

マダイ種苗の安定生産技術開発

餌料改善による卵質向上

〈目的〉

当室で種苗生産に用いている卵は，陸上水槽で周年飼育している親魚が自然産卵したものである。しかし，その浮上卵率は低く，良質な卵を量的に安定して確保できていない。このため計画通りに生産を行えていない状況にあり，浮上卵率を向上するための飼育方法の改善が求められている。

マダイでは，親魚餌料の質が卵質に大きく影響することが知られている¹⁾。添加物によって餌料の質を改善する方法として，レシチン添加が卵質向上に有効であるという報告がある²⁾。

当室の飼育親魚については，16年度にレシチン添加の浮上卵率向上に対する有効性が示唆された。

そこで17年度には，効率的なレシチン添加量の基礎資料を得るため，レシチン添加量が9%と5%（ともに給餌量に対する重量比）の試験区を設定し，浮上卵率の比較を行った。その結果，浮上卵率は5%区が9%を上回った。しかし，その値は同一供試魚が前年にレシチン無添加の条件下で示した浮上卵率と大差なく，レシチンの添加効果そのものが確認できなかった。さらに両試験区で，採卵量に大きな差があり（5%区が9%区の3倍），浮上卵率の差がレシチン添加量の適否を示しているか疑問が残った。

本年度は，供試魚，レシチン添加量の条件を変えずに今一度，前年の追試験を行い，再現性を確認することにした。

〈方法〉

供試魚

供試魚は，5歳魚主体（わずかに6歳魚を混養）で，平均体重は試験区A（レシチン9%添加区）が2.6kg，試験区B（5%添加区）が3.0kgであった（表1）。人工魚と天然魚の割合はともに約6:4である。これらは前年度

試験時から水槽の入れ替えもなく，継続して飼育したものである。

表1 供試魚について

試験区分	レシチン ^{*1} 添加率 (%)	水槽 No.	年齢	尾数 (尾)	平均 ^{*2} 体重 (kg)	総飼育重量 (kg)	飼育密度 (kg/kL)
A	9	O-2	5~6	43	2.6	112.4	1.50
B	5	O-1	5~6	40	3.0	121.8	1.62

*1 給餌量に対する重量比

*2 体重は平成18年10月の測定データ

飼育方法

飼育水槽は，有効水量75kLの屋外屋根付き八角形コンクリート水槽（5×5×3.7m）を使用し，採卵時は換水率を12回転/日とした。給餌方法は表2のとおりである。カタクチイワシは，当室に比較的近い大原港と鴨川港に水揚げされたものを，その日のうちに冷凍（-20℃）し，1か月以内に使い切るようにした。レシチンはカタクチイワシ給餌時に，レシチン含量95%以上の粉末製材（「PC-30」日清マリンテック製）を添着させる方法で添加した。添加量は，試験区Aではカタクチイワシ給餌重量の9%，試験区Bでは5%とした。レシチンの添加期間は3月10日～7月7日とした。

表2 給餌量の設定

種類 (すべて冷凍)	1回の給餌量	1日の給餌回数	1週間の給餌日数
カタクチイワシ*	総魚体重の2%	1	2 (月・金)
スルメイカ	〃	1	1 (水)
オキアミ	〃	1	3 (火・木・土)

*カタクチイワシには総合ビタミン剤を給餌量の2%添着した。

採卵方法・調査期間

採卵方法については，本報マダイ生産報告を参照。産卵調査は4月21日から7月9日までの80日間について行った。

〈結果の概要・要約〉

浮上卵率は試験区A（レシチン9%）が64.2%で，B（レシチン5%）の55.5%を上回った（表3）。総採卵量はAが39,075gで，Bが69,026gで，BがAの1.8倍で

あった。今回の結果では、前年度とは逆に9%区の方が5%区より浮上卵率が高くなり、効率的な添加量の判断材料としての再現性は得られなかった。

いずれにしても、現在の飼育・採卵条件下において、添着方式によるレシチンの5%あるいは9%添加だけでは、浮上卵率が70%以上に達することは難しいと考えられる。

給餌の状況を見ると、添着したレシチンの一部は着水や摂餌の瞬間に水中に逸散して、添加量の全てが必ずしも摂餌されていない。

60%前後の浮上卵率をさらに向上させるには、より確実に親魚にレシチンを摂取させる方法を検討する必要がある。またレシチンの添加以外に浮上卵率を向上する方法を検討する必要がある。

2)瀬岡 学(1998):マダイの卵発生と卵質改善に関する生化学的研究. 近大水研報,6, 103-158.

表3 採卵結果

試験区分	総採卵量 (g)		1回当たり平均採卵量 (g)		平均浮上卵率 (%)	
	18年度	17年度	18年度	17年度	18年度	17年度
A	39,075	10,181	507	139	64.2	49.3
B	69,026	32,696	874	448	55.5	60.4

〈今後の課題〉

1. レシチン添加における、「添着」以外の方法の検討
2. レシチン添加以外の浮上卵率向上のための方策の検討

〈次年度の計画〉

本年度の供試魚に対し、2水槽間で半数ずつ個体の入れ替えを行い、2つの試験区の採卵量の差をなくすことを試みる。その上で、レシチン添加について、添着とそれ以外の添加方法(例えばレシチンを詰めたカプセルを餌料に埋め込む)で、浮上卵率の比較を行う。さらに物理的衝撃による影響の検討を行う。

文献

- 1) 福所邦彦(1986):飼育技術の問題点. 「マダイの資源培養技術」(田中 克・松宮義晴編), 恒星社厚生閣, 東京, 9-25.