

イボニシに関する環境ホルモンの影響調査(予備調査)

田中良徳・石崎修造

Effect of Environmental Endocrine Disruptors in *Thais clavigera*
in Nagasaki Prefecture

Yoshinori TANAKA Syuzo ISHIZAKI

Key word : *Thais clavigera*, Imposex

キーワード: イボニシ、インポセックス

はじめに

雌の巻き貝類にオスの生殖器官(ペニスと輸精管)が形成されて発達するインポセックス現象(写真1)は、ある種の有機スズ化合物(トリブチルスズ(TBT)やトリフェニルスズ(TPT))によって引き起こされ、重症になると産卵障害を伴う場合があることが知られている。¹⁾ 1969年イギリスのプリマスで発見されて以降、現在までにインポセックス現象が観察された例は140種を超えている。堀口らは日本での調査を実施しており、海産巻き貝類のインポセックスの出現率は100%もしくはほぼ100%であると報告している¹⁾⁻³⁾。長崎県内では長崎港、佐世保港及び対馬のある地点で調査がされており、同様の結果が報告されている。しかし、県内全域で貝類の雄化現象が起きているかは明らかでない。ここでは県央、県南部におけるイボニシに関する環境ホルモンの影響のうち、今年度は形態異常の現状を予備調査として実施したので報告する。

調査方法

1. 調査試料

イボニシ(新腹足目アクキガイ科)

2. 試料採取地点

図1に示す県本土の海岸9地点

3. 調査時期

2000年7月～9月

4. 調査項目

性別、ペニスの有無、ペニス長、ペニスの形状、
相対ペニス長指数(RPL index)5. 性別の判断方法について¹⁾

検体は各地点50個体以上採取し、30個体を実

体顕微鏡で観察した。検体(貝)の貝殻を割り、軟体部の組織を観察し、雌特有の付属器官(卵囊腺(capsule gland)、卵白腺(arubumen gland)及び貯精囊(sperm-injecting gland))のあるものを雌、ないものを雄とした。また、外套膜を切開しペニスの有無を確認した後、ペニスのあるものについてはその長さを測定した。

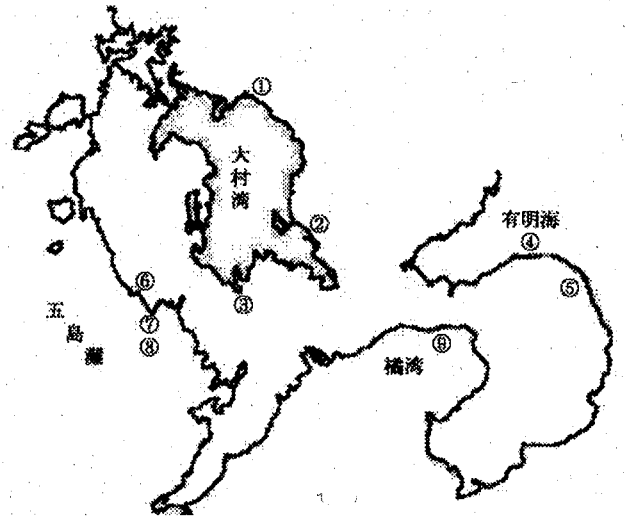


図1 試料採取地点

結果及び考察

調査結果を表1に示す。

今回調査した9地点中8地点で雄化した雌個体が確認された。その出現率は最高53%(地点⑦)で、堀口らが行った調査とは異なる傾向を示した。重症の個体群が出現する地点では雌の割合(性比)が低下する²⁾が、地点②を除いて雌の性比がほぼ同じもしくはそれ以上であった。

インポセックスの出現率が高い地点では capsule grand が変質した真っ黒い卵囊塊を持つ個体が発見することもあるが、今回の試料では観察されなかった。地点③ではインポセックス個体は全く観察されず、採取時に橙色の卵を産卵している様子が確認された。

RPL index は貝の奇形度を表す指数として用いられており¹⁾、今回観察した試料について算出した。堀口らの調査(H8 ~ 11)では長崎港の RPL index は 89 と高い値を示していたが、今回の調査では最高 31 で、低い値を示す地点が多数あった。

採取した海域ごとに今回の結果を考えると、大型船の航行量が多く、造船業が盛んであった長崎港近海では、調査した地点の中でも有機スズ化合物の影響を比較的大きく受けているのではないかと推

測される。これに対し、他の海域では原因と思われる一定の傾向が見られなかった。今後、調査地域を拡大し、県内の状況を明らかにしていく必要がある。

まとめ

今回の調査ではインポセックスの出現率が 100% もしくはほぼ 100% の地点はなく、堀口らが行った全国的な調査結果とは異なる傾向を示した。このことは、形態異常(インポセックス)が全国一律なものではなく出現率が地域によって異なる可能性を示している。そこで、平成 13 年度から県下全域の貝類に対する環境ホルモンの影響を水質調査及び周辺地域の状況と併せて調査し、実態を明らかにしていく予定である。

表 1 イボニシ形態調査結果

地点	海域	採取地点	殻高 ^{*1} (mm)	殻幅 ^{*1} (mm)	体重 ^{*1} (g)	雌の割合(%)	imposex 出現率(%)	RPL index ^{*2}
①	大村湾	川棚町音琴	22.3	13.8	2.2	63	5.2	3.5
②		大村市寺島	25.4	16.5	3.5	32	50	10
③		時津町七工区	27.7	15.0	3.1	57	0.0	0.0
④	有明海	国見町土黒	30.1	17.6	3.8	53	6.3	0.3
⑤		有明町小路	26.7	16.6	3.1	63	42	10
⑥	五島灘 (長崎港 近海)	外海町黒崎	20.7	14.2	2.1	58	5.6	5.2
⑦		長崎市小江1	20.1	10.1	1.7	57	53	27
⑧		長崎市小江2	23.2	15.4	2.6	83	44	30
⑨	橋湾	森山町唐比	21.8	14.7	1.9	82	29	31

* 1 各地点の平均値

* 2 $RPL\ index = \{ (雌の平均ペニス長) / (雄の平均ペニス長) \} \times 100$

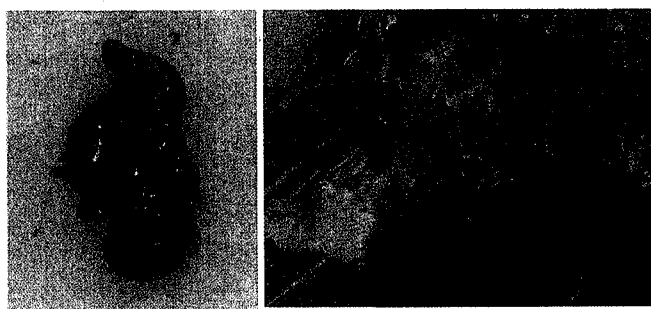


写真 1 軟体部(左)及びペニスの拡大写真(右)

参考文献

- 堀口敏宏、清水誠: 貝類及びその他の生物 有機スズ汚染と水生生物影響, 恒星社厚生閣刊, pp.99-135, (1992)
- 堀口敏宏: インポセックスー巻き貝における雌の雄

化現象, 海洋と生物 117 vol.20, No.4, pp283-288, (1998)

- 堀口敏宏、他: 有機スズ汚染と腹足類のインポセックスの経年変化と現状, 沿岸海洋研究, 第 37 巻, 第 2 号, pp7-13, (2000)