

Ⅲ 瑞浪層群の地質

糸 魚 川 淳 二

1. ま え が き

瑞浪地方の地質は第Ⅲ-1表に示すように大きく4つの単位から成り立っている。すなわち、基盤の岩石、瑞浪層群（中新統中部）、瀬戸層群（鮮新統）、第四紀層である。これらのうち、瑞浪層群・瀬戸層群など主なものについては、それぞれの項目において詳しく述べるが、その他のものについて、概観する。

基盤の岩石は古生層・濃飛流紋岩類・花崗岩類に区分される。古生層はいわゆる秩父古生層で、二疊系である。分布は断片的である。チャート及び頁岩・砂岩の互層からなり、小さい石灰岩のレンズを含んでいる。地層は褶曲していて、ほぼ東西に近い地質構造をもっている。主な分布地は北部の木曽川沿岸地域で、その他、屏風山付近、瑞浪市の東南部、多治見―土岐市の西北部などにもある。

濃飛流紋岩はその名の示すように、美濃・飛騨両国にまたがるひろい分布をもつが、その西南端部が、瑞浪市釜戸町から、恵那郡岩村町へかけての地域に見られる。主に流紋岩ないし流紋デイサイト質

の溶結凝灰岩である。かつて、石英斑岩と呼ばれたものはこれに属する。溶結凝灰岩は灰色・暗灰色・緑灰色でかく、ち密である。石英・長石の直径2～5mmの斑晶、有色鉱物の黒雲母・角閃石などの斑晶を含む。また、古生層の角ばった岩片、軽石の扁平になった本質物質などが見られる。基質は強く溶結した細かい火山ガラスである。地質時代は白亜紀後期（ギリヤーク世～浦河世）と推定されている。

花崗岩類は時代的に大きく2分される。一つは伊奈川花崗岩（領家花崗岩類の一部）である。瑞浪市東南部から東方恵那郡方面へかけて分布する。岐阜県地質鉱産図概説（1971）によれば、粗粒の斑状角閃石黒雲母花崗岩～花崗閃緑岩を主とし、粗粒黒雲母花崗岩などを伴う。前者は粗粒で、とくに、カリ長石が2～5cm（長径）の斑状結晶を示す。片理構造は弱く、塊状のことが多い。濃飛流紋岩類に貫入し、熱変成作用を与えている。

他の一つは土岐花崗岩と呼ばれ、苗木花崗岩と同類であるが、やや塩基性（花崗閃緑岩質）の岩相をとまう点で異なるといわれる。屏風山断層を南限とし、東西約12km、南北約14kmの分布がある。代表的な岩相として次のものがある。

- (1) 細粒・角閃石含有黒雲母花崗閃緑岩
- (2) 中粒・角閃石含有黒雲母花崗閃緑岩
- (3) 中～粗粒黒雲母花崗岩
- (4) 斑状黒雲母花崗岩
- (5) 細粒黒雲母花崗岩

新 第 四 紀 新 第 三 紀 中 生 代 古 代	沖積世	沖積層
	洪積世	洪積層 { 低位 } 段丘堆積層 { 中位 } { 釜戸層 } ?
	鮮新世	瀬戸層群
	中新世	瑞浪層群
中生代	白亜紀後期	伊奈川花崗岩類 土岐花崗岩類 濃飛流紋岩類
	二疊紀	秩父古生層

第Ⅲ-1表 瑞浪地方の地質

これらのうち、(3)がもっとも広く分布し、(4)は月吉のウラン鉱床の基盤となる岩石である。苗木花崗岩の放射年代が7,500~6,000万年(白亜紀最末期)であるので、この花崗岩の年代もそれに近いものと考えられる。

第四紀層には、釜戸層の他、段丘堆積層、沖積層がある。段丘は、瑞浪市付近の土岐川兩岸において2段に区分される。高位のものは、名滝の原の部落のある面、瑞浪高校、瑞陵中学のある面などである。低位面は土岐川左岸の上野町、樽上町、一色町、小田町などのある広い面である。地層としてはうすく、10m以下で、砂礫層である。各地の崖の最上部に見られる。

沖積層は土岐川の沖積平野がもっとも広いもので、その他、各地の河川の兩岸に見られる。また、山すその扇状地性・崖錐性の堆積物も含まれる。礫・砂を主とした、固まっていな地層である。

2. 層 序

瑞浪層群の地層区分については多くの議論がある。わずか数百メートルの厚さを持つ地層にすぎないのに、岩相変化のはげしさ、しばしば見られる侵食面の多さは、地層区分に混乱をもたらしている。いままでの多くの研究による区分の変遷と、本報告で用いる区分との関係を第Ⅲ-2表に示した。

藤田・生越(1951)*		デスモ委員会(1952)*		渡辺・岩堀(1952)		吉田・横井・供田(1957)		多井(1958)		
瑞浪層群	生倭累層 菅沼部層	生倭累層		市原累層		日吉累層	生倭部層 宿洞部層	瑞浪層群	上生倭累層 宿洞累層 山野内部層 戸狩部層 月吉部層	
	狭間部層	明世累層	山野内部層	山野内累層	平牧累層	明世累層	狭間部層		部	
	戸狩累層		戸狩部層			戸狩部層	山野内部層		下	
	月吉累層 ² 吉奈郷宿洞累層		月吉部層			月吉累層	月吉部層		本郷部層	部
	土岐町累層		中村累層			中村累層	中村累層		中村累層	中村累層

松沢・近藤・植村*(1959)		糸魚川(1960)		植村(1961)		糸魚川(1974)		
瑞浪層群	生倭累層	瑞浪層群	生倭泥岩層 宿洞砂岩層	瑞浪層群	生倭累層	瑞浪層群	生倭泥岩層 名滝礫岩層 宿洞砂岩層	
	下肥田累層		狭間相		下肥田累層		狭間層	
	明世累層		山野内相 ¹ ?		明世累層		山野内層	桧堂相
	上部		戸狩相		戸狩部層		戸狩層	
	中部		月吉相		月吉部層		月吉層	
土岐夾炭累層		中村累層		中村累層		土岐夾炭累層		

第Ⅲ-2表 瑞浪層群層序区分の変遷*上下関係のみを示す

瑞浪層群は、その中に見られる2つの大きい地層間隙(非整合)をもって、3つのユニットに区分される。第1のユニットは土岐炭累層で、淡水成の地層である。第2のユニットは

本郷累層（おそらく淡水成層）と明世累層（海成層）で、海進のプロセスを表わす。第3のユニットは生俵累層で、海成層である。後で述べるように、これらの3つのユニットは、全体として、1つの大きい海進を表わすといえよう。

3つのユニットの境界はいわゆる非整合である。下の非整合（第1と第2のユニットの間にある）は、一般に著しく、多くの地域で認められる。特に、本郷累層が欠除して、海成層である明世累層が直接重なる場合は、その境界に、穿孔性貝類の生痕化石がしばしば見られる。本郷累層との間の関係は不明瞭なことがあり、岩質が類似していることもあって、区別しにくいことが多い。かなり顕著な礫岩（たとえば日吉町白倉南に見られる）を本郷累層の基底と考えるのが妥当であろう。この礫岩は、土岐町鶴城においても見られる。

上の非整合は、地域によって異なる。盆地の中心部では、わずかな侵食面と散点する小礫の存在により、下位の狭間層と、区分される。また、中央道 St. 288（地点 77*）に見られるように、狭間層の頂面に堆積構造、生痕化石が存在することもある。周辺部では侵食が著しく、明世累層が欠除して、直接、本郷累層、土岐夾炭累層、花崗岩の上になることが多い。しばしば、破片となった化石を多く含む礫岩が発達する。

本郷累層と明世累層の関係は、さらに1つオーダーの低いギャップである。土岐町木暮、清水松洞に見られるように、地層面と斜行するような関係で漸移することもあるし、一方において、鶴城において見られるように、礫岩の発達することもある。この2つの累層は下位に本郷累層があり、その上位に明世累層が重なる関係で、全体として漸移で、時に小さい堆積間隙を持つといえるだろう。多くのボーリング柱状図を検討すると、確かに礫岩が存在することはあるが、岩質的にもなかなか区分がむづかしく、貝化石を含む海成層を明世累層として認定せざるをえない状態である。このような両者の境界は、1つの時間面を示すものでなく、地域によって、層準の差があると思われる。たとえば、日吉町本郷の西北で見られるように、明世累層中部（山野内層）相当の本郷累層（非海成～汽水成と推定される）が存在する。

このような多くの堆積間隙の存在は、海進にいくつかの波があったこと、また、沈降域の移動に伴い、堆積盆地の中心が移動したことによるものであろう。

瑞浪層群は一部を除いて、地層はゆるい傾斜を持っている。しかも、丘陵地を形成して分布しているので、柱状図をつくるのに適していて、また、それが、地質状況を知り、層序区分をするのに有効である。野外において作製された100本以上の柱状図のうち、主なものを本項の終りの第Ⅲ-12図にまとめ、岩相、化石群、鍵層などを示した。

ウラン鉱床の発見に伴い、動力炉核燃料開発事業団により行われたボーリングは数百本に及び、これまで、亜炭坑などわずかのデータしかなかった地下地質について、その実体を明らかにした。代表的な地質柱状図も第Ⅲ-13図（本項の終り）に示してある。この地下地質と地表地質のデータを組み合わせると、基底面地下等高線図、地層等厚線図などがえがかれ、層序・地質構造の解析に有用である。現在はその作業を進めている段階で、完全なものでないが、本郷累層、明世累層の地下等高線図を第Ⅲ-2図、第Ⅲ-8図に示した。また、第Ⅲ-1図は、動力炉核燃料開発事業団で作製された、土岐夾炭累層のそれである。

土岐夾炭累層

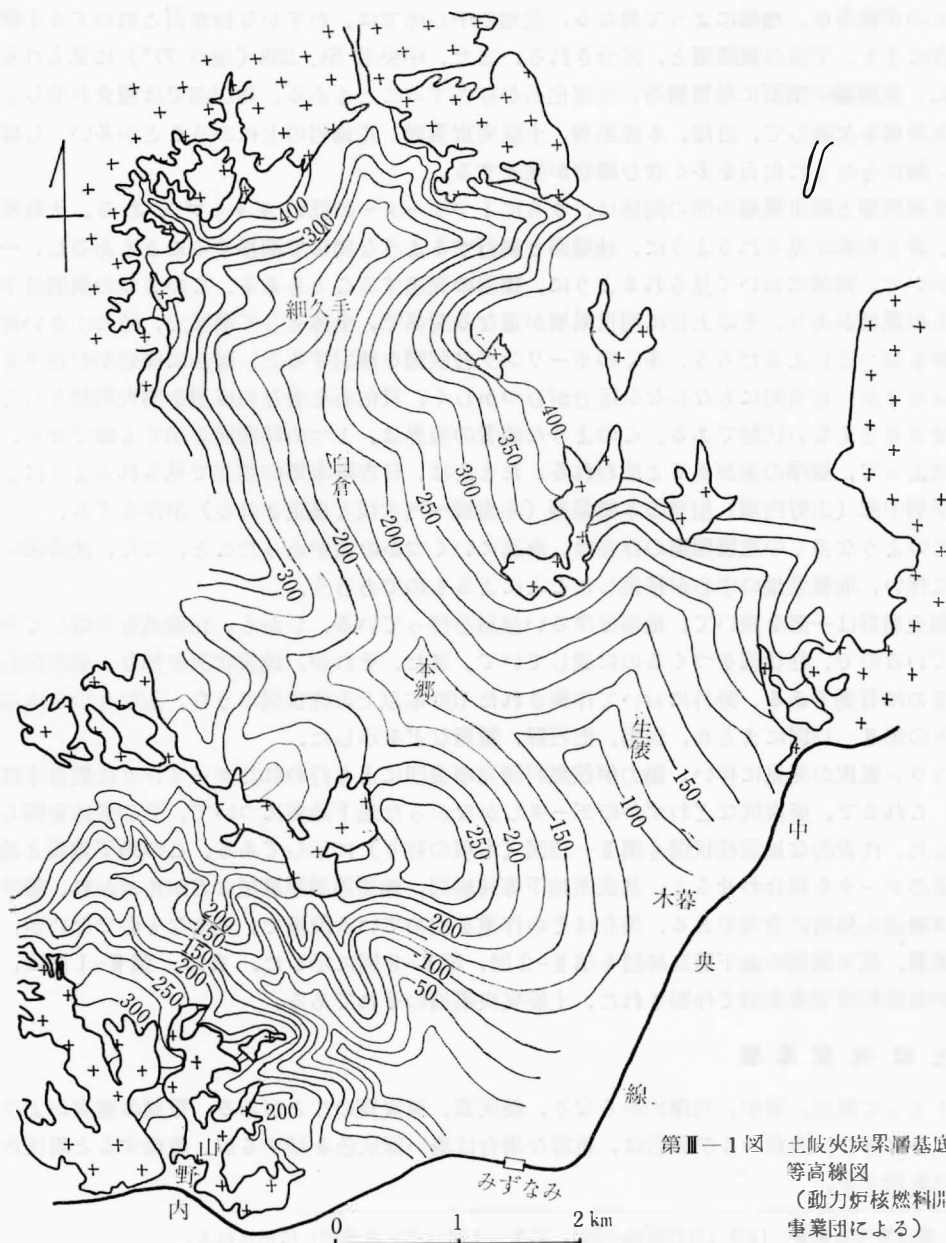
主として泥岩、砂岩、角礫岩からなり、凝灰質、亜炭質のことがある。数層の亜炭および凝灰岩をはさむ。泥岩および砂岩は、新鮮な場合は濃い緑灰色を呈するが、乾燥すると暗灰色～灰色を呈する。

* 地点番号は第Ⅲ-14図（柱状図地点図）、第Ⅳ-1図（化石産地図）に示される。

本累層の基部には礫岩が発達する。花崗岩の礫を主とするもの、古生層由来のチャート・ホルンフェルスなどの細礫岩、チャート・ホルンフェルスの角礫岩などで、マトリックスはアーコース質砂である。このような礫種のちがいは、基盤の岩石の岩種のちがいによるものである。ボーリング資料によれば、盆地の各地の基盤上に広く発達し、時に50mに達する。

主要部は泥岩を主とする地層で、砂岩と互層することがある。亜炭層及び凝灰岩層を挟む。また、細礫岩層（古生層礫からなる）も発達することがある。夾炭帯は2～3の層準に認められるが、最上部のそれは山丈10mに及び、かつて、盛んに採掘された。

地表で主に分布する地域は日吉町地域、土岐町鶴城一山田町一土岐市妻木・駄知地域である。ボーリング資料によれば分布はさらに広く、堆積盆地のほぼ全域に及び、層厚も地表で70

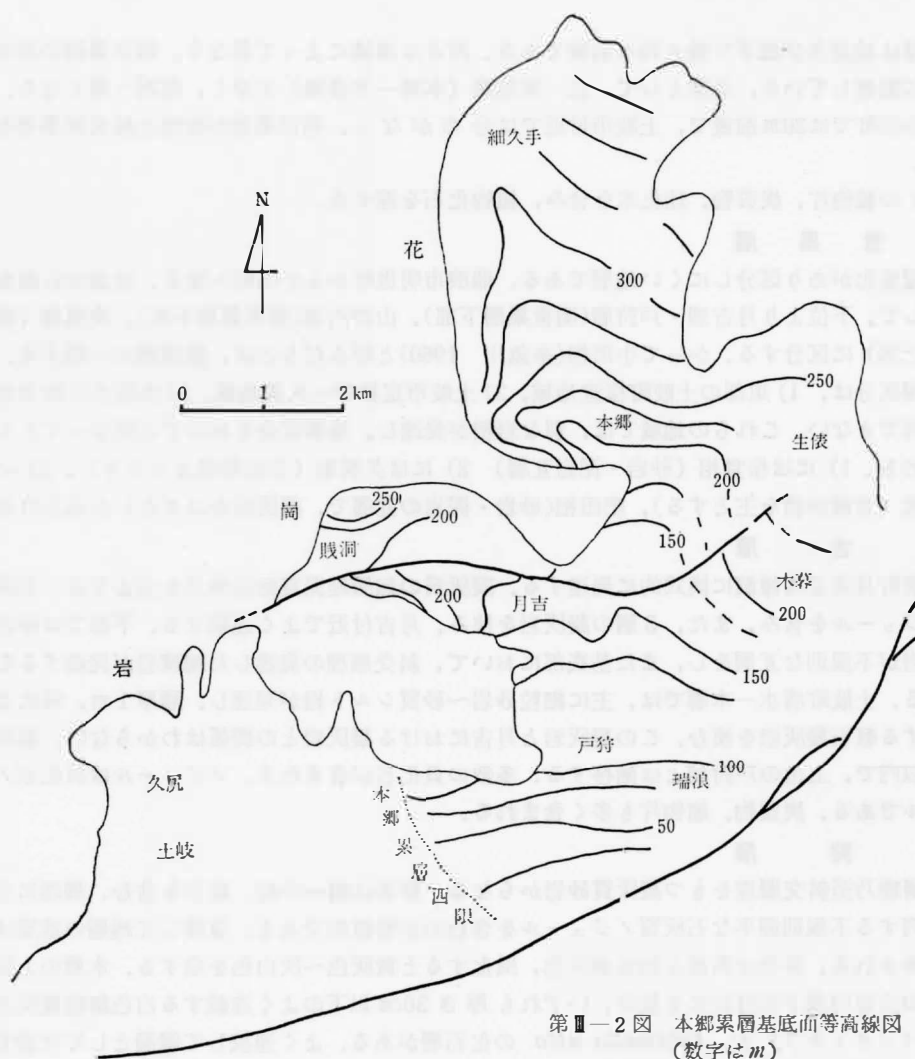


第Ⅲ-1図 土岐夾炭累層基底面等高線図
(動力炉核燃料開発事業団による)

m 前後、地下では土岐町鶴城で $137m+$ 、小田町で $141m$ に達する。

土岐夾炭累層からは海成である証拠が発見されていない。後述のように、可児盆地において、淡水貝が発見されていて、淡水成層であることを物語っている。植物化石も多く含まれている。

瑞浪地域の土岐夾炭累層基底の地下等高線図が第Ⅲ-1図である（動力炉核燃料開発事業団による）。月吉断層明世町月吉を通り、ほぼ東西にのびる）について考慮してないので、多少の訂正を必要とするが、大勢は変わらない。この図からわかる通り、この地域の、土岐夾炭累層の基底面は、大きい2つの谷を持っている。1つは日吉町深沢から、白倉一本郷一木暮へ連続し、他は土岐市賤ヶ洞から月吉—瑞浪駅付近へのびる。全体として北が高く南へ低い。この谷は、土岐夾炭累層堆積以前に、基盤の花崗岩に刻まれたもので、川の流路を思わせる。この谷を埋めて基底部の礫岩をはじめ、地層が堆積したのである。同様の谷は御嵩町東部(第ⅤⅥ-3図)、土岐市定林寺にも見られる。盆地全体を見たとき、中央線以南で谷地形はほとんど見ら



第Ⅲ-2図 本郷累層基底面等高線図
(数字は m)

れなくなり、南へ下がるほぼ東西の等高線となる。最深部は土岐市中肥田の南で、-179mである。山田断層帯より南はさらに複雑であるが、資料が少ない。

本郷累層

礫岩、軽石凝灰岩、砂岩、シルト岩、泥岩からなり、全般に著しく凝灰質である。主体となる地層は黄緑色～黄灰色の凝灰質砂岩・シルト岩・泥岩の互層で、軽石粒を多く含む。基底部にある礫岩は古生層由来のチャート、砂岩、花崗岩などの中～巨礫よりなり、垂円～円礫である。日吉町本郷～白倉において、かつて、白倉礫岩（藤田・生越 1950）と呼ばれたものがそれである。また、本累層の比較的下部に、軽石及びスコリアを多量に含む火山礫凝灰岩がある。厚さは10m内外で、可見地区の津橋凝灰岩相当層と考えられる。

本累層の主な分布地は瑞浪盆地北部の日吉町本郷～白倉地域、東部の土岐町木暮地域で、その他、山田町、明世町月吉、稲津町小里、土岐市賤ヶ洞などにも見られる。木暮付近の地層は、下位に凝灰質シルト岩があり、軽石を含む。その上位に凝灰質中粒砂岩と角礫岩（軽石およびチャートなどからなる）の互層が重なる。この層にはクロスラミナ（斜交層理）が発達する。

層厚は地表及び地下で最大70m前後である。厚さは地域によって異なり、明世累層の厚さと密接に関連している。全体として、北～東北部（本郷～木暮線）で厚く、南西へ薄くなる。瑞浪市小田町では20m前後で、土岐市付近では分布がなく、明世累層が直接土岐夾炭累層をおおう。

多くの植物片、炭質物、珪化木を含み、植物化石を産する。

明世累層

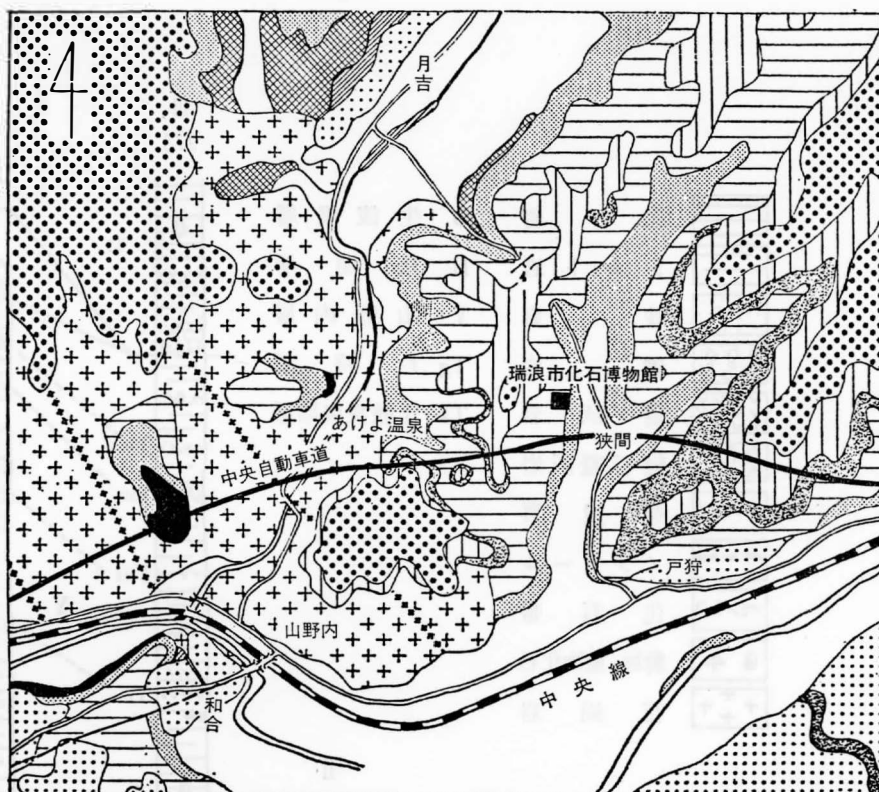
岩相変化があり区分しにくい地層である。瑞浪市明世町から小田町へ至る、盆地中心部を模式として、下位より月吉層・戸狩層（明世累層下部）、山野内層（明世累層中部）、狭間層（明世累層上部）に区分する。かつて小田相（糸魚川 1960）と呼んだものは、狭間層に一括する。この地層区分は、1）東部の土岐町桜堂地域、2）土岐市定林寺～久尻地域、3）土岐市土岐津地域に適用できない。これらの地域では、別な岩相が発達し、地層区分もおおのずと異なってくる。すなわち、1）には桜堂相（砂岩・泥岩互層）2）には久尻相（主に砂岩よりなる）、3）には浅野相（含礫砂岩を主とする）、肥田相（砂岩・泥岩の互層で、凝灰岩をはさむ）が見られる。

月吉層

明世町月吉正馬様洞に模式的に発達する。凝灰質の無層理泥質細粒砂岩を主とする。石灰質のノジュールを含み、また、3層の凝灰岩を挟み、月吉付近でよく連続する。下部では砂岩及び泥岩が不規則な互層をし、また基底部において、斜交層理の発達した細礫岩が発達することがある。土岐町清水～木暮では、主に細粒砂岩～砂質シルト岩が発達し、層厚1m、時に2mに達する軽石凝灰岩を挟む。この凝灰岩と月吉における凝灰岩との関係はわからない。層厚は30m以内で、上位の戸狩層とは漸移する。多数の貝化石が含まれる。ノジュールは貝化石ノジュールである。炭質物、植物片も多く含まれる。

戸狩層

無層理乃至斜交層理をもつ凝灰質砂岩からなる。砂岩は粗～中粒、軽石を含む。層理に平行に配列する不規則扁平な石灰質ノジュールを含むのが特徴的である。遠望して地層の成層状態が判断される。砂岩は新鮮な時は緑灰色、風化すると黄灰色～灰白色を呈する。本層の上限～上位の山野内層下限付近に2枚の、いずれも厚さ30cm以下のよく連続する白色細粒凝灰岩層（アベック・タフ）と、*Felaniella usta* の化石層がある。よく連続して鍵層として有効である。本層は層厚30m、月吉断層以南の、明世町月吉～中央道瑞浪インター付近～戸狩～清水～

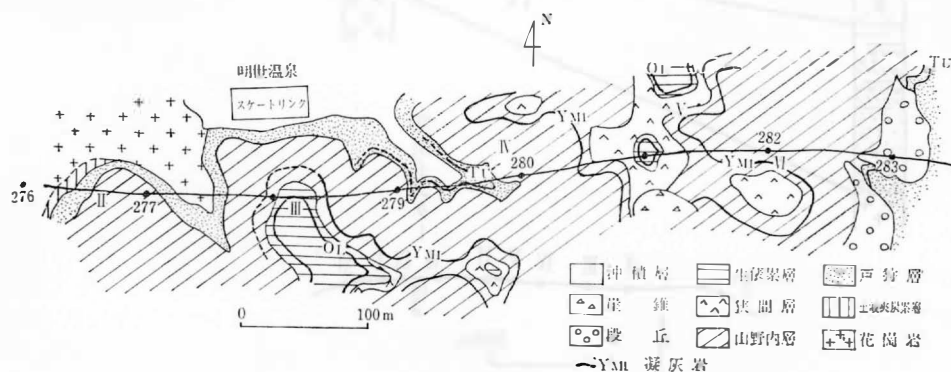


第Ⅲ-3図 瑞浪市化石博物館付近地質図

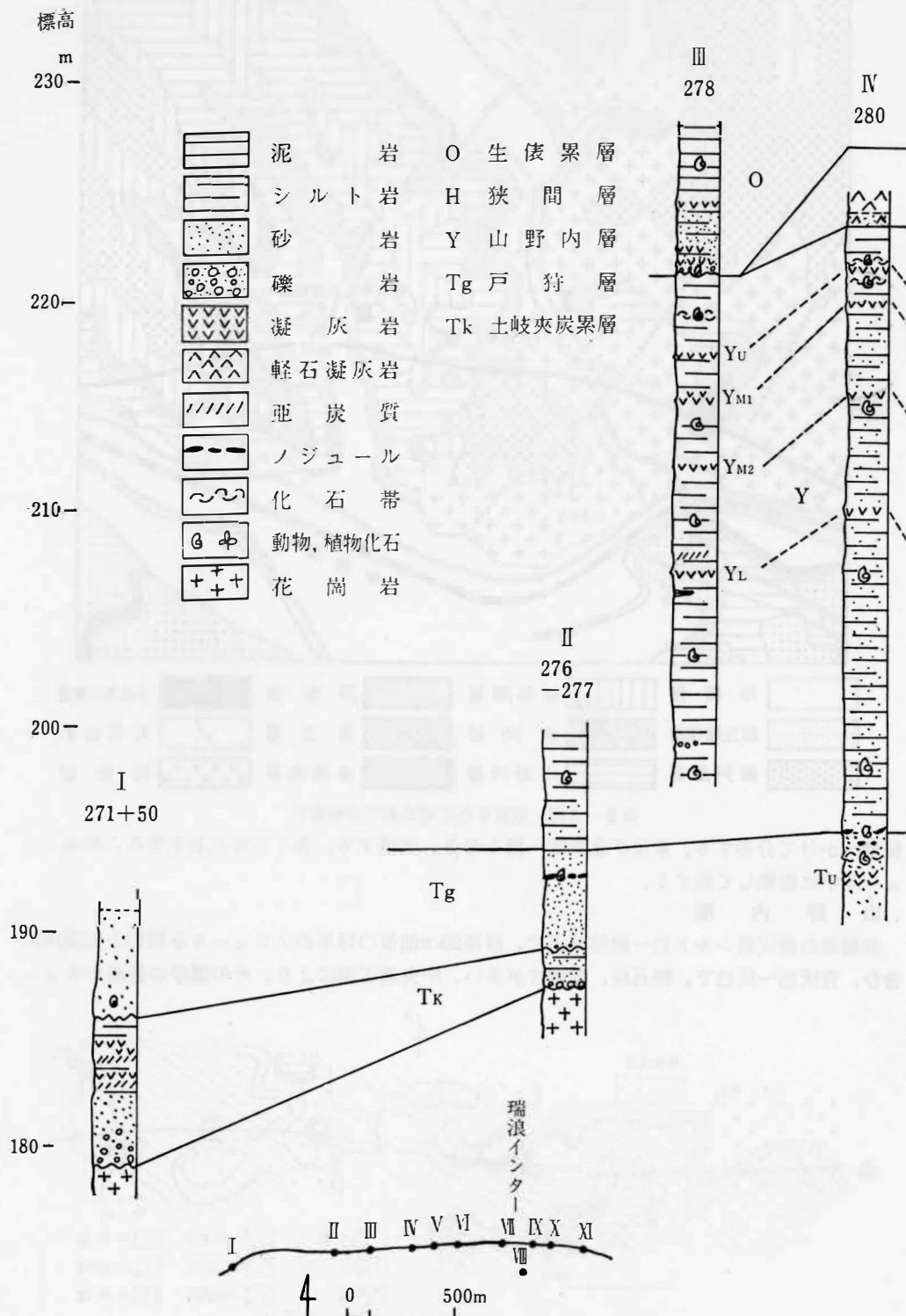
桜堂へかけて分布する。東及び北東部へ薄くなり、尖滅する。多くの貝化石を含み、特にノジュール中に密集して産する。

山野内層

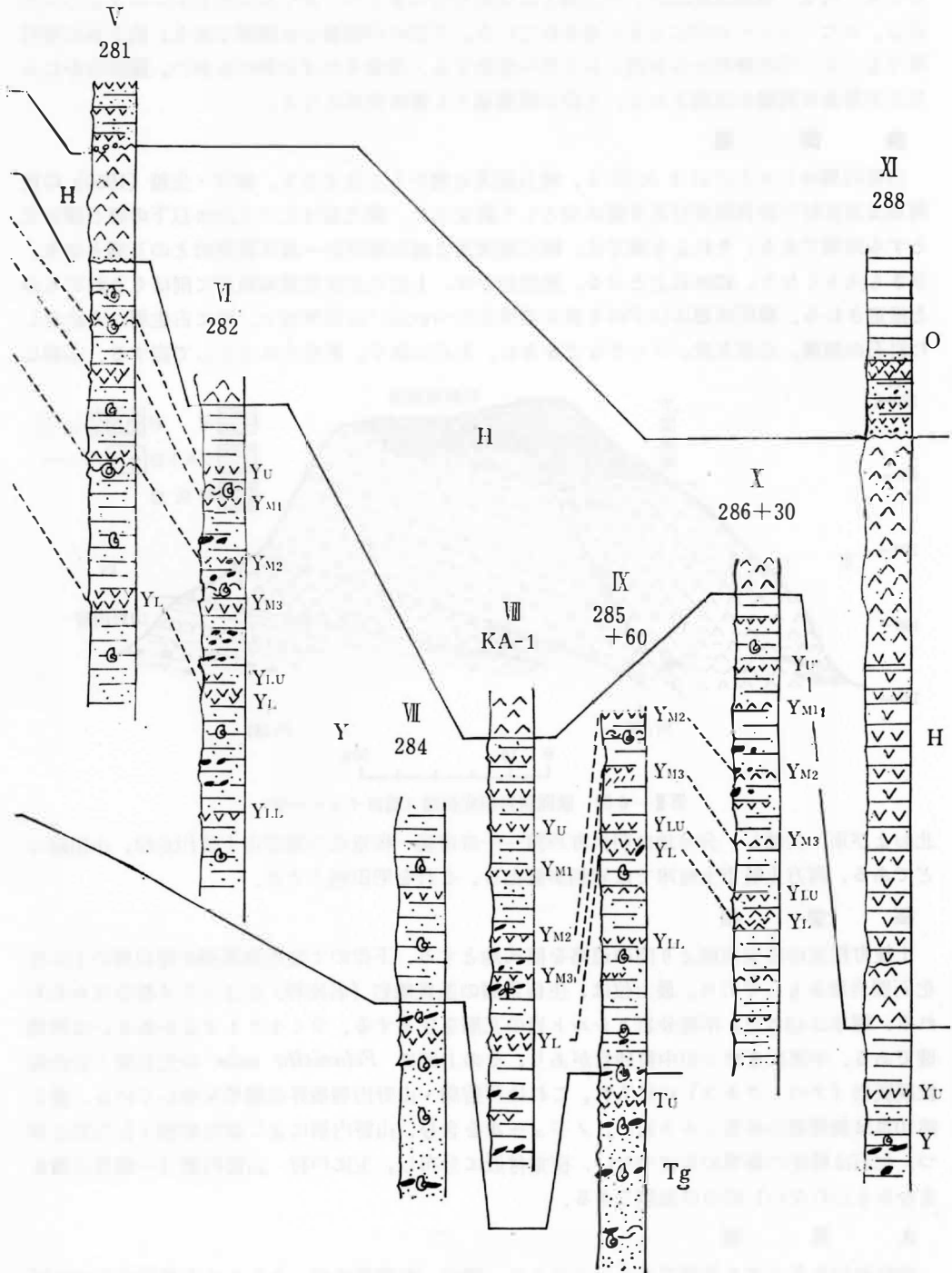
無層理の凝灰質シルト岩～細粒砂岩で、直径20cm前後の球形のノジュールを層理と無関係に含む。青灰色～灰色で、軽石粒、植物片が多い。中央道工事により、その層序の詳細がチェッ



第Ⅲ-4図 瑞浪インター西付近地質図 Ⅱ～Ⅵ柱状図位置



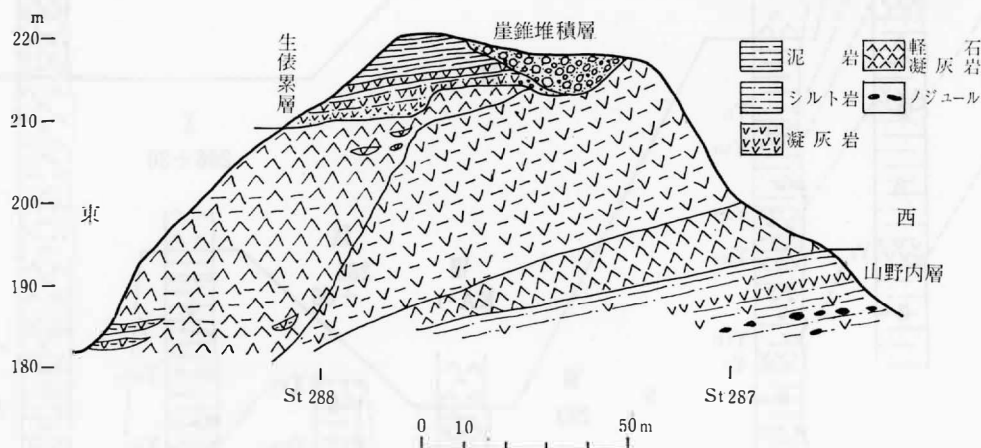
第Ⅲ-5図 瑞浪インター付近地質柱状図



クされた(第Ⅲ-4, 5図)。それによれば, 約10層の凝灰岩層を挟み, よく連続する。また, 上位に泥岩層が何層かはさまれる。凝灰岩層の下位にはしばしば生痕化石を含み, その他の部分でも見られる。層厚は約30m, 戸狩層とはほぼ同じ分布をもつ。多くの貝化石がシルト岩中に点在し, またノジュール中にも多く含まれている。下位の戸狩層とは漸移であり, 約1mの漸移帯をもって, 中粒砂岩から砂質シルト岩へ変化する。遠望すれば色調のちがいが, 露出のかたちなどで容易に両層が区別される。上位の狭間層とも漸移関係になる。

狭 間 層

山野内層のシルト岩の上にいる, 軽石凝灰岩層から上位である。藤田・生越(1950)の狭間層は明世町戸狩狭間洞付近を模式地として設定され, 模式地付近では20m以下の軽石礫を主とする地層である。それより南では, 軽石凝灰岩と細粒凝灰岩～凝灰質泥岩との互層となり, 厚さも大きくなり, 45m以上となる。狭間洞では, 上位の生痕累層堆積前に削はくされたものと推定される。凝灰岩層はいずれも斜交層理を持つか或いは無層理で, 時に古生層から由来した岩石の細礫, 自然木炭, コハクなどを含む。化石は稀で, 泥岩中に点在して産する。本層は



第Ⅲ-6図 狭間層岩相変化図(瑞浪インター東)

北および東へ尖滅し, 分布地は明世町戸狩——日市場—桜堂及び瑞浪市土岐川左岸, 小田町などである。西方土岐市土岐津では岩相が変化し, これを肥田相とする。

桜 堂 相

土岐町桜堂の桜堂薬師より南の道路を模式地とする。下位の土岐夾炭累層の泥岩層の上に含化石礫岩層をもっており, 最上位は, 生痕累層の基底礫岩(名滝層)によって不整合におおわれる。層厚は43mで, 中粒砂岩とシルト岩の互層を主とする。ラミネイトするかあるいは無層理である。中部に5m+の中粒砂岩があり, その上部に *Felaniella usta* の化石帯と白色細粒凝灰岩(アベクタフ)が見られ, これは戸狩層・山野内層境界の層準を示している。最上部10mは無層理の砂質シルト岩で, ノジュールを含む。山野内層によく似た岩相・化石相を持つ。化石は特定の層準の他は少ない。桜堂付近に分布し, 主に戸狩—山野内層(一部月吉層を含むかもしれない)相当の地層である。

久 尻 相

中粒砂岩を主とする地層である。下位より, 礫岩, 無層理砂岩, ラミネイト砂岩の3つに区分できる。礫岩は亜円～亜角礫, 古生層から由来した, チャート・砂岩, 花崗岩, 石英斑岩などの中一大礫からなる。砂岩は無層理で石灰質ノジュールを含む。2～3層の凝灰岩層を挟

むが、中部にある凝灰岩層は、恐らくアベックタフ (Tu) に連続するものと思われる。定林寺より東では、この砂岩層の中部にシルト岩があり、山野内層に連続する。化石を多く含んでいる。上部のラミネイト砂岩は中粒で黄灰色、他に特徴はない。層厚は35m以上である。主な分布地は土岐市久尻・定林寺であるが、この地域の北では、花崗岩にアバットしていて、ほとんどが花崗岩の巨礫からなる礫岩となる。中央道土岐インター北の国道21号線の露頭では土岐夾炭累層の上位に不整合で久尻相が重なる。不整合面には多くの穿孔性貝類の生痕化石が見られる。また定林寺付近ではウラン鉱床が、土岐夾炭累層中のみならず久尻相中にも見られ、含貝化石ノジュールと含ウラン砂岩が共産する地点がある。

主分布地から東、土岐市河合穴洞付近の粗～細粒砂岩は岩相も類似し、化石群も共通なので、この相に入れることができる。また、瑞浪市山野内の東、明世累層が花崗岩にアバットする地点 (L6 糸魚川 1960) にある貝殻石灰岩、土岐市河合大洞にある石灰藻石灰岩 (島田ほか 1969, 石島 1970) も同様、この相の中に含まれるものであろう。

浅野相

土岐市肥田町の浅野炭坑 (現在廃坑) において、地下190mより上に、海成層が存在した。下位の土岐夾炭累層と非整合で接し、穿孔性貝類の砂管が見られた。地層は最下部に礫岩があり、その上位に砂岩がある。この部分を浅野相とする。層厚は約20m。礫岩の礫は下位の土岐夾炭累層の泥岩・シルト岩の礫で、中～小礫、亜角～亜円である。Arcaなどの化石を含む。上位には山野内層と同様のシルト岩が厚くのっている。地表では見られないが、存在が確認されているので、浅野相として区分しておく。

肥田相

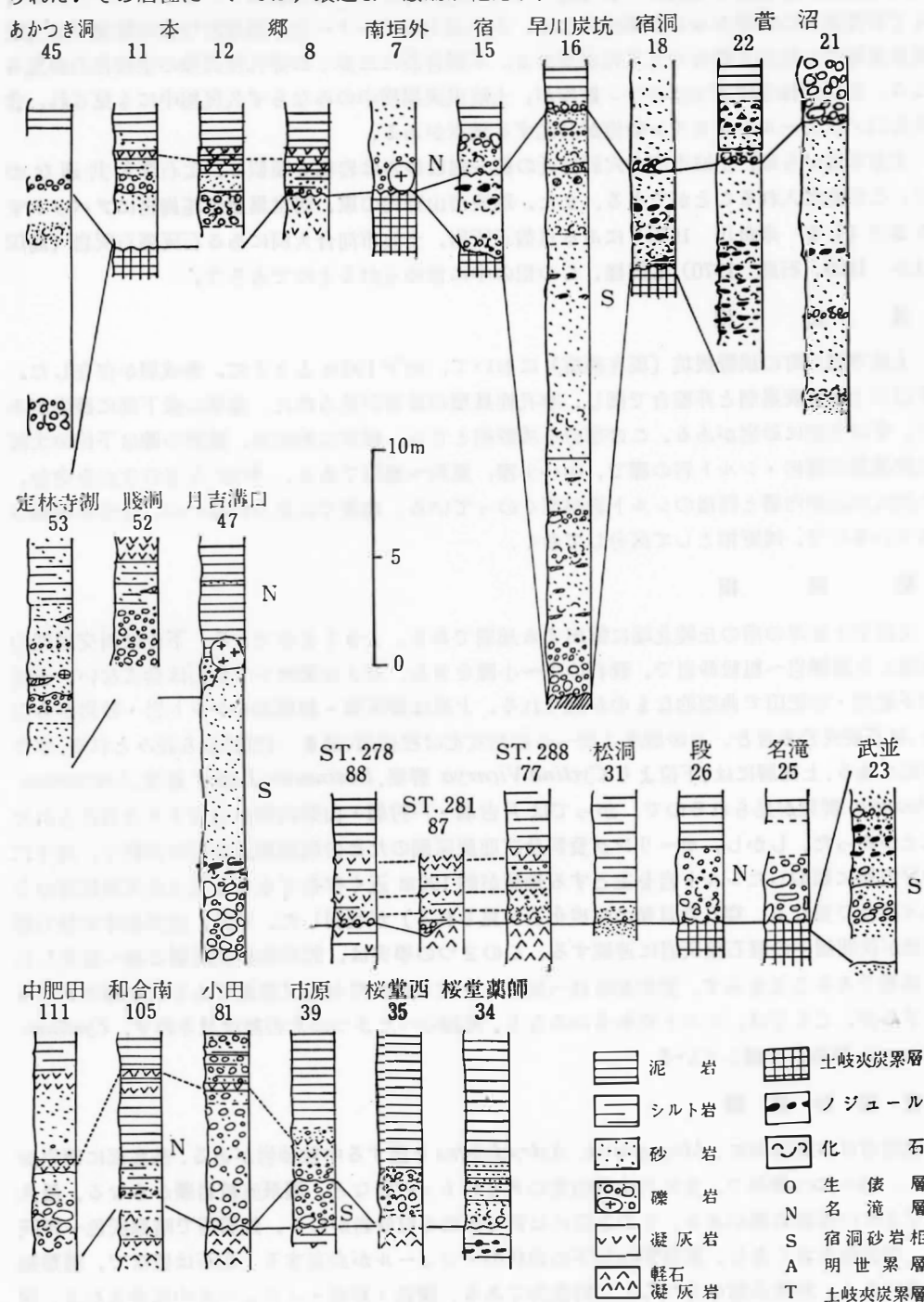
土岐市土岐津の南の丘陵北端に露出する地層である。大きく2分できる。下位は斜交層理の発達した細礫岩～粗粒砂岩で、軽石の中～小礫を含む。厚さは30m+で化石は含まない。土岐市下肥田・中肥田で典型的なものが見られる。上部は凝灰質・無層理のシルト岩・砂岩からなり、軽石凝灰岩を含む。その層序と横への岩相変化は柱状図 (第Ⅲ-12図) から読みとれる。厚さは65mある。上部層には、下位より *Cyclina-Vicarya* 群集、*Dosinorbis-Tapes* 群集、*Lucinoma-Macoma* 群集が見られるので、かつては月吉層・戸狩層・山野内層が分布すると考えられたことがあった。しかし、ボーリング資料及び亜炭採掘のための坑道掘進の折の資料中、地下に山野内層に類似したシルト岩を主とする地層が約190m近く存在すること (土岐夾炭累層の上に不整合で重なる。穿孔性貝類の生痕化石が見られる) が判明した。また、肥田相中の軽石凝灰岩が狭間層中の軽石凝灰岩に連続する。この2つの事実は、肥田相が狭間層の横へ変化した1異相であることを示す。肥田相は西へ延長し土岐市御幸町付近で基盤である古生層にアバットするが、ここでは、シルト岩からのみなり、先程のべた3つの化石群は見られず、*Cyclina-Vicarya* 群集が卓越している。

宿洞砂岩相

瑞浪市日吉町宿洞に、*Miogyopsina*, *Astryclypeus* を産する中粒砂岩がある。基底部に礫岩があり、50～30cm層厚で、主に古生層由来のチャート・砂岩など、濃飛流紋岩礫からなる。最大径1.5mの流紋岩礫がある。その上位には約4mの中粒砂岩がのる。無層理で暗緑灰色～青灰色、炭質物を多く含む。直径20cm以下の球状のノジュールが点在する。化石は豊富で、種類数の多いこと、熱帯系種をもつことで特徴的である。礫岩・砂岩・ノジュール中に含まれる。同様の地層は宿洞の西の、宿、柄石、月吉溝口などに分布する。東方への分布は、菅沼 (1つ東

の谷)で見られる。ここでは、粗粒砂岩～細礫岩でアーコース質、化石の破片、*Miogyopsina* を多く含む。石灰質のノジュールが連続して何列も並ぶ。

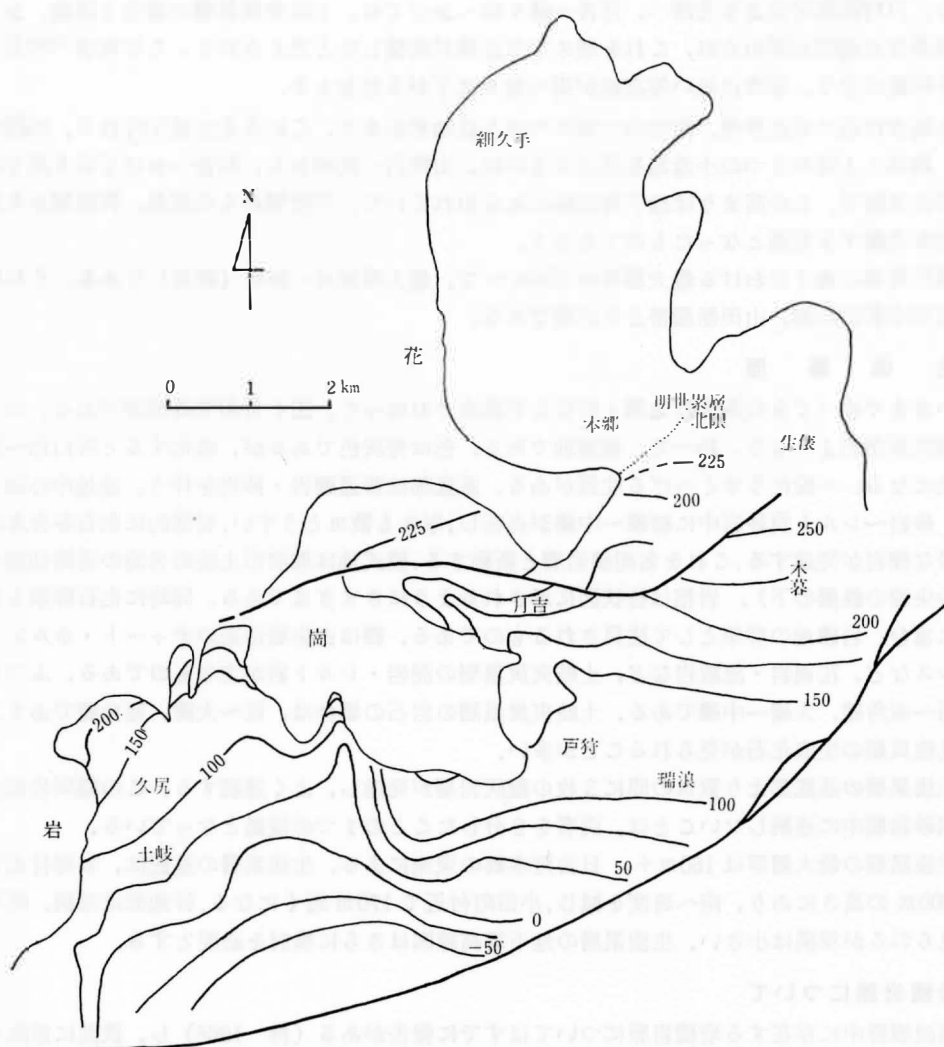
本層はかつて、明世累層の最下部と考えられ、その後生倭累層の基底部を占めるものと考えられた。その層位については、最近まで議論が絶えず、問題として残っていた(北村 1959, 糸



第Ⅲ-7図 宿洞砂岩相・名滝礫岩層柱状図

魚川 1967). *Miogypsina* をはじめ多くの特徴的な化石を含み、対比とも関連して、その層位が問題とされているのである。筆者もこれまで本層を生俵累層の基底部に発達する砂礫岩相として扱って来た。しかし、最近の調査によりいくつかの新しい事実が発見され、宿洞砂岩層（糸魚川 1960）は2分されることが明らかになった。1つは生俵累層基底礫岩層（名滝礫岩層）であり、他の1つは明世累層挟間層の1異相で、最上部の層準にあるもので宿洞砂岩相である。宿洞砂岩相は前記各地の他、瑞浪市下荻ノ島、瑞浪市上荻ノ島と恵那市武並町宿との境界、土岐市中肥田から土岐津への地域に分布するものが、多少の疑問はあるが相当すると思われる。宿洞砂岩相は生俵累層の基底礫岩である名滝礫岩層としばしば分布が重なり、かつ岩質、化石相が類似するので混乱してきたのである。両者の各地における柱状図を示しておく（第Ⅲ-7図）。

“宿洞砂岩層”を2分したのは次の理由による。すなわち、瑞浪市明世町月吉溝口において、宿洞砂岩相（模式地の岩質と全く一致する）の砂岩の上に明らかな不整合関係で生俵累層が重なる露頭があるからである。この関係は宿洞、宿の早川炭坑、宿の道路沿いでも見られ、



第Ⅲ-8図 明世累層基底面等高線図（数字はm）

いままで宿洞層は生俵累層の基底層ではないとした説(北村 1959)の根拠にされてきたものである。ただし、これらの露頭では、果して不整合か否かの判断が非常にむづかしい。宿洞砂岩相を明世累層の最上部においたのは、月吉溝口において、宿洞砂岩相の下部礫岩(砂岩の下にくる)中に、*Saccella*, *Macoma* などの化石を含んだシルト岩があり、この礫は、山野内層から由来したものと考えられるからである。また、土岐町桜堂西において、名滝層中に貝化石を含んだ砂礫岩が礫として含まれていて、その内容が、明世累層の他の地層のそれと大きく異なり、恐らくは、すでに侵食削はくされてしまった最上部の層準=宿洞砂岩相相当=の存在が推定されるからである。斉藤(1963)が、生俵累層と宿洞砂岩層(宿洞と下荻ノ島)の浮遊性有孔虫化石を研究して、両者のフォーナに差はあるが、1つの化石帯に属し、時間的に大きい差がないとしたことも、宿洞砂岩相を明世累層の上部におくことを支持している。

明世累層基底(月吉層)の地下等高線図は第Ⅲ-8図に示される。本郷累層の基底のそれは、日吉町細久手から本郷を経て、さらに南へつながる谷の存在を示しているが、月吉層の場合は、地層(海成層)の分布は本郷の南にまでしか及ばず、それより南へ、徐々に深度を深くする。戸狩狭間付近より北西へ、月吉一賤ヶ洞へかけては、土岐夾炭累層の場合と同様、かなり顕著な谷地形が認められ、これを埋めて月吉層が堆積したと考えられる。この谷は戸狩付近で不明瞭になり、東西に近い等高線が南へ徐々に下がる形をとる。

土岐市付近では定林寺、河合の大洞にやはり谷地形があり、これらも土岐川付近で、消滅する。瑞浪と土岐の2つの小盆地を区切るものは、山野内一穴洞から、和合へかけてはり出す花崗岩の基盤で、この高まりは地下等高線にあらわれていて、戸狩層から久尻相、狭間層から肥田相を分離する要因となったものであろう。

明世累層の地下における最大層厚は276m+で、最大深度は-86m(標高)である。それは土岐市中肥田の南、山田断層帯よりの所である。

生 俵 累 層

いままで述べてきた各種の地層・岩石を不整合でおおって、広く分布する地層である。おもに凝灰質泥岩よりなり、均一で、無層理である。色は青灰色であるが、風化すると灰白色～黄白色になる。一般にうすくへげる性質がある。基底部は普通礫岩・砂岩を伴う。盆地中心部では、砂岩～シルト質砂岩中に細礫～中礫が点在し、厚さも数mとうすい。局部的に化石を含んだ顕著な礫岩が発達する。これを名滝礫岩層と新称する。模式地は瑞浪市土岐町名滝の道路切割り(中央線の鉄橋の下)。岩相は柱状図に示されるようにさまざまである。同時に化石群集も変異に富む。岩礫地の群集として注目されるものである。礫は古生層由来のチャート・ホルンフェルスなど、花崗岩・流紋岩など、土岐夾炭累層の泥岩・シルト岩が主なものである。ふつう垂円～垂角礫、大礫～中礫である。土岐夾炭累層の岩石の場合は、巨～大礫、垂角礫である。穿孔性貝類の生痕化石が見られることが多い。

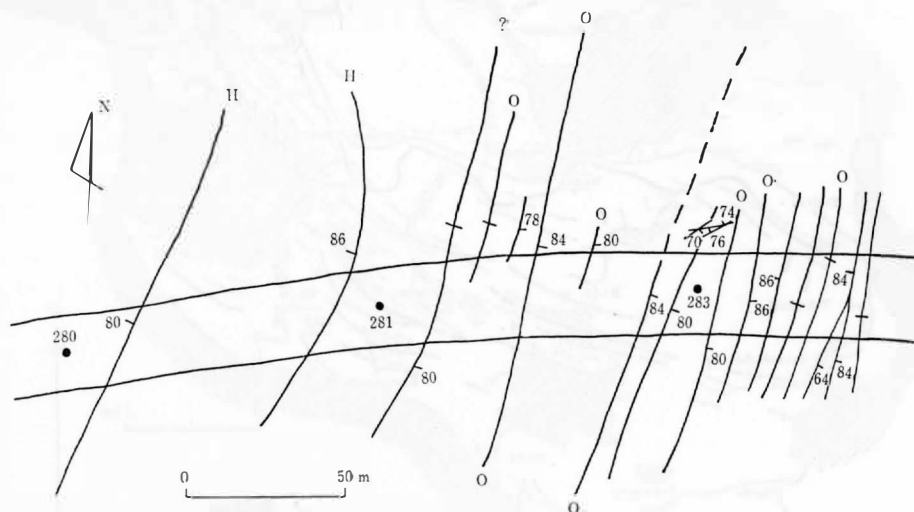
生俵累層の基底部より数mの間に3枚の凝灰岩層が発達し、よく連続する、この凝灰岩層が宿洞砂岩層中に連続しないことは、両者を2分したこと1つの根拠となっている。

生俵累層の最大層厚は160m+、日吉町本郷の東南にある。生俵累層の基底は、本郷付近で約300mの高さにあり、南へ高度を減じ、小田町付近で170m近くになる。谷地形は常柄、柄石に見られるが規模は小さい。生俵累層の地下等高線図はさらに検討を必要とする。

堆積岩脈について

瑞浪層群中に存在する堆積岩脈についてはすでに報告がある(林 1966)し、狭間に露出するものはよく知られていた。

今回中央自動車道工事の際、連続露頭が観察されたが、そこには、大小の堆積岩脈群が発見された。その分布を第Ⅲ-9図に示す。岩脈は巾最大70cm、閉じたままで、中に砕屑物を持たず、単に crack のものもある。これらの岩脈は主に山野内層中に見られ、大きく2つのグループが認められる。1つは、岩脈の構成物が狭間層から由来したもので、規模は大きく、軽石凝灰岩で充てんされている。傾斜は西である。他の1つは生俵累層基底層より物質が供給されたもので、細～中礫をまじえた砂岩よりなる。砂岩は色が緑灰色で、多くの化石を含んでいる。規模はむしろ小さく、多くは東へ傾斜する。



第Ⅲ-9図 砕屑岩脈分布図(明世町山野内瑞浪インター西)

この他、2つのグループのいずれに属するか不明なもの、多くが $N20^{\circ}E$ 前後の走向を持つのに反し、 $N70^{\circ}E$ 前後のちがった走向を持つ小グループがある。

生俵累層の基底から砕屑岩脈が連続しているものがあり、これは生俵累層中には岩脈として入らない。このことは、生俵累層が堆積後、十分固結しないうちに岩脈が生成されたと考えられる。狭間層由来のものについても同様であるならば、本地域の砕屑岩脈は少くとも2回の時期に生成されたと考えられる。それは、何らかの構造運動によって、crack ができ、そこへ物質が上位の層より供給され、充てんしたものである。その構造運動の性質、時期などは、月吉断層の活動と関連して考えなければならない問題である。

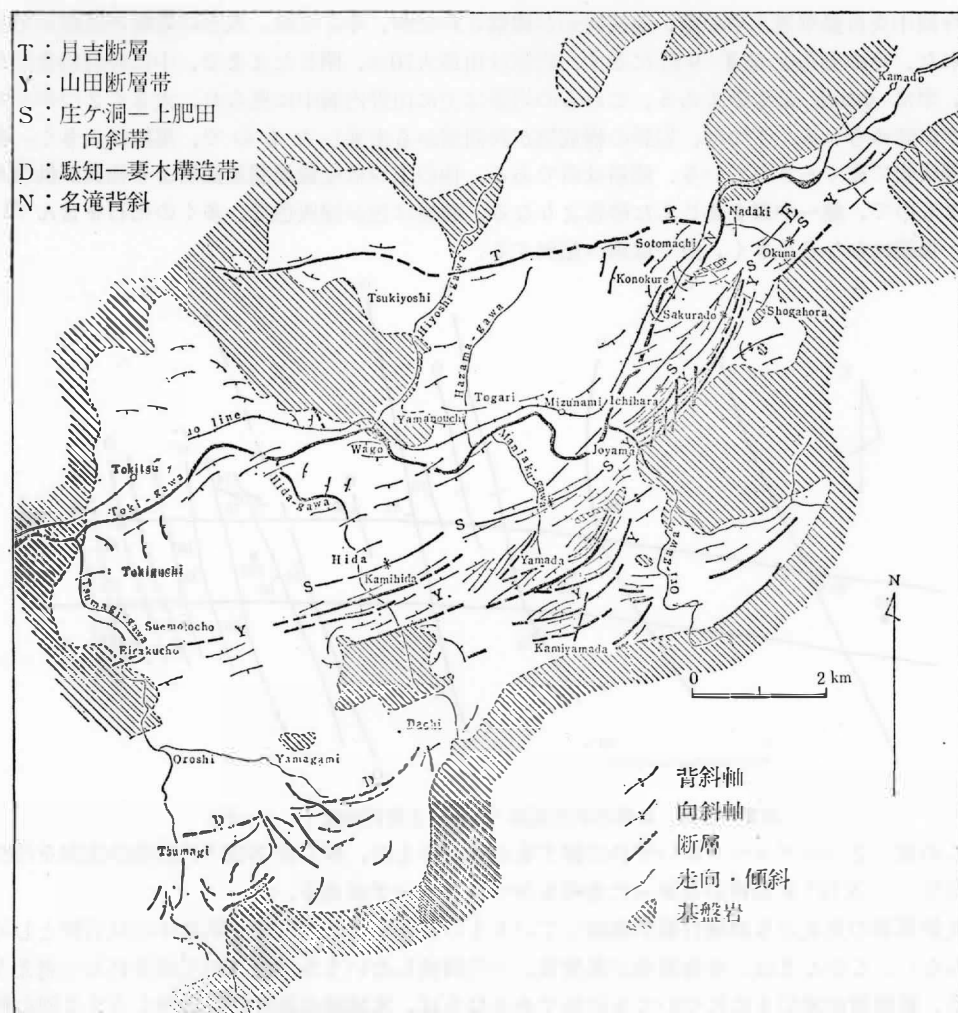
3. 地質構造

瑞浪盆地の地質構造については植村(1961)、松沢・植村(1964)、松沢・植村(1967)の研究がある。以下主にこれらに倣って地質構造をまとめて見る。

瑞浪盆地は地質構造上、北半をほぼ東西に走る月吉断層(賤ヶ洞一月吉一木暮の北)と、南半を北東-南西ないし西南西に走る山田断層帯(土岐市栄楽町一上肥田一瑞浪市山田町一市原一庄ヶ洞一奥名)とによって、北部・中部・南部の3地域に区分される。

北部地域の中新統は基盤の凹所を埋めて、南～南西へ月吉断層に向って、 10° 内外の傾斜をもって傾き、一部の局部的断層を除いて、概して簡単な傾動的単斜構造である。中部地区の中新統は月吉断層によって浅く盛り上り、再び南～南東へ山田断層帯に向って緩く傾く。このことは月吉断層が北落ちの正断層であることを示している。

中部地区は瑞浪盆地の主要部を占め、各層がもつともよく発達する所である。局部的な異常を除いて、 10° 以下、普通数度の傾斜を持つ。



第Ⅲ—10図瑞浪盆地地質構造図(植村 1961による)

基盤の構造を見ると、地下等高線図にも表われているように、北西からのびた花崗岩類の半島状の高まりが山野内—和合付近へのびている。この高まりはさらに南へ、地下において鞍状の盛り上りとして存在する。すでに述べたように、これにより、瑞浪盆地は土岐盆地と区別されている。同様な高まりは、土岐町名滝付近から南西へのびる地域にも見られる。



第Ⅲ—11図 瑞浪盆地地質面図(戸狩—瑞浪駅の間を通る)(植村 1961による)

Pl : 古生層 Gr : 花崗岩 T : 土岐夾炭累層 H : 本郷累層 Ak : 明世累層
F : 中部 Sh : 明世累層上部 O : 生佐累層 S : 瀬戸層群

南—南西へ傾いた地層は、地域の南縁付近に至って、北東—南西—東北東—西西南にわたる向斜構造を示し、その南東翼は山田断層帯に接する。これらの向斜構造は山田断層帯の地質構

造と密接に関連し、それに応じて、4 向斜構造があり、多少雁行状にくいちがって延長する。庄ヶ洞—上肥田向斜帯と呼ばれている。この向斜構造は北西翼が数度 $\sim 10^\circ$ 内外の傾斜であるのに対し、南東翼は $20^\circ \sim 50^\circ$ 、時に $60^\circ \sim 80^\circ$ に及ぶ急傾斜を示し、向斜軸面が南東へ傾いている非対称の向斜構造を示す。

名滝付近では前述の花崗岩の高まりを中心にして北東—南西の背斜構造が認められ、これを名滝背斜と呼ぶ。この背斜の軸面は南西へ傾斜している。

土岐盆地の構造は南へ傾く単斜構造で、南部ほど地層は厚く、基盤は深い。中肥田南では基盤深度が $-179m$ （標高）で、中新統の層厚は $369m$ に達する。このように、中部地区では地質構造に基盤の構造の反映が見られる。

南部地区では基盤岩類が盛り上り、各地に点在し、瑞浪層群はその間の凹地を埋めて分布する。基盤岩類のうち、古生層の走向はふつう北東—南西 $\sim$ 東北東—西南西で、山田断層帯の延長方向、中新統の背斜構造などの方向が一致している。南部地区の地質構造はさらに3つに区分して考えることができる。

小里川より北東の地域では、山田断層帯が北東—南西方向に延長し、奥名から北東では1つの断層で代表されるが、庄ヶ洞—小里川間は、いくつかの断層で構成される。土岐夾炭累層を基準にして見ると、中部地区とは、数 $10m$ の高度差がある。

庄ヶ洞より南西では、主に、土岐夾炭累層と本郷累層が断層帯の主要方向に並行ないくつかの断層によつて切断され、さらにこれらの断層が南北系の断層により切られて、丁度寄木細工のような分布をする。

小里川と肥田川間（山田町を中心とする地域）では北東部と同様、基盤が中部地域に対して段階をなして台地状に地表近くに盛り上っている。山田断層帯はより南へずれて、ふつう東北東—西南西方向を示し、巾も広くなり、 $1km$ に及ぶ所がある。

主な断層は東北東—西南西方向を示し、南東へ凸な弧状を呈し、不規則な雁行配列をする。大部分は北西側が落ちた高角度逆断層であるという。地層はこれら断層群によって細かく切られ、ところにより傾斜方向が異なり、角度もさまざまである。

肥田川南西部では、やはり基盤が上昇し、台地状を呈する。山田断層帯は上肥田付近で東北東—西南西方向を持って巾約 $700m$ のはんにに数個の断層となって表われる。ボーリング結果により、断層帯の両側を比較すると、土岐夾炭累層基盤において、 $145m$ の高度差（南側が上昇している）がある。

妻木・駄知以南では、地層は北東—南西 $\sim$ 東北東—西南西の走向で、北西へ $10^\circ \sim 10^\circ +$ 傾斜する。ただ、妻木—駄知街道に沿って地層が急激に $30 \sim 50^\circ$ の傾斜を持つようになる。これを駄知構造線と呼ぶ。

南部地域の南縁は基盤岩類に接するが、大部分は崖錐性堆積物によりおおわれている、両者の関係は明らかでない。一部は断層、一部は不整合によって接するものと思われる。いずれにしてもその境界は北東—南西から、東北東—西南西にわたって弧状を呈する。

瑞浪盆地の基本構造は瑞浪層群の堆積期間を通じて行われた南—南東に傾く基盤の傾動運動により生じたと考えられる。その理由として次のことがあげられる。

1. 瑞浪層群の走向が全体として東北—西南であり、基盤岩類の構造方向と一致すること。
2. 明世累層中・下部の分布が中部地域に中心をおくこと。
3. 明世累層上部が山田断層帯の前面できわめて厚くなること。

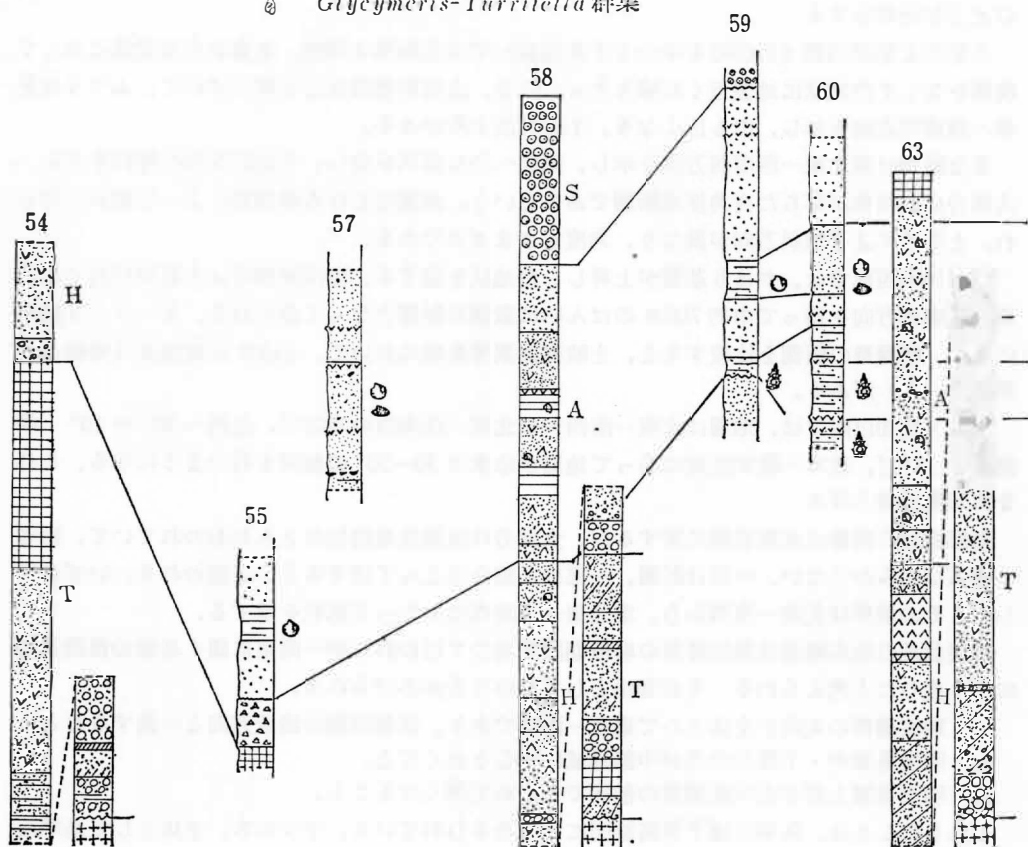
これらのことは、各層の地下等高線図によくあらわれている。すなわち、全体として基準面が南へ傾斜し、それを修飾する形で、いくつかの谷地形が存在する。それも、南へ開いていて、南ほど深く、広くなる傾向をもつ。断層による地域ごとの高さの差もまた明らかである。

西

賤ヶ洞

正馬様

- ☞ *Succella-Cultellus* 群集
- *Nipponomarcia* 群集
- ▲ *Cyclina-Vicarya* 群集
- ☞ *Protorotella* 群集
- *Felaniella* 群集
- ☞ *Dosinorbis-Siratoria* 群集
- ☞ *Macoma-Lucinoma* 群集
- ☞ *Glycymeris-Turritella* 群集

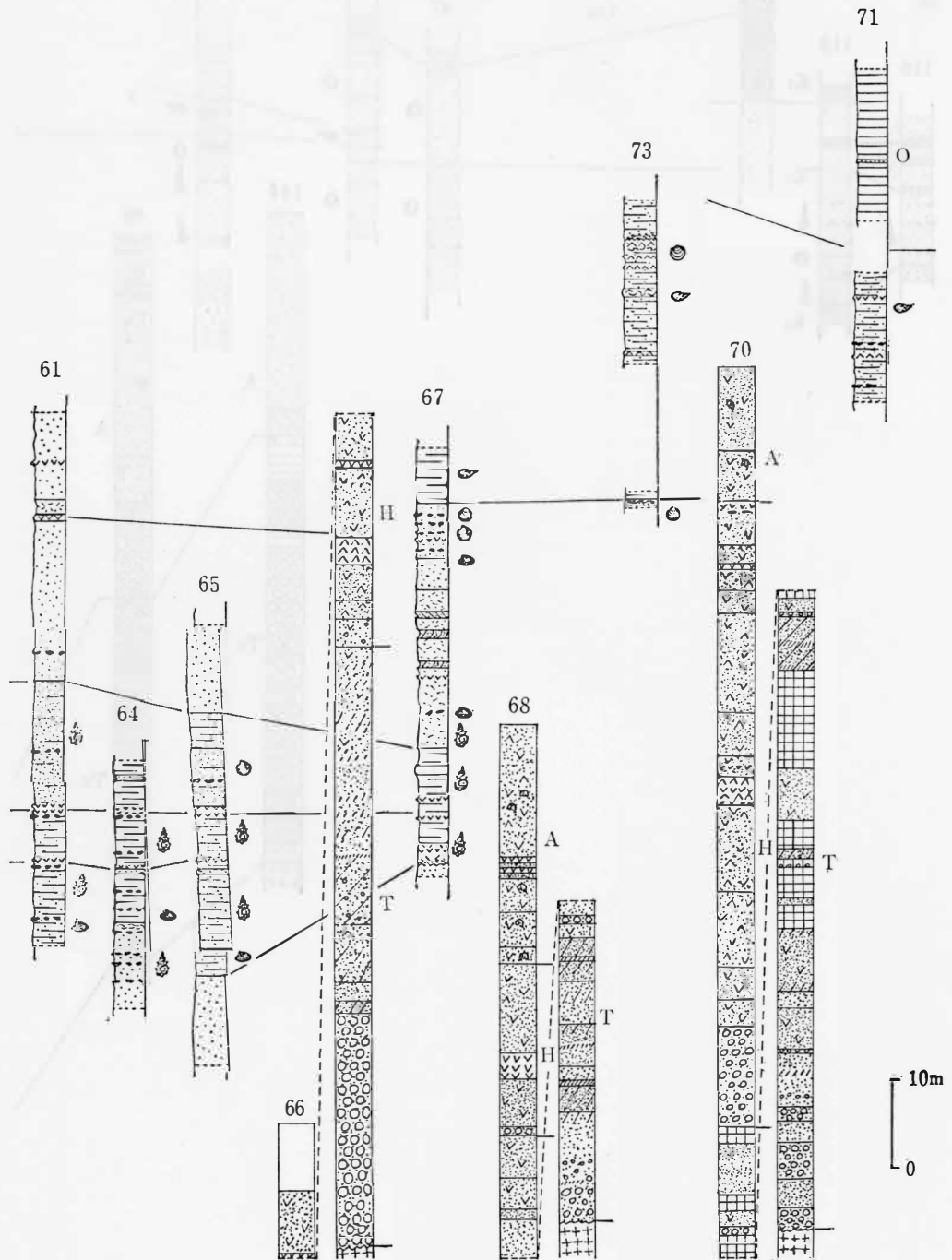


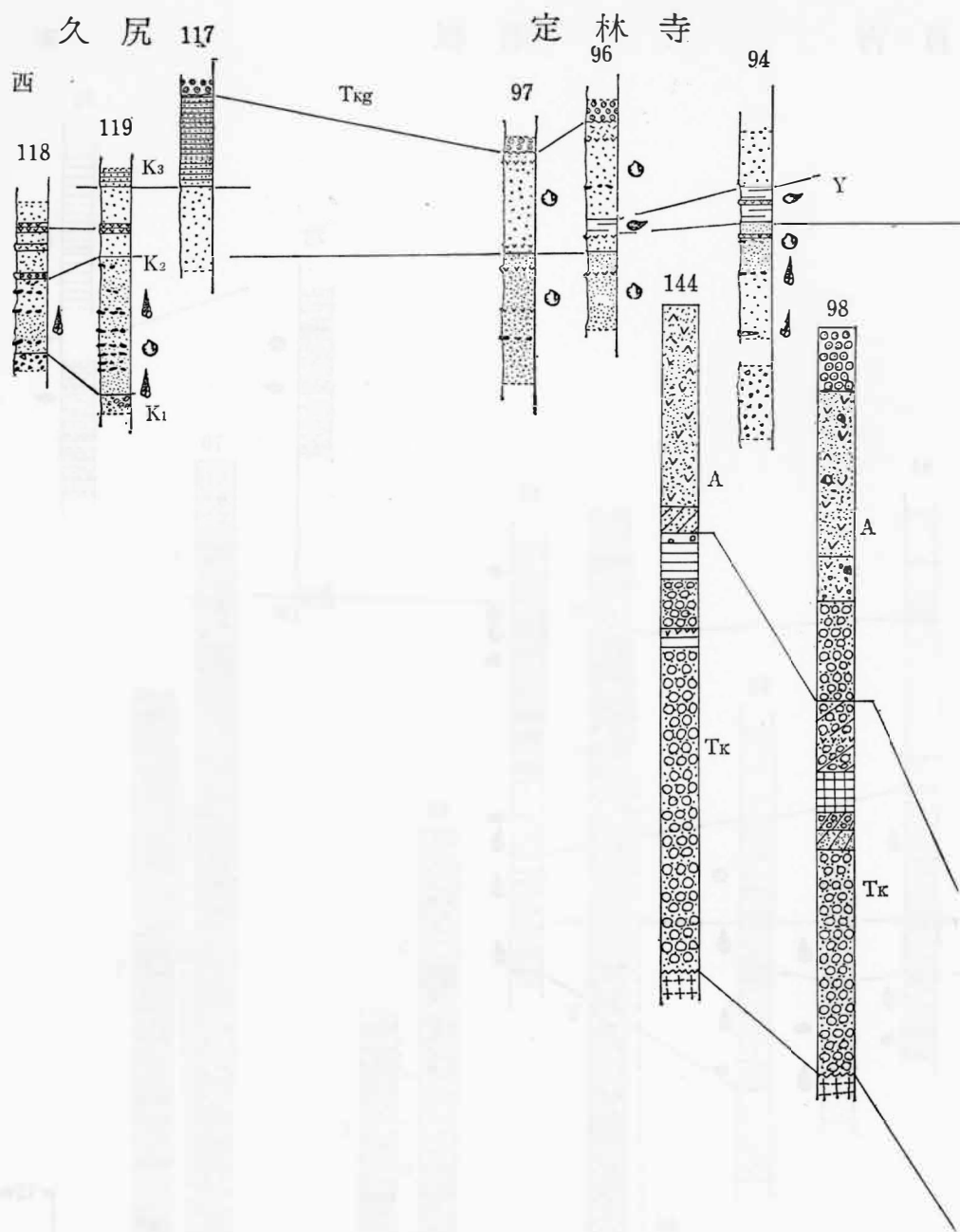
第Ⅱ-12図 地質柱状図(1)

月吉

羽根

東



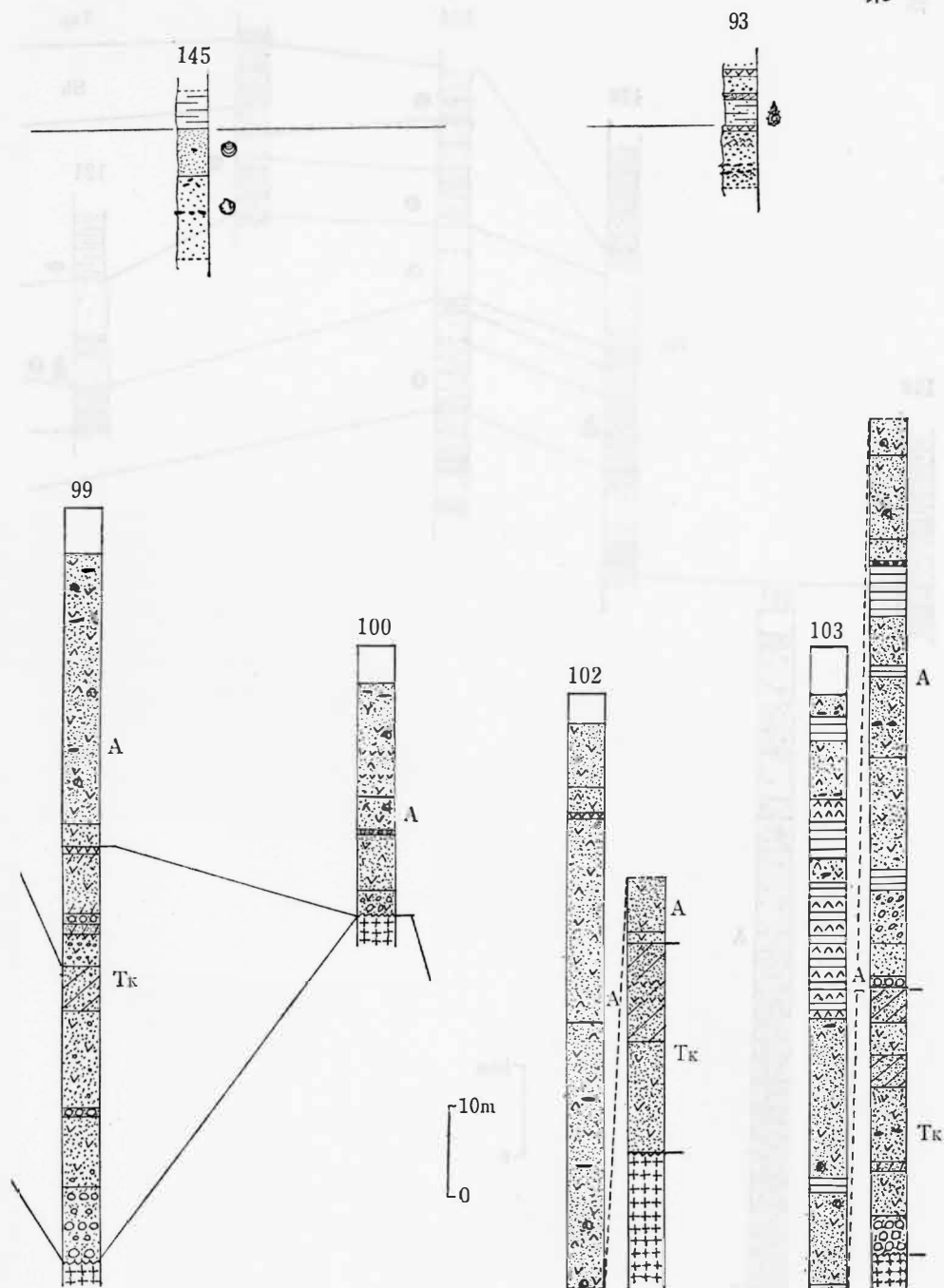


第Ⅲ-12図 地質柱状図(2)

定林寺

河合

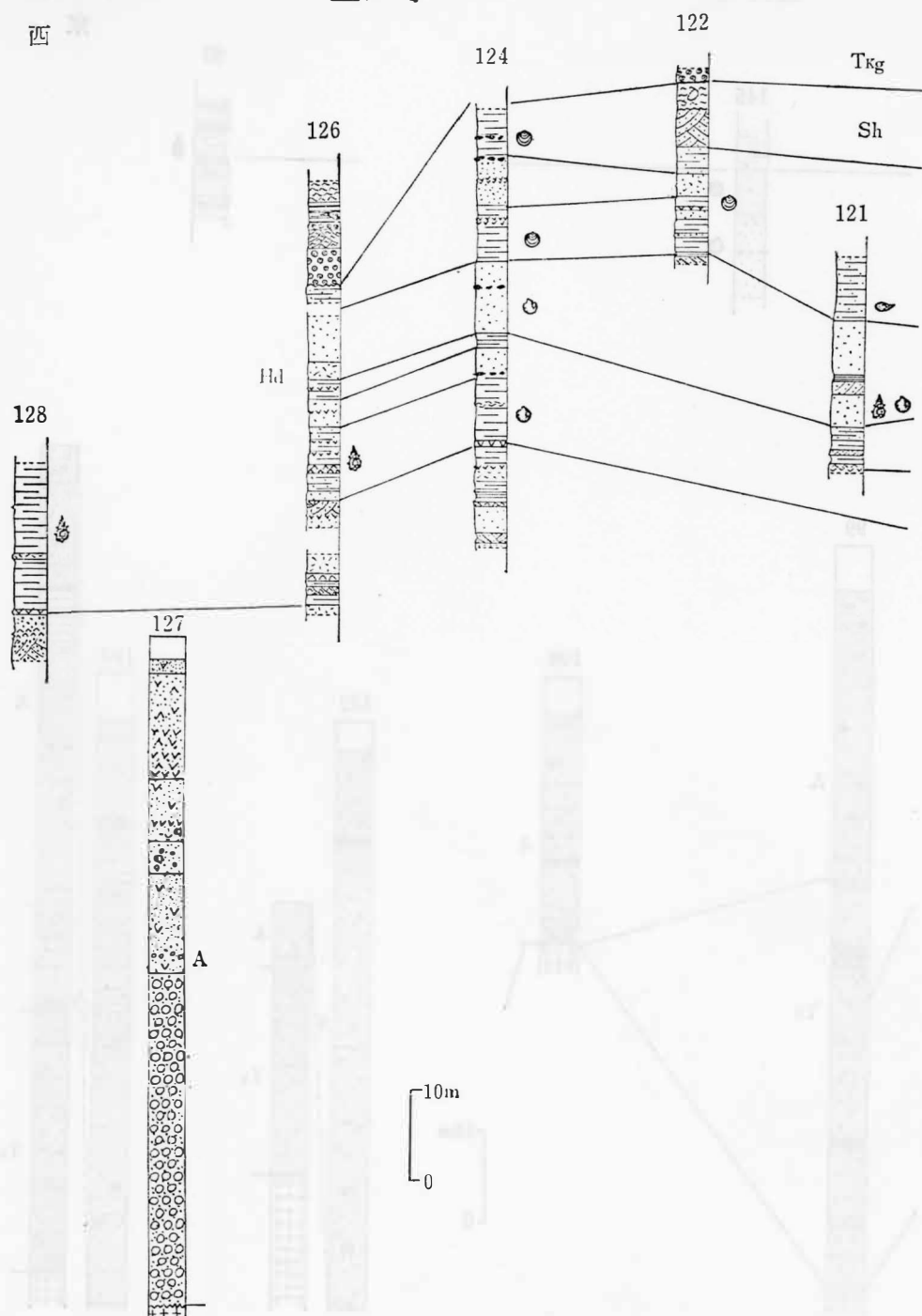
東



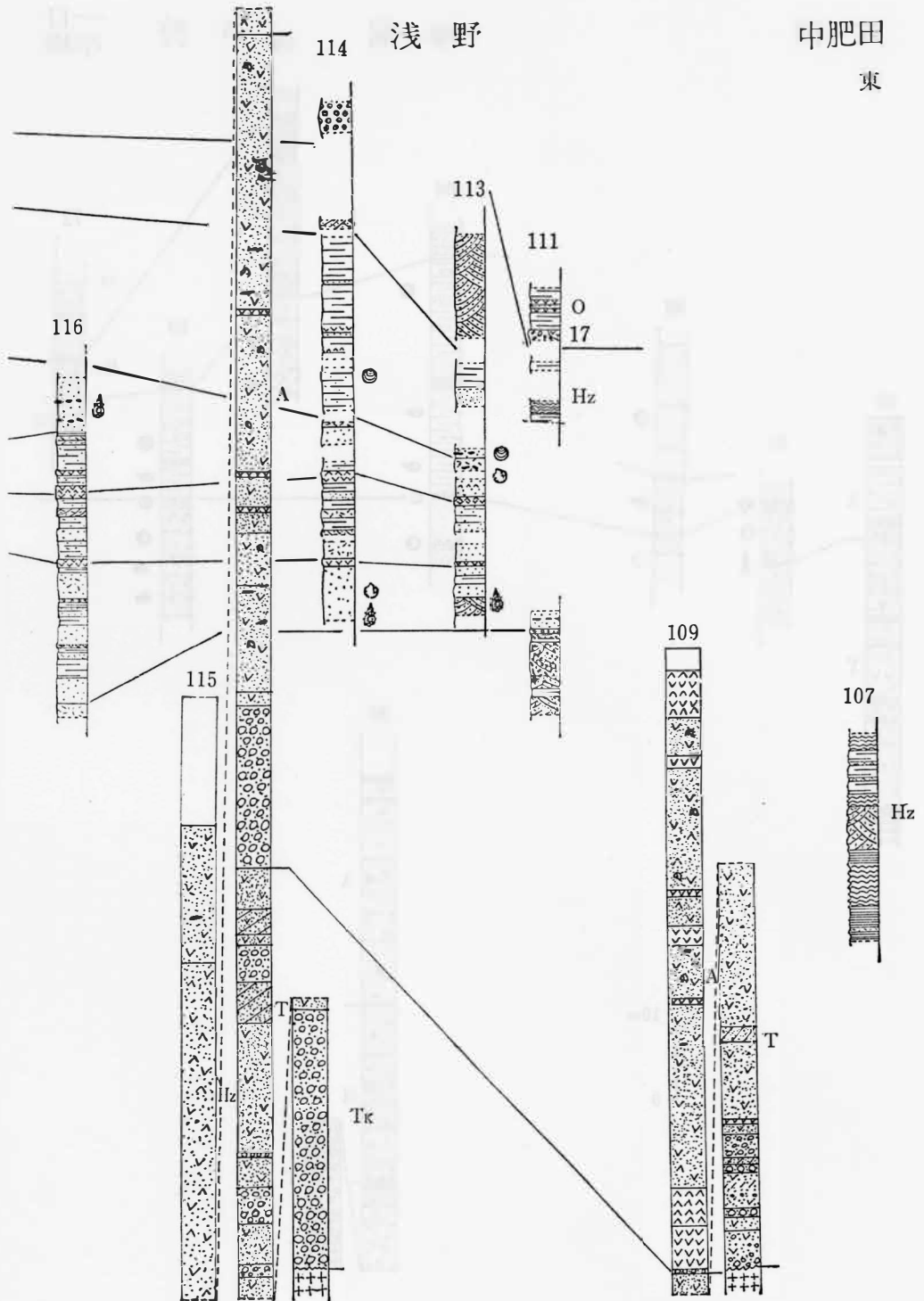
御幸町

西

上田町



第Ⅲ-12図 地質柱状図(3)

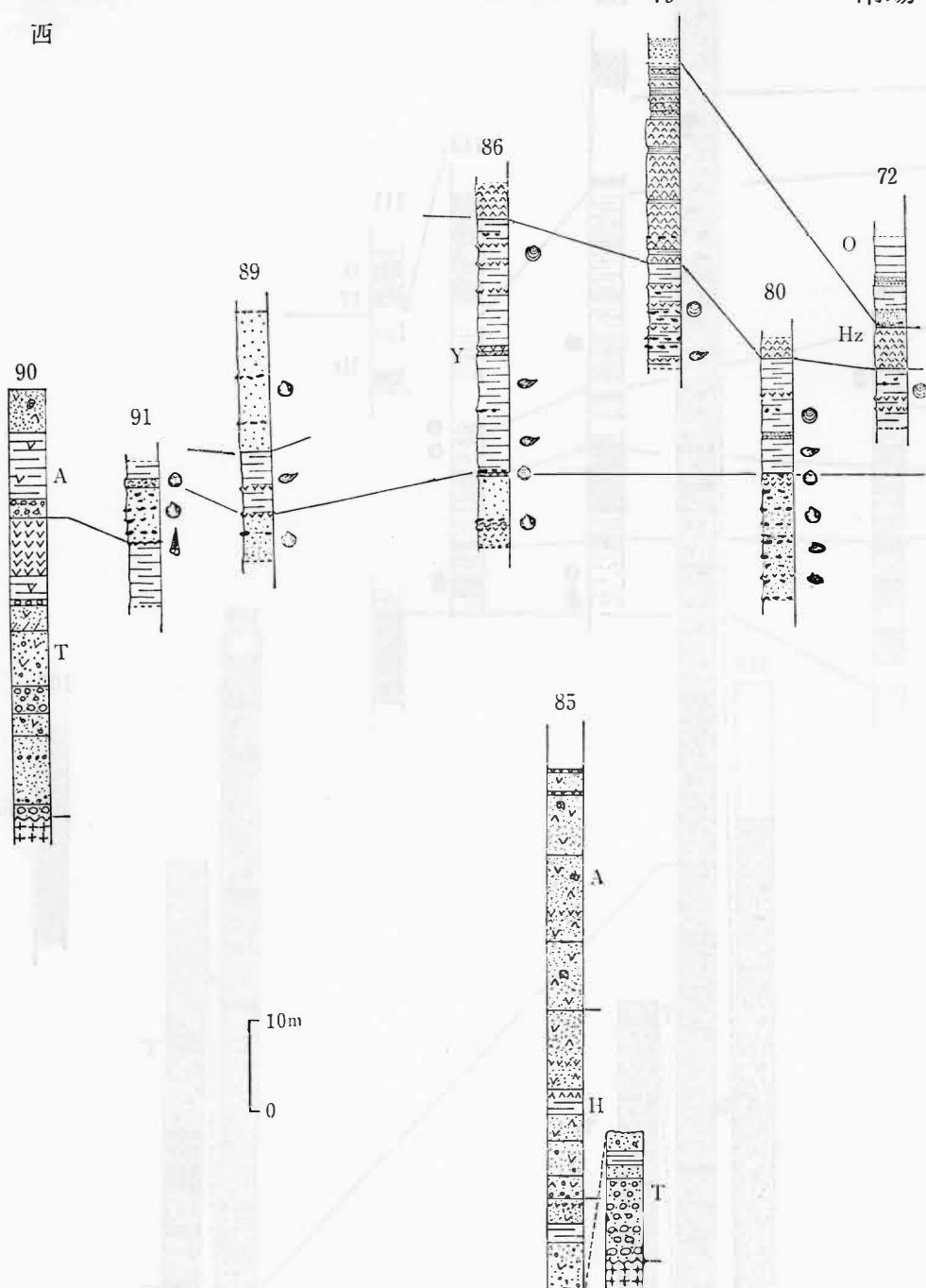


穴洞
西

棒ヶ洞

戸狩

一日
市場



第Ⅲ-12図 地質柱状図(4)

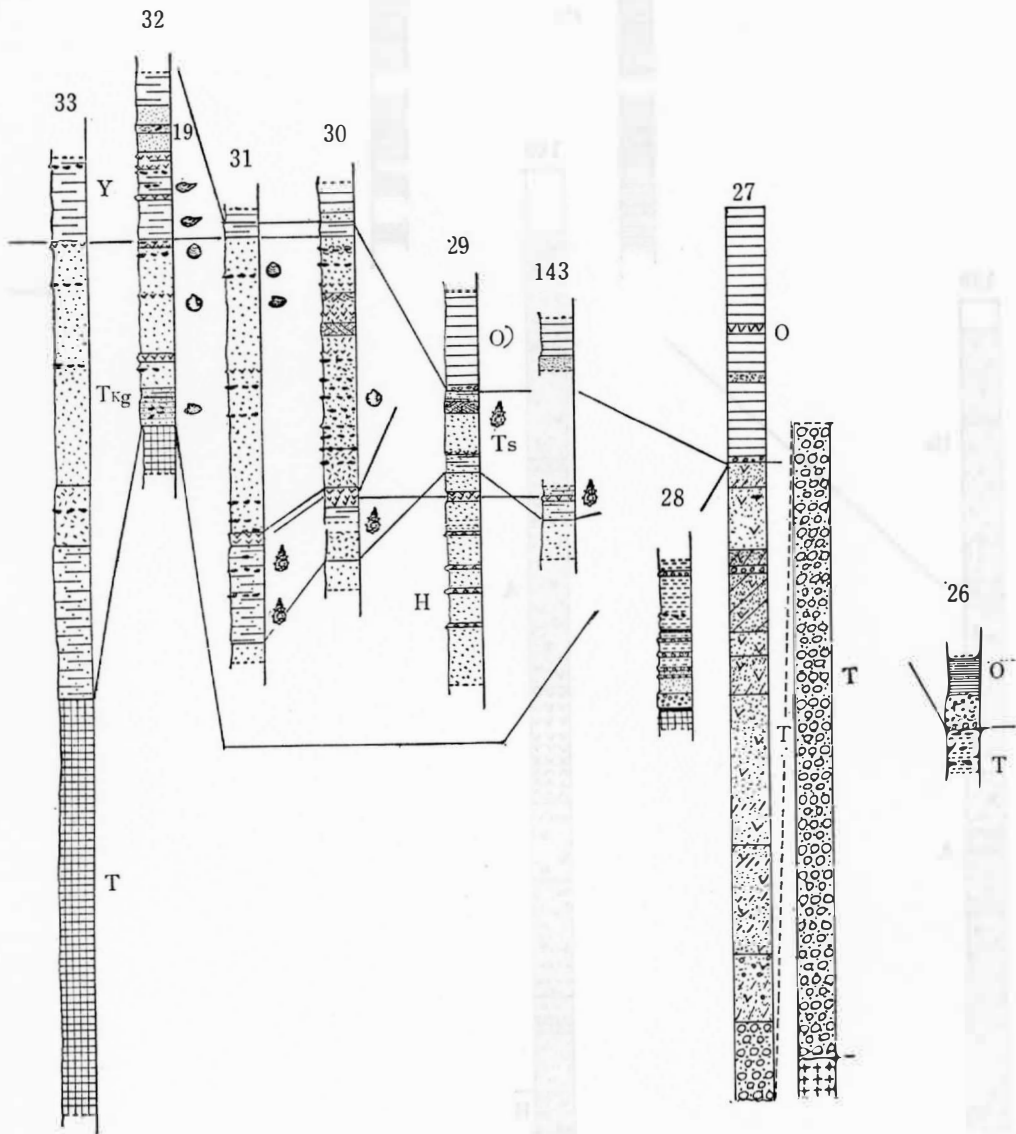
一日
市場

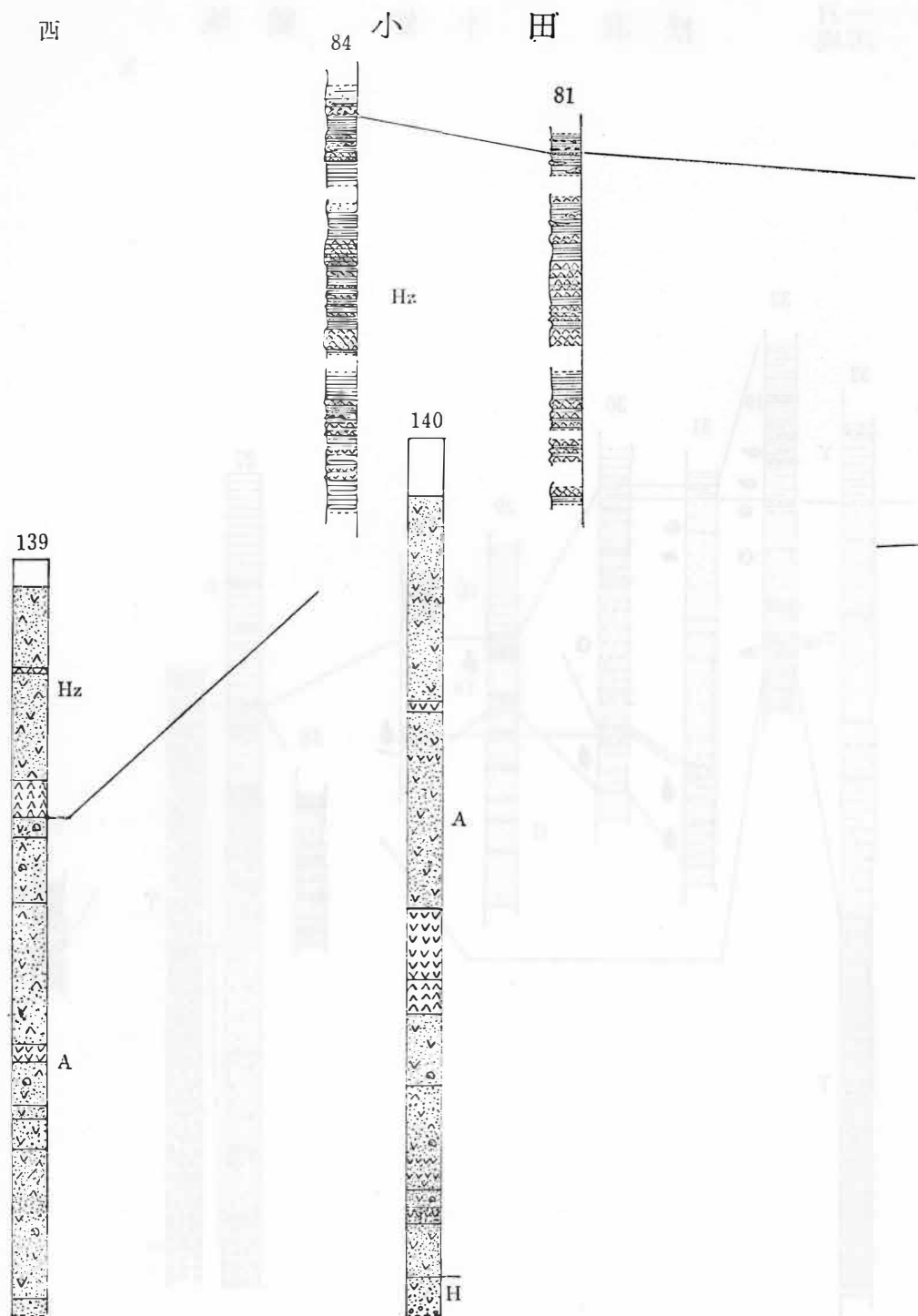
松 洞

木 暮

鶴 城

東



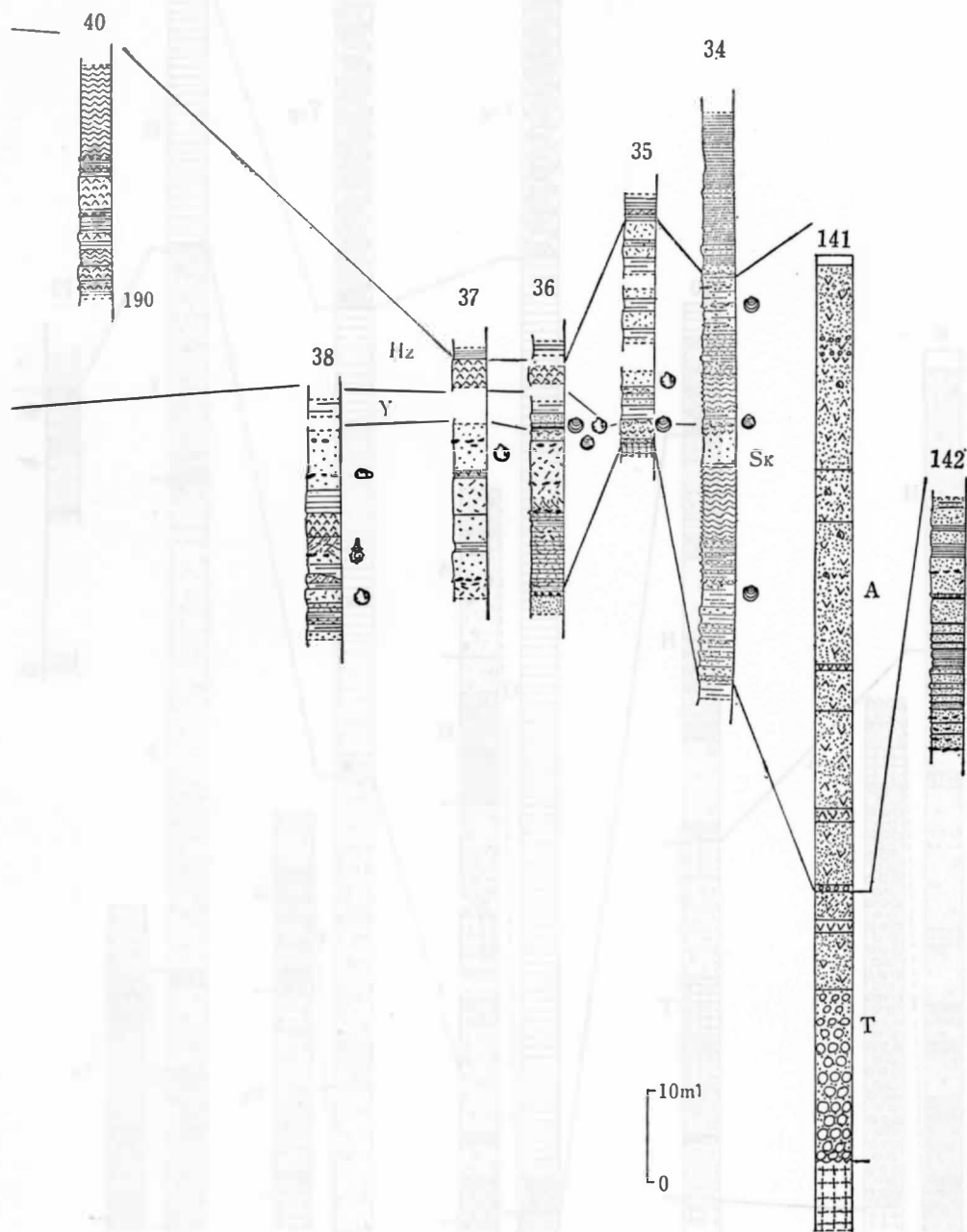


第Ⅲ-12図 地質柱状図(5)

市 原

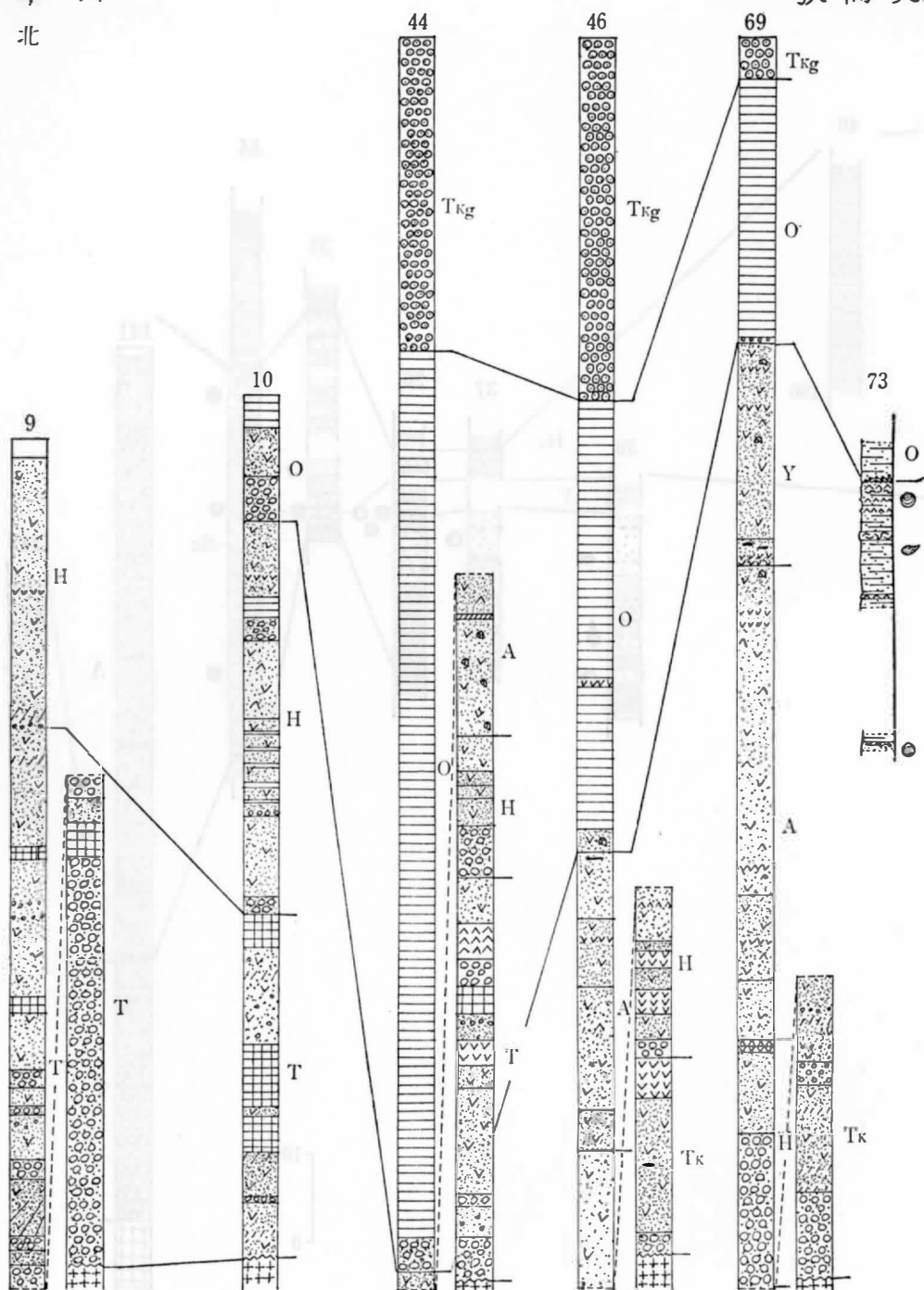
桜 堂

東



本 郷
北

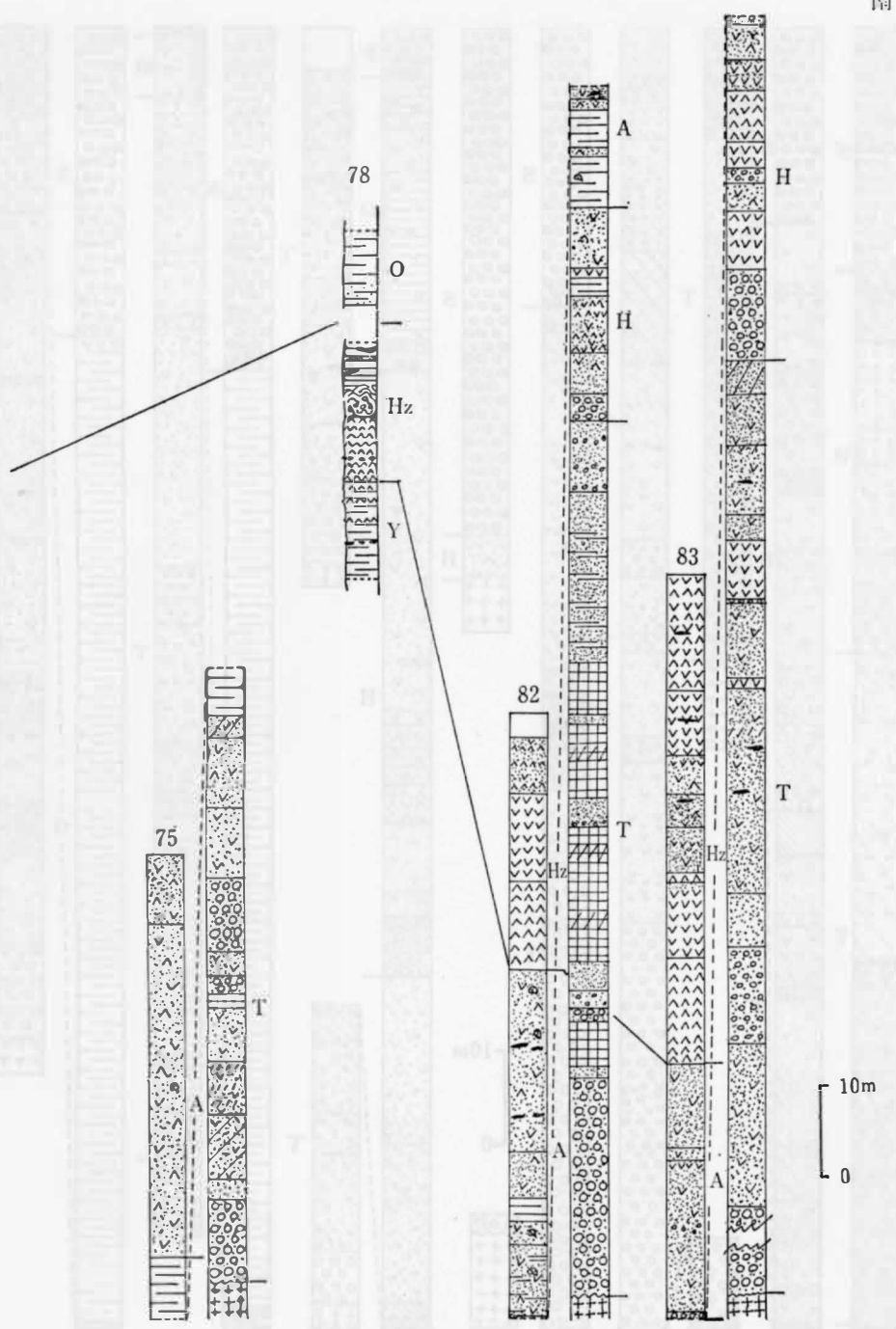
狭 間 奥

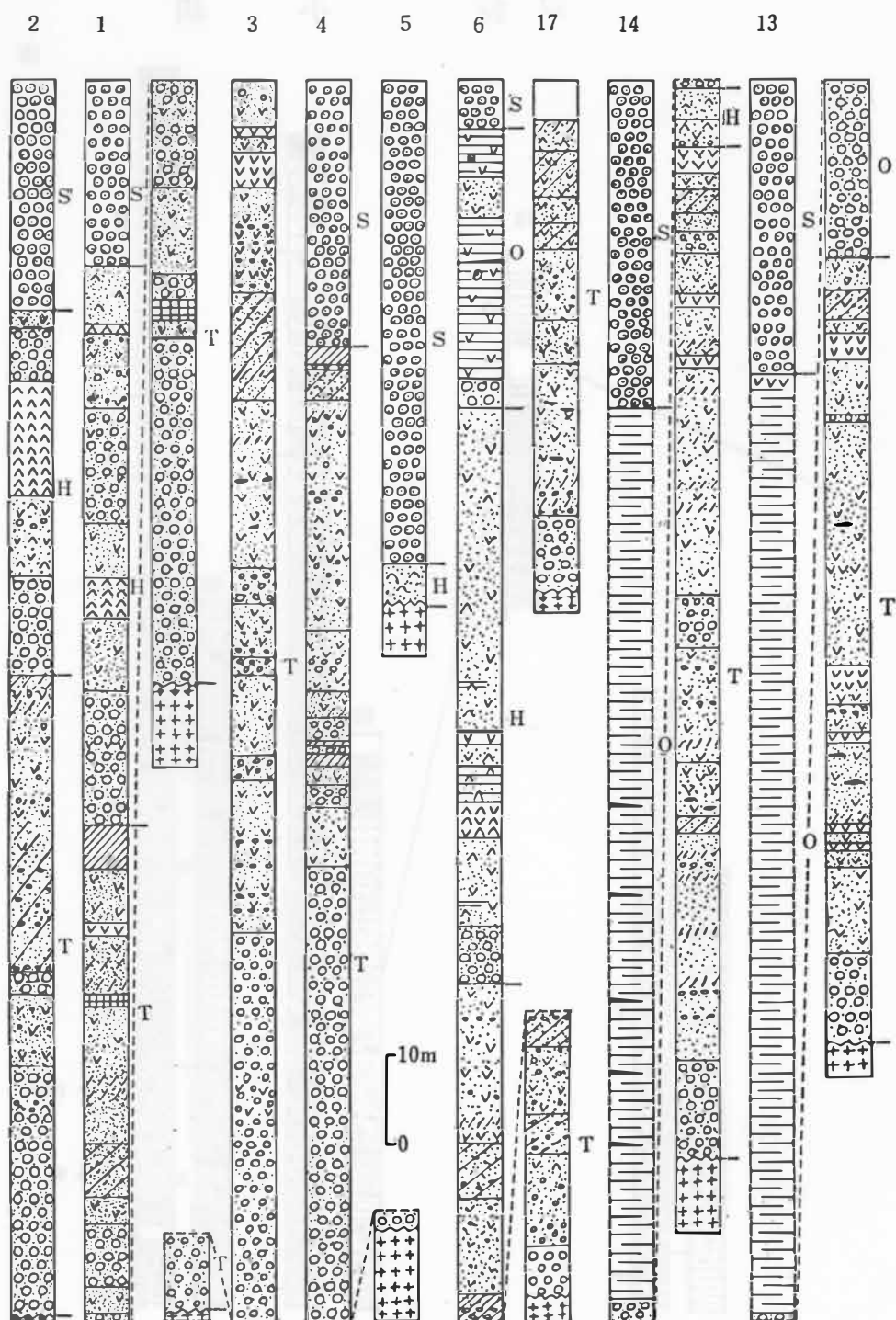


第 12 図 地質柱状図 (6)

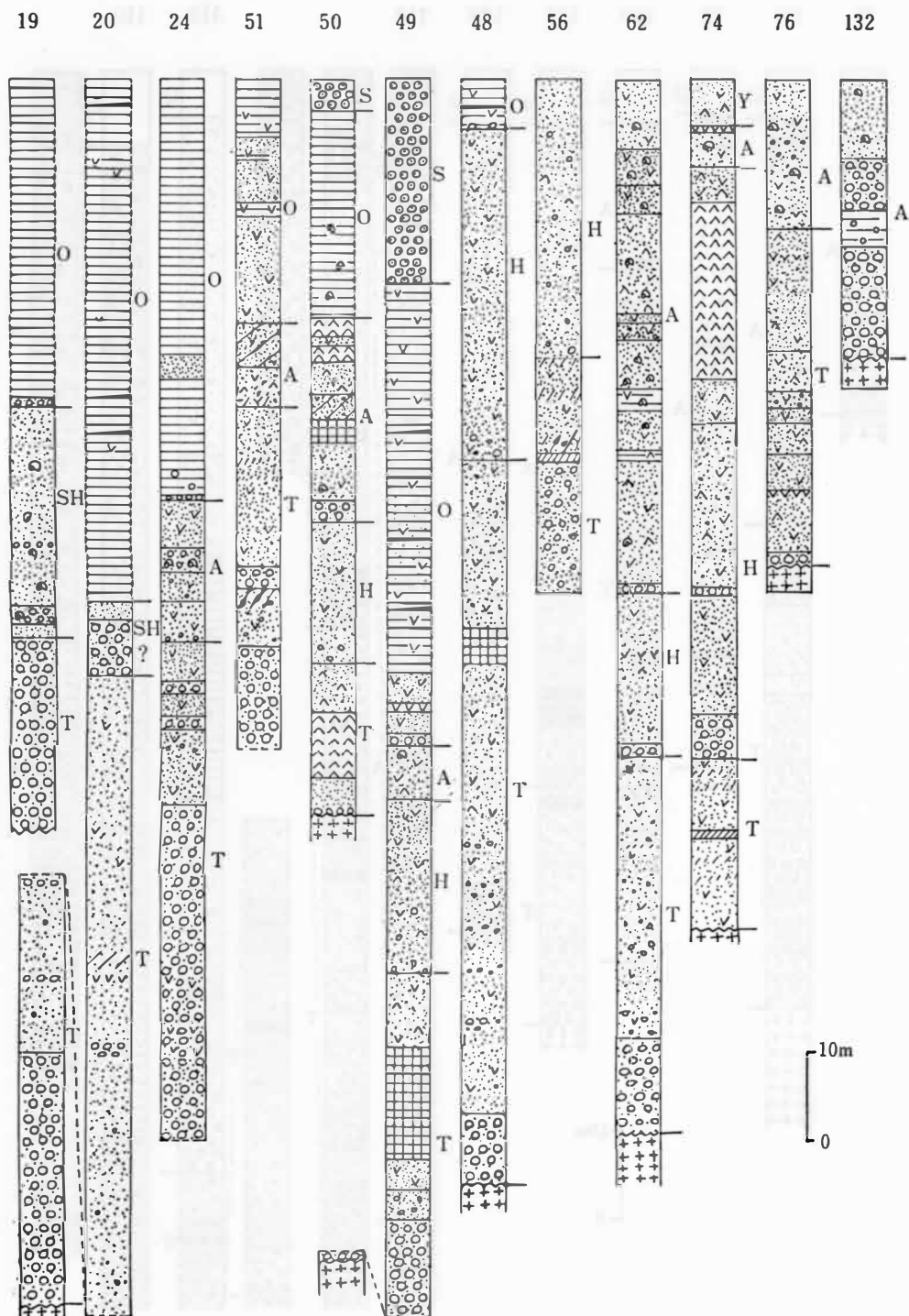
戸 狩 小 田

南

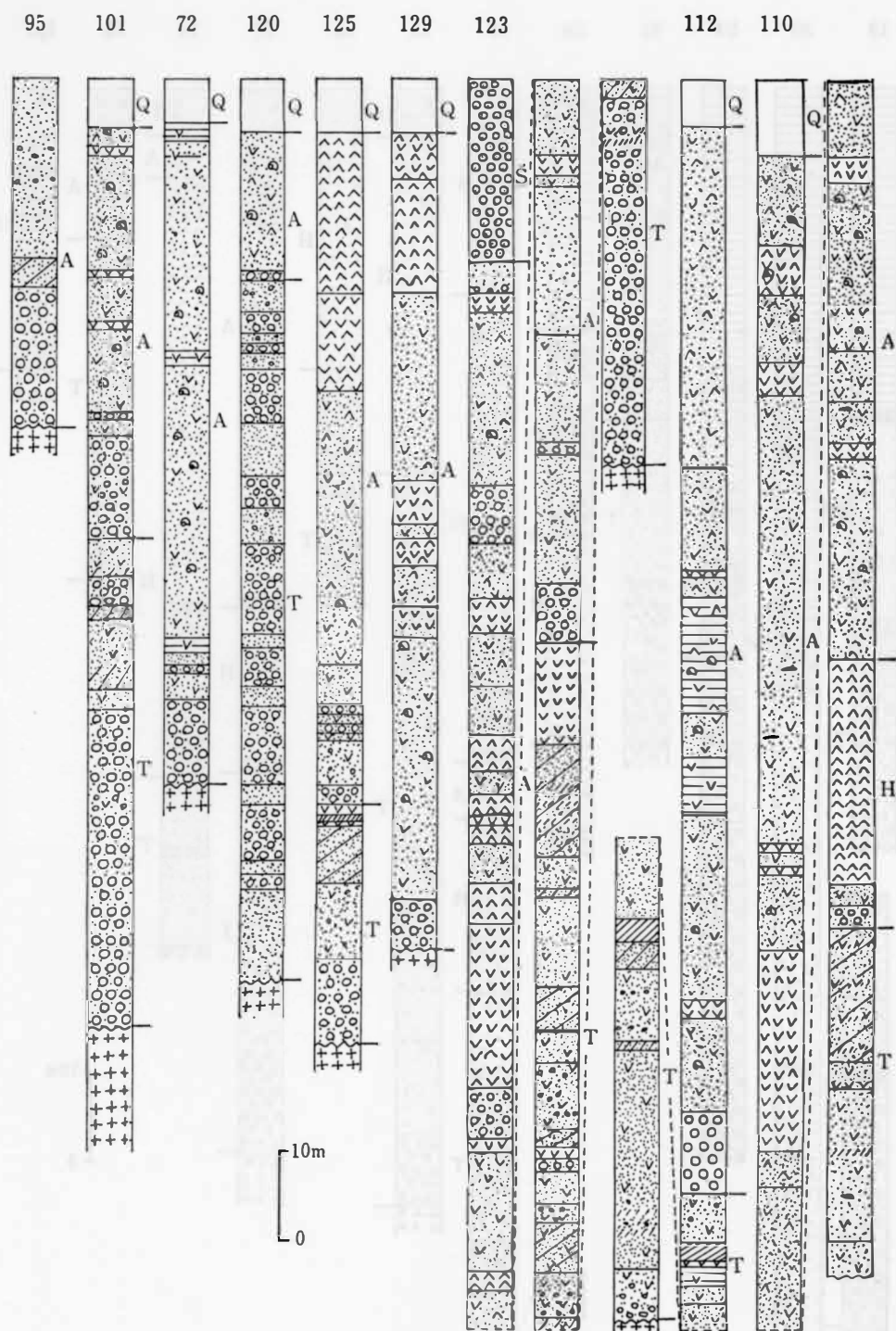




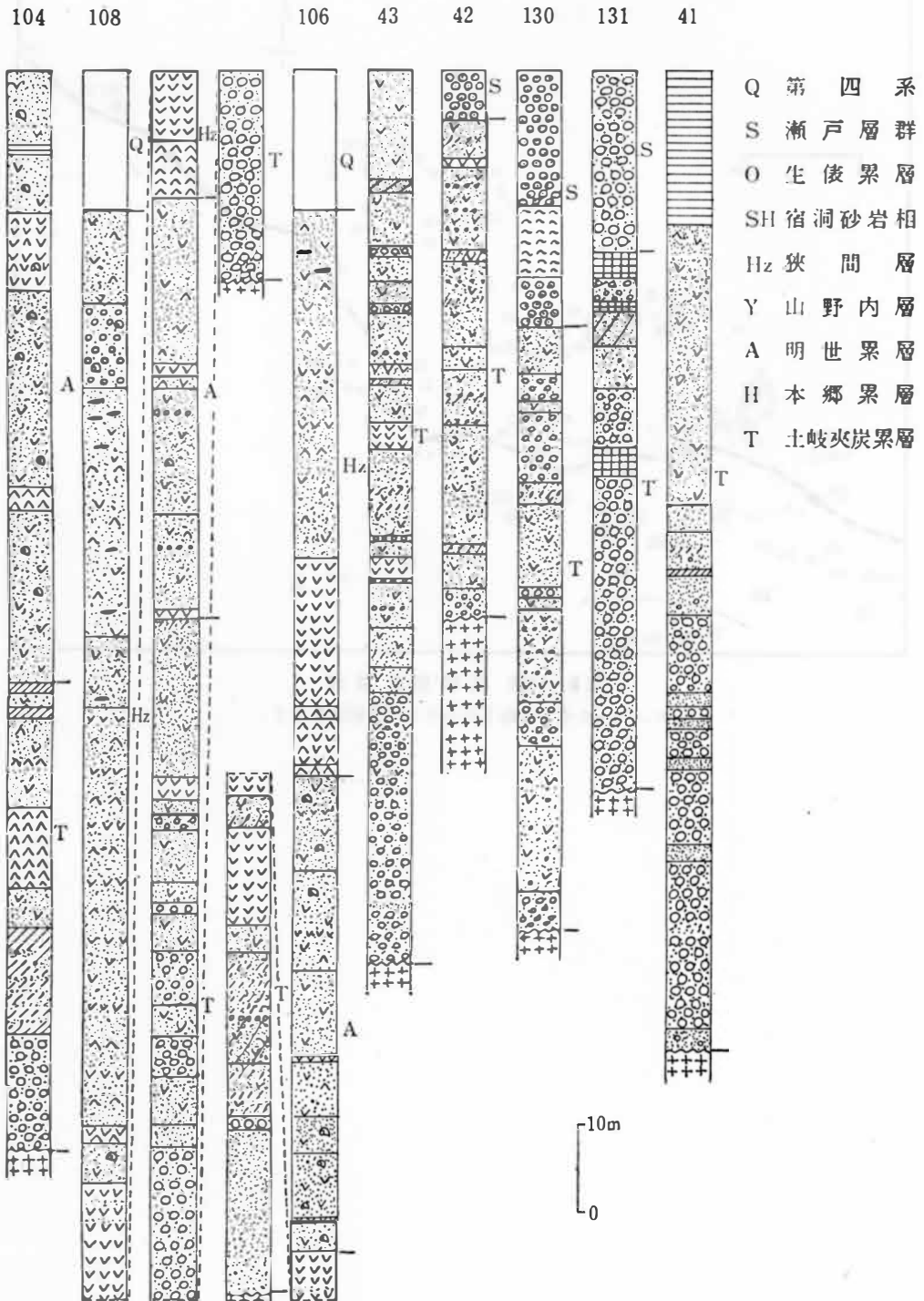
第 1-13 圖 地下柱状図 (1)



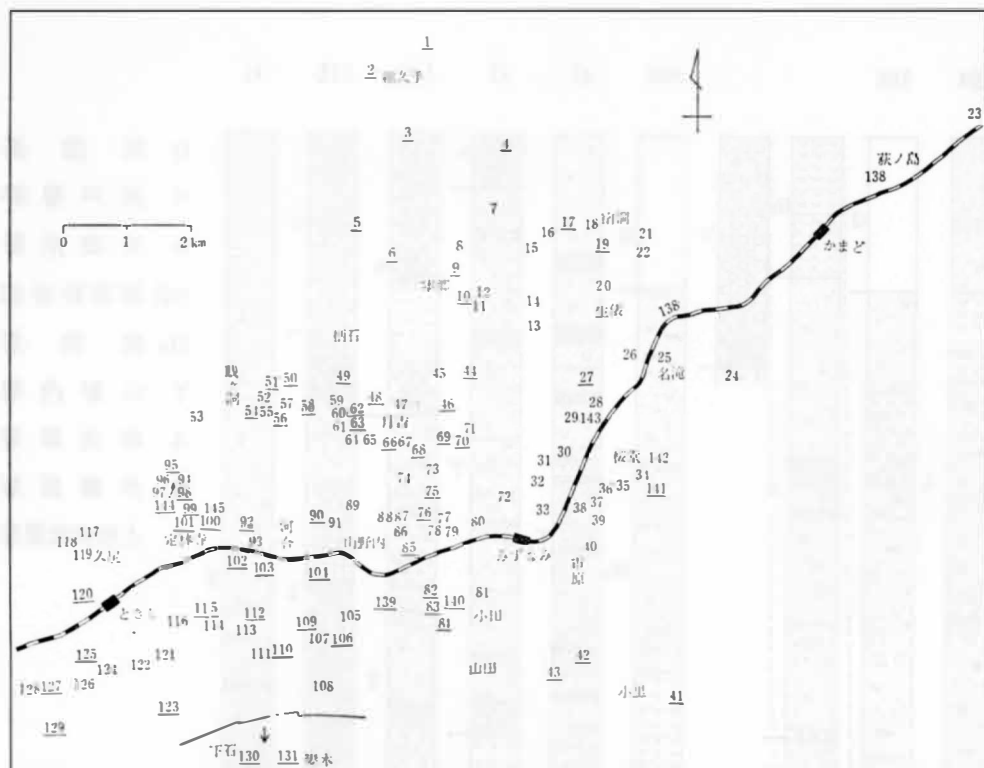
第Ⅱ-13図 地下柱状図(2)



第Ⅲ-13図 地下柱状図(3)



第Ⅱ-13圖 地下柱狀圖(4)



第1-14図 柱状図位置図

アンダーラインは地下ボーリング柱状図を示す。