

## 2011年の豊川・中下流域漁場におけるアユの体長組成

服部克也・鈴木貴志・高須雄二

The body length and composition of Ayu *Plecoglossus altivelis* collected at the fishing field between midstream to downstream of the Toyo River in 2011

HATTORI Katsuya\*, SUZUKI Takashi\* and TAKASU Yuuji\*

キーワード; 2011年, 豊川, アユ, 体長, 組成

豊川に生息するアユは、三河湾から遡上した天然魚(海産遡上魚)と内水面漁業協同組合が放流した種苗により構成されている。両者が混在する漁場においては、天然魚のアユ資源の状況を把握することができれば、アユの環境収容力に応じて計画的な種苗放流<sup>1)</sup>を行って放流効果を高めたり、収容力以上に遡上した場合には、天然魚を汲み上げ放流に供するなど資源を分散してアユの生産性を高めることが可能になると期待される。こうしたことから、豊川においてもアユ資源の状態を調査し、把握していることが必要とされることから、海産アユが遡上する豊川の中下流域漁場においてアユを採捕し、天然魚と放流魚の体長組成等を調べたので報告する。

## 材料及び方法

豊川中下流域漁場においてアユを採捕した地点を Fig. 1 に示した。行明では刺網、穴ヶ瀬では釣獲(ガリ釣<sup>2)</sup>)、松原では釣獲(ガリ釣及び友釣)、牟呂松原頭首工では釣獲(ガリ釣)、牛淵では釣獲(友釣)によりそれぞれアユを採捕した。なお、牟呂松原頭首工においては、頭首工に設置されている左岸側魚道のうちアイスハーバー式魚道(Fig. 2)で遡上アユを採捕した。各採捕日の個体数は30尾を目安とした。また、愛知県漁業調整規則によりアユの採捕が禁止されている期間及び場所では、特別採捕許可(23特第97-1号)により採捕を行った。

採捕したアユは、全長、体長及び体重を測定し、小型の個体で判別不能の場合を除き、下顎側線孔数と側線上横列鱗数を計数した<sup>3,4)</sup>。下顎側線孔が左右各々4個あり、かつ側線上横列鱗数が17以上ある個体を天然魚と判定し、それ以外を放流魚とした。また、採捕個体の一部から耳石を採取し、日齢査定<sup>5)</sup>によりふ化日の推定を試みた。

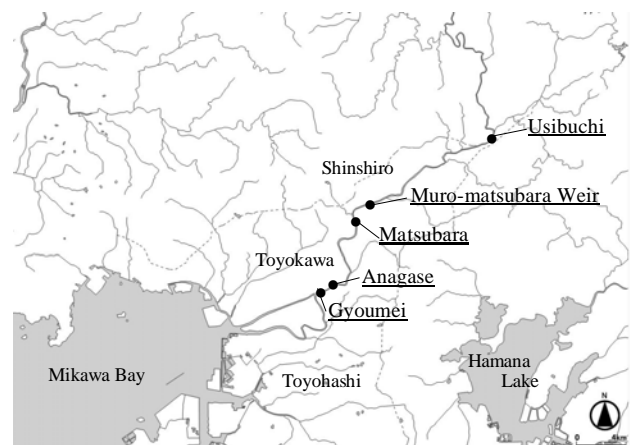


Fig. 1 The collecting points of Ayu in the Toyo River. These points are indicated by the symbol “●”.

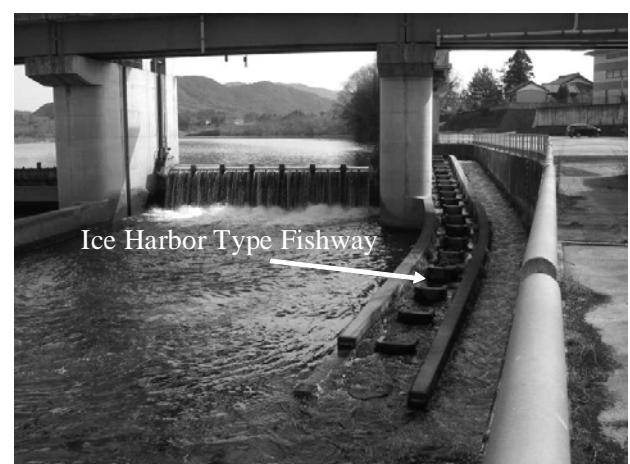


Fig. 2 The collecting point (the ice harbor fishway at the left bank of the Toyo River) of the upstream migrating Ayu in the Muro-matsubara Weir.

\* 愛知県水産試験場 内水面漁業研究所 三河一宮指導所 (Mikawa Ichinomiya Station, Freshwater Resources Research Center, Aichi Fisheries Research Institute, Toyostu, Toyokawa, Aichi 441-1222, Japan)

### 結果及び考察

当所職員においては牟呂松原頭首工の魚道で、2011年4月25日に遡上魚を初認し、5月6日にまとまった個体

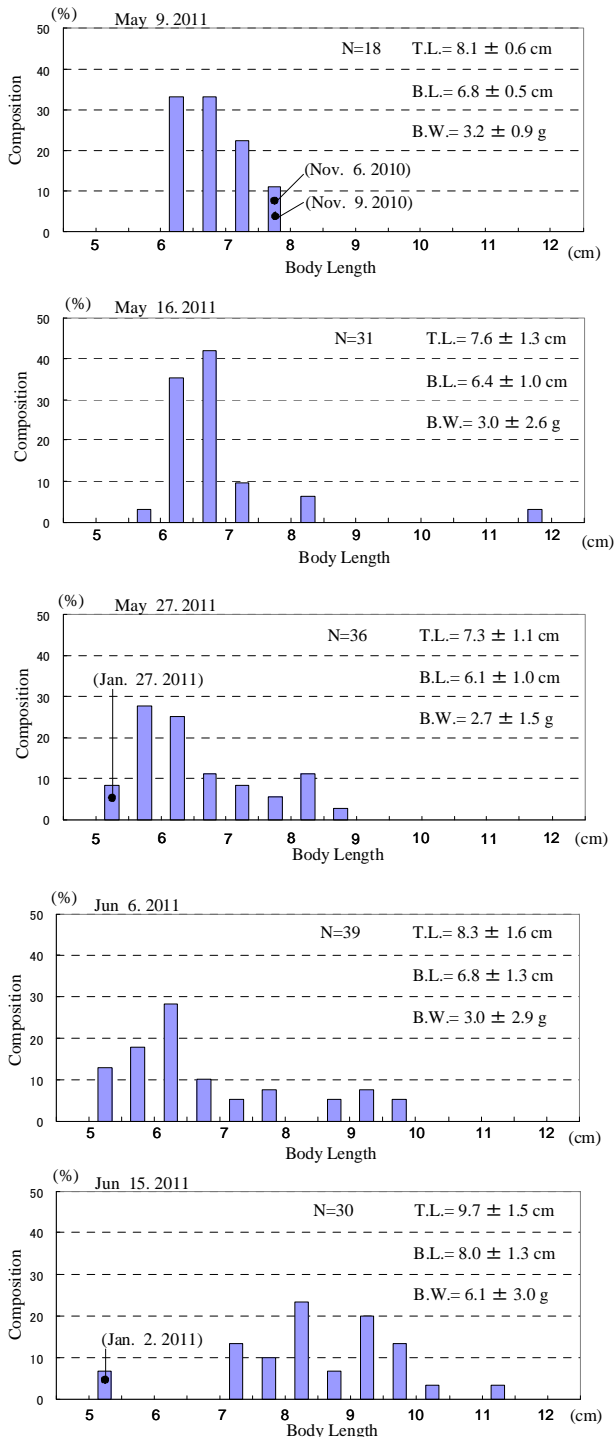


Fig. 3 The body length and composition of the upstream migrating Ayu collected at the Muro-matsubara Weir. The symbol “●” indicates the individuals for whom the hatching date was estimated through examination of the oolith. N: the number of Ayu, T.L.: total length, B.L.: body length, and B.W.: body weight. The values represent mean ± standard deviation.

数での遡上を確認した。同魚道では、5月9日、16日、27日、6月6日、15日の計5回遡上魚の採捕を行った。採捕した個体の体長組成を採捕日毎に Fig. 3 に示した。採捕個体のうち5月9日の2個体 (No. 1: T.L.=9.3cm, B.L.=7.9cm, B.W.=5.3g, No. 2: T.L.=9.0cm, B.L.=7.7cm, B.W.=4.6g), 5月27日の1個体 (No. 3: T.L.=5.9cm, B.L.=5.0cm, B.W.=1.2g), 6月15日の1個体 (No. 4: T.L.=6.1cm, B.L.=5.0cm, B.W.=1.2g) から耳石を採取し、それぞれのふ化日を推定した。その結果, No. 1 は 2010年11月6日, No. 2 は 2010年11月9日, No. 3 は 2011年1月27日, No. 4 は 2011年1月2日と見積もられ, 結果を体長組成とともに Fig. 3 に示した。牟呂松原頭首工魚道で採捕された個体の体長組成から, 5月上旬から5月下旬にかけて体サイズが近似した群れで移動, 遡上し, また個体の体サイズが順次小型化する傾向が認められた。6月に入ると, 組成の分散は広がり, 幾つかの群れが混合して遡上していると思われた。ふ化日の推定から, 5月初旬に遡上した大型の個体は前年11月初旬にふ化した早生まれ群, また5月下旬から6月中旬に遡上した小型の個体は同年1月にふ化した遅生まれ群と推定された。豊川においても, 他河川<sup>6,7)</sup>と同様に早期遡上の大型個体は前年の早生まれ群であると思われた。なお, 同頭首工の上流及び下流域の内共6号漁場には, 5月2日から26日にかけて内水面漁業協同組合により海産系人工種苗の放流が行われており, 採捕魚に放流魚が混在した可能性が考えられたが, 下顎側線孔の識別や鱗数の計数が困難な個体がほとんどであったことから, 天然魚と放流魚の識別が出来なかった。

松原においては, 6月10日, 7月4日, 26日及び28日, 8月8日, 29日, 9月15日, 10月3日の計7回の採捕を行った。採捕した個体の体長組成を, 天然魚と放流魚に分けて Fig. 4a 及び Fig. 4b に示した。6月10日の組成から体サイズの大きい個体には天然魚が多いことが認められ, 漁場には大型の天然魚が多数加入していたと思われた。なお松原では, 5月11日にアユ釣りが解禁となり, ガリ釣, 毛針釣, 友釣などで釣獲が行われていたことから, 1回目採捕となった6月10日の時点で, 友釣で釣られやすい放流魚の大型個体は相当数漁場から間引かれた可能性は考えられた。なお, これ以降の採捕についても, 大型個体には天然魚の割合が高い傾向にあり, これは期間全般を通して同じであった。松原では, 8月6日には網漁が解禁となって, 漁獲強度が増したことから, 8月8日の個体 (B.L.=15.8cm) を最後に, 大型の個体は採捕されなくなった。採捕個体のうち7月4日の2個体 (No. 5: T.L.=17.7cm, B.L.=14.5cm, B.W.=46.3g, No. 6:

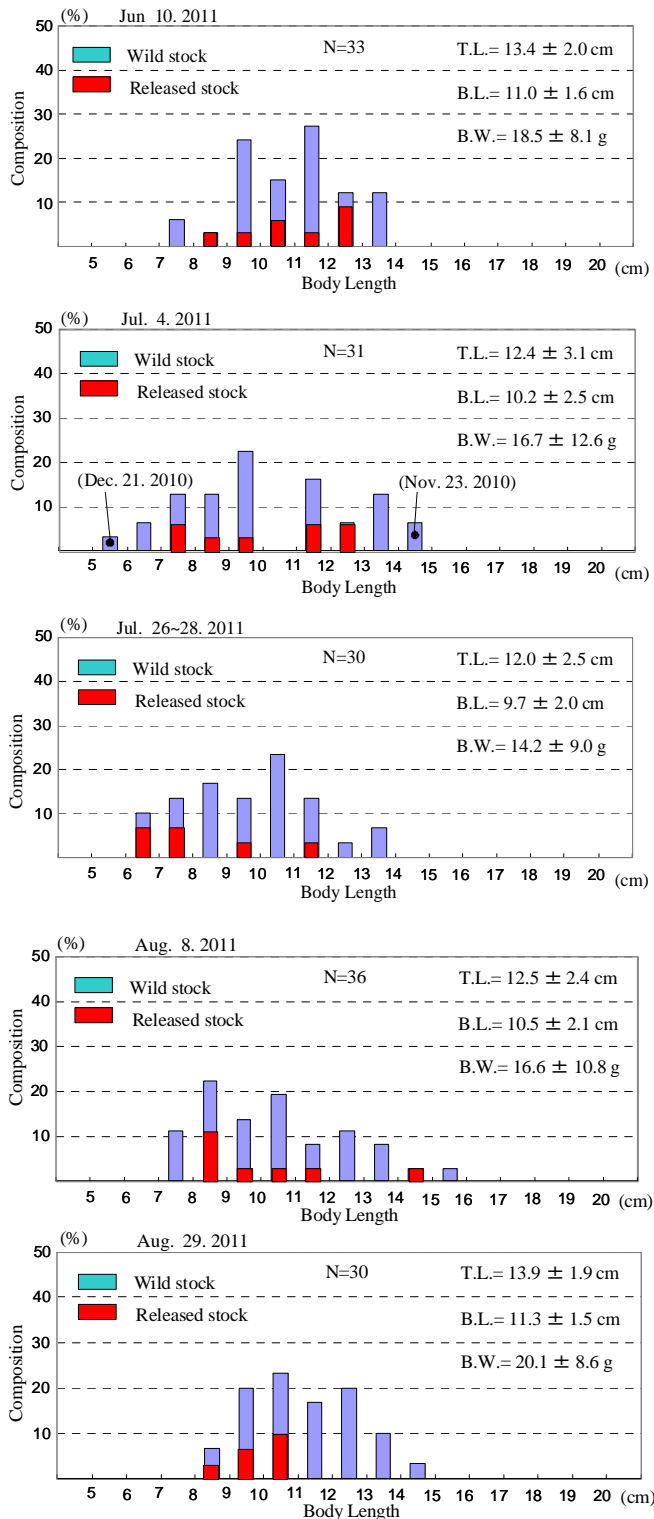


Fig. 4a The body length and composition of Ayu collected at Matubara. The symbol “•” indicates the individuals for whom the hatching date was estimated through examination of the oolith. N: the number of Ayu, T.L.: total length, B.L.: body length, and B.W.: body weight. The values represent mean ± standard deviation.

T. L. = 6.2 cm, B. L. = 5.3 cm, B. W. = 1.2 g) から耳石を採取し、それぞれのふ化日を推定した。その結果、No. 5 は 2010

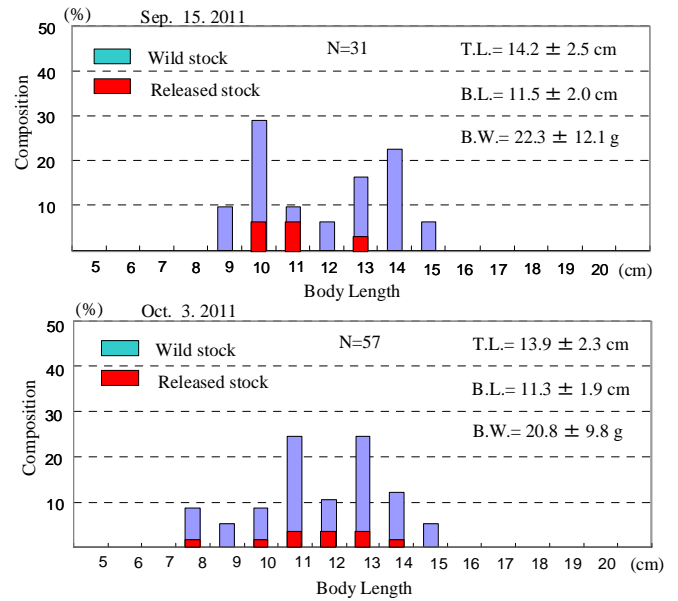


Fig. 4b The body length and composition of Ayu collected at Matubara. N: the number of Ayu, T.L.: total length, B.L.: body length, and B.W.: body weight. The values represent mean ± standard deviation.

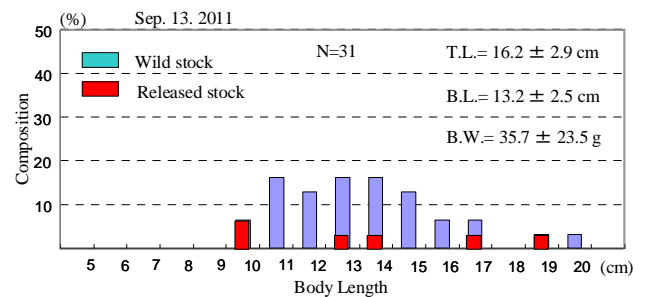


Fig. 5 The body length and composition of Ayu collected at Usibuchi (the restricted Tomo-turi area). N: the number of Ayu, T.L.: total length, B.L.: body length, and B.W.: body weight. The values represent mean ± standard deviation.

年 11 月 23 日, No. 6 は 2010 年 12 月 21 日と見積もられ、結果を体長組成とともに Fig. 4a に示した。遡上から漁場に参加しておよそ 2 ヶ月を経過した時点でも、早生まれの個体は大型の体サイズ、遅生まれの個体は小型の体サイズであることが認められ、漁獲対象となっているのは早生まれ群が主体と推定された。

友釣専用区である牛淵では、9 月 13 日に採捕を行った。採捕した個体の体長組成を、天然魚と放流魚に分けて Fig. 5 に示した。同時期の松原と比較すると、平均体長で約 2cm、平均体重で約 15g も大きくなっており、両漁場では餌料環境が異なることや友釣は大型個体が選択的に漁獲されることも要因と思われるが、複数の漁獲方法が可能となっている松原と異なり、牛淵では漁獲圧が小

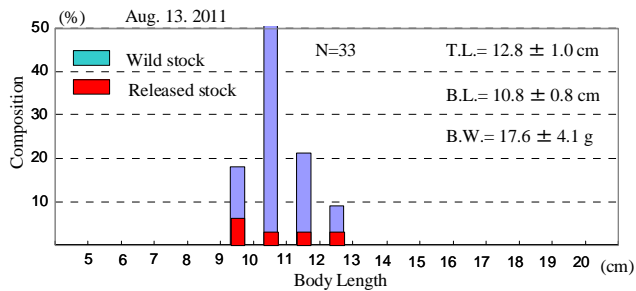


Fig. 6 The body length and composition of Ayu collected at Gyoumei. N: the number of Ayu, T.L.: total length, B.L.: body length, and B.W.: body weight. The values represent mean  $\pm$  standard deviation.

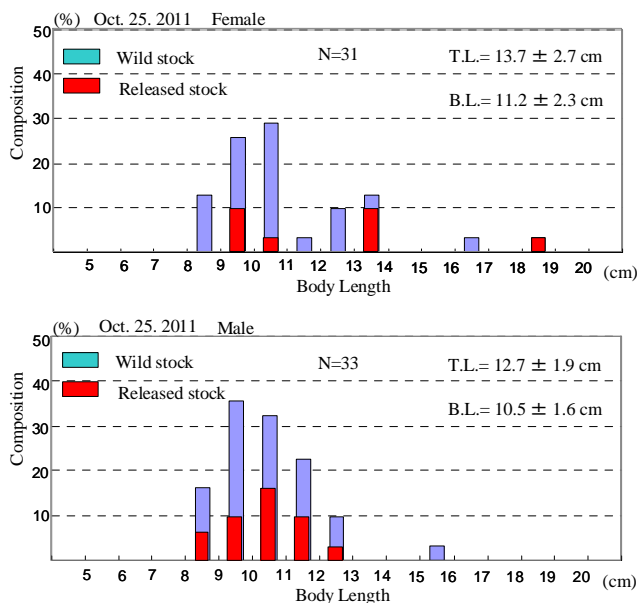


Fig. 7 The body length and composition (top, female; bottom, male) of Ayu collected at Anagase. N: the number of Ayu, T.L.: total length, B.L.: body length, and B.W.: body weight. The values represent mean  $\pm$  standard deviation.

さいことが大型個体の生存を可能にしていると考えられた。また、牛瀬においても、松原と同様に体サイズの大きな個体には天然魚の割合が高かった。

最も下流に位置する漁場の行明では、網捕りが解禁された8月13日に採捕を行った。採捕した個体の体長組成を、天然魚と放流魚に分けて Fig. 6 に示した。下豊川漁業協同組合関係者からの聞き取りでは、「かつては行明でも友釣で良型アユが釣れたが、最近では川が悪くなって友釣ではさっぱり釣れなくなった」としている。同時期の松原では体長 13cm 以上の個体が採捕されているのに対し、行明では全く採捕されず、また、体長 10~11cm が最も頻度が高かった。これは、松原に比べてアユの餌料環

境が劣っていたことや、遡上時期が遅かったため下流域に留まった遅生まれ群の可能性も考えられた。

穴ヶ瀬では、産卵場に蝟集した親魚を10月25日に採捕した。採捕した個体について雄雌毎に体長組成を、天然魚と放流魚に分けて Fig. 7 に示した。雄雌ともに体サイズの大きな個体が認められたものの、体長 13cm 以下の小型の個体が殆どを占めていた。これは、穴ヶ瀬の直下流漁場の行明において、刺網で採捕された個体の体長組成に近似しており、穴ヶ瀬での産卵親魚の主体は、下流域に留まっていた小型個体や、上流漁場から流下した小型個体であると思われた。

今後も、同様に調査を行って、豊川におけるアユ資源の状態を把握していく。

## 謝 辞

本調査を行うに際し、下豊川漁業協同組合、豊川上漁業協同組合、寒狭川下漁業協同組合、三輪川下漁業協同組合及び(独)水資源機構 豊川用水総合事業部 新城支所にご配慮頂いた。また、豊川上漁業協同組合 白井道俊副組合長にはアユの釣獲調査、下豊川漁業協同組合 戸川智仁組合長にはアユの網捕り調査で協力を賜った。アユの耳石によるふ化日推定に際しては、矢作川研究所 山本敏哉博士、矢作川天然アユ調査会 中條義氏及び松井 聡氏にご配慮頂いた。ここに記して謝意を表す。

## 文 献

- 1) 古川 彰・高橋勇夫編(2010)アユを育てる川仕事. 築地書館, 東京, p. p. 133-139.
- 2) 水産庁沿岸課(1996)内水面漁具・漁法図説. 三友社, 東京, p. p. 591.
- 3) 清田季義(2002)海産系人工産アユの下顎側線孔の欠損について. 熊本県水研セ研報, 5, 39-41.
- 4) 原 徹・斉藤 薫(2006)漁業がアユ資源に与える影響の解明—II アユ種苗の由来判別とその利用. 岐河環研研報, 51, 11-16.
- 5) Tsukamoto K. and Kajihara T. (1987) Age determination of ayu with otolith. Nippon Suisan Gakkaishi, 53, 1985-1997.
- 6) 古川 彰・高橋勇夫編(2010)アユを育てる川仕事. 築地書館, 東京, p. p. 56-63.
- 7) 大竹二雄(2006)海域におけるアユ仔稚魚の生態特性の解明. 水研セ研報, 5, 179-185.