

水産無脊椎動物の生殖腺刺激ホルモンの生理作用解析

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-07-17
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010074

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



水産無脊椎動物の生殖腺刺激ホルモンの生理作用解析

養殖研究所 生産技術部

共同研究機関：九州大学大学院農学研究院、自然科学研究機構基礎生物学研究所

研究の背景・目的

- 増養殖の対象になっている多くの水産無脊椎動物では、繁殖期に成熟した親を漁獲して採卵することや天然幼生の定着期に採苗器を用いて種苗を採集することが行われています。
- このような対象種の種苗生産は自然の繁殖期や漁獲の状況に依存せざるを得ないため、人為的に成熟や産卵をコントロールすることで、より安定的、効率的に種苗生産する技術開発が求められています。
- 本研究では、水産無脊椎動物の成熟を調節しているホルモンの生理作用を明らかにし、このようなホルモンを利用した成熟調節技術を開発します。

研究成果

- この研究プロジェクトで発見したマナマコの産卵を誘発するホルモン（クビフリン）を用いて、体外に取り出した卵巣から成熟卵（受精可能な卵）を作り出す手法を開発しました。摘出した卵巣をクビフリンを含む海水で60～90分間培養するだけで成熟卵を得ることができます（図1）。また、この成熟卵を受精すると正常に発生します。この手法を用いると、通常の採卵で必要となる施設や労力を大幅に低減できるだけでなく、交配試験も容易に行えます。

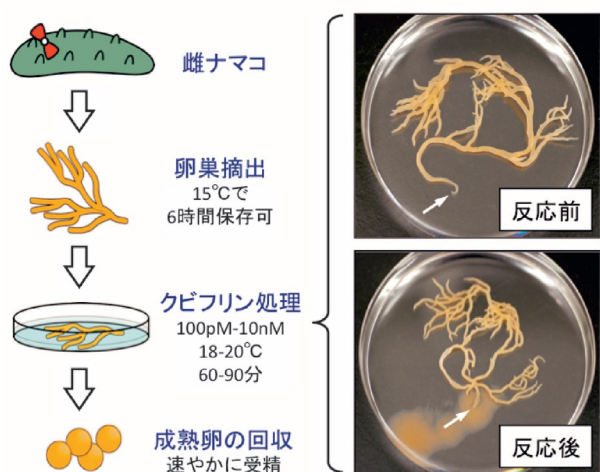


図1. 体外で成熟卵を得る手法の概要
右写真の白矢印で示している卵巣の切り口から自発的に成熟卵が出てきています。

- 貝類、ウニ類では、成熟や産卵を調節しているホルモンがよく分かっていませんでした。本研究では、神経で作られているペプチドや発現している遺伝子を網羅的に調べて、成熟調節に機能しているホルモンを探索しました。
- 見つかったマガキの放卵を促進するホルモンは、構造的にアメフラシの産卵ホルモンに類似したペプチドホルモンでした。またアカウニの放卵、放精を促すホルモンは、脊椎動物の生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンに類似したペプチドホルモンでした（図2）。

波及効果

- マナマコの種苗生産ではクビフリン注射による産卵誘発が普及してきましたが、それに加えて、摘出した卵巣を用いた培養による成熟卵作出法も広まることが期待されます。
- ナマコ類、ウニ類、二枚貝類で放卵を誘発するホルモンが分かりました。多様な無脊椎動物の成熟の仕組みの一端が明らかになるとともに、今後もこれらのホルモンを活用した成熟調節技術の開発が進められます。

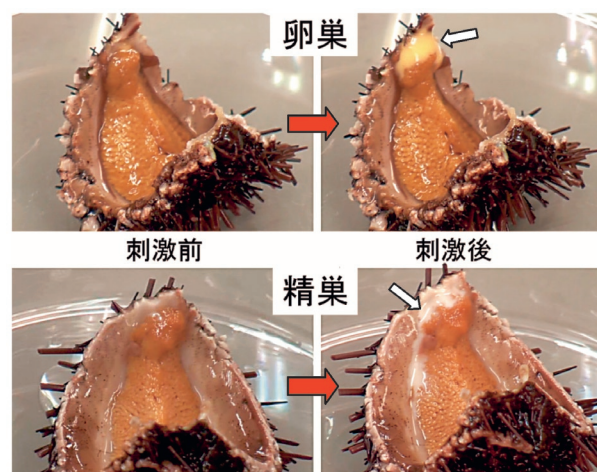


図2. アカウニの生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンによる放卵、放精誘発作用
生殖巣の上にホルモン溶液を滴下すると卵、精子の放出が起こります（白矢印）。