

三浦半島南部の沖積層*

松島義章

The Alluvial Deposits in the Southern Part of the Miura
Peninsula, Kanagawa Prefecture*

Yoshiaki MATSUSHIMA

Abstract

Stratigraphy and the molluscan assemblages of the alluvial deposits distributed in the coastal areas of the southern part of the Miura Peninsula are described based on the data from observations at the exposures and the bore-holes. New radiocarbon datings are presented. The dating allows more accurate correlations of the deposits with those outside and within the area studied.

The alluvial deposits distributed along the west coast of the Miura Peninsula, in the areas of Odawa Cove, Miyata Cove and Mito-hama are named as the Odawa formation. The formation is composed mainly of shallow marine mud which fills the V-shaped valleys. The valleys were considered to be formed during the preceding age of low sea-level, the Würm Glacial. The peat beds are seen at the uppermost part of the alluvial deposits along the upper course of the valleys. The thickness of the alluvial deposits attains about 30 m in maximum below the present coast-line. The alluvial deposits distributed along the coast of Tokyo Bay, the east coast of the Peninsula, are called the Nobi formation. The deposits also fill the drowned valleys, and cover the wave-cut-bench. Some parts of the deposits constitute the coastal terrace, the Nobi Terrace. The formation is characterized by the predominance of the sandy facies when compared with the Odawa formation. The thickest part, about 30m thick, is observed in the Kami-Miyata drowned valley.

The molluscan fossils found in these deposits indicate the sedimentary environment of deep embayment, besides vertical change of the assemblages shows the paleogeographic change of the embayment during the Post-glacial transgression, the Jomon Transgression. In the central part of an embayment, the molluscan fauna changes vertically from the Assemblage A (characterized by *Crassostrea gigas*, *Trapezium liratum*, *Tegillarca granosa* and *Batillaria zonalis* etc.), an assemblage of intertidal zone in the bay-head, to the Assemblage C (characterized by *Dosinella penicillata*, *Paphia undulata* and *Theora lata*), an assemblage of subtidal muddy bottom in the bay-head, and again to the Assem-

* 1975年日本地質学会第82年学術大会で講演，その後の成果を加えたもの。

blage A or Assemblage B (characterized by *Phacosoma japonicus*, *Macoma incongrua* and *Umbonium moniliferum*). The distribution area of the Assemblage A shifted towards the upper course of the drowned valley with the progress of the transgression, and afterward shifted back to the center of the embayment with the aggradation of the valley and or regressive movement of the sea-level. The Assemblage B is restricted to its distribution in the sandy facies of the embayment. It is rare in the alluvial deposits along Sagami Bay. The C Assemblage is restricted to the muddy facies of the culmination stage of the transgression, and is distributed in the central part of the embayment. The distribution of the C Assemblage had been narrowed with the regression, and in some places, it was disappeared. The assemblage E, which is dominated by *Glycymeris albolineata*, *Meretrix lamarcki* and *Mactra chinensis*, is found around Miura-Kaigan area, the Tokyo Bay coast, in the sandy facies of the culmination horizon of the transgression. The assemblage is living in the shallow sandy bottom of Tokyo Bay coast although the constituent species has been diminished in number.

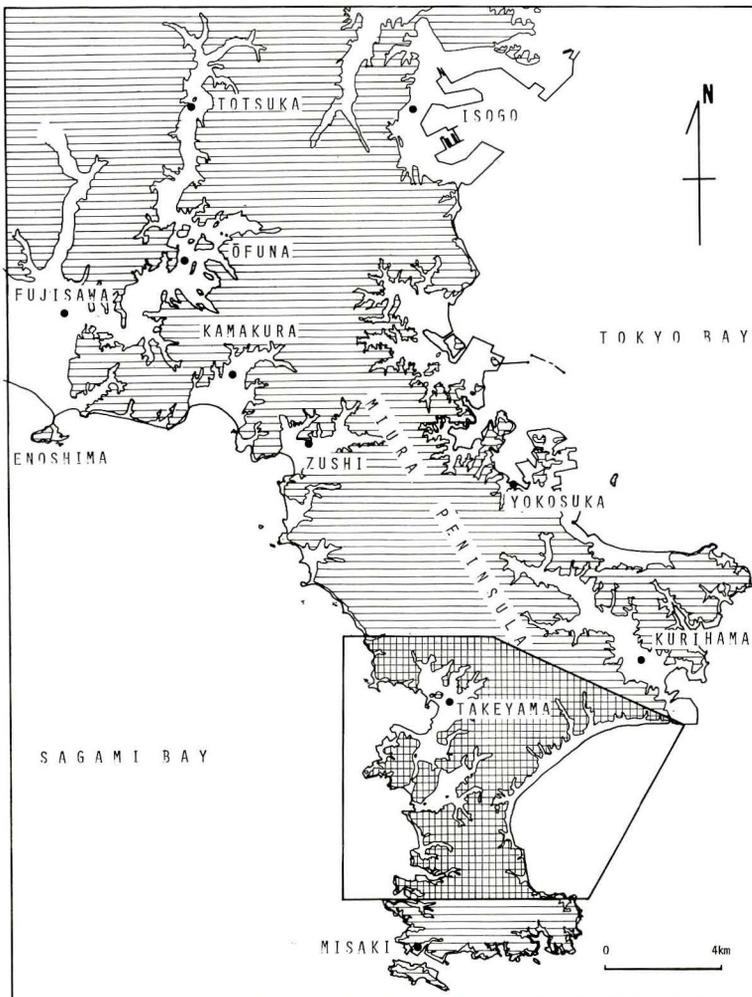
The altitudes of the top horizon of the marine alluvial deposits exhibit a marked vertical dislocation by the active faults which transverse the peninsula. The Miyata hills and the Hirasaku River lowland are relatively less upheaved than the surrounding areas. This suggests that there are more complicated crustal movements during the Holocene in the Miura Peninsula than those expected from the movement at the time of the earthquake.

1. はじめに

三浦半島南部は1923年の関東地震のさい新しい断層が生じたり、1 m 以上の隆起をみた地域で(山崎, 1925), 房総半島の南端や大磯丘陵南西部と共に海成沖積段丘の発達していることで知られている。しかし、沖積層の調査はその分布が狭く限られているのでほとんど進んでいない。青木(1925)は横須賀市野比海岸に分布する粗粒砂からなる海成堆積物を野比貝層と名付けたが、その層厚や分布などについて記載してない。その後、野村(1932)も本層から若干の二枚貝化石を報告したが、地層についてはなにも記述しなかった。

海成沖積段丘については、杉村・成瀬(1954), 町田(1973), 松田ほか(1974), 米倉(1975)などが関東地方南部の海成沖積層の頂面高度を知るため本地域で段丘面の汀線高度を求めたが、段丘分布は明らかにしていない。

今回の調査は三浦半島周辺の沖積層調査(松島, 1971, '74, '75)の一環として、①三浦半島南部の沖積層を記載すること、②縄文海進期以後の地盤変動を求めること、③貝化石群集の変遷の手がかりを求めることを目的に行なった。



第1図 三浦半島南部の調査位置図(アミ面の範囲)

調査地域は第1図に示したように三浦半島南部の宮田台地周辺である。本地域の相模湾側には小田和湾、宮田湾（現在は湾口まで埋立てられ低地となっている）、小網代湾、油壺湾、諸磯湾などが分布し屈曲に富んだ海岸線をつくる。沖積低地は小田和湾に流れ込む河川沿いや宮田湾々奥部、三戸浜などのおぼれ谷を埋積して形成されている。一方、東京湾側の三浦海岸は千駄岬（横須賀市久里浜）から雨崎（三浦市金田）にかけて大部分が単調な弧状の海岸となり相模湾側とは対照的である。また、沖積低地は海岸沿いに幅狭く帯状に分布し、一部は海岸段丘になっている。

2. 沖積層の層序と構造

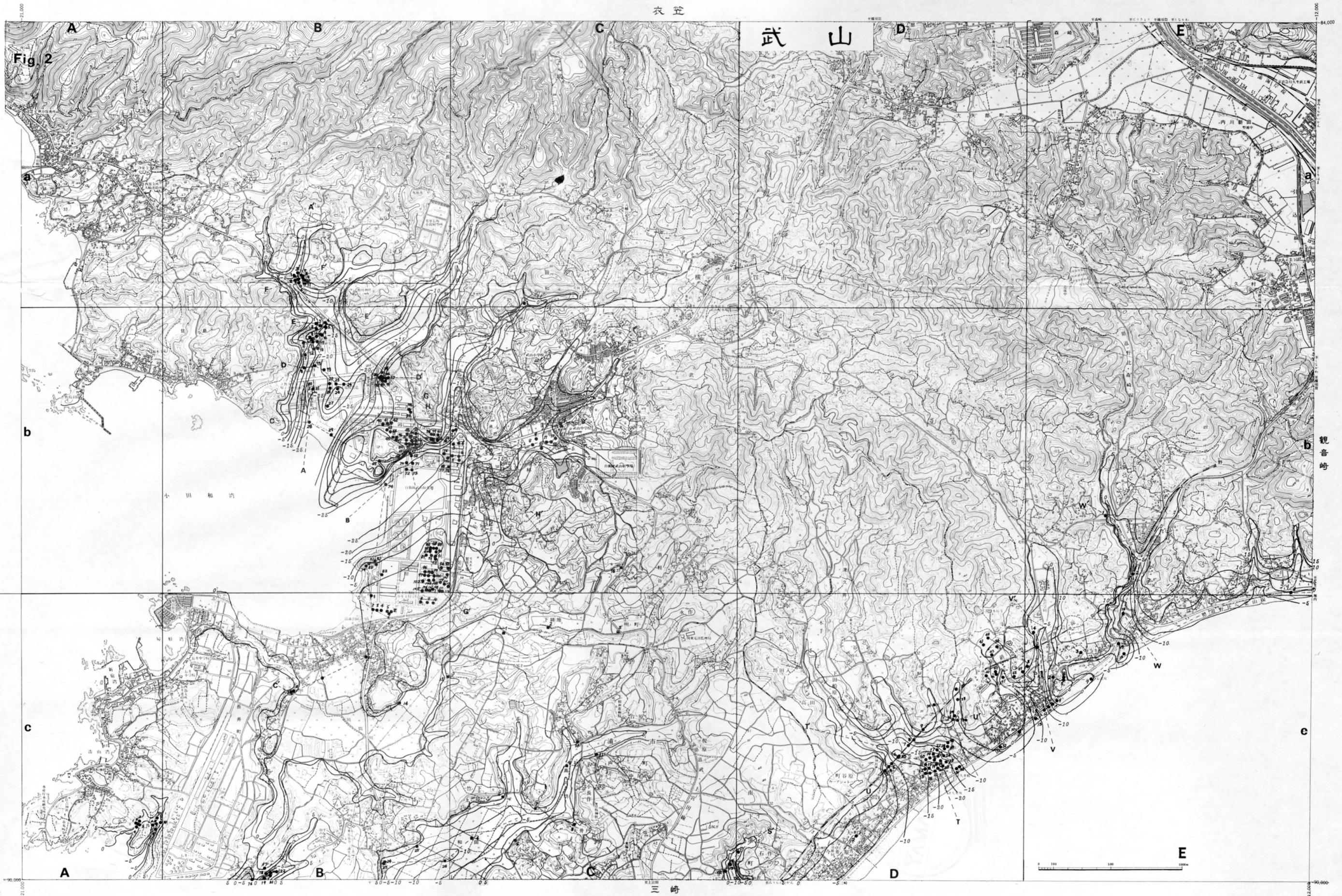
(1) 調査方法

調査方法は鎌倉や逗子と同じ方法（松島，1974）をとり、野外調査のほかに、低地で実施されているボーリングや深井戸資料をできる限り収集し、散点的な資料を比較総合して沖積層と基盤岩類の岩相の特徴を把握し層序区分した（第1表）。本地域でもボーリング資料から沖積層と基盤岩層との区別は比較的容易であったが、宮田層の泥層あるいは宮田層に対比される洪積層と考えられる泥層との区別はむずかしく、ボーリングコアの検討と露頭調査によって決めた。とくに、野外調査では基盤岩類やボーリング資料の確認をふくむ露頭観察を行ない、100分の1の柱状図を作りボーリング資料と対比した。数ヶ所の地点から採集した貝化石の群集解析を行ない、また貝化石を使って¹⁴C法による年代測定を行った。

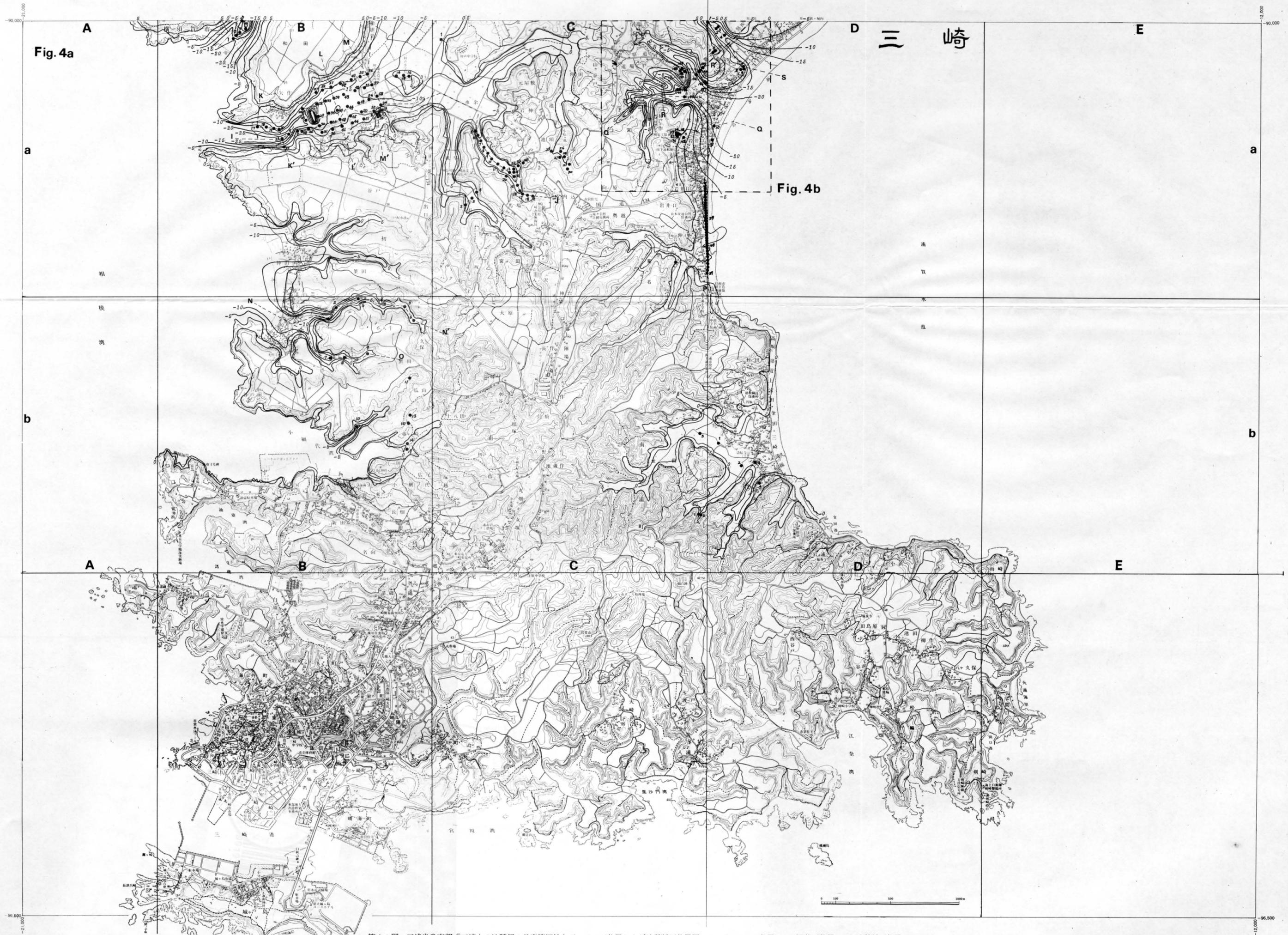
ボーリングや深井戸地点の標高は、鉄道工事のような特別な資料を除くとほとんど明記されてなく、横須賀市発行の2千5百分の1の地形図（等高線間隔は2m）と三浦市発行の3千分の1の地形図（等高線間隔は2m）上で高度の明瞭な地点を基準として算出した。埋立以前の海岸線や造成工事以前の地形を知るために、明治21年出版2万分の1の迅測図

第1表 沖積層と基盤岩のボーリング資料による識別基準

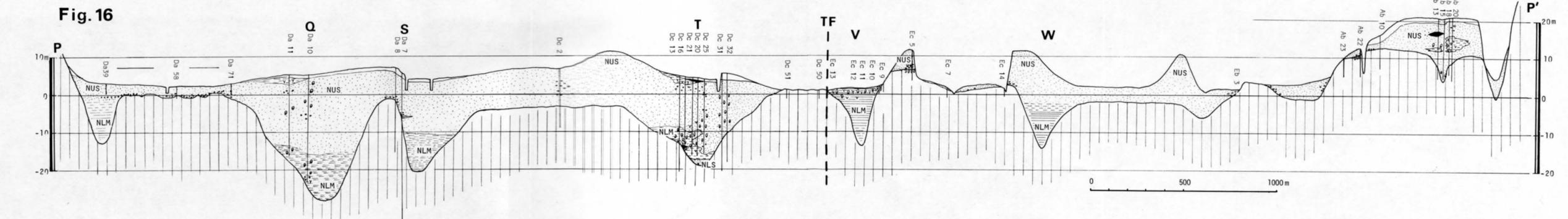
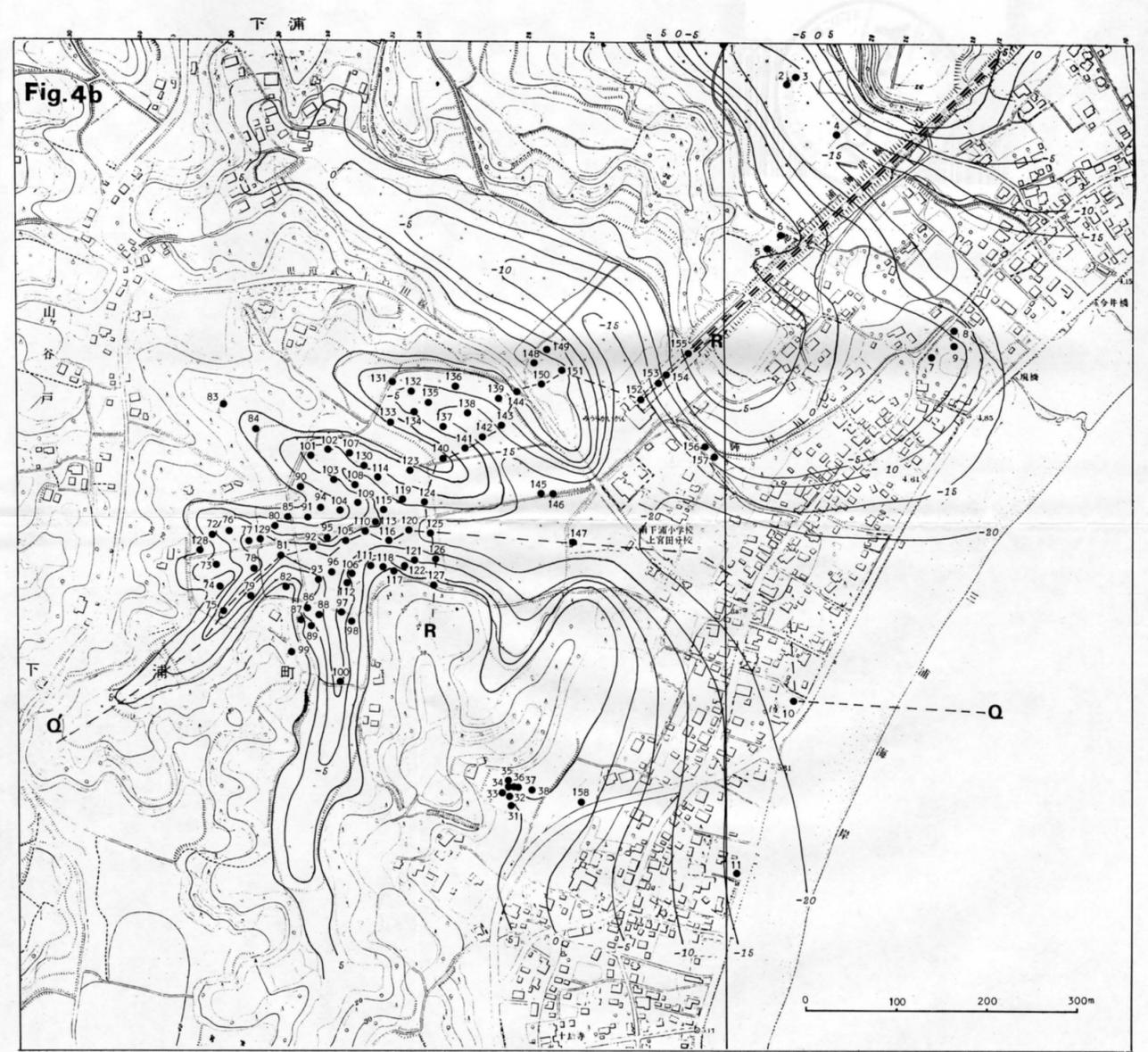
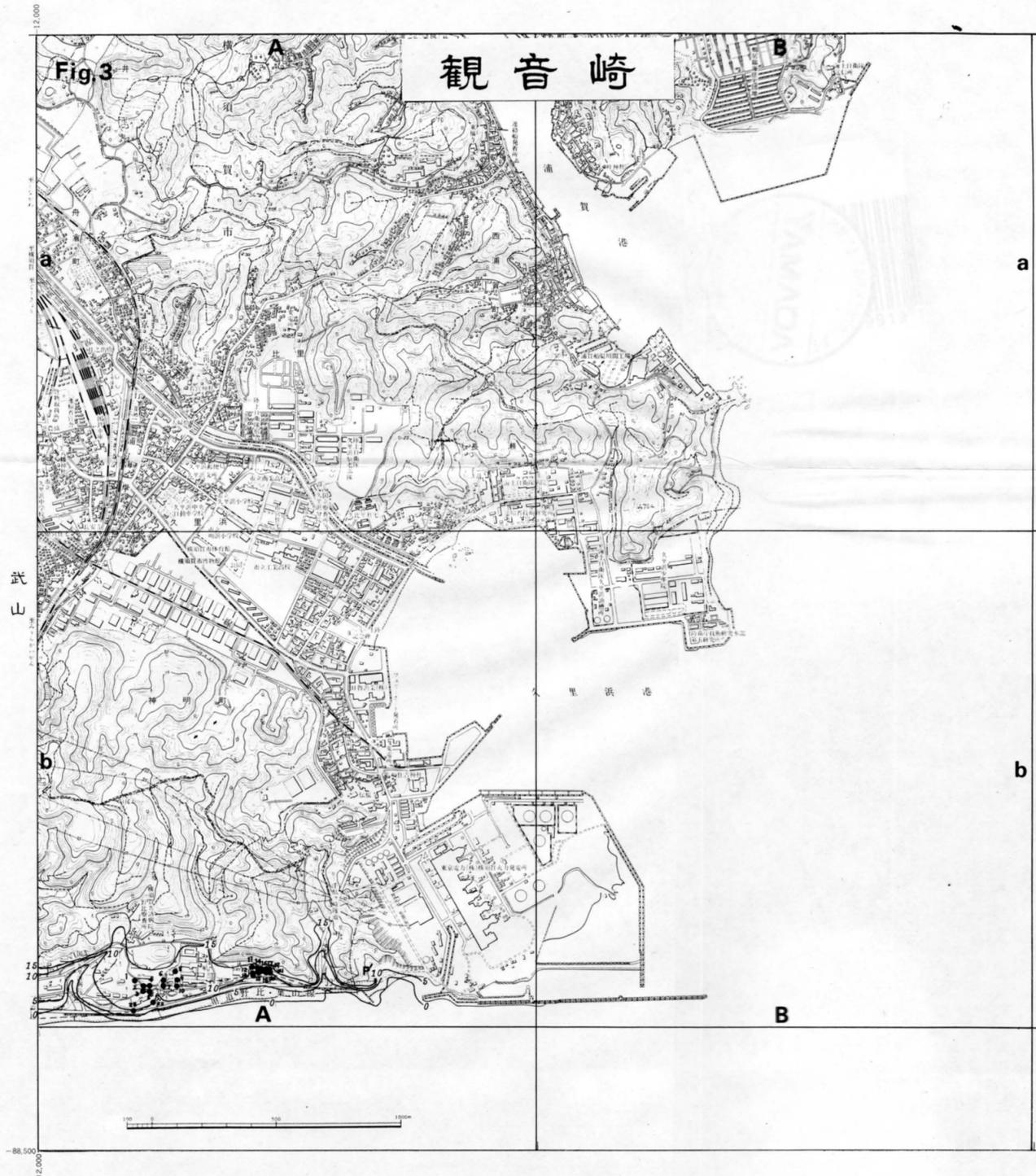
	沖積層（武山沖積層・野比沖積層）			基盤岩（洪積層・新第三紀層）		
	シルト・粘土	砂	レキ	宮田層・宮田層相当層	三浦層群・葉山層群	
N 値	0~20 砂レキまじりの 部分は10~30	10~50	10~50	泥岩 10~50	砂岩 20~50	50以上 (風化の進んでいる部分は 20~50)
色調	暗青灰色 暗灰~暗緑色 時に黄褐色	暗灰色 淡緑~暗緑色 上部砂層は黄褐色 から茶褐色が 目立つ	暗青灰色 暗緑色	暗緑色 暗灰色 黄褐色	黄褐色 乳白色 暗緑色	暗灰色（泥岩） 暗青灰色（泥岩、砂岩） 黄褐色（砂岩、凝灰岩）
貝化石	多く含まれる 中部層に多い	時々含まれる	なし	多い 密集する	時々含まれる	極く稀に含まれる (三浦層群の泥岩層中)
腐植物	多量に含まれる (上部・下部層 に多い)	稀に含まれる	なし	時々含ま れる	稀に含まれる	極く稀に炭化した木片 が含まれる
火山灰 軽石 スコリアなど	なし	なし	なし	時々軽石 を含む	軽石の層を はさむ	スコリア・軽石の層 をはさむ
岩相	側方への変化は 少なくよく連続 する	側方への変化は 多いがかなり 良く連続する	側方への変化は 著しく、極く 限られた分布 を示す	側方への変化はなく連続する。泥岩・シルト岩・砂岩・ レキ岩・凝灰岩と記されている。時に砂岩・泥岩の互層 あるいは土丹岩の記載がある。 (宮田層と三浦層群にみられる)		



第2図 三浦半島南部「武山」の沖積層の基底等深線とボーリング位置および地質断面位置 1; ボーリング位置, 2; 深井戸位置, 3; 地質断面位置



第4 a 図 三浦半島南部「三崎」の沖積層の基底等深線とボーリング位置および地質断面位置 1; ボーリング位置, 2; 深井戸位置, 3; 地質断面位置



第3図 三浦半島南部「観音崎」の沖積層の基底等深線とボーリング位置および地質断面位置図 1; ボーリング位置, 2; 地質断面位置

第4b図 上宮田付近の野比層の基底等深線とボーリング位置および地質断面位置図

第16図 三浦海岸沿い横断のP-P'地質断面図 TF; 武山断層, KLM; 下部泥層, NLS; 下部砂層, NUS; 上部砂層.

「海瀬嶋」「八幡久里浜村」「長井村」, 大正10年測図の2万5千分の1地形図「浦賀」, 「秋谷」を判読した。第2～4 a図に示す調査結果は, 神奈川県発行の1万分の1の地形図「観音崎」「武山」「三崎」を用いた。

基盤まで達しているボーリング資料をもとに 地表調査やその他の資料も合せて沖積層の基底の深さの分布を5 m間隔の等高線で描いたものが第2～4 a, b図である。これらの等高線は沖積層堆積以前の古地形を復元したもので, これによって多くの埋積谷や埋没波食台地形が明らかになった。第5～22図は地質断面で, これからは沖積層の層相と層厚, 埋積谷の形, 波食台の存在などが読みとれる。

(2) 小田和湾周辺の沖積層

小田和湾は調査地域内で最大の内湾であり, 湾内へ流れ込む河川が多い。三浦半島で最も高い大楠山(242m)に源をもち南下する松越川, 前耕地川, 武山方面から西流する小田和川, 大橋川および宮田台地からの川間川などがある。川間川流域の長井を除く小田和湾奥部は, 早くから埋立てられ, 自衛隊武山駐とん部隊や各種研究所用地に変わっている。

資料は松越川沿いと駐とん部隊内および武山付近に集中し 長井や川間川沿いは少ない。

第2, 5～11図は本地域の沖積層を示す。この地域にはいくつかの埋積谷がみられる。また谷と谷の間には埋没波食台が発達する。

本地域の沖積層は松越川埋積谷(第5図)と大橋川埋積谷(第7図)の地質断面から次のように細分できる。

頂部泥炭層: (TP) 層厚0～1 m。

上部泥層, 上部砂層: (UM, US) 層厚3～5 m, 泥層中には腐植物, 砂層中には貝殻が多くふくまれる。

中部泥, シルト層: (MM) 層厚15～10 m, 貝殻を多量にふくむ, 青灰色ないし暗青色の泥ないしシルト層である。

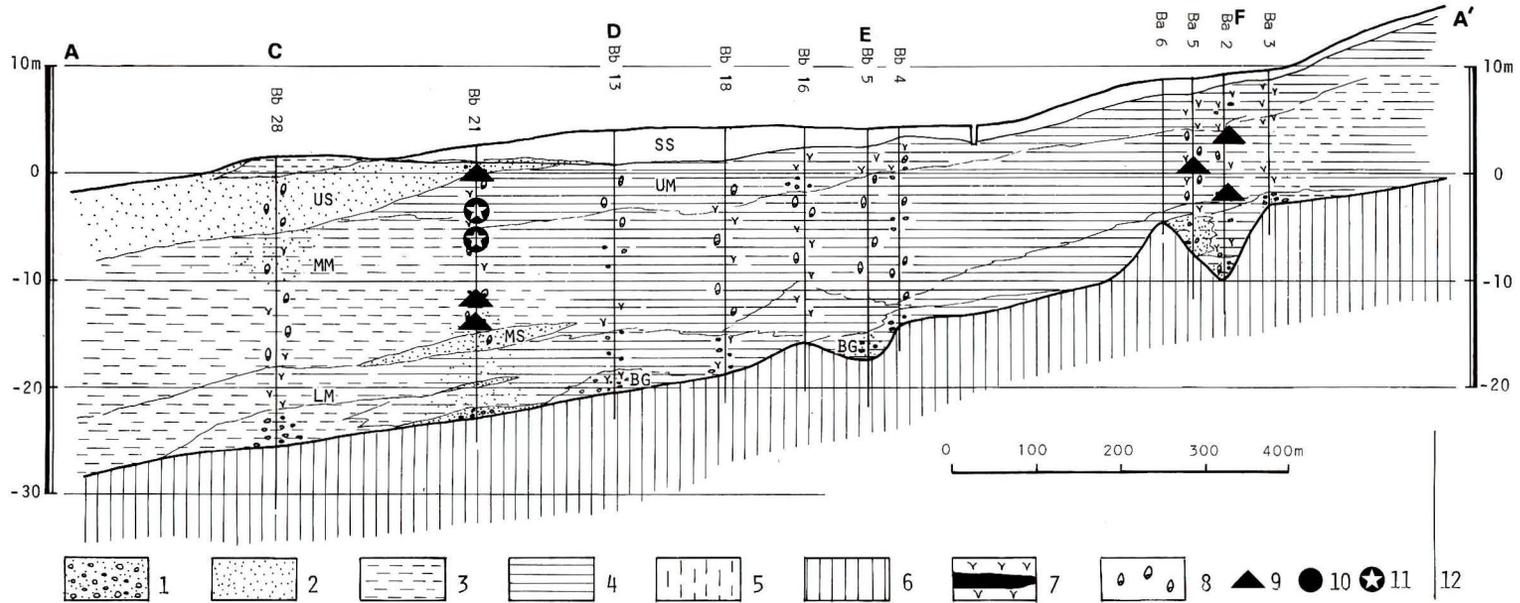
下部泥層: (LM) 層厚5～10 m, 礫や腐植物をかなり多くふくむ点で中部泥層(MM)と区別される。時に厚さ1～2 mの砂層(LS)や泥炭層を挟む。

最下部砂礫層: (BG) 層厚0～1 m, 砂岩や泥岩の角礫をふくむ泥層で, 松越川埋積谷底に部分的に認められる。

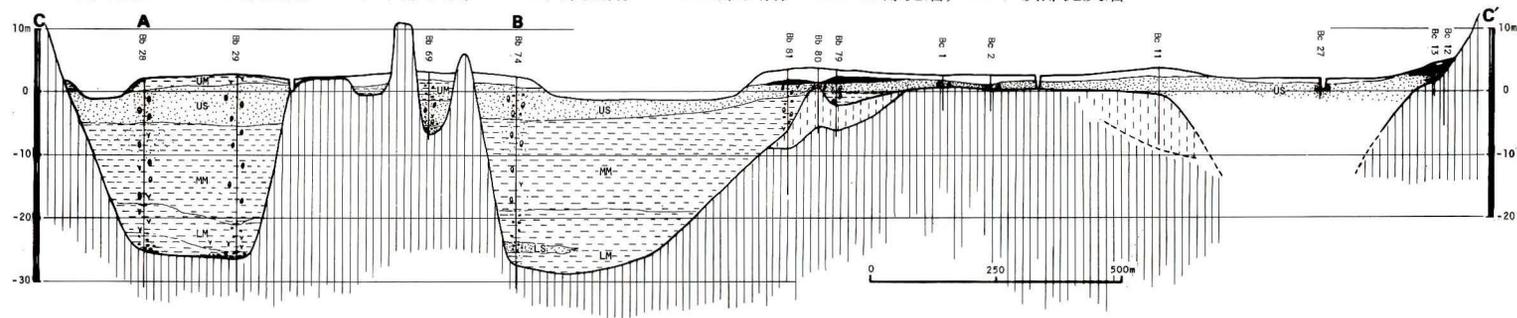
このBGからTPまでの沖積層を標式とし, 三浦半島南西岸の小田和湾や宮田湾などに分布する沖積層を小田和層と名付ける。

松越川沿いの沖積層はBGからUMまで大部分泥相で特徴づけられ, 砂相あるいは礫相はあまりみられない。海岸付近に分布するUSは層厚約5 mと厚いが, 上流に向かってほとんど発達せずクサビ状に尖滅する。UMは海岸に近いところから上流まで厚さがあまり変わらない。Bb 21, 13, 18などでは貝殻をふくむが, 上流のBa 6, 5, 3, 2では腐植物を多量に混入する。MMは海岸付近ではシルト相を呈するが, それより上流は泥相となり貝殻を多くふくみ埋積谷全域にわたって分布する。MMとLMとの区別はあまり明瞭でなく, ボーリングコア(Ba 2, 5, Bb 20, 21, 24, 25)を調べた結果, LMの方が腐植物を多くふくみ, 時々礫をもつことを特徴として分けた。BGはごく限られた場所に分布するだけで連続しない。コアで確認した礫種は数cm大の角礫状泥岩, シルト岩とpebble大のスコリア質砂岩, 凝灰岩が目立つ。本地域の海成層の上限は, Ba 2の海拔+7 mで泥層の色が変わる付近と思われる, +5 mまでは貝殻をふくむ。

大橋川沿いの沖積層には, 松越川沿いのそれと比べ砂相がかなり発達する。USは厚さ約



第5図 松越川沿い縦断のA—A'地質断面図 1; 砂礫, 2; 砂, 3; シルト, 4; 泥, 5; 基盤岩(宮田層あるいは宮田層に対比される洪積層), 6; 基盤岩(三浦層群および葉山層群), 7; 泥炭層および腐植物, 8; 貝殻, 9; A群集, 10; B群集, 11; C群集, 12; 資料を得たボーリング位置, BG; 基底礫層, LM; 下部泥層, MS; 中部砂層, MM; 中部泥層, US; 上部砂層, UM; 上部泥層, TP; 頂部泥炭層

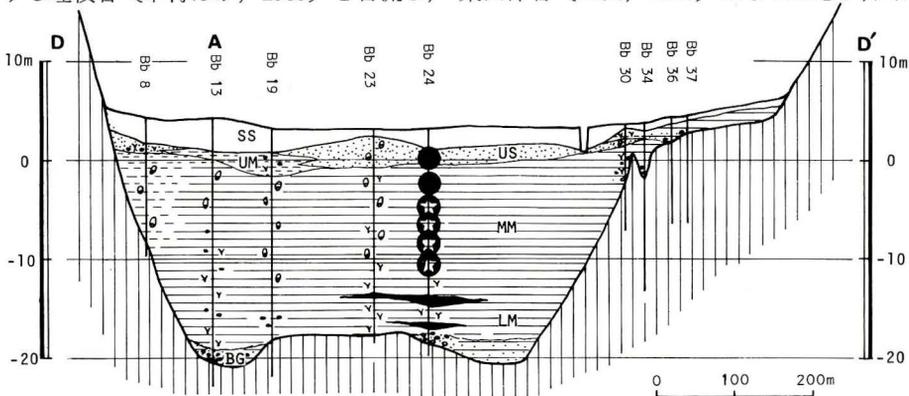


第6図 小田和湾沿岸沿いのC—C'地質断面図

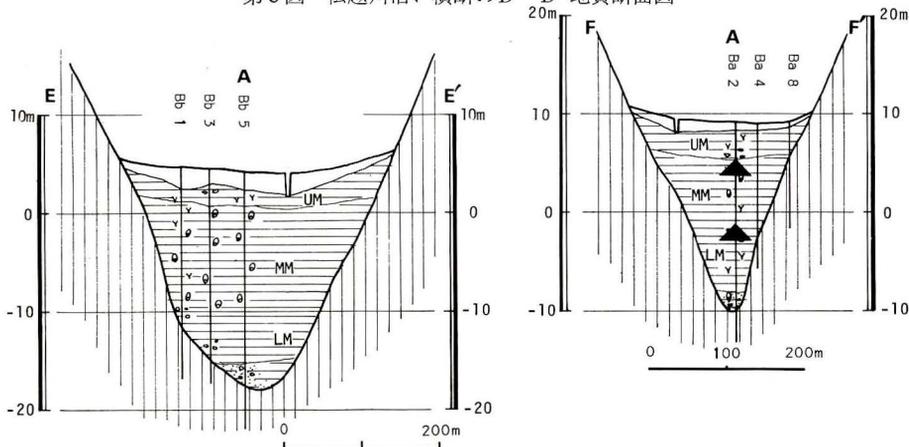
3 mで、海岸線から約1 km上流まで分布し貝殻をふくむ。この砂層は水平方向に少年工科大学校一帯の波食台を被い、川間川低地の最上部に連続する(第6図)。MMは約15 mと厚くシルト相からなり貝殻を多くふくみ部分的に腐植物もふくむ。上流の武山付近(Cb 8~13)では砂層(MS)ないし砂礫層に変化する。LMも Bb 74, 72, 73, 76 にかけて約10 mと発達し腐植物と礫をふくみ稀に貝殻もみられる。ボーリングコアでみると武山付近の厚い砂層(LS, MS)には貝殻が多くふくまれる。その海成層の上限はCb 8で+4 m(貝殻の上限は+1.5 m)であり、Cb 14では+8 m(貝殻は+6.5 m)を示す。

川間川沿いの沖積層は資料が少ない。河口から約1 km上流の国道134号線際まで貝殻を多量にふくむ砂質層(US)が露出する。しかし、それより下位の地層は明らかでない。本地域の資料による海成層の上限は深井戸資料Bc14の+5.5 m(貝殻の上限+3 m)である。

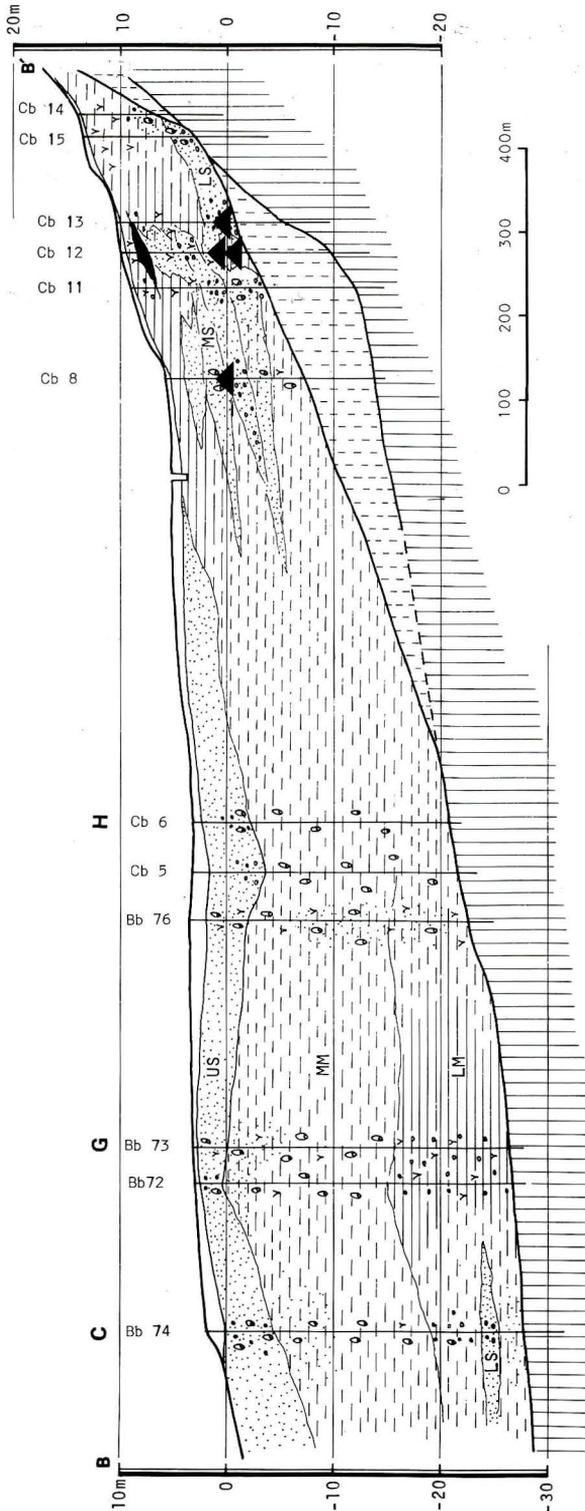
松越川埋積谷には海岸付近で前耕地川埋積谷が流れ込みさらに南下する。大橋川埋積谷には駐とん地入口付近で小田和川埋積谷が合流し、小田和湾湾央で松越川埋積谷や北流する川間川埋積谷などを合流して、大きな埋積谷となり西へ延びる。この埋積谷を武山埋積谷と名付ける。武山埋積谷は小田和湾から西方に発達する小多和海谷(田山, 1950)に連なる。すなわち、この海谷の頂部が埋積されたものが武山埋積谷であると思われる。小多和海谷は直線的な流路を取り、佐島西方約4 km沖合の-120~-130 m付近で葉山方面から南下する埋積谷(木村ほか, 1969)と合流し、葉山洋谷(田山, 1950)になることが知られ



第8図 松越川沿い横断のD-D'地質断面図



第9a, b図 松越川沿い横断のE-E'(左), F-F'地質断面図(右)



ている (茂木, 1955)。

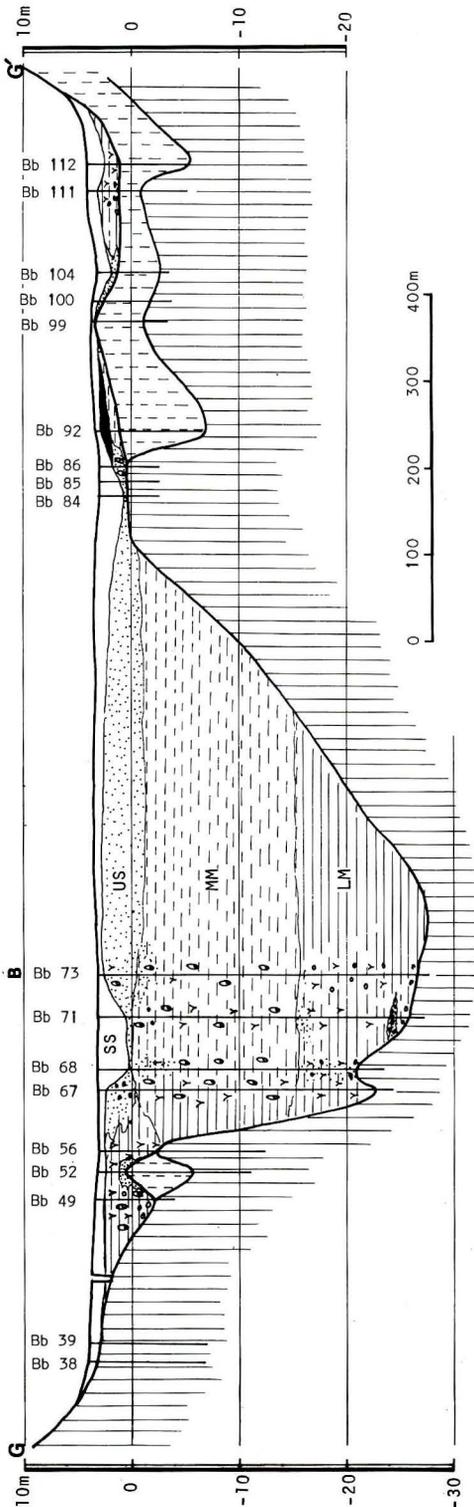
松越川埋積谷は海岸線直下 (Bb 28) で $-26.5m$ 、約 $1.5km$ 上流の宮ノ前 (Ba 2) で $-10m$ を示し、 $15/1000$ の谷底の勾配をもつ。谷底は海岸線に近いところで幅広く平であるが、上流に向って第9a図のように狭まり、第9b図では典型的なV字形の埋積谷を形成する。

大橋川埋積谷は海岸際 (Bb74) で $-29m$ 、約 $1.5km$ 上流の武山付近 (Cb14) で $+3m$ を示し、 $20/1000$ 以上の急勾配である。谷底は、左岸側の資料が少ないためやや不明瞭なところがあるが、かなり幅広く平坦化されている (第6, 10, 11 図)。

小田和川埋積谷でもかなり上流部 (Ca1) まで海成層の分布が認められることや他の部分の海成層の分布からみて、古小田和湾は、複雑なりヤス式海岸であったといえる。

第3, 6 図から 埋没波食台は、前耕地川と小田和川とに挟まれた鹿島付近、林の南方、自衛隊少年工科学学校一帯、長井の岡崎から松崎にかけての海岸沿いに発達しているものが目立つ。鹿島の埋没波食台は海拔 $-3 \sim +2m$ を示し、その上に $0 \sim 5m$ の薄い泥質シルトないし泥層 (UM) がのる。この泥層中にはかなりの量の腐植物と貝殻がふくまれる。少年工科学学校一帯の埋没波食台は海拔 $-2 \sim +2m$ で、比較的平坦、かつかなり広い。波食台上には $0 \sim 3m$ の薄い砂層 (US) が被い、ところどころ

第7 図 大橋川沿い縦断のB-B' 地質断面図



ろの凹地を0~2mの厚さをもったシルト層(UM)あるいは泥炭層(TP, 厚さ1m以内)が埋めている。砂層には貝殻がふくまれる。岡崎から松ヶ崎にかけての埋積谷は資料が少なくはっきりしたことはつかめない。

本地域の埋没波食台の形成年代は現在の海岸に発達している波食台と連続していること、少年工学校付近は古い地形図でみると埋立前に波食台からなる恵恩寺崎があったこと、上部砂層(US)あるいは上部泥層(UM)がごく薄くアバットするように堆積していることなどから判断して、貝塚(1955)が述べたように縄文海進最高期以後の最も新しい時期に形成されたといえる。

(3) 宮田湾の沖積層

宮田湾は、昭和30年中頃までは国道134号線の西側まで入江がみられ遠浅の内湾で、湾内中央部には波島がみられた。湾内に流入する河川は、宮田台地北縁の高円坊水ヶ尻方面からの上宮田川と、下宮田の飯森・馬場あるいは岩神の谷からの小川だけである。

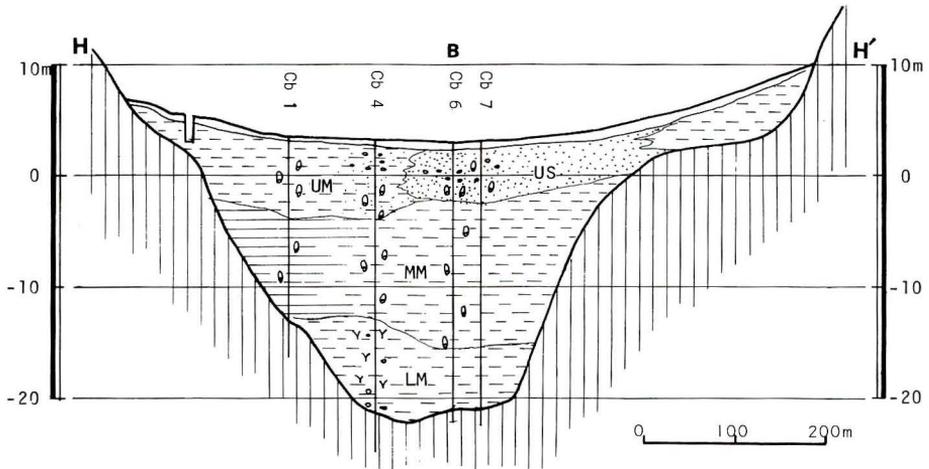
資料は湾内埋立に伴う基盤調査資料、京浜急行三崎線工事の資料および深井戸である。

湾内の沖積層の層序は、第12、13図の地質断面から次のように分けられる。

頂部泥炭層：(TP)層厚0~3m, 谷の入口から上流に向けて発達する。

上部泥層, 上部砂層：(UM, U

第10図 大橋川沿い横断のG-G'地質断面図



第11図 大橋川沿い横断のH-H'地質断面図

S) 層厚10~15m, UM は主に暗青灰色から暗灰色シルトからなり谷奥まで連る。貝殻を多くふくむ。

中部泥層：(MM) 層厚5~10m, 砂質シルトで貝殻をふくむ。波島より湾奥にかけ厚く堆積する。

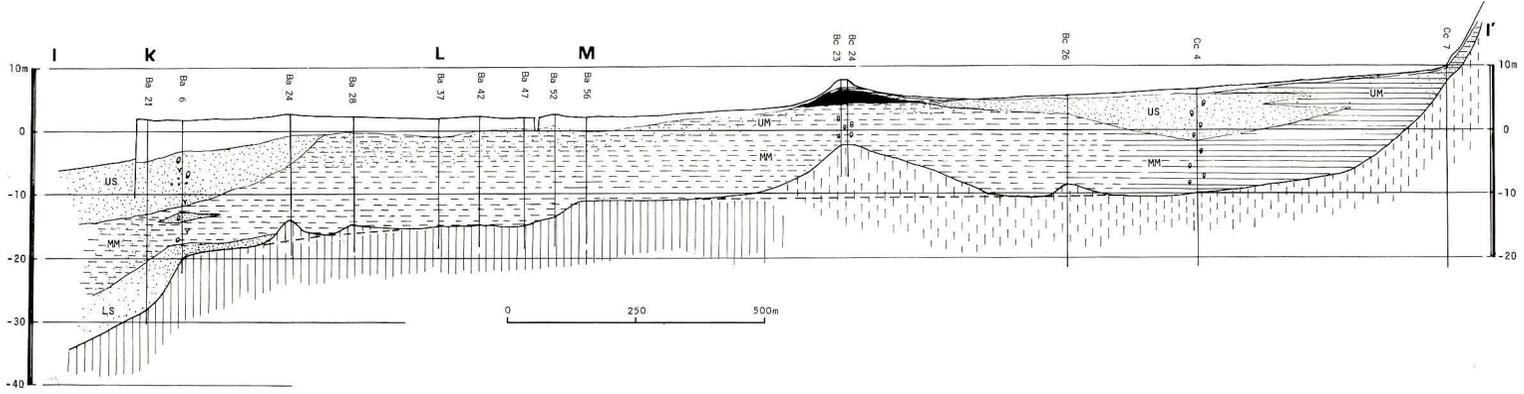
下部砂層：(LS) 層厚8~0m, 湾口部で発達する。

黒崎のはなから波島までの湾口部は幅が狭いが、外洋に面しているので砂相の発達が著しく、泥相はMMのシルトがLSとUSの間に挟まれる。しかし、波島より奥では泥相が顕著で、砂質シルトが広く分布する。上部には砂層(US)がみられ上宮田川沿いの和田(Ec 26, Cc 4)付近で2~7mの厚さをもつ。本地域ではMMとUMの区別はむずかしく、はっきりした資料が少ないため明瞭な境は引けない。

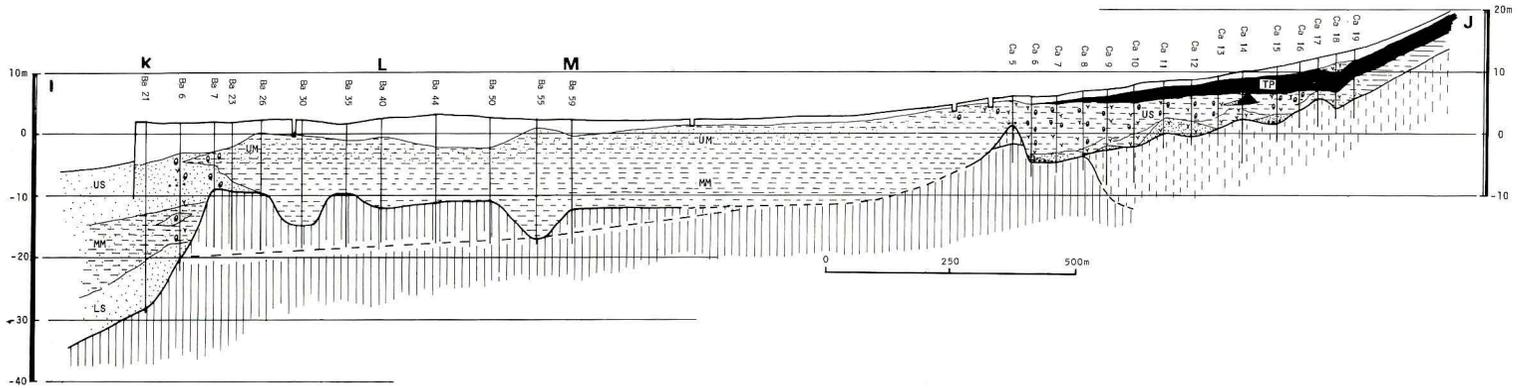
埋積谷は上宮田川埋積谷と、飯森・馬場・岩神の谷から続く埋積谷とが認められる。両埋積谷は波島の西で合流し、急峻な谷を形成しほとんど直線的な流路をとり黒崎のはなより西に延びる。本埋積谷の延長は三浦洋谷(田山, 1950, 茂木, 1955)へ連なる。長浜から南下する埋積谷は黒崎のはなの沖合でこの上宮田埋積谷へ流れ込む。

埋没波食台は湾口部の矢作から西方の長浜に至る海岸に沿って分布する海拔-5~+1mのもの、湾中央部でかなり広く発達する-12~-7mの平坦面が目立つ(第13, 14図)。前者は厚い上部砂層(US)におおわれる。小田和湾周辺から荒崎にかけて発達している最も新しい時期に形成された波食台と一連のものである。湾中央部の平坦面は中部泥層(MM)におおわれることや、飯森の谷で明らかにされたように上部泥層の年代が約5800y. B. P. であることから判断して、縄文海進に伴う最高海面期以前に形成されたといえる。

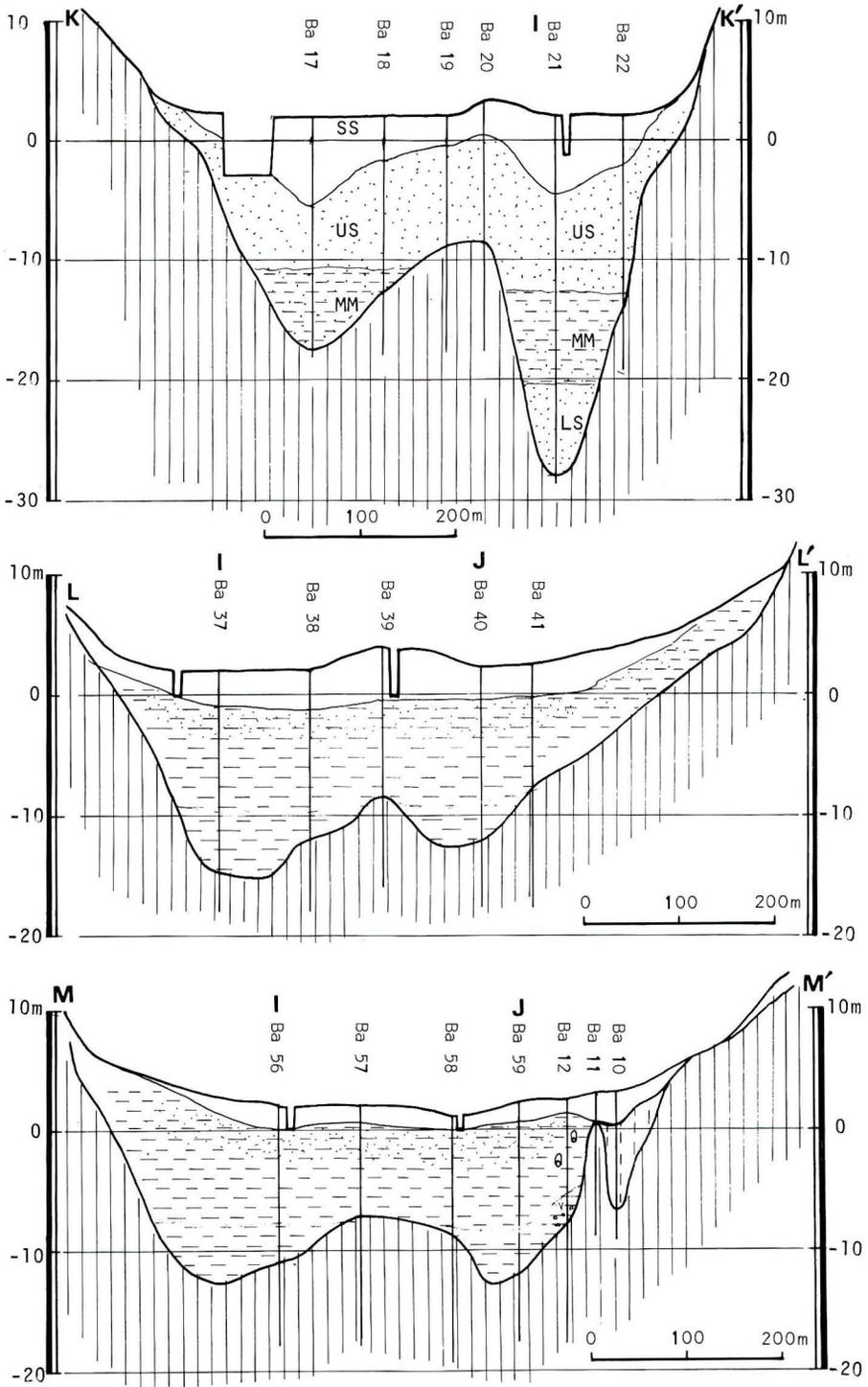
第13図の馬場の谷やその南側の飯森の谷でも、最奥まで海成層が分布する。谷の入口から谷奥にかけ最上部は泥炭層が層厚を増して形成されているが、それより下部は腐植物と貝殻を多量にふくむ砂質シルトないし砂質泥層(UM)が堆積している。飯森の谷の本層から採集したシオヤガイを使って年代測定を行なったところ、5870±180y. B. P. という結果が得られた。すなわち、本層は縄文海進最高期のものである。採集地点の海成層の高度は海拔+6.5m(貝殻は+6~+5.5mから採集)を示す。馬場の谷でも+6.5mに貝殻をふくむ海成層の上限が確認される。海成層の分布から明らかになった古宮田湾は、宮田台地



第12図 上宮田川沿い縦断のI—I'地質断面図



第13図 宮田湾の縦断のI—J'地質断面図

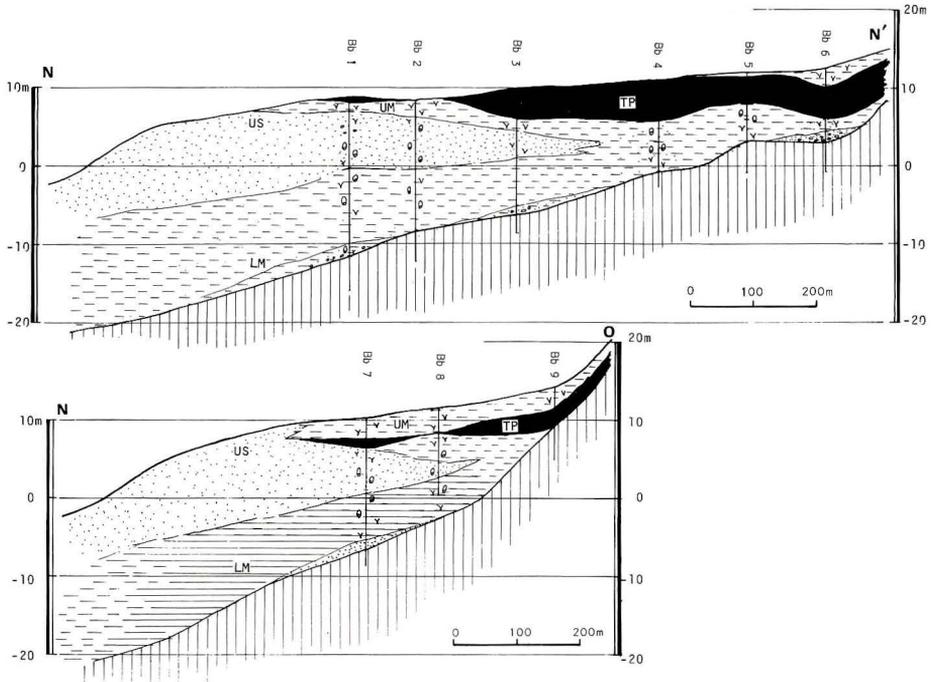


第14図 宮田湾横断のK-K'(上), L-L'(中), M-M'(下)地質断面

の南西部を解析した谷沿いに海水が浸入してできた内湾で、湾口部の狭く湾中央の浅い、いくつもの入江をもった大きな湾であった。

(4) 三戸浜の沖積層

第15図に三戸浜の谷を埋める海成沖積層を示す。外洋に面しているためか、非常に単純な層序となっている。海岸線から谷の入口付近までは、上半部に砂層が厚く発達し、下半部に泥層がみられる。砂層は谷の上流に向かって泥層に移り変わる。この上半部の砂層は武山埋積谷で区分した上部砂層(US)と中部混泥層(MM)の一部に相当するものと考えられる。一方、下半部の泥層は、中部泥層(MM)の大部分と下部泥層(LM)の一部をふくむものと思われる。谷底では泥炭層が厚く発達している。最上部には泥層ないしシルト層がみられるが、これは耕作地のものである。本地域での海成層の上限は Bb5 の海拔+8 m (貝殻のふくまれる上限も+8 m)を示す。



第15図 三戸浜海岸のN-N'(上), N-O(下)地質断面図

(5) 三浦海岸の沖積層

東京湾側の三浦海岸では、沖積層は千駄岬から菊名に至る海岸沿いや野比川、長浜川(堂前川)、津久井川沿い、金田低地に小規模に分布する。千駄岬に近い野比海岸には沖積段丘を構成する貝殻をふくんだ礫まじり砂層があり、これを青木(1925)が野比貝層とよんだ。そこで今回明らかになった三浦海岸の沖積層全体を野比層とよぶことにする。野比貝層は野比層の上部砂層(NUS)である。野比層は谷地形および波食面を埋積する堆積物で、海成段丘をつくる。

野比層は埋積谷に厚く堆積しており、上宮田埋積谷での層序は次のようである(第16, 17図)。

海岸沿いは上半部が砂層、下半部が泥層となる。

上部砂層：(NUS) 層厚20~15m, 海岸線から谷の入口まで厚く発達する。それより奥は上部泥層(NUM)と下部泥層(NLM)の間へ薄く挟まれ消滅する。最上部は細礫まじり粗砂ないし中粒砂, 三浦海岸駅南側には砂丘堆積物の砂層もあるが境は不明。地表から深くなるほどよくしまりN値が高く, 時に貝殻をふくむ。

下部泥層：(NUM) 層厚12~10m, 層相は主にシルト谷底に沿って谷奥まで全域にわたり分布する。しばしば礫と腐植物, 貝殻をふくむ。

谷奥では最上部に泥炭層があり, 他は泥層が厚く発達する。

頂部泥炭層：(NTP) 層厚0~7m, 谷の中程から奥にかけ厚くなる。

上部泥層：(NUM) 層厚3~5m, 谷の入口から奥まで発達する。主にシルトからなり腐植物, 貝殻を多くふくむ。Ca86地点(海拔+5~+4.5m)から採集したマガキの¹⁴C年代が約5800年前を示した。本層は古宮田湾奥の飯森の谷で確認された小田和層と同じ海進期の堆積物である。

中部砂層：(NUS) 層厚2~0m, 海岸沿いで発達するUNSが, 谷の入口付近で急激に薄くなりNUMとNLMとに挟まれ分布する。間口の広い谷の場合は厚くなり谷奥まで分布する。横への層相層厚変化は大きく泥質になる。時に貝殻をふくむ。

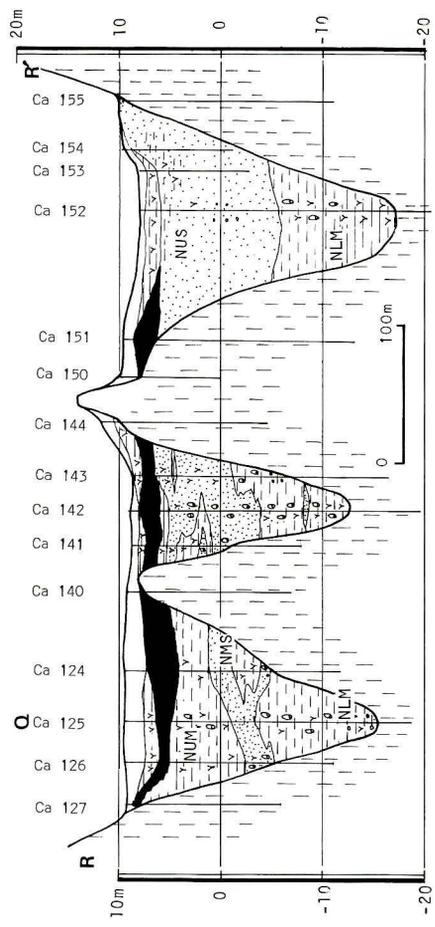
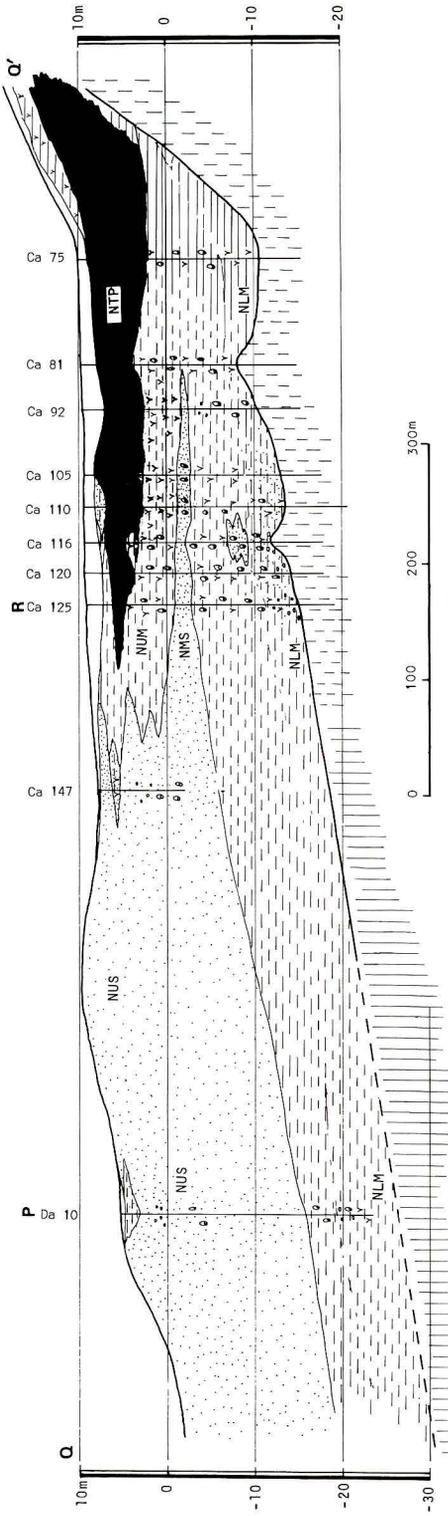
下部泥層：(NLM) 層厚10~8m, 層相はシルト質から粘土質まで変わる。海岸沿いで分布するNLMの延長である。最下部には礫(シルト角礫)と腐植物を多くふくみ, 上方に向って貝殻がみられる。

以上から上宮田埋積谷の野比層は, 海岸沿いで砂層が卓越し沿岸堆積相を示し, 谷あいになると泥炭層と泥層で占められおぼれ谷堆積相を呈する。しかし, 谷の幅のやや広い所では上部砂層が谷奥まで分布する。

木ノ間埋積谷は 第19図から明らかのように上宮田埋積谷と類似した堆積状況を示し, 海岸沿いに砂層, 谷奥に泥層の発達が著しい。

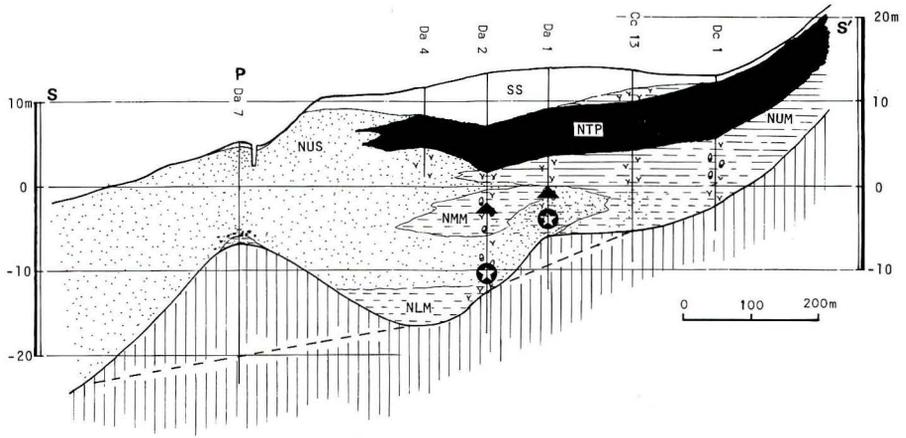
津久井川埋積谷も上宮田埋積と良く似た層序を示すが, ここでは最下部に下部砂層(NLS)の発達が目立つ。層厚3~4mで pebble 大のシルト礫をもち海岸線から上流に向かって分布する。海岸線近くの川尻のボーリング資料では, NLM 砂質シルトで, ところどころに泥岩礫をふくみ陶汰が悪く, 横への変化が大きい。しばしば貝殻がふくまれる。NUSはよく発達し分級度のよいしまった中粒砂~細粒砂よりなり, 外見は黄褐色を呈し特徴的である。N値は高い。津久井浜駅南側に発達する砂丘および砂洲の堆積物は, 細礫を多くふくむ粗砂(厚さ約3m)からなりNUSとの区別はつけやすい。

長浜川と野比川沿いでは 第22図に示すように泥相が顕微であり, 砂層は最上部だけにみられ, この砂層が波食台上の主体を構成する。長浜の海岸(Ec9~12)には長浜川埋積谷を埋めた泥層(NLM)が露出する。泥層には多量の貝殻と腐植物をふくむ。産出する貝化石はいずれも強内湾性を指標する シズクガイ, イセシラガイ, イヨスグレ, オキシジミ, ハイガイなどが目立つ。これらの種は現在の三浦海岸沿岸水域には生息しない。NLMは本地点から約800m上流のEc4地点まで長浜川沿いに露出する。一方, 長沢の波食台を被うNUSには チョウセンハマグリ, ベンケイガイ, ウチムラサキ, バカガイなどの貝化石がふくまれており, その貝化石の¹⁴C年代が約5000年前であることが知られている(米倉, 1975)。野比川では, 河口付近の段丘を切って蛇行する河床に腐植物を多量にふくむ粘土層(NLM)が連続して露出し, 河口から約1km上流(Eb1)まで分布が確認されている。NUSの砂層は, 海岸沿いの段丘を構成し 厚さ10~5mである。この砂層は東方の千駄岬

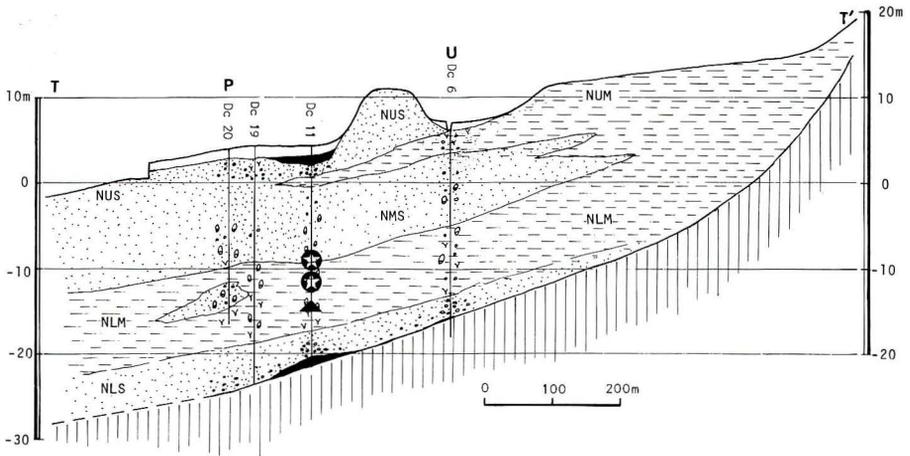


第17図 上宮田埋積谷縦断のQ—Q'地質断面図 NLM; 下部泥層, NLS; 下部砂層, NMS; 中部砂層, NUS; 上部砂層, NUM; 上部泥層, NTP; 頂部泥炭層.

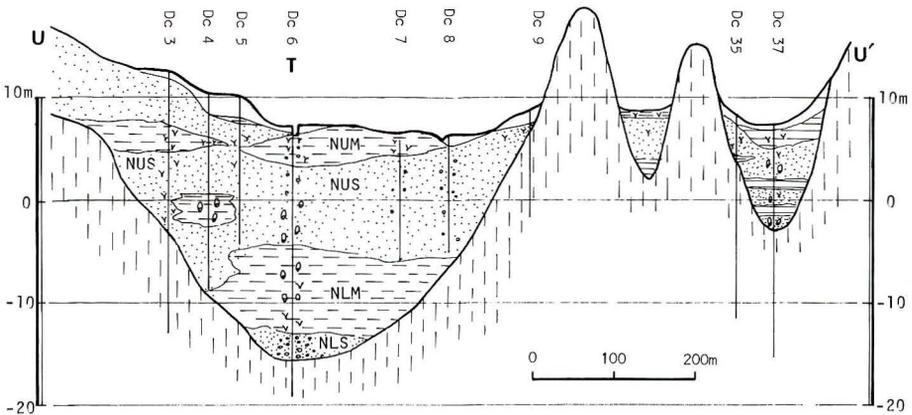
第18図 上宮田埋積谷横断のR—R'地質断面図



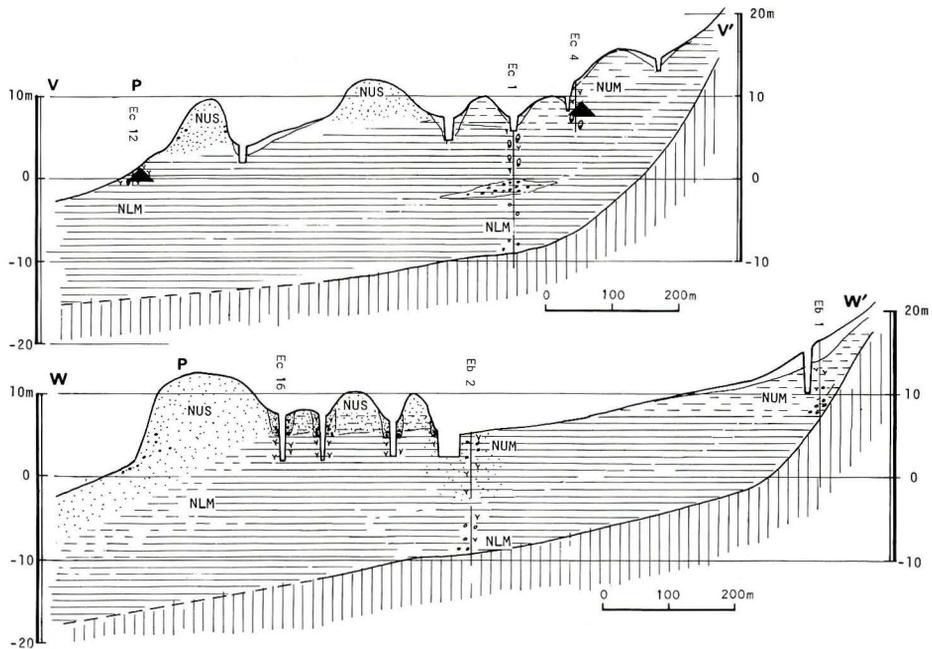
第19図 木ノ根埋積谷縦断のS—S'地質断面図



第20図 津久井川沿い縦断のT—T'地質断面図



第21図 津久井川沿い横断のU—U'地質断面図



第22図 長浜川沿い縦断のV—V'地質断面図(上)と野比川沿い縦断のW—W'地質断面図(下)

にかけて波食台上に分布する。以上から両埋積谷の沖積層は、上宮田のものに比べて泥層の発達が著しく、約20mと厚い。NUSの堆積年代は約5000年前である。

金田低地の沖積層は、深いボーリング資料が全くなく、下部層の様子は全く不明。しかし最上部を構成する堆積物はかなり粗く cobble 大の泥岩礫、砂岩礫をふくむ粗砂ないし中砂が谷奥まで広く分布する。金田海岸沖に知られている金田海谷(加賀美ほか, 1962)へ連る金田埋積谷についても資料がなくわからない。

埋積谷は埋没波食台を横切り海岸線に直交する形で分布する。西側から菊名埋積谷、上宮田埋積谷、木ノ間埋積谷、津久井川埋積谷、長浜川埋積谷、野比川埋積谷がある。陸上にみられるそれぞれの河川の大きさから判断すると長浜川や野比川の埋積谷が大きいように考えられるが、第16図に示されるように比較的小さく狭い谷地形をとる。最も大規模なのが上宮田埋積谷である。この谷は、地表では三浦海岸駅西側の谷で目立つほど大きくない。しかし、多数のボーリング資料から明らかにされた埋積谷は、意外と深く海岸線付近で基底が約-30m(Ca10)に達するものと推測される(第17図)。なお、東京湾の海図や東京湾口の海底地形など(加賀美ほか, 1962)では、東京海谷から北西方向の上宮田方面に延びる金田海谷がある。上宮田埋積谷は三浦海岸沖合で菊名埋積谷と木ノ間埋積谷、さらに津久井川埋積谷を合流させてこの海谷に連る。津久井川埋積谷も海岸線付近で-25mの深さに谷底があり、谷壁のゆるやかな大きな谷であることが明らかになった(第16, 20図)。

長浜川と野比川埋積谷は海岸線付近のボーリング資料がなく、谷底までの深さを確かめることができない。しかし流域の地表調査から明らかになった基盤岩の分布や両河川沿いに露出する沖積層の堆積状況から推察して、埋積谷はかなり幅の狭い小さなものであったと考えられる。野比川埋積谷は三ツ磯の東側を通り東京海谷に延びている。

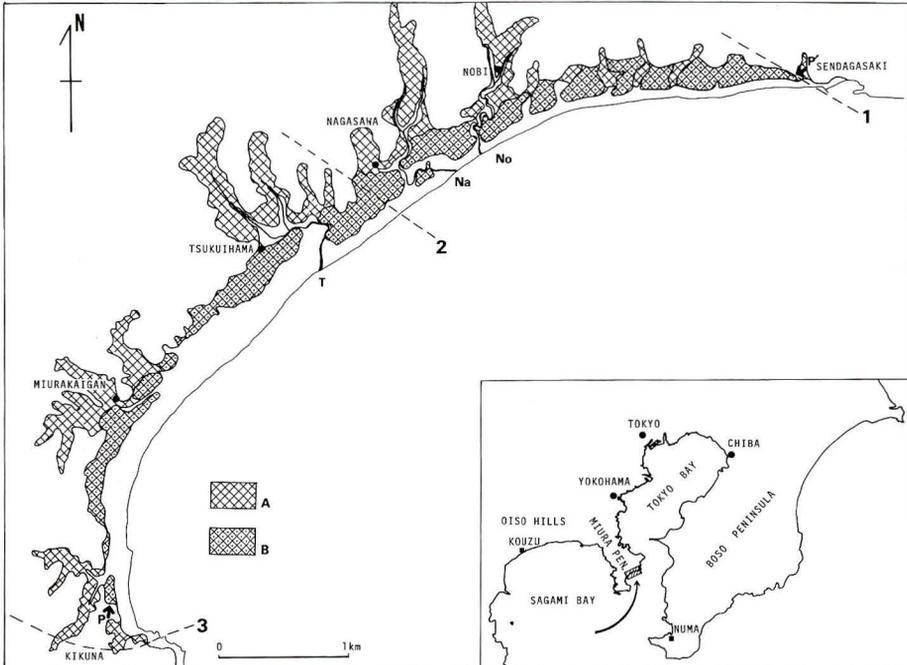
三浦海岸のほぼ中央を横切る武山断層を挟んで東方の長浜川と野比川埋積谷が小規模で基底までが浅いのに対し、西方の津久井川、上宮田埋積谷は大規模で深いことを示すこと

が明らかになった。

埋没波食台は台地から海岸へ舌状の形をとって分布する。しかも場所によりその高度が異なる。第16図から明らかに国立久里浜病院付近では $+10\sim+13m$ 、野比川河口付近では2段の波食台が認められ上位は $+5\sim+10m$ で台地に接して分布し、下位は $-3\sim 0m$ で海岸沿いに発達する。上位の波食台上には数 m の上部砂層(NUS)が被うが、下位の波食台上にはほとんど堆積物がのらず、現在の波食台といえる。津久井川河口の東側北下浦小学校周辺では $+2\sim+5m$ の波食台が存在し、西側の津久井南方部落付近では $0\sim+5m$ と低い位置に分布する。菊名付近では $0\sim+5m$ の高さをとる。このような高度の相違は後述の野比面の高度分布と同様に南西方に低下の傾向を示す。

野外調査と空中写真および2千5百分の1地形図の判読により、この地域の沖積海成段丘の分布を確かめた(第23図)。沖積段丘は野比川河口付近から東方の千駄岬にかけて模式的にみられ、国立久里浜病院と県立老人ホームのある高度 $+20\sim+22m$ の平坦面が最も高く明瞭である。この平坦面を野比面と名付ける。野比面は千駄岬から西南方の菊名にかけての海岸沿い、野比川、長浜川、津久井川沿いや金田付近に分布する。段丘面の高度は千駄岬近くで $+20\sim+22m$ 、野比川河口付近で $+14\sim+18m$ 、長沢付近で $+12\sim+15m$ 、津久井浜から上宮田にかけて $+10\sim+12m$ 、菊名付近で $+7\sim+10m$ となり、東に高く西南方に低下する。この面を構成する堆積物は前述のように埋没波食台上では厚さ $5\sim10m$ の礫まじり粗砂、埋積谷上で $10m$ 以上の粗砂(NUS)からなる。なお、海岸沿いには、海岸線に平行して野比層を被って厚さ $1\sim3m$ の細礫まじり粗砂からなる小規模な砂丘、砂洲が発達する。

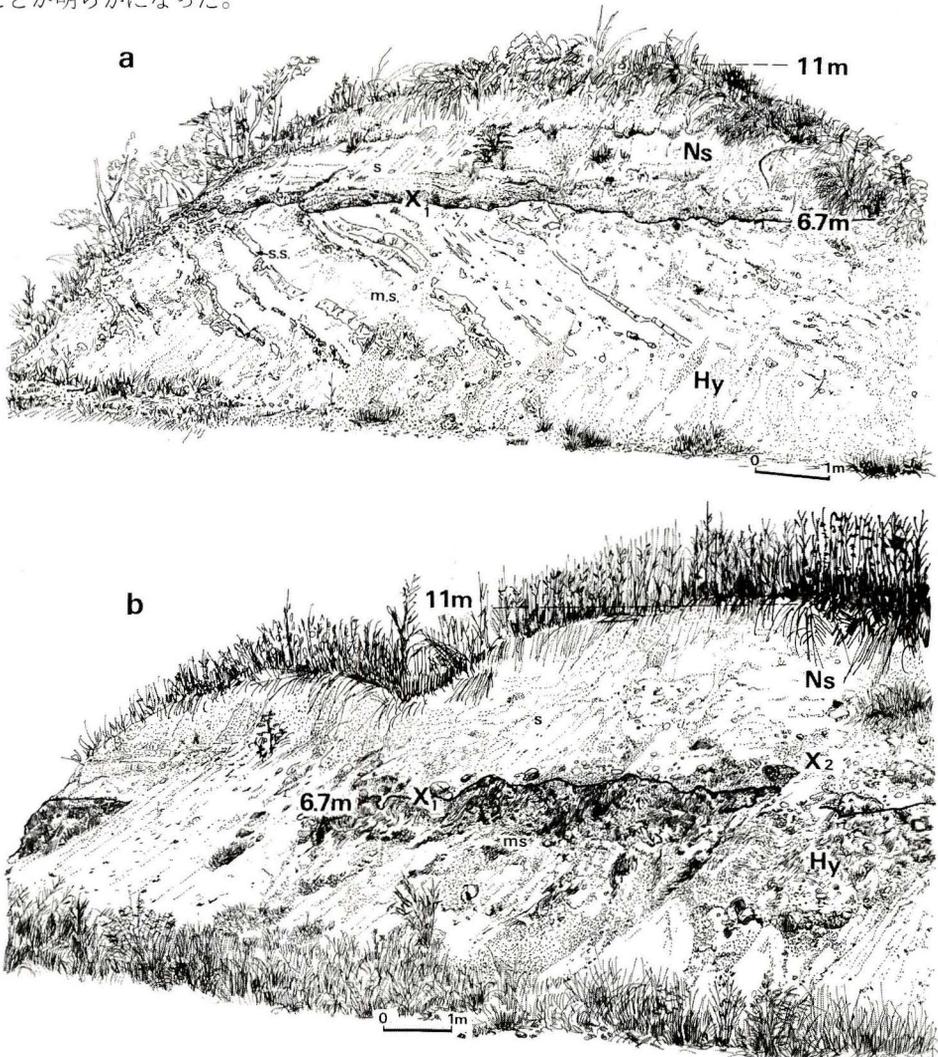
野比層の海成層の上限は、菊名付近で $+7m$ 、上宮田埋積谷で $+5.5m$ (貝殻がみられる上限は $+5\sim+4.5m$)、木ノ間埋積谷で $+5.7m$ (貝殻は $+4m$)、津久井川沿いでは津久



第23図 三浦海岸沿いの海成沖積段丘野比面の分布図 A；野比面，B；砂丘，砂洲，1；北武断層，2；武山断層，3；南下浦断層，Na；長浜川，No；野比川，T；津久井川，P—P'；地質断面位置

井浜駅東側で+5.5m (貝殻は+1 m), 長浜川沿いで+11.5m (貝殻は+8.3~+7.5m), 国立久里浜病院で+19m (貝殻は15m) などの測定値が得られた。前述の埋没波食台の高度, 野比面の高度分布と同じ傾向である。すなわち, 武山断層を境に, 西側は低く東側が高まる傾向にあり, 武山断層の変位に起因することは確かである。この点については後に述べる。

今回明らかになった小田和層と野比層は, ^{14}C 年代からも確実に三浦半島北西岸の大船貝層, 鎌倉貝層, 逗子貝層, 大磯丘陵の下原層の最上部層および房総半島南端の沼層 (星野, 1967, 浜田, 1963) と対比でき, 縄文海進期に形成されたことが確かめられた。さらに, 野比面は大磯丘陵の中村原面 (米倉ほか, 1968) や房総半島南端の沼面に対比されることが明らかになった。



第24図 長浜川河口付近の野比層の露頭スケッチ a; 長浜川左岸 (Ec6), b; 長浜川右岸 (Ec5). Hy; 葉山層群, Ns; 野比層, X₁; カモメガイ産出地点海拔 +6.5 m (6660 ± 140y. B. P.), X₂; カキなどの貝化石産出地点海拔 +7 m (5060 ± 120y. B. P.), s; 砂 (野比層上部砂層), ms; 泥岩 (葉山層群), ss; 砂岩 (葉山層群).

3. 貝化石と生息環境の変遷

本地域では野村（1932）が野比海岸から11種の二枚貝を記載した以外、沖積層産貝化石の記録はない。貝化石をふくむ沖積層の露頭が少なく、調査する機会が稀で注目されなかったためであろう。最近では各種工事が進められており、各地で貝化石を採集することができた。また、調査地内で3地点4箇所から採集した貝化石を用いて ^{14}C 法による年代測定を行なうことができた（第2表）。

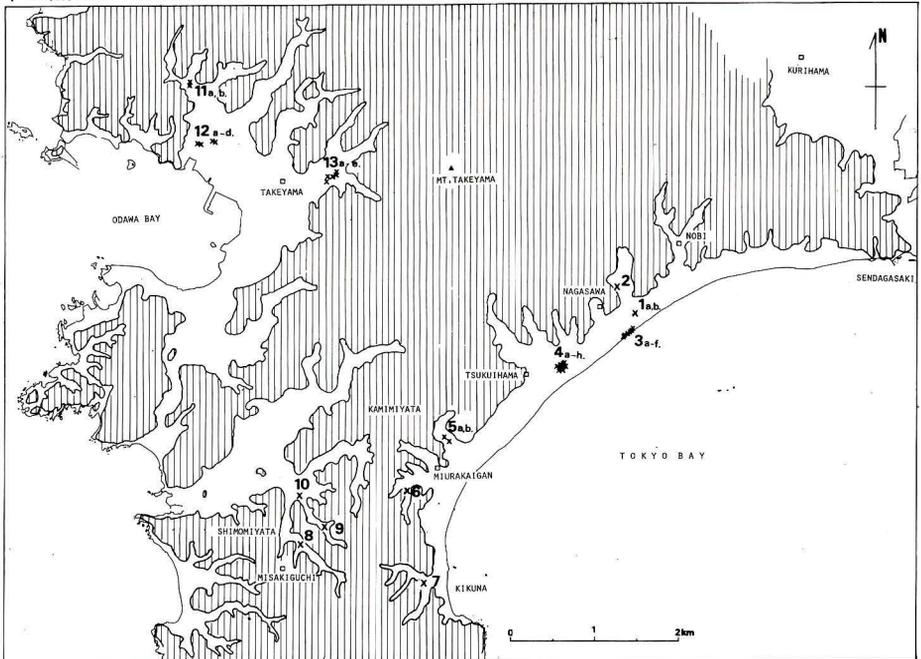
ここでは野外調査で得られた貝化石とボーリングコアから得られた貝化石、および ^{14}C 年代から本地域における貝化石群集の時代的変遷の概要を述べる。整理中の微小貝類をあわせた群集解析は別の機会に紹介する。

(1) 長沢の長浜川両岸の露頭と貝化石 (Loc. 1a, b)

第24 a, b 図の露頭 (Ec 5, 6) は、長浜川河口付近で河川改修工事が行なわれたため出現した。

基盤の葉山層群（走向 55°W 、北 $\sim 30^\circ$ 傾斜する薄い砂岩層を挟む泥岩層）を斜交不整合に被う基底礫をもつ厚さ約 4.3 m の海成層（野比層）が露出する。不整合面は連続して観察でき、かなり平坦化され海拔 $+6.7\text{ m}$ を示す（米倉, 1975）。海成層の基底から $70\sim 100\text{ cm}$ 間には、泥岩の巨礫や古期岩類の細粒円礫をもち、一部に貝化石をふくむ砂礫層が発達する。基盤の泥岩の表面や葉山層群から由来した泥岩の巨礫には、穿孔性貝類やイワガキ、オオヘビガイの付着がみられ、この平坦面が波食台であったことを示す。砂礫層の上位には分級度のよい平行層理のみられる細粒砂がある。露頭の頂面は海拔 $+11\text{ m}$ である。

米倉(1975)が年代測定に使った貝化石は、基盤の泥岩に穿孔していたカメガイと砂礫層中に点在していたカキ*である。測定値はそれぞれ $6660\pm 140\text{ y. B. P.}$ 、 $5060\pm 120\text{ y. B. P.}$



第25図 三浦半島南部の沖積層産貝化石産地

* カキの種名は不明

第2表 三浦半島南部の沖積層産貝化石試料の¹⁴C年代測定値

採集地 番号	コード 番号	試料 地点	採集地		(m) 海拔高度	試料名	測定値 y. B. P. (B. C.)	備考
			東経	北緯				
1a	Gak-4072	横須賀市七軒町 長浜川右岸	139°40'58"	35°12'5"	+8 — +6.7	<i>Ostrea</i> sp. カキ	5060±120(3110)	Yonekura, 1975
1b	Gak-4775				+6.7	<i>Pholadidea kamakurensis</i> カモメガイ		
8	Gak-5900	三浦市下宮田 京浜急行電鉄 仲田陸橋橋脚下	139°38'20"	35°10'37"	+6 — +5.5	<i>Anomalocidiscus squamosus</i> シオヤガイ	5870±180(3920)	
6	Gak-5901	三浦市上宮田 県営上宮田団地 ポンプ場	139°39'10"	35°10'57"	+5 — +4.5	<i>Crasostrea gigas</i> マガキ	5810±190(3860)	

である(第2表)。

カモメガイと共産した貝類はニオガイ, メオニアサリ, チチミウメなどである。いずれも泥岩に穿孔しており, 両殻が完全にそろい現地性堆積を示す。カモメガイの示す6660±140y. B. P. の値は, これら穿孔性貝類の生息年代を表わし, 同時に波食台の完成年代を示す。また, 当時の汀線に近い位置にあったことを知る資料である。一方, 基底からわずか50~70cm上位の砂礫層中のカキは, 5060±120y. B. P. を示す。このカキと共産した種のうち多産するものは, バカガイ, チョウセンハマグリ, ウチムラサキ, イタヤガイ, ベンケイガイなどの大型の貝で, 潮間帯下から上部浅海帯の砂質底に生息する種である。これらの貝は殻の表面がかなり風化されたり, 相当に磨滅されたりしており, 両殻のあわさった個体がみられないことなどから判断して, 異地性堆積によるものといえる。したがって, 5060±120y. B. P. の値は砂礫層の堆積年代を表わしているが, 波食台形成の時代を示すとはいい難い。なお同じ理由によって汀線高度は求めにくい。このカキと共産する群集は, 松島・大嶋(1974)が縄文海進期における内湾の貝類群集を区分したとき, E群集とした沿岸水域に生息するチョウセンハマグリ, ダンベイキサゴ, ベンケイガイなどからなる群集に当る(第3表)。

(2) 長浜川上流左岸の貝化石 (Loc. 2)

前地点より約400m上流の長浜川左岸(Ec 4)の青灰色粘土層からマガキが密集して産出した。採集地点は+8.3~+7.5mである。マガキは粘土層中に小規模な群(礁)を形成している。随伴種にはマガキの殻に付着しているナミマガシワ, イボウミニナ, カワアイなどである。カキ群の組成は非常に単純であるが, 湾奥部潮間帯に生息する群集(松島・大嶋, 1974のA群集)に相当する。

(3) 長沢の海岸際の貝化石 (Loc. 3 a~f)

長沢の海岸には約100mにわたって腐植物まじりの粘土層が露出する。本層には前述のごとく内湾度の高い種が産出する。長浜川河口に近いところでは, 基盤の葉山層群の泥岩を不整合におおう砂質粘土から穿孔性貝類, マガキ, アサリ, ヒメシラトリ, オキシジミ, ハイガイ, イボウミニナ, カワアイなどが産出する(Ec 9, 10)。それより西南では粘土層になりイセシラガイ, ウラカガミ, イヨスダレ, シズクガイなどの強内湾性種がみられる(Ec 11, 12)。粘土層の上限は, 明らかでないが現在の汀線から約2mまでは確実に露出する。それより上位は上部砂層(NUS)となる。一方, 下限は汀線下に没している。本層は堆積状況, 岩相, 貝類の生態的特徴などから判断して縄文海進初期の谷埋めの堆積物であると考えられる。そこにはA群集(ハイガイ, イボウミニナ, オキシジミ)とC群集

第3表 内湾における生態環境と貝類群集区分（松島・大嶋，1974）

水塊	外洋水塊	沿岸水塊				
環境	湾の外側	湾口部	波食台	湾中央部	湾奥部	
堆積物	砂質	砂礫質	岩礁	砂質	シルト～泥質	
潮間帯			F群集 オオヘビ ガイ キサ カメ イモ シキ	B群集 ハマグリ カガイ シオヤ イボ アサ ヒ	C群集 ウラカ イヨ アカ トリ シズ イ	A群集 マガ ウネ トマ ガイ ハイ オキ イボ ニナ
上部浅海底帯	E群集 ベンケ ガイ チヨ ンハ グリ ダン キサ コク イ ワス レガ イ	D群集 イワ イタ ウチ イボ キ				

（ウラカガミ，イヨスグレ，シズクガイ）が生息していた。

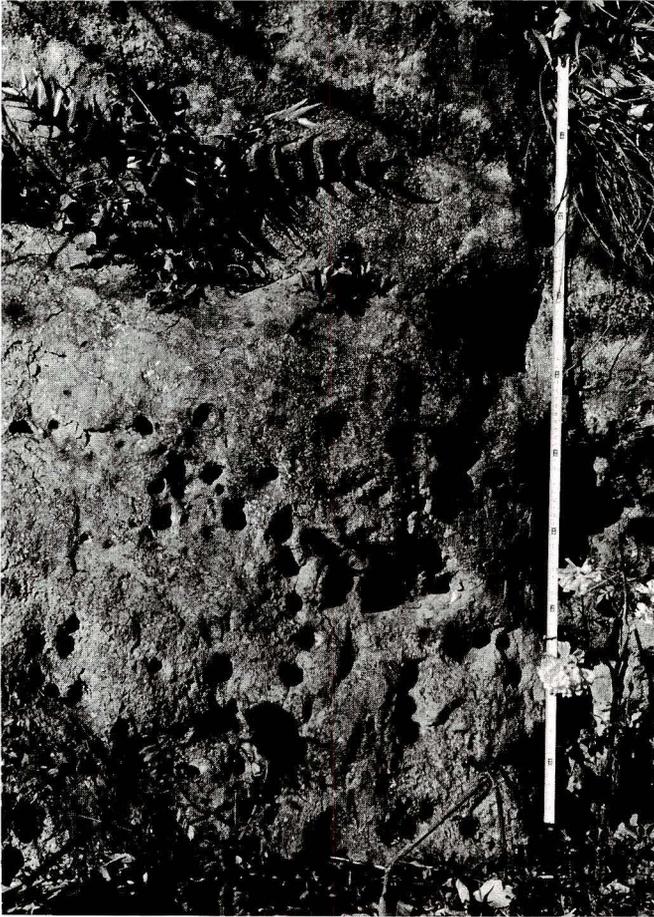
(4) 上宮田県営団地ポンプ場産の貝化石（Loc. 6）

三浦海岸駅西方にある県営上宮田団地内のポンプ場建設工事によって海成沖積層の上部が露出した。ここでの海成層の上限は海拔+5.5mにあり，貝化石の採集地点の高さは+5～+4.5mである。腐植物を多量にふくむ礫まじり泥質砂層中にはマガキ，ウネナシトマヤガイ，アサリなどがとところどころに密集した自生群集がみられる。これもA群集に当るが，古大船湾や古逗子湾，後で述べる古宮田湾などでみられるA群集の種構成に比べると極端に単純なものであり，上述の長浜川左岸(Ec 4)とよく似ている。マガキの示す $5810 \pm 190y$. B. P. はA群集の生息年代を表わすと共に，本地域の縄文海進が谷奥に最も深く浸入した時期を示している。

(5) 下宮田京急仲田陸橋橋脚下の貝化石（Loc. 8）

貝化石は飯森の谷奥に当る京浜急行三崎線仲田陸橋橋脚工事に伴い産出した。当地の高さは海拔+8mで，腐植物を多量にふくむ海成層が約8mの厚さをもって堆積し，その上限は+6.5mである。取り扱った資料は+6～+5.5m間の黒褐色泥質砂層から採集した。両殻の合わさったシオヤガイの多産することが特徴的で，共産種にはハイガイ，カワアイ，ヘナタリ，カモノアシガキ，マガキ，イオウハマグリなどのA群集を構成する種と微小巻貝が多種みられた。シオヤガイを用いた測定年代値 $5870 \pm 180y$. B. P. は，前述の上宮田ポンプ場の測定値と一致する。この群集と同じものが，この谷の東北にある馬場谷（Loc. 9）でも，馬場の谷と飯森の谷の出口にあたる余水の小川の川底（Loc. 10）でも見つかった。これらの群集はマガキ，ハイガイ，イボウミニナを主体とするA群集にシオヤガイの多量に混じることが特徴である。

埋立以前の宮田湾や油壺湾，諸磯湾などの現世堆積物の下からはシオヤガイが多産することが確認されている（堀越増興教授の談話）。シオヤガイにとって縄文海進最高期の三浦半島南部の小さな内湾は，生息に好適な場所であったといえるが，本種は現在の相模湾沿



第26図 菊名付近にみ
られる穿孔貝の生痕
化石露頭
海拔+7~+6.5 m

岸域には生息していない。最近埋立てられた宮田湾の一部が用水路工事により掘り起こされ、砂質シルト（産出深度は不明）からウラカガミ、イヨスグレがかなり多量に産出した。これはC群集で、古宮田湾の湾中央部はC群集が広く分布していた可能性が大きい。

(6) 菊名の生痕化石 (Loc. 7)

菊名のLoc. 7地点の民家の庭先に露出する初声層の砂質泥岩の表面には、穿孔性貝類による巣穴の生痕化石（第26図）が見つかった。本地点は現在の海岸線から約300 m奥まった位置にある。巣穴の密集する高さは海拔+6.5~+7 m間であり、沖積低地より約1 m高い場所に分布する。年代を示す直接の資料はないが、この付近の野比面高度、海成層の分布から判断して縄文海進最高期に形成されたものではないかと考えられる。

(7) ボーリングコアからの貝化石

コアから確認できた貝化石を第5表に示す。資料は三浦海岸側で津久井川の河口に近い川尻と上宮田木ノ間、小田和湾側で宮ノ前と鹿島、林地域に集中する（第25図）。それぞれの地域の沖積層の堆積状況、採集深度、層相、種を検討した結果、化石群集の組成や産出深度、地理的分布の特徴が明らかになった。

川尻地域では海拔-2.4~-14.0 m間に貝化石が見いだされる。-13 m以深では資料が少ないが、アサリ、カワアイが腐植物を多くふくむシルト層中に認められる。この群集は強

第4表 三浦半島南部の沖積層産の主要貝化石

Locations	1a	1b	2	3a	3b	3c	3d	3e	3f	6	7	8	9	10
Altitude (m)	+6.7	+6.7	+7.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+4.5	+6.5	+5.5	+6.5	+3
		}	}	}	}	}				}	}	}		
		+8.5	+8.3	+1	+1	+1				+5	+7	+6		
Deposits	R	gsd	cl	scl	scl	cl	cl	cl	cl	ss1	R	s1sd	s1sd	s1sd
PLECYPODA														
Tegillarca granosa	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	a	c	-
Glycymeris albolineata	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pecten albicans	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anomia lischkei	-	r	r	r	-	-	-	-	-	r	-	r	-	-
Crassostrea nippona	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. gigas	-	-	a	c	r	-	-	-	-	a	-	c	a	a
Ostrea denselamellosa	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendostrea paulucciae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	a	-
Trapezium liratum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	va	-	r	r	-
Phlyctiderma japonicum	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anodontia stearnsiana	-	-	-	-	c	c	r	r	c	-	-	-	-	-
Pillucina pisidium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	r	-
P. striata	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kellia porculus	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pitar sulfureum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	r	-
Saxidomus purpuratus	r	va	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyclina sinensis	-	-	-	c	a	-	-	-	-	-	-	r	r	r
Meretrix lusoria	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	r	r	-
M. lamarckii	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dosinella penicillata	-	-	-	-	-	c	a	a	a	-	-	r	r	-
Anomalodiscus squamosus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	va	va	r
Protothaca jodoensis	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. schenckii	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphina melanaegis	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tapes japonica	-	-	-	a	c	c	r	r	r	a	-	r	r	r
Paphia vernicosa	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. undulata	-	-	-	r	r	-	r	r	r	-	-	r	r	-
Mactra chinensis	-	va	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M. veneriformis	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-
Tresus keenae	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Theora lata	-	-	-	-	-	-	-	c	c	-	-	-	-	-
Arcopagia diaphana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-
Macoma incongrua	-	-	-	r	c	c	a	c	c	r	-	r	r	r
Solen strictus	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-
Mya arenaria oonogai	-	-	-	-	-	-	r	-	r	r	-	-	-	-
Barnea manilensis	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pholadidea kamakurensis	a	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pholadidea sp. ?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	va	-	-	-	-
SCAPHOPODA														
Dentalium octangulatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-
GASTROPODA														
Umbonium costatum	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U. moniliferum	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	r
Lunella coronata	-	-	-	r	-	-	-	-	-	r	-	r	r	-
Assiminea lutea japonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	va	-	c	r	-
Serpulorbis imbricatus	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Batillaria multififormis	-	-	-	r	r	-	r	-	-	a	-	c	r	r
B. zonalis	-	-	r	r	r	r	-	-	-	-	-	va	va	r
Certhideopsisilla cingulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	r	-
Cerithidea djadjariensis	-	-	r	r	a	r	r	r	r	-	-	a	va	r
Cerithium kobelti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	c	r
Clypeomorvus coralium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	c	r
Neverita didyma hosoyai	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
Charonia saulitae	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Babylonia japonica	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Niotha livescens	-	-	-	r	r	r	r	r	r	r	-	r	c	r
Hinia festiva	-	-	-	-	r	r	-	-	r	c	-	c	c	-
Ringicula dollaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-
Assemblages	F	E	A	A	C	C	C	C	C	A	F	A	A	A

R;Rock, g.sd;gravel sand, s1.sd;silty sand, s.s1;sandy silt, s.cl;sandy clay, cl;clay

Frequency va;very abundant, a;abundant, c;common, r;rare.

第5表 三浦半島南部の沖積層のボーリングコアからの貝化石

Locations	4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h	5a	5b	
Boring No.	TAKEYAMA Dc10	TAKEYAMA Dc11	TAKEYAMA Dc12	TAKEYAMA Dc13	TAKEYAMA Dc14	TAKEYAMA Dc15	TAKEYAMA Dc17	TAKEYAMA Dc20	MISAKI Da 3	MISAKI Da 2	
Altitude at which shell was collected(m) (Lithofacies) specimen	-6.5~-8.1(sandy silt) Niotha llyvescens Pelecypoda fragment	-9.7~-10.0(silt) Dosinella penicillata Paphia undulata Macoma tokyoensis -10.7~-11.7(silt) Macoma tokyoensis -11.7~-11.8(sandy silt) Dosinella penicillata Hinia festiva -13.7~-14.0(sandy silt) Tapes japonica Cerithidea djadjariensis	-8.6~-8.8(m. sand) Macoma incongrua Pelecypoda fragment	-6.9~-7.2(f. sand) Niotha llyvescens -8.9~-9.2(silt) Macoma incongrua	-2.4~-3.3(g. sand) Ostrea sp. Pelecypoda fragment Gastropoda fragment			-6.4~-6.7(sandy silt) Dosinella penicillata Australaba picta	-4.2~-4.5(sandy silt) Assiminea sp. Niotha llyvescens -6.2~-6.5(silty sand) Fulvia hungerfordi Theora lubrica Echinoido		-0.8~-1.1(silt) Crassostrea gigas Piliolucina pisidium Ringicula dollaris Dentalium octangulatum Balanus
Basement							-12.8~-13.1(sandy silt) Macoma incongrua	-9.0~-10.6(sandy silt) Macoma incongrua Pelecypoda fragment	-11.0 m	-10.8~-11.1(silty sand) Fulvia sp. Theora lubrica -12.5 m	
11a	11b	12a	12b	12c	12d	13a	13b	13c	13d	13e	
TAKEYAMA Ba2	TAKEYAMA Ba5	TAKEYAMA Bb20	TAKEYAMA Bb21	TAKEYAMA Bb24	TAKEYAMA Bb25		TAKEYAMA Cb9	TAKEYAMA Cb11	TAKEYAMA Cb12	TAKEYAMA Cb13	
+3.7~-+1.0(mud) Cerithidea djadjariensis Cerithium kobelti Hinia festiva +1.0~-2.3(sandy silt) Cyclina sinensis Cerithium kobelti Hinia festiva	+3.5~-1.0(mud) Ostrea sp. Paphia undulata Macoma incongrua Australaba picta Tectonatica sp. Hinia festiva	+1.4~-+1.1(silty sand) Crassostrea gigas Batillaria zonalis	-0.6~-1.0(sandy silt) Paphia undulata 2 macoma incongrua 2 Australaba picta 3 Batillaria zonalis Assiminea sp. Balcis sp.	+1.9~-+0.3(m. sand) Chama refraxa Tapes japonica 2 Umbonium moniliferum Lunella coronata Clithon sp. Assiminea lutea japonica Cerithidea cingulata	+1.5~-+1.2(sand) Umbonium moniliferum +0.4~-+0.1(sand) Macoma incongrua Australaba picta		+0.2~-0.1(sand) Ostrea sp. Pelecypoda fragment Australaba picta Eufemella rufocincta 4 Cingilia sp. Gastropoda fragment	-1.0~-1.3(silty sand) Ostrea sp. Gastropoda fragment Balanus	-0.1~-0.4(silt) Cyclina sinensis Batillaria zonalis	+0.5~-+0.2(g. sand) Crassostrea gigas Dosinella sp. Solen sp. Cerithium kobelti Australaba picta Eufemella rufocincta Balanus	
	-7.5 m		-0.6~-1.0(sandy silt) Paphia undulata 2 macoma incongrua 2 Australaba picta 3 Batillaria zonalis Assiminea sp. Balcis sp.	-0.4~-0.7(silt) Anodontia stearnsiana Piliolucina picidium Dosinella japonica Macoma incongrua Batillaria zonalis Australaba picta 2 Eufemella pupoides Hinia festiva Niotha llyvescens Dentalium octangulatum	-1.6~-2.0(silt) Dosinella penicillata Paphia undulata Australaba picta Ringicula dollaris Dentalium octangulatum		-0.8~-1.1(silty sand) Vermetopa micra Solen sp. Pelecypoda fragment Australaba picta Eufemella rufocincta Hinia festiva Decorifer insignis Gastropoda fragment		-1.5 m	-0.7 m	
		-3.6~-3.9(clay) Cyclodica cumingi Fulvia hungerfordi Anodontia stearnsiana Paphia undulata Ringicula dollaris	-2.6~-3.0(silt) Piliolucina pisidium Dosinella penicillata Theora lubrica Australaba picta 6 Ringicula dollaris	-0.4~-0.7(silt) Anodontia stearnsiana Piliolucina picidium Dosinella japonica Macoma incongrua Batillaria zonalis Australaba picta 2 Eufemella pupoides Hinia festiva Niotha llyvescens Dentalium octangulatum	-1.6~-2.0(silt) Dosinella penicillata Paphia undulata Australaba picta Ringicula dollaris Dentalium octangulatum		-3.1~-3.4(silty sand) Paphia undulata Cerithium cingulata Cerithium kobelti Ringicula dollaris Gastropoda fragment		-3.4 m		
		-11.6~-11.9(silt) peat	-6.6~-6.7(silt) Dosinella penicillata Paphia undulata Pelecypoda fragment Gastropoda fragment	-1.4~-1.7(silt) Vermetopa micra 2 Dosinella penicillata 2 -2.4~-2.7(silt) Paphia undulata Nitidotelina nitidula Epitonium sp. Coleophysis succinctus Dentalium octangulatum 2	-3.3~-3.6(clay) Paphia undulata Umbonium moniliferum Australaba picta Reticunassa beata		-6.7 m				
		-14.6~-14.9(sandy silt) Cerithidea djadjariensis peat	-4.4~-4.7(silt) Paphia undulata 3	-6.4~-6.7(silt) Dosinella penicillata Ringicula dollaris 3	-7.7~-8.6(silt) Pelecypoda fragment Gastropoda fragment						
		-15.6~-15.9(silty sand) peat	-8.2~-8.5(silt) Dosinella penicillata Paphia undulata 3	-10.4~-10.8(silt) Paphia undulata 3 peat	-10.5~-10.9(silt) Cerithium kobelti						
		-17.6~-17.9(silt) peat	-13.6~-14.0(sandy silt) Cyclina sinensis Batillaria zonalis peat	-12.5~-12.8(silt) peat							

内湾性潮間帯のA群集あるいはB群集に比較される。-9~-12m間にはウラカガミ、イヨスダレ、ゴイサギなどの種が目立つ。これらはいずれも内湾の潮間帯下泥質底に生息する種である。-6.4~-9mの砂層中からは再び潮間帯に多いヒメシラトリが見いだされる。-6.4m以浅もカキの破片などが見いだされることから考えて、内湾の潮間帯付近の堆積物である可能性が強い。本地域では、下部から上部に向かって深度が増し再び浅くなっていったと判断される。

木ノ間地域では海拔-0.8~-11.1m間より貝化石がみられた。-6mを境にしてそれ以深にはチゴトリガイ、シズクガイで代表される潮間帯下のC群集があり、-6m以浅はマガキ、カワグチツボなどの内湾々奥の潮間帯のA群集で構成される。本地点は木ノ間埋積谷の谷奥に位置し、小さな入江となっており下から上に向かってC群集からA群集に変わった。すなわち、水深が浅くなったことが明らかである。

小田和湾側の宮ノ前地域では海拔+3.7~-2.3m間のシルトから貝化石が産出した。それはコホロギ、カワアイ、オキシジミなどの種であり、A群集に比較される。本地点は古小田和湾の松越川沿いに形成された入江の最奥に位置することからもA群集の分布は妥当である。しかも本地点はこの地域で最も高い位置に分布する海成層なので、これは縄文海進最高期のA群集といえる。

鹿島地域では海拔+2~-14m間に貝化石が豊富に見いだされた。+2~-0.4m間の砂層中にはマガキ、イボウミニナからなるA群集とイボキサゴからなるB群集とがみられる。水平的にはB群集が砂層分布域の中央部にみられ、A群集はシルト質のところ片寄って分布する。-0.4~-10m間のシルト層にはウラカガミ、イヨスダレ、シズクガイ、チゴトリガイなどのC群集構成種が顕著である。-11m以深になると層相は変わらないが、腐植物を多量にふくみ、オキシジミ、カワアイ、イボウミニナ、コホロギなどの湾奥潮間



第27図 三浦半島南部における縄文海進初期の貝類群集分布図、1; 泥質、2; 砂質シルト、3; 砂質、4; 現在の海岸線、A; A群集、C; C群集。

帯に生息する貝類で占められる。これはA群集の構成種である。垂直的にみると下部から上部に向ってA群集からC群集、さらにB群集ないしA群集に変化していることを示す。すなわち、群集から推測できる環境は縄文海進初期の状態から最高期を経て海退期に至るまでを現わしている。最上部のA、B群集は最も新しい時期に生息していた群集である。

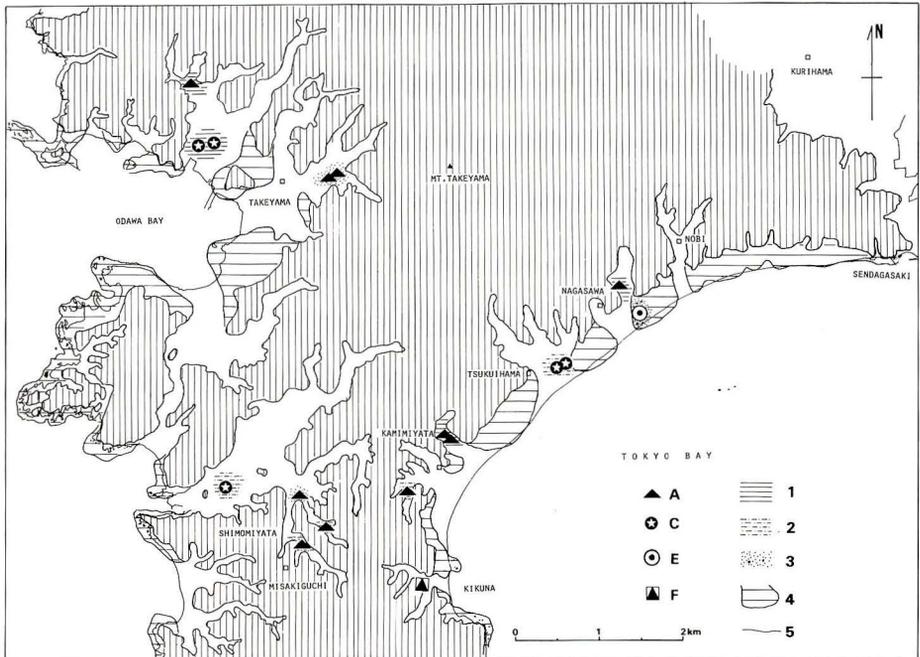
林地域では海拔+0.5~3.4m間に貝化石が産出した。層相はシルト質から礫質まで変化に富むが、産出する貝化石はマガキ、オキシジミ、コホログミなどのA群集構成種からなり、大橋川埋積谷の奥部にこの群集が広く分布していたことを示す。

以上の資料から三浦半島南部における沖積層の貝化石群集の変遷をまとめると、大体次のようになる。

①縄文海進最高期以前、海水は各埋積谷沿いに浸入した。そこには主に泥質堆積物の供給があり下部泥層(シルト層)の形成がおこなわれ、海岸線付近にはA群集、やや水深の深い場所にはC群集が生息した(津久井川埋積谷の川尻付近、長浜川埋積谷の現在の海岸線付近、木ノ間付近、前越川埋積谷の鹿島付近、第27図)。

②約6600年前には、三浦海岸一帯に波食台が形成された。埋積谷の泥質部にはC群集が生息し、波食台には穿孔性貝類や固着性貝類がみられた(長浜川河口付近の波食台、菊名付近、津久井埋積谷の川尻付近)。

③約6000~5000年前、海進最高期には、第28図のような入江の発達する海岸線となり、湾内は泥質堆積物、沿岸水域(三浦海岸側)には砂質堆積物の発達をみた。C群集は湾中央部に広く分布し、湾奥部はA群集が生息した(長浜川埋積谷、木ノ間埋積谷、上宮田埋積谷、古宮田湾、古小田和湾)。外洋水の影響を受けやすい長沢付近の波食台上にはE群集が分布した。

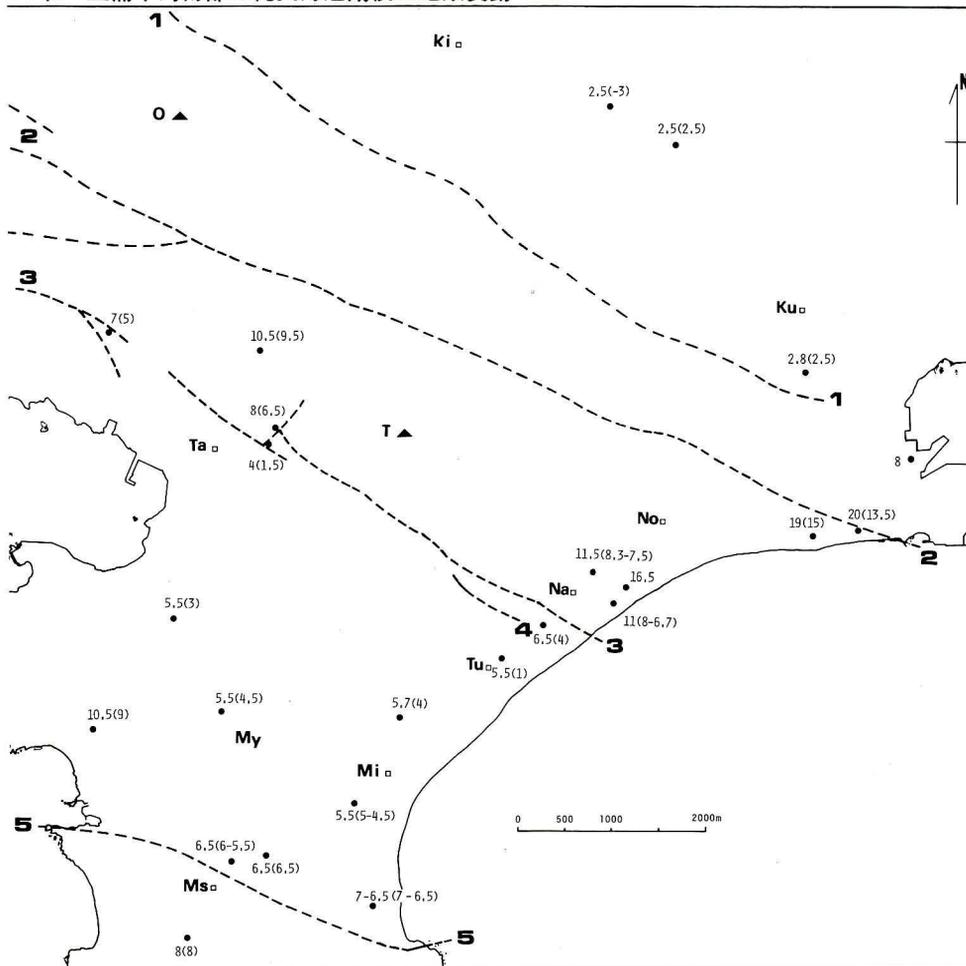


第28図 三浦半島南部における縄文海進最高期の貝類群集 1; 泥質, 2; 砂質シルト, 3; 砂質, 4; 波食台, 5; 現在の海岸線, A; A群集, C; C群集, E; E群集, F; F群集.

④縄文海進最高期以後、A群集は三浦海岸側では内湾の消滅と共に失われた。相模湾側では、小田和湾周辺でかつての湾中央部まで前進して規模を縮小しながら生存した(鹿島付近)。宮田湾でも同様である。この時期に小田和湾ではB群集もみられる。C群集は現在三浦海岸側では完全に消滅。小田和湾では分布が著しく縮小して湾奥部に残る。宮田湾も湾奥部に生息していたが(堀越, 1956)、現在は埋立てにより消滅した。諸磯・油壺湾には生息している(堀越, 1955)。E群集はチョウセンハマグリを除きほとんどの種が三浦海岸に生息する(堀越, 1960)。したがって海進海退の影響を強く受けた群集は内湾に生息するA, C群集であり、意外と影響を受けてないものが外洋水域に生息するE群集である。

⑤各群集の種類構成をみると、相模湾側の方が黒潮の影響を受けやすいためか、暖流系種が多くふくまれて豊富な内容をもつ。東京湾側の種類数は著しく少ないが、個体数が比較的多い。

4. 三浦半島南部の縄文海進期後の地殻変動



第29図 三浦半島南部の沖積層頂面の高度分布図 Ki; 衣笠, Ku; 久里浜, Mi; 三浦海岸駅, Ms; 三崎口駅, My; 下宮田, Na; 長沢, No; 野比, O; 大楠山, T; 武山(202m), Ta; 武山, Tu; 津久井浜, 1; 衣笠断層, 2; 北武断層, 3; 武山断層, 4; 下浦断層, 5; 南下浦断層, 10.5(9.5); 海成沖積層の頂面高度m(貝殻のふくまれている高さm)。

南関東の縄文海進に伴う海成沖積層頂面の高度分布は、最近の地殻変動を知る手がかりを知るために注目されてきた。杉村・成瀬（1954）以後、成瀬（1968）、町田（1973）、松田ほか（1974）、米倉（1975）などが調査し高度分布図を描いているが、基本的な分布は成瀬（1968）以後あまり変わっていない。すなわち、房総半島南端と大磯丘陵南西部に最も高い場所があり、東京湾湾奥に向かって（北に向う）低くなるパターンを示す。

今回の調査で得られた海成層上限の値を、三浦半島を北西—南東方向に横切る活断層を記入した図（三梨・矢崎，1968）の上にプロットしたものが第29図である。

谷奥の海成層の最上部はいずれもA群集をふくみ、汀線付近の堆積物と考えられる。この図で明らかのように測定値はそれぞれの断層を挟んで著しい高度差が認められる。宮田台地の南限を画す南下浦断層では、断層の南側で、+8 m、北側で+6.5~+7 mを示し、北側が1~1.5 m低い。武山断層では南側が+7~+4 mで、断層の北側が+11.5~+8 mを示し、その差4~5 mと南側が低い。北武断層沿いは千駄岬付近だけの資料から比較すると、南側の野比海岸は+19~+20 m、北側の久里浜港際で+8 m（杉村・成瀬，1954）を示し、北側（久里浜側）が11~12 mも低い。衣笠断層を挟んで北側の平作川沿いでは、+2.5~+2.8 m、南側は上述の+8 mと比べ平作川沿いの低地が5~5.5 m低いことが明らかになった。

従来の研究では、海成沖積層の頂面が三浦半島南端の三崎付近で最も高く北に向って徐除に低くなる傾向を示すといわれていた。これらの研究では三浦半島全体で測定点が2~3地点にすぎず、詳しいことがわからなかったのも当然である。

今回の調査結果からみると、段丘高度の分布に明らかに活断層による垂直方向の動きが大きく作用している。宮田台地は南下浦断層と武山断層とに挟まれた陥没地帯であり、この部分で洪積世の段丘（小原台面、三崎面）が周辺より低い位置にある（町田，1973、岡ほか，1974）。なお、この地帯のうちで沖積層の基盤が宮田層の部分では低く、宮田層の分布していない長浜海岸では+10.5 mと、この地帯としては非常に高い高度を示す。また三浦海岸沿いは、武山断層と南下浦断層に近づくに沖積層は若干高まり、中央が低まる。武山断層と北武断層とに挟まれた葉山層群の分布地域は著しい隆起帯となるが、北武断層沿いに隆起量は大きく、南に小さい傾動地形を示す。杉村・成瀬（1954）の測定した久里浜の+8 mは、隣接の野比海岸が高い値を示すことから、これは新しい時期のものと考えられ従来あまり注目されなかった。しかし、今回の調査の結果、北武断層と衣笠断層の変位量を知るために重要な値であることがわかった。平作川沿いの低地は、現在調査中のため得られた資料が確実に縄文海進最高期のものであるかどうか明らかでない。しかし、衣笠十字路北方まで海成層が追跡できその高度が+5 m以上にならないことから判断しても、この地域の低い傾向は動かない。

なお、沖積層の圧密沈下を考慮すると、波食台上の砂層とおぼれ谷の厚い泥層とを比べたとき、泥層の方が沈下量が大きいといえる。宮田台地や平作川低地の値は実際より低くなっているものと考えられる。したがって断層の示す変位量は、今回明らかになった値より小さいといえよう。

三浦海岸沿いの埋没波食台の高度分布、野比面の高度分布の様子もこの第29図に示した海成層上限の高度分布と同様で、海成層分布から判断された断層の動きに調和している。

金子（1969）は三浦半島の活断層は、いずれも右ずれの動きを示し、時に水平ずれに伴ううねりがあることを明らかにした。垂直ずれについてはそれほど詳しく説明してない。

垣見ほか(1971), 松島(1976)は南下浦断層の垂直変位を記述しているが、今回ほど大きな動きを認めていない。さらに空中写真や地形図からもこれほど大きい垂直ずれを示す特徴が確認できない。この問題を明らかにするために、今後はさらに多くの資料を収集すると同時に三浦半島全域にわたって調査地域を拡げ考察したい。

5. おわりに

三浦半島西岸(相模湾側)の小田和湾周辺, 宮田湾, 三戸浜などのおぼれ谷を埋積して発達する沖積層を小田和層とよぶ。層相は泥相が卓越し, 谷沿いの最上部に泥炭層が形成される。層厚は最も厚いところで約30mを示す。三浦半島東岸(東京湾側)の三浦海岸沿いと金田付近にみられる沖積層を野比層とよぶ。その一部は海岸段丘(野比面)を構成する。小田和層に比べると砂相がよく発達するのが目立つ。最大層厚は上宮田埋積谷の約30mである。

縄文海進による内湾の貝類群集は, 復元された内湾の湾央部で下部から上部に向かってA群集→C群集→A群集あるいはB群集と変化する。A群集は海面の上昇により埋積谷の上流部へ移動し, 下降または埋積に伴い湾央へ移る。B群集は砂相の発達する内湾が形成されないとみられず, 当時の三浦半島南部のような小規模な入江では稀な群集である。C群集は海進最高期に湾央部に広く分布したが, 海退と共に著しく減少し, 時に消滅した。E群集は最高期に三浦海岸沿岸でかなり広く分布した。現在でも若干種類が少ないが生息する。縄文海進の影響をあまり受けてない群集といえよう。

海成層頂面分布から得られた本地域の地盤変動は, 活断層による垂直ずれが著しい。宮田台地や平作川低地帯は他の地域に比べ相対的に隆起量が小さい。すなわち, 三浦半島では従来考えられていた地震隆起による変動パターンより複雑な動きがあったことが明らかになった。

謝 辞

本報告をまとめるに当り, 常に有益な御意見, 御指導をいただいた東京大学鎮西清高助教授, 調査を進める過程で御討論, 御批判をいただいた東京大学花井哲郎教授をはじめ古生物学ゼミナル参加の諸兄に厚く御礼申し上げる。

露頭調査にあたって東京大学地震研究所松田時彦助教授, 横浜国立大学太田陽子教授, 貝化石の解析に当り東京大学海洋研究所堀越増興教授に御教示いただいた。

横須賀市役所都市計画課, 三浦市役所都市計画課, 神奈川県土木部施設計画課からは地形図を御提供いただき, ボーリング資料収集や建設工事の情報にあたっては京浜急行電鉄株式会社建設部, 京浜不動産株式会社, 西武不動産株式会社, 馬淵建設株式会社設計課, ツルミ技術株式会社, 日建コンサルタント株式会社, 東建地質株式会社, 共立建設株式会社, カトー基礎株式会社, 千代田さん泉土木株式会社, 富士工株式会社横浜支店, 富士電機製造株式会社中央研究所, 第一原子グループ放射線研究所, 超高压電力武山研究所, 横浜防衛施設局, 神奈川県住宅供給公社建設部, 神奈川県警察本部施設課, 神奈川県土木部砂防課, 同横須賀土木事務所, 同建築部住宅建設課, 同営繕工事課などに多大の御便宜をいただいた。これらの諸機関ならびに諸氏に対し心から謝意を表する。

引用文献

- 赤嶺秀雄, 岩井四郎, 小池清, 生越忠, 大森昌衛, 関陽太郎, 鈴木好一, 渡部景隆 (1956) 三浦半島の三浦層群について 地球科学 No. 30, p. 1~8.
- 青木廉二郎 (1925) 三浦半島の海岸に就きて 地球 No. 3, p. 101~111.
- 藤田至則 (1951) 宮田層の堆積機構—地殻運動と堆積過程との関係 地質学雑誌 vol. 57 No. 664, p. 21~28.
- 浜田隆士 (1963) 千葉沼サンゴ層の諸問題 地学研究特集号 p. 94~119.
- Horikoshi, M. (1955) Marine Communities in Moroiso-Aburatsubo Cove. *Bull Biogeogr Soc. Japan*, vols. 16~19, p. 410~418.
- 堀越増興 (1956) 宮田湾の底棲動物群聚 資源科学叢報 Nos. 41~42, p. 61~66.
- 堀越増興 (1960) 台風によって東京湾口西岸上宮田海岸に打上げられた貝類 横須賀市博研報 No. 5, p. 9~13.
- 星野通平 (1967) 沼サンゴ礁の絶対年代 地球科学 vol. 21, No. 6, p. 38~39.
- 加賀美英雄, 奈須紀幸, 堀越増興 (1962) 東京湾口の海底地形. —東京湾口の研究(昭和34年)—その2—日本海洋学会創立20周年記念論集 p. 82~89.
- 貝塚爽平 (1955) 関東南部の陸棚形成時代に関する一考察 地理学評論 vol. 28, No. 1, p. 15~26.
- 貝塚爽平, 森山昭雄 (1969) 相模川沖積低地の地形と沖積層 地理学評論 vol. 42, No. 2, p. 85~105.
- 貝塚爽平 (1902) 沖積層の層相形態と地盤 地盤と地下水に関する公害 p. 225~234.
- 木村政昭, 本座栄一, 加賀美英雄, 奈須紀幸 (1969) 相模湾北東部陸棚の第四紀堆積物とその基底の形態 海岸平野 p. 131~140.
- 垣見俊弘, 平山次郎, 岡重文, 杉村新 (1971) 南下浦断層の変位と性格, とくに垂直変位量について 第四紀研究 vol. 10, No. 3, p. 81~91.
- Kaneko, S. (1969) Right-lateral faulting in Miura Peninsula, south of Tokyo, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 75, No. 4, p. 199-208.
- 蟹江康光 (1967) 下浦断層について—関東大地震時の地震断層 三浦古文化(京浜急行) No. 3, p. 115~120.
- 町田洋 (1973) 南関東における第四紀中・後期の編年と海成地形面の変動 地学雑誌 vol. 82, No. 2, 53~76.
- 松田時彦, 太田陽子, 安藤雅孝, 米倉伸之 (1974) 元禄関東地震(1703年)の地学的研究 関東地方の地震と地殻変動 ライテス刊 p. 175~192.
- 松島義章 (1971) 大船貝層の¹⁴C年代と貝化石群集 神奈川博研報(自然科学) No. 4, p. 61~72.
- 松島義章 (1972) 古大船湾の貝類群集—その湾奥部について— 神奈川博研報(自然科学) No. 5, p. 31~43.
- 松島義章 (1974) 神奈川県地質1 鎌倉の沖積層, 逗子の沖積層 神奈川博研報 No. 5, p. 3~40.
- 松島義章 (1975) 三浦半島葉山町の沖積層について 神奈川博研報(自然科学) No. 8, p. 57~77.
- 松島義章 (1976) 三浦半島の南下浦断層の新露頭 地質学雑誌 vol. 82, No. 3, p. 211~214.
- 松島義章, 大嶋和雄 (1974) 縄文海進期における内湾の軟体動物群集 第四紀研究 vol. 13, No. 3, p. 139~159.
- 三梨昂, 矢崎清貫 (1968) 三浦半島 日本油田・ガス田図6 地質調査所
- 茂木昭夫 (1955) 相模湾東部および西部の海底地形 水路要報 増刊号 No. 17, p. 115~127.
- 成瀬洋 (1968) 関東地方における第四紀地殻変動 地質学論集 No. 2, p. 29~32.
- 奈須紀幸, 加賀美英雄, 中条純輔 (1962) 東京湾口の海底地質, —東京湾口の研究(昭和34年, 36年)—その4 日本海洋学会創立20周年記念論集 p. 98~116.
- Nomura, S. (1932) Mollusca from the Raised Beach Deposits of the Kanto Region. *Sci. Rep.*,

Tohoku Imp. Univ., vol. 15, No. 2, p. 65~141.

岡重文, 宇野沢昭, 安藤高明 (1974) 三浦半島南部の段丘変形 地質調査所月報 vol. 25, No. 1, p. 1~18.

Sugimura, A and Naruse, Y (1954) Changes in sea level, seismic upheavals, and coastal terraces in the southern Kanto region, Japan (1). *Japan Jour. Geol. Geogr.*, vol. 24, 101~113.

田山利三郎 (1950) 相模湾東部の海底地形と底質の分布について 水路要報 No. 17, p. 1~26.

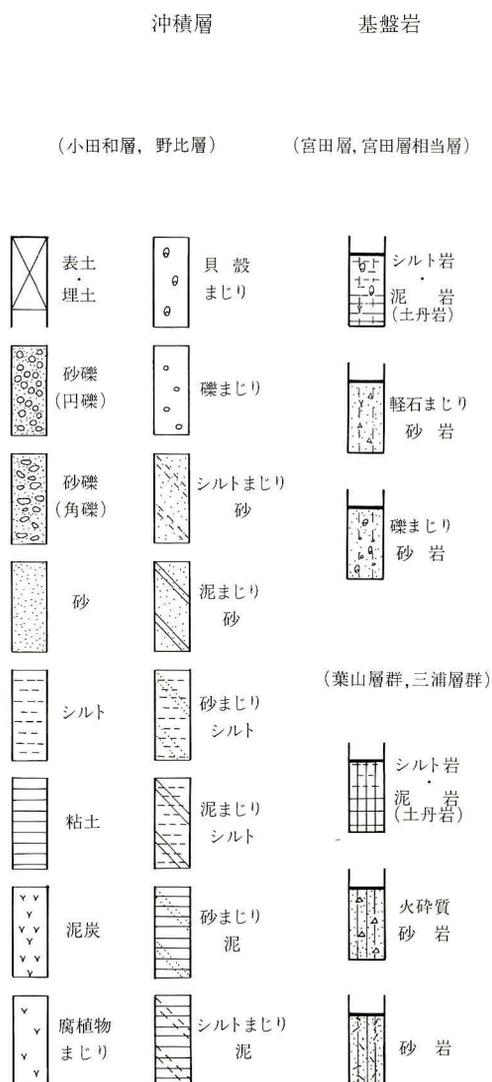
山崎直方 (1925) 関東地震の地形学的考察 震災予防調査会報告 No. 100 (z). p. 11~54.

米倉伸之, 鈴木郁夫, 長谷川太洋, 上杉陽, 遠藤邦彦, 岡田篤正, 河名俊男, 石川佳代, 福田正己 (1968) 相模湾北岸の沖積段丘, とくに下原貝層のC-14年代について 第四紀研究 vol. 7, No.2, p. 49~55.

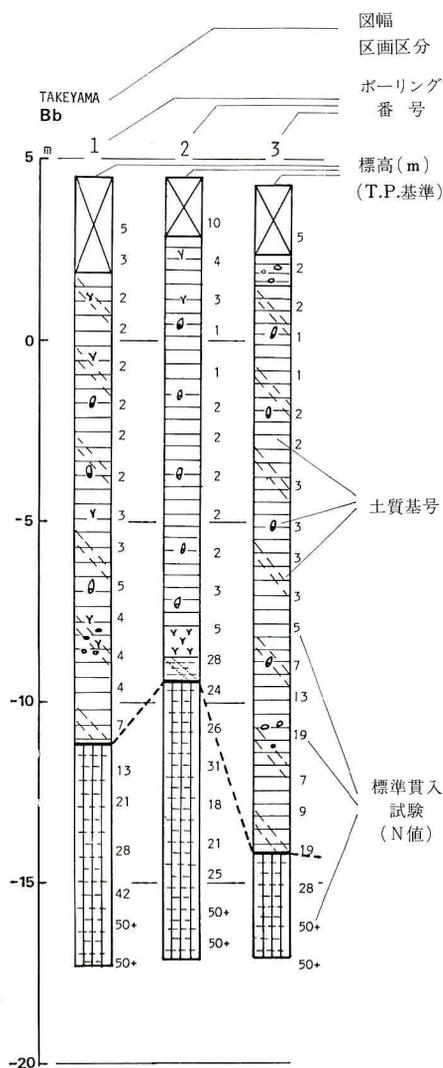
Yonekura, N. (1975) Quaternary Tectonic Movements in the Outer Arc of Southwest Japan with Special Reference of Seismic Crustal Deformations. *Bull. Dep. Geogr., Univ. Tokyo*, No. 7, p. 19~71.

三浦半島南部のボーリング柱状図

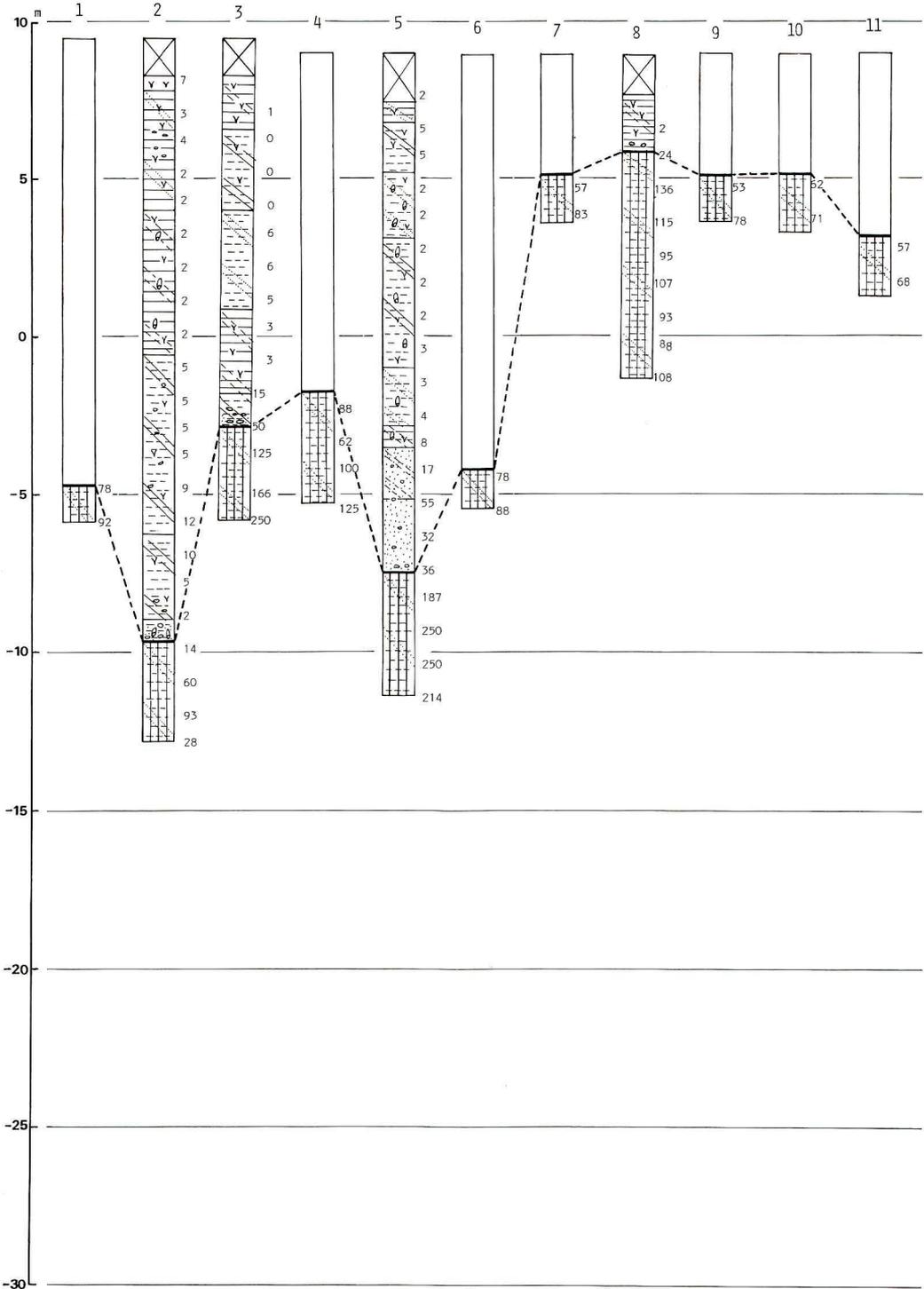
土質記号の凡例

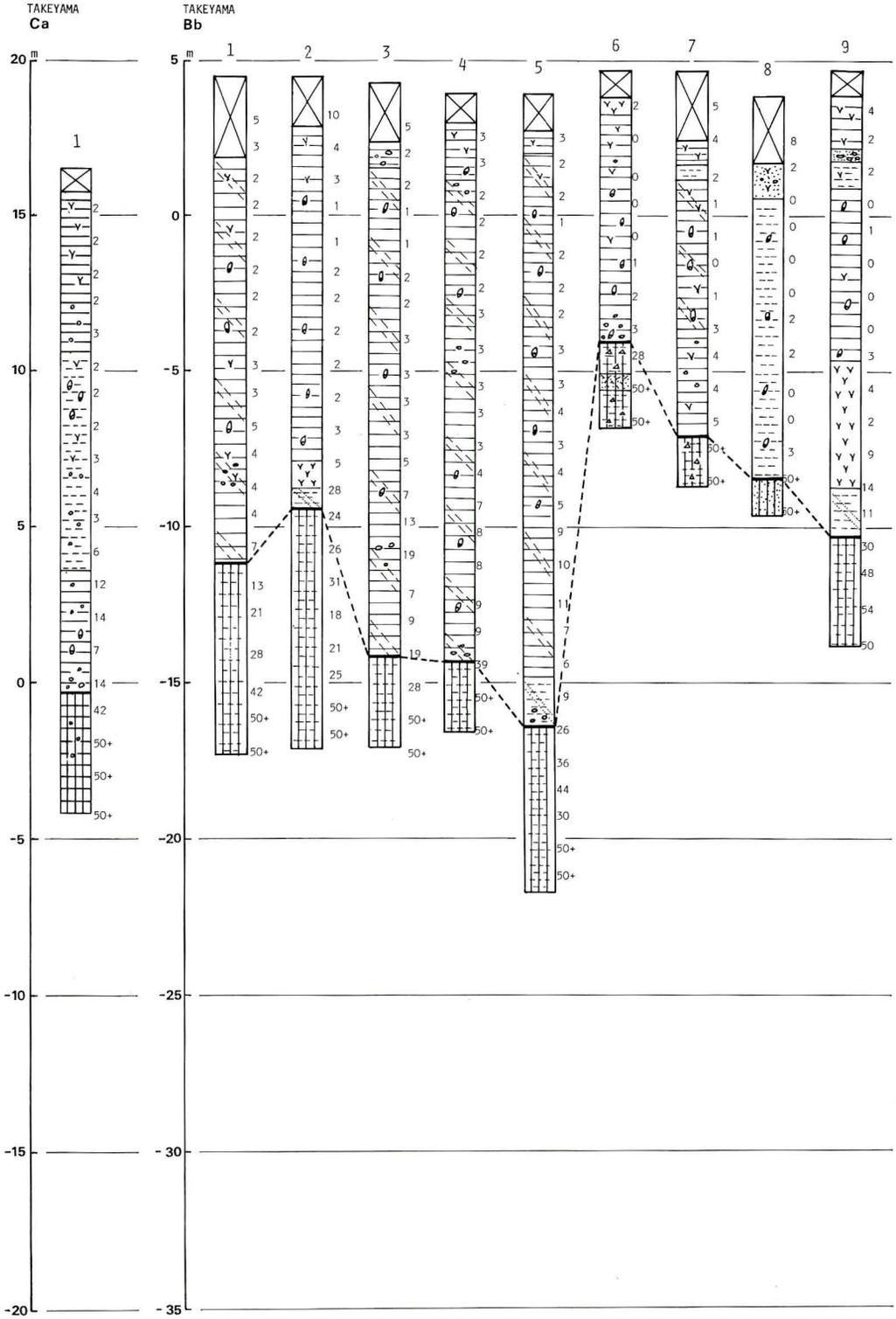


柱状図の凡例

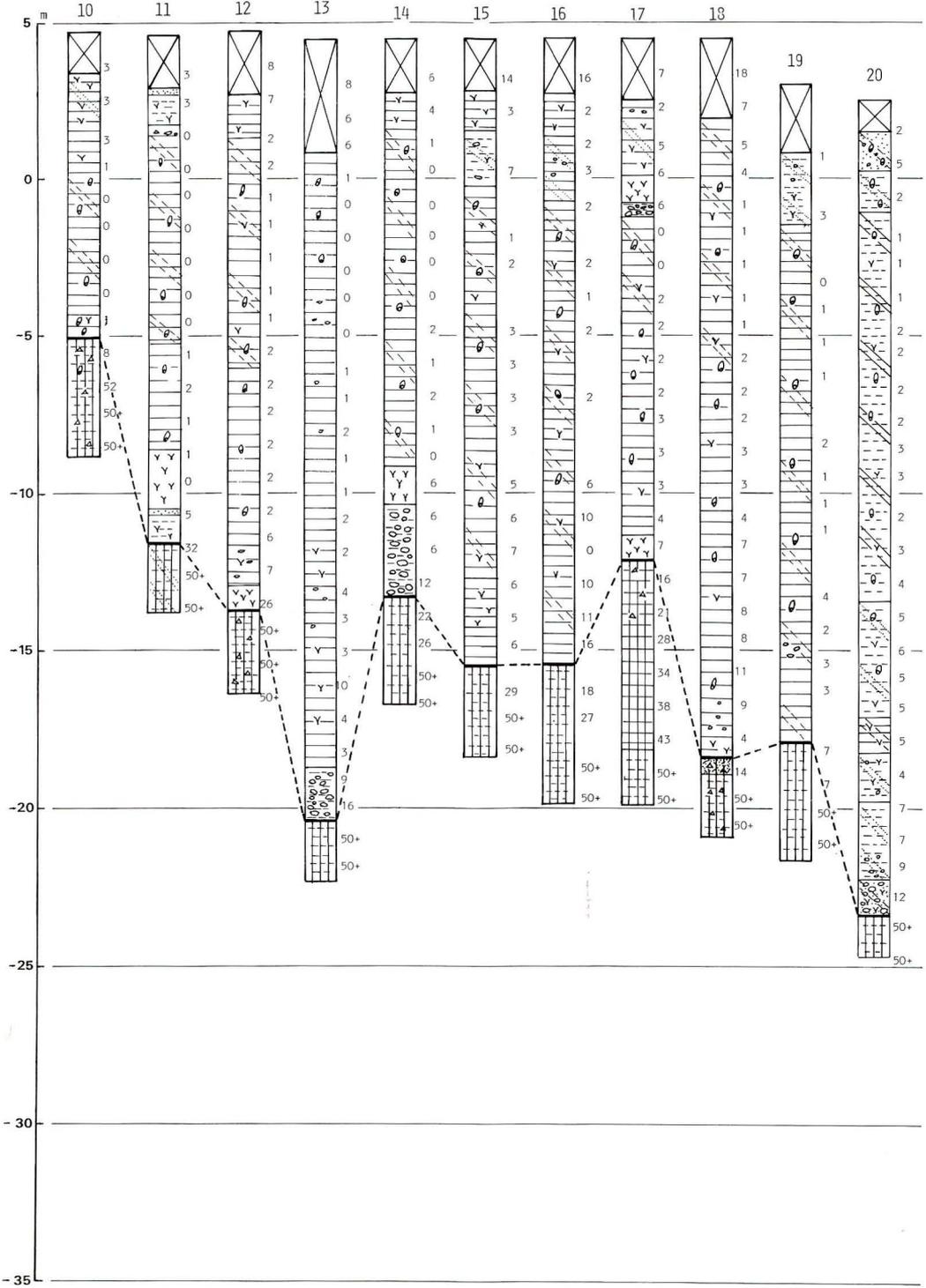


TAKEYAMA
Ba

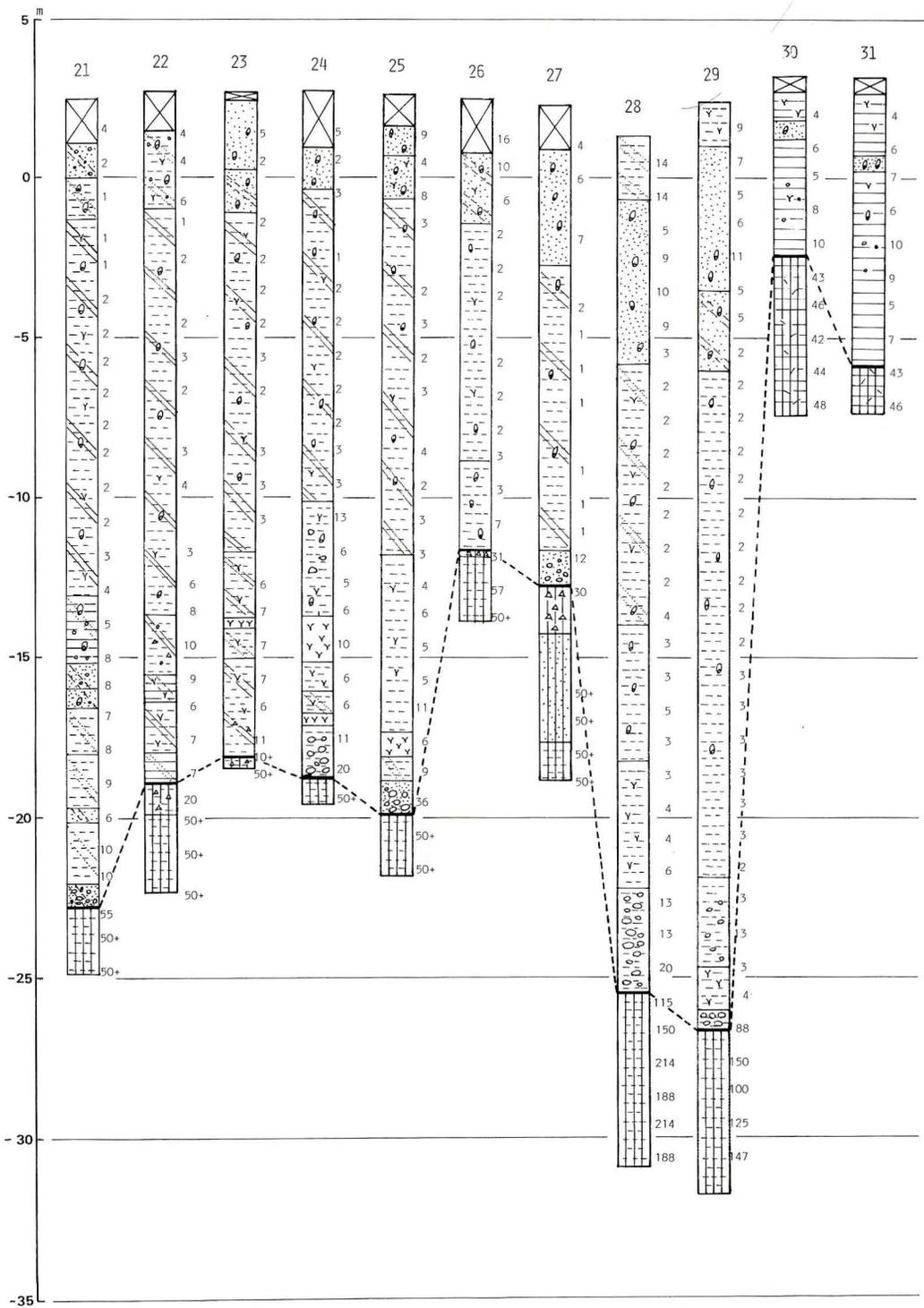




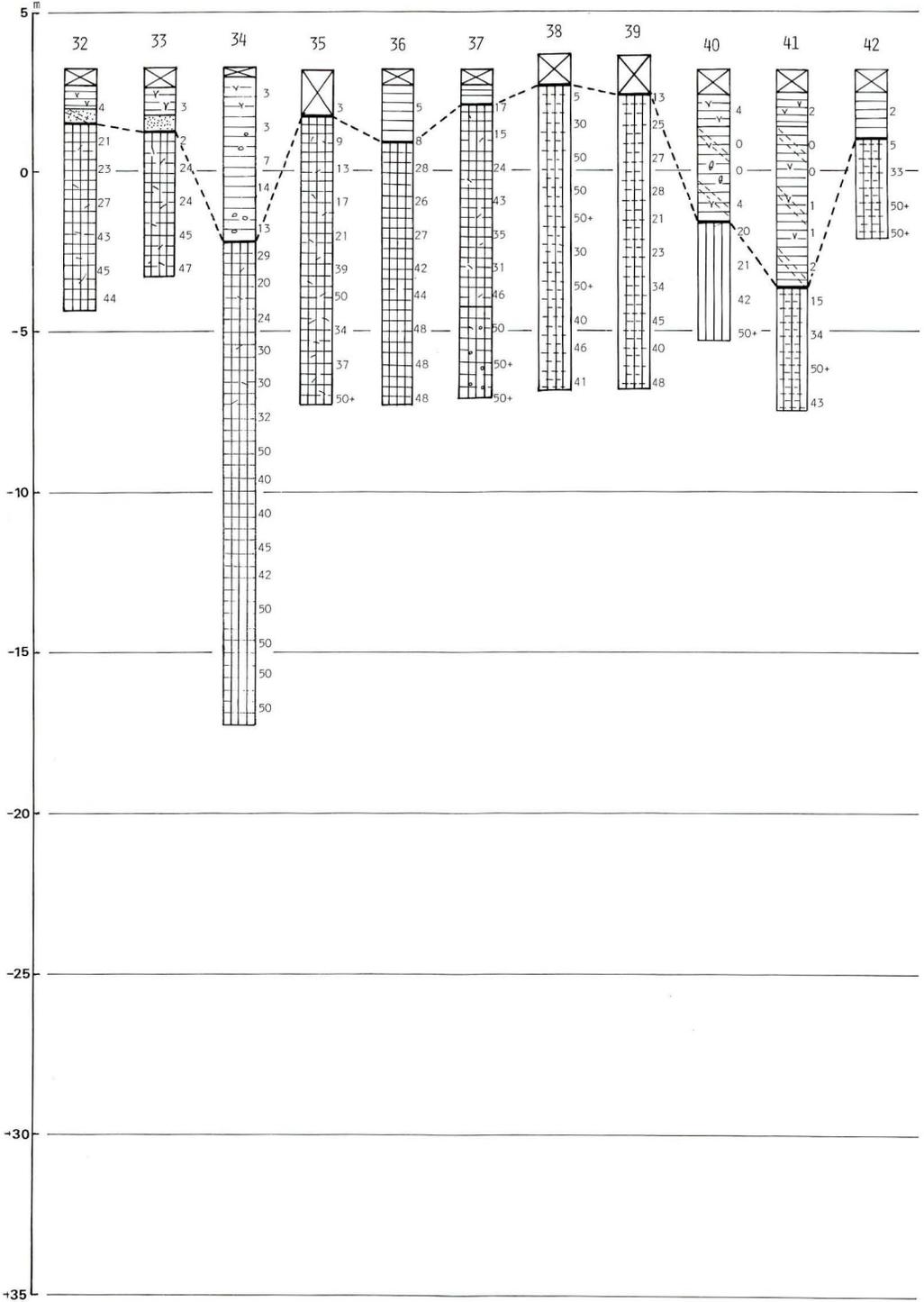
TAKEYAMA
Bb



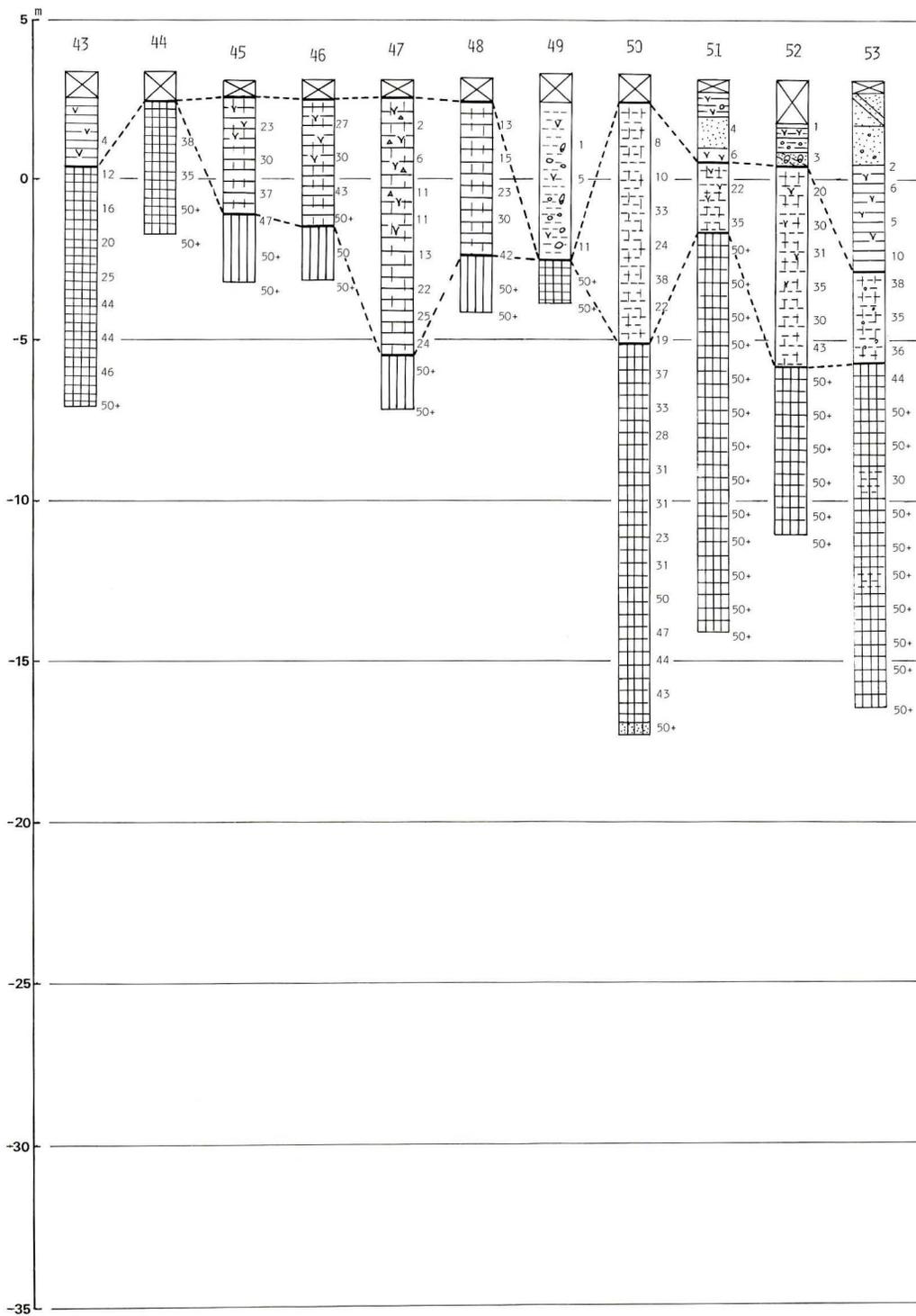
TAKEYAMA
Bb



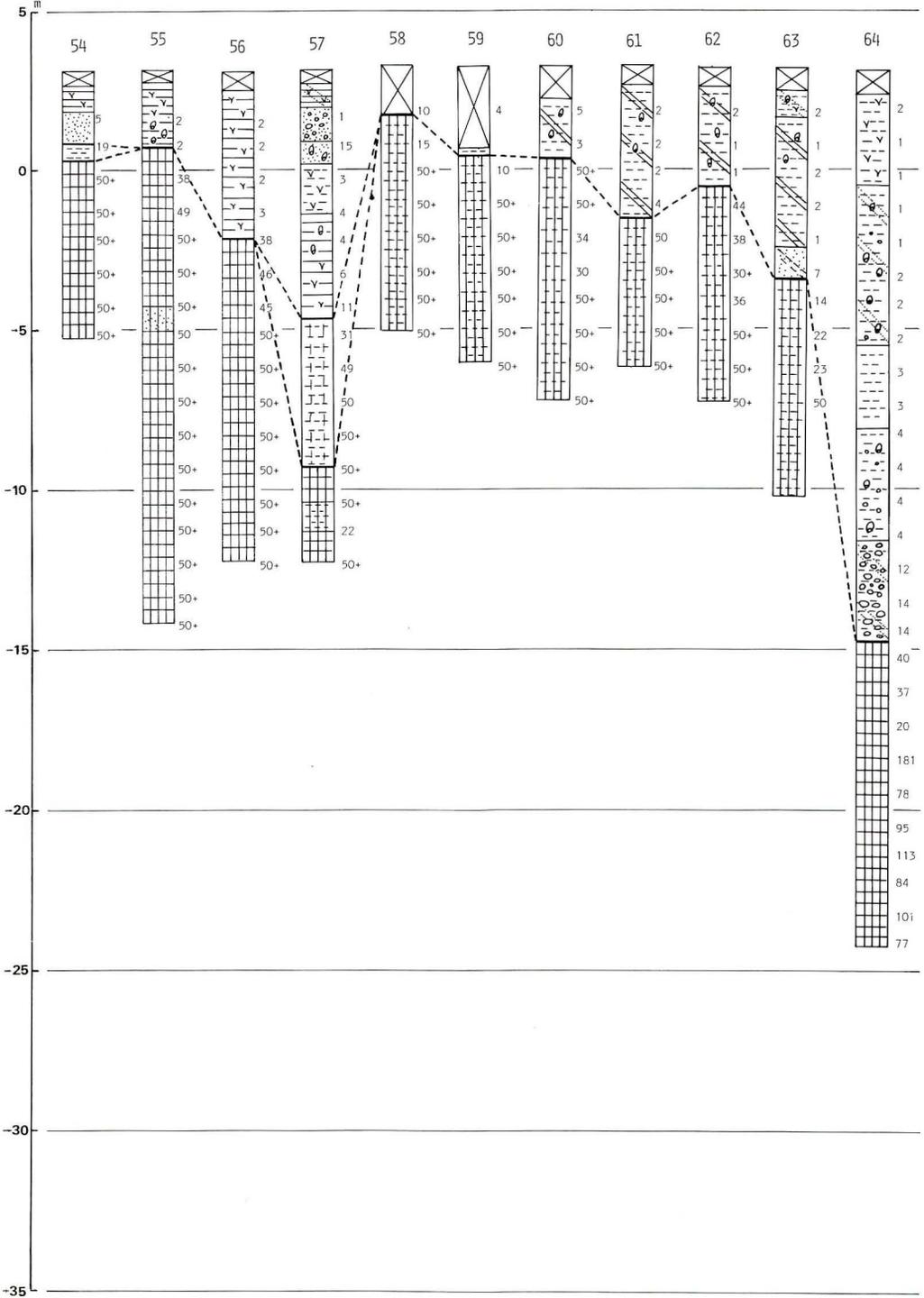
TAKEYAMA
Bb



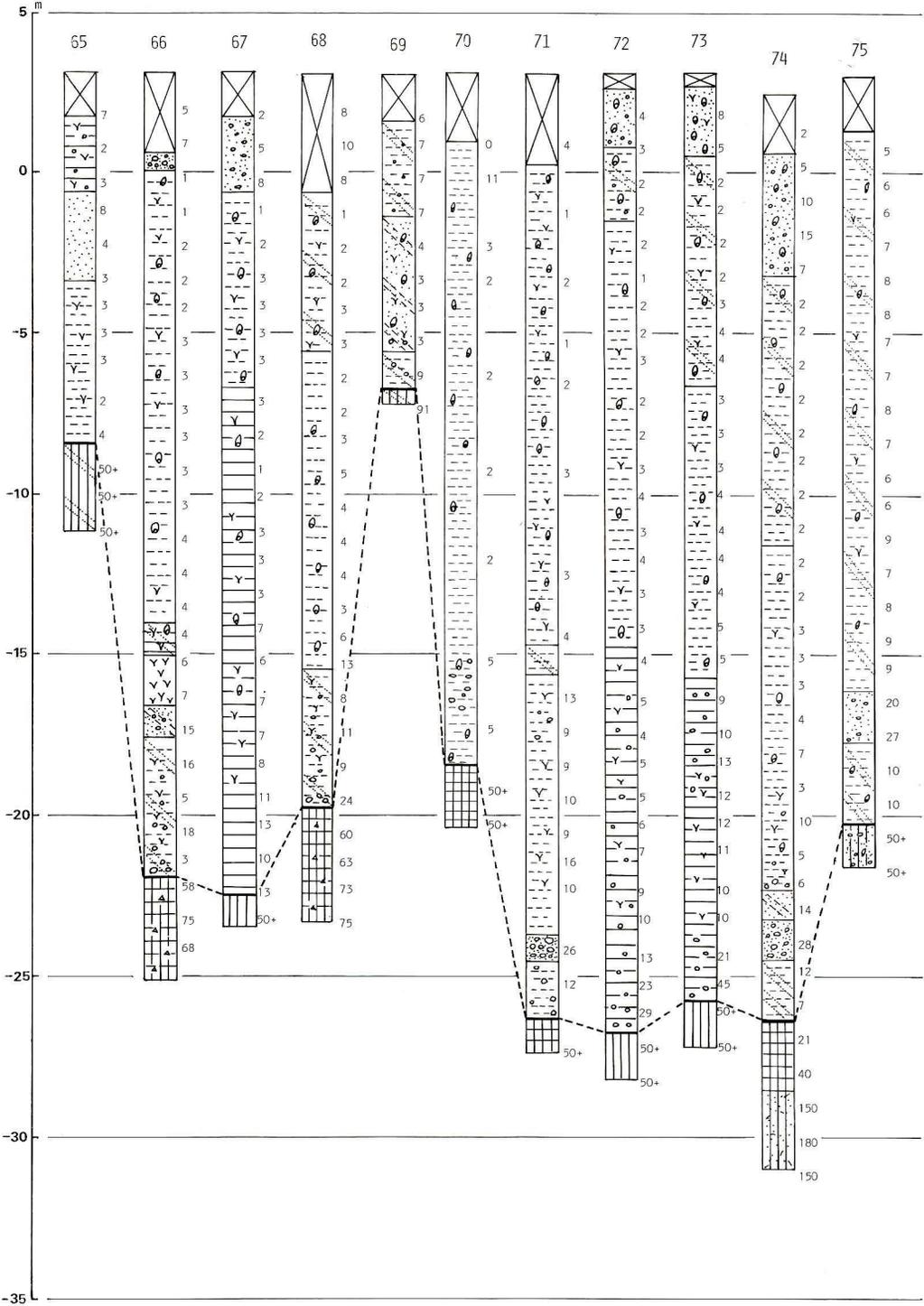
TAKEYAMA
Bb



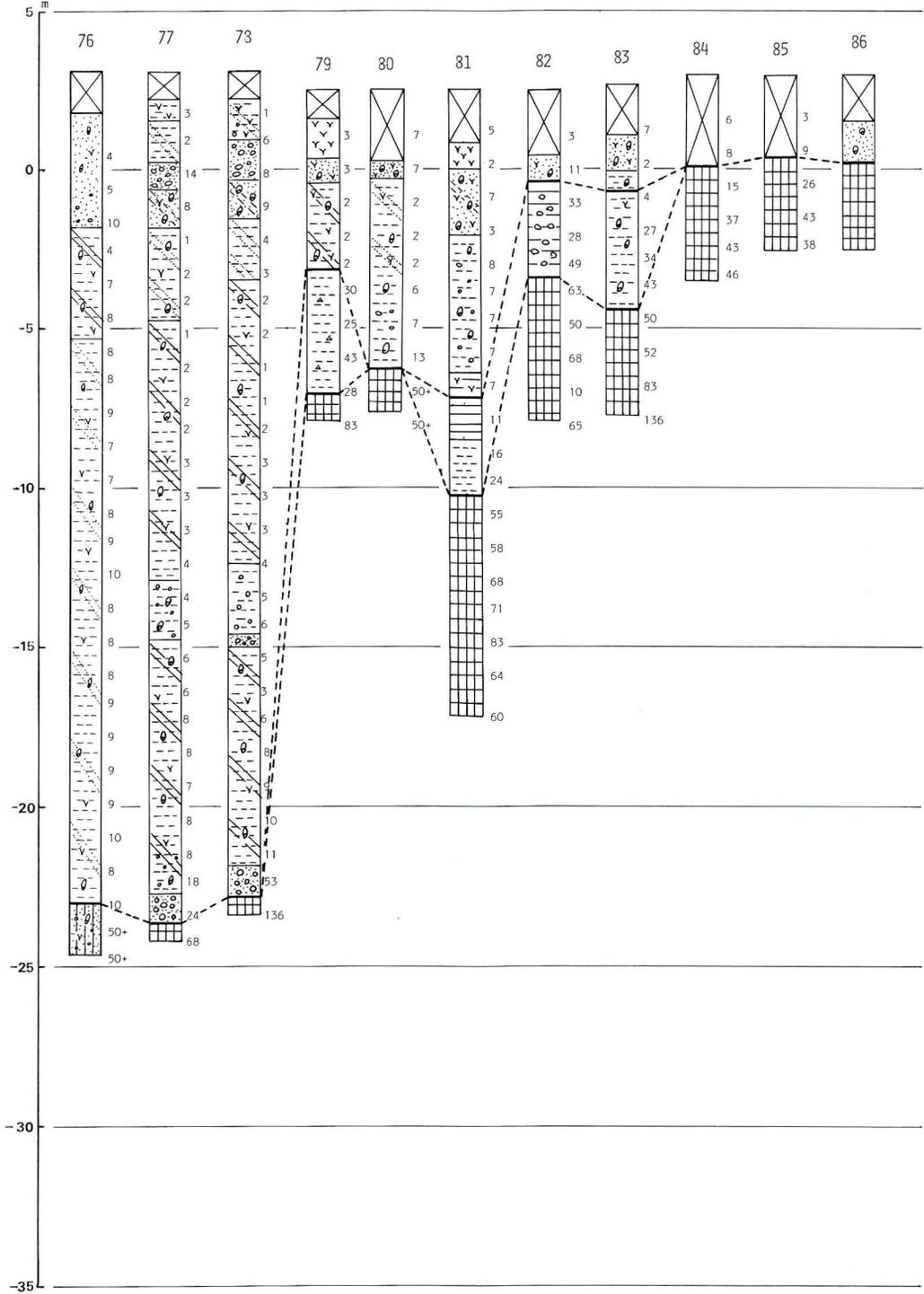
TAKEYAMA
Bb



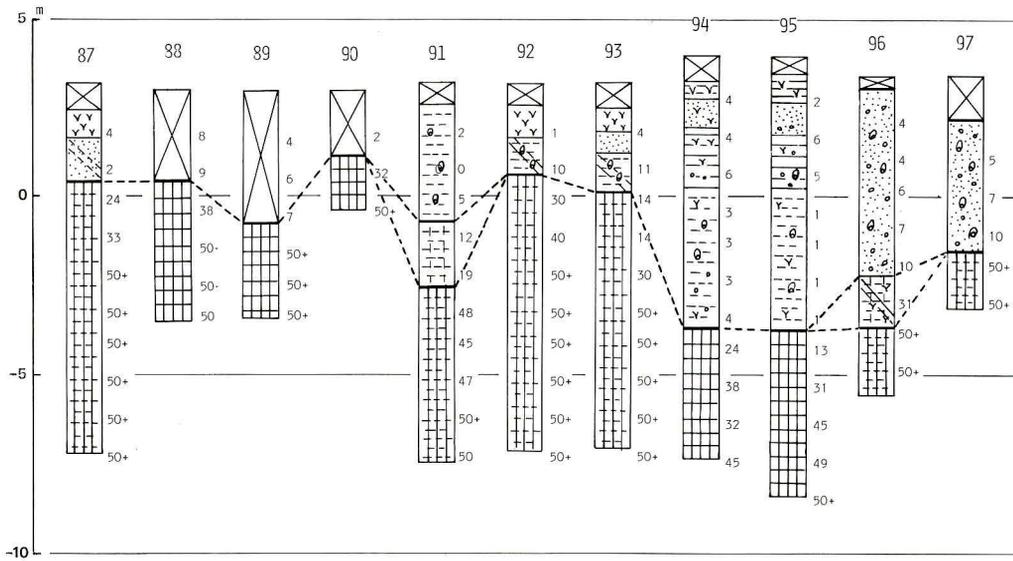
TAKEYAMA
Bb



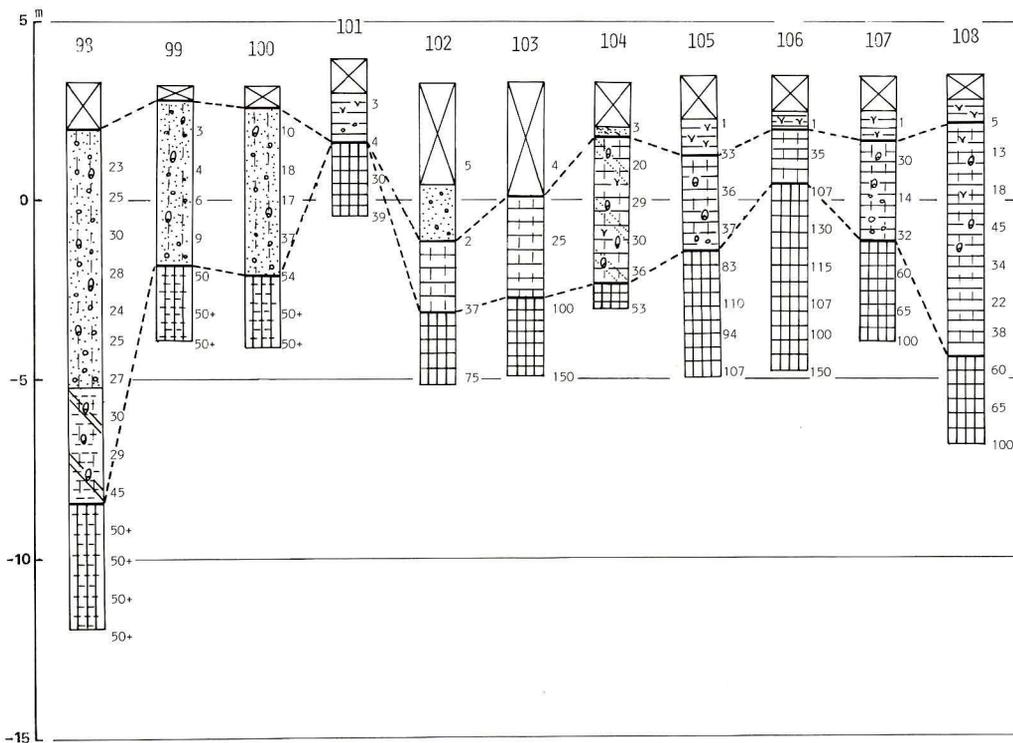
TAKEYAMA
Bb



TAKEYAMA
Bb

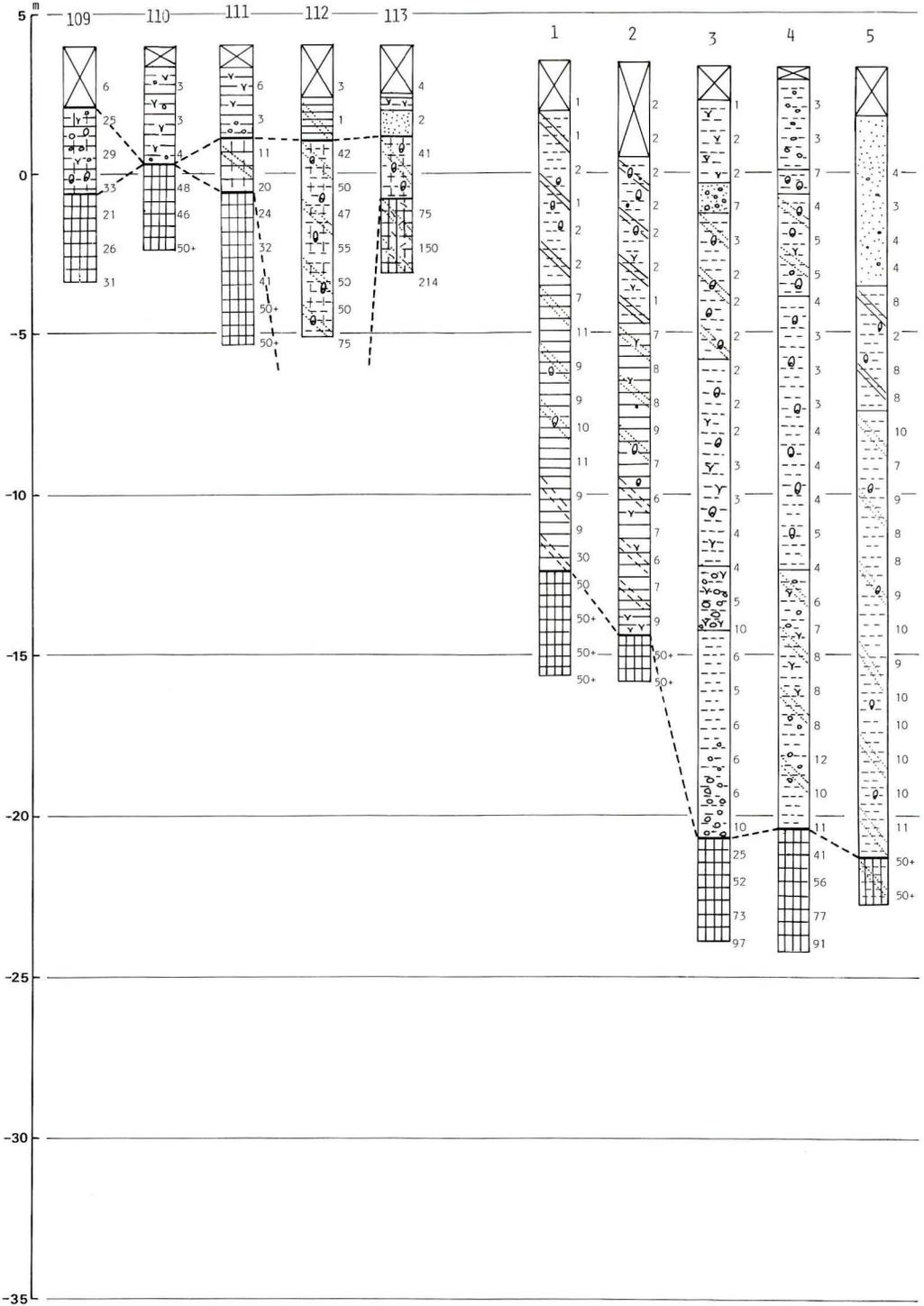


TAKEYAMA
Bb



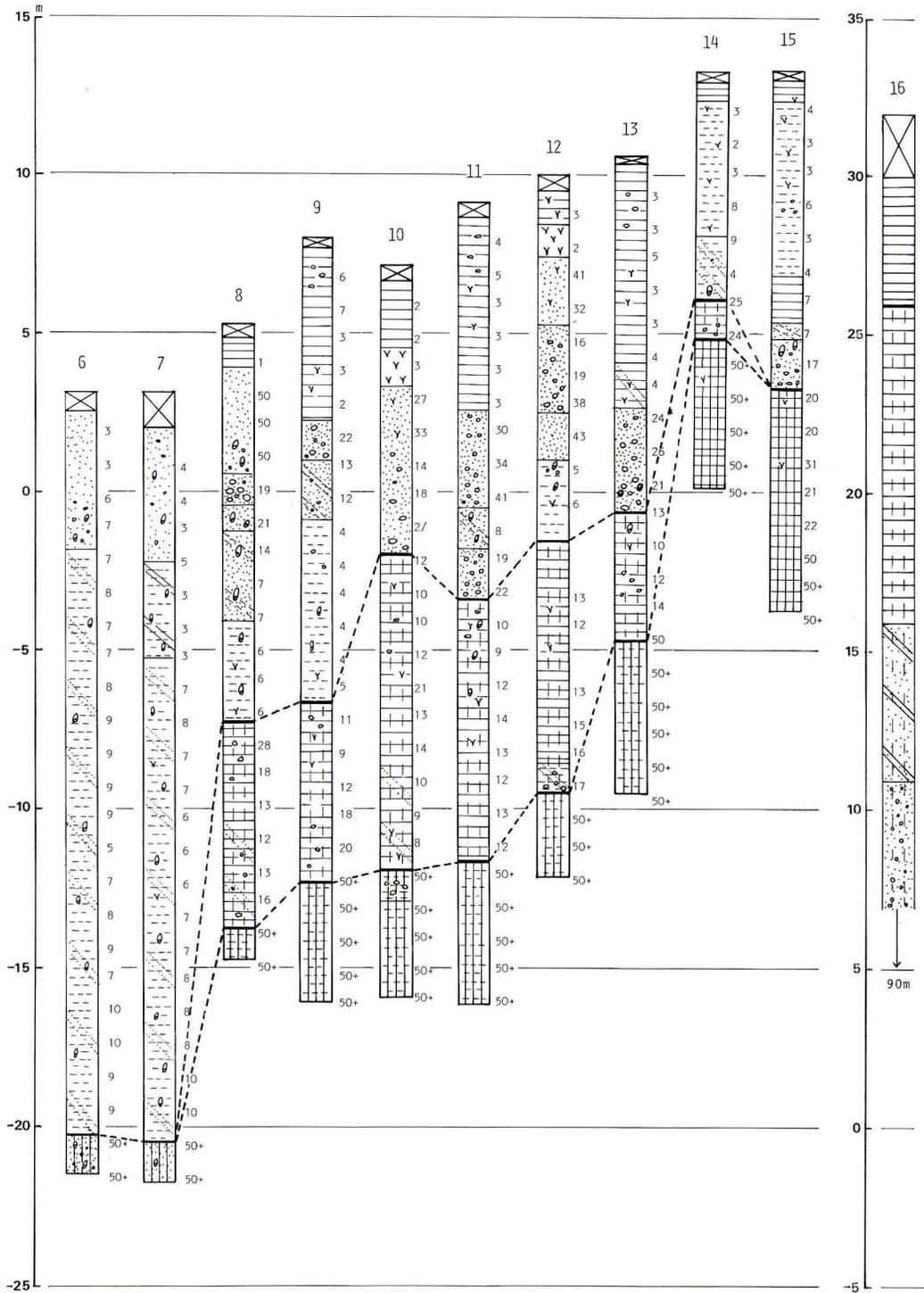
TAKEYAMA
Bb

TAKEYAMA
Cb



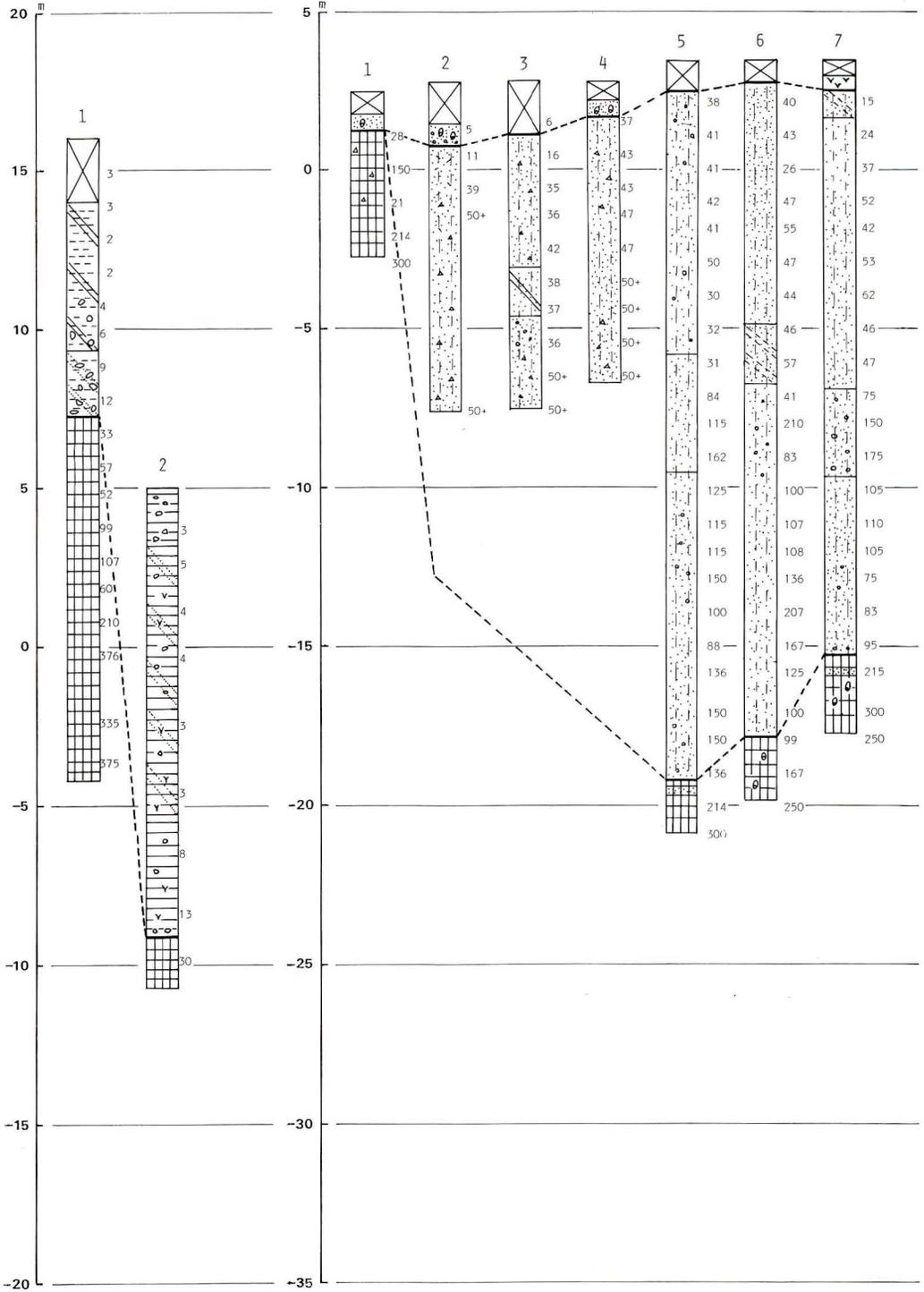
TAKEYAMA
Cb

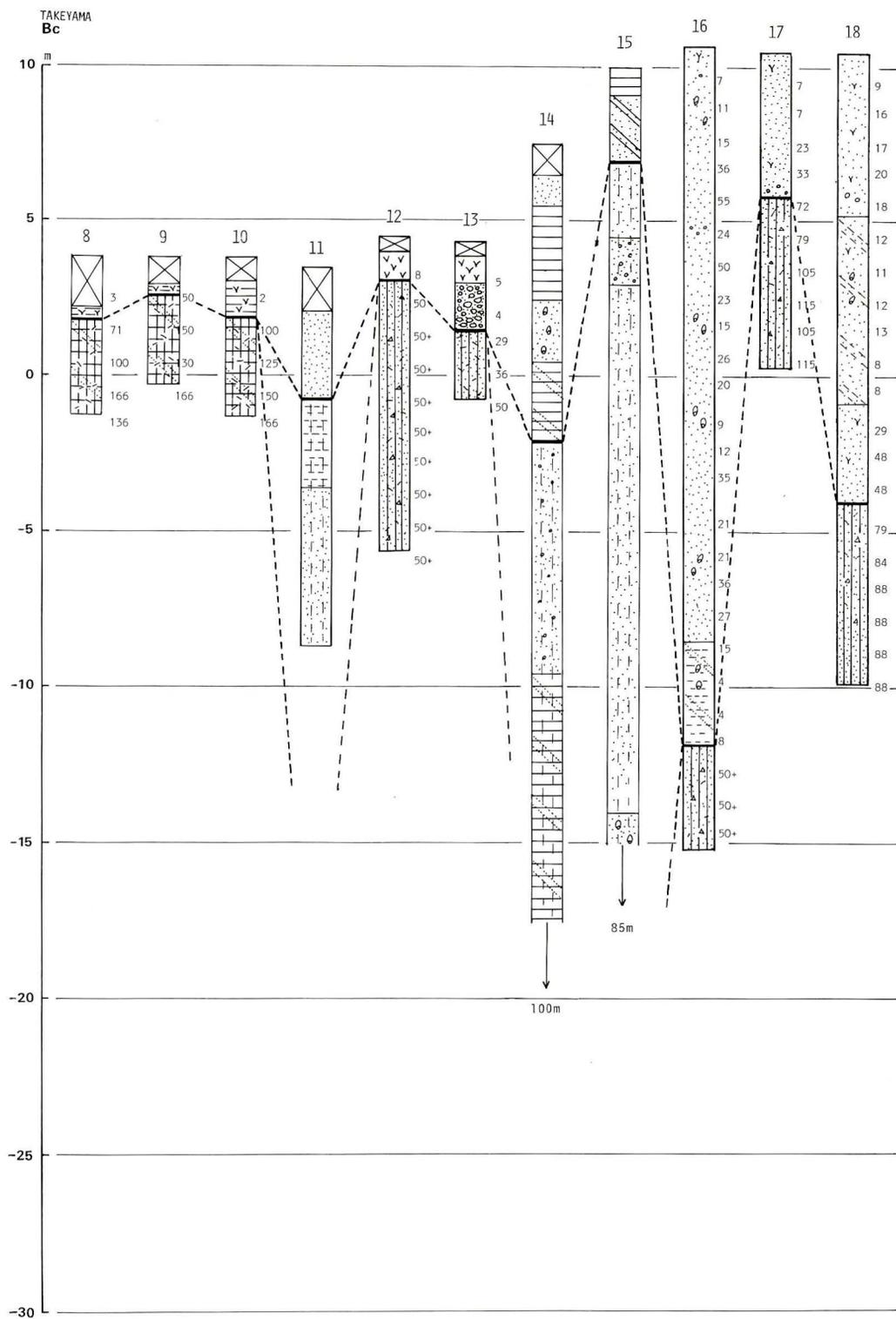
TAKEYAMA

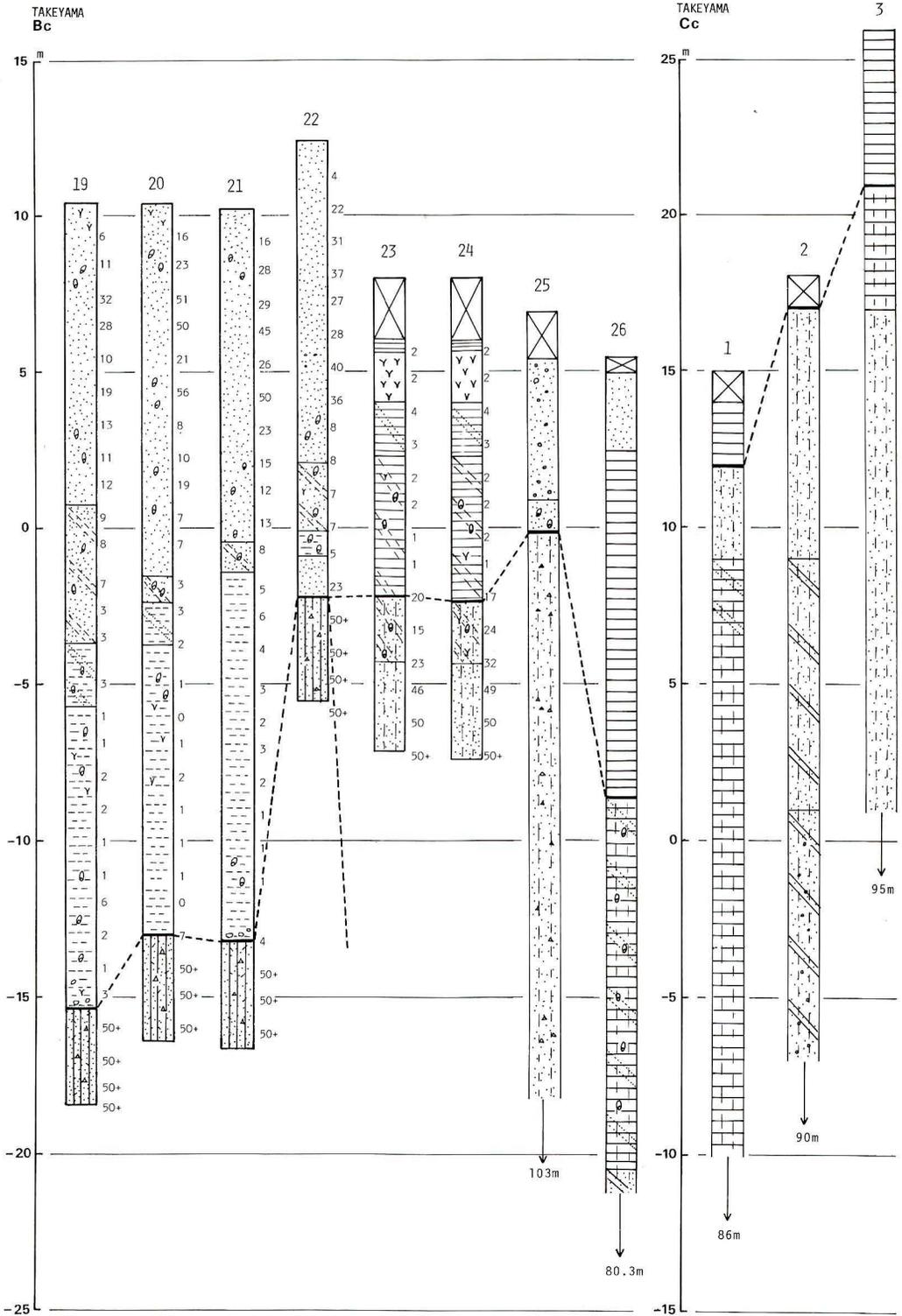


TAKEYAMA
Eb

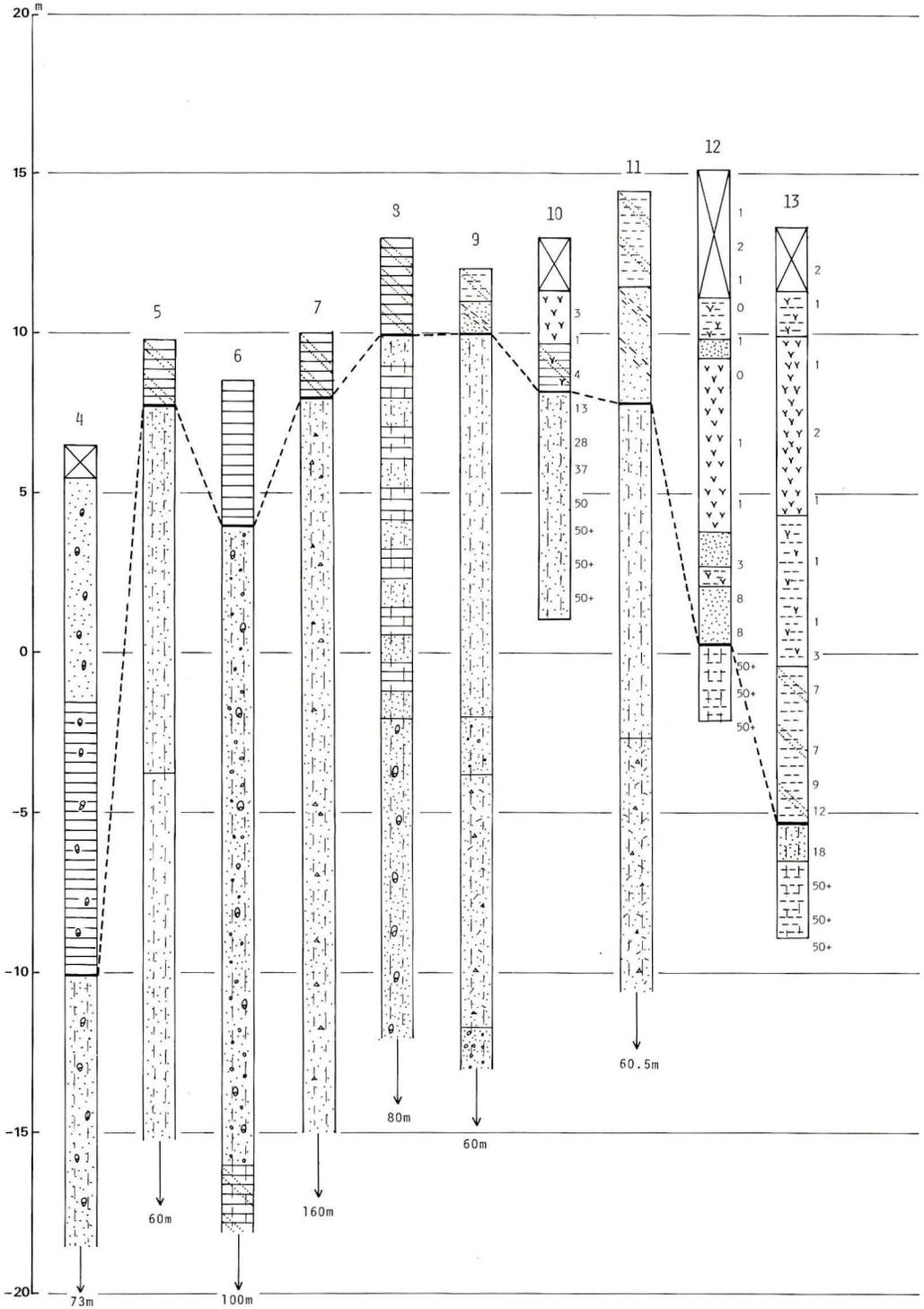
TAKEYAMA
Bc



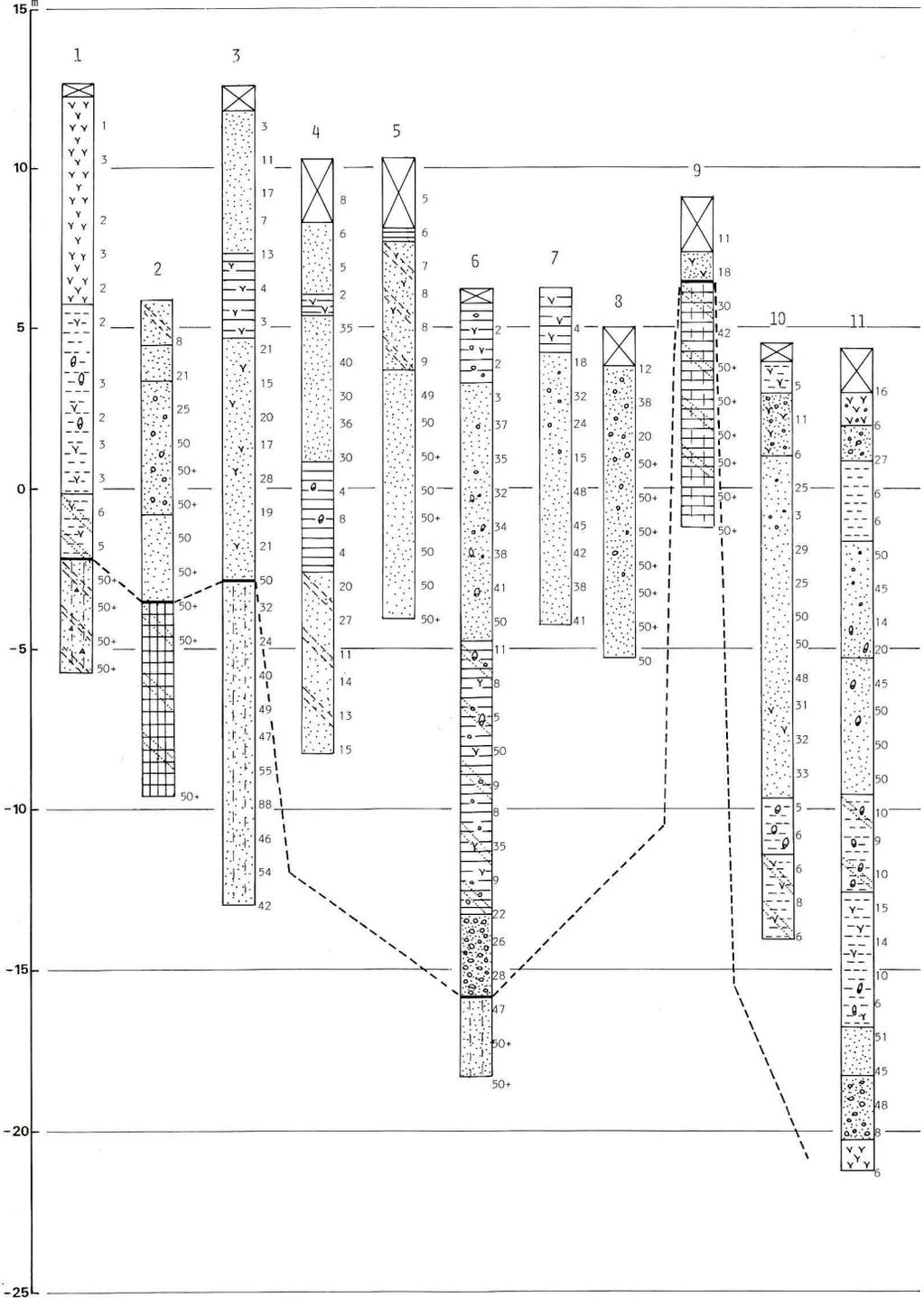




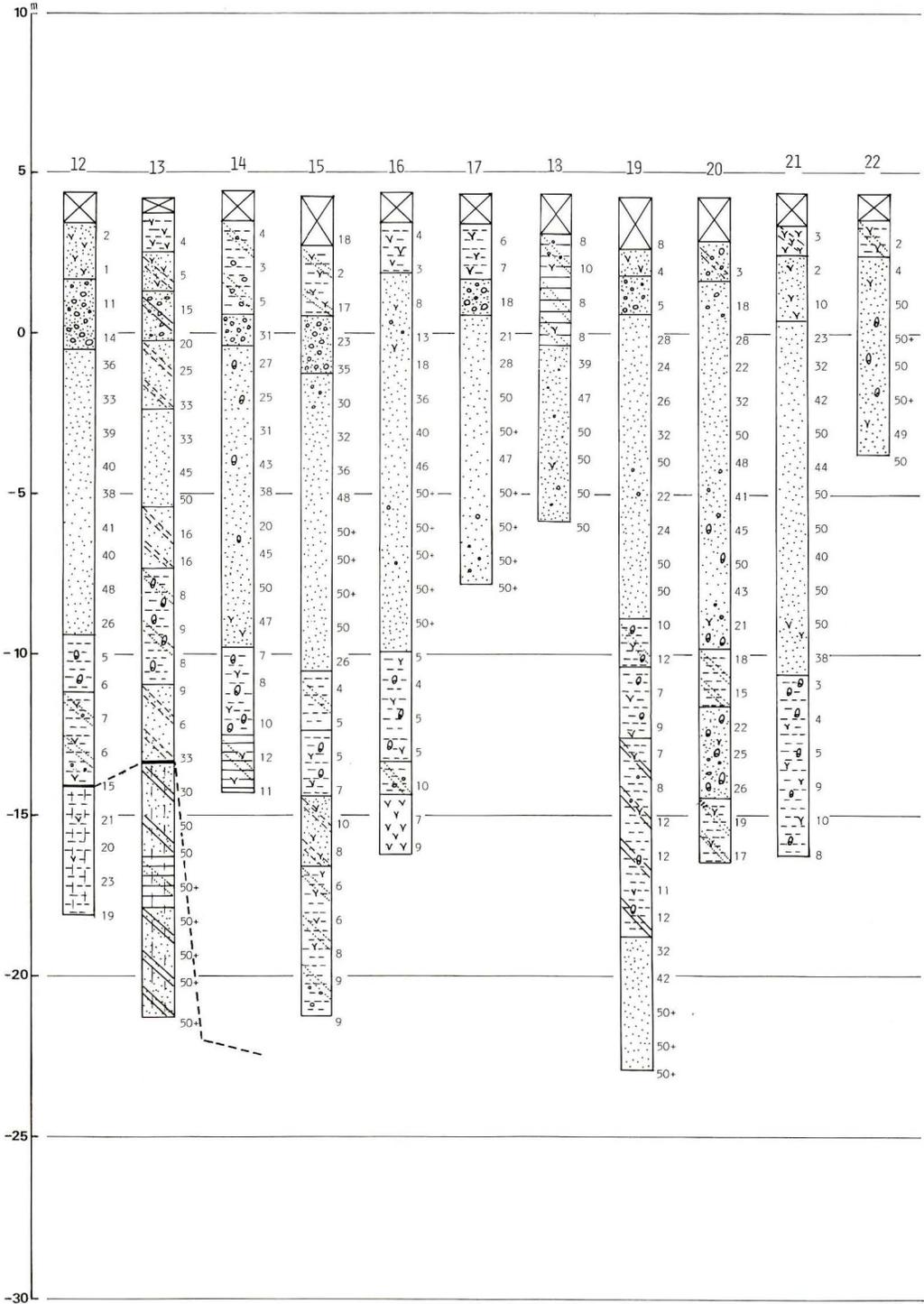
TAKEYAMA
Cc



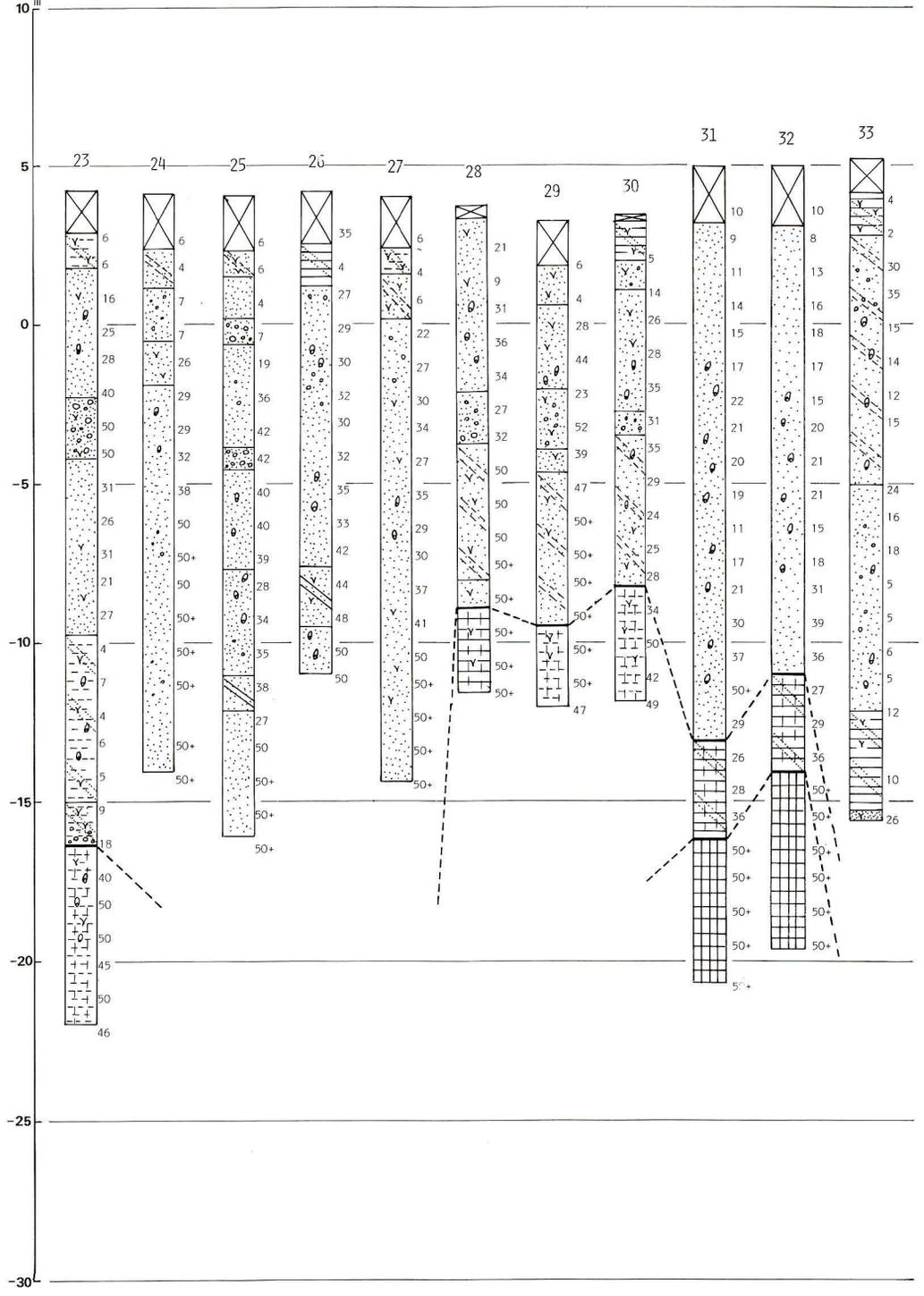
TAKEYAMA
Dc



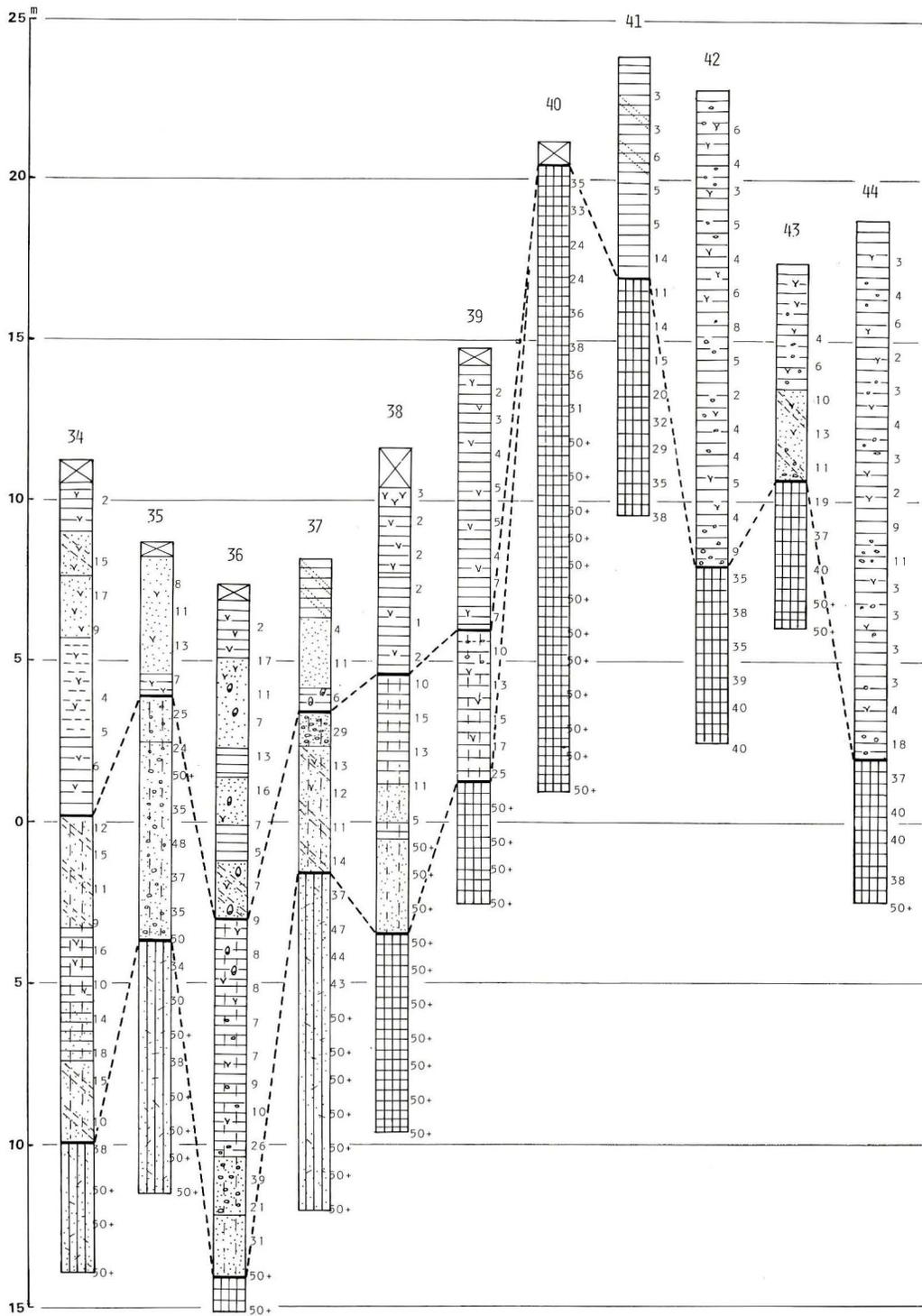
TAKEYAMA
Dc



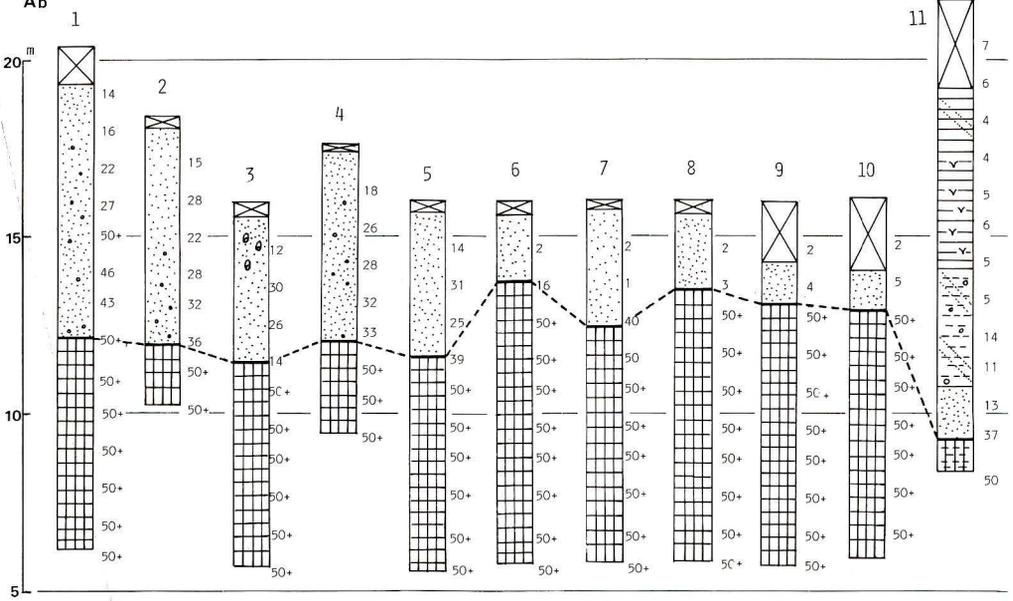
TAKEYAMA
Dc



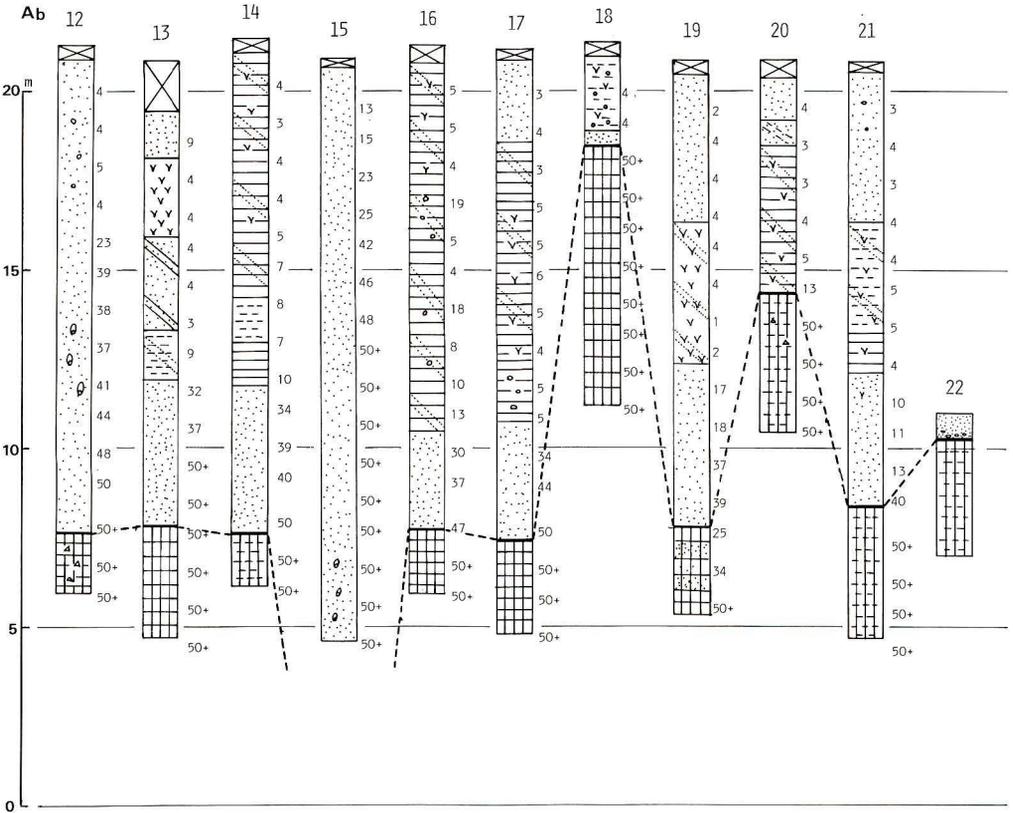
TAKETAMA
Dc

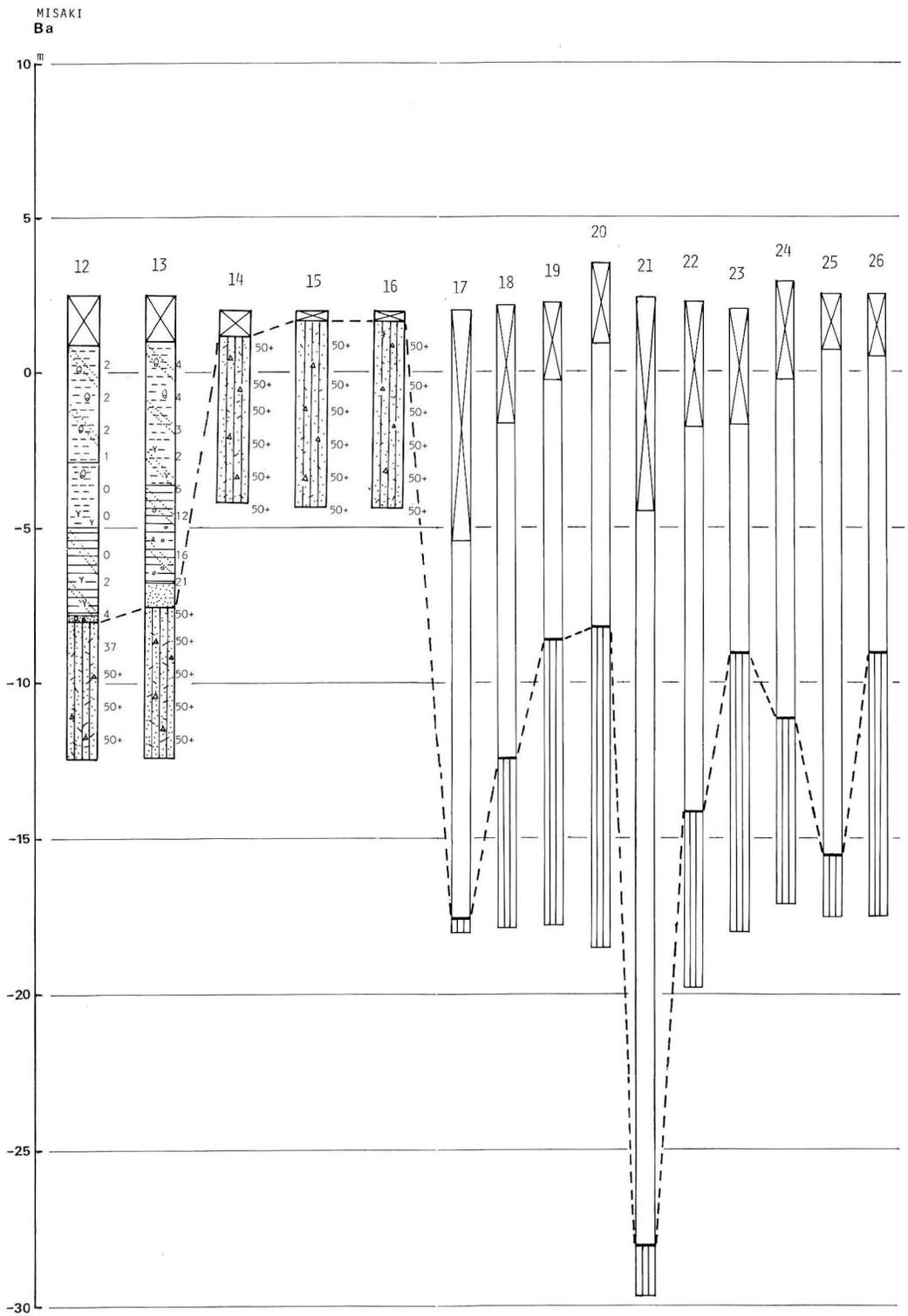


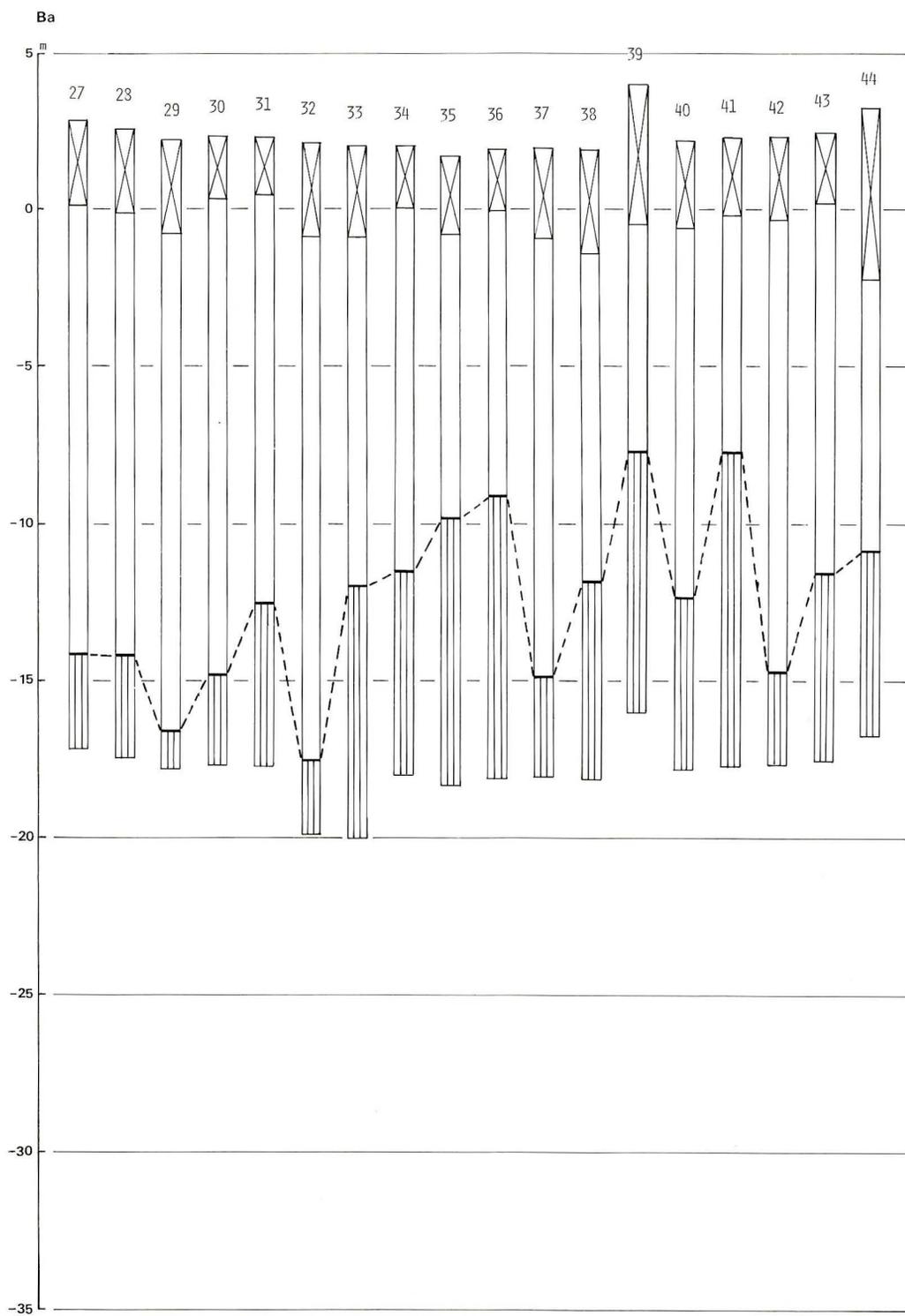
KANNOZAKI
Ab



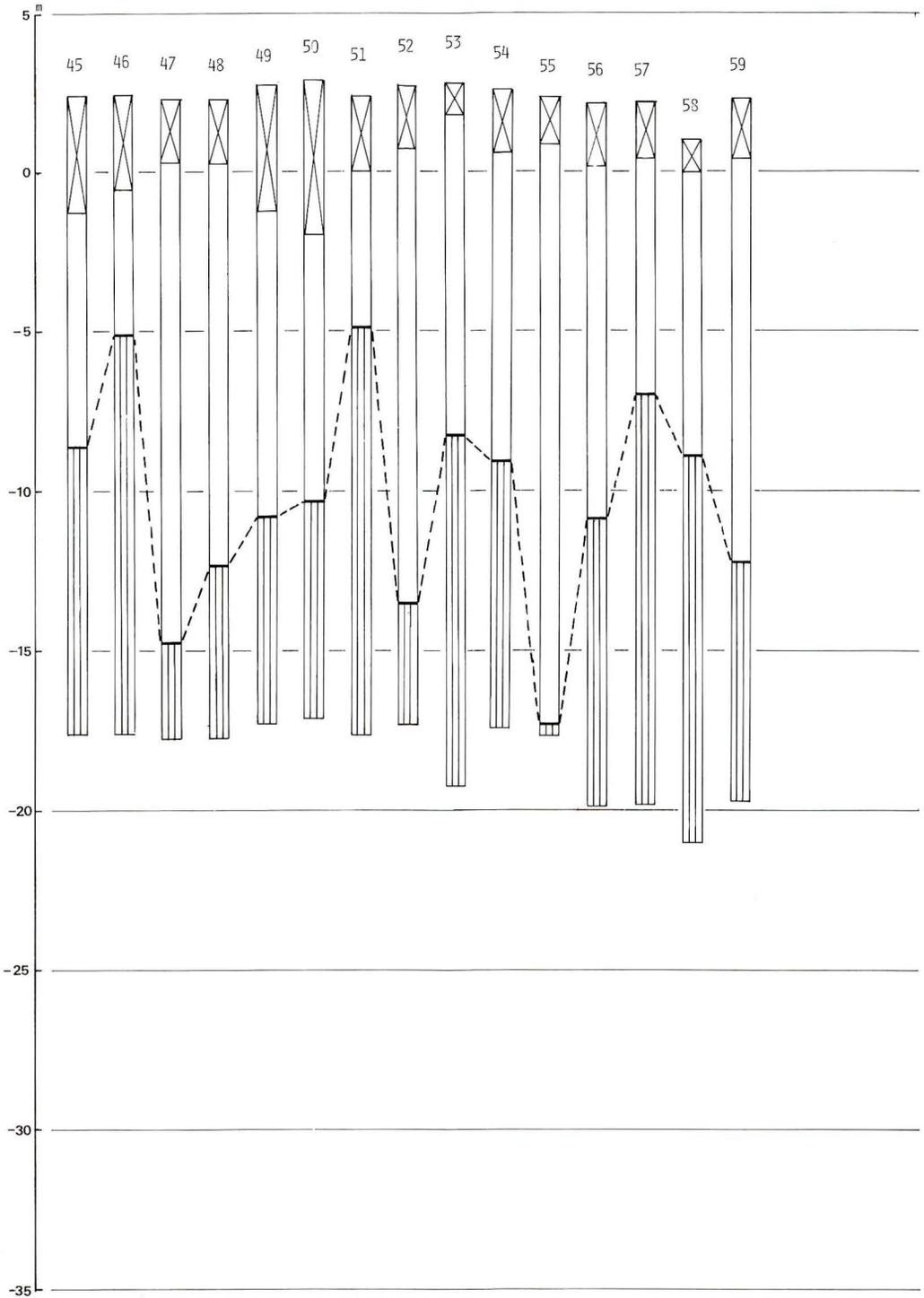
KANNOZAKI
Ab

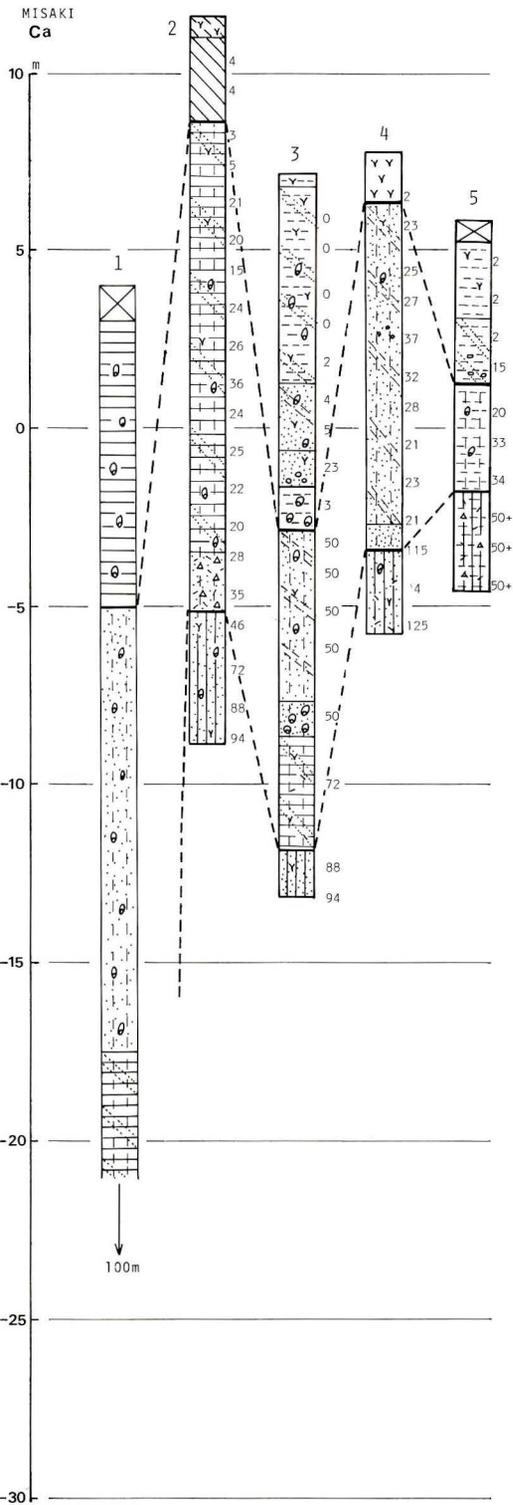
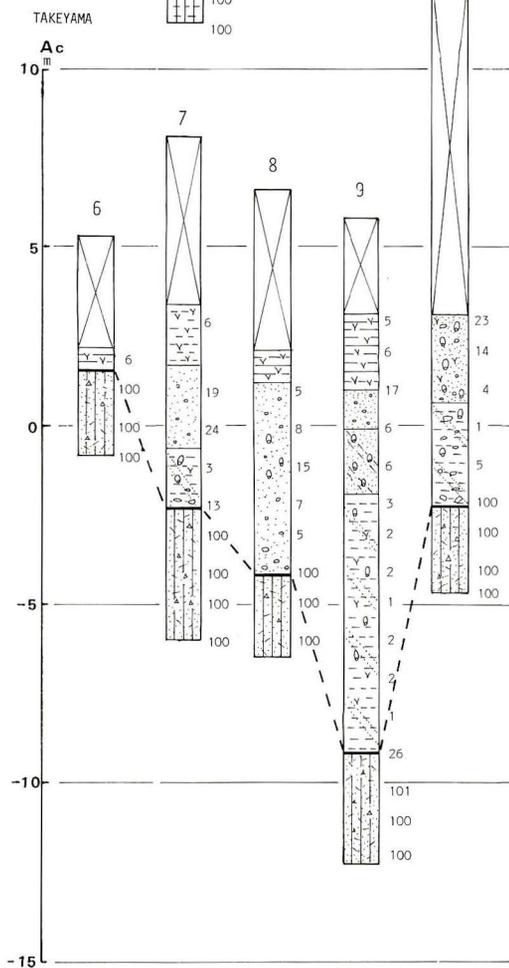
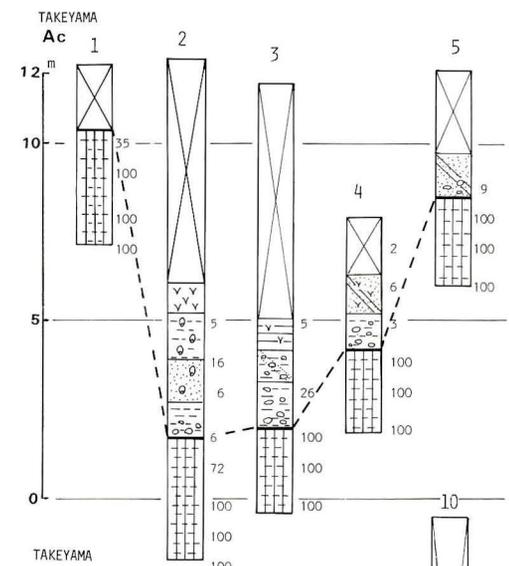


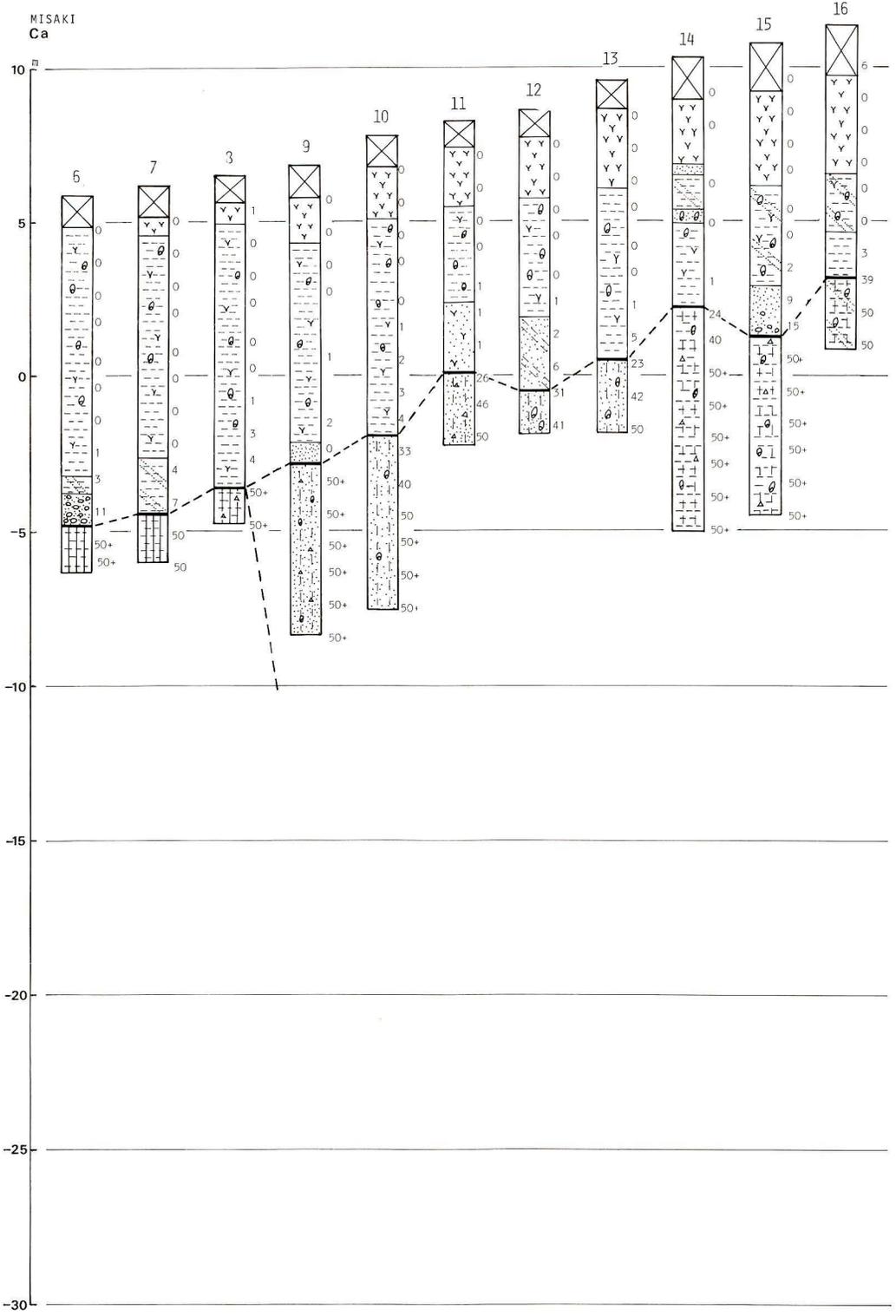




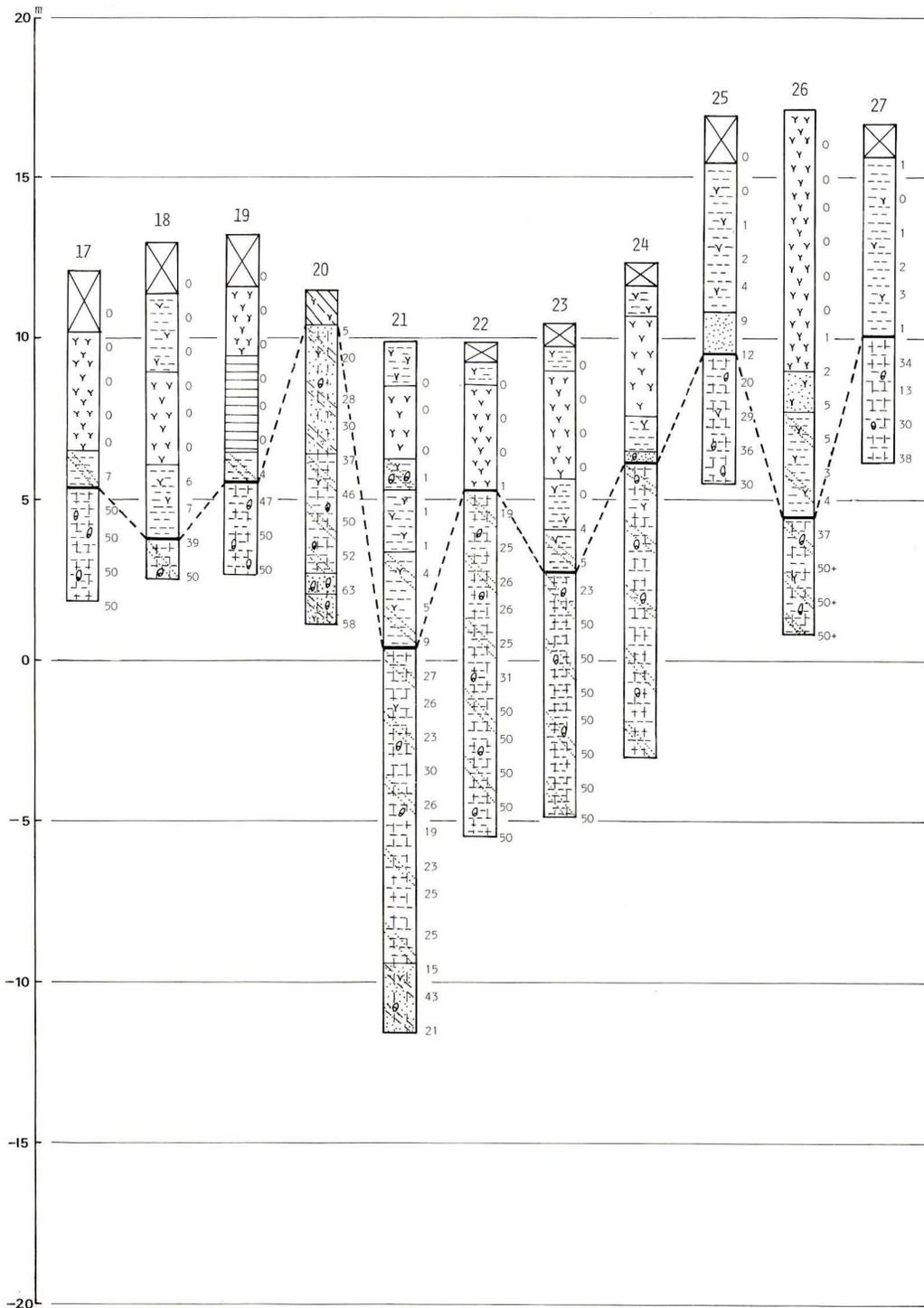
MISAKI
Ba



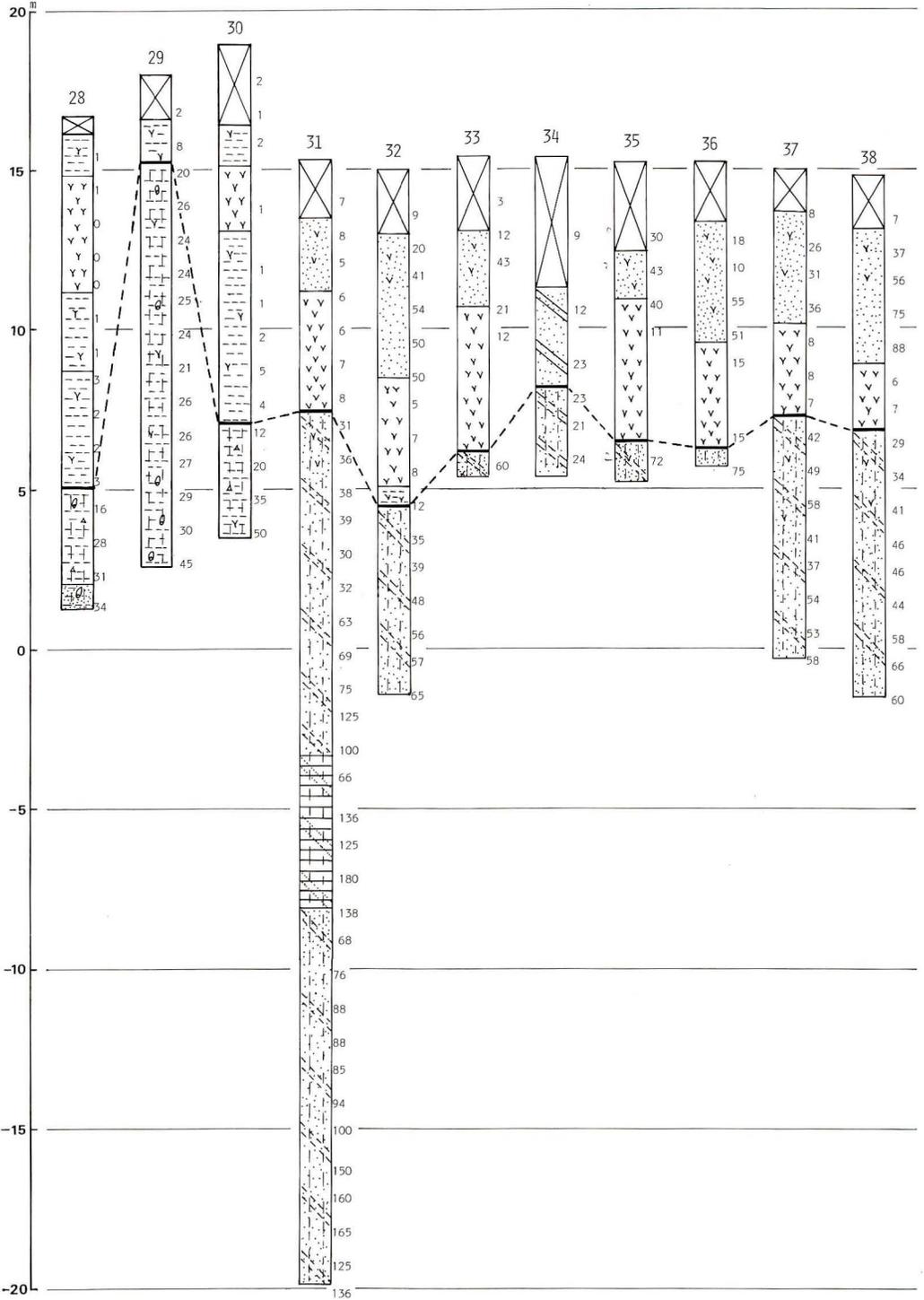




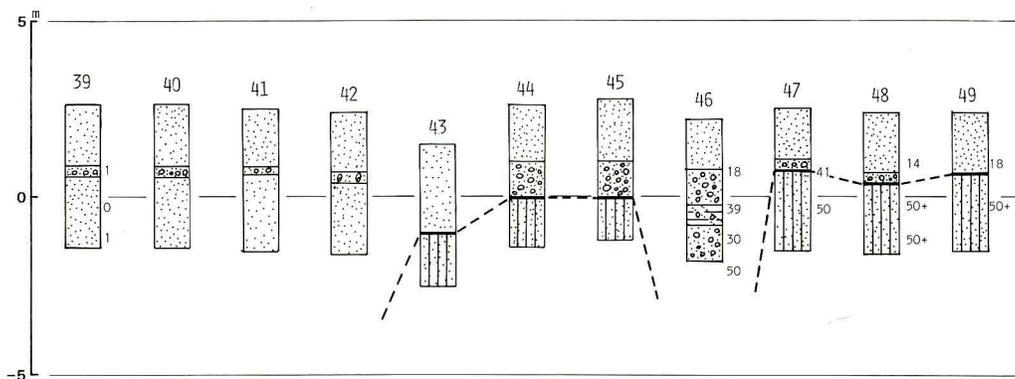
MISAKI
Ca



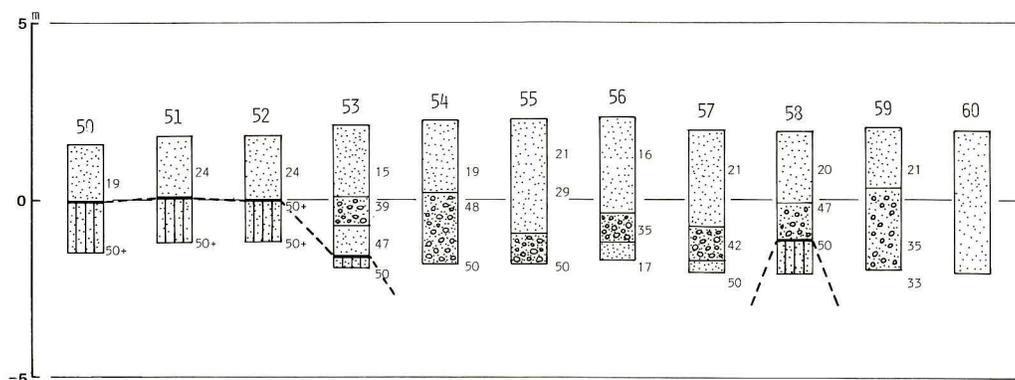
MISAKI
Ca



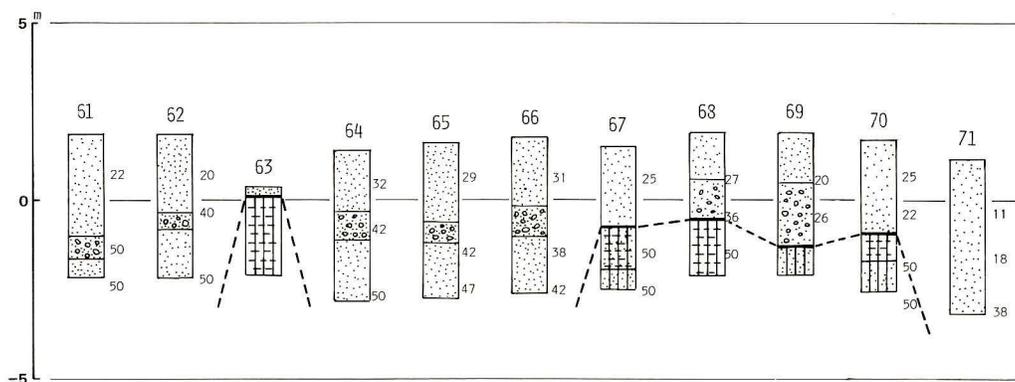
MISAKI
Ca

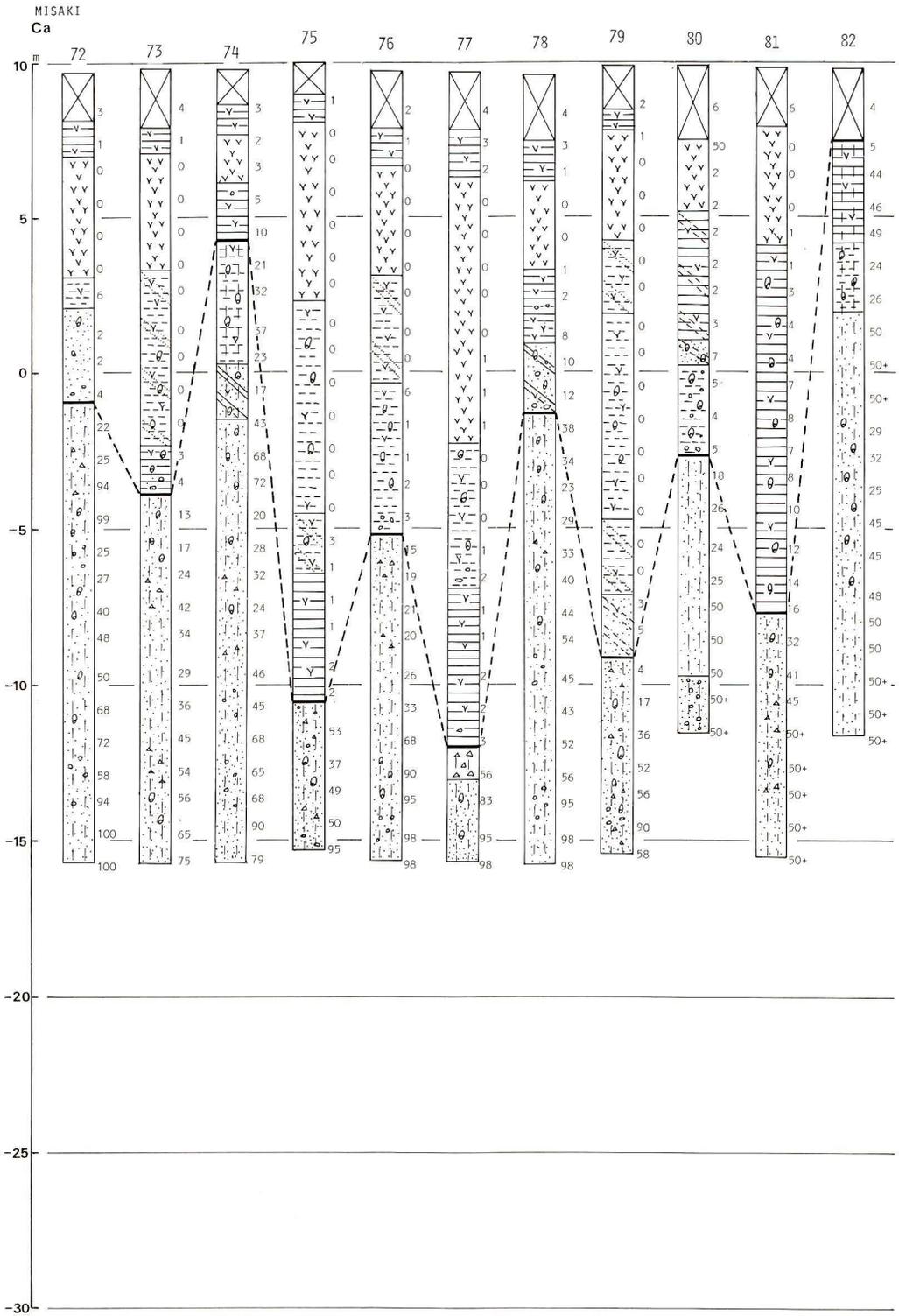


MISAKI
Ca

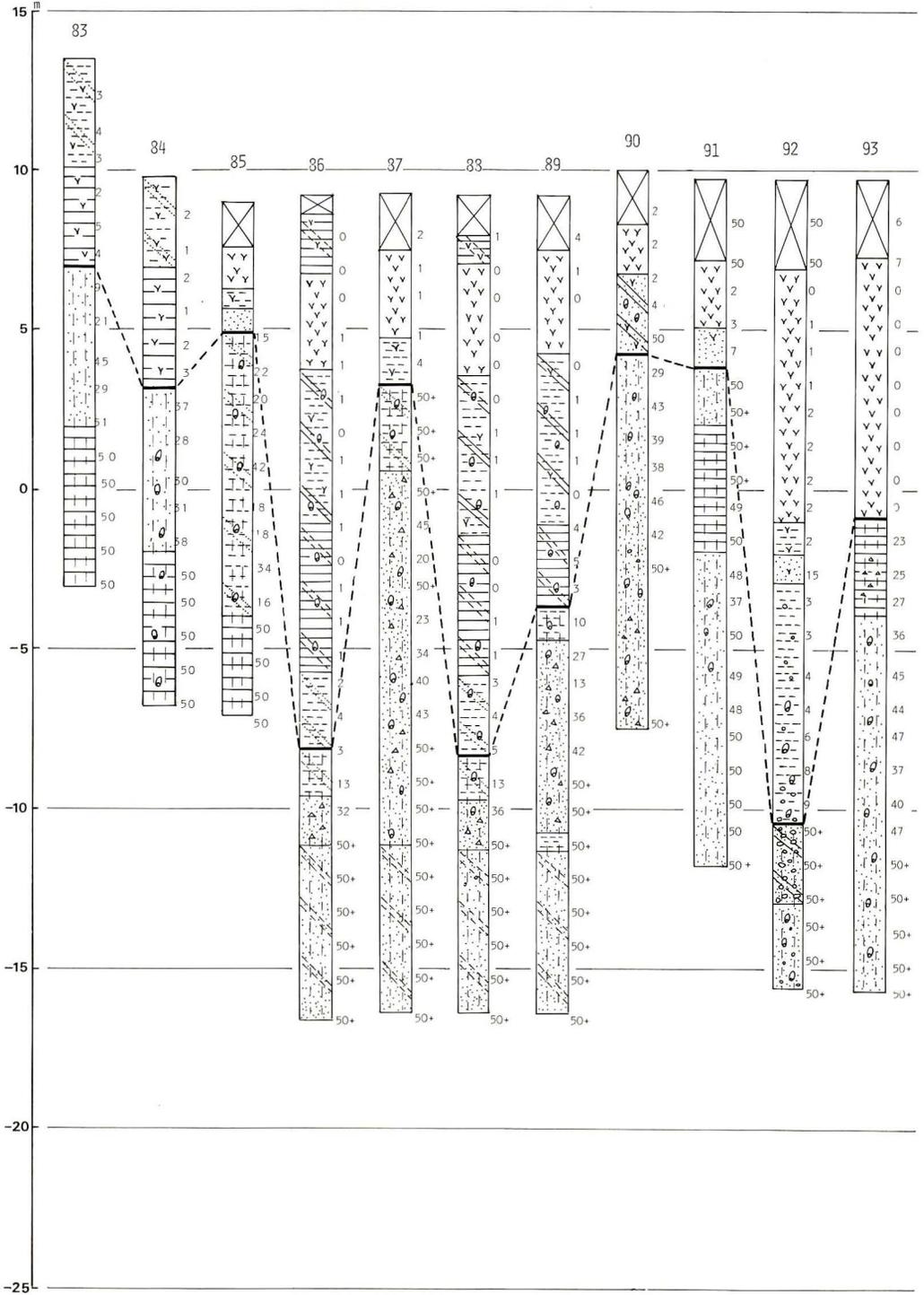


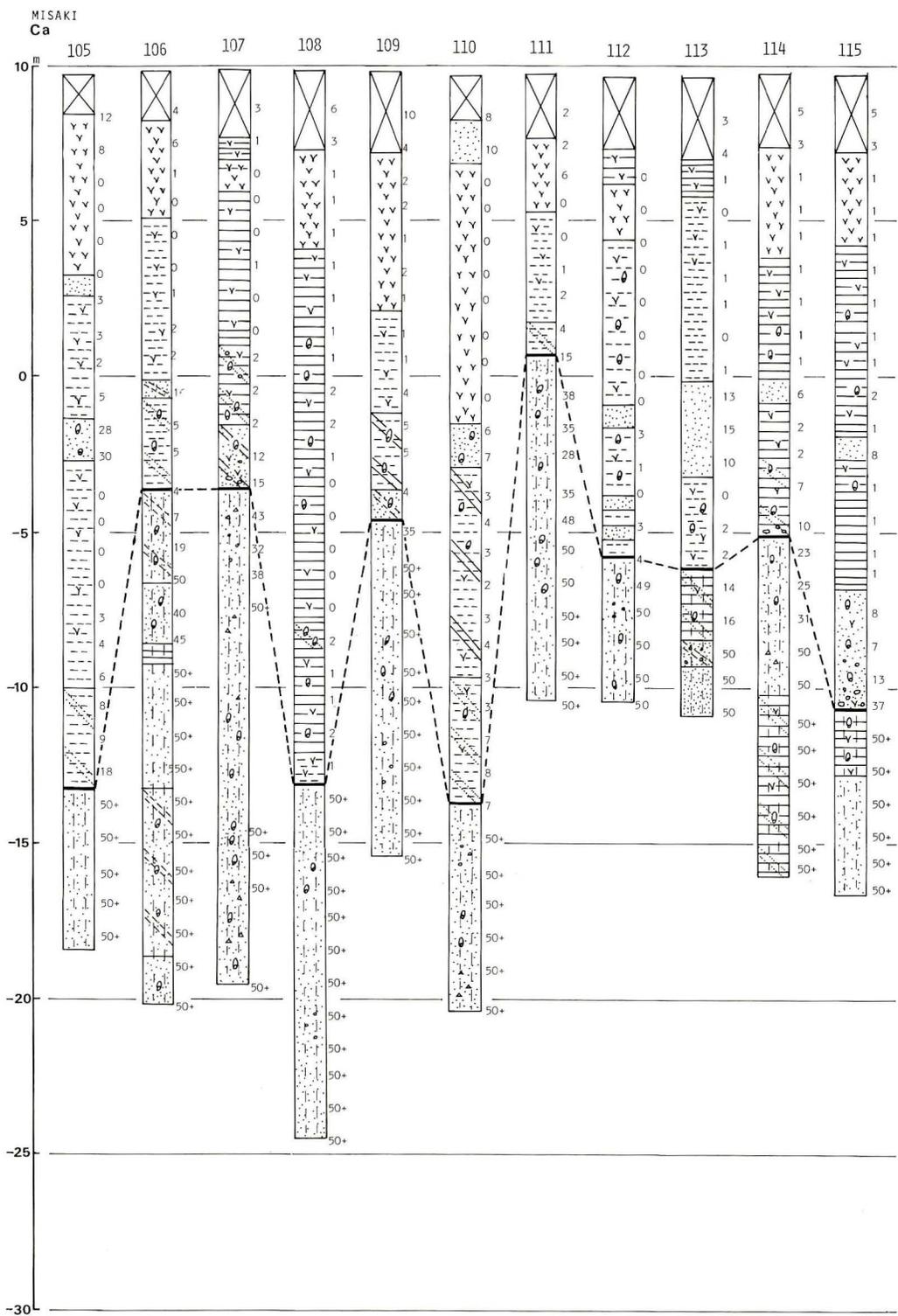
MISAKI
Ca

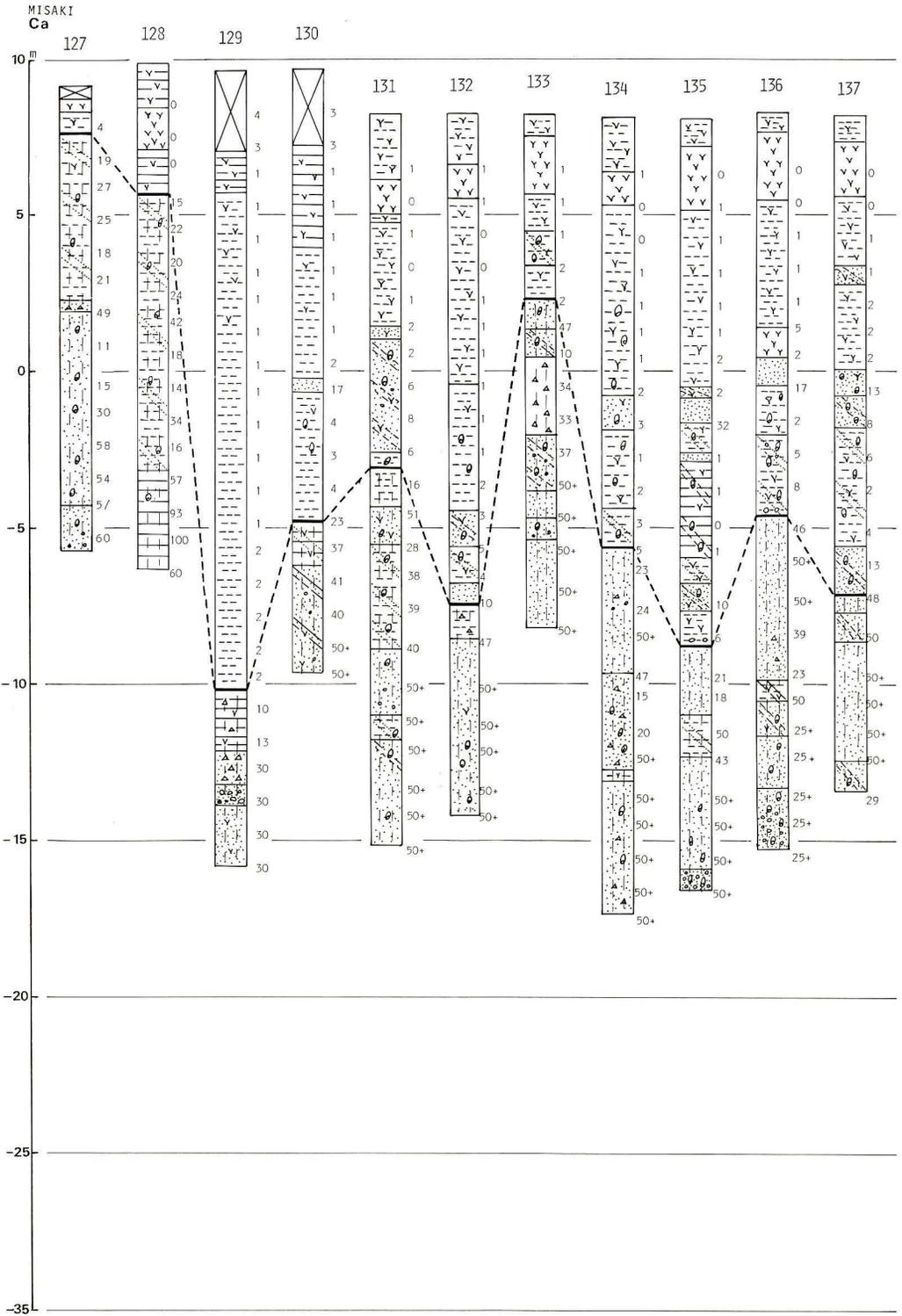




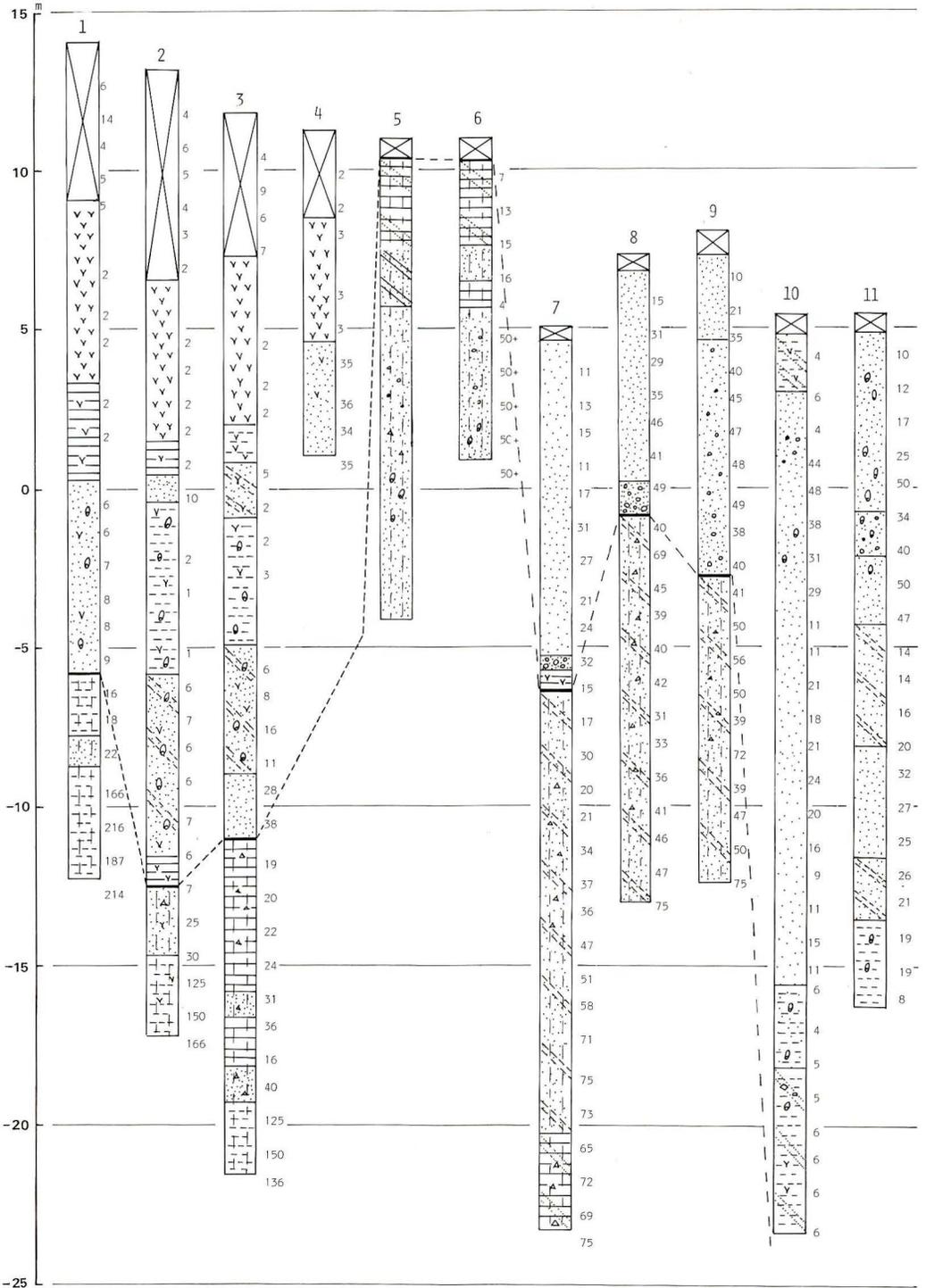
MISAKI
Ca







MISAKI
Da



MISAKI
Bb

