

意見

アユの棲息環境を奪った開発
—豊川水系の環境再生の要は砂礫か—

市野和夫^{1),2)}

Dam constructions destroyed inhabitable environment for Ayu Fish (*Plecoglossus altivelis*) in Japanese rivers : gravels might be key materials repairing the environment of the Toyogawa River Basin

Kazuo ICHINO^{1),2)}

キーワード：豊川水系，河川環境，砂礫，アユ

Key words: Toyogawa, river environment, gravel, Ayu Fish (*Plecoglossus altivelis*)

(2013年2月24日受付；2013年2月27日受理)

はじめに

近年，全国の河川・水系で，サクラマス（ヤマメ），サツキマス（アマゴ），アユ，ウグイなど，回遊魚を中心に，多くの漁業対象魚種が激減しているとの情報に接するようになり，ついにウナギは絶滅危惧種に指定された。半世紀の間ダム建設を続けてきた影響が，極めて深刻な形で表れているのではないだろうか。水力発電や用水開発による河川環境，とりわけダム堆砂による河床の変化が著しいことが注目されている。本報告では，愛知県東部の豊川水系宇連川を例にアユはなぜ育たなくなったのかを検討する。

「宇連川でアユが釣れなくなった」との声は以前から聞いていたような気がするが，5年ほど前，設楽ダムの計画の見直しを求める市民集会の報告の中で，当時，宇連川漁協組合長だった荻野義元氏から「近年はまったく釣れなくなり，漁協は放流事業などを最小限に縮小し，解散も考えている」旨のお話を伺った。その後，ある釣り名人から「宇連川はアユの釣り場としては大変に良い川だった」と伺う機会もあった。

宇連川水系における水源ダムの配置と経過

豊川用水の水源開発は，豊川支流の宇連川（旧三輪川）水系において行われ，上流の宇連地区に宇連ダムが1958年に

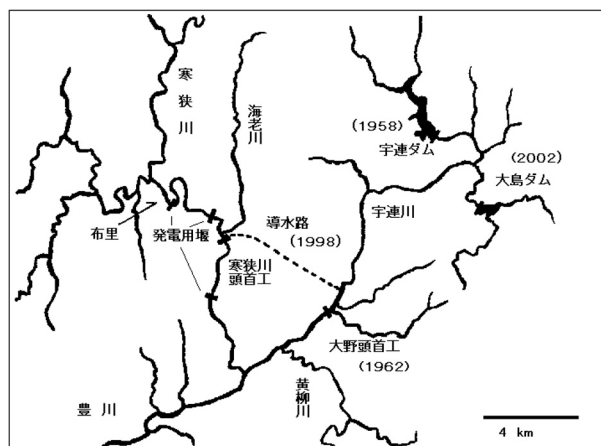


図1. 豊川水系の流域概念図および水源施設（完成年）。

完成，中流部の大野地区に大野ダム（頭首工）が完成したのが1962年である。豊川用水の通水が始まったのは1968年からで，その後，2002年には，支流に大島ダムが完成した（図1）。

大野ダム（頭首工）堆砂の経年変化

豊川用水の取水施設である大野頭首工の取水口は，河床から20 mほど高い位置にある。そのため，水深20 mのダム湖ができ，湖尻および，支流の流入地点には，多量の堆砂が

¹⁾ 〒441-8522 愛知県豊橋市町畑町1-1，愛知大学中部地方産業研究所

²⁾ 同総合郷土研究所，Institute of Regional Research of Chubu, and Community Research Institute, Aichi University, Toyohashi, Aichi 441-8522, Japan (E-mail : ichinok7@mx3.tees.ne.jp)

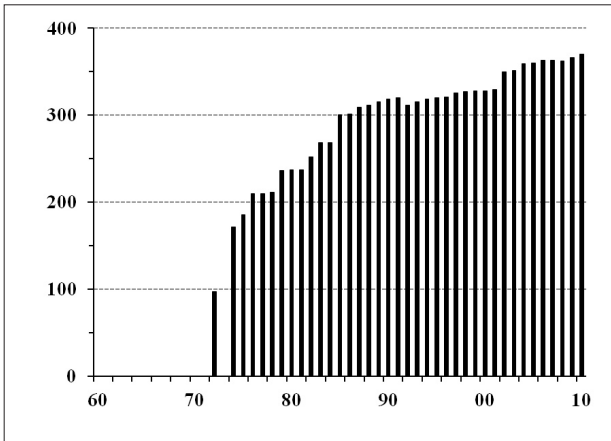


図2. 大野頭首工の堆砂の推移 (水資源機構豊川用水総合事業部の観測結果から作図). 大野頭首工: 総貯留容量 1096 千 m^3 , 有効貯水容量 906 千 m^3 , 1961 年竣工. 縦軸: 累積堆砂量 (千 m^3), 横軸: 西暦年 (1960 ~ 2011 年).

生じている。上流域からの砂礫の供給は宇連ダムおよび大島ダムによって止まっており、かつて河床に溜まり川原を形成していた砂利は流下して堆砂となり、河床は砂礫を失って岩盤が露出してしまっている。水資源機構豊川用水総合事業部によって、大野ダム湖の堆砂の経過が観測されており、それをグラフ化したものが図2である。

頭首工の運用開始後 40 年余りが経過したが、この間に、ダム湖の堆砂は、堆砂容量 190 千 m^3 のほぼ 2 倍に近い 370 千 m^3 に達している¹⁾。このデータを基にして、宇連川の砂礫環境の変化を推定してみる。

- ① 頭首工が造られる以前に宇連川の大野地点を流下していた砂礫量は、運用の始まった 1968 年から堆砂が始まったものとみなすと、年間 30 千 m^3 程度、完成した 1962 年から堆砂が始まったものとすれば、半分の 15 千 m^3 程度と推定される。
- ② 1985 年 (昭和 60 年) ころまでは、年間 10 千 m^3 程度の砂礫がダム湖に入ってきたが、以後、砂礫の流入量は激減して、当初の 5 ~ 10 分の 1 程度となった。なお、堆砂のデータには、頭首工直近の上流左岸に流入する二つの支流、真立川および阿寺川の堆砂が含まれている。
- ③ 宇連川の上流部では 1958 年完成の宇連ダムによって、また、宇連ダムの下流の名号地点左岸に流入する大島川に 2002 年完成の大島ダムによって、土砂の流下が止められている。
- ④ かつて、宇連川の川原を形成していた砂礫は流下して大野ダム湖の堆砂となり、砂礫を失った河床は岩盤が露出した状態となっている。また、流紋岩質凝灰岩でできた板敷川の川床が以前は流砂によって磨かれて白く輝いていたが、現在は赤褐色にくすんでいる。

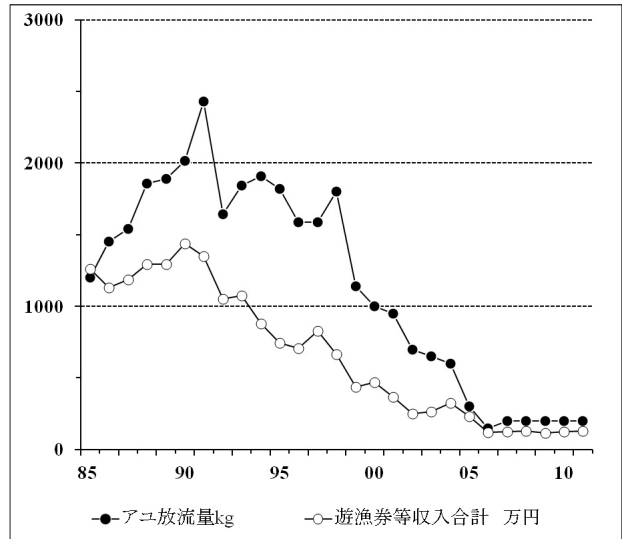


図3. アユ放流量と遊漁券等収入の経年変化 1985 年 ~ 2011 年 (宇連川漁協関係者からの聞き取りによる).

宇連川漁業協同組合によるアユ放流量、 遊漁券販売額の推移

大野頭首工ができて以降、その上流域には天然アユの遡上がないため、全量が放流アユである。アユ放流量は 1985 年には 1200 kg であったが、1991 年のピーク値 2431 kg まで単調に増加したのち、減少に転じ、1999 年以後急減して近年は宇連川本川には放流を止め、支流分のみ 200 kg となっている。これに対して、釣り客数を反映する遊漁券等収入の推移は 1990 年をピークに以後急減した (図3)。

両者を比較すると、アユ放流量の減少の方が遊漁券収入の減少より遅れており、遊漁者の減少がアユ放流量に比べて先に起こっていると判断される。このことから、1985 年ころまでは、稚アユ放流のみで問題がなかったが、アユの育成に陰りが見えてきたことから、遊漁者の要望にこたえる形で成魚の追加放流が行われ、1991 年の放流量のピークを迎えた。その後、放流しても効果がなく、遊漁者の減少につれ、放流量も減少していったものと推定される。

漁協関係者からの聞き取りによれば、宇連ダム貯留水から夏季に放流される宇連川上流部の水温は低く、アユの育成を阻害する。さらに、佐久間ダム湖からの導水は、一目でそれとわかるシルト濁りの冷濁水であるので、河床に当たる太陽光強度を弱めて藻類の生育を抑制し、結果としてアユの育成を妨げていると思われるが、通水期間は限られている²⁾。また、ダムからの放流と停止が河川流量と水面を不自然に変化させることもアユの生育に影響があろう。しかしながら、1968 年に豊川用水が通水を始めて以降、1985 年ころまで、アユは良く釣れたのである。その後、アユの生育が悪くなっ

てきたのであるから、ダム放流水の水温や濁りによる影響だけではその原因を説明できない。河床から砂礫が失われたことなど、他の要因が効いていると考えざるを得ない。

なお、大きな河川横断構造物の無い豊川本流（寒狭川）の布里より上流部では、河床に豊かな砂礫が存在し、アユ釣りシーズンには友釣りの遊漁者で賑わい続けている。

砂礫問題に取り組もう

日本列島の急流河川では、膨大な量の砂礫が流下しているのが自然の姿である。山地から供給される砂礫が絶えることなく流下するのがアユやウナギを育む河川の姿なのではなかろうか。アユの育たない川になった原因究明の厳密な科学的検証はないが、開発が進んだ河川の現場からは、河床の砂礫が重要なカギとなっているように思われる。私は、ダムや堰によって断たれた砂礫の流れを復活させる、再生事業に取り組むことによって原因究明ができるのではないかと考えている。漁協・河川管理者・利水受益者と研究者が協同して河川生態系の再生に取り組む時が来ていると思う。

注

- ¹⁾ 大野頭首工の当初の堆砂容量は 19 万 m³ と見なされるが、現在は 43.6 万 m³ とされている。
- ²⁾ 佐久間ダム湖からの導水は、水利権調整の結果として、年間総量が 5000 万 m³ 以内で、期間は需要の大きい水稻のかんがい期に限定されているほか、佐久間ダムの貯水率が高く、かつ宇連ダムの貯水率が低い場合に限られるため、全く無い年もある。

（担当編集委員：野崎健太郎，相山女学園大学教育学部）

