

平成16年度の太田川河口域周辺におけるアユ仔稚魚の分布

工 藤 孝 也

Distribution of the larvae and juveniles of Ayu, *Plecoglossus altivelis*
in the estuary of the Ohta River and its adjacent coastal waters in 2004

Takaya KUDOH

緒 言

太田川は政令指定都市広島市を下流域に擁する典型的な都市河川であるが、その一方で県内第二位の漁獲量を誇るアユ漁場の一つである。本河川では年間10～15トンのアユ種苗を中下流域に放流するが、近年は冷水病の蔓延や河川環境の悪化等で再捕率が低下し、河川全体でも70 t 前後の漁獲量で不漁が続いている。そのため、この流域に漁業権を持つ太田川漁協では放流種苗の質や種類を見直すとともに、平成15年からは継続的に秋季に親魚放流を実施し、天然遡上アユの回復を目指している¹⁾。当センターにおいても県内主要河川での天然遡上アユの回復を目指して、太田川のアユの生態を流下期、海域生活期、遡上期の3つの各成長ステージで調査を開始した²⁾。このうち、両側回遊型アユの海域における仔稚魚の生態に関する調査はこれまで不明な点が多かったが、各地でその様相が明らかにされてきた。³⁻⁶⁾しかし、瀬戸内海におけるこの時期のアユに関する調査はほとんどなく不明な点も多い^{7,8)}。また、近年都市部での天然遡上アユの回復が全国各地でも見られるようになったが⁹⁻¹²⁾、このような海域環境で生活するアユ仔稚魚の生態に関する報告はほとんどない。本調査では瀬戸内海に位置しかつ都市河川である太田川の周辺海域におけるアユ仔稚魚の分布状況および日齢について若干の知見を得たので報告する。

材料と方法

調査場所 調査は最も西に位置する太田川放水路から猿猴川までの6つの派川の河口域とその周辺および放水路の西側に位置する八幡川河口域の砂浜海岸（みずどりの浜公園）で平成16年12月～17年3月までの間に行った。調査地点の場所は図1（St-1～17）に示したとおりで

ある。

調査方法 調査には小型曳網、サーフネットおよび集魚灯によるタモ網採集の3つの手法を用い、St-1～17までの調査点で小型曳き網で12回、サーフネットで14回および集魚灯採集で12回、計38回の調査を実施した。小型曳網は主に砂浜海岸または干潟の調査点（St-1, St-3, St-4, St-7, St-9, St-13, St-16）で行い、海岸線に沿って50m 水平に2～4名で曳いた。網の大きさは袖部分約5m, 袋部分約3m, 高さ約1m, 目合は1mmのものを使用した。サーフネットは砂浜海岸でも底に石等の障害物のある場所や漁港内の斜路を中心に各調査点で実施した（St-8, St-9, St-12, St-14, St-15, St-17）。網の大きさは高さ1m, 幅4mの長方形で中央部に約30cmの円錐形の袋部分を持つものである。目合は1mmのものを使用した。調査は2名で行い、網の両側に設けた塩ビパイプ（長さ1.2m）を持ち、水際線に沿って水平に曳いた。長い海岸線を持つ場所ではネットを50m 曳いたが、斜路では距離が50m なかったので定性採集とした。集魚灯を使用したタモ網採集（以下、集魚灯採集）は日没後100Wの水中灯を2基海中に漬けて、次の調査点で実施した（St-2, St-6, St-7, St-8, St-11, St-12, St-15, St-17）。調査は2名で行い、直径45cm, 目合約2mmのタモ網で明かりの周辺に集まってきたアユの仔稚魚を採捕した。調査の時間は1時間もしくは2時間としたが、点灯してから約30分間でアユの蟬集が見られないときには、調査を打ち切るようにした。いずれの調査でも採捕したアユ仔稚魚は2～4時間程度5%ホルマリン溶液で固定した後、洗浄後に80%エタノールで固定した。固定したアユ仔稚魚は実験室で全長と体重を計測した後、耳石を取り出し Tsukamoto and Kajihara¹³⁾に従い、日齢査定を行った。また査定時

には工藤¹⁴⁾でALC標識放流した発眼卵に由来する仔稚魚がいるかを調べるために、蛍光顕微鏡下で耳石の標識の有無を確認した。

結果と考察

仔稚魚の分布状況 調査の結果、八幡川を含めて、17の調査点のうち7ヶ所でアユ仔稚魚を計400尾採捕した(図1)。調査手法別に見ると、小型曳き網の調査では、八幡川の河口に隣接する砂浜海岸(St-1)で最も多く72尾の仔稚魚が採捕されたが、その他の場所では本川(St-9)で2尾が採捕されたのみであった(図1、表1)。サーフネットの調査では猿猴川河口域に位置する日宇那漁港の斜路(St-15)で2尾、その対岸の向洋の砂浜海岸で8尾(St-17)が採捕されたが、それ以外の場所では採捕されなかった。集魚灯採集による調査では天満川の河口域の小漁港(St-6)で最も多い303尾の仔稚魚が採捕された。少数ながら放水路の西側に位置する草津漁港内(St-2)で10尾、猿猴川河口域に位置する日宇那漁港(St-15)で3尾、京橋川河口域(St-11)で2尾が採捕された。これらのことから太田川では元安川の河口域を除いてすべての場所で仔稚魚が採捕され、分布の濃淡はあるものの河口域とその周辺に広範に生息していることが分かった。

採捕された場所の特徴を見ると、一つは砂浜海岸のいわゆる砕波帯と、漁港内とその近辺であった。アユ仔魚

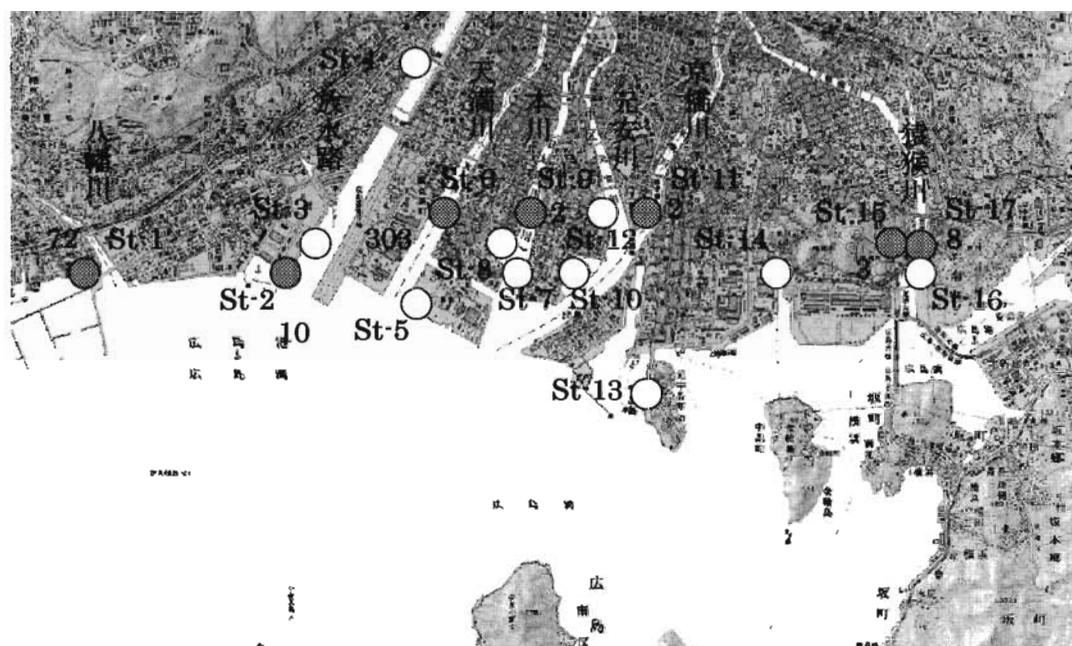
表1 各調査点のアユ仔稚魚の採捕尾数(採集法別)

調査日	St-1	St-2	St-6	St-9	St-11	St-15	St-17	合計
12/13	1*	—	—	2*	—	—	—	3
12/21	18*	—	—	—	—	—	6 [○]	24
1/14	—	—	—	—	—	2 [○]	2 [○]	4
1/21	3*	—	4	—	—	—	—	7
1/28	—	—	5	—	—	—	—	5
2/4	—	4	—	—	—	—	—	4
2/8	37*	—	157	—	—	1	—	195
2/22	—	6	100	—	—	—	—	106
2/25	13*	—	—	—	—	—	—	13
3/10	—	—	37	—	2	—	—	39
合計	72	10	303	2	2	3	8	400

※は小型曳き網、○はサーフネット、
無印は集魚灯による採捕を示す

の生息場所として、砕波帯の重要性はこれまで多くの研究で指摘されているが³⁻⁶⁾、太田川周辺でも同様に数少ない砂浜海岸の砕波帯が仔魚の生息場所となっていることが分った。漁港内での仔稚魚の分布については瀬戸内海沿岸¹⁵⁾や日本海側¹⁶⁾の漁港での報告があるが、生息場所としての位置づけははっきりとしない。

瀬戸内海は日本海や太平洋に比べ干満の差が大きく、太田川でもその差は約4mある。ちなみに須永および遠藤¹⁷⁾によると汽水域に生息可能な生物が放水路では河口域から約7kmの範囲まで、その他の派川でも約5kmの範囲まで生息している。近年の研究から汽水域のアユ仔稚魚の生息場所としての重要性が指摘されるようになってきており¹⁸⁾、本河川河口域周辺でも同様の傾向



灰色丸印が採捕された調査点を、数字がその合計個体数を示す。
白丸印は採捕なしの調査点を示す。

図1 各調査点におけるアユ仔稚魚の採捕個体数

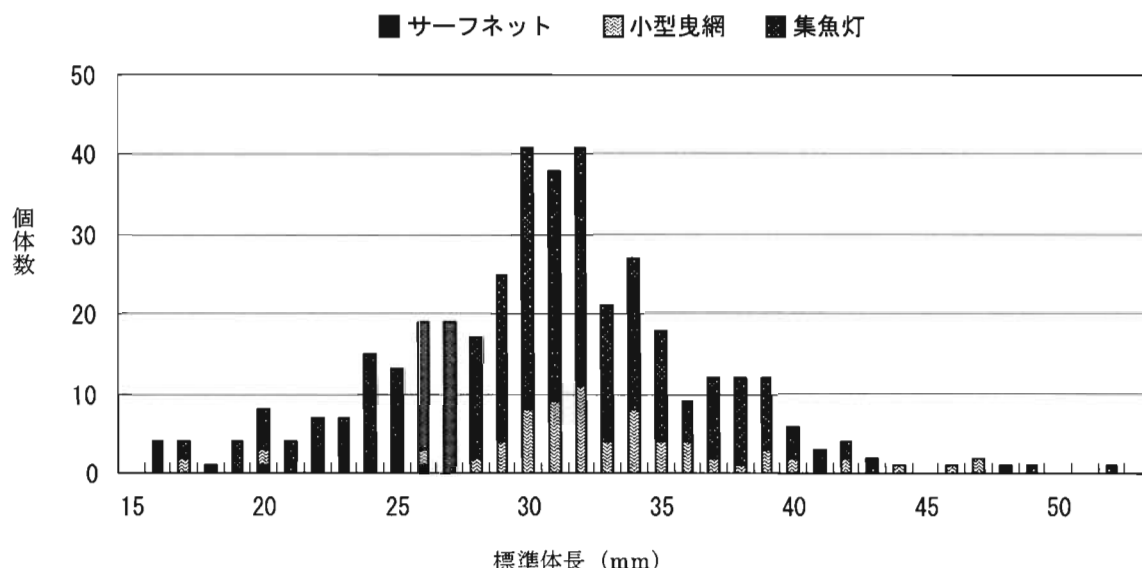


図2 採捕されたアユ仔稚魚の体長組成（採集法別）

があるとすれば、これら汽水域がアユ仔稚魚の生き残りに何らかの影響を及ぼしているのかも知れない。

採捕された仔稚魚の大きさは、標準体長16～52mmまでの範囲であったが、30mm前後の個体が最も多く採捕された。また、調査の手法によって採捕される仔稚魚の体長範囲に差異が見られた（図2）。最も特徴的であったのはサーフネットによって採捕されたもので、体長範囲は16～26mmまでであり、それより大型の個体は採捕されなかった。

仔稚魚の日齢組成 最もアユ仔稚魚の採捕された天満川河口域の小漁港と、次いで多かった八幡川の河口に隣接する砂浜海岸の仔魚の耳石から日齢査定をそれぞれ105個体、55個体、計160個体について行った。前者では11月20日から翌年の1月22日までの広範な日齢のアユ仔稚

魚が採捕され、その中でも12月3日から21日に生まれた仔稚魚の頻度が高かった。一方、後者では10月7日から11月24日までの日齢のアユ仔稚魚が採捕され、その中でも10月19日から25日に生まれた仔稚魚の頻度が高かった（図3）。このことから、比較的長い期間にふ化した仔魚が各環境に適応して生残している様子が伺えた。今回の調査では良く採捕される場所を中心に調査を実施したために、均等に調査を実施することが出来ていない。そのため、太田川に遡上するアユの主群がどちらの生まれのものが多いかは不明である。今後、太田川に遡上するアユ稚魚の日齢査定を実施することで海域や河口域で生活する仔稚魚のどの時期生まれのものが実際の加入に寄与しているかを明らかにする必要がある。

なお、工藤¹⁴⁾で耳石にALC標識したアユ仔稚魚の再

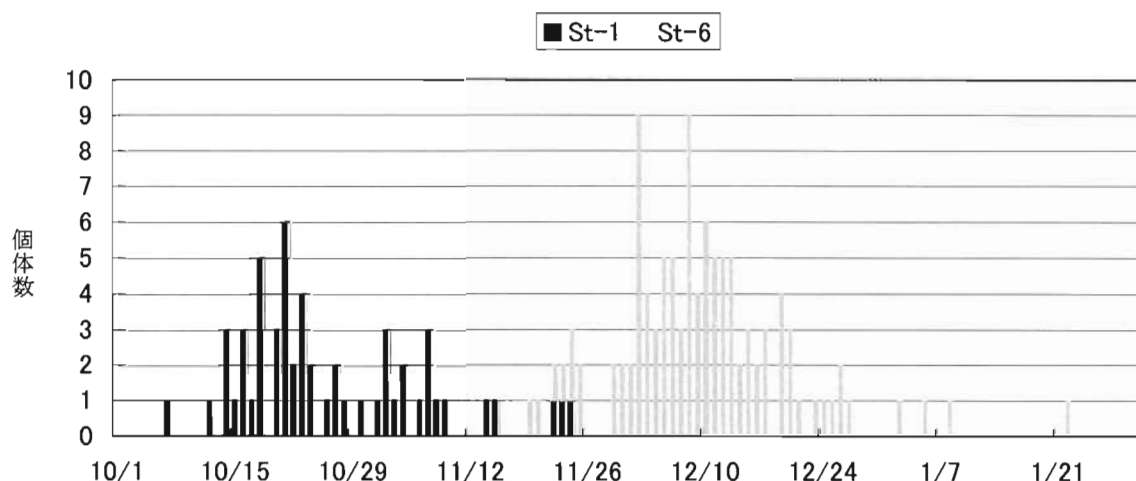


図3 2つの調査点で採捕されたアユ仔稚魚の誕生日の頻度分布

捕を調査したが、標識魚を見つけることは出来なかった。

謝 辞

調査計画の立案に当っては、たかはし河川生物調査事務所 高橋勇夫博士に基本的な調査手法についての手ほどきを受けるとともに、様々なご助言を頂いた。また、調査には、当センター水圏環境部長 安江 浩氏（特に集魚灯採集）、副主任研究員 相田 聡氏、研究員 高辻英之氏、主任技術員 広瀬久己（現備北地域事務所専門員）（各自調査全般）に協力して頂いた。採集した仔稚魚の耳石採取には非常勤職員 金光和恵氏に協力して頂いた。記して謝意を表します。

引用文献

- 1) 太田川漁業協同組合 (2006)：第37回 太田川漁業協同組合業務報告書。pp.13.
- 2) 広島県水産試験場 (2005)：平成16年度 広島県水産試験場事業報告書。pp.25-26.
- 3) 塚本勝巳・望月賢二・大竹二雄・山崎幸夫 (1989)：河口水域におけるアユ仔稚魚の分布・回遊・成長。水産土木, **50**, 47-57.
- 4) 木下 泉 (1984)：土佐湾の碎波帯における仔稚魚の出現。海洋と生物, **6**, 409-415.
- 5) Senta, T. and I. Kinoshita (1985) : Larval and juvenile fishes occurring in Surf zones of western Japan. *Trans. Am. Fish. Soc.*, **114**, 609-618.
- 6) 田子泰彦 (2002)：富山湾の砂浜碎波帯周辺におけるアユ仔魚の出現，体長分布と生息場所の変化。日本水産学会誌, **68**, 144-155.
- 7) 千田哲資 (1967)：河口堰沖合海域における稚アユの生態，木曾三川河口資源調査報告書, **3**, 93-112.
- 8) 財兵庫県環境科学技術研究所 (1983)：赤穂地点に係る千種川のアユ調査報告書。
- 9) 金澤 光・田中繁雄 (1991)：荒川秋ヶ瀬取水堰におけるアユの遡上生態調査。埼玉水試研報, **50**, 19-54.
- 10) 北九州市建設局下水道河川部水環境課：水環境館日より，第2号。
- 11) 東京都島しょ農林水産総合センター (2004)：平成16年度東京水産試験場主要成果集。pp.14-15.
- 12) 山本敏哉 (2003)：矢作川河口域周辺におけるアユの初期生活-I。2000年10月～2001年4月の調査結果。矢作川研究, **7**, 177-185.
- 13) Tsukamoto K. and T. Kajihara (1987) : Age determination of ayu with otolith. *Nippon suisan gakkaiishi*, **53**, 1985-1997.
- 14) 工藤孝也 (2006)：平成16年度における太田川のアユ仔魚の流下生態。広水技セ研報, **1**, 23-26.
- 15) 小路 淳 (2000)：瀬戸内海一漁港において灯火採集により得られた魚類幼稚仔。南紀生物, **42**, 119-122.
- 16) 島根県内水面水産試験場 (2001)：平成12年度島根県水産試験場事業報告, 69-77.
- 17) 須永哲夫・遠藤拓郎 (1985)：河口域の環境と生物の動態—特に太田川を中心として pp.165-197, in 小坂淳夫編 瀬戸内海の環境。恒星社厚生閣，東京。
- 18) 高橋勇夫 (2005)：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.