

るものである。

三、衝上斷層は石英粗面岩塊に妨げられ彎曲しつゝ、地區を横斷し、そのため第三紀層は西南、中央、東北の三區に分る。衝上斷層に次ぎて東北—西南、又は東西に近き谷上斷層、山田斷層、これに次ぎて南北に近き三の谷斷層を生じてゐる。

四、褶曲構造は向斜構造が主であつて、中央區に著しく、西南區に於ても存在すと雖も東北區は單斜構造をなす。衝上作用の直接影響せる中央區に褶曲顯著なる事實は、兩者に關係の深きことを推定せしめる。

(昭和一〇年一〇月一〇日稿)

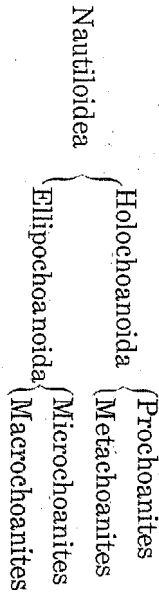
原始頭足類の系統分類論解説 (一)

小 林 貞 一

一、ハイヤットの分類と其の難色

嘗つて化石鸚鵡貝の研究が學徒間を風靡してゐたハイヤットの分類は最近過去十年間に其の根柢を再検討されて其の結果危機に頻してゐる。斯くの如き機會を導くに至つた其の誘因は一つには北米の所謂オッアーキヤン頭足類の研究であり、他は我が東亞灣々統及び鳳山統頭足類の研究である。是等の兩資料は時代的に見てハイヤットの研究當時取扱ふことを得たるものよりも遙かに古いもの

である。従つて其の研究は原始頭足類の系統分類に對して新正面を開かしめるに至つたのである。
⁽¹⁾ハイヤットは一八八四年に次の如き分類を發表した。



然し⁽²⁾一八九九年には大補正を行つて次ぎの如き分類を呈出した。

Order Nautilioidea Zittel

Suborder A. Holochoanites Hyatt

1. Diphragmida Hyatt

2. Endoceratida Hyatt

Suborder B. Mixochoanites Hyatt

Suborder C. Schistochoanites Hyatt

Suborder D. Orthochoanites Hyatt

Suborder E. Cyrtuchoanites Hyatt

1. Annulosiphonata Hyatt

2. Actinosiphonata Hyatt.

斯くの如くハイアットは *Holochanites* を最も原始的なるものとして鸚鵡介分類の第一亞綱とし、其の内を *Diphragmida*, *Endoceratida* なる二群に分つた。後者が當時知らるる *Holochanites* の殆ど全部を包括するに反して *Diphragmida* は *Diphragmoceras* 一屬に依つて代表され、然も其の屬の基本種を記載せざるまゝ、逝去した。

附 言 一 *Diphragmoceras elongatum* ハイアットが此の屬の資料として取扱つた原品は、現在ハーバード大學の

Museum of Comparative Zoology に所蔵されてゐるニエーファウンドランド南西 *St. George* 灣に産出したもので、氏は *Diphragmoceras elongatum* Hyatt (MS) なる假名を手記せる標本である。余は一九三二年夏此の原品に就つて觀察し石膏の型も寫眞も用意した。然し此の原品は Aug. F. Foerste も研究し、更に其の以前 Carl O. Dunbar が研究し、目下 Leith と共に研究中だと仄聞するから、兩氏の研究結果が發表されるまで Foerste 及び余は發言を差控えることにした。現在此の種屬に就いてはハイアットの一八九四年の論文中に散見する記事と一八九九年の屬の記載があるのみである。それを要約すると

“siphuncle divided by tabulae alternating with the septa of the camerate shell”
と言ふことである。此の化石が現在最も重要な議論の焦點となつてゐる事だけを記憶して頂きたい。

Diphragmoceras 其のものは倍ておき、オーリック、フォエルステ兩氏が目下研究中の北米オアアキアン及びカナディアン頭足類の膨大なる蒐集品中所謂オアアキアン頭足類の大部分が此の *Diphragmida* に屬する者であつて、其の研究中には多數の所屬が提唱され様としてゐるが、それと同時に嘗つて *Endoceratida* 中に屬せしめられてゐたものの中にも *Diphragmida* に轉籍するの必要を生じたのも相當ある。右研究は目下兩氏が進行中であるが其の研究の要約は一九三三年九月に發表された。 *Diphragmida* と言ふのは體管 (siphuncle) 中に横隔壁 (diaphragm) があり、然も之

が endosiphuncle に依つて貫通されてゐないのでが特性であつて、此の點から見るに endosiphuncle を有する Endoceratida よりも單純な内部構造を有してゐることになる。又垂直分布を見ると中上部オプアーキアンである。Endoceratida の出現は上部オプアーキアンにある。それ故に時代的にも古い。既に記載せられたるものにして此の内に含まるべきものは次の如くである。

屬名

基本種

Clarkoceras Ruedemann, 1905

Piloceras newton-winchelli Clarke

Ellesmereoceras Foerste, 1921

Ellesmereoceras scheii Foerste

Levisoceras Foerste, 1925

Cytococeras mercurius Billings

Burenoceras Ulrich and Foerste, 1930

Burenoceras pumilum Ulrich and Foerste

Dakoceras Ulrich and Foerste, 1930

Dakoceras retrorsum Ulrich and Foerste

Robsonoceras Ulrich and Foerste, 1933

Ellesmereoceras robsonense Walcott

Ectenoceras Ulrich and Foerste (MS)

Ectenoceras pergracilis Ulrich and Foerste (MS)

(5) 余が既報せし如く此の内に包れる Clarkoceras newton-winchelli は holocoanoidal ではなくて elliphoanoidal である。即ち septal funnel が體管に沿つて先々の septal neck の先々にまで延びてゐずして、セントスは其の septal neck の附近で終り其の先は connecting ring があつて先々の septal neck に及んでゐる。斯くの如き事實はオーリントン、フォレスト兩氏によつて他の標本に就つても確かめられ、遂に Diphragmida の内には Holocoanoidal と elliphoanoidal との兩

者が包まれてゐると言ふ事と、及び *Endoceratida* よりも *Diphragmida* の方がもつと原始的であると言ふ結論に到達した。

オーリック、フォエルステ兩氏が原始頭足類研究の概観を發表するに先だち、余は南滿洲に於ける灣々統頭足類の研究結果ハイヤット氏の分類に一大難色ある事を發見した。余は一九三一年初秋外遊の途に就く以前既に此の疑問に氣附いてゐた。然し其の影響する處餘りに大なるが故に、余は渡米後、オッアーキアン頭足類を實見し之と比較した上で余の私見を確めることにした。従つて余がワシントンに着いて第一に着手したものは灣々統フォーナの研究であつた。其の豊富なるフォーナの研究と層位的關係から灣々統は即ちオーリックの所謂オッアーキアン後半に相當することが判明した。即ち此の頭足類はオーリック、フォエルステ兩氏の取扱ひつゝあるものと同様極めて古いものであることが明白となつて來た。

附 言 二 *Ribeiroids* 註

灣々統フォーナは腕足類卷貝三葉虫 *Notostraca*、*Conchostraca* を合せて今日三十八屬六十種三亞種に亘る豊富なもの其の内特に興味あるものとして頭足類の他に *Ribeiroids* の十屬十七種三亞種がある。余が此の類を研究する以前に於ては世界には六屬三十二種しか知られてゐなかつた。然もそれ等は歐洲と北米に限られてゐた。それが一躍十三屬四十九種に達した。此の點から見ると如何に此の類が東亞に豊富であるかが覗ひ知られる。殊に此の類の最古のもの、即ち上部寒武利亞紀の一種は南滿に産出するといふ點から見ると、東亞が此の類の發祥の地即ち *center of dispersal or migration* と言ふ點から見て殊に重要である。

余は此の研究後シベリア北部の奥陶紀フォーナ中に、濠洲タスマニアの奥陶紀中に、そして南米の奥陶紀中に此の類を發見した。一方 Albany の N. Y. State Museum にある J. M. Clarke の *Ribeiria* (?) *prosseri* の原品を研究し、

此の泥盆種は *Ribeiria* でないことを確めた。斯くして此の類は東亞の上部寒武利亞紀中に出現し、奥陶紀には世界的分布を有するに至つたことを確めることが出来た。

偕て、此の灣々統頭足類の内には *Wanwanoceras peculiare* Kobayashi (第一圖)に於て見らるる如くセプタが *cyrtchoanitic* 型から *holochoanitic* 型へと順次生長と共に變化して行くものがあるかと思ふと、又逆に *Sinoeroceras wanwanense* (Kobayashi) (第二圖)に於ける如く *holochoanitic* 型から *cyrtchoanitic* 型へと移化して行くものもある。又此の種の或標品に於ては體管 (*siphuncle*) から空室 (*camera*) の方へ向つて小さな膨みが生じてゐる。之を *siphuncular bulb* (第三圖) と命名した。此の膨みの中心近くから體管を斜に横切る隔壁が生じてゐる。之を *Diphragmida* の *diaphragm* に比して *pseudodiaphragm* と名付けた。*diaphragm* は其の相互間が中空の場合が多く、*siphuncular bulb* なしに體管の壁から壁へと横斷してゐるから之とは容易に區別が出来る。又 *Multicameroceras multicameratum* (Kobayashi) の中には *holochoanitic*, *cyrtchoanitic* と言ふ様な型式が一方から他方へとと言ふ様な規則正しい變化をなさず一個體の内ですべて不規則に變化するものやでもある。

此うなつて來るとハイヤットが亞綱の識別に用ひたセプタの性質は此の場合種の性質としてさえ役立つ事になつて終ふのである。此の標本の實在は實にハイヤット學徒に取つては大きなスフィンクスであり、此のスフィンクスは即ちハイヤット分類の根柢を覆へさんと企つるものである。

二、下部寒武利亞紀の頭足類類似化石

頭足類が多種多量に産出するのは奥陶紀の基底からである。其の以前即ち寒武利亞紀には極めて僅少である。之をオーリック流にするとオターキアンの中頃以降である。併し一般に何れの動物群にしても、其の類が豊富に産出するよりも先に謂はば先驅者とも言ふべきものが、其の以前に多少産出する場合が多い。今寒武利亞紀のフォーナを見るに下部寒武利亞紀には濠洲より北米を経て北極區に亙り廣い分布を有する *Salterella* と言ふ長ち一糰内外の小さな化石がある。

又歐洲の下部寒武利亞紀に産出する *Volborthella* と言ふ之よりも更に小さい化石がある。前者は一八六五年に *Billings* が、又後者は一八八一年 *Fr. Schmidt* が始めて記載したものである。従つて兩屬共に決して最近の新發見でも何でもなない。F. H. Clark が一九二四年に前者を頭足類として取扱つた時も又大きな問題とはならなかつた。Otto Schindewolf が一九二八後者に就いて精細な研究を發表するや、將に之等兩屬が頭足類なりや否やと言ふ事は、歐米古生物學會に於ける囂々たる議論の一焦點となつた。

其の爲に J. F. Pmpeckj, P. G. Krause, G. Gürich, G. F. Troedsson, A. W. Grabau, C. Teichert, Chr. Poulsen, A. K. Miller, L. F. Spath, Aug. F. Foerste, E. O. Ulrich, 等の將星が各々意見を發表してゐる。其の爲議論の中心人物たる Schindewolf は答辯に四度稿を重ねてゐる。其の内には兩者を頭足類として認むるもの、兩者中一つを頭足類と見做すもの、兩者共

に頭足類に非ずと言ふもの等、意見全く區區として未だ其の歸する所を知らない。

余自身も亦此の兩屬に就いては少からず興味を有してゐる者である。従つて余は Billings, Clark, Poulsen の記載した *Satarella* 原品も注意して之を觀察し、求め得るものは其の原産地より採集せられたる標品の寄與を得て自ら切斷して内部構造を觀察した。 *Volborthella* に就いても同様シンデウオルフが華府に來た時代の研究の原品を持つて來て呉れたので之を前にしてシンデウオルフ、タイヘルト兩氏とも論じた事がある。然し余の研究は未だ半途であつて此の論争の渦卷に投ず可き時機に到達してゐない。けれども余が今日迄の觀察を綜合して考へて見るに之等兩屬の最も著しい特性はセプタ類似のものと、體管近似のものとを有してゐることである。セプタの存在は決して頭足類に限つたものでない。巻貝の内でも *Eumorphidae* の古いものには既に記載されてゐる。 *Hyolithes* の類にも之が存在を報ぜられてゐる。然し少くとも余の知る限りセプタと體管を共に備へてゐるものは頭足類以外にはない。然し之等兩構造的要素は類似してゐるだけのこと、全く同一のものと斷定することには躊躇を要する。そのみならず *body chamber* に就いて確かな事が判つてゐない。従つて之等兩屬は他の動物群よりも頭足類に最も近い動物であらうが、頭足類中に含め得可きや否や疑問であるのであつて、恐らくは別に新綱目を此の化石群の爲に設けるのが最も妥當ではないかと言ふ見解に到達してゐる。

以上の様な見解から私は今之を頭足類の祖先と考へるよりも寧ろ未だ發見されない頭足類の祖先から分岐した系統樹の一分枝と考へたい。此の分枝は下部寒武利亞紀に世界的分布を有してゐたが

下部寒武利亞紀と共に絶滅してしまつた。中部寒武利亞紀からは未だ何等の頭足類の痕跡も發見されてゐない。

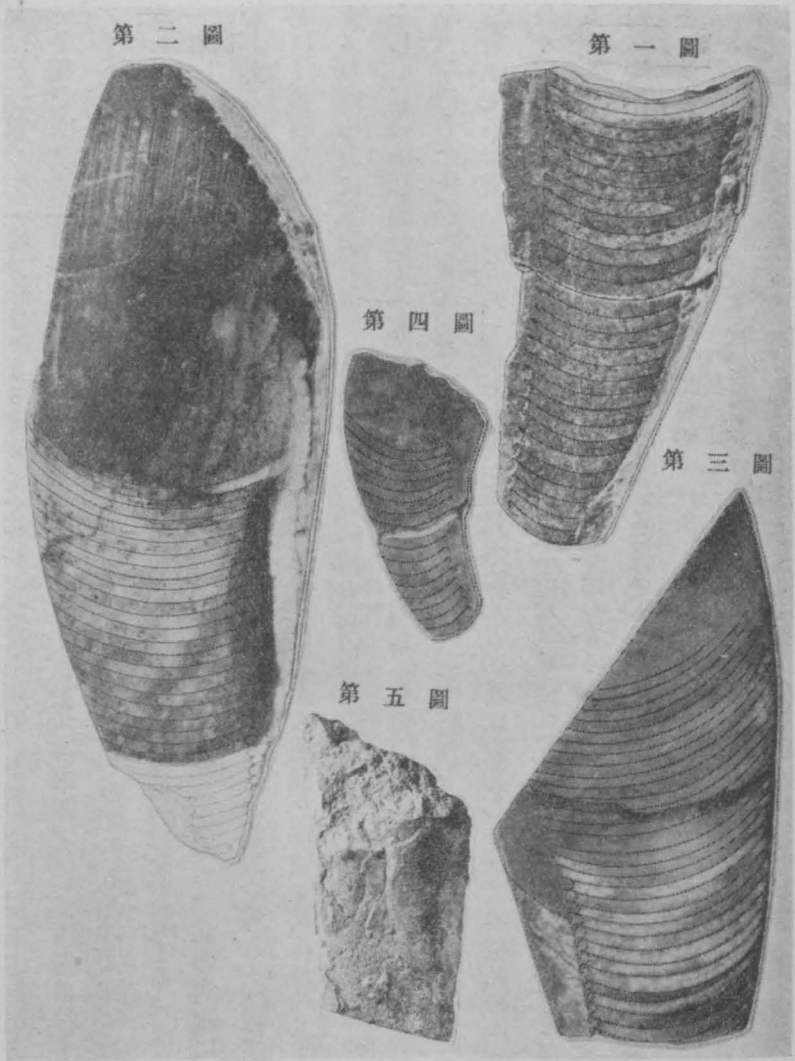
附 圖 三 Teilhardoceras Biconnites の殻

上記下部寒武利亞紀の二屬の外に皆てグラボーが *Holchoanites* の祖先型と考へた山西の下部寒武利亞産の *Teilhardoceras* と言ふものがある。氏は一九二九年其の屬的特性を次の如くに記してゐる。(A. W. Grabau (1929), Terms for the Shell-Elements in the Holchoanites, (Bull. Geol. Soc. China, 8.) Slender, conical shells, divided into chambers by steeply conical septa, the apices of which are incomplete, thus forming a median tube without however, prolongations, comparable to the septal funnels of the Orthochoanites. Terminal living chamber formed by the last conical septum and the prolongation of the shell beyond it.

然し其の内には屬の基本種に就いて一語も言及してゐないからして此の命名は無効である。此の原品を始めて圖示し記載したのは其の採集者 P. Teilhard de Chardin 氏、一九三一年に *Biconnites* なる新屬名を附し、其の基本種を *Biconnites grabau* とした。其の特性は長圓錐形の貝殻の尖端に横隔壁があり、他に圓錐形の貝殻を丁度逆にした様なものが小さな殘餘の空隙に見られるのである。此の accessory internal cone は個體毎に變化して一定してゐない。此の内圓錐は介殼と接觸してゐるが、圖上では少くとも貝殼と完全に融着してゐない。此の二つのことから余は此の内圓錐は此の貝殻自身の構造でなく此の生物の死後他の個體の貝殻が其の空隙の内に落込んだのではないかと考へてゐる。斯くする時は此の内圓錐の變化は即ち落ち込み様如何に依るものであり、又貝殻自身と逆の方向に内圓錐が落込んだ場合が最も安定であるから此の位置を取るものが最も多いと言ふことになる。頭足類の貝殻中或は體管の内に他の頭足類の落込んでゐる例は珍しくない。此の様な理由から余は此の *Biconnites* なるものが新屬として成立するや否やを疑ふ。又少くともグラボーの考へた如く頭足類でなうことは確かである。(P. Teilhard de Chardin (1931), On an enigmatic Pteropod-like Fossil from the Lower Cambrian of Southern Shansi, *Biconnites grabau*, nov. gen. nov. sp. (Bull. Geol. Soc. China, 10.)

三、Plectronoceras liaotungense に就て

何人も疑ひを挟む余地無き眞の頭足類は上部寒武利亞紀に始めて出現する。之即ち Blackwelder が山東から發見し、Walcott が *Cyrtoceras cambria* の名を以て記載した化石である。其の原品はワシントンの合衆國博物館に保存されてゐるので余は之を實査することが出来た。少くとも其の外見の關する限り余が灣灣統から記載せし頭足類と共通性が多く、細い體管が腕曲する介殼の内側に位してゐる。*Cyrtoceras* に於ては體管の外側に位してゐるから此の屬中に屬さないことは明らかである。余は此の原品を研究せし當時既に灣々統の頭足類研究を終つてゐた。其の結果上部寒武利亞紀の頭足類が將して *holochoantia* の體管を有するや否やに就いて多大の疑問を有してゐた。當時フオエルステは未だ忠實なるハイヤット學徒であつた。彼は下部奧陶紀の頭足類は *Holochoantites* 許りであると言ふ一九二五年に發表した⁽⁶⁾氏の持論を當時未だ確信してゐた。従つて頭足類の原始性に關する根本概念に關して其處に彼我格段の相違があつたのである。一九三二年十月二十二日の事である。余等は此の問題に關して時の移るを忘れて議論した。彼は此の頭足類が *Holochoantites* に屬することを主張し、余は之を疑つた。之は全く相異なる經驗を基礎とした推論であつて、實際に此の標品を切斷して内部構造を見るに非ざれば外に解決の方法がない。然るに此の原品はタイプである。幸にも余は五湖嘴踏査中に採集した一個の上部寒武利亞紀頭足類化石を所持してゐる。其の産出した化石帶は三葉虫の研究結果山東省濟南府のものと同様 *Tsinania* 帶に屬してゐる。其の外



第一圖	<i>Wanwanoceras peculiare</i> Kobayashi	原寸
第二圖	<i>Sinoeremoceras wanwanense</i> (Kobayashi)	約1½倍
第三圖	同上	約2倍
第四圖	<i>Electronoceras liaotungense</i> Kobayashi	約2倍
第五圖	<i>Kotoceras typicum</i> Kobayashi	約¼

以上は Dr. Aug. F. Foerste が觀察して自ら用意されたるものにして、余の觀察と全く一致し、觀察上の個人差に非ざることを證するに充分であると信ずる。

第五圖 *Kotoceras typicum* Kobayashi の介殼の表面の平坦なることを實證す。

見が余が嘗つて *Cyrtoceras cambria* に比した位良く類似してゐる。

今日では之は *Plectronoceras liaofungense Kobayashi* (第四圖)として區別されてゐるけれども、
フォエルステも余も共に之等兩者が同一屬中に入れらる可きものであると言ふ點に於ては議論は一
致してゐた。其處で余は此の五湖嘴の標品を切斷して其の内部構造を實驗するに決めた。

然し何と言つても原品は唯だ一個、長さ七・一耗と言ふ矮少な化石で、其の内側に〇・二五耗の體
管がある之を完全に切斷するに非ざれば問題は解決しないと言ふ難業である。然し此の問題が解決
すれば其の波及する處は甚大であるから、勇を鼓し最大の注意を拂つて試みた。余は先づ化石をガ
ラスの薄片上に蠟にて張り付け、細微の磨研粉末を用ひ厚ガラスの上に於て少しづつ擦つて行つた。
そして其の少し進行する都度双眼擴大鏡を以て檢しもし方向が誤つて居れば蠟を溶かして之を改め
た。そして九分通り出來上つた時之を靜かに鹿皮の上で磨き上げた。

余は此の作業の爲に丸一日半を費して見事に此の切斷に成功した。此の標品の内部構造は極めて
良く保存されてゐた爲に議論の禍根を残さなかつた。其の *Holochoanites* でないことは一見明瞭であ
る。其の内部構造は余が最近報ぜし如く灣灣統のものと同規を一にし然も遙かに單順である。余は此
の切斷作業に成功し、余の持論の實證されたことを喜んだ。自説と全く反對の結果を得たフォエル
ステ翁も此の成功を喜び且つ祝つて呉れた。此の論争は斯くして余の勝利に歸した。

余が此の研究を開始する以前既にオーリック、フォエルステ兩氏はフルコットの原品に就いて研究
し、其の外見的性質に基づいて新屬 *Plectronoceras* なる名稱を付ける考へを持つてゐた。それで

余は其の名を繼承して更に余の發見したる此の内部構造の性質を以て其の屬的記載を補足した。斯くてフオールステは此の切斷面を見て以來先見を全く一掃した。そして當時研究中のオッアーキアン頭足類資料に就いても全然新しい見地から再検査を試み、一九三三年にはオーリック、フオエルステ兩氏の The Earliest Known Cephalopod の一論文に於ては全く従來の持論と打つて變つた意見を發表するに至つた。

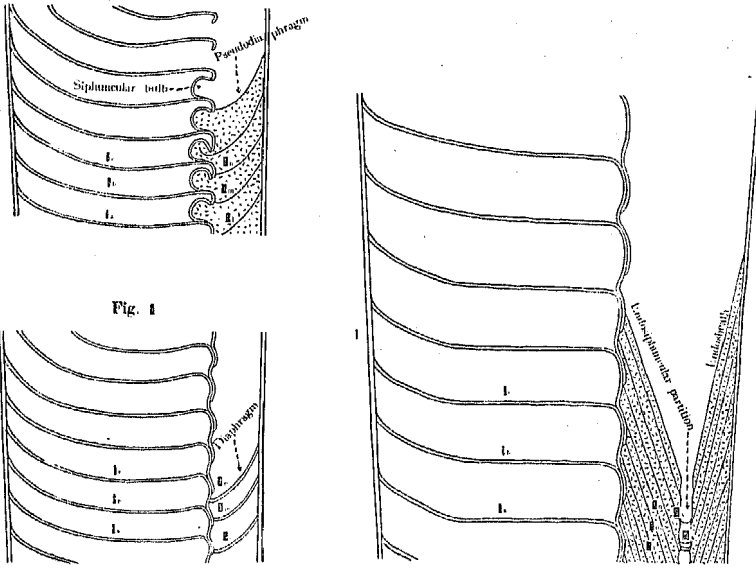
附 言 四 原始頭足類の研究上東亞資料の特に重要な理由

北米に於いて最古の頭足類としてはオーリックの下部オッアーキアン即ち上部寒武利亞紀後期から產出した *Shelbyoceras* 其他未だ記載されざる一二の標品が有るのみであつて、然も其の保存に於いては到底我が *Plectronoceras laifungense* に及ぶ可くもない。又北米に於ける最下部奥陶紀の頭足類は大部分珪質岩類中に保存されてゐる。石灰岩中に保存されて居るもの多くはルビー礫岩中の礫から採集されたもので、其の層序關係が直接決定されてない。又北極區に於ても歐洲に於ても下部奥陶紀の化石は僅少である。彼の巴拉ンドの研究に依つて有名なボヘミヤの頭足類は、上部奥陶紀以降のものを主とし中部奥陶紀のものは大部分砂質岩類中に保存されてゐる。それ故に内部構造の保存が非常に悪い。スガンデナビヤに於ては彼の直角石灰岩中には多量の良好なる資料を包藏してゐる。故に古くから Holm 等の研究に依つて知られ、近くは Trodsson, Teichert, Strand 等が研究を續行してゐる。然し下部奥陶紀の化石に至つては甚だしく稀である。トランプ階には *Orthoceras affarvus* がある。

英國又然りであつて、*Orthoceras* (?) *sericeum*, *Cyrtoceras* (?) *praeox* がそのタイプ、Durness 石灰岩には此類似の化石が知られてゐるが、層序學的研究も古生物學的研究も未だ進んでゐなう。歐洲型の *Arenig* *Llandello* 兩階の頭足類も資料に乏しく、其の以後に至つて漸く豊富となつて来る。此様な譯であるから古來此の地方より原始頭足類研究の見可きものなく、奥陶紀後半以降のものに對しても Blake, Foord の研究あるのみで、再研究を必要としてゐる。此の様な譯であるから原始頭足類系統論の關する限り其の資料に於いて我が東亞を第一と信ずる。

唯だ東亞以外に於て今一つ望みを掛けられてゐるのは蘇聯邦であつて Volodgin は Kazankstan Chinghiz 山脈より

第六圖



Text-figures I-III. Comparison of the shell structure among the Plectronoceratidae (Fig. I), Ellesmeroceratidae (Fig. II), and Endoceratidae (Fig. III).

As a rule the shell structure grows in the order I, II, III, and IV, and a, b, c, l, m, n, or x, y, z, in each set of the structural element II, III, or IV, but there is no such a relation that II a, III l, IV x are corresponding to one another.

Orthoceras (?) antiquus を記載してある事であつて此の化石は一方には一般に下部寒武利亜紀と考へられてゐる Archaeocyathus を、他方には志留利亜紀に多う Syringophora, Rhabdoprella を伴つてゐる。氏は其の中間を取つて上部寒武利亜紀頃のものではないかと言つてゐるが、或ひは mixed fauna になつたと言ふ疑ひが残されてゐる。

(A. G. Vologdin (1931), On some fossil remains from the Paleozoic of Chinghiz mountains in Kazakhstan, (Ann. Soc. paleontol. Russie, 9.) pp. 131—146, pl. I.)

四、化石鸚鵡貝類の 原始性

偕、古生物學者は系統論に於て原始的と言ふ字を用ひる。之は時には主觀的で學者が原始的と考へるのである。然しそれには單に左様う勝手に推定するのでなく其處には大體三

つの論據がある。第一には層序的立場であつて、最も下位の層位から産出する化石の觀察に基く場合である。第二には解剖學的の立場であつて、化石の有する體制が最も單順であると言ふ事である。第三には發生學的の立場であつて、發育史上の初期の性質を指すものである。

ハイヤットは第一の立場から *Holochonites* を頭足類の劈頭第一に置いた。當時の頭足類の知識を以てすれば無理からぬことである。然し第二の立場からするなれば、明かに *Orthochonites* の方が *Holochonites* よりも簡單であるからして先づ第一に疑問を生じて来る。第三の立場から見ると特殊の頭足類には其の貝殻の尖端に *Protoconch* と呼ばれてゐるものがある。 *Holochonites* の或ものは貝殻の尖端に膨れた部分があつて、之をそれと考へた。之を *protoconch* と考へて其の内の構造を第一にし、カメラの構造を第二にすると丁度第一の構造は *Orthochonites* の貝殻全部に相當し、 *Holochonites* のカメラは *Orthochonites* の有せざる後生的構造となると言ふ興味ある見方をする事が出来る。

之即ちグラボー等の解釋の依つて来る處である。然し今日までに此の *protoconch* の保存されてゐる標品は左程澤山はない。殊に其の中でカメラとの關係の判る者はあつても尖端に於ける外殻との關係の良く觀察し得るものは更に僅少である。私が實見したものである中で最も保存の良好なものは *Cameroeras* (?) *faberi* であつて、事實は寫眞以上に立派なものである。此の標本を見ると先づ外殻があり、其の次に其の内側へとセプタが生長してゐる。體管内の構造は再結晶してゐる爲に不明であるが、之は明かに第三である。第三の階梯を最も良く表はしてゐるのは何と言つても彼の著名

な *Nanno belemnitiformis* である。即ち體管の内には *endosheath* を生じ、中央に *endosphuncle* を残してゐる。従つて *endosphuncle* は *proconch* の部分に於いて多少腕曲してゐる。更に其の内の *endosphuncle* の構造の良く判るのは我が *Manchuroceras volungense* (Kobayashi) であつて、之に關しては別に詳報せし如く多數の隔壁に依つて横斷されてゐる。

如上の觀察を總括すると頭足類の構造の生長は原則として外側より内側へ、又各構造的要素の中では尖端より他端へと發達するものである。此の結論はグラボーの原則を葬り去るに充分である。

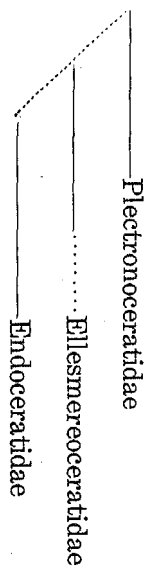
第一の層序的立場より見ての原始性第二の解剖學的立場より見ての原始性此の兩者の何れが眞の原始性であるかといふ問題は兩者が或一體に融合する迄は主觀的問題であつて到底解決する事を得ない。

之が解決に導かんとせしものは即ち北米に於てはオッアキアン頭足類の研究であり、東亞に於ては灣灣統頭足類の研究である。此の方面より得たる曙光は遂に *Plectronoceras liaotungense* の研究に至つて少なくとも一つの秘藏の鍵を與へたるものである。東大地質學教室に保存する此の種は即ち現在吾人の知り得る限りに於ては最古の頭足類化石であつて然も最も簡單なる構造を有するものであるからして之即ち今日吾人の知る最も原始的なる頭足類として認定することを憚らない。従つて原始頭足類の系統樹は即ち、我が *Plectronoceras liaotungense* より端を發しなければならぬのである。

斯くして吾人の今日まで知り得たる諸事實を總合して原始頭足類系統樹の根本分岐は左の如きも

のである事が明らかとなつて来た。

第一表 原始頭足類系統樹



- (1) A. Hyatt (1884), Genera of Fossil Cephalopods, (Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XXII.)
- (2) A. Hyatt (1899), Cephalopoda, in Zittel-Eastman's Text-Book of Paleontology.
- (3) A. Hyatt (1894) Phylogeny of an Acquired Characteristic, (Proc. Amer. Phil. Soc. Vol. XXXII. No 143.)
- (4) E. O. Ulrich and Aug. F. Foerste (1933), The Earliest Known Cephalopods, (Science Vol. 78.)
- (5) T. Kobayashi (1931) Faunal Study of the Wanwanian (Basal Ordovician) Series with Special Notes on the Riberiidae and the Ellesmeroceroids, (Jour. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sect. II, Vol. III, Pt. 7.)
- (6) O. H. Schindewolf (1928), Ueber *Volborthella tenuis* Schm. und die Stammesgeschichte der ältesten Cephalopoden, (Pal. Zeitsch. Bd. 10.)
- (7) T. Kobayashi (1935) On the Phylogeny of the Primitive Nautilioids with Descriptions of *Pletronoceras laiofungense*, new species and *Iddingsia* (?) *shatungense*, new species, (Japan. Jour. Geol. Geogr. Vol. XII.)
- (8) T. Kobayashi (1935) Restudy on *Manchuroceras* with a brief Note on the Classification of the *Endoceroid*. (Trans and Proce. Pal. Soc. of Japan.)

余は初め *Ellesmeroceratidae* に入れてゐた。然し今日では既報の如く *Diplragnmida* の一代表

者であつて、茲まで論及すると此の科の系統分類上に於ける重要性も亦自ら明確に會得されることと思ふ。(未完)

信濃及び飛驒への鐵道開通前の鹽の移入路に就いて

今 村 學 郎

田中啓爾氏の本邦内陸部への鹽の移入路は、大量の生の材料の集積である。この問題も材料さへ殘して置けば、將來優れた地理學者の出現によつて大成されるであらうから、自分も今こゝでは事實に就いてのみ多少の修正を行ひ、結論はこれを他日に留保したいと思ふのである。

針ノ木峠の牛ウマヤ址

昭和十年九月—十月に、自分は氷蝕地形研究の目的を以つて、大町から立山連峰にこの峠によつて往復した。以前にこの峠を通過した時も多少の疑を持つたのであるが、今回の調査で愈

々事實を確めたから、その得た事實を記して置く事にする。

猶移入路としてのこの峠に關しては「當時は殆んど利用出来なかつたに違ひない」と斷定的に記され、後に發表されたものには全く觸れる所がないのである。

元來針ノ木峠は南アルプスの三伏峠と共に、平地の迂廻路に比して著しく水平距離を短縮する峠として知られて居るが、一方山日記などを見ても知られるやうに、高度に於いても本邦の