

[成果情報名] 日長条件の異なる飼育環境下におけるコイ生殖腺重量の差異

[要 約] 日長条件の異なる3試験区で生殖腺重量の増加を調べたところ、短日条件下で最も増加していた。

[部 署] 山形県内水面水産試験場・生産開発部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] コイ、日長調整、成熟促進

[背景・ねらい]

コイ科魚類であるタイリクバラタナゴやアカヒレタビラでは日長、体サイズ、水温などの条件が性成熟に影響することが明らかになっているが、コイにおいては明確な性成熟機構は明らかになっていない。性成熟機構の解明は、コイ種苗生産時の効率化に寄与するほか、商品として珍重される抱卵したコイの安定的な生産技術に寄与することが期待される。そこで、本試験研究では日長調整によるコイ生殖腺重量への影響を明らかにすることを目的とした。

[成果の内容・特徴]

- 1 明期（以下L）：10時間と暗期（以下D）：14時間の短日試験区、L：14時間とD：10時間の長日試験区、L：0時間とD：24時間の対照区の3試験区を設定した（図1）。平成28年度に生産した3年魚を5尾ずつ、円形1t水槽に收容し、閉鎖循環飼育システムを使用して平成30年5月18日から7月30日まで飼育した。これらの供試魚は室内において24時間暗黒条件下で約4か月飼育していたものである。給餌は初期体重の3%とし、各試験区で期間中にそれぞれ合計14.4kgを給餌した。水槽は全面を遮光し、32W蛍光灯灯光器で日長調整を行った。なお、循環水量は70L/分、蒸発および水漏れを補填するため別に7L/分の注水を行ったほか、ヒーターを使用して水温は20℃前後を維持した。これは、当試験場においてコイの採卵を行う際の目安となる水温である。飼育期間終了後に全長と体重、生殖腺重量を測定し、生殖腺重量指数を求めた。
- 2 結果を表1に示した。生殖腺が最も発達していたのは短日試験区であり、指数にして平均7.3であった（最大12.2、最小1.5）。一方、長日試験区と対照区ではそれぞれ2.8（最大4.2、最小1.9）、2.2（最大5.3、最小0.8）と低かった。参考として、産卵期の終了した外池のコイにおいても生殖腺重量を測定したが、その指数は平均で6.5（最大9.1、最小4.7）だった。長日試験区、対照区ともに産卵期終了後の群よりも低い値を示した。

[成果の活用面・留意点]

- 1 短日条件下において最も性成熟が進むことが示唆されたが、試験に供したコイは無作為に選んだにも関わらず全てメスであったことからオスに対する効果は不明である。
- 2 試験中に設定した水温は産卵開始の目安となる20℃前後であり、実際に生殖腺が最も発達する時期はより低い水温であることが考えられる。日長条件以外の、水温や体サイズによる影響（人工飼育下における生物学的最小形）も検討する必要がある。

[具体的なデータ]

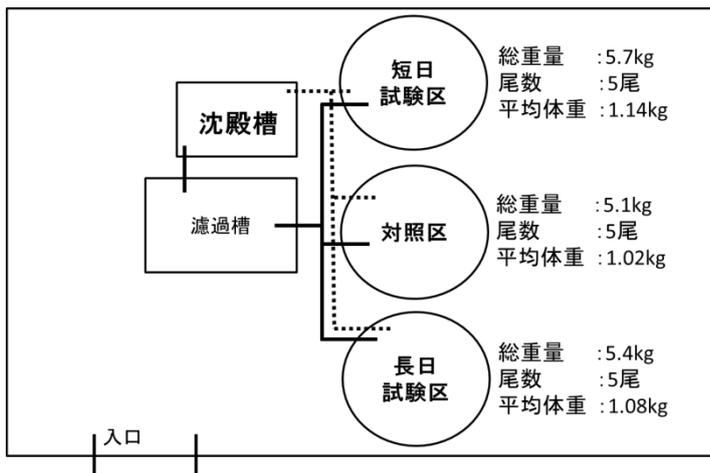


図1 水槽および閉鎖循環飼育システムの模式図

表1 各試験区における全長、体重、生殖腺重量

	全長(cm)	体重(kg)	生殖腺重量(g)	生殖腺重量指数	雌雄
短日試験区 (L:10、D:14)	1	43.4	2.16	218	10.1 メス
	2	45.5	1.83	56	3.1 メス
	3	39.9	1.45	22	1.5 メス
	4	39.4	1.46	142	9.7 メス
	5	42.1	1.65	202	12.2 メス
	平均	42.1	1.71	128	7.3
開始時平均		1.14			0.57
長日試験区 (L:14、D:10)	1	40.3	1.31	35	2.7 メス
	2	44.1	1.90	48	2.5 オス
	3	41.1	1.45	61	4.2 オス
	4	39.4	1.40	26	1.9 メス
	5	34.3	0.82	21	2.6 メス
	平均	39.8	1.38	38	2.8
開始時平均		1.08			0.30
対照区 (L:0、D:24)	1	41.0	1.37	72	5.3 メス
	2	45.5	1.91	15	0.8 オス
	3	37.1	1.10	12	1.1 メス
	4	39.2	1.35	12	0.9 オス
	5	39.7	1.37	44	3.2 オス
	平均	40.5	1.42	31	2.2
開始時平均		1.02			0.40
外池	1	38.0	1.32	62	4.7 メス
	2	38.4	1.18	68	5.8 オス
	3	37.3	0.98	89	9.1 オス
	平均	37.9	1.16	73	6.5

生殖腺重量指数 = 生殖腺重量(g)/体重(g)*100

[その他]

研究課題名 : 地球温暖化に対応したコイ養殖期間短縮技術開発

予算区分 : 県単

研究期間 : 平成30年度(平成28~32年度)

研究担当者 : 早坂 瞬

発表論文等 : なし