

香川県の地質 (そのⅡ)

三豊層群 (メタセコイア層) の層序について (予報)

齋藤 実・中山 一義

Preliminary note on the stratigraphical study
of the Mitoyo group, Kagawa Prefecture, Shikoku.

By Minoru SAITO and Kazuyoshi NAKAYAMA

(Laboratory of Earth Science)

(Received April 30, 1954)

ま え が き

香川県の西部には、まだあまり凝固していない砂、礫、粘土からなる地層が阿讃山脈北麓に台地、丘陵 (100~150m) をつくり、全体としてほぼ東西に延びた地帯をなして分布している。特に阿讃北麓を東西に流れる財田川の河崖に好露出をなし、西は三豊郡萩原村より紀伊、辻、河内、財田、神田十郷の各村を経て仲多度郡長炭村に亘り、東西25km、南北2~4 kmに発達しており途中花崗岩丘陵によりさえぎられるものゝ更に東方に延び綾歌郡陶村附近にまで達するものと思われる。とりわけ三豊郡一帯に標式的に発達しているので、筆者等はこれら一連の若い地層群を三豊層群と呼称することにした。本層群は従来第四紀洪積層として取扱われたものであるが、嘗って財田村入樋に分布する本層群から *Parastegodon sugiyamai* TOKUNAGA が発見されており、最近三木博士により財田村、十郷村及び造田村から *Metasequoia* が報告されている⁽⁷⁾。又甲藤、中村両氏は財田村北野附近の花崗質砂岩中に挟まれる泥炭層より花粉分析の結果 *Liquidamber*, *Nyssa* 等の第三紀植物を報告しておる⁽⁸⁾。筆者等は香川県全域の地質調査の一環として又瀬戸内累層群研究の一助として、本地域の地質調査を続行中であり、完了次第詳細に本学学術報告6巻3号 (1954年10月) に発表する予定であるが、一応三豊層群の層序の概要を知り得たので予報として簡単に報告することにした。本研究に当り、種々と御助言を戴いた東北大学教授江口博士又植物遺体並びに珪藻化石の鑑定に種々御指導賜った三木博士、石島博士及び筆者等の質疑に回答を寄せられた甲藤次郎学士に厚く御礼申上げる。

I 層 序 と 岩 質

本層群は領家花崗岩類及び和泉砂岩層群を基盤としてそれらを不整合に被い、段丘砂礫層、沖積層によって不整合に被覆される。別掲地質図 (Fig. 1) に示す如く、西より紀伊村~萩原村、河内村、財田村~神田村の三地区に夫々標式的に発達するも、各地区において岩質を異にし、前者相は和泉砂岩、後相は主として花崗岩から材料を供給されたものであり、特に本層群下部は岩相、層厚の水平的な変化が割合激しく連続性にかけて、又植物化石以外は化石に乏しく露出面積の狭小と相まって対比を一層困難ならしめている。上部は割合に連続性がある。本層群を次の通り区分した。上から

三豊層群 (Mitoyo group)	{	財田累層 (Saida formation)	アルコズ礫砂、及び砂礫層 (30m±) (褐鉄鉱皮殻、高師小僧多い)
		河内累層 (Kochi formation)	{ 灰色泥岩、青色砂互層 (20~30m) 基底礫岩層 (10m)

(Fig. 1の地質図では三豊層群として便宜上塗色してある)

(1) 河内累層 (Kochi formatin)

本層は大部分財田累層及び新期の地層に被われていて、露出面積は小さく財田川及びその支流の河崖にとびとびに甚だせまく現われるだけで、僅かに財田川支流の河内川の河崖に連続してみられるにすぎない。従ってその構造も判然としないが、殆んど水平であり、河内川の露頭では走向N70°W、微かに2~3°北に傾いている。以下各地区毎に述べる。

〔萩原~紀伊地区〕

本地区の河内累層は和泉砂岩層群を不整合におよび財田累層の礫及び白色砂岩互層に整合に、低位段丘砂礫層によって不整合に被覆される。殆んど水平であり層厚は30m内外。基底礫岩(主として砂岩の角礫)は紀伊村池ノ内南方の小川の河崖に10mの厚さで露出し、和泉砂岩層群に接するに従い礫は大きく人頭大程度となり傾斜も急となる、更に偽層礫質砂岩と重なり、この中に青灰色の砂質粘土を介し多数の炭化木片を蔵している、又萩原村大谷池南方丘陵の谷及大福の柞田川河崖に更に上位の泥岩が露出し、本泥岩中から (Fig. 2, A, B) 次のような植物遺体を得た。 *Pseudotsuga japonica* SHIRAS., *Sequoia Sempervirens* ENDL., *Pterocarya multistriata* MIKI, *Corylus rostrata* AIT., *Corylus heterophylla* FISCH., *Magnolia obovata* THUMB., *Stewartia serrata* MAZ., *Acer* sp., *Tilia* sp. 等である。

以上の如く本地区では柞田川の河崖に僅かに露出し、その露頭で低位段丘礫層によりて不整合におよびられているのがみられるが、恐らく財田川以南の三豊平野に沖積層下にかくれて相当広範囲に本層の分布していることは確実である。

〔河内地区〕

本地区の河内川の河崖に模式的に発達しているので河内累層と呼ぶことにした。

即ち河内村字上から字下えかけて2~3°で北傾しつつ河崖に連続的に発達している、他地区の割合砂質なるに比して泥岩、粘土の増加が目立っており、沿岸帯のやゝ深い部分に堆積したものではないかと思われる。

河内村上(河崖)で和泉砂岩層群の砂岩、頁岩互層が本累層の基底礫岩上にN70°E, S20°で衝上し衝上附近で和泉砂岩層群は著しく錯乱し褶曲しており(水平距離5m位の範囲で)本層の傾斜も10°内外となる。これは今村、中野の所謂久保衝上の延長であろう⁽²⁾。基底礫岩は厚さ5m。主として2~5cm大の和泉砂岩の角礫及垂角礫よりなる。この礫岩のすぐ上位の炭質物中から(河内村字上, Fig. 2, C, D) *Metasequoia disticha* MIKI, *Pseudotsuga japonica* SHIRAS., *Cunninghamia Konishii* HAY., *Quercus rubroidea* MIKI, *Cornus controversa* HEMSL., *Cornus microcarpa*, *Nelumbo nucifera* GAERTN., *Trapa mammillifera* MIKI, *Euryale akashiensis* MIKI, 等の植物遺体を採集した。特に *metasequoia* は毬果、小枝共に多産する。次に青灰色の砂、砂質粘土岩(炭化木片含む)及2m内外の泥岩の順序で重なり、この泥岩中に(河内村字中, Fig. 2, E) 多数の *Trapa* を蔵し *Trapa* zone をなす。又径10cm. 長さ数mの漂流木を多数含む。即ち

Trapa discoidpoda MIKI, *Trapa tetragona* MIKI, *Trapa macro-poda* MIKI, *Paliurus nipponicus* MIKI, 等の水棲植物遺体の外 *Cymbella* cfr *ventricosa* Küt., *Cyclotella stelligera* C. et G., *Eunotia* sp., *Synedra acus* Küt., *Synedra ulna* NETZSCH, *Navicula* cfr *gastrum*, (pliocen~Recent) 等の淡水珪藻化石を識別した。更に1m内外の青色砂(石英粒多い)と粘土岩どが4~5回互層し、上部近くの褐色アルコーズ砂中に5~10cm. の炭質物を挟在し、多数の *metasequoia* の cone を蔵す。本炭質物中から(河内村下, Fig. 2, F) *Metasequoia disticha* MIKI, *Pseudotsuga japonica* SHIRAS., *Paliurus nipponicus* MIKI, *Buxus japonica* MUELL., 等が得られた。河内川西方の丘陵は財田累層のアルコーズ砂礫よりなり本層との境界は Couceal されて関係は確認できないが分布状態からみて整合であろう。

〔財田~神田地区〕

神田村方面の本層は中屋敷の小川の河崖に10mの厚さで礫岩と青色砂質粘土の互層が露出し、下限は不明なるも基底部に属するものであろう、本礫岩中に僅かながらガラス質英雲安山岩の水蝕礫が混入しており注目に値する。青色砂質粘土中に多数の炭化木片を含んでいる。財田方面では財田川の河崖に露出し基盤の花崗岩を不整合に被覆し、財田累層には整合、低位段丘礫層には不整合におよわれその露出も極限せられておる。

即ち財田村雉子尾の河崖で基盤との不整合は観察され、基底礫岩は2m、主として拳大の花崗岩の垂角礫よりなり基盤面の凹凸が甚しい、この上の泥岩中に植物遺体破片及珪藻化石を含む。又財田村北野(観音寺~琴平街道)の崖ではアルコーズ砂岩中に挟在される泥炭中から (Fig. 2, G, H)

Potamogeton *cf.* *perfoliatus* L., *Potamogeton* *cf.* *cristatus* R. et M., *Scirpus mucronatus* L., *Menyanthes* sp., *Metasequoia disticha* MIKI 等を採集した。又高知大甲藤・中村は同所の泥炭中から花粉分析の結果 *Nyssa*, *Liquidamber* を低率ながら検出している。(6) この附近で本層は僅かに褶曲し、走向はN50°W、傾斜はNE20°を示す。東方七箇村久保の財田川河崖に偽層の著しいアルコーズ砂礫と礫層の互層が15m内外、水平に発達しており、本累層の上位に属するものか、財田累層に属するか不明であり次報で正確を期したい(この報告では河内累層の上部層として取り扱っている)

(2) 財田累層 (Saida formation)

本累層は主としてアルコーズ砂礫からなり、層厚は30m内外で水平的に割合連続性があり、褐鉄鉱bandを2~4帯挟有し高師小僧が極めて多い。河内累層に比しその分布は広く100~150mの丘陵を構成して発達している。その構造も殆ど水平であり衝上附近で僅かに北へ傾斜している。

〔萩原~紀伊地区〕

本地区では萩原村東方丘陵(100~150m)はすべて本層の礫及び白色砂岩の互層よりなり、全層厚30m内外、白色砂岩は純白、緻密にして一部凝灰質の疑いがある。高師小僧が極めて多い。礫は2~3cmの和泉砂岩の垂角礫を主とする。近畿地方に広く分布する山砂利層に酷似している。

〔河内地区〕

河内川の西方丘陵(100m内外)を構成して発達し、主としてアルコーズ砂よりなり衝上に近ずいて北西にかなり(20~30°)傾斜する。層厚は20~30mで下部は割合に成層し砂質粘土状を呈する。高位段丘層に不整合におよわれている。

〔財田~神田地区〕

この方面では本累層の分布は極めて広く、100~130mの丘陵を構成し殆どアルコーズ砂礫からなり層厚は30m内外、2~3cmの褐鉄鉱帯を2~3帯挟有し高師小僧が極めて多く、下位の河内累層と連続しており整合である。

II 考 察

以上三豊層群の層序について概述したが、本層群には海の化石を含まず陸上又は淡水棲の植物化石、淡水性の珪藻化石にとむことより花崗岩及和泉砂岩層群を基盤として堆積した湖成層であることは明かである。(東方は一部河成層の疑いがある)。これらの若い地層の分布をみるに海拔150mまでに存在するのが普通であって、それより高所を占めることはない。特に河内累層の場合、台地、丘陵の上部を占めることはなく現在の谷の部分等に散在する。150mより高い所は基盤の岩石があるのが普通であって、堆積当時基盤の表面は相当の凹凸があったものと推測される。又その構造も極めて簡単で一般に水平であるが、和泉砂岩層群に接近して僅かに北に傾いている。北西方向の軸の緩やかな褶曲が認められている。本層群上に和泉砂岩層群が南20~30度の傾斜をもって押しあげ、新时期段丘層によりて不整合におよわれている。

従って本層群堆積後の運動ではあるが、堆積前にも既にこの運動の行われた疑いがある。そして堆

積後に再び活動したものとされる。本層群から筆者等は次表の植物遺体を採集した。

三 豊 層 群 植 物 遺 体 表

遺 体 植 物 名 (Semifossil of Plant)	出現の部分 (Part of Remain)
<i>Pseudotsuga japonica</i> SHIRAS,	毬 果
× <i>Sequoia sempervirens</i> ENDL.,	”
× <i>Cunninghamia Konishii</i> HAY.,	”
× <i>Metasequoia disticha</i> MIKI,	” 及 小 枝
× <i>Pterocarya multistriata</i> MIKI,	堅 果
<i>Corylus rostrata</i> AIT.,	”
” <i>heterophylla</i> FRISCH,	”
<i>Magnolia obovata</i> THUMB.,	種 子
<i>Stewartia serrata</i> MAZ.,	”
× <i>Euryale akashiensis</i> MIKI,	”
<i>Potamogeton</i> cf. <i>perfoliatus</i> L.,	”
” ” <i>crispatus</i> R. ET M.,	”
<i>Scirpus mucronatus</i> L.,	”
<i>Menyanthes</i> sp.,	”
<i>Tilia</i> sp.,	果 実
× <i>Trapa mammillifera</i> MIKI,	”
× <i>Trapa discoidipoda</i> MIKI,	”
× <i>Trapa tetragona</i> MIKI,	”
× <i>Trapa macropoda</i> MIKI,	”
× <i>Paliurus nipponicus</i> MIKI,	” 及 小 枝
× <i>Quercus rubroidea</i> MIKI,	殼 斗
<i>Cornus Controversa</i> HEMSL.,	内 果 皮
<i>Nelumbo nucifera</i> GAERTN.,	葉 柄
<i>Buxus japonica</i> MUEHL.,	葉
<i>Acer</i> sp.,	”

× 絶滅種であるか、又は日本に野生しないもの

即ち19属25種でありその内11種は絶滅種であるか又は日本に野生しないものである。

これらの植物遺体の存在は本層群が三木博士のメタセコイア層に属し、明石層群に相当するものであることを示している。従ってその時代も上部鮮新世 (H₂~I₁) に属するものと思われる。これにより香川県下で最近の地質図⁽⁵⁾において洪積層としてマップされているものゝ内、一部は少なくとも本層群に属する疑いがある。これについては今後調査を進めて行きたいと思っている。

あ と が き

この論文では従来本地区内で洪積層として取扱われていた一連の若い地層群をその標式的発達地名 (三豊郡) をとり三豊層群と呼ぶことにし、その層序について論じ、植物遺体の研究から本層群がメタセコイア層に属し、且つ明石層群に相当することを明にした。なお現在調査中であるので本層群と洪積層との関係等詳細は次報に譲ることとする。これにより不備の点が極めて多いが古瀬戸内地域新生代地史に寄与する所あれば幸いである。

1. 三木 茂：鮮新世以来の近畿並に近接地域の遺体フロラについて，*鉱物及地質* 9, 1948
2. 中野光雄・今村外治：讃岐山脈中部の地質特に最新世の衝上断層について，*地質学雑誌* Vol. No 284, 1950
3. 地質調査所：50万分の1「高知」地質図幅 1950
4. 小林貞一：日本地方地質誌四国地方 1951
5. 鹿間時夫：第四紀 1952
6. 松下 進：日本地方地質誌近畿地方 1953
7. 三木 茂：メタセコイア 1953
8. 甲藤次郎，中村 純：花粉分析と新生代層，*植物生態学会報* Vol. , 3 No. 4, 1953
9. 〃 〃 高柳洋吉：唐の浜層群の層序と微古生物学的考察，*高知大研報* Vol. 2, No. 32, 1953
10. 齊藤 実：東讃岐地方の新生代層について，*香川農大術報告* Vol. 5, No. 3, 1954

R e s u m e

The Mitoyo group is the name given to the Pliocene deposits developed in Mitoyo-gun of the western part of Kagawa prefecture, Shikoku, by the writers in this paper.

The younger Cenozoic sedimentaries unconformably overlies granites and the Izumi sandstone group, and are exposed along the rivers of Saida-gawa and Kochi-gawa in northern part of the Asan mountainland, and are composed of conglomerate, bluish sandy clay, mudstone with thin peats, arkose coarse sand.

They are generally soft and contain some diatoms and semifossils of plant, may be lake deposits.

Enumerated from the west to east the chief areas of distribution are, Ogihara, Kii, Kochi, Saida, Koda, the third and fourth mentioned localities being those of the type localities of the Kochi and Saida formations.

The Mitoyo group is divisible into following two formations, in descending order.

(Stratigraphical details are shown in Fig. 2.)

Mitoyo group	{	Saida formation	gravel, arkose sand (30m±)
		Kochi formation	{ alternation of mudstone, bluish sand (peat bearing) (20-30m)
			[basal conglomerate (5-10m)

The stratigraphical relation between the Saida formation and the underlying formation is partial unconformity, because it is not conformable in the western part of this area, but is conformable in the eastern half.

Although these formations are generally horizontal, they incline northwards with a dip of about 3-5° at near the Izumi sandstone group. (Kochi - Kubo thrust).

The Kochi formation is covered by the Saida formation and terrace deposits, so it is exposed only at the cliff of the rivers and along the valley at the foot of the hills.

When it deposited, the palaeo-topography of this area is thought to have been very uneven.

From several localities and horizons of the Mitoyo group, the writers record the following semifossils of plant, namely.

Metasequoia disticha MIKI

Sequoia sempervirens ENDL

Paliurus nipponicus MIKI

Euryale akashienensis MIKI

Pseudotsuga Japonica SHIRAS

Trapa macropoda MIKI

Trapa tetragona MIKI

Trapa discoidpoda MIKI etc.

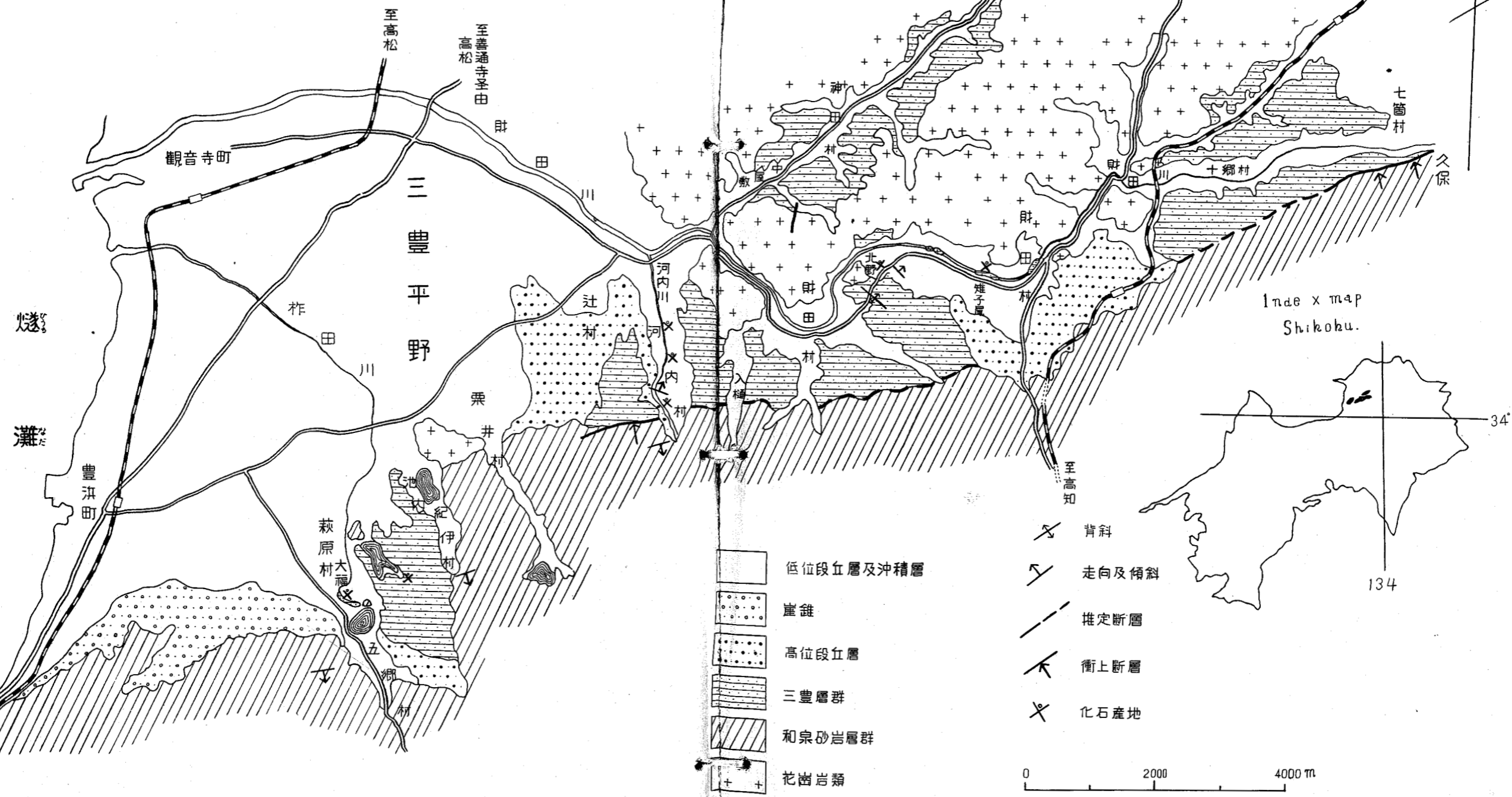
On the basis of the fossil evidences, it belongs to so-called Metasequoia bed of S. MIKI, and is considered assignable to upper Pliocene in age. (I₁ - H₂ of IKEBE'S letter nomination on the subdivision of Japanese Tertiary in age) .

The Mitoyo group may broadly correspond to the Akashi group of T. SHIKAMA.

As the geology of this region is still being continued by the writers, the detailed descriptions will be published in near future.

Fig.1 香川県西部の三豊層群

Geological map of the western part,
Kagawa prefecture, Shikoku.



- 低位段丘層及沖積層
- 崖錕
- 高位段丘層
- 三豊層群
- 和泉砂岩層群
- 花崗岩類

- 背斜
- 走向及傾斜
- 推定断層
- 衝上断層
- 化石產地

0 2000 4000 m

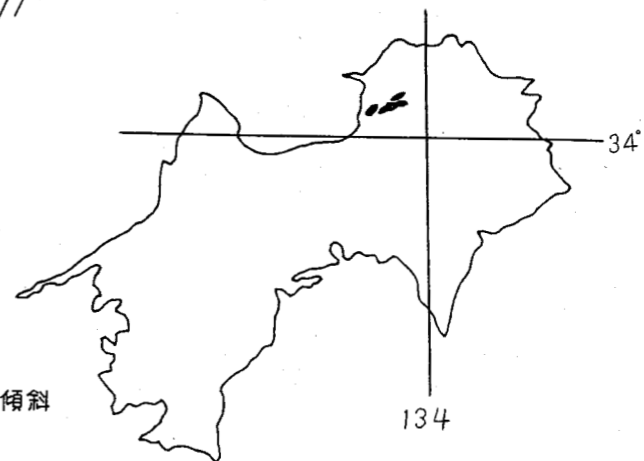


Fig. 2 三豊層群柱状圖
Columnar section

