

エスチュアリー研究センターの概要

About EsReC ?

我が国唯一の汽水域の研究機関として、島根大学に汽水域研究センターが1992年4月に設置されました。島根大学が我が国最大の汽水湖に隣接しているという特徴を生かし、センターでは、そこで起こる様々な問題や課題の解決に向けて基礎的な研究を推進してきました。汽水域を取り巻く環境は、汽水域に流入する河川の流域から汽水域の周辺低地、また沿岸域を含めて複雑に連関しており、より総合的かつ学際的な取り組みが求められています。また、持続的な沿岸環境を構築するために近年は社会科学をも含めた超学際的な取り組みも検討されるようになってきています。一方、海跡湖を含めて日本における沿岸湖沼の多くは、英語名では lagoon (ラグーン、潟) よりも estuary (エスチュアリー) に属します。狭義のエスチュアリーは、河口部の海水と淡水の混合域ですが、広義では沿岸湖沼とその周辺低地や沿岸域を含み、ラグーンも含まれます。以上のような背景から、より広い視野から総合的にエスチュアリーの環境や生態系の研究に取り組むことを明示し、国内外での共同研究を推進するため、汽水域研究センターは設置から25年の節目である平成29年(2017年)4月から名称を「エスチュアリー研究センター (Estuary Research Center: *EsReC*)」と改名することになりました。我が国唯一のエスチュアリーを冠した研究機関となります。

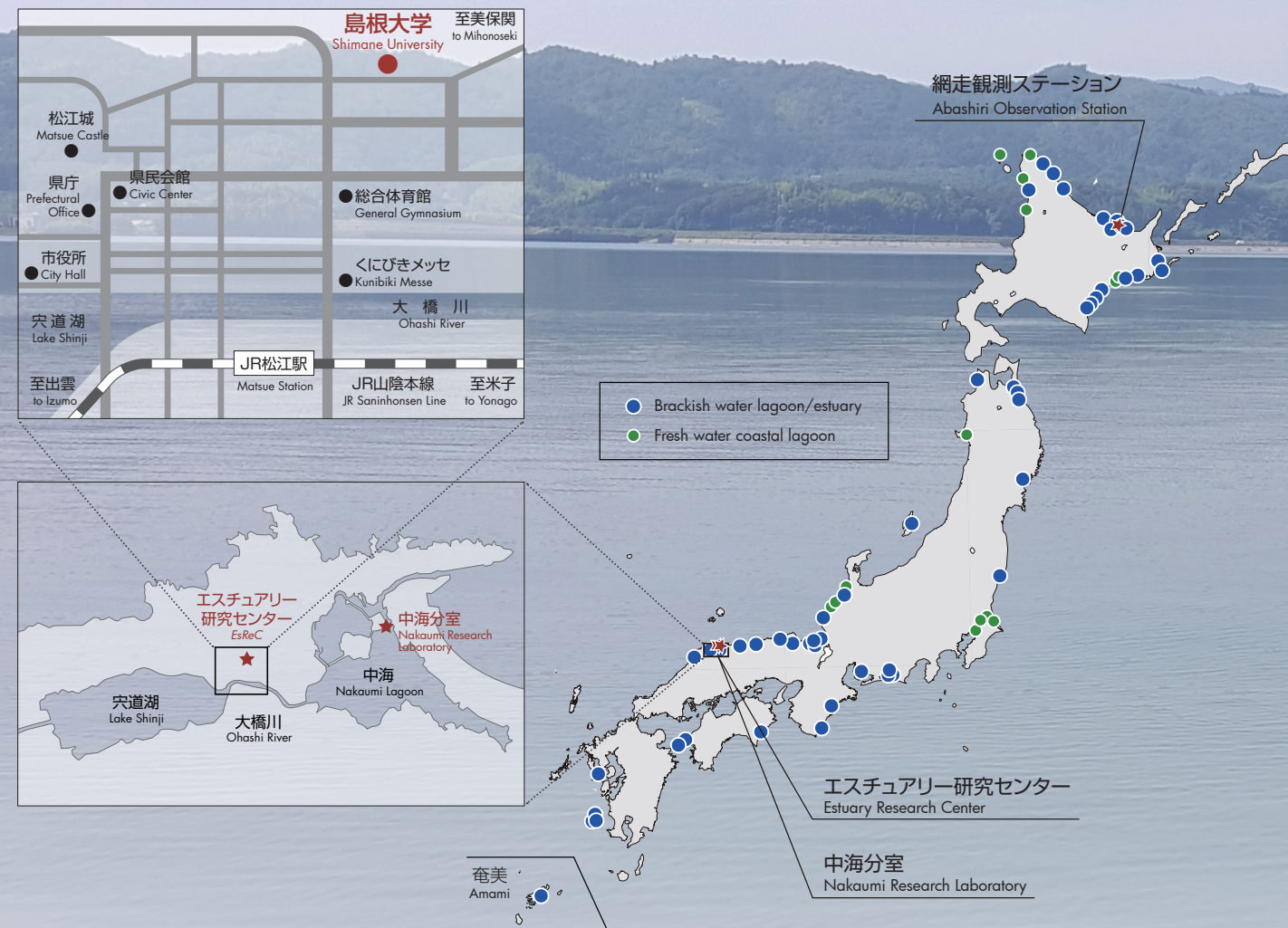
この改名に伴い、センターの組織も「環境変動解析部門」「流動解析部門」「水圏生態研究部門」の3部門体制としました。

エスチュアリー研究センターは、旧センターが行ってきた中海・宍道湖関連の研究に加えて、国内およびアジアを中心とした海外の研究も推進し、国内におけるエスチュアリー研究の拠点として、また、アジアにおけるエスチュアリーを含めた海岸沿岸域の研究拠点やハブとなることを目指しています。

The Research Center for Coastal Lagoon Environments (ReCCLE), established on 10th April 1992, is the only research center devoted to the study of brackish water regions. The aim of ReCCLE is to conduct research in solving environmental and social problems in lagoon and coastal areas. The environment surrounding the lagoon is related to the conditions of catchment area, surrounding basin, and coastal regions, in a complicated manner. Eventually, additional collective and interdisciplinary studies are required for utilization of coastal environment and sustainable development.

The majority of coastal lakes in Japan belong to “estuary” than “lagoon”, where estuary is defined as drowned river valleys by marine inundation for the last several thousand years and estuary includes coastal lakes, and surrounding coastal regions. On 1st April 2017, ReCCLE was renamed as *Estuary Research Center (EsReC)* to specify the objectives of research center at solving the estuary environment and ecology. EsReC is the only research center named estuary in Japan. EsReC consists of three research divisions: [Environmental Change Division], [Environmental Fluid Dynamics Division], and [Aquatic Ecology Division].

EsReC conducts research within Japan and all over the world, but particularly in the Asian estuaries, and neighboring Lake Nakaumi, and Lake Shinji. EsReC aims to become the central estuary research center as a hub for Japan and Asian countries.



国立大学法人 島根大学 研究・学術情報機構 エスチュアリー研究センター

Estuary Research Center (*EsReC*)
Shimane University

URL: <https://www.esrec.shimane-u.ac.jp/> E-mail: kisui@soc.shimane-u.ac.jp
〒690-8504 松江市西川津町1060 TEL./FAX. (0852) 32-6099

1060 Nishikawatsu-cho, Matsue, Shimane, 690-8504 JAPAN
Phone/Facsimile +81-852-32-6099

中海分室

Nakaumi Research Laboratory

〒690-1401 松江市八東町江島694 TEL./FAX. (0852) 76-9007

694 Eshima, Yatsuka, Matsue, Shimane, 690-1401 JAPAN
Phone/Facsimile +81-852-76-9007



国立大学法人 島根大学 研究・学術情報機構

エスチュアリー研究センター

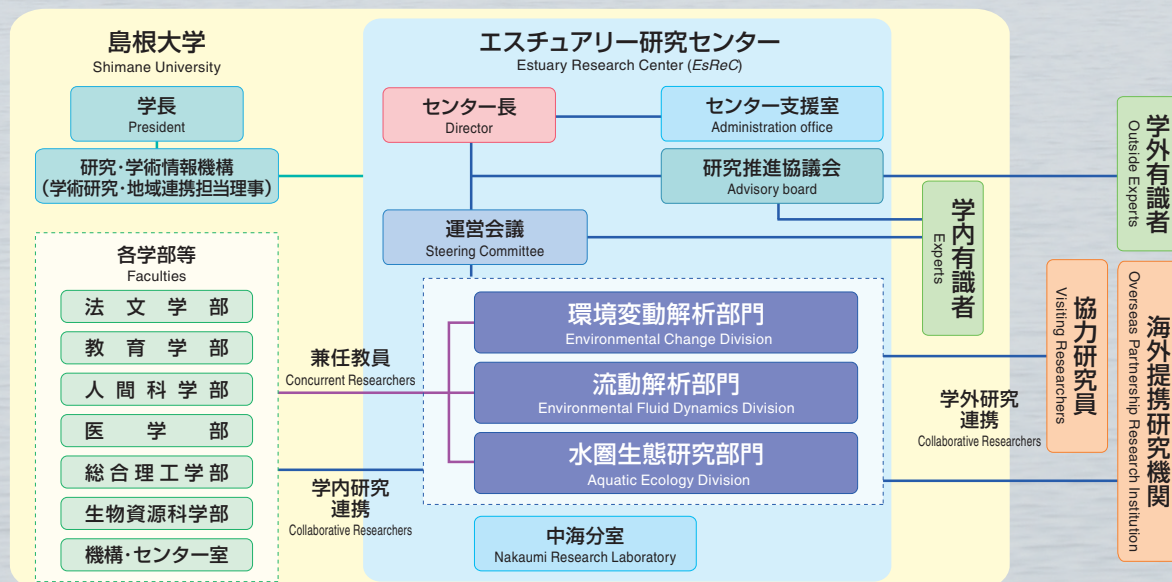
Estuary Research Center, Shimane University

EsReC

■ 基本理念 Mission

人間社会とそれを取り巻く自然環境の持続的発展を可能にするための汽水域の保全と利用
Promoting the conservation and wise use of estuaries and coastal lagoons to ensure the sustainable development of both human society and the surrounding natural environment

■ 組織図 Organization Structure

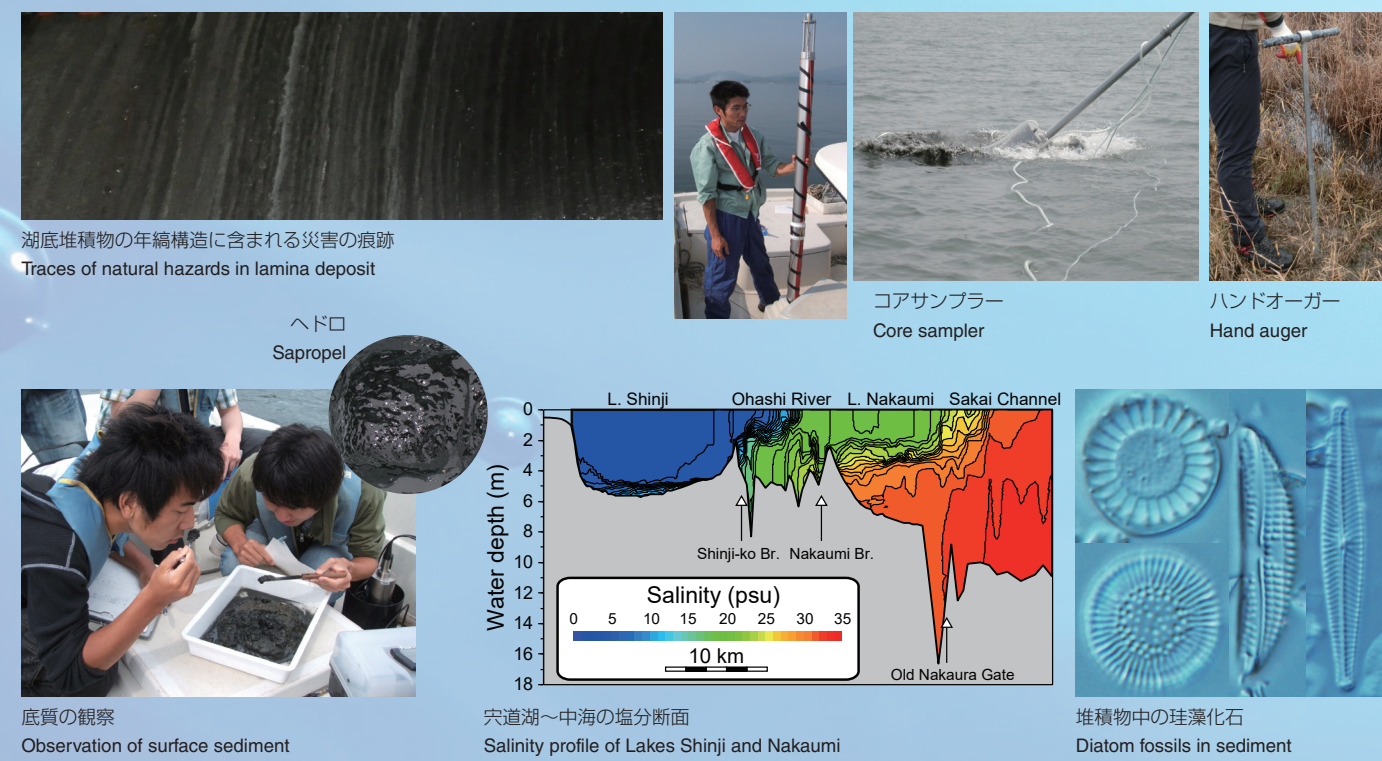


環境変動解析部門

Environmental Change Division

河口域や沿岸平野に分布するエстуアリーは、大気を含めれば三圏の境界域に位置しており、地球規模の海水準変動や気候変化にตอบสนองして世界各地に形成されてきました。エстуアリーは、人類にとっては重要な生活・生産の場ですが、一方で人為的な改変などが行われ、環境は大きく変化してきました。いかにエстуアリーを保全し、持続的に利活用するかは、重要かつ大きな課題です。エстуアリーの堆積物は、外的な要因による地球規模また地域的な環境変化、陸域や海域の環境変化、さらに人為的な環境変化を記録しており、これらの解析は、現在の環境を正しく評価するためにも、また将来の環境変化を予測し、将来像を構築するためにも必要となります。

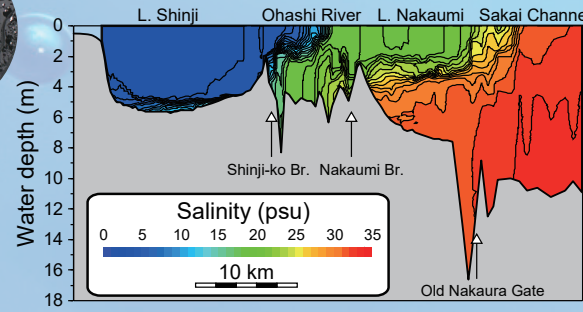
当部門では、現在の低地や沿岸環境が成立し始めた約1万年前から現在までを主対象に、堆積物または生物に記録されている環境変化の情報を、地質学的・堆積学的・地球化学的・古生物学的手法を用いて様々なオーダーで解読し、その環境変遷や環境変化を引き起こした要因を解明することを目指しています。これらの解明のためには、現在の環境を把握し、現在起こっている環境変化を継続的にモニタリングすることで、そのプロセスを理解することも重要となります。当部門では、過去の現象に加えて現在の環境を扱うことによって、現在の環境評価をより長期的な視点から行い、将来の環境予測や環境再生・修復のための理想モデルの構築に貢献し、社会的なニーズに応えるための基礎的なデータを提供しています。



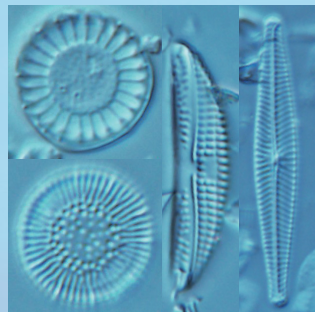
湖底堆積物の年縞構造に含まれる災害の痕跡
Traces of natural hazards in lamina deposit

ヘドロ
Sapropel

底質の観察
Observation of surface sediment



穴道湖～中海の塩分断面
Salinity profile of Lakes Shinji and Nakaumi



堆積物中の珪藻化石
Diatom fossils in sediment

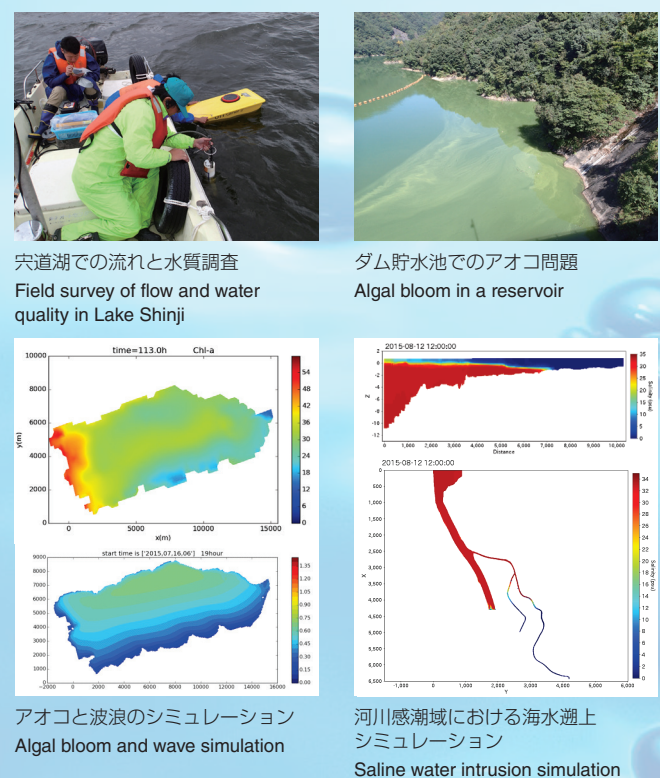
流動解析部門

Environmental Fluid Dynamics Division

汽水域における水環境の理解には、生物および化学環境に加えて、流れすなわち「流動」に代表される物理環境を知ることが重要となります。本部門では、汽水域における生物および化学の動態と物理現象を合わせて解析することにより、汽水域を総合的に理解することを目指しています。また、汽水環境に影響を与える沿岸域、上下流の河川やダム貯水池も研究対象としており、それらの研究に関連した淡水湖沼も研究対象としています。

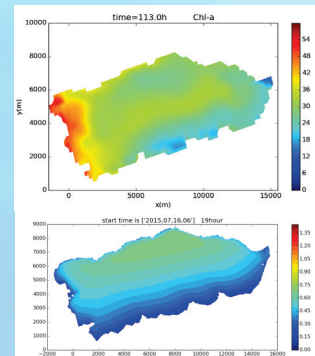
当部門は、フィールドにおける流れ場に加え、それに影響を与える風況、熱環境および水質等も必要に応じて調査することにより、現場の水環境を多面的に把握しています。物理環境に加え生態系も取り扱える数値シミュレーションモデルを利用して、調査だけでは理解することが難しい水環境の評価を行っており、そのようなモデルを用いた、効率的な水環境の保全対策の検討も行っています。

当部門は、物理現象の解明を中心とする研究部門ですが、生物環境や化学環境も含んだ総合的な水環境の理解に必要なすべての研究課題に取り組んでいます。そのため、シジミの移動やシオグサの繁茂などの生物的課題や、硫化水素の生成などの化学的課題も研究対象としています。さらには、地球温暖化による水環境への影響評価にも取り組んでいます。

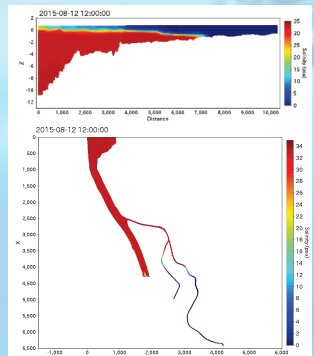


穴道湖での流れと水質調査
Field survey of flow and water quality in Lake Shinji

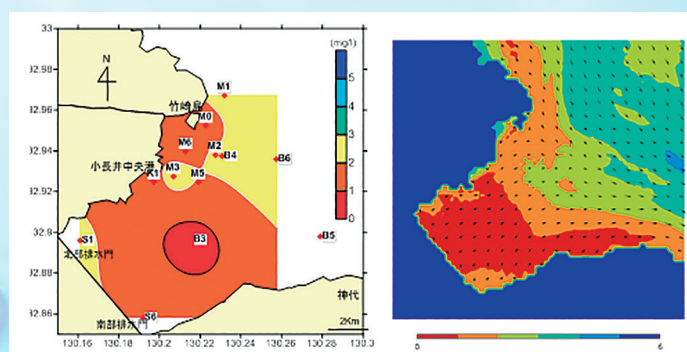
ダム貯水池でのアオコ問題
Algal bloom in a reservoir



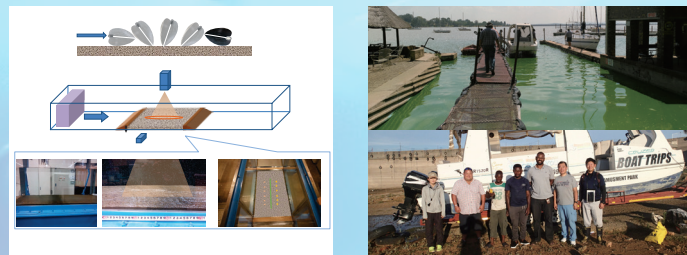
アオコと波浪のシミュレーション
Algal bloom and wave simulation



河川感潮域における海水遡上シミュレーション
Saline water intrusion simulation



沿岸域における貧酸素水塊のシミュレーション
Hypoxic water mass simulation in coastal area



実験水路を用いたシジミの掃流実験
Clam sweep by flume experiments



海外ダムでの国際共同調査
International collaboration

水圏生態研究部門

Aquatic Ecology Division

沿岸生態系の構成要素である汽水域には水産上重要なものも含む様々な生物が多数出現しますが、それらのなかには汽水域で一生涯を過ごす種だけでなく、仔稚魚期にのみ汽水域を利用し成魚期にはその周囲の海水域あるいは淡水域を生息場所とする種や、海水域と淡水域を往復する際に汽水域を利用する種なども含まれています。したがって、汽水域はその周囲の海水域や淡水域も含む地域全体の高い生物多様性や水産資源の維持等に貢献する重要な場所であると考えられています。しかし、水産資源が豊富で人間活動に近い場所に位置する汽水域は人為的な攪乱を受けやすく、近年では世界各地でその劣化が報告されています。そのため、汽水域の保全・修復の策をたてることで喫緊の課題となっています。汽水域に出現する生物の生活史特性や環境との関わり、個体群動態などを明らかにしていくことは、汽水域が持つ有益な機能を支えるメカニズムを明らかにするうえで非常に重要であり、また、水圏環境の保全や修復などにも大きく貢献します。

当部門では、主に汽水域に出現する水棲生物の生活史や個体群動態、群集生態などに関する基礎生物学的な研究を通して、沿岸生態系における高い生物多様性の維持や環境保全・修復、持続的な地域漁業等に資する情報を蓄積していきます。さらに、潜在的に存在する未利用の水産資源を探索して水産業の振興を図り、地域社会の活性化に貢献することを目指しています。



マングローブ林内での野外操作実験
Field experiment in a mangrove forest

沖縄県小浜島の海草藻場
Seagrass bed at Kohama Island

マングローブ林に生息するフタノカクガニ
Parasarma bidens in a mangrove forest

計量魚群探知機を用いた魚類分布推定
Spatial estimation of fish using quantitative echo sounder

藻場分布の音響測定
Acoustic measurement of seaweed distribution

造成海草藻場に出現したフエキダイ類
Lethrinus in constructed seagrass bed

島根県大橋川
Ohashi River, Shimane Prefecture

タイ国トランの海草藻場に生息する魚類
Fishes of seagrass habitat of Trang, Thailand

Key words: paleoenvironmental change, sedimentation process, future environment prediction

Key words: hydrodynamics, physical-biological-chemical environments, field observation, hydrodynamic-aquatic ecosystem models, restoration, global warming

Key words: biodiversity, life history, population, assemblage, environmental conservation/restoration