

いのちを育む琵琶湖を目指す検討会
成果報告書
(令和7年度)

琵琶湖環境研究推進機構
令和8年3月

目次

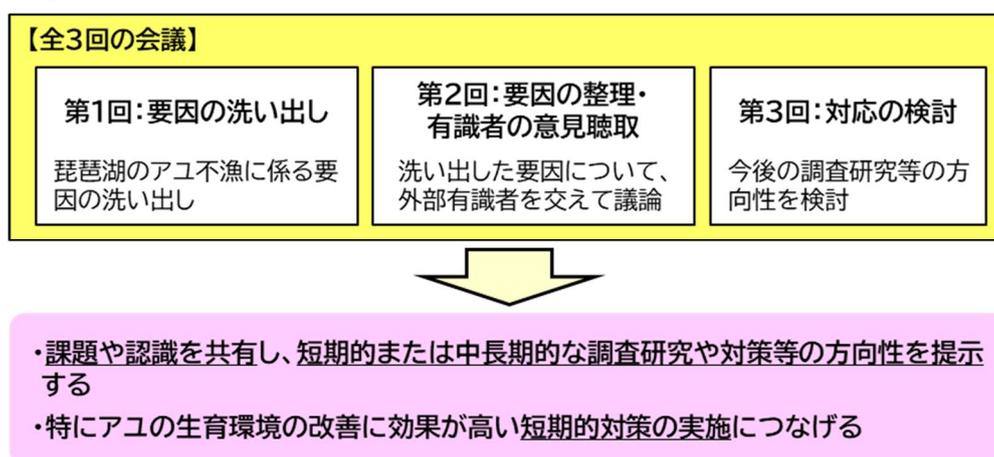
1. はじめに	1
2. 本検討会の概要	1
3. 本検討会の参加所属等	1
4. 取組内容	2
(1) 要因の洗い出し、整理	2
(2) 外部有識者からの助言等	3
(3) 今後の調査研究等の方向性の検討	4
5. 今後の推進機構の連携研究	5
【参考】関連事業等	6
【参考】関連文献等	7

1 はじめに

近年、琵琶湖の水質は改善傾向にある一方で、令和6年度にはアユの漁獲量が著しく少なくなり、大きな問題となった。アユの不漁については、様々な要因が考えられる中、気候変動の影響といった新しい課題も見えてきている。

このような状況に対して、琵琶湖環境研究推進機構（以下「推進機構」という。）では、令和8年度以降の研究テーマを見据え、令和7年度に「いのちを育む琵琶湖を目指す検討会」を開催した。本検討会では、テーマに関わりのある本庁の関係所属および試験研究機関が集まり、琵琶湖のアユ不漁等の要因について改めて整理し、意見交換を行うとともに、アユ等の琵琶湖の水産資源に係る課題解決・生態系の回復に向けた今後の調査研究や対策等の方向性について議論した。また、全3回の検討会のうち第2回では、外部有識者から琵琶湖や瀬戸内海等での水産資源や生態系に関する知見を紹介いただくとともに、琵琶湖のアユ不漁対策の助言をいただいた。

2 本検討会の概要



3 本検討会の参加所属等

(1) 滋賀県

- ・本庁の関係所属（環境政策課、琵琶湖保全再生課、水産課 等）
- ・試験研究機関（琵琶湖環境科学研究センター、琵琶湖博物館、水産試験場）

(2) 協力機関等

- ・外部有識者（竹門康弘氏、中野伸一氏、鈴木元治氏）
- ・国立環境研究所 琵琶湖分室

4 取組内容

(1) 要因の洗い出し、整理

アユ不漁に影響を与えると考えられる要因を洗い出し、琵琶湖のアユの生活史（ライフサイクル）を横軸とし、アユの生息場所（河川、琵琶湖）をふまえて整理した（図1）。

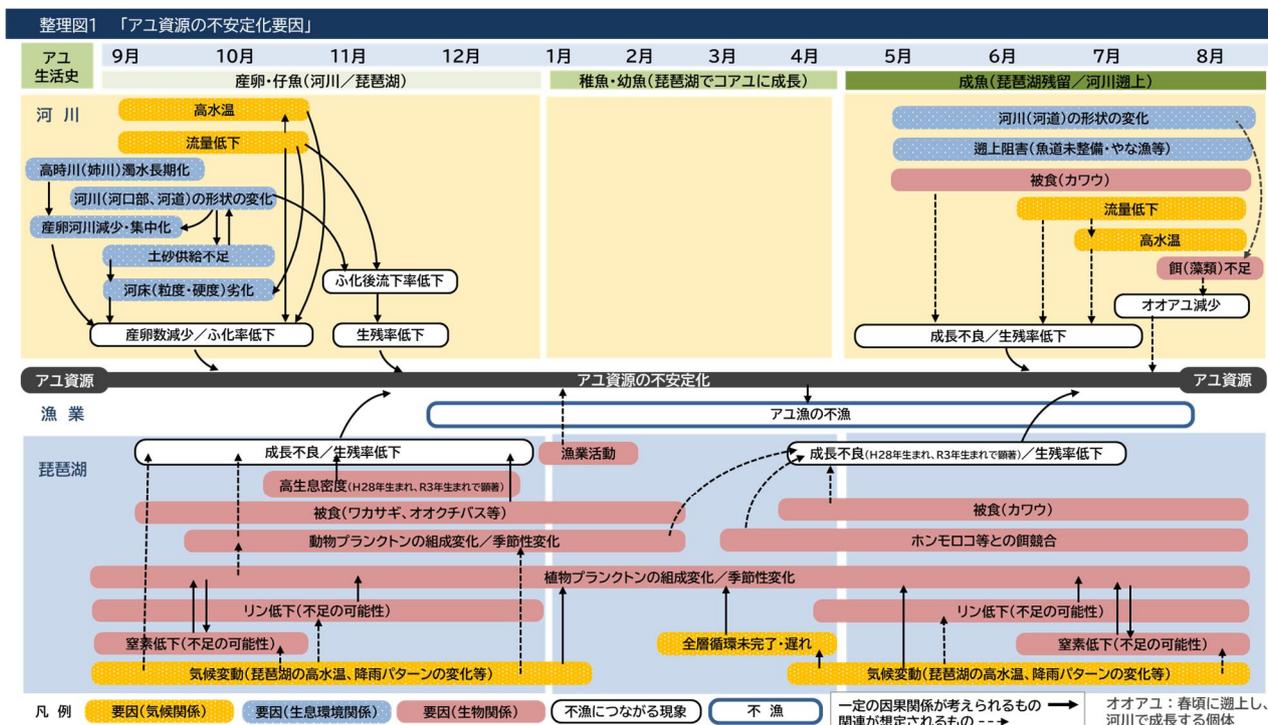


図1 要因の整理

※図1の内容は、琵琶湖のアユ不漁等に関し、研究者等の知見・経験に基づき議論したものであり、全ての内容が科学的に実証されているものではない。

ア 要因について

- ・気候関係（黄）：気温上昇など、気候の変化に起因すると考えられる要因
- ・生息環境関係（青）：アユの生息環境の物理的変化に起因すると考えられる要因
- ・生物関係（赤）：プランクトンや外来魚等、生物的影響に起因すると考えられる要因

イ 漁獲に大きな影響を及ぼす、産卵から仔魚の時期（およそ9月から12月）に重点をおいて対策を検討していくことが必要と示唆された。

ウ 琵琶湖の餌環境（栄養塩、プランクトン）とアユ不漁との関係について、栄養塩の流入量を増やすと、栄養塩濃度増→プランクトン増→魚類増といったように必ずしも順番に増えるとは限らないという研究知見が共有された。

(2) 外部有識者からの助言等

要因の整理等について、以下の助言・知見を得た。

ア 竹門康弘氏：大阪公立大学 客員研究員、京都府賀茂川漁業協同組合 理事

<専門分野> 土木環境システム、水域生態系

- ・現場で実際にどんな現象が起きているかを整理して、具体的な場所で、何を実行できるかを考えることが大切。
- ・アユは小卵多産型の生活史戦略をとるので、産卵～仔魚期の生存率を上げる対策が最も効果的。
- ・ふ化した仔魚が瀬切れの影響を受けず、安全に琵琶湖に下れることが重要。(琵琶湖への到達率を上げる取組が必要)
- ・産卵場所の数や質の減少とともに、親アユが瀬切れで産卵場所に行き着けないことも考えるべき(琵琶湖の親アユの遡上阻害と河川の親アユの降河阻害の両方がある)。
- ・姉川の瀬切れの対策として、例えば、姉川ダムの弾力的運用によって一時放流量を増やすことが考えられる。琵琶湖の親アユの遡上促進のための瀬切れ対策については、繁殖期に琵琶湖の水位を高め運用することが考えられる。
- ・自然河川の水温はコントロールできないが、人工河川の場合は、仔魚の流下時期を遅らせる対策が検討できる。

イ 中野伸一氏：京都大学生態学研究センター 教授

<専門分野> 琵琶湖のプランクトン、水質、生態系

- ・高水温になると、アユの代謝が上がる。アユにとって必要な餌の量や質が足りていない可能性がある。
- ・琵琶湖のプランクトンの優占種は毎年変わるので、瀬戸内海での取組の琵琶湖への適用は、難しいと考える。

ウ 鈴木元治氏：兵庫県環境研究センター 主任研究員

<専門分野> 瀬戸内海の水質、生態系、栄養塩類

- ・瀬戸内海における栄養塩供給の取組内容の紹介(イカナゴ等の資源回復に向けた取組)
- ・イカナゴなどの魚介類の資源が回復したかについては、まだデータがでない。養殖ノリやワカメには効果があったとの声もある。

(3) 今後の調査研究等の方向性の検討

挙げられた要因の解決に資すると考えられる調査研究等の方向性を検討し、整理した(図2)。

ただし、本図は図1と同様に、琵琶湖におけるアユ不漁等に関して研究者等の知見や経験に基づき幅広く議論、検討した内容を整理したものである。このため、図中の対策等は、実施が困難なものや効果が十分に明らかでないものを含むとともに、全ての内容が科学的に実証されているものではない。

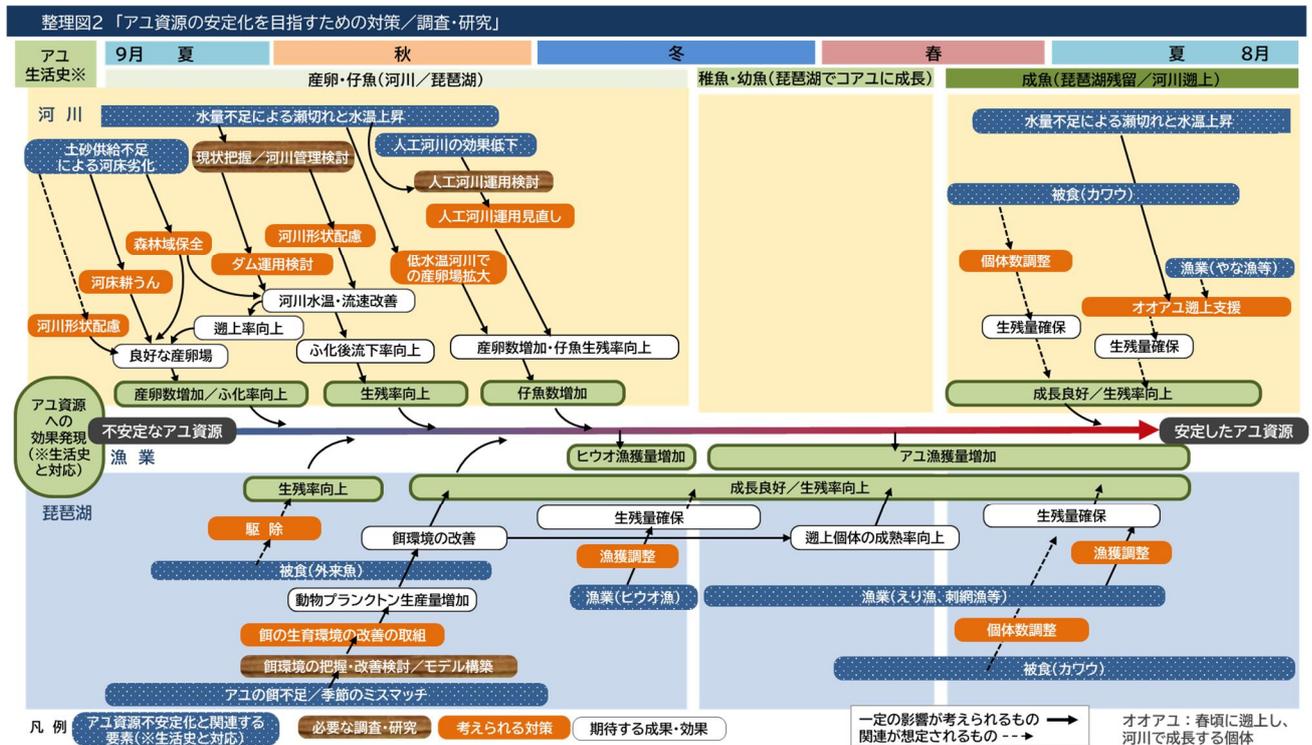


図2 対策、調査研究の整理図

ア 琵琶湖の沖合・沿岸の漁場生産力を評価し、生産力を回復するための手法検討や、餌環境の把握、モデルの構築を中心とした取組を進める。

- ・(琵琶湖) 餌環境の把握や改善の検討、モデルの構築 等

イ このほか関連する取組についても、各部局・調査研究機関でそれぞれ実施、連携し、対策につなげる。

- ・(河川) 河床耕うん、低水温河川での産卵場拡大、人工河川の運用見直し 等
- ・(琵琶湖) 外来魚の駆除、カワウの個体数調整、漁獲調整 等

5 今後の推進機構の連携研究

令和8年度以降、推進機構の連携研究「アユのにぎわう豊かな琵琶湖を目指す研究」として以下の調査研究等に取り組む。引き続き関係機関で連携し、各取組の進捗や成果について共有し、情報交換を行う。

<令和8年度に取り組む事業>

- (1) 琵琶湖の漁場生産力の評価および回復に関する技術開発研究 【水産試験場】
- (2) アユ等水産資源維持保全事業 【水産課】
- (3) アユ産卵用人工河川の気候変動適応化技術開発事業 【水産課・水産試験場】
 - ・アユふ化仔魚追跡調査
 - ・人工河川水動態調査
 - ・アユふ化仔魚生育環境調査(琵琶湖環境科学研究センターの以下の研究(※)と連携)
- (4) 気候変動が琵琶湖の生態系と物質循環にもたらす影響に関する研究
 - ・表層の食物連鎖にもたらす影響評価(※) 【琵琶湖環境科学研究センター】

【参考】 関連事業等

アユ不漁対策に関連すると考えられる事業は以下のとおり。

今後の調査研究、対策	関連事業等(建制順)
餌環境の把握、改善検討／ モデル構築	<琵琶湖環境部> ・良好な水質と豊かな生態系を両立する新たな水質管理手法の検討 ・気候変動が琵琶湖の生態系と物質循環にもたらす影響に関する研究 ・琵琶湖・瀬田川プランクトン等モニタリングと気候変動に伴うプランクトン動態変化の解析 ・琵琶湖等水環境のモニタリング ・ヨシ群落の生育状態評価指標の開発研究 ・砂浜湖岸における二枚貝の成長阻害要因の検証実験
	<農政水産部> ・琵琶湖の漁場生産力の評価および回復に関する技術開発研究 ・水産資源評価モニタリング
人工河川の運用検討	<琵琶湖環境部> ・気候変動が琵琶湖の生態系と物質循環にもたらす影響に関する研究（再掲）
	<農政水産部> ・アユ産卵用人工河川の気候変動適応化技術開発事業
人工河川の運用見直し	<農政水産部> ・アユ等水産資源維持保全事業
低水温河川での産卵場拡大	<農政水産部> ・漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業
森林域保全	<琵琶湖環境部> ・河川域のグリーンインフラ（多面的機能）に関する研究 ・流域の小さな自然再生に関する研究
河床耕うん	<農政水産部> ・漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業（再掲）
カワウ個体数調整	<琵琶湖環境部> ・琵琶湖北部カワウ等対策事業 ・新規コロニー等拡大防止カワウ対策事業 ・カワウ広域管理捕獲実施事業
	<農政水産部> ・カワウ漁業被害防止対策事業
外来魚駆除	<農政水産部> ・有害外来魚ゼロ作戦事業

漁獲調整(冬)	<農政水産部> ・資源管理協議会、資源管理体制高度化推進事業 ・アユ漁況予報調査研究
漁獲調整(夏)	<農政水産部> ・資源管理協議会、資源管理体制高度化推進事業（再掲） ・アユ漁況予報調査研究（再掲） ・「滋賀の水産業強靱化プラン」推進研究
河川形状配慮	<土木交通部> ・河川の浚渫工事 多自然川づくりを意識した浚渫工事の実施（滞筋を残す、バ ープ工など）

- ※ (1) 来年度に実施予定の内容を含む。
 (2) アユ不漁対策を主目的としない事業を含む。これらはデータの活用など、間接的にアユ不漁対策につながると考えられるものとして掲載している。
 (3) 主に構成所属の事業等を掲載している。
 (4) 構成所属に関わらず、関連の可能性があれば、今後も必要な連携を進める。

【参考】 関連文献等

- 井出充彦. (2025). 河川水温がアユの産卵に与える影響. *滋賀県水産試験場研報*
- 塚本浩貴ほか. (2025). 衛星リモートセンシングを用いた近年の琵琶湖における植物プランクトンの時空間的分布動態. *陸水学雑誌*
- 太田滋規ほか. (2020). 2016年(平成28年)生まれのアユの不漁原因解明検討結果報告書. 令和元年度アユの不漁原因に係る検討会
- 藤岡康弘ほか. (2020). 琵琶湖産アユの産卵数の長期変化と資源変動. *滋賀県水産試験場研報*
- 水野敏明ほか. (2020). 琵琶湖流入河川におけるアユ産卵場表面の粒径分布. *応用生態工学*
- 佐藤祐一ほか. (2019). 栄養塩負荷の増減が琵琶湖の高次生態系に与える影響：モンテカルロ法を用いた食物連鎖モデルによる解析. *水環境学会誌*
- 水野敏明ほか. (2019). 琵琶湖流入河川におけるアユの産卵場の表面硬度の特徴. *応用生態工学*
- 池田将平ほか. (2018). 琵琶湖北湖における植物プランクトン群集の季節変化とその長期変動：PEGモデルとの比較. *水環境学会誌*
- 石崎大介ほか. (2016). 魚類の生息環境からみた琵琶湖と流入河川とのつながりの重要性. *魚類学雑誌*
- 酒井明久ほか. (2015). 琵琶湖におけるアユ資源の冬季減耗と環境要因. *日本水産学会誌*
- 早川和秀ほか. (2015). 琵琶湖における新たな水質指標に関する研究. *滋賀県琵琶湖環境科学研究センター研究報告書*
- 酒井明久ほか. (2012). 琵琶湖におけるアユ仔稚魚の成長速度の変動と環境要因. *日本水産学会誌*
- Yuichi Sato and Kazuhide Hayakawa (2026) Indicators for Lake Environmental Assessment Considering Water Quality and Biological Resources: Analysis Using a Food Chain Model with the Monte Carlo Method, *Ecological Modelling*, 514, 111455.

本検討会の会議の運営に係る一連の業務は、「いのちを育む琵琶湖を目指す検討会運営等委託業務」にて実施した。(受託者：有限会社とーく 代表取締役 堤 幸一)