

博多湾におけるイボニシの形態調査

谷口千歳¹・濱本哲郎¹・古野善久²Imposex of *Thais clavigera* in Hakata Bay

Chitose TANIGUCHI, Tetsuro HAMAMOTO and Yoshihisa FURUNO

要 旨

博多湾沿岸域4地点におけるイボニシの雌雄の識別を行い、雌性生殖器を有しながら、雄性生殖器が存在する個体をインポセックスと判定した。その結果インポセックスの出現率は勝馬、志賀、地行浜、今宿青木においてそれぞれ0%、37%、13%、43%であった。また雌(雌性生殖器を有する個体)の平均ペニス長を雄の平均ペニス長で割った値に100を掛けた相対ペニス長指数は、勝馬、志賀、地行浜、今宿青木においてそれぞれ0%、4.5%、7.4%、23%であった。

Summary

Imposex of *Thais clavigera*, a kind of marine snail, were surveyed at 4 spots on the coast of the Hakata Bay. "Imposex" means female became masculinized, so imposex female has female organs and male organs. The imposex appearance of *Thais clavigera* was 0%, at Katsuma, 37% at Shika, 13% at Jigyohama and 43% at Imajyukuaoki. Relative Penis Length Index, RPL index, means that average female penis length was divided by average male penis length and multiplied by 100. RPL index of these at Katsuma, Shika, Jigyohama, and Imajyukuaoki was 0%, 4.5%, 7.4%, and 23%, respectively.

Key Words : インポセックス imposex, イボニシ *Thais clavigera*, 博多湾 Hakata Bay

I はじめに

近年外因性内分泌攪乱物質による人への健康影響や野生生物への生態影響等が指摘され、全地球的規模で新たな環境問題を引き起こすことが懸念されている。これらの化学物質による生態影響のうち、化学物質との因果関係が証明されている実例として、巻き貝類のインポセックス(雌の巻き貝類に雄の生殖器が形成されて発達する現象)がある。この現象は船底防汚塗料及び漁網防汚剤として使用されてきた一部の有機スズ化合物により引き起こされることが知られている。そこで本市における状況を把握するため、市内4地点(勝馬、志賀、地行浜、今宿青木)において採取したイボニシの形態調査を実施したので報告する。

II 材料および方法

平成12年6月～7月にかけて勝馬、志賀、地行浜、今宿青木の4地点においてイボニシを採取し持ち帰り-20度で冷凍保存した。イボニシは殻高、殻径、体重を測定し、軟体部を殻から取り出した後、雌性生殖管及び雄性生殖器官(ペニス及び輸精管)を実体顕微鏡を用いて観察し、雌雄の識別及びインポセックスの判定を行った。インポセックスの判定は雌性生殖器官を有しながら、雄性生殖器官が存在する個体をインポセックスとした。またペニス長の計測とRPL Index(%)の算出を行った。RPL Index(Relative Penis Length Index, 相対ペニス長指数)はインポセックスの奇形の度合いを比較するため、次式で計算する。雌のペニス長が長いほどRPL Indexの値は大きくなり、インポセックスにより奇形度が大きいと考えられる。

1. 福岡市保健環境研究所 環境科学課
(現:福岡市保健環境研究所 環境科学部門)
2. 福岡市保健環境研究所 環境科学課
(現:福岡市下水道局 水質管理課)

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

Ⅲ 結果

1) 各調査地点におけるイボニシの殻高、殻径及び体重(殻を取りはずす前の値)を表1に示す。今宿青木においては他の地点より大きい傾向にあった。

表1 イボニシの殻高、殻径、体重

採取地点	殻高(mm)	殻径(mm)	体重(g)
勝馬	24	15	2.9
志賀	22	14	2.4
地行浜	26	18	3.4
今宿青木	29	19	4.8

2) インボセックスの出現率

各調査地点におけるインボセックスの出現率を表2に示した。出現割合は、勝馬で0%志賀で37%地行浜で13%今宿青木で43%であった。

表2 インボセックスの出現率(%)

採取地点	調査総数	♂数	♀数	imposex数	出現率
勝馬	30	14	16	0	0
志賀	30	11	19	7	37
地行浜	30	15	15	2	13
今宿青木	30	16	14	6	43

3) RPL Index による評価

表3に各調査地点のRPL Index 値を示した。勝馬で0%、志賀で4.5%、地行浜で7.4%、今宿青木で23%であった。

表3 各地点におけるRPL Index 値

採取地点	♀平均ペニス長 (mm)	♂平均ペニス長 (mm)	RPL (%)
勝馬	0.0	15	0
志賀	0.8	18	4.5
地行浜	1.4	19	7.4
今宿青木	4.2	18	23

Ⅳ 考察

堀口の全国実態調査(1990年~1995年)¹⁾²⁾では全国97地点中94地点で、インボセックスの出現率が100%かほぼ100%であり、正常な雌を見いだすことは困難であったとしている。佐久間ら⁴⁾が1998年に行った調査においても宮城県内沿岸域4地点においてインボセックスの出現率は100%であった。今回の調査ではいずれの調査地点においても正常な雌が観察された。ただ堀口にサンプルを送って確認したところ⁵⁾、勝馬でもペニス及び輸精管を持つ雌も観察されたということであった。

またRPL Index 値に関して堀口らが1990年~1992年に実施した調査(図2)¹⁾²⁾では九州北部において73%~88%と高く、佐久間ら⁴⁾が1998年に実施した調査でも12%~52%となっている。これらの結果と比較しても博多湾の有機スズ化合物によるイボニシの生態影響の程度は低く、汚染は局所的になって来ていると考えられる。

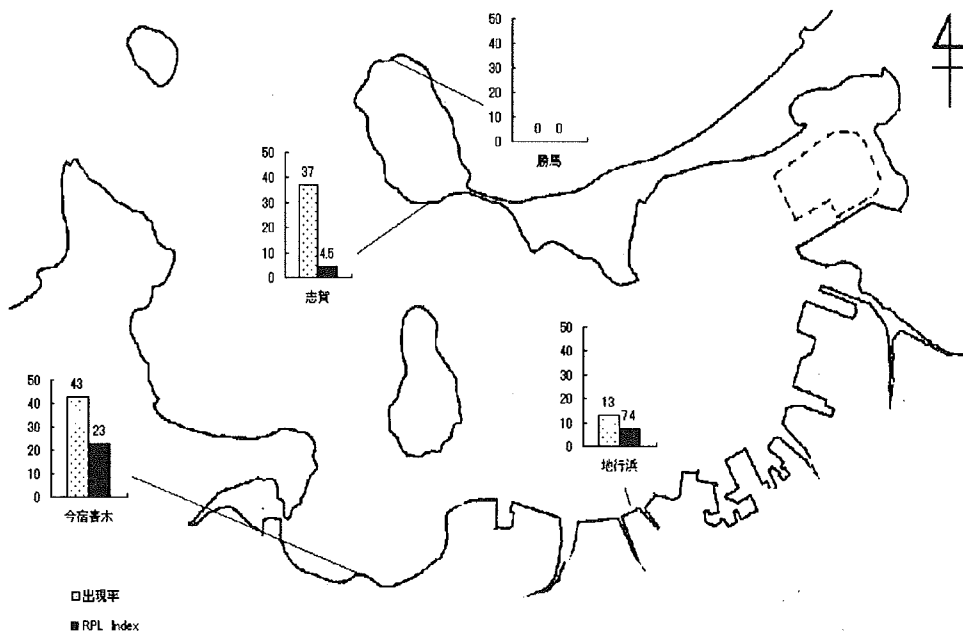


図1 各調査地点におけるインボセックス出現率とRPL Index 値

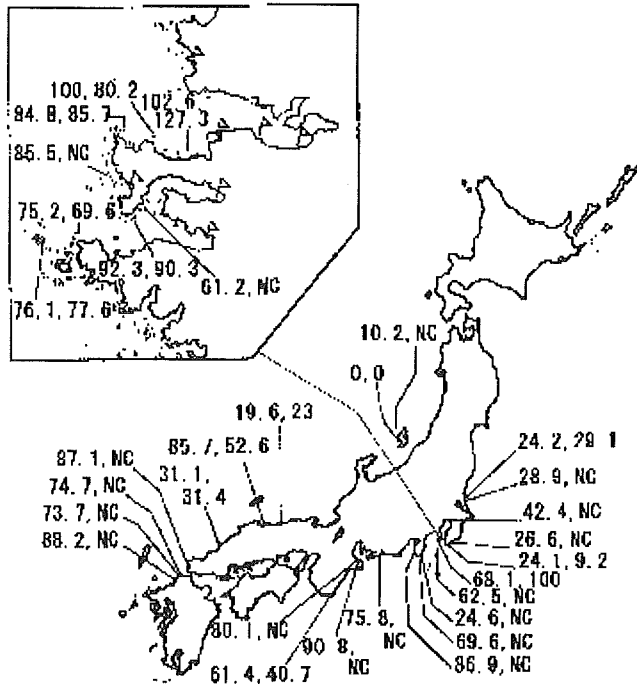


図2 イボニシとレイシガイにおける RPL Index 値^{1) 2)}

(1990 年～ 1992 年)

左：イボニシ，右：レイシガイ，NC：算出されず

わが国においては 1990 年から化学物質の審査及び製

造等の規制に関する法律により，有機スズ化合物の使用に一定の使用規制がなされているが，全面的な使用禁止ではない。また東南アジア等の国々では，ほとんど規制がなされていない。今後もイボニシでのモニタリングを定期的に行うことにより，有機スズ化合物に関する規制の実効性が確認できると考える。

(謝辞) ご指導いただいた国立環境研究所の堀口敏宏主任研究員ならびに大分県衛生環境研究センターの久枝和生主幹研究員に深く感謝いたします。

文献

- 1) 堀口敏宏 海産巻貝類のインポセックス，遺伝，11, 16-21, (1998)
- 2) 堀口敏宏 インポセックス，水情報，1,6-10 (1998)
- 3) 堀口敏宏・清水誠，有機スズ汚染と水生生物影響 (里見至，清水誠編) 恒星社厚生閣，99-135, 1992.
- 4) 佐久間 隆ほか 国立環境研究所との内分泌攪乱化学物質の影響に関する共同研究，宮城県保健環境研究センター年報，17, 99-101, 1999.
- 5) 堀口敏宏 私信，2001.