

琵琶湖産アユにおける漁獲サイズの変動要因

[要約] エリによる漁獲サイズからみたアユの成長の変動要因は時期によって異なり、仔魚期の秋と翌夏には資源密度がマイナスに、冬から春にかけては餌の量がプラスに影響すると考えられた。また、夏の漁獲サイズは河川への遡上量の影響も受けていた。

水産試験場	生物資源担当	[実施期間] 平成20年度	
[部会] 水産	[分野] 環境保全型技術	[予算区分] 県	[成果分類] 研究

[背景・ねらい]

琵琶湖のアユは、晩秋から翌年の夏まで長期間にわたり漁獲され、種苗や佃煮などの加工品原料として利用されている。漁獲サイズはアユの成長とともに変化するが、その傾向には顕著な年変動がある。アユには利用目的に応じて求められるサイズがあり、漁獲サイズは流通価格に影響する。アユの成長の変動要因を解明し漁獲サイズが予測できれば、合理的な操業計画の検討に役立つとともに、アユの資源動態の理解につながる。そこで本研究では、アユの漁獲サイズと環境要因の変動傾向を比較し、琵琶湖産アユの成長に関わる要因を調べた。

[成果の内容・特徴]

- 1994-2008年における2-7月のエリによるアユの漁獲サイズを解析の対象とし、各月の平均体長および2月と5月を基準とした2ヵ月間の体長増加率を次式により求めた。

$$\text{体長増加率(\%)} = (L(t+2) - L(t)) / L(t) * 100$$
 ただし、L(t) : t月の平均体長(mm)
 漁獲サイズの変動要因として、①仔魚生息密度(仔魚密度)、②エリ1統あたり漁獲尾数(エリCPUE)、③水深10m層水温(水温)、④0-20m層のプランクトン沈殿量(プランクトン量)および⑤5-6月遡上量を取り上げ、各月平均体長および体長増加率との相関を調べた。
- 漁獲サイズの変化には顕著な年変動があり(図1)、5月までとそれ以降で変動傾向が異なった(表1)。
- 2月平均体長について仔魚密度、10-2月水温、10-2月プランクトン量との関係をみた結果、仔魚密度と有意な負の相関、1月プランクトン量と有意な正の相関が認められた。すなわち、秋の仔魚期の成長には資源密度がマイナス要因、冬の成長には餌の量がプラス要因と考えられた(表2)。
- 2-4月体長増加率について2-4月水温、2-4月プランクトン量および2-4月エリCPUEとの関係をみた結果、2,3月のプランクトン量と有意な正の相関が認められた。冬から春にかけてのアユの成長には、餌の量がプラス要因と考えられた(表2)。
- 5-7月平均体長について前年10-7月水温、5-7月プランクトン量、2-6月エリCPUEおよび5-6月遡上量との関係をみた結果、5,6月のエリCPUEと有意な負の相関が認められた。夏のアユの成長には、資源密度がマイナス要因と考えられた(表2)。
- 5-7月体長増加率について5-7月水温、5-7月プランクトン量、5-6月エリCPUEおよび5-6月遡上量との関係をみた結果、5-6月遡上量と有意な負の相関が認められた(表2)。河川遡上アユは大型であることから(図2)、遡上量が多い年に体長増加率が低いのは、大型個体が河川に遡上した結果と思われた。
- これらの関係を利用して、2月平均体長と3月プランクトン量から5月平均体長を概ね予測できると考えられた。

[成果の活用面・留意点]

これらの結果は、漁具による漁獲サイズの選択性や、サイズ依存的な減耗がある場合を考慮していない。今後は、耳石を用いた個体ごとの成長履歴と各要因との関係解析が必要である。

[具体的データ]

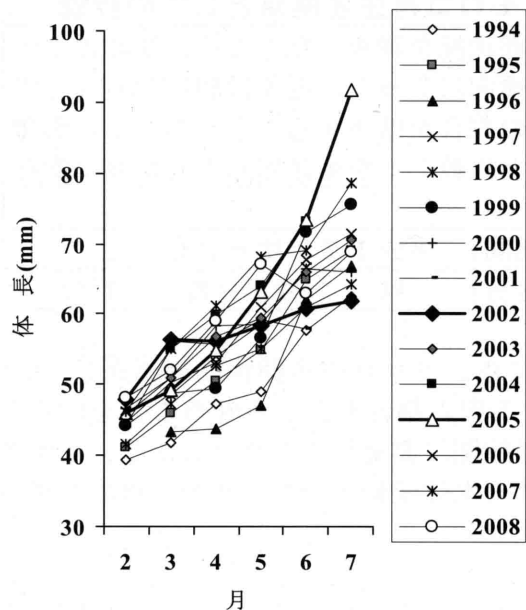


図1 エリ漁獲アユの月別平均体長の変化.

表1 エリ漁獲アユの各月平均体長間の相関係数

	2月	3月	4月	5月	6月	7月
2月	1.00					
3月	0.81**	1.00				
4月	0.76**	0.84**	1.00			
5月	0.75**	0.76**	0.90**	1.00		
6月	0.29	0.19	0.32	0.51	1.00	
7月	0.25	0.17	0.23	0.52	0.88**	1.00

*: P<0.05, **: P<0.01, ()内はデータ数.

表2 エリ漁獲アユの平均体長・体長増加率と各変数間の相関係数

説明変数	平均体長				2-4月 体長 増加率	5-7月 体長 増加率
	2月	5月	6月	7月		
仔魚生息密度	-0.75**	-	-	-	-	-
水温	10月	0.35	0.07	0.07	0.01	-
	11月	0.13	0.37	0.20	0.32	-
	12月	0.01	0.18	0.19	0.37	-
	1月	-0.27	-0.03	0.06	0.15	-
	2月	-0.15	0.13	0.25	0.32	0.11
	3月	-	0.22	0.19	0.15	0.04
	4月	-	0.24	-0.02	-0.09	0.17
プランク トン量	5月	-	0.15	-0.08	-0.01	-
	6月	-	-	-0.03	-0.38	-
	7月	-	-	-	0.09	-
	10月	-0.31	-	-	-	-
	11月	0.03	-	-	-	-
	12月	0.16	-	-	-	-
	1月	0.61*	-	-	-	-
エリ CPUE	2月	0.08	-	-	-	0.60*
	3月	-	-	-	-	0.71**
	4月	-	-	-	-	0.43
	5月	-	0.04	0.07	0.21	-
	6月	-	-	-0.06	-0.08	-
	7月	-	-	-	0.36	-
	2月	-	-0.23	-0.35	-0.57	0.00
遡上量	3月	-	-0.50	-0.48	-0.67*	-0.19
	4月	-	-0.14	-0.23	-0.67*	0.31
	5月	-	-0.64*	-0.52*	-0.68*	-
	6月	-	-	-0.72**	-0.64*	-
5-6月	-	0.15	-0.11	-0.54	-	-0.66*

*: P<0.05, **: P<0.01, ()内はデータ数.

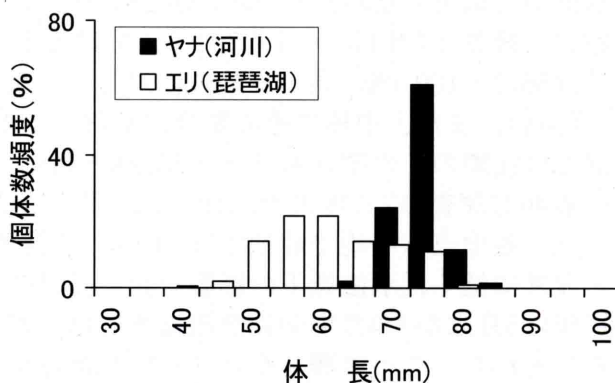


図2 5月中旬漁獲魚の体長組成.

[その他]

・研究課題名

大課題名：琵琶湖の水質・生態系保全に配慮した特色ある農林水産技術の開発

中課題名：安定的な水産資源の増殖技術の確立

・研究担当者名：酒井明久 (H20)