

プレミアムアユ開発試験－塩水処理による食味向上試験－（平成30年度） 吉田 豊・石原 学

目 的

近年アユ養殖の現場では、飼料価格や光熱費の高騰により生産コストが上昇しているが、激しい価格競争の中で生産コスト上昇分を販売価格に転嫁できず収益が悪化している。このため、生産者からは付加価値の付与により高価格で販売できる養殖アユの開発が望まれている。

チョウザメでは出荷前の短期間塩水飼育を行うことで、ストレス応答による遊離アミノ酸の増加、および高浸透圧による水分含量の低下に起因するとされる身質向上効果が報告されている。¹⁾ 昨年度、アユについても同様の効果があるかを官能試験により評価したところ、1.5%塩水で6時間処理したもので有意に高い評価が得られた。²⁾ そこで本研究では、この処理条件をベースに、さらに塩分濃度や処理時間を増やした場合の食味向上効果について検証した。

I 塩水処理条件の検討

材料および方法

塩水処理にあたり、アユが生存できる塩水濃度および処理時間について検証した。試験には平均60gのアユを用い、容量500LのFRP水槽に1kg魚体重/100Lの密度で収容した。1.5、2、3%の塩水処理区を設け、止水（曝気あり）・無給餌で飼育した。試験は最長で39時間行い、斃死魚は適宜取り除いた。

結果および考察

塩水処理の結果を表1に示す。死亡魚が初めて確認された時間は、1.5%処理区では昨年度は24時間後であったが、今年度は39時間後であった。2%処理区では4時間後、3%では2時間後に初めて死亡が確認された。これらから、以降の試験は塩水濃度ごとに死亡が確認されなかった処理時間（1.5%で18時間、2%で2時間、3%で1時間）を最長の処理時間として設定した。

II 塩水処理による食味向上効果の検証

材料および方法

Iで定めた条件でアユを処理し、食味の違いを検証した。

試験には電照処理により成熟の進行を抑えた約80gのアユを用い、10月11日から12日にかけて容量500LのFRP水槽に1kg魚体重/100Lの密度で収容した。塩水濃度1.5%の処理区では収容してから1、2、4、6、18時間後、2%処理区では1、2時間後、3%処理区では1時間後にそれぞれ水槽からアユを6尾ずつ取り上げた。取り上げたアユはフィレーに加工して真空パック処理し、官能評価を行うまで-30℃で保存した。

官能評価には刺身にしたアユを用い、2日間無給餌で流水飼育した対照区と各処理区の2点嗜好法により実施した。10月24日に水産試験場となかがわ水遊園の職員（回答者33から35名）のパネリストが好ましきとうま味について差の程度を含めて評価した。なお、対照区と処理区の得点差に有意差が認められた処理区、あるいは差が出そうな処理区については、改めて官能評価を行なった。

結果および考察

官能評価の結果、1.5%1時間処理区のみで好ましきおよびうま味が有意に対象区より高いと評価された（表2）。一方、昨年度の試験で有意に好ましきおよびうま味が高かった1.5%6時間処理区は、今年度では差が認められなかった。この理由は不明であるが、昨年度は素焼き、今年度は刺身と、パネリストへの提供方法を変更したことが影響した可能性がある。また、2%および3%の処理区では有意な差が認められず、塩水濃度がアユにとって高すぎると食味向上効果は得られないものと考えられた。

有意差が認められた1.5%1時間処理区およびこの区に次いで好ましきの得点差が大きかった1.5%18時間

表1 各塩水処理区における水質および死亡状況の変化

塩水濃度 (%)	処理時間 (h)					
	1	2	4	6	24	39
1.5	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	水が白濁	一部死亡
2	異常なし	異常なし	一部死亡	水面に泡 一部死亡		
3	異常なし	一部死亡	水面に泡 大部分死亡			

表 2 官能評価の結果

全処理区 (10月24日)

好ましさ

	対照区との差 (試験区-対照区)		t値	95%信頼範囲
	人数	得点差		
1.5%1h	8	21	2.55 *	±2.04
1.5%2h	8	15	1.51	±2.04
1.5%4h	6	4	0.52	±2.04
1.5%6h	1	7	0.67	±2.03
1.5%18h	11	18	1.98	±2.04
2%1h	5	6	0.68	±2.04
2%2h	3	7	1.00	±2.04
3%1h	0	11	1.36	±2.04

うま味

	対照区との差 (試験区-対照区)		t値	95%信頼範囲
	人数	得点差		
1.5%1h	10	20	2.63 *	±2.04
1.5%2h	8	3	0.32	±2.04
1.5%4h	2	1	0.13	±2.05
1.5%6h	2	-2	-0.20	±2.04
1.5%18h	6	5	0.50	±2.04
2%1h	6	4	0.52	±2.04
2%2h	8	13	1.78	±2.04
3%1h	0	9	1.18	±2.04

* : 対照区との間に有意差あり ($p < 0.05$)

1.5%1時間処理区および同18時間処理区 (11月21日)

好ましさ

	対照区との差 (試験区-対照区)		t値	95%信頼範囲
	人数	得点差		
1.5%1h	2	5	0.45	±2.03
1.5%18h	0	4	0.37	±2.03

うま味

	対照区との差 (試験区-対照区)		t値	95%信頼範囲
	人数	得点差		
1.5%1h	-2	-1	-0.10	±2.03
1.5%18h	1	0	0.00	±2.03

処理区について、11月21日に改めて官能試験を実施した。しかし、両処理区とも対照区との有意な差は認められなかった。その理由は不明であるが、実施時期が1カ月の保存後となったことが影響したと考えられる。

本研究ではアユに対する塩水処理による食味向上効果を検証したが、同じ処理条件であっても官能評価を実施するたびに異なる結果が得られた。一方、処理時間やパネリストへの提供方法(素焼きと刺身)は異なるものの、1.5%塩水処理区でのみ、昨年度も今年度も有意差が確認された。これらのことから、1.5%の塩水濃度による処理はそのほかの濃度よりも食味向上効果をもたらす可能性はあるものの、安定した効果を得るには処理時間以外の条件も影響しているものと考えられた。

引用文献

- 1) 稲野俊直・寺山誠人・小金丸隆・鳥越正男・西田司・村田寿・鶴雄二・巻口孝義・林雅弘・幡手英雄. ベステルの肉質改良試験. 宮崎県水産試験場事業報告書 2004; 222-228.
- 2) 石原学・小堀功男. プレミアムアユ開発試験-塩水処理による食味向上試験-. 栃木県水産試験場研究報告 2019; 62: 7-8.

(水産研究部)