

置賜白川におけるダム湖産アユ資源の造成に関する調査

内水面水産振興部 河内正行

【目 的】

近年、ダム湖の影響でその下流の河床等が変化し、ダム湖下流のアユ漁場が悪化している。一方、温暖化により河川の水温が上昇しアユに適した環境になりつつあるダム湖に、ダム湖産アユ資源が造成される事例が北上している。このため、本県でもダム湖産アユ資源を造成しダム湖上流のアユ漁場をより有効に活用できないか、内水面漁業協同組合連合会から陸封アユ資源造成の要望がある。

そこで、ダム湖上流における河川での棲息・産卵状況調査などによる陸封アユの再生産の確認や、ダム湖でのプランクトン採集により、資源造成の可能性について検討した。

【方 法】

アユの棲息状況及び仔魚のダム湖への流入時期の餌料環境を把握するため、以下の調査を実施した。

・環境 DNA 調査

アユ遡上時期や降河時期の棲息状況を調査するため、川内戸橋、白川荘下流あるいはダム湖(図1)で採水し、環境 DNA 解析に供した。解析は前年と同様とし業者に委託した。

サンプル採集年月日は以下のとおり。

2021 年 6 月 1 日、7 月 21 日

2022 年 4 月 7 日、25 日、5 月 9 日、23 日、6 月 3 日、
8 月 24 日、9 月 26 日

2023 年 4 月 19 日、5 月 12 日、26 日、6 月 5 日、19
日、8 月 29 日、9 月 8 日、26 日、10 月 12 日

・産卵期における調査

2022 年 10 月 3 日に、産卵場所と推定される白川荘下流付近(図2)で刺網によるアユ親魚採捕を試みた。また、10 月 12 日に白川荘下流付近(図2)産着卵の確認を試みた。

・遡上期における調査

遡上期である 2023 年 4 月 19 日、5 月 1 日、12 日、26 日、6 月 5 日、19 日に這坂橋付近(図2)で投網によるアユ稚魚の採捕調査を実施した。なお、上記の各調査時に、河川に濁りが無く河床がみられる状況の場合は食み跡を目視で確認した。

・プランクトン採集

ダム湖(図2)においてプランクトンネットを用いて表層を曳き、採集したプランクトンを約 10%ホルマリン溶液に固定した。

サンプル採集年月日は以下のとおり。

2021 年 11 月 19 日、12 月 9 日

2022 年 9 月 26 日、10 月 12 日、11 月 25 日

よく混和した検体から 50mL を一晚以上放置して沈殿させ、上澄み液を静かに取り除いた。底に残ったプランクトンを顕微鏡下で観察した結果、ゾウミジンコ科(図3)が優先していた。このため、ゾウミジンコ科、他のミジンコ及びワムシ綱に分けて計数した。サンプル容量と濾水量を考慮し、ゾウミジンコ科、他のミジンコ及びワムシ綱の個体数密度を算出した。

【結果及び考察】

アユは川内戸橋付近までの範囲を利用しているが、産卵期の 8 月～10 月にかけて川内戸橋付近でアユ DNA が検出されなくなったことから(図1)、産卵のため産卵適地の白川荘下流付近へ降河したと推察された。

2022 年 10 月 3 日に、白川荘下流付近で産卵後のアユ 5 尾が採捕されたことから産卵期は 10 月上旬以前と推定された。しかし、10 月 12 日の河床調査で産着卵は確認されず、具体的な産卵場の特定にはいたらなかった。

推定された産卵期から試算されるアユ仔魚のダム湖への流入時期において、ダム湖にはアユ仔魚の餌料として有効なプランクトンが確認されたことから(図3、4)、ふ化直後のアユ仔魚の餌料環境は良好と考えられた。

ふ化から約半年後に当たる 2022 年 4～5 月のダム湖水からはアユ DNA が検出されたことから(図1)、ふ化したアユ仔魚はダム湖内で稚アユまで生育しているものと考えられた。

2023 年春期に這坂橋付近で実施したアユ稚魚の採捕調査では、ダム湖で生育した稚アユは採捕されず、また、稚アユによる食み跡も確認されなかったことから(図1・表1)、ダム湖から遡上する稚アユの数は現状では少ないものと考えられた。

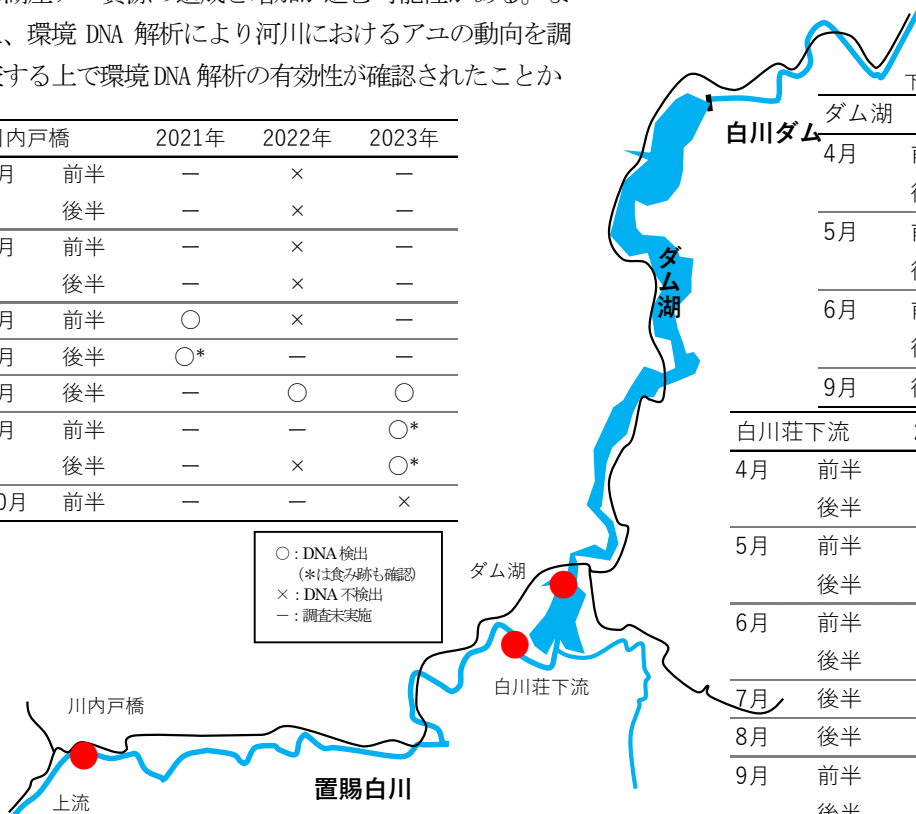
漁協はダム湖上流を漁場とし位置付けし毎年アユを放流しており、現状では少ないが放流アユに由来する

個体が再生産を繰り返すことでダム湖環境へ適応が進むこと（図 5）、地球温暖化の進行によりダム湖上流の河川環境がアユの棲息により適化することにより、ダム湖産アユ資源の造成と増加が進む可能性がある。また、環境 DNA 解析により河川におけるアユの動向を調査する上で環境 DNA 解析の有効性が確認されたことか

ら、ダム湖産アユの資源造成に向けた調査及び取組について、漁業協同組合と連携して進めていく。

川内戸橋		2021年	2022年	2023年
4月	前半	—	×	—
	後半	—	×	—
5月	前半	—	×	—
	後半	—	×	—
6月	前半	○	×	—
7月	後半	○*	—	—
8月	後半	—	○	○
9月	前半	—	—	○*
	後半	—	×	○*
10月	前半	—	—	×

○：DNA 検出
（*は食み跡も確認）
×：DNA 不検出
—：調査未実施



ダム湖		2022年	2023年
4月	前半	○	—
	後半	×	×
5月	前半	○	×
	後半	×	×
6月	前半	×	×
	後半	—	×
9月	後半	○	—

白川荘下流		2021年	2022年	2023年
4月	前半	—	×	—
	後半	—	×	○
5月	前半	—	×	×
	後半	—	×	×
6月	前半	×	×	×
	後半	—	—	×
7月	後半	○*	—	—
8月	後半	—	○*	○
9月	前半	—	—	○*
	後半	—	○	○*
10月	前半	—	—	○*

図 1 置賜白川における環境 DNA 用検体の採水地点及び解析によるアユ DNA 検出及びはみ跡調査結果



図 2 置賜白川におけるアユ再生産に関する各調査地点

表 1 遡上アユの採捕結果

2023年					
	5月1日	5月12日	5月26日	6月5日	6月19日
	0	0	0	0	0

※各調査とも5回ずつ投網をうった

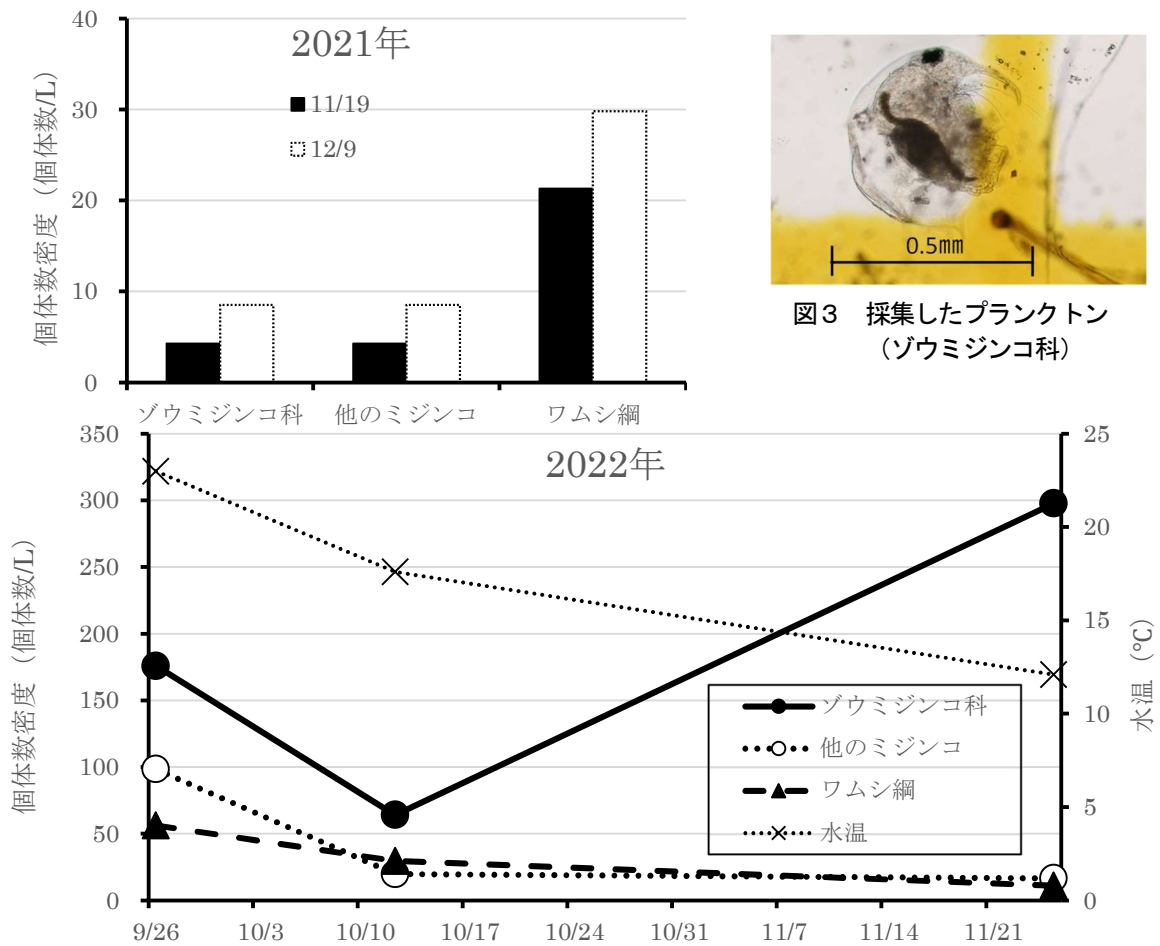


図3 採集したプランクトン (ゾウミジンコ科)

図4 白川ダム湖における動物プランクトン個体数密度及び調査時の水温の推移 (2021年は水温を測定しなかった)

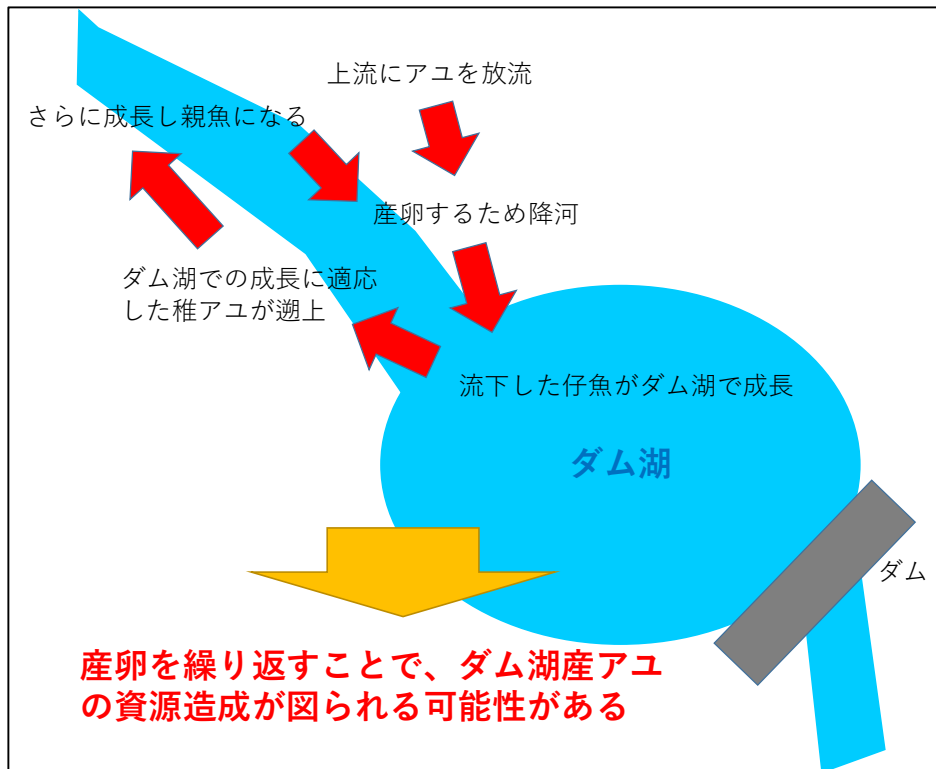


図5 ダム湖産アユの資源造成についての今後の展開イメージ