

北部フォッサマグナの新第三系横尾層から 産出した浮遊性有孔虫化石

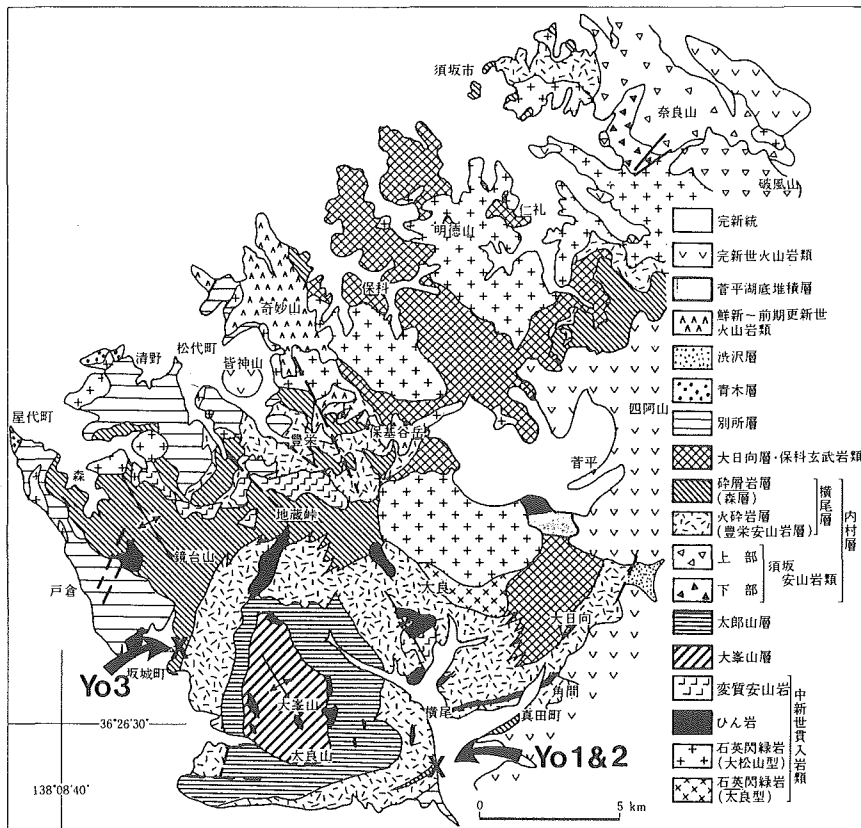
久保田正史*・小坂共栄

信州大学理学部地質学教室

(1990年8月1日受理)

I はじめに

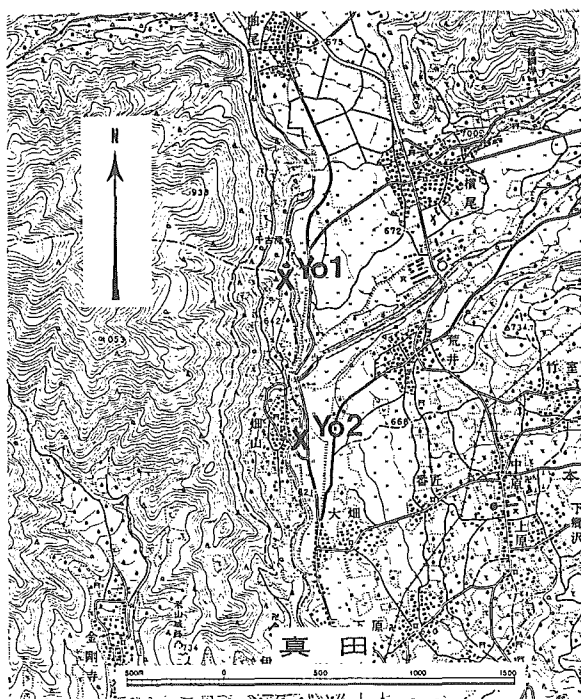
筆者らは、先に松本市北部に分布する内村層（本間，1931）の最上部から発見した浮遊性有孔虫化石について報告し、その地質年代についてのべた（小坂ほか，1990）。今回、



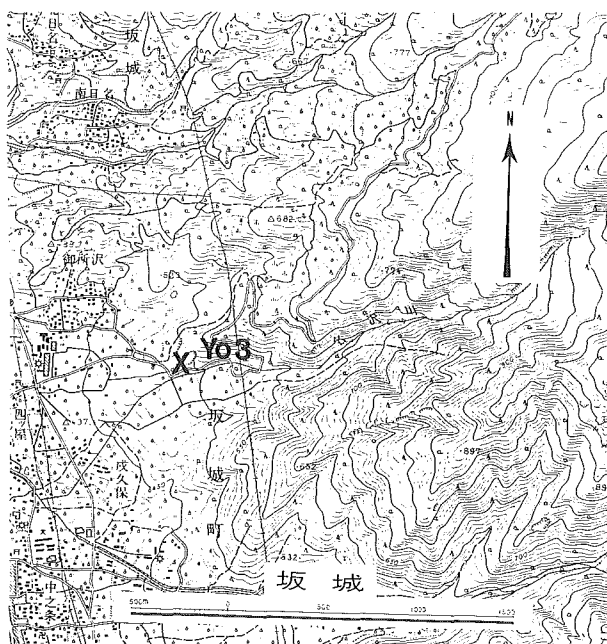
図一 上田市東部～北部地域の地質図（「日本の地質」中部地方I編集委員会，1988を一部改変）。図中のYo1～3は浮遊性有孔虫化石の産出した地点

現所属

* 第一勧銀コンピュータサービス



図一 2 a 化石産出地点
(国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図「真田」を使用した)



図一 2 b 化石産出地点
(国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図「坂城」を使用した)

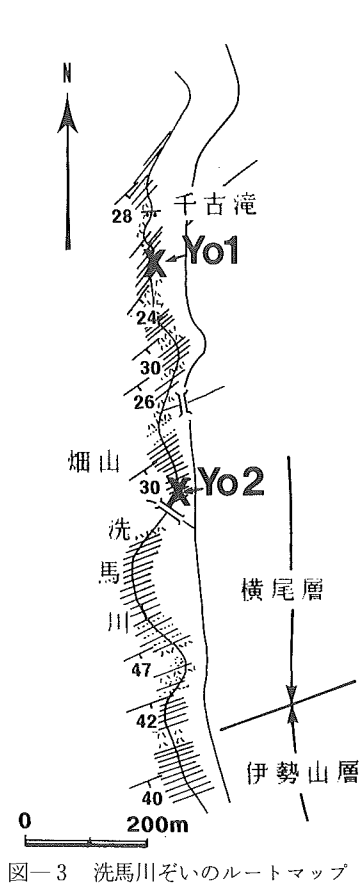


図-3 洗馬川ぞいのルートマップ

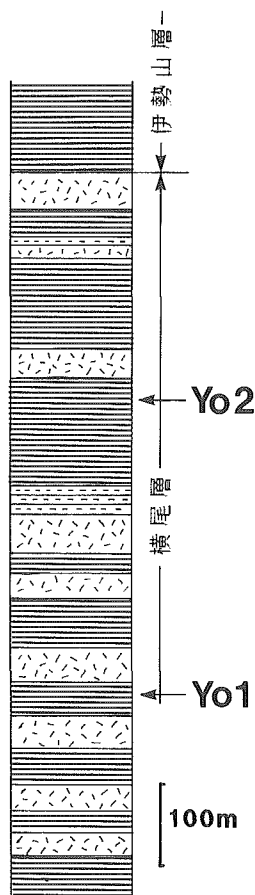


図-4 洗馬川ぞいに露出する横尾層柱状図

上田市北方および坂城町において、これまで内村層相当層とされてきた横尾層（山岸，1964）の泥岩中から時代決定に有効な浮遊性有孔虫化石を多数発見したので報告し、内村層全体の地質年代を考えるための資料としたい。

なお、有孔虫化石の処理・鑑定については石油資源開発株式会社の渡辺基久男氏および、東海大学自然史博物館の柴 正博氏に種々ご指導いただいた。また、坂城町周辺の地質については、中田真也氏にご教示いただいた。記して感謝する次第である。

II 地質の概略

長野県上田市北方の新第三系は、下位から大峰山層・太郎山層・横尾層・伊勢山層に区分される（山岸，1964）。岩相や化石相の特徴から、大峰・太郎山・横尾の各層は内村地域の武石層・一之瀬層・富士山層などに、また伊勢山層は別所層にそれぞれ対比されている（山岸，1964）。しかし、これまでのところ時代決定に有効な化石は発見されておらず、わずかに坂城町籬の横尾層から *Palliolium* sp., *Makiyama chitanii*, 魚鱗, サメの歯など

が(飯島ほか, 1968), また, 上田市太郎山南麓の横尾層から *Aturia* 属の化石が発見されている程度である(大森ほか, 1973)。各層は大峯山・大松山^{おおまつやま}の二つのドーム構造に規制されており, 今回浮遊性有孔虫化石を産出した洗馬川^{せまがわ}ぞいの横尾層(Yo 1・Yo 2)は大峯山ドームの南東部に位置している(図-1)。また坂城町東部の横尾層(Yo 3)は, 大峯山ドームのほぼ北西部に位置している(図-1)。大峯山層は本地域に分布する新第三系の最下部層で, 黒色頁岩や緑色に変質した火山岩などからなる。太郎山層は, 大部分が, 緑色に変質した火山岩類からなる。横尾層は, 黒色頁岩や緑色凝灰岩からなる。

III 浮遊性有孔虫化石を産出した地点付近の地質

今回浮遊性有孔虫化石を産出した地点は, 洗馬川^{せまがわ}ぞいの^{せんこ}千古温泉および畑山付近の2地点(Yo 1・2)(図-2a), および坂城町東部の1地点(Yo 3)(図-2b)である。Yo 1地点は, 千古滝の下流約100mの右岸側河床で, 塊状の黒色泥岩からなる横尾層が露出している。上位の伊勢山層との境界からは約300m下位の層準に位置する。この泥岩の下位・上位にはともに淡緑色凝灰岩がみられる。Yo 2地点は, 畑山橋の上流約50mの左岸側河床で, Yo 1よりさらに300mほど下位の層準である。ここも塊状の黒色泥岩からなる横尾層である。図-3・4に洗馬川^{せまがわ}ぞいのルートマップと横尾層の柱状図を示した。Yo 3地点は, 坂城町四ツ谷東方の林道ぞいの露頭である。

IV 化石処理法

- 1) 採取した試料を粉碎し, 乾燥させたのちそれを2-4 mmの粒径にそろえる。
- 1) 試料を蒸発皿にいれ, 煮沸した10-20%の水酸化ナトリウム溶液を注ぐ, それをウォーターバス等で8-12時間ほど煮沸し, 乾燥させる。

この作業を試料が柔らかくなるまで繰り返したのち, 泥質分を洗い流して有孔虫を摘出する。

V 産出した有孔虫化石

今回横尾層中から発見された浮遊性有孔虫化石は以下のとおりである。各地点別の産出化石リストを表-1に示した。

Globigerina angustiumbilitata BOLLI, *Gg. bulloides* d'ORBIGNY, *Gg. eamesi* BLOW, *Gg. falconensis* BLOW, *Gg. praebulloides* BLOW, *Gg. woodi* JENKINS, *Gg. sp.*, *Globorotalia maeri* CUSHMAN and ELLISOR, *Gr. peripheroronda* BLOW and BANNER, *Gr. praescitula* BLOW, *Gr. sp.*, *Globigerinoides immaturus* LEROY, *Gs. sicanus* DE STEFANI, *Gs. subquadratus* BRONNIMANN, *Gs. triloba* (REUSS), *Gs. obliquus* BOLLI, *Gs. quadrilobatus* (d'ORBIGNY), *Gs. sp.*, *Globigerinita glutinata* (EGGER), *Globigerinella praesiphonifera* (BLOW), *Globoquadrina dehiscens* (CHAPMAN, PARR, and COLLINS), *Sphaeroidinellopsis disjuncta* (FINLAY), *Ss. seminulina seminulina* (SCHWAGER), *Praeorbulina glomerosa circularis* (BLOW), *Orbulina ? universa* d'ORBIGNY

表一 横尾層産出の浮遊性有孔虫化石

SPECIES	LOCALITY		
	Yo 1	Yo 2	Yo 3
<i>Globigerina angustiumbilitata</i>		○	
<i>Gg. bulloides</i>	○	○	○
<i>Gg. eamesi</i>		○	○
<i>Gg. falconensis</i>		○	○
<i>Gg. praebulloides</i>	○	○	○
<i>Gg. woodi</i>		○	
<i>Gg. sp.</i>	○	○	○
<i>Globorotalia maeri</i>			○
<i>Gr. peripheroronda</i>	○		
<i>Gr.praescitula</i>		○	○
<i>Gr.sp.</i>	○	○	○
<i>Globigerinoides immaturus</i>		○	○
<i>Gs. sicanus</i>	○	○	○
<i>Gs. subquadratus</i>		○	
<i>Gs. triloba</i>		○	○
<i>Gs. obliquus</i>			○
<i>Gs.quadrilobatus</i>			○
<i>Gs. sp.</i>	○		○
<i>Globigerinita glutinata</i>			○
<i>Globigerinella praesiphonifera</i>			○
<i>Globoquadrina dehiscens</i>			○
<i>Sphaeroidinellopsis disjuncta</i>			○
<i>Ss. seminulina seminulina</i>			○
<i>Praeorbulina glomerosa circularis</i>			○
<i>Orbulina universa</i>		○	

VI 内村層および横尾層の浮遊性有孔虫化石群集の特徴とその化石年代

松本市北部に分布する内村層最上部層から産出した浮遊性有孔虫化石（小坂ほか，1990）および，それにほぼ対比できるとされる横尾層は，どちらも北部フォッサマグナの第三系の中では特に浮遊性有孔虫化石の産出頻度が高く種の多様性に富む地層である。小坂ほか（1990）で明らかにした内村層最上部の化石群集と、今回明らかになった横尾層のそれとを比べてみると、群集組成にはいくつかの違いがみられる。すなわちどちらの地層も *Globigerinoides* 属，*Globoquadrina* 属を多産するが，横尾層では *Globigerinoides sicanus* De Stefani, *Praeorbulina glomerosa circularis* を特徴的に産する。松本市の北方の内村層ではこの2種は産出せず，*Orbulina* 属を産出する。

ところで，米谷（1978）は日本海側の新第三系中に *Globigerinoides sicanus* / *Praeorbulina glomerosa curva* zone をもうけ，その年代を Zone N.8 とした。この Zone の特徴は，1）*Globorotalia* 属がすくなく，*Globigerinoides*, *Globoquadrina* 属を多産すること 2）*Orbulina* 属がまったく産出せず，*Praeorbulina* 属が産出することとされている。このことと内村層・横尾層の浮遊性有孔虫群集の特徴とを比較してみると，横尾層は全体として Zone N.9 に対比されながらも，日本海側の油田地域において N.8 とされている地層の有孔虫群集の特徴を持っている。このことは，横尾層が全体としては Zones N.8～9 に相当する可能性があることをしめしている。横尾層は，すでに報告した松本市の北部地域に分布する内村層の最上部層より若干下位の層準，すなわち N.8～9 に相当するものかもしれない。

今回浮遊性有孔虫化石を発見した層準は、横尾層の中ではかなり上部の層準である。さらに下位の層準からも化石が発見される可能性は十分あり、その結果によっては、前期中新世末～中期中新世初期のいわゆる西黒沢海進がフォッサマグナの中央部へどのようなかたちで及んできたのかが具体的に明らかに出来るかもしれない。今後の、より詳細な解析がまたれるところである。

文 献

- Blow, W. H. (1969) Late middle Eocene to Recent Planctonic foraminifera biostratigraphy, 1st Intern. Conf. Microfossils, Geneva, 1967, Proc., 1, 199-422.
- 本間不二男（1931）信濃中部地質誌，古今書院，331p.
- 飯島南海夫・斉藤 豊（1968）更埴地方地質誌，1巻，自然編，43-158.
- 小坂共栄・久保田正史・大塚 繁・備前信之（1990）北部フォッサマグナの新第三系内村層から産出した浮遊性有孔虫化石，信州大学理学部紀要，24，13-20.
- 米谷盛寿郎（1978）東北日本油田地域における上部新生界の浮遊性有孔虫層序，池辺展生教授記念論文集「日本の新生代地質」，35-60.
- 大森昌衛・山岸猪久馬・竜野伸武（1973）長野県上田市西方中新統産オーム介について，地学研究，24，80-83.
- 渡辺基久男（1986）内村一別所層の有孔虫化石の産状について，日本地質学会第93年学術大会講演要旨，329.
- 山岸猪久馬（1964）長野県上田市北方の地質—とくに緑色凝灰岩について—，地質雑，70，315-338.

Planctonic foraminifers from the Yokoo Formation, Northern Fossa Magna, Central Japan

Masafumi Kubota and Tomoyoshi Kosaka

Department of Geology, Faculty of Science
Shinshu University
(Received)

Abstract

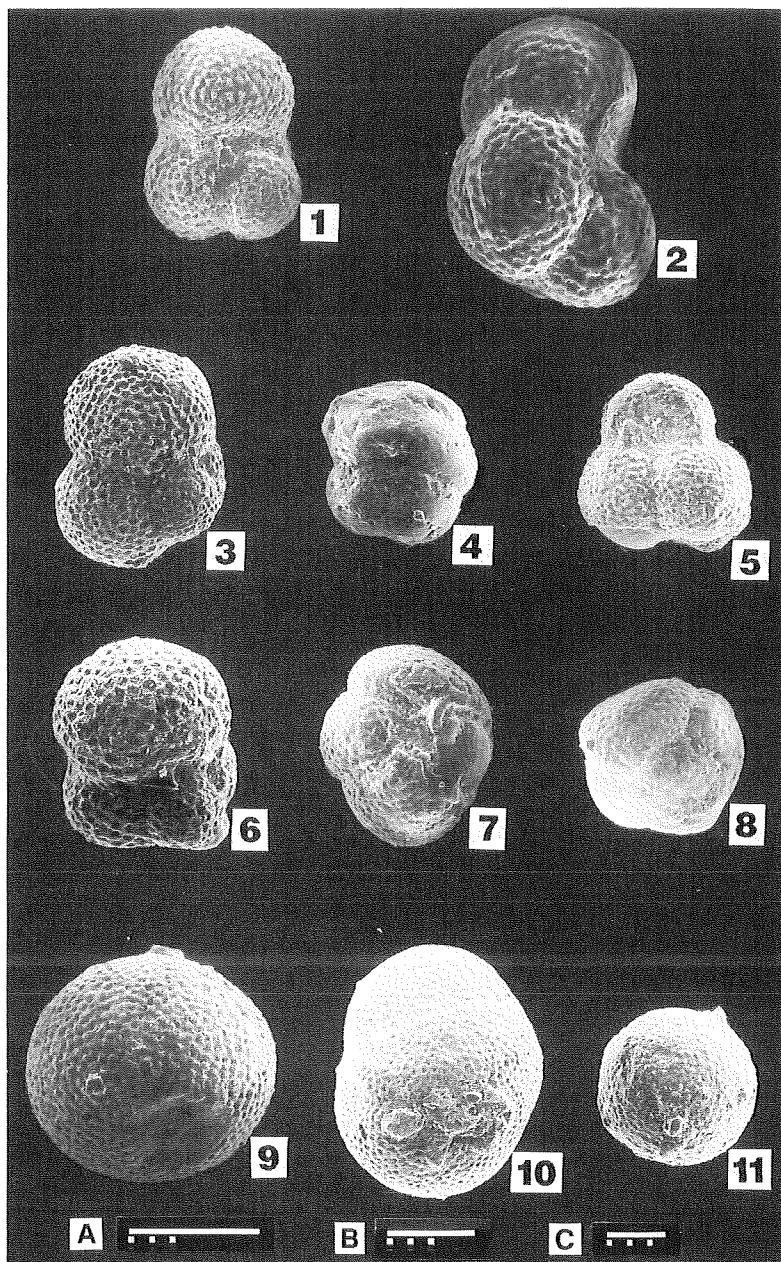
The Kato Mountain Range, which lies north of the Uchimura Mountain Range, is underlain by greenish altered volcanic rocks and sedimentary rocks of lower to middle Miocene age.

Geologic sections of this area subdivided into following formations in ascending order, such as the Omineyama, Taroyama, Yokoo and Iseyama Formations (Yamagishi, 1964).

In this paper the author report the planctonic foraminifers found in the Yokoo Formation.

Planctonic foraminifers in the Yokoo Formation are characterized by following species, such as *Globigerina angustiumbilitata* BOLLI, *Gg. bulloidea* d'ORBIGNY, *Gg. eamesi* BLOW, *Gg. falconensis* BLOW, *Gg. praebulloides* BLOW, *Gg. woodi* JENKINS, *Gg. sp.*, *Globorotalia maeri* CUSHMAN and ELLISOR, *Gg. peripheroronda* BLOW and BANNER, *Gr. praescitula* BLOW, *Gr. sp.*, *Globigerinoides immaturus* LEROY, *Gs. sicanus* DE STEFANI, *Gs. subquadratus* BRONNIMANN, *Gs. triloba* (EGGER), *Globigerinella praesiphonifera* (BLOW), *Globoquadrina dehiscens* (CHAPMAN, PARR and COLLINS), *Sphaeroidinellopsis* (FINLAY), *Ss. seminulina seminulina* (SCHWAGER), *Praeorbulina glomerata circularis* (BLOW), *Orbulina universa* d'ORBIGNY.

From these facts it is concluded that the Yokoo Formation can be assigned to planctonic foraminiferal zones N. 8~9.



上田市北方および坂城町東方の新第三系横尾層から産出した浮遊性有孔虫化石（スケールA～Cはいずれも100 μ m, A: 2, B: 1・4・6・9, C: 3・5・7・8・10・11)

- | | |
|--|--|
| 1 <i>Globigerina praebuloides</i> (BLOW) | 6 <i>Globigerinoides triloba</i> (REUSS) |
| 2 <i>Globigerina woodi</i> (JENKINS) | 7/8 <i>Globoquadrina dehiscens</i> (CHAPMAN, PARR and COLLINS) |
| 3 <i>Globigerinoides immaturus</i> (LEROY) | 9 <i>Praeorbulina glomerosa circularis</i> (BLOW) |
| 4 <i>Globigerinoides sicanus</i> (DE STEFANI) | 10 <i>Orbulina bilobata</i> |
| 5 <i>Globigerinoides subquadratus</i> (BRONNIMANN) | 11 <i>Orbulina universa</i> (d' ORBIGNY) |