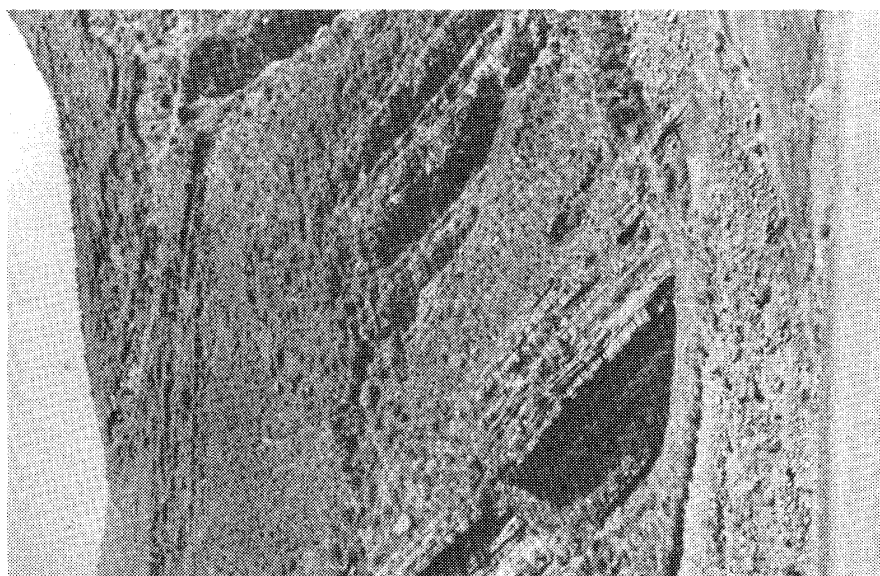


2



3

アンデス山地の紡錘虫化石産地とペルー地質調査所古生物学研究室 (千坂撮影)

Upper Permian Kuma formation, southern Kyushu, Japan, with special reference to the fusulinid zone in the Upper Permian of Japan.

*Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*,  
[D], 4, (1), 1-38, pls.  
1-6.

---

(1954): The fusulinids from the Yayamadake limestone of the Hikawa valley, Kumamoto Prefecture, Kyushu, Japan, pt.1. *Jour. Geol. Geogr.*  
25, (1-2), 117-144, pls.  
12-14.

Morikawa R. (1958): Fusulinids from the Akasaka limestone, Pt. 1.  
*idid.*, 3, (1), 93-130, pls. 12-26.

Ozawa Y. (1925): Palaeontological and stratigraphical studies on the Permo - Carboniferous limestone of Nagato, pt. 2, Palaeontology. *Jour. Coll. Sci. Tokyo Imp. Univ.*, 45, (6), 1-90, pls. 1-14.

---

(1927): Stratigraphical studies of the Fusulina limestone of Akasaka, Province of Mino *idid.*, [2], 2, (3), 121-164, pls. 34-46.

Toriyama, R. (1942): The fusulinids of the Yasuba conglomerate in the province of Tosa. *Japan. Jour. Geol. Geogr.*,  
18, (4), 237-247, pls. 24-25.

---

(1958): Geology of Akiyoshi. Pt. 3, Fusulinids of Akiyoshi, *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, [D], 7, 1-264, pls. 1-48.

Dr. J. Colvaran の方々である。これらの方々の協力がなかったらアンデス山地の古生物の研究は成功しなかったと思う。南アメリカ, アンデス山地では *Neoschwaerina* Zone 及び *Yabeina* Zone を欠除して *Parafusulina* Zone が上位を占めている。

*Parafusulina* は Peru では Ampay Huanta, 地域に産する。南アメリカでなぜ *Neoschwaerina* と *Yabeina* Zone が欠除しているかは非常に興味のある問題である。恐らく, 二畳紀の終り近くになると南半球で氷期が近くなり, 寒冷な気候になったためと思われる。

#### 写真の説明

1. ペルーアンデス山地オロヤの石灰岩の露頭
2. ペルー地質調査所古生物学研究所員と千葉大学アンデス調査隊員 A; ランヘル博士 B; アルダーナ博士 (ペルー地質調査所)
3. ボリビア チチカカ湖岸の紡錘虫の化石産地 (南米紡錘化石帯上限の一つである。)

## 5. 結 語

上部二畳系の *Yabeina* ~ *Lepidolina* Zone については小沢儀明以来多くの古生物学者によって研究されてきた。いろいろな学説があったので *Yabeina* ~ *Lepidolina* Zone としておいたらよかろうとする説で一見おちついたようにみえるけれども, 内容を検討してみる必要がある。ここで私は塊状石灰相と礫質石灰岩相に分けて化石帯を設定した方がよいと思う。下から上位に塊状石灰岩では *Yabeina globora* 亜帯と *Yabeina inouei* 亜帯に分け, 礫状石灰岩では *Yabeina shiraiwensis* 亜帯と *Lepidolina toriyamai* 亜帯とした。

さらに上部二畳系の化石帯を世界の二畳系の上部と対比した。

## 参 考 文 献

- Chisaka T. (1960) : On some Permian fusulinids from the Takagami conglomerate, Choshi peninsula, Chiba Prefecture, Japan. *Jour. Coll. Arts & Sci., Chiba Univ., Nat. Sci.*, 3, (2), 235-254, pls. 1-9.
- (1962) : Fusulinids from the vicinity of Maiya town, Kitakami mountainland, and Upper Permian fusulinids of Japan. *ibid.*, 3, (4), 519-551, pls. 1-8.
- Fujimoto H. (1936) : Stratigraphical and paleontological studies of the Titibu system of the Kwantō-mountainland pt. 1, Stratigraphy; pt. 2, Paleontology. *Sci. Repts. Tokyo Bunrika Daigaku*, 「C」, 1, (4), 157-188, pls. 27-29; 1, (2), 29-125, pls. 1-26.
- Igo H. (1960) : *Yabeina* from the Omi limestone, Niigata Prefecture, Central Japan. *Sci. Repts. Tohoku Univ.*, 「2」, Spec. vol. 4, 335-343, pls. 36.
- Kanmera K. (1953) : Fossils and stratigraphy of the Kuma Formation, with special reference to the Upper Permian Series in Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 59 (694), 362 (J).
- (1953) : The Kuma formation with special reference to the Upper Permian in Japan (Geological study of the Paleozoic in southern Kyushu, pt. 3). *ibid.*, 59, (697), 449-468 (J+E).
- (1954) : Fusulinids from the

*A. schenki*, *Sumatrina annae*,  
*S. longisima* 等を産する。

(3) 簿衣(うすぎぬ)型 礫質の石灰岩で,  
*Yabeina* 帯の化石を産するものである。  
*Yabeina shiraiwensis*, *Y. columbiana*,  
*Y. gubleri*, *Y. katoi*, *Y. proboscis* 等を  
産する。

(4) 休場型 礫質のものがあるが *Yabeina*  
Zone に下部の化石で含んでいるものである。  
*Yabeina yasubaensis*, *Y. shiraiwensis*,  
*Y. columbiana*, *Y. proboscis*  
等を産する。これらの化石のうち塊状石灰  
岩のうち特徴的なものは *Yabeina globosa* と  
*Y. inouei* であり、礫質石灰岩の特徴的なもの  
は *Yabeina shiraiwensis*, *Lepidolina*  
*toriyamai* である。

*Yabeina globosa* は矢部長克(1906)が  
*Neoschwagerina globosa* として発表した  
ものであるがその後の研究によってSecondary  
transverse septulaが存在することがわかった  
ので *Yabeina* 属に入れられたものである。  
spirotheca, axial septula および transverse  
septulaが厚く secondary transverse septu-  
laが未発達の状態になっているものである。

*Yabeina inouei* は *Yabeina globosa* より  
もsecondary transverse septula が発達し  
たものである。古生物学的にみると *Yabeina*  
*inouei* は *Y. globosa* よりも進化した  
typeである。これらの化石は赤坂石灰岩のよう  
な塊状のものに特徴的に産する。

*Yabeina shiraiwensis* は小沢儀明(1925)  
によって秋吉石灰岩より発見されたものである。  
spirotheca, axial septula および transverse  
septula が薄いものを特徴としている。しかし  
secondary transverse septula は短い。

*Lepidolina toriyamai* は、勘米良 亀齡  
(1954)によって九州の球磨層より発見された  
もので spirotheca axial septula および tra-  
nsverse septula がうすくなっている。さらに

secondary transverse septulaの数が多くなっ  
ている。古生物学的にみると *Lepidolina*  
*toriyamai* は *Yabeina shiraiwensis* より  
進化したtypeになっている。

本邦において上部二畳系の化石帯になって  
いる *Yabeina* ~ *Lepidolina* Zone は学  
者によっていろいろな意見があるが、堆積環境  
を異にするものを一律に決定しようとする所に  
無理があるものと思われる。即ち塊状石灰岩の  
堆積相と礫質な堆積相における化石帯に分けて  
考えた方がよいと思う。

下位から上位に塊状石灰岩においては  
*Yabeina globosa* 亜帯と *Yabeina inouei*  
亜帯、礫質な石灰岩においては *Yabeina*  
*shiraiwensis* 亜帯と *Lepidolina toriyamai*  
亜帯に分けた方がよいと思う。これには層位学  
的にもっと研究する必要がある。

#### 4. 世界の二畳系上部の化石帯

世界で紡錘虫を産する主な国々では *Yabeina*  
Zone が上限になっている。中国の盛金章(19  
53)の研究では中国では *Yabeina* Zoneに  
あたるものから *Yabeina gubleri*, Indo Chi-  
naでは *Yabeina inouei*, South Uss-  
uri では *Yabeina* ~ *Lepidolina*, Iran で  
は *Yabeina inouei* である。ここでは注意を要  
するのは中国の広西, 貴州, 四川およびNorth  
Caucasus では *Yabeina* 帯の上にさらに  
*Codonofusiella* Zone および *Paleo-*  
*fusulina* Zone が存在することである。これら  
地域は赤道近くのテーチス海にあったので紡錘  
虫の生活環境に適していたためと思われる。

南アメリカの古生物研究については、文部省  
援助のもとに千葉大学、アンデス山地の古生物  
の研究で Peru, Bolivia, Chile および Argen-  
tina の国々に出張して研究してきた。(1970, -  
79)現地の方々に大変お世話になった。特にPe-  
ru では Dr. C. Rangel, Bolivia では Dr.  
Urdininea R. Chile では, Dr. C. Ruiz,

# 本邦 上部古生層における *Yabeina* ~ *Lepidolina* Zone の研究

千 坂 武 志

Studies on the *Yabeina* ~ *Lepidolina* Zone of the Upper  
Paleozoic Formations in Japan

by Takeshi Chisaka

## 1, 緒 言

本邦における紡錘虫化石よりみて、上部にあたる地層には *Yabeina* や *Lepidolina* が多産する。従って、これらの化石を使って化石帯に分けることは多くの学者によって試みられている。主要なものをあげると、勘米良亀齡 (1953, -54) は九州の球磨統について研究し *Lepidolina toriyamai* Zone なるものを設定した。鳥山隆三 (1957, -58) は山口県の秋吉石灰岩について研究し, *Yabeina shiraiwensis* Zone を設けた。これは球磨層の下部にあたるものとした。しかし矢部長克は *Yabeina shiraiwensis* Zone を *L. toriyamai* Zone に入れ, *Yabeina globosa* Zone の上にあるものと考えた。さらに鳥山隆三 (1967) に *Yabeina shiraiwensis* - *Lepidolina toriyamai* Zone の一つにした方がよいということにした。ここで、本邦の紡錘虫の化石帯の問題について一見落着いたかのようにみえるけれども、内容を検討してみると多くの未解決の問題が残されている。以下において再検討すべき諸問題についてのべる。

## 2, 本邦二疊系の化石帯

本邦二疊系において下部より上部まで連続性をもってよく出ている所は秋吉石灰岩である。この地域をよく研究した鳥山隆三は次のように分帯している。

秋吉石灰岩の二疊系フズリナ化石帯

系 統		鳥 山 隆 三 (1954)	
二 疊 系	球磨統	<i>Yabeina shiraiwensis</i> 帯	
	赤坂統	<i>Neoschwagerina</i> 帯	<i>N. douvillei</i> 亜帯 <i>V. verbeeki</i> 亜帯 <i>N. craticulifera</i> 亜帯
	鍋統		<i>P. kaerimizensis</i> 亜帯 <i>Pf. ambigua</i> 亜帯
	坂本沢統	<i>Pseudoschwagerina</i> 帯	<i>Pf. vulgaris</i> 亜帯 <i>Triticites simplex</i> 亜帯
石炭系		中部石炭系上部石灰岩	

筆者が本論文において問題にしようとしているのは *Yabeina shiraiwensis* 帯である。

## 3. *Yabeina globosa* と

### *Yabeina shiraiwensis* の化石帯

化石帯を論ずる前に化石について検討する必要がある。千坂 (1962) は上部二疊系を堆積相から4つの型に分けた。

- (1) 赤坂型 塊状石灰岩で *Yabeina globosa*, *Y. inouei*, *Y. cfr. multiseptata* を産する。
- (2) 秋吉型 下部は塊状であるが上部が礫質になっている。*Yabeina akiyamai*, *Y. pinquis*, *Y. hayasakai*, *Y. shiraiwensis*, *Afghanella ozawai*, *A. schellwieni*,