

|      |      |
|------|------|
| 通し番号 | 5143 |
|------|------|

|      |              |
|------|--------------|
| 分類番号 | R04-97-32-04 |
|------|--------------|

|  |                 |
|--|-----------------|
| ナマコの簡便な成熟度調査手法の開発  |                 |
| [要約] ナマコの成熟個体は、強い刺激を受けると内臓を吐出してしまうことから、成熟度の調査には習熟が必要であった。そこで、より簡便な方法として、シリンジにより生殖腺を取り出す手法を新たに試みたところ、ナマコに内臓を吐出させるなどのデメリットはなく、短時間で簡便に成熟度を判別することができた。 |                 |
| 神奈川県水産技術センター・企画研究部   | 連絡先046-882-2314 |

#### [背景・ねらい]

ナマコは外観から雌雄や成熟の程度が判別できないため、親候補のナマコの体壁をメスで切開して生殖腺を露出させ、放卵（精）可能と判断された個体のみ産卵誘発を行っている。しかし、こうした強い刺激を受けるとナマコは内臓を吐出してしまい、採卵（精）できなくなるため、良好な状態を保つためには施術者の習熟が不可欠であった。

他方、魚類の成熟度調査においては、腹腔内に差し込むチューブ状のカニューレ等の検卵器具を用いて生殖腺の一部を取り出す手法が行われている。このような手法をナマコに適用すれば与えるダメージが小さいうえ、作業も簡便で短時間で済むことが見込まれる。そこでシリンジを用いて生殖腺を取り出す手法がナマコに活用できるかどうかを検討した。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 ナマコの体壁に針（外径2.8mm）で穴を開け、シリンジ（図1）で生殖腺の一部を採取したところ、ナマコの成熟個体は内臓を吐出することなく、雌雄や成熟の程度を判別できた（図2～4）。
- 2 1個体の処理に要する時間は、メスによる切開を行った2020年と2021年では210～216秒かかったが、シリンジを用いた2022年の場合、102秒となり、メスによる切開に比べ50%ほどの時間を短縮できた。また、シリンジでは体壁に開けた穴から生殖腺が必要以上に露出した個体数は0であった（表の左側の成熟度調査）。
- 3 採卵結果を反応率（放卵（精）した個体数／採卵作業に用いた個体数×100）で見ると、メスによる切開を行った2020年は59.0%、同じく2021年は36.4%、シリンジを用いた2022年では70.0%となり、生殖腺の摘出法の違いによる反応率の差は認められなかった（ $p > 0.05$ ）（表の右側の採卵結果）。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 シリンジを用いる場合、針が体壁を貫通して穴が開いたことが手に伝わる感触から容易に判断でき、この穴からシリンジで生殖腺を吸い出す操作のみであることから、メスによる従来の方法に比べ効率良く作業を進めることができる。
- 2 現在、当センターにナマコの種苗生産試験の成熟度調査の際には本手法を活用し、ナマコ受精卵の安定確保に寄与している。

[具体的データ]



図1 10mL シリンジと針 (PIT タグ用インジェクター)



図2 頭部の右体側に針で穴を開ける



図3 体壁の穴からシリンジで生殖腺 (卵巣) を吸い出す



図4 生殖腺 (卵巣) をシャーレに移し、顕微鏡で観察する

表 親ナマコの成熟度調査と採卵結果

| 年     | 生殖腺の<br>摘出方法    | ナマコの<br>体重(g) | 成熟度調査                       |  |                           | 採卵結果                             |                          |             |                          |
|-------|-----------------|---------------|-----------------------------|--|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|       |                 |               | 内臓吐出<br>個体数/<br>調査した<br>個体数 | 内臓吐出<br>個体<br>出現率<br>(%)* <sup>1</sup> | 1 個体の<br>調査に<br>要した<br>時間 | 放卵(精)した<br>数/<br>採卵作業に<br>用いた個体数 | 反応率<br>(%)* <sup>2</sup> | 採卵数<br>(万粒) | ふ化率<br>(%)* <sup>3</sup> |
| 2020年 | メスによる<br>切開     | 184~555       | 6/50                        | 12.0                                   | 216秒                      | 13/22                            | 59.0                     | 330         | 95.0* <sup>3</sup>       |
| 2021年 | メスによる<br>切開     | 184~511       | 7/51                        | 13.7                                   | 210秒                      | 8/22                             | 36.4                     | 729         | 47.0                     |
| 2022年 | シリンジに<br>よる吸い出し | 212~695       | 0/51                        | 0* <sup>3</sup>                        | 102秒                      | 14/20                            | 70.0                     | 354         | 53.7                     |

\* 1 : 内臓吐出個体出現率 = 内臓吐出個体数 / 調査した個体数 × 100

\* 2 : 反応率 = 放卵(精)した数 / 採卵作業に用いた個体数 × 100

\* 3 :  $p < 0.05$  で有意差あり

[資料名] 神奈川県水産技術センター研究報告第12号 (印刷中)

[研究課題名] 親ナマコの成熟度調査手法の検討

[研究期間] 平成30年度 ~ 令和4年度

[研究者担当名] 相川 英明