

原始頭足類の系統分類論解説 (三)

小 林 貞 一

十一、Orthochoanites と Orthoceroids の系統論

原始頭足類系統論の難問は Orthochoanites の起原にある。此の類が Chazyan に突發する。然も其の體制は Endoceroids よりも遙かに單純であるから Endoceroids を原始的な型を考へてゐては、如何にしても之から誘導されたと云ふことを説明することが出来ない。

セプタの性質と言ふものが左程重要なものでないこと、それよりも全般的體制の方が遙かに重要である事を知つた今日、先見に拘泥せず自由な立場から原始頭足類を再檢討し、最も自然的な形に系統樹を整理して行くと其の説明は遙かに容易である。

余は Orthoceroids を Longiconic orthoceracone, cyrtoceracone or sigmoidally curved, with a narrow and central or subcentral simple siphuncle without endosheathes. と Orthochoanites, Holochoanites と云ふ事に捕はれずに考へを進める。今もし simple siphuncle 以下の一項を除外すると Orthoceroids は Chazyan に先き立つて下部奥陶紀から數屬が知られてゐる。即ち Wolungoceras 及び表面に環狀突起のあるものに Protocycloceras がある。表面裝飾に就いての間

題は追而論究するから、此處では之を論外に置く。Protochoceras を Holochoceras とし Orthoceratidae から切離してしまつたのは實に Concave vertical outline of the siphuncular segment within the camera toward the center of the siphuncle と言ふ性質が主因をなし、初めは決して其の體管内の性質に基いたものでない。従つて體管内に複雑なる構造を有する endoceroids や pliceroids とは凡そ縁の遠いものであつた。セプタが漏斗部に於いて上記の如き凹凸を描く否とは Holochoceras の内に於ても兩樣の場合がある。

現在の鸚鵡貝に就いてセプタと漏斗部を見るに其の物質が著しく異り、其の兩者の區別は截然とし、後者は一寸海綿に見るが如く針狀物からなり、其の間に多くの空隙があつて、カメラと體管を通ずるに自由である。Orthochoceras のセプタは普通體管に近づくと厚くなり、それから connecting ring と呼ばれる薄壁が漏斗を形成してゐる。此の connecting ring が嘗て現生の鸚鵡貝のそれと同じ様な構造を有してゐたか否かは不明である。それは化石してしまつて細部の構造が之を検するに充分でない爲である。一方に於いて必ずしも同じであつたか否かを疑はれる點もある。

余が Orthoceras chinense に就いて指摘したる如く、セプタは漏斗部に於いて物質や厚さに著しい變化なく漸移して行く場合がある。其の漏斗部は圓鑄形で Protochoceras の如く凹凸はない。然も漏斗部に這入つてから其の色彩と厚さが順次變化して、遂に末端に於いてはセプタと同一物質と認める事を躊躇する様なものとなる。之を connecting ring と呼ばふと funnel と呼ばふと何れ

にしても所謂 *Holchoanites* の funnel でもなければ、又 *Orthochoanites* の connecting ring でもない。言はば其の中間型である。

Protocycloceras に關しては最近に體管内に銳角の鞘狀構造がある事が判り、他の *orthoцерoid* と著しく異なる形態を示してゐる事が判明したが、それと同時に所謂 *endoceroid* ともし一致しない。セプタのみに就いて見ると *Protocycloceras* より *Orthoceras* ? *chinense* を經て、眞の *Orthochoanites* へと漸移性が認められるので、Chazyan 以後の *Orthoceroids* は下部奥陶紀の *Protocycloceras* の有する如きセプタの構造を有するものから進化したと考へるのが至當である。*Protocycloceras* は其の體管構造より見て、眞の祖先型ではなく祖先型から分岐した一分枝と見る可きである。

余の *Wolungoceras* は *Wolungoceras foerstei* を基本種として創設したものであるが、此の屬に於ては體管は *orthoцерoid* の如く殻の中央に近く位してゐる。其の尖端を保存してゐない爲に果して *endosheath* を有するや否やは今後更に良好なる標品に就いて解決さる可き問題である。之に近似的 *Chisiloceras* には *endosheath* がある。従つて、全般的の體制は寧ろ *orthoцерoid* であるが、體管内の構造は *endoceroid* に近い。余は前號の系統樹には假に *orthoцерoid* の内に入れて置いたが、全く中間性のもので、寧ろ *Troedossoneiidae* の隣りに置く可きものであるかも知れない。

灣々統から *Wolungoceras chinense* と呼ぶ興味ある頭足類が出る。小形で保存が不充分である爲に余は記載後多少觀察に修正すべき點を見出したが、更に其の細部は多數の標品を蒐集した上で發表する事とし、茲に此の種の興味ある點に就いて述べるなれば、體管が *W. foerstei* より遙かに

細く、介殻の中央と殻壁の中間に位する事であつて、此の點から見ても *ellesmereceroid* と *orthoceroid* の中間性を示すものである。最も原始的なる頭足類が細い體管を有してゐた事は明らかであるが、初めから *ellesmereceroid* の如く一側に寄つて位してゐたか、或ひは中央に近く位してゐたかは、一つの殘されたる疑問である。シンデウアルフは最初 *Volborthella* が最古の頭足類であつて、之から *Orthochoanites* が導き出されたと解いた。其の後其の觀察に就いては多少の修正をしたが、*Volborthella* が頭足類であることに就いては依然頑として主張し續けてゐる。余自身は之が恐らく頭足類と呼ばれるものの内に修めらるるであらう、もし又頭足類でないとしても、最も頭足類に近いものとして認めらる可きであらうと思ふが、其の構造上の相違、中部寒武利亞紀の頭足類に對する知識の皆無、*Volborthella* と *Plectronoceras* の體制の著しい相異から見ても、*Volborthella* がもし頭足類であつたにしても之が後の頭足類の眞の祖先と考へる事は困難で、寧ろ祖先型よりの一分枝であつて、此の分枝は下部寒武利亞紀と共に絶滅したと考へる可きであらう。斯くすれば今日吾人の目撃し得る最古の眞正頭足類は *Plectronoceras* であり、之より *endoceroid pliceroid* の誘導されたるは、既に前數章に亘つて論じたる如く、比較的に容易に系統を辿る事が出来るのであるが、他の頭足類の一群即ち *Orthoceroid-actinoceroid* を含む一群が、果して *Plectronoceras* より分岐して來たものか、或ひは未知の更に古い祖先型から誘導されたものかは、今日何人も明言の限りでない。然し *W. chiushuense* の如き存在は之等二群の頭足類が、一つの根幹から分岐したものの、又其の分岐も此の種の出現より程遠からぬ處で起つた事、及び *orthoceroid* よりも *ellesmereceroid* の方

が遙かに當時の環境に適應してゐた事、少くとも遙かに優勢であつたものと見える。そして此の未知の祖先型は *Wolungoceratidae* に似てゐるが體管が細くて *endosheath* が無く *Protocycloceratidae* に似てゐるが、環狀突起を有しないものでなければならぬ。

十三、セプタと connecting ring の生成に關する一問題

前章の考察より更に解釋を進めるなれば最初は *Plectonoceras* に見る如くカメラは不透質の石灰膜即ちセプタに依つて包まれ體管側にセプタの無い口に於いて開いてゐた。然るに其の後底棲匍匐の適應の爲に段々と體管とカメラの連絡は不必要となつて來て、遂には *endoceroid* の如くカメラは完全にセプタに依つて包まれてしまつたので、もし體管と何等かの連絡を保つとすれば其の漏斗部に於て其の先の漏斗部と重つてゐる間の細い空隙を通じて之を保つより外に道はない。

一方 *Plectonoceras* に於ける如くセプタが漏斗部に於いて斷絶してゐることは構造上見て決して丈夫でない。従つて連絡を保ち乍ら之を連結し様と言ふ試みがそれで、之がセプタと connecting ring の分化を省したのではないか、即ち前者は不透性、後者は有孔性の膜を以て構成された。其の第一歩とも見る可きものが *Orthoceras ? chinense* であつて、此の類に於いては兩者は漸移的である。然し *Orthochoanites* に於ては之よりも遙かに兩者が明瞭に識別されるものがある。

斯くの如き識別明瞭なるものになると、セプタと connecting ring が連續的に生成されたか、或ひは前者と後者の生成の間に何等かの形成休止期を挟んでゐるかと言ふ疑問を生じて來る。

今ブランドのボヘミヤ志留利亞系の頭足類の部を見ても判る様に、カメラと體管内とに二次的の石灰物質が充填して、再結晶を行つても holochanoideal の體管に於ては現形が良く保存されてゐるに反して、ellipchoanoideal の場合には一般にセプタは良く保存されてゐるが、connecting ring は消失してゐる場合が多い。斯くの如き相違が漏斗部の形成物質の相異に依るか或ひは構造の相異に依るかは未だ明かでないが、少くとも相異なる性質をなし、其の爲後者は前者に對して再結晶の作用に對して抵抗力が弱かつたことが肯かれる。然し斯く再結晶を受けた場合には、其の爲に connecting ring を消失したのか或ひは初から無かつたのかを決定することが困難な場合がある。従つて斯くの如き再結晶しない、即ち二次的な石灰物質の供給の不十分な場合、換言すれば化石が石灰岩の内に保存されてゐるのではなく、砂岩・頁岩の内に埋藏してゐる場合に就いて檢する必要がある。此様な條件から見ると織雲山頁岩中の資料の如きは良く、適合してゐることは言ふ迄もないが今日までの余の見たる蒐集品では未だ此の方面の考究に充分なものはない。

ブランドの取扱つた資料の内でも體管やカメラが石灰物質によつて、充填されてゐないに拘らず connecting ring を失つてゐるものがある。之は實物に就いて觀察しなければ斷言は出来ないが、ブランドの内でも、圖版二百十六(十二)、二百四十八(七)、二百八十六(二)、三百六十二(七)等に見受けられる。此の場合に一個體の内でも connecting ring の消失してゐる部分と保存されてゐる部分とが交互してゐる場合には嘗つて存在してゐたものが破壊されたとも充分考へ得る。一般にセプタは貝殻の後端から口の方に向つて順次に形成される。従つて此の最後のものに就いて檢すべきである。

斯くの如き諸條件即ち、body chamber より後方に續く數個のセプタがあり、然も石灰質の二次的再結晶を受けてゐないことの明白なる多數の標品に就いて、セプタは常に connecting ring に依つて結ばれてゐるか否かと言ふことは、更に多數の蒐集品に就いて檢して見なければ決定されない。此の様な研究に適切な資料は餘り多くないので、茲には問題を提與したまでで其の決定は今後の考究に保留して置くが、前記の如くセプタと connecting ring が再結晶に對する抵抗の度を異にすることは著しき事實である。

十四、Orthoceroids の發展

灣々統に ellesmereceroid が、そして臥龍統に piloceroid が其の發展の最高潮に達する、之は全く世界的の現象で、北米に於ても前者が Ozarkian 後半、後者が余の Beekmantown proper に於いて（余の Beekmantown proper に就いては拙論オプアーキアン問題批判其二を參照されたい）同様の狀況が認められる。原始頭足類の分布狀態から見て、北太平洋が其の分布の中心をなしてゐるから此の中心から遠ざかつてゐる大西洋側、北極地域には下部奥陶紀頭足類は、稀に産するのみであるが、其の産出する限りに於いては此の事實が當て筈る。之等兩群簇が衰退すると共に新たな發展をなしたものが即ち orthoceroid である。之と殆んど時を同じくして actinoceroid も出現してゐるが、其の著しい發展は之に續く豆腐統以降である。一般に生物が出現する時には一時に種々なる様式のものゝ輩出する。そして其の以前には先驅とも見る可きものが極めて僅に發見される。踏

査の不充分な内は勿論、其の先驅なるものは發見されない。下部寒武利亞紀、殊に Nevada のフナが生物界の主なる代表者を有してゐるに反して、Belgian には節足動物としては Beltina があるのみである。其他のものは何れも疑しい化石である。

ellesmereceroid, ribeirioid も同様奥陶紀基底には多産するに反して、上部寒武利亞紀には極めて稀である。orthoceroid に於ても同様灣々統に於いては Wolungoceras の如きがあつても稀であつて、織雲山統と共に激増する。數の増加するのみでなく、種々なる形態のものが出る。其の内には表面裝飾、内部構造の變化は勿論のこと Sigmotheroceras の如き不思議な腕曲をしたものである。

附言十 Sigmotheroceras に就て

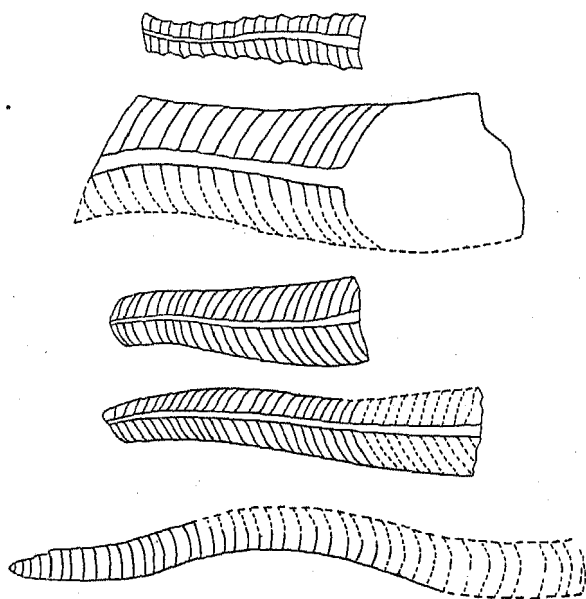
此の屬は Orthoceras coreanicum Kobayashi を基本種とせるのであつて、其他に Sigmotheroceras sigmoidale, Orthoceras (?) vagum を含む。前二者は南鮮織雲山層に、第三の者は北米 Champlain 湖地方に產出し、共に中部奥陶紀である。其の曲り方は常に S 字型であつて、時代も限られてゐる。織雲山層の化石は多少横壓されてゐる場合が多いが、然し多數の蒐集品中頭足類のみならず他の化石に於ても S 字型に變形されてゐるものは嘗て見た事がない。化石が S 字型に變形する爲には岩層が何等かの形で S 字型に皺曲しなければならぬ。然るに左様な小皺は、少くとも余の數回の此の地域の踏査中之を嘗て目撃したことがない。それのみならず此の式の腕曲は此の屬に限り、endoceroid に於ては未だ見受けられない。北米の場合に於ては Logan's line 以東は皺曲が著しい。其の爲に筆石層は著しく皺曲してゐる。然し其の以西の地域は遙かに整然としてゐる。少くとも二次的に S 字形に化石を曲げる様な力は受けてゐない。従つて、此の S 字型の介殼の腕曲なるものが、元來直線的のものが二次的に變形して、S 字型を取つたものでないと言ふ事に關しては斷言出来る。將して此様な S 字型の腕曲が、hypomorphic sinus に關して如何なる方向を取つてゐるかと言ふ事は興味ある問題であるが之は更に多數の良好なる化石が採集された上で、決定する可き問題で、此の點は今後の探究に宿題として殘しておく。もし此様な S 字型の腕曲が、本來の生存當時の形態であるとしても、將して、それが何等かの生物の外的或ひは内的の原

因の爲に、常態的の發育を阻害されて、此様な奇態を呈したのではないかと云ふ疑問を持つことが出来る。第一の疑問即ち外的原因と言ふのは、生物生存當時の環境であつて、リュウ・チマンは、*O (?) vagum* に伴ふフオーナが、充分なる成育を遂げてゐるから、*Weakening physical condition of the environment* と言ふ様な事は到底考へられないと言つてゐる。此の事は織雲山フオーナに關しても同様に當て嵌る。

然らば第二の理由、即ち一種の病的なもの (*Pathological form*) ではないかと云ふ疑問であるが、嘗つて余が織雲山フオーナ中病的のものと考へられるもの即ち *Sacorthoceras malkolense* (拙論一九二七年第十八圖第五圖) に就いて見るに、其の介殼の内部構造を見ると、其のセプタが不規則となり、體管は腕曲し (右記載參照) 明かに一時的に常態的發育が阻害された事を認める事が出来る。續つて *Sigmorthoceras* を見るに、内部構造の亂された部分とてはなく、又 S 字的腕曲も亦、一時的のものでなく、介殼の成長と共に規則正しく、腕曲してゐる。S 字型と言つても決して一平面上を腕曲するのでなく、此の腕曲狀態は、淡路産の菊石 *Pravithoceras sigmoidale* Yabe よりも、古生代の卷介 *Platyceras* の或ものに類するものである。然し此の卷介が *uncoiling* の階梯にあり、*Sigmorthoceras* は *Sacorthoceras* の如き直線的介殼が *Coiling* の階梯を經過せずして、腕曲し始めたものゝ如く、又腕曲の程度に於いても、後者は前者程著しくない。然し *Sigmorthoceras* に於いては前後兩端が未だ良く判つてゐないから、今後良好なる標品に就いて、補足する可き事項も多い。

彼の著名なる *Nipponites* の如きは極めて複雑な非對稱的形態を有してゐて、其の爲に或ひは一種の病的のものかと考へた學者もあつた様であるが、然し、其後發見されたる標品を通じて、複雑ではあるが然し相當規則正しい曲り方をしてゐる事が判明し、一つの屬的性質と見る可き事が、益々明かにされて來た。化石の病的形態なるや否やと云ふ事は、時に判斷に苦しみ場合が多い。然し、*Nipponites* の如き場合に就いて見るに、之をもし病的と云ふなれば、其の病源は個體發生を終始有せしものであつて、然も介殼の卷き方以外に何等影響を及ぼさない態のものでなければならぬ。*Sigmorthoceras* の如きに至つては、左程複雑でもなく、又内部構造中には何等特筆す可き阻害を受けてゐないし、又、S 字形の腕曲なるものが介殼の局部即ち個體發生の一時期に起つた現象でもない。従つて、此の腕曲なるものが、病的性質に歸せらる可きものではない事もほど明かである。

第 八 圖



Sigmorthoceras 及び *Sigmocycloceras* の介殻の腕曲を示す。

1. *Sigmorthoceras vagum* (Ruedemann)
Ruedemann (1906), pl. 13, fig. 2.
- 2.—3. *Sigmorthoceras coreanicum* (Kobayashi)
Kobayashi (1927), pl. XVIII, fig. 6; pl. XIX, figs. 3 a—b.
4. *Sigmorthoceras sigmoidale* Kobayashi
Kobayashi (1934), pl. XXI, fig. 1.
5. *Sigmocycloceras kogenense* (Kobayashi)
Kobayashi (1927), pl. XVIII, fig. 8.

之を要するにS字形の腕曲は二次的の變形に依るものでなく、又、内外的原因の爲に發育を阻害されたる一奇型でもない。立派な宗族系統上の一性質であり、然も現在の知識では鸚鵡介類を通じ、中部奥陶紀の *Orthoceroïd* の數種のみに見られるのであるからして、*Sigmorthoceras* は此類中最も著しい屬の一つであることに疑を挟む餘地はない。尙参考までに本屬諸種の緩慢なるS字形を圖示しておく。*Sigmorthoceras* に弱い環狀筋はあつても *Sigmocycloceras* の様な環狀突起はない。兩者の主要な相違は表面裝飾にある。然して *Orthoceras* と *Cycloceras*、*Endoceras* と原始頭足類の系統分類論解説

Cyclodoceras の區別さるる限り兩者は獨立する。

十五、*Orthoceroid* の表面裝飾

orthoceroid の表面には平坦なもの、細い筋のあるもの、細い溝のあるもの、環狀突起のあるもの、覆瓦狀になつてゐるものなど千差萬別である。又環狀突起が直線的でなく波形のものもある。又 *septal suture* と平行のものも斜交するものもある。筋、溝、突起などは横線的のものだけではなく、縦線的のものもある。又縦横の組合せから成つてゐるものもある。之等の性質を組合せると理論上随分多數の形態が區別出來て、其の實在するものには屬名を附して區別する事が出来る譯である。従つて新屬を附ける好事實には好適の方面である。

一寸 Blake の英國頭足類篇一冊を机上に開いて *Orthoceras* を見てゐると、今日の所謂 *cyclodoceroid orthoceroid* の屬名に改めて見るに半時間位を費すのは一つの酔興として面白う。然し少し注意して此の類を見てゐると、直ちにもつと大きな問題が未解決のまゝに残されてゐて唯だ無暗に表面裝飾を識別して、屬名を附して行くことが何れ程意味のある事を自ら疑はざるを得ない。第一に之等の裝飾中甲なる型式から乙なる型式が生れ出たと言ふ態の系統的の關係が少ししか判つてゐない。其の内部構造を見ると全く *Orthoceras* の如き體管内に沈澱物のないものもあれば、*Orthoceras angulatum* の如く體管はもう立派に *rosetta* を生じてゐるものもある。ちうすると急ぐ *O. angulatum* の如きものを *Kionoceras* の類簇から區別して新名を與へるであらう。然し我等の知らんと慾する

問題は依然として解決してゐない。之が相違する事は圖を見れば誰れにでも判る。問題は將して、
一、*kionoceroid* が *rosetta* を持つ様になつたのか、

二、*sactoceroid* が縦線的裝飾を持つ様になつたのか、

と言ふ事である。今日では表面裝飾の性質、内部構造との相關的意義と云ふ様なものが判明してゐない。其の爲表面裝飾のみに依る分類は單なる人爲的分類に陥り易いので、鸚鵡貝類の研究者は特に著しい特性あるもののみを識別し、嚴密なる區別を重要視してゐなかつた。然し系統論や自然分類は「Taxonomy」より端を發すること多く、Taxonomy の此の方面の研究に資する事も大であるから、將來此くの如き自然科學的成果に到達する一道程として、此の種の Taxonomy も大變結構であるが、少くとも、自然科學者が此の種の研究に當る場合には、それが本研究に入る準備に過ぎないものであつて、表面裝飾のみで新屬を識別しても、そのみでは大した成果とは言へない。更に進んで其の古生物學的意義を明かにするに至るまで追究されんことを切望する。

此の方面の研究と共に我々はもつと表面裝飾の動物生活に於ける意義と言ふものを知りたい。説明は色々であらうが、既に余が前章に於て述べた様に重い貝殻を有するものは大部分直線的で表面が平坦である。*endoceroid* や *actinoceroid* が即ちそれである。其の内に *Cylenodoceras* の如く環狀突起を有するものがあつてもそれは例外的である。此の事こそ表面裝飾を有する頭足類と有せざるものとの考究上失念することの出来ない一事實である。

又東亞資料のみに就いて言ふなれば、織雲山統の如く頁岩類の内には環狀突起を有するものが發

展し、石灰岩相中には左程には著しくないと云ふ事も亦注目すべき事項である。

附言十一 Geisonoceras に就いて

Geisonoceras はハイヤットの言ふ如く Banded longicone of M. Barrande を取らねばならぬ。Band と言ってもバンドの當時既に氏の第十類より第十四類までを一括してゐるので、バンドの識別は此の表面装飾に依つてゐる爲に明かに分離する可き *Orthoceras richteri* 其の他のものを含んでゐるが、之等のものを取つても尙數群に分け得る可能性がある。然し之を如何に分けても要するに表面に Band のあるもので、環狀突起ではない。従つて環狀突起のあるものは *Cycloceras* の類としなければならない。何となれば Geisonoceras の基本種が東亜の Geisonoceras の有する如く複瓦狀の band を有してゐるから。バンドの *Orthoceras revale* は遙かに高ゝカメラを有し、殊に septal neck に沈澱物が生じ始めてゐるからして、東亜のものを分離し様と思へば出来るであらう。然し *Cycloceras densianulatum* group は環狀突起を有してゐるので到底 Geisonoceras と混同する事を許されない。

西武藏野の聚落 (武藏野研究 その三)

今村學郎
矢嶋仁吉

この論文が「武藏野研究 その三」である譯は、既に左の諸研究があるからである。

今村學郎 武藏野の地質構造 武藏野研究 その二
矢嶋仁吉

矢嶋仁吉 武藏野臺地の地下水 武藏野研究 その一

地質學雜誌(印刷中)

陸水學雜誌 五 昭和十年 一二五—一三六。

今村學郎 人文地理と人類地理學 日本學術協會報告