The Mother Lake Goals Evaluation Report 2025

# マザーレイクゴールズ（MLGs）評価報告書 2025

# 「シン・びわ湖なう 2025」

Mother Lake Goals

高島市朽木 麻生川

マザーレイクゴールズ（MLGs）学術フォーラム

# Mother Lake Goals

変えよう、あなたと私から

# Contents

The Mother Lake Goals Evaluation Report 2025


マザーレイクゴールズ（MLGs）について ---------- 1

MLGs13 のゴール ---------- 3

「シン・びわ湖なう」について ---------- 4

ゴールの評価手法 ---------- 5

MLGs 学術フォーラム　学術委員一覧 ---------- 6

総合評価 ---------- 7

オープンデータについて ---------- 9


## 各ゴールの評価


Goal 1 清らかさを感じる水に ---------- 11

Goal 2 豊かな魚介類を取り戻そう ---------- 13

Goal 3 多様な生き物を守ろう ---------- 15

Goal 4 水辺も湖底も美しく ---------- 17

Goal 5 恵み豊かな水源の森を守ろう ---------- 19

Goal 6 森川里湖海のつながりを健全に ---------- 21

Goal 7 びわ湖のためにも 温室効果ガスの排出を減らそう ---------- 23

Goal 8 気候変動や自然災害に強い暮らしに ---------- 25

Goal 9 生業・産業に地域の資源を活かそう ---------- 27

Goal 10 地元も流域も学びの場に ---------- 29

Goal 11 びわ湖を楽しみ 愛する人を増やそう ---------- 31

Goal 12 水とつながる祈りと暮らしを次世代に ---------- 33

Goal 13 つながりあって目標を達成しよう ---------- 35

コラム　MLGs の国内外への広がり ---------- 37


## 各ゴール・指標間の関係性


2024（令和 6）年度に琵琶湖で生じた事象間の関係性 ---------- 39

琵琶湖とその流域で生じた事象の年表 ---------- 41

MLGs と琵琶湖・流域の関係性の図 ---------- 43

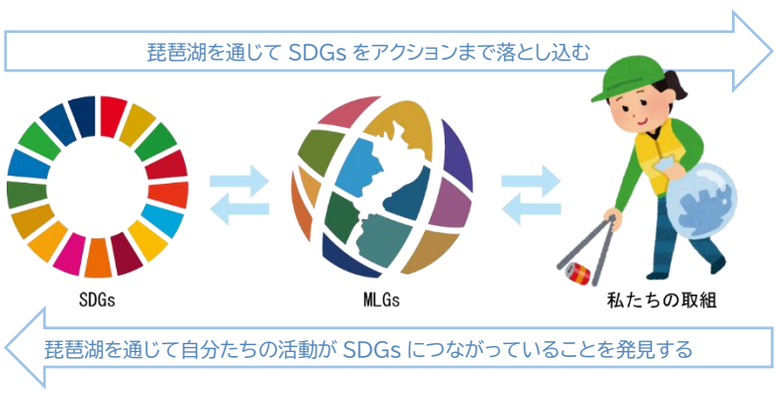
# マザーレイクゴールズ（MLGs）について

マザーレイクゴールズ（以下「MLGs」と言います。）とは、「琵琶湖」を切り口とした2030年の持続可能社会への目標（ゴール）であり、「琵琶湖版のSDGs」です。MLGsは、琵琶湖版のSDGsとして、2030年の環境と経済・社会活動をつなぐ健全な循環の構築に向け、琵琶湖を切り口として独自に13のゴールを設定しています。

## SDGs と MLGs

SDGsの視点から見ると、琵琶湖を通じてSDGsをアクションまで落とし込む仕組みがMLGsであり、MLGsの取組はSDGsの達成に貢献するものです。

MLGsからの視点で見ると、琵琶湖を通じて、石けん運動以来40年にわたる県民等多様な主体による活動がSDGsにつながっていることを発見する仕組みと言えます。




## ロゴマーク・キーコンセプト

Mother Lake Goals
変えよう、あなたと私から

MLGsのロゴマークは、琵琶湖を中央に配し、周囲には円形の中に13のゴールカラーを配置しました。円形は琵琶湖を取り巻く湖国・滋賀を、そして地球を表現しています。「琵琶湖は暮らしを映す鏡」「琵琶湖は地球環境を見通す窓」であることを表し、琵琶湖・滋賀から世界を変えるための目標であることを示しています。

キーコンセプトは「変えよう、あなたと私から」。変化のはじまりは「あなたと私」。2人が協力し、小さなことを積み上げ、共に変わっていくことが連鎖して、点が線に、線が面へと広がり、社会全体の変化につなげていきたい。そんな思いをこの言葉に込めました。

# MLGs　13 のゴールカラー

　MLGsの13のゴールは、日本の伝統色で表現しています。また、SDGsのカラーとは違い、彩度を薄く、かつマットな色で表しています。
　SDGsをより身近にする目標がMLGsであることから、生活に「溶け込む」ことを目指し、より調和のとれた色合いでゴールを表現しています。
　アイコンは、組み合わさったときの「つながり」を意識したシンプルなデザインで表現しました。

| ゴール | ゴールカラー |
|---|---|
| 1　清らかさを感じる水に | 露草色（つゆくさいろ） |
| 2　豊かな魚介類を取り戻そう | 藍色（あいいろ） |
| 3　多様な生き物を守ろう | 苔色（こけいろ） |
| 4　水辺も湖底も美しく | 鼈甲色（べっこういろ） |
| 5　恵み豊かな水源の森を守ろう | 千歳緑（ちとせみどり） |
| 6　森川里湖海のつながりを健全に | 青碧（せいへき） |
| 7　びわ湖のためにも 温室効果ガスの排出を減らそう | 京紫（きょうむらさき） |

| ゴール | ゴールカラー |
|---|---|
| 8　気候変動や自然災害に強い暮らしに | 紅桔梗（べにききょう） |
| 9　生業・産業に地域の資源を活かそう | 黄櫨染（こうろぜん） |
| 10　地元も流域も学びの場に | 櫨染（はじぞめ） |
| 11　びわ湖を楽しみ 愛する人を増やそう | 今様色（いまよういろ） |
| 12　水とつながる祈りと暮らしを次世代に | 黄唐茶（きがらちゃ） |
| 13　つながりあって目標を達成しよう | 紺色（こんいろ） |

2030 年の持続可能社会と琵琶湖に根差す暮らしに向けた

# MLGs 13 のゴール

Goal 1
## 清らかさを感じる水に

アオコや赤潮などのプランクトンの異常発生が抑制され、飲料水としても問題がなく、思わず触れたくなるような清らかな水が維持される

Goal 2
## 豊かな魚介類を取り戻そう

在来魚介類の生息環境が改善し、資源量・漁獲量が持続可能な形で増加するとともに、人々が湖魚料理を日常的に楽しむ

Goal 3
## 多様な生き物を守ろう

生物多様性や生態系のバランスを取り戻す取組が拡大し、野生生物の生息状況が改善するとともに、自然の恵みを実感する人が増加する

Goal 4
## 水辺も湖底も美しく

川や湖にゴミがなく、砂浜や水生植物などが適切に維持・管理され、誰もが美しいと感じられる水辺景観が守られる

Goal 5
## 恵み豊かな水源の森を守ろう

水源涵養や生態系保全、木材生産、レクリエーションなどの多面的機能が持続的に発揮される森林づくりが進み、人々が地元の森林の恵みを持続的に享受する

Goal 6
## 森川里湖海のつながりを健全に

森から湖、海に至る水や物質のつながりが健全に保たれ、湖と川、内湖、田んぼなどを行き来する生き物が増加する

Goal 7
## びわ湖のためにも温室効果ガスの排出を減らそう

日常生活や事業活動から排出される温室効果ガスを減らす取組が広がり、琵琶湖の全層循環未完了などの異変の進行が抑えられる

Goal 8
## 気候変動や自然災害に強い暮らしに

豪雨や渇水、温暖化などの影響を把握・予測し、そうした事態が起きても大きな被害を受けない暮らしへの転換が進む

Goal 9
## 生業・産業に地域の資源を活かそう

地域の自然の恵みを活かした商品や製品、サービスが積極的に選ばれ、地域内における経済循環が活性化し、ひいては環境が持続的に守られる

Goal 10
## 地元も流域も学びの場に

琵琶湖や流域、自分が生活する地域を環境学習のフィールドとして体験・実践する機会が豊富に提供され、関心を行動に結びつけられる人が増加する

Goal 11
## びわ湖を楽しみ 愛する人を増やそう

レジャーやエコツーリズムなどを通じて自然を楽しむ様々な機会が増え、琵琶湖への愛着が育まれる

Goal 12
## 水とつながる祈りと暮らしを次世代に

水を敬い、水を巧みに生活の中に取り込む文化や、水が育む生業や食文化が、将来世代へと着実に継承される

Goal 13
## つながりあって目標を達成しよう

年代や性別、所属、経験、価値観などが異なる人同士、また異なる地域に住まう人同士がつながり、琵琶湖や流域の現状、これからについて対話を積み重ね、その成果を共有できる機会が十分に提供される

# 「シン・びわ湖なう」について

MLGsで設定した13のゴールについては、目標の達成に向けた進捗状況を随時把握していくことが必要です。「シン・びわ湖なう」は、毎年夏頃に開催される「MLGsみんなのBIWAKO会議」に合わせて、マザーレイクゴールズ学術フォーラムが取りまとめるMLGsの評価報告書です。各ゴールに関連する様々な指標を設定し、学術的な観点からその評価を行います。評価は、原則として報告書発刊の前年度のデータに基づいて行いますが、それが困難な場合には、評価時点で入手可能な最新のデータを用いることとしています。こうした方法は、2015年9月の国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs）においても、その進捗を測るためのグローバル指標の枠組みとして承認、運用されています。

一方で、SDGsの評価とこの「シン・びわ湖なう」にはいくつかの違いがあります。まず、MLGsでは、各ゴールの評価だけでなく、ゴール間の関係性や俯瞰的な評価にも重きを置いています。本書の後半では、琵琶湖とその流域で生じた事象を年表形式でまとめたり、関係性を図で描いたりすることで、MLGsに関わる様々な要素がどのように影響しあっているのかを理解できるようにしています。「総合評価」では、ゴール間の複雑な関係を踏まえた上で全体として目標に向かっていくために何が必要かについて言及しています。琵琶湖とその流域についてより幅広く知り、ゴール間のつながりについて考える一助となれば幸いです。

また本書では、各ゴールの評価について、各々を専門分野とする有識者がゴールごとに1名ずつ担当しているという特徴があります。SDGsと同様に、評価にあたって採用する指標は学術的かつ客観的なものですが、それを踏まえて各ゴールの状態や傾向をどう評価するかは、ある意味で委員の主観に委ねられています。このような方法を採用したのは、評価の客観性を追求することよりも、そこで提示された独自の評価がきっかけとなって、様々な議論や対話が生まれることを重視しているからです。また、委員独自の視点や指標による評価や提案も生まれやすいと考えています。それこそが、「活動の生態系を築く」MLGsらしさとも言えるでしょう。

本書は、平成27年度から令和3年度まで毎年発刊されていた琵琶湖に関するレポート「びわ湖なう」の後継書でもあります。「びわ湖なう」で目指した、「いま、琵琶湖とそれを取り巻く私たちの暮らしがどのような状態にあるのか？これまでどのような経緯をたどってきたのか？」を端的に理解するためのレポートとしての視点は引き継ぎながらも、MLGsの新たな理念を加えて、「シン（新・深・真・進など）」を感じられる評価書としてご活用いただければ幸いです。

# ゴールの評価手法

本報告書では、MLGsに関連する指標のうち、①環境や社会の状態を表す指標（アウトカム指標）であること、②経年変化が把握できること、③目標との関連が深いこと、という3つの視点から、琵琶湖と暮らしの健全性を評価する上で「鍵となる指標」の選定を行います。

評価は、「いまどのような状態にあるのか」および「これまでの傾向はどうか」という2つの観点から行います。

## 評価の見方

アイコンの色で状態を表す

矢印の向きと色で傾向を表す

### 状　態

基本的に指標値と目標値の比較から、以下の4段階で評価します。

**よい**

関連する全指標で目標値を達成している等、よい状態にあることを示す

**悪くはない**

目標値には達していないが、悪くはない状態にあることを示す

**悪い**

目標値には遠く、悪い状態にあることを示す

**評価できない**

データが不十分、見方により変わる等の理由で評価できないことを示す

### 傾　向

基本的に直近20年程度（データがない場合はより短い期間）の指標値の傾向から、以下の4段階で評価します。傾向が途中で変化している場合は、より近年のものを採用します。

**改善している**

経年的に改善傾向にあることを示す

**変わらない**

経年的な傾向が明確には見られないことを示す

**悪化している**

経年的に悪化傾向にあることを示す

**評価できない**

データが不十分、見方により変わる等の理由で評価できないことを示す

# MLGs 学術フォーラム
# 学術委員一覧

| 担当するゴール | | 所属　役職　氏名 | 専門分野 |
|---|---|---|---|
| 1 | 清らかさを感じる水に | 龍谷大学 先端理工学部　教授<br>岸本　直之 | 水質システム工学 |
| 2 | 豊かな魚介類を取り戻そう | 国立環境研究所琵琶湖分室　分室長<br>馬渕　浩司 | 魚類の系統学、分類学<br>および分子生態学 |
| 3 | 多様な生き物を守ろう | 琵琶湖博物館　主任学芸員<br>川瀬　成吾 | 魚類系統分類学、水族保全学 |
| 4 | 水辺も湖底も美しく | 琵琶湖環境科学研究センター<br>専門研究員<br>井上　栄壮 | 陸水生物学（底生動物、ユスリカ）、動物生態学 |
| 5 | 恵み豊かな水源の森を守ろう | 京都大学　准教授<br>深町　加津枝 | 造園学・景観生態学 |
| 6 | 森川里湖海のつながりを健全に | 琵琶湖環境科学研究センター<br>専門研究員<br>水野　敏明 | 森川里湖海の<br>つながりの視点からの<br>魚類の生息環境評価 |
| 7 | びわ湖のためにも<br>温室効果ガスの排出を減らそう | 琵琶湖環境科学研究センター<br>総括研究員<br>金　再奎 | 環境システム学 |
| 8 | 気候変動や自然災害に強い<br>暮らしに | 滋賀大学 経済学部<br>環境総合研究センター　教授<br>田中　勝也 | 環境経済学、<br>空間データ解析 |
| 9 | 生業・産業に地域の資源を<br>活かそう | 京都府立大学大学院<br>生命環境科学研究科　准教授<br>中村　貴子 | 農業経営学 |
| 10 | 地元も流域も学びの場に | あさがら野 子どもと自然舎<br>環境教育インストラクター<br>池田　勝 | 自然体験型環境教育、<br>野外教育 |
| 11 | びわ湖を楽しみ<br>愛する人を増やそう | マキノ自然観察倶楽部　代表<br>谷口　良一 | 森から琵琶湖までの流域で行う<br>自然を活かした体験活動 |
| 12 | 水とつながる祈りと暮らしを<br>次世代に | 成安造形大学 芸術学部　教授<br>加藤　賢治 | 宗教民俗学、地域実践学 |
| 13 | つながりあって目標を<br>達成しよう | 滋賀県立大学 環境科学部　准教授<br>平山　奈央子 | 湖沼政策科学 |

# 総合評価

MLGsで掲げた13のゴールについて、「状態」と「傾向」の2つの側面から、それぞれの分野に精通した専門家により評価を行いました。その結果をまとめたものが次ページの図表です。

状態については、「よい」は8%、「悪くはない」が最も多く62%、「悪い」が31%でした。傾向については、「改善している」、「変わらない」、「悪化している」がそれぞれ31%、「評価できない」が8%でした。総じて見れば、水質や温室効果ガスの排出など、対策が効果として現れやすいゴールについては、状態も傾向も比較的評価が高くなっています。一方で、生物多様性や地域文化など、対策と効果の因果関係が複雑で効果が出るまで長い時間を要するゴールについては、評価が低い傾向にあります。

今回、ゴール6の傾向において、評価結果に変更があり、傾向の評価が1ランク低下しました。森林や河畔林等での開発行為が、減災機能に悪影響をもたらす可能性が指摘されています。ゴールを取り巻く状況の変化を踏まえて、取組も柔軟に変えていくことが必要です。

一方で、13のゴールはそれぞれ複雑に絡み合い、影響しあう関係にあります。2024（令和６）年度は特にアユの不漁が大きな話題となりました（この問題は現在も継続しています）。この要因としては様々なものが考えられますが、夏の猛暑や９月の少雨などの気象状況の変化（ゴール 7）により産卵数が減少したこと、成長に必要な時期に餌（プランクトン）が十分にないこと（ゴール 1）、河川の上流域から流入する土砂の影響（ゴール 5, 6）などが指摘されています。このことは、漁業者（ゴール 2）だけでなく、水産物の加工業者や販売業者（ゴール 9）、アユ釣りなどを楽しむ人々（ゴール 11）、また湖魚料理を作ったり食べたりする文化（ゴール 12）にも影響を与えます。

また、各ゴールの達成に向けた取組がその他のゴール達成に貢献することもあれば、逆に後退させてしまうこともあります。例えば、水質がよくなる（ゴール1）と湖水浴など琵琶湖で楽しむ人が増えます（ゴール11）が、一方で水がきれいになりすぎると魚介類の餌資源が減少したり（ゴール2, 3）光環境がよくなって水草が生えやすくなったりする恐れがあります（ゴール4）。これらの複雑な関係に配慮しつつ、全てのゴールの達成に近づけていくためには、何を拠りどころにして取組を進めればよいのでしょうか。

ゴール間の直接的な関係だけでなく、その背後にある共通の要因に思いを巡らせるとヒントが見えてきます。例えば、森の状態を健全に保つこと（ゴール5）が河川への適度な砂利の供給（ゴール6）を通じて魚類の生息環境を改善する（ゴール2）というように、「水や物質の循環」によって対策の効果が様々に波及していきます。地域の資源を活かした生業があることで（ゴール9）地域コミュニティや文化的景観が維持され（ゴール12）、森や農地、湖も健全に保たれ（ゴール1, 2, 3, 5）、温室効果ガスの排出も抑えられていた（ゴール7）というように、「地域資源の循環」が自然環境と社会を育んできました。とりわけ暮らしの側面から見ると、こうした「地域資源の循環」のために、かつては、地域の人たちが力を合わせなければならない場面がいくつもありました。しかし、地域資源を活用した製品が、海外からもたらされる安価で性能の良いものに置き換わる（ゴール9）とともに、機械化やIT化など省力化の技術が発達したことなどもあり、結果として、地域の人が力を合わせなければならない場面は減り、水とつながる暮らしを次世代につなぐことが難しくなり（ゴール12）、災害への対応が弱まる（ゴール8）ことへもつながっていったと考えられます。

つまり、ゴール全体を良い状態に高めていくためのキーワードは「地域・流域における健全な循環」であるといえます。ゴール同士の関係に着目しすぎると「どちらのゴールを優先するか」という選択の問題に行き着いてしまいがちですが、双方に共通する「循環の不健全さ」という根本原因を解決することで、どちらのゴールも達成に近づいていきます。環境と経済・社会活動をつなぐ循環を、地域・流域単位で構築していくことが、ゴール全体の調和と改善にもつながります。またそのような地域・流域を各地に増やしていくことが、在来生物の絶滅や減少のリスクを分散させることなどを通じて、気候変動の適応策にもつながるのです。

以上のように考えれば、これまで行ってきた各ゴールの対策や活動について、「地域・流域における健全な循環」という視点から再評価することが必要です。さらに、13のゴールのうち特に「6　森川里湖海のつながりを健全に」や「9　生業・産業に地域の資源を活かそう」については「悪くはない」という状態で妥協せずに「よい」という評価になるように努力を惜しまないこと、そのためにも学び（ゴール10）や楽しみ（ゴール11）、関係者間のつながり（ゴール13）が広がり深まる機会を創出してくことが強く求められます。皆さんも、地元の産品を積極的に選ぶ、地域活動に参加するなど、できることからはじめてみましょう。

| | 状態 | | | | 傾向 | | | | 経年変化 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 良い | 悪くはない | 悪い | 評価できない | 改善している | 変わらない | 悪化している | 評価できない | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 清らかさを感じる水に | | ■ | | | ↗ | | | | ↗ | ↗ | ↗ | ↗ |
| 2 豊かな魚介類を取り戻そう | | | ■ | | | | ↘ | | ～ | ↘ | ↘ | ↘ |
| 3 多様な生き物を守ろう | | | ■ | | | | | ～ | ↘ | ～ | ～ | ～ |
| 4 水辺も湖底も美しく | | ■ | | | ↗ | | | | ↗ | ↗ | ↗ | ↗ |
| 5 恵み豊かな水源の森を守ろう | | | ■ | | | → | | | ～ | → | → | → |
| 6 森川里湖海のつながりを健全に | | ■ | | | → | | | | ↗ | ↗ | ↗ | ⇨ |
| 7 びわ湖のためにも温室効果ガスの排出を減らそう | | ■ | | | ↗ | | | | ↗ | ↗ | ↗ | ↗ |
| 8 気候変動や自然災害に強い暮らしに | | ■ | | | | | ↘ | | ～ | ～ | ↘ | ↘ |
| 9 生業・産業に地域の資源を活かそう | | ■ | | | | → | | | ↗ | ↗ | ⇨ | ⇨ |
| 10 地元も流域も学びの場に | ■ | | | | | | ↘ | | ↘ | ↘ | ↘ | ↘ |
| 11 びわ湖を楽しみ 愛する人を増やそう | | ■ | | | | → | | | ⇨ | ⇨ | ⇨ | ⇨ |
| 12 水とつながる祈りと暮らしを次世代に | | | ■ | | | | ↘ | | ↘ | ↘ | ↘ | ↘ |
| 13 つながりあって目標を達成しよう | | ■ | | | | → | | | ～ | ⇨ | ⇨ | ⇨ |

# オープンデータについて

MLGs 評価報告書で使用された各種指標の元データは、原則として全てオープンデータとして公開します。これは、元データを再利用可能な形で公開することで、行政だけでなく、市民や事業者、研究者など多様な主体が、それぞれの視点で今の琵琶湖や流域の状況を把握し、またその評価について発信していけるからです。本書で提示された評価結果に疑問を持たれる方もいらっしゃるでしょう。個人によって物事に対する見方が異なるのは当然のことであり、それを明らかにして話し合うことが、ゴール13「つながりあって目標を達成しよう」の達成に直結します。そのための共通基盤として本書をご活用いただくために、元データを公開しています。

データは「琵琶湖環境科学研究センター」のWebサイトで公開しています。どなたにも再利用しやすいように、Microsoft EXCEL 形式(.xlsx)および CSV 形式(.csv)の両方で掲載しています。データは、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(CC-BY 4.0)で公開しており、商用、非商用問わず自由に利用することができます。データを利用する際は原作者のクレジットと、データの所在リンクを表示するようにしてください。

データ公開ページ URL:https://www.lberi.jp/investigate/motherlake21/opendata

琵琶湖環境科学研究センターホームページ:「琵琶湖流域オープンデータ」

## 今年の７月に滋賀県内でクビアカツヤカミキリが初めて発見されました

クビアカツヤカミキリ(成虫)

特徴的なフラス

**発見の経緯**

令和7年7月 14 日に長浜市で成虫1匹が発見されました。

**特徴**

特定外来生物のクビアカツヤカミキリは、サクラ・モモ・ウメなどバラ科の樹木に被害を及ぼします。

幼虫は樹木内で成長し、内部を食い荒らすことにより、樹木を衰弱、枯死させるおそれがあります。樹木からうどんのような形のフラス(木くずと糞の混合物)が出ていたら、樹木内にクビアカツヤカミキリの幼虫がいる可能性があります

詳細は滋賀県ホームページ(右図)を御覧ください。
侵入初期の外来種は、早期発見・早期防除がとても重要です。クビアカツヤカミキリの成虫またはフラスを見つけられた方は、見つけ次第、駆除すると同時に、滋賀県自然環境保全課(077-528-3483)または市町の外来生物担当課へ電話等により情報提供をお願いします。

滋賀県ホームページ
「クビアカツヤカミキリについて」

# 各ゴールの評価

Goal 1

# 清らかさを感じる水に

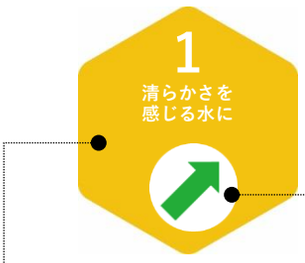
水の清らかさに関わる指標のひとつである「透明度」は、長期的には改善傾向にありますが、近年は気候変動の影響等、その年の気温や降雨などの極端な気象条件により数値の変動が大きくなっています（図1）。一方で、有機物指標である「COD」は近年横ばい傾向が続いています（図2）。

また、植物プランクトンの生産に関わる全窒素や全りんでは、長期的には改善傾向が見られます。琵琶湖北湖の全窒素は、令和元年度に観測開始以降初めて環境基準を達成しています（図3, 5）。

その結果、昭和52年に大発生した淡水赤潮はその後減少傾向にあり、平成22年以降発生数はゼロとなっています。昭和58年に南湖で初めて発生したアオコは、平成6年には北湖でも発生するなど琵琶湖全域で見られましたが、平成22年以降、北湖では確認されていません（図4）。

しかしながら、近年、極端な降雨や気温上昇などの気候変動の影響が琵琶湖にも現れており、引き続きしっかりと琵琶湖の水質の状況を把握していくことが重要です。

評　価




**状態：悪くはない**

目標値には達していないが、悪くはない状態

**傾向：改善している**

経年的に改善傾向にある

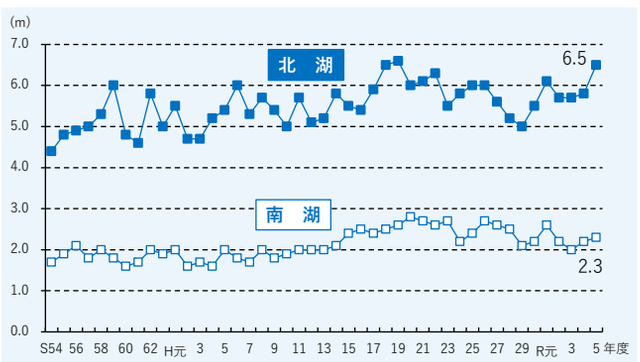



図１　琵琶湖の水質（透明度）

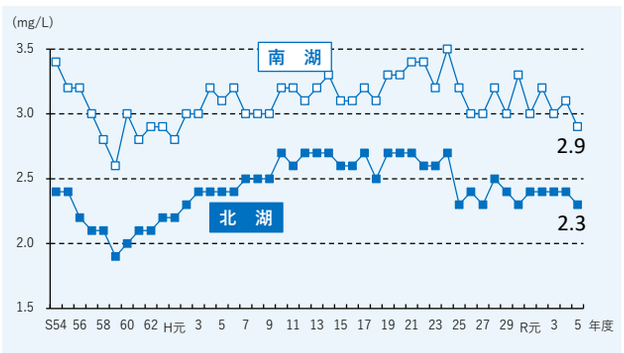



図２　琵琶湖の水質（COD）

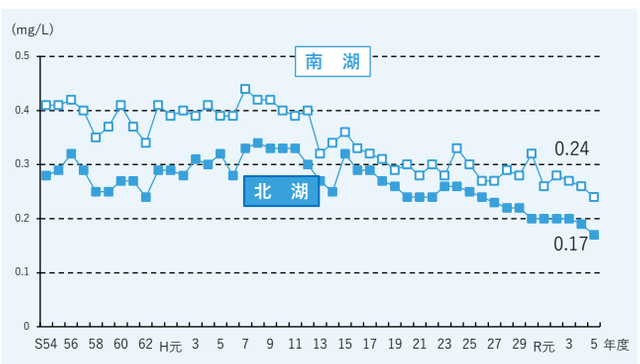



図３　琵琶湖の水質（全窒素）

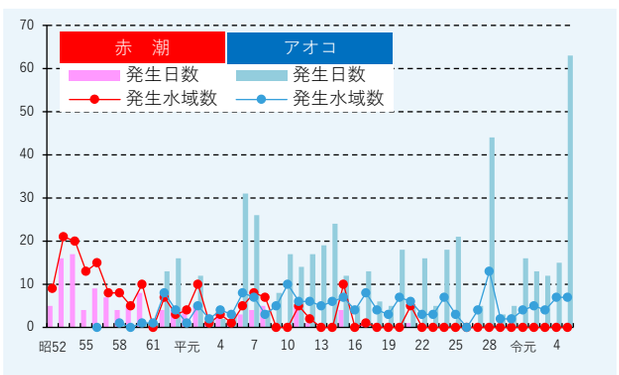



図４　淡水赤潮・アオコの発生日数・水域数

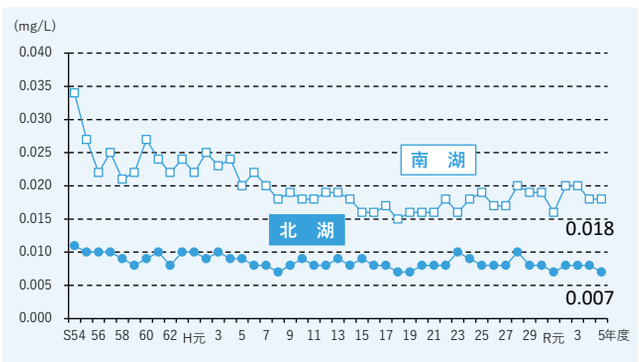



図５　琵琶湖の水質（りん）

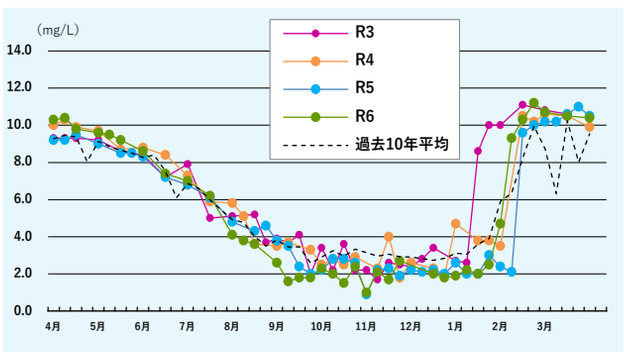



図６　今津沖中央での底層溶存酸素量の経月変動

## 琵琶湖における新しい水質環境基準の導入

琵琶湖を含む公共用水域の水質管理を目的として環境基本法に基づいて水質環境基準が定められています。平成 28 年に生活環境の保全に関する新しい水質環境基準項目として底層溶存酸素量が設けられ、令和3年に全国に先駆けて琵琶湖と東京湾で類型指定がなされました。これを受けて令和5年に滋賀県において環境基準点が設定され、モニタリングが始まっています。

底層溶存酸素量は従来の水質環境基準項目である COD や全窒素、全燐ではカバーしきれない貧酸素水塊の発生や藻場・干潟等の減少、水辺地の親水機能の低下等の課題解消に向けて水生生物の生息環境や水辺地の親水機能の評価に資するものとして設定されました。

国レベルでも MLGs の Goal 1 のタイトルにある人々が「感じる」ことのできる水質保全に目が向いている証左です。今後、国・県・市町・市民が一体となって人々が実感できる良好な琵琶湖水環境の実現に向けた継続的な努力が期待されます。（岸本　直之）

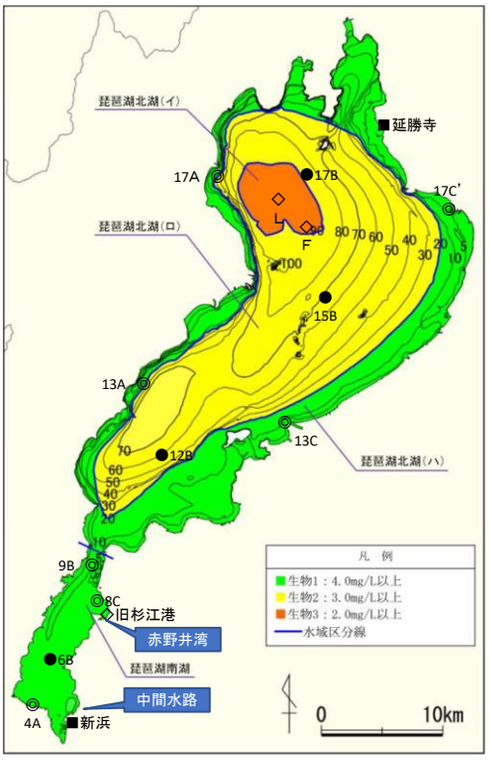



図 7　琵琶湖の底層溶存酸素量の水域類型と環境基準点

## 総　評

MLGsのアジェンダにおいて、本Goalには6つのターゲットが設定されています。すなわち、(1)琵琶湖や河川のよりよい水質、(2)清らかさの感じられる琵琶湖の水、(3)異臭味のない水道水、(4)環境と調和した農業の実現、(5)農薬使用量の削減、(6)赤潮やアオコ等、植物プランクトンの異常発生の抑制、です。このうち(2)は本Goalの目標そのものであり、その裏打ちとして(1)と(6)が位置付けられます。(3)は水利用の観点から見た本Goalの成果であり、(4)と(5)は目標実現のための手段の一部と考えることができます。

まず、目標実現の手段の一部である(4)、(5)について、滋賀県では化学合成農薬や化学肥料の使用量を低減し、泥水の農地からの流出を抑制するなど琵琶湖の環境に配慮した環境こだわり農業を推進しています。平成13年度の認証開始時は環境こだわり農業栽培面積は394 haでしたが令和5年度では12，940 haと大きく拡大しています。環境こだわり農業栽培面積の9割以上を占める稲作に着目すると全米作付面積に占める環境こだわり米作付面積の割合は平成28年度以降45%程度で安定し、日本一の取り組み状況となっています。今後も着実な取り組みの継続が望まれます。

水利用に関わるターゲットである(3)について、水道水のカビ臭原因物質を産生することが多いアオコの発生状況を見ると平成10年頃まで発生水域数が増加傾向にありましたが、その後やや減少し、近年は5水域前後で推移しています。令和6年度は発生水域数が5、発生日数が９日と比較的良好な状態でした。しかし、浄水場におけるカビ臭対策としての活性炭投入は断続的に行われており、引き続き、環境改善に努める必要があります。

琵琶湖の水質に関するターゲット(1)、(6)について、流域対策により琵琶湖への流入負荷は着実に減少しています。従来、悪化傾向にあったCODも低下の兆しが見え始め、令和元年度に琵琶湖北湖において全窒素の環境基準を初めて達成するなど、着実な改善が見られます。また、淡水赤潮は平成22年度以降発生しておらず、アオコも北湖では平成22年度以降観測されていません。結果として、透明度も向上しており、「(2)清らかさの感じられる琵琶湖の水」は水質という面から見れば概ね達成されている状況にあると判断できます。ただし、11 ページの図を見るとわかるように南湖の水質は北湖に比べると全般に良くない状況にあります。これは南湖の水深が浅いため波による底泥の巻き上げなどの影響や南湖の周辺人口が多いことによる人為負荷の影響が考えられます。また、水質環境基準に追加された底層溶存酸素量に着目すると琵琶湖北湖今津沖中央地点において令和6年9月に平成26年以降の9月の最低値を更新するなど北湖においても予断を許さない状況が続いています。南湖、北湖を問わず、引き続き、気を緩めることなく水質改善に向けた継続的な取り組みが必要です。

学術フォーラム　担当委員：岸本　直之

Goal 2

# 豊かな魚介類を取り戻そう

琵琶湖漁業全体の漁獲量は大きく減少しており、ホンモロコなどに増加の兆しがみられるものの、依然、低水準となっています(図1)。

琵琶湖の主要な漁獲対象種は、その持続的な利用と管理を図るため、水産資源学的手法により資源量が推定されています。アユの資源量は、平成4年以降、全体的に減少傾向にあり、平成17年以降は2,000トンを下回る年が度々生じています(図2)。ホンモロコの漁獲量は、平成7年以降に急減し、その後も低水準が続いていますが、資源量でみると、平成27年以降増加が顕著で、令和3年には約200トンまで回復しています。(図3)。ニゴロブナの資源量は、平成はじめに急減し、平成23年までは100トン以下の低水準で推移しましたが、平成25年以降は200トン以上に回復しています(図4)。ビワマス資源量は、平成18年以降100トン前後で推移していましたが、令和元年以降は150トンを超える水準となっています(図5)。セタシジミは、長期的に資源量の減少傾向が続いており、平成18年以降200トンを下回り、近年は100トン前後で推移しています(図6)。

評　価

2
豊かな魚介類を取り戻そう

**状態：悪い**

目標値には遠く、悪い状態

**傾向：悪化している**

経年的に悪化傾向にある

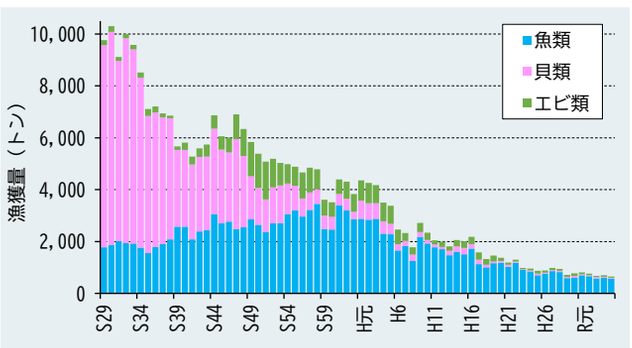



図1　琵琶湖漁業漁獲量

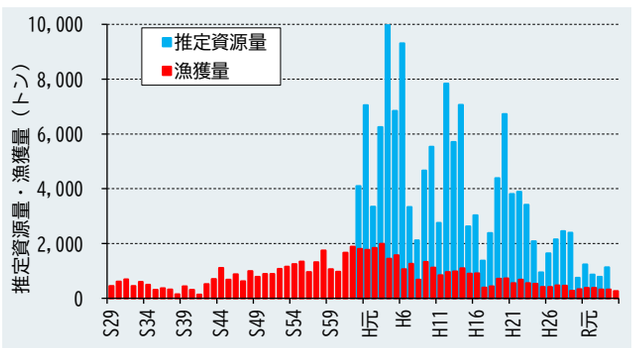



図2　アユの推定資源量と漁獲量

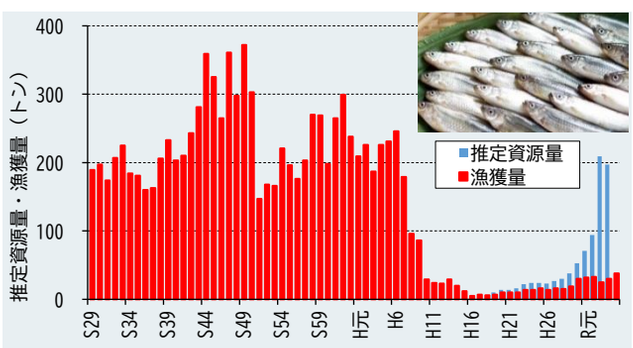



図3　ホンモロコの推定資源量と漁獲量

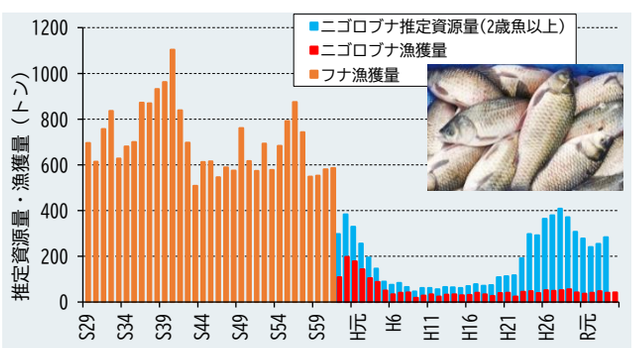



図4　ニゴロブナの推定資源量と漁獲量

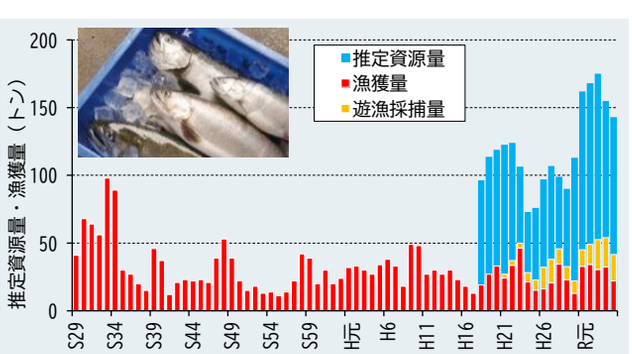



図5　ビワマスの推定資源量と漁獲量、遊漁採捕量

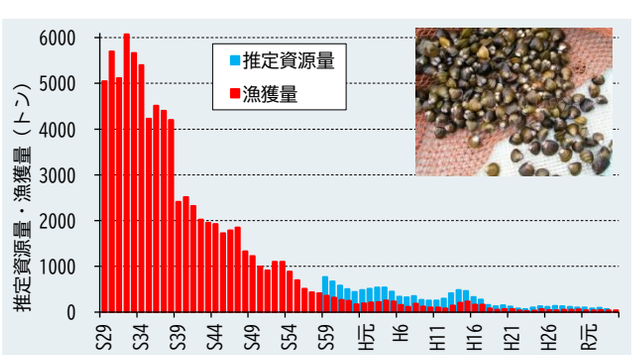
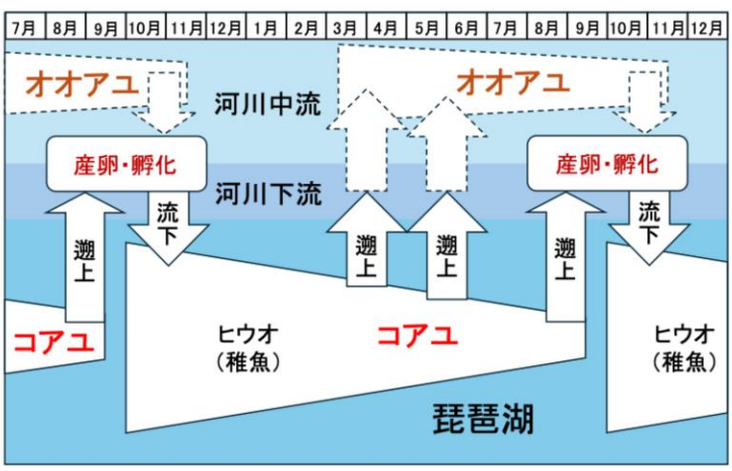



図6　セタシジミの推定資源量と漁獲量

## ビワマス：新種記載、琵琶湖のアユ：次の新種候補？

本年 2025 年 6 月 21 日付の国際学術誌にて、ビワマスが琵琶湖固有の新種として記載され、新たな学名 *Oncorhynchus biwaensis* が与えられました。本種は西日本に広く分布するアマゴの降海型（サツキマス）と同一視されたり、ヤマメ（降海型はサクラマス）の1亜種とされたりしていましたが、これらとは遺伝的にも形態的にも異なる独立の種であることがデータで示され、先行する学名の基準となった模式標本の調査を経て、晴れて新種と認められました。

琵琶湖の有名な漁獲対象種にも分類学的な問題が残っていることを一般に知らしめるニュースでしたが、これが最後ではありません。実は琵琶湖のアユも、新種（新亜種）になってもおかしくないほど他の地域のアユと異なっているのです。琵琶湖のアユと他の日本列島のアユとの遺伝的な差異は、日本列島の地域集団間での差異の 10 倍もあり、両者は約 10 万年近くも前に分岐したとされています。同一の環境で育っても、琵琶湖のアユは産卵期が早く、卵が小さく、縄張り行動が激しいといった特徴があり、同じ集団内でも大きく異なる生活史（コアユ、オオアユ：右図参照）を持っていることも特筆されます。（馬渕 浩司）




琵琶湖のアユの生活史。現在、オオアユはほとんどいない。

## 総 評

本ゴールの評価は、状態・傾向ともに昨年と同じです。漁獲量の目立った回復はなく、根本的な対策も行われていません。地球温暖化の影響も顕在化しており、とくにアユの産卵低下につながったと考えられる秋の河川の高水温が 2023 年、2024 年と連続して起こりました。安曇川と姉川の河口にある人工河川でアユの産卵親魚の放流が行われていますが、これは次年の漁獲量を補完する対症療法的なものです。琵琶湖のアユを持続可能な形で保全するためには、本来の生活史（上図）を考慮しながら、自立的な再生産を支援する対策が必要だと考えます。

琵琶湖のアユには本来、大きく分けて２通りの生き方があります。一生の大部分を湖中で過ごし動物プランクトンを食べてあまり大きくならない「コアユ」という生き方と、春から初夏に河川に遡上し石に付着した藻類を飽食して大きく育つ「オオアユ」という生き方です。この２つは遺伝的に固定したものではなく、遡上時までの湖中での成長程度によって決まっているようですが、オオアユという生き方は、春から初夏の遡上時に堰に阻まれたり、ヤナで捕獲されたりして、今ではほぼ不可能な状況にあります（河川中流に放流された個体も友釣りで釣られる）。現在の資源量のほぼ全てはコアユであり、アユ資源の調査や対策の検討でもオオアユはほぼ考慮されていないのが現状です。

生活史を 1 年で完結するアユの資源量は、まずは前年の産卵量に規定されますが、孵化後の生残や成長には、琵琶湖の水温や餌となる動物プランクトンの量/分布のほか、餌が競合する魚（アユ自身やイサザ、ホンモロコ、ワカサギなど）の数/分布、捕食者（ハス、ビワマス、ウグイなど魚類のほか、カワウなどの鳥類）の数/分布も影響を与えるはずであり、これに様々な漁法や釣りによる捕獲圧等も影響します。これら各項目とアユの資源量との関係を解き明かすことは非常に困難ですが、漁業者や養殖業者にとっては次の年・季節の資源量の見通しは経営上、とても重要であり、定期的な調査に基づく予測が水産試験場によりなされています。一方、琵琶湖のアユ資源を持続可能なものとするためには、人間が直接制御できる項目を見極めた上で、その対策を講じるべきです。

アユの資源量に影響する上述の諸項目のうち、琵琶湖のプランクトン量や魚や鳥の数/分布、および水温を制御することはほぼ不可能ですが、河川での産卵・生育の場所や機会を回復・保全していくことは比較的可能です。まずは河川中下流域の産卵場所である「柔らかい砂礫底」を保全・再生するのが先決でしょう。主要な大河川だけでなく、秋期でも水温が低くて流量がある、湧水の寄与が大きい中小河川での取り組みが有効そうです。同時に、オオアユの生き方が再び可能となるよう、河川の中下流域で魚道の整備や保護区の設置を行えば、例えば湖内のプランクトン量が少なくコアユが少ない年でも、オオアユの産卵を通して次の年の資源回復に期待できます。

学術フォーラム　担当委員：馬渕 浩司

Goal 3

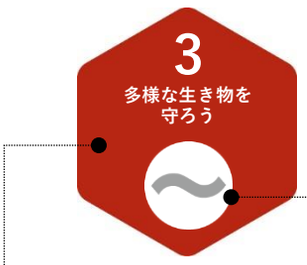
# 多様な生き物を守ろう

滋賀県に生息・生育する野生動植物が直面する状況を的確に把握するため、平成9年から継続して「生きもの総合調査」を行っており、その結果を滋賀県レッドデータブックとして概ね5年毎に更新・公表しています。このことを通し、様々な野生動植物への関心を持っていただくとともに、多くの野生動植物が生息・生育の危機に瀕している状況への理解を深めていただきたいと考えています。例えば、在来魚類については、河川改修や圃場整備等の開発の影響、オオクチバスやブルーギル等の外来魚の影響、他地域から持ち込まれた個体との交雑の影響など、依然として様々な要因による危機に瀕しています。

大増殖したオオクチバスやブルーギルなどの外来魚は、駆除やリリース禁止などの取組で生息量を着実に減少させてきています。

琵琶湖とその周辺に広がるヨシ群落は、湖国らしい個性豊かな郷土の原風景であり、生態系の保全にも役立っています。しかし、昭和30年代に約260ha あったヨシ群落は、干拓、埋立て等により、平成3年度には約173ha にまで減少しました。近年では、積極的に維持管理や植栽による造成を行ってきた結果などにより、ヨシ群落の面積は、平成30年度に約262ha にまで回復しました。しかしヨシ群落内でのヤナギの大木化など新たな課題もあります。

評　価

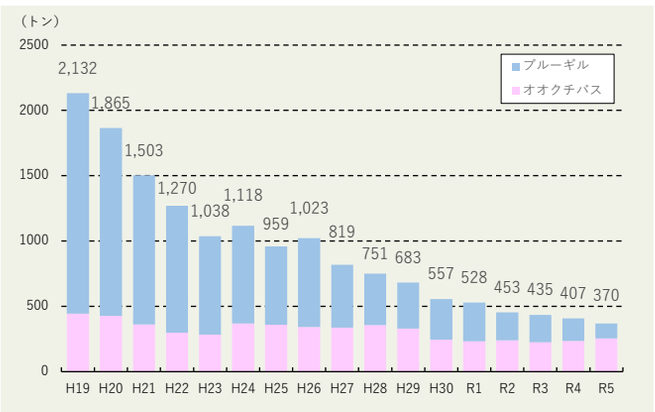



**状態：悪い**

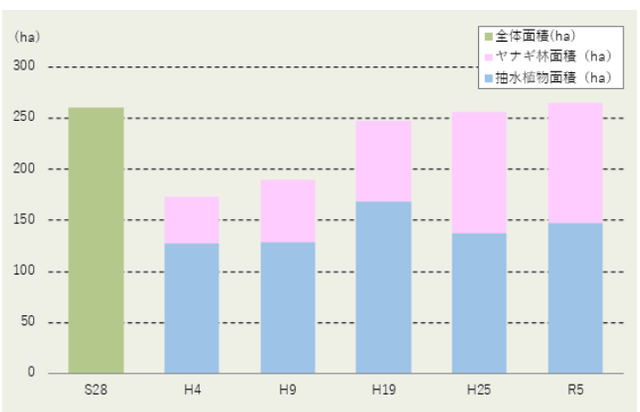
目標値には遠く、悪い状態

**傾向：評価できない**

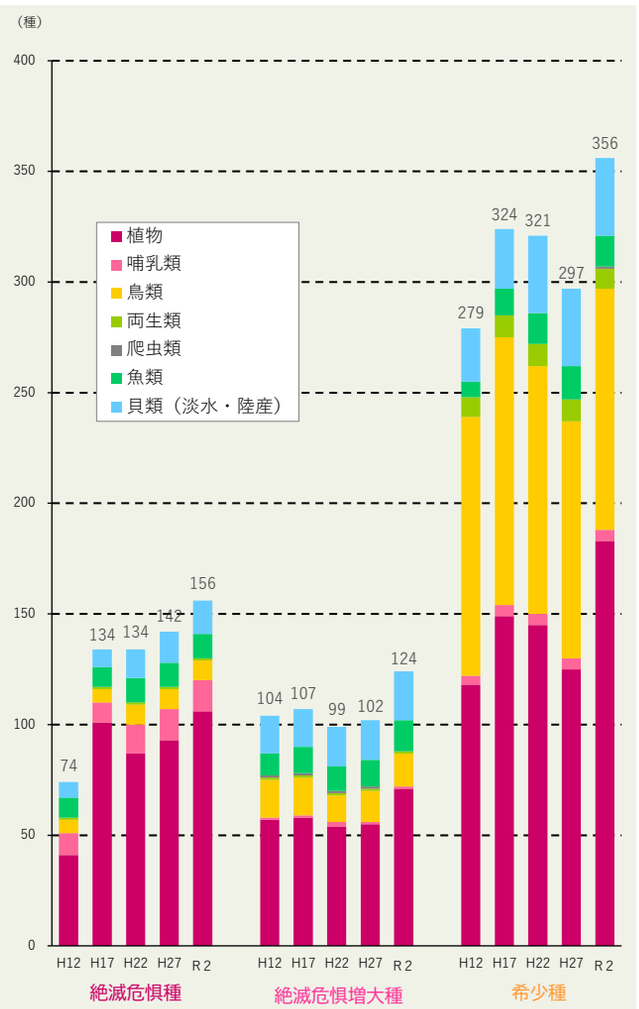
データが不十分見方により変わる等の理由が評価できない




琵琶湖の外来魚推定生息量




琵琶湖のヨシ群落面積




希少動植物種数（滋賀県レッドデータブック掲載）

## 滋賀県におけるクビアカツヤカミキリ（特定外来生物）の確認

クビアカツヤカミキリは、朝鮮半島・モンゴルから中国、ベトナムまで分布するカミキリムシ科の昆虫です。サクラ、ウメ、モモなどのバラ科樹木に寄生して、樹勢を弱らせたり、枯死させたりするため、農業、観光や景観などへの被害がきわめて大きい特定外来生物に指定された外来種として、全国的に問題となっています。

国内では 2012 年に愛知県で初めて発見され、その後、関東や近畿地方に分布が拡大しました。近畿では、大阪府で 2015 年に見つかってから、2019 年に和歌山県および奈良県、2022 年に兵庫県、2024 年には京都府でも発見されました。滋賀県ではこれまで侵入が確認されていませんでしたが、2025 年 7 月に長浜市で本種の成虫が発見されました。その後、フラスと呼ばれる木くずと糞の混合物や別の成体も見つかったことから、すでに定着している可能性があります。

侵入初期の外来種は、早期発見・早期防除がとても重要です。クビアカツヤカミキリの成虫またはフラスを見つけられた方は、見つけ次第、駆除すると同時に、滋賀県自然環境保全課（077-528-3483）、または市町の外来生物担当課へ電話等により情報提供をお願いします。（川瀬 成吾）

クビアカツヤカミキリ（成虫）

特徴的なフラス

滋賀県ホームページ
「クビアカツヤカミキリについて」

## 総 評

滋賀県は、日本一大きく歴史ある湖・琵琶湖を中心として、水辺、里山、森林など様々な生態系を有しています。豊かで独自性の高い滋賀県の生物多様性は、日本はもちろん、世界的に見ても価値の高いものです。しかし、人為的活動によって、生物多様性が大きく失われているのも事実で、現状は楽観できるものではありません。このような中、滋賀県でも世界的な生物多様性保全の流れを受けて、上記の滋賀県版の生物多様性戦略を作成し、様々な取組が進行しています。

保護区域以外の人の生活に近い場所（民有地）の生物多様性については、里山や水田など、古くからその重要性が訴えられてきました。近年ようやく、このような場所の保全についても、制度的に整えられてきました。その一つが自然共生サイト（国際的には OECM）です。自然共生サイトは、民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている地域に対して国が認定する制度で、国際データベースにも登録されます。滋賀県では 2024 年度末時点で、13 件の認定を受け、全国的に見て多い数値となっています。企業を中心に、自然共生サイトへの登録が増えていることは、滋賀県の生物多様性保全を考える上で、大変心強い要素と言えます。認定企業がさらに増えることはもちろんですが、企業以外の自治体、個人や任意団体などにも広がることが望まれます。

滋賀県では、滋賀県版レッドリスト・データブックへの掲載種の中から特に保全を図る必要のある種を、ふるさと滋賀の野生動植物との共生に関する条例に基づいて指定希少野生動植物種に指定しています。これまでに 35 種が指定され、捕獲等が禁止されてきました。これまでは単に指定されるだけでしたが、一歩進んで、「保護増殖事業」認定が始まりました。条例指定種のうち、イチモンジタナゴとハリヨの 2 種について保護増殖指針が策定され、その指針に適合した保護増殖事業を行っている団体が認定されるものです。2024 年度に、イチモンジタナゴについては市民団体であるぼてじゃこトラスト、ハリヨについては旭化成株式会社守山製造所と金森自治会が、初めて認定されました。本事業についても、さらなる広がりと今後の展開に期待したいと思います。

滋賀県では、これまでも外来生物対策を行い、多くの成果を上げています。一例として、オオクチバス、ブルーギルの減少に伴って、カネヒラ、ホンモロコ、ゼゼラなどの在来種が増加傾向にあることは、前年度・前々年度にも記載した通りです。一方で、新たな外来生物の脅威が増していることも事実です。チャネルキャットフィッシュ、スクミリンゴガイ、コウガイセキショウモなどは、県内で近年増加傾向にあります。また、改良メダカの発見例が急増していることも懸念されます。これまでの外来生物防除の継続と、行政だけではできることにも限界があるので、防除の理解と活動の輪をさらに広げることが求められます。ペット由来の外来生物対策も力を入れる必要がありそうです。

以上のように、取組が増えていることは、生物多様性保全の実現に向けた明るい話題と言えます。一方で、いまだ生物多様性の取組は、一部の人や組織に限定されています。豊かな滋賀の生物多様性を取り戻すために、全県を上げて「ネイチャーポジティブ」を実現させてほしいと思います。

学術フォーラム 担当委員：川瀬 成吾

Goal 4

# 水辺も湖底も美しく

水草帯は琵琶湖の生態系を形づくる重要な構成要素の一つです。平成6年の大渇水以降、特に南湖では水草が著しく増加し、湖底の泥化の進行、溶存酸素濃度（DO）の低下、漁業や船舶航行の障害、腐敗に伴う悪臭の発生など、自然環境や生活環境に悪影響が生じました。水草の量は平成26～27年頃に最大となり、その後は、比較的抑制された状況で推移しています。一方で、底生糸状藍藻のリングビアが増加しており、生態系への影響や今後の推移に注視する必要があります。

琵琶湖では毎年11月に北湖1地点、南湖1地点における底質の調査を実施しています。調査項目のうち「強熱減量」は、底質中の有機物量の指標の一つであり、泥質の状態を表す一つの目安にもなります。近年は北湖、南湖ともに増加傾向が見られます。

県民総参加による環境美化運動などにより、ポイ捨てごみの量は減少傾向にあります。一方で、プラスチックごみ問題が世界的に注目されています。令和元年度に赤野井湾で実施した湖底ごみ調査の結果、プラスチックごみは体積比で74．5%を占め、袋類、農業系プラスチックごみが多く見られました。

評　価

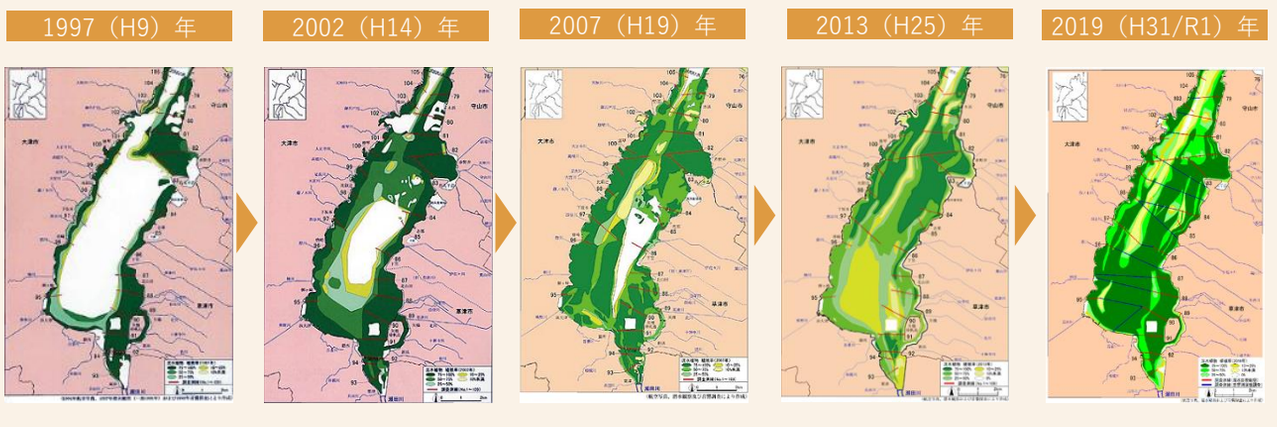
4
水辺も湖底も美しく

**状態：悪くはない**

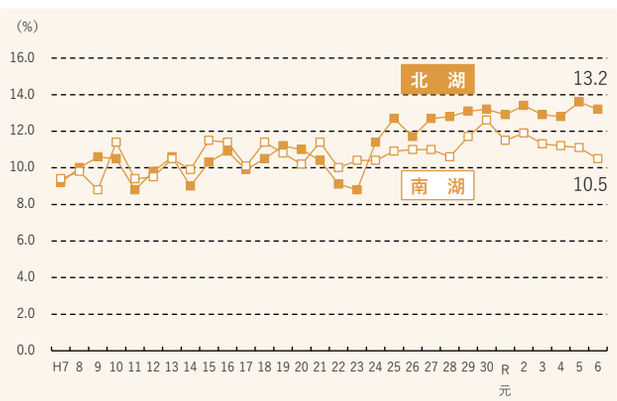
目標値には達していないが、悪くはない状態

**傾向：改善している**

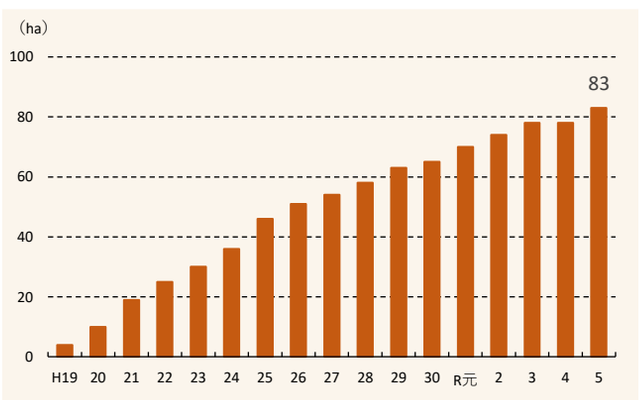
経年的に改善傾向にある




南湖の水草群落面積の推移




琵琶湖底質の強熱減量（北湖・南湖の各１地点）




南湖のシジミ漁場再生に向けた砂地造成の累積面積