

ツメタガイの穿孔部位の観察

佐藤茂樹

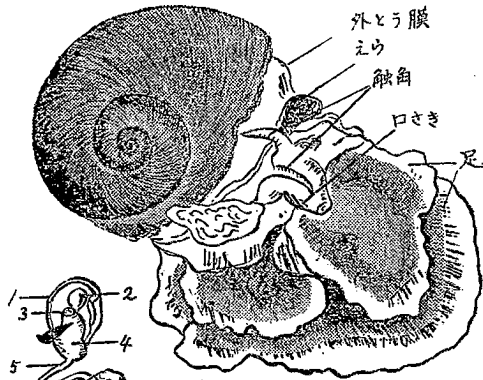
ジェーン台風と穴あき二枚貝。さきに室戸台風に次いで大惨害を与えた、ジェーン台風の吹き荒した直後、例によつて海岸に打ち上げられた、海産生物の採集を試みた際のことである。須磨海岸へ出て見ると、オオノガイやアメフラシ、トゲモミチガイ、ヤツデヒトデ、ウミケムシ、ユムシなどが、アマモやミツヅソ、タオヤギソウ、クロミル、サナダグサ、マメダワラなどの（藻）草にまじつて処狭きまでに散乱していた。肉のはみ出したミルクイ、イタボガキもあれば、バカガイ、アサリなどの生き貝も数多くあつた。その中にツメタガイのぎせいになつた穴の開いた空殻もあつた。ツメタガイが主として二枚貝を襲い、殻頂に酸液を出してせん（穿）孔し、中の肉をむさぼり食う海のギャングであることは、余りにも有名であるが、なぜ殻頂を選ぶのか、果して殻頂だけなのかしらと、ふと思つたので、これを調べて見るのも一興ではないかと考え、須磨駅前から一の谷、さらに西して塩屋海岸までの間、手当たり次第に穴あき貝と見れば、種類の如何を問わず、破片でも片端しから拾いあげた。ハマグリ、カガミガイ、ベンケイガイ、ワスレガイなどにも、穴あき貝があつた。家に持ち帰つて点検したが、穿孔の位置を現わす的確で簡単な、便利な方法が案出できなかつたので、貝の種類別と殻の左右を分けただけで、一応標本箱に入れて保存することにしたのであつた。

昨年の補足的採集 昨年の5月3日新憲法施行記念日に博保を伴なつて、高砂海岸に貝類の採集を行つた。川口から海水浴場跡へ、それからさらに西して、ハマエンドウ、ハマヒルガオ、ハマニガナ、ハマボウフウ（少ない）コウボウムギなど、塩生植物の多い方まで、かなり綿密に探したが、ネチガイの完全なものを獲たぐらゐで、これという珍種は得られなかつた。そこで前のジェーン台風穿孔貝のことを思い出し、調査の資料を多くする意味で、補足的な採集に転換し、穿孔貝（被穿孔貝の意）を集めることに専念した。二枚貝ではアサリ18個を最多とし、シオフキ5個、ハマグリ3個、オキシジミ3個その他で計44個、この外に巻貝のウミニナに穿孔されたもの数個を拾うことができた。越えて5月25日同じ高砂で行われた、神戸生物同好会の小中学生を主とした、海そろうと貝の採集会に指指導者としての広瀬教授（神大）室井（兵庫高）東（甲陽高）岡村（兵庫高）の諸先生と共に一行に参加

した際も、汐干符の間につとめて穿孔貝を拾うことにした。この場合はハマグリ7個、アサリ5個、カガミガイ3個、オキシジミ2個、オオノガイ、ナミマガシワ、サルボウ1個づつで合計20個で、ハマグリが多いのが特に目立つたのであつた。その後9月30日の22号台風では、サンショウウニ、スナヒトデ、イソアワモチなどにまじつて、加害者のツメタガイの打ち上げられたものが、珍らしく多かつたので、これ幸いと拾つてきて解剖したり、写生したりした。しかし穿孔に關係の深い酸液分泌の機構や、貝殻溶解作用については、何らのヒントも得ることができなかつた。2日置いて再び須磨から塩屋へ穿孔貝の採集に出直す。キシヤゴが非常に多い。その中に確かに被害孔をもつたものが5個あつた。カニモリガイ、エゾタマガイ、ウミニナにも穿孔されたのがあつたが、二枚貝のそれはほとんど無かつた。これは不思議と言え言えぬこともないが、これによつても時によつて同じ場所でも、採集品に著しい相違のあることがわかる。一昨年暴風の後に舞子から明石大蔵谷海岸一帯に、アコヤガイの幼貝が、列をなして打ち揚げられていたのもこの例である。以上数回にわたつて採集した穿孔貝171個を、種類と左右に分けて見ると（巻貝を除く）

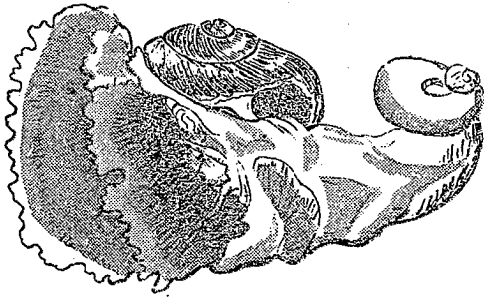
種類	右	左	計
1. アサリ	48	45	93
2. アツマニシキ	0	1	1
3. イソシジミ	2	1	3
4. イヨスダレ	0	1	1
5. オオノガイ	0	1	1
6. オキアサリ	0	1	1
7. オキシジミ	1	1	2
8. オチバガイ	1	0	1
9. オニアサリ	2	0	2
10. カガミガイ	4	3	7
11. カリガネエガイ	0	1	1
12. クチバガイ	1	0	1
13. ゴイサギ	0	1	1
14. コタマガイ	0	1	1
15. サギガイ	0	1	1
16. サクラガイ	0	1	1
17. サルボウ	4	0	4
18. シオフキ	4	2	6
19. シラトリガイ	1	0	1

殻口を破って内臓の一部を出したものの

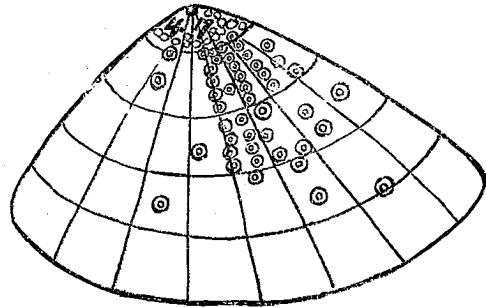


消化器

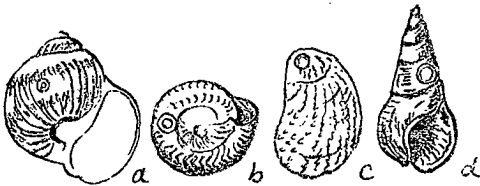
1 口さき(吻) 2 穿孔せん 3 口 4 口球
5 食道 6 胃 7 腸



内臓全部を引き出したもの

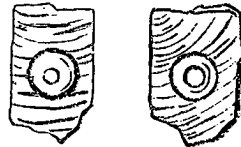


左殻における穿孔の分布

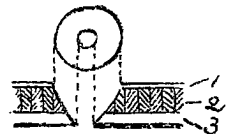


穿孔された巻貝

a エゾタマガイ b キシヤコ
c クルスガイ d ウミナナ



穿孔の上面観
ジャの目のように見える



断面 1 表皮(殻皮)
2 小柱管
3 真珠層

20. スダレガイ	0	2	2
21. タマキガイ	0	3	3
22. チリボダン	2	1	3
23. ナミマガシワ	2	0	2
24. ハイガイ	0	1	1
25. パカガイ	1	3	4
26. ハマグリ	2	11	13
27. ベンケイガイ	0	3	3
28. マツヤマワスレ	1	0	1
29. モシオガイ	1	0	1
30. モモノハナ	0	1	1
31. ムラサキガイ	1	0	1
32. ワスレガイ	0	3	3
計	79	92	171

貝殻穿孔の位置 貝殻への穿孔は従来言われる通り、だんぜん殻頂に多いが、それでも中にはかなり遠ざかった位置にあるのが無いではない。しかしそれをどう現わすかが問題だったのである。同じアサリにしても大小があり、形態的にも変異があつて決して一ようではない。それに種類が違えばそれだけ形も異なるので、いよいよ表現が困難となり、計測の結果が不正確になる。そこで自分は穴の位置指示法として、不備ではあるが簡便に実施し得る点から、次のようにやつて見た。

I. 貝殻を画用紙上に伏せ鉛筆でくま取りをして平面図を書く。この図を土合にして殻頂の点を定め、それから殻の外縁に向つて、貝殻をほぼ前後に二等分する直線を1本引く。これを穿孔位を定める中央基準線とした。

II. 次に殻頂からの距離を現わすために、前の基準線を幾何的直線等分法によつて5等分し、この分点から成長線的に外縁に平行に4線を引いて殻頂から外縁に向つて5区画を得る。

III. さらに前後の位置を現わすために、基準線の前と後とを、各々4等分し、殻頂を中心に縁辺に向つて放射的に、類直線を引いて8つの区画を得た。こうして基線から前を+1~+4、後を-1~-4で現わすことにした。放射線7本で8等分は2等分を繰り返すので、簡単でやりやすいためである。

このようにするとカマガイとかオキシジミのような円い貝でも、スダレガイ、オオノガイのような長い貝でも、パカガイ、トリガイのような大きいものでも、サクラガイ、オチバガイのような小さいものでも、それぞれ形状大小に応じて、綫線的、経線的に穴の位置を比較的確に現わすことができた。以上のような方法で1個1個を計つた結果を表示すると次のようになる。

穿孔位置測定の実際

	殻頂部	殻頂以外	
		前方	後方
右	39	4	36
左	47	4	41
計	86	8	77

	右 殻								計
	殻頂部 29								
1									39
2			1		10	4	4	1	20
3		1	1	1	8	3	2		16
4					1	2	1		4
5									0
前後	+4	+3	+2	+1	-1	-2	-3	-4	

	左 殻								計
	殻頂部 47								
1									47
2		2			8	6	5	3	24
3				1	8	4	2	1	16
4			1		1	2	1		5
5									0
前後	+4	+3	+2	+1	-1	-2	-3	-4	

ツメタガイの攻撃 ツメタガイは日中は海底の砂中にもぐっているが、夜になると砂から上に出てはい歩く。夏に海水浴場で捕えたものを、海水と砂を入れたバケツに入れて観察したが、外套膜で貝殻の大部分をおおい、入道雲(積乱雲)の発達するにも似た、もれもれと伸びる足は広く大きく、キノコのかさの開いたものの感じであり、敏活な動作で巧みに砂中に潜入する。昨年12月に2回、今年の正月に1回魚市場から買ってきて海水で飼育した際は真冬で多少運動の敏活さを欠いてはいたが、それでも夜には容器の外にはい出したのであつた。彼が二枚貝を襲う場合には砂中の相手を足でしつかりおさえ、おもむろに二枚貝の殻頂付近に、口さきを当てて、得意の穿孔作業を開始する。

貝にうがたれた穴の形 穿孔は殻の外側の角皮層、小柱層の表入口は大きく、内面の真珠層の方は小さくて、単一なドリルで開けたものとは形が違い、断面では茶わんか皿の半切面を思わせる。滑かなゆるい彎曲で、旋盤ででも丁寧に削り取つたような、きれいな穴あであるから、他の物理的な衝撃で無理に打ち抜かれた

ものとは、一見して容易に区別がつく。

穿孔についての要約 以上のような諸点を総合して、次のようなことが要約し得る。

1. 穿孔は左右の殻で余り数で差がないこと。
2. 殻頂とその付近（第一成長線の区画内）に最も穿孔数が多いこと。
2. 中央基準線上とその直後の-1区画内が殻頂に次いで多いこと。
4. 中央基準線から前方には、きわめて少なく、左右殻合せて僅かに8個であつたこと。
5. 殻頂から殻の縁辺に向つて遠ざかるほど、急に穿孔の割合が少くなること。
6. 殻の最外縁で外套膜線に当る部分より外側に

は、全く穿孔されていないこと。

以上ツメタガイの穿孔について、主として空き殻を通じての計測的な調べをして見たがなにしろ貝殻への穿孔手段にしても、内部の肉を食べる方法にしても、一切は砂のカーテンの中で行われることであり、作業中少しでも不自然な刺激が加われば、これらの進行を停止するばかりか、急いで口さきも足も自分の殻内に引きこめるので（実際は膨大な足の殻内引きこみはそう急には行われないが）その真相をつかむことはさぶる困難で僅かな材料でいたずらに勝手な憶測をすることは、十分に慎しむべきことであるから、今後さらに飼育もし、現地についての観察も行つて、真の生活機構を明かにして見たいと思う。

明 石 原 始 林

AKASHI VIRGIN FOREST.

木 村 正 司

明石原始林は、また桜堀自然文化苑とも言われ、明石城の北側にある桜堀附近は、自然美豊かな、天然の宝庫である。従つて自ら植物の生育にも適し、悠久の昔より、植物がよく繁茂して居り、正に神秘的な自然の幽邃境をなしている。

この附近は大昔より何等人工を加えず、自然のままの林相で、特に常緑広葉樹が多く、モチノキ科のモチノキ、クスノキ科のヤブニッケイ、クスノキ、ウコギ科のカクレミノ、ツバキ科のツバキ、モッコク、ヤマモモ科のヤマモモ、ブナ科のアラガシ、アカガシ、イタジイ等がみられる。

落葉樹では、カエデ科のタカオモミジ、ハゼノキ科のヤマハゼ、リュキュウハゼ、バラ科のヤマザクラ等が自生している。

明石公園の桜堀附近は、暖帯林に富み、模範的な暖帯樹林相をしている。而して都市には稀にみる原始林であるから、天然記念物に指定して、植物の生態保護区域とすべきである。

多くの小鳥は、この樹林に集り、四季を通じて、小鳥のさえずりを聴き得る、まことに気持ちよいものがある。

かくして私共は、まことに得難い当苑の自然環境

を、益々保護育成して、その利用に努め、人類文化に能う限りの貢献を、もたらしたいものである。

又此処は古の昔より桜の名所でもある。因みに神代時代の歌謡中に「さきくにさくらん、ほきくにさくらん」とサクラを誉め称えたことが、今に伝わる。江戸時代における、かの有名な、本居宣長の歌「敷島の心和心を人間はば、朝日に匂ふ、山桜花」は、真に日本人の脳裡より忘れ得ぬ、誠に清い心を現わしている。

（明石東高校教諭）

追記、戦前の明石公園は大樹が密生し大原始林を思わせていたが、大樹は総て戦争の犠牲となった。

特に城の南面は早くから各種のものが栽植された。例えばアメリカよりニレツバスイシヨウ（ラクウシヨウ）の巨木、中国からの椿（チャンテン）の巨樹、数本のあること、イチイガシの巨樹多数のあること、また溝中にはヨーロッパからのオオブサモ、園内処にはトウネズミモチなどのあることは特記に値する。

また、この珍らしい植物にはオオバグミ、ウバメガシなどの巨樹、溝中のドクゼリ（トウネズミモチ）の群落は特に珍らしい。

なお終戦当時まではニオイタデが群を作つて生えていたが、現代は見つからないのは淋しいことである。