

〔教材研究〕

熊本県産化石にみられる定向進化

二 枚 貝

尚綱高校 田代正之

生物の進化についての教材は、高校の生物地学、中学校の理科2分野に、象の鼻、馬の足、人間の頭骨、フズリナ、アンモナイト、キサゴなどの例がしばしば取扱ってあります。

これまでに、熊本地学会で行なった化石採集の巡検会で、すでにおなじみの化石種にみられる定向進化の事例を中生代の二枚貝を中心にあげてみたいと思います。

◎モノチス

モノチスは中生代三畳紀の重要な示準化石です。今年8月の巡検会で、八代郡深山谷のものを採集された方、又、坂本付近のモノチスも、これまでの巡検会で採集してある方が多数おられることと思います。九州産のモノチスについては、田村(1965)の詳しい研究がありますので、その中から、特に定向的な進化を示している表面の肋の変化を産出層順の古い種からその表面の放射肋の変化をみるとその放射状の肋が時代と共に少なくなっていくのが判ります。(会誌 133 参照) *typica* では放射状肋が約50本ですが、*densistriata*、*ochotica*、*pachypleura* と肋は2次肋、3次肋の弱い肋に変わっていき *zabaikalica* では、ついにその表面から肋が消えてしまっています。

◎アカンソトリゴニア

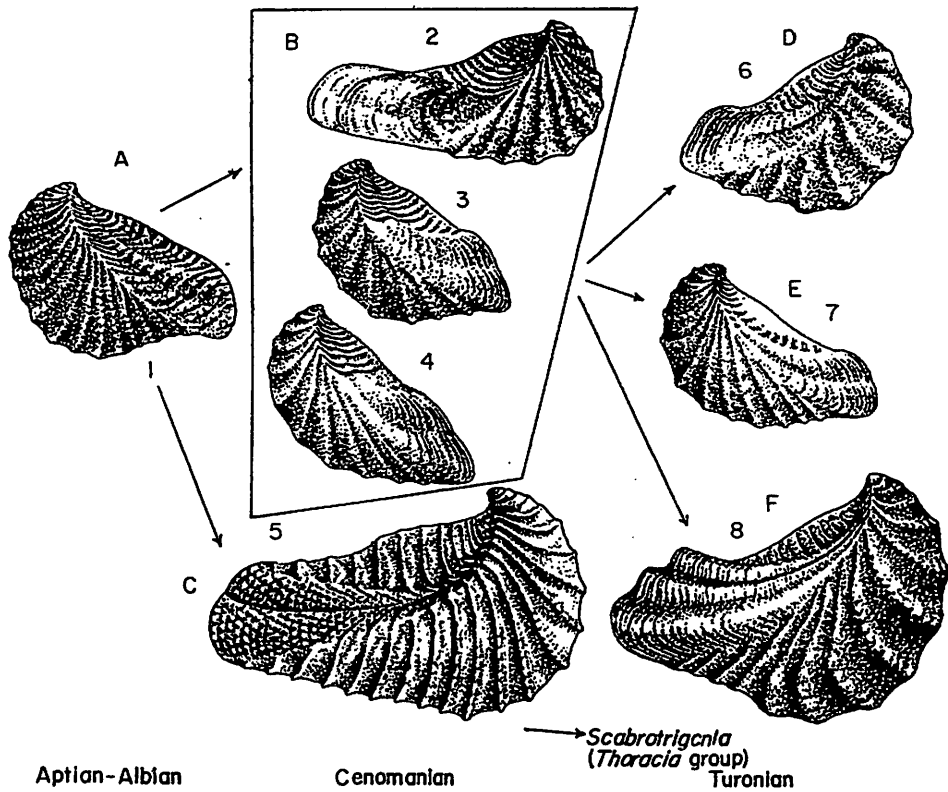
この仲間が中生代白亜紀に栄えました。天草の御所浦層群、上・下益城の御船層群、見獄山層から産します。八代の宮地層からも一種採集されています。図1は、この仲間を時代順に並べたものです。(田村、田代1967) *Ac. moriana* と *Ac. longilova* は本県に

に出いていません。最も古い *moriana* では、エリア(三角貝の各部の名称は会誌25号参照)の全表面に傾斜した小肋があります。Bグループのものは、エリアの後方の小肋が消失しています。全表面の肋の数も少なくなっています。D、E、Fグループではエリアの小肋はわずかに数本が殻頂近くにみとめられるのみで、ディスクの肋も少なく、たるんでしまっています。一方、*Ac. pusturosa* (c) はエリアの傾斜した肋が、つぶ状になり、そのつぶの配列が一見八形にみえます。エリアに八形の小肋をもつ仲間は、スカプロトリゴニアとよばれていますが、この仲間は、日本でも、外国では、だいたいこの時代以後に栄えています。*pustulosa* は、おそらく、スカプロトリゴニアの祖先形であり、この仲間はアカンソトリゴニアから分かれたといえそうです。

余談ですが、アカンソトリゴニアの殻頂の装飾は、しばしば、ジュラ紀の坂本層等からでるミオフオレラ(ハイダイア)という三角貝の仲間とみまがうほど、そっくりなことがあります。これは、おそらくアカンソトリゴニアの祖先形が、ミオフオレラに近いものであることを意味していると思います。

◎アビオトリゴニアとヘテロトリゴニア

図2は、日本産のアビオトリゴニア、ヘテロトリゴニア、ミクロトリゴニアの種を図示したものです。(下のものほど古い種)このうち、熊本県産の種は、*Ap. minor*、*Ap. obliquocostata*、*Ap. utoensis* n. sp.、*Ap. postonodosa*、*Ap. obsolata*、*Het. granosa*、*Het. himenourensis* n. sp. M.

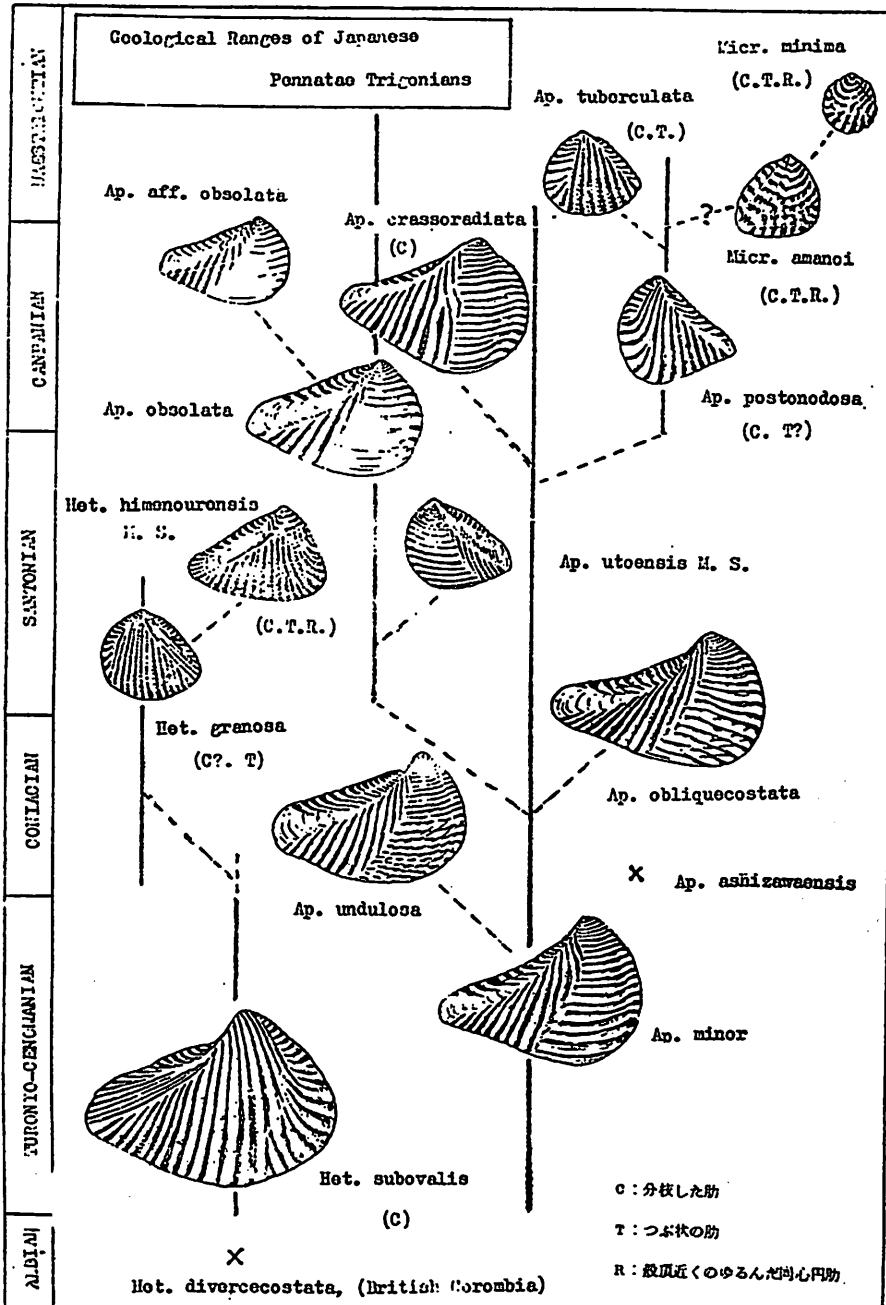


- | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. <i>Ac. moriana</i> | 2. <i>Ac. longiloba</i> | 3. <i>Ac. ogawai</i> |
| 4. <i>Ac. dilapsa</i> | 5. <i>Ac. pusturosa</i> | 6. <i>Ac. mashikensis</i> |
| 7. <i>Ac. mi funensis</i> | 8. <i>Ac. higoensis</i> | |

図 1. アカンソトリゴニアの進化

S., があります。鹿児島より *Micr. amanoi* ができます。これらは各々産出時代にずれがありますが、皆姫浦層群より産します。アビオトリゴニアのディスクの装飾は図のように、古い種では比較的規則的なL型の肋があり、この肋は平滑です。このL型の肋は時代とともに、前方の方でとぎれたり、傾斜したりしますが、最後には前方の肋は前部にせまくおしつめられ、後部の亜放射状の肋が次第に前方へ進出し、前半に達した亜放射状肋は、前

腹縁付近で分枝しはじめます。その段階では肋はいっばんにつぶ状の突起をもったものに変っています。ヘテロトリゴニアでも、アビオトリゴニアと同様にディスクの肋は、最初規則的なL型から→分枝した肋→つぶ状突起の肋と変っていき、特に *Het. himenourensensis* では、殻頂にゆるい平滑な同心円状の肋が出現しています。この殻頂の特ちようは、マイクロトリゴニアによくております。もしマイクロトリゴニアが、アビオトリゴニアのもっと



NAKANO (1957) SAITO (1962) に一部追加して作成

図2

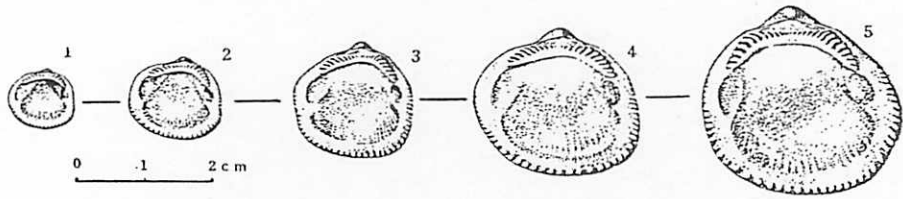


図3. *Glycymeris (Hanaia) solida* NAGAOの成長に伴う形態変化

も新しい形態を示しているものであると考え、アピオトリゴニアとヘテロトリゴニアの定向的な進化は、時代的なずれ(ヘテロトリゴニアが早い)をのぞけば、非常に似た過程を経ていることが判ります。

◎グリキメリス

生物の個体発生は、その生物の進化のあとをくり返すといわれていますが、天草御所浦層群産の *Glycymeris solida* (= *G. amakusensis* var. *solida*) を幼型から成長型まで並べてみると、その変化がよく判ります。(図3) 図3-1の幼型は、世界でもっとも古い種とされているヨーロッパ下部白亜紀産の種によく似ています。図3の2は岩手県宮古の下部白亜紀産の種(*G. haipensis*)

やイギリスのグリーンサンド(下部白亜紀)の種に似ています。図3の3-4は、宮古の下部白亜紀上部の種(*G. densilineata*)や八代宮地層産の *G. matsumotoi* n.sp.M.S.によく似ています。本種(*solida*)は上部白亜紀最下部より産していますが、この成長型図3の5は、北海道の三笠砂岩の *G. katsurazawensis* n.sp.M.S.に表われています(三笠砂岩は御所浦層群よりやや新しい)。図4は、日本産グリキメリスの各亜属を系統樹にしたものですが、*solida*の成長型が、上部白亜紀上部の *G. amakusensis*によく似ていることも興味あるものです。

◎アンソニア

この貝は、白亜紀に栄えた特殊な二枚貝で

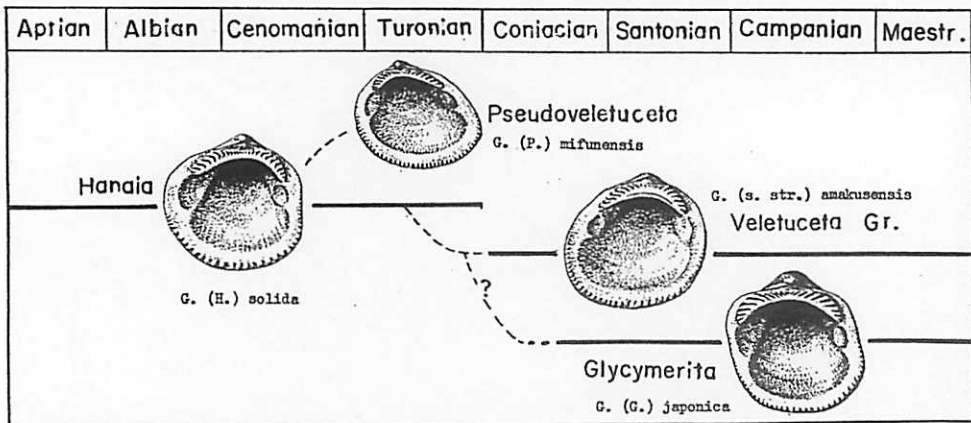
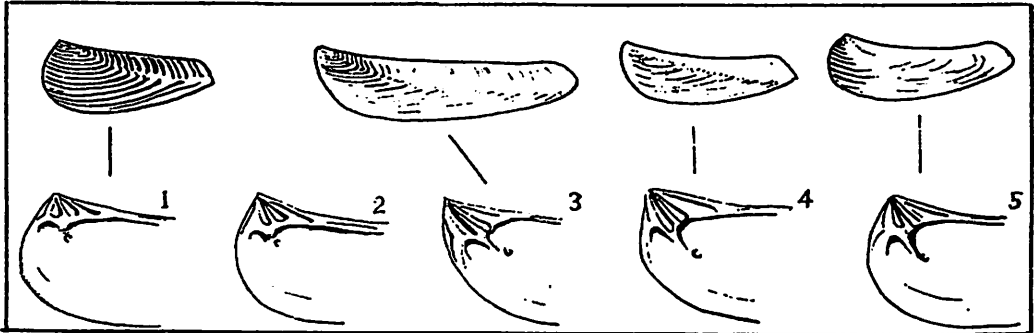


図4. 日本産白亜紀グリキメリスの系統樹(亜属)。図は、みな熊本県産種

ナギナタか、えんどうのさやの様な型をした
 ものです。アンソニアについてはまだ筆者自
 身研究の段階で、未発表の資料ですが、これ
 も時代の古いものから順に並べると図5の様
 な変化がみとめられるようです。古い種の二
 種では、歯板の下を支えの肋が短かく、新し

いものほど長くなっています。

以上あげたいくつかの化石は、次々その産
 出する岩相は、似かよったもので、環境への
 適応による進化とは考えにくいと思われまし
 ゃ。やはり定向的な進化の事例としたがもっとも
 いいようです。



- ① *Auth. subcantiana* — 下部白亜紀 (宮古層群) ② *Auth. sp. nov.* — 下部白亜紀 (宮地層)
 ③ *Auth. japonica* — 上部白亜紀 (御所浦層群) ④ *Auth. sp. nov.* — 上部白亜紀
 ⑤ *Auth. sp. nov.* — 上部白亜紀 (御船層群) (御所浦層群)

図5. アンソニアの時代に伴う歯板と表面装飾の変化

文 献

- HAYAMI I. (1965) Lower Cretaceous marine pelecypods of Japan. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D] Geol., vol. 15.
 NAKANO M. (1957) On the Cretaceous Pennatae Trigonians in Japan. *Japan Jour. Geol. Geogr.* Vol. 28 Nos 1-3.
 TAMURA M. (1965) *Monotis* (Entomonotis) from Kyushu, Japan. 熊大教育学部紀要 ㊦13
 TAMURA M. and TASHIRO M. (1967) Cretaceous Trigonians from The Mifune Group. 熊大教育学部紀要 ㊦15
 田代正之 (1969 M.S.) : Upper Cretaceous Glycymerids in Japan : 日本古生物学会 11月例会講演資料
 田代正之 (1970 M.S.) : "Pennatae trigonian" の表面装飾の変化と 姫浦層群産の2新種について 日本古生物学会 9月例会講演資料

地 学 会 誌

- 田村 実 : 熊本県化石産地めぐり(9)モノチス (エントモノチス) 産地 ㊦13
 田代正之 : 熊本県産三角貝について ㊦25
 田代正之 : 日本産上部白亜系タマキ貝について ㊦31