

千葉県谷当町の木下部層産のニオガイとマツカゼガイ

との間に認められる特異な古生態について

福田 芳生*

1. はじめに

千葉市谷当町の入口付近に発達している木下部層下部層上部(大森・福田(1976)の柱状図(A)の番号7)より産出する穿孔貝の化石について、筆者は今回にたびたび報告して来た(福田, 1977a; 福田, 1977b; 福田・大森, 1977)。

今回、そこから産出したニオガイ(*Barnea*(*Anchomasa*) *manilensis* (Philippi))の巣穴内部に存在するマツカゼガイ(*Notirus mitis* (Deshayes))について、古生態の立場から報告する。

2. 観 察

谷当町の木下部層下部層上部を構成する貝化石層中には、小児頭大から鶏卵大に及び円磨度の高い泥岩質の礫が大量に含まれている。それらの礫は灰白色～褐色を呈し脆く、表面に多数の円型の巣穴開口部が認められる。

巣穴内部にしばしば合併のニオガイ(*Barnea*(*Anchomasa*) *manilensis* (Philippi))が存在することから、それらの巣孔はニオガイにより形成されたものと考えられる。筆者は、そのような礫の中から長径5cm、短径4.5cm、厚さ2cm前後の褐色を呈した泥岩片を見出し、それを割って巣穴内部のニオガイを調べている際に、合併のマツカゼガイ(*Notirus mitis* (Deshayes))がニオガイの殻腔内に侵入している例に遭遇した。

このニオガイは、礫の辺縁に存在する遺棄された古い巣穴の側壁の一部に穿孔しており、一方側の殻体が壁面に露出している(図1の矢印)。巣穴開口部の大きさは直径5mmの円型を呈し、巣穴の深さは14mm前後ある。巣穴の壁面には同心円状の擦痕が認められる。

巣穴内部のニオガイは合併であり、大きさは殻

長10mm、殻高3mm、殻幅5mmの値を示し、殻後端は大きく開口している(図2)。殻表にヤスリ状の突起が発達し、汚褐色の色素の沈着が認められる(図7)。殻内側では、殻後端から殻前方寄りの7mm前後の箇所にある、殻頂部より伸張している細い棒状突起が良く保存されている(図8の左側の矢印、図9の下側の矢印)。この棒状突起外側に存在する牙状突起により両殻が鉸合し(図8の右側の矢印、図9の上側の矢印)、殻後端が異常に大きく開口している点を除外すれば、それは生息時の様子と変るところがない。

このニオガイの殻腔内に、マルスダレガイ科の合併のマツカゼガイが認められる(図2)。マツカゼガイは殻長8mm、殻高5mm、殻幅3mm程のもので、鉸合面に3主歯を具え、深い套線彎入を持ち(図6)、ニオガイの棒状突起・牙状突起の部分に殻前端部が位置し、殻後端部が3mm程ニオガイの殻外に露出している(図2～3)。厚質のマツカゼガイの殻表に認められる板状の輪肋は良く発達し、その間に微細な放射肋が刻まれる(図4～5)。これら2種の貝類は現生種の観察により、潮線付近の泥岩中に機械的に穿孔するものであることが知られている(波部, 1965)。

3. 論 議

本論のマツカゼガイは、ニオガイの殻腔内で生態学的な原位置を保ち、かつ合併であることから考えるに、死殻が偶然ニオガイの巣穴内部に流入したとは思われない。マツカゼガイは生息時に、底質表面に露出しているニオガイを伴う礫中に穿孔したと考えられる。

では、マツカゼガイはどのような状況のもとで、礫中のニオガイの殻腔内に侵入したのであろうか。マツカゼガイが、ニオガイの棒状突起・牙状突起の部分で止まっていることは、それを考察する上

*千葉県衛生研究所病理研究室

に重要な論点となる。

マツカゼガイが稚貝の段階でニオガイの巣穴内部に侵入した場合、ニオガイが生息時であれば、容易に排除されてしまうこと。もし、それが死殻に侵入したとすれば、殻体が小型であるために、棒状突起・牙状突起の部分で止まることなく、より殻深部に落下定住する可能性が高いこと。また、マツカゼガイの成長と共に前記の諸突起は破壊されてしまったと考えられること。それらを考慮するに、マツカゼガイは稚貝の段階でニオガイの巣穴内部に侵入したのではなく、かなり成長した時点で行なわれたことが推定される。

穿孔生活に高度な適応性を獲得したニオガイでは、靱帯は退化消失しており、死後軟体部の腐敗と共に容易に両殻に分離し、殻内の細い棒状突起は外力（主として潮流による巣穴内部での回転）による不自然な殻体の移動によって、間もなく失われてしまう。今回の化石種のニオガイでは、それが全く認められない。ニオガイの死殻が、巣穴内部で生息時のものと全く変わるところの無いほど良く保存されるためには、死後急速に埋没するか、生没するかして、物理的な外力が全く加わらなかった場合に限られる。マツカゼガイが巣穴内部に侵入するには、礫が底質表面に露出していることが必要条件である。

これらのことは、マツカゼガイがニオガイの巣穴内部に侵入を開始したのは、ニオガイの生息時であったことを強く示唆している。

ニオガイの殻長が10mmあることからすれば、本来の巣穴の深さは20mm前後あったと考えられる（福田，1977；福田・大森，1977）。現生種のニオガイの巣穴開口部の大きさは、殻長10mm前後のものにおいて、数mm以内であることからすると、マツカゼガイは巣穴開口部を破壊しつつ侵入したことが推測され、化石種のニオガイの巣穴の深さが14 mmであるのは、それが原因の1つとなっていると思われる。

巣穴内部のニオガイは、マツカゼガイが巣穴開口部を閉鎖することにより、呼吸と食物摂取を著しく阻害された結果、死亡したと考えられる。マツカゼガイはニオガイの死後も生き続け、ニオガイの殻内腔にまで侵入したことが推定される。

以後、軟質の礫が水流により次第に磨耗して行ったと思われるが、ニオガイの殻内のマツカゼガイがクサビの役目を果し、ニオガイの殻体を巢

穴内壁に密着させたため、2種類の二枚貝が生態学的な原位置を維持し続け得たと考えられる。

マツカゼガイがニオガイの巣穴にまで穿孔しなければならなかったのは、当時の海底において、穿孔に適する礫が極端に少なかったこと。また、館山湾より得た現生種のマツカゼガイの成熟殻では、殻長20mm前後あり、これを化石種のマツカゼガイについて考えてみると、殻成長の中ばにおいてもなお巣穴より脱出し、他の場所に再び巣孔を形成する能力のあることを示していると解される。

これは、マツカゼガイがニオガイよりも遅れて穿孔能力を獲得したことと、その穿孔はマツカゼガイの進化の途上において、一時的なものであったが、次第に固定して行ったことを暗示していると考えて良いのではないだろうか。

4. まとめ

千葉市谷当町の木下部層下部層より得た小型の礫中に形成された、ニオガイ (*Barnea* (*Anchomasa*) *manilensis* (Philippi)) の合弁殻を含む巣穴内部に、マツカゼガイ (*Notirus mitis* (Deshayes)) が認められた。このマツカゼガイは、巣穴内部のニオガイが生きている時に、巣穴開口部を機械的穿孔によって破壊しながら侵入したことが推測された。

マツカゼガイの侵入時期は、自身がかかなり成長した時点であったことが示唆され、マツカゼガイは、その段階においてもなお巣穴から脱出し、他の場所に再び穿孔する能力のあることを示していると考えられる。

文 献

- 福田芳生，1977a：千葉市谷当町の木下部層下部層産ニオガイの古生態。理科教育研究（千葉県教育センター），16(1)，15～18。
福田芳生，1977b：成田層産の貝殻化石(1)，ウミタケの化石。ちりぼたん，9(5)，99～100。
福田芳生・大森昌衛，1977：二枚貝の古生態について，その5，成田層産の穿孔性二枚貝，科学の実験，28(10)，833～841。
波部忠重，1965：軟体動物（斧足綱），新日本動物図鑑（中巻），北隆館，東京。
大森昌衛・福田芳生，1976：マガキの殻体に穿孔しているモモガイの古生態について，千葉市谷当町の上岩橋層上部に発達しているカキ礁の研究（第1報）。地球科学，30，9～14。（1978年9月1日受理）

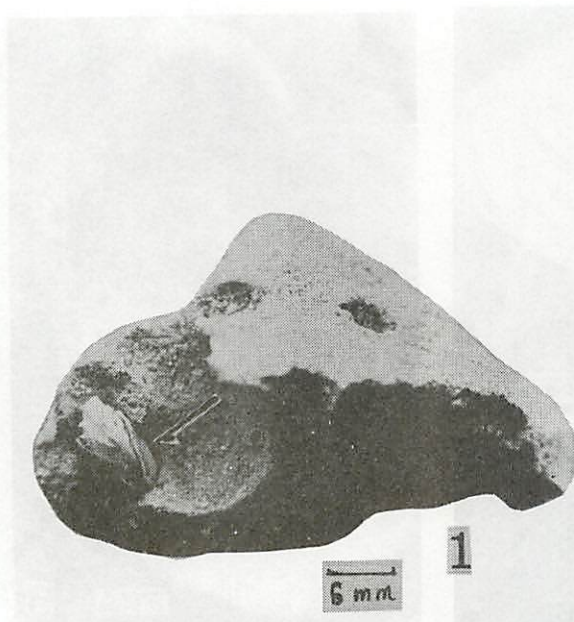


図1：千葉谷当町の木下部層下部層より得た泥岩質の礫に穿孔しているニオガイ (*Barnea* (*Anchomasa*) *manilensis* (Philippi)) (矢印) と、殻内腔のマツカゼガイ (*Notirus mitis* (Deshayes)) を示す。

図2：図1の矢印により示した穿孔貝の全型。
図3：図2の一部拡大。マツカゼガイはニオガイの棒状突起・牙状突起の部分で止まっている。
図4：同上のマツカゼガイの板状を呈した輪肋を示す。

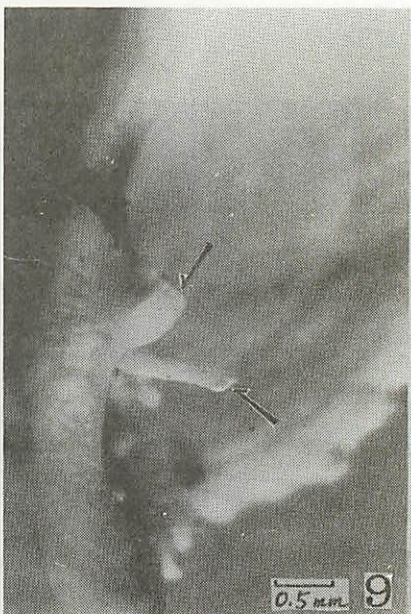
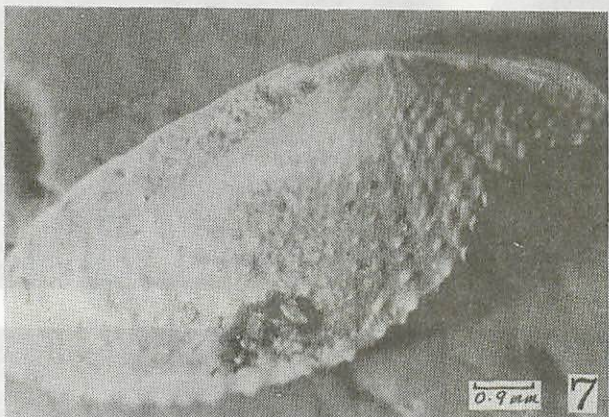
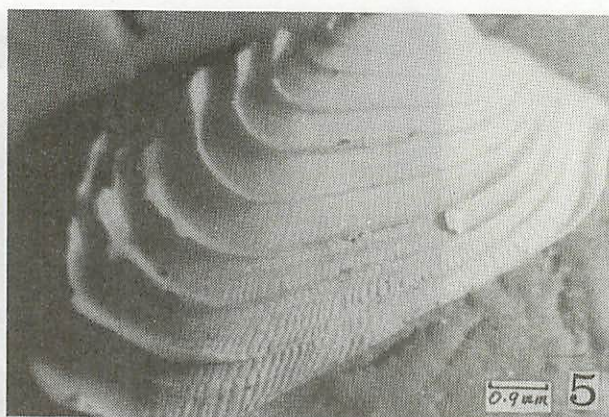


図5：ニオガイの殻腔内より摘出したマツカゼガイ。殻表に板状の輪肋が発達し、その間に微細な放射肋が刻まれる。

図6：同上のマツカゼガイの殻内側。3本の主歯と深い套線彎入が認められる。

図7：巣穴より摘出したニオガイ。殻表にヤスリ状構造が発達している。

図8：同上のニオガイの殻内側。棒状突起（左側の矢印）と牙状突起（右側の矢印）が良く保存されている。

図9：図8の棒状突起（下側の矢印）、牙状突起（上側の矢印）の拡大。