

# クビフリン：マナマコの産卵を誘発するホルモン

## ナマコ放卵・放精誘起剤、及びそれを用いたナマコの生産方法



写真1. 産卵しているマナマコ。

水槽の壁を水面まではい上ってから、逆さまに反り返り、頭を振りながら頭頂部にある生殖孔から放卵する。

さらにクビフリンはメスの成熟度の判定にも活用できます。マナマコを1cm程度切開して、そこから露出した卵巣を数mm程度切り出した卵巣小片をクビフリンを含む海水中で培養します。産卵可能な状態に発達した個体の卵では、排卵と卵成熟（受精可能な卵に変化する過程、卵核胞が消失する）とで確認できる（が起りま

す（写真2）。

クビフリンを用いて得られた受精卵を飼育して、稚ナマコまで育つことも確認しました。有効なクビフリン濃度は非常に低濃度であることや、投与後短時間で一斉に産卵が始まることから、実用上も極めて好都合です。今後マナマコの採卵の効率化に貢献することが期待されます。

干しナマコは、中国市場の拡大に伴い輸出が激増し、水産物貿易の中では養殖真珠に次いで2番目の輸出額を占めるようになっていきます。このような状況に伴い、ナマコの乱獲や密漁が横行し資源管理や養殖技術の確立の重要性が高まっています。現在、マナマコ種苗生産では、親ナマコを繁殖時期に天然から調達し、海水温より5℃程度高い水槽に収容して放卵、放精を誘発しています。しかし、成熟度を判別する方法がないことや昇温刺激による産卵誘発の有効性が低いことから、放卵、放精個体の割合は低く、不確実な採卵法となっております。

水産総合研究センターでは、より確実な採卵手法を構築するために、生研センターの委託（\*）を受けて共同出願者である九州大学、基礎生物学研究所とともに、マナマコから生殖腺刺激ホルモンを見つけ、さらにそれを用いて産卵を誘発するための研究に取り組みました。その結果、成熟したマナマコに注射すると、およそ1時間後に放卵、放精を誘発する作用を持つ神経ペプチドを見つけ、クビフリンと命名しました。マナマコが放卵、放精するときには、頭を振りながら卵や精子を放出するため、この様子になんで名付けたものです（写真1）。

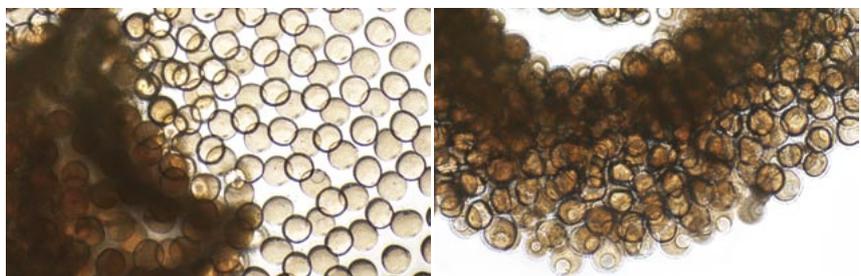


写真2. クビフリンによって誘起された排卵と卵成熟。

処理前の卵巣小片では、大きな卵核胞をもつ卵が、一つ一つ細胞に取り囲まれている（右）。クビフリンの作用により細胞から排卵されて、ほとんどの卵の卵核胞が消失している（左）。

\*：独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター（新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業「水産無脊椎動物の生殖線刺激ホルモンの解明と応用」）