多摩川におけるアユの分布と釣れやすさ
～アユはどのような環境にみられるか、天然アユはよく釣れるのか～

東京湾から多摩川に遡上するアユは清流の象徴として広く注目を集めています。今回は、多摩川におけるアユがどのような環境に分布するか、また遊漁の対象としてどのような特性を持つかについて調べました。

実施機関	振興企画室	事業名	多摩川におけるアユの持続的活用研究

背景・ねらい

① 多摩川本流、支流におけるアユ分布状況

環境 DNA を用いた魚類の調査では、川の水の中に溶けている DNA を分析し、目的の魚が周辺に存在するか知ることができます。今回は、この環境 DNA を活用し、水を汲むと同時に周辺の河川環境を測定することで、多摩川におけるアユの分布と環境要因に関係性があるか調査しました。

② 漁場河川におけるアユ標識放流調査

多摩川では、堰に遡上を阻まれるアユを上流域で活用するため、下流域で採集したアユの汲み上げ放流が行われています。しかし、汲み上げたアユが釣りの対象としてどの程度機能しているのか、これまで確かめられていませんでした。そこで、汲み上げたアユ（天然種苗）と養殖アユ（人工種苗）の鰭を切って標識して放流し、どちらがよく釣れるか調査しました。

成果の内容・特徴

① 多摩川本流、支流におけるアユ分布状況

6～8月にかけ、多摩川の本支流 11 地点で河川水 1 L を採水し、併せて水質や流量などの河川環境を測定しました（図 1、表 1）。河川水からはアユ由来 DNA の濃度をデジタル PCR により定量し、濃度 1 copy/mL 以上でアユが検出されたとみなしました。検出の有無を目的変数、河川環境（水温と気温の比、濁度、溶存酸素量、流量、長径 25 cm 以上の石の数、および浮石の割合）を説明変数として、ステップワイズ増減法による変数の選択と重回帰分析を行いました。その結果、濁度および流量が選択され、これらを用いた重回帰分析の結果、濁度の係数は−0.55（$p = 0.012$）、流量の係数は 0.043、（$p = 0.12$）、回帰式の決定係数は 0.59（$p = 0.029$）となりました。このことから、アユの分布において河川の濁度が負の影響を及ぼしている可能性が示唆されました。

② 漁場河川におけるアユ標識放流調査

天然種苗、人工種苗 F4、人工種苗 F3 の 3 群をそれぞれ異なるパターンで鰭切り標識し、3～4月にかけて多摩川水系秋川に放流しました（表 2）。放流後、5 月に漁協が実施した試し釣り調査時および6～8月の期間、遊漁者に標識アユが釣れた際は魚体を提供するよう依頼しました。その結果、合計 264 尾の標識アユを回収し、そのうち 50%以上が天然種苗であり、他 2 群より有意に多く釣獲されました（Fisher 正確確率検定多重比較，$p < 0.05$）（図 2）。このことから、天然種苗は人工種苗よりも釣獲されやすいことが示唆されました。

成果の活用と反映

濁りがアユの分布に悪影響を及ぼす可能性があり、今後は多摩川水系における濁りの動態や原因を調査する必要があると考えられます。また、天然アユは良く釣れて遊漁対象として優れている可能性があり、活用を促進することが望ましいと考えられます。

（橋爪　伸崇）



図１　調査地点地図および各地点のアユ由来 DNA の有無
○：1 copy/mL 以上　×：1 copy/mL 未満

表１　各地点の河川環境測定結果およびアユ由来 DNA の濃度

調査地点	調査日	水温℃	DO (mg/L)	濁度 (NTU)	流量 (m^3/s)	石の数	浮石の割合	水温と気温の比	DNA濃度 (コピー数/mL)
松枝橋	6月19日	20.8	8.88	0.37	0.49	1	1.00	0.65	1.33
陵南公園	6月19日	29.0	7.86	0.13	0.08	3	0.33	0.83	3.96
大和田橋	6月19日	27.2	8.37	0.47	1.31	2	0.50	0.81	63.12
日野堰	6月20日	24.9	8.85	0.74	2.69	1	0.00	0.92	13.38
京王線	6月20日	26.2	8.56	0.65	2.34	4	0.50	0.91	5.08
大丸	6月20日	26.9	9.28	0.61	10.38	3	1.00	0.86	10.10
大栗川	7月25日	29.1	13.67	0.55	0.36	3	0.33	0.83	2.47
平山橋	7月25日	29.1	11.09	0.82	1.04	1	0.00	0.81	0.00
野川	8月1日	25.5	9.19	2.34	0.71	3	0.67	0.90	0.00
五本松	8月1日	26.8	8.96	1.39	3.17	1	1.00	0.91	0.04
東名高速	8月1日	27.0	9.26	1.48	12.94	1	1.00	0.91	14.66
ブランク	6月20日	−	−	−	−	−	−	−	0.13

表２　標識アユの放流状況

	天然種苗	人工種苗F4	人工種苗F3
由来	多摩川下流域で採集し汲み上げた天然種苗	ダム湖由来の4継代人工種苗	琵琶湖由来の3継代人工種苗
放流尾数	3000	3000	3000
放流日	3月24～27日	4月5日	3月30日、4月20日
標識部位	脂鰭	脂鰭＋左腹鰭	脂鰭＋右腹鰭
平均全長（cm）	8.6	10.5	10.9

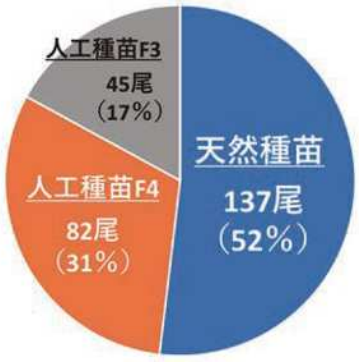


図２　釣獲された標識アユの内訳