成する。
3. 本会は一般社団法人日本生態学会定款にうたわれている目的の達成に努力し、併せて本地区内会員相互の親睦を図ることを目的とする。
4. 本会は上記の目的を円滑に達成するため次の機関および役員をおく。
  - I「総会」 総会は本会の最高議決機関であり、毎年 1 回開き、会務、会計その他重要事項を議決する。
  - II「役員」 本会の運営のため次の役員をおく。
    - イ) 地区委員 会員の互選により各県 2 名（但し会員 20 名を超える県では超過 15 名毎に 1 名ます）任期は 2 年とし再選をさまたげない。65 歳以上の会員は、本人の申し出によって地区委員の被選挙人名簿への登載を辞退でき、また地区委員を辞退することが出来る。地区委員長 1 名は、前地区委員長及び地区委員が、地区委員の中から推薦し、地区委員が合議で選ぶ。任期は 2 年とし連続再選をさまたげる。
    - ロ) 幹事 若干名 地区委員の承認を得て委員長が委嘱する。任期は 2 年とし重任をさまたげない。
5. 本会の経費は地区会費、地区還元金、その他をもってあてる。
6. 会員は、別に定める地区会費を納入しなければならない。
7. 本会の会計年度は毎年 1 月 1 日に始まり 12 月 31 日までとする。
8. 本会則の改正は総会の議決によらねばならない。

### 附 則

平成 30 年度より地区会費の年額を 0 円とし、当面これを徴収しない。

日本生態学会東北地区会 会員数（2022 年 11 月 14 日現在）

|     | 一般会員 | 学生会員 | 小計  |
|-----|------|------|-----|
| 青森県 | 23   | 14   | 37  |
| 秋田県 | 12   | 2    | 14  |
| 岩手県 | 30   | 5    | 35  |
| 宮城県 | 65   | 58   | 123 |
| 山形県 | 19   | 22   | 41  |
| 福島県 | 20   | 2    | 22  |
| 合計  | 169  | 103  | 272 |

日本生態学会東北地区会会報 第 83 号

発行日 2023 年 1 月 7 日

発行者 〒960-1296

福島県福島市金谷川 1

福島大学共生システム理工学類内

日本生態学会東北地区会