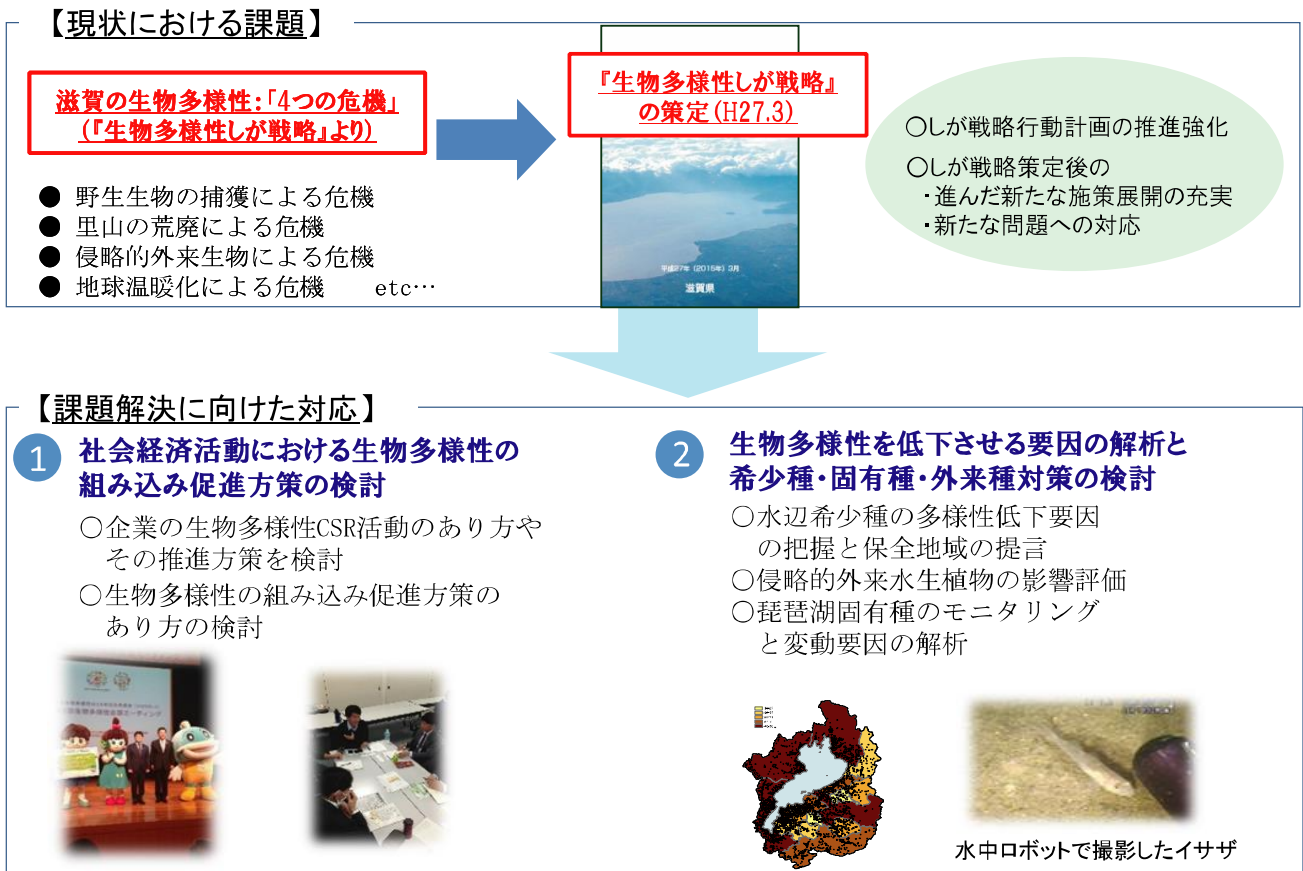


生物多様性保全・再生の戦略的推進に向けた研究

石川 可奈子・酒井 陽一郎・浅野 悟史

1. 目的

滋賀の生物多様性の保全および再生を長期的かつ総合的な視野に立って戦略的に推進するため、社会経済活動における生物多様性の組み込み促進方策について検討するとともに、生物多様性を低下させている要因を解析し、希少種や固有種および外来種対策のあり方を提示する。



2. 研究内容と結果

【サブテーマ①社会経済活動における生物多様性の組み込み促進方策の検討】

企業の生物多様性 CSR 活動や農業における環境保全活動のあり方やその推進方策について、「ステークホルダーとの連携（事例：行政・企業・地域の連携）」「生態学的知見の活用（事例：生物多様性をはかる環境ものさしの活用）」「企業間の連携（事例：湖東ネットワーク）」といった視角から検討し、生物多様性の組み込み促進方策のあり方を検討している。（注：CSR=「企業の社会的責任」）

びわコミ会議に参加し、生物多様性保全を実践している企業およびネットワークから、企業が行政に求めるサポートについて聞き取りを行うとともに保全活動の現場を調査した。その結果、企業・研究者・市民団体（環境保全 NPO 等）とのマッチングがうまくいっていない、生物多様性 CSR への企業

内他部署や上層部からの理解を得られにくいという課題が見えてきた。そこで、滋賀県の企業の CSR の取組の特性を明らかにするために（一社）滋賀経済産業協会加盟企業 440 社を対象に、Web 上に公開されている情報を用いて CSR データベースを構築した。今後、このデータベースおよび CSR レポートを用いてテキスト解析を行い、企業および事業者間マッチングに役立てていく予定である。

生態学的知見を保全活動の拡大に活かす方法として、「地域の環境ものさし」を利用する手法を試みている。（地域の環境ものさし：地域の生活や生業に即した指標で、環境保全活動の効果を活動主体が認識するためのもの）甲賀市の対象地ではニホンアカガエルの卵塊数の調査を行っており、平成 29 年度には保全活動を行った水田に卵塊が増えることを活動主体が実感することで、さらに保全活動が拡大する。また、保全活動の結果、水生生物全体の多様性も向上することが確認され、方法としての有効性が検証できた。

【サブテーマ②生物多様性を低下させる要因の解析と希少種・固有種・外来種対策の検討】

(1) 水辺希少種の多様性低下要因の把握と優先保全地域の提案

水辺の希少種の現在の分布を明らかにするため、文献データの収集および現地調査を行い、分布データの地理情報化を行ったところ、県内で数地点しかないフサタヌキモやアサザ、ガガブタといった希少植物の自生地にも、オオバナミズキンバイやナガエツルノゲイトウ、アゾラといった侵略的外来水生植物の侵入が確認された(図 1)。これらの侵略的外来水生植物は、在来植物の生存に大きな影響を与えることが懸念されるため、生育状況と相互関係について継続的なモニタリングが必要である。



図 1 左 ナガエツルノゲイトウの大規模駆除地の隣で生育するガガブタ
右 アゾラ、ナガエツルノゲイトウ、オオフサモに埋もれるアサザ

県内の生物多様性の低下要因の把握と優先保護地域の提案のため、滋賀県内の河川における魚類の分布データと、滋賀県内の土地利用様式や人口密度のデータを入手し、GIS による解析を行うため、平面および時系列の 3 次メッシュ単位に整理した (図 2)。今後さらに生物多様性の低下要因の評価に関連するデータおよび指標を検討し、収集・整備する予定である。

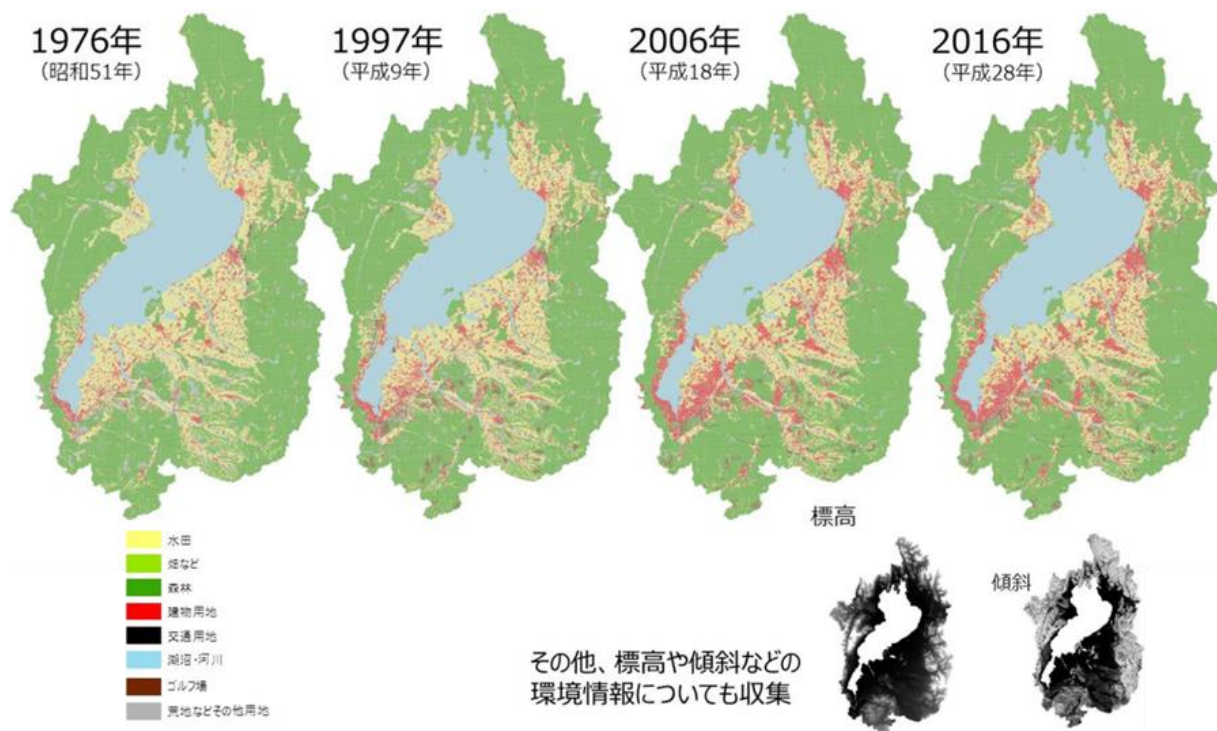


図2 県内における土地利用状況の時系列変化

(2) 琵琶湖沖帯で絶滅が危惧されている希少種・固有種のモニタリングと変動要因の解析および保全手法の検討

温暖化や湖底低酸素化により絶滅が危惧されている琵琶湖沖帯の希少・固有種（イサザ、アナンデールヨコエビ等）について、ROV（有索型水中ロボット）による湖底のモニタリングと、計量魚探による広域モニタリングの手法開発を行っている。

平成29年度夏季のアナンデールヨコエビは、調査を開始した平成24年以来最も個体数が多かった(図3)。平成29年9月11日に当センター環境監視部門より貧酸素水塊が形成されているとの連絡を受け、同月21日水深90m湖盆で観測したところ、貧酸素曝され深底部に生物の死骸を観測したが、その後は異常がないことを確認した。

近年、湖底付近で溶存酸素濃度が2mg/Lを下回るような貧酸素水塊が発生する頻度が高まっているが、今のところ貧酸素による死亡が個体群全体に影響を及ぼすレベルには至っていない。しかし、近年の気候変動の状況から湖が全循環しなくなる可能性や貧酸素水塊の範囲の拡大や長期化によって大きな影響を及ぼす可能性も否定できないため、モニタリングを継続する。

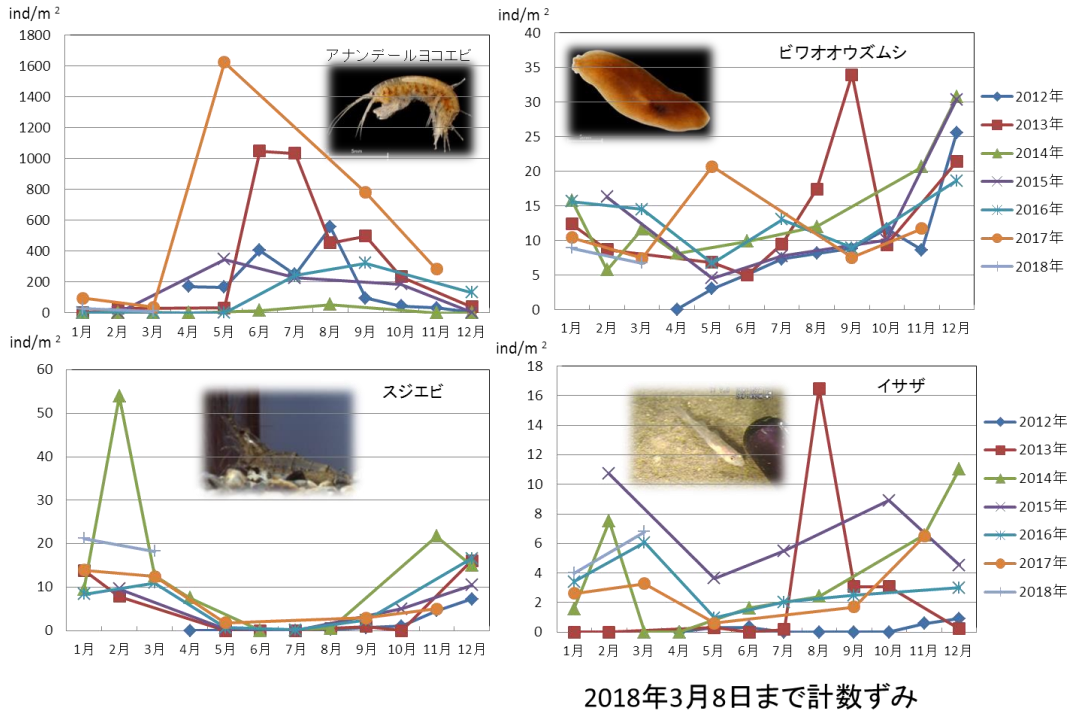


図3 ROVによる琵琶湖北湖沖帯の底生生物モニタリング結果（値は5地点の平均）

北海道大学大学院水産科学研究院 向井徹教授らとの共同研究により、計量魚探による定量化手法の開発を行っている。これまでの研究で、アナンデルヨコエビを検出するためのTS（ターゲットストレンジス）音響特性が明らかになった。琵琶湖北湖の沖帯で夜間のエコーグラムを見ると、アナンデルヨコエビと思われる群れと魚影が重なって見られた。この魚影は、アナンデルヨコエビと同じく鉛直昼夜移動を行うイサザと考えられる。それぞれの群集の音響特性の違いを用いて他との識別を行い定量化することで、広域的に資源量把握が可能となる。

(3) 侵略的外来水生植物の侵入過程解析と影響評価

侵略的外来水生植物であるウスゲオオバナミズキンバイ（以下オオバナ）の繁茂が水生生物の生息環境に及ぼす影響を明らかにするため、平成29年9月4日～10月17日の期間、自然環境保全課が実施しているオオバナ流出防止柵内（オオバナ群落内）と柵外（オオバナ群落外）において、溶存酸素濃度の連続測定を行った。

その結果、オオバナ群落内でより溶存酸素濃度が低く、魚類などの生育に影響する2mg/L以下の日が24時間以上続く場合があることが初めて明らかになった(図4)。次年度はコイ・フナ類が産卵・生育する春～初夏、高水温による低酸素化が懸念される夏を中心に、引き続き溶存酸素濃度の連続観測を行う。

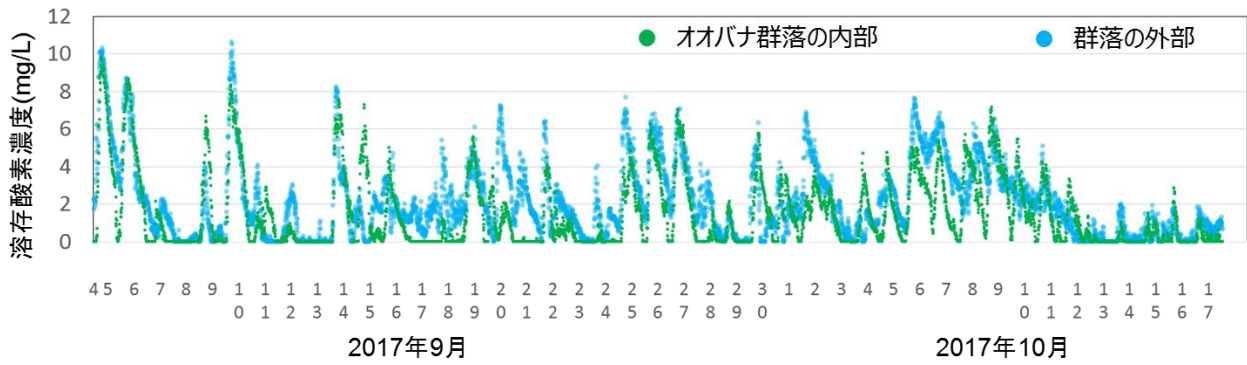


図4 オオバナ群落の内部の溶存酸素濃度(mg/L) (山ノ下湾, 湖底上 30cm)

【サブテーマ③滋賀県生きものデータバンク（仮）の検討】

滋賀県内の生物調査活動の実態を把握し、関連情報を包括的に保管できる場および仕組み（滋賀県生きものデータバンク（仮））を構築するため、滋賀県生きものデータバンク（仮）の立ち上げについて、滋賀県で生物調査の経験があり専門的知識を有する者、県立大学、琵琶湖博物館、国立環境研究所琵琶湖分室をはじめとする滋賀県内の関連部局の職員等を中心として検討を行っている。

これまで、県民調査データを行政に活かす仕組みや、生物多様性保全の基礎資料となる生物分布情報を収集、管理する仕組みがなく、必要性が指摘されていた。しかし、データの精度およびタイプも様々であることや分類群によっては標本と対にする必要があるため、どのような管理方法が実用的かを十分に検討する必要がある。県内の専門家および研究者の協力による調査データ、行政調査データ、県民調査データ等のカテゴリーに分けて収集し、平成 32 年 3 月から運用開始予定である。

3. まとめ

平成 29 年度、自然環境保全課にて「生物多様性しが戦略」の中間評価が行われた。生物多様性に対する県民の理解と各主体による生物多様性に配慮した行動促進のため、本研究についても情報・知識の収集・分析と統合において評価は得られたが、今後の課題としては、滋賀県全体として生物多様性保全の取り組みに関する情報共有と連携をさらに進める必要がある。