

サツキマス年遡上数の変動要因に関する一考察

独立行政法人水資源機構 長良川河口堰管理所

正会員 ○笹 浩司・嶋田 啓一・後藤 浩一・川下 公嗣

1. はじめに 降海型アマゴのサツキマスは、アユと共に長良川を代表する重要な水産資源の一つである。長良川河口堰では、堰運用によるサツキマスの遡上への影響を把握するため、1994年より長良川 38km 地点における漁獲数および岐阜市場への入荷数の調査を実施している。図-1にサツキマス漁獲数および市場入荷数の経年変化を示す。38km 地点における漁獲数のうち岐阜市場へ出荷されている割合は、最も多い 1996 年でも約 26 % であるが漁獲数と市場入荷数には毎年同様の変動パターンが認められ、長良川を遡上するサツキマスの年間遡上数の変動が概ね把握できていると考えられる。なお、漁期は遡上期と一致している。サツキマスは水温がスモルトの出現¹⁾および遡上を促す一要因とされ²⁾、また、アユやその他魚類については、河川の流速や流量が大きいことが、遡上誘発の要因となることが明らかとなっている³⁾。従って、これら要因がサツキマス遡上数の変動に対しても関与していることが考えられる。また、河川水温、河川流量などの河川諸量パラメータと関連づけて遡上数の変動を表現することができれば、河川管理上、有意義と考えられる。

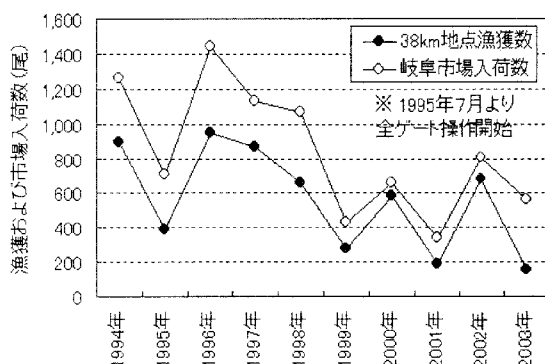


図-1 漁獲数および市場入荷数の経年変化

そこで本研究では、河川諸量のうち河川水温、河川流量および出水回数とサツキマス年漁獲数との関係について検討を実施した。

2. 使用データ 本検討の対象期間は、堰運用後の 1996 年から 2003 年までの 8 年間とした。サツキマス年遡上数は、長良川 38km 地点における漁獲数を用い、河川水温および河川流量は、大藪地点の水温および墨俣地点の流量を使用した。観測位置を図-2に示す。なお、出水回数については、墨俣地点で 200m³/s 以上を観測した回数を出水回数と定義した。

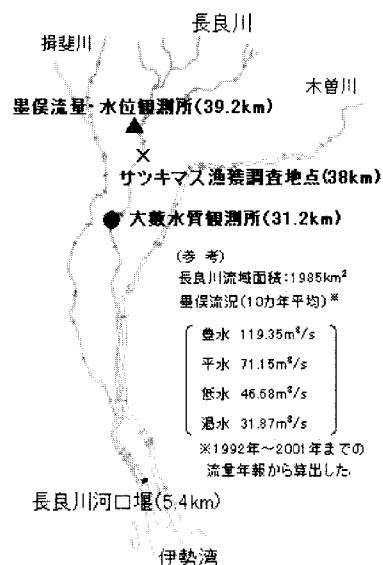


図-2 観測位置

4. 結果及び考察 河川水温、河川流量および出水回数と年漁獲数の分析結果について、最も高い相関があった期間までの期間別相関係数を図-3に示す。

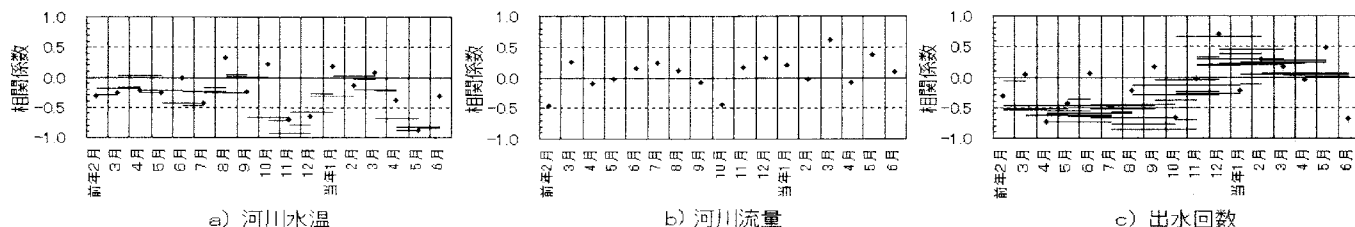


図-3 各要因と年漁獲数の期間別相関係数

キーワード: サツキマス 年漁獲数 年遡上数 年変動 河川水温 出水回数

連絡先: 〒511-1146 三重県桑名郡長島町十日外面136 (独)水資源機構長良川河口堰管理所環境課 TEL0594-42-5012

この図では、点やバーの起点および終点により平均期間（あるいは累計期間）を示し、その期間平均値（あるいは期間累計値）と年漁獲数との相関係数を示している。図から判るように特定の期間においては、相関係数が高くなることが明らかとなった。

表-1 全期間および高相関期間の相関係数

	河川水温	河川流量	出水回数
全 期 間	-0.4640	-0.0456	-0.4634
相関が著しく高い期間	-0.9212 (前年10月~12月) -0.8879 (当年5月)	-	-0.8529 (前年7月~11月)

表-1に全期間および相関が著しく高かった期間の相関係数を示す。1～17ヶ月間の全期間を通じては、いずれの要因も相関係数は高くなかったが、河川水温及び出水回数については、相関係数が著しく高くなる期間があった。河川水温では遡上前年の10月から12月の3ヶ月および遡上当年5月が、出水回数では、遡上前年の7月～11月の5ヶ月の相関係数が著しく高くなった。なお、河川流量については、河川水温、出水回数と比較して相関係数が著しく高くなる期間はなかった。相関係数が著しく高かった期間の平均河川水温および出水回数と年漁獲数の関係を散布図にしたものを図-4、5に示す。遡上前年の10月から12月および遡上当年の5月は、いずれも河川水温が低い程、遡上当年の漁獲数が多くなる傾向が見られる。これらの時期は、従来から知られているスモルト出現時期およびサツキマスの遡上期²⁾に符合し、長良川におけるスモルトアマゴの放流適期、これら放流群の遡上盛期に合致する⁴⁾。10月から12月の河川水温は、スモルト化したアマゴが海域へ回遊する条件の一つと考えられ、この時期の河川水温が低い程、海域へ回遊するアマゴの量が増加し翌年の遡上数に反映している可能性が示唆される。遡上期である5月は、河川水温がサツキマスの遡上環境に関与していることが推測される。サツキマスの遡上行動は、海域における温度耐性が淡水域に比べ低いため、海水温度の上昇による海域での生息環境の悪化により引き起こされる⁵⁾と指摘されており、また、河川水温が低下すると釣獲尾数は増加するとの報告⁶⁾がある。このことから、この時期のサツキマスは、生態的に冷水域を好むものと考えられ、河川水温が低い年の方が、遡上行動が活発化し遡上期間の日当たり遡上数が増加するものと推察される。なお、2003年の漁獲数が少ない原因については、今回その要因を特定することはできなかった。

出水回数が年漁獲数に関与している遡上前年の7月～11月は、出水回数が多くなる程、遡上当年の漁獲

数が増加する傾向が見られる。これは、アマゴが出水により流されるなど資源量の減耗が生じている可能性

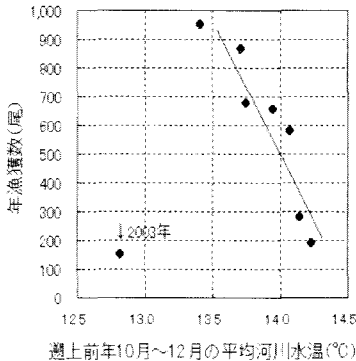


図-4 河川水温と漁獲数の関係

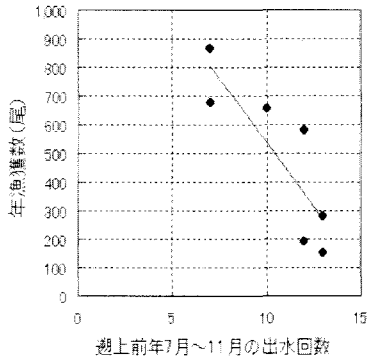
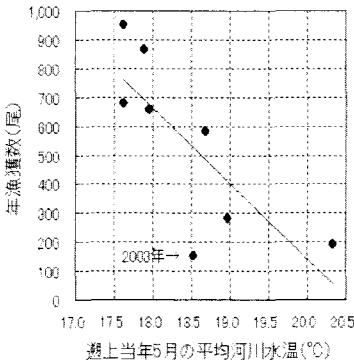


図-5 出水回数と漁獲数の関係

5. 結論 本検討は、サツキマス遡上数の年変動要因を解明するため、遡上へ影響を及ぼすと考えられる河川水温、河川流量および出水回数とサツキマス年漁獲数の関係について検討したものである。結論は以下のとおり。

1) 河川水温は、年遡上数の変動に影響を与えており、遡上前年の10月～12月及び遡上当年5月の水温が低い程、遡上数が多くなる傾向がみられた。

2) 河川流量からは年遡上数の変動を説明できなかった。しかし、出水の回数は、年遡上数の変動に関与していることが推察され、遡上前年の出水回数が少ない程、遡上数が多くなる傾向が示唆された。本稿に関して中部学院大学短期大学部和田吉弘副学長に御指導・御助言を頂いた。ここに記して謝意を表します。

参考文献) 1) 熊崎ら：アマゴおよびヤマメのスモルト化に及ぼす飼育条件の影響について2, 岐阜県水産試験場研究報告No. 32, p1～12, 1987.
2) 本荘鉄夫：アマゴの増養殖に関する基礎的研究, 岐阜県水産試験場研究報告No. 22, p78～98, 1977.
3) 木曾三川河口資源調査団：木曾三川河口資源調査報告書。
4) 岡崎ら：長良川におけるスモルト型アマゴの放流通期について, 岐阜県水産試験場研究報告No. 27, p1～11, 1982.
5) 辻野ら：大阪湾におけるサツキマス(降海型アマゴ)の生態について, 大阪府立水産試験場研究報告No. 11, p17～26, 2000.
6) 森田尚：秋期に成魚放流したアマゴの食性と釣獲状況, 滋賀県水産試験場事業報告No. 2000, p248～249, 2001.