

[成果情報名] コチニール染色溶液によるアユ発眼卵耳石染色の浸漬時間の検討

[要 約] 40,000mg/L コチニール染色溶液でアユ発眼卵耳石染色を実施する最も良い浸漬時間は6時間であることが示唆された。

[部 署] 山形県内水面水産試験場・資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] 耳石染色、アユ発眼卵、コチニール色素

[背景・ねらい]

発眼卵放流による魚類の効果的・効率的増殖のため、放流効果検証や資源量推定の必須ツールである「食の安心・安全に配慮した新たな耳石標識技術」を、食品添加用色素コチニールを用いて検討する。本調査では、アユ発眼卵を用いて、40,000mg/Lコチニール染色溶液での浸漬時間について検討した。

[成果の内容・特徴]

- 1 コチニール色素含量10%の食品添加用色素を40,000mg/Lに調整した溶液（以下、コチニール染色溶液）を作製した。なお、事前実験の結果から有用性が示唆された40,000mg/Lと濃度を設定した。
- 2 試験区は、4段階（2、3、6、24時間）の浸漬時間毎に各2区、また無処理の対照区を3区設定した。標識装着は、2017年10月26日にコチニール染色溶液で満たしたシャーレにアユ発眼卵82～99粒を收容し、15℃に設定したインキュベーター内に静置して行った。設定時間経過後、蒸留水で十分に卵を洗浄し、蒸留水を入れたシャーレに收容しインキュベーター内に静置した。2017年10月27日～11月2日にかけて原則1日1回蒸留水を入れ替えふ化数を計数した。この結果より生残率（＝（供試卵数－死亡卵数）／供試卵数 × 100（％））を求め、無処理の対照区のふ化率と比較した。ふ化仔魚はアルミ袋に收容し冷凍保存し、後日耳石標識の評価に供した。
- 3 解凍したふ化仔魚をスライドグラスで押し潰す方法で耳石標識を観察した。標識は、長野県水産試験場の蛍光顕微鏡を用いて、各試験区でランダムに選択した5～6個体を、評価を一定にするために一人が4段階（4＝よく見える（ALC染色と同等）、3＝見える、2＝うっすら見える、1＝見えない）で評価した。
- 4 生残率は、2時間区が49.4、42.7%、3時間区が51.6、59.6%、6時間区が58.3、47.5%、24時間区が56.8、39.3%であった。一方、対照区は77.3～91.9%であった（表1）。
- 5 評価結果を表2に、染色された耳石を図1に示す。比較には、G励起フィルター使用、倍率200倍の結果を用いた。ALC染色時と同等の評価値4がみられたのは、6時間区の2個体であった。
- 6 設定した浸漬時間の試験区が各2区と少なかったものの、生残率と染色状況を考慮すると、40,000mg/Lコチニール染色溶液でアユ発眼卵耳石染色を実施する最も良い浸漬時間は、6時間であることが示唆された。

[成果の活用面・留意点]

- 1 対照区より生残率が低いいため、40,000mg/Lという高濃度、あるいは食品添加用色素に含まれる他成分が個体に悪影響を与えた可能性もある。低濃度で浸漬時間を長くする等、生残率を改善する方法を検討する必要がある。
- 2 追跡調査を実施するためには、ワカサギでは1年以上、アユでは約1年耳石標識が持続している必要がある。耳石染色におけるコチニール染色溶液の耳石標識の持続性等についてが、今後の試験調査の課題に挙げられる。

[具体的なデータ]

表1 40,000mg/Lコチニール染色溶液による浸漬試験の結果

浸漬時間	卵数	ふ化数	死卵数	生残率
2時間	83	41	42	49.4%
	82	35	47	42.7%
3時間	95	49	46	51.6%
	89	53	36	59.6%
6時間	84	49	35	58.3%
	99	47	52	47.5%
24時間	88	50	38	56.8%
	89	35	54	39.3%
対照区	99	91	8	91.9%
	93	73	20	78.5%
	97	75	22	77.3%

表2 標識の評価の結果

浸漬時間	試料番号	評価
2時間	1	2
	2	NA
	3	1
	4	2
	5	2
3時間	1	2
	2	3
	3	2
	4	3
	5	1
6時間	1	4
	2	2
	3	3
	4	4
	5	3
24時間	1	3
	2	3
	3	3
	4	2
	5	NA
	6	3

フィルター：G励起、倍率：200倍

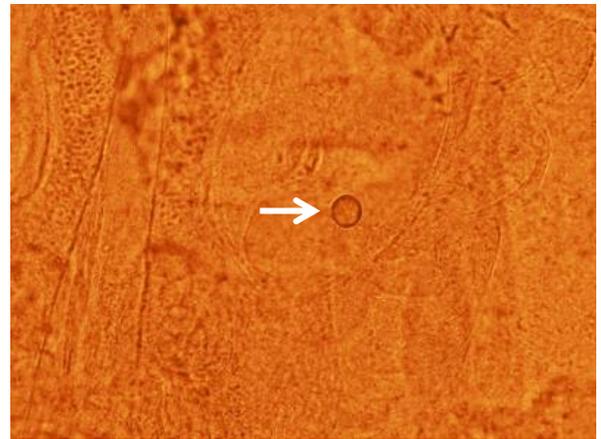


図1 アユ耳石写真の一例（40,000mg/Lコチニール染色溶液、6時間浸漬、200倍、評価4）
（左：G励起フィルターを通した画像 右：フィルター無しの画像）

[その他]

研究課題名：天然色素を用いたワカサギ標識技術開発

予算区分：受託

研究期間：平成29年度（平成29年度）

研究担当者：河内 正行（山形県内水面水産試験場）、中村 智幸・宮本 幸太（国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所）、沢本 良宏・星河 廣樹（長野県水産試験場）、名倉 盾（山梨県水産技術センター）

発表論文等：なし