

令和1年度 ホシザキ野生生物研究所 研究報告会プログラム・要旨集

日時：令和2年1月19日（日）、1月21日（火）

※両日とも14時00分～16時30分、同じ内容にて2回開催

会場：出雲市民会館 301会議室

主催：公益財団法人ホシザキグリーン財団

後援：島根県・出雲市

プログラム：

第1部 野生生物研究所からの研究発表

（昆虫分野）

水生昆虫や水生生物のDNAから探る遺伝的な多様性

林 成多

（鳥類分野）

出雲平野で越冬する

大型水鳥3種（マガン・ヒシクイ・コハクチョウ）の採食分布

森 茂晃

（植物分野）

ふるさと尺の内公園オニバス維持管理からわかってきたこと

三浦 憲人

第2部 宍道湖自然館からの事例発表 飼育・繁殖事例報告

サカタザメの出産と成長について

仲波 友美

タガメの展示と繁殖について

森永 和希

アカムツの輸送と飼育について

中畑 勝見

水生昆虫や水生生物の DNA から探る遺伝的な多様性

林 成多 (ホシザキ野生生物研究所)

水生生物の遺伝的集団の分布や系統関係を解明するため、核 DNA やミトコンドリア DNA の塩基配列を分析する方法は、多くの研究で利用されるようになっていく。特に形態に違いのない同種内の変異を調べる場合、ミトコンドリア DNA が用いられることが多い。移動能力の低い生物では、特定の地域内においても違いが見つかることがある。

島根県は東西に長く、隠岐諸島もあることから、水生生物の DNA を調べる上で有望なフィールドである。特に隠岐と本土では、同じ種が分布していても遺伝的な違いがある可能性がある。また、地域内の DNA の多様性を把握しておくことは、保全をする上でも重要な知見となる。

今回の報告では、その例をいくつかの水生生物で紹介する。具体的には、マルガムシ（水生昆虫）とミナミメダカ、ドジョウ、止水性サンショウウオ（旧カスミサンショウウオ）である。

マルガムシは、先行研究が無かったので、日本各地の個体について、分析を行った。その結果、日本国内で3つの系統があることが確認された。隠岐と本土の間では大きな違いはなかったが、固有のハプロタイプ（DNA の型）が存在する可能性がある。

ドジョウは、先行研究があり、全国的に系統がすでに解明されている（Morishima ほか、2008）。雲南市大東町を中心に水田などに生息する個体を分析し、先行研究と比較したところ、初めて確認されたハプロタイプが複数あることが判った。また、水田ごとにハプロタイプの出現状況に違いがあり、ドジョウが越冬出来る水田が多いことと関係していると考えられる。

ミナミメダカは、先行研究があり、全国的に系統がすでに解明されている（Takehana ほか、2003）。ふるさと尺の内公園（木次）の池に生息する個体を分析し、先行研究と比較したところ、一部でヒメダカ由来の DNA が検出された。分析した個体の体色は通常のミナミメダカであったことから、過去に放流されたヒメダカの DNA が浸透し、残存していたと考えられる。

島根県にはカスミサンショウウオが分布するとされていたが、分類学的な再検討が行われ、複数種に分けられている（Matsui ほか、2017）。島根県東部での分布状況を確認するため、分析を行い、先行研究と比較を行った。

出雲平野で越冬する

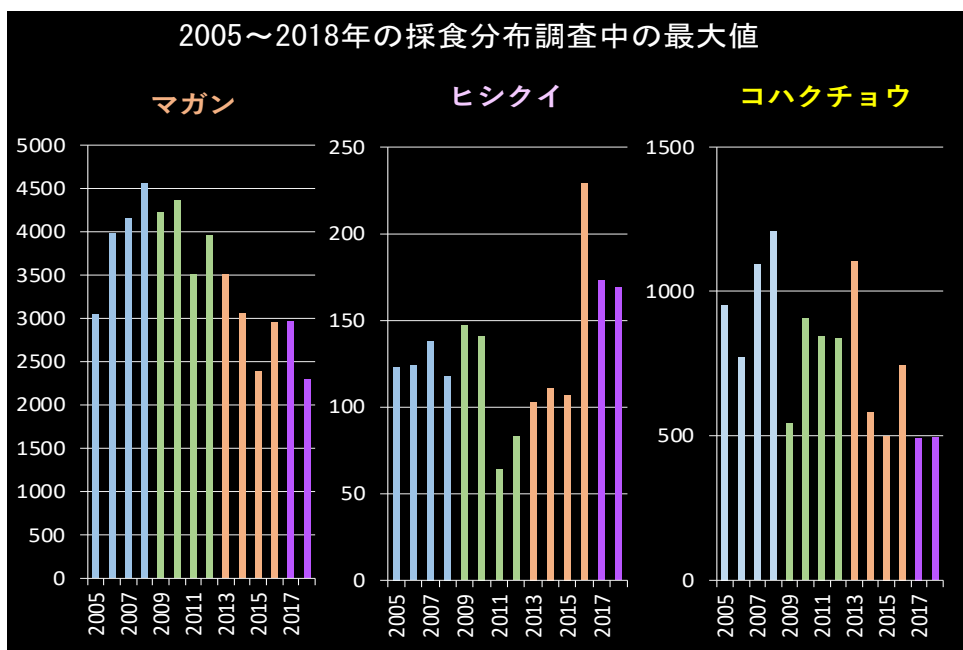
大型水鳥3種（マガン・ヒシクイ・コハクチョウ）の採食分布

森 茂晃（ホシザキ野生生物研究所）

宍道湖や中海，その周辺部は，大型の水鳥であるガン類やハクチョウ類が越冬する地域である．まとまった群れが見られるのは，マガン，ヒシクイ，コハクチョウの3種であり，昨シーズンの宍道湖とその周辺では，越冬期間中の最も多いカウント数で，マガン約2,300羽，ヒシクイ約170羽，コハクチョウ約500羽を数えている．

毎年，これらの大型の水鳥が集団越冬している地域は全国的にも限られ，ねぐらあるいは採食などに利用する場所は，さらに限られた範囲である．当地において，その場所や範囲を示すことができる情報は，観察記録やカウント調査などからもかなり蓄積されてきていると思われる．しかし，それらを長期にわたってモニタリングし，経年あるいは越冬期間中の変化の有無などについて比較検討できるような調査事例はあまりなく，特に採食地に関する記録は少ないと考えられる．

こうした状況の中，当財団では2005年度からマガン，ヒシクイ，コハクチョウについて，宍道湖周辺で採食している場所やその選択性に関わると考えられる情報を収集する基礎的な調査を行っている．この調査で得られている結果については，平成29年度(2018年2月)の研究報告会で，特にマガンとコハクチョウを比較して紹介した．今回は，これにヒシクイを加え，昨シーズンまでのデータを追加して，特にカウント数の経年的な推移に注目しながら出雲平野における分布について紹介する．



ふるさと尺の内公園オニバス維持管理からわかってきたこと

三浦 憲人（ホシザキ野生生物研究所）

雲南市木次町にあるふるさと尺の内公園では、絶滅危惧種であるオニバス *Euryale ferox* Salisb. の系統維持のため管理を行っている。オニバスはやや富栄養化した泥深い池沼や用水路に生育する1年生の浮葉植物である。

第1回ホシザキ野生生物研究所研究報告会にて報告したオニバスの知見とその課題について、その後の維持管理からわかってきたことを報告する。

① 種子の発芽について（図1）

種子の発芽は翌々年の春から発芽率が高くなるとしていたが、翌年の春であっても発芽する年もあり、必ずしも翌々年の春が最大の発芽率になるとは限らなかった。そして、2011年と2012年に採取した種子は、すべて発芽をした。これらの種子の発芽に要した期間は、2011年の種子では7年、2012年の種子では5年であった。

② 多くの種子を得るための栽培について（図2）

葉の直径の最大は2019年度に153cmを記録した。各株の葉の最大直径と果実の大きさを調査したところ、葉の直径が大きくなるほど、果実が大きくなる傾向が見られた。また、大きな果実により多くの種子を確認することができた。つまり、大きな葉を持つ株を育てることで、より多くの種子を確保することができると考えられる。

そして今後も、多くの種子を確保するため、より大きな葉をつける栽培方法を検討していくことで、一年草であるオニバスの系統維持を継続していけるように努めたい。

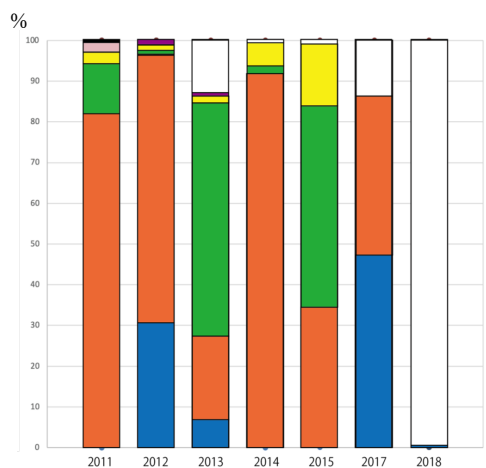


図1 各年採取種子の発芽割合

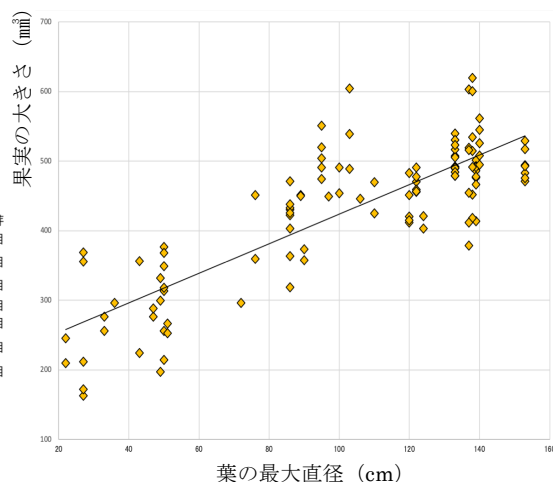


図2 葉の最大葉と果実の大きさの関係

サカタザメの出産と成長について

仲波 友美（島根県立宍道湖自然館ゴビウス）

サカタザメ *Rhinobatos schlegelii* は、水深 20～230 メートルの砂地にくらす、吻端がとがりサメとエイの中間的な体をしたエイのなかまである。主に、魚類や甲殻類、頭足類を食べる。繁殖方法は卵黄依存型胎生で、胎児は卵黄から栄養をとり、ある程度成長すると母親は子どもを出産する。妊娠期間は約 1 年で、6～10 月頃に出産する。

今回、2019年8月に出雲沖で釣り上げられたメスのサカタザメの持ち込みがあった。そして、その個体が搬入から約 2 カ月後に 4 個体のサカタザメの幼魚を出産した。今回のように、産まれて間もないサカタザメの幼魚飼育の事例は少なく、当館でも初めてのケースであった。4 個体の大きさは平均で全長約 26.6cm、体盤幅約 9.2cm、重さ約 73.1g であった。一般的に 6～10 個体程度の幼魚を出産すると言われているが、出産から 2 週間後に死亡した母親を開腹したところそのほかの胎児は確認できなかった。

出産確認後すぐに給餌を行うと、4 個体とも反応し摂餌行動がみられた。その後は、オキアミ、タコ、イカ、魚の切り身、えびのむき身、多毛類などを試した。給餌は 1 日 1 回で、基本的には自発的に摂餌させた。4 個体とも摂餌になれたところで、予備水槽と展示水槽の 2 か所で飼育を行った。しかし、両水槽で 1 週目から衰弱し始め、出産から約 1 カ月以内に 1 個体ずつ斃死した。死亡の原因は栄養不足であると考えられ、両水槽で給餌方法の改善が必要となった。予備水槽では自発的に摂餌させたが、餌を 1 度で口に入れられるよう 0.5～1cm 程度に細かく切って与えた。また、展示水槽では、閉館後にピンセットや給餌棒などを用いて口元まで餌を誘導して与えた。

給餌方法の改善により、生後 68 日の育成に成功した。最後に死亡した個体の全長は 28.5cm であり、初回計測時の全長 27.0cm から 1.5cm 成長していた。今回の事例は、今後のエイ、サメ類の飼育に参考となるケースとなった。



サカタザメの幼魚

タガメの展示と繁殖について

森永 和希（島根県立宍道湖自然館ゴビウス）

タガメは、カメムシ目コオイムシ科に属し、体長が4～7 cmにもなる日本最大の水生昆虫である。カマ状の太い前脚を使い、魚やカエルなど自分より大きな生物を捕えることができる。捕えた生物の体に針状の口を差し込み、消化液を流し込んだあと、溶けた肉汁を吸う。寿命はおよそ1年と短いですが、飼育下では2～3年生存することもある。

タガメはかつて田んぼを代表する昆虫であったが、生息地の悪化や農薬の影響により個体数が減少し、全国的に絶滅のおそれのある昆虫のひとつとなっている。島根県では、比較的個体数が確認されているものの、必要時に採集できる保証はなく、ゴビウスでも野外個体群に圧力をかける採集は可能な限り自粛している。そこで、飼育しているタガメを館内で繁殖させ、毎年夏期に新成虫を得ることで数年先までの展示を維持する方法を採用している。当館での飼育と繁殖方法のほか、得られた幼虫や新成虫を活用した展示方法について紹介する。



脱皮直後のタガメの幼虫

アカムツの輸送と飼育について

中畑 勝見（島根県立宍道湖自然館ゴビウス）

アカムツ *Doederleinia berycoides* は、青森県以南の水深 60～600 メートルに生息するホタルジャコ科の魚類である。身の脂の乗りが良いことから、重要な水産資源となっており、島根県でも底曳網等で年間 200～500 トンが漁獲されている。生きた状態での捕獲が難しいことから水族館等で展示される事例はほとんどないが、新潟市水族館マリニピア日本海では、人工授精と稚魚の育成に世界で初めて成功し、常設展示を可能にしている。

今回、ゴビウスの特別展「魚屋さんの生きもの展」で、アカムツを展示するため、同館の飼育個体を譲り受け、新潟から出雲までの輸送を試みた。音や光の刺激に敏感なうえ、死亡すると多量の粘液を出すといった特性を持つため、全長 10～15 センチの小型個体を 1～2 個体ずつビニール袋に入れ、海水と酸素を封入する方法を採用した。これを発泡スチロール箱に 2～3 袋ずつ収容し、同封した保冷剤で水温を 13～14 度に保ちながら、航空貨物として空輸した。

梱包から開封までの実質輸送時間は約 8 時間で、13 個体中 12 個体を良好な状態で輸送することができた。展示水槽では、昼間は底層で静止、夜間は中層で比較的活発に遊泳する傾向が見られた。



ゴビウス初となったアカムツの展示（2019年 特別展）
「アカムツ」よりも地方名「ノドグロ」の方がよく使われる

「令和1年度 ホシザキ野生生物研究所 研究報告会 プログラム・要旨集」

発行 公益財団法人ホシザキグリーン財団 ホシザキ野生生物研究所

〒691-0076 出雲市園町 1664-2

TEL (0853)63-7878/ FAX (0853)63-0987

©公益財団法人ホシザキグリーン財団 無断転載を禁ずる

※本資料は令和2年1月19日・1月21日に、出雲市民会館にて行われたホシザキ野生生物研究所研究報告会のプログラム・要旨集です。本資料の公開は、当財団および研究所の活動や実績を紹介することを目的としています。転載や引用を希望される場合は、ホシザキ野生生物研究所までお問い合わせください。