

錦川(山口県岩国市)の錦帯橋周辺地域における  
アユ仔魚の流下生態に関する若干の知見

辻 雄介

「山口県の自然」第80号(2020年3月)別刷

山 口 県 立 山 口 博 物 館



# 錦川(山口県岩国市)の錦帯橋周辺地域における アユ仔魚の流下生態に関する若干の知見

辻 雄介<sup>1)</sup>

## I. はじめに

アユ*Plecoglossus altivelis altivelis* (Temminck & Schlegel, 1846) は一生のうち海と川を行き来する両側回遊魚である。秋～冬に河川下流部で孵化した仔魚は川の流れにのって流下し、春に再び河川へ遡上するまでの期間を沿岸部や汽水域内で過ごしている。

弊社では2012年から山口県東部を流れる錦川で、アユに関する調査を実施している。その一環として2014～2015年に掛けて、錦川下流部の錦帯橋周辺でアユ仔魚の流下調査を試験的に行ったので、本調査によって得られた錦帯橋周辺における流下仔アユの若干の生態的知見について記録しておきたい。

## II. 調査地・調査方法

錦川河口から約7km上流にある錦帯橋下流部では、アユ産卵場の造成が毎年行われており、錦川における主要な産卵場のひとつとなっている。本報では当産卵場下流部と錦帯橋直下(産卵場上流)(図1)を対象とし、2014年～2015年度の11月11日～12月下旬にアユ仔魚の流下状況を調査した。調査当時の産卵場内には河川中央部が100mほど隆起している場所があり、その区間は河川流路が2つに分かれている。2014年度はこの2つの流路を1つのサンプルとして扱い、2015年度は左岸側と右岸側に分けて調査を行った。左岸側は流速が緩く水深は浅い、右岸側は流速が比較的速く水深は深い。錦帯橋直下は全体的に流速や水深は均一であった。

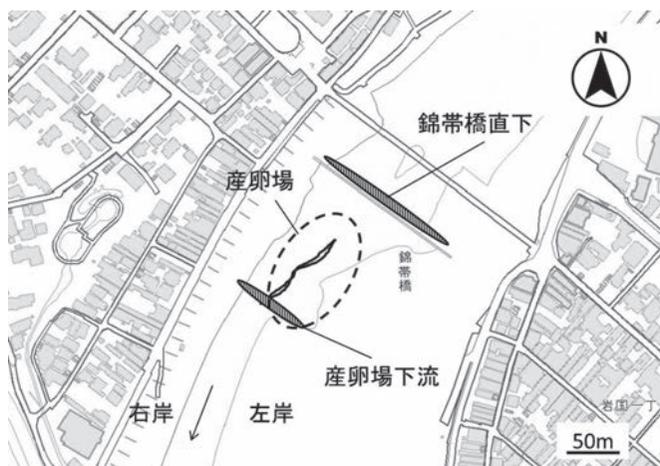


図1. 流下調査位置図(国土地理院の地理院地図(電子地図WEB)を加工して使用)(斜線部は仔魚採集地点を示す)

1) TSUJI, Yusuke 〒740-0302 山口県岩国市下15-11 美和環境コンサルタント株式会社

流下数の経日変化を把握するための定時調査を、18～19時に週2～5回の頻度で実施した。また、流下時間を把握するための24時間連続調査を、2014年度は11月19日9時～11月20日9時に錦帯橋下流部で2時間間隔、2015年度は11月30日9時～12月1日9時に錦帯橋下と産卵場下流部において3時間間隔で行った。

アユ流下仔魚の採集にはプランクトンネット（口径30cm、網目0.13mm×0.17mm）を用いた。ネットを調査場所ごとに4分間沈めて流下物を採集した。ネットの入口に濾水計（離合社、5571-B）を取り付け、ネットの濾水量（ $m^3$ ）を求めた。なお、錦帯橋左岸側は濾水計が使用できない流速および水深であったため、流速計（AEMI-D JFE）によって測定した流速とネットが水中に漬かっている断面積から濾水量を推定した。濾水量から仔魚の流下密度（尾/ $m^3$ ）を求め、調査場所の断面積から全体の流下数を推定した。採集物は現地で10%ホルムアルデヒド水溶液に漬けて固定し、翌日に検鏡した。持ち帰ったサンプルは実体顕微鏡下でソーティングおよび種同定を行い、個体数の計数と最大20尾までの卵黄指数を記録した。卵黄指数は塚本（1991）に従い0～4の5段階で評価した。卵黄の消費速度は水温によって変動するが、およそ卵黄指数1段階で1日程度経過していると考えられており（高橋・新見、1999）、4が孵化直後、卵黄をもたない0は孵化後4日以上経過していると考えられる。

### Ⅲ. 結果・考察

#### Ⅲ-1. 流下数の経日変化

産卵場下流で実施した定点調査の結果を図2に示す。

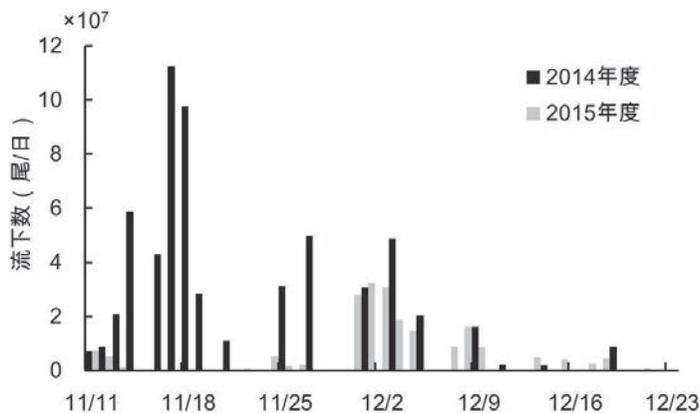


図2. 2014～2015年度の定時調査における各調査日の推定総流下数

流下は調査開始時から終了時まで確認されたが、両年とも主な流下は12月上旬までで、それ以降は採集数が激減していた。ピークは2014年度が11月中旬に、2015年度は12月上旬に見られ2週間ほどのズレがあった。このピーク時期の違いは気象条件や月齢、産卵親魚の体サイズや個体数などが影響している可能性があり、検討を進めている。なお、これはわれわれの調査期間内での結果であるため、11月10日以前や1月以降にもピークがあった可能性もある。

### Ⅲ-2. 流下時間について

2014年度に行った産卵場下流（左岸と右岸を合わせて計測）での24時間連続調査の結果を図3に示す。流下は夜間に集中しており、主に17時から翌朝の5時の間に確認され、ピークは19時頃と1時頃に認められた。卵黄指数は0～4まですべての段階の個体が採集されていた。アユ仔魚の孵化時間は17～20時が主であり（石田、1988）、19時～21時に孵化後まもない卵黄指数4の個体が出現しているのは、当日、直上の産卵場で孵化した個体が流下したためと推測される。なお、4は20%程の割合でしか出現していないが、産卵場の直ぐ下流で調査を行っているにも関わらず1～3の個体が主体であることは興味深い。

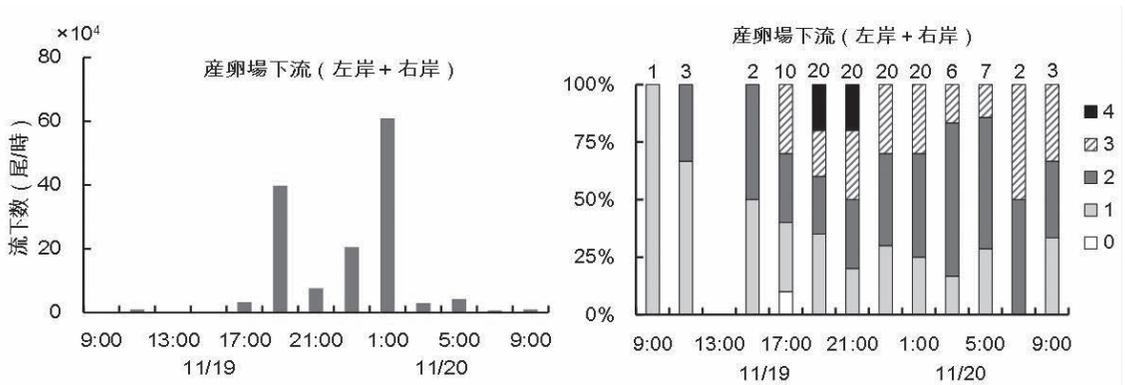


図3. 2014年度の産卵場下流における流下数(左)および卵黄指数(右)の24時間調査結果(卵黄指数では各データの上に個体数を示した)

2015年度の24時間連続調査では、産卵場下流での調査を左岸側と右岸側に分け、さらに産卵場の上流（錦帯橋直下）を加え、より詳細な調査を行った。その結果を図4に示す。

左岸側で18時頃、右岸側では0時にピークがあり、左岸と右岸で流下時間が異なっていることが判明した。日没後まもない18時にピークが見られた左岸側の個体群は、直上の産卵場から流下してきた集団であると考えられる。一方、右岸側を流下する個体群は、21時～0時に多くの流下があり、より上流の産卵場で孵化した集団であると推測された。産卵場上流の錦帯橋直下地点でもピークは21時・0時にあり、右岸側で流下の多かった時刻と一致しているため、上流から流れてきた可能性を支持している。また、卵黄指数も、左岸では孵化後まもない4の個体が幅広い時間帯で確認できていたが、右岸での出現率は低い。

以上のように、右岸側と左岸側で流下仔魚の孵化場所や流下時間帯が異なっていることが判明した。当地で流下数の推定などを行う場合には、両地点を区別して流下総数を評価する必要がある。

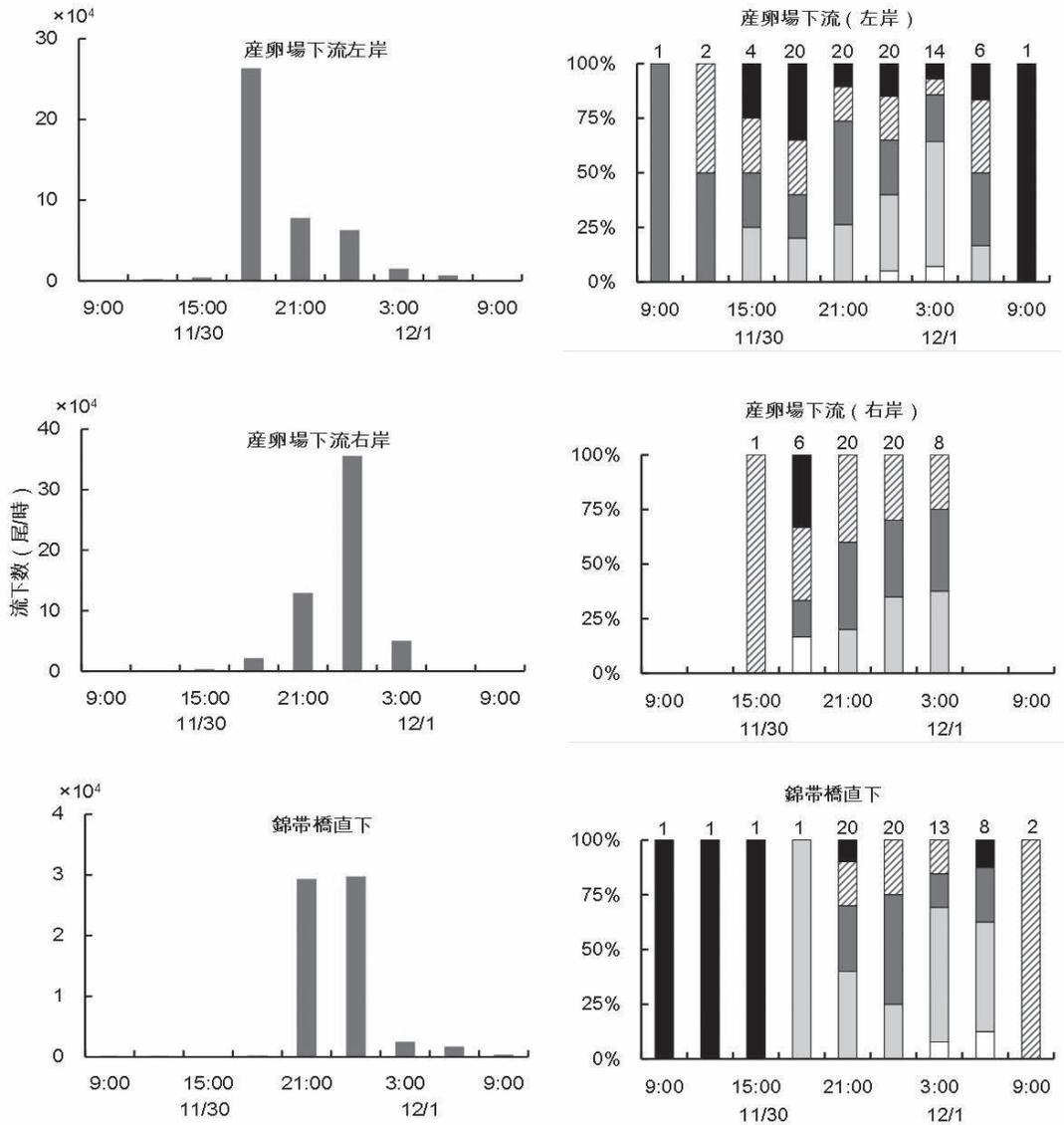


図4. 2015年度の産卵場下流左岸(上段)・右岸(中段)・錦帯橋直下(下段)における流下数(左)および卵黄指数(右)の24時間調査結果(卵黄指数では各データの上に個体数を示した)

#### IV. 引用文献

- 石田力三 (1988) アユ その生態と釣り. 162pp., つり人社, 東京.
- 高橋勇夫 (2004) 四万十川河口域におけるアユの初期生活史に関する研究. Bull. Mar. Sci. Fish., Kochi Univ, 23 : 113-173.
- 高橋勇夫・新見克也 (1998) 矢作川におけるアユの生活史-I, 産卵から流下までの生態. 矢作川研究, 2 : 225-245.
- 塚本勝己 (1991) 長良川・木曾川・利根川を流下する仔アユの日齢. 日本水産学会誌, 57 : 2013-2022.