

日本生態学会東北地区会

会 報

第 78 号

2018 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 78 号 (2018 年)

目 次

日本生態学会東北地区会第 62 回大会 (2017 年
11 月 3-4 日)

オープニング講演

黒沢高秀 (福島大)

消えた植物, 残った植物, 増えた植物 ～東日本大
震災による津波と地盤沈下による生物多様性の変化
～ 1

研究発表

曲沢詩織・江田至・黒沢高秀 (福島大)

東日本大震災が沿岸域の植性に与えた影響 2

大崎晴菜・山尾僚 (弘前大)

植物種内における葉の形質の変異が植食性昆虫の資
源分割を促す 3

坂田ゆず (秋田県大)・中濱直之 (東京大)・相場寿
秀 (京都大)

カラスシキミ *Daphne Miyabeana* の繁殖生態 4

佐藤浩一・大平創・塘忠顕 (福島大)・Leanne Faulks
(筑波大)・兼子伸吾 (福島大)

ミトコンドリア DNA 解析によって明らかになった日
本産 *Microbisium* 属カニムシにおける複数の未記載
種 5

風間健宏・時田紘太郎 (東北大)・Xuwang Yin (大連
海洋大)・土居秀幸 (兵庫県大)・片野泉 (奈良女大)・
山道真人・吉田丈人 (東京大)・Nelson G. Hairston
(コーネル大)・占部城太郎 (東北大)

光: 栄養塩バランスと生態ピラミッドー野外実験池
における光操作実験 6

大場梢・渡邊一哉 (山形大)

砂防堰堤スリット化後の渓流域におけるサクラマス
産卵行動と産卵場選択の特徴 ～山形県早田川を事
例として～ 7

柚原剛・鈴木孝男・占部城太郎 (東北大)

東日本大震災による津波で攪乱された東北沿岸域の
干潟ベントス群集) 8

研究発表: ポスター

薄井創太・黒沢高秀 (福島大)

苧安茅場の植生と保全 9

大野美涼・山尾僚 (弘前大)

落葉高木の葉形質は個体サイズで異なるのか?ー
ブナとハウチワカエデを対象とした検証ー 10

山田紗友美・占部城太郎 (東北大)

サイズの異なる底生性ミジンコの被食回避行動 11

研究相談: ポスター

齋藤佑樹 (福島大)・末次健司 (神戸大)・黒沢高秀
(福島大)

一年生完全寄生植物ナンバンギセル (ハマウツボ科)
の寄主利用様式に関する研究 12

村上純一・柚原剛・占部城太郎 (東北大)

仙台湾東谷地干潟における魚類・エビ類群集の空間
構造 13

公開シンポジウム

石庭寛子 (福島大)

放射線がアカネズミにもたらす影響ー細胞レベルの
評価から生態レベルへー 14

和田敏裕 (福島大)

原発事故に伴う魚類の放射能汚染: 海水魚と淡水魚
の比較 15

藤間理央・兼子伸吾 (福島大)

福島第一原子力発電所事故後にニホンイノシシ個体
群に生じたブタからの遺伝子汚染 16

会記 (2017 年度) 17

日本生態学会東北地区会会則・会員数 20

【オープニング講演】

消えた植物, 残った植物, 増えた植物

～東日本大震災による津波と地盤沈下による生物多様性の変化～

黒沢高秀 (福島大・共生システム理工)

2011 年 3 月に起きた東日本大震災は、人の社会や暮らしに大きな被害を及ぼした。そのため、自然や環境にも「被害」という言葉で語られることが多い。確かに、海岸林は岩手県南部から福島県北部の間の低地でほぼ壊滅し、津波をかぶった水田の多くは荒地となった。これらは「被害」という言葉で表現するしかないが、人為的な影響の色濃い植生である。その他の自然な植生も含めて、実際はどのような変化が見られたのであろうか。またそこに生育する植物の種多様性はどのように変化したのであろうか。文献をレビューするとともに、震災前に植物相と植生が調査されていた福島県相馬市松川浦での震災後の変化から、植物多様性の変化の傾向を探った。

塩性湿地や後背湿地の多くも津波による洗掘や地盤沈下で消失したが、津波で被害を受けた低地の海岸林や水田に新たな塩性湿地や後背湿地が出現した。砂丘植生は多くの場所で消失または大きく減少したことが報告された。砂丘植生が残った一部の海岸では、顕著な回復を見せた。一方で、海崖植生や雑草群落への影響が限定的であった。植物相の面から見ると、多くの種類が海岸から姿を消したが、特に森林生の植物の消滅が著しかった。

海岸林に生育する絶滅危惧植物への影響は深刻で、クゲヌマラン(ラン科)とホソバオグルマ(キク科)は調査されたすべての生育地で消滅が確認された。また、被災地では2箇所の塩性湿地でしか知られていなかった、小形の一年草であるヒメキンポウゲ(キンポウゲ科)はいずれの生育地でも姿を消した。この他の環境省レッドデータブックの絶滅危惧植物は、少なくとも1箇所で生存が確認されている。

今回の震災で顕著だったのは、ツツイトモ(ヒルムシロ科)やチャボイ(カヤツリグサ科)などの絶滅危惧植物が浸水した水田、集落、ため池、かろうじて残った海岸林内の湿地などに出現し、繁茂したことである。このように新たに出現した植物は、埋土種子から発芽した、津波によって運ばれた、津波後に種子散布により侵入したなどの可能性があるが、ほとんど検証がなされていない。オオクグ(カヤツリグサ科)の集団で津波後に遺伝的多様性が高まったことが最近明らかになっており、埋土種子由来の個体が集団に加わった可能性が示唆された。津波後に絶滅危惧種がこれだけ繁茂するという現象は、これまで知られていなかったことである。今回の津波が、温帯の先進国の、あまり保護区などが設けられずに開発し尽くされた海岸を襲ったことによるものと思われる。つまり、本来は塩性湿地や後背湿地などでそれほど珍しくない種が、海岸が開発し尽くされたことにより絶滅危惧種となり、今回の津波によりもとの自然に似た環境が出現したため、絶滅危惧種とは思えないほど繁茂するような現象が生じたものと思われる。

【研究発表】

東日本大震災が沿岸域の植生に与えた影響

○曲淵詩織¹, 江田至², 黒沢高秀²(1 福島大・院・理工, 2 福島大・理工)

東北沿岸は、東日本大震災に伴う津波により甚大な被害を受けた。平野部の海岸に、潮害や飛砂の防止のために整備された主にクロマツ植林からなる海岸防災林も、大きな被害を受けた環境の一つである。海岸防災林の多くは津波によるクロマツの根返りや枯死により消失し、震災直後は大部分が湿地や草地に変化したことが報告されている。その後、南東北地方太平洋沿岸のほぼすべての低地では 200 m 以上の幅で山砂を約 3 m 盛土し、その上にクロマツを植林する海岸防災林復旧事業が行われている。この事業により、より大きく強固に復旧された防潮堤とともに、海岸エコトーンが失われてしまったことが指摘されている。また、海岸防災林に関しては、海岸砂丘で造成する技術は確立しているものの、これまで大規模に山砂を使用した例はなかった。そのため、海岸防災林が順調に復旧されるかどうかはもちろん、盛土上や復旧された海岸林にどのような植生が成立するのか不明であった。

本研究は、現在の盛土による海岸防災林造成地の初期の植物相と植生を把握することと、震災前・震災直後・復旧事業による造成直後の盛土上の海岸防災林植生を定量的に比較し、津波と復旧事業がどのように海岸防災林の植生を変えたのかを客観的に評価することにより、造成された海岸防災林をどのように管理すれば失われたエコトーンに少しでも近づけることができるかを検討することを目的として行った。震災前に植物相や植生の調査が行われていた福島県相馬市松川浦大洲を調査地とし、震災直後、造成中の植物相と植生を調べ、比較した。

調査の結果、造成中の海岸防災林では 57 種類の維管束植物が確認され、調査したコドラーの草本被度は最大 10 % で、相観的に裸地に近い植生であった。帰化率は約 40 % であった。懸念された帰化植物の大繁茂は生じていないが、セイタカアワダチソウなど侵略的外来植物を含む多種の帰化植物が侵入しており、選択的な抜き取りなどの管理が必要だと考えられた。Bray-Curtis 指数を用いた MDS の結果、震災前・震災直後・造成中の海岸防災林の間には植生に大きな違いがあることが示唆された。さらに震災前と震災直後を比較すると、震災前はクロマツの高さによって植生が 2 つに特徴付けられたが、震災直後は元あったクロマツの高さに関係無く多様性の低い植生に近づいていることが分かった。盛土上は、震災前とも震災直後とも大きく異なった植生が広がっていることが定量的な解析からも示された。

【研究発表】

植物種内における葉の形質の変異が植食性昆虫の資源分割を促す

○大崎晴菜, 山尾僚(弘前大・農生)

植食性昆虫の分布の決定要因のひとつとして、餌資源の密度依存的な資源選択が古くから議論されてきた。Root(1975)は密度が高い餌資源ほどよく利用されるという資源集中仮説を提唱したが、その後、Otway et al.(2005)により密度が低い餌資源ほどよく利用される資源希釈仮説も提案された。両仮説は、それぞれ異なる植食者を対象とした研究において支持されており、同じ植物種を利用する植食者間においては、種毎に異なる密度の資源を利用することでニッチを共有できると考えられている。その一方で、餌として利用される植物の葉形質も、同種や他種植物などの競争者の違いに応じて可塑的に変化する事が報告されている。そのような餌資源の質の可塑的な変異は、餌資源を共有する植食者の資源分割、ひいては共存を可能にすると考えられる。このため、これまで説明されてきた植食性昆虫における餌植物の密度依存的な資源選択は、実際には、植物の競争環境に応じた可塑的な餌資源の変異によってもたらされている可能性が高い。本研究では、タデ科多年生草本のエゾノギンギシ *Rumex obtusifolius* (以下、エゾギシ)とその葉を摂食するハムシ2種(コガタルリハムシ *Gastrophysa atrocyanea* およびイチゴハムシ *Galerucella grisea*)を用いて、種内および種間という異なる競争環境に応じたエゾギシの葉形質の変異が、ハムシ2種の資源分割に与える影響について検証した(下図)。まず、野外調査により、エゾギシの競争環境の違いと植食性昆虫の分布を調査し、エゾギシの種内および種間競争の強さとハムシ2種の分布との関係性を調べた。さらに、異なる競争環境下のエゾギシに対する植食者の選好性を調べるため、種内競争または種間競争に曝されているエゾギシの葉をそれぞれ採集し、実験室内でハムシ2種に同時に提示する選択実験を実施した。野外調査の結果、コガタルリハムシは、種内競争に曝されているエゾギシに、イチゴハムシは種間競争に曝されているエゾギシに、それぞれ多く分布することが判明した。また、選択実験においても、コガタルリハムシは種内競争の激しい環境のエゾギシの葉をより多く摂食することが明らかになった。これらの結果は、寄主植物の競争環境の違いによって生じる葉の種内変異が植食性昆虫の資源分割に寄与する可能性を示唆している。

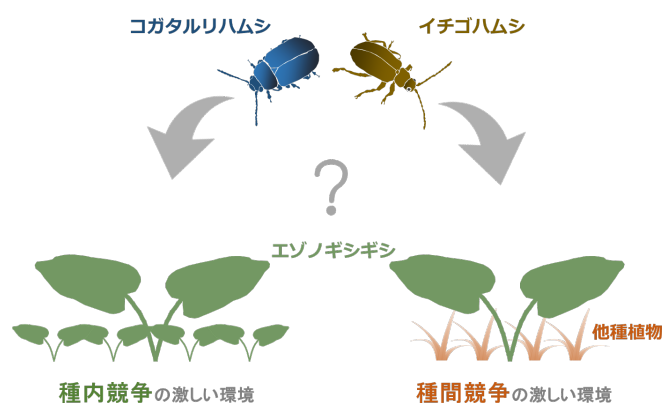


図 異なる競争環境下のエゾギシはハムシ2種の資源分割に寄与するか

【研究発表】

カラスシキミ *Daphne Miyabeana* の繁殖生態

○坂田ゆず¹, 中濱直之², 相場寿秀³, 山崎理正³ (1 秋田県立大学, 2 東京大学・総合文化, 3 京都大学・農)

植物は繁殖システムや送粉者相によって、生育地の環境の変化に対する脆弱性は異なると考えられる。カラスシキミは、両性花と雌性花からなる雌性両全性異株であると言われており、落葉広葉樹林に低頻度で見られる低木である。5 月の初めに芳香のある白い花を咲かせる。カラスシキミは、シカの嗜好性植物であり、シカの食害圧が高い地域では個体数が増加傾向にある。本研究では、カラスシキミの繁殖生態を明らかにし、シカの過採食による環境の変化に対する繁殖成功の頑健性を検証することを目的とした。シカの過採食が見られる地域において、カラスシキミの本来の生育地である林床と、生育を新たに広げている明るい草地で送粉者相と結実率を比較した。また、人工受粉実験を行った。

カラスシキミは、自家和合性があり自動自家受粉も行うが結実後期に結実率が低下し、自動自家受粉個体は自然受粉や人工受粉個体よりも結実率が低いことが分かった。また、明るい草地では、人工他花受粉を行った個体は自然受粉や自家受粉を行った個体よりも結実率が高かった一方で、林床では差が見られなかった。明るい草地ではヒゲナガハナバチなどのハチ目の訪花が優占していたが、林床では昆虫による訪花はほとんど見られず、ヒメボソムネアリなどのアリ類の訪花が優占していた。アリを排除した個体と自然受粉の個体とで結実率に違いは見られなかった。

これらのことから、カラスシキミは、自家和合性があり、自動自家受粉も可能であるが結実後期に自家受粉個体の結実を阻止するメカニズムが働いていることが示唆された。また、カラスシキミは本来の生育地である林床において、自動自家受粉で繁殖を維持しており、訪花頻度が高いアリ類には送粉されていない一方で、草地の生育地では、小型のハナバチ類によって送粉され繁殖成功を高めていると考えられる。このように、カラスシキミは、シカの採食圧の影響を受けにくい繁殖システムを持つことで、嗜好性によってシカによる食害をまぬがれているだけでなく、生育地の環境の変化に対して頑健な繁殖システムを持っていることが考えられる。

【研究発表】

ミトコンドリア DNA 解析によって明らかになった日本産 *Microbisium* 属カニムシにおける複数の未記載種

○佐藤浩一¹, 大平 創¹, 塘 忠顕², Leanne Faulks³, 兼子伸吾¹ (1 福島大・院・共生システム理工, 2 福島大・共生システム理工, 3 筑波大・山岳科学センター)

単為生殖種は一般に遺伝的多様性が低いと考えられているが、ダニやトビムシの一部の種では高い遺伝的変異が確認されている(Tully *et al.* 2006; Heethoff *et al.* 2007)。単為生殖を行う *Microbisium* 属のカニムシは形態的特徴が乏しく、分類に問題を抱えた属の1つである。これまでの研究では、*Microbisium* 属における形態的類似種を同一種として分類すべきである可能性が示唆されてきた(Nelson 1984; Chamberlin 1930)。しかし、*Microbisium* 属の分類学的示唆とは対照的に、カニムシ類を用いた近年の分子系統解析は、形態的に同一と考えられてきた分類群内に複数の未記載種が存在することを示している(Harrison *et al.* 2014; Cosgrove *et al.* 2016; Ohira *et al.* 2018)。そのため、*Microbisium* 属においても遺伝的に大きく異なるいくつかの系統に細分される可能性がある。そこで本研究では、本属で唯一日本に生息する *M. pygmaeum* (Ellingsen, 1907)に着目し、ミトコンドリア DNA と形態データを用いて *Microbisium* 属の分類の実態を把握することを目的に研究を行った。

解析は 15 県 32 地点から採集した 163 サンプルと DDBJ に登録されている *M. parvulum*, *Microbisium* sp. の塩基配列データを使用した。標本の触肢の片方を切断し、その触肢から DNA を抽出、残りを形態測定に使用した。そしてミトコンドリア DNA COI 遺伝子の部分配列を決定した。決定した部分配列を用いて Bayes 法による分子系統樹を作成した。

分子系統解析の結果、*M. pygmaeum* と分類されたサンプルは、別種に相当する遺伝的変異によって 5 つのクレードに分かれた。これらのクレードは北米産 *M. parvulum* を内群に含み、本種の単系統性は支持されなかった。また、クレード A, B に関しては腿節の長さ、鉗の長さ等に有意な差が認められたほか、分布も南北にそれぞれ偏りがみられた。クレード E は、北米東部産の *Microbisium* sp. と同ク

レードに属した。これらの結果は現在単一の種として認識されている日本産の *Microbisium* 属が遺伝的に異なる 5 つのグループから構成されていることを示している。このことは、*Microbisium* 属の分類に置いて、遺伝的特徴を考慮したうえでの形態の再検討および再分類を行う必要性を示唆している。

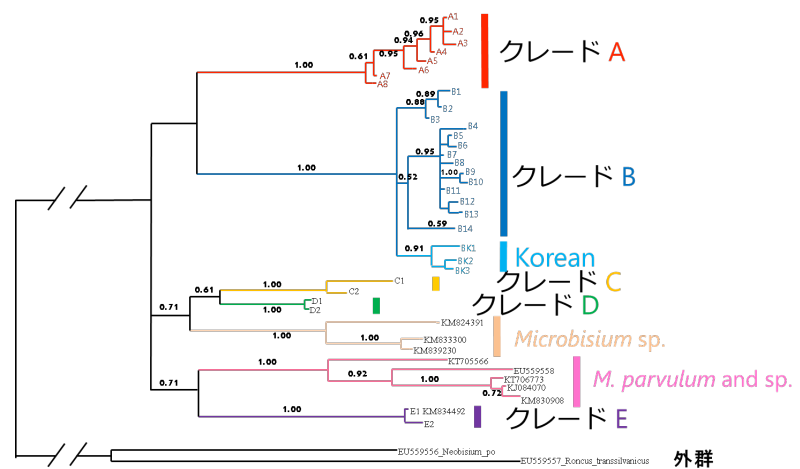


図. Bayes 法分子系統樹

【研究発表】

光：栄養塩バランスと生態ピラミッド—野外実験池における光操作実験

○風間健宏¹、時田紘太郎¹、Xuwang Yin²、土居秀幸³、片野泉⁴、山道真人⁵、吉田丈人⁵、Nelson G. Hairston⁶、占部城太郎¹ (1 東北大・生命、2 大連海洋大学、3 兵庫県立大院・シミュレーション、4 奈良女子大・生物、5 東大院・総合文化、6 コーネル大・EEB)

一次生産者と一次消費者の生物量比(H/A 比)は、生態系を特徴づける指標である。両者のバランスは一般に、光・栄養塩の供給量や、ボトムアップ効果、およびトップダウン効果によって決定されていると考えられている。近年、これら要因の他に、H/A 比は一次生産者の化学量比(エサ質)にも影響されること示唆されている。しかし、H/A 比に及ぼす影響を具体的に調べた研究は乏しく、各要因の相対的な重要性は良くわかっていない。

そこで本研究では、池全体の光環境を操作し、プランクトン群集における藻類(A)と植食者(H)の生物量を観測した。また、両者の比、すなわち H/A 比を決定する要因として、藻類の化学量比、一次生産量、およびプランクトン食性魚の現存量も同時に観測し、それらの相対的な重要性を統計モデルによって検証した。

実験は 2016 年 6 月 4 日から 8 月 28 日まで 85 日間、コーネル大学実験池施設(ニューヨーク州イサカ)において行った。面積 225 m²、深さ 1.3m のリン制限の池 2 つ(ID: 217、218)を、キャンバス地カーテンを用いて 4 区に分割し、近隣湖沼の水を満たした。遮光率を 4 段階 (0、33、47 および 64%) に設定し、それぞれの池にランダムに配置した。遮光には、直径 6 m の不透明な円形マットを用い、遮光率に応じた枚数を水面に設置した。観測は隔週で行い、藻類の現存量(A: 細胞体積)、Chl-*a* 濃度、セストン(≒藻類)の炭素 C:リン P 比、動物プランクトン生物量(H)、およびプランクトン食性魚の現存量(CPUE)を、合計 7 回観測した。また、ウインクラー法による一次生産速度(g C/μg Chl-*a* /day)の測定を月 1 回行った。H/A 比に対する各要因の効果は、Lotka-Volterra モデルにもとづく線形モデルを用いて推定した。

実験期間中における H/A 比は、2 つの池ともに、遮光率が高くなるほど増加した。統計モデルによる解析の結果、H/A 比に対し、セストン C:P 比とプランクトン食性魚の現存量が負の効果を与えていた。以上から、一次生産者の化学量効果は、捕食圧とともに、生態ピラミッドの形を決める重要な要因であることが示唆された。

【研究発表】

砂防堰堤スリット化後の渓流域におけるサクラマス産卵行動と 産卵場選択の特徴 ～山形県早田川を事例として～

○大場梢¹, 渡邊一哉², (1 山形大学院・農学・生物環境, 2 山形大・農)

サケ目サケ科に属するサクラマスは、産卵のために海域から渓流域へと遡上することが知られている。渓流域には治水・利水を目的とした砂防堰堤が多く設置されており、これらは産卵場への遡上を阻害する要因とされてきた。近年みられる既設の砂防堰堤のスリット化の事業目的は、施設の長寿命化や満砂後の土砂調節機能の回復など、治水、利水機能の回復・向上のみならず、上述した移動障害としての要因を解消し、より上流域への魚類の遡上を可能にすることが期待されている。調査地である山形県赤川水系梵字川支流の早田川は、古くからサクラマスが産卵する溪流として知られており、2010 年に砂防堰堤のスリット化事業が行われた。対象となった最下流部の砂防堰堤は、1980 年に設置後、20 年以上満砂状態が続いていた。このため、スリット化によって堆積した土砂が短時間で流出し、サクラマスの遡上や産卵に影響することが懸念された。本研究はこのような河川で、サクラマスの産卵行動や産卵環境を把握することを目的とした。

手法は、サクラマス産卵期に調査区間を毎日踏査し、サクラマス遡上数、産卵行動などを記録した。また、2015 年からは産卵床は造成が確認された日ごとに位置を記録し、サイズを計測した。産卵期終了後には産卵床を掘り返し、マウンド・産室別に礫材の分析を行った。

調査は 2010 年から 7 年間実施した。サクラマスの遡上個体数は年ごとに違いはあるものの、雌が卓越していることや、遡上開始時期、遡上期間に大きな差はみられなかった。スリット化直後の 2010 年から全ての調査年で、遡上限界地点まで個体が確認された。また、産卵床を造成した個体は、川への遡上から 7～10 日程度で死亡していた。産卵場決定に要する時間は 2 日未満であり、産卵床の造成は半日程度であった。その後、死亡するまで産卵床の補強や増築・他個体の追い払いなどの防衛行動に費やされていた。

産卵床の重複利用は認められなかった。産卵床を構成する礫材割合によって流量増加時の流失に差があると考えられた。また、流失割合の低かった礫材の堆積場を先に選択する傾向があった。産卵場の決定には、礫材以外に水深と濁度が関係していると考えられた。

【研究発表】

東日本大震災による津波で攪乱された東北沿岸域の干潟ベントス群集

○柚原 剛¹, 鈴木孝男², 占部城太郎¹ (1 東北大・院・生命, 2 みちのくベントス研究所)

東北地方太平洋側の南三陸から仙台湾沿岸には数多くの干潟があり, そこには貝類・ゴカイ類・カニ類などのベントスが群集を形成している. それら干潟域のベントス群集は, 2011 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により攪乱を受けた. また震災後の港湾整備, 防潮堤建設などの復興事業に伴う干潟ベントス群集への人為的な影響は未知である. 東北大学群集生態分野では, 干潟生態系への攪乱影響の大きさを把握するため, 震災直後の 2011 年より継続的に東北地方太平洋沿岸域で干潟ベントス相の市民参加型モニタリングを実施している.

2017 年度の干潟生物モニタリング調査では, 全 13 調査地点での出現種群数の平均は 48.7 種 (20~61 種) であった. 震災前から比較できる 11 調査地点での経年変化をみると, 震災直後の 2011 年に出現種群が大幅に減少した後, 2012 年より増加し, 2013 年に最大値を記録した. その後 2014 年に減少に転じ, 2017 年にかけて漸増している. 出現種群の経年変化をみる限り, ベントス群集は順調に回復し, その状態が維持されている.

次に各調査地点について, 2016 年までの結果を用いて, 非類似度指数で求めた津波攪乱前と津波後 6 年それぞれの群集構造の有意差をブートストラップ法で検定した. 津波直後から 2013 年頃までは, 大部分の干潟で群集構造が有意に変化していたが, 2016 年ではほとんどの震災前と比べ有意な群集構造の変化はみられなかった. 大部分の干潟では, 群集構造が回復してきているが, 蒲生干潟では, 現在でも震災前の群集構造とは有意に異なり, 回復には至っていなかった. 震災後の津波影響による生息場の喪失, 復興事業に伴う海水交換悪化, 生息場改変による干潟生物の幼生供給の遮断により, 群集構造が回復していない可能性もある.

【研究発表：ポスター】

荻安茅場の植生と保全

○薄井創太¹, 黒沢高秀²(1 福島大院・共生システム理工学, 2 福島大・共生システム理工)

日本の草地植生はススキ草原とシバ草原で代表され、代表的な種であるススキは古くから資源として広く利用されてきた。一方で、中部地域から東北地域南部の一部地域では、ススキとは別に荻安(ススキ属カリヤス節植物)を資源として利用していたことが知られている。岐阜県や富山県では伝統的な屋根材として荻安を重宝していた。福島県昭和村では、伝統工芸である「からむし織」において、カラムシ畑の畑焼きの工程で荻安が焼き草として重宝されていた。そのため、かつてはそれらの地域でススキの茅場とは別に荻安の茅場が維持されていた。

現在でも地域の文化財に指定されるような茅葺屋根建造物の材料として重宝されており、その文化的な価値から長野県北安曇郡小谷村の「牧の入茅場」、石川県金沢市の「金沢湯涌茅場」、富山県南砺市の「五箇山上平茅場」と「五箇山相倉茅場」の4か所の荻安の茅場が文化庁の「ふるさと文化財の森」に指定されている。しかし、文献やインターネットで容易に確認できる荻安の草地は上記の4か所のみであった。現在では荻安の草地はほとんど残されていないようであり、全国的にも希少な植生となりつつあると思われる。一方で、荻安が優占する草原の植生や生態に関する研究はいままでほとんど行われてこなかった。荻安草原の維持や持続的な利用をしていくためには、荻安の草原の生態的な特徴を明らかにし、適切な管理方法を考える必要がある。全国の荻安草地の植生的な特徴と、立地や歴史的経緯、現在の管理方法との対応を明らかにし、適切な保全方法を提言することを目的として、調査を行った。

まず、全国の残存している荻安の草地について、研究者や自治体関係者に情報提供を呼び掛けた。その結果、全国に9か所の荻安の草地が維持されていることが分かった。その他、スキー場などに比較的まとまった荻安の群落が成立している場所があった。本研究では、9か所の荻安草地および2ヶ所のスキー場内の荻安群落において植生調査を行い、計142地点の植生データを得た。得られた植生データについて統計的手法を用いて解析を行い、立地、歴史的経緯、現在の管理方法との関係から適切な保全方法について考察していく。

【研究発表：ポスター】

落葉高木の葉形質は個体サイズで異なるのか？

ーブナとハウチワカエデを対象とした検証ー

○大野美涼, 山尾僚(弘前大・農生)

植物は、自身が生育する場所の光条件や食害といった外的環境や貯蓄資源量といった内的環境に応じて、異なる形質を備えた葉を生産する。このような外的、内的環境の変化は、生育地の違いだけではなく、自身の成長によっても生じうる。特に長い年月をかけて成長する樹木は、草本類に比べて伸長成長が著しいため、成長に伴う外的、内的環境の変化が大きい。したがって、樹木の葉はそれぞれの成長段階によって異なる葉形質を持つと考えられる。これまでの研究では、実生と繁殖個体、実生と若木など断片的な成長段階に着目し葉形質を調べた例が多く、実生から林冠木に至るまでの一連の生活史の中で樹木の葉形質がどのように変化しているかは明らかではない。そこで本研究では、樹木が長い生活史の中でどのように葉形質を変化させているのかを明らかにするため、極相種であるブナ *Fagus crenata* と先駆種であるハウチワカエデ *Acer japonicum* を対象とし、成長に伴う葉の機能形質の変化を調査した。ブナは青森県内の白神山地、八甲田山の 2 地点、ハウチワカエデは久渡寺山を加えた 3 地点で、実生から林冠形成木に至る様々な成長段階の個体を任意に選択し、胸高直径(樹高 1.3m 以下の個体は地際直径)、周囲の植生、光環境を測定した。また、葉の機能形質としてクロロフィル含有量、縮合タンニンおよび総フェノール濃度、単位面積当たりの葉重量(以下 LMA)を測定した。開花や結実など、ある季節に特有の現象が葉形質へ与える影響も考慮するために葉の採取は 5 月と 8 月の 2 度行った。その結果、機能形質の変化パターンは樹種によって異なっていた。ブナにおいて、クロロフィル含有量は 5 月、8 月ともに成長に伴い増加した。縮合タンニンおよび総フェノール濃度は 5 月よりも 8 月の方が高い値を示したが、成長段階による影響はみられなかった。LMA は 8 月のみ成長に伴い増加した。また、ハウチワカエデにおいては、クロロフィル含有量は 8 月のみ成長に伴い増加した。縮合タンニン濃度は、8 月においてのみ成長に伴い増加、総フェノール濃度は 5 月のみ成長に伴い減少した。以上の結果について、落葉高木樹における成長段階が葉形質に与える影響と、成長に伴う変化がみられなかった葉形質の決定要因についても考察した。

【研究発表：ポスター】

サイズの異なる底生性ミジンコの被食回避行動

○山田紗友美, 占部城太郎(東北大 院 生命科学)

マルミジンコ科といった底生性のミジンコ類は、植物間隙や底泥上などに生息しており、捕食性の水生昆虫や魚類に重要な餌資源と考えられている。また、マルミジンコ科は枝角目のなかでも最も属数、種数の多いグループの一つであり、それぞれの生活史や環境応答などが知られているが、それらの生態についてはよくわかっていない。彼らの被食回避行動の一つに擬死行動が観察されるが、どのような種がおこなっているのか、成長段階による違いをうけるのか捕食者のケンミジンコを用いて調べた。

仮説として、環境中の個体数が多かったマルミジンコは死んだふりの時間が長いもしくは体長の小さなつまり未成熟なもののほど、死んだふりをおこない、他のミジンコは死んだふりの時間が短いと体長差関係なく死んだふりをするとした。

実験方法は、ミジンコの体サイズを大中小に分けた後、それぞれのサイズのミジンコを 10 個体、捕食者としてケンミジンコを 1 個体シャーレにいれた。15 分間の顕微鏡観察をおこない、死んだふりの有無、死んだふりをした場合には死んだふりした時間を計測し、ミジンコの被食回避が成功するかどうかを調べた。また、攻撃を受けたミジンコとケンミジンコの体長をそれぞれ imageJ で測定した。被食者のミジンコは深泥池(京都市北区)で採集したのち、研究室で培養させたマルミジンコ *Chydorus sphaericus*、エダツメタマゴミジンコ *Oxyurella tenuicaudis*、オオシカクミジンコ *Alona affinis* を用いた。実験の結果、マルミジンコとエダツメタマゴミジンコは体長が大きくなるほど死んだふりする時間が短くなる傾向が見られ、体長が大きいものの中には死んだふりをしないものもいた。しかし、オオシカクミジンコは体長間で差があまり見られなかったものの被食回避率は高かった。以上の結果から、ミジンコの被食回避行動は未成熟な場合には死んだふりを行うが、体長が大きくなると、逃亡によって被食を逃れられることがわかった。今後は捕食者や光量を変えた実験を行うことで、被食回避行動の柔軟性を明らかにしていく。

【研究相談：ポスター】

一年生完全寄生植物ナンバンギセル（ハマウツボ科）の寄主利用様式に関する研究

○齋藤佑樹 1, 末次健司 2, 黒沢高秀 1 (1 福島大・共生システム理工, 2 神戸大・院・理)

ナンバンギセル *Aeginetia indica* L. は東アジアから南アジアに分布するハマウツボ科ナンバンギセル属の一年草の完全寄生植物で、日本では主にイネ科のススキに、海外ではサトウキビやショウガ科ショウガ属に寄生するとされています(佐竹他 2006)。ナンバンギセルは寄主のそばに種子を播けば栽培が容易と言われているので、この植物で寄主利用様式の研究を行おうと考えています。

ナンバンギセルの変種として記載されたヒメナンバンギセル *A. indica* L. var. *sekimotoana* (Makino) Makino は、カヤツリグサ科クロヒナスゲに寄生するとされています。ナンバンギセルが高さ 15-30 cm, 萼長 1.5-3 cm, 花冠長 3-5 cm で淡紅紫色, 花期 7-9 月とされるのに対し、ヒメナンバンギセルは高さ 10-20 cm, 萼長 1.5-2 cm, 花冠長 2 cm で青紫, 花期 9 月とされています(図 1; 北村他 1998, 栃木県林務部自然環境課・栃木県立博物館 2005, 佐竹他 2006)。しかし、ヒメナンバンギセルがこれまで見つかった産地は栃木県内のみで、49 年間生育が確認されていません。ヒメナンバンギセルはナンバンギセルのホストレースである可能性と表現型可塑性の可能性、別種である可能性があると思います。そのため、(1)ヒメナンバンギセルの自生の再発見を目指して、栃木県内で報告があった地域を探索する、(2)ヒメナンバンギセルの種子を得られたら、ススキに播いて形態が変化するか確認する、(3)ナンバンギセルの種子をクロヒナスゲに播いて、ヒメナンバンギセルのような形態になるかを確認する、という研究を考えています。

宮崎県のヒサカキの優占する常緑樹林の林床ではススキはもちろん目立つ単子葉植物もない場所にナンバンギセル属の植物が確認されています。寄主がススキ以外の可能性が高いと思われます。そこで、(1)地下部を掘って寄主を特定する、(2)他の地域で得られたナンバンギセル種子を宮崎のナンバンギセルの寄主に播いて、寄生が可能かを確認する、(3)宮崎のナンバンギセルの種子をススキに播いて、ススキへの寄生能力が残っているかを確認する、という研究を考えています。

【研究相談：ポスター】

仙台湾東谷地干潟における魚類・エビ類群集の空間構造

○村上純一¹，柚原剛²，占部城太郎² (1 東北大・理, 2 東北大院・生命)

仙台湾名取川河口にある東谷地干潟は、東日本大震災の津波による堤防の崩落、および地盤低下により出現した約 10ha の新規干潟である。干潟内には複数の滞筋が通り、堤防崩落地点 5 カ所で外部と海水交換している。現在まで、干潟に生息するマクロベントスの調査が実施されているが、満潮時に、魚類やエビ類を対象とした調査は行われていない。また、現在、堤防の崩落を復旧する工事が進行中であり、工事終了後は海洋生物の行き来が制限される懸念がある。そこで、東谷地干潟に生息する魚類・エビ類の群集組成および堤防崩落地点との関係を明らかにするための調査を行なった。

東谷地の滞筋内 4 ヶ所に定置網を設置し、2017 年 5 月から 10 月まで、月 1 回の頻度で調査を実施している。干潮時に定置網を設置し、およそ 24 時間後に魚類やエビ類などを回収した。7 月以降は上記作業を 2 日続けて行い、1 地点につき 2 回のサンプル採集を行なうようにした。また群集構造は PCA (主成分分析) で評価し、群集構造と季節要因 (水温) および空間要因 (堤防崩落地点からの距離) の関係性は RDA (冗長性解析) により評価した。

現在まで、魚類 15 種 920 個体、エビ類 7 種 862 個体、カニ類 8 種 429 個体、全体で 34 種 2220 個体が採集された。PCA の結果より、東谷地の魚類・エビ類群集構造は 7 月以前と 8 月以降で大別でき、8 月以降にマハゼやシラタエビが増加することがわかった。また RDA により、堤防工事による崩落地点からの距離の変化が群集構造の変動に影響していることが示唆されたが、季節的な変動と交絡している可動性があり、今後も慎重に解析を進めていきたい。

【公開シンポジウム】

放射線がアカネズミにもたらす影響 ～細胞レベルの評価から生態レベルへ～

石庭寛子(福島大・環境放射能研究所)

2011 年に発生した原発事故によって福島県内には放射性物質が降下し、6 年が経過した現在においても線量が高い立ち入り制限区域が広域に存在している。講演者は、2013 年より放射線が野生生物に及ぼす影響について、アカネズミを対象に調査を進めてきた。本講演では、これまでの調査から明らかになったこととして細胞レベルでの影響を、そして、これから取り組むべき課題として生態レベルでの評価について紹介したい。

放射線は、生物の体を通過する際に、細胞内の DNA 切断や、酸化ストレスを介した塩基変異を起こす。一方、我々の体内にはそのような事態に備えた修復機構が存在するため、損傷は修復される。しかし、損傷が多すぎる場合は修復が十分になされず、DNA 変異を有した細胞が残り、分裂を繰り返して増殖することになる。この現象が生殖細胞で起きた場合、変異を持つ配偶子の接合によって次世代の DNA には様々な変異が蓄積されていくことになる。

そこで、立ち入り制限区域内に生息するアカネズミにこのような事象が起きているのかを調べるために、オス個体の生殖細胞を用いて DNA 損傷の有無を検証した。その結果、被ばく線量が高くなるほど生殖細胞での DNA 損傷が大きくなる傾向が認められた。一方、この DNA 損傷を修復する酵素の発現量も被ばく線量に依存して高くなったことから、アカネズミの雄性生殖細胞では放射線による DNA 損傷が起きているが、修復機構も正常に作用していることが明らかになった。

今後は、この修復作用が十分に行われているのか、個体と配偶子間の DNA 配列の比較からの検証を予定している。さらに、このような放射線影響を通じて立ち入り制限区域内に生息するアカネズミ個体群にはどのような自然選択が起きているのか、その進化の過程を明らかにしていきたいと考えている。

【公開シンポジウム】

原発事故に伴う魚類の放射能汚染：海水魚と淡水魚の比較

和田敏裕(福島大・環境放射能研究所)

2011 年 3 月に発生した原発事故によって、放射性物質、特に放射性セシウム(^{134}Cs 及び ^{137}Cs 、以下 Cs)が福島県の海域及び陸水域に拡散し、生息する魚類が環境水および餌生物を介して Cs に汚染された。本発表では、福島県及び東京電力ホールディングスのモニタリング公表値、および演者の研究成果等をもとに、海水魚と淡水魚の放射能汚染の推移と現状について報告する。

福島県沖に生息する海水魚は、主に事故後に原発から漏洩した高濃度汚染水の影響により汚染されたと推定されている。このため、汚染水が主に流れたと考えられる原発南部の沿岸域に生息する魚類の Cs 濃度が高く、また、底魚類(カレイ類、メバル類など)では浮魚類(シラス、コウナゴなど)に比べて Cs 濃度の低下が遅いことが明らかにされた。この要因の一つとして、Cs が集積しやすい底生生態系が汚染され、そこに生息する餌生物を介した Cs の取り込みが継続したことが挙げられる。ただし、海底土の Cs 濃度の低下とともに、底生生態系(餌生物)の汚染も低下したこと、さらに、浸透圧調節機能により、海産魚では Cs を能動的に排出することなどから、底魚類の Cs 濃度は着実に低下した。近年では、世代交代や成長による希釈効果なども相まって、福島県のモニタリング検査ではほとんどの検体で検出限界値未満(^{137}Cs で約 7Bq/kg)となっている(2016 年の不検出率:95%)。2015 年 4 月以降、基準値(100 Bq/kg)を超過した検体も確認されていない。原発港内に生息する魚類の Cs 濃度も着実に低下している(2017 年(7 月現在)の東電公表の最高値:クロソイの 1160Bq/kg)。

一方、淡水魚では、現在でも主に餌生物を介した Cs 汚染が継続していること、さらに、体内に塩類を溜めやすい生理的特性があることなどから、Cs 濃度の低下が海水魚に比べて遅いことが明らかとなっている。原発周辺区域は対象外となっている福島県のモニタリング検査結果でも、2016 年の不検出率は 37%と海水魚に比べて低く、基準値を超える検体もヤマメなどでわずかながら確認されている。森林域では除染が進んでいないことや、湖沼域では環境中の Cs 汚染が長期化する傾向なども、淡水魚の Cs 汚染の長期化の要因となっている。調査研究の結果、モニタリング対象外となっている原発周辺の水域では、Cs 濃度が数千~1 万 Bq/kg を超える魚類の生息が確認されており、長期的な汚染が懸念される。魚類の生態特性に応じた汚染メカニズムの解明ならびに継続的なモニタリングが求められる。

【公開シンポジウム】

福島第一原子力発電所事故後にニホンイノシシ個体群に生じた ブタからの遺伝子汚染

藤間理央・兼子伸吾(福島大・共生システム理工学類)

2011 年の東北地方太平洋沖地震は、福島県の一部地域における人間活動を大きく変えた。福島第一原子力発電所の津波被害やその後に生じた放射能汚染は、結果的に放棄耕作地や住民の避難に伴う空き家を増加させ、避難区域内における家畜の逸出を招き、野生の哺乳動物の個体群も拡大させた。本研究では、福島県におけるニホンイノシシと逸出したブタとの交雑の可能性を検証した。2014 年から 2016 年の間に福島県内の個体群から集められた 75 頭のニホンイノシシのミトコンドリア DNA 配列を分析した結果、71 個体からはニホンイノシシ固有の既知の配列が得られたが、それらから著しく分化したブタに該当する配列が 4 個体から得られた。この結果は、野生化したブタからニホンイノシシ個体群への遺伝子汚染を示唆している。また、今回の知見は、当該地域における核 DNA マーカーを用いた詳細な遺伝解析とモニタリングに基づく個体群管理の必要性を示唆している。本シンポジウムでは、これらのデータに基づき避難区域のイノシシ個体群や交雑個体の動態が、どのように推移するかについて保全遺伝学的な視点から検討する予定である。

会記 (2017 年度)

【地区委員会報告】 2017 年度定例地区委員会は、2017 年 11 月 3 日に福島大学において開催され、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 8 名であった。陶山佳久 (地区委員長)・杉山修一・鈴木まほろ・占部城太郎・兼子伸吾・黒沢高秀・牧野能士 (会計幹事)・牧野渡 (庶務幹事)

<報告事項>

・庶務報告

- 1) 2017 年 1 月 8 日: イベント後援 → 岩手県立博物館・岩手県文化振興事業団【大津波と三陸の生き物】第 2 回「大津波と三陸の海と河口の動物たち」
- 2) 2017 年 1 月 22 日: イベント後援 → 岩手県立博物館・岩手県文化振興事業団【大津波と三陸の生き物】第 3 回「岩手県の砂浜の現状と海浜植物の保全対策」
- 3) 2017 年 2 月 19 日: 日本生態学会東北地区会会報 77 号を発行・メール配信 (地区会事務局)
- 4) 2017 年 6 月 19 日 - 7 月 7 日: 東北地区会臨時メール総会にて、地区会費を当面 0 円に変更することと、これに伴う地区会会則改正案を可決 (地区会会則の改正は同年 7 月 11 日付)
- 5) 2017 年 7 月 2 日: イベント共催 → 岩手生態学ネットワーク【岩手発・市民講座「人と自然と生態学」】第 16 回「大きな森を枯らす 小さな虫の話」
- 6) 2017 年 9 月 22 日: 第 62 回地区大会及び総会の案内をメール送信 (福島県)
- 7) 2017 年 10 月 17 日: 第 62 回地区大会のプログラムをメール送信 (福島県)
- 8) 2017 年 10 月 29 日: 第 62 回地区大会の要旨集をメール送信 (福島県)
- 9) 2017 年 11 月 3-4 日: 第 62 回地区大会福島大会 (於・福島大学)、定例地区委員会および地区大会総会を開催
- 10) 2017 年 12 月 23 日: イベント後援 (予定) → 岩手生態学ネットワーク【岩手発・市民講座「人と自然と生態学」】第 17 回「沿岸の震災復興と生き物たち: 人と自然のつながりを考える」

・会計報告

牧野会計幹事より、2016 年度決算と会計監査について報告があり、了承された。

・岩手生態学ネットワーク報告

鈴木委員より、2017 年度の活動報告と会計報告がなされ、了承された。また 2018 年度も同ネットワークへの支援を希望する旨、発言があり、これについては審議事項となった (後述)。

<審議事項>

・2018 年地区委員選挙 選挙管理委員の推薦

陶山委員長より饗庭正寛氏 (東北大) と小口理一氏 (東北大) が推薦され、承認された。

・次期自然保護専門委員の推薦

陶山委員長より、現職の星崎和彦氏 (秋田県立大) と黒沢高秀氏 (福島大) の留任が提案され、承認された。

・岩手生態学ネットワーク 2018 年度支援

鈴木委員より、50,000 円の「支援費」の要望があり、審議の結果、承認された。

・2017 年度予算執行状況および 2018 年度予算案

日本生態学会東北地区会会報第 78 号 (2018 年)

牧野会計幹事より、2017 年度予算執行状況について説明がなされた。地区大会開催にあたり福島大学から助成金が得られたため、地区会予算からの経費執行が例年よりも著しく少なかったことを含めて、了承された。次いで、2018 年度予算案について説明がなされ、地区会費廃止後の収入名目「地区会活動費」を 200,000 円へ変更し、地区大会援助には従来どおりの 150,000 円を計上し、また前述の「支援費」50,000 円を計上するなどの修正案が、審議の結果、承認された（地区大会総会にて承認）。

・次回、次々回地区大会開催地

次回大会を青森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。また次々回大会は岩手県へお願いし、鈴木委員から承諾を得た（地区大会総会で追認）。

【地区大会総会報告】

2017 年度東北地区会総会は、2017 年 11 月 4 日に福島大学において開催され、総会議長に黒沢高秀氏を選出し、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について報告がなされた。
- ・2017 年度予算案が原案どおり承認された。
- ・次回地区大会を青森県で行うこと、次次回大会は岩手県に願うことが了承された。

資料 1 2016 年度決算（単位：円）

東北地区会2016年度決算 (2016年1月1日～12月31日)

<一般会計>					
収 入 の 部			支 出 の 部		
費目	予算	決算	費目	予算	決算
地区会費	125,000	127,800	会議費	20,000	11,648
地区還元金	88,100	90,100	旅費・交通費	30,000	26,840
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	731,481	708,738	会場費	40,000	0
			アルバイト代	33,000	42,000
			講師料	10,000	0
			印刷費	5,000	7,210
			発送費	5,000	574
			学生旅費補助	55,000	45,000
			その他	2,000	52,000
			岩手生態学ネットワーク支援		
			支援費	65,000	65,000
			小計	215,000	211,784
			事務費		
			通信費	1,000	515
			消耗品費	3,000	0
			雑費	1,000	0
			銀行手数料	2,000	864
			小計	7,000	1,379
			選挙費	44,000	45,436
			賞金	0	0
			会誌発行	5,000	0
			その他	40,000	0
			次年度繰越金	583,581	629,551
合 計	944,581	926,638	合 計	944,581	926,638
半年度収入	213,100	217,900	半年度支出	361,000	297,087

日本生態学会東北地区会会報第 78 号 (2018 年)

資料 2 2017 年度予算執行状況 (単位: 円)

東北地区会2017年度執行状況 (2017年1月1日～11月4日)

＜一般会計＞							
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	127,800	160,200	32,400	会議費	20,000	6,400	0
地区還元金	90,100	94,200	4,100	旅費・交通費	32,640	0	30,000
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	620,181	629,551	9,370	会場費	30,000	0	0
				アルバイト代	23,000	0	0
				講師料	0	0	0
				印刷費	5,000	0	0
				発送費	5,000	0	0
				学生旅費補助	45,000	27,000	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	50,000	0
				小計	200,000	77,000	0
				事務費			
				通信費	1,000	0	1,000
				消耗品費	3,000	0	3,000
				雑費	1,000	0	1,000
				銀行手数料	2,000	432	1,568
				小計	7,000	432	6,568
				選挙費	0	0	0
				賞金	0	0	0
				会誌発行	0	0	0
				その他	0	0	0
				次年度繰越金	578,441	800,119	763,551
合 計	838,081	883,951	45,870	合 計	838,081	883,951	800,119
単年度収入	217,900	254,400	36,500	単年度支出	259,640	83,832	36,568

資料 3 2018 年度予算案 (単位: 円)

東北地区会2018年度予算案 (2018年1月1日～12月31日)

＜一般会計＞							
収 入 の 部				支 出 の 部			
費目	2017決算見込	2018予算案		費目	2017決算見込	予算案2018	
地区会費	160,200			会議費	6,400	20,000	
地区還元金	94,200			旅費・交通費	30,000	30,000	
地区会活動費(旧・地区還元金)	0	200,000		人件費	0	0	
利子収入	0	0		地区大会・講演会			
その他	0	0		会場費	0	30,000	
前年度繰越金	629,551	800,119		アルバイト代	0	23,000	
				講師料	0	0	
				印刷費	0	5,000	
				発送費	0	5,000	
				学生旅費補助	27,000	45,000	
				その他	0	42,000	
				岩手生態学			
				ネットワーク支援			
				支援費	50,000	50,000	
				小計	77,000	200,000	
				事務費			
				通信費	1,000	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	7,000	7,000	
				選挙費	0	44,000	
				賞金	0	0	
				会誌発行	0	0	
				その他	0	0	
				次年度繰越金	800,119	699,119	
合 計	883,951	1,000,119		合 計	920,519	1,000,119	
単年度収入	254,400	200,000		単年度支出	120,400	301,000	

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

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。地区委員は本会運営の代表となる地区委員長 1 名を互選する。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（停止・宛先不明を除く。2017 年 10 月 24 日現在）

	一般会員	学生会員	小計
青森県	25	11	36
秋田県	10	3	13
岩手県	35	2	37
宮城県	64	50	114
山形県	17	12	29
福島県	14	4	18
合計	165	82	247

日本生態学会東北地区会会報 第 78 号

発行日 2018 年 1 月 1 日

発行者 〒980-8578

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3

東北大学理学部生物学教室内

日本生態学会東北地区会