

ホシガレイの成熟・排卵に及ぼす LHRHa の投与効果について

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2025-06-25
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 兼松, 正衛, 太田, 健吾, 島, 康洋
	メールアドレス:
URL	所属:
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014634

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License.



ホシガレイの成熟・排卵に及ぼすLHRHa の投与効果について

兼松正衛，太田健吾，島 康洋
(伯方島栽培漁業センター)

ホシガレイ *Verasper variegates* は，わが国の東北地方以南から朝鮮半島，中国北部，南シナ海に分布する高級魚である。定着性が強いことから，新たな栽培漁業対象種として注目され，わが国では太平洋北部各県のほか西日本においても採卵や種苗生産の技術開発が行われている。近年，太平洋北部の海域では，親魚の排卵周期を利用した採卵技術の進展により比較的安定した採卵が可能となり，種苗生産の技術も向上してきた。しかし，西日本海域では，親魚が20℃を超える高水温期にハンドリングが困難なことや疾病が発生しやすいこと等から長期間にわたる養成が難しく，成熟・排卵までに至る個体の割合が著しく低いため，受精卵の安定確保が困難な状況にある。

伯方島栽培漁業センターでは，1997年からホシガレイの親魚養成技術開発に着手し，主に愛媛県燧灘で漁獲された天然魚を搬入し，当センターで養成して採卵試験に供してきた。しかし，2001年までは親魚200個体前後（性比約1：1）に対して，排卵に至る個体数はわずか2～3尾程度しか認められず，総採卵数も31～82万粒であった。このため，2002年よりホルモン剤を用いた成熟促進技術の開発に取り組み，主として人工授精による受精卵の安定的な大量確保を目指すこととした。

ここでは，当センターで周年養成している天然魚由来の養成親魚を用いて，胎盤性生殖腺刺激ホルモン（以下HCG）および合成黄体形成ホルモン放出ホルモンアナログタイプ（以下，LHRHa）について，成熟および排卵に対する有効性を検討した。

材 料 と 方 法

親魚養成

試験に供したホシガレイは，1997年から2001年にかけ

て主として愛媛県燧灘で底曳網により漁獲された天然魚を搬入し，当センターの陸上水槽（7 kℓあるいは14 kℓ）に収容して自然水温条件下で養成した親魚である。2002年7月以降自然水温の上昇により飼育水温が20℃を超えた約4カ月間については，一部の親魚の飼育水温が20℃以下となるように冷却して飼育した。餌料は，2002年7月まではオキアミを，同年8月からはオキアミとマアジを交互に，いずれも総合ビタミン剤を約2％添加（外割）して週に5回給餌した。供試魚には腹部が膨隆し，卵巣卵径の平均値が1 mm 前後（第3次卵黄球期以上）のものを選別して供した。

ホルモン処理

試験区にはLHRHa（400 μg/kg）をコレステロールペレットで投与する区，HCG（300IU/kg）注射する区及びホルモンを使用しない対照区を設定し，各試験区には雌親魚5尾を供した（表1）。試験は2003年1月23日から3月9日までの45日間実施した。LHRHa区では，骨髓生検針によりLHRHaを含むコレステロールペレットを背部筋肉下へ挿入した。HCG区では，有眼側の背部筋肉下に2カ所に分けて注射した。供試魚は個体別にカゴ（40×60×深さ30cm）へ収容した後，20℃に水温調整した14 kℓ水槽へカゴごと収容した。そして，毎日1回午前中に体重測定および排卵の有無を調査し，数日おきにカニューレを用いて卵巣卵の一部をサンプリングして成熟状況を調査した。排卵が確認された場合には，ただちに腹部を圧迫して卵を搾出し，別に養成した雄親魚からの精液（1～2個体分）を用いて乾導法により人工授精を行った。得られた卵はふ化水槽（100 ℓ）に収容し，自然水温（約11℃）の砂ろ過海水を用いた流水方式（換水率20回転/日）で管理し，胞胚期（受精後約20時間）における受精率を調べた。媒精に使用した精液は実験室に持ち帰り，

表1. ホシガレイの成熟・排卵に対するLHRHa及びHCG投与試験の概要

試験区	1 kg当りの 投与量	供試尾数 (尾)	開始時の平均卵巣卵径 (μm)	雌親魚の	
				全長 (mm)	体重 (g)
LHRHa 区	400 μg	5	1,084 (985～1,246)	41.1 (36.6～47.6)	1,160 (860～1,800)
HCG 区	300 IU	5	988 (919～1,149)	40.5 (39.0～41.8)	1,100 (955～1,275)
対照区	—	5	1,052 (1,019～1,074)	41.5 (39.5～43.5)	1,220 (950～1,540)

表 2. LHRHa 及び HCG を投与したホシガレイの人工授精による採卵結果の概要

試験区	供試尾数 (尾)	排卵尾数 (尾)	人工授精による 採卵回数	総採卵数 (万粒)	受精卵数 (万粒)	受精率 (%)
LHRHa 区	5	5	42 (4~17) *	44.6	12.0	26.9
HCG 区	5	1	4	3.2	0	0
対照区	5	0	0	0	0	—

* 各供試個体別の採卵回数を示す。

ろ過海水を滴下して光顕下で運動活性の有無を調べた。

結 果

LHRHa 区では、供試した 5 尾すべての個体で LHRHa 投与後 7~31 日目に体重が増加するとともに (図 1)、排卵が確認され採卵することができた。各親魚とも排卵が初めて確認された後は、ほぼ毎日採卵することができ、試験期間中に各個体から計 4~17 回で親魚群としては通算 42 回の人工授精が可能であった (図 2)。採卵期間中に総採卵数で 44.6 万粒、うち受精卵数で 12.0 万粒 (受精率 26.9%) が得られた (表 2)。

一方、HCG 区では供試した 5 尾のうち 1 尾のみが注射後 5 日目に体重が増加し (図 3)、6 日目に排卵を確認して採卵できた。試験期間中に採卵できたのは 1 尾で、計 4 回の人工授精を実施して総採卵数で 3.2 万粒が得られたが、受精卵は得られなかった (表 2)。対照区では、試験期間中いずれの個体においても全く体重の増加はみられず、排卵も確認されなかった。

考 察

今回の試験結果から、LHRHa を 400 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与す

ることによりホシガレイ親魚の成熟を促進させる有効性が示唆された。排卵が始まった個体からは、各個体で計 4~17 回採卵可能で、特に 17 回採卵できた個体 (図 2 の個体 B) では、初回の排卵以降スムーズな排卵を繰り返した。排卵開始から 10 日目まで連続で採卵した場合の受精率は 0~36.7% であったのに対し、12 日目以降 1~2 日間隔の排卵周期に合わせた採卵では、受精率が 20.8~66.7% と顕著に上昇した。この結果は、宮古栽培漁業センターにおいてホルモン無処理の自然条件下で排卵した個体からの人工授精による採卵結果¹⁾と比較しても遜色ない結果と考えられた。したがって、本来多回産卵魚であるホシガレイに対しては、成体の有する産卵リズムを損なうことなく、成熟を促進させ排卵させることが可能な LHRHa が有効と考えられるとともに、本種の場合には排卵周期に合わせた人工授精による採卵手法が有効であると考えられた。

これまで、ホシガレイの成熟促進に LHRHa を使用した事例は、人工養成の満 5 歳魚に 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与して採卵できたが受精卵が得られなかった報告²⁾や 7~26 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与により受精卵は得られたもののふ化までに至らなかった報告^{3,4)}がある。今回の試験では、LHRHa を 400 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与することにより受精卵を得ることができたことから、投与量がほぼ適正範囲内にあ

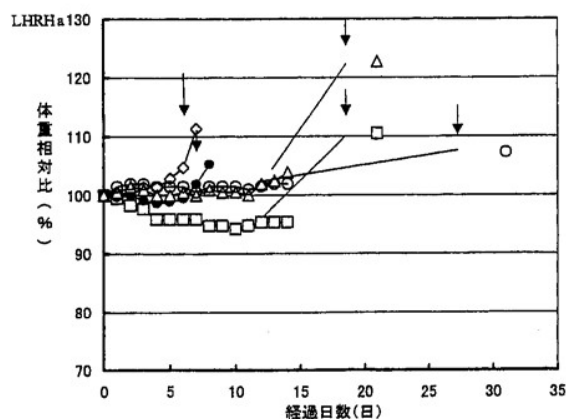


図 1 ホシガレイの LHRHa 区の体重比率の推移

(図中の矢印は初めて排卵した日を示す。)

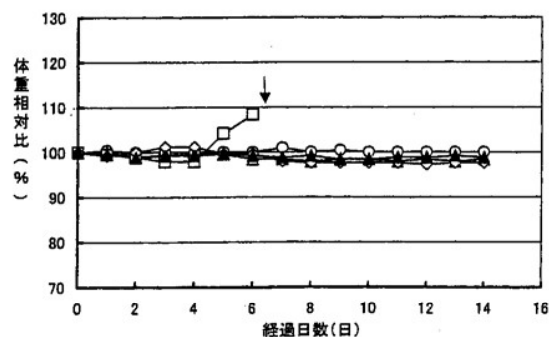


図 3 ホシガレイの HCG 区の体重比率の推移

(図中の矢印は初めて排卵した日を示す。)

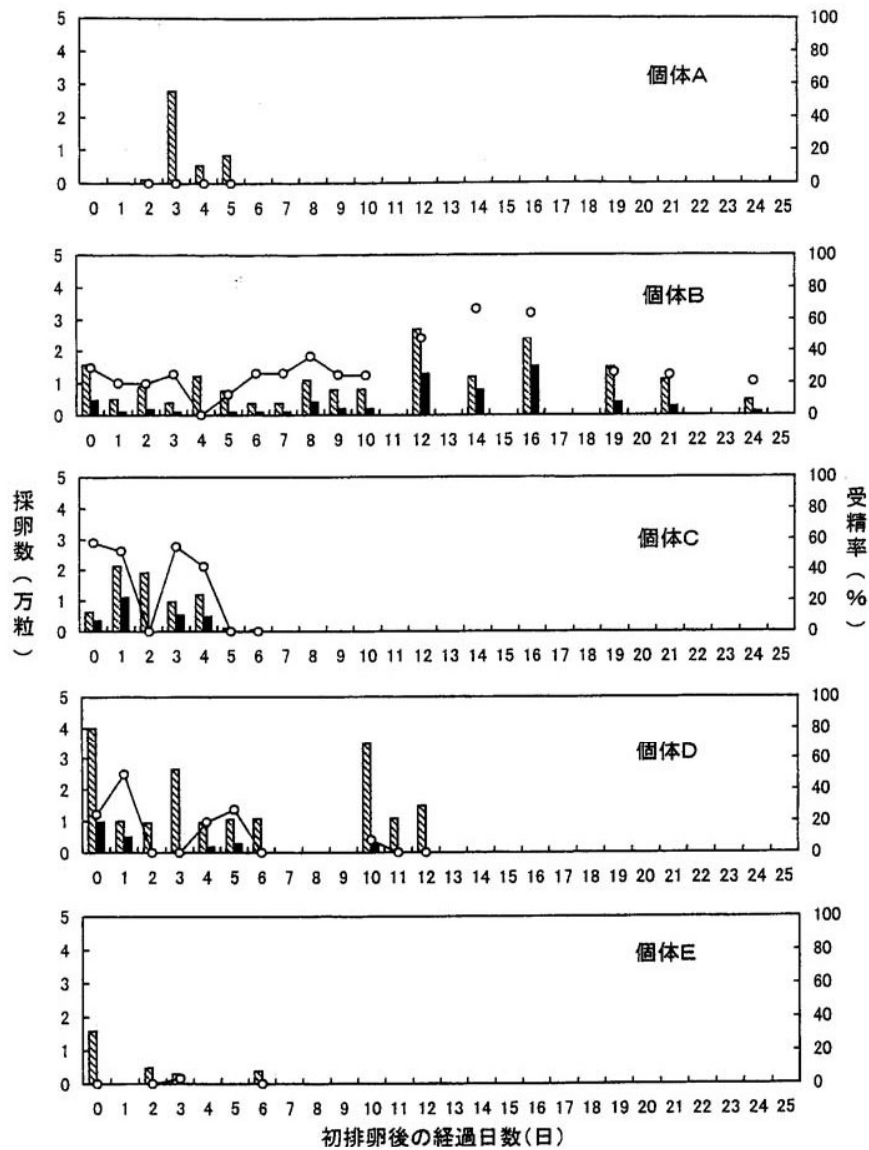


図2 ホシガレイの LHRHa 区の採卵結果

総採卵数 受精卵数 受精率

ったものと推定された。

HCG については、ホルモン濃度が300IU/kg では、供試個体 5 尾中 1 尾が排卵しただけで、採卵はできたものの受精卵を得るまでには至らなかった。HCG の注射濃度を高めることによって排卵の誘起に成功した事例はあるものの、ホシガレイ本来の成熟・排卵機構に対しては不向きであると考えられた。

今後、ホルモン剤を使用した成熟促進技術の開発と同時に、本種の健全な親魚養成技術についてさらに検討する必要があるものと考えられた。

文 献

- 1) 有瀧真人. 成体の確保と採卵, ホシガレイ. 平成 9 年度日本栽培漁業協会事業年報 1999, 107-112.
- 2) 古畑和哉. LHRH-a コレステロールベレットによるホシガレイの成熟促進 (短報). 千葉県水研研報 2002, 51, 61.
- 3) 津崎龍雄. 成体の確保と採卵, ホシガレイ. 平成 6 年度日本栽培漁業協会事業年報 1996, 75-77.
- 4) 津崎龍雄. 成体の確保と採卵, ホシガレイ. 平成 7 年度日本栽培漁業協会事業年報 1997, 92-94.