

1 課題名 アマゴ在来個体群の保護と遊漁利用を両立するための基礎調査

2 区分 受託

3 期間 平成20年度～24年度

4 担当 内水面試験地（中山仁志・高橋芳明）

5 目的

アマゴの在来個体群保護と遊漁利用促進を両立する「ゾーニング管理」を実現するため、在来個体群保護のための禁漁効果の検証を行った。なお、平成21年度は禁漁2年目にあたり、3年又は4年間の禁漁期間を経て、解禁後2年又は1年目までの調査を実施する。

6 成果の要約

1) 試験方法

日高川上流部の小又川隔離水域に調査地点を設定して禁漁効果の検証を行った。禁漁試験区は平成20年3月から遊漁規則により禁漁となっている西ノ河支流の大谷に設定した。平成19年に設置された堰堤より上の試験区（以下、大谷上）は4年間の禁漁、昭和53年設置堰堤から平成19年設置堰堤までの試験区（以下、大谷下）は3年間の禁漁予定である。なお、大谷下には、資源の回復を目的として、平成20年2月14日にアマゴ稚魚360尾が漁協により放流された。対照の非禁漁区は東ノ河支流のイダサ谷に設定した。3試験区において、簡易な環境計測とアマゴの標識再捕法（Petersen法）による個体数の推定を行った。捕獲した個体の脂鱭を切除するとともに、後日、再捕した際に当歳魚と1歳以上魚を区別できるようイラストマータグで標識して放流した。

2) 成果の概要

(1) 各試験区の環境

各試験区の環境の概要を表1に示す。平成20年度と比較すると、大谷上及び大谷下では川幅及び面積が若干狭くなり、イダサ谷ではそれらが17%程度広くなった。一方、平均最大水深はいずれの試験区も変化なかったが、平均淵数はいずれの試験区でも平成20年度の半分程度に減少した。特に、大谷上及び大谷下で河床の小砂利量が増えていることを併せて考えると、大谷上及び大谷下では土砂によって埋まりつつあることが伺える。イダサ谷で平均淵数が変化した要因は、具体的に特定できなかった。

(2) アマゴの生息密度について

ピーターセン法により推定された1歳以上魚と平成21年度産当歳魚の個体数及び生息密度をそれぞれ表2及び表3に示す。

1歳以上魚の再捕率は45.4-69.5%であり、推定個体数は大谷下>イダサ谷>大谷上の順であった。推定密度に換算すると、大谷上>大谷下>イダサ谷であったが、イダサ谷において釣獲圧の影響があるか現時点では不明である。平成20年度と比較すると、推定個体数はいずれの試験区においても、増加していた。しかし、平成20年度と平成21年度の推定個体数の差においては、統計的な有意差はなかった（Z検

定、 $|z|<1.96$ ）。

平成21年度産当歳魚では、再捕率は27.1-41.8%と1歳以上魚よりも低かった。推定個体数は大谷下>大谷上>イダサ谷の順であり、推定生息密度では大谷下>大谷上>イダサ谷の順となった。平成20年度と比べると、平成21年度産当歳魚の推定個体数はいずれの試験区においても、減少していた。しかし、平成20年度と平成21年度の推定個体数の差においては、統計的な有意差はなかった（Z検定、 $|z|<1.96$ ）。

7 成果の取り扱い

1) 成果の普及

日高川漁業協同組合に本成果を報告するとともに、在来個体群保護のための協議を行った。

2) 成果の発表

平成21年度健全な内水面生態系復元等推進委託事業研究成果年度報告書。

表 1. 各試験区の環境 (平成21年9月)

	禁漁区		対照区
	大谷 上	大谷 下	イダサ谷
標高 (m) *1	700-780	600-695	690-750
平均河床勾配*2	1/13	1/17	1/16
流程 (m)	1,040	1,640	940
平均川幅 (m) *3	1.58 (1.64)	2.05 (2.13)	3.29 (2.85)
面積 (m <sup>2</sup> )	1,578 (1,644)	3,369 (3,456)	3,096 (2,648)
20m 区間毎の平均最大水深 (m)	0.42 (0.37)	0.51 (0.46)	0.61 (0.62)
20m 区間毎の平均淵数	1.9 (3.4)	2.2 (3.5)	2.0 (3.9)
平均河川流量 (m <sup>3</sup> /分) *4	0.33 (0.80)	1.05 (1.18)	1.63 (1.67)
小砂利量 (相対値) *5	0.93 (0.77)	0.99 (0.91)	0.77 (0.68)
浮石量 (相対値) *5	0.47 (0.50)	0.61 (0.29)	0.74 (0.72)
広葉樹の覆空率 (%) *6	67 (43)	73 (73)	90 (88)
針葉樹の覆空率 (%) *6	9 (25)	1 (3)	1 (3)

カッコ内の数値は平成20年度の測定値 (平成20年12月)

\*1 国土地理院 1/25000 地形図に基づく

\*2 標高差を実測流程で除した値

\*3 各 20m 区間の上下で計測

\*4 各試験区の上下 (2 地点) で計測した値の平均

\*5 各 20m 区間毎に多い (1) か少ない (0) かを判定し, 平均した値

\*6 各区間の河川敷を含めた部分の上空に枝・葉が占める面積の割合 (覆空率) を 0, 25, 50, 75, 100% の 5 段階で評価し, 平均した値

表2. 各試験区の1歳以上の魚の推定個体数及び密度(平成21年7月)

	禁漁区		対照区
	大谷 上	大谷 下	イダサ谷
標識尾数(尾) : M	128	215	152
再捕全尾数(尾) : n	194	344	215
再捕標識尾数(尾) : r	89	141	69
再捕率(%)	69.5	65.6	45.4
推定個体数(尾) $N=Mn/r$			
H20年度	231	468	320
H21年度	279	525	474
個体数変化	△48	△57	△154
個体数の95%信頼区間(尾)	242-329	466-601	267-564
推定密度(尾/m <sup>2</sup> )			
H20年度	0.14	0.14	0.12
H21年度	0.18	0.16	0.15

表3. 各試験区の平成21年度産当歳魚の推定個体数及び密度(平成21年7月)

	禁漁区		対照区
	大谷 上	大谷 下	イダサ谷
標識尾数(尾) : M	130	182	85
再捕全尾数(尾) : n	133	396	98
再捕標識尾数(尾) : r	42	76	23
再捕率(%)	32.3	41.8	27.1
推定個体数(尾) $N=Mn/r$			
H20年度	928	1012	554
H21年度	412	948	362
個体数変化	▲516	▲64	▲192
個体数の95%信頼区間(尾)	329-549	789-1189	267-564
推定密度(尾/m <sup>2</sup> )			
H20年度	0.56	0.29	0.21
H21年度	0.26	0.28	0.12