

静岡県田方郡中伊豆町白岩産レピドシクリナについて

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2011-08-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 茨木, 雅子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00006076

静岡県田方郡中伊豆町白岩産レピドシクリナについて

茨木雅子^{*}

高等有孔虫 *Lepidocyclina* は、日本の中新統の示準化石として重要視されている。1906年、矢部長克氏の先覚的御研究以来数多くの研究がなされ、その産地も北関東及び房総半島から掛川地方に至る間に十数個所が発見され、すでに詳細な記載がなされている。しかし、今までの記載は数量的統計的な取扱いがほとんど行われていないのでこれによって種の区別をしようとしても、はっきり *sp. group* に分けることが出来ない。そこで、外形の特徴のみに頼らず内部構造に重点をおき、*nepionic stage* についての種々な測定を行いその数量的記載を行って種を検討する事を試みた。

幸い静岡県には、日本の *Lepidocyclina* の標式地である白岩がありたやすく個体標本を採集出来るので主としてこの産地の *Lepidocyclina* を取扱う事とした。

本研究にあたり常に御懇切な御指導をいただいた当教室の波島輝彦先生、竹内正辰先生、土隆一先生に心から感謝します。又東北大学の半沢正四郎先生、東京教育大学の氏家宏先生には、直接有益な御教示をいただいたので合せて厚く御礼申し上げます。

1. 従来の研究

記 載 : 日本産 *Lepidocyclina* の記載は矢部長克、半沢正四郎、森島正夫、小池清等の諸氏によってなされている。従来すべて *Nephrolepidina* に属し種を特徴づける形態上の特徴として、半沢正四郎氏は、主に殻の型・疣の状態、小池清氏は、(1) 殻のふくらみ方、(2) 疣の太さ、数、分布の仕方、(3) 核の径の大きさ、壁の厚さ、(4) 中央房の並び方、形、大きさ、(5) 側房の高さ、巾、層の数等を取り、その結果 *L. nipponica*, *L. japonica*, *L. angulosa*, *L. makiyamai*, *L. scabra*, *L. polygonalis* (*angulosa* の微球形?) の6種に分離された。

半沢正四郎氏 (1931) の記載

Lepidocyclina nipponica Hanzawa

殻は直径 6 mm, 厚さ 2 mm, 頂上隆起部は平頂で狭くて薄い周辺縁が発達し

^{*} 教育学部 4年

表面に非常に小さい疣が多数分布している。核は初房の巾0.24-0.28mm，第二房0.37-0.47mm，第一房の $\frac{3}{4}$ は第二房に包まれておりその隔壁はうすくちみつである。中央房は円形で中央より周辺部が大きい。

Lepidocyclina nipponica Hanzawa var. *izuensis*

L. nipponica より少し粗い疣があり，厚い柱状体が発達している。

Lepidocyclina angulosa prevale

殻は直径4mm，厚さ2mm，頂上隆起部は平頂で広いが周辺縁は非常に狭い。表面には，5～7個の厚い疣が環状に配列している。核は，初房が少し四角ばった型をしている。中央房の型は，へら形で多角形に配列しており周辺が大きくなっている。

Lepidocyclina scabra

殻は直径5mm，厚さ2.2mm，頂上隆起部は，レンズ形で直径4mmあるが狭い周辺縁をもっている。頂上隆起部から周辺縁に急に移行する。

Lepidocyclina polygonalis

殻は直径6mm，厚さ2.6mm，頂上隆起部，周辺縁共に広く，外型は多角形である。表面には，大きな疣が環状に配列している。

産出年代については，日本産 *Lepidocyclina* の産出年代を全て Burdigalian と考えている。

小池清氏 (1951) の記載

1922年，矢部・半沢は，*L. jap.* を記載したが原標本に *L. ikebei* が混在し，*L. jap.* と *L. nipp.* を区別することが出来ない。それで，矢部・半沢が記載した *L. jap.* のうち，*L. ikebei* の方を新に *L. jap.* と再記載した。

Lepidocyclina japonica

殻は直径3.5-1.5mm，厚さ1.7-1.6mm，頂上隆起部は平頂で周辺縁が狭い。表面には3～9個の厚い疣が並んでいる。核は，第一房の半分又はそれ以上が第二房によって包まれている。中央房の並び方は，多角形で端に近く大きくなっている。*L. japonica* を数量的にあつかい種の区別を行っているが，*L. jap.* は埋田産，*L. nipp.* は白岩産の標本を使っている。

産出年代については，中新世古一中期の標準化石となり得るが，中新世の細分に使うことはむずかしいとした。

森島正夫氏(1949)の記載

Lepidocyclina makiyamai Morishima

殻は直径3.5—4.3mm, 厚さ1.0—1.6mm, 直径1.5—2.4mmある頂上隆起部は, まる屋根状をしている。外型は, 不規則で中心から周辺縁の角に向かって山がつづいている。周辺縁がやや広く, 表面には不明瞭な疣が20—30個みられる。中央房は多角形に配列し中心近くはアーチ形である。

以上のような特徴から種の分類が行われて来た。しかし, これらの記載及び写真から種の区別をすることは非常に困難である。特に, *L. jap.*, *L. angu.* はよく似ており, この両者の区別は直感による以外方法はない。

浮游性有孔虫による時代論: 最近浮游性有孔虫の研究が進み汎世界的分布をなす種をつかい地層の世界的規模の対比が行われている。*Lepidocyclina* を含む地層は, 房総では中原層, 秩父盆地では秩父町層, 掛川地方では西郷層で, これらは浮游性有孔虫の biozone で言うと, 何れも *Globigerinatarella insueta* zone 細くは, *Globigerinoides bispherica* subzone に相当している。斎藤常正・浅野清氏等は, 本 zone を *aquitanian* の上部に入れて中新統最下部と考えている。これまでの研究ではこのように *Lepi.* の層準が浮游性有孔虫層序から日本では一つに統一されたが, 白岩だけは異例とされて上部中新統 *Helvetian* に対比されており, この点なお今後の検討が必要であると考えられる。

2. 白岩の産出状況

伊豆半島に於ける *Lepidocyclina* の産地は,

田方郡中伊豆町白岩(石灰質凝灰岩)

田方郡北狩野村大野(石灰岩)

賀茂郡西伊豆町仁科白川宝蔵院(石灰岩)

賀茂郡南伊豆町差田(石灰岩)

賀茂郡松崎町中川池代鉢山(石灰岩)

これらの産出はいずれも酸性凝灰岩層又は, それに伴う礫岩層中の石灰岩であって, 伊豆半島の基盤をなす湯ヶ島層群上部層中の下底に近い層準と考

えられる。

第一表

産地	白岩	大野	白川	差田	池代
Lepidocyclina sp.	◎	○	○	・	◎
Amphistegina sp.	◎		○	○	◎
Balanus sp.	○		○		○
苔虫	○	○	○	○	○
貝化石	○			○	○
石灰藻			○	○	○
絞齒	○		○		○
ウニの針	○		○	○	○
サソゴ	○		○	○	○

◎ 多産 ○ 普通 ・ 僅少

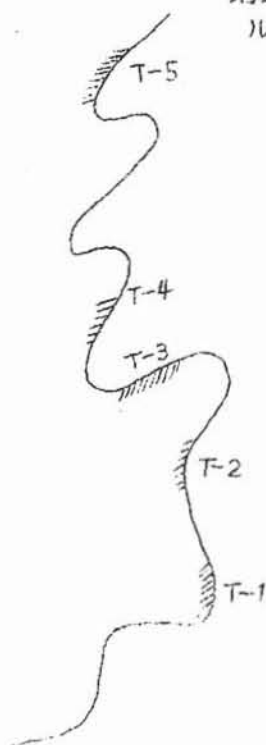
群馬・秩父・房総・伊豆の各産地のLepidocyclinaを比較すると、伊豆半島産の外型が他産地に比べて非常に大きいことが認められる。白岩・大野・白川・差田・池代の動物組合せは、いずれも同じようであり、これらの産出層は相互に対比出来ると考えられる。当教室の諸氏の調査によると、池代鉾山・白川・差田産の石灰岩は湯ヶ島層上部層の基底礫岩の基質をなすものであり、これらの産地では、ちみつな石灰岩中に多数のLepidocyclinaを含んでいる。白岩の産出状態は、緑化した湯ヶ島層上部層の酸性凝灰岩中であるのでやや趣を異にしているが、ここでもやはり同層の基底に近い層準に当るのではないかと考えられ、伊豆半島のLepi.の産出層準は、湯ヶ島層上部層の基底附近の層準に限られていると推定出来る。



第一図

沢村孝之助氏
「修善寺四層」より

第2図
ルート図



白岩の Lepi. を含む凝灰岩の露頭は、数年前に新に開設された道路にそいおよそ 100m におよび、走向 N 17° E、傾斜 43° E で、75m 以上の厚さが観察され、下位には砂岩が露出し、上位は礫岩質になり更に頁岩に移行する。凝灰岩の一部は著しく石灰質で硬結し、そのため T-1 地点、T-3 地点の一部などでは分離した標本を採集することが出来ない。凝灰岩は、帯黄淡緑色で、高温石英片を多量に含んでいる。

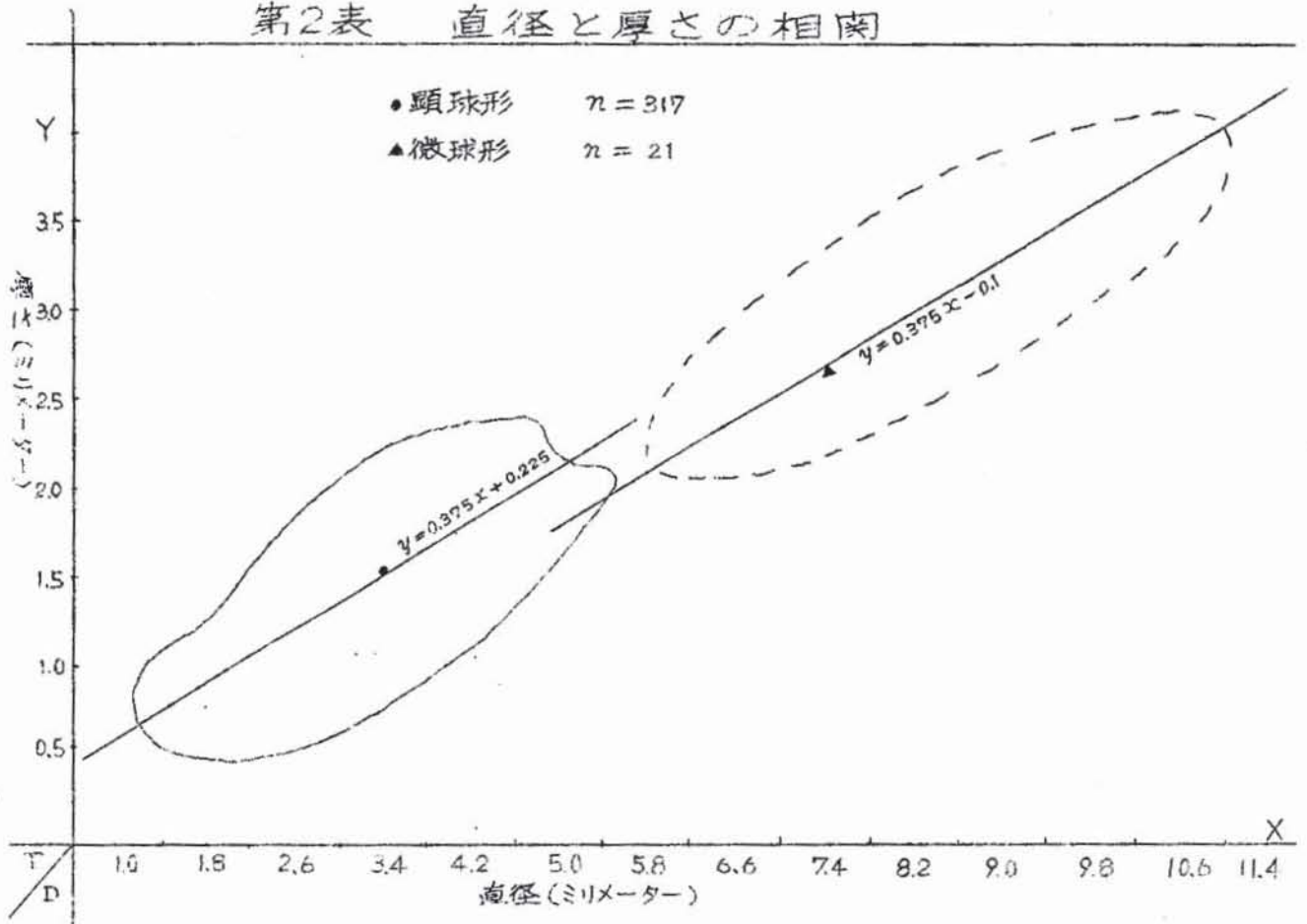
ルート図 T-2 地点の凝灰岩 100g に入る個体数 (半沢氏の種区分に従う)

L. nipponica	28
L. nipponica var. izuensis	93
L. angulosa	3
L. makiyamai	6
L. polygonalis	2
Amphistegina radiata	2150

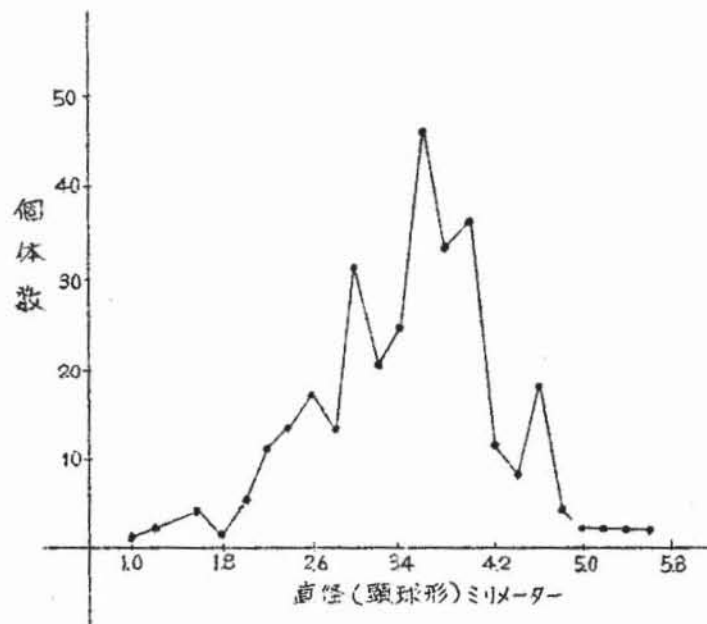
他の化石として、苔虫・石灰藻・絞歯・貝殻・Balanus・サンゴ・ウニの針等が産出する。

T-2 地点の凝灰岩 250g をとり、その中に含まれる *Lepidocyclina* 317 個体について直径と厚さの測定を行った。直径、厚さの頻度は単純な正規分布曲線を示さない。第二表には、T-2 地点附近で別に採集した微球形 21 個についての測定値をも記入した。この表から、顕球形に於ける直径と厚さの相関はほぼ $y = 0.375x + 0.025$ の直線で示すことが出来るがこれに対し、微球形では、ほぼ $y = 0.375x - 0.1$ の直線で示される。

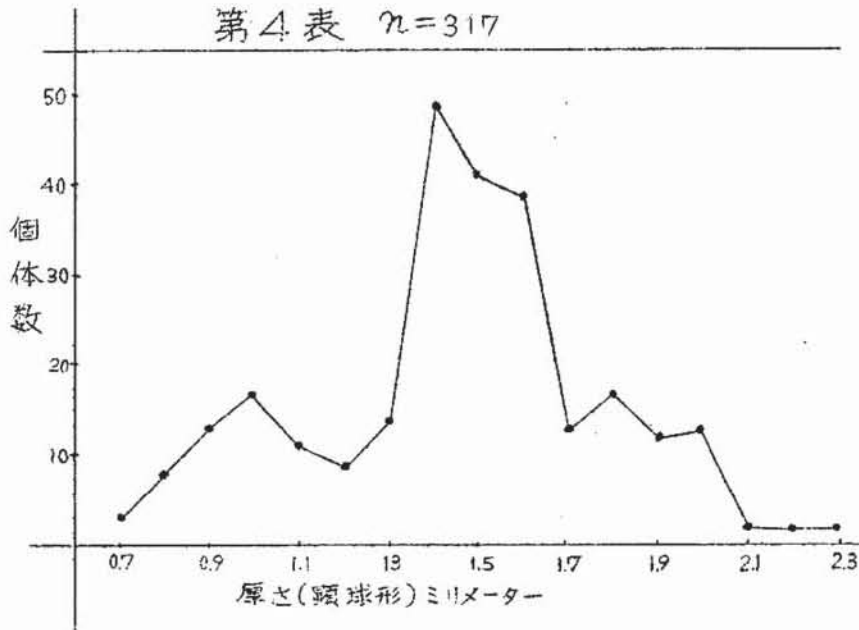
第2表 直径と厚さの相関



第3表 $n = 317$



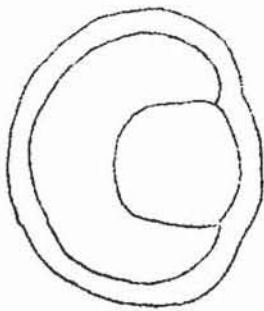
第4表 $n=317$



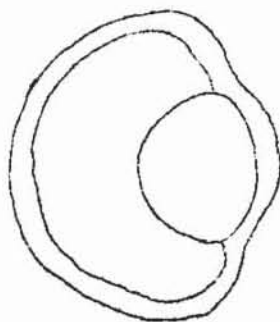
3. 核及び構造の検討

白岩の分離個体数万個の測定を行ってみたが、外型だけでは有意なグループに分けることが出来ない。そこでT-2地点附近で採集した個体300個の定方位標本をつくり、nepicnicstageの細い観察を試みた。標本は、薄片とスンプ法による複写片の双方を用いた。

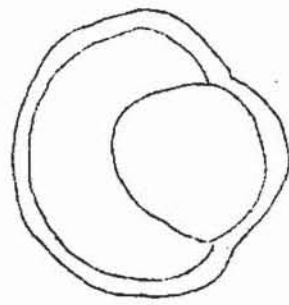
1.核：標本300個の核の大きさ・初房と第二房との包囲の関係に注意すると第三図のような可成り大きな変化のあることが認められた。



I 型



A 型

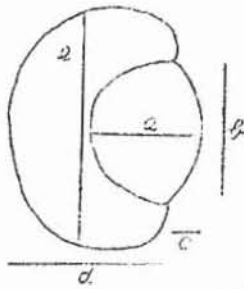


M 型

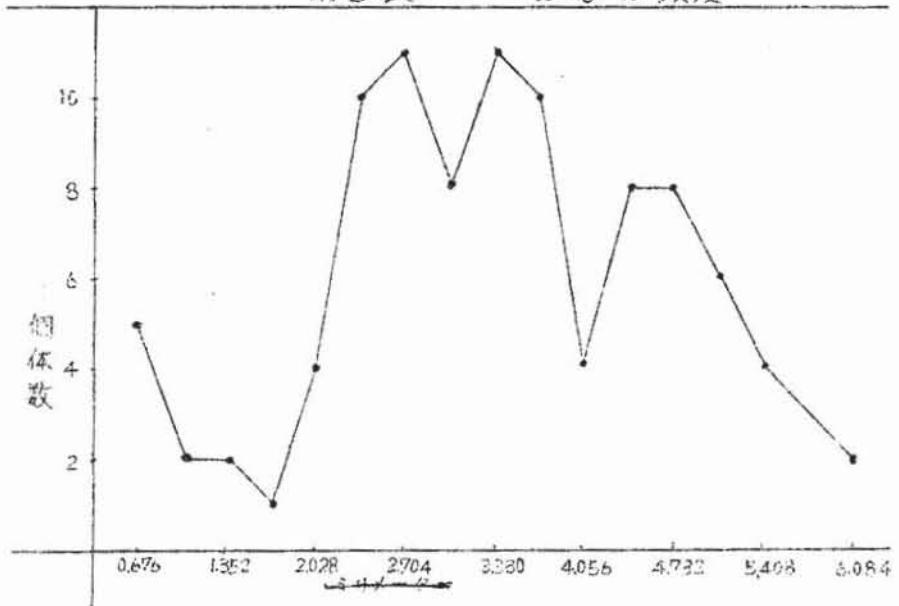
この包囲関係には中間型も認められるのでこれにより直ちに種の類別を行うことは出来ないが、このような変化をもっていることに重点を置き、標本

300個中でnepionic stageについて細い計測の出来る92個を抽出してnepionic stageについての計測を行った。計測は第四図のように $a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e$ について行い、それぞれの頻度曲線を求めたところ、 $a \cdot b$ 、 $c \cdot d \cdot e$ とも同じような傾向を示すことがわかった。さらに、初房の大きさ($a \times b$)、第二房の大きさ($d \times e$)、初房の大きさ($a \times b$)と c 及び、初房($a \times b$)と第二房($d \times e$)の大きさの関係を求めてみると、第五表に示すように初房の大きさ($a \times b$)の頻度には明確な2グループが認められる。

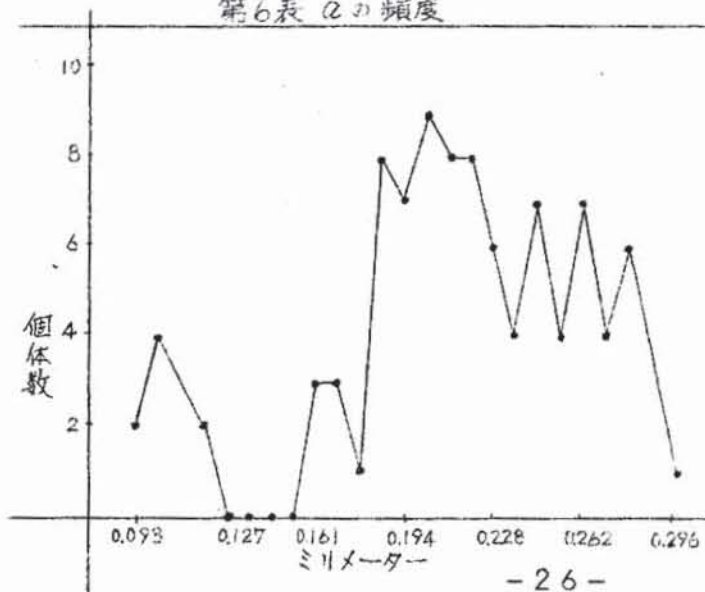
第4図



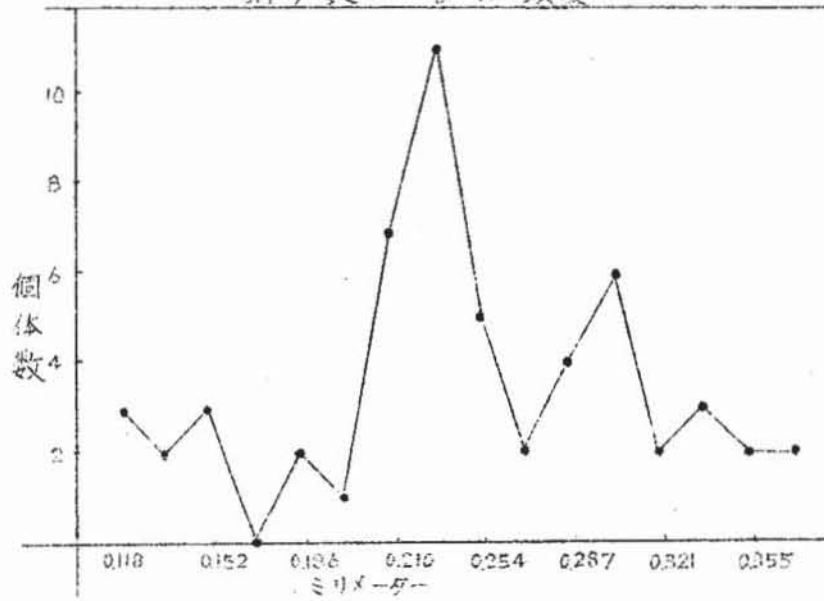
第5表 $a \times b$ の頻度



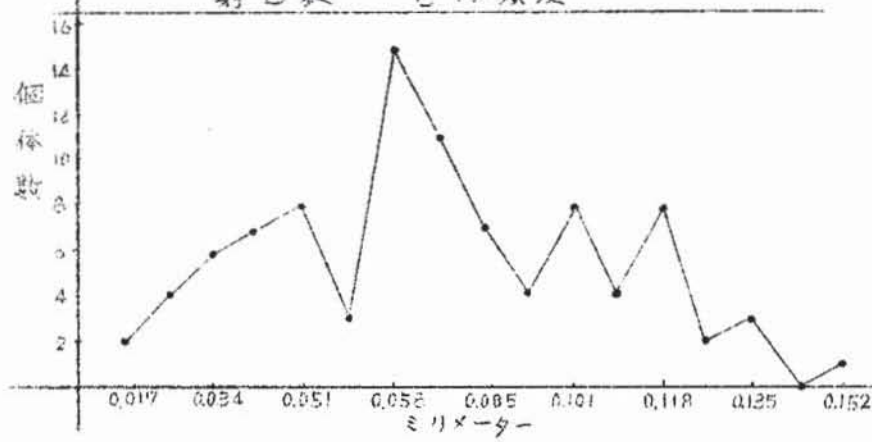
第6表 a の頻度



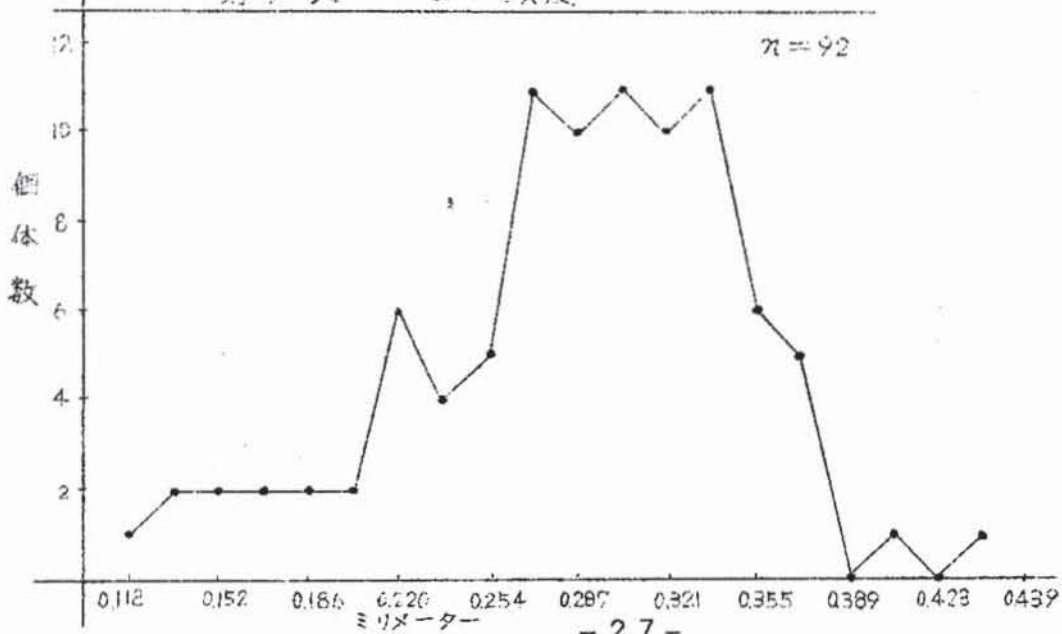
第7表 bの頻度



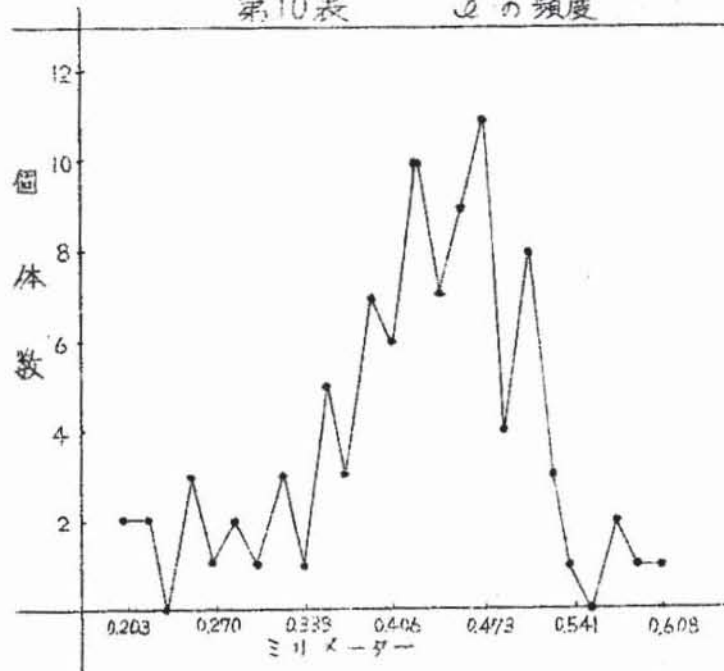
第8表 cの頻度



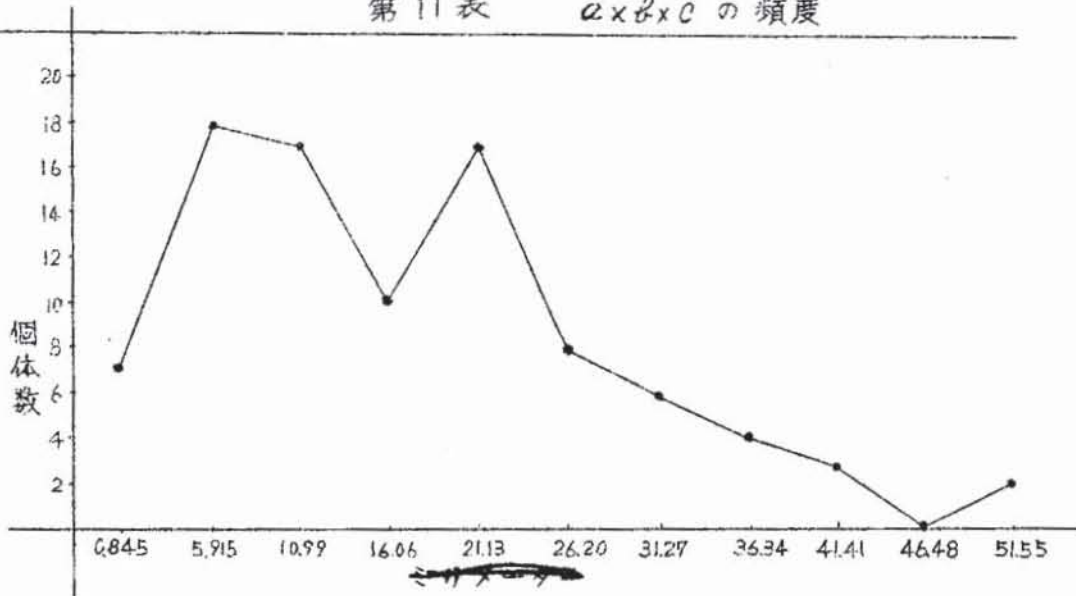
第9表 dの頻度



第10表 α の頻度



第11表 $\alpha \times \beta \times \gamma$ の頻度



2中央房：核に近い方が小さくて、周縁に行くにしたがい大きくなることが認められる。中央房の形については一個体中に二三の型がみられるので、これによって差を出すことはむずかしい。配列の形も可成り種々あるが、それがどんなことを示すかはっきりわからない。外型が多角形をしている場合には、中央房もそれにそい多角形を呈している。この産地の *Lepidocyclina* の中央房の形はほぼ同一でへら形をしている。

3. 導管: *stolon* 房と房との連絡に導管が発達しているが導管は、中央横断面ばかりでなく、正切横断面にもみとめられるので個体全体に存在するものであると推定される。白岩産の種類は全て、Van der Vlerkの言うY系統に属することが認められた。Vlerkは、*L. japonica* (Borneo産)をX系統に入れているが、白岩からは*L. jap.*に相当するものが産出しないので、房総埋田産の*L. jap.*の観察を行ったところ、微球形中に*stolon*を見出し、Y系統に属することが認められた。X・Y系統は、発生上の相違を示すものと思われ同じ*japonica*にX・Y両系があることは考えられず、Borneo産*L. jap.*は別種に属するとしなければならぬ。

5. 結 論

(1)伊豆半島の*Lepidocyclina*は、5箇所産出が知られ、これらは湯ヶ島層上部層下底附近の一層準に限られていると考えられる。

(2)従来の種別により分離したグループ間には核・構造上の相違が認め難い。従って従来の種別が生物学的に確かな意味を持つか否かに疑問を生じた。しかし、定方位薄片の観察を行ってみると核の構造に可成りの変異がみられ、核の測定値を統計的にあつかう事によって白岩産*Lepidocyclina*を従来の種別とは異なる二つあるいは三つのグループに分けることが出来そうである。

(3)白岩産、埋田産の*Lepi.*はすべてY系統に属する。

主 要 文 献

(1)矢部長克・半沢正四郎(1922): *Lepidocyclina* from Naka-Kosaka, Province of Kodzuke, Japan: *Japan Jour. Geol. and Geogr.*, vol. 1, No. 1

(2)Hanzawa, S. (1931): Notes on Tertiary foraminiferous rocks from the Kwanto Mountainland, Japan: *Sci. Rep. Tohoku Imp Univ.*, 2nd ser., 12

(3)Hanzawa, S. (1931): On some Miocene rocks with *Lepidocyclina* from the Izu and Boso peninsulas: *Ibid.*

(4)Hanzawa, S. (1947): Check list of Tertiary larger Foraminifera of Japan: *Jour. paleont.*, 21, 6

- (5) 小池 清 (1951) : 日本産レピドシクリナのあるものについて(1) ; 東京大学立地自然科学研究所報告 第7号
- (6) 小池 清 (1951) : Some *Lepidocyclina* from Japan (2) ; Jour Geol. Soc. Japan, Vol. 57
- (7) Morishima, M. (1949) ; A new Miocene *Lepidocyclina* Shizuoka Pref., Japan ; Jour. Paleontology, Vol. 23, p. 622-627.
- (8) Van der Vlerk, (1959) : Problems and Principles of Tertiary and Quaternary stratigraphy ; Q. J. G. S. of London, Vol. 115, pt. 1.
- (9) 久野 久・小池 清 (1949) ; 伊豆修善寺附近の湯ヶ島層群について ; 地質雑 55
- (10) 田村 彰司 (1953) ; 伊豆半島に於ける *Lepidocyclina* の産地 地学しずはた 1
- (11) 斎藤 常正 (1960) ; 静岡県島田・掛川附近の第三系とその浮游性有孔虫化石群
東北大学, 地質古生物学教室研究邦文報告
- (12) 沢村 孝之助 (1956) ; 5万分の1修善寺地質図
- (13) 望月 勝海編 (1956) ; 20万分の1静岡県の地質及び同説明書「静岡県の地質」静岡県
- (14) 増井 靖也 (1958) ; 池代マンガン鉱床について 地学しずはた 16号
- (15) 松井 孝友・飯島 輝彦 (1960) ; 賀茂郡南伊豆町室田附近の地質 (予報)
地学しずはた 23号
- (16) 松井 孝友 (1961) ; 賀茂郡南伊豆町西南部の地質 地学しずはた 24号
- (17) 矢部長 克 (1966) ; 中小坂及川口湖畔久俣井オルビトイデス石灰岩に
就きて 地質雑 XIII