

目的

近年、アユ釣り客は減少傾向にある。それにとともに、漁協収入、放流量、釣れ具合、養殖生産量のすべてが連鎖的に減少する悪循環が進行しつつある。このような状況下、アユを地域資源として再浮揚させるには、釣れ具合を向上させることに加え、釣獲アユの高付加価値化と食材利用の促進による新たな市場の創出が有効な手段になると考えられる。しかしながら、釣獲アユは河川環境や季節によって品質が変化することが知られており、¹⁾ その利用を促進するには特性の把握が必要となる。そこで、本試験では釣獲アユの品質に影響を及ぼす可能性のある項目として粗脂肪量、脂肪酸組成および食味に着目し、河川別、釣獲月別の比較分析を行った。

材料および方法

供試魚 栃木県内の環境の異なる 2 河川（A 河川と B 河川とする）において、6、7、8 月に友釣りで釣獲したアユを各月 6 尾ずつ分析に供試した。A 河川の釣獲アユ（以下、アユ A）は人工種苗由来、B 河川の釣獲アユ（以下、アユ B）は天然遡上由来である。

分析方法 アユを三枚にひらき、腹骨を取り除いたものをサンプルとした。脂質の抽出はクロロホルム-メタノール混液抽出法により行い粗脂肪量を測定し、メチルエステル化後、表 1 の条件で GC-FID による脂肪酸分析に供した。

表 1 脂肪酸分析条件

脂肪酸分析条件	
装置	島津製作所 GC-14B
注入口	スプリット/スプリットレス
検出器	FID
オートサンプラー	AOL17
カラム	30m×0.25mm内径、膜圧0.25μm SUPELCOWAX10
GC-FID条件	
注入口温度	250℃
注入量	1μL
スプリット比	1/50
キャリアガス	He
ヘッド圧	100kPa
オープン温度	50℃1min、230℃まで10℃/min、230℃で21min
検出器温度	250℃
検出器ガス	水素

食味の比較 食味の比較のため 5 段階評点法による官能評価を実施した。サンプルには炭火で素焼きにし

たものを用い、パネリストは水産試験場勤務者 16 人とした。得られた結果は河川と釣獲時期による評点間で 2 元配置の分散分析を行った。

結果および考察

各河川における月別のアユの筋肉組織 100g 中の粗脂肪量 (g) を図 1 に、脂肪酸組成 (mg/脂質 g) を表 2, 3 に示した。アユ A の粗脂肪量は 6 月に 1.6% と低水準であったがその後、8 月には 4.4% にまで増加した。一方、アユ B では 6 月から 8 月を通じて変動は少なく、3% 前後で推移していた。A 河川は B 河川に比べ 6 月は水温が低く、B 河川に比べ BOD も低水準である²⁾ ことからアユの餌となる付着藻類の成長は遅くなる。このことから、アユ A は脂肪の蓄積が遅れたものと考えられた。

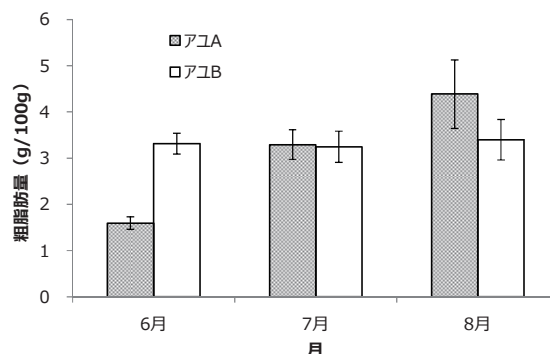


図 1 アユの粗脂肪量の変化

アユ A の脂肪酸組成について、パルミトレイン酸 (C16:1) は 6 月に 5.6 (mg/脂質 g) だったものが 8 月には 15.5 (mg/脂質 g) と大幅に増加したほか、ミリスチン酸 (C14:0)、パルミチン酸 (C16:0) も増加した。一方、ドコサヘキサエン酸 (C22:6n3) は 6 月に 14.8 (mg/脂質 g) だったものが、7 月には 4.2 (mg/脂質 g) に減少した。アユ B ではオレイン酸 (C18:1) が漸増し、アラキドン酸 (C20:4n6) は漸減したが、アユ A と比べ変動幅は小さかった。山澤³⁾ によると人工飼料は魚粉由来のパルミチン酸 (C16:0)、オレイン酸 (C18:1)、エイコサペンタエン酸 (C20:5n3)、ドコサヘキサエン酸 (C22:6n3) が、付着藻類にはパルミチン酸 (C16:0)、ステアリン酸 (C18:0)、 α -リノレン酸 (C18:3n3) が豊富であることと、魚類の脂肪酸組成は餌の影響を大きく受けることが報告されている。¹⁾ そのため、アユ A においてオレイン酸 (C18:1) とドコ

サヘキサエン酸 (C22:6n3) が 6 月に高い数値を示しパ
 ルミトレイン酸 (C16:1) が低い数値を示したのは、放
 流からの期間が短く、低水温で代謝や摂餌の活性が低
 かったことにより養殖魚特有の脂肪酸組成が維持され
 ていたことによると考えられる。加えて、放流したア
 ヌの脂肪酸組成が天然アユのそれと同等になるには、
 放流後 2 カ月程度の期間が必要とされている。³⁾ 今回
 放流から 2 カ月が経過した 7 月にはアユ A のオレイン
 酸 (C18:1) とドコサヘキサエン酸 (C22:6n3) が低下
 し、パルミトレイン酸 (C16:1) が増加しているが、こ
 の変化は放流後の養殖魚が河川における成長の過程で
 摂餌した藻類の脂肪酸組成を反映した結果だと考えら
 れた。

官能評価の結果を表 4 に示した。アユ A とアユ B,
 月間ともに評点の差は無かった。このことから、今回
 測定された範囲では、粗脂肪量や脂肪酸組成はアユの
 食味に及ぼす影響は小さいと推察された。

表 2 アユ A における月別脂肪酸組成 (mg/脂質 g)

A河川	6月	7月	8月
C14:0	2.9±0.42	4.3±0.11	5.4±0.49
C16:0	21.6±0.13	24.6±1.12	24.6±0.76
C16:1	5.6±0.62	13±0.94	15.6±1.57
C18:0	4.3±0.26	2.4±0.08	2.8±0.47
C18:1	11.3±0.86	7.4±0.92	7.7±1.78
C18:2n6	5.8±0.97	2.8±0.25	3±0.56
C18:3n3	6.8±1.59	13.1±1.27	8.4±0.76
C20:4n6	2.3±0.36	1.3±0.14	0.9±0.13
C20:1	1±0.1	0.6±0.06	1.1±0.26
C20:5n3	7.6±0.54	5.8±0.35	7±0.96
C22:5n3	2.8±0.23	1.9±0.1	2.3±0.41
C22:6n3	14.8±1.69	4.3±0.38	5.1±1.43
mean±SEM			

表 3 アユ B における月別脂肪酸組成 (mg/脂質 g)

B河川	6月	7月	8月
C14:0	6.2±0.58	7.7±0.42	6.9±0.17
C16:0	26.2±0.59	25.4±0.8	31.8±0.69
C16:1	11.8±1.22	11.2±0.69	10.3±0.24
C18:0	2.6±0.07	2.8±0.16	2.7±0.07
C18:1	6.9±0.39	7.8±0.59	10±0.48
C18:2n6	2.4±0.14	3±0.27	2.6±0.06
C18:3n3	13.2±1.44	11.6±0.83	11.8±0.28
C20:4n6	1.3±0.19	1.2±0.11	1.1±0.05
C20:1	0.6±0.09	0.8±0.1	0.6±0.04
C20:5n3	5.3±0.65	5±0.36	2.8±0.21
C22:5n3	1.8±0.18	2±0.12	1.6±0.08
C22:6n3	4.4±0.32	4.7±0.48	3.8±0.4
mean±SEM			

表 4 官能評価結果

	6月	7月	8月
アユA	2.35±0.30	2.41±0.34	2.65±0.23
アユB	2.69±0.20	2.88±0.20	2.50±0.27
mean±SEM			

引用文献

- 1) 平野敏之・須山三千三. 天然および養殖アユの脂
 質の脂肪酸組成とその季節変化. 日本水産学会
 誌 1983;49:1459-1464.
- 2) 栃木県水質年表(平成 26 年). 栃木県. 宇都宮. 2014
- 3) 山澤広之・桑田知宣・山澤和子・寺嶋昌代・野沢
 義則. 放流アユの脂肪酸組成の変動から見た放
 流適期. 日本食品化学工学会誌 2014;61:139-143.

(水産研究部)