

## 産卵実験によるケンサキイカの産卵基質粒径選択性

江口勝久・金丸彦一郎

### Particle size Selection of Spawning Substrate at Spawning Experiment under Reared Condition by Swordtip Squid *Uroteuthis edulis*

Katsuhisa EGUCHI and Hikoichirou KANAMARU

Particle size selection of spawning substrate by Swordtip Squid *Uroteuthis edulis* was tested in order to understand environmental factors of spawning sites of this species. In the present study, we have known *U. edulis* have tended to select sandy bottom sediment as spawning bed. The results from this study cleared *U. edulis* tended to select smaller particle size of sandy bottom sediment called fine sand (under 0.25mm diameter). Water temperature, water depth and current speed have been known as the environmental factors of spawning sites of this species, so we should understand these factors clearly by spawning examinations in artificial environment.

キーワード：ケンサキイカ，砂，細粒砂，飼育実験，産卵生態

ケンサキイカはヤリイカ科に属する1種で、佐賀県玄海地区では重要な水産資源である。近年、本種の漁獲量は減少傾向にあり、資源の回復が求められている。そのためには詳細な生態、特に再生産に関わる繁殖生態に関する知見が不可欠であり、当センターでは、本種の資源・生態解明に関する試験・研究を実施している<sup>1-3)</sup>。

ケンサキイカは長さ10-40cm程度の卵房を海底の底質に産み付けるという産卵生態を持つ。当センターの過去の産卵飼育実験<sup>4)</sup>では、産卵基質となる底質の粒径は砂質である傾向があるものの、明瞭な選択性はみられていない。試験実施の方法として、収容した雌の個体数が少なかったことや、水槽底面全体に対する産卵床の面積が少なかった等の課題が挙げられている。

そこで本研究では、試験回次や供試イカの尾数、産卵床の面積を増やし、ケンサキイカの水槽内における産卵基質粒径の選択性を明らかにすること目的とした試験を行った。

#### 材料および方法

産卵試験は2012年7月3日～11月9日にかけて延べ5回行い、使用したケンサキイカは雄149尾、雌117尾、計266尾であった。試験に用いたケンサキイカは玄海活魚(株)より購入したもので、回次毎に30～65尾(重量10～15kg)を使用した。試験期間中は冷凍のマアジを1～2回/日程度給餌し、死亡個体が確認された場合は、取り上げ後外套背長、性別等を記録した。

試験には、当センターの100kl円形水槽(直径8m×水深2m)を用い、水量は65kl(水深約1.3m)とした。飼育水は砂濾過海水を使用し、注水は水槽の対角線上の2カ所から、5回転/日(約13.5kl/時)となる量を、水槽底面と平行(水平方向)となるよう注水した(図1)。

産卵基質は、当センター地先の海岸で採取した底質をステンレス製の篩い(JIS規格Z-8801)を用いて、小礫(粒径4～64mm)、細礫(粒径2～4mm)、粗粒砂(粒径0.5～2mm)、中粒砂(粒径0.25～0.50mm)、細粒砂(粒径0.125～0.25mm)の5段階に分け、その底質をプラス

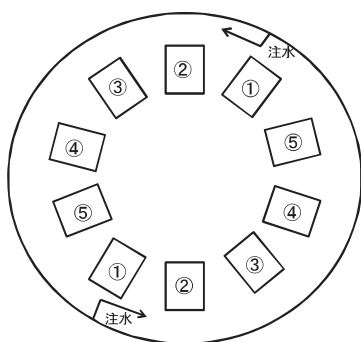


図1 産卵基質の配置および注水の位置

チック製の長方形バット（長辺90×短辺60×高さ20cm）の中に厚さ5cm程度に敷いたものを飼育水槽内に10箇所（各粒径で2箇所ずつ）設置した。設置は水槽底に同心円状に設置し、同じ粒径のものが対角線上となるようにした（図1）。また、設置場所（水槽内での位置）による偏りを無くすため、試験回次毎に右に1つずつずらし、計5回の試験で1周するようにした。水槽上部は、90%の遮光幕を設置し、直射日光の影響をできるだけ排除した。

産卵の有無の確認は毎朝行い、産卵が確認された場合は、産卵が継続している場合でもその日のうちに回収し、産卵数を記録した。

## 結 果

産卵結果を表1に示す。試験期間中の水温は19.0～

26.1℃であった。産卵は、産卵用親イカを搬入した全ての回次で確認され、全期間を通じて2,992房の産卵が確認された。産卵量は、細粒砂で最も多く（全体の79.0%）、次いで中粒砂での産卵が多かった（全体の20.2%）。他の粒径での産卵は粗粒砂および細礫で1例ずつ確認され、小礫での産卵は確認されなかった。

## 考 察

本試験の結果からは、ケンサキイカは産卵基質として砂質を選択し、その中でも粒径がより細かな底質（粒径0.25mm以下）を選択する傾向があることが明らかとなった。これまで、ケンサキイカの産卵基質の粒径に関する知見としては、飼育試験<sup>4)</sup>による中央粒径0.34、1.05mm、天然海域での調査<sup>4-6)</sup>による中央粒径値0.45～0.88mm、0.18～1.41mm等が知られ、砂質に産卵する傾向にあるとされていた。本試験の結果はこれら既往の知見を支持するものであり、さらに言えば、本試験の結果より、砂質の中でもより細かい粒径を好む傾向があることが明らかとなった。

一方で、天然海域では礫底（中央粒径2.14mm）での産卵例も知られている<sup>7)</sup>。本試験においても少量だが、細礫での産卵が確認され、荒巻ら<sup>4)</sup>では底質以外の水槽底面に産卵が確認されている。これらは、ケンサキイカの産卵環境が底質の粒径のみではなく、これまでに知られる他の要因、すなわち水温や水深<sup>8)</sup>、流速<sup>4)</sup>等に影響

表1 産卵試験結果

回次	試験期間 (日数)	水温 (°C)	供試個体			産卵数 (房) (全体に占める割合 (%))					
			個体数		外套背長 (mm) 最小～最大 (平均)	細粒砂	中粒砂	粗粒砂	細礫	小礫	計
			雄	雌							
1	7.3～7.17 (15)	21.2～22.9	37	17	155～395 (287.4)	604 (100.0)	0	0	0	0	604
2	7.25～8.7 (13)	24.1～25.0	40	45	158～273 (214.8)	537 (98.2)	0	0	10 (1.8)	0	547
3	9.5～9.7 (3)	25.7～26.1	15	15	175～321 (248.0)	40 (7.3)	505 (92.7)	0	0	0	545
4	9.8～9.13 (5)	25.8～26.0	17	15	169～308 (239.1)	1,068 (100.0)	0	0	0	0	1,068
5	10.10～11.9 (30)	19.0～21.6	40	25	135～258 (209.2)	115 (50.4)	100 (43.9)	13 (5.7)		0	228
合計 (全体に占める割合 (%))			149	117		2,364 (79.0)	605 (20.2)	13 (0.4)	10 (0.3)	0	2,992

を受けるためであろう。

今後は、底質の粒径以外の要因に関して、飼育実験等を用いた検討を行い、ケンサキイカの産卵場環境要因について詳細を明らかにする必要がある。

## 文 献

- 1) 山口忠則・江口勝久・寺田雅彦・野田進治・青戸 泉 (2011)：シンクロトロン光を利用したケンサキイカの生態解明に関する研究. 平成21年度佐玄水振セ業報, 61-62.
- 2) 山口忠則・江口勝久・寺田雅彦・野口浩介・青戸 泉 (2012)：放射線利用・原子力基盤技術試験研究推進事業シンクロトロン光を利用したケンサキイカの生態解明に関する研究. 平成22年度佐玄水振セ業報, 62-65.
- 3) 山口忠則・寺田雅彦・江口勝久・大津安夫・野田進治 (2013)：シンクロトロン光を利用したケンサキイカの生態解明に関する研究. 平成23年度佐玄水振セ業報, 63-65.
- 4) 荒巻 裕・野田進治・鷺尾真佐人・藤崎 博・柴山雅洋 (2005)：佐賀県玄海域におけるケンサキイカの生態—II, 一産卵生態と環境—. 佐玄水振セ研報, **3**, 9-15.
- 5) 野田進治・鷺尾真佐人・首藤俊雄・柴山雅洋 (2002)：ケンサキイカ増殖技術開発試験. 平成13年度佐玄水振セ業報, 23-32.
- 6) 河野光久 (2007)：ケンサキイカ *Photololigo edulis* の資源生態 (総説). 山口水研セ研報, **5**, 81-98
- 7) 河野光久 (2006)：山口県日本海沿岸域で発見したケンサキイカの卵囊塊. 山口水研セ研報, **4**, 69-72
- 8) 上田 拓 (2009)：ケンサキイカ産卵場と海水温の関係. 福岡県水海技セ研報, **19**, 61-67.