

- 1 課題名 アユ資源モニタリング事業（資源調査）
- 2 区分 県単・受託
- 3 期間 平成17年度～19年度
- 4 担当 内水面試験地（原田慈雄・藤井久之・加藤邦彰）

5 目的

本県にとってアユは重要な魚種であるが、長期的にみると近年は減少傾向が著しい。アユ資源の回復・増大を図り、海産稚アユ発生量や河川遡上量を高精度に予測するためには、アユ資源変動メカニズムを解明する必要がある。そこで、アユの流下から遡上までの出現状況と、アユ仔稚魚の主要餌料である橈脚類およびその餌料である植物プランクトンの出現を調べた。

6 成果の要約

(1) 試験方法

調査地点を図1に示す。

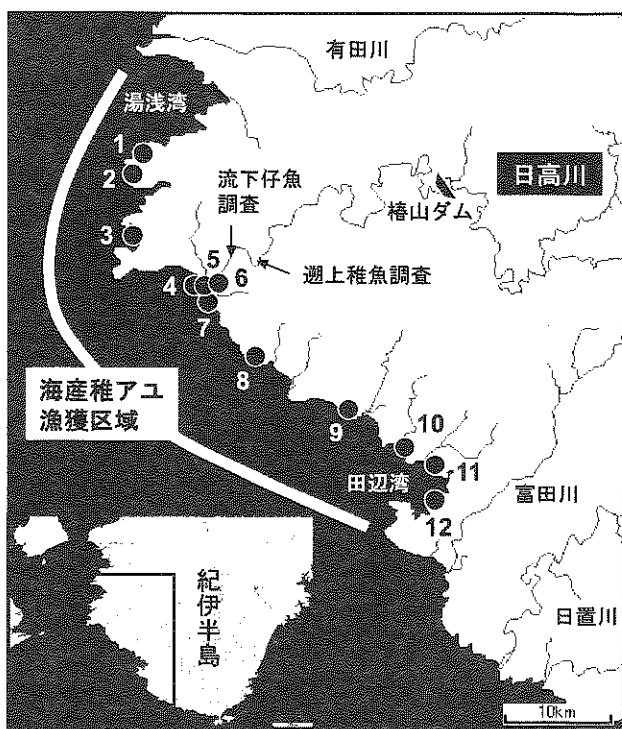


図1 調査地点と海産稚アユ漁獲区域。1, 小引; 2, 大引; 3, 産湯; 4, 煙樹ヶ浜; 5, 天田橋下流右岸; 6, 天田橋上流左岸; 7, 塩屋; 8, 津井; 9, 千里の浜; 10, 芳養; 11, 扇ヶ浜; 12, 鳥ノ巣。

ア. 流下仔魚調査：日高川下流で、2006年10-12月に約10日間隔で実施した。通常、16-24時に行っていたが、11月15-16日には24時間調査を実施した。

イ. 砕波帯調査：2006年10月-2007年2月に月1-3回の頻度で、小引から鳥ノ巣にかけての砂浜海岸

10定点と日高川河口2定点において、アユ仔稚魚をサーフネットにより採集した。同時に、北原式定量プランクトンネットの傾斜曳きおよび採水(1ℓ)により動・植物プランクトンを採集した。

ウ. 海産稚アユ漁獲物調査：漁獲物の取引毎に採取されたアユ稚魚の耳石輪紋解析を実施した。採捕は毎年2-3月に行われ、採捕重量は和歌山県漁業協同組合連合会（漁連）が把握している。

エ. 遡上稚魚調査：日高川若野井堰で、2007年3-6月に月1-4回、遡上アユを採集し、耳石輪紋解析を実施した。遡上数は毎年、日高川漁業協同組合（漁協）が3-5月に毎日計数している。

(2) 成果の概要

ア. 日高川におけるアユの流下仔魚数、遡上稚魚数および河川回帰率

仔魚の流下は10月下旬から始まり、11月上旬がピークで、流下数は約28.1億尾と比較的多かった。しかし、流下ピークの11月上旬では、18時の流下数が他の時間に比べて突出して多かったため、調査地点の直ぐ上流で孵化した個体が偶発的に集中入網し、過大に見積もられた可能性が高い（他の日では18時にピークはない）。また、24時間調査を実施した11月中旬において、流下のピークが4-6時頃であったため、8時間調査の結果を1日当りの流下仔魚数に引き伸ばす際の係数が19.6と非常に大きくなり、より過大に見積もられた可能性がある。したがって、11月上旬の18時の流下数を16時と20時の平均値として計算し、本年の総流下仔魚数を12.0億尾とする。遡上は3月29日から始まり、4月中旬-5月上旬と5月下旬にピークが認められ、若野井堰より上流における遡上数は約40.9万尾と見積もられた。しかし、5月下旬のピークは、雨による増水で流下し、再び遡上した放流人工産アユを含んでいると考えられる。そこで5月28-31日の遡上数の6.25割(6月1日に採集された天然アユの割合)を天然遡上とみなすと、遡上数は37.4万尾となる。河川回帰率は低く、約0.03%であった。

イ. 砕波帯におけるアユ仔稚魚の出現

アユ仔稚魚は12-1月に多く出現した。特に煙樹ヶ浜では12月上・中旬に極めて多く出現し、CPUEはそれぞれ約124, 113尾/m³であった。産湯および塩屋でも比較的多く出現し、最高CPUEはそれぞれ47尾/m³(12月下旬)および39尾/m³(1月下旬)であったが、他の砂浜海岸の定点では3.3尾/m³以下であった。一方、河口内定点では最高CPUEは4.6-4.8尾/m³と若干高かった。

ウ. 海産稚アユ採捕

採捕は2007年2月3-26日に行われ、漁連伝票重量で273.3 kg (52.4万尾)と過去最低であった。唐尾漁協で232.1 kg (35.9万尾)、比井崎漁協で41.2 kg (16.5万尾)であり、田辺湾では採捕されなかった。

エ. 碎波帯(塩屋)における植物プランクトンの出現(採水)

植物プランクトン細胞数は10月(平均9.5万個/ℓ)から1月(1.9万個/ℓ)にかけて減少し、2月(5.8万個/ℓ)に若干増加した。最も優占したのは珪藻で、10月は92%、11・12月は67・62%(プラシノ藻や渦鞭毛藻の割合が増加)、1月は75%、2月は42%(クリプト藻の割合が増加)を占めた。

オ. 碎波帯(塩屋)における橈脚類の出現(ネット採集)

ノープリウスは11月上旬と12月中旬に(3.2および11.9個体/ℓ)、コペポダイトは10月下旬-11月上旬と12月中旬(5.3-6.2および3.2個体/ℓ)にそれぞれ2つのピークが認められたが、それ以外の調査時の密度は低かった。最初のピークは、ノープリウスでは主としてプセウドディアプトムス科、コペポダイトでは主としてオイトナ科、カワリソコミジンコ科およびアカルチア科によるもので、2つめのピークは共にパラカラヌス科およびオイトナ科によるものであった。

カ. アユ稚魚の孵化日と成長

2月20日に比井崎漁協で採捕された海産稚アユは11月下旬孵化個体の割合が多く、若野井堰で採集された遡上ピーク時の稚魚は12月孵化個体の割合が多かった。海産稚アユと遡上稚魚を併せて成長解析を行ったところ、11月および12月生まれの平均成長率はそれぞれ0.41および0.36 mm/日(孵化体長は6.5mmと仮定)となり、11月生まれの成長率が高かった(t検定welch法, $p < 0.01$)。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

海産稚鮎需給調整協議会および海産稚鮎特別対策委員会で、海産稚アユ採捕関係者(漁協・漁連)、内水面漁協・漁連関係者、アユ養殖関係者および県庁資源管理課にアユの資源状況を説明。県下河川漁業協同組合役職員研修会で、内水面漁協・漁連関係者にアユ資源増殖方法を説明。

(2) 成果の発表

平成20年度日本水産学会春季大会シンポジウム、平成19年度アユ資源研究部会報告書、平成19年度

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業委託研究報告書。