

# アユ資源回復のための放流効果向上対策事業

清水康弘・羽生和弘

## 目的

アユは漁業や遊漁の対象としてだけでなく、食文化の食材や観光資源として、河川を有する山村地域にとって重要な魚種となっている。しかし、近年の県内におけるアユの漁獲量は、ピーク時の1980年代の約600トンから大きく減少しており、アユ資源は危機的状況にある。

アユ資源が減少した原因として、河川環境の変化、冷水病の蔓延、カワウによる被害などが考えられている。

そこで、本研究では、冷水病発生状況の把握と、宮川水系の2漁協で行われている、種苗の早期放流について、冷水病対策としての効果の検証を行った。

## 方法

### 1 冷水病の発生状況把握

本県では防疫対策として、県内でアユの放流を行った漁協に対し、放流した種苗の由来、冷水病の履歴、輸送、放流までの状況等を記録した「あゆ種苗来歴カード」(以下、来歴カード)の提出を依頼している。平成29年度に提出された来歴カードのデータを整理・解析することにより、冷水病の発生状況を把握するとともに、被害軽減対策について検討した。

### 2 カワウによる被害軽減対策

漁業者によるカワウ被害軽減のための活動を支援するため、全国のカワウ駆除および被害防止対策の先進事例を調査し、漁業者に対して情報提供を行った。

### 3 種苗の早期放流についての検討

前述の2漁協のアユ漁場において、2測点ずつ計4測点を設定し、水温及び河床の付着藻類の調査を行った。

水温調査は平成29年3月10日から9月27日にかけて行い、ロガー式水温計(Onset社)を各測点に設置して連続観測を行った。

付着藻類の調査は、各測点において4月から9月にかけて月に1~2回、河床の浮き石(直径20cm程度)を5個以上採集し、付着藻類の種類とChl. a量をベントトーチ(携帯型蛍光光度計, bbe社)にて測定した。また、Chl. a量を測定した石を実験室に持ち帰り、石の表面から付着物を剥ぎ取り、強熱減量法により単位面積当たりの有機物量を求めた。

このほか、各漁場でのアユの放流状況(放流日時、体長、尾数)、漁獲状況(漁獲日時、体長)について、漁協等から聞き取り調査を行った。

## 結果および考察

### 1 冷水病の発生状況把握

来歴カードは20漁協から、81放流群について提出があった。来歴カードの情報からは、放流後1週間以内における冷水病の発生報告はなかった。

なお、冷水病予防対策として、放流時に与えるストレスを軽減するため、輸送時と河川との水温差をなるべく小さくすることは重要である。平成29年度において、放流の約9割が温度差3℃以内となっており、概ね適切に放流されていると考えられた。

### 2 カワウの被害軽減対策

平成30年2月に開催された内水面漁連研修会において、水産研究・教育機構中央水産研究所等から情報収集した「テグス張りによるカワウの着水防止」「竹ぶせによる放流魚の逃げ場の確保」「ドローンの活用」などによる被害防止対策について説明した。

### 3 種苗の早期放流についての検討

アユの冷水病対策として、なるべく早期から放流を行うことで、冷水病の発生が多い水温16~20℃<sup>1)</sup>になる前にアユを大きく成長させて耐病性を向上させる取り組みが全国で行われている。しかし、早期放流の場合、低温障害によるアユのへい死、放流後の餌となる藻類の成長不足などが懸念されることから、放流開始時期の目安として、最低水温が8℃以上になる時期とされている<sup>3)</sup>。

本県の状況として、各漁場の水温調査結果の一部(3月10日から6月19日)を図1に、藻類の付着状況の調査結果を図2に示す。

水温は各漁場で6.7~25.5℃の範囲で推移し、最低水温が8℃を超えたのは漁場によって若干差はあるものの、3月中旬~下旬であった。

5月中旬から6月中旬頃にかけては1日における温度変化が大きく、一部の漁場では、温度の上下差が6℃以上となる日が断続的に観測された。このことはアユにとって強いストレスとなっているものと考えられる。

付着藻類の調査では、各測点における付着藻類の種類は、珪藻と藍藻がおおよそ6:4の割合となっており、緑藻はほとんど認められなかった。付着藻類のChl. a量、有機物量は、それぞれ9.6~109.9 mg/m<sup>2</sup>、1.1~32.1 g/m<sup>2</sup>の範囲で推移していた。

アユは藻類の中でも珪藻や藍藻を摂食し、付着藻類の評価基準<sup>3)</sup>と比較して、各漁場とも餌場としての環境は

概ね良好であったと考えられた。

なお、各漁協における聞き取り調査によると、各漁場では、いずれも3月下旬頃から放流を開始しており、前述の最低水温が8℃を超えていたことから、適切な時期に放流が行われていると考えられた。

参考文献

- 1) アユ冷水病対策協議会 (2008) アユ冷水病防疫に関する

指針.農林水産省.

- 2) 坪井潤一ほか (2018) 赤字にならないアユ放流マニュアル. 水産研究・教育機構中央水産研究所.  
 3) 全国湖沼河川養殖研究会・アユ放流研究部会 (1994) アユ種苗の放流マニュアル.

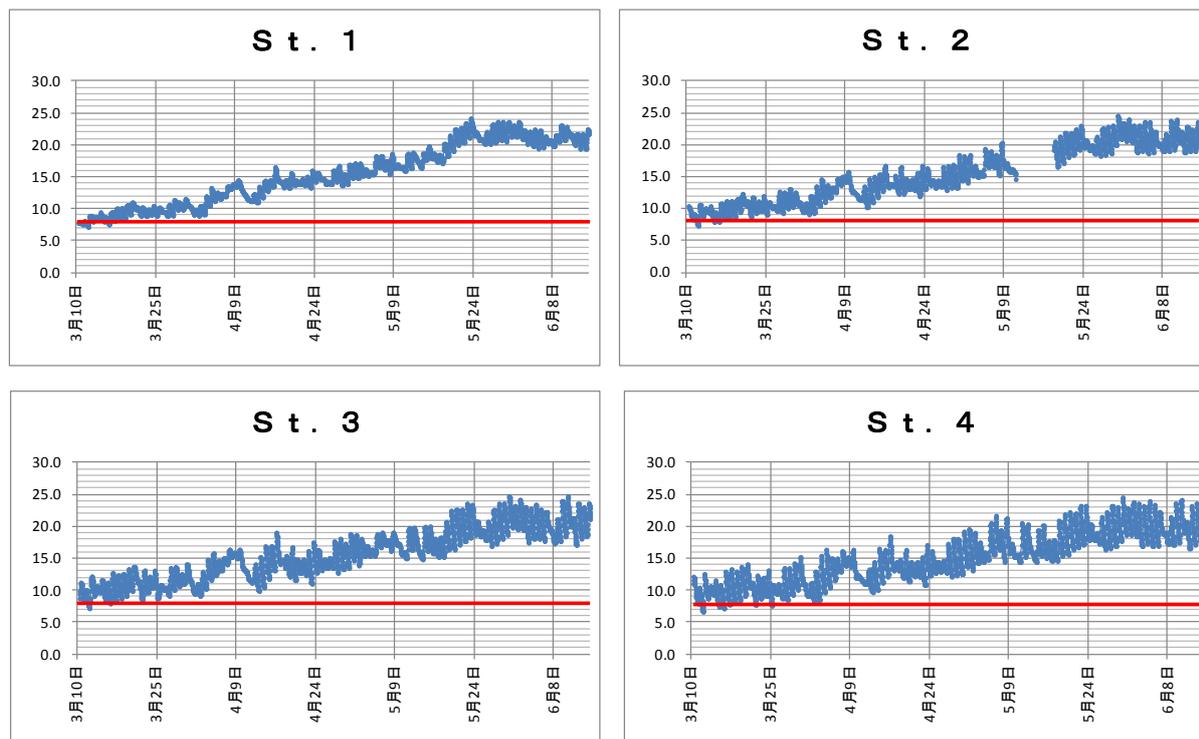


図1. 各測点の水温の推移 (平成29年3月10日から6月15日)

Chl.a量(mg/m<sup>2</sup>)

	4月14日	5月18日	6月6日	6月20日	7月5日	7月20日	8月3日	9月1日
M1	41.3	13.7	9.3	40.7	65.6	45.1	85.1	14.8
M2	107.4	66.8	42.4	53.6	109.9	57.6	108.5	40.6
U1	76.1	54.3	45.3	29.4	ND	46.4	86.9	23.6
U2	61.8	37.5	42.7	27.9	45.3	38.3	63.7	31.7

Chl.a量目安 (mg/m <sup>2</sup> )	貧栄養	0.5~3
	中栄養	3~60
	富栄養	60~260

有機物量(g/m<sup>2</sup>)

	4月14日	5月18日	6月6日	6月20日	7月5日	7月20日	8月3日	9月1日
M1			2.4	11.2	8.8	6.6	4.0	1.4
M2			12.3	5.7	6.5	5.5	8.9	9.1
U1			28.7	13.0	ND	2.0	2.5	1.1
U2			32.1	12.0	8.0	7.6	5.7	10.5

有機物量の目安: (5g/m <sup>2</sup> 以上)	餌不足
	充分量

図2. 各測点のChl.a量及び有機物量の推移