

福岡市の沿海部におけるイボニシの形態調査について

谷口千歳¹・宮原正太郎²

Imposex of *Thais clavigera* along the seashore in Fukuoka City

Chitose TANIGUCHI and Shotaro MIYAHARA

要 旨

博多湾沿岸域9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ボセックスと判定した。その結果インボセックスの出現率は博多湾外で0～17%、湾内で13～91%と湾内外で差がみられた。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、0%～23%であった。

Summary

The occurrence of imposex in *Thais clavigera*, a kind of marine snail, has been surveyed at 9 locations along the seashore in Fukuoka City. The word "imposex" means that the female of the species has become masculine. Therefore imposexed females have both female and male reproductive organs. There was a difference in the occurrence rate of imposexed snails between inside the Hakata Bay and outside the Bay.

It was seen 0% of imposexed snail outside the Bay and at most 91% inside the Bay. The Relative Penis Length Index (RPL) is calculated by dividing the average female penis length with the average male penis length.

In conclusion, the RPL index of all surveyed snails was between 0~23%.

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

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、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、巻き貝類のインボセックス(雌の巻き貝に雄の生殖器官が形成される現象)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、平成12年度に引き続き、既調査地点を含む市内9地点(志賀島勝馬、志賀島南ノ浦岬、地行浜、今宿青木、能古島城ノ浦、能古島大泊、玄界島西、玄界島北、小呂島)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。

材料および方法

平成13年6月～7月にかけて 志賀島勝馬、志賀島南ノ浦岬、地行浜、今宿青木、能古島城ノ浦、能古島大泊、玄界島西、玄界島北、小呂島の9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ボセックスの判定を行った。インボ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ボセックスとした。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)はインボ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、インボ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 環境科学部門
(現所属 早良区保健福祉センター衛生課)

2. 福岡市保健環境研究所 環境科学部門

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



図1 調査地点

調査結果



写真1 正常な雌



写真2 インポセックスの雌



写真3 雄

3・1 インポセックスの出現率とRPL

地点の雌雄の割合と殻高を表1にインポセックスの数・出現率・雌の平均ペニス長・雄の平均ペニス長・RPL Index値を表2に示す。図2はインポセックスの出現率とPPL Index値を示す。出現割合は勝馬、小呂島で0%であったが、城ノ浦、大泊、今宿青木では91%、88%、43%と高く各地点で値に幅が見られた。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、インポ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。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。RPL Indexが比較的高かった地行浜、今宿青木、城ノ浦、大泊は殻高も大きく、RPL Indexが比較的小さい玄界島西、玄界島北において殻高も小さいことから地行浜、今宿青木、城ノ浦、大泊は過去において有機スズ化合物による汚染の影響を受けている可能性も考えられる³⁾。前述の堀口の実態調査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RPL Index値は低い。

表1 雌雄の割合と殻高

採取地点	調査総数	雌数	雄数	殻高(mm)
勝馬	30	14	16	24
南ノ浦岬	30	11	19	22
地行浜	30	15	15	26
今宿青木	30	16	14	29
城ノ浦	30	19	11	29
大泊	30	22	8	27
玄界島西	30	7	23	20
玄界島北	30	5	25	19
小呂島	30	12	18	23

表2 各調査地点における インポセックスと RPL

採取地点	imposex数	出現率(%)	平均ペニス長(mm)	平均ペニス長(mm)	RPL Index
勝馬	0	0	15	0.0	0.0
南ノ浦岬	7	37	18	0.8	4.5
地行浜	2	13	19	1.4	7.4
今宿青木	6	43	18	4.2	23
城ノ浦	10	91	21	2.2	10
大泊	7	88	17	3.9	22
玄界島西	4	17	15	0.1	0.7
玄界島北	4	16	16	0.2	1.2
小呂島	0.0	0.0	20	0.0	0.0

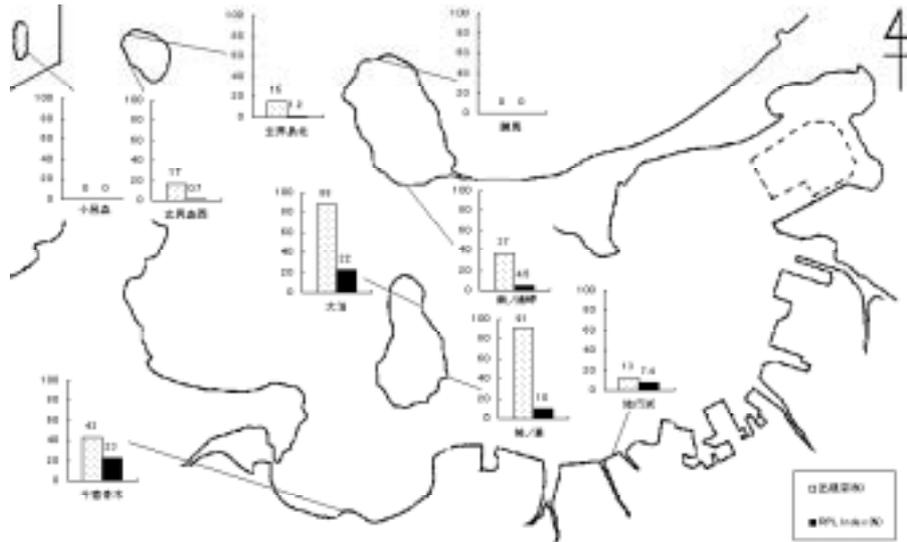


図2 各調査地点における インボセックスとRPL

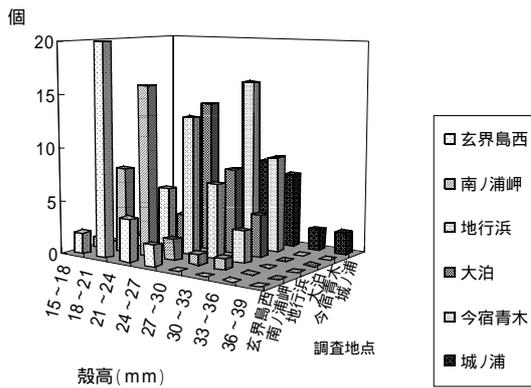


図3 各地点における殻高の度数分布

3. 2 イボニシの形態

各地点における殻高の度数分布を示す。(図3)

各地点の殻高の大きさは平均値を中心に偏りが見られた。イボニシの生息年数は7年～8年ほどで、35mmくらいまで成長する。大きさから大よその生息年数を求めると20mm前後の玄界島西, 南ノ浦岬は3年以下27mmの大泊で5～6年30mmの今宿青木, 城ノ浦で6年近く生息していたと考えられる。

まとめ

全国的にみると福岡市の有機スズ化合物によるイボニシの生態影響はインボセックスの出現率およびRPL Index

値からみると比較的小さい。福岡市内でみると湾内と湾外では出現率にかなりの違いがみられた。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。

引用文献

- 1) 堀口敏宏 海産巻貝類のインボセックス. 遺伝, 11, 16-21, (1998).
- 2) 堀口敏宏 インボセックス. 水情報, 1, 6-10 (1998).
- 3) 世界文化生物大図鑑, 世界文化社, 8, 136.
- 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.