

淡水生物学研究所開設準備報告書

委員長・開設準備室長 箱山 洋

2020年10月28日

1 はじめに

平成31年4月に設置された淡水生物学研究所開設準備室では、研究所の基本構想等を検討するため、令和元年から令和2年にかけて3回の開設準備委員会を開催するとともに、令和2年1月12日には新技術振興渡辺記念会*1からの外部研究資金による「長野大学・淡水生物学研究所検討ワークショップ」(別添報告書)を開催し、内外有識者の皆様から様々な御意見をいただく中で議論を深めてまいりました。更に、開設準備室では研究業務を引き続き行うなど、研究所設立に向けた実績の積み重ねを進めてまいりました。

この報告書では、これまでの様々な議論、御提言等を踏まえた上で、令和3年4月に開設を予定している長野大学の附属施設としての淡水生物学研究所基本構想(案)を開設準備委員会規程第4条第2号に基づき取り纏めましたので、ここに報告します。

2 旧上田庁舎取得の背景

上田市小牧に位置する旧中央水産研究所上田庁舎は、約24,000m²の面積を有し、我が国唯一といえる豊富な実河川水を利用した飼育・実験設備を備えた地域としても貴重な資源です。80年余の歴史のあるこの施設は、地元の招致活動を背景に、昭和13年に上田市議会で国の水産試験場の設置承認が議決されるとともに、招致に当たり市はその土地を国へ寄付するなど、当時の研究所への期待と評価は高かったと考えられます。それ以降、上田庁舎は国の研究所として運営されましたが、平成12年度以降は独立行政法人として、内水面漁業・淡水生物・生物環境に関する試験研究を行ってきました。しかしながら、国の独立行政法人への運営費交付金削減方針を背景に平成31年3月末をもって閉庁が決定されました。これを受けて、地域に根差した長野大学は、このような歴史を持つ施設を今後も地域とともに地域に貢献しながら存続、発展させていく意義は大きいものと判断し、「水産研究・教育機構上田庁舎」の取得と長野大学が予定する「理工系学部・大学院における研究・教育の拠点」「千曲川流域の生態系の再生・野性生物資源研究」に活用することを発意いたしました。法人設立者である上田市と長野大学において、上田庁舎活用の可能性について研究・検討・協議した結果、平成30年12月に上田市は長野大学での施設の活用方針を決定し、平成31年4月から長野大学は水産研究・教育機構から庁舎を借り受け、新研究所の開設準備とパイロット・スタディとしての研究業務を進めてまいりました。その後、令和2年9月に長野大学への時価売払いが認められ、同10月より長野大学が財務省から施設

*1 新技術振興渡辺記念会：科学技術に関し、調査・研究及びこれらの助成・奨励を行うことにより、新技術の振興を図り、社会・経済の発展と福祉の増進に寄与することを目的としている一般財団法人。この令和元年度助成金を獲得し、準備室長が中心となり、淡水生物学研究所の活用を想定して、地方公立大学を核とした共同利用・共同研究拠点の構築に関する調査・研究を行った。

の管理移管を受けました。引き続き開設準備室の業務を継続し、令和3年4月1日の施設取得・研究所開設を目指してまいります。

3 淡水生物学研究所基本構想

3.1 淡水生物学研究所の理念

淡水生物学研究所 (Institute of Freshwater Biology)^{*2}では、我が国唯一といえる豊富な実河川水を取水する優れた淡水研究施設を有効に活用しつつ、地域の自然および生物資源を対象にして生態学・統計数理学を中心とした学際領域の教育、研究および産学官連携研究プロジェクトを実施し、かつ、全国・アジア地域の内水面資源・淡水生物学の研究ネットワーク拠点となることを目指す。

3.2 研究および産学連携のあり方

地球環境の悪化・人口問題・資源の減少と共に、様々なスケールでの環境問題や社会的問題が顕在化しており、持続可能な生態系-社会システムの構築、生物資源の管理、自然の恵みを活かした生物資源の創発、生物多様性保全など、社会を持続的に維持し、地域を発展させるための科学的な取り組みが求められている。

淡水生物学研究所では、生態学・生命情報学・統計数理生物学を中心に、河川防災科学・分子生物学・微生物学・栽培学等の諸分野を横断的に融合した学際的教育研究を行い、生物学と情報科学の融合を目指す。自然・生物資源を対象にした基礎研究と応用研究の多様な発展と統合をはかることで卓越した知の創造を行い、開かれた大学として、国際交流を深め、地域社会との産学官連携研究を行う。

3.3 教育のあり方

現在の社会は、理工系の基礎研究を行う研究者と応用から価値を創造する職業人を多く必要としており、高度な人材のニーズが高まっている。また、予測不可能な将来を見据えた場合、専門性だけでなく、未知の問題を解決できる適応力を持った人材が必要である（2040年に向けた高等教育のグランドデザイン、H30、中央教育審議会）。

理工系学部・大学院設置後の淡水生物学研究所では、大学院教育として生物学と情報科学の素養を有する問題解決能力に優れた創造性豊かな研究者、教育者、ならびに高度な専門職業人を育成する。また、学部教育では、様々な自然の生命現象を数理的な視点と先端科学で理解する多様かつ調和のとれた教育体系のもと、自学自習を促し、生物学に関する深い知識とデータサイエンス・数理的な分析の基礎を学び、未知の問題を解決する応用力を身につけることを狙いとする。これによって、広い社会的視野を持った基礎・応用生物学の研究者、地域生物資源産業に貢献する人材、もしくはデータサイエンティストとして様々な分野で活躍できる人材を育成する。淡水生物学研究所において、理工系大学院の院生の研究指導、理工系大学学部4年の卒業研究課題の指導、理工系大学学部3年生の実習の一部に活用できる体制の整備を進める。

^{*2} 研究所の名称案については、ワークショップ・委員会での専門家の多数の意見を踏まえた。また、事前に理事長のオーサライズも受けている (2019/10/16)。

3.4 淡水生物学国際共同研究教育ネットワーク拠点のあり方

学部・大学院設置までに、全国・アジア地域の内水面資源・淡水生物学の研究教育ネットワーク拠点としての役割を果たす体制を確立し、開かれた大学として、地域の問題をグローバルに共有し、生物資源の新たな価値の創発に繋げる。特にアジア地域の大学や研究機関との連携を強化し、人材交流、研究交流を積極的に行う。具体的なアジア地域の研究機関としては、東南アジア水産資源開発センター (SEAFDEC) とはすでに連携協定を結んでいる。また、外国高度人材の受け入れとして、全世界から高いレベルの外国人研究者を積極的に受け入れる体制を整備する。学部・大学院設置後は、教育・研究連携として、国際協力機構 (JICA) 留学生の受け入れも進める。すでに、JICA からの依頼により新たな水産系・保全系の国費留学大学院生の受け入れについて情報交換を始めている。文部科学省の研究拠点形成事業、国際共同研究加速基金、共同利用・共同研究拠点および国際共同利用・共同研究拠点の認定などの外部資金の獲得などにより、国際ネットワーク拠点の確立に向けた検討を進める。

3.5 産学官連携研究プロジェクトのあり方

淡水生物学研究所の産学官連携研究プロジェクトでは、千曲川流域の再生・生物資源の開発に関する研究成果について、産学官連携で持続的社会の構築、技術革新、新産業創出につなげ、社会貢献・地域貢献を行う (ニホンウナギユニット、シベリアチョウザメ養殖、アユ種苗生産、千曲川再生に向けた河川生態学的研究にすでに取り組みを進めている)。また、施設を利用した先端研究・開発の産学官連携研究を進め、ニーズに合わせた産学官連携研究プロジェクトを立案し、学部・大学院設置後には産学官連携カリキュラムによって教育への貢献を検討する。

3.6 今後の必要事項

研究所の共同研究規程、客員教員規程、客員研究員規程・受託研究取扱規程などの整備と既存規程の改正、組織・事務局体制の整備。

4 参考

4.1 淡水生物学研究所準備室のこれまでの実績

淡水生物学研究所準備室では、研究所におけるパイロット・スタディを既に実施しており、研究・教育・国際交流・地域貢献の実績を積み重ねている。以下に、これまでの取り組みについていくつかの項目を挙げる：

- 鰻井の未来シンポ招待講演 (箱山、東大弥生、2019/7/8)
- 信大繊維学部学生実習 (2019/7/9)
- 研究所準備室設置準備委員会開催 (3回)
- SEAFDEC MOU 連携協定 (2019/7/29)
- ベーリング・サケマス調査 (阿部、2019/8)
- 第二回千曲川研究グループ会議 (2019/8/22)
- 応用生態工学会の研究所訪問 (2019/9/14)

- 近大からチョウザメ：研究協力（2019/9/25）
- 鹿児島県ウナギ資源勉強会で講演（箱山、2019/10/24）
- IUCN Red List ウナギのレビューアに（箱山）
- 東京海洋大学大学 D3 児玉が学振特別研究員としてドイツ LMU ミュンヘン滞在
- 諏訪形公民館説明会（箱山、2019/11/02）
- 学内研究会（箱山、2019/11/06）
- 信州上田学講義（箱山、2019/11/21）
- 上小漁協説明会（2019/12/13）
- 渡辺記念会ワークショップ（2020/01/12、報告書出版済み）
- ウナギ資源の現況（2020/03、日本語版・英語版、水産庁 Tech reports）
- ウナギ科学者会合（2020/03/04、水産庁主催）
- SEAFDEC 国内技術協力支援会合（2020/04/03）
- 研究論文発表（Yada et al. 2020）
- Sci Rep に論文投稿（Taniguchi et al., 2020/10）

4.2 令和3年度以降の主要研究テーマ

- 水産資源調査・評価推進事業（ニホンウナギユニット）：ウナギ資源の動向把握・絶滅リスク・池入れ管理について、数理モデルを枠組みの中心に、漁獲量・集団 遺伝・衛星タグによる回遊調査・調査船によるシラス輸送調査をデータとして、管理手法の開発と分析を行う（水産庁事業費）
- シベリアアチョウザメの完全養殖とキャビア生産に関する近畿大学との共同研究：長野大学淡水生物学研究所の研究所施設の豊富な飼育水を利用して自然に近い飼育環境の下で成熟促進・養殖の研究に取り組み、上田市を中心とした千曲川流域の新たな産業の創出のためにキャビア生産を目標とする（運営費交付金）
- アユ種苗生産技術の開発：近畿大学、上小漁業協同組合、長野県水試との連携で日長制御に基づく安価なアユ種苗生産技術の開発に取り組む（運営費交付金）
- 千曲川再生に向けた河川生態学的研究：生態学・情報科学と河川工学等を組み合わせた学際的アプローチで淡水生物学研究所に所属する研究者と河川管理者が、千曲川流域をフィールドとした学官共同研究を行い、今後の河川の整備や管理の高度化・合理化及び河川環境の向上につながる成果を得る（河川砂防技術研究開発地域課題分野・河川生態に応募予定）
- フナ類の個体群動態に関する研究：地域特産のフナ資源減少を背景に、研究所の池・室内実験施設を活用し、その個体群動態や遺伝子交流メカニズムを調べることで、フナ類の共存機構を理解する（運営費交付金）