

[成果情報名] 鼠ヶ関川におけるアユの生命表

[要 約] アユの生命表(生活史を通じた個体数変化の表)を作成した。そして、その表から天然遡上量の変動要因は主に海洋生活期にあることを明らかにした。

[部 署] 山形県内水面水産試験場資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 政

[キーワード] アユ、生命表、発育段階、生残率

[背景・ねらい]

日本海沿岸域各河川のアユ天然遡上量については、同調的に変動することが知られている。遡上量を左右する要因として前年の親の量、海洋生活期の生残状況等が考えられているが、何が主な要因となっているかまでは明らかにされていない。このため、生息数等の調査に適している鼠ヶ関川をモデル河川として平成 12～20 年の 8 年間かけて独立行政法人 水産総合研究センターと共同して資源調査を行うことにより、アユの生命表(生活史を通じた個体数変化の表)を作成し、アユ遡上量の変動要因について検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 調査水域: 調査河川は流程 16 km(幅 10 m)で閉鎖的な湾(0.25 km<sup>2</sup>)を経て日本海に注ぐ鼠ヶ関川とし、このうち天然遡上が可能で河口から上流 5 km の区間を調査水域とした。同河川は毎年 5～6 月に 0.5～1 万尾の県産人工種苗が放流され、アユ漁は 7 月 1 日に解禁される。
2. 遡上から産卵までの個体数: 4 月下旬にアユの遡上が始まり、6 月に定着数が最大に達する(最大定着数)。その後、釣獲や自然減耗により個体数が減少して 9 月末から産卵期を迎え、12 月までにはいなくなる。この間、潜水目視により、幅 2m(流程 5 km)のライン・トランセクト内の個体数を調べ、川幅を乗じて、河川全体の遡上及び産卵期(親魚)の個体数を推定した。
3. 産卵ポテンシャル: 同河川のアユは 10 月初旬に 1 回目、中旬に 2 回目、下旬から 11 月に 3～4 回目の多回産卵を行い、雌体重 1 g あたり約 1,400 粒の卵を産む(中央水産研究所 清水ら 2007)。そこで、これに現存量(平均体重×個体数)を掛け合わせ産卵ポテンシャル(卵数)を推定した。
4. 降下仔魚数: 9 月下旬から 12 月に原則 5 日毎に降下仔魚の採集調査を実施した。流量密度法により 1 日の降下仔魚数を算定し、さらに、期間内の変化を直線的とみなして引き延ばし、降下仔魚総数(仔魚数)を推定した。
5. 生命表: 平成 12～19 年生まれのアユについて卵～産卵期までの各発育段階における個体数を示す(表 1)。卵数の年変動(最大値/最小値)は 5 倍であった。仔魚数、最大定着数および親魚数は 8～9 倍変動した。一方、遡上数は 21 倍変動し、平成 14、15 及び 18 年生まれは激減した。生残率の変動は、海洋生活期(降下仔魚～遡上期まで)が卵期(卵～仔魚降下期まで)や河川生活期(遡上後～産卵期まで)より大きかった。これらのことから遡上量の変動要因は主に海洋生活期にあることが示唆された(図 1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 生命表の作成結果からアユの資源変動の主たる要因が海洋生活期にあることが明らかになり、海洋域におけるアユの生態研究を実施し、遡上量予測技術の開発へと発展している。
2. 本調査で得られた生残率等を他河川のアユ資源に適用する場合、漁獲圧、河川環境等の違いを考慮する必要がある。
3. アユの産卵親魚保護による資源増殖効果の試算に活用できる。

[具体的なデータ]

表1 山形県鼠ヶ関川におけるアユの個体数と生残率 (生命表)

生まれ年 平成	個体数					生残率 (%)		
	卵 (千万個)	降下仔魚 (千万尾)	遡上魚 (万尾)	遡上魚+ 放流魚 (万尾)	親魚 (万尾)	卵期	海洋生活期	河川生活期
12		1.2	17.6	17.6	2.4		1.5	14
13	25	2.8	10.6	10.6	1.7	11.1	0.4	16
14	19	1.8	1.5	2.7	0.5	9.3	0.1	18
15	10	0.3	0.8	1.8	0.8	3.4	0.2	46
16	25	0.5	7.7	8.3	2.0	1.8	1.7	24
17	18	0.5	12.0	13.4	3.8	2.8	2.3	28
18	47	1.5	2.7	3.3	0.8	3.1	0.2	24
19	27	1.3	6.5	7.2	2.5	4.8	0.5	35
平均値	24	1.2	7.4	9.3	1.8	5.2	0.9	26
年変動	5	8	21	9	8	6	28	3

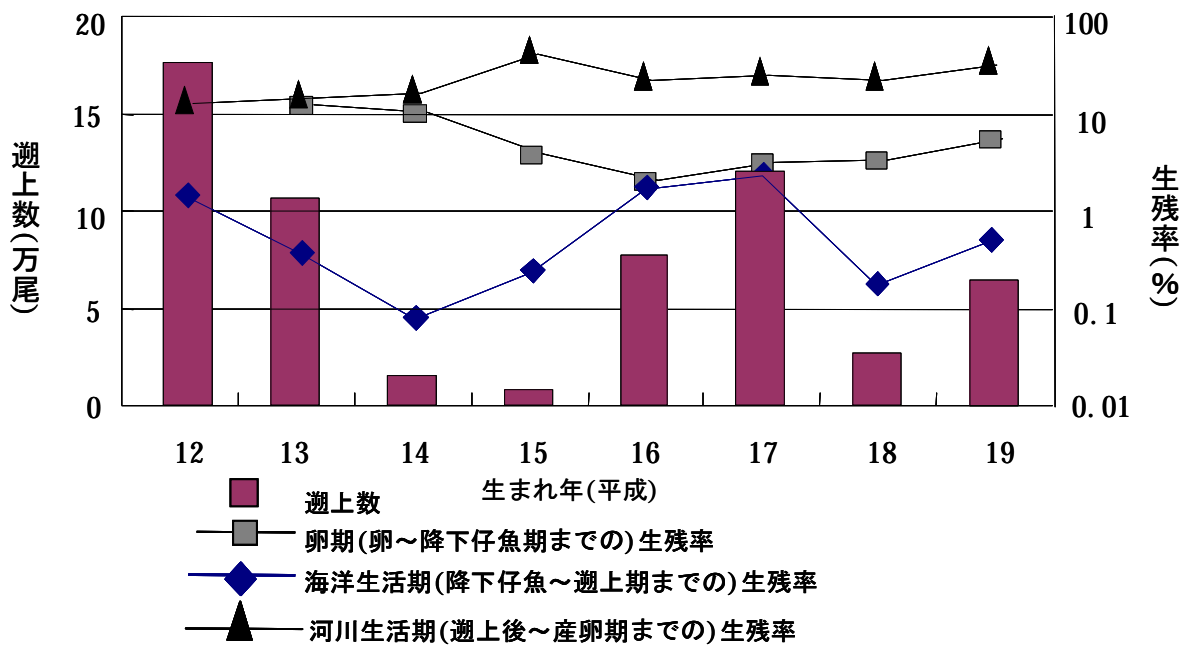


図1 鼠ヶ関川におけるアユ遡上量と各発育段階の生残率

[その他]

研究課題名：海産アユ及び湖産アユの資源生態調査、アユ適正増殖手法の開発、アユ適正増殖手法のマニュアル作成

予算区分：受託

研究期間：平成20年度（平成12～20年度）

研究担当者：高澤俊秀、内田和男(独立行政法人 水産総合研究センター)

発表論文等：