

1. 放流用人工種苗の生産に用いる親魚の採捕、養成および保菌検査

窪 敦大・林 芳弘・伊與田 慎右・中城 岳・高村 一成・隅川 和・高月 明

1 目的

遺伝的多様性の高い県産人工種苗「土佐のあゆ」を生産、放流するため、県内の河川に遡上した天然アユを採捕し、種苗生産用親魚として養成する。また、人工種苗の防疫上の安全性を確保するため、親魚の保菌検査を実施する。

2 材料と方法

2025 年 3 月 10 日に安田川の焼山堰及び同年 3 月 11 日に仁淀川の八田堰において、投網及び電撃により天然アユを採捕した。電撃での採捕には、電気ショッカー（スミスルート社製）を使用し、直流間欠通電、電圧 350V、通電時間（Duty Cycle）15%、周波数（Frequency）30Hz に設定した。採捕したアユは、活魚車で高知県内水面漁業センター（以下、「当センター」という。）に運搬し、採捕した河川や尾数に応じて屋外の 50 トン水槽（計 3 基、番号は 501 番、502 番、503 番）に収容して約半年間養成した。また、運搬時に発生した死魚の体重から、飼育開始時の平均体重を推定した。

養成した天然アユ（以下、「天然親魚」という。）は、10 月上旬に水槽 1 基あたり 10～15 尾を目安に保菌検査を実施した後、2025 年 10 月 13 日および 19 日に当センターから高知県内水面種苗センター（以下「種苗センター」という。）に活魚車で運搬し、種苗生産用親魚として使用した。

天然親魚の採卵は、雄約 10 尾、雌約 15～20 尾を 1 ロットとし、計 18 ロットを採卵した。卵は乾導法により受精させ、採卵マット（約 120cm×80cm）の両面に付着させた後、卵管理水槽に収容し、孵化直前まで管理した。

また、採卵に供した全ての親魚について、1 尾ずつ腎臓片を採取し、採卵時のロットごとにまとめたものを 1 検体として、細菌性冷水病の原因菌 *Flavobacterium psychrophilum*（以下、「*F. psychrophilum*」という。）及びエドワジエラ・イクタルリ感染症の原因菌 *Edwardsiella ictaluri*（以下、「*E. ictaluri*」という。）の保菌検査を実施した。検査手法は「アユ疾病に関する防疫指針」（アユ疾病対策協議会，2011）に従った。

3 結果と考察

（1）採捕・収容

採捕尾数は、安田川が 3,074 尾、仁淀川が 1,723 尾で、当センターの屋外水槽 3 基にそれぞれ 501 番に 1,537 尾（安田川）、502 番に 1,537 尾（安田川）、503 番（仁淀川）に 1,723 尾を収容した。収容翌日までの死魚数は、501 番が 53 尾、502 番が 27 尾、503 番が 119 尾であった。

（2）養成

各水槽の養成結果を表 1 に、養成期間中の水槽水温（501 番）と平均気温の推移を図 1 に示した。

養成期間は、501 番及び 502 番が 3 月 10 日から 10 月 13 日までの 217 日間、503 番が 3 月 11 日から 10 月 19 日までの 222 日間であった。養成開始尾数及び出荷尾数は 501 番が 1,484 尾及び 1,335 尾、502 番が 1,510 尾及び 1,359 尾、503 番が 1,604 尾及び 1,552 尾で、計 4,598 尾（平均体重 2.05g）から養成を開始し、計 4,246 尾（平均体重 106.3g）を種苗センターに出荷した。生残率は 501 番及び 502 番が 91.3%、503 番が 98.6%であった。501 番及び 502 番の生残率が直近 3 年平均（97.8%）と比較して低かったのは、4 月 23 日に水槽の掃除を行った際、排水の閉め忘れによる低水位状態が約半日間続き、酸欠やストレスによるへい死が発生したことが主な原因で、同日及び翌日の死魚数は 501 番が 117 尾、502 番が 121 尾、503 番が 15 尾であった。

水槽水温は、水槽内が最低が 13.3℃（3 月末）、最高 21.8℃（10 月下旬）で平均 18.1℃、注水が最低が 14.5℃（3 月下旬）、最高 21.8℃（10 月下旬）で平均 17.8℃となり、水槽内と注水のいずれも 3 月下旬に最も低くなり、10 月下旬に最も高くなる傾向であった。

表 1 養成結果（2025 年度）

池番号	501	502	503	直近3年平均 ※5
① 採捕場所	安田川	安田川	仁淀川	－
② 採捕日	3月10日	3月10日	3月11日	－
③ 採捕尾数（尾）	1,537	1,537	1,723	1,566
④ 収容翌日までの死魚数（尾） ※1	53	27	119	202
⑤ 養成開始尾数（尾） ※2	1,484	1,510	1,604	1,364
⑥ 養成開始時の平均体重（g）	2.15	2.15	1.84	1.38
⑦ 養成開始時の総重量（g）	3,196	3,252	2,946	1,905
⑧ 出荷日	10月13日	10月13日	10月19日	－
⑨ 出荷尾数（尾）	1,335	1,359	1,552	1,284
⑩ 出荷時の平均体重（g）	101.6	113.1	104.2	101.3
⑪ 総重量（g）	132,493	150,383	158,694	138,429
⑫ 給餌量（g）	200,111	202,024	233,950	198,020
⑬ 餌料効率（％）	66.2％	74.4％	67.8％	69.7％
⑭ G S I	オス平均	12.3	10.7	10.8
	メス平均	20.7	19.2	17.3
⑮ 死魚数 ※3	129	131	22	45
⑯ サンプルング数	20	20	30	49
⑰ 生残率 ※4	91.3％	91.3％	98.6％	97.2％

※ 1：運搬時、収容当日及び収容翌日の死魚の合計値

※ 2：③採捕尾数から④収容翌日までの死魚数を除いた値

※ 3：④収容翌日までの死魚数と⑯サンプルング数を除く

※ 4：⑯サンプルング数を加算して算出（（⑨＋⑯）÷⑤）

※ 5：直近 3 年の 1 池あたりの平均値（2024 年度の⑦～⑯は魚病発生により 1 池分を処分したため、2 池分の数値）。

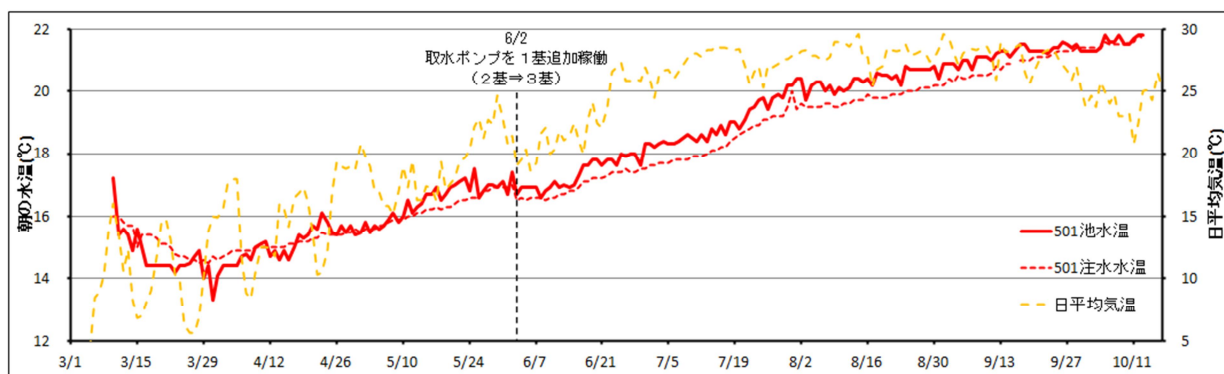


図1 養成期間中の水槽水温と平均気温の推移 (2025 年度)

推定体重別の給餌率を表1に示した。養成終了時の体重は100gを目標とし、給餌効率を高めるため、推定体重の増加に合わせて給餌率を漸減させた。なお、当センターの飼育池は屋外であり、池に生える藻類や飛来する昆虫類を盛んに摂餌する様子が認められることから、給餌率は既往の文献（河合, 2022；近藤ら, 1991；古橋ら, 2004）を参考に、比較的低めに設定した。また、塩水浴時は水質の悪化を防ぐため、給餌量を基準量の半量程度とした。さらに、9月中旬からは卵質の向上を目的として、スピルリナ配合のディスク型飼料を50%程度混合して給餌した。

表2 給餌率 (2025 年度)

池番号	501	502	503
推定体重	安田川	安田川	仁淀川
5g未満	3.2～2.8%	3.2～2.8%	3.5～3.0%
5～10	4.4～3.2%	4.4～3.2%	4.4～3.2%
10～20g	4.4～3.5%	4.4～3.5%	4.4～3.8%
20～30g	3.5～2.8%	3.5～2.8%	3.5～3.0%
30～40g	2.8～2.0%	2.8～2.0%	3.0～2.0%
40～60g	2.5～2.0%	2.5～2.0%	2.5～2.0%
60～80g	2.2～1.7%	2.2～1.7%	2.1～1.6%
80～100g	1.7～0.8%	1.6～1.5%	1.6～0.8%
100g～	0.8～0.7%	1.4～0.7%	0.8%

養成期間中の魚病の発生はなかったが、7月29日から31日までの3日間で冷水病対策として塩水浴を実施した。塩分濃度は約1.2%とし、このときの最高水温は29.0℃から29.4℃であった。

10月中旬の採卵に向けて、成熟抑制のための夜間電照による長日処理を実施した。長日処理の期間は、501番及び502番が5月30日から8月1日までの63日間、503番が5月30日から8月8日までの70日間とした。

501番及び502番は10月13日、503番は10月19日に種苗センターへ移送し、501番及び502番は10月17日、503番は10月22日に採卵に供した。本年の天然親魚は、比較的大型であったこともあり、一尾あたりの採卵量が多く、効率的に採卵作業を実施できた。

（３）親魚の保菌検査

採卵に供した全ての親魚について、*F. psychrophilum* 及び *E. ictaluri* の保菌検査を実施した。検査の結果、全ロットいずれも陰性であった。

【引用文献】

アユ疾病対策協議会（2011）アユ疾病に関する防疫指針

河合俊輔（2022）アユ．養殖ビジネス 2022 年臨時増刊号：96-100

近藤優、大上皓久、五十嵐保正（1991）給餌回数、給餌率がアユの成長、エネルギー収支に及ぼす影響．静岡県水産試験場研究報告 26 号：65～73

古橋真、海野徹也、渡辺崇司、中川平介、坂本秀一（2004）アユの成長に与える飼料タンパク質含量の影響．水産増殖 52 巻 2 号：153～158