

55 (521.27 + .28) (084.32M50) (083)

地域地質研究報告

5万分の1地質図幅

東京(8)第63号

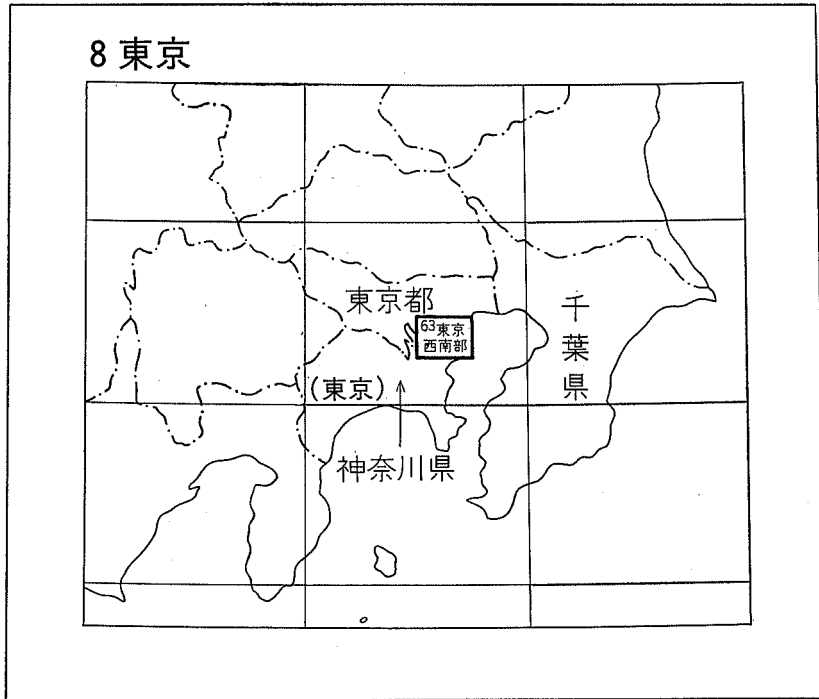
東京西南部地域の地質

岡 重文・菊地隆男・桂島 茂

昭和59年

地 質 調 査 所

位置図



() は 1 : 200,000 図幅名

目 次

I. 地 形	1
I. 1 丘陵・台地・河岸段丘	2
I. 1. 1 多摩川左岸	2
I. 1. 2 多摩川右岸	5
I. 2 低 地	6
II. 地質概説	7
II. 1 上総層群	8
II. 2 相模層群	9
II. 3 新期段丘堆積物	17
II. 4 沖積層	18
II. 5 第四紀の構造運動	18
III. 上総層群	19
III. 1 時代及び隣接地域との対比	19
III. 2 上星川層	24
III. 3 鶴川層	26
III. 4 稲城層	29
III. 5 柿生層	31
III. 6 王禅寺層	33
III. 7 出店層	37
III. 8 生田層	38
III. 9 飯室層	38
III. 10 高津層	39
III. 11 上総層群の堆積環境と堆積構造	40
III. 12 武蔵野台地の 上総層群及び「東京層群」	42
IV. 相模層群（古期ローム層を含む）	46
IV. 1 上倉田層	47
IV. 2 おし沼砂礫層及び多摩Ⅱローム層	47
IV. 3 鶴見層及び早田ローム層	49
IV. 4 寺尾層及び土屋ローム層	55
IV. 5 下末吉層及び下末吉ローム層	61
IV. 6 小原台砂礫層	71
V. 新期段丘堆積層及び新期ローム層	71
V. 1 武蔵野ローム層下部	71

V. 2	武蔵野礫層及び武蔵野ローム層中部	72
V. 3	中台段丘礫層及び武蔵野ローム層上部	73
V. 4	立川礫層及び立川ローム層	77
VI.	ローム層中の鍵層と鉱物組成	79
VII.	地域別の第四紀地下地質	83
VII. 1	武蔵野台地	83
VII. 2	多摩丘陵と下末吉台地	86
VIII.	沖積層	88
VIII. 1	多摩川低地	90
VIII. 2	東京湾岸低地	92
VIII. 3	鶴見川低地	93
VIII. 4	沖積層の化石	94
IX.	応用地質	98
IX. 1	地盤災害	98
IX. 1. 1	集中豪雨による地盤災害	98
IX. 1. 2	地震による地盤災害	99
IX. 1. 3	地盤沈下	102
IX. 2	鉱泉	108
文 献		108
Abstract		142

図・表・付図目次

第1図	東東西南部地域及び周辺地域の埋谷図	2
第2図	東京西南部地域及び周辺地域の河川図	3
第3図	東京西南部地域の地形面区分図	4
第4図	多摩川低地中・下流部の地形分類図	6
第5図A	東京西南部地域及び周辺地域における中期更新世の各海進期の海域分布図	10
第5図B	東京西南部地域及び周辺地域における下末吉海進期の海域分布図	10
第5図C	東東西南部地域及び周辺地域における縄文海進の海域分布図	10
第6図	模式地（大磯丘陵）におけるローム層の総合柱状図	13
第7図	火砕質鍵層に基づく上総層群各層の関係を示す図	21
第8図	火砕質鍵層の地質柱状図の位置図	21
第9図(1)	火砕質鍵層の層相と対比	24
第9図(2)	火砕質鍵層の層相と対比	25

第 9 図(3) 火砕質鍵層の層相と対比	26
第 9 図(4) 火砕質鍵層の層相と対比	27
第 10 図 横浜市南部、北部及び加治丘陵の上総層群対比図	28
第 11 図 横浜市緑区長津田町馬の背付近における上星川層の地質柱状図及び位置図	29
第 12 図 火砕質鍵層に基づく上総層群の地層の対比と層厚の変化	36
第 13 図 上総層群をきる小断層の例	41
第 14 図 多摩丘陵における上総層群の層序断面図	42
第 15 図 多摩丘陵東部、上総層群の地質構造発達過程を示す模式図	42
第 16 図 「城北砂礫部層」基底面(上総層群上面)の構造	43
第 17 図 多摩Ⅱローム層から土屋ローム層までの層序を示す露頭のスケッチ	48
第 18 図 A おし沼砂礫層の記載露頭及びボーリングの位置図	49
第 18 図 B 多摩丘陵における多摩Ⅱローム層から土屋ローム層の標準柱状図	50
第 18 図 C おし沼砂礫層と多摩Ⅱローム層の柱状図	51
第 19 図 おし沼砂礫層を整合に覆う多摩Ⅱローム層と斜面堆積しているローム層の露頭の スケッチ	52
第 20 図 おし沼砂礫層とこれを覆うローム層の露頭の状況を示すスケッチ	52
第 21 図 おし沼砂礫層と多摩Ⅱローム層の露頭のスケッチ	53
第 22 図 多摩Ⅱローム層と早田ローム層の不整合関係を示す露頭のスケッチ	53
第 23 図 A 鶴見層の記載露頭及びボーリングの位置図	55
第 23 図 B 鶴見層の柱状図	56
第 24 図 鶴見層と早田ローム層との関係を示す露頭のスケッチ	58
第 25 図 鶴見層と下末吉層及び下末吉ローム層の累層関係を示す露頭のスケッチ	58
第 26 図 鶴見層、寺尾層及び下末吉層の不整合を示す露頭のスケッチ	58
第 27 図 早田ローム層から武蔵野ローム層までの鉱物組成	59
第 28 図 寺尾層の記載露頭及び地質断面の位置図	60
第 29 図 寺尾層の模式地におけるおし沼砂礫層と寺尾層の不整合関係及び多摩Ⅱローム層と土屋 ローム層の不整合関係を示すスケッチ	61
第 30 図 寺尾層と下末吉層の露頭柱状図	61
第 31 図 鶴見層と寺尾層の不整合関係を示す地質断面図	62
第 32 図 A 下末吉層の記載露頭の位置図	62
第 32 図 B 下末吉層と下末吉ローム層の柱状図	63
第 33 図 下末吉層と下末吉ローム層のボーリング柱状図	64
第 34 図 下末吉層と下末吉ローム層の露頭のスケッチ	64
第 35 図 下末吉層と武蔵野ローム層の不整合関係を示す露頭のスケッチ	64
第 36 図 下末吉ローム層の模式露頭柱状図	65

第 37 図	鶴見層, 下末吉層, 下末吉ローム層及び新期ローム層が, 整合あるいは不整合に堆積している露頭のスケッチ	67
第 38 図	吉沢ローム層の花粉と孢子の図	68
第 39 図 A	小原台砂礫層の記載露頭及びボーリング位置図	69
第 39 図 B	小原台砂礫層の柱状図	69
第 40 図	小原台砂礫層を覆う Pm-1 軽石層の露頭のスケッチ	70
第 41 図	鶴見層から小原台砂礫層までの堆積状況を示す露頭のスケッチ	70
第 42 図 A	武蔵野礫層の記載露頭及びボーリング位置図	73
第 42 図 B	武蔵野礫層と武蔵野ローム層の柱状図	74
第 43 図	武蔵野礫層と武蔵野ローム層を示す露頭のスケッチ	74
第 44 図	旧鶴見川の河床に堆積した武蔵野礫層と新期ローム層の関係を示す露頭のスケッチ	74
第 45 図	武蔵野礫層と中台段丘礫層及び新期ローム層が同時に見られる露頭のスケッチ	75
第 46 図 A	中台段丘礫層の記載露頭の位置図	75
第 46 図 B	中台段丘礫層の柱状図	76
第 47 図	中台段丘礫層とローム層との関係を示す露頭のスケッチ	76
第 48 図 A	武蔵野ローム層における植物遺体の産出層準	77
第 48 図 B	武蔵野ローム層期の泥炭層の花粉化石群集	77
第 49 図	下末吉ローム層から立川ローム層までの鉱物組成	82
第 50 図	A-A' から H-H' まで及び K-K' から T-T' までの地質断面図の位置図	84
第 51 図	A-A' から H-H' までの地質断面図	84-85
第 52 図	K-K' から T-T' までの地質断面図	90-91
第 53 図	約 6, 500-5, 500 年前の東京湾西岸横浜付近の古地理と貝塚の分布	94
第 54 図	沖積層のボーリング位置図	96
第 55 図	沖積層から出土した埋没樹の位置図及びボーリングの地質柱状図	97
第 56 図	ローム層分布地域における崩壊の形態を示す概念図	99
第 57 図	宅地造成のための地形改変様式と地震被害との関係を表す模式図	100
第 58 図	人工地形分布図	100
第 59 図	川崎市における関東地震時の液状化地点及び微地形分類図	101
第 60 図	東京都大田区で液状化現象が発生する可能性のある地域	102
第 61 図	東京都の 4 年間累計地盤変動量図	103
第 62 図	川崎市水準点変動量図	103
第 63 図 A	5 年間の多摩川下流域地盤隆起図	104
第 63 図 B	主要水準点の経年変化	104
第 64 図	横浜市水準点 5 年間変動図	105

第 1 表	東京西南部地域における丘陵及び台地の地形面区分	4
第 2 表	多摩川低地の地形地域区分表	6
第 3 表	「東京西南部」地域の地質層序表	7
第 4 表	関東南部における第四系の対比表	11
第 5 表	大磯丘陵の各テフラの組成	16
第 6 表	上総層群火砕質鍵層一覧表	22
第 7 表	武蔵野台地地下の第四系層序と周辺地域との対比	44
第 8 表 A	鶴見層産の大型植物遺体	53
第 8 表 B	鶴見層産の花化石群集	54
第 9 表	鶴見層の花粉分析表	57
第 10 表	下末吉層産貝化石表	66
第 11 表	大磯丘陵吉沢ローム層中の軽石層のフィッシュン・トラック年代	67
第 12 表	武蔵野ローム層期の泥炭層より産出した大型植物遺体	78
第 13 表	主な火砕質鍵層の鉱物組成と鉱物の屈折率	80
第 14 表	吉沢ローム層（下末吉ローム層）下部の各軽石層（K1P）の特徴	80
第 15 表	ボーリング資料に基づく沖積層と相模層群などの識別基準	88
第 16 表	東京西南部地域及び周辺地域における沖積層の区分	89
第 17 表	内湾における生態環境と貝類群集区分	95
第 18 表	貝塚の貝殻 ¹⁴ C年代測定	95
第 19 表	東京西南部地域産の埋没樹の年代測定及び樹種	98
第 20 表	東京西南部地域における鉱泉の化学的性質	106
付図 1	地質図（上総層群）	116-117
付図 2	「東京西南部」及び西隣「八王子」東部地域における地質柱状図位置図及び索引図	116
付図 3	上総層群地質柱状図	119
付図 4	横浜市及び川崎市における崩壊地の分布図	123
付図 5	上総層群上限等高度曲線	124
付図 6	ボーリングによる地質柱状図作成地点を示す位置集成図	126
付図 7	ボーリングによる地質柱状図	128

東京西南部地域の地質

岡 重文*・菊地隆男**・桂島 茂***

本図幅地域の地質の研究は、工業技術院特別研究「地殻活構造及び岩石破壊機構の研究」の一環として行われた。野外調査は昭和54年から57年まで実施した。本研究のとりまとめは、第四紀前期更新世に当たる上総層群については菊地が、中・後期更新世の相模層群と、更新世末期から完新世にかけての新时期段丘堆積物及び沖積層については岡及び桂島がそれぞれ担当・執筆した。

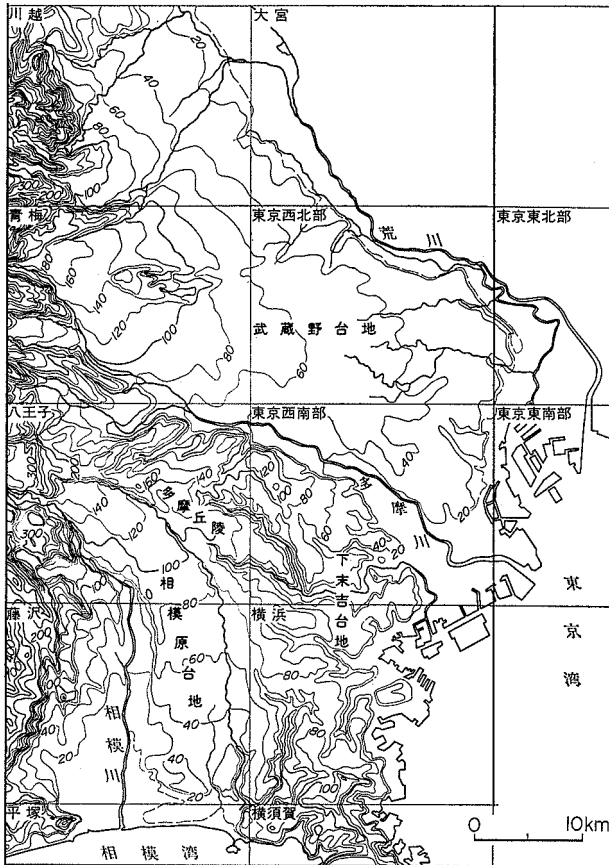
本地域の中・後期更新世については、関東ローム研究会、関東第四紀研究会の団体研究の成果に負う所が多い。本研究を進めるに当たり、以下の方々の御協力をいただいた。島根大学理学部三梨 昂教授には上総層群等について終始御教示をうけ、また未公表資料を利用させて載いた。(株)基礎地盤コンサルタント石綿しげ子氏には、現地においてローム層の対比について検討していただいた。下末吉層の貝化石は、荏原第二中学校長田敏明教諭に同定していただき、植物化石と花粉化石については、大阪市立大学理学部辻誠一郎博士の未公表資料を利用させていただき、沖積層については、東京都立大学理学部松田盤余助教授の未公表資料を利用させていただいた。ボーリング柱状図など資料の収集に当たっては、神奈川県建築部、土木部、同県広域水道企業団、横浜市建築局、同市公害研究所、同市緑区役所、川崎市公害局水質課、同市高津区役所、日本道路公団、日本住宅公団、東京電力(株)、(株)基礎地盤コンサルタント、梶谷調査工事(株)、川崎地質(株)、野口試錐工業(株)、京浜調査工事(株)から協力を得た。自治省消防庁消防研究所細野義純室長、神奈川県立博物館松島義章氏からは、深井戸及びボーリング資料を利用させていただいた。神奈川県立光陵高校安野 信教諭はじめ関東第四紀研究会の方々には、一部現地調査に御協力いただいたほか、同会の団体研究成果を一部利用させていただいた。東京都立大学理学部貝塚爽平教授からは、まとめに関連して有益な助言を与えられた。以上の方々に対しここに厚く御礼申し上げます。

更に本研究の実施ととりまとめについては、環境地質部垣見俊弘技官から種々の御教示を受けた。

I. 地 形

「東京西南部」図幅地域は、東経 $139^{\circ}30'-139^{\circ}45'$ 、北緯 $35^{\circ}30'-35^{\circ}40'$ の間を占め、関東平野の南西部、東京都の南東部と神奈川県の北東部の境界付近に位置している。本地域の西方には、海拔高度220-150mの多摩丘陵を経て、海拔高度1,000mの関東山地が連なっている。本地域の中央部を南東へ流下する多摩川は、東京都と神奈川県の境界をなすと同時に、この川を挟んで対照的な地形となっている。本地域の西部から南にかけては多摩丘陵の一部が広がり、多摩丘陵は更に西方及び南方へ連なっている。この丘陵の東側には、第四紀の後期に海岸平野として形成された台地面が分布している。本地域の北部-北東部から更に北西-北方には、海拔高度180-20mの武蔵野台地がある。この台地は、かつて海岸平野として形成された部分と、多摩川により形成された古い扇状地平野と海岸段丘からなる部分からなっ

* 環境地質部 ** 東京都立大学理学部 *** 技術部



第1図 東京西南部地域及び周辺地域の埋谷図

ている。多摩川と多摩丘陵及び下末吉台地を流れる鶴見川沿いには沖積低地が発達し、また、武蔵野、下末吉台地の東縁には、東京湾西岸の海岸低地の一部が南北に連なっている（第1, 2図）。

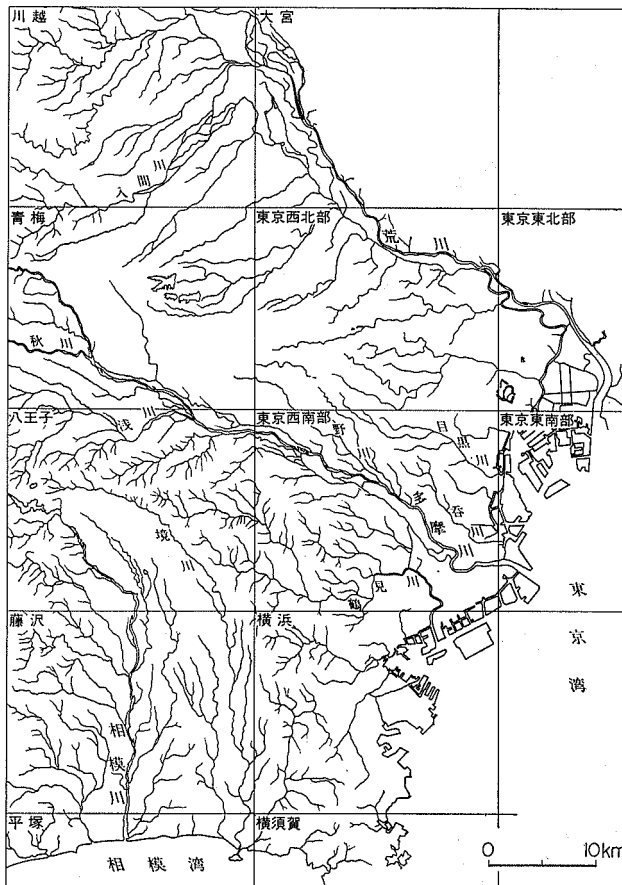
I. 1 丘陵・台地・河岸段丘

本図幅地域の中央部を北西から南東に流れる多摩川の左岸（北東側）には、頂部に広い平坦面を残す台地と河岸段丘があり、多摩川の右岸（南西側）には、浸食の進んだ丘陵と頂部に広い平坦面を残す台地と河岸段丘がある。この丘陵・台地の地形面区分は第3図及び第1表のとおりである。

I. 1. 1 多摩川左岸

多摩川左岸の武蔵野台地は、本図幅地域北西方の青梅を扇頂とする広大な開析扇状地を主体としており、北西は入間川、北東は荒川、南西は多摩川、南東は東京湾岸に囲まれた長方形をなし、東西45 km、南北45 kmの広がりを持っている。本図幅地域内には、このうち南東部の約1/4が分布している。海拔高度は扇頂部の青梅で200 m、扇端部の東京都港区で20 mを示し4%の傾斜で西から東方に低くなっている。この扇状地は関東造盆地運動の影響によって北東方に傾動しているため、高度分布が扇頂部から同心円状を示していないことは、貝塚（1957）によって指摘されている。ただし、本図幅地域は扇状地の南東端付近に偏在しているため、その高度分布には関東造盆地運動の直接の影響はみられない。扇状地面の開析はあまり進んでおらず、広い平坦面が保存されている。なお、この扇状地内には、その形成期（武蔵野面 M2 形成期）より古い時期の丘陵（狭山丘陵、多摩1面）や海成段丘（下末吉面）、開析扇状地（下末吉面、小原台面）が取り込まれており、また、その内部と周辺は、新期の河岸段丘（中台面、立川面）及び沖積面によって刻みこまれている。このように、武蔵野台地は、M2 期の開析扇状地面を主体とするが、その内部と周辺部は新旧の地形面が組み合わされた複合台地である。本図幅地域でもこれら新旧の地形面が高さを異にして分布し、淀橋台、目黒台、荏原台、久ガ原台くがはらなどと呼ばれている（第3図参照）。

淀橋台は、世田谷区上北沢付近から港区及び文京区にかけて、東西12 km、南北1-9 kmと西から東



第2図 東京西南部地域及び周辺地域の河川図

から東に低くなる。この台地面は関東ローム研究グループ（1965）により武蔵野Ⅰ面と命名されたが、その後、吉川ほか（1973）により武蔵野Ⅱ面¹⁾と改称された。本報告でも武蔵野Ⅱ面とするが、目黒川沿いの河岸段丘は中台面とする。なお目黒台の東南部を小原台面とする。

久ガ原台は、世田谷区等々力^{とどろき}付近から大田区にかけて続く東西6km、南北1.5kmの台地で、海拔高度33-15m、3.0‰の傾斜で西から東に低くなる。この台地は武蔵野Ⅱ面に対比されている。

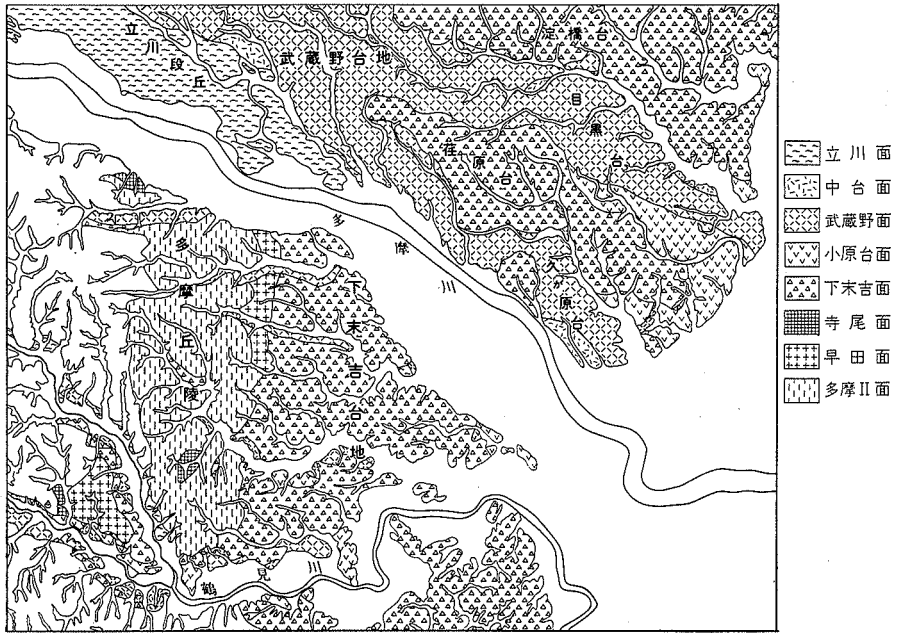
立川段丘は、本図幅地域北西方の青梅市から多摩川沿いに発達し、その模式地は、本図幅地域北西方の立川市にある。本地域では、府中市から世田谷区宇奈根町までの間、東西12km、南北2.5kmの河岸段丘で、海拔高度50-15m、3‰の傾斜で西から東に低くなる。なお、立川段丘の北側で、調布市つつじが丘付近にある台地面は中台面と呼ばれ、武蔵野Ⅲ面の模式地になっている。

に広がる三角形の台地で、海拔高度45-25mと1.7‰の傾斜で西から東に低くなる。この台地は関東ローム研究グループ（1965）により海成の下末吉面に対比された。本図幅ではその大部分を下末吉面に、東端部のみを小原台面に対比した。

荏原台は、世田谷区桜丘付近から大田区にかけて、東西10km、南北0.5-4kmと北西から南東に細長く連なる台地で、海拔高度50-25m、2.5‰の傾斜で西から東に低くなる。この台地は関東ローム研究グループ（1965）により海成の下末吉面に対比された。本報告では、荏原台の主部は下末吉面に、その東端部を小原台面とする。

目黒台は、世田谷区から品川区にかけて、東西12km、南北2kmの東西に細長い台地で、海拔高度45-15m、2.3‰の傾斜で西

1) 吉川ほか（1973）は従来の武蔵野Ⅰ面を武蔵野Ⅰ、Ⅱ面（M₁、M₂面）に細分した。そのために従来の武蔵野Ⅱ面は武蔵野Ⅲ面（M₃面）に変更された。



第3図 東京西南部地域の地形面区分図

第1表 東京西南部地域における丘陵及び台地の地形面区分

丘陵・台地 地形面		武蔵野台地				多摩丘陵				下末吉台地
		淀橋台	目黒台	荏原台	久ガ原台	多摩川右岸	鶴見川左岸	鶴見川右岸	恩田川	
立川面 Tc							○	○	○	
武蔵野面	中台面 Ms	○	○		○	○				○
	武蔵野面 M2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	小原台面 M1	○	○	○			○	○	○	○
下末吉面 S		○		○				○	○	○
寺尾面 Te						○				
早田面 So						○		○	○	
多摩II面 T2						○				

I. 1. 2 多摩川右岸

多摩川の右岸には多摩丘陵と下末吉台地が広く分布する。多摩丘陵は、本地域西方の八王子市から南西方向の横浜市まで連なり、南北に約 30 km、東西に 10 km、海拔高度は 220-80 m、4.6%の傾斜で西から南東方向に向かって低下している。この丘陵には、多摩Ⅰ面及び多摩Ⅱ面（羽鳥ほか、1958）と呼ばれる、開析された丘陵背面が存在している。このうち多摩Ⅰ面は古相模川によって形成されたとみられる河成面で、西隣「八王子」図幅堀域において、海拔 220-120m の丘陵頂部にわずかに残存するにすぎない。この段丘面は本図幅地域内には存在していない。本地域西部における多摩丘陵頂部の海拔高度は、北部で 120-100m、南部では 80-70m である。これらの丘陵は、多摩Ⅰ面の堆積物が浸食され尽したものと考える（羽鳥、1958）よりは、もともとは多摩Ⅰ面の周辺にあった山地が浸食されて多摩Ⅰ面の高度より低くなった“地形の逆転”によって生じたものと解釈したほうがよさそうに思われる。

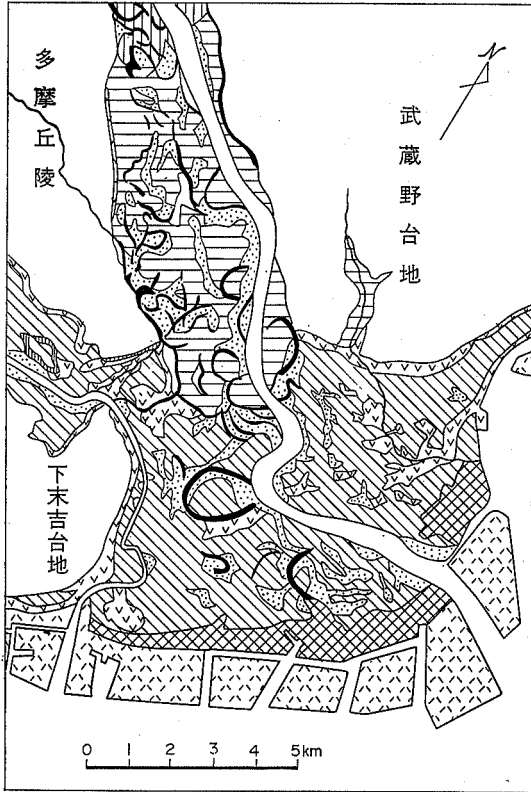
多摩Ⅱ面は、本図幅地域の多摩丘陵の東部に、東西 4 km、南北 10 km のやや広い範囲に分布する海成の段丘面で、侵食は進んでいるが、その頂部には堆積物が残っているところが多く、また旧汀線も不明瞭ながらおよその位置を示すことができる。第 3 図の多摩Ⅱ面の西側の境界はほぼ旧汀線に当たる。海拔高度は 90-70 m、5%の傾斜で西から東に低下する。

多摩丘陵の多摩Ⅱ面と東側の下末吉台地との間に東西 0.5 km、南北 3.5 km の狭い地域に早田面が分布している。早田面は海成の段丘面で、海拔高度は 60 m 内外である。この面は、鶴見ほか（1966）が多摩Ⅱ面を再区分した際に、多摩Ⅱ面と下末吉面の間面として命名した土橋面に当たる。その後、石綿ほか（1980）によって大磯丘陵の早田ローム層が分布していることが明らかにされたので、本報告では、大磯丘陵の早田面という名を適用する。

多摩丘陵を流れる小河川沿いには河岸段丘が発達しており、川崎市多摩区五反田川流域には、下末吉面及び M₂・M₃ 面が分布し、同市の平瀬川沿いには M₂ 面が分布している。横浜市緑区の早瀬川沿いには、下末吉面、武蔵野Ⅰ面、Ⅱ面及びⅢ面が分布している。

下末吉台地は、多摩丘陵の東側に分布し、川崎市高津区から横浜市鶴見区までの東西 7 km、南北 12 km にわたり頂部に広い平坦面を残している。台地内の河谷は U 字状をなし急傾斜の側壁をもって平坦部に接している。海拔高度は 50-40 m、1.5%の傾斜で西から東に低くなる。この台地は、大塚（1930）により鶴見区下末吉を模式地として設定された下末吉面が主体となっている。台地内の小河川沿いには、武蔵野Ⅰ、Ⅱ面が河岸段丘として分布している。

鶴見川は、多摩丘陵内に源を発し、同丘陵と下末吉台地を横断しながら東京湾に流入している。鶴見川と恩田川が合流する緑区佐江戸付近より上流域では、左岸側に武蔵野Ⅱ面、立川面が分布し、右岸側には、海成の早田面と陸成の下末吉面、武蔵野面、立川面が、古い地形面から新しいものへと階段状に分布している。佐江戸から下流域には下末吉面が広く分布しており、現河川沿いには、M₁・M₂・M₃ 面がいずれも河岸段丘として分布している。鶴見川支流の恩田川沿いにも河岸段丘が発達しており、下末吉面から立川面までが階段状に分布している。



第4図 多摩川低地中・下流部の地形分類図 (門村, 1961による)

I. 2 低地

多摩川、鶴見川及び東京湾沿いの沖積低地は、門村 (1961) によって

1. 扇状地性平野面
2. 自然堤防型平野面
3. デルタ面
4. 干拓面
5. 埋立地

に区分されている (第4図, 第2表).

扇状地性平野面は、川崎市高津区溝口^{みそのくち}付近より上流域に分布し、海拔高度36-13m, 1.9%の傾斜で東方に低下し、旧河道と微高地の砂礫堆が網状に分布している.

自然堤防型平野面は、溝口付近から下流の同区鹿島町付近までの地域にあり、海拔高度は13-5m, 1%の傾斜で東方に低下している. 自然堤防は、現在の多摩川沿いに分布し、自然堤防と台地の間には後背湿地が広がっている. なおこの面の中にも旧河道が網状に認められる.

デルタ面は、鹿島田^{かしまだ}付近から下流の同市川崎区大師橋^{だいし}付近から高速道路横羽線^{よこほね}付近

までと、東京都大田区大森南付近より上流側の地域を占め、海拔高度は5-0m, 0.7%の傾斜で東方に低下している. 現在の多摩川の河道に対して直交または斜交する微高地は、浜州または沿岸州に起源をもつと考えられる. なお、多摩川の旧河道も多く見られる. 東京都港区芝浦から大田区大森南にかけて

第2表 多摩川低地の地形地域区分表 (門村, 1961)

地形地域	地形形成環境の変化	分布範囲	海拔高	平均傾斜	表層地質	地形面分布の特徴		
						微高地	旧河道	パターン
上流部 扇状地性平野	陸のみ (最下流部の一部は浅海→陸)	福生一溝口	13-115m	1.5-4.0 ×10 ⁻³	砂礫層 (数-20m)	砂礫堆 (砂礫)	網状流	網状流跡と砂礫堆の組合せ
中流部 自然堤防型平野	浅海→潟→陸	溝口一鹿島田	5-13m	0.7-1.0 ×10 ⁻³	粘土質土層 (数-30m)	自然堤防 (シルト・細砂)	蛇行流	自然堤防と後背湿地の組合せ
下流部 デルタ平野	浅海→陸	鹿島田以下 流域	-0.5-5m	左岸 0.5-0.7×10 ⁻³ 右岸 0.6-0.9×10 ⁻³	砂礫・砂・粘土層 (20-60m)	自然堤防 (シルト・細砂) 州 (中-粗砂)	蛇行流 (ロープ状)	自然堤防・砂州と後背湿地の組合せ

は、砂州及び砂堆の発達する海岸平野である。

鶴見川流域の自然堤防型平野面は、横浜市港北区綱島付近より上流域に分布し、海拔高度は30-5 m、1.4%の傾斜で東方に低下している。自然堤防は、現在の鶴見川に沿って帯状に分布し、自然堤防と丘陵・台地の間には後背湿地が広がっている。デルタ面は、綱島付近より同市鶴見区鶴見町にかけて分布し、海拔高度は5-1 m、0.4%の傾斜で東方へ低下する。なお、本流域のデルタ面は、多摩川流域のデルタ面に比べてより上流域にまで及んでいる。

干拓地と埋立地は、デルタ面の外縁部（東側）に分布し、歴史時代から明治時代までの干拓地と、明治以降の埋立地に区分される。これらの地域の海拔高度は2-3 mである。

II. 地 質 概 説

本図幅地域の地質系統を総括して第3表に示す。

本地域は、第四紀中・後期更新世と完新世の海成層・陸成層・風成層が、地表部の面積にして約90%を占めている。これらの基盤をなしているのは、鮮新世末から更新世前期にかけての上総層群であり、地表部では主として西部に分布して多摩丘陵の構成層をなしている。また多摩川の南側では台地及び河岸

第3表 「東京西南部」地域の地質層序表

時 代	地 層 名			岩 相	層 厚 (m)				
第 四 紀	完世新	沖 積 層			泥・砂・礫	50+			
		後期更新世	新堆積段丘物	立川礫層	新ローム層	立川ローム層	礫	降(軽石)スコーリア? 火山灰	5
				中台股礫層	ローム層	武蔵野ローム層	礫		2
	武蔵野礫層			礫			5		
	後・中期更新世	相模層群	小原台砂礫層	古期ローム層	下末吉ローム層	泥・砂・礫	降(スコーリア・山軽石)火山灰	2-3	
			下末吉層		土屋ローム層	泥・砂・礫・火山灰		10-	
			寺尾層		早田ローム層	泥・砂・礫・火山灰		5-10	
			鶴見層		藤沢ローム層	泥・砂・礫・火山灰		30	
			おし沼砂礫層		雑色ローム層	泥・砂・礫・火山灰		8-12	
			上倉田層		礫・砂・泥・火山灰	30+			
	前 期 更 新 世	上 総 層 群	高 津 層			泥勝ち砂岩泥岩互層	45-50		
			飯 室 層			砂質泥岩	5-45		
			生 田 層			砂勝ち砂岩泥岩互層	5-45		
			出 店 層			砂岩及び礫岩	0-125		
王 禅 寺 層					泥勝ち砂岩泥岩互層(乱堆積層を挟む)	0-150			
柿 生 層					泥 岩	0-40			
稲 城 層					砂 岩	0-180+			
鶴 川 層					泥勝ち砂岩泥岩互層	40+			
上 星 川 層					泥 岩	20+			

段丘の基盤として露出しているが、多摩川北岸の武蔵野台地では、現在ごく限られた地点を除き地表露頭が失われ、その全容はボーリング資料などから知られるのみである。

当地域の中・後期更新世と完新世の堆積物は、第四紀の構造運動（相模造盆地運動及び関東造盆地運動）、海水準変動及び西方山地の火山活動などの枠組みの中で形成されたものである。

II. 1 上総層群

本図幅地域で最下位の地層を構成する上総層群の分布域は、本図幅地域を北西から南東に斜めに横切る多摩川を境として2分される。1つは多摩川の南西側の多摩丘陵及び下末吉台地地域であり、他の1つは北東側の武蔵野台地地域である。このうち後者は、大半が後期更新世の段丘堆積物及びこれを覆う風成火山灰層の分布地域であり、基盤をなす上総層群は、わずかに段丘崖の崖線沿いに露出を見るにすぎない。しかも崖線の多くは、この地域が人口密集域であり、人工的に造られたコンクリート擁壁で覆われるか、自然の崖線であっても植生に覆われるなどしており、地層が直接露出するような所はほとんどない。

このような理由から、本地域の調査の精度、つまり得られる資料の精度には、多摩丘陵及び下末吉台地地域と武蔵野台地地域とでは、格段の差が生じている。このため、本報告の記載の主体は多摩丘陵及び下末吉台地地域におかれており、次いで武蔵野台地地域にも言及する、という形をとっている。

多摩川南西側においても、上総層群分布域の東半分が下末吉台地であり、基盤をなす上総層群は、下末吉層を初め、中部更新統以上の海成・河成の段丘堆積層及び風成火山灰に覆われるため、露出状態は必ずしも良好ではない。しかし上総層群中に介在する多くの凝灰岩層は、鍵層として利用され、これを追跡することにより層序が確立され、地質構造が明らかとなる。上総層群の層序は、第3表に示されている。

上総層群の層相は、大半の地域が浅海底に堆積したと思われる泥質層、あるいは砂岩・泥岩互層であり、所により貝類化石や植物化石を含む。とりわけ本地域北西部に当たる地域の層相はより浅海の堆積相を呈し、三角州の前置層と推定される砂層、あるいは砂礫層が卓越する。これらの粗粒な層相も、介在する火砕質鍵層を南方に追跡することにより細粒な泥質層に移化することが確認されている。このため分布する地層も、本地域北西部と中央部や南部とでは異なっている。火砕質鍵層に基づく地層の対比と層序関係は、第7図に総括的に示されている。

本地域北西部と南部における層相の差は、堆積環境の差に由来するものであるが、この違いはまた層厚の差にも明瞭に現れている。例えば、丘陵の北部における2つの凝灰岩層（HmとNg）に挟まれた部分の層厚は、南部地域の同一層準における層厚の4倍以上に達する（第12図）。

上総層群の構造もまた、火砕質鍵層を追跡することにより明らかとなる。構造の概略をみると、本地域中央部の溝口付近から西南西方向に延び、東にブランチする緩やかな向斜構造（溝口向斜）が認められる。向斜軸の北翼では東方あるいは南東方に緩やかに傾き、また南翼では北方あるいは北西方に緩やかに傾いている。更に南翼では、ほぼ向斜軸の方向に平行する、数本の南落ちの正断層が走っており、地層の分布が繰り返している様子が認められる。地質図に示されている断層には、作図に基づく推定断

層も含まれているが、露頭において観察される場合も少なくない。ただし、地層の分布に影響を与えるような相対的に大きな断層は、露頭が小さいこともあって落差が明らかとなる例はほとんどない。

上総層群を切る小断層は、数地点で確認されている。第13図はその例で、横浜市港北区新吉田町で発見された。2地点における小断層は、いずれも共役正断層でほぼ東西方向の走向をもち、傾斜角は 68° から 88° の範囲内であった。南隣の「横浜」図幅地域北部の帷子川沿いには、「星川ドーム」の存在が知られている。上記断層の分布地域はこのドームの北翼に当たり、断層の形成に当たっては、ドームの形成が何らかの関わりを持っている可能性がある（菊地，1982）。

層序

各層について観察した地点を付図第1図～付図第2図1-3に、また観察された層序を付図第3図1-8に示した。文中においてこの地点を示す場合、< >内に入れて表現するようにした。以下に各層の概略を順に記す。

上星川層は本地域では最下位層を構成する。主に塊状の泥岩層よりなる。分布域の中心は南側の「横浜」図幅地域（三梨・菊地，1982）で、本図幅地域では、最南東端の一部にわずかに露出するにすぎない。

鶴川層は泥勝ち砂岩・泥岩互層よりなり、本図幅地域の南部を東流する鶴見川の南方丘陵及び支流の恩田川流域に分布する。緩やかに北に傾く。

稲城層^{いなぎ}は砂岩からなり、図幅北西端にわずかに露出する。主な分布地は西側の「八王子」図幅地域内の東京都稲城市である。南東に傾く。

柿生層^{かきお}は泥岩からなる。稲城層上半部と後述の王禅寺層の下半部とはほぼ同時異相の関係にある。本図幅地域の西部川崎市多摩区の、小田急線新百合ヶ丘・柿生駅付近から、「八王子」図幅地域内の横浜市緑区奈良町付近を通り、同区青葉台・藤ヶ丘に延びる「く」の字形の分布を示す。

王禅寺層は泥勝ち砂岩・泥岩互層を主とする。鶴見川・早渕川などの流域に広く分布する。柿生層及び出店層とは同時異相の関係にある。

出店層^{でだな}は砂岩及び砂礫岩よりなる。所により、多量の軽石層を挟む。本図幅地域北東部の川崎市多摩区菅から百合ヶ丘付近に分布し、南方に急に薄くなる。南東に傾斜する。

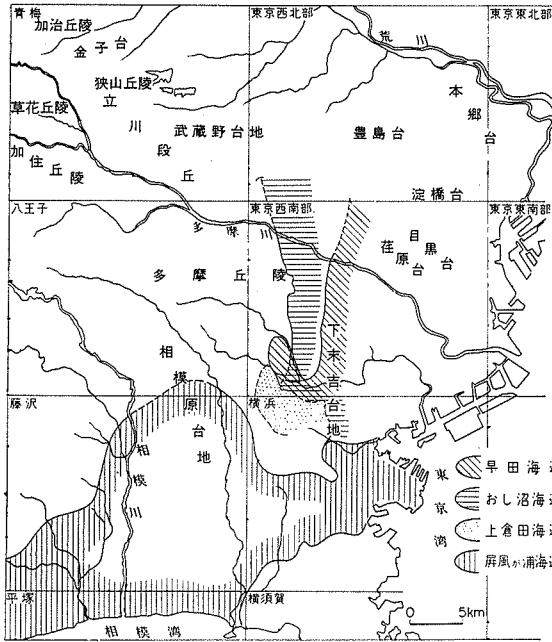
生田層^{いくた}は主に砂勝ちの砂岩・泥岩互層からなる。川崎市多摩区生田から南方の横浜市緑区美しが丘周辺に分布する。南方に薄くなり、砂岩層となる。

飯室層^{いむろ}は砂質泥岩を主とし、川崎市多摩区向ヶ丘遊園付近から南方の横浜市緑区美しが丘付近にかけて分布する。更に港北区高田町付近に薄く広がる。

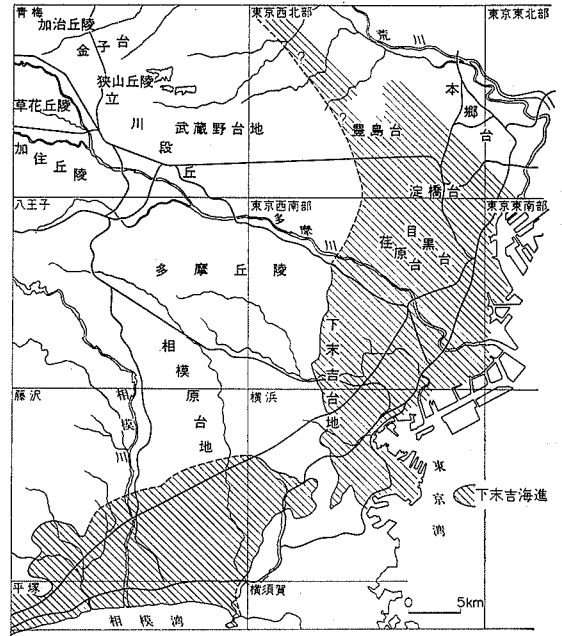
高津層は泥勝ち砂岩・泥岩互層からなり、本層群の最上位層を構成する。川崎市高津区溝口から宮前区鷺沼を中心とする地域に分布する。

II. 2 相模層群

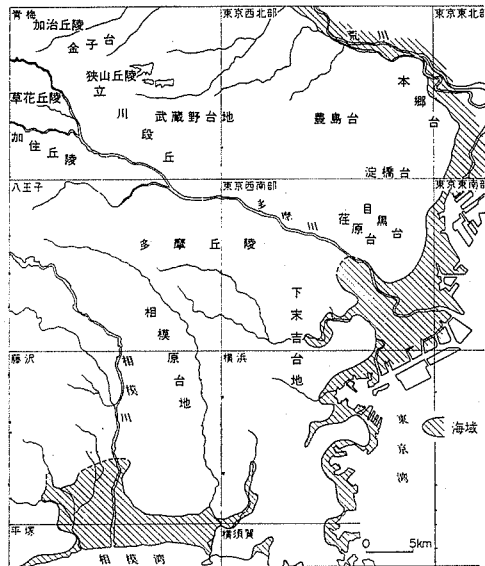
第四紀中・後期更新世の海進（海水準の相対的な上昇による海域の拡大）のうち、本地域では5回の海進が認められ、最初の上倉田海進で最後が下末吉海進である。このほかに後氷期の海進（縄文



第5図A 東京西南部地域及び周辺地域における中期更新世の各海進期の海域分布図



第5図B 東京西南部地域及び周辺地域における下末吉海進期の海域分布図



第5図C 東京西南部地域及び周辺地域における縄文海進の海域分布図

第4表 関東南部における第四系の対比表 (数字は地層の厚さ (単位・m) を表す)

年代 ×10 ⁴ 年	鍵層	大磯丘陵				「東京西南部」図幅地域				「横浜」図幅地域		武蔵野台地		
		安野信・関東第四紀研究会(1982)				岡ほか(1984)				三梨昂ほか(1982)		日本の第四系(1969)*		
		風成層	水成層	水成層	風成層	風成層	水成層	水成層	風成層	水成層	風成層	水成層		
完新世 ↑ 新世 ↑ 更新世 ↑ 群 ↑ 層 ↑ 相	1 4.9-TP 6.6-OP 8-Pm-1 9.8-Kmp-1 13.2-Klp-8 14.5-Tu-35 16.0-Tu-23 Tu-8 Tu-1 22.5-Tm-18 24-Tm-8 26-Tlu-25 58-Nu-3 Nu-2	黒土層 2	下原層		黒ぼく土	沖積層 50	A	黒ぼく土	沖積層	黒ぼく土	沖積層			
		新期ローム層	尾尻面構成層		TcL 立川ローム層				立川ローム層	新期ローム層		立川ローム層	押島礫層	
			今泉面構成層		4	立川礫層 5	Tc 立川面		立川面構成層			立川礫層	青柳礫層	
			オヶ戸面構成層		ML 武蔵野ローム層		中台段丘礫層 2	M ₃ 中台面	武蔵野ローム層		段丘堆積物	武蔵野ローム層	赤羽粘土層	
		吉沢ローム層	岩倉面構成層		5	武蔵野礫層 5	M ₂ 武蔵野面		下末吉ローム層	善行礫層	下末吉ローム層	板橋粘土層		
			吉沢層		SL 下末吉ローム層		小原台砂礫層 2	M ₁ 小原台面				下末吉層	成増礫層	
		土屋ローム層	土屋層		TuL 土屋ローム層		寺尾層 10-	Te 寺尾面			20+			
		七国峠ローム層	七国峠層						土橋ローム層	戸塚層		多摩ローム層上部	多摩ローム層上部	
		早田ローム層	明沢層	早田層	SoL 早田ローム層		鶴見層 30	So 早田面	舞岡ローム層	舞岡層		20		
		藤沢ローム層	藤沢層	川白層	T ₂ L 多摩IIローム層		おし沼砂礫層 10	T ₂ 多摩II面		新沢層		10+	おし沼砂礫層	
		下庭ローム層	下庭層	釜野層					西根ローム層	西根層		14	屏風が浦層	
		雑色ローム層	雑色層				上倉田層 30+		山王台ローム層	上倉田層		30+		
		柄沢ローム層	柄沢層	山西層					平戸ローム層					
				下田上部層						屏風が浦層		60+	御殿峠礫層	
				前川層						長沼層		64+	長沼層	
		妙見層						上総層群						

※一部加筆した

海進)がある(第5図)。当地域の上倉田海進から下末吉海進までの堆積物を相模層群と呼ぶ²⁾。

相模層群は、下位から上倉田層、おし沼砂礫層、鶴見層、寺尾層及び下末吉層の5層に区分される(第4表)。本層群は、全層にわたり火砕質物質が多く混じる堆積物で、おし沼砂礫層より上位の地層は、風化火山灰中の軽石層などを鍵層として層序が確立されている。なお、本地域には分布しないが、南隣の「横浜」図幅地域での相模層群には、上倉田層より下位に長沼層と屏風ガ浦層が認められる。長沼層の層厚は模式地で約54mで、岩相は海成の砂礫層、砂層及び泥層からなり、鍵層となる軽石層とスコリア層が挟んでいる。屏風ガ浦層は模式地で約60mで、礫層と砂層及び泥層からなり、鍵層となる軽石層とスコリア層がある。武蔵野台地の東端部から北東部にかけて地下に分布する下部東京層(東京都土木技術研究所, 1969)は、長沼層及び屏風ガ浦層に対比される可能性がある。本地域では、東北端部付近の地下に分布していると推定されるが、明らかではないので省略する。

矢部・青木(1927)は、関東造盆地運動による沈降域を「古東京湾」と呼び、古東京湾の堆積物を東京層³⁾と命名した。東京地盤調査研究会(1959)は、武蔵野礫層の下位にある中・上部更新統を東京層とし、その下位に新しく下部東京層を提唱した。そして上部東京層を下末吉層、下部東京層を先下末吉層に対比した。しかし、後述するようにこの上部東京層は堆積様式からみて、下末吉層とその下位の鶴見層までを含むことが明らかである。本報告ではこれを相模層群として扱い、またそれ以下の下部東京層の分布は省略することとした⁴⁾。

前述のように、相模層群の年代層序はローム層との関係に基づいて区分されているので、先にローム層について略述しておくことにする。

ローム層(関東ローム層)は、本地域の陸上に降下した第四紀の火山灰の総称である。ローム層の厚さは新期ローム層⁵⁾だけでも約9mに達し、沖積低地を除く地表にはすべて分布している。したがって本地域においては、水成層の堆積にほぼ引き続いて降下堆積したローム層のみを地質図に示し、かつ、その名称は最下部のローム層名のみを示した。例えば下末吉ローム層(記号SL)として塗色した場所には、水成層(下末吉層)の形成に引き続いて下末吉ローム層が堆積したことを示す。その他の地域に斜面堆積したローム層及び二次堆積層は、厚さの大小にかかわらずすべて省略し、その直下の地質を示している⁶⁾。

この地域のローム層の大部分は箱根火山の噴出物であるが、武蔵野ローム層下部から富士火山の噴出物が混入し始め、武蔵野ローム層上部から立川ローム層にかけては富士火山の噴出物が主体をなしている。このほか両火山以外から由来した火山灰も認められる(九州始良火山からの広域テフラ。木曾の御嶽火山からのテフラなど)。これらは西方からの供給物なので、富士・箱根火山近辺の大磯丘陵などでは厚く連続的に堆積しているが、東方へ急激に薄くなり、かつ、一部の火砕質鍵層が欠如するように

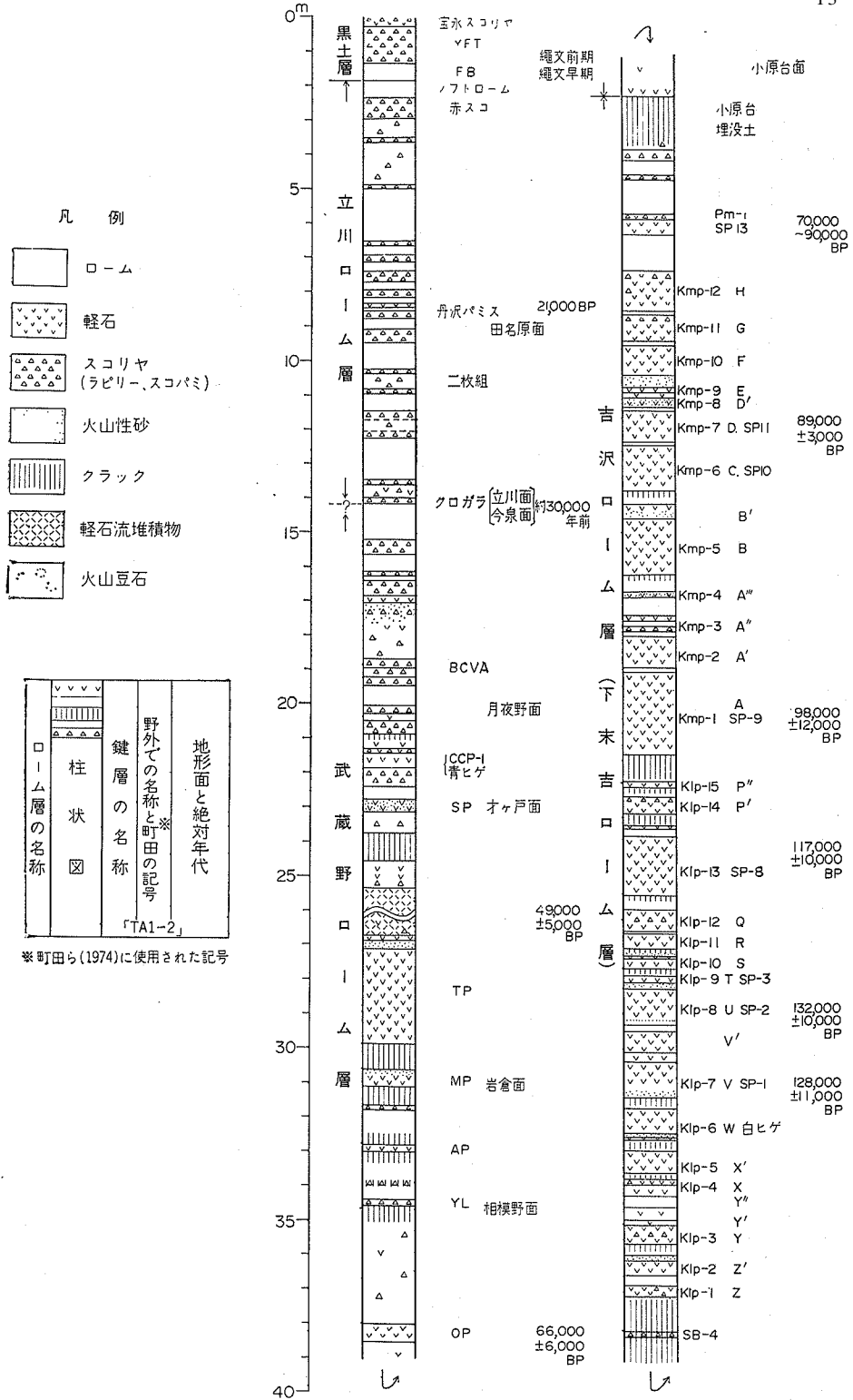
2) この地層は、多摩川以南では神奈川県(1955)により定義され、三梨ほか(1976)により再定義された。多摩川以北では東京層(広義)に相当する。

3) 本地域の相模層群は古東京湾の堆積物である。多摩川の南側にしている本層は、大塚(1930)が長沼統と命名し、神奈川県(1955)は相模原群、三梨ほか(1976)も相模層群と再定義した。多摩川の北側に堆積している東京層を、本報告では相模層群と呼称する。

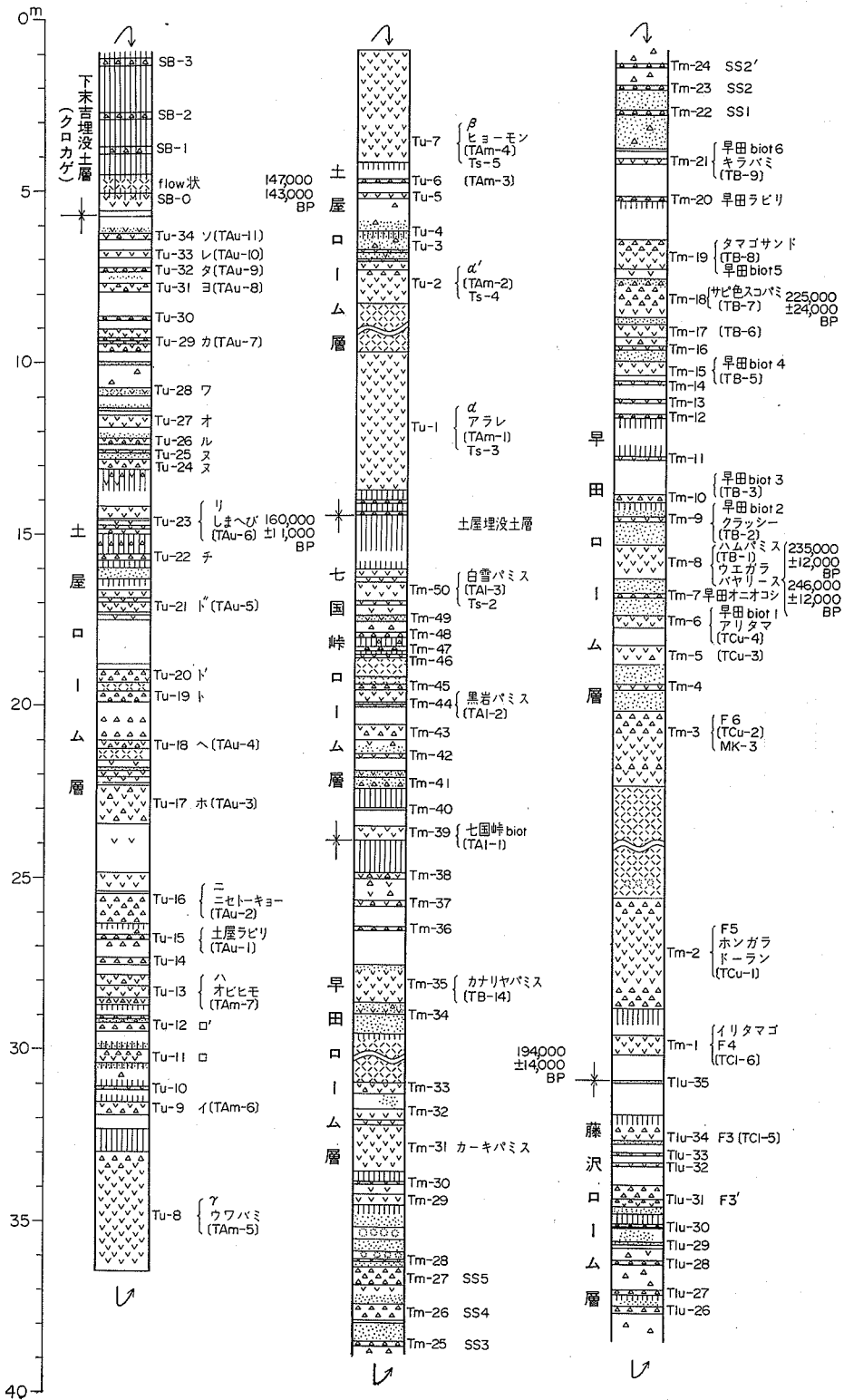
4) 下部東京層に当るものは、本地域では北部から北東部に分布している可能性がある。しかしながら、岩相などが上総層群と類似していることから同層群から分離して示すことができなかった。

5) 武蔵野・立川ローム層の総称。

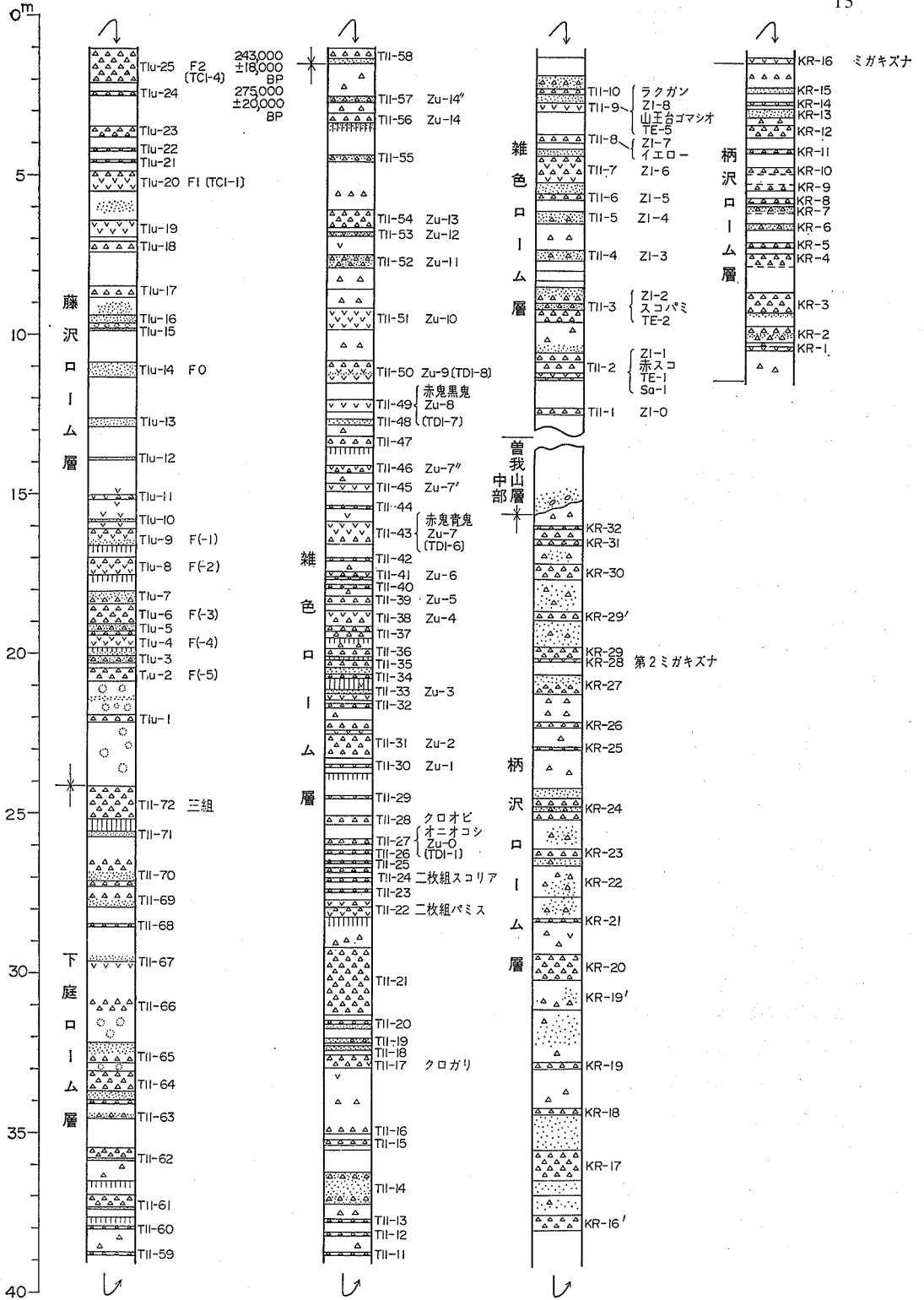
6) このような表現は地質図の表現技術上通常とられる措置である。本地質図においても上総層群が直接新期ローム層に覆われ、地表に露出しない場合でも、上総層群として塗色した場合もある。



第6図 模式地(大磯丘陵)におけるローム層の総合柱状図(上杉, 1976を簡略化し, 更に上杉氏自身による一部修正を加えた)。フィッシュントラック年代は, 鈴木正男及び磯望両氏の測定したもの。



第6図 (つづき)



第6図 (つづき)

T11-49 は赤鬼青鬼, T11-43 は赤鬼黒鬼に訂正する

第5表 大磯丘陵の各テフラの組成 (上杉・遠藤, 1974)

テフラ名	火山灰	軽石	スコリア	合計 (m)	積算 (m)
新期ローム層*	22.00m 68.64%	4.05m 12.64%	6.00m 18.72%	32.05	32.05
吉沢ローム層*	14.10m 35.61%	16.00m 40.40%	9.50m 23.99%	39.60	71.65
土屋ローム層*	21.70m 56.14%	11.90m 30.78%	5.05m 13.08%	38.65	110.30
早田ローム層*	18.00m 71.42%	4.85m 19.24%	2.35m 9.34%	25.20	135.50
藤沢ローム層*	10.55m 59.23%	4.45m 24.99%	2.81m 15.78%	17.81	153.31
下庭ローム層	20.10m 74.05%	2.87m 10.57%	4.17m 15.37%	27.14	180.45
雑色ローム層	27.82m 59.86%	7.72m 16.61%	10.93m 23.53%	46.47	226.92
柄沢ローム層	11.70m 88.10%	0.71m 5.30%	0.87m 6.60%	13.28	240.20

軽石の厚さを計算する場合、軽石流は除外した。

*印は軽石流の存在が確認されているテフラ。

火山砂礫層はスコリア中に入れて計算している。

各テフラ中の軽石、スコリアの厚さは、大磯丘陵中で最も fall unit の明瞭な場所での厚さである。

なる。大磯丘陵のローム層は、上杉ほか (1974) 及び上杉 (1976) によって層序・層厚と総合柱状図の詳細が明らかにされた (第6図, 第5表)。この総合柱状図によると、ローム層の全層厚は約 240 m に達し、鍵層として 225 枚 (軽石層とスコリア層) が識別されている。

ローム層の名称は、風成火山灰層に対して与えられているので、本報告においてもこれに従う。火山灰が水中堆積した場合には水成層の名称で呼ぶことにするが、鍵層が明らかなる場合には、「水中に堆積したローム層」と呼ぶこともある。例えば、下末吉ローム層に対応する火砕質鍵層が水中に堆積している場合、これを下末吉層の一部として扱う。ここで、下末吉層は、下末吉ローム層の降下時代の水成層に対して与えられた名称であると定義する。

上倉田層は、南隣の「横浜」図幅地域では、戸塚区上倉田町付近から南区永田町、旭区白根町にかけて分布し、山王台ローム層に整合に覆われている。本地域では、鶴見川、恩田川右岸の緑区白山町付近から長津田町にかけて分布し、南隣の「横浜」図幅地域に続いているが、これを覆う山王台ローム層は削剥され尽くしており、上倉田層の堆積面は残っていない。全層厚は 30 m + である。

おし沼砂礫層は、おし沼海進 (藤沼海進?) による波食台堆積物に始まり、中部から上部にかけては、泥炭を挟む陸成層に漸移している。上位は多摩Ⅱローム層に整合に覆われており、本地域では堆積面を残している最も古い堆積物で、層厚は 10 m である。

鶴見層は、陸成の谷埋め堆積物から始まり、中部に海成層を挟み、上部で再び陸成層に移化している。多摩丘陵では、丘陵の東端部で早田面を形成している。一方下末吉台地では、谷埋め堆積物として広範囲に分布するが、上位の寺尾層、下末吉層に不整合に覆われているため、その堆積面は残っていない。

7) 遠藤・上杉 (1972) による。

い。武蔵野台地では、従来の上部東京層の大部分が本層に当たり、谷埋め堆積物として広範囲に分布している。ここでの本層も、上位の堆積物に不整合に覆われているので、堆積原面は認められない。層厚は30 m+である。

寺尾層は、河岸段丘堆積物と谷埋め堆積物からなる。川崎市多摩区では、河岸段丘堆積物を土屋ローム層の火砕質の鍵層が整合に覆っている。層厚は5 m±である。鶴見川の上流域では、礫層、泥層、砂礫層などの陸成層からなり、上位の下末吉層により不整合に覆われている。武蔵野台地では、下位の鶴見層を不整合に覆い、上位の下末吉層に不整合に覆われているので堆積面は見られない。

下末吉層は、波食台堆積物と河岸段丘堆積物からなり、武蔵野台地東部から多摩丘陵の東側、更に本地域の南方にまで広く分布している。下位の寺尾層堆積後、小海退を挟んでの大規模な海進により極めて広範囲な波食台が形成された。この海進による堆積物が海成の下末吉層であり、全国的に広く分布する“中位段丘”の多くが本層に対比される。本層は下末吉ローム層により整合に覆われている。同時代の河岸段丘堆積物は、川崎市五反田川流域、横浜市鶴見川上流域と恩田川流域に分布している。本層の層厚は最大10 m-である。

小原台砂礫層は、扇状地性堆積物と波食台堆積物からなり、武蔵野台地東端部と下末吉台地の一部に分布している。本層は下末吉海進後の海退期に生じた海面の停滞または小海進による堆積物で、砂礫層、砂層、粘土層からなり、最上部に下末吉ローム層の火砕質鍵層が堆積している。下位の鶴見層を不整合に覆い上位の武蔵野ローム層下部に軽微な不整合で覆われている。層厚は2-5 mである。

II. 3 新时期段丘堆積物

後期更新世には、多摩川の扇状地性の堆積物と河岸段丘堆積物により武蔵野台地が形成され、多摩丘陵と下末吉台地では、中・小河川沿いに河岸段丘堆積物が形成された。

武蔵野ローム層下部は、小原台砂礫層を軽微な不整合に覆うローム層で、小原台砂礫層の上位に堆積している。ローム層の下部に火砕質鍵層がある。層厚は1-2 mである。

武蔵野礫層は、扇状地性の礫層として広く分布し、武蔵野台地の主面を形成している。礫層の層厚は2-5 mである。この礫層は、三浦軽石層などの火砕質鍵層を含む武蔵野ローム層中部に整合に覆われている。

中台段丘礫層は、河岸段丘礫層として多摩川沿いと、台地内の河川沿いにわずかに認められるだけである。この礫層は、著名な東京軽石層などの火砕質鍵層を含む武蔵野ローム層上部に整合に覆われている。

立川礫層は、武蔵野台地南縁部に河岸段丘堆積物として分布している。層厚は2-5 mで、立川ローム層に整合に覆われている。この段丘は、多摩川の中流域から下流域にかけて埋没段丘化し、沖積層に覆われている。なお、鶴見川上流域でも一部に埋没段丘が見られる。

II. 4 沖 積 層

多摩川及び鶴見川流域に分布している沖積層と、武蔵野台地の東側の海岸平野に分布している沖積層に関しては、土木建設工事に伴う多数のボーリング資料がある。これらの資料によると、多摩川と鶴見川沿いの沖積低地の下には埋没谷が存在している。この埋没谷の深さは、多摩川河口付近で海拔高度-50 m、古多摩川と古鶴見川が合流する川崎市幸区新鶴見操車場付近で-35 m、高津区溝口で-5 m、鶴見川中流域の横浜市港北区小机で-15 mである。これら埋没谷に堆積している沖積層は、松田（1973）によると、下位から基底礫層、下部層、中部砂層、上部層及び最上部層の5層に区分される。基底礫層から中部層までは、河床堆積物を主とする礫、シルト、砂層からなる。上部層は貝化石の多い砂層と泥層で、縄文海進の海成層である。最上部では再び河成層が堆積している。

II. 5 第四紀の構造運動

中期更新世の初めに、多摩丘陵の西側で相模造盆地運動が始まり、丘陵の東から北東方向では関東造盆地運動が進行していた。多摩丘陵はこの2つの造盆地運動の境界部に位置しており、「地殻変動の少ない隆起帯」として位置づけられている。相模川下流域を中心とする相模造盆地運動による沈降部に堆積した地層が相模層群の主部である。本層群の基底の不整合は、長沼不整合（槇山、1930）と呼ばれ、この時期を境として南関東の構造運動の様式が変化したと考えられている。相模層群の堆積期はまた、海水準変動の顕著な時代でもあり、同層群の各層は、原則として海退期から海進期（あるいは海面停滞期）にわたる1サイクルごとに区分されている。したがって相模層群の分布、層相及び層厚は、汎世界的な海水準変動と局地的な造盆地運動に規制されている。しかし、本地域は上述のように関東構造盆地と相模構造盆地の両者の周辺部に当たるため、同層群の層厚は一般に薄く、造盆地運動よりは海水準変動の影響の方がはるかに大きい。

多摩丘陵に分布している相模層群の旧汀線の位置は西から東に新しくなり、海成堆積物の高度も時代とともに順次低くなっている。このことは、多摩丘陵の隆起域が西から東方に順次移動し、下末吉台地は下末吉層堆積以降に隆起に転じたことを示唆するものである。一方武蔵野台地は、貝塚（1957）により台地の北半部が北東方向に傾動沈降していることが明らかにされ、遠藤（1978）もまた、台地の中央部から北側の上総層群が北東方向に傾動沈降していることを報告している。しかしながら本地域においては、第5図の旧汀線の分布・形態から見る限り、台地の東端部では東方へ傾動沈降しているようであり、北東への傾動沈降は明らかではない。台地内の埋没谷堆積物は武蔵野、下末吉の両台地とも鶴見層からなっている。このことは、下末吉台地と武蔵野台地東部が一連の地殻変動により形成されたことを示すものと考えられる。

Ⅲ. 上 総 層 群

Ⅲ. 1 時代及び隣接地域との対比

本図幅地域、及び西方の「八王子」図幅地域の多摩丘陵を構成する上総層群の層序及び時代については、従来から様々な見解があった。詳細な調査を初めて行った大塚（1932）は、多摩丘陵北縁の地域を中心として層序をたて、上位の橘樹層群と下位の南多摩層群とに大きく2分し、両層群は不整合である、とした。橘樹層群は、産出する有孔虫や貝類化石、特に *Umbonium giganteum naganumanum* ŌTUKA を産したことを根拠として、*Parelephas protomammonteus* MATSUMOTO を産した房総半島の東日笠層を含む秋元層群や、三浦半島北部の長沼層と対比し、この地層を上部鮮新統と考えた。また、南多摩層群については、概査の段階で特に明確な資料は得ていなかったが、橘樹層群との間の不整合の存在から、「中・下部鮮新統」とした。その後鈴木（1934）は、柿生地域の地質と化石を報告する中で、両層群の間には大きな不整合は存在しない、と修正し、南多摩層群の時代も後期鮮新世と考えられるようになった。

より広域的な多摩丘陵の地質調査は、徳永・郷原・桑野（1949）によってなされ、多摩丘陵の地質構造の概略が明らかにされるとともに、多摩丘陵西端から横浜付近までの層序は一括して上部鮮新統三浦層群とされた。当時の解釈では、本層群は三浦半島田越川において中新統の葉山層群を不整合に覆い、更新統の「成田層群」（長沼層・屏風ガ浦層など）に不整合に覆われる、と層位的に位置づけられ、鎌倉・金沢・杉田の各累層を含むものであった（鈴木・北崎、1951）。

一方、伊田・三梨・影山（1956）は、三浦層群を含む南関東の新生界の地層区分・呼称が複雑になっている現状から、地層の大区分についての新提案をなした。これによれば、池子火砕岩層の基底にある黒滝不整合から長沼層の基底にある長沼不整合までを上総層群と呼ぶ、としている。更に三梨（1968）は、三浦層群についても田越川不整合と黒滝不整合に挟まれる地層群に対して限定して用い、黒滝不整合上の上総層群とは明白に区別した。

房総半島の上総層群と三浦半島側の同層群との対比は、房総・三浦研究グループ（1958）や青木（1964）により、有孔虫群集に基づいてなされ、また三梨（1968、1973）、三梨ほか（1979）により火砕質鍵層に基づいてなされた。ただし、杉原・新井（1981）は、この対比の一部に若干の問題が残されていることを指摘している。詳細はともかく、大局においては房総半島の梅ヶ瀬層以上の上総層群に相当する、という点で大方の意見は一致しており、これらのことから、三浦半島側の上総層群はほぼ梅ヶ瀬層相当の下部更新統とされるに至っている。

一方、本図幅地域の上総層群は、河井興三及び伊田一善など地質調査所の手による神奈川県（1955）の報告により、三浦半島北部の上総層群との対比がなされ、最近にも、横浜市公害研究所（1981）による報告でこれが追認されている。隣接地域との火砕質鍵層に基づく対比については、次節で述べることにする。

ところで、本図幅地域に産する化石のうち、時代を示唆するものには次のようなものがある。哺乳動

物化石では徳永（1934）が、本報告の王禅寺層より *Stegodon aurorae*⁸⁾ を報告し、また同種の高津層からも発見されている（地質調査所地質部，1958）。この象化石は日本各地の上部鮮新統ないし下部更新統から報告されているものである。前述したように、大塚（1932）が飯室層から *Umbonium giganteum naganumanum* ÔTUKA を報じ、長沼層と対比、合わせて房総半島の東日笠層産化石との比較から上部鮮新統としたが、この種は今日では現生の *Suchium giganteum* (LESSON) と同定され、また長沼層や東日笠層の時代に関する今日の知識からして、上部鮮新統の根拠にはなり得ない。柿生層の貝類化石を調べた鈴木（1934）は、寒流性の要素に富むことを指摘し、長沼層・小柴層・二宮層など南関東のほぼ同時代とみなされた地層との比較では、二宮層産の貝化石群集との類似性が高い、とした。時代については、大塚（1932）が中・下部鮮新統とみなした柿生層産の *Umbonium* に基づき、上部鮮新統と推定した。しかしながら、二宮層に関する今日の見方や化石種からみても、これらの地層を下部更新統として問題はない。

植物化石では、島倉（1935, 1936）が、後期鮮新世から前期更新世を示す *Juglans cinerea* LINNÉ を柿生層から報じたほか、正岡（1978a）も同層から採集している。*Juglans cinerea* は、多摩丘陵付近ではかつて大西（1940）が八王子市の「平山黄褐色砂層」から報じたが、その後関東第四紀研究会（1970）も連光寺層から *J. cinerea* の他に *Metasequoia* を採集し、これらの地層を含む上総層群を下部更新統であるとされた。

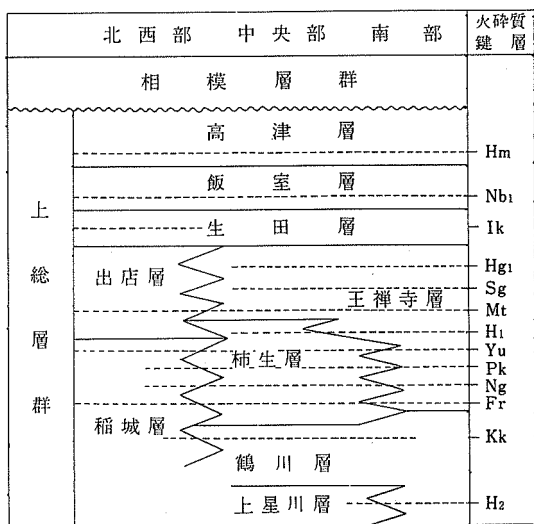
以上のことから、従来本図幅地域の上総層群は、対比されていた房総半島の東日笠層、神奈川県南部の小柴層・二宮層などが、鮮新世ないし鮮新・更新世と考えられていたこともあって、比較的古い時代と考えられていた。しかし、今日の知識からみれば前期更新世という時代的位置づけに問題はない。今後は更に、確立した層序を基に、古地磁気層序との比較、フィッション・トラック法などによる年代測定などのデータで裏づけられる必要がある。

また、本層群中には比較的多くの凝灰岩や軽石層が介在し、中には肉眼的な岩相上の特徴、あるいは鏡下での岩石学的な特徴から、他との識別も容易で、鍵層として有効なものも少なくない。これらの火砕質鍵層は、相模層群など段丘堆積層で覆われたり、断層により寸断され、更には人工的改変が進んでいる本図幅地域において、層序や地質構造を明らかにする上で、とりわけ重要である。本報告においても記載上しばしば火砕質鍵層名を利用するため、第6表に一覧表を、また第7図に層序学的な位置関係を示した。

火砕質鍵層は、火砕岩の種類からみて、ガラス質火山灰・結晶質火山灰・軽石の3種類に大別できる。また火砕岩を構成する鉱物の組成からみて、火山ガラスを主とするもの・無色鉱物を多量に含むもの・有色鉱物を比較的多量に含むものなどがある。更に有色鉱物では、雲母・角閃石・斜方輝石・単斜輝石を主とするものなどがある。この他、色調・粒径・層理の状態・層厚などの特徴があり、更にこれらの組合せにより、個々の鍵層の特徴をとらえることができる。

これらの火砕質鍵層を初めて識別・記載し、層序と分布を示したのは河井（1955）で、本報告で用いている火砕質鍵層の名称も、これによるところが大きい。また近年になって、高野ほか（1978）・高野

8) *Parastegodon? kwantoensis* と報告し、*Stegodon aurorae* に近い一新種として、最上部鮮新統と考えた。

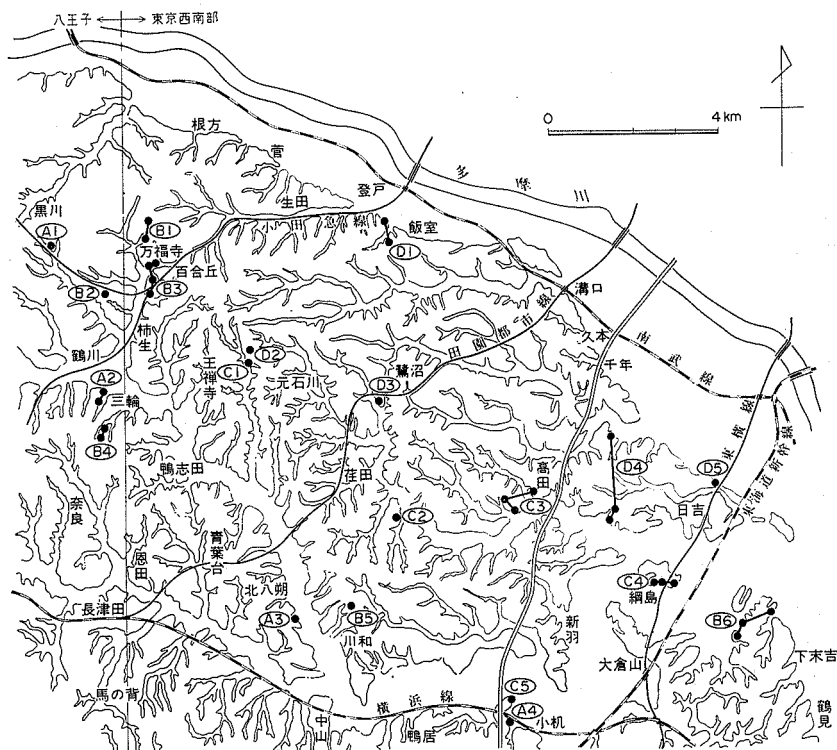


第7図 火砕質鍵層に基づく上総層群各層の関係を示す図

(1982)・川崎市(1981)により、若干の追加がなされている。以上の報告では、中には同一層に対し異名が付されたり、逆に異層位のものに同一名が付されているものも見受けられた。そこで本報告では、一部これらの名称を踏襲しつつ再定義したり、未命名のものに名称を付すなどして整理した。

火砕質鍵層の中でも、対比上重要と思われるものは、第2星川(H2)、黒川(Kk)、古沢(Fr)、根方(Ng)、第1星川(H1)、宮田(Mt)、浅間(Sg)、及び久本(Hm)の各凝灰岩層である。これらの鍵層の岩相上の特徴と側方への変化、層序関係などを、第8図ないし第9図に示した。

更にこれらの特徴ある鍵層は、隣接する丘陵地域、あるいはより遠隔地との対比においても有効であると期待される。第10図は、横浜市南部地域の上総層群や、西方加治丘陵の仏子層などの対比について



第8図 火砕質鍵層の地質柱状図の位置図

第6表 上総層群火砕質鍵層一覽表

名 称	文献	略 称	地 層	代 表 的 露 出 地	地 点	最大 層厚	火 砕 岩 の 種 類	色	粒 度	岩 石 学 的 特 徴
久 本	(1)	Hm	高 津 層	川崎市高津区久本町 " 多摩区長尾	溝口-15 溝口- 7	200	vitric ash	wh~ gy-wh	st~vfs	gl>fel>>maf (bi)
雪 ケ 坂	(1)	Yk	飯 室 層	川崎市多摩区飯室 横浜市緑区新石川	荏田- 3	5	vitric ash	wh	st	—
第 1 登 戸	(1)	Nb1	飯 室 層	川崎市多摩区登戸 横浜市港北区日吉	生田-21 日吉-16	20	vitric ash	wh	st	gl>fel
登 戸 パ ミ ス	(4)	Np	飯 室 層	川崎市多摩区登戸 横浜市港北区日吉 " 緑区新石川	生田-21 日吉-16 荏田- 3	60	pumice	wh	45(8)	—
第 2 登 戸	(1)	Nb2	飯 室 層	川崎市多摩区登戸 横浜市港北区新吉田町	日吉- 5	10	vitric ash	wh	st	—
生 田 パ ミ ス	(4)	Ik	生 田 層	川崎市多摩区生田	生田-15	5	pumice	wh	5(1)	gl>fel>>maf (mt>opx> amph)
第 1 保 木	(4)	Hg1	王 禪 寺 層	横浜市緑区元石川町保木	柿生-32	10	vitric ash	wh	st	gl>fel>>maf (mt)
第 2 保 木	(4)	Hg2	王 禪 寺 層	横浜市緑区元石川町保木	柿生-32	10	vitric crystal ash +pumice	wh	st	fel=gl>maf (opx>amph)
浅 間	(1)	Sg	王 禪 寺 層	横浜市西区浅間町浅間神社 " 港北区高田町 " " 綱島東	日吉-21 鶴見- 3	50	vitric crystal ash	wh~ pk-wh	st (下底部 fs)	fel>gl>>maf (opx>amph) (下底部 fel>maf>gl (opx> cpx>amph)
宮 田	(1)	Mt	王 禪 寺 層 出 店 層	横浜市保土ヶ谷区宮田町 " 港北区綱島東 " " 中川町	鶴見- 3 荏田-14	130	crystal ash+pumice	gy-wh	ms~fs 12(2)	fel>maf (amph>mt>opx)
王 禪 寺	(2)	Oz	王 禪 寺 層	川崎市麻生区王禪寺 横浜市緑区寺家町	恩田- 7	7	vitric ash+pumice (下底部)	wh	st 3(0.5)	—
第1鴨志田パミス	(4)	Km1	王 禪 寺 層	横浜市緑区鴨志田町 " " 若草台	恩田- 9 恩田-10	5	pumice	wh	1	—
第2鴨志田パミス	(4)	Km2	王 禪 寺 層	横浜市緑区恩田町 川崎市麻生区王禪寺	恩田- 16, 17 柿生- 8	15	pumice	wh	1	—
第 1 星 川	(1)	H1	王 禪 寺 層 柿 生 層	横浜市保土ヶ谷区星川町 " 鶴見区駒岡町 川崎市麻生区万福寺	鶴見-21 柿生- 3	300	vitric ash+pumice	wh	st~fs	gl>>fel

恩	田	(4)	Od	王禪寺層 稲城層	横浜市緑区もえぎ野 " " 恩田町	恩田-24 恩田-21	40	crystal ash+pumice	gy-wh	ms 5(1)	fel> maf (amph> mt> opx)	
夕	木	(2)	Yu	王禪寺層 柿生層 稲城層	川崎市麻生区万福寺 横浜市港北区大豆戸町	柿生-15 鶴見-14	26	crystal vitric ash	gy-wh (下底部 wh)	st	fel \geq gl	
山	口	ピ	ク	(2)	王禪寺層 柿生層 稲城層	川崎市麻生区万福寺 横浜市港北区大豆戸町	柿生-16 鶴見-14	37	vitric crystal ash	gy-wh (下底部 pk-wh)	st	fel> maf (opx> cpx)
根	方	(1)	Ng	王禪寺層 柿生層 稲城層	東京都稲城市根方 川崎市麻生区上麻生 横浜市港北区大豆戸町	柿生-19 鶴見-14	25	vitric ash	wh (下底 gy)	st~fs (下底 ms)	gl> fel	
住	吉	(4)	Sm	柿生層	横浜市緑区奈良町	奈良-24	10	vitric ash	gy-wh	st	—	
古	沢	(2)	Fr	王禪寺層 柿生層 稲城層	川崎市麻生区古沢 横浜市緑区藤ガ丘 " " 池辺町	柿生-17 恩田-26 日吉-38	100	crystal vitric ash +pumice	wh~ gy-wh	st~fs	gl> fel \gg maf (opx> amph> mt)	
第 1	鶴 川	(4)	Tr1	柿生層	東京都町田市三輪町上三輪	恩田-10	8	vitric ash	wh	st	—	
第 2	鶴 川	(4)	Tr2	柿生層	東京都町田市三輪町上三輪	恩田-10	10	vitric ash	wh	st	—	
第 3	鶴 川	(4)	Tr3	鶴川層	東京都町田市三輪町上三輪	恩田-13	5	vitric ash	wh	st	—	
第 4	鶴 川	(4)	Tr4	鶴川層	東京都町田市三輪町上三輪	恩田-13	10	vitric ash	wh	st	—	
黒	川	(1)	Kk	鶴川層 稲城層	川崎市麻生区黒川 " " 粟木 横浜市緑区北八朔町	恩田-27	60	crystal vitric ash	wh	cl~st	gl> fel \gg maf (bi)	
広	袴	(3)	Hr	稲城層	川崎市麻生区粟木		50	pumice	wh	1	(amph> mt \gg bi)	
第 2	星 川	(1)	H2	鶴川層 上星川層	横浜市保土ヶ谷区星川 " " 鶴見区駒岡町	鶴見-28	230	vitric ash	wh	st	gl \gg fel \gg maf (bi)	

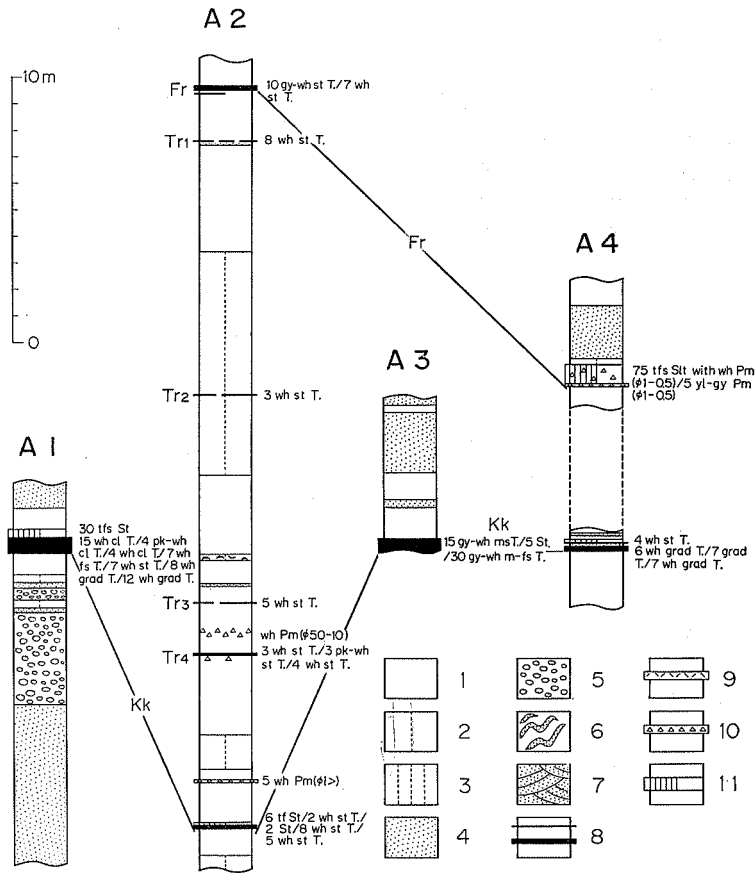
コラム文献：(1)河井 (1955), (2)高野 (1977), (3)川崎市 (1982), (4)本報告

コラム最大層厚：単位は cm

コラム色：wh=白色, gy-wh=灰白色, pk-wh=桃白色

コラム粒度：単位は mm. 数字以外の記号, cl=粘土サイズ, st=シルトサイズ, vfs=極細粒砂サイズ, fs=細粒砂サイズ, ms=中粒砂サイズ.

コラム岩石学的特徴：gl=火山ガラス, fel=無色鉱物, maf=有色鉱物, bi=黒雲母, amph=角閃石, opx=斜方輝石, cpx=単斜輝石, mt=磁鉄鉱



第9図(1) 火砕質鍵層の層相と対比

1: 泥岩, 2: 砂質泥岩, 3: 泥質砂岩, 4: 砂岩, 5: 礫岩, 6: 異常堆積層, 7: 斜交層理のある砂岩, 8: 細粒ガラス質凝灰岩, 9: 結晶質凝灰岩, 10: 軽石, 11: 凝灰質泥岩
 鍵層右の数字は層厚 (cm), /は境界, (φ)は粒径 (mm)を示す。wh=白色, gy-wh=灰白色, pk-wh=桃白色, yl-wh=黄白色, gy=灰色, st=シルトサイズ, vfs=極細粒砂サイズ, fs=細粒砂サイズ, ms=中粒砂サイズ, cry=結晶質, pmc=軽石質, T=凝灰岩, Pm=軽石, GT=ゴマシオ状凝灰岩, lam=層理あり, grv=礫, [Ho]=角閃石, [pyx]=輝石

示したものである。

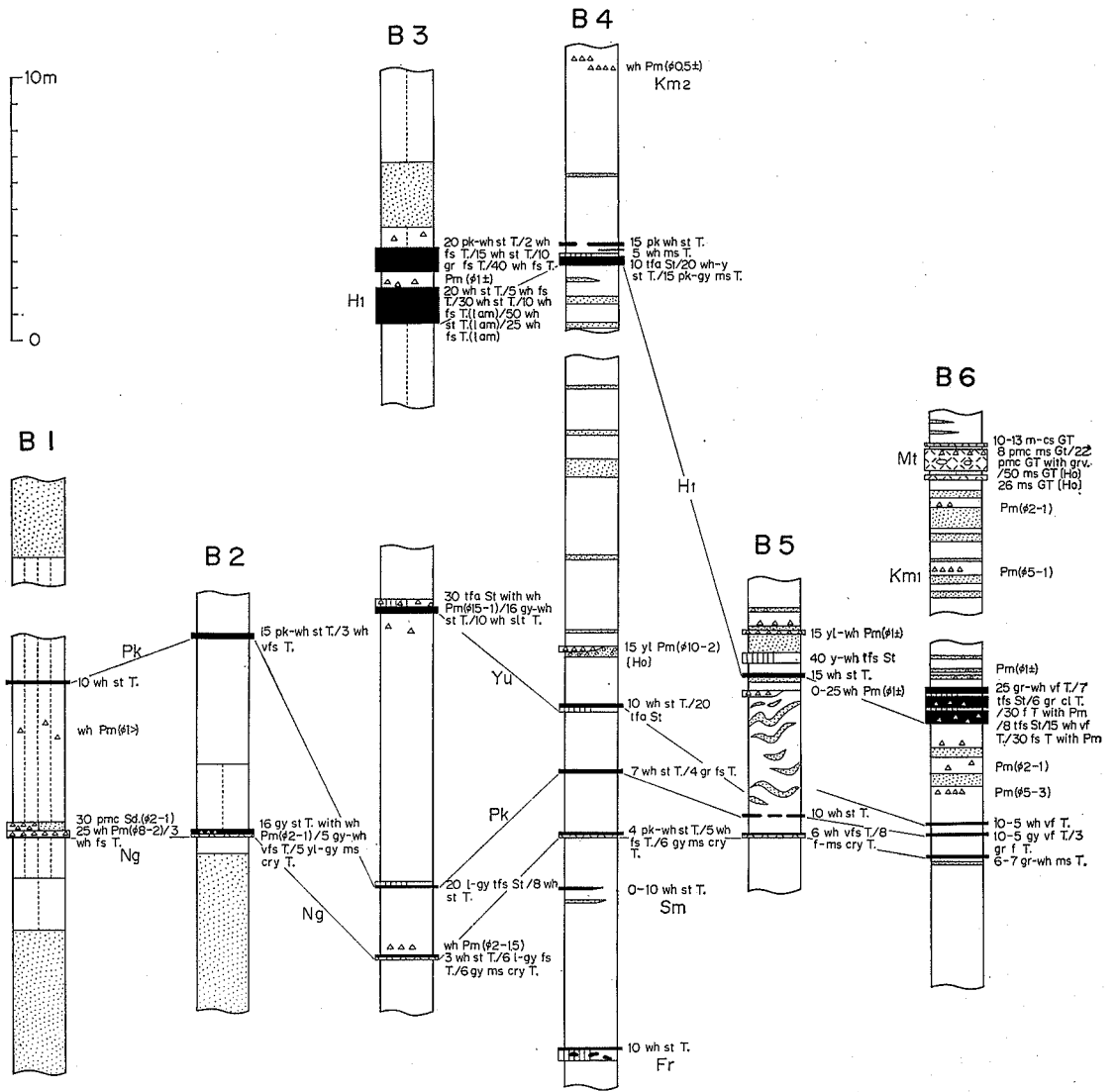
III. 2 上星川層

命名 徳永・郷原・桑野 (1949) が「上星川泥岩層」と命名。三梨・菊地 (1982) 再定義。

模式地 横浜市保土ヶ谷区上星川付近及び中区, 南区の丘陵下半部。

層序関係 本図幅地域内の上総層群の最下位層をなすが, 本図幅地域東部では鶴川層とは同時異相の関係にある。

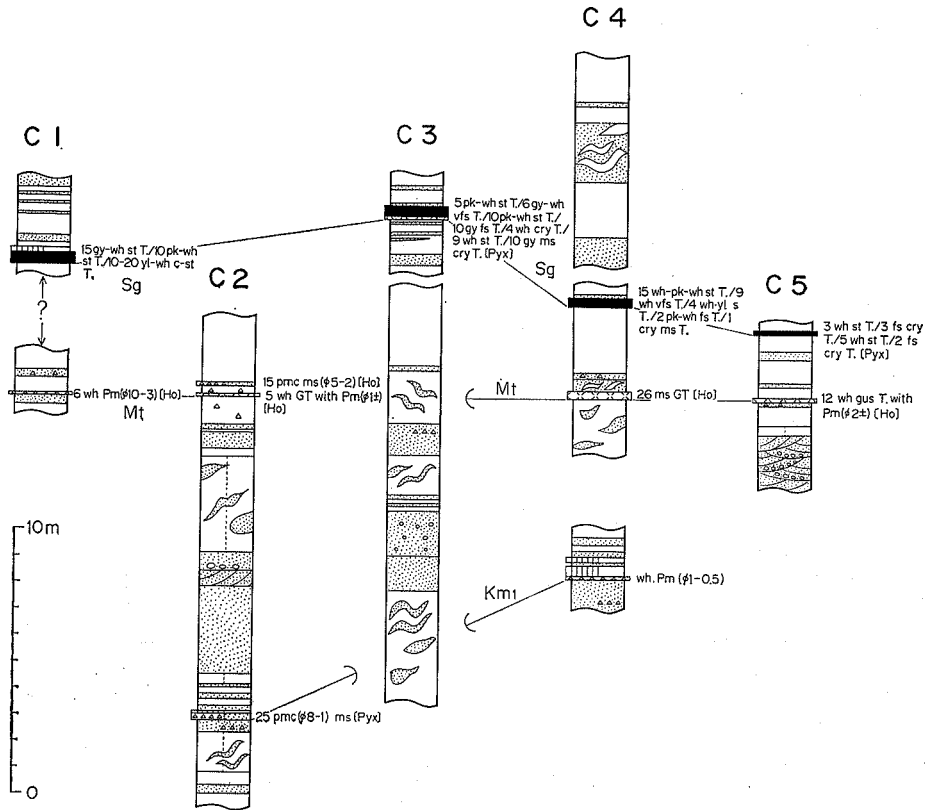
分布・構造 本層の主要分布域は, 南側の「横浜」図幅地域内, 帷子川の流域の丘陵下半部であって, 本図幅地域では南西端の, 横浜市緑区三保町から旭区上川井町北部にかけての地域にわずかに分布する



第9図(2) 火砕質鍵層の層相と対比

にすぎない。「横浜」図幅地域内では、帷子川流域において明瞭なドーム構造（星川ドーム）をなしており（徳永ほか，1949；三梨・菊地，1982），本地域ではドームの北翼の一部を構成している。

岩相 本図幅地域内では塊状泥岩を主とする。横浜市緑区三保町「三保市民の森」付近から西方の旭区若葉台団地にかけての地域では、わずかに細粒砂の薄層を挟むほとんど無層理の泥岩で、構造も不明瞭である。本層の西方連続とみられる地層が、「八王子」図幅地域内の緑区長津田町馬の背から同町東京工業大学キャンパス付近にかけて分布する。この付近には第11図に示したような凝灰岩及び軽石が挟まれる。凝灰岩は厚さ8-10cm，中粒砂サイズの結晶質凝灰岩で、鉱物は長石・輝石などを含む。また軽石は径10mm±で、層をなさず、散在する程度である。上記凝灰岩を馬の背タフ（Um）と仮称し



第9図(3) 火砕質鍵層の層相と対比

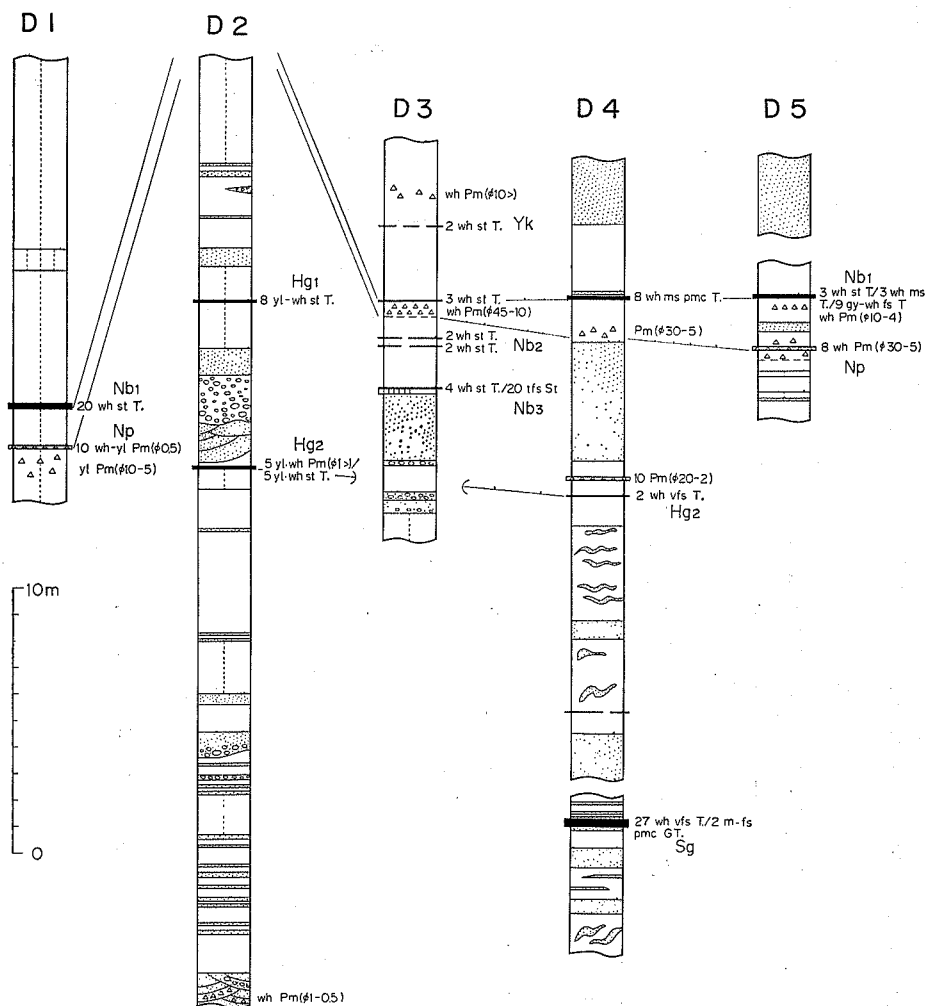
ておく。層序学的位置など詳細は明らかでない。

対比 模式地の上星川では、本層は後述する第2星川タフ (H2) から宮田タフ (Mt) までを含んでいる。多摩丘陵北縁の地域では、H2は連光寺層、Mtは出店層に含まれており、このことから模式地の上星川層は連光寺層・稲城層・鶴川層・柿生層・王禅寺層・出店層までの地層を含んでいることとなる。三梨・菊地(1982)では、H2からMtまでの層厚は、星川ドームでは17 mであるのに対し、多摩丘陵北端では約23倍の400 mに達する、としている。

III. 3 鶴川層

命名 徳永・郷原・桑野 (1949) が、町田市大蔵町下大蔵の鶴見川河床を模式地に、「鶴川互層」と命名。寿円 (1958, 1966)・藤本ほか (1961)・関東第四紀研究会 (1970)・川崎市 (1981) が同層名を使用。しかし層序に関する定義は、関東第四紀研究会及び川崎市の報告では他の報告と異なっており、本層の下半部は「稲城砂層」とは指交するとされている。

模式地 かつて模式地とされた鶴見川河床は、河川改修のため不適となったので、ほぼ同層準が連続している、町田市大蔵町・金井町・玉川学園にかけての丘陵地一帯とする。



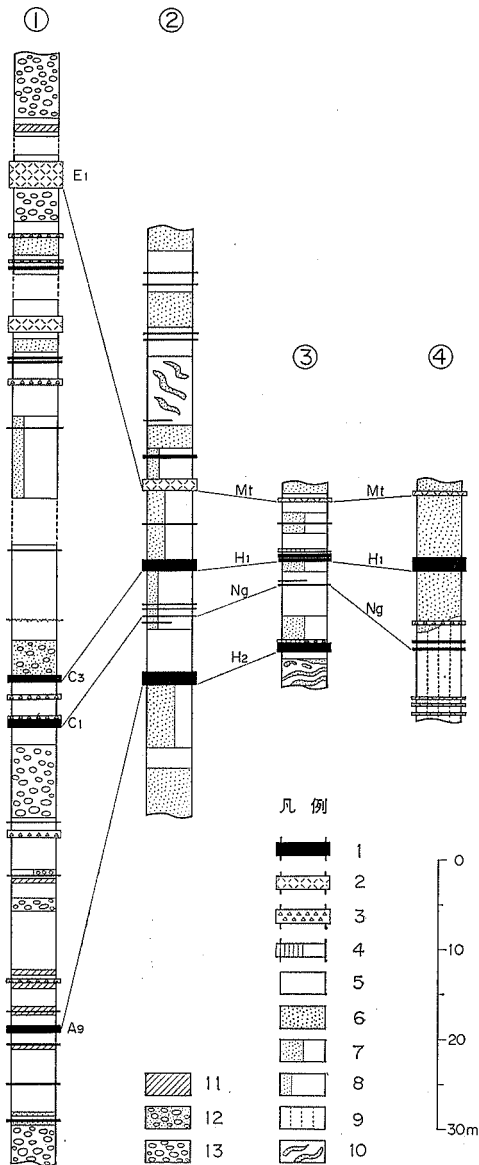
第9図(4) 火砕質鍵層の層相と対比

層序関係 本図幅地域南西端の横浜市緑区三保町付近から模式地にかけての地域では、下位の上星川層に整合に重なるが、本図幅地域東部の鶴見地域では、本層の下半部と上星川層とは同時異相の関係にあるものとみられる。また後述の稲城層とは、「八王子」図幅地域内の鶴見川上流地域において、鶴見川を境として指交するものとみられる。

本層の上位は、本図幅西部から「八王子」図幅地域東部の横浜市緑区奈良町・恩田町付近（〈奈良-17～19, 恩田-27〉）で柿生層に、また本図幅地域東部の横浜市鶴見区駒岡町・獅子ヶ谷町付近（〈鶴見-14,-18〉）で王禅寺層に、それぞれ整合に覆われる。火砕質鍵層に基づけば、本層の上限は、奈良地域ではTr3の直上に、また鶴見地区・恩田地区ではFrの直下から数m下位のところに位置する。

層厚 本図幅地域内で約40m以上と推定されるが、正確には不明。

分布・構造 層厚も厚く分布も広いのは、模式地である恩田川の上流右岸の丘陵地一帯であるが、本



第10図 横浜市南部，北部及び加治丘陵の上総層群対比図

①：加治丘陵（堀口ほか，1978），②：本報告（鶴見一日吉），
③：横浜市星川（三梨・菊地，1982），④：円海山西方（三梨・菊地，1982）

1：細粒凝灰岩，2：ゴマツォ状結晶質凝灰岩，3：軽石，4：凝灰質泥岩，5：泥岩，6：砂岩，7：砂岩・泥岩互層，8：泥勝ち互層，9：泥質砂岩，10：異常堆積層，11：亜炭層，12：礫混じり砂岩，13：礫岩

図幅地域内では鶴見川の右岸丘陵地一帯及び支流の恩田川流域の丘陵地である。比較的露出のよい主な分布地は，横浜市緑区三保町北部から東方の鴨居町にかけての丘陵縁辺部や鶴見区獅子ヶ谷町・駒岡町の二ツ池周辺部である。特に後者の地域では，砂岩・泥岩互層中に第2星川タフ（H₂）の分布が見られる。

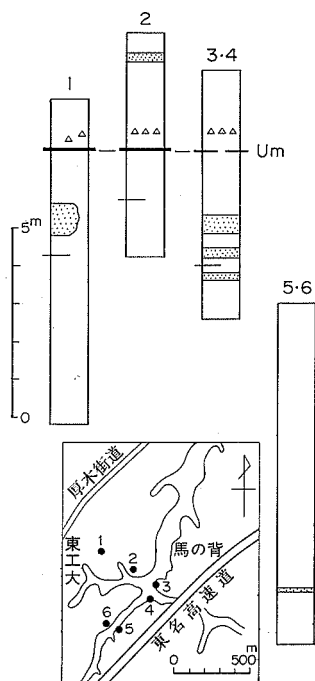
これらの地域は，星川ドームの北翼をなすため，全体として北西から北に2°程度の傾きを持っているものとみられる。しかし，落差不明の東西方向の断層の存在や，相模層群に不整合に覆われる，などのため構造の詳細は明らかではない。

岩相 主に泥勝ち砂岩・泥岩互層からなる。模式地付近では，数cmオーダーの細互層を示すところがあるが，一般には数10cmから1m程度の厚互層をなす。

「八王子」図幅地域内の奈良地区の本層は，中粒ないし細粒の薄い石英質の砂層を挟む塊状のシルト岩からなり，第3・第4鶴川タフ（Tr₃・Tr₄）・黒川タフ（Kk）及び軽石などを挟む。貝化石や細礫を伴うこともある（付図第3図の3参照）。また，上位の柿生層とは，厚い塊状の泥岩層となる層位をもって区分した。この付近の層準のより詳細な地質柱状図は，第9図（1）A2に示してある。

恩田川右岸の横浜市緑区三保町・台村町付近の本層は，一部異常堆積層を伴う砂岩・泥岩の厚互層からなっている。横浜線中山駅南西の，川井本町方向に走る道路脇や，台村町神奈川大学グラウンド北方の谷壁などに露頭があるが，この層準では凝灰岩に乏しく，露頭相互の層序関係が正しく比較できない。また，緑区鴨居町・港北区小机町などの丘陵斜面から谷壁に分布する

砂岩・泥岩互層も本層と思われる。ただし，小机町において第三京浜道路が鶴見川低地を横切る所に「小机市民の森」があるが，この半島状の台地の脚部を構成する地質は，宮田タフ（Mt）・浅間タフ



第11図 横浜市緑区長津田町馬の背付近における上星川層の地質柱状図及び位置図（凡例は付図3に同じ）

(Sg)などを挟み（第9図（3）C5）、この層序からみると、ここには王禅寺層が分布するものとみられる。

鶴見区獅子ヶ谷町の三ツ池付近に分布する本層は、砂勝ちの砂岩・泥岩互層で、第2星川タフ（H2）を伴う部分は凝灰質の砂岩となっている。

化石

本層は化石をあまり産しないが、徳永ほか（1949）は、横浜市緑区北八朔町から、*Limopsis* sp., *Solamen* sp., *Turritella nipponica*を報告している。その他「八王子」図幅地域内ではあるが、時田市図師で*Raeta?*sp., 同市山崎町下山崎で*Cultellus* sp., *Protothaca* cf. *adamsi*, 同市野津田町綾部で*Ostrea laperousi*, *Pecten yessoensis*, *Venericardia ferruginea*, *Dosinia* sp., *Macoma tokyoensis*等を報告している。

藤本ほか（1961）は、緑区北八朔や小山付近から、*Limopsis* sp., *Nuclana* sp., *Turritella nipponica*, *Solen* sp.を、また中山駅南方から*Nuclana* sp., *Pinna* sp., *Acila* sp., *Cultellus* sp.などを報告している。また、町田市図師の鶴見川河床壁から*Buccinum perryi*, *Turritella nipponica*, *Venericardia ferruginea*, *Pecten triblium*, *Ostea gigas*, *Acila insignis*を報告している。これら

の化石から推定される本層の堆積環境は、本図幅地域の北八朔・中山付近では亜浅海帯から下浅海帯とやや深く、一方西方の町田市図師・綾部付近では正浅海帯から準浅海帯と浅くなっている。

この他有孔虫化石について徳永ほか（1949）が、北八朔付近では*Pseudonion-Rotalia*群集、鶴見区下末吉別所では*Bulimina*-*(Cibicides)*群集、同区三ツ池では*Bulimina-Epistomaria*群集、同区岩瀬では*Bulimina*群集を報告している。

Ⅲ. 4 稲城層

命名 大塚（1932）が「稲城砂層」として命名。徳永ほか（1949）が模式地を「南武線聖蹟桜ガ丘駅の西30mの多摩川河岸の崖」と推定して同層名を使用。寿円（1958, 1966）・藤本ほか（1961）が、ほぼこれを踏襲。関東第四紀研究会（1970）・川崎市（1981）は、大塚の「稲城砂層」に「出店砂礫層」を合わせたものとして使用。また増田（1971）は大塚の「稲城砂層」に「出店砂礫層」、「生田砂泥互層」を合わせたものとして使用。

模式地 南武線南多摩駅西方300mから1500mほど西に連なる多摩川河岸の崖。徳永らの指定した「聖蹟桜ガ丘駅」は京王線が正しく、またこの駅の「西30m」には地層が露出する崖がないため、改めて指定する。

層序関係 多摩川沿岸では連光寺層に整合に重なり、出店層に整合に覆われる。南方の丘陵内部、鶴

見川沿岸において鶴川層の上部と、川崎市麻生区の新百合ヶ丘駅北方^{みなほど}金程で柿生層と指交する。本図幅地域南部では、王禅寺層の上部に相当する。寿円（1958）・藤本ほか（1961）の「平尾砂層」を含む。

層厚 本図幅地域内で確認できる本層の最大の層厚は、多摩川河岸において約180 mである。しかし、より西方の多摩市連光寺、桜ヶ丘保養院東の多摩川河岸には、下位の連光寺層との境界があり、220 m程には達するものとみられる。

分布・構造 本図幅地域北西端、稲城市矢野口の京王線京王読売ランド駅付近（根方）から西方の丘陵域にかけて分布する。本層の主要な分布域は、「八王子」図幅地域内の稲城市の大半の地域・川崎市麻生区黒川・町田市小野路町・同市真光寺町などの地域である。丘陵の主体を構成し、丘陵頂部では、中部更新統の高位段丘を形成する御殿峠礫層や関東ローム層に不整合に覆われる。

本層の構造は、本図幅地域内ではN60°E前後の走向を持ち、南東方に10°前後で傾く。後述のように、本層は層相からみて三角州の前置層をなしていたものと推定され、上記の傾きは、堆積時の地層の傾きを含んでいる可能性がある。なお「八王子」図幅地域内における本層は、西方にゆくに従いほぼ南北に近い走向を示すようになる。

岩相 主に淡黄褐色ないし黄灰色の中粒砂岩からなり、平行葉理あるいは平板状斜交層理を示す。ときには、細礫が密集する部分や、厚さ5 cm以内の泥層を挟むことがある。

稲城市矢野口、京王読売ランド西方の丘陵斜面には本層の大きな露頭があり（(生田-3)）、西から東に緩やかに傾斜する様子が見られる。この露頭での本層は、下半部では平行葉理を示す中粒ないし細粒砂で、上半部ではときに細礫を伴う斜交層理を示す中粒砂である。上半部の下底付近には、150 cmほどの間において2枚の白色の粘土化した凝灰岩が挟まれる。上位のものは厚さ35 cm、下位のものは25 cm程で、鏡下で観察される一次鉱物はいずれも長石類を主とし、若干の石英・有色鉱物（磁鉄鉱・角閃石）が含まれる。この凝灰岩に関連して、恐らく下位のものと思われるが、高野ほか（1978）は「白ベタ」の愛称をつけ、これより3-4 m上位に「ゴマシオ」タフが重なる柱状図を示した。この「ゴマシオ」は川崎市（1981）によれば宮田タフ（Mt）とされているので、この対比が正しければ本地域の稲城層の層位が明白となる。

しかし、この対比には問題があるように思われる。上記の粘土化した白色凝灰岩は、傾斜方向に水平距離数100 mで沖積面下に没してしまう。しかし川崎市の報告によれば読売ランドの周辺部の数地点でMtが確認されており、構造的に矛盾する。なお、著者の1人菊地の推測によれば、上記白色タフは本報告の古沢タフ（Fr）と思われ、更に未確認ではあるが、高野ほかの「ゴマシオ」、川崎市の「宮田タフ」は、本報告の恩田タフ（Od）である可能性がある。

稲城層は、多摩川沿岸域から南に丘陵内部に入ると、次第に泥層や礫層の挟みが多くなる傾向がある。「八王子」図幅地域内の川崎市麻生区栗木台、柿生霊園付近には、第9図(1)A1に示したような層序が観察される。ここでは砂、礫、泥、砂という層の重なりがあつて、泥層中には厚さ60 cmあまりの白色の凝灰岩が挟まれる。この凝灰岩は黒川タフ（Kk）で、同層準の重要な鍵層となっている。泥層には亜炭層を伴うこともある。

化石 稲城市矢野口（(生田-3)）において、砂層に挟まれる砂質シルト岩中に、鑑定不能の大型2枚貝のモールドがわずかに含まれる。また、泥質層中にはしばしばサンドパイプ等の生痕化石を含む

程度で、全体に化石には乏しい。

Ⅲ. 5 柿^{かき}生^お層

命名 大塚 (1932) 命名. 鈴木 (1934)・増田 (1971) は「柿生層」の名を、また徳永ほか (1949)・寿円 (1958, 1966)・藤本ほか (1961)・川崎市 (1981) は「柿生泥岩層」の名を使用している。しかし徳永ほか (1949) は、横浜市緑区奈良町付近に分布する泥岩層を「奈良泥岩層」として、「柿生 (泥岩) 層」より下位の層準に位置づけ、藤本ほか (1961)・寿円 (1966)・増田 (1971) はほぼこれを踏襲している。関東第四紀研究会 (1970) は、詳しい記載はないが「柿生泥層」という名称を使い、「奈良泥 (岩) 層」とは火砕質鍵層の追跡に基づき同層位にある、としている。本報告での柿生層は関東第四紀研究会 (1970) の指摘に一致し、「奈良泥岩層」を含むものとして定義する。

模式地 川崎市麻生区万福寺・同区上麻生の、小田急線新百合ヶ丘駅周辺一帯から柿生駅にかけての丘陵地 (〈柿生-3, -4, -6, -15, -16, -18, -19 など〉)。

層序関係 町田市三輪町、「こどもの国」北方の谷中から横浜市緑区奈良町・恩田町、更に東方の北八朔町にかけての地域で、鶴川層の上に整合に重なる。またほぼ同地域で、本層の上位に王禅寺層が整合に重なる。本層分布域の東方延長は、ほぼ鶴見川に沿って下流部の鶴見方面に伸びてゆくが、次第に厚さが薄く、下位の鶴川層と上位の王禅寺層との間に尖滅してゆくものとみられる。

川崎市麻生区万福寺から北方では、同層準が砂質層に移化し、稲城層あるいは出店層と岩相上の区別が困難となり、これらと同時異相の関係にある。

層厚 模式地の川崎市上麻生付近で約 40 m, 横浜市奈良町・恩田町付近で約 30 m。

分布・構造 北限は川崎市麻生区万福寺付近で、南方に同区上麻生を通り鶴見川に至る。この付近の構造はほぼ南北走向を持ち、東に 4° 以内で傾く。鶴見川南方では、 $N30^{\circ}E$ 前後の走向に変わるため、本地域の西側に出る。更に町田市三輪町から「こどもの国」を経て、横浜市緑区奈良町住吉神社付近 (〈奈良-22〉) に至る。この付近から走向は次第に向きを変え、 $N45^{\circ}W-N70^{\circ}W$, $3-5^{\circ}NE$ となる。更に東方延長は、田園都市線青葉台駅・藤ガ丘駅の南 (〈恩田-25, -26〉) を通り、再び鶴見川低地に出たのち、緑区川和町 (〈荏田-11, -12〉), 同区池辺町 (〈日吉-38〉) へと延びる。

北方への延長は、構造的にNE-SWの走向に変わると同時に砂質となり、本層特有の岩相の分布はなくなる。川崎市多摩区菅の「読売ランド」北方の斜面、あるいは多摩川低地を東流する三沢川沿いの丘陵脚部では (〈生田-7, -8, -9 など〉), 稲城層の上部に含めたが、凝灰質の泥質砂岩が分布し、わずかに柿生層の岩相を残している。大塚 (1932) の地質図では、この付近に柿生層の分布が示されている。

層厚 模式地の川崎市麻生区上麻生付近で約 40 m, 横浜市緑区奈良町・同区恩田町付近で約 30 m。

岩相 一般に塊状無層理の、あるいは不明瞭な平行層理を示す、青灰色ないし暗灰色の泥岩を主とする。他の層準と比較すると、介在する凝灰岩の種類も多く、泥岩の部分には細粒の軽石を含むことが多い。全体としては化石に乏しいが、所により貝化石を散在的に含む。

川崎市麻生区万福寺から新百合ヶ丘駅周辺の本層は、第1星川タフ (H1) を挟む、青灰色の砂質泥岩

あるいは泥岩からなる。一般に軽石粒を含む。H1の下位にはタ木タフ (Yn)・山口ピンクタフ (Pk)・根方タフ (Ng)・古沢タフ (Fr) などの火砕質鍵層が、2-10 mの間隔をおいて挟まれる (第9図(2), B1-B3)。

町田市三輪町から横浜市恩田町にかけて、同層準の分布が見られるが、H1を含む層準の泥岩層は、数 cm から数 10 cm 程度の細粒砂層をしばしば挟むようになり、塊状の柿生層とは様相を異にするため、これらの部分は王禅寺層に含めた。この付近で本層の最上部あるいは王禅寺層の最下部に位置する鍵層は恩田タフ (Od) で、角閃石を含む Mt に酷似する層である (〈恩田-24〉)。

緑区川和町 (〈荏田-11, -12〉) の本層は、泥岩層の中に不規則な塊状の砂岩を取り込んだような異常堆積層を示す。

化石 大塚 (1932) が若干の貝化石・有孔虫化石を報告したが、その後徳永 (1934) は本層から 91 種の貝化石を報告した。続いて鈴木 (1934) により、有孔虫 100 余種、単体サンゴ 4 種、貝類 180 余種、カニ 1 種、鮫歯 1 種、耳石 30 種を得たと報告された。鈴木が示した貝類化石は、腹足類 111 種、掘足類 7 種、斧足類 68 種で、産地は現在の小田急線新百合ヶ丘駅西方 300 m の地点⁹⁾ である。更に鈴木は、他産地も加えて柿生層を特徴づける主要な種として、次の 20 種を挙げている (多産種順。なお属種名は原著のまま)。

1. *Limopsis crenata* A. ADAMS
2. *Lucina civica* (YOKOYAMA)
3. *Lucina acutilineata* CONRAD
4. *Venericardia ferruginea* (CLESSIN)
5. *Nuculana confusa* (HARLEY)
6. *Polinices didyma* (BOLTEN)
7. *Glycymeris rotunda* (DUNKER)
8. *Dentalium weinkauffi* DUNKER
9. *Natica janthostoma* DESHAYES
10. *Nassarius caelatus* (ADAMS)
11. *Cardium muticum* (ADAMS et REEVE)
12. *Paphia amabilis* (PHILIPPI)
13. *Protothaca adamsi* (REEVE)
14. *Nuculana gordonis* (YOKOYAMA)
15. *Ostrea gigas* THUNBERG
16. *Nucula insignis* GOULD
17. *Pecten yessoensis* JAY
18. *Barbatia uwaensis* (YOKOYAMA)
19. *Clementia vatheleti* MABILLE

9) 大塚 (1932) の M 点。

20. *Cultellus izumoensis* YOKOYAMA

ただし、最後の2種は他の産地における多産種である。またこれらのうち *Cultellus izumoensis* は絶滅種で鮮新世後には知られていないこと、全体として暖流系よりやや寒流系の優勢な日本要素の、浅海砂泥底に棲むフォーナであること等を指摘している。更に近隣の多産地では、神奈川県南部の二宮層（大塚，1929）のフォーナとは共通種が多いとしている。

徳永ほか（1949）は、本層産の貝類化石として、町田市三輪町上三輪から6種、川崎市麻生区上麻生山口から36種を報告している。これらのうち、種名を鑑定したのは以下のものである。上三輪：*Clementia vatheleti*, *Glycymeris rotunda*, *Turritella nipponica*, 山口：*Acila insignis*, *A. divaricata*, *Clementia vatheleti*, *Crassatellites nanus*, *Dosinia troscheli*, *Limopsis crenata*, *Lucina eivica*, *Macoma incongrua*, *Nucula japonica*, *Nuculana gordonis*, *Ostrea laperousi*, *Paphia schnelliana*, *Protothaca adamsi*, *Spisula sachalinensis*, *Venericardia ferruginea*, *Cancellaria spengleriana*, *Nassarius coelatus*, *Phalium* cf. *strigatum*, *Tonna* cf. *luteostoma*, *Turris* cf. *unedo*, *Umbonium giganteum*.

このほか、正岡（1978 a, b）は大塚（1932）のM点及びその付近から、貝類化石54種、鮫歯化石2種、*Juglans cinerea* を採集している。また優勢種としては、*Paphia smabilis*, *Tanna luteostoma*, *Glycymeris yessoensis*, *Protothaca adamsi*, *Lucinoma annulata*, *Dentalium septentrionale*, *Acila insignis*, *Dosinorbis japonicus*, *Callista chinensis*, *Chiamys nipponensis*, *Anadara subcrenata* の11種を挙げている。

有孔虫群集では、徳永ほか（1949）により三輪町の *Rotalia*- (*Planulina*) 群集、柿生駅南300 m地点の *Rotalia*-*Cassidulina* 群集、山口及びM点付近の *Planulina*-*Rotalia* 群集が報告されている。

植物化石では、島倉（1935, 1936）が *Juglans cinerea* の球果を初め、*Cedroxylon* sp., *Cedroxylon* ? sp., *Pinuxylon* spp., *Taxodioxyton sequoianum*, *Taxodioxyton* sp., *Cupressinoxylon* spp., *Juniperoxyton* sp., *Celtis* ? sp. などの材化石を、新百合ヶ丘駅付近の本層中から検出している。また、KOKAWA（1965）はやはりこの地域から、世界で初めて *Davidia involucrata* BAILLON の球果化石を発見したほか、*paliurus nipponicus* の球果、*Cunninghamia konishi* の葉片化石を報じている。

III. 6 王 禅 寺 層

命名 徳永・郷原・桑野（1949）が、川崎市麻生区王禅寺の谷の入口近くにある崖を模式地とし、「王禅寺互層」と命名。寿円（1958, 1966）・藤本ほか（1961）・増田（1971）・川崎市（1981）が同層名を使用。

模式地 川崎市麻生区王禅寺金比羅神社上の丘陵から横浜市緑区元石川町保木薬師堂^{ほうぎ}付近の丘陵地一帯（柿生-21～柿生-34）など。

層序関係 川崎市麻生区上麻生から、横浜市緑区恩田町・同区川和町にかけて、下位の柿生層に整合に重なる。本図幅地域南東部の鶴見川下流地域では、本層の下半部は柿生層とは同時異層となり、下位の鶴川層と接するようになる。川崎市麻生区王禅寺から百合丘にかけての地域で、本層の上部は出店層と指交する。また、横浜市緑区美しが丘、新石川（田園都市線多摩プラーザ駅付近）から東方にかけて

の地域では、本層の上位は生田層に整合に覆われる。なお、本層の分布は下末吉台地では比較的広い地域に広がっており、段丘堆積層である下末吉層の基盤をなしている。

層厚 鶴見川下流地域で約 33 m。横浜市緑区鴨志田町から同区美しが丘にかけての地域が最も厚く、約 150 m。

分布・構造 模式地の川崎市麻生区王禅寺から横浜市緑区元石町付近では、南北から N10°W の走向で、3°前後で東に傾く。同区黒須田町、鴨志田町では NE-SW 走向で南傾斜となり、向斜軸の南側の恩田町から青葉台、桜台では東西走向、北傾斜となる。東方の延長は同区市ケ尾・荇田町から港北区茅ヶ崎町に延び、早渕川左岸地域の南山田町から高田町などの地域に分布する。このほか鶴見川沿岸では、新羽町・綱島付近・鶴見川右岸の大倉山町・師岡町、及び鶴見区獅子ヶ谷町等の地域である。構造は走向がほぼ東西から NE-SE で、北方に 6°前後で傾き、ところにより東西性南落ちの正断層で断断される。

早渕川右岸地域の緑区勝田町・新吉田町付近に分布するのは、岩相的には本層と酷似するものの、後述の生田層・飯室層・高津層などであって、早渕川沿いに 1 つの断層の存在が推定される。

岩相 本層の一般的な岩相は泥勝ち砂岩・泥岩互層で、鶴見川とも類似する。所により、砂岩の不規則な形のブロックを取り込んだ、泥質の異常堆積層が挟まれる。本層は柿生層とも同時異相の関係にあるため、多くの火砕質鍵層が介在し、比較的構造を知りやすい。

模式地の王禅寺から元石川町にかけての本層は、泥岩層、泥勝ち砂岩・泥岩互層を主とし、ときに硬質岩からなる中礫ないし細礫の礫岩層を挟む。著しい礫岩層は、横浜市緑区元石川町保木の西方（柿生-33、-34）にある。層序では第 2 保木タフ（Hg₂）の直上で、厚さは砂質の部分を含め 4m 程である。本地域の北方延長は出店層の分布域であり、本層と出店層とが指交関係をなすことを示すものと思われる。この付近に分布が確認できた重要な火砕質鍵層は、元石川町の〈柿生-21〉地点における浅間タフ（Sg）と〈柿生-22〉地点における宮田タフ（Mt）である（第 9 図(3) C1）。

鶴見川右岸、横浜市緑区鴨志田町から青葉台にかけての地域では、主に泥勝ち砂岩・泥岩互層である。同区寺家町の熊野神社北の小露頭（恩田-7）には、王禅寺タフ（Oz）がある。このタフは厚さ 5 cm の白色細粒凝灰岩の下に、厚さ 2 cm 以下で粒径 2-3 mm の白色軽石を伴うのが特徴である。鶴見川左岸の市ケ尾町付近では、主に砂勝ちの砂岩・泥岩互層となっている。比較的火砕物に乏しいが、砂岩層の部分には粒径 1 mm 程の軽石を含むことが多い。

同区荇田町・港北区茅ヶ崎町などの早渕川右岸の丘陵地は、泥勝ち砂岩・泥岩互層からなり、これに泥質の異常堆積層が挟まれる。この付近に分布する顕著な火砕質鍵層は Mt で、〈荇田-19、-20、-21、-26、-27、-29、日吉-33〉の各地点で確認できる。早渕川左岸の港北区中川町でも同層準の分布が見られ、Mt が確認できたのは〈荇田-14、-15、-16〉などの地点である。

港北区南山田町の一帯は異常堆積層の分布が広く、全体として構造、層厚をとらえにくい。しかし隣接する東山田町では、〈日吉-17、-18、-19〉などの地点で異常堆積層の上位に Sg の存在が確認される。Sg の層厚は必ずしも安定せず、50 cm 以上（〈日吉-19〉）から 10 cm 以下（〈日吉-17〉）と変化する。基底の部分に輝石を主とするゴマシオ状の中粒砂サイズの凝灰岩を伴うのが特徴である。Sg の分布は、更に東方の高田町でも確認されている。

同区新羽町付近は、比較的下末吉層など相模層群が厚く、上総層群の分布は限られる。同町光明寺付近の露頭（〈日吉-35, -36, -37〉）において、基底にゴマシオ状の凝灰岩を伴う白色タフ（厚さ10cm±）が確認され、岩相からみて根方タフ（Ng）と考えられる。〈日吉-36〉地点では、この上位約2.5mに角閃石・黒雲母を含むゴマシオ状の結晶質凝灰岩があつて、岩相上からはMtに酷似するが、層序からみてOdと考えた方がよい。

鶴見川右岸では、港北区小机町の「市民の森」北方（第9図(3)C5）で、MtとSgが確認された。この露頭での本層は、細礫混じりの斜交層理の発達した砂層を伴っている。同区太尾町大倉山・大豆戸町から鶴見区駒岡町にかけて、付図第3図の8でも示したように本層の広い分布が見られる。下末吉層などに不整合に覆われ、基盤として一部が確認される、という程度であるが、Mt・H₁をはじめ、タムタフ（Yu）・山ロピンクタフ（Pk）・根方タフ（Ng）が3枚1組のセットをなして追跡されるなど（第9図(2)B4）、火砕物質に富む。Yu・Pk・Ngについては、河井（1954）によりそれぞれH₁' α ・H₁' β ・H₁' r とされていたものであるが、同一層が柿生・百合丘付近ではYM₂ α ・YM₂ β ・NGとの名称が付されていたため、本報告で整理した。なお、本層のこの地域における岩相は、下半部が泥勝ち砂岩・泥岩互層、上半部は泥質の異常堆積層が優勢となっている。

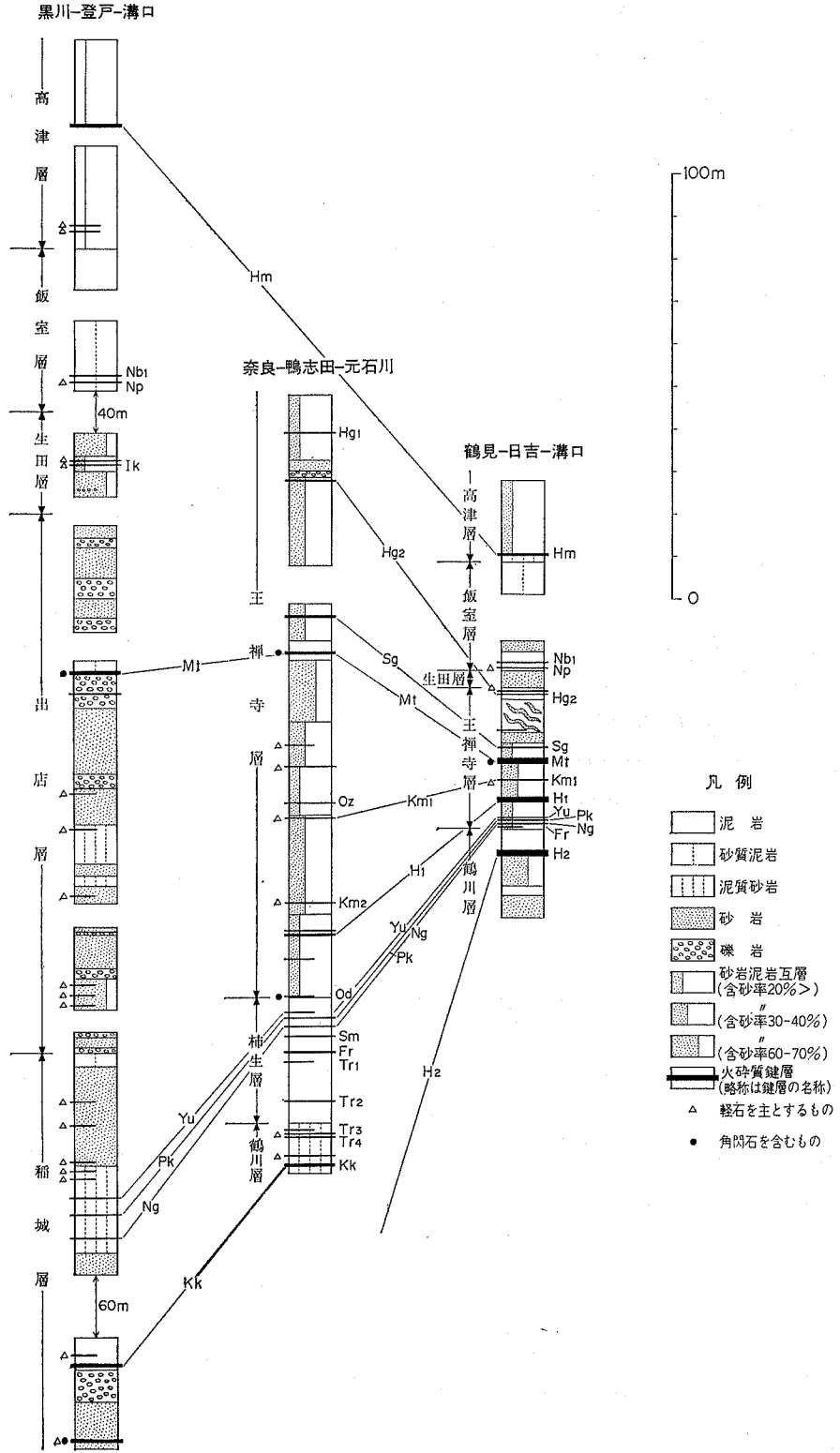
化石 本層は化石に乏しく、まれに泥岩層中に貝化石のモールドをみる程度である。徳永ほか（1949）は、港北区日吉（〈日吉-16〉付近）・川崎市麻生区早野・下麻生（亀井）で*Acila* sp., 横浜市緑区大場町（稲荷前）で*Yoldia naganumana*, 港北区新吉田町（東根）で*Thyasira bisecta*¹⁰⁾を報告している。ただし、東根の露頭は、高津層に相当する疑いがある。有孔虫化石では、東根の*Rotalia*群集（高津層?）、日吉東の*Rotalia-Eponides*群集、日吉北の*Rotalia-Bulimina*群集を報告している。

徳永（1934）が報告した*Stegodon aurorae*は、疑いなく本層中に発見されている。徳永の報文によれば、象化石産出地は川崎市麻生区百合丘、小田急百合ヶ丘駅の南西約500mの地点で、産出層は「砂粘土の薄層の交互層」とされている。現在はその地点の確認はできないが、徳永の記述のように、柿生の含化石の泥層（柿生層）の上位に当たることは間違いない。

対比 第12図にも示したように、本層中に含まれる火砕質鍵層のうち、岩相上の特徴の著しいMtはじめ数枚の火砕質鍵層の分布が確認されている。横浜市保土ヶ谷区上星川を中心とする帷子川沿岸の上星川層は、本図幅地域に分布する上総層群中の火砕質鍵層をほとんどすべて含んでおり、星川ドームを中心として収斂状に層厚を減じている、とされている（三梨・菊地，1982）。なかでも、MtやH₁など本層中の火砕質鍵層はじめ、H₂など特徴の著しい鍵層が確認されている。更にこのほか、横浜市南部の戸塚区・金沢区に分布する小柴層中には、Mt・H₁が確認されている（三梨・菊地，1982）。

関東平野西縁、埼玉県加治丘陵の仏子層（堀口ほか，1977）の中には、Mt・H₁・Ng・H₂などに対比される火砕質鍵層が確認され、対比されている（堀口ほか，1978）。これらの関係は、第10図に示してある。なお、仏子層からは、4層準から*Stegodon aurorae*の産出が知られ、古生物学的にもこの対比に矛盾はない。

10) *Conchocele bisecta* に等しい。



第12図 火砕質鍵層に基づく上総層群の地層の対比と層厚の変化

Ⅲ. 7 出^で店^だ層

命名 大塚 (1932)・寿円 (1958)・藤本ほか (1961) の「出店砂礫層」にほぼ相当する。大塚は川崎市多摩区菅の「出店の西南約 400 m にある溪谷の東崖」を模式地とし、寿円らもこれを踏襲した。しかし出店の地名 (大字) は大正 6 年測図の 5 万分の 1 地形図には出ているが、昭和 4 年測図の地形図では「店」とされ、現在はこの地名は残されていない。

模式地 川崎市多摩区菅、南武線稲田堤駅南約 1 km の丘陵地一帯 (〈生田-11 ~ 生田-13, 生田-19, -20) など)。

層序関係 図幅北西部の丘陵北縁の地域では、京王線京王読売ランド駅東の丘陵中腹 (〈生田-6) で、稲城層に整合に重なる。砂岩を主とする稲城層とは岩相上よく類似するが、礫岩が急に増加する部分をもって両層の境界とした。本層は南方に急速に厚さを減じており、稲城層や王禅寺層とは指交関係にあるものとみられる。川崎市麻生区百合丘 (弘法松付近) では Mt が本層中に挟まれているが、この南方同区王禅寺の原子力研究所東の谷壁 (〈柿生-22) では、Mt は王禅寺層中に挟まれることから、そのことが分かる。

本層の上位は、川崎市多摩区生田、市水道局生田浄水場南の丘陵地で、生田層に整合に覆われるものとみられる。両層の境界は確認されていないが、泥質層が頻繁に挟まれる部分をもって生田層とみなしている。両層の境界は、浄水場から南西に小田急線読売ランド前駅の南方の丘陵に延びている。

層厚 最も厚いのは丘陵北縁に沿う地域で、約 125 m ある。

分布・構造 川崎市多摩区菅から麻生区細山・千代ヶ丘・高石・百合丘の丘陵地に分布し、この地域から南方への分布は見られない。南の延長では、王禅寺層の砂岩層にまれに礫が卓越する層準があるが、本層の名残りともいえよう。

構造は、ほぼ全体的に NE-SW の走向をもち、南東方向に 5° から 10° の傾きを持っている。西あるいは南の延長部で、泥質層からなる柿生層、砂岩・泥岩互層の王禅寺層などと指交するが、これらの地層は一樣に南北走向で 2° から 4° 東方に傾いている。このような構造と岩相から察すると、本層が礫混じりの砂からなる三角州の前置層を構成していたのではないかとと思われる。

岩相 礫岩層をしばしば挟む中粒の砂岩からなる。斜交層理ないしは水平の平行層理が発達する。下部の稲城層との境界付近は、軽石層を挟むことが多い。このような軽石層は稲城層の上部にも認められ、両層の軽石層の多い部分をもって、寿円 (1958)・藤本ほか (1961) は「根方凝灰質砂層」と呼んでいる。化石は含まれない。

対比 下部の一部は柿生層と、また大半は王禅寺層と同時異相の関係にある。徳永ほか (1949)・川崎市 (1981) の「生田砂層」はその下部に本層を含む。関東第四紀研究会 (1970) の「稲城砂層」はその上部に本層を含む。また増田 (1971) の「稲城砂層」はその中部に本層を含んでいる。

Ⅲ. 8 生 田 層

命名 大塚 (1932)・藤本ほか (1961) の「生田砂泥互層」、寿円 (1958) の「生田互層」、関東第四紀研究会 (1970) の「生田砂層」にほぼ相当する。徳永ほか (1949) の「生田砂層」から出店層の部分を除いたものに相当する。

模式地 川崎市多摩区生田の小田急線生田駅北方の丘陵地一帯。

層序関係 模式地付近から南西の麻生区百合丘付近にかけては、出店層の上位に整合に重なる。百合丘から南東の横浜市緑区美しが丘付近にかけて出店層は尖滅するため、本層は王禅寺層の上位に重なる。上位は川崎市多摩区柘形の登戸病院付近で飯室層に整合に覆われる。この関係は南西の美しが丘付近まで続くが、更に東方では上位の飯室層ともに層厚は減少し、飯室層とともに王禅寺層と高津層に挟まれた砂岩と泥岩の層となる。層位を決める参考となるのは、飯室層中の Nb₁ や Np である。

層厚 模式地付近で約 45 m。横浜市緑区から東の地域で 10 m ないし 5 m。

分布・構造 模式地の川崎市多摩区生田から南西へ、五反田川南の丘陵一帯に分布する。丘陵上の長沢浄水場や潮見台浄水場は、本層の分布域の中心に位置する。ここでは NE-SW の走向で南東方向に 5° 前後で傾き下がる構造を示す。潮見台浄水場付近から南東方では南北走向で東傾斜とかわり、横浜市緑区美しが丘から東では、東西走向で北傾斜となる。本層の主な分布域は早濶川より北側にあるが、港北区高田町から勝田町方向に早濶川に沿って走る断層の変位のため、断層の南側にも分布が見られる。同区新吉田町における〈日吉 -5 ~ -7, -9, -10〉などの地点で確認できる。

岩相 模式地付近での岩相は、砂勝ち砂岩・泥岩互層あるいは細粒砂岩と砂質泥岩の境界不明瞭な細互層を示す。一般には火砕物に乏しい。横浜市緑区美しが丘から東方地域では、前述したように下位の王禅寺層と上位の高津層に挟まれるが、この付近での岩相は、砂岩・泥岩の厚互層であったり、泥勝ちの砂岩・泥岩互層となったりする。

化石 部分的に生痕化石をみる以外は、木片も貝化石も含まれない。藤本ほか (1961) は、淡水の影響の強い所で堆積したものと推定している。

Ⅲ. 9 飯 室 層

命名 大塚 (1932) が「飯室砂質泥層」と命名。徳永ほか (1949)・寿円 (1958)・藤本ほか (1961)・関東第四紀研究会 (1970)・川崎市 (1981) の「飯室泥岩層」、増田 (1971) の「飯室砂質泥岩層」に相当する。

模式地 川崎市多摩区柘形、登戸病院西方の崖及び飯室から南に入る谷の谷壁。

層序関係 模式地の登戸病院西方で生田層に整合に重なり、多摩区長尾の「向ヶ丘遊園」東 (〈溝口 -1〉) で高津層に整合に覆われる。生田層との層序関係は、このほか横浜市緑区新石川付近 (〈荏田 -1 ~ -4〉) でも観察される。しかし更に東方では層厚を減じ、上位に重なる高津層との区別が困難となる。

層厚 模式地付近が最も厚く、約 45 m。緑区新石川付近で約 20 m。港北区高田町付近で約 5 m。

分布・構造 模式地の川崎市多摩区柘形から同区長尾向ヶ丘遊園までの地域を北限として、南の丘陵地一帯に分布する。高津区内を東流する平瀬川は、谷が浅く上総層群の露出は極めて悪いが、河床の一部には本層特有の塊状泥岩の分布を見る。この付近は溝口向斜の北翼に当たり、NE-SW 走向で南東に緩やかに傾いている。

宮前区鷺沼から東方は溝口向斜の南翼に当たり、ほぼ東西走向で北傾斜と変わる。主な分布地は、同区野川・久末及び横浜市港北区東山田町・高田町などの台地地域で、生田層と高津層に挟まれて分布する。このほか、早瀬川沿いの断層の南では、港北区新吉田町付近にも分布する。

岩相 上総層群の中では、柿生層に岩相が酷似し、塊状無層理の青灰色の泥岩あるいは砂質泥岩を主とする。所により軽石粒や細粒凝灰岩などの火砕物を挟み、鍵層となっている。

模式地の登戸病院東（〈生田-21〉）では、露頭の中位に厚さ 20 cm 以内の灰白色の第 1 登戸タフ (Nb1) を挟み、その下位 1.5 m から 2 m にわたり、白色軽石を多量に含む部分（登戸パミス, Np）がある。この関係は比較的一定して遠方まで追跡でき、本層の認定に役立っている（第 9 図 (4)）。なお、Np は河井（1954）が NB' としたものに相当する。更に河井は、NB' の下位に第 2 登戸タフ (Nb2)、第 3 登戸タフ (Nb3) を、いずれも登戸病院付近の露頭で確認している。今回この地点でこれらの凝灰岩の確認はできなかったが、横浜市緑区新石川（多摩プラザ駅東（荏田-3））において Np の下位に介在する凝灰岩を確認した。これらは Nb2、Nb3 に相当する可能性がある。

化石 貝化石では、大塚（1932）が模式地近くの飯室において *Cultellus izumoensis*, *Umbonium giganteum naganumanum* を報告し、徳永ほか（1949）も *C. izumoensis* を最多種として、ほかに *Acila "divaricata"* など 6 種を報告している。正岡（1976）によれば、飯室層から優勢種として *Cultellus izumoensis*, *Maetra sulcataria*, *Ostrea gigas*, *Paphia amabilis*, *Barnea japonica*, *Clementia vatheleti*, *Maetra cf. veneriformis*, *Paphia schelliana*, *Callithaca adamsi*, *Alica insignis*, *Nuclana pernula*, *Periploma otohimeae*, *Macoma incongrua*, *Acila divaricata*, *Raeta pulchella*, *Umbonium giganteum*, *Polinices sagamiensis*, *Natica severa*, *Nassarius gemmulatus* の 19 種を報じ、飯室層の堆積環境は、外洋の影響をある程度受けた内湾、と推定している。

このほか、有孔虫化石群集では、徳永ほか（1949）は *Rotalia-Pseudononion* 群集、*Rotalia-* (*Lenticulina*) 群集、*Rotalia* 群集の存在を報告し、柿生層とも似ている、としている。

III. 10 高津層

命名 大塚（1932）が溝口付近の砂泥互層に対し、詳細は未記載のまま命名。徳永ほか（1949）は南武線溝ノ口駅の南約 200m の神社付近を模式地とし、「高津互層」と命名。寿円（1958）・藤本ほか（1961）・関東第四紀研究会（1970）・増田（1971）・川崎市（1981）がこれを踏襲。

模式地 川崎市久本、南武線溝ノ口駅南 200m の神社付近の人家裏の崖。

層序関係 下位の飯室層に整合に重なる。本地域の上総層群では最上位層をなし、その部分は溝口向斜の中心にあるものと判断されるが、実際は地層の傾斜が恐らく 2° 以内と緩やかで、向斜軸の位置が

判然としない。分布地域は大部分下末吉面に相当する台地であり、露頭で観察される本層の上限は、下末吉層に不整合に覆われている。

層厚 45 m ないし 50 m.

分布・構造 溝口から南西に走る溝口向斜を取り巻くように、北は川崎市多摩区長尾・高津区久地、西は宮前区土橋・鷺沼、また南は同区野川・高津区久末・千年などの地域に、下末吉層の基盤として比較的広く分布が見られる。前述のように溝口から南西に延びる溝口向斜の両翼をなすが、地層の傾きは緩やかで、構造は必ずしも明確ではない。

岩相 王禅寺層の岩相に類似した、泥勝ち砂岩・泥岩互層からなる。時折、やや厚い砂岩を挟むこともあるが、側方に厚さが変化しやすく。連続しないことが多い。本層で厚い砂岩の挟みが見られるのは、川崎市高津区久末から東の横浜市日吉にかけての地域（〈日吉-12～-14, -16〉など）である。

また本層中で唯一の顕著な火砕質鍵層は、高津区末長の旧地質調査所前の崖（〈溝口-15〉）を模式地とする久本タフ（Hm）で、このほか数地点において分布が確認されている（〈溝口-7, -13, -21, 日吉-1, -2〉など）。このHm以外には全体的に火砕物質には乏しく、砂岩中に細粒の軽石粒をまれに含む程度である。

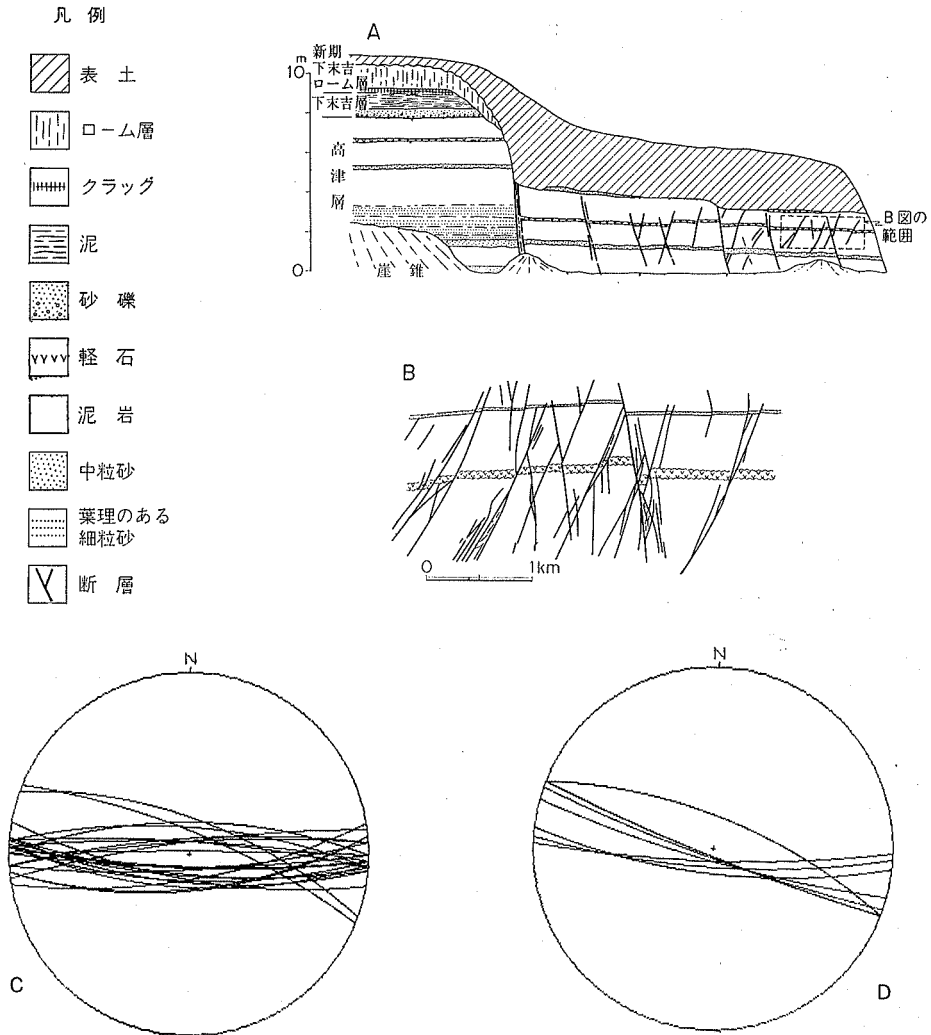
化石 徳永ほか（1949）は、模式地付近で *Macoma*? sp. *Panope genelosa* (= *Panopea japonica*), *Solamen diaphana* を、また末長で *Macoma calcarea*, *Yoldia* cf. *lischkei* などを報告している。有孔虫群集では、*Pseudonion-Lagenonodosaria* 群集, *Rotalia-Pseudonion* 群集を報告している。

更に、地質調査所地質部（1958）によって報じられた *Stegodon aurorae* は、本層中のものである。産地は、川崎市高津区新作の千年から梶ヶ谷へ通ずる道路の切割り（〈溝口-17〉付近）で、明確な層位は押さえ難いが、本層の上部に近い層準と思われる。

III. 11 上総層群の堆積環境と堆積構造

上総層群の堆積環境については、含有する化石や地層のマイクロな堆積構造を解析することにより明らかになるものと思われる。詳細は別稿にゆずり、ここでは現在までに得られている資料に基づき、堆積環境並びに構造運動など、地質構造の発達過程について概観しておきたい。

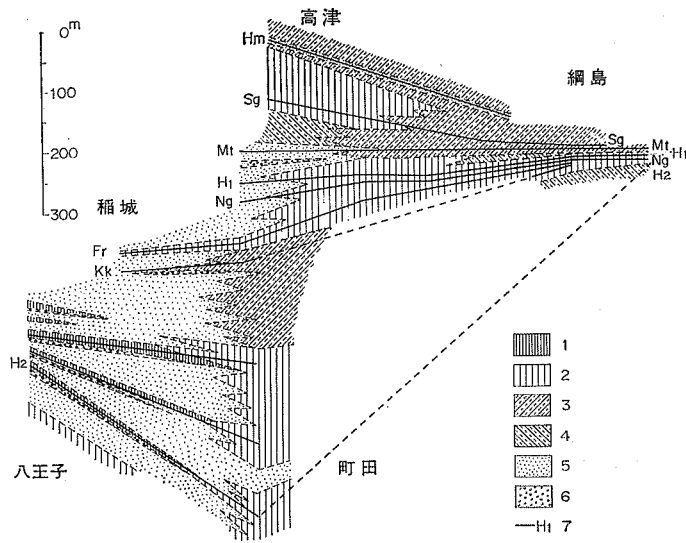
多摩丘陵及び東方地域に分布する上総層群の岩相並びに構造の上で際立った特徴は、鶴見川上流域における北側と南側地域の対照的な存在で、その様子は関東第四紀研究会（1970）による多摩丘陵の地質図（水平断面図）に表されている。すなわち、鶴見川の左岸（北側）地域は、八王子市・多摩市・稲城市などの地域にわたり分布する、平山層・連光寺層・稲城層などの砂質層の卓越する層で、ほぼ南北の走向で東方に3°前後で傾く。一方、右岸（南側）地域は泥質層を主とする砂質泥岩あるいは泥勝ち砂岩・泥岩互層からなる鶴川層であり、走向はNNE-SSW、傾斜は南東に5-8°である。鶴見川の両岸に分布するこれらの地層は、火砕質鍵層の追跡により、同時期の地層であることが明らかにされている。また両地域における地層の層厚を比較すると、右岸側は左岸側の2倍以上に達している。つまり層厚や層相の急変帯は、地層の傾斜の急変帯に一致し、この地域の構造が、不明瞭ながら東方にプランジする撓曲構造をなしていることが分かる。菊地（1982）はこれを「鶴川撓曲」と呼んでいる（第15図）。



第13図 上総層群をきる小断層の例

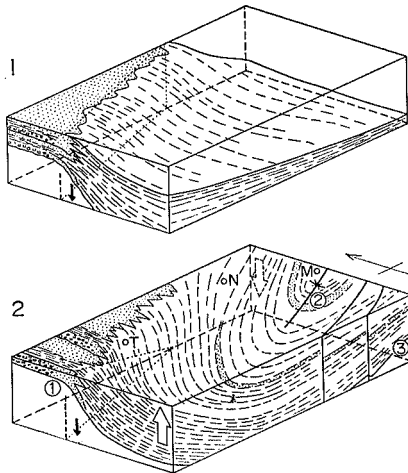
- A <日吉-7> 地点の露頭スケッチ
 B 同露頭の拡大図
 C 同地点での小断層のステレオ投影図 (上半球投影)
 D <日吉-3> 地点での小断層のステレオ投影図 (上半球投影)

鶴川撓曲を境に異なる層相は、堆積環境の場の違いを反映している。連光寺層や稲城層は、斜交層理の発達した砂岩・中礫を主とする礫岩、あるいは亜炭層を伴う泥岩や、*Crassostrea gigas* の化石を含む淡水要素の強い泥岩などからなり、三魚州・潟・海浜などの堆積環境を示す。一方、鶴川層・柿生層などは、内湾から外洋の影響も見られる浅海成層であり、正浅海帯から下浅海帯に達する海生の貝化石を含んでいる。これらのことから、本地域を含む多摩丘陵の上総層群の堆積について、概略第15図に示したような発達の過程が推定されている(菊地, 1982)。



第14図 多摩丘陵における上総層群の層序断面図 (菊地, 1982)

1: 粘土・シルト, 2: 砂質シルト, 3: 泥勝ち互層, 4: 砂勝ち互層, 5: 砂, 6: 礫, 7: 火砕質礫層



第15図 多摩丘陵東部, 上総層群の地質構造発達過程を示す模式図 (菊地, 1982)

1: 上総層群堆積物 (前期更新世), 2: 中期更新世
 ①: 鶴川撓曲, ②: 溝口向斜, ③: 皇川Fーム(の一部), T: 鶴川, N: 登戸, M: 溝口

III. 12 武蔵野台地の 上総層群及び「東京層群」

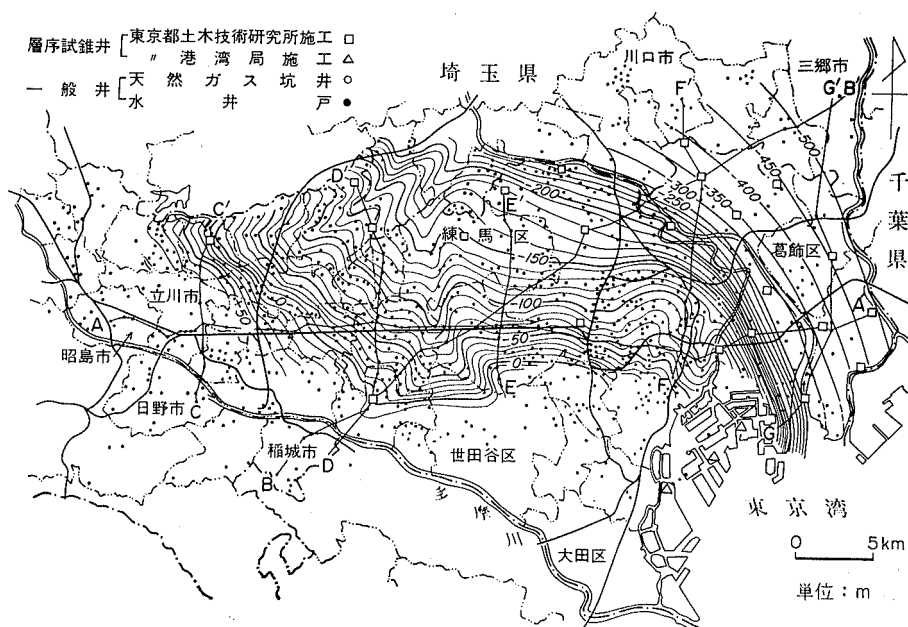
多摩丘陵を構成する上総層群は、当然のことながら、多摩川左岸の武蔵野台地地域の段丘堆積層の基盤をなしている。しかしこの地域は、都心及び商工業地域、住宅地を含んでおり、古くから地形は人工的に改変されており、地層の露出はほとんどない。また鉄道・道路等の建設の際のボーリング資料は少ないが、浅所ボーリングが多いこと、及びコアを採取していないため、記載の内容が必ずしも地層の認定上思わしくないものが多いことなどから、一部を除いて参考とはなり得なかった。

このような理由から、地層の区分は、わずかな露出を頼りとして、この岩相を基に行わざるを得なかった。なお JUEEN (1966) は、多摩川左岸地域の段丘堆積層を調

べる中で多くの地質柱状図を集めており、石垣・コンクリート壁などで現在観察し得ない段丘層の基盤の地質をみる上で、大いに参考となった。

以上の資料に基づき、武蔵野台地地域の上総層群を概観する。

1. 三鷹市八幡, 神代植物公園西方の野川沿い崖線下では、砂岩の分布が見られる。これは稲城層に連続するものと思われる。



第16図 「城北砂礫部層」基底面(上総層群上面)の構造(東京湾中等潮位基準, 単位: m) (遠藤, 1978)
A-A'等の線は地質断面線

2. 調布市入間町, 中央電通学園南方の入間川沿いの崖線下では, 段丘層の基盤は礫混じり砂岩である。これは出店層に相当するものと思われる。
3. 世田谷区成城の小田急線と野川の崖線が交差する付近では, 砂勝ちの砂岩・泥岩互層があるが, これは生田層に相当するものであろう。
4. 世田谷区大蔵, 世田谷体育館西の仙川沿いの谷壁には, 泥岩の分布がある。これは飯室層に相当する可能性がある。
5. 世田谷区岡本の仙川沿いの崖線下, 同区等々力の等々力溪谷谷底, 大田区田園調布の多摩川台公園南の多摩川沿い崖線下等には, 泥岩あるいは泥勝ち砂岩・泥岩互層の分布が見られる。これらは高津層に相当するものであろう。

以上のように, 多摩川左岸の武蔵野台地崖線沿いの上総層群は, 多摩川右岸の多摩丘陵北縁部の同層群とよく対応する。また両地域の岩相を円滑に対比させるとほぼNE-SW 走向となり, 多摩丘陵の同層群の構造とも調和的である。このことから, 多摩川の両岸に関する限り, 構造的な大きな差はないものとみなせる。

なお, 武蔵野台地地域の地下地質についてボーリング資料に基づいて解析したものに, 新藤(1968, 1969)・森(1969)・遠藤ほか(1975)及び遠藤(1978)の報告がある。ただしこれらの報告は, 対象とする地域は台地の西部ないし北部にあって, 本図幅地域に関する記述は比較的少ない。

新藤(1968)は, 武蔵野台地地下の地下水帯水層を区分する中で, 比較的全域に追跡できる帯水層を, 下位よりA1-A8の8層に区分した。これらのうち, 特に本図幅地域と関わりのあると思われる層は, A3-A5層であろう。まずA3層は, 武蔵野台地西方の東京都瑞穂町及び福生市から加住丘陵の東部を

第7表 武蔵野台地地下の第四系層序と周辺地域との対比 (遠藤, 1978)

地質時代	房 総 半 島				三 浦 半 島				東 京 都 付 近										
	地層区分 三梨ら (1962) 生越 (1967)	地殻変動 堆積環境 三梨 (1973) 成瀬 (1959)	有孔虫 菊池 (1964)	花粉 大西 (1969)	地層区分 三梨 (1973) 生越 (1967)	地殻変動 堆積環境 成瀬 (1960) 三梨 (1973)	堆積環境 大山 (1953) 成瀬 (1965)	有孔虫 樋口 (1956)	花粉 島倉 (1961)	地層区分 台地域 / 低地域	層相	堆積環境	有孔虫	花粉	珪藻				
完新統										有楽町層 七号地層	砂層 シルト層	強内湾性	<i>Ammonia beccarii</i>		海生種を主体に 淡水生種を伴う				
更新統	成田層	内 湾 性 海進・沈降 隆起	<i>Elphidium</i>	Carya --- Mésasequoia	下末吉層	半淡水 強内湾性			<i>Abies</i> <i>Picea</i>										
	下総層群				相模層群	海進 海退	内湾性 (河口性)	<i>Elphidium advenum</i> <i>E. clavatum</i> <i>Ammonia beccarii</i>		<i>Alnus</i> <i>Quercus</i> <i>Fagus</i>	東京層群	? 高砂層 江戸川層 含人層 (城北砂礫部層)	シルト層 ・砂層・ 砂礫層の 互層	内湾性	<i>Ammonia</i> <i>Elphidium</i> (Rare Foraminifera)		海生種・淡水種 種の混合 (海生種主体)		
	笠森層				長沼層	海進 海退	東部 淡水性 西部 やや外洋性	<i>Quinqueloculina</i> <i>seminulina</i>											
	万田野層				長沼不整合	海進・沈降 隆起			<i>Elphidium advenum</i>										
	笠森層																		
	長南層																		
	柿ノ木台層																		
	国本層							富岡層				<i>Picea</i> <i>Pinus</i> <i>Tsuga</i>				隆起	<i>Pseudononion japonicum</i>		海生種 (Rare Diatom)
	梅が瀬層							中里層			<i>Amphicoryna sagamiensis</i> <i>Ammonia iakanabensis</i> <i>Elphidium advenum</i>						<i>Pseudononion japonicum</i> <i>Bulimina aculeata</i>		
	大田代層							小柴層			<i>Amphicoryna sagamiensis</i> <i>Cassidulina subglobosa</i>						<i>Uvigerina akitaensis</i> <i>Bulimina aculeata</i>		
	黄和田層							大船層			<i>Amphicoryna sagamiensis</i> <i>Bulimina marginata</i> <i>Cassidulina sagamiensis</i>								
	黒滝層							野島層											
鮮新統				浦郷層															

注1: 地質時代のうち、鮮新・更新両統の境界は新妻(1976)による

注2: 三浦・房総半島における層準対比は生越(1967)・三梨(1973)による

経て、日野台地にわたる地域の地下に伏在し、これより東ないし北東へ漸次深度を深めながら連続する、とされる。詳細な記述はないが、A3層下底の等高線図によれば、東京都調布市・狛江市など本図幅地域北西部では、この層の下底は、海拔-20mから-50m付近にある。これは陸上の地層では、連光寺層に相当するものと思われる。A4層は、A3層と同じく砂質層に富み、東京都昭島市及び立川市から東の地域に分布するとされる。地表の地質でいえば、連光寺層の一部と稲城層を含むものと思われる。A5層は、下位層と異なり礫・粘土・砂の互層で特徴づけられる、としている。A5層下底部の等高線によれば、東京都調布市・世田谷区の北部で海拔0m付近に存在する。

以上の地層群の岩相並びに構造に関連して注目すべき点は、A5層下限を境界として、A4層以上とA5層以上とは明瞭な違いを見せていることである。新藤（1969）はこの面を境として本地域の地質を下部と上部に2分し、上部層の基底には、北東方向に向かう数条の谷地形があるとし、この境を「三浦層群」の上面とみなしている。この見解からすれば、新藤（1969）の下部層は、多摩丘陵地域の上総層群との対比が可能となるが、上部層についていえば分布するのは主に武蔵野台地地下であって、多摩丘陵には存在しない地層群ということになる。なお新藤（1969）は、この地層に対し「東京層群」の名を与えた¹¹⁾。

森（1969）も新藤（1968, 1969）とほぼ同地域を扱っているが、本図幅地域に関係するのは一部のみである。森（1969）は武蔵野台地地下の地質を、下位の「三浦層群」と上位の「M互層」と仮称した地層に区分した。「三浦層群」は、多摩丘陵における三沢泥岩層・連光寺互層・稲城砂層（寿円, 1966）と対比したが、「M互層」については層序学的位置を決定する資料に乏しいとしながらも、一部は成田層群に相当するもの、と推定している。なお、森（1969）の報告は新藤（1969）の報告と平行していたため、新藤論文の引用はないが、「M互層」下底の深度は新藤（1969）の「東京層群」の下底のそれとほぼ一致しており、また岩相の記述も一致することから、両者はそれぞれ同一の境界をボーリング資料から観察していたものと思われる。

遠藤ほか（1975）・遠藤（1978）は、上記2者よりやや東寄りの武蔵野台地及び、東京荒川低地の地下地質の層序区分と構造を明らかにしている。ただし、本図幅地域は、この中心地域からはずれている。遠藤らは、都内で施工された21井の試錐の詳細な層序解析を基準として、地域内から集められたボーリング資料を検討、この地域の層序を下位から北多摩層・東久留米層・舎人層・江戸川層・高砂層と区分した。このうち東久留米層以下を上総層群に対比、また舎人層以上を「東京層群」としている。両層群の境界深度は、調布市や世田谷区北部で海拔0m付近にあり、北方に向かって漸次深くなってゆく。この構造や岩相の記載からみて、新藤（1969）や森（1969）により「三浦層群上面」とされた面は、詳細はともかく、遠藤ほか（1975）・遠藤（1978）により「上総層群上面」とされたものに一致する。ただし遠藤らは、「東京層群」基底の礫層を「城北砂礫部層」と呼び、この基底は一部整合一部不整合とみている（第14図）。各層の層相・堆積環境等については、第3表のようになっている。

ところで、新藤（1969）の「東京層群下部層」及び森（1969）の「M互層」は、地表に分布する地層

11) 新藤（1969）は、多少の疑問を残しながらも、「東京層群」中部の礫層（A8）を狭山丘陵の芋窪礫層（羽鳥・寿円, 1958）に、また同層群下部（A5-A7）を狭山丘陵の三ツ木礫層・谷ツ粘土層（羽鳥・寿円, 1958）及び多摩丘陵の御殿峠礫層（羽鳥・寿円, 1958）に対比している。

では、狭山丘陵における三ツ木礫層及び谷ツ粘土層（羽鳥・寿円，1958）に対比するものとされていた。当初三ツ木礫層と谷ツ粘土層は、これをおおう芋窪礫層と共に「長沼層」及び「屏風ガ浦層」など広義の多摩期の内湾性堆積物と解釈され、これを基に、屏風ガ浦海浸の規模についても議論されていた。しかし、埼玉日曜巡検会・関東第四紀研究（1970）は、狭山丘陵の谷ツ粘土層から *Metasequoia disticha* はじめメタセコイア植物群に属する大型植物遺体を多数発見したことにより、谷ツ・三ツ木の両層が上総層群に属することを明らかにした。その後森ほか（1974）はこれに従い、「M 互層」は上総層群相当層とすることを認めた。

以上の経過からもうかがえるように、新藤（1969）の「東京層群下部層」やその後に公表されている遠藤ほか（1975）・遠藤（1978）の「東京層群」の一部も、上総層群に対比される可能性が大きい。この場合には上総層群の上面は、第16図に示した深度より浅くなる。更に、地下の「東京層群」と狭山丘陵に分布する上総層群との対比についても、再検討の余地があるように思われる。とりわけ、地下のボーリング資料から多数の凝灰岩や軽石層の介在が知られているものの、地表で知られている火砕質鍵層との対比はまだなされていない。上総層群と「東京層群」の関係が整合か、不整合か、という問題、相模層群との関係など、地表層序との対比は、今後に残された課題である。

IV. 相模層群（古期ローム層を含む）

本図幅地域の大部分は、更新世中期から後期の海成層・陸成層・風成層によって占められている。これらの地層は、東京湾北部から埼玉県を中心とする構造運動（関東造盆地運動）、同じく相模川下流域を中心とする構造運動（相模造盆地運動）、海水準変動及び火山噴出物などにより規制されながら形成された。中・後期更新世の海進のうち、本地域では少なくとも5回の海進が認められ、その最後の海進が下末吉海進である（第5図参照）。これまで本地域では、中期更新世初めの海進から下末吉海進までの堆積物のうち、多摩川から南の堆積物は相模層群、北側（武蔵野台地の地下）では東京層と呼ばれていた。本報告では当地域の全域のものについて相模層群の名称を使用することとする。また、そのなかの地層名は、支障の無い限り「横浜」図幅のものを使用し、ローム層名は、できるだけ従来の名称を使用した。これを再定義し新しく分離されたものについては、模式地（大磯丘陵）の名称を使用した。

相模層群の名称は、神奈川県（1955）が西の大磯丘陵から東京湾までの地域に、更新世中期の構造運動（相模造盆地運動）により堆積した地層の総称として与えたものである。このときの本層群は、大塚（1930）の長沼統を最下部とし、最上部は沖積層までを含めたものであった。成瀬・戸谷（1957）は、相模平野を中心とした調査により、上記の相模層群から下末吉層以上の地層を除いたものを相模層群と再定義した。成瀬（1960）は、相模層群を下位から長沼層、屏風ガ浦層、多摩ローム層に区分したが、関東第四紀研究会（1970, 1972, 1973, 1974a, b）は、横浜市北部及び南部地域を精査し、相模層群を再区分した。また、遠藤・上杉（1972）は、横浜地域と大磯丘陵の火山灰層の対比を提案し、同時に多摩ローム層を5層に区分するとともに、それぞれに対応する独立の海進堆積物を確認した。また、町田（1971, 1973）、町田ほか（1974）は、大磯丘陵と横浜南部の火砕質鍵層の対比により、関東第四紀研究会の層序の一部を改訂した。

東京層は、武蔵野台地に堆積している海成層に対して矢部（1911）が命名した。矢部・青木（1925）は関東堆積盆地を提唱し、また、矢部・青木（1929）は、この堆積盆地の堆積物を成田層と命名し、東京層と成田層及び下末吉層を同時層と考えた。東京地盤調査研究会（1959）は、上述の東京層を上部東京層とし、その下位に、広義の屏風ガ浦層に対比される下部東京層を提唱した。新藤（1969）はこれらを東京層群としたうえ、改めてこれを3層に区分した。しかしながら、これらの地層区分は岩相を中心としてなされており、周辺地域と共通する鍵層について行われたものではない。

IV. 1 上倉田層 (Kk)

命名 関東第四紀研究会（1973）

模式地 横浜市戸塚区上倉田^{やりがや}遺ヶ谷東側の丘陵付近

層序 模式地では、屏風ガ浦層を不整合に覆い、山王台ローム層に整合に覆われている。本地域では上総層群を不整合に覆い、新期ローム層に不整合に覆われている。

分布 本地域の南西部にある恩田川の右岸から、南隣の「横浜」図幅地域にかけて分布している。

岩相 模式地では、下部に泥炭層を挟む泥層があり、中部から上部は火砕物質に乏しい砂層・砂泥互層からなる。層厚は50mである。本地域では、緑区台村町神奈川大学グラウンド入口の道路で、海拔高度34mに礫層があり、40～45m付近に泥層がある。緑区鴨居町では、海拔高度40～44m＋までが礫層で、49～55m＋が砂・砂泥互層、60～74m＋が泥層になっている。最下部の礫層は、粒径50～250mmで分級の悪い円ないし亜円礫の河床礫からなる。本地域では火砕質鍵層は明らかではないが、「横浜」図幅地域の本層と連続することからこれらが上倉田層に属することは明らかである。

IV. 2 おし沼砂礫層 (Os) 及び多摩Ⅱローム層 (T₂L)

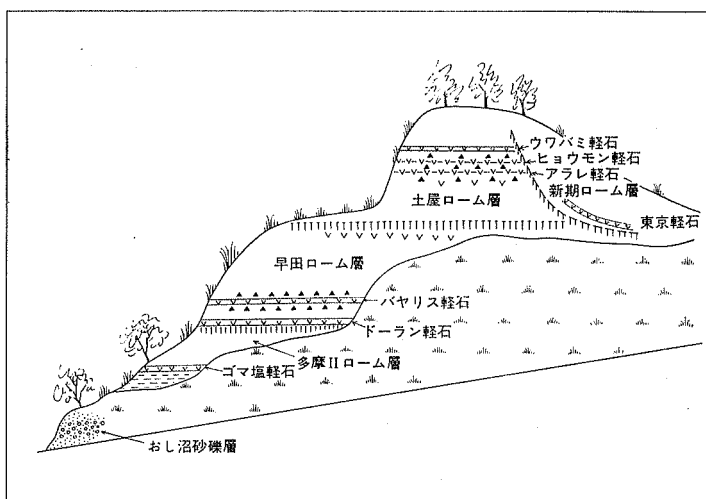
命名 羽鳥・寿円（1958）。多摩Ⅱローム層は、鶴見・大村（1966）及び本報告で再区分、再定義された。

模式地 川崎市多摩区東生田のおし沼峠（第17図、第18図A、C）

分布 川崎市多摩区^{すげ}菅と横浜市緑区川和町を結ぶ線の東側から、川崎市宮前区五所塚と横浜市港北区茅ヶ崎町を結ぶ線の西側一帯

層序 下位の上総層群を不整合に覆い、上位の早田ローム層に不整合に覆われている。

岩相 おし沼砂礫層は、模式地（第17図）と付近の資料（第18図Aの地点B-及びB-2）によると、砂礫層、砂層、泥層からなる波食台堆積物である。礫層は小円礫からなり分級は良い。砂層は分級の良い中粒砂層で斜交葉理が見られる。泥層が中部から上部にかけてレンズ状に認められ、しばしば植物片が散在し、泥炭の薄層を挟むことがある。層厚は10mである。旧汀線より陸側に当たる川崎市菅住宅公園の造成地では、谷埋め堆積物の泥炭層を多摩Ⅱローム層の鍵層であるゴマシオ軽石層が整合に覆っている。また、汐見台浄水場の工事現場（第19図）では、小円礫からなる河床礫層を、多摩Ⅱローム



第17図 多摩Ⅱローム層から土屋ローム層までの層序を示す露頭のスケッチ
(位置は第18図Aの地点4、川崎市多摩区おし沼峠)。この露頭は、おし沼砂礫層から土屋ローム層までの模式地とされている。露頭の右側には、新期ローム層の鍵層(東京軽石層)が斜面堆積しているの見える

層のゴマシオ軽石層が整合に覆っている¹²⁾。元石川の宅造地(第20図)には、波食台に堆積したおし沼砂礫層があり、基底礫層、中部砂層、上部泥層に区分できる。基底に穿孔貝の生痕がある。基底礫層は分級の悪い径200-50mmの円礫と垂円礫からなり、粗粒砂層との互層も見られる。中部砂層は、分級の良い中粒砂層で、この中に鍵層の第1ゴマシオ軽石層が見られる。上部泥層は青灰色ないし灰黒色で植物片が散在し泥炭層を挟むことが多い。第1ゴマシオ軽石層付近より上位は陸成層である。上部泥層の直上には鍵層の第2ゴマシオ軽石層がある。鷺沼(第18図A地点7)から荏田町(第18図A地点18)にかけては、第1ゴマシオ軽石層の下1-2mまでは風成ローム層があり、おし沼海進後いち早く離水した地域である。この地域の基底礫層は小礫からなり層厚1.0m±、中部から上部にかけては分級の良い中粒砂からなり、一部にスコリア層や軽石層が認められる。川和町(第21図)では、おし沼砂礫層の上部4mが泥炭質泥層で、第2ゴマシオ軽石層がこれに挟まれており、泥炭質泥層の直上には鍵層のTu-25軽石層がある。川和町付近は、おし沼砂礫層分布の南東端部で、最も離水の遅れた地域である。

多摩Ⅱローム層は、おし沼砂礫層を整合に覆う褐色ないし暗褐色の風化した火山灰からなり、層厚は8mである(第18図B参照)。その中には火砕質鍵層として、6枚の軽石層と2枚のスコリア層がある。おし沼砂礫層の直上に堆積する火山灰の層準は、砂礫層の離水時期により異なり、第1ゴマシオ軽石層の低位1.5mから、同層の上位4.5mのTlu-25軽石層までにわたっている。なお、港北ニュータウン宅造地(第18・22図)では、第1ゴマシオ軽石層を早田ローム層の鍵層(ドーラン軽石層)が不整合に覆っており、多摩Ⅱローム層と早田ローム層の不整合関係が明らかである。

対比 従来のおし沼砂礫層と多摩Ⅱローム層は、町田ほか(1974)により、横浜市西部の西根層と西根ローム層及び舞岡層と舞岡ローム層に一括して対比されていた。上杉(1975)は同じく大磯丘陵の藤沢層と藤沢ローム層及び早田層と早田ローム層に対比した。しかし本報告では、従来のおし沼砂礫層及

12) 汐見台浄水場付近の多摩Ⅱ面は、分布範囲が狭いので地質図には記入していない。



第18図A おし沼砂礫層の記載露頭及びボーリングの位置図
「この地図は国土地理院発行の5万分1地形図（東京西南部）を使用したものである。」

分される

1. 横浜市緑区藤ガ丘付近と川崎市宮前区五所塚
2. 川崎市高津区千年から横浜市港北区新羽町を結ぶ線の東側一帯
3. 東京都世田谷区桜上水付近から東側一帯

層序 下位の上総層群を不整合に覆い、上位の土屋ローム層に不整合に覆われる。

岩相 鶴見堀は藤ガ丘（第23図A, B, 第24図）では、基底礫層、中部層（処により泥又は砂）、上部

び多摩Ⅱローム層の中から、より後期の早田層及び早田ローム層を分離して示したので、再区分されたおし沼砂礫層と多摩Ⅱローム層は、大磯丘陵の藤沢層と藤沢ローム層にそれぞれ対比される。火砕質鍵層8枚のうち4枚が大磯丘陵の藤沢ローム層中の鍵層Tlu-14, 25, 31, 34の軽石層とスコリア層に対比可能である（第18, 6図参照）。多摩Ⅱローム層のフィッシュトラック年代¹³⁾は、鈴木（1976）によると、第1ゴマシオ軽石層が285,000 ± 28,000BP, Tlu-25が243,000 ± 18,000BP, 275,000 ± 20,000BPである。

IV. 3 鶴見層（Tm）及び早田ローム層（SoL）

命名 鶴見層は、関東第四紀研究会（1970）が命名、石綿・高野（1980）、川崎市（1981）により再区分、再定義された¹⁴⁾。本報告では、従来の多摩Ⅱローム層¹⁵⁾を、多摩Ⅱローム層と早田ローム層に再区分した。

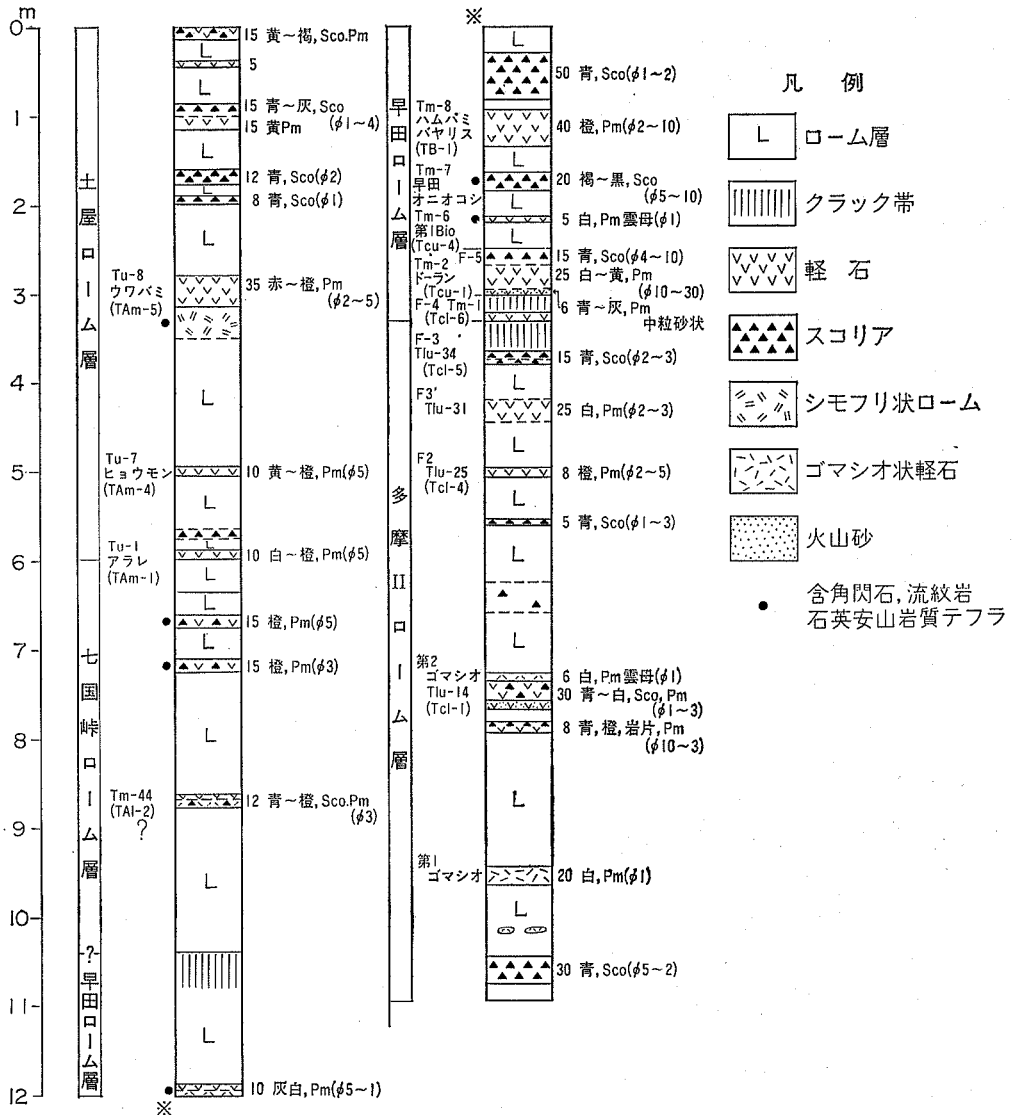
模式地 横浜市鶴見区大倉山にされていた（石綿・高野，1980）が、本報告では、横浜市緑区藤ガ丘とする。

分布 本層の分布域は、次の3地区に区

13) 以下FT年代と記す。

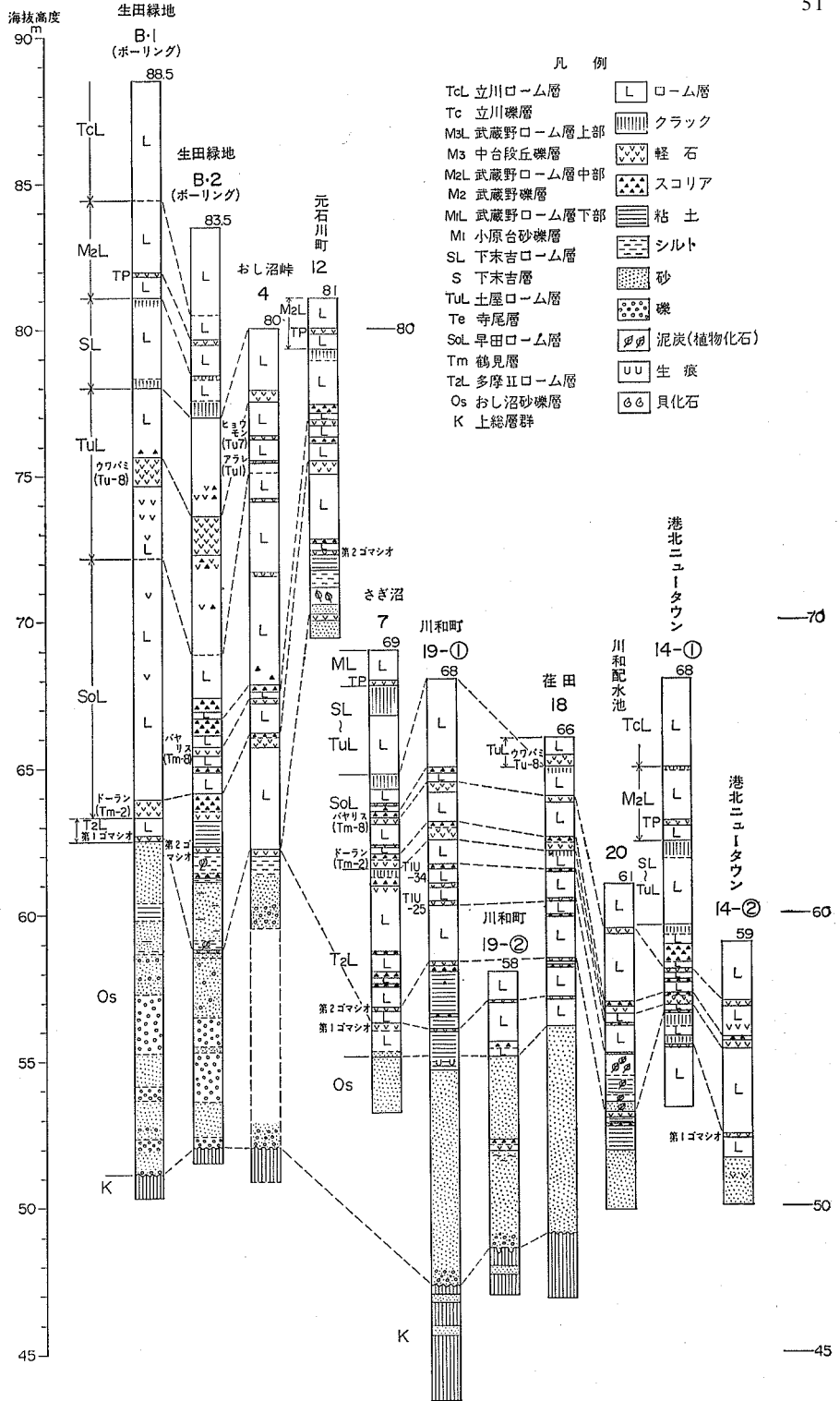
14) 鶴見・大村（1966）により土橋層と命名された堆積物と同じ。

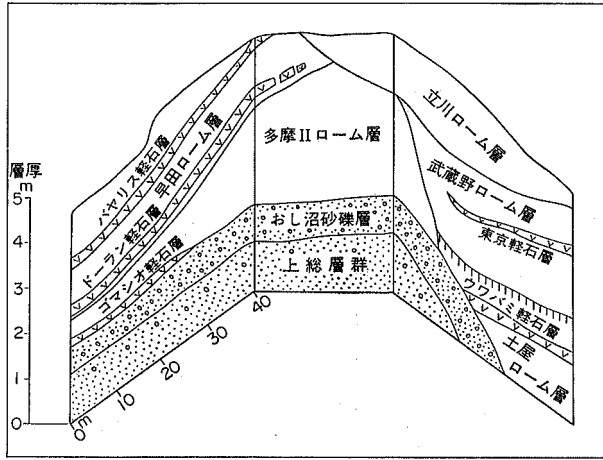
15) 鶴見・大村（1966）により再区分された多摩Ⅱローム層。



第18図B 多摩丘陵における多摩Ⅱローム層から土屋ローム層の標準柱状図 (高野, 1982に一部加筆)
 5. …層厚, 黄…黄色, 褐…褐色, 青…青色, 灰…灰色, 赤…赤色, 橙…橙色, 白…白色,
 黒…黒色, 雲母…黒雲母, Sco…スコリア, Pm…軽石, (φ)…粒径 1 mm

礫層に区分され, 層厚は7 m強である. 基底礫層は, 径30-90 mmの円-亜円礫からなる. 中部層は青色スコリアと黄色軽石が散点する灰色の泥層で, このなかに層厚85 cmの軽石層がある. この軽石層は大磯丘陵におけるTm-2軽石層(本地域でのドーラン軽石層)に当たり, 早田ローム層下部を指示する重要な鍵層である. なお, ここでは, 鶴見層の上限は新期ローム層に不整合に覆われているので, 風成の早田ローム層の分布は明らかではない. ボーリング資料によると, 鶴見層を覆うローム層の厚さが15-20 mあるので, その下部に早田ローム層が存在していると思われる.





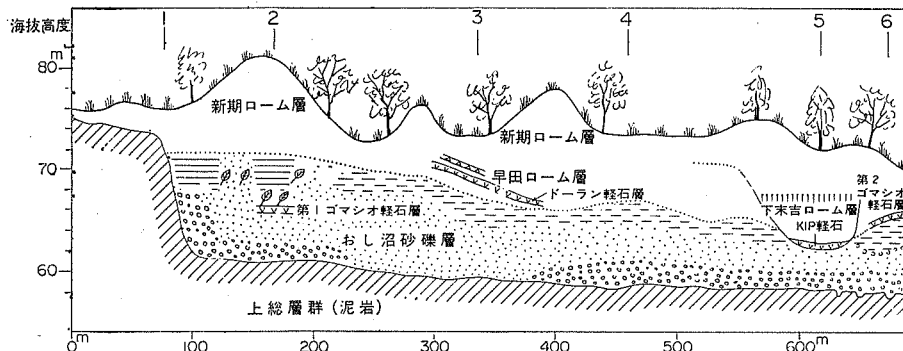
第19図 おし沼砂礫層を整合に覆う多摩IIローム層と斜面堆積しているローム層の露頭のスケッチ (位置は第18図Aの地点L-1, 川崎市菅生区潮見台浄水場)。おし沼砂礫層(Os)は河床に堆積した砂礫層で層厚は0.5-0.8mである。早田ローム層(SoL)から立川ローム層(TeL)までがそれぞれ斜面堆積している。(凡例は第6・18図参照)

千年(第23図A地点8, 第25図)から山田町(第23図A地点15, 16)では, 基底礫層及び中・上部の泥層と砂層からなり, 中部層には黄白色の粗粒軽石と生痕が密集している。全体が谷埋め堆積物で, 植物片を含むこともある。層厚は12m強で, 上限は下末吉層に不整合に覆われる。千年付近のボーリング資料によると, 鶴見層の基底には礫層があり, 中部の砂層と泥層には貝化石が認められ, 層厚は21mである。

網島(第23図A 地点33)から新吉田町(地点21), 下末吉(地点36)にかけては, 下部は基底礫層, 中部から

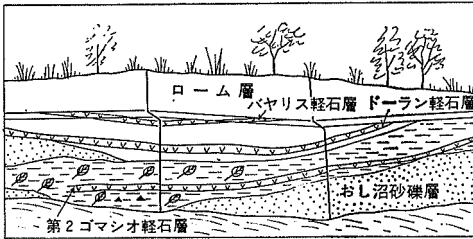
上部は中粒砂層を挟む泥層からなっている。中部の泥層には, 早田ローム層の火砕質鍵層, Tm-2, 7, 8が認められ, 生痕化石もある。層厚は8m強で, 下末吉層に不整合に覆われている。師岡町(第26図)では, 本層は寺尾層と下末吉層に不整合に覆われている。

駒岡町(第23図A 地点33参照, 第40図)の火砕質鍵層Tm-2軽石の直下に堆積している泥炭層から, 辻及び南木¹⁶⁾が花粉化石, 大型植物遺体を採取し鑑定した結果を第8表A, Bに示す。辻によると, 大型植物遺体は, 主としてハンノキ, コナラ属, カヤツリグサ科である。花粉化石は, ハンノキ属が最優占し, コナラ属コナラ亜属などの落葉広葉樹と, トウヒ属, マツ属, スギ属, イヌカヤ科・ヒノキ科・イ



第20図 おし沼砂礫層とこれを覆うローム層の露頭の状況を示すスケッチ (位置は第18図Aの地点13, 横浜市緑区元石川町の宅造地)。上部の数字1-6は柱状図作成の位置を示す。露頭の右側では多摩IIローム層(第2ゴマシオ軽石層)がおし沼砂礫層を整合に覆っているが, 中央部では, 早田ローム層と下末吉ローム層がおし沼砂礫層を不整合に覆っている。左側は, おし沼海進時の旧江線。(凡例は第6・18図参照)

16) 大阪市大理学部生物学教室辻誠一郎博士及び南木睦彦氏の未公表資料。



第21図 おし沼砂礫層と多摩Ⅱローム層の露頭のスケッチ（位置は第18図Aの地点20，横浜市緑区川和町配水池）。おし沼海進後の海退が最も遅れた地域で，離水は第2ゴマシオ軽石層が堆積した後になる。（凡例は第6・18図参照）

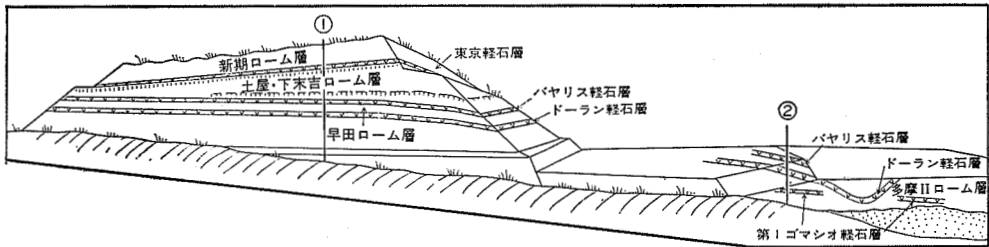
層（ウワバミ軽石層と呼ばれている）， $-7.05 \sim -7.25$ mの間には，早田ローム層の軽石群¹⁷⁾があり， $-7.25 \sim 7.35$ mの間にある赤橙色を呈する軽石層は，同ローム層の火砕質鍵層 Tm-8 軽石層（バイリス軽石層と呼ばれている）と対比できる可能性が強い。 $-7.55 \sim -8.4$ mまでは泥炭層で，その下

チイ科と言った針葉樹が普通に産する。大型植物遺体と花粉化石は，特に寒冷な気候は示さない。

武蔵野台地の鶴見層については，稲子ほか（1979）が世田谷区桜上水日本大学の工事現場（第23図A，地点L-5，第27図）の露頭調査とボーリング資料を検討して以下のことを明らかにした。

地表から $-5.6 \sim -5.85$ mには下末吉ローム層の火砕質鍵層 Pm-1, Km P-7,-6 軽石層（親子軽石層と呼ばれている）がある。 $-6.3 \sim -6.5$ m

の間には，土屋ローム層の火砕質鍵層 Tu-8 軽石



第22図 多摩Ⅱローム層と早田ローム層の不整合関係を示す露頭のスケッチ（位置は第18図Aの地点14，横浜市緑区港北ニュータウン宅造地）。多摩Ⅱローム層の鍵層（第1ゴマシオ軽石層）と，早田ローム層の鍵層（ドーラン軽石層）の不整合が見られる。（凡例は第6・18図参照）

第8表A 鶴見層産の大型植物遺体（位置は第23図Aの地点33）。（南木睦彦氏採集及び同定）。横浜市鶴見区駒岡町，ドーラン軽石層（Tm-2）の直下から採取

産出種及び産出部位		個数	
<i>Carex sect. Vigna</i>	スゲ属マスキサ節	F	3
<i>Carex / Cyperus</i>	スゲ属/カヤツリグサ属A型	F	16
	B	F	1
	" B型	F	1
<i>Alnus japonica</i> (THUNB.) STEUD.	ハンノキ	I	3
		FB	11
		F	1
		MI	1
<i>Quercus</i> sp.	コナラ属	B	7
<i>Viola</i> sp.	スミレ属	S	2
<i>Lycopus</i> sp.	シロネ属	F	2
<i>Cf. Tubocapsicum</i>	ハダカハウズキ属	S	1

B: 芽 F: 果実 FB: 果実の苞葉 I: 葉 MI: 雄花序 S: 種子

17) この層準から黒雲母を含む軽石層が検出されたので，早田ローム層の火砕質鍵層 Tm-21, 19, 15, 10, 9等のいずれかに当たると考えられる。

第8表B 鶴見層産の花粉化石群集 (位置は第23図Aの地点33).
(辻誠一郎氏採取及び同定). 横浜市鶴見区駒岡町, ドーラン層石層 (Tm-2) の直下から採取

<i>Abies</i>	モミ属	0.2
<i>Tsuga</i>	ツガ属	1.9
<i>Picea</i>	トウヒ属	4.0
<i>Pinus</i>	マツ属	1.9
<i>P. (Haploxylon)</i>	うち単維管束亜属	1.4
<i>Sciadopitys</i>	コウヤマキ属	0.2
<i>Cryptomeria</i>	スギ属	5.6
T. -C.	イヌガヤ科-ヒノキ科-イチイ科	5.9
<i>Juglans</i>	オニグルミ属	3.3
<i>Carpinus-Ostrya</i>	クマシデ属-アサダ属	1.9
<i>Corylus</i>	ハンバミ属	1.2
<i>Betula</i>	カバノキ属	0.5
<i>Alnus</i>	ハンノキ属	41.4
<i>Fagus</i>	ブナ属	0.5
<i>Quercus (Lepidobalanus)</i>	コナラ属コナラ亜属	13.9
<i>Ulmus-Zelkova</i>	ニレ属-ケヤキ属	9.4
<i>Acer</i>	カエデ属	0.7
<i>Tilia</i>	シナノキ属	0.2
<i>Ligustrum</i>	イボタノキ属	5.2
<i>Typha</i>	ガマ属	0.2
Gramineae	イネ科	8.8
Cyperaceae	カヤツリグサ科	11.7
Liliaceae	ユリ科	0.2
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>	タデ属サナエタデ節	0.3
Ranunculaceae	キンポウゲ科	0.6
Umbelliferae	セリ科	0.3
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	1.9
Other Tubuliflorae	他のキク亜科	1.6
Spores	孢子	6.5
AP	樹木花粉	67.9
NAP	草本花粉	25.6
Spores	孢子	6.5

位には泥層があり、-10~-15mの間には砂礫層がある。この砂礫層は上部東京層基底の東京礫層¹⁸⁾である。この報告から、東京礫層は鶴見層の基底礫層であり、上部東京層は、下末吉層、寺尾層、鶴見層を含めたものであることが明らかである。なお、-7.55~-8.4mの間の泥炭層の花粉分析によれば、本層は冷温帯の気候下で形成されたと推定される(第9表)。早田ローム層は第18、19図において下位の多摩IIローム層を不整合に覆い、上位の土屋ローム層に不整合に覆われているのが認められる。層厚は5-8mで、火砕質鍵層が7枚ある。

対比 鶴見層には、早田ローム層の火砕質鍵層3枚が水中堆積している。早田ローム層には火砕質鍵

18) 東京礫層は武蔵野台地に広範囲に分布している。



第23図A 鶴見層の記載露頭及びボーリングの位置図「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）を使用したものである。」

層が7枚あるが、大磯丘陵の早田ローム層の火砕質鍵層 Tm-1, 2, 6, 7, 8 の5枚と対比が可能である。早田ローム層の FT 年代については、Tm-8 が $234,000 \pm 12,000$ BP, $246,000 \pm 12,000$ BP と測定されている。

IV. 4 寺尾層 (Te) 及び土屋^{つちや}ローム層 (Tu)

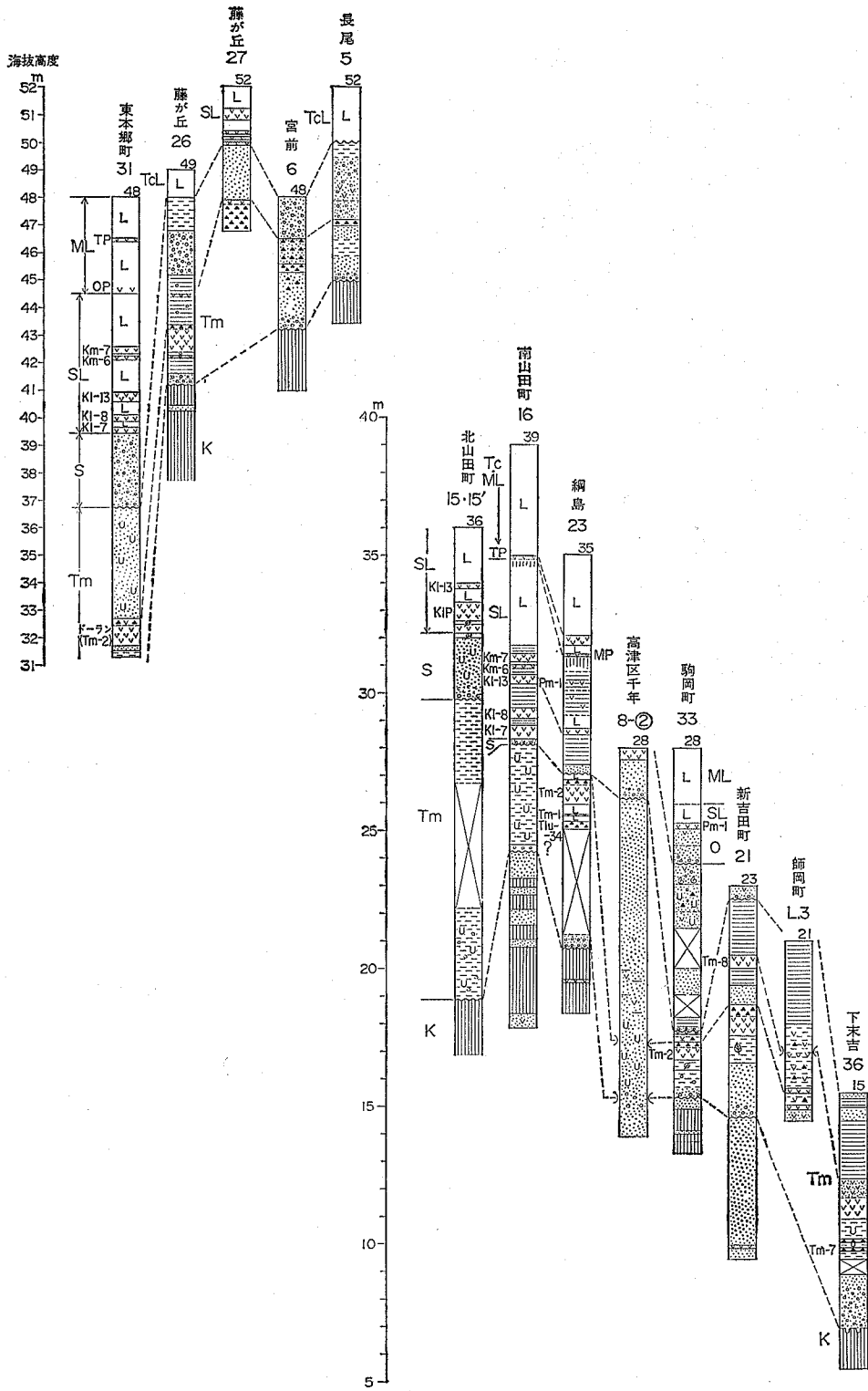
命名 寺尾層は新称。土屋ローム層は、遠藤・上杉（1972）命名、上杉・遠藤（1974）及び上杉（1974）により再区分・再定義された。

模式地 寺尾層は、川崎市多摩区寺尾、土屋ローム層は、平塚市土屋

分布 川崎市多摩区寺尾、横浜市緑区藤ガ丘、下末吉台地と武蔵野台地の一部（第28図）

層序 下位の鶴見層を不整合に覆い、上位の下末吉層に不整合に覆われている。

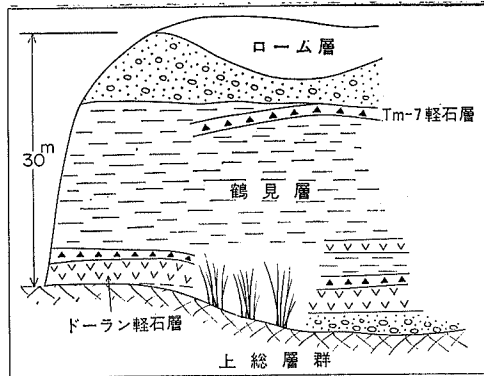
岩相 模式地（第29図）の寺尾層は、河床唯積物で、分級の悪い小礫からなる円礫ないし亜円礫層である。層厚は5m±である。藤ガ丘（第30図）では、基底礫層、中部泥層、上部砂礫層からなり、中



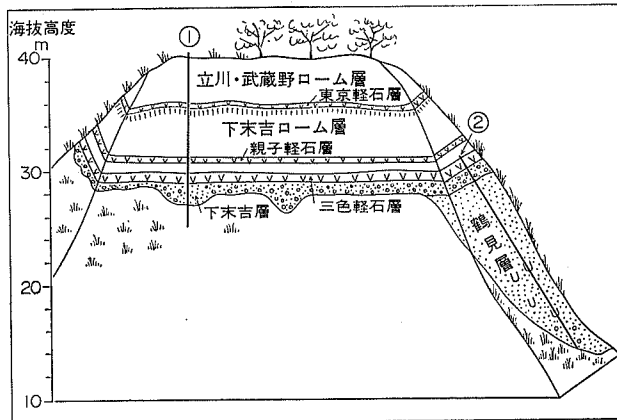
第23図B 鶴見層の柱状図 (凡例は第 6・18 図参照)

第9表 鶴見層の花粉分析表 (稲子ほか, 1979). バヤリス軽石層直下の泥炭層より採集.
位置は, 東京都世田谷区桜上水日本大学構内で, 第23図Aの地点 L-5 を参照

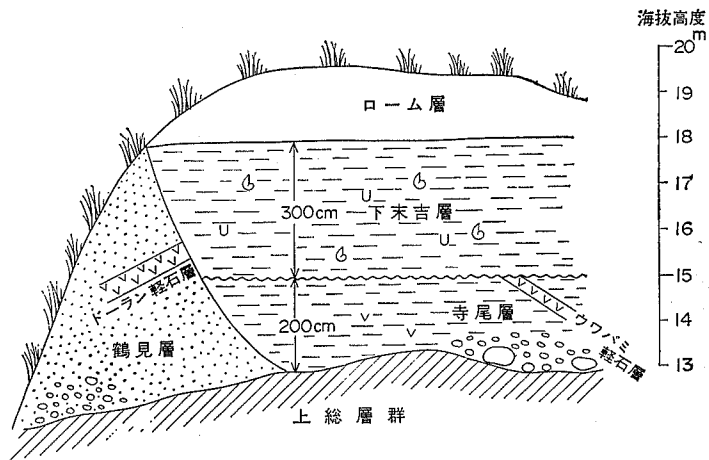
	A	B	C
<i>Abies</i>	7 (2.2)	7 (2.3)	2 (0.6)
<i>Tsuga</i>	18 (5.6)	23 (7.5)	13 (4.2)
<i>Picea</i>	48 (15.0)	56 (18.2)	51 (16.5)
<i>Larix</i>	1 (0.3)	—	1 (0.3)
<i>Pinus</i>	8 (2.5)	17 (5.5)	15 (4.8)
<i>Sciadopitys</i>	6 (1.9)	7 (2.3)	8 (2.6)
<i>Cryptomeria</i>	170 (53.1)	116 (37.7)	135 (43.5)
Taxaceae, Cupressaceae and / or Taxodiaceae	15 (4.7)	12 (3.9)	16 (5.2)
<i>Typha</i>	4 (1.3)	1 (0.3)	—
Cf. <i>Potamogeton</i>	1 (0.3)	—	—
<i>Sagittaria</i>	4 (1.3)	—	—
Gramineae	142 (44.4)	61 (19.8)	162 (52.3)
Cyperaceae	770 (240.6)	1696 (550.6)	1837 (592.6)
<i>Eriocaulon</i>	8 (2.5)	4 (1.3)	5 (1.6)
Liliaceae	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.3)
<i>Salix</i>	—	2 (0.6)	4 (1.3)
<i>Pterocarya</i>	1 (0.3)	1 (0.3)	—
<i>Carpinus</i>	7 (2.2)	2 (0.6)	2 (0.6)
<i>Corylus</i>	—	1 (0.3)	—
<i>Betula</i>	2 (0.6)	4 (1.3)	2 (0.6)
<i>Alnus</i>	30 (9.4)	49 (15.9)	55 (17.7)
<i>Fagus</i>	2 (0.6)	—	—
<i>Quercus</i> (<i>Lepidobalanus</i>)	1 (0.3)	—	1 (0.3)
<i>Ulmus</i> and/or <i>Zelkova</i>	2 (0.6)	4 (1.3)	—
<i>Celtis</i> and/or <i>Aphananthe</i>	—	—	1 (0.3)
<i>Rumex</i>	1 (0.3)	1 (0.3)	—
<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria</i>	1 (0.3)	—	2 (0.6)
Chenopodiaceae or Amaranthaceae	1 (0.3)	1 (0.3)	3 (1.0)
<i>Euptelea</i>	—	—	1 (0.3)
Cf. <i>Thalictrum</i>	1 (0.3)	2 (0.6)	1 (0.3)
Cf. <i>Aconitum</i>	—	4 (1.3)	9 (2.9)
other Ranunculaceae	3 (0.9)	2 (0.6)	30 (9.7)
<i>Sanguisorba</i>	3 (0.9)	6 (1.9)	3 (1.0)
Cf. <i>Sapium</i>	1 (0.3)	2 (0.6)	2 (0.6)
<i>Lythrum</i>	—	—	1 (0.3)
Umbelliferae	13 (4.1)	11 (3.6)	39 (12.6)
<i>Fraxinus</i>	1 (0.3)	5 (1.6)	1 (0.3)
<i>Menyanthes</i>	—	1 (0.3)	10 (3.2)
Cf. Labiatae	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
<i>Plantago</i>	—	—	1 (0.3)
<i>Galium</i>	1 (0.3)	1 (0.3)	—
<i>Adenophora</i>	—	1 (0.3)	—
<i>Artemisia</i>	50 (15.6)	44 (14.3)	33 (10.6)
other Tubuliflorae	9 (2.8)	8 (2.6)	18 (5.8)
Liquiliflorae	4 (1.3)	1 (0.3)	4 (1.3)
Pteridophyta	4 (1.3)	12 (3.9)	10 (3.2)
Total	1343	2167	2480
tree pollen	320 (23.8)	308 (14.2)	310 (12.5)
non-tree pollen	1019 (75.9)	1847 (85.2)	2160 (87.1)
fern spores	4 (0.3)	12 (0.6)	10 (0.4)



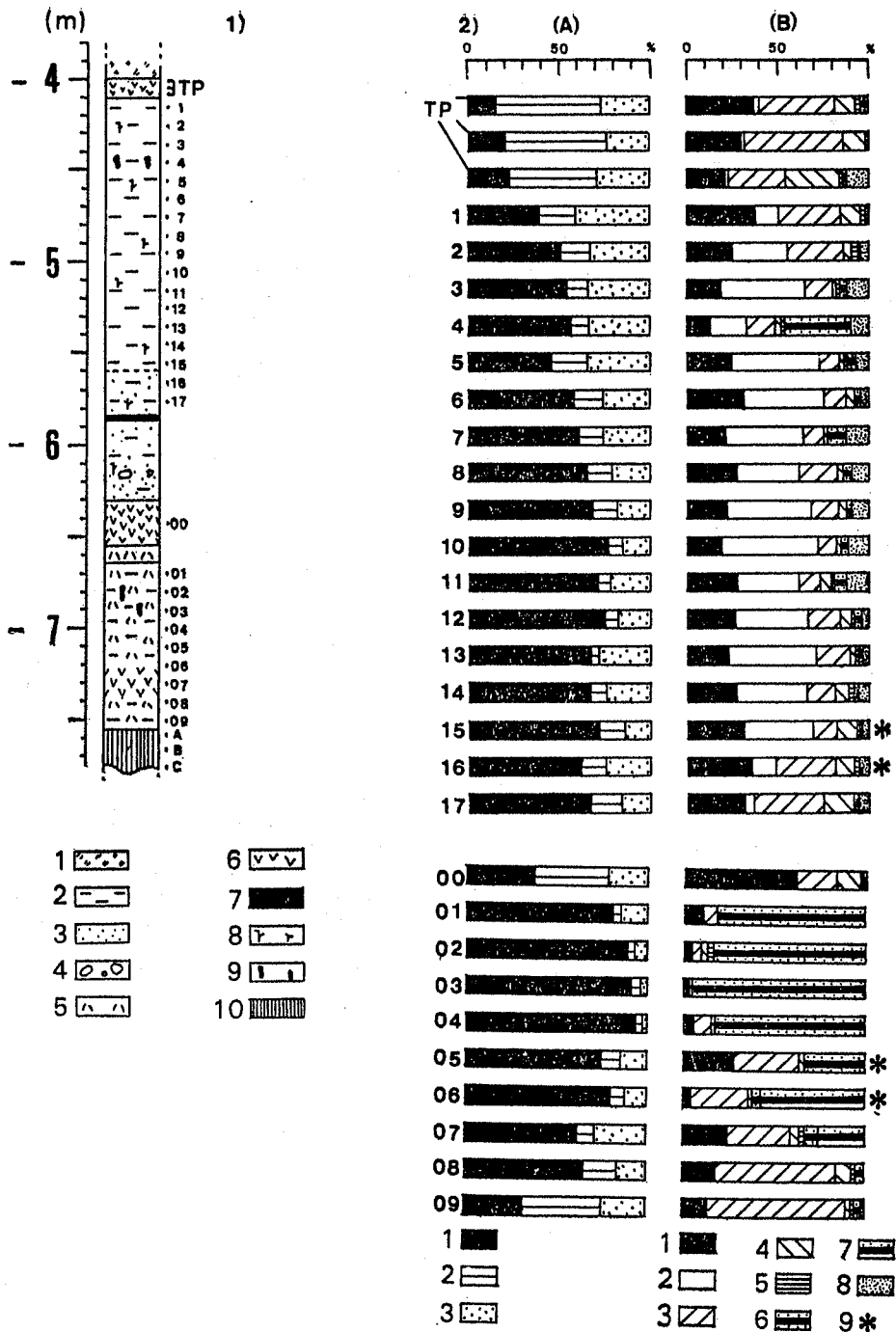
第24図 鶴見層と早田ローム層との関係を示す露頭のスケッチ (位置は第23図Aの地点L-2, 横浜市港北区藤ガ丘). 早田ローム層の継層 (Tm-2, 7) が水中堆積している



第25図 鶴見層と下末吉層及び下末吉ローム層の累層関係を示す露頭のスケッチ (位置は第23図Aの地点8, 川崎市高津区千年). 下末吉ローム層が下末吉層を整合に覆い, 下末吉層が下位の鶴見層を不整合に覆っている. 凡例は第6・18図参照

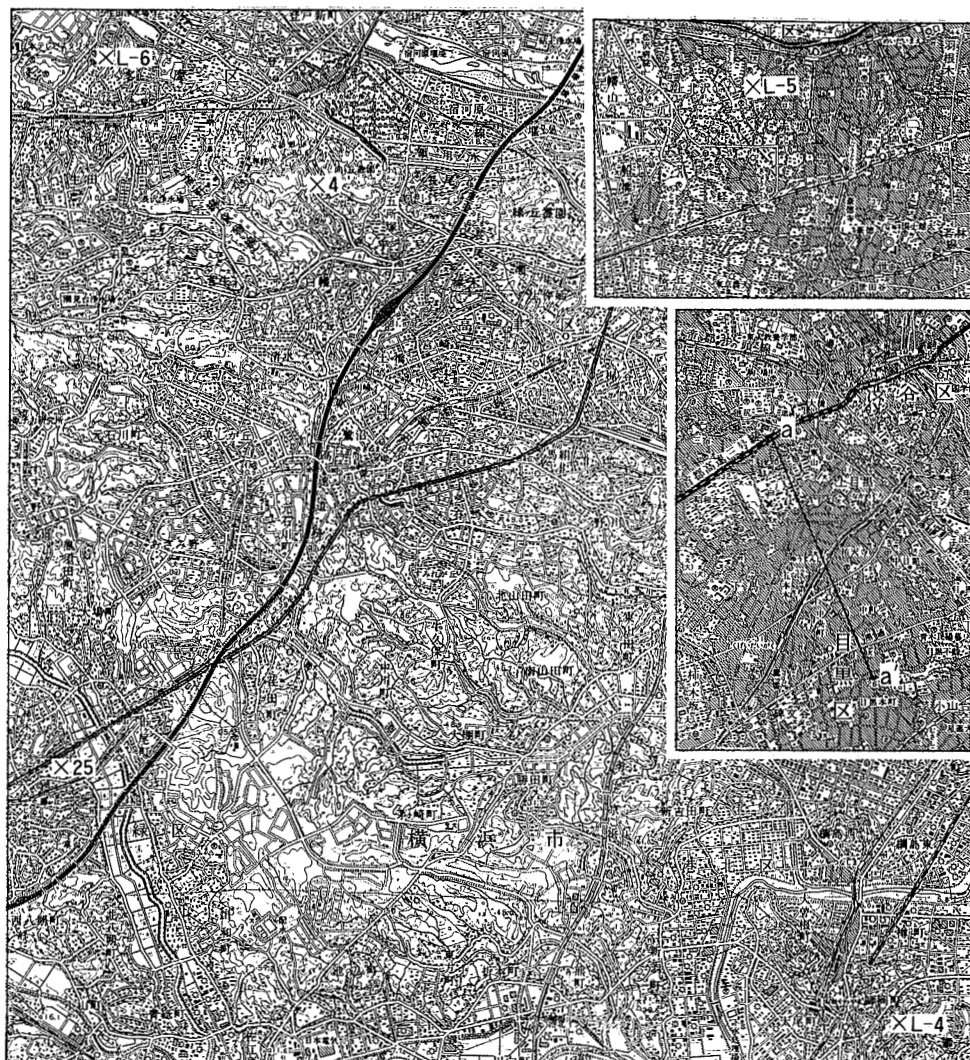


第26図 鶴見層, 寺尾層及び下末吉層の不整合を示す露頭のスケッチ (位置は第23図Aの地点L-4, 横浜市港北区師岡町). 凡例は第6・18図参照



第27図 早田ローム層から武蔵野ローム層までの鉱物組成 (稲子ほか, 1979による)。(位置は第23図Aの地点 L-5, 東京都世田谷区桜上水日本大学構内)

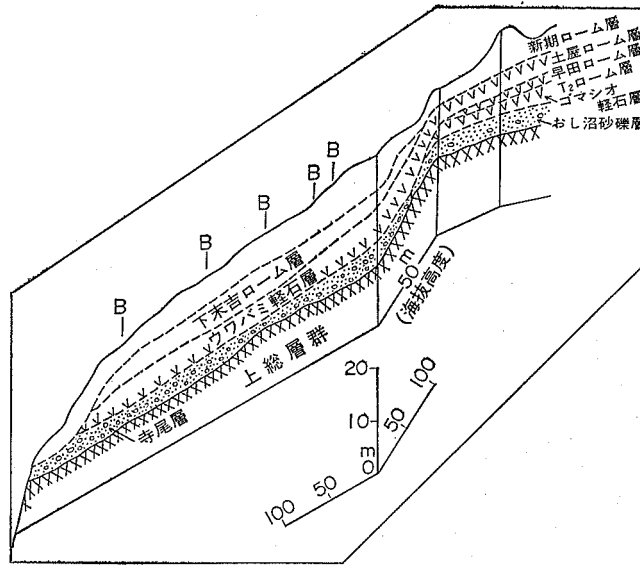
- 1) 研究棟新築工事現場の標準地質柱状図
 1.ローム層 2.シルト層 3.砂層 4.礫 5.凝灰質 6.軽石層 7.緑色帯 8.有機質 9.高師小僧 10.泥炭層
- 2) 鉱物組成 A) 全重鉱物含有率と軽鉱物組成 1.全重鉱物含有率 2.軽鉱物中の透明鉱物 3.軽鉱物中の風化粒
 B) 重鉱物組成 1.磁性鉱物(主として磁鉄鉱) 2.かんらん石 3.紫蘇輝石 4.普通輝石 5.普通角閃石 6.まゆ型菱鉄
 鉱 7.ぶどう型菱鉄 8.不明鉱物 9.黒雲母



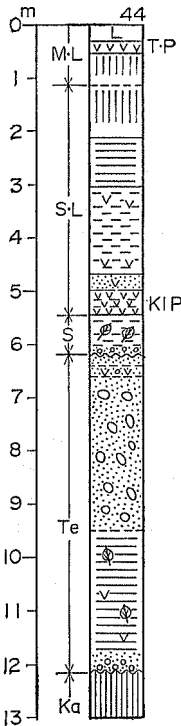
第28図 寺尾層の記載露頭及び地質断面の位置図「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）を使用したものである。」地点4は第18図，地点L-5は第23図においても記載している

部泥層中には、植物片と粗粒な軽石が多く混在している。上部砂礫層は、分級の悪い円礫及び亜円礫からなり、礫は20-80 mmである。層厚は6mで、上位の下末吉層に不整合に覆われている。師岡町（第28図地点L-4参照，第26図）の寺尾層は、谷埋め堆積物の礫層とシルト層からなり、土屋ローム層の火砕質鍵層 Tu-8 軽石層もある。層厚は2m+で、上位の下末吉層に不整合に覆われている。桜上水（第28図地点L-5参照，第27図）では、凝灰質の泥層からなり、層厚は0.5mである。第31図のa-a'断面図¹⁹⁾によれば、寺尾層は下位の鶴見層を不整合に覆い、上位の武蔵野礫層に不整合に覆われている。岩相は、基底礫層，中部砂層，上部泥層からなり、泥層中には軽石層がある。層厚は12mで

19) 位置は第28図参照。



第29図 寺尾層の模式地におけるおし沼砂礫層と寺尾層の不整合関係及び多摩Ⅱローム層と土屋ローム層の不整合関係を示すスケッチ。(位置は第28図の地点 L-6, 川崎市多摩区寺尾台)。Bは、ボーリングの位置を示す。凡例は第 6・18 図参照)



第30図 寺尾層と下末吉層の露頭柱状図
(位置は第28図の地点25, 横浜市緑区藤が丘)。凡例は第 6・18 図参照

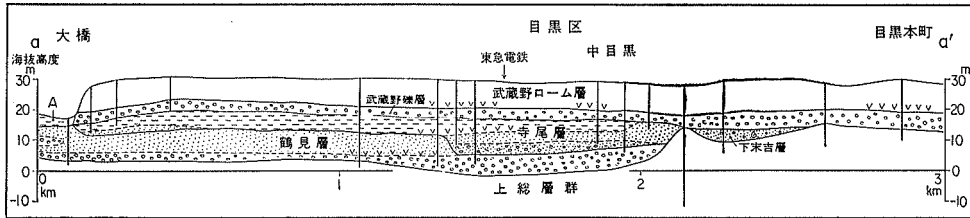
ある。土屋ローム層は、模式地の寺尾で層厚5m, 最下部には火砕質鍵層 Tu-8 軽石層がある。第 18 図 B の総合柱状図によると、層厚は 6 m で、火砕質鍵層は 8 枚認められる。

対比 寺尾層は、大磯丘陵の土屋層に対比され、ローム層は、大磯丘陵の土屋ローム層に対比される。このことは、本地域の土屋ローム層中にある火砕質鍵層 8 枚のうち 3 枚の軽石層が、大磯丘陵の火砕質鍵層 Tu-1, 7, 8 軽石層と対比されることで明らかである。土屋ローム層の FT 年代は、Tu-23 が $160,000 \pm 11,000\text{BP}$ と測定されている。本地域では Tu-23 軽石層は確認できなかったが、標準柱状図 (第 18 図) において、Tu-8 軽石層の上位にある軽石群の中にその存在が予想される。

IV. 5 下末吉層 (S) 及び下来吉ローム層 (SL)

命名 下末吉層は、大塚 (1930) が命名、関東第四紀研究会 (1970) 及び本報告でこれを再区分、再定義した。下末吉ローム層は、関東ローム研究グループ (1956) が命名、上杉 (1976) が再区分、再定義した。

模式地 下末吉層は、横浜市港北区新羽町と鶴見川の兩岸、下末吉ローム層は、鶴見区下末吉とされていたが現在では工事のため消滅したので、本報告では、横浜市南区堀ノ内、港北区篠原町とする (第 32 図 A 地点 38,



第31図 鶴見層と寺尾層の不整合関係を示す地質断面図（位置は第28図のa-a'線，東京都目黒区大橋から目黒本町までの区間）。寺尾層が鶴見層を不整合に覆い，武蔵野礫層が寺尾層を不整合に覆っている。中目黒の位置の右側には下末吉層がある。凡例は第 6・18 図参照

第 36, 37 図参照)。

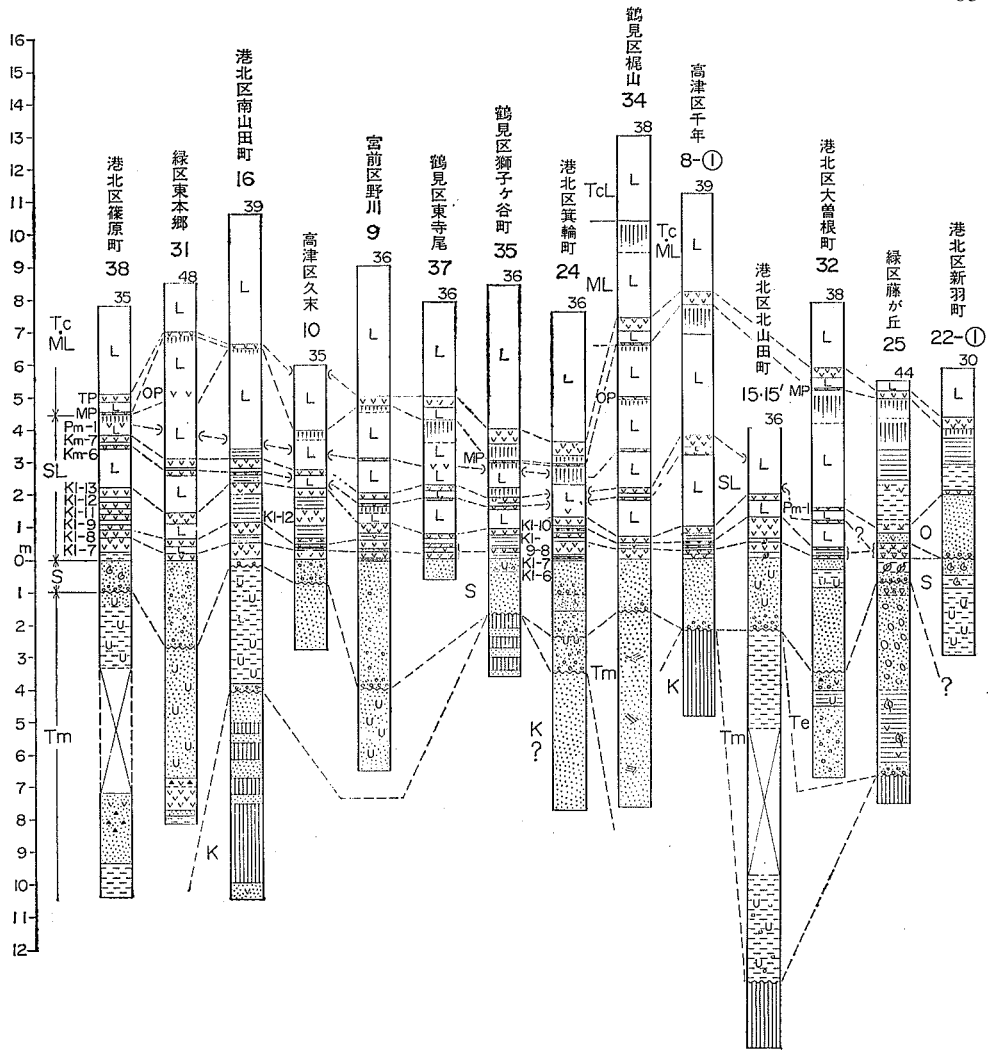
分布 かみさくのべ 川崎市高津区上作延から横浜市緑区池辺町を結んだ線の東側一帯の台地及び，武蔵野台地東部。多摩丘陵内の中小河川の流域にも河岸段丘堆積物として分布している（第 32 図）。

層序 下位の寺尾層，鶴見層を不整合に覆い，上位の武蔵野ローム層に不整合に覆われている。

岩相 本層は，下末吉台地と武蔵野台地東部の平坦な台地に堆積している波食台堆積物と，多摩丘陵内の河川沿いに堆積している河岸段丘堆積物とに区分される。前者は，礫層，砂層，泥層からなり，貝化石や生痕化石も多く見られる。層厚は 1-10m である。後者は，砂礫層と植物片入りの泥層からなり，層厚は 1-2m である。武蔵野台地東部の淀橋台，荏原台における本層は，ボーリング柱状図とコアを検討した結果次のような層相が考えられる。台地の西部は，礫層，砂礫層からなり，一部に貝化



第32図A 下末吉層の記載露頭の位置図「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）及び（横浜）を使用したものである。」。地点38及び39は下末吉層と下末吉ローム層の模式地

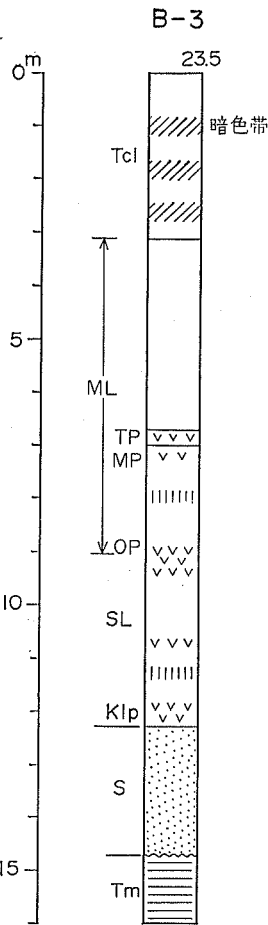


第32図B 下末吉層と下末吉ローム層の柱状図
地点25及び31における両層は陸成層で、その他は海成層。凡例は第6・18図参照

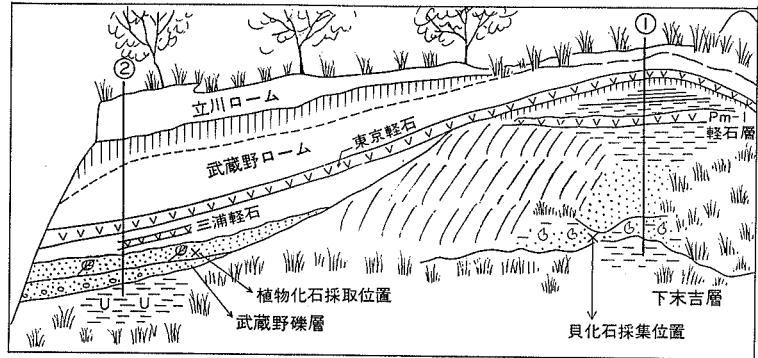
石が認められる。層厚は2-5 mである。東部は中粒砂層と泥層からなり、層厚は5-10 mで西から東方へ厚くなる傾向がある(第33図)。

下末吉台地では、台地北部の千年(第25, 32図A 地点8)、野川(第32図A 地点9, 34図)、久末(第32図A 地点10)、南山田町(第32図A 地点16)には、砂礫層及び砂層が堆積しており、層厚は0.2-4mである。台地東部の藤が丘(第32図A 地点24)、大富根町地点32、梶山 地点34、獅子ヶ谷地点35、新羽町(模式地、第35図)の本層は、下位から基底礫層、中部砂層、泥層からなり貝化石を多く産し、層厚は1.5-3.5m強である。新羽町付近には谷埋め堆積物があり、層厚は10m弱と思われる²⁰⁾。藤が丘(第32図

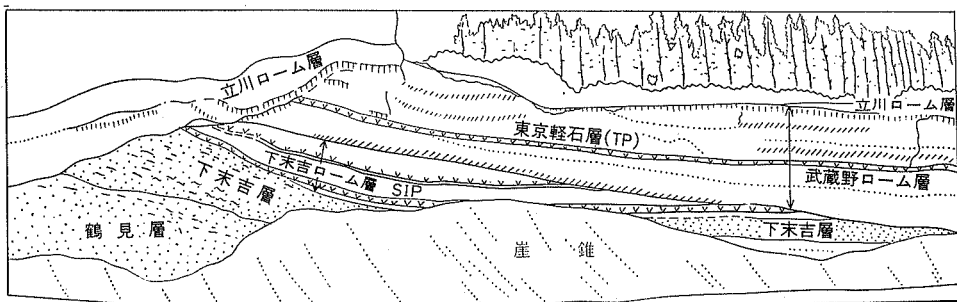
20) 関東第四紀研究会(1970)によると、「綱島街道大倉山切通しの東側の露頭」には、谷埋め堆積物である貝化石を伴った泥層があり、下末吉層の厚さは10m弱であった。現在は宅地造成により消失した。



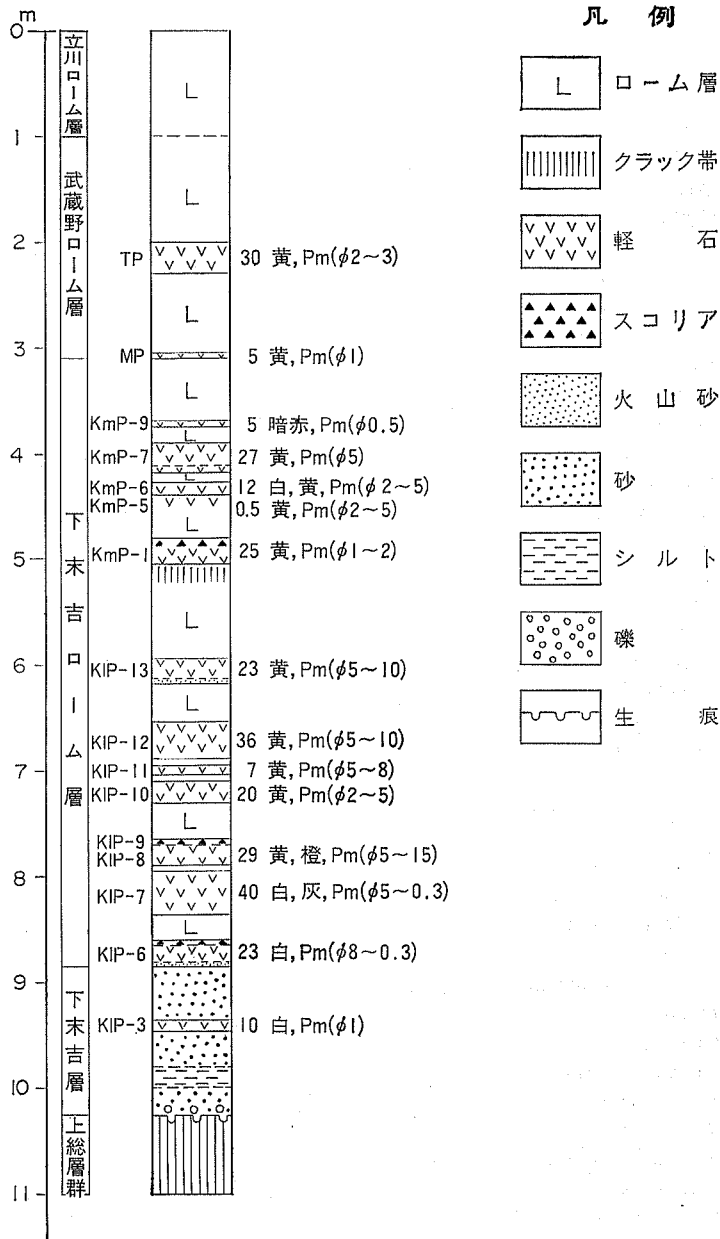
←第33図 下末吉層と下末吉ローム層のボーリング柱状図 (位置は第32図A 地点B-3, 東京都品川区西大井). 凡例は第 6・18 図参照



第35図 下末吉層と武蔵野ローム層の不整合関係を示す露頭のスケッチ (位置は第32図Aの地点22, 横浜市港北区新羽町). 下末吉層の貝層から貝化石を, 武蔵野礫層から植物化石を採取し鑑定を行った. 東京軽石層が Pm-1 軽石層を不整合に覆っている. 凡例は第 6・18 図参照



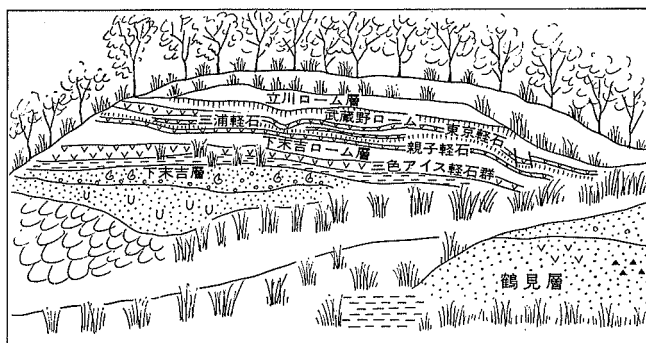
第34図 下末吉層と下末吉ローム層の露頭のスケッチ (川崎市環境地質図, 1981による). (位置は第32図Aの地点9, 川崎市宮前区野川). 鶴見層と下末吉層の不整合関係及び下末吉ローム層と武蔵野・立川ローム層の不整合関係が見られる. TP…東京軽石層, SIP…三色軽石層“群”



第36図 下末吉ローム層の模式露頭柱状図 (位置は第32図Aの地点39, 横浜市南区堀ノ内).
凡例は第 6・18 図参照.
30…層厚, 黄…黄色, 暗赤…暗赤色, 白…白色, 橙…橙色, 灰…灰色, (ϕ 5~3)…粒径
5~3 mm

第10表 下末吉層産貝化石表 (長田敏明氏の同定). 位置は横浜市港北区新羽町で第32図Aの地点22を参照.
Aは下末吉層の上部貝層, Bは地点22の露頭より北西400mの露頭で, 下末吉層の下部層と言われている

	種 名	産 地	
		A	B
1	<i>Cerithidea djadjariensis</i>		18
2	<i>Batillaria zonalis</i>		20
3	<i>Proclava Kochi</i>		1
4	<i>Cryptonatica janthostonoides</i>	4	1
5	<i>Tonna luteostoma</i>	1	
6	<i>Rapana thomasiana</i>	1	1
7	<i>Reishia bronni</i>		1
8	<i>Mitrella dunkeri</i>	2	
9	<i>Babylonia japonica</i>	1	
10	<i>Tritia japonica</i>		5
11	<i>Nassarius caelatus</i>		2
12	<i>Dentalium octangulatum hexagonum</i>		4
13	<i>Dentalium</i> sp.		1
14	<i>Anadara subcrenata</i>	2	
15	<i>A. broughtonii</i>	1	
16	<i>A. granosa</i>		12
17	<i>Atrina</i> sp.	1	
18	<i>Pecten albicans albicans</i>	3	
19	<i>Mizuhopecten tokyoensis</i>	1	
20	<i>Anomia lischkei</i>		3
21	<i>Pycnodonta musashiana</i>	2	
22	<i>Crassostrea gigas</i>	4	22
23	<i>Cyclodicama cumingi</i>	11	
24	<i>Trapezium liratum</i>		5
25	<i>Fulvia mutica</i>	39	
26	<i>Dinocardium braunsi</i>	2	
27	<i>Callista chinensis</i>	2	
28	<i>Saxidomus purpurata</i>	12	
29	<i>Meretrix meretrix lusoria</i>	3	
30	<i>Dosinella penicillata</i>	25	13
31	<i>D.</i> sp.	4	
32	<i>Cyclina chinensis</i>		5
33	<i>Paphia euglypta</i>	6	
34	<i>P. undulata</i>	1	6
35	<i>Tapes japonica</i>	1	
36	<i>Mactra sulcataria</i>	1	4
37	<i>Tresus keenae</i>	2	
38	<i>Theora lubrica</i>		15
39	<i>Merisca tokunagai</i>		2
40	<i>Semelangulus miyatensis</i>		1
41	<i>Nitidotellina nitidula</i>	2	
42	<i>Macoma tokyoensis</i>	2	
43	<i>Mya arenaria oonogai</i>	35	
44	<i>Mya</i> sp.	3	
45	<i>Solen strictus</i>	2	
46	<i>Panopea japonica</i>	2	



第37図 鶴見層、下末吉層、下末吉ローム層及び新期ローム層が、整合あるいは不整合に堆積している露頭のスケッチ（位置は第32図Aの地点38，横浜市港北区篠原町）。本図幅地域南部における下末吉層と下末吉ローム層の模式露頭。凡例は第6・18図参照

A 地点25)には、砂礫層、植物片を伴うシルト層からなる河岸段丘堆積層があり、層厚1mである。

下末吉ローム層は、赤褐色の風化した火山灰で、模式地の堀ノ内(第36図)では層厚6m、火砕質鍵層は14枚ある。篠原町(第32, 37図)では、層厚が4.5m、火砕質鍵層は10枚になる。これら模式地はすべて「横浜」図幅地域にあり、本地域では、ローム層の厚さは3-7mで火砕質鍵層は4-8枚である。武蔵野台地では層厚3-4mで、南から北方へ、及び東から西方へも薄くなっている。

下末吉層中の貝化石については、関東第四紀研究会(1970)及び長田(1978)の報告がある。ここでは今回新たに新羽町で採取したものを第10表²¹⁾に示す。下末吉層下部(B)産の貝化石群は、20m以浅の内湾で汽水の影響を受ける静かな泥底を好む種が多く、水温は現在とほぼ同じと思われる。上部(A)産の貝は、20m以浅で比較的波のあらい砂底に生息していたと思われる、現在と同じかやや温い水温下に生息する種により占められている。植物化石についても、本図幅地域で報告されたものは多いが、鍵層との関係が明白でないためどの層準のものか不明瞭であり、なかには下位の鶴見層のものも混入している可能性がある。ここでは、模式地の大磯丘陵西部で辻(1980)が吉沢ローム層(下末吉ローム層)中の火砕質鍵層を含む泥層から層準ごとに採取し鑑定した大型植物遺体と花粉化石を示す(第38図)。辻によると、下末吉層の基底からKIP-2軽石層までは、暖温帯性樹種が多産し、現在と同程度の温暖な時期に当たり、それ以降冷涼化を示唆する植物群に急激に変化するとしている。

対比 下末吉層及び下末吉ローム層は、東第四紀研究会(1970)が、本地域に分布するローム層中の軽石層をSP1-SP14と命名した²²⁾。町田(1971)は、これらのうち多くのものが大磯丘陵の吉沢ローム層中の軽石層と対比できることを示した。

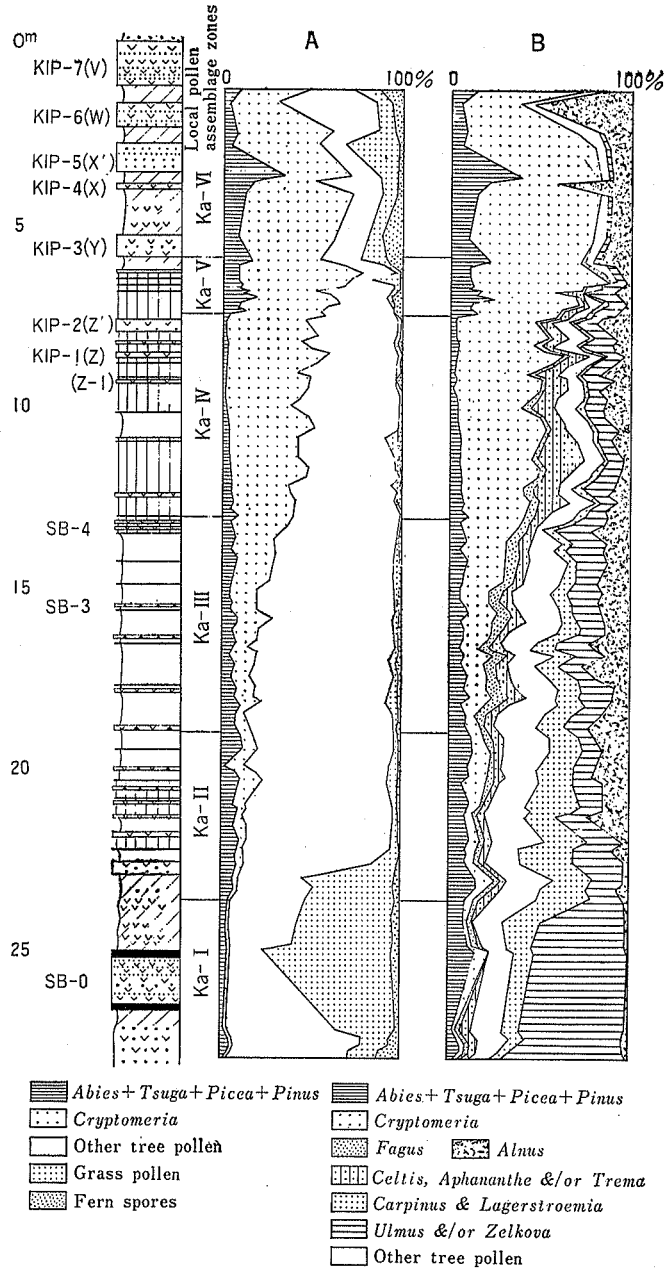
上杉(1976)は吉沢ローム層を再区分し、鍵層を含めて総合柱状図を作成した(第6図参照)。本地域の模式地とした「横浜」

第11表 大磯丘陵吉沢ローム層中の軽石層のフィッション・トラック年代(町田・鈴木, 1970; 鈴木・町田, 1975)

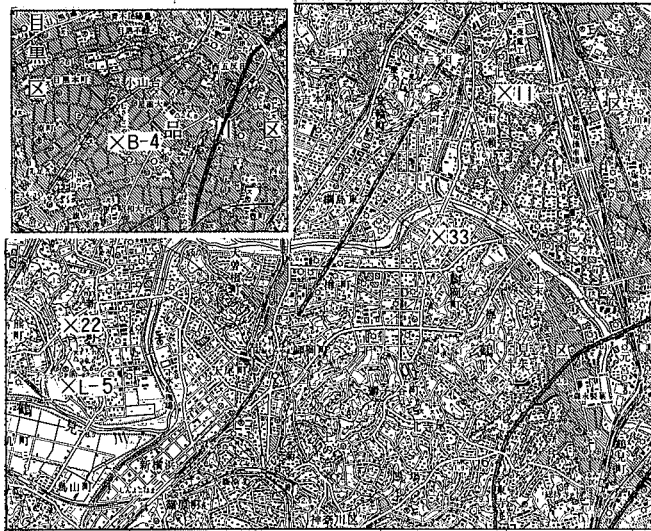
鍵層名	FT年代(年前)
Pm-1	70,000-90,000 "
KmP-7	89,000±13,000 "
KmP-1	98,000±12,000 "
KIP-13	117,000±10,000 "
KIP-8	132,000±10,000 "
KIP-7	128,000±11,000 "

21) 長田敏明教諭が鑑定。

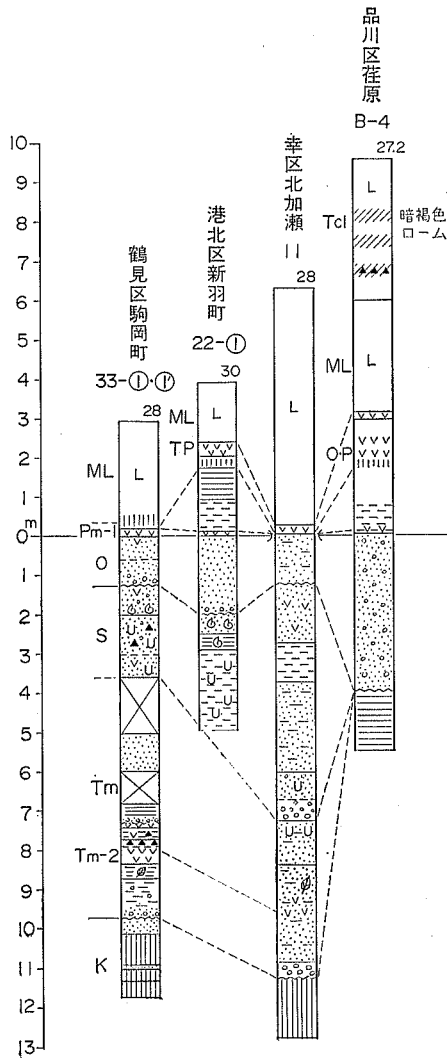
22) 「横浜」図幅ではこの軽石層名を使用している。



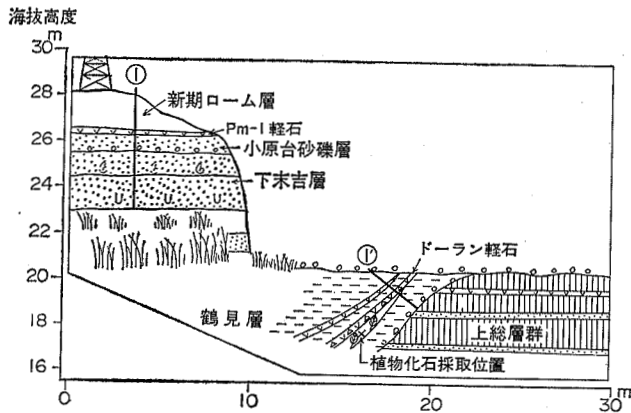
第38図 吉沢ローム層の花粉と胞子の図 (辻, 1980). 神奈川県足柄郡中井町藤沢.
吉沢ローム層 (下末吉ローム層) が湖底に堆積した露頭で、泥層と泥炭層から採取した



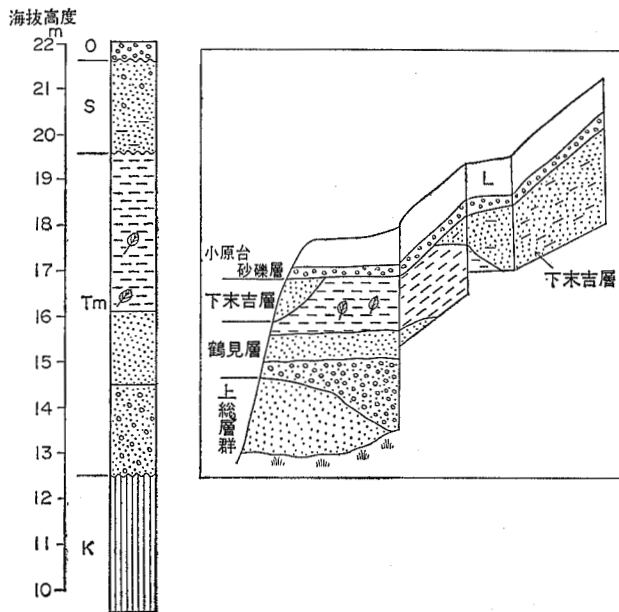
第39図A 小原台砂礫層の記載露頭及びボーリング位置図
 「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）を使用したものである。」



第39図B 小原台砂礫層の柱状図
 地点 B-4 の資料は品川区 (1973) に、地点11の資料は関東第四紀研究会 (1970) にそれぞれ加筆。凡例は第 6-18 図参照



第40図 小原台砂礫層を覆う Pm-1 軽石層の露頭のスケッチ
(位置は第39図Aの地点33, 横浜市鶴見区駒岡町)。小原台砂礫層と下末吉層の間に不整合が, また谷埋め堆積物の鶴見層中にドーラン軽石 (Tm-2) が認められる。凡例は第 6・18 図参照



第41図 鶴見層から小原台砂礫層までの堆積状況を示す露頭のスケッチ
(位置は第39図Aの地点 L-5, 横浜市港北区新羽町新羽高校入口)。凡例は第18図参照

図幅地域の堀ノ内で、14枚の軽石層が大磯丘陵の軽石層と対比される。本地域では8枚の軽石層が、大磯丘陵の火砕質鍵層 KIP-6, 7, 8, 10, 13, KmP-6, 7及び Pm-1 軽石層²³⁾にそれぞれ対比される。下末吉ローム層の FT 年代を第 11 表に示す。この表によると本層は、約 14-8 万年の間に堆積したもので主として箱根火山からの火山灰層である。

23) Pm-1 軽石層は黒雲母が多く含まれ、KOBAYASHI (1965) によれば御嶽火山の第 1 軽石層に当たるものである。

IV. 6 小原台砂礫層 (Mi)

命名 走水団研グループ (1965), 町田 (1971) が再定義した.

模式地 三浦半島の横須賀市小原台

分布 武蔵野台地東端部と, 多摩丘陵, 下末吉台地の中・小河川沿い (第39図A, B)

層序 下位の下末吉層を不整合に覆い, 上位の武蔵野ローム層に軽微な不整合で覆われている.

岩相 模式地では, 礫径の小さな円礫ないし亜円礫を含む分級の悪い砂礫層からなり, 層厚は約2mである. 層相と分布のかたちから波食台上の堆積物と思われる.

武蔵野台地では, 品川区荏原 (第39図A 地点B-4) のボーリングコア (品川区, 1973) によると, 小礫と粗粒砂からなる砂礫層で, 層厚は3-5mである. なお, 荏原から東側の大井, 大森にかけて堆積している本層は, 部分が砂礫層で層厚は3-5mである. 下末吉台地の新羽町 (第35, 39図A 地点22), 駒岡町 (第39図A, 40図) では, 分級の良い中粒砂層で基底に小礫がある. 新羽高校 (第41図) では, 0.5m+の礫層で下末吉層, 鶴見層を不整合に覆っている. 北加瀬 (第39図A 地点11) では, 凝灰質の中粒砂層で層厚は1.3mである. 本層の最上部に下末吉ローム層の火砕質鍵層 Pm-1 軽石層が認められる (第39図参照).

本層には化石を産しないが, その層相と分布形態から, 武蔵野台地では陸成層で, 下末吉台地では海成層と考えられる.

V. 新期段丘堆積層及び新期ローム層

ここでいう新期段丘堆積層は, 武蔵野・立川ローム層の堆積期に水成層として堆積した地層を一括したものである. 新期ローム層とは, 武蔵野ローム層と立川ローム層を合わせたものに対して従来から与えられてきた名称である. 武蔵野ローム層下部は, 約7万年前, 中部は約6万年前, また上部は約5万年前に降下したものである. 武蔵野Ⅱ面は, 三浦半島においては, 海退途上における海面の停滞期または小海進期に形成されたと考えられているが, 本地域では扇状地堆積物の堆積面である. 武蔵野Ⅲ面と立川面はすべて河床礫の堆積面である.

V. 1 武蔵野ローム層下部 (MiL)

命名 武蔵野ローム層²⁴⁾ は, 関東ローム研究グループ (1956)

模式地 三浦半島の横須賀市小原台

分布 小原台砂礫層の分布域と同じ.

層序 下位の小原台砂礫層を軽微な不整合で覆い, 上位の立川ローム層に不整合に覆われている.

24) 武蔵野ローム層を, 下部・中部・上部に3区分したのは, 岡ほか (1979) が「藤沢」図幅においてである. この区分は段丘堆積物を区分するためのものであって, ローム層自体はすべて互いに整合である.

岩相 褐色から暗褐色の風化火山灰で、その中に火砕質鍵層として小原台軽石層²⁵⁾がある。ローム層の層厚は1-2 mである。

対比 小原台軽石層は、大磯丘陵の武蔵野ローム層最下部にある火砕質の鍵層で、FT年代は66,000 ± 6,000 BPである。

V. 2 武蔵野礫層 (M₂) 及び武蔵野ローム層中部 (M₂L)

命名 関東ローム研究グループ (1956)

模式地 武蔵野台地

分布 武蔵野台地 (目黒台、久ヶ原台とその西部の台地)、多摩丘陵と下末吉台地を流れる中・小河川沿いの河岸段丘。

層序 下位の下末吉層を不整合に覆い、上位の立川ローム層に不整合に覆われている。

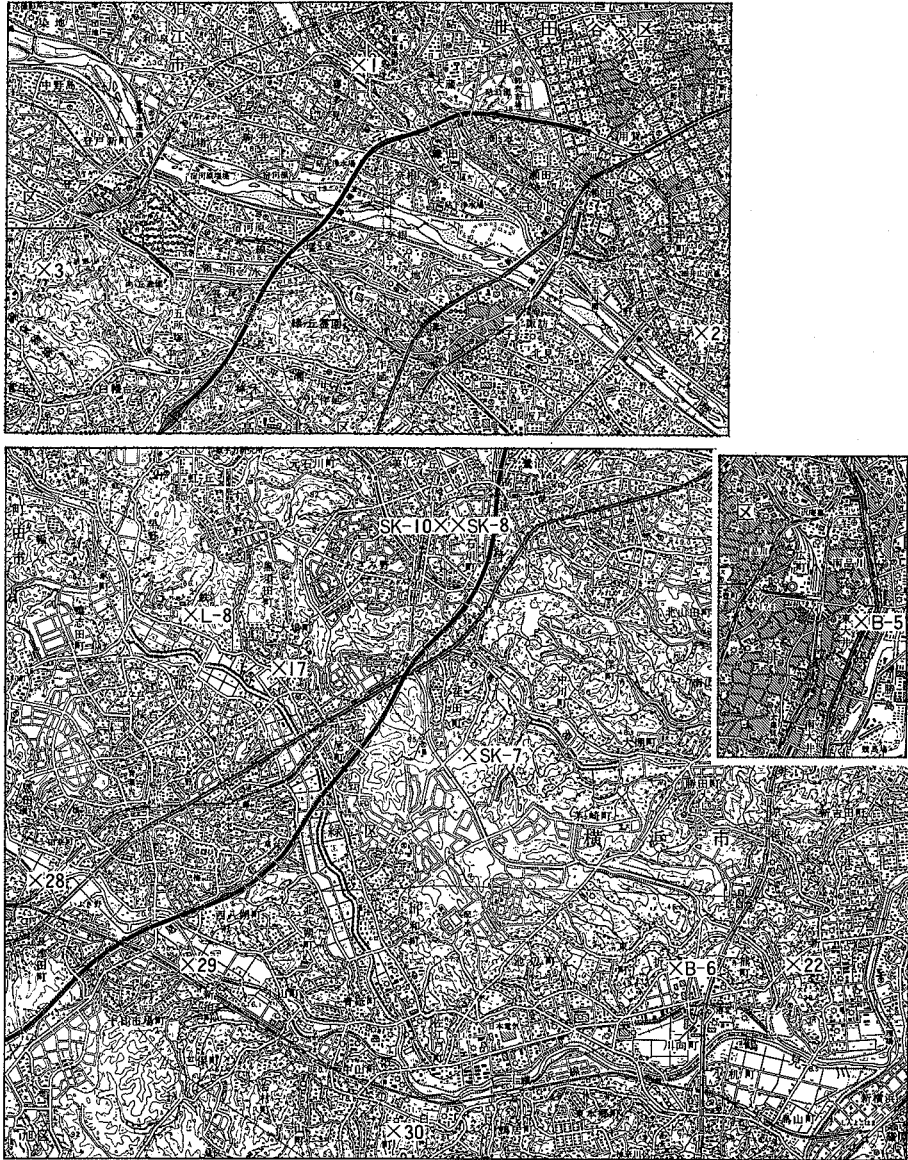
岩相 武蔵野台地では、旧多摩川の扇状地性の堆積物からなり、一般に径30-200mm程度の分級の悪い礫層である。この礫層は砂岩、粘板岩、チャート等の円礫混じりの亜円礫からなっており、これを粗粒砂が充填している。喜多見 (第42図A 地点1)、等々力 (第42図A 地点2、第43図) では、分級の悪い砂礫層からなり、層厚3-5mである。大井 (第42図A 地点B-5) では5m+の礫層の上位に礫及び植物片混じりの粘土がある。

多摩丘陵の五反田川右岸の東三田 (第42図A 地点3) では、五反田川の河岸段丘を構成しており、層厚30cmの砂礫層である。鶴見川上流の鉄町 (第42図A 地点L-8)、大場町 (第42図A 地点17、第44図) では、層厚1-6mの砂礫層と砂層からなり、礫は径100-300mmの亜円礫である。砂礫層には斜交葉理が発達する。この砂礫層は旧鶴見川の河床堆積物である。恩田川右岸の長津田 (第42図A 地点28、第45図)、及び十日市場 (第42図A 地点29) では、分級の悪い河岸段丘礫層があり、径150-200mmの円礫混じりの亜円礫からなる。礫種は、砂岩、泥岩、チャート、緑色凝灰岩 (クサリ礫) など、緑色凝灰岩は相模川系の礫²⁶⁾である。鶴見川中流域の白山町、折本町 (第42図A 地点30及びB-6) では、径10-150mmの円礫ないし亜円礫を主とする分級の悪い砂礫層と砂層からなっている。一部平行葉理も見られる。層厚は3-4.5mで鶴見川の河岸段丘堆積物である。新羽町 (第35図、第42図A 地点22) では、台地内の谷埋め堆積物で、層厚1.5m+の植物片の多い中粒砂を主としており、下部に小礫がある。

武蔵野ローム層中部は、武蔵野礫層を整合に覆い、褐色ないし暗褐色の風化火山灰層で層厚は1-2mである。火砕質鍵層としては、黄橙色の三浦軽石層が不連続に認められる。この軽石層の上・下はやや粘土化の進んだ暗褐色のローム層であり、乾燥すると鉛直方向に細密な割目が発生し「クラック帯」と呼ばれている。

25) 走水団研グループ(1965)が小原台を模式地として命名したもの。下末吉台地ではクリョーカン軽石の名前で呼ばれている。

26) 環境地質課宇野沢昭技官によると、現在の恩田川の源流は多摩丘陵にあるが、武蔵野礫層を堆積した時の恩田川の源流は、現在の相模原台地である。



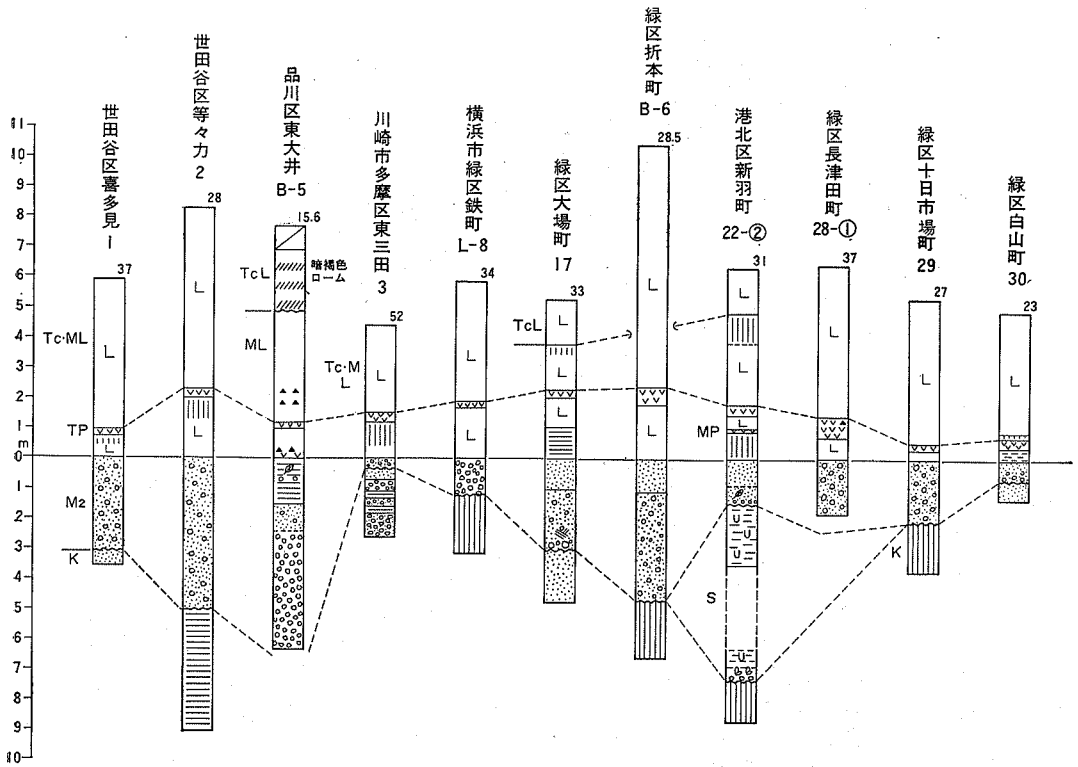
第42図A 武蔵野礫層の記載露頭及びボーリング位置図
「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）を使用したものである。」

V. 3 中台段丘礫層 (Ma) 及び武蔵野ローム層上部 (M₃L)

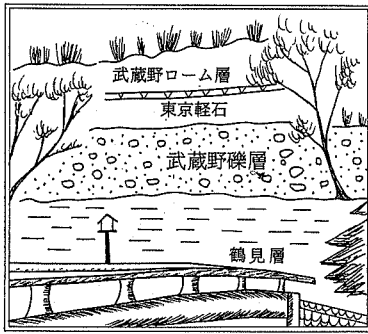
命名 中台段丘礫層は、寿円（1966）が命名。武蔵野ローム層は、関東ローム研究会（1956）。

模式地 調布市つつじが丘

分布 模式地付近と、大田区久ガ原、目黒川の右岸側、多摩丘陵と下末吉台地を流れる河川沿い

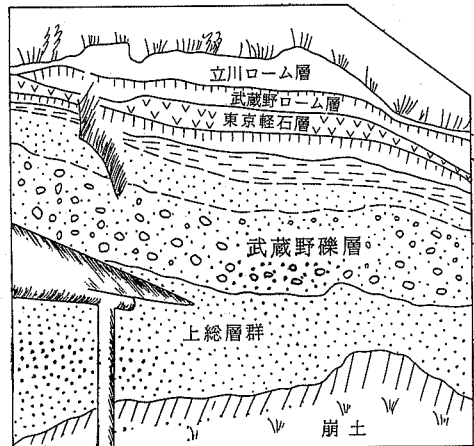


第42図B 武蔵野礫層と武蔵野ローム層の柱状図 (凡例は第 6・18 図参照)



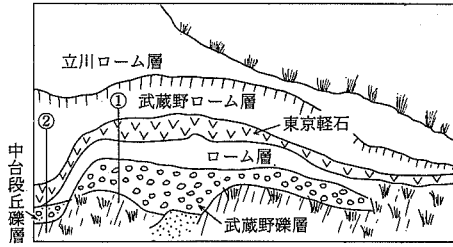
第43図 武蔵野礫層と武蔵野ローム層を示す露頭のスケッチ

(位置は第42図Aの地点2, 東京都世田谷区等々力不動尊)。武蔵野台地でよく見られる堆積状態で、武蔵野礫層の下位に鶴見層が見られる。凡例は第 6・18 図参照

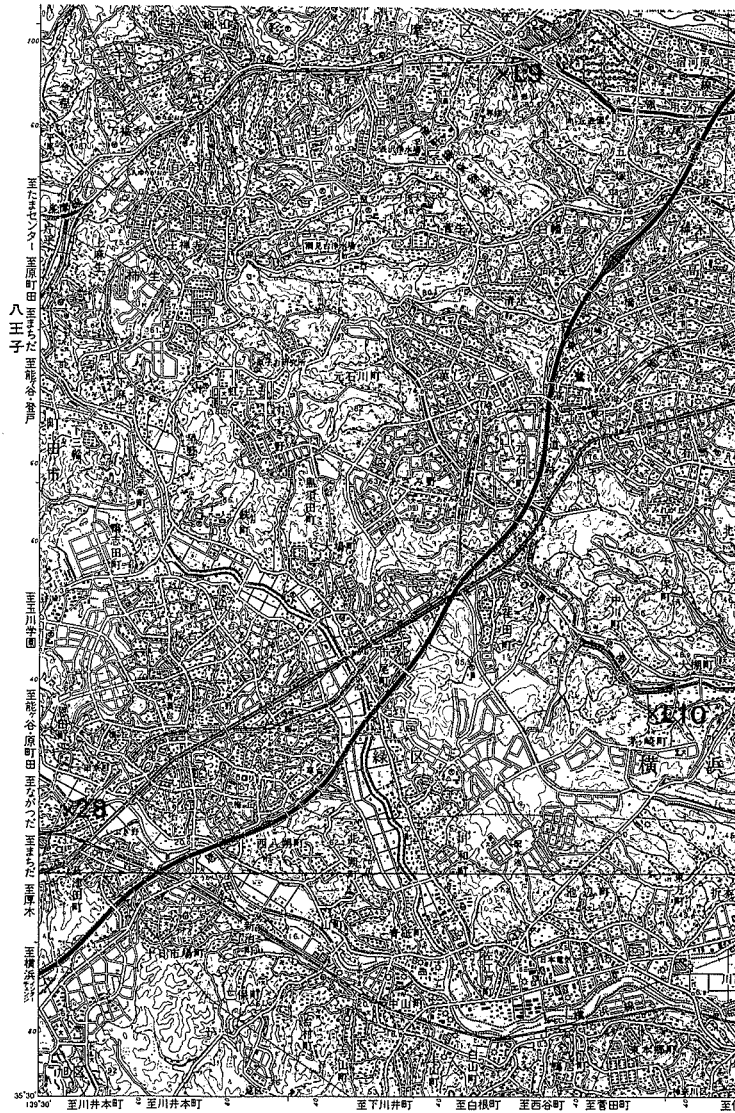


第44図 旧鶴見川の河床に堆積した武蔵野礫層と新期ローム層の関係を示す露頭のスケッチ

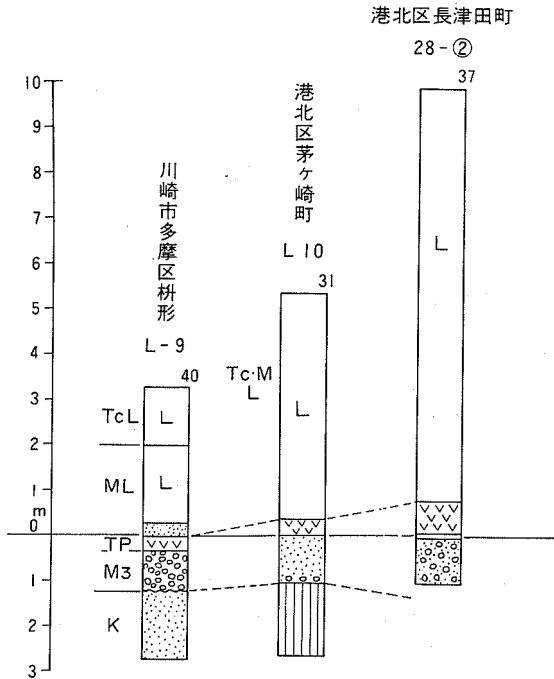
(位置は第42図Aの地点17, 横浜市緑区大場町)。凡例は第6・18 図参照



第45図 武蔵野礫層と中台段丘礫層及び新期ローム層が同時に見られる露頭のスケッチ
 (位置は第42図Aの地点28, 横浜市緑区長津田町田奈)。図の左側にある①と②は柱状図の位置。凡例は第6・18図参照



第46図A 中台段丘礫層の記載露頭の位置図
 「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図(東京西南部)を使用したものである。」



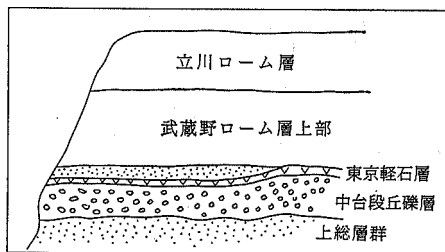
第46図B 中台段丘礫層の柱状図 (凡例は第 6・18 図参照)

層序 下位の上総層群と鶴見層を不整合に覆い、上位の立川ローム層に不整合に覆われる。

岩相 本層は、いずれも小河川の河岸段丘を構成しており、一般に分級の悪い礫層である。礫層は円礫ないし亜円礫の小礫からなっている。武蔵野台地では、ボーリング資料により知られるのみであって、岩相の詳細は明らかでない。世田谷区等々力不動の下流にあった礫層は、分級の悪い小礫からなり、層厚は1m±であった。現在ではコンクリートをまかされている。五反田川右岸の枅形(第46図A 地点L-9, 47図)では、分級の悪い礫層と砂層である。礫層の直上に堆積している東京軽石層は、一部水中堆積している。恩田川右岸の長津田(第45図, 第46図A 地点28)では、分級の悪い小礫から

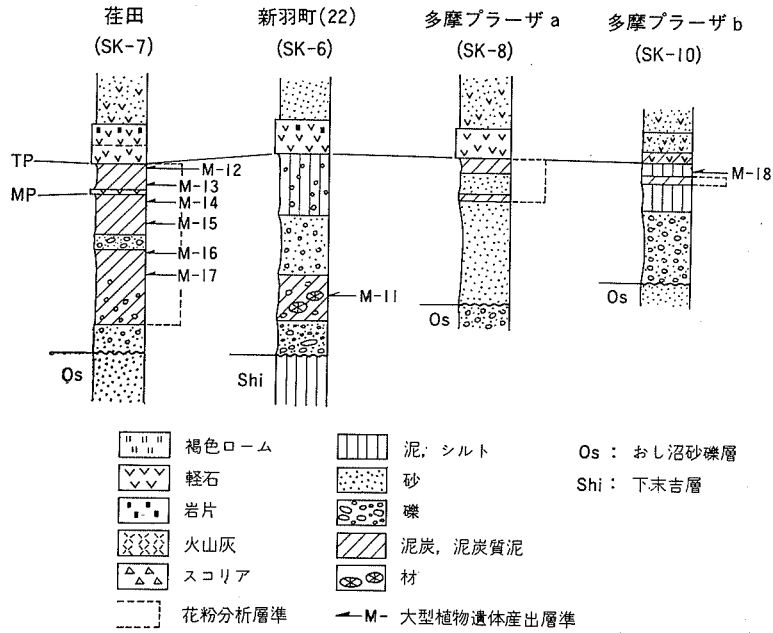
なり、その礫は円礫混じりの亜円礫を主とし、層厚は1m±である。早渕川右岸の茅ヶ崎町では、礫混じりの砂層からなり、層厚は1mである。

多摩丘陵と下末吉台地には、本層の一部に泥炭層を挟む泥層の露出がある。この泥炭層から TSUJI ほか(投稿中)が植物化石を採取し鑑定した結果を第48図A, B, 第12表に示す。TSUJI ほかによると、大型植物遺体としては、ヒメバラモミがどの層準からも産出する。また、トウヒ属バラモミ節の様々な部位が多産する。花粉化石は、荏田(SK-7)では礫層を境に2つの群集に識別される。下部はコナラ属コナラ亜属が最優占し、コクサギ属、ツゲ属など暖温帯の樹種を含んでいる。上部は、トウヒ属が最優占し、ハンノキ属を伴う。これらのことから、下部の堆積する時期は温暖で上部の武蔵野礫層、中台段丘礫層が堆積する時期は冷涼ないし寒冷な時代であったとみられる。

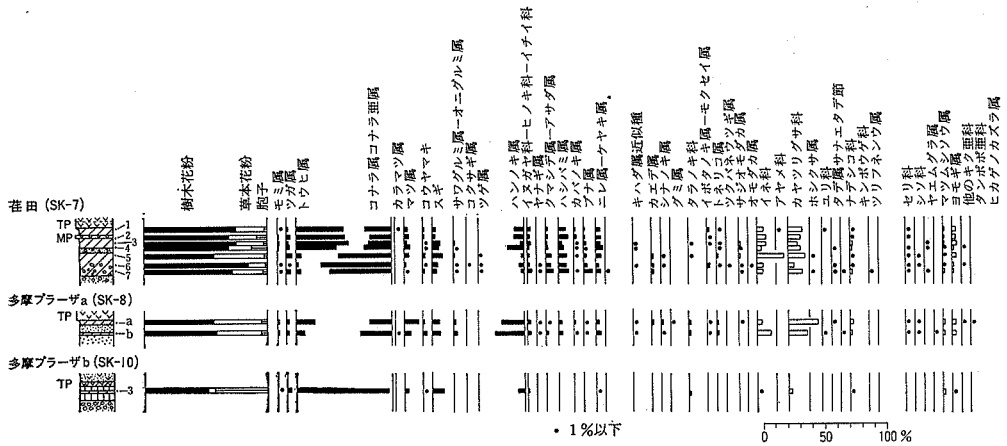


第47図 中台段丘礫層とローム層との関係を示す露頭のスケッチ(位置は第46図の地点L-9, 川崎市多摩区枅形)。東京軽石層が中台段丘礫層の上部から直上に堆積している

武蔵野ローム層上部は、風化した褐色スコリア質火山灰で、層厚は5m±である。最下部に黄橙色の東京軽石層がある。この軽石層は一部水中堆積することもあるが、層厚30cmで非常に広範囲に分布し、武蔵野ローム層の重要な鍵層になっている。ローム層のFT年代は、東京軽石層が、 $49,500 \pm 5,000\text{BP}$ である。



第48図A 武蔵野ローム層における植物遺体の産出層準 (位置は第42図Aを参照)。(Tsuji ほか, 印刷中)



第48図B 武蔵野ローム層期の泥炭層の花粉化石群集 (Tsuji ほか, 印刷中)

V. 4 立川礫層 (Tc) 及び立川ローム層 (TcL)

命名 関東ローム研究グループ (1956)

模式地 立川礫層は、立川市、立川ローム層は、世田谷区二子多摩川付近。

分布 武蔵野台地南部で、多摩川沿いに河岸段丘堆積物として分布している。府中市から世田谷区喜多見にかけては地表で見られるが、喜多見より下流では沖積層下に没し埋没段丘となり、大田区西六郷の六郷橋付近までは連続して分布している。鶴見川と恩田川の合流点 (緑区佐江戸町) より上流域にも、

第12表 武蔵野ローム層期の泥炭層より産出した大型植物遺体
(Tsuji, S., MINAKI, M. and OSAWA, S. 第四紀研究, 印刷中)

産出種 及び産出部位	産地と層準		SK-7					SK-10	
	(22) (SK-6)	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18
<i>Isoetes</i> sp. ミズニラ属	MS	13							
<i>Picea maximowiczii</i> REGEL ヒメバラモミ	C	1	2		2			2	10
<i>P.</i> sp. A トウヒ属A型	C							1	1
<i>P.</i> sect. <i>Eupicea</i> トウヒ属バラモミ節	C	11			1	3		4	8
	CS	4			2	1			
	L	193	46		11	6		24	
<i>P.</i> sp. トウヒ属	Sh		1					1	
Cf. <i>Picea</i> トウヒ属近似種	S	6	14	8	23	7		18	
<i>Alisma canaliculatum</i> A. BR. et BOUCHE	F		6	4	11	6	17		
ヘラオモダカ	S		2		2		2		
Cf. <i>Eleocharis</i> ハリイ属近似種	F	15							7
<i>Cyperus</i> sp. カヤツリグサ属	F		1			1			1
<i>Scirpus</i> sp. ホタルイ属	F					3	37		
<i>Carex</i> sect. <i>Vignea</i> スゲ属マスクサ節	F		1						
<i>C.</i> sect. <i>Carex</i> アゼスゲ節	F				1				1
<i>C.</i> cf. sect. <i>Paludosae</i> シオクグ節	F				7	4	4		
<i>C.</i> cf. sect. <i>Extensae</i> ヒゴクサ節	F				1		1		
<i>C.</i> cf. sect. <i>Graciles</i> ナキリスゲ節	F	2	257	208	17	12	5		
<i>C.</i> sp. スゲ属	F				1	2			1
<i>Carpinus cordata</i> BLUME サワシバ	F		1						
<i>Corylus heterophylla</i> FISCHER オオハンバミ	F				1				
<i>Betula</i> sp. A カバノキ属A型	F				1				
<i>B.</i> sp. B カバノキ属B型	F				1				
<i>Alnus</i> subgen. <i>Alnus</i> ハンノキ属ハンノキ亜属	F								4
<i>Fagus crenata</i> BLUME ブナ	Cu								1
	N								3
<i>Quercus</i> cf. <i>aliena</i> BLUME ナラガシワ近似種	Cu		3	1					
<i>Q.</i> sp. コナラ属	N					1			
<i>Polygonum thunbergii</i> S. et Z. ミソソバ	F	2	4						1
<i>P.</i> cf. <i>conspicuum</i> (NAKAI) NAKAI サクラタデ近似種	F		2						2
<i>Prunus salicina</i> LINDL. スモモ	E				1				1
<i>Rubus</i> sp. キイチゴ属	E								1
<i>Potentilla, Fragaria</i> and/or <i>Duchesnea</i> キジムシロ属/オランダイチゴ属/ヘビイチゴ属	E	2							3
Cf. Rosaceae バラ科近似種	Sp					1			
<i>Oxalis</i> sp. カタバミ属	S		2						
<i>Zanthoxylum schini folium</i> S. et Z. イヌザンショウ	E		1						
<i>Phellodendron amurense</i> RUPR. キハダ	E			4	1	1			
<i>Acer mono</i> MAXIM. イタヤカエデ	F							1	
	S							1	
<i>Impatiens</i> cf. <i>textori</i> MIQ. ツリフネソウ近似種	S				1				
<i>Viola</i> sp. スミレ属	S	3	4	1		2	1	1	
Labiatae シソ科	F								1
<i>Lycopus</i> sp. シロネ属	F		1						
<i>Isodon</i> sp. ヤマハッカ属	F			1					
Cf. Compositae キク科近似種	F		5	3		1			

C: 球果 CS: 鱗片 Cu: 殻斗 E: 内果皮 F: 果実 L: 葉 MS: 大孢子 N: 堅果 S: 種子 Sh: 小枝 Sp: 葉針

段丘堆積物として分布している。なお、この付近でも一部は沖積層下に没して埋没段丘化している。

層序 下位の上総層群を不整合に覆う。

岩相 本層は、模式地の立川市付近では地表で見られるが、本地域では、その全層はボーリング資料により知られるだけである。寿円（1966）は、川崎市高津区の第三京浜国道工事の際に埋没段丘礫層を調査し、礫層の層厚は2-3 m、そのなかに砂層と細礫層がレンズ状に挟まれていたと報告している。狛江^{こまゑ}市付近では、礫層の層厚は3-4 m、横浜市緑区市ヶ尾付近では、砂礫層の層厚が1-5 mである。

立川ローム層は、風化した明褐色スコリア質火山灰からなり、暗褐色の部分で2-3枚挟んでいる。層厚は3-6mである。火砕質鍵層は、立川面を構成するローム層内では確認できなかったが、緑区長津田の武蔵野Ⅱ面を構成している河岸段丘礫層の上位に、斜面堆積しているローム層中に始良軽石層（AT）と相模野第1スコリア層（S1S）が認められる。

対比 始良軽石層は、町田・新井（1976）により、鹿児島県の始良カルデラから噴出した軽石層で東北地方まで分布し、広域テフラとして位置づけられたものである。年代は、約21,000-22,000 ¹⁴Cである。

VI. ローム層中の鍵層と鉱物組成

本地域に分布する風成の火砕質鍵層は不連続で断片的なので、相互の層序関係が正確には明らかではなかった。これら断片的な堆積物の上下関係を明らかにし、総合柱状図にまとめるためには、西方火山に近い大磯丘陵の火砕質鍵層が参考になる。大磯丘陵では前述のごとく、遠藤ほか（1972）、町田ほか（1974）、上杉（1976）などにより火砕質鍵層が詳細に明らかにされている（第6図参照）。町田（1971）、町田ほか（1974）は、示標となるテフラの同定に際して、鉱物組成・色・粒度・発泡度・淘汰度・岩片の有無などのほかに、斜方輝石や角閃石の屈折率をも測定して、対比の精度を上げている。本地域に分布する火砕質鍵層の鉱物組成を第13、14表に示す。大磯丘陵でのローム層の全層厚は軽石流を含めると300mにも達し、柄沢ローム層から立川ローム層までの10層に区分されている（第6図参照）。このローム層の全体的な特徴は、柄沢ローム層から藤沢ローム層までの火砕質鍵層の大部分がスコリア質でローム層にも多くのスコVIが混入していることである。早田ローム層から武蔵野ローム層中部までは、火砕質鍵層の大部分が軽石質である。武蔵野ローム層上部²⁷⁾ から立川ローム層の火砕質鍵層はスコリア質である。本地域に分布するローム層は、藤沢ローム層に対比される多摩Ⅱローム層から立川ローム層までである。

以下に、各ローム層中の顕著な火砕質鍵層について記載する。なお、この中で示された鍵層の層厚、色調、粒度はすべて本図幅地域で観察されたものであるが、鉱物組成の記載の一部には大磯丘陵で観察されたものを含む。

多摩Ⅱローム層中の顕著な火砕質鍵層には、軽石層とスコリア層がある。第1及び第2ゴマシオ軽石層は、白色中粒砂状で火山ガラスが多く、角閃石が黒粒状に散在している軽石よりなり、鉱物組成は、ho>bio>mg²⁸⁾で、黒雲母の入るのが特徴である。この軽石層は、北西方の火山の噴出物と言われている。

27) 上部の最下部にある火砕質鍵層の東京軽石層までは軽石質で、この軽石層より上位の火砕質鍵層からスコリア質になる。

28) 鉱物組成は、上杉（1976）、町田（1971）、町田ほか（1974）による。ol：かんらん石、hyp：紫蘇輝石、au：普通輝石、ho：角閃石、bio：黒雲母、mg：磁鉄鉱、zi：ジルコン

第13表 主な火砕質鍵層の鉱物組成と鉱物の屈折率 (町田ほか, 1974)

鍵層の名称	横 浜		多 摩 丘 陵	
	重 鉱 物 組 成	屈 折 率	重 鉱 物 組 成	屈 折 率
土屋ローム層				
Tu-8(TAm-5)	mg>opx>cpx	1.7075± $\begin{pmatrix} 1.706 \\ 1.710 \end{pmatrix}$	mg>>opx	1.709 ± $\begin{pmatrix} 1.706 \\ 1.711 \end{pmatrix}$
Tu-7(TAm-4)	opx>mg>cpx	1.7095± $\begin{pmatrix} 1.708 \\ 1.712 \end{pmatrix}$	opx>mg>cpx	1.7095± $\begin{pmatrix} 1.706 \\ 1.711 \end{pmatrix}$
Tu-1(TAm-1)	opx>mg>cpx	1.7175± $\begin{pmatrix} 1.715 \\ 1.720 \end{pmatrix}$	mg>opx>ho	1.716 ±? $\begin{pmatrix} 1.713 \\ 1.720 \end{pmatrix}$
早田ローム層				
Tm-8(TB-1)	opx≐cpx>mg	1.6995± $\begin{pmatrix} 1.698 \\ 1.707 \end{pmatrix}$	mg>>opx>cpx>>ho	1.700 ± $\begin{pmatrix} 1.698 \\ 1.704 \end{pmatrix}$
Tm-6(Tcu-4)	ho>bi≐mg	1.681 ± $\begin{pmatrix} 1.678 \\ 1.683 \end{pmatrix}$ ●	ho>mg>bi>>ep	1.6815± $\begin{pmatrix} 1.680 \\ 1.683 \end{pmatrix}$ ●
Tm-2(Tcu-1)	opx>cpx≐mg	1.719 ± $\begin{pmatrix} 1.716 \\ 1.731 \end{pmatrix}$	mg>opx>cpx	1.718 ± $\begin{pmatrix} 1.715 \\ 1.720 \end{pmatrix}$
Tu-25(Tcl-4)			mg>opx>cpx, (ho)	1.701 ± $\begin{pmatrix} 1.699 \\ 1.703 \end{pmatrix}$
多摩Ⅱローム層				
GoP ₂			ho>bio>mg	1.668 ± $\begin{pmatrix} 1.665 \\ 1.671 \end{pmatrix}$ ●
Tu-20(Tcl-1)	opx>cpx>mg	1.6985± $\begin{pmatrix} 1.697 \\ 1.701 \end{pmatrix}$		
GoP ₁			ho>bio>mg	1.667 ± $\begin{pmatrix} 1.664 \\ 1.670 \end{pmatrix}$

注) 鍵層の名称の()は町田ほか (1974) による名称。屈折率は斜方輝石の r 値 (括弧内は値の変域) を表す。

●は角閃石。GoP₁、GoP₂ともカミングトン閃石を特徴的に伴うが、ここでは緑色角閃石を示す。?はモード不鮮明。

mg: 磁鉄鉱, opx: 斜方輝石, cpx: 単斜輝石, ho: 角閃石, bio: 黒雲母, ep: 緑れん石

第14表 吉沢ローム (下末吉ローム) 下部の各軽石層 (KIP) の特徴 (町田, 1971)

名称	色	厚さ cm	大磯丘陵中部での肉眼的特徴					石質岩片 の量	重 鉱 物 組 成
			最大 粒径 cm	層 化	分 級	発 泡	石質岩片 の量		
KIP-13	gr~p	100~70	5	f→c	w~m	w~m	m~r	Mg>Hyp>Au>Ol	
12	gr~p	70	2	f→c	w~m	m	p~r	Mg>Hyp>Au>Ol	
11	gr~yel	70	3	m	w~m	m	m	Mg≐Hyp>Au>Ol	
10	yel	50	3	m	w~m	w	m~p	Mg≐Hyp>Au	
9	p	30	10	m	w	w	r	Mg>Hyp>Au>Ol	
8	gr	100~80	4	f→c	w	w	r~m	Hyp>Mg>Au	
7	wh~yel	110~80	6	f→c 反 覆	w~m	w	r~m	Mg>Hyp>Au	
6	wh~yel	60	8	c→f→c	w~m	w	m~r	Mg>Hyp>Au>Ol	
3	br~bk	35	2	f→c→f	p	w	r	Hyp>Mg>Au>Ol	

注) yel: 黄色, gr: 灰色, p: 桃色, wh: 白色, bk: 黒色, br: 茶色, or: 橙色

Mg: 磁鉄鉱, Hyp: 紫蘇輝石, Au: 普通輝石, Ol: かんらん石。

m: 塊状, w: 良好, f: 細粒, m: 中間, c: 粗粒, p: 貧弱。→左側が下位。

なお、皆川ら (1971) は、第2ゴマシオ軽石層からジルコンの存在を報じている。Tlu-25 軽石層は、hyp > mg > au, Tlu-34 スコリア層は、hyp > mg = au である。

早田ローム層の火砕質鍵層は、軽石層とスコリア層で、最下部のTm-1 軽石層は、hyp > mg > au である。Tm-2 軽石層は、層厚 50 cm で本地域ではドーラン軽石層と呼ばれている。この軽石層は上部に青灰色のスコリア層があり、中部から下部にかけては浅黄橙色の軽石層からなっている特徴的な軽石層で、広範囲に分布しているので重要な鍵層になっている。鉱物組成は、mg = hyp > au である。

Tm-6 軽石層は、白色細粒で層厚 1-5cm、褐色ローム層中に散在することがある。鉍物組成は、 $ho > mg > bio$ である。この軽石層は黒雲母を含む特徴的な鍵層である²⁹⁾。Tm-8 軽石層は、層厚 40 cm で当地域ではバヤリス軽石層と呼ばれている。粒径 5-10mm の橙色軽石からなり、広範囲に分布しているので重要な鍵層になっている。鉍物組成は $mg > ho > au$ である。

七国峠ローム層は、当地域では火砕質鍵層が正確には明らかではないので省略する。

土屋ローム層の火砕質鍵層は、ローム層の下半部に軽石層、上半部がスコリア層が多い。最下部にある Tu-1 軽石層は、赤橙色で層厚 5cm、鉍物組成は、 $hyp > mg > au$ である。Tu-7 軽石層は、赤橙色で層厚 10cm、鉍物組成は、 $hyp > mg > au$ である。Tu-8 軽石層は、層厚 40cm で当地域ではウバミ軽石層と呼ばれている。粒径 2-5 mm で黒色の斑点入りの赤橙色軽石層からなり、広範囲に分布しているので重要な鍵層になっている。鉍物組成は、 $hyp > mg > au$ である。Tu-1 ~ 8 軽石層までの間にあるローム層に、黄橙色の軽石と青灰色のスコリア細片が多く混入している。そのためにローム層全体が明褐色になり「霜降りローム」と呼ばれている。当地域における土屋ローム層上部のスコリア層“群”は、まだ大磯丘陵のものに対比するに至っていない。

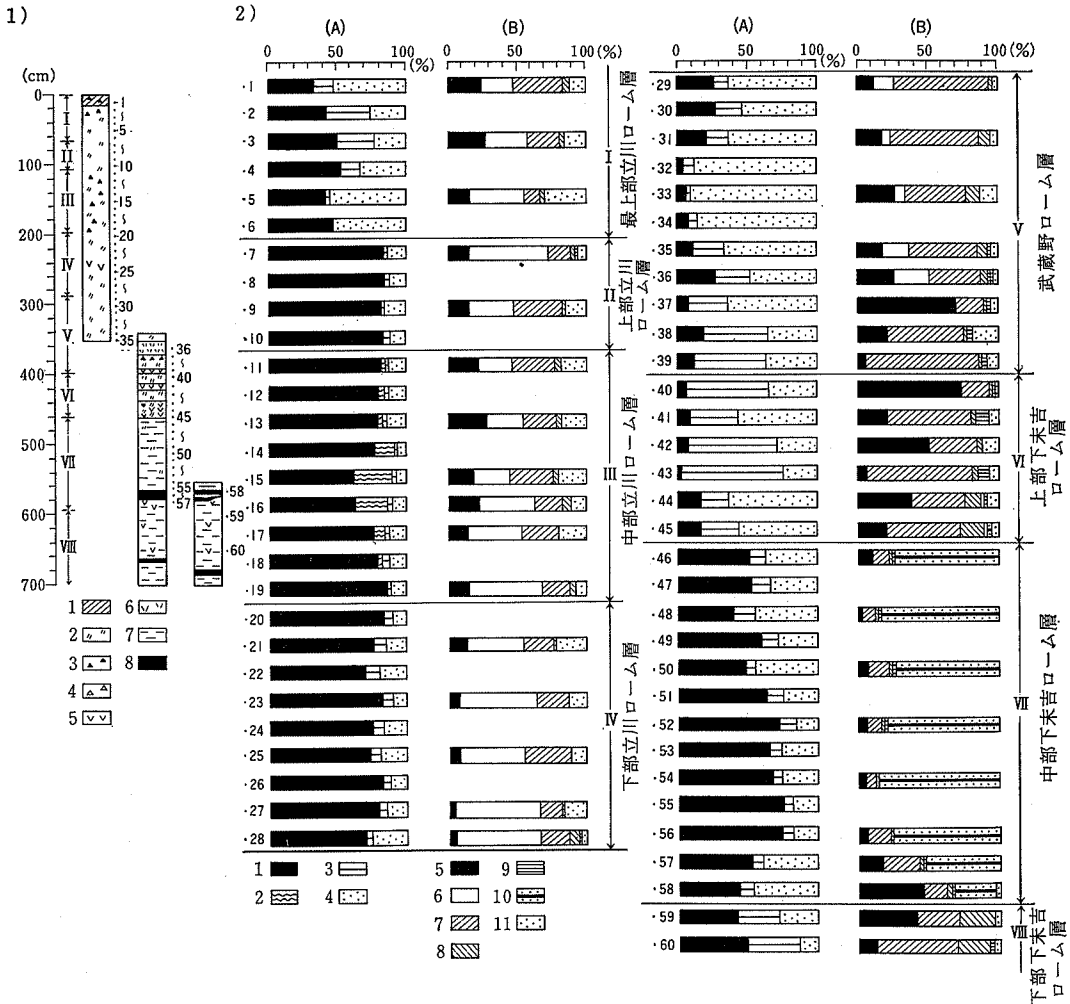
下末吉ローム層の火砕質鍵層はすべて軽石層からなっている。本層は、下部、中部、上部に区分されており、火砕質鍵層も、KIP 軽石群、KmP 軽石群及び Pm-1 軽石層に区分され、それぞれ下部、中部及び上部の鍵層となっている。模式地の大磯丘陵における火砕質鍵層のうち、KIP 軽石群についての鉍物組成は第 14 表に示した通りである。KIP 軽石群は粘土化が進み、白色、黄色、桃色及び橙色などを示すことから、本地域では、この軽石群を一括して「三色アイス軽石層」と呼ばれている。この軽石群は、下末吉ローム層下部を代表する主要な鍵層になっている。下末吉ローム層中部を代表する火砕質鍵層として KmP-6、7 軽石層がある。KmP-6 軽石層は、黄橙色で層厚 10cm、鉍物組成は $hyp > mg > au > ol$ である。KmP-7 軽石層は、黄橙色で層厚 30cm、鉍物組成は、 $hyp > au > ho$ である。この軽石層群は、厚さ 10cm 位の褐色ローム層を挟みながら 2 枚 1 組で分布しているので本地域では「親子軽石層」と呼ばれており、広範囲に分布している。下末吉ローム層上部を代表する Pm-1 軽石層は、白色細粒軽石からなり、黒雲母が多く見られる。鉍物組成は、 $mg > ho > hyp \approx zl$ (bio 含む)³⁰⁾ である。

武蔵野ローム層の火砕質鍵層としては、3 枚の軽石層が認められる。最下部にある小原台軽石層は粒径 1-5mm の黄色軽石で、褐色ローム層中に粒状に点在しクリョーカン軽石と呼ばれている。鉍物組成は、 $mg > hyp > au > ho$ である。東京軽石層は、層厚 30cm で、岩片や重鉍物粒が中粒砂状に混じる黄色軽石層からなり、武蔵野ローム層の代表的な火砕質鍵層として広範囲に分布している。鉍物組成は、 $mg > hyp > au$ である。

立川ローム層の火砕質鍵層は、武蔵野台地の立川ローム層中には認められないが、横浜市緑区長津田の河岸段丘上に堆積している立川ローム層から、始良軽石層（層厚 2cm）と相模野第 1 スコリア層が認められた。始良軽石層は白色細粒で大部分が火山ガラスからなっている。鉍物組成は、 $hyp > au > ho$ である。

29) 大磯丘陵にある早田ローム層には、黒雲母入りの軽石層は 7 枚ある。この軽石群は、箱根火山より更に北西方の火山噴出物と言われている。

30) 黒雲母の風化が激しく、定量化することが困難なので定性的に示した。



第49図 下末吉ローム層から立川ローム層までの鉱物組成 (稲子ほか, 1978による)

位置は第23図Aの地点L-5, 東京都世田谷区桜上水日本大学構内

- 1) 工事現場の地質柱状図 1.表土 2.ローム層 3.黒色スコリア 4.赤色スコリア 5.軽石 6.凝灰質 7.シルト質 8.緑灰色帯
- 2) 鉱物組成 (A)軽鉱物組成と重鉱物含有率 1.重鉱物 2.火山ガラス 3.透明鉱物 4.風化粒
(B)重鉱物組成 5.磁性鉱物 6.かんらん石 7.紫礫輝石 8.普通輝石 9.普通角閃石 10.菱鉄鉱 11.不透明鉱物 (ただし磁性鉱物, 菱鉄鉱を除いたもの)

稲子ほか (1978) は, 日本大学の工事現場の露頭を調査し, 地表から7m下までのローム層の鉱物組成を調べた結果を報告している (第49図). 武蔵野ロームと立川ローム層の間で重鉱物の含有率や特定鉱物の量比, 特にかんらん石の量が急激に変化している. これは, 火山灰の供給源が箱根火山から富士火山に変わったことを意味している.

VII. 地域別の第四紀地下地質

本図幅地域内には丘陵及び台地が発達し、地域ごとに地形・地質が異なるうえ、特に台地においては地表では地質の全体像を明らかにできないので、ここではそれぞれの断面線沿いに、地下地質を含めた地質の概略を述べる。

VII. 1 武蔵野台地

武蔵野台地では第 II 節に述べたように、数回の海進により相模層群の海成層が上総層群の上に堆積している。その後、新时期段丘堆積物として旧多摩川の扇状地性の礫層が堆積し、更に現在の多摩川沿いには新たに河岸段丘礫層が堆積している。相模層群は、世田谷区砧^{きぬた}付近より同区下高井戸を南北に結ぶ線の東側一帯に分布し、埋没谷及び波食台の堆積物として礫、砂、泥及び粘土を堆積している。谷埋め堆積物の基底には礫層が広範囲に認められ、礫層の直上には泥炭層が認められる。基底礫層の上位には砂層及び泥層があり、貝化石、軽石層などが認められる。これらの堆積物は、早田海進の時代に谷埋め堆積物及び波食台堆積物として形成された鶴見層³¹⁾である。なお、鶴見層は上位の寺尾層（土屋ローム層堆積期の水成層）に不整合に覆われている。寺尾層は断片的に認められるだけで、その分布範囲は明らかではない。下末吉海進による波食台堆積物は、鶴見層と寺尾層を不整合に覆い、下末吉ローム層に整合に覆われている。この堆積面が下末吉面で、淀橋台、荏原台の主面はこれに当たる。その後、海水準の低下により下末吉面は一部浸食され、海面の停滞期あるいは小海進期に、この上に扇状地性の礫層を堆積した。この堆積物が小原台砂礫層で、その堆積面は、下末吉面からなる淀橋台と荏原台の間に目黒台を形成した。なお、小原台砂礫層は武蔵野ローム層下部に軽微な不整合で覆われている。その後の海水準の低下に伴い、旧多摩川は目黒台の一部を浸食して淀橋台の南側に礫層を堆積した。この礫層の堆積面が武蔵野 II 面である。また同時に、荏原台の南側に久ガ原台を形成した。その後海水準は継続的に低下し、現在の多摩川沿いに中台段丘礫層と立川礫層とを堆積した。

A-A' 断面図（第 50 図、第 51 図）

狛江市から世田谷区上原までの小田急電鉄沿いの東西断面である。西部の多摩川左岸から野川までの地表は立川面で、段丘礫層の層厚は 3-5 m、礫層を覆う立川ローム層の厚さは 2-4 m である。野川から代田の西側までは武蔵野 II 面で、礫層が 2-4 m の厚さで堆積している。この礫層を覆っているローム層の厚さは 7-11 m である。野川から祖師谷^{そしがや}にかけては、武蔵野礫層の下位に鶴見層が堆積しており、層厚は 5-19 m である。鶴見層の N 値³²⁾は、シルト層で 5-8 であるが、その一部にある砂層は 20-40 である。代田から渋谷区上原にかけては下末吉面で、砂層と砂礫層³³⁾からなり、層厚 2-4 m である。下末吉層を覆うローム層の厚さは 5-14 m である。ローム層の N 値は一般に 5-10³⁴⁾である。下北沢か

31) これらの地層は従来上部東京層（東京都土木技術研究所、1969）と呼ばれ、下末吉層に対比されていた。

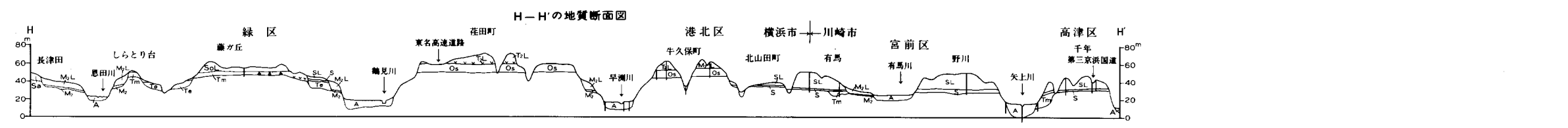
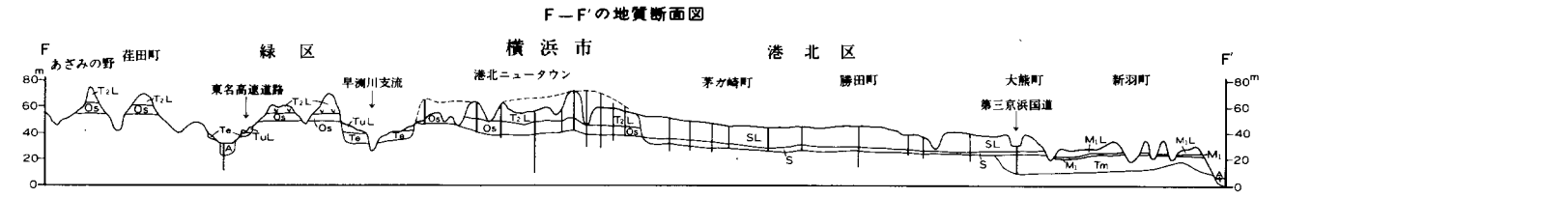
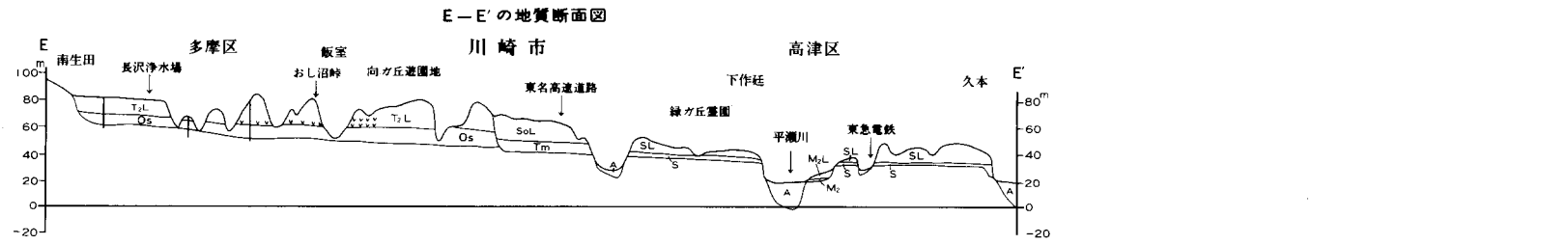
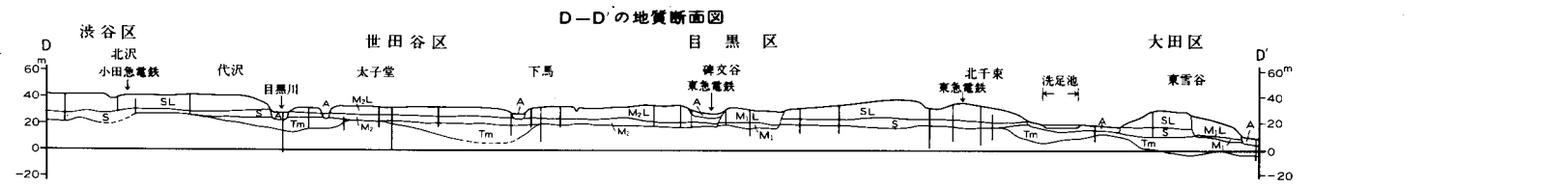
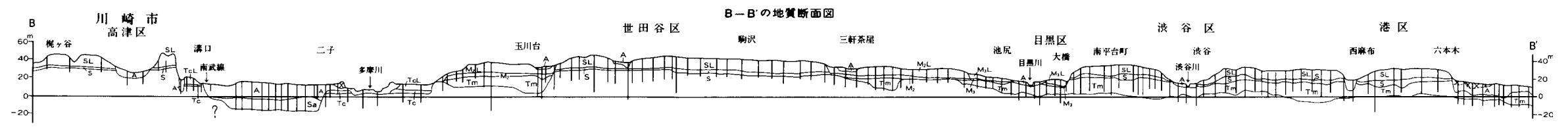
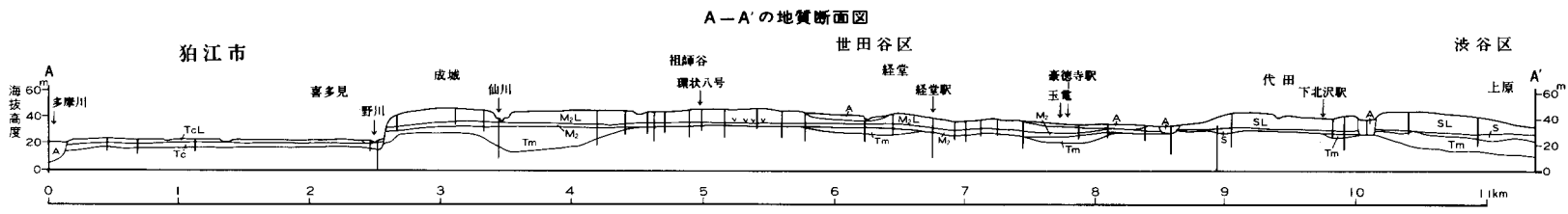
32) 地盤の支持力を表す数値で、4 以下は一般に軟弱地盤とされている。

33) 礫層と砂礫層の N 値は多くの場合は 50 以上なので省略する。

34) ローム層の N 値は一般に 5-10 程度であり、場所による変化が少ないので以下には省略する。なお、一部に黒ロームと呼ばれる青灰色のロームがあり、その N 値は 10-30 までであるが分布が局部的なのでこれも省略する。



第50図 A-A' から H-H' まで (第51図に収録) 及び K-K' から T-T' まで (第52図に収録) の地質断面図の位置図
「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図 (東京西南部) を使用したものである。」



凡 例

A	沖積層	M ₁ L	武蔵野ローム層下部	T _m	鶴見層
T _c L	立川ローム層	M ₁	小原台砂礫層	T ₂ L	多摩IIローム層
T _c	立川段丘礫層	SL	下末吉ローム層	Os	おし沼砂礫層
M ₂ L	武蔵野ローム層上部	S	下末吉層	Sa	未区分相換層群
M ₂	中段段丘礫層	TuL	土屋ローム層	XX	埋土
M ₁ L	武蔵野ローム層中部	Te	寺尾層	VV	軽石
M ₂	武蔵野礫層	SoL	早田ローム層		

第51図 地質断面図

ら上原にかけては下末吉層の下位に鶴見層が堆積している。層厚は10mで、砂層と泥層からなりN値は30-40である。

B-B' 断面図 (第51図)

川崎市高津区梶ヶ谷から田園都市線沿いに多摩川を横断し、首都高速道路沿いの東西断面である。西部の梶ヶ谷から溝口までは下末吉面、下末吉層は砂礫を主とする波食台堆積物からなっている。層厚は1-2m、これを覆うローム層の厚さは14mである。下末吉面と沖積低地との間にある段丘礫層とローム層は、段丘の形態から立川礫層と立川ローム層と考えられるが明らかではない。沖積層については後述する。世田谷区玉川から玉川台にかけては武蔵野Ⅱ面、厚さ3-5mの礫層が堆積している。礫層を覆うローム層の厚さは10mである。礫層の下位には鶴見層が堆積している。層厚は11-18m、基底礫層(層厚1-2m)を伴う泥層で、その中に貝化石を産する。N値は1-25である。玉川台から三軒茶屋にかけては下末吉面、下末吉層の層厚は1-5m、砂層と砂礫層からなる、砂礫層中には貝化石が記載されている。下末吉層を覆うローム層の厚さは10-15mである、三軒茶屋から池尻にかけては武蔵野Ⅱ面、武蔵野礫層の層厚は2-6mである。この礫層を覆うローム層の厚さは9mである。三軒茶屋には武蔵野礫層の下位に鶴見層が堆積している。本層の層厚は10-12mで、基底礫層(層厚1-2m)と貝化石を伴うシルト層からなっている。本層のN値は2-7である。台地と沖積低地の間には中台面があり、層厚1-2mの礫層を堆積している。これを覆うローム層の厚さは4mである。渋谷区南平台町から港区六本木にかけては下末吉面がある。下末吉層の層厚は4-8mで、中粒砂層からなりN値は10-30である。本層を覆うローム層の厚さは10-13mである。池尻から六本木にかけては鶴見層が分布している。本層は、上位の下末吉層から沖積層までに不整合に覆われている。層厚は10-22mで、基底礫層(層厚2-15m)に始まり、中・上部には貝化石を伴う砂層及び泥層がある。砂層のN値は20-50、泥層は5-15である。目黒区大橋(目黒川と下末吉面との間)には、武蔵野Ⅱ面があり、礫層を覆うローム層の厚さは7mである。分布は極めて局部的である。

C-C' 断面図 (第51図)

世田谷区等々力から目黒通りに沿い、港区三田までの東西断面である。西部の多摩川低地と等々力の武蔵野Ⅱ面との間に中台面があり、中台段丘礫層(層厚3m)を覆うローム層の厚さは8mである。多摩川低地から等々力にかけて鶴見層が分布している。本層は上位の武蔵野礫層及び沖積層に不整合に覆われている。層厚は22m、基底礫層(層厚2-4m)と泥層からなり、泥層のN値は1-15である。等々力から目黒区碑文谷^{ひもんや}にかけては下末吉面、下末吉層の層厚は1-6m、礫層と砂層からなり、砂層のN値は30-50である。本層を覆うローム層の厚さは12mである。等々力から目黒区碑文谷にかけての地下には埋没谷が存在し、そのなかには層厚6-7mの鶴見層が堆積しており、基底礫層(層厚2m)と泥層からなっている。泥層のN値は1-3である。碑文谷から下目黒までは武蔵野Ⅱ面、武蔵野礫層の層厚は3-9mである。本層を覆うローム層の厚さは10-12mである。下目黒から目黒川にかけては地下に鶴見層が分布し、層厚は19m、基底礫層(層厚2-6m)、中部砂層(層厚10m)、上部泥層(層厚3-6m)からなる。N値は砂層が20-50、泥層が5-12である。目黒川沿いには中台面がある。目黒川から港区三田にかけては下末吉面がある。下末吉層の厚さは3-10m、砂層を主とし一部に礫層と泥層がある。N値は砂層が4-50、泥層が4-10である。目黒川から三田の沖積低地にかけて鶴見層

が分布し、上位の下末吉層及び沖積層に不整合に覆われている。本層の層厚は20-22mで、下部は基底礫層（層厚5-11m）、中部から上部にかけては貝化石や軽石層を伴う砂層及び泥層からなっている。N値は砂層が20-40、泥層が3-18である。

D-D' 断面図（第51図）

渋谷区北沢から大田区東雪谷^{ゆきがや}までの南北断面である。北部の北沢から目黒川にかけて下末吉層があり、下末吉層の層厚は6-11mで砂層からなる。砂層のN値は50で、下末吉層を覆うローム層の厚さは13mである。代沢から太子堂にかけて下末吉層の下に埋没谷があり、鶴見層が堆積している。層厚は10mで砂層とシルト層からなっている。N値は砂層が30、泥層が5-7である。目黒川から目黒区碑文谷の間は武蔵野Ⅱ面で、武蔵野礫層の層厚は2-5mである。本層を覆うローム層の厚さは6-11mである。太子堂から下馬にかけて武蔵野礫層の下位は埋没谷があり、鶴見層が堆積している。層厚は15m+あり泥層からなる。N値は4-6である。碑文谷の沖積低地で断面線と東急電鉄が交差する南側に小原台砂礫層が堆積している。砂礫層の層厚は2-3mで、その上には6-11mのローム層がある。碑文谷から東雪谷にかけては下末吉層が分布し、層厚3-9m、碑文谷から洗足池までは砂層と砂礫層、洗足池の南側では砂層になる。N値は20-50である。本層を覆っているローム層の厚さは13mである。洗足池の北側から雪谷にかけて埋没谷があり、鶴見層が堆積している。層厚は14m、基底礫層（層厚5-10m）と砂層及び泥層からなる、N値は砂層が20-30、泥層が5-10である。東雪谷には小原台面があり小原台砂礫層が堆積している。層厚は2mで砂層からなり、これを覆うローム層の厚さは8mである。

VII. 2 多摩丘陵と下末吉台地

多摩丘陵から下末吉台地にかけては、前述のごとくおし沼海進から下末吉海進までの海水準変動により、旧汀線、波食台及び埋没谷が形成され、海成層や陸成層が堆積している。丘陵西部に分布するおし沼砂礫層は約30万年前のおし沼海進時の波食台堆積物で、旧汀線は南北に連なっている。おし沼砂礫層分布域の東側には、約25万年前の早田海進による旧汀線があり、鶴見層が堆積している。おし沼砂礫層と鶴見層の分布域の東側には、約13万年前の不末吉海進による旧汀線がある。旧汀線の東側には広い波食台があり、その上に下末吉層が堆積している。下末吉層は下位の上総層群を不整合に覆っているが、台地を南北に横断する第三京浜国道付近より東には埋没谷が発達している。この埋没谷は、鶴見層のほか、火砕質鍵層の存在から寺尾層をも含むことが明らかであり、複合された谷と考えられる。丘陵・台地を流れる中小河川沿いには河岸段丘堆積物があり、寺尾層から立川礫層までに区分されている。おし沼海進による旧汀線より西側の多摩丘陵を流れる河川沿いにも、新期段丘堆積物が分布している。

E-E' 断面図（第51図）

川崎市多摩区南生田^{いくた}から高津区久本^{ひさもと}までの東西断面である。西部の南生田には、おし沼海進の旧汀線があり、長沢浄水場から向ヶ丘遊園にかけては、おし沼砂礫層が堆積している。層厚は8-12m、大部分が砂層と砂礫層からなり、一部に泥層を挟み、また植物片が見られる。砂礫層を覆うローム層の厚さは22mである。東名高速道路の西側には早田海進の旧汀線があり、旧汀線の東側に鶴見層が堆積して

いる。層厚は8m±で、砂礫層とスコリア及び軽石を伴う中粒砂層からなっている。鶴見層を覆っているローム層の厚さは18mである。高津区緑が丘霊園付近から久本にかけては下末吉層が堆積し、層厚が1-3mの砂礫層からなっている。久本にある埋没谷は深さ7mで、泥からなる下末吉層により埋積されている。なお、平瀬川沿いには武蔵野礫層が堆積し、層厚は1m、これを覆うローム層の厚さは6mである。

F-F' 断面図 (第51図)

横浜市緑区あざみ野から港北区新羽町を結ぶ東西断面である。西部のあざみ野付近におし沼海進による旧汀線がある。荏田町から港北ニュータウンにかけては、おし沼砂礫層が分布し、層厚8-10m、下部に基底礫層、中・上部にかけては主として砂層が堆積しており、一部に泥炭層を伴う泥層はやぶらがある。N値は、砂層が27-50、泥層が4-5である。これを覆っているローム層の厚さは17mである。早渕川の支流には、寺尾層が堆積している。層厚が7mの砂層からなり、これを覆うローム層の厚さは5mである。港北区茅ガ崎町から大熊町にかけては下末吉層が堆積しており、茅ガ崎町の西側に旧汀線がある。本層の層厚は2-4m、砂層と砂礫層からなる。N値は27-50である。これらを覆っているローム層の厚さは15mである。新羽町には層厚が1m±の砂層からなる小原台砂礫層が堆積している。これを覆うローム層の厚さは10m-である。大熊町から新羽町にかけては埋没谷があり鶴見層が堆積している。層厚は9-15m、下部に基底礫層(層厚5m)、中・上部には軽石と生痕を伴う砂層、泥層がある。N値は砂層で50、泥層は8-19である。

G-G' 断面図 (第51図)

横浜市緑区青葉台から青砥町あおとまでの南北断面である。藤ガ丘から西八朔にかけては、鶴見層が堆積している。層厚が7m±の砂礫層、砂層及び粘土層からなり、粘土層には早田ローム層の火砕質鍵層がある。これを覆うローム層の厚さは19mである。西八朔町から青砥町にかけては下末吉層が堆積し、層厚2-3mの砂礫層からなる。それを覆うローム層の厚さは14mである。青砥町には小原台砂礫層が堆積し、層厚が2mの砂礫層からなる。これを覆うローム層の厚さは10mである。台地と思田川の沖積低地の間には立川礫層が堆積し、層厚1mの礫層からなっている。これを覆うローム層の厚さは10m弱である。

H-H' 断面図 (第51図)

横浜市緑区長津田町から川崎市高津区千年ちとせまでの東西断面である。西部の長津田には、分級の良い砂層からなる上倉田層がある。思田川沿いには、武蔵野礫層が堆積している。層厚は1m±であり、小礫からなり、これを覆うローム層の厚さは8mである。しらとり台から藤ガ丘にかけては、寺尾層が堆積し、層厚6mの泥層からなっている。藤ガ丘には鶴見層が堆積し、層厚は5-7m強で砂礫層、砂層及び粘土層からなる。これを覆うローム層の厚さは12mである。藤ガ丘から鶴見川の間には、河岸段丘が階段状に分布し、下末吉層と武蔵野礫層が堆積している。下末吉層は層厚1mの砂礫層からなり、これを覆うローム層の厚さは5m強である。なお、下末吉層の下位には陸成の寺尾層がある。寺尾層の層厚は6mで砂礫層と軽石を伴う泥層からなっている。荏田町から港北区牛久保うしくぼにかけてはおし沼砂礫層が堆積し、層厚9-10mである。基底礫層と中・上部の分級の良い中粒砂層からなり、最上部に泥炭層の堆積している個所もある。これらを覆うローム層の厚さは13mである。早渕川沿いには

武蔵野礫層が堆積している。北山田から千年にかけては、下末吉層が堆積している。層厚は1-4 mで砂礫層と砂層からなる。これを覆うローム層の厚さは15-18 mである。矢上川の左岸側には埋没谷があり、鶴見層が堆積している。層厚は15-18 m、貝化石を伴う凝灰質の砂層、泥層及び粘土層からなっている。N値は砂層で15-25、泥層と粘土層が3-8である。有馬川沿いには武蔵野礫層が堆積している。

VIII. 沖 積 層

本地域の沖積層を初めて明らかにしたのは、関東大地震（1923）以後に復興局建築部（1929）による報告で、多くのボーリング資料によりまとめられている。最近では、門村（1961）が多摩川低地の地形調査を実施し、池田（1964）は、東海道新幹線工事のボーリング資料により、多摩川と鶴見川沖積地の地質を明らかにした。松田（1973）は、ボーリング資料により多摩川、鶴見川及び東京湾沿岸の沖積層を調査し、沖積層基底の等深度曲線図を作成した。これらは最近の建設省国土地理院（1982）の土地条件図「東京西南部」「東京東南部」にも引用されている。三梨ほか（1976）も東京湾沿岸の沖積層基底等深皮曲線図を作成している。

沖積層と洪積層を区分するには、ボーリング資料によらざるを得ず、そのなかでも特にN値により判定する例が多く見られる。しかしながら判定基準等に差があるために、研究者により異なった結果が得られている。本報告ではこの両者を、原則として第15表の基準により区分し、これによって沖積層の基底等深度曲線を描いた。ここでは沖積層とは、更新世末期（18,000年前）の最大海面低下期以降に、海面の上昇に伴って谷を埋積し、現在の河川、海岸平野を最終的な堆積面とする堆積物を指す。沖積層基底等深度曲線によると、多摩川低地の埋没谷は、川崎市高津区溝口付近より多摩川の右岸側（川崎市）の台地沿いに連なり、横浜市鶴見区矢向駅付近で鶴見川の埋没谷（古鶴見川の旧河道）と合流する。合流後は曲流しながら南流し、川崎市京町付近で流路を東に変え、同区夜光付近で東京湾に流入している。埋没谷の基底高度は、川崎市宿河原で8 m、幸区新鶴見操車場で-30 m、河口部の夜光で-50 mに達している。宿河原から河口部までの河床勾配は、現河床で0.83‰、埋没谷で3.3‰になる。鶴見川低地の埋没谷は、鶴見川の低地を曲流しながら鶴見区南加瀬付近で現河床から離れ、矢向で古多摩川と合流する。鶴見川と恩田川との合流地点より古多摩川との合流地点までの河床勾配は、現河床で0.75‰、

第15表 ボーリング資料に基づく沖積層と相模層群などの識別基準

	沖 積 層			相 模 層 群 (含段丘堆積物)※		
	粘 シ ル 土	砂	砂 礫	粘 シ ル 土	砂	砂 礫
色	暗青灰-暗灰	青灰-暗灰、明褐	青灰-暗灰	暗青灰-暗褐	青灰-暗灰	褐、灰
N 値	0-20	5-30	30-50	5-20	20-50	50以上
有機物	多し	少し	なし	多し	少し	なし
貝化石	有り	有り	少し	有り	有り	少し
軽石・スコリア	なし	なし	なし	有り	有り	なし
岩 相	側方への変化激しい			連続性が良い		

※ 相模層群の砂礫層と新期段丘堆積物の砂礫層を区分することが困難な場合が考えられる。

埋没谷で3.5%になる。このように、現河床勾配に対して埋没谷の勾配は、両河川ともに約4倍に達している。東京湾岸の低地には浅い谷がわずかに見られるのみである。

沖積層は、海成層と陸成層に区分される。東京湾岸地域では、台地の東側急斜面が波食崖になり、沖積層は砂州と砂堤列を構成したと思われる海成の砂層からなる。多摩川流域では、川崎中^{しものび}原区下野毛付近より下流域に海成層が堆積し、上流域は陸成層である。溝口付近より上流では主として礫層が堆積し、地表付近は網状に発達する旧河道に主として粘土が堆積している。溝口より下流域では、埋没谷の基底には礫層が堆積し（旧鶴見川との合流点まで）、その上には、主として粘土層、シルト層及び砂層が堆積しており、一部に礫層がある。下部は泥炭層や植物片が混じる陸成層で、中部から上部にかけては貝化石を伴う海成層が堆積し、最上部では泥炭層が優勢な陸成層になっている。鶴見川流域では、緑区池辺町付近までは海成層が認められている。恩田川と合流する付近より上流域は、基底に1m±の礫層があり、その上に砂層・粘土層が堆積し、泥炭層を挟んでいる。合流点付近より下流では、一部に基底礫層があるが、粘土層、シルト層及び砂層が大部分を占めている。丘陵・台地内を流れる小河川沿いの沖積層は、層厚5-20mで、大部分が泥炭混じりの粘土層である。

沖積層の調査に使用したボーリング資料は、東名高速道路、第三京浜国道、国道1号、15号及び東海道新幹線、武蔵野南線、東急電鉄などの工事に伴って作成されたものである。柱状図集としては、神奈川県建築士会、横浜市、川崎市、東京都、建設省などで発行されたものがある。このほか、宅地造成工事、公共建築物工事などに伴うボーリング資料も使用した。

本地域の沖積層は、東京都土木技術研究所（1969）により有楽町層と七号地層に区分されている。それによれば、約10,000年前海面が-20~-30m付近で一時的に停滞若しくは小海退のあった時期を境に、それ以後の海進による堆積物は有楽町層、以前の堆積物は七号地層と呼ばれている。池田（1964）は、鶴見川流域では海拔高度-28mより下位の地層が七号地層に当たるが、多摩川流域では同層の存在は明らかではないとしている。松田（1973）は沖積層を上部層、下部層に区分し、このうち上部層は有楽町層に、下部層は七号地層に対比したうえ、更に上部層を4区分、下部層を2区分している（第16

第16表 東京西南部地域及び周辺地域における沖積層の区分（松田，1973）

沖 積 層 の 区 分	
層 序 区 分	堆 積 環 境 と 層 相
上 部 層	
最 上 部 層 (U. A)	河 床 堆 積 物：砂，礫 自 然 堤 防：シルト混じり砂，砂 後 背 湿 地：腐植土，シルト
上 部 砂 層 (U. S)	三 角 州 頂 置 層：シルト質砂，砂 砂 州：砂
上 部 泥 層 (U. C)	三 角 州 底 置 層：粘土，シルト，砂質シルト
中 部 砂 層 (M. S)	三 角 州 前 置 層：シルト質砂，砂
下 部 層	
下 部 泥 層 と 砂 層 (L. C)	河 床，自然堤防堆積物：シルト質砂，砂，礫混じり砂 後 背 湿 地：腐植物，シルト 三 角 州 底 置 層：シルト，砂質シルト
基 底 礫 層 (B. G)	河 床 堆 積 物：砂，礫

表)。なお、松田は、七号地層は川崎市川崎区藤崎付近より下流域に分布していると述べている。本報告では、七号地層と有楽町層の境界の連続性が明らかになってはいないので、沖積層を一括して記載し、断面図（第52図）を作成した。なお、沖積層は堆積環境により岩相が著しく異なり、横方向の変化が激しい。礫層から泥層までが同時異相として堆積しているため、隣接しているボーリング資料でも全く異なる岩相が記載されている例がある。その場合には、周辺部の柱状図を検討して代表的な岩相を記載した。なお、沖積層に覆われている立川段丘堆積物と相模層群についても同時に記載した。

Ⅷ. 1 多摩川低地

本地域の中央部を北西－東南に流れる多摩川の扇状地、自然堤防及びデルタからなる地域である。低地の地下には埋没谷が発達している。

K-K' 断面図（第52図）

川崎市多摩区登戸から高津区二子までの東西断面で、全域、礫層と砂層からなる砂礫堆の発達する地域である。地表近くの旧河道には泥層が堆積している。沖積層の厚さは10-15mで、N値は50以上である。なお、沖積層の下位には未区分の相模層群がある。

B-B' 断面図（第52図）（この断面図は、第51図にも示されているが³⁵⁾、多摩川低地については説明を省略している）。

川崎市高津区溝口から世田谷区二子を結ぶ南北断面である。沖積層の海拔高度は14～-5m（上面の高度～下底面の高度、以下同じ）、層厚19mである。主として礫層からなり、泥炭層混じりの泥層と中粒砂層がレンズ状に挟まれている。高津区二子から世田谷区二子にかけては、この下位に立川段丘が埋没段丘として分布している。立川礫層の層厚は2-4mで、これを覆うローム層の厚さは4-5mである。沖積層のN値は、泥が1-6、砂が5-15、砂礫が35-50である。これらの下位に分布する相模層群のN値は、泥が6-10、砂は10-50である。

L-L' 断面図（第52図）

川崎市中原区木月きづきから上丸子までの南北断面で、東海道新幹線が多摩川低地を横断する断面に当たる。沖積層の海拔高度は6～-22m、沖積の最も厚い箇所は荏宿付近でその層厚は28mである。基底礫層の厚さは5-10m、中部砂層³⁶⁾には貝化石があり、中部から上部にかけては泥層がある。荏宿から多摩川にかけては、立川礫層（層厚3-5m）と立川ローム層（厚さ1-3m）が埋没している。埋没段丘を覆っている沖積層の層厚は14mである。沖積層のN値は、泥で2-10、砂で10-18、礫が30-50である。

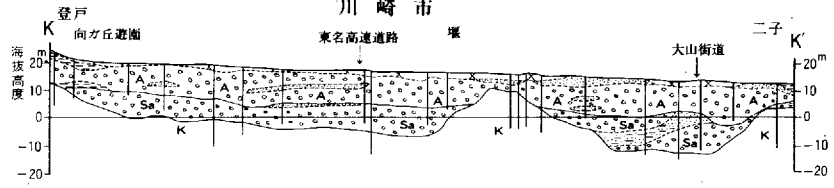
N-N' 断面図（第52図）

横浜市鶴見区上末吉から北上して川崎市中原区上平間かみひらまで多摩川を横断し、東方へ折れて東京都大田区大森南を結ぶ断面である。沖積層の海拔高度は、5～-35mである。南部の上末吉から新鶴見操車場に

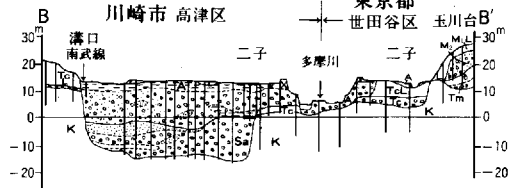
35) 第51図の縮尺は縦・横の比が、10:1で、第52図の縮尺は20:1になっている。

36) 基底礫層及び中部砂層は、沖積層の時代区分によるものではなく、それぞれの地質断面図上で基底、中部または上部と言う意味で使用される。

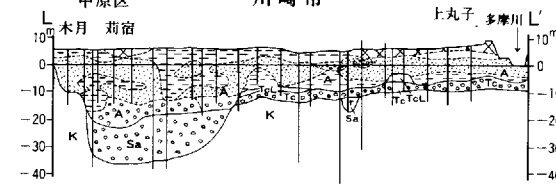
K-K'の地質断面図



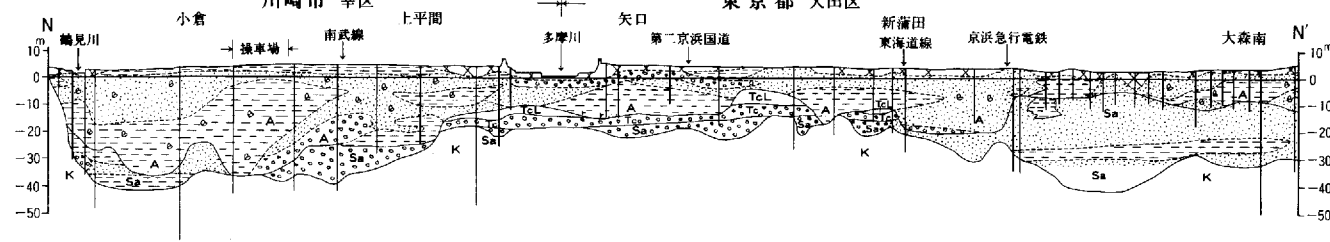
B-B'の地質断面図の一部拡大図(多摩川低地)



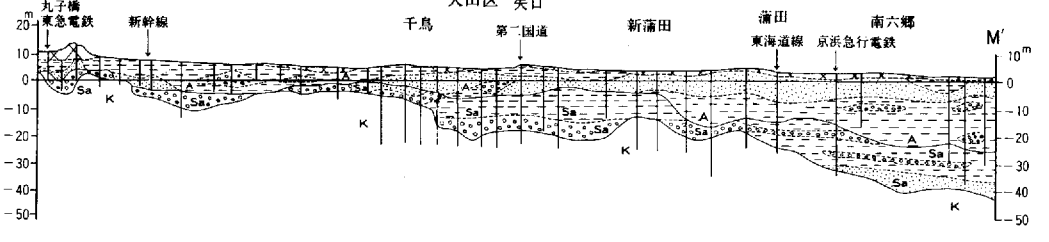
L-L' (東海道新幹線)の地質断面図



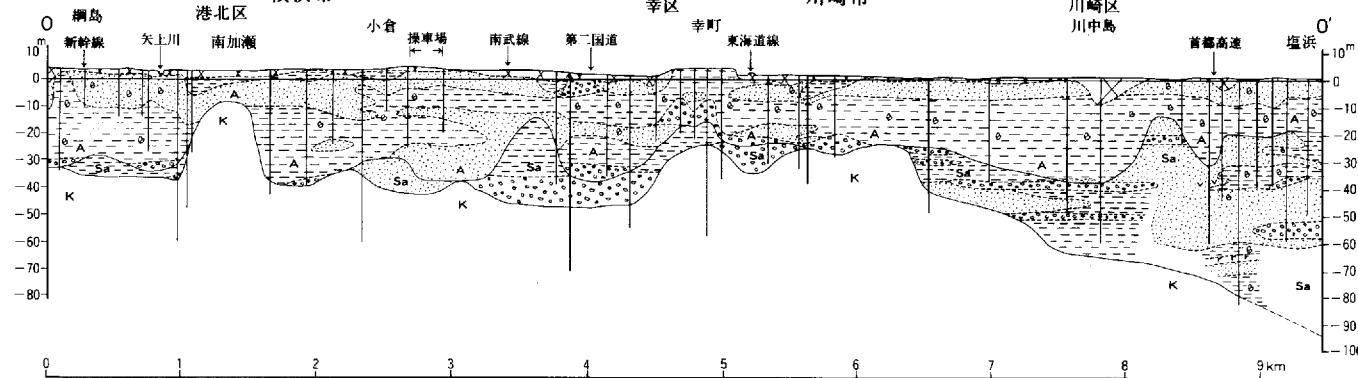
N-N'の地質断面図



M-M'の地質断面図



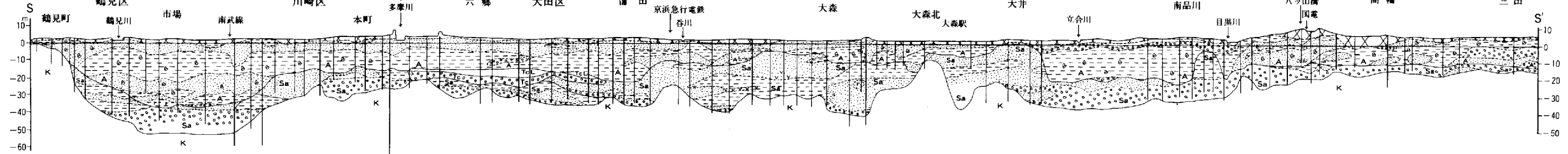
O-O'の地質断面図



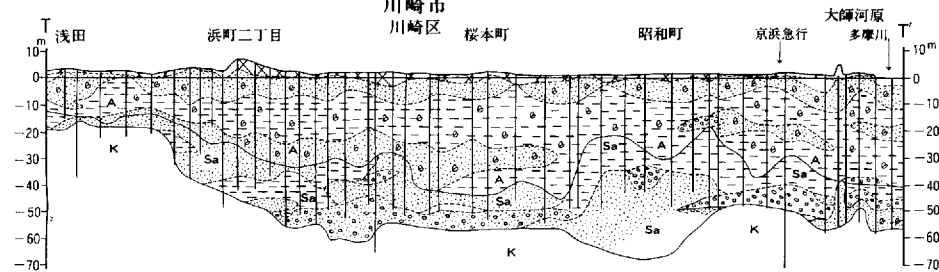
凡例

- | | | | |
|-----|--------|-----|--------|
| ⊗ | 表土・埋土 | A | 沖積層 |
| — | シルト・粘土 | TcL | 立川ローム層 |
| ⋯ | 砂 | Tc | 立川段丘礫層 |
| ⊙ | 礫 | Sa | 相模層群 |
| ○ | 貝化石 | K | 上総層群 |
| rr | ビート | | |
| vvv | 軽石 | | |

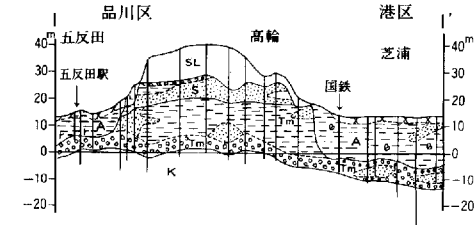
S-S'の地質断面図



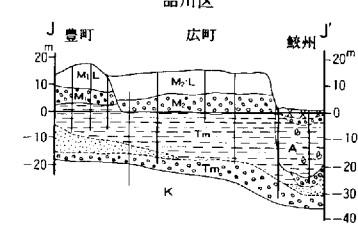
T-T'の地質断面図



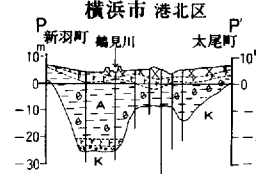
I-I'の地質断面図



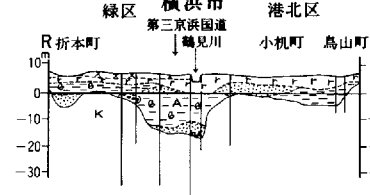
J-J'の地質断面図



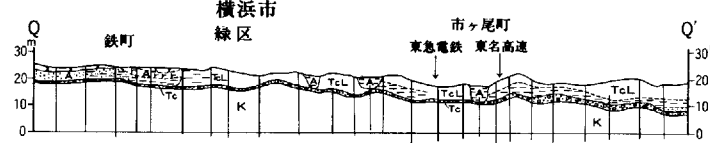
P-P'の地質断面図



R-R'の地質断面図



Q-Q'の地質断面図



かけては、古多摩川と古鶴見川の合流点のすぐ西側に当たり、ここでは沖積層の厚さが38 mに及び、この断面で最大となっている。古多摩川には基底礫層があり、古鶴見川の基底は砂層と泥層からなっている。中部から上部にかけては、貝化石を伴う泥層と砂層からなる。沖積層の下位には、相模層群の礫層、砂層及び泥層がある。上平間から大田区新蒲田にかけては、沖積層の厚さが10-20 mと薄くなる。ここでは、下部から上部にかけては泥層と砂層で、一部に礫層がある。沖積層の下位には埋没段丘として立川礫層（厚さ5 m）及び立川ローム層（厚さ5 m）がある。立川礫層の下位には、埋没谷があり、相模層群の礫層（厚さ8 m）がこれを埋めている。新蒲田から大森南までの沖積層の層厚は10-22 mである。大部分が貝化石を伴う砂層と泥層からなり、一部に基底礫層がある。沖積層の下位には相模層群があり、層厚35 m、砂層と泥層からなり一部に植物片混じりの泥層がある。沖積層のN値は、泥層が2-16、砂が4-25、礫が30-50である。立川ローム層のN値は13、相模層群のN値は、粘土層が1-5、シルト層が8-22、砂層が8-50である。

M-M' 断面図（第52図）

大田区田園調布から南六郷を結ぶ南北断面である。沖積層の海拔高度は、北部の丸子橋で8-0 m、南部の南六郷で2~-25 m、層厚は、8-27 mと北から南に厚くなる。北部の丸子橋から新蒲田にかけては層厚8-11 m、砂層とシルト層からなり、一部に砂礫層がある。新蒲田から南六郷にかけては層厚20-25 mになる。下部から中部にかけては泥層で砂礫層をレンズ状に挟み、上部は砂層になる。沖積層の下位には相模層群があり、田園調布本町付近では埋没谷の堆積物として砂礫層が堆積し、千鳥付近から南六郷にかけては、層厚15-20 m、礫層、砂層及び泥層が堆積している。沖積層のN値は、粘土層が1-8、シルト層が2-8、砂層が2-17、砂礫層が30-40である。相模層群は、泥層が5-16、シルト層が4-25、砂層が23-50である。

O-O' 断面図（第52図）

横浜市港北区綱島から川崎市川崎区塩浜を結ぶ東西断面である。沖積層の海拔高度は、西部の綱島で4~-33 m、新鶴見操車場で4~-35 mであり層厚は37-39 mに達している。このように沖積層が厚いのは、この地域が古鶴見川の旧河床部に当たるためである。堆積物は、基底礫層（層厚2 m）と、中部から上部にかけての貝化石を伴う粘土層、シルト層及び砂層からなる。沖積層の下位には相模層群があり、礫層、砂層及び泥層が堆積している。第2国道と交差する付近は多摩川の旧河谷底で、沖積層の層厚が39 mと厚い。基底礫層（層厚8 m）及び中部から上部にかけては貝化石を伴う砂層・泥層の互層からなっている。沖積層の下位には相模層群があり、基底礫層（層厚10 m）、砂層及び泥層（層厚25 m）が堆積している。幸町から塩浜にかけての沖積層の層厚は14-38 m、一部に基底礫層があり、下部から中部にかけて貝化石を伴う粘土層及びシルト層がある。上部には貝化石を伴う砂層があり、一部にシルト層がある。沖積層の下位には相模層群があり、層厚20-60 mと西から東に厚くなる。同層群の堆積物は、粘土層・シルト層と砂層が互層状をなしており、この中に薄い礫層を2-3枚挟み、また、貝化石と植物片が認められる。首都高速道路付近では、相模層群中に貝化石と泥炭層が交互に産することから陸成層と海成層が互層状に堆積しているとみられる。沖積層のN値は、粘土層が0-8、シルト層が2-16、砂層が7-25で一部に50を越すところもある。相模層群のN値は、粘土層が2-7、シルト層が4-33、砂層が30-50である。

S-S' 断面図 (第 52 図)

横浜市鶴見区鶴見町から鶴見川と多摩川を横断し、更に東京湾岸に沿って東京都港区三田に達する南北断面である。沖積層の海拔高度は、南部の鶴見川から南武線と交差する付近で 1 ~ -37 m、層厚 38 m である。最下部には植物片混じりの粘土層及びシルト層があり、下部には貝化石を伴う砂層がある。中部には貝化石混じりのシルト層があり、上部は貝化石混じりの砂層からなっている。沖積層の下位には相模層群があり、層厚 18 m、礫層、砂層及び泥層からなっている。川崎区本町から東京都大田区大井にかけては、沖積層の海拔高度は、本町で 0 ~ -18 m、蒲田で 1 ~ -22 m、大森北で 0 ~ -9 m であり、層厚は北部で薄くなる。ここでは、下部から中部にかけては粘土層とシルト層を主としており、一部に砂層がある。上部は砂層からなり、一部にシルト層がある。多摩川付近から蒲田にかけては、この下位に立川段丘が埋没段丘として分布している。段丘礫層の層厚は 2-5 m でこれを覆うローム層の厚さは 2-5 m である。沖積層と埋没段丘の下位には相模層群がある。相模層群の層厚は 10-30 m で、その下底は凹凸に富んでいる。基底礫層 (層厚 24 m) の上に粘土層、シルト層及び砂層が互層状に堆積し、この中に貝化石、植物片、軽石層などが認められる。大井付近で沖積層は急に薄くなるが、立合川から北部の三田にかけては再び厚くなる。沖積層の海拔高度は、立合川で 1 ~ -21 m、三田で 3 ~ -8 m になり、層厚は北部で 11 m となる。堆積物は貝化石を伴う粘土層、シルト層及び砂層からなり、目黒川と三田付近には砂礫層がある。沖積層の下位には相模層群があり、層厚は立合川で 19 m、三田で 4 m と南から北に薄くなる。同層群の基底は礫層 (層厚 4-15 m)、中・上部は粘土層、シルト層及び砂層である。沖積層の N 値は、粘土層が 0-10、シルト層が 0-9、砂層が 6-30 である。相模層群の N 値は、粘土層が 1-15、シルト層が 4-50、砂層が 22-50 である。

T-T' 断面図 (第 52 図)

川崎市川崎区浅田から大師河原までの南北断面で、多摩川河口部の横断面に当たる。沖積層の高度は、浅田で 2 ~ -15 m、桜本町で 0 ~ -44 m、昭和町で 0 ~ -18 m、大師河原で 1 ~ -40 m と下底の凹凸は激しい。堆積物は、粘土層、シルト層と砂層が互層状に堆積し、全層に貝化石が認められる。沖積層の下位には相模層群があり、層厚は 20-50 m で昭和町付近で最も厚くなっている。同層群の堆積物は一部に基底礫層 (5-16 m) があるほか、粘土層、シルト層及び砂層からなる。なお、礫層が一部でレンズ状に挟まれている。沖積層の N 値は、粘土層で 1-12、シルト層で 1-10、砂層で 2-26 である。相模層群の N 値は、粘土層で 15-32、シルト層で 6-40、砂層で 30-50 である。

VIII. 2 東京湾岸低地

東京湾の西岸地域で、武蔵野台地の東側に広がる海岸平野には、層厚 15-20 m の泥層と砂層が堆積し、最上部には、砂州、浜堤礫が広がっている。前述の S-S' 断面の北部はこの海岸平野の縦断面である。

I-I' 断面図 (第 52 図)

東京都品川区五反田から港区芝浦までの南北断面である。この断面は、台地を構成する相模層群と、沖積層に不整合に覆われている相模層群との関係を示す。高輪は淀橋台の東部に当たり、前述のごとく

不末吉層の堆積面で下末吉ローム層に整合に覆われている。下末吉層の下位には鶴見層があり、鶴見層の基底礫層は連続性が良く武蔵野台地の地下に広範囲に分布している。この礫層は、東京湾岸の海岸平野では沖積層に不整合に覆われている（第52図 S-S' 断面参照）。

J-J' 断面図（第52図）

品川区豊町から鮫州までの東西断面である。この断面は目黒台の相模層群と東京湾岸の相模層群との関係を示す。目黒台は、前述のごとく小原台砂礫層と武蔵野礫層の堆積面で、武蔵野ローム層に覆われている。これらの礫層の下位には鶴見層があり、鶴見層の基底礫層は、東京湾岸の沖積層に不整合に覆われている（第52図 S-S' 断面参照）。

S-S' 断面図（第52図参照）の、立合川より北側に分布している相模層群の基底礫層は、第52図断面図からみて、明らかに鶴見層の基底礫層に当たる。恐らく、第52図で多摩川付近から北側に分布する相模層群の基底礫層も同一層準と考えられる。しかしながら、沖積層の断面図に示した、広範囲に分布している未区分の相模層群の基底礫層が、どの層準に対比できるかは未だ明らかではない。恐らく2層準以上に対比される可能性があるので、一応未区分の相模層群として記載した。

VIII. 3 鶴見川低地

鶴見川は、港北区綱島付近より上流域の地表付近は自然堤防堆積物と後背湿地性の堆積物があり、下流域はデルタ性の堆積物からなっている。下流域については第52図で述べたので、ここでは中・上流域について述べる。

P-P' 断面図（第52図）

横浜市港北区新羽町から太尾町までの、鶴見川を横断する東西断面である。沖積層の海拔高度は5～-27 mで、層厚は11-30 mである。堆積物は、基底礫層（1-2 m）と下部泥炭層、中・上部シルト層、最上部泥炭層からなっている。中・上部のシルト層は貝化石を伴う海成層で、下部泥炭層と上部泥炭層は、陸成層である。なお、新羽町と鶴見川の間にある埋没谷は古鶴見川の旧河道である。

R-R' 断面図（第52図）

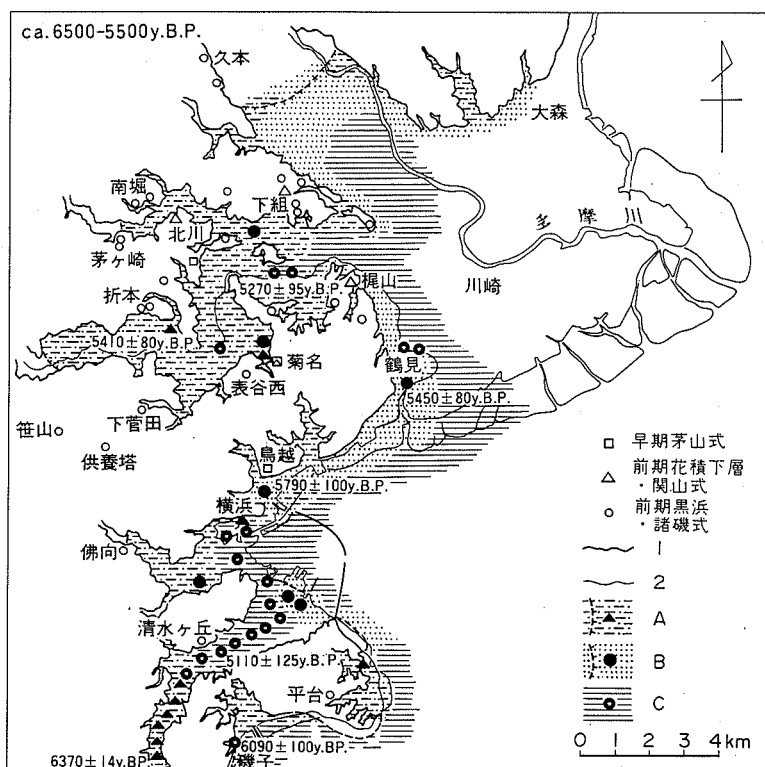
横浜市緑区折本町から港北区鳥山町までの南北断面で、鶴見川と第三京浜国道を横断している。沖積層の海拔高度は7～-16 m、層厚は7-23 mで、鶴見川と折本町の上に鶴見川の埋没谷がある。堆積物は埋没谷の一部に基底礫層（層厚2 m）があり、この上に下部砂層、中部シルト層及び上部泥炭層が重なっている。中部シルト層は貝化石を伴う海成層で、上部泥炭層は陸成層である。

Q-Q' 断面図（第52図）

横浜市緑区鉄町からくろがね市ヶ尾町までの南北断面である。鶴見川の左岸側に分布している立川段丘堆積物と沖積層との関係を明らかにするための断面である。立川礫層の海拔高度は、19-8 mで層厚は1-3 mである。礫層を覆っている立川ローム層の厚さは5-8 mである。丘陵内を流れる小河川が鶴見川の低地に流れ出す付近では、これらの河川が立川ローム層を浸食し、沖積層を堆積している。沖積層の層厚は5-7 mで、堆積物は粘土層と泥炭層からなっている。

VIII. 4 沖積層の化石

沖積層の化石については、古くは山川（1901）が東京都千代田区有楽町で、地表から-4 mの地点からの貝化石を報告している。最近では、松島・大島（1974）、高井（1978）、松島（1979）、長田（1980）、正岡（1982）などによる貝化石、珪藻、花粉、埋没樹幹についての報告がある。松島（1979）は、第53図の地点（貝塚）で採集した貝化石を、貝類群集（第17表）に区分し、貝の棲息環境及び棲息年代を明らかにした（第18表）。それによると、約6,500-5,500年前の縄文海進最高期には、鶴見川中流域の横浜市港北区新羽町付近が内湾奥部に、菊名から綱島付近が広い内湾の中央部に当たっていた。これらはいずれも砂、泥からなる干潟の環境を示している。高井（1978）は、横浜市港北区大豆戸町の鶴見川の低地における21 mのボーリングコアから、珪藻、花粉（高井，1978）、貝化石（長田，1980）を報告している。珪藻化石によれば、外洋性浮遊種は14%以下で大部分は底生種と沿岸性浮遊種であることから、当地点は沿岸要素の強い海域であったとしている。花粉化石については、第54図の上からNo. 1-11のサンプリング位置のうち、No. 4-5では温暖な気候が、No. 9-11は冷涼な気候が推定できるとしている。長田（1980）は貝化石から、当地点は内湾の湾奥部の環境を示すこと、及び水温は現在とあま



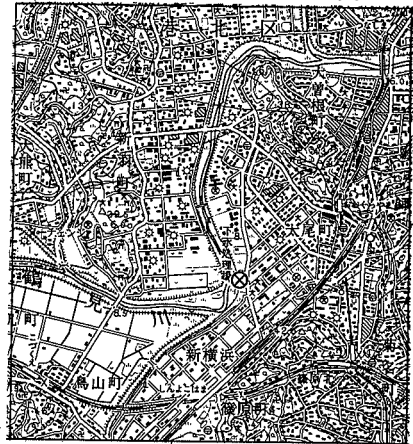
第53図 約6,500-5,500年前の東京湾西岸横浜付近の古地理と貝塚の分布（松島，1979による）
 1：約6,500-5,500年前の海岸線，2：1895年頃の海岸線，A：A群集とA群集の生息域；海成層の分布範囲，
 B：B群集とB群集の生息域；海成層の分布範囲，C：C群集とC群集の生息域

第17表 内湾における生態環境と貝類群集区分 (松島, 1979)

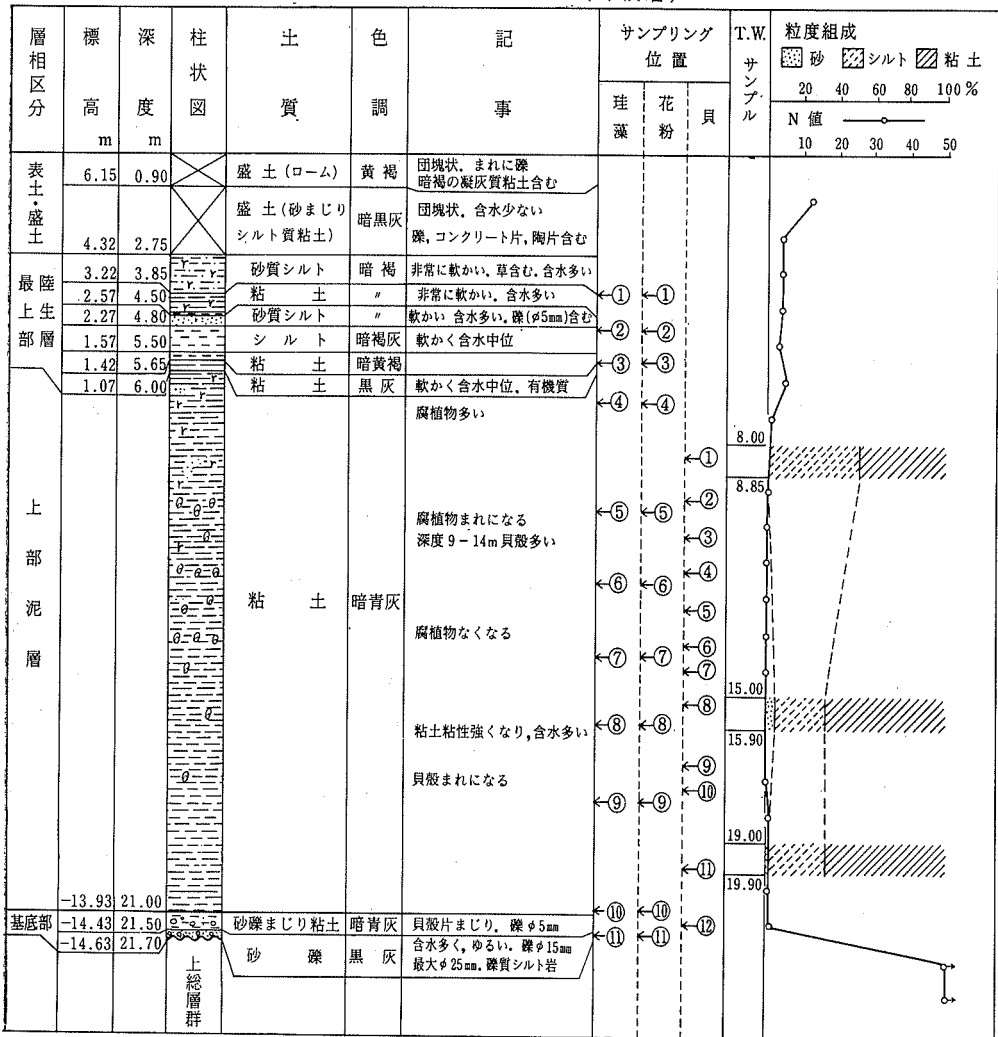
水塊	外洋水塊		沿岸水塊					
環境	湾の外側		湾口部	波食台	湾中央部		湾奥部	
堆積物	泥質	砂質	砂礫質	岩礁	砂質	シルト-泥質	泥質	砂泥質
潮間帯				F 群集 (オオヘビ ガイ キクザル ガイ キクメイ シモド キ)	B 群集 (ハマグリ カガミガ イ シオフキ イボキサ ゴ アサリ サルボウ ヒメシラ トリ)	C 群集 (ウラカガ ミ イヨスダ レ アカガイ トリガイ シズクガ イ)	A 群集 (マガキ ウネナシ トマヤ ガイ ハイガイ オキシジ ミ イボウミ ニナ)	
上部浅海底帯		E 群集 (ベンケイ ガイ チョウセ ハマ グリ ダクベ イ キサゴ コタマガ イ ワスレガ イ)	D 群集 (イワガキ イタボガ キ ウチムラ サキ イボキサ ゴ)				C' 群集 (ケシトリ ガイ ヒメカノ コアサ リ アメウラ シ)	
下部浅海底帯		E 群集 (イタヤガ イ マツヤマ ワスレ ガイ スダレガ イ アオサギ ガイ フドロガ イ)						

第18表 貝塚の貝殻¹⁴C年代測定 (松島, 1979)

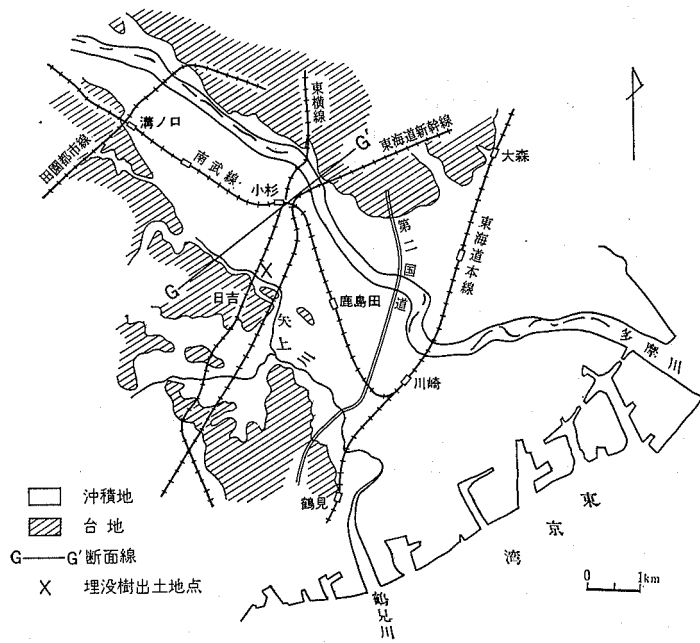
試料採集地点	北緯・東経	段丘高度 (m)	海成層の 上限高度 (m)	試料採集 の高度 (m)	試料名	¹⁴ C年代 (y. B. P.)	測定番号 (コード 番号)
横浜市港北区川向町大 熊川右岸	N35°31'00" E139°36'19"	+5	+3.5	+3.5	貝殻 (<i>Crassostrea gigas</i>)	5410±80	N-2572 (Ka-4)
横浜市港北区綱島上町 早淵川左岸	N35°31'58" E139°37'47"	+2.1	+1.9	+1.9	貝殻 (<i>Crassostrea gigas</i>)	4730±95	N-2573 (Ka-5)
横浜市港北区南綱島町 大綱橋、鶴見川河床	N35°31'44" E139°38'16"	+2.5	+1	-7.5	貝殻 (<i>Ostrea densamellosa</i>)	5270±945	N-2574 (Ka-6)
横浜市鶴見区鶴見町	N35°30'10" E139°40'55"	+2	+1.7	+0.2	貝殻 (<i>Dosinia japonica</i>)	5450±80	N-2575 (Ka-7)



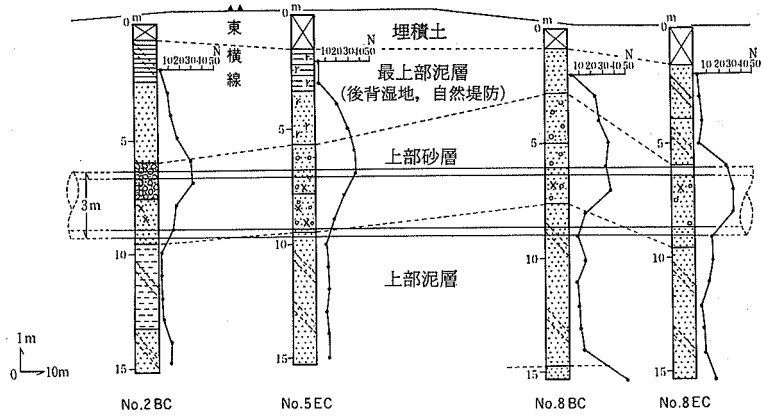
柱状図 (沖積層)



第54図 沖積層のボーリング位置図 (国土地理院発行の5万分の1地形図「東京西南部」を使用) 及び地質柱状図 (高井, 1978による, 横浜市港北区太尾町)



木月跨線橋



第55図 沖積層から出土した埋没樹の位置図及びボーリングの地質柱状図
 (正岡, 1982による)。(川崎市中原区木月)。
 × : 出土地点
 3m : シールド工事によるトンネルの直径
 No. 2 BC : ボーリング番号
 N : N値

第19表 東京西南部地域産の埋没樹の年代測定及び樹種 (正岡, 1982)

年代測定			
試料 No. 1	測定値	3,920 ± 100 ㍻. B. P	
	測定番号	N-3712	
試料 No. 2	測定値	3,880 ± 100 ㍻. B. P	
	測定番号	N-3713	
試料 No. 3	測定値	4,080 ± 100 ㍻. B. P	
	測定番号	N-3714	

測定試料はいずれも木材。測定者は日本アイソトープ協会によるものである。

樹種

・ <i>Cephalotaxus harringtonia</i> K. KOCH.	イヌガヤ
・ <i>Chamaecyparis obtusa</i> ENDL.	ヒノキ
・ <i>Morus bombycis</i> KOIDZ.	ヤマグワ
・ <i>Castanea crenata</i> SIEB. et ZUCC.	クリ
・ <i>Cercidiphyllum japonicum</i> SIEB. et ZUCC.	カツラ
・ <i>Melia Azedarach</i> L. var <i>japonica</i> MAKINO	センダン

り相違なかったことを明らかにしている。正岡 (1982) によれば、川崎市中原区木月 4 丁目付近の地表下 6-9 m の沖積層上部の中粒砂層から採取した多数の埋没樹幹は、3,900-4,000 年前の縄文海進最盛期以降の海面低下期に、洪水などにより上流から運ばれてきた流木群と考えられる (第 55 図, 第 19 表)。

IX. 応用地質

IX. 1 地盤災害

地盤災害の発生する原因としては、集中豪雨、地震など自然現象による場合と、地盤沈下など人為的な原因により発生する場合とがある。また、丘陵・台地と沖積低地とでは災害の実態も異なってくる。

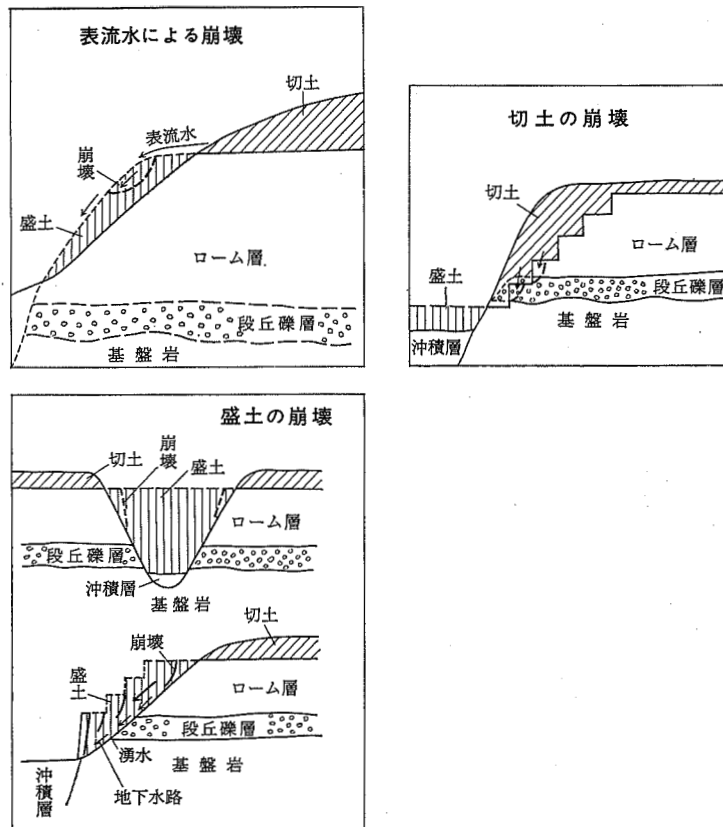
IX. 1. 1 集中豪雨による地盤災害

丘陵・台地の斜面崩壊には、急崖と急傾斜地の崩壊があり、斜面は自然斜面と宅地造成などによる人工改変地に区分される。

自然斜面の崩壊には、地表水型と地下水型がある。多摩Ⅱ面と下末吉面からなる丘陵・台地では地下水型崩壊が多い。丘陵・台地の谷頭で、砂礫層から湧水している個所で崩壊が発生している。また、谷頭の崩壊により発生した土石流により、下流域まで災害が波及した例もある (岡ほか, 1969)。

人工改変地の崩壊は、丘陵・台地の斜面を改変することにより発生していることが多い。多摩丘陵では、丘陵斜面に作られた道路が原因で崩壊が発生している。また、山脚部を削り、宅地を広くしたために斜面崩壊が繰り返し発生した例もある (岡ほか, 1969)。崩壊の形態により区分すると次のようになる。1. 地表水型崩壊, 2. 地下水型崩壊, 3. 河川の側方浸食, 4. 人工崖の崩壊。

地表水型崩壊は、丘陵・台地の表面を改変した結果、地表を流れる雨水の流路が変化したために発生



第56図 ローム層分布地域における崩壊の形態を示す概念図(岡, 1971)

している。なお、斜面に盛土した場合には特に崩れやすい(第56図; 岡, 1969)。

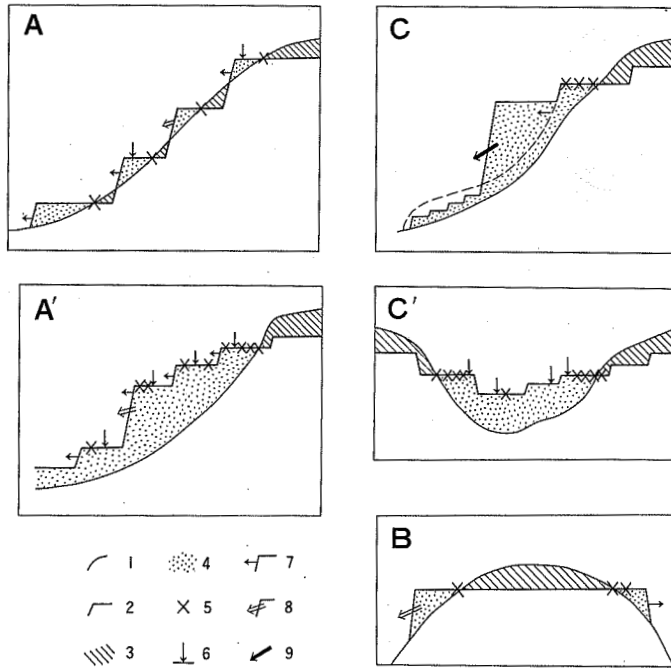
地下水型崩壊は、多摩Ⅱ面や下末吉面からなる丘陵・台地で、段丘礫層などからの湧水により、礫層と上位のローム層が崩れるものである(第56図参照)。

河川の側方浸食による崩壊は、丘陵内で中・小河川が丘陵の脚部を浸食することにより発生している。

人工崖の崩壊は、宅地造成工事の不完全による場合が多く見られた。人工改変地のなかでも、切土地の場合は地下水の流路が変化して新たな湧水を生じて崩壊することがあり、盛土地は地盤強度が十分でないために、地すべり性の崩壊を起こす例がある(第56図参照)。

IX. 1. 2 地震による地盤災害

丘陵・台地では斜面崩壊による災害、沖積低地では軟弱地盤(N値4以下)の不等沈下と、流砂、噴砂現象による災害がある。丘陵・台地の斜面崩壊は、自然斜面より人工改変地で多く発生している。1978年の宮城県沖地震の際には仙台において地盤災害が人工改変地に集中的に発生した(田村, 1978)。第57図はその時の地震災害と地形改変様式の間を模式的に示したものである。A及びA'は盛土の沈降崩壊及び亀裂発生、Bは地形改変の境界付近における亀裂発生、Cは盛土の地すべり型の崩壊、C'



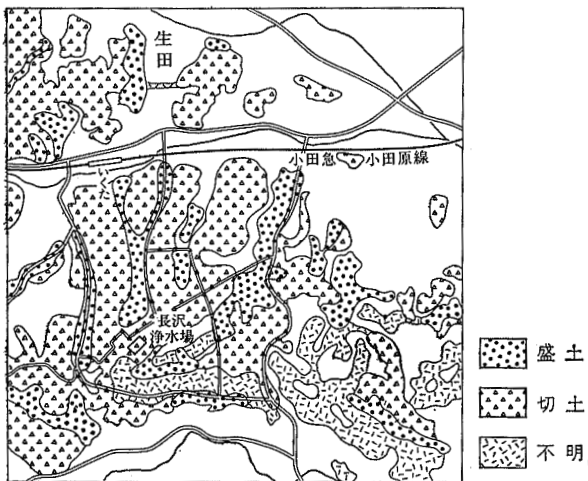
第57図 宅地造成のための地形改変様式と地震被害との関係を表す模式図
(田村, 1978による)

A-C: 地形改変様式. 1: 造成前の地表面, 2: 造成後の地表面, 3: 切土, 4: 盛土, 5: 地
面の亀裂及びそれに伴う埋設管・建物などの被害, 6: 盛土の沈下及びそれに伴う建物などの
被害, 7: 盛土のはらみ出し及びそれに伴う擁壁などの被害, 8: 小崩壊, 9: 大崩壊

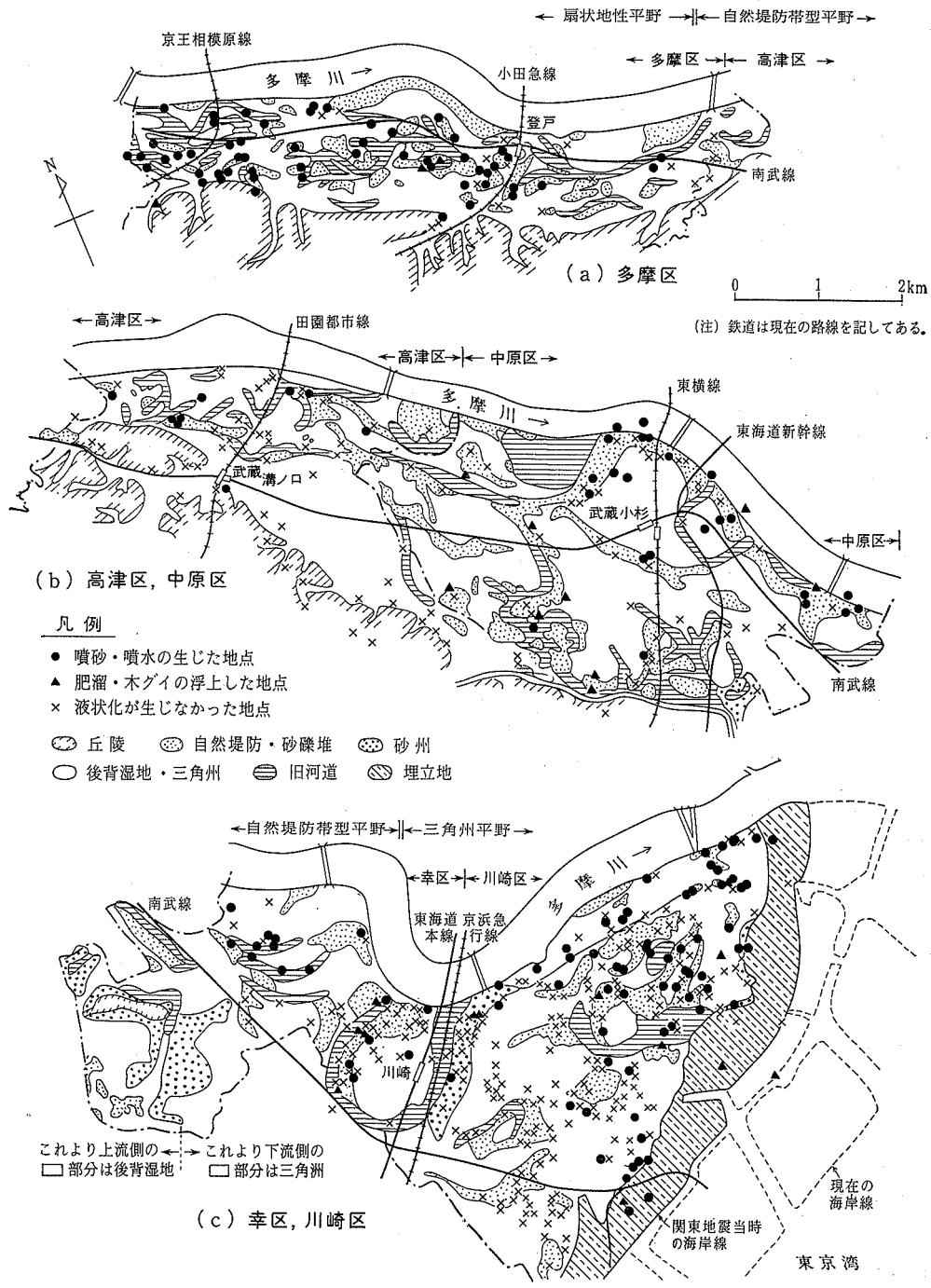
は埋立土内部及び境界付近の亀裂発生と沈降をそれぞれ表している。本図幅地域においても宅地造成のため、丘陵及び台地には広範囲な地形改変が行われている。第58図(川崎市, 1981による)はその一例であるが、同様な人工改変地は、丘陵及び台地の多くを占めている。地形改変による地震災害の発生は、工裏の方法、施工の良否や、材料の物理的性質に大きく左右されるとはいえ、一般的には盛土や埋

立土地盤においては注意が肝要と言える。

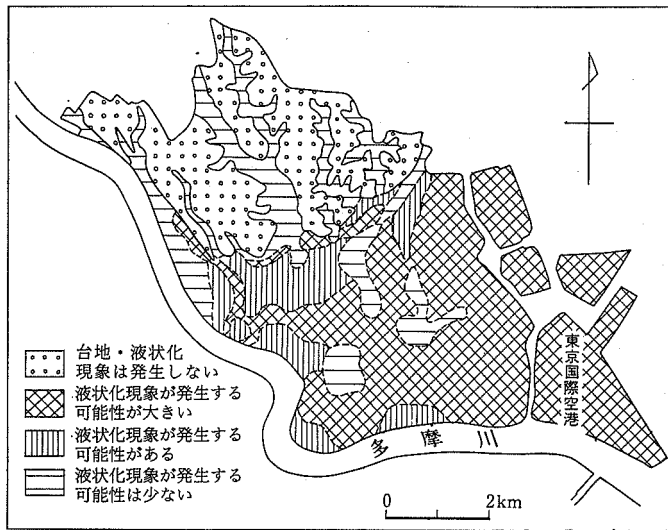
沖積低地の地盤災害としては、泥炭地や埋立地など軟弱地盤の不等沈下と亀裂、砂質土の流砂と噴砂現象がある。1923年の関東大地震の時に起きた地盤災害のうち、沖積低地では軟弱地盤の不等沈下と噴砂現象が報告されている。川崎市では、関東大地震による川崎市内の液化化現象を調査した。第59図(久保ほか, 1979)は、市民からの聞き取り調査の結果を記入したものである。この図には、泥炭層などの軟



第58図 人工地形分布図(川崎市, 1981による)



第59図 川崎市における関東地震時の液状化地点及び微地形分類図 (久保ほか, 1979による)。

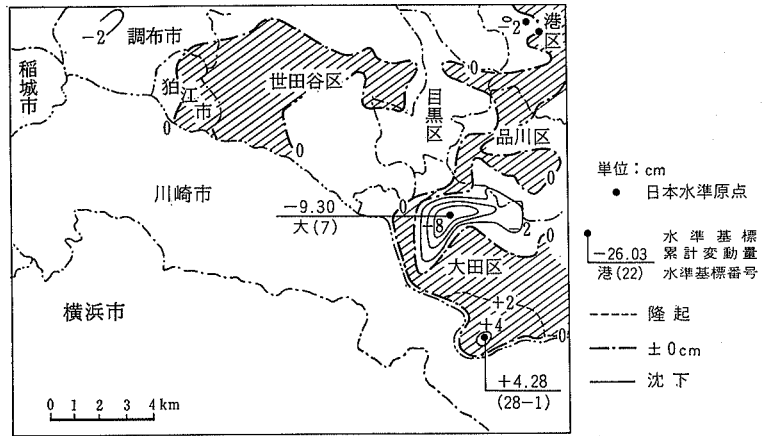


第60図 東京都大田区で液状化現象が発生する可能性のある地域
 (東京都防災会議, 1974).

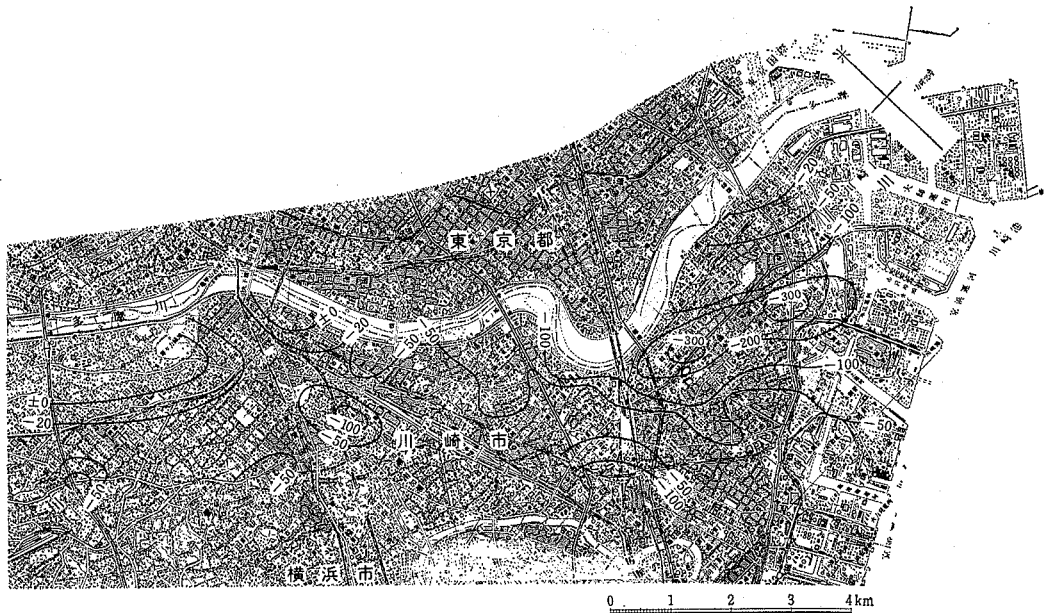
弱地盤による災害は記入されていないので、地盤災害の個所はこの資料より多かったと思われる。また、現在では、かつての地盤災害個所の大部分に建造物が作られていることを考える必要がある。東京都地域では、東京都防災会議によると大田区の沖積低地の大部分が液状化の発生の可能性が大きく、地盤災害としては地割れ、地下水と砂の噴出、地表のうねりなどが考えられるとされている(第60図)。品川区、港区の沖積低地についてはほとんど問題がないとされている。しかしながら、同区内であっても台地内の沖積低地の堆積物は粘土層と泥炭層で占められており、すべて軟弱地盤と考えられるが、ここに盛土して建造物を作っている例が多く見られることから、地盤災害について注意する必要がある。埋立地の地盤災害は、埋積物の種類(泥、砂、礫、有機物)により、それぞれ異なった様式で現れると考えられるが、一般に埋立土の地盤強度はN値0に近いことから、最も弱い地盤であることには変わりがないであろう。

IX. 1. 3 地盤沈下

本地域における地盤沈下は、地下水の過剰揚水により発生したが、昭和32年頃からの揚水規制により全体的には停止または著しく減少の傾向にあり、更に川崎市や東京都の一部では、地下水位の上昇に伴い近年では地盤が隆起し始めている。東京都域では、昭和48-52年の4年間における地盤変動量図(東京都土木研究所, 1977, 第61図)によると、沈下は、東海道新幹線と呑川が交差する付近を中心として周囲に広がり、最高80mmの沈下量を示している。一方、隆起している地域は、大田区東六郷付近の+40mmを最高に周辺部に広がっている。川崎市では、中原区丸子橋付近より東側一帯が、地盤沈下の激しかった地域である。特に川崎駅より東側では、昭和6-25年の19年間に400-1,200mmもの沈下を記録し(永井・村下, 1976)、昭和32-47年の15年間にも川崎駅の東側では300mmの沈下が記録されている(第62図)。昭和32年に地下水の揚水規制を始めた結果、昭和40年頃より地下水位が上昇し始

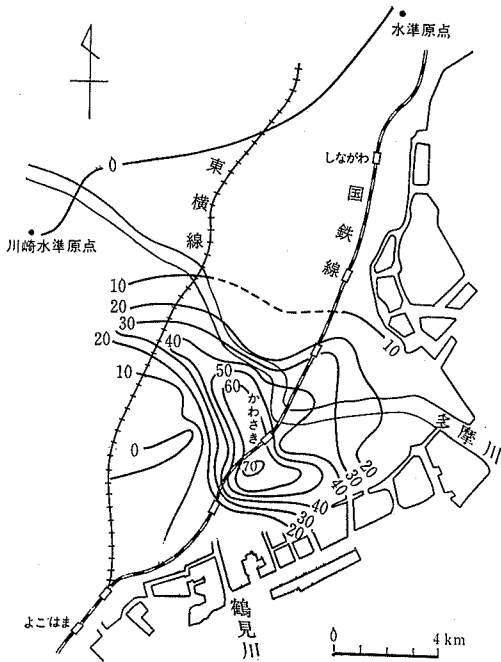


第61図 東京都の4年間累計地盤変動量図(昭和48年1月1日-昭和52年1月1日)
東京都土木技術研究所(1977)

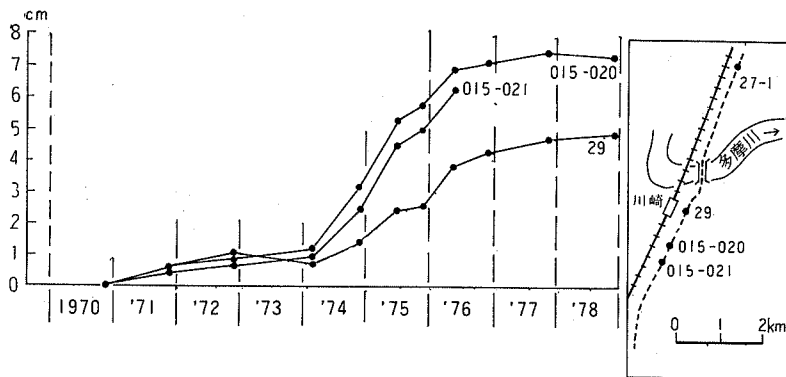


第62図 川崎市水準点変動量図(昭和32-47年)
川崎市公害局(1975). 単位(mm). 「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図(東京西南部)を使用したものである。」

め、昭和45-51年には、多摩川河口付近を除き隆起に転じ、川崎駅の北西では70 mmの隆起が記録された(第63図A, B)。昭和52-58年の7年間には、川崎市の中央部から南部が0~+10 mmとなり、地盤沈下と隆起がほぼ鎮静化した(川崎市資料)。しかしながら、多摩川河口の埋立地では現在も地盤沈下が継続し、最近8年間で最大180 mm+の沈下量が記録された(川崎市資料)。横浜市では、東京湾岸地域で多量の地下水を揚水していたので、広範囲に地盤沈下が発生していた。昭和32年の揚水規制により、昭和41年以降地盤沈下量は急激に減少し、一部では隆起に転じている。鶴見区・神奈川区の



第63図A 5年間の多摩川下流域地盤隆起図
 (国土地理院, 1976 a). 期間1970年2月-1975年
 6月. 単位 mm. 水準原点・川崎水準原点不動



第63図B 主要水準点の経年変化 (国土地理院, 1979)
 多摩川下流域水準点の経年変化. 基準: I・27・1 (東京都大田区). 基準年: 1970年

臨海部では、昭和49-53年にかけて最大85 mmの隆起が記録された (横浜市資料)。しかしながら、鶴見川の中流域では地盤沈下はまだ停止していない。第64図は昭和52-57年まで5年間の地盤変動量図で、港北区新横浜駅付近で-142 mm、勝田町で-144 mm、緑区青砥町で-142 mm沈降している。その原因については、現在も一部で揚水が行われていたり、周辺部で大型土木工事が実施されていることにより、地下水位の低下が進行しているためと考えられている (横浜市, 1982)。



第64図 横浜市水準点5年間変動図（横浜市公書対策局，1982による）
 観測期間，昭和52年1月1日から昭和57年1月1日まで。「この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）を使用したものである。」

第20表 東京西南部地域における鉱泉

I 現地試験	140			141		
	川崎(第2宝寿温泉2号)井上もと			川崎(第2宝寿温泉1号)井上もと		
採水年月日	41. 6. 23			41. 6. 23		
泉温(°C)	15.0			20.0		
湧出量(l/min)	161 (0.2KW, BP)			120 (0.2KW, AC)		
深さ(m)	180			420		
性状	無色透明無臭			褐色無臭		
pH	6.6			7.8		
II 室内試験						
pH	6.70			7.88		
蒸発残留物(mg/kg)	224.1			969.9		
	mg	m. Val	m. Val%	mg	m. Val	m. Val%
Li ⁺				0.040	0.0058	0.04
K ⁺	3.10	0.0793	1.92	6.72	0.172	1.04
Na ⁺	19.4	0.844	20.46	351	15.3	92.68
Ca ²⁺	25.1	1.25	30.30	14.2	0.709	4.29
Mg ²⁺	11.1	0.916	22.20	3.53	0.291	1.76
Fe ²⁺	24.1	0.863	20.92	0.423*	0.0151	0.09
Fe ³⁺	0.80	0.043	1.04			
Al ³⁺	0.773	0.0860	2.08	0.143	0.0159	0.10
Mn ²⁺	1.22	0.0444	1.08	0.0		
計	85.6	4.13	100.00	376	16.5	100.00
Cl ⁻	29.36	0.8280	20.27	20.98	0.5917	3.53
SO ₄ ²⁻	1.91	0.0398	0.97	31.4	0.655	3.91
HCO ₃ ⁻	196	3.22	78.76	940	15.4	91.89
CO ₃ ²⁻				2.18	0.0726	0.43
HPO ₄ ²⁻	0.010	0.0002	0.00	1.20	0.0249	0.15
H ₂ PO ₄ ⁻	0.019	0.0002	0.00	0.157	0.0016	0.01
OH ⁻						
BO ₂ ⁻						
HSiO ₃ ⁻	0.039	0.0005	0.01	1.13	0.0146	0.03
SiO ₃ ²⁻						
計	228	4.09	100.00	997	16.8	100.00
H ₂ SiO ₃	36.5			74.4		
HBO ₂	0			n. d.		
CO ₂	65.4			29.3		
H ₂ S				(KMnO ₄ 消費量 177)		
計	101.9			103.8		
総計 (mg/kg)	415			1477		
III 泉質	単純炭酸鉄泉			純重曹泉		
IV 分析者	H. T., T. Y.			H. T., T. Y.		

分析者 H.T.: 平野富雄 T.Y.: 田嶋鏡子

の化学的性質 (平野ほか, 1970) *鉄はすべて Fe²⁺ とした

191 川崎 財団法人聖マリアンナ会 明石 嘉聞			139 川崎 安岡 孝			132 網島 横浜市教職員組合		
mg	m. Val	m. Val%	mg	m. Val	m. Val%	mg	m. Val	m. Val%
42. 5. 12			41. 6. 23			41. 5. 12		
18. 3			17. 0			18. 8		
720 (30KW, BP)			2. 3 (0.4KW, CP)			429 (3.7KW, AC)		
170			5			150		
褐色						褐色無臭		
8. 0			6. 7			7. 8		
8. 00			6. 69			7. 90		
697. 5			139. 7			1198. 0		
0. 009	0. 0013	0. 01	0. 0			0. 040	0. 0055	0. 03
17. 0	0. 436	2. 12	0. 470	0. 0120	0. 40	20. 0	0. 511	2. 32
436	19. 0	92. 42	8. 30	0. 361	12. 15	450	19. 7	89. 51
13. 6	0. 676	3. 29	15. 5	0. 774	26. 02	19. 6	0. 977	4. 44
5. 11	0. 420	2. 04	9. 48	0. 779	26. 22	6. 94	0. 571	2. 59
0. 088*	0. 0047	0. 02	23. 6	0. 845	28. 43	2. 56*	0. 0897	0. 41
			0. 88	0. 0473	1. 59			
0. 18	0. 020	0. 10	1. 25	0. 139	4. 68	1. 37	0. 153	0. 69
			0. 411	0. 0150	0. 51	0. 085	0. 0031	0. 01
472	20. 6	100. 00	59. 9	2. 972	100. 00	501	22. 0	100. 00
67. 39	1. 901	9. 03	18. 82	0. 5308	17. 44	26. 00	0. 4732	2. 14
18. 8	0. 392	1. 86	0. 0			2. 30	0. 0479	0. 22
1137	18. 63	88. 50	153	2. 51	82. 54	1300	21. 31	96. 31
3. 3	0. 11	0. 52				5. 16	0. 172	0. 78
0. 252	0. 0053	0. 03	0. 004	0. 0001	0. 00	3. 83	0. 0798	0. 36
0. 025	0. 0003	0. 00	0. 008	0. 0001	0. 00	0. 233	0. 0024	0. 01
						1. 07	0. 0251	0. 11
1. 04	0. 0135	0. 06	0. 077	0. 0006	0. 02	1. 24	0. 0161	0. 07
1228	21. 05	100. 00	172	3. 04	100. 00	1340	22. 13	100. 00
52. 9			48. 2			79. 7		
n. d.			0			23. 1		
27. 3			73. 7			38. 6		
						(KMnO ₄ 消費量 91. 9)		
80. 2			121. 9			233. 4		
1780			354			2074		
純重曹泉 H. T., T. Y.			単純炭酸鉄泉 H. T., T. Y.			重曹泉 T. Y., H. T.		

IX. 2 鈹 泉

本図幅地域の鈹泉としては、川崎温泉、及び横浜温泉のうちの綱島温泉があり、いずれも上総層群中の化石水を起源としている。泉温は20℃以下で、重曹、メタ珪酸とともに茶褐色を呈するフミン酸が含まれることが特徴的である。

川崎温泉は、中原区、宮前区、幸区、川崎区などにある鈹泉の総称である。泉温は15-20℃、泉質は茶褐色の重曹泉のほか単純炭酸鉄泉がある。このうち、第2宝寺温泉は、中原区宮内にある。泉源が2本あり、1本は深さ180mで泉温15℃、無色透明無臭で単純炭酸鉄泉である。他のものは深さ420mで泉温20℃、褐色無臭の純重曹泉である。聖マリアンナ会の鈹泉は、中原区小杉町にあり、深さ170mで泉温18.3℃、褐色の純重曹泉である。安岡 考所有の鈹泉は、宮前区有馬にあり、深度5m、泉温17.0℃、単純炭酸鉄泉である。

横浜温泉の代表的な鈹泉が、綱島温泉で、横浜市港北区東急電鉄東横線綱島駅の近くにある。大正1-3年に発見され、昭和22年に綱島駅前に大浴場が作られた。そして最盛期には約100軒が営業していた。横浜市教員組合の鈹泉は、深さ150mで、泉温18.8℃、褐色無臭の重曹泉である。第20表は鈹泉の分析表である。

文 献

- 青木廉二郎・田山利三郎(1930) 関東構造盆地特に其の西辺部の地形及び地質に就て。斉藤報恩会学術研究報告, vol. 8, p. 1-23.
- 青木直昭(1964) 房総・三浦両半島の鮮新世-更新世の地層の対比。石油技協誌, vol. 29, p. 100-105.
- 房総・三浦研究グループ(1958) 房総半島並びに三浦半島新生代地層群の浮遊性有孔虫化石による対比。有孔虫, no. 9, p. 34-39.
- 地質調査所地質部(1958) 地質調査所付近で発掘された象歯化石。地質ニュース, no. 45.
- 地象部地質研究室(1969) 東京都23区内の地下地質と地盤の区分について。都土木技術研究報告, 46号, p. 51-62.
- 遠藤邦彦・上杉 陽(1972) 大磯・横浜付近の古期テフラについて。第四紀研究, vol. 11, p. 796-799.
- 遠藤 毅・川島真一・川合将文(1974) 東京の第四系。東京都土木技術研究所年報, p. 101-137.
- (1978) 東京付近の地下に分布する第四系の層序と地質構造。地質雑, vol. 84, p. 505-520.
- 藤本治義(1930) 武蔵野台地と多摩丘陵の地形及び地質並びにそれ等の相互関係について。地学雑, no. 42, p. 65-84, 142-151.
- ・寿円晋吾・羽鳥謙三(1961) 多摩丘陵の地質。南多摩文化財総合調査報告, 第1分冊, 東京都教育委員会, p.1-34.
- ・———・———(1965) 荏原地区と北多摩南部地区の地形と地質。北多摩文化財総合調査報告, 第1分冊, 東京都教育委員会, p.1-28.

- 府川宗雄(1975) 大磯丘陵西部地域の第四系地質層序ならびに地質構造—1974年度団研の成果—。関東の四紀, no. 2, p. 2-8.
- 郷原保真・徳永重元(1950) 多摩丘陵東南部の地質。地質雑, vol. 55, p. 188-189.
- 走水団研グループ(1965) 三浦半島小原台付近の第四系。地球科学, no. 80, p. 1-11.
- 羽鳥謙三・寿円晋告(1958) 関東盆地西縁の第四紀地史(1)(2)—多摩丘陵の地形発達史—。地質雑, vol. 64, p. 181-194, 232-249.
- (1962) 海面変化と地盤変化。地球科学, vol. 60・61, p. 5-7.
- ・井口正男・貝塚爽平・成瀬 洋・杉村 新・戸谷 洋(1962) 東京湾周辺における第四紀末の諸問題。第四紀研究, vol. 2, p. 69-90.
- ・多摩サブ団研グループ(1977) 多摩丘陵生田付近の礫を中心とする問題について—中間報告—。関東の四紀, no. 4, p. 53-56.
- (1981) 武蔵野扇状地の問題—その予察的研究—。関東の四紀, no. 8, p. 45-52.
- 平野富雄・田嶋澁子(1970) 神奈川県温泉研究所分析集—その2—。神奈川県温泉研究報告, vol. 10, p. 54.
- 堀口万吉・角田史雄・清水康守・駒井 潔・坂東尋子・栗原陽子(1977) 関東平野西部入間川沿いに発達する仏子粘土層の再検討。埼玉大教養部紀要(自然科学篇), vol. 13, p. 93-98.
- ・———・三梨 昂・駒井 潔・栗原陽子・山木尋子・清水康守(1978) 多摩丘陵の上総層群と加治丘陵の仏子層の対比。震源分布総研連絡誌「関東地方における震源分布の地質学的意義」, no. 1, p. 13-16.
- 伊田一善・三梨 昂・影山邦夫(1956) 関東南部の地層の大区分について。地調月報, vol. 7, p. 435-436.
- 池田俊雄(1964) 東海道における沖積層の研究。東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, no. 60, 85 p.
- 稲子 誠・辻誠一郎・遠藤邦彦(1978) 淀橋台西縁地域の関東ローム層と段丘地形。研究紀要(応用地理学), 日本大学文理学部自然科学研究所, 第13号, p. 31-42.
- ・———・———(1979) 淀橋台西縁地域の関東ローム層と段丘地形(第2報)。研究紀要(応用地理学), 日本大学文理学部自然科学研究所, 第14号, p.31-38.
- 井関弘太郎(1975) 沖積層基底礫層について。地学雑, vol. 84, p. 1-18.
- 石綿しげ子・高野繁昭(1980) 横浜市北部・川崎市周辺の第四紀層(演旨)。日本第四紀学会講演要旨集, no. 10, p. 68.
- 磯 望・鈴木正男・上杉 陽(1975) 大磯丘陵土屋ローム層上部の浮石層に含まれる黒曜石のフィッシュトラック年代。第四紀学会演旨, no. 4, p. 7.
- 寿円晋吾(1958) 多摩丘陵の地形と地質。波丘地農業研究所報, no. 1, p. 27-45.
- (1966) 多摩川流域における武蔵野台地南部の地質(1)(2)。地学雑, no. 75, p. 1-15, 266-281.
- JUEN, S. (1966) A study of terrace topography of the Musashino upland along the Tama River. *Mem. Defense Academy*, vol. 6, p. 183-255.

- 門村 浩(1961) 多摩川低地の地形. 地理科学, no. 1, p. 16-26.
- 貝塚爽平・戸谷 洋(1957) 武蔵野台地東部の地形・地質と周辺諸台地の Tephrochronology. 地学雑, no. 62, p. 59-68.
- (1957) 武蔵野台地の地形変化とその関東造盆地運動における意義. 第四紀研究, vol. 1, p. 22-30.
- (1958) 関東平野の地形発達史. 地理評, vol. 31, p. 59-85.
- (1976) 東京の自然史. 紀伊国屋新書, 228 p.
- 垣見俊弘(1979) 川崎隆起—地下水問題を中心に—. 地震予知連絡会編, 地震予知連絡会 10 年のあゆみ, p. 88-109.
- 神奈川県(1955) 神奈川県下の天然ガス地下資源. 総合計画資料, no. 8, 39 p.
- (1972) 神奈川県地盤地質調査報告書—神奈川県地震対策資料—. 189 p.
- 神奈川県建築士会(1972) 神奈川県地盤図. 879 p.
- 神奈川県温泉研究所(1983) 神奈川県温泉誌. 神奈川県温泉地学研究所報告, vol. 14, p. 99-216.
- 関東第四紀研究グループ(1969) 南関東の第四系と海水準変動. 第四紀総合研究会編, 日本の第四系, 地団研専報, no.15, p. 173-200.
- 関東第四紀研究会(1970) 下末吉台地およびその周辺地域の地質学的諸問題. 地球科学, vol. 24, p. 151-166.
- (1970) 南関東の下部更新統—多摩丘陵の三浦層群について—. 第四紀研究, vol. 9, p. 93-100.
- (1972) 横浜南部で新たに発見された古期ローム層について. 地質ニュース, no. 215, p. 17-23.
- (1973) 南関東の第四紀堆積盆地. 地球科学, vol. 27, p. 102-112.
- (1974a) 横浜付近の第四系に関する諸問題 (1), (2). 地球科学, vol. 28, p. 155-171, p. 218-235.
- (1974b) 横浜市西部で発見された丹沢パミスとその直下の泥炭層の ^{14}C 年代—日本の第四紀層の ^{14}C 年代 (92). 地球科学, vol. 28, p. 49-50.
- (1980) 南関東地域の中部更新統の層序とその特徴. 第四紀研究, vol. 19, p. 203-216.
- 関東ローム研究グループ(1956) 関東ロームの諸問題. 地質雑, vol. 62, p. 302-316.
- (1960) 関東ロームの諸問題 (Ⅲ). 地球科学, no. 46, p. 1-18.
- (1965) 関東ローム—その起原と性状. 築地書館, 東京, 378 p.
- 加藤定男・新堀友行(1973) いわゆる武蔵野段丘について. 地球科学, vol. 27, p. 24-34.
- 河井興三(1955) 川崎—多摩地区. 神奈川県下の天然ガス地下資源, 神奈川県, p. 13-21.
- 川崎市(1965) 川崎市地質図集. 254 p.
- (1972) 川崎市地質図集 (Ⅱ). 242 p.
- (1981) 川崎市環境地質図調査報告書. 101 p.
- (1982) 川崎市地質図集 (Ⅲ). 238 p.
- 川崎市防災会議地震専門部会(1969) 川崎市の震災予防に関する基礎的調査報告書—総括編—. 48p.

- 川崎市公害局 (1975) 川崎市地下水総合調査報告書. 106 p.
- 経済企画庁 (1972) 「青梅」土地分類基本調査. 128 p.
- 建設省計画局 (1969) 東京湾周辺地帯の地盤—資料編 2—. 138 p.
- 建設省国土地理院 (1982) 土地条件調査報告書. 「東京西南部」「東京東南部」, 1/25,000.
- 菊地隆男 (1982) 上総層群の堆積構造と関東構造盆地の島弧における位置. 地団研専報, no. 24, p. 67-78.
- 小林国夫・清水英樹・北沢和男・小林武彦 (1967) 御嶽火山第1浮石層—御嶽火山第1浮石層の研究その1—. 地質雑, vol. 73, p. 291-308.
- KOBAYASHI, K. (1950) Late Quaternary chronology of Japan. *Earth Science (Chikyū Kagaku)*, no. 79, p. 1-17.
- , MINAGAWA, K., MACHIDA, M., SIMIZU, H. and KITAZAWA, K. (1968) The Ontake pumice-fall deposit Pm-1 as Late-Pleistocene time-marker in central Japan. *Jour. Fac. Sci. Shinshu Univ.*, 3, p. 171-198.
- KOKAWA, S. (1965) Fossil Endocarp of *Davidia* in Japan. *Jour. Biol. Osaka City Univ.*, vol. 16, p. 45-51.
- 国土地理院地殻調査部 (1976a) 多摩川下流域での上下変動. 地震予知連絡会報, vol. 15, p. 37-40.
- 国土地理院測地部 (1979) 関東地方南部の上下変動. 地震予知連絡会報, vol. 18, p. 49-52.
- 久保慶三郎・杉山孝志・安田 進 (1982) 関東地震時の川崎市における液化化地点. 第14回土質工学研究会講演要旨, p. 1289-1292.
- 町田 洋・森山昭雄 (1968) 大磯丘陵の Tephrochronology とそれにもとづく富士および箱根火山の活動史. 地理評, vol. 41, p. 241-257.
- (1971) 南関東のテフロクロノロジー (1) —下末吉期以降のテフラの起源および層序と年代について—. 第四紀研究, vol. 10, p. 1-20.
- ・鈴木正男・宮崎明子 (1971) 南関東の立川・武蔵野ロームにおける先土器時代遺物包含層の編年. 第四紀研究, vol. 10, p. 290-305.
- ・——— (1971) 火山灰の絶対年代と第四紀後期の編年—フィッション・トラック法による試み. 科学, vol. 41, p. 263-270.
- (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, vol. 82, p. 53-76.
- ・新井房夫・村田明美・袴田和夫 (1974) 南関東における第四紀中期のテフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑, vol. 83, p. 302-338.
- ・松島義章 (1976) 下末吉海進初期の古環境に関する若干の資料. 第四紀研究, vol. 15, p. 136-140.
- ・新井房夫 (1976) 広域に分布する火山灰—始良 Tn 火山灰の発見とその意義. 科学, vol. 46, p. 339-347.
- 横山次郎 (1930) 関東南部の洪積層. 小川博士環暦記念地学論叢, p. 307-382.

- 正岡栄治 (1974) 多摩丘陵三沢川流域の地質. 川崎市多摩区黒川露頭地質調査報告, p. 1-12.
- 正岡栄治 (1976) 生田緑地公園周辺の地形・地質について. 川崎市文化財調査集録, 第11集, p. 11-20.
- (1978a) 多摩丘陵柿生付近の地質と貝化石について. 川崎市文化財調査集録, 第13集, p. 17-32.
- (1978b) 多摩丘陵・柿生泥岩層の模式地「柿生M点」の地層と貝化石. 新百合丘駅周辺特定土地区画整理事業施行地区内の地質調査報告, p. 1-11, 川崎市地質調査研究会.
- (1982) 川崎沖積地の多摩川旧河床から出土した埋没樹について. 川崎市文化財調査集録第17集, p. 48-65.
- 増田富士雄 (1971) 多摩丘陵の地質について. 地質雑, vol. 77, p. 153-164
- 松田盤余 (1973) 多摩川低地の沖積層と埋没地形. 地理評, vol. 46, p. 339-356.
- (1978) 地盤の地質学的性質. 東京区部における地震被害の想定に関する報告書, 東京都防災会議, p. 78-88.
- ・望月利男・小泉敏一 (1979) 地盤構造にもとづくサイスミック・マイクロゾーニングについて. 総合都市研究, no. 8, 東京都立大学都市研究センター, p. 177-192.
- 松島義章 (1979) 南関東における縄文海進に伴なう貝類群集の変遷. 第四紀研究, vol. 17, p. 243-265.
- 港区役所 (1979) 新修港区史. p. 141.
- 三梨 昂 (1968) 三浦房総半島の地質構造と堆積構造, 層序概説. 日本地質学会第75年年会地質見学案内書, p. 4-13.
- (1973) 南関東・新潟地区における中新世から洪積世にいたる堆積盆地の変遷. 地球科学, vol. 27, p. 48-65.
- ・菊地隆男 (1982) 横浜地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 105 p.
- ・奈須紀幸・楢井 久ほか20名 (1976) 東京湾とその周辺地域の地質図. 特種地域図・20, 1:100,000, 地質調査所.
- ・———・——— (1979) 東京湾とその周辺地域の地質. 地質調査所, 91 p.
- 森 和雄 (1969) 武蔵野台地および多摩丘陵北部の地下地質構造—とくにさく井検層記録による研究—. 地調報告, no. 233, p. 1-13.
- 永井 茂・村下敏夫 (1976) 川崎市における地盤の変動と地下水の関係. 工業用水, no. 215, p. 46-69.
- 成田研究グループ (1964) 下末吉海進と古東京湾. 地球科学, vol. 60・61, p. 8-15.
- 成瀬 洋 (1952) 相模野台地東縁部の地質. 地質雑, vol. 58, p. 423-432.
- (1960) 相模積成盆地の変遷—南関東上部新生界の地史学的研究 (2)—. 第四紀研究, vol 1, p. 243-255.
- (1983) 日本における更新世後期の高海面の位置. 大阪経大論集, no. 152, p. 385-412.
- 西村祥子 (1980) 横浜市における中・上部更新統の花粉群変遷. 地質雑, vol. 86, p. 275-291.
- 野間泰二 (1965) 多摩川右岸・相模川および酒匂川流域水理地質図 (10万分の1). 日本水理地質図9, 地質調査所.
- 岡 重文・桂島 茂・清水道也 (1969) ローム台地の崖崩れ—川崎市の場合—. 地質ニュース, no.

- 176, p. 19-27.
- 岡 重文 (1971) 宅地造成をするために必要な地質調査. 地質ニュース, no. 199, p. 33-39.
- ・宇野沢 昭・黒田和男 (1971) 武蔵野西線に沿う表層地質—むさしの台地横断面—. 地質ニュース, no. 206, p. 22-26.
- ・宇野沢 昭・故安藤高明 (1974) 三浦半島南部の段丘変形. 地調月報, vol. 25, p. 1-17.
- ・島津光夫・宇野沢 昭・桂島 茂・垣見俊弘 (1979) 藤沢地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 地質調査所, 111 p.
- 岡崎セツ子 (1967) 立川段丘西端部のローム層の厚さの分布とその堆積状態. 地理評, vol. 40, p. 211-219.
- 大西 弘 (1940) 東京府八王子市近傍産化石 2 種, バタグルミ (*Juglans cinerea*) とエゾシカ (*Cervus cf. yessoensis*). 地質雑, vol. 47, p. 474-476.
- 長田敏明 (1978) 下末吉層産貝化石群集 - その古地理学的検討. 法政大学地理学集報, 第 7 号, p. 1-13.
- (1980) 横浜市鶴見川低地における沖積層の貝化石群集について. 法政大学大学院紀要, no. 5, p. 87-94.
- 大田区 (1970) 大田区地盤地質・地下水調査報告書. 30 p.
- 太田陽子・当間唯弘・須磨重充 (1970) 横浜市付近の下末吉層基底の地形. 地理評, vol. 43, p. 647-661.
- 大塚弥之助 (1929) 大磯地塊を中心とする地域の層序に就いて (其一), (其二). 地質雑, vol. 36, p. 435-456, p. 479-497.
- (1930) 三浦半島北部の層序と神奈川県南部の最新地質時代に於ける海岸線の変化に就て. 地質雑, vol. 37, p. 343-386.
- (1932) 多摩丘陵の地質 (其の 1). 地質雑, vol. 39, p. 641-655.
- (1937) 関東地方南部の地質構造 (横浜 - 藤沢間). 震研彙報, no. 15, p. 974-1040.
- 島倉巳三郎 (1935) 神奈川県下に産する *Juglans cinerea* L. の化石. 地質雑, vol. 42, p. 45-47.
- (1936) 化石木雑観 (4). 地質雑, vol. 43, p. 269-302.
- 品川区 (1973) 品川区史. p. 1-69.
- 新藤静夫 (1967) 武蔵野台地の地下地質. 地質雑, vol. 78, p. 449-470.
- (1968) 武蔵野台地の水文地質. 地学雑, vol. 77, p. 31-54.
- (1969) 武蔵野台地の地下地質. 地学雑, vol. 78, p. 449-470.
- 杉原重夫・高原勇夫・細野 衛 (1972) 武蔵野台地における関東ローム層と地形面区分についての諸問題. 第四紀研究, vol. 11, p. 29-39.
- ・新井房夫 (1981) 示標テフラにもとづく東京湾両岸地域の上総層群の対比と編年 (演旨). 第四紀学会講演要旨集, no. 11, p. 65-66.
- 鈴木好一 (1934) 柿生層の化石群 (I. 貝類). 地質雑, vol. 41, p. 701-712.
- ・北崎梅香 (1951) 神奈川県横浜・逗子・片瀬地方の新生代有孔虫群の研究. 地質雑, vol. 57, p. 65-78.

- 鈴木 敏 (1888) 東京地質図説明書. 農商務省地質局, 109 p.
- 高野繁昭 (1982) 多摩丘陵北部上総層群の火山灰層序 (演旨). 第四紀学会講演要旨集, no. 12, p. 66-67.
 ———・多摩サブ団研グループ (1978) 多摩丘陵中部の地質. 関東の四紀, no. 5, p. 39-44.
- 田村俊和・阿部 隆・宮城豊彦 (1978) 丘陵地の宅地造成と地震被害—1978年宮城県沖地震の被害を例として—. 総合都市研究, vol. 5, p. 115-131.
- 東木竜七 (1926) 地形と貝塚分布より見たる関東低地の旧海岸線. 地理評, vol. 2, p. 597-607, 659-678, 746-773.
 ——— (1927) 関東低地西南丘陵群における洪積世以後の溪谷地形発達史と最近の傾斜運動との関係. 地理評, vol. 3, p. 1079-1086.
 ——— (1928a) 東京山の手地域に於ける侵食面の発達史. 地理評, vol. 4, p. 111-120.
 ——— (1928b) 東京山の手地域に於ける名残川侵食谷および崖端侵食谷の分布と地形発達史. 地理評, vol. 4, p. 120-123.
- 徳永重康 (1934) 横浜市及び神奈川県柿生村発見の象歯化石に就て. 地学雑, vol. 46, p. 363-371.
- 徳永重元・郷原保真・桑野幸夫 (1949) 多摩丘陵の地質. 資源研彙報, no. 14, p. 43-60.
- 当間唯弘 (1974) 横浜付近の下末吉面の陸化過程. 第四紀研究, vol. 13, p. 199-215.
- 東京地盤調査研究会 (1959) 東京地盤図. 技報堂, 東京, 114 p.
- 東京都防災会議 (1974) 東京直下型地震に関する調査(その2). 223 p.
 ——— (1978) 東京区部における地震被害の想定に関する報告書. 40 p.
- 東京都土木技術研究所 (1969) 東京都地盤地質図. 東京都地質図集 2.
 ——— (1977) 東京都総合地盤図 I - 東京都地質図集 3 - 1. 210 p.
 ——— (1977) 昭和51年地盤沈下調査報告書. 44 p.
- 鶴見英策・大村 纂 (1966) 多摩丘陵東部の地形およびローム層に関する若干の知見. 第四紀研究, vol. 5, p. 59-64.
- 上杉 陽・遠藤邦彦 (1974) 大磯丘陵の第四系について. 関東の四紀, no. 1, p. 9-21.
 ——— (1975) テフラの累層区分. 関東の四紀, no. 2, p. 18-22.
 ——— (1976) 大磯丘陵のテフラ. 関東の四紀, no. 3, p. 28-38.
 ———・遠藤邦彦・岡 重文・菊地隆男・羽鳥謙三・府川宗雄 (1977) 関東地方の第四紀構造盆地の形成過程に関する一考察. 地質学論集, no. 14, p. 133-149.
 ———・長崎 正・森 慎一 (1978) 下末吉埋没土層の時代について. 関東の四紀, no. 5, p. 10-21.
 ——— (1982) いわゆる下末吉期の諸問題. 第四紀, 第四紀総合研究会連絡誌, no. 22, p. 67-77.
- 渡辺亮二 (1969) 横浜市東白楽及び日吉付近の武蔵野期堆積物中の化石珪藻について. 第四紀研究, vol. 8, p. 22-25.
- 矢部長克・青木廉二郎 (1924) 日本近世代地層の対比. 地質学古生物学教室研究邦文報告, no. 40, 14 p.
 ———・——— (1925) 関東大地震と地質構造との関係. 斉藤報恩会学術研究報告, vol. 1, p. 86-92.
 ———・——— (1927) 関東構造盆地周縁山地に沿へる段丘の地質時代. 地理評, vol. 3, p. 79-89.

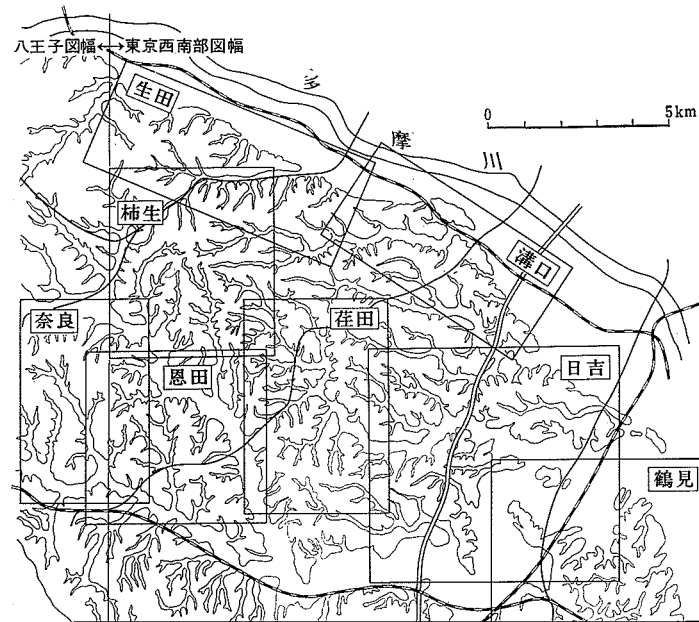
山川才登(1910) 有楽町産沖積期介殻. 地質雑, vol. 16, p. 166-169.

横浜市計画局(1976) 横浜市内土質柱状図集. 516p.

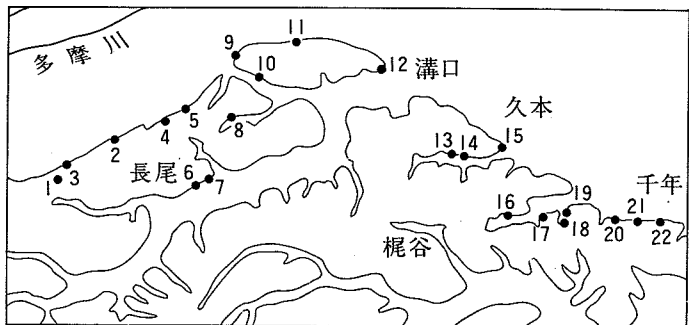
横浜市公害研究所(1981) 帯水層層序確定のための地質調査. 公害研資料, no. 21, 32p, 横浜市.

横浜市公害対策局(1982) 昭和56年度横浜市地盤沈下調査報告書. 83p.

吉川虎雄・杉村 新・貝塚爽平・太田陽子・阪口 豊(1973) 新編日本地形論. 東京大学出版会, 415p.

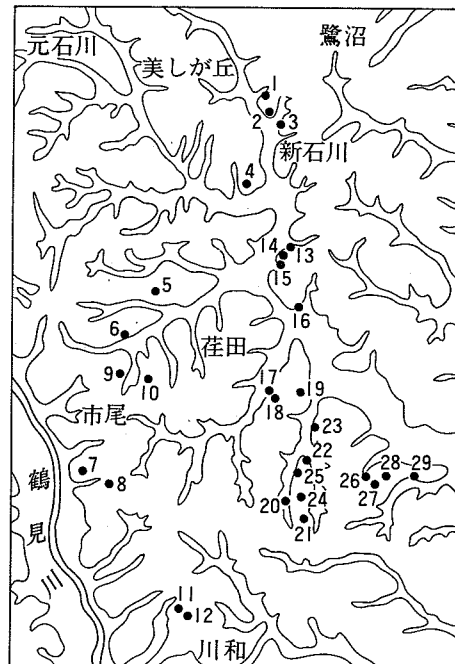


付図 2-1 「東京西南部」及び西隣「八王子」東部地域における地質柱状図位置図及び索引図



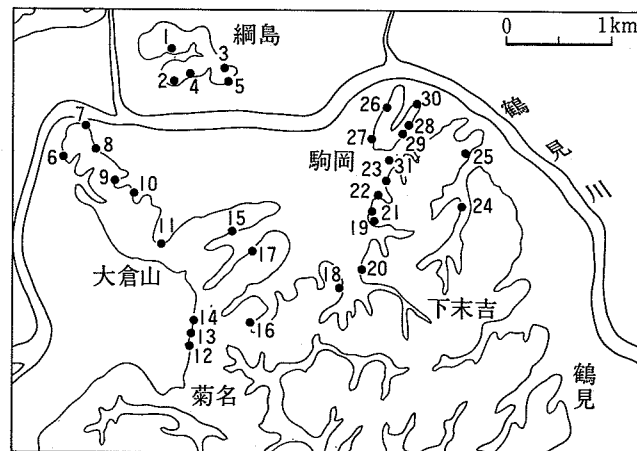
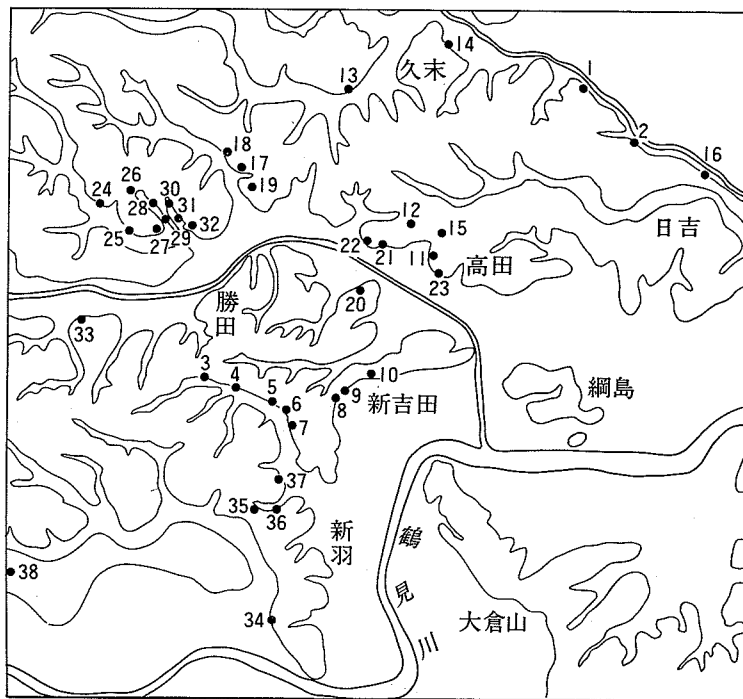
溝口

荏田

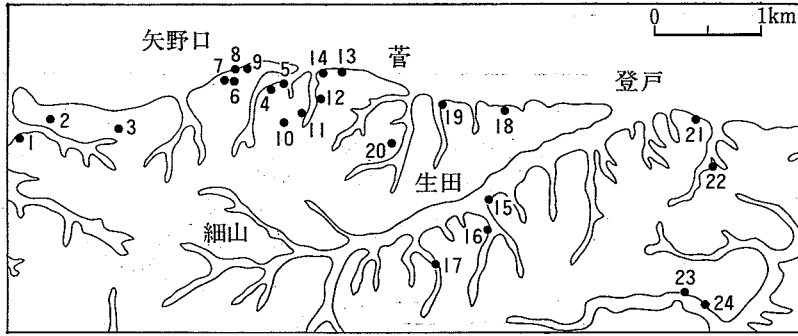


日吉

鶴見

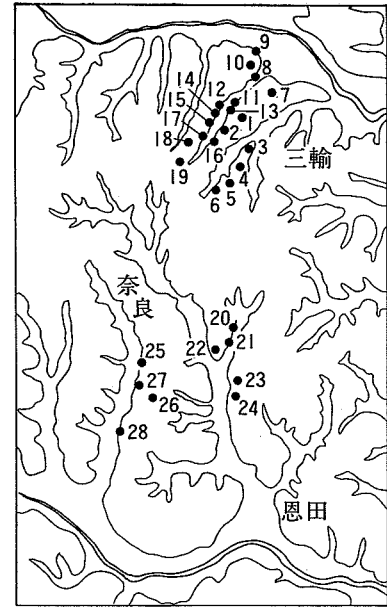


付図 2-2 地質柱状図位置図

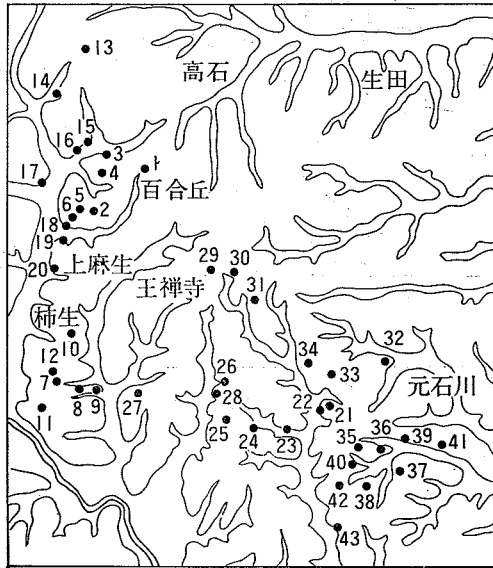


生田

奈良



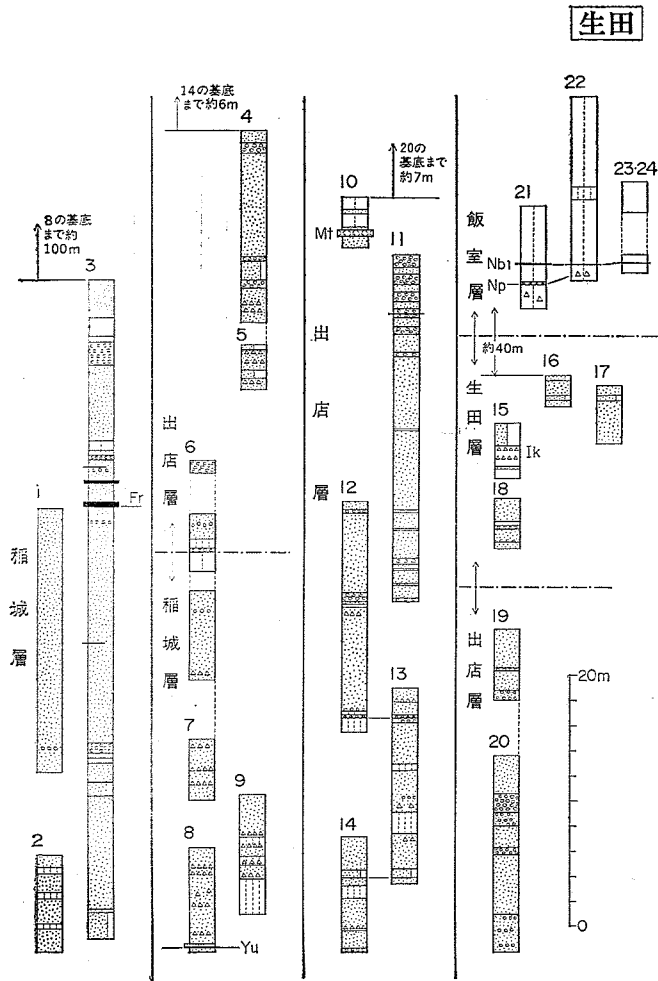
恩田



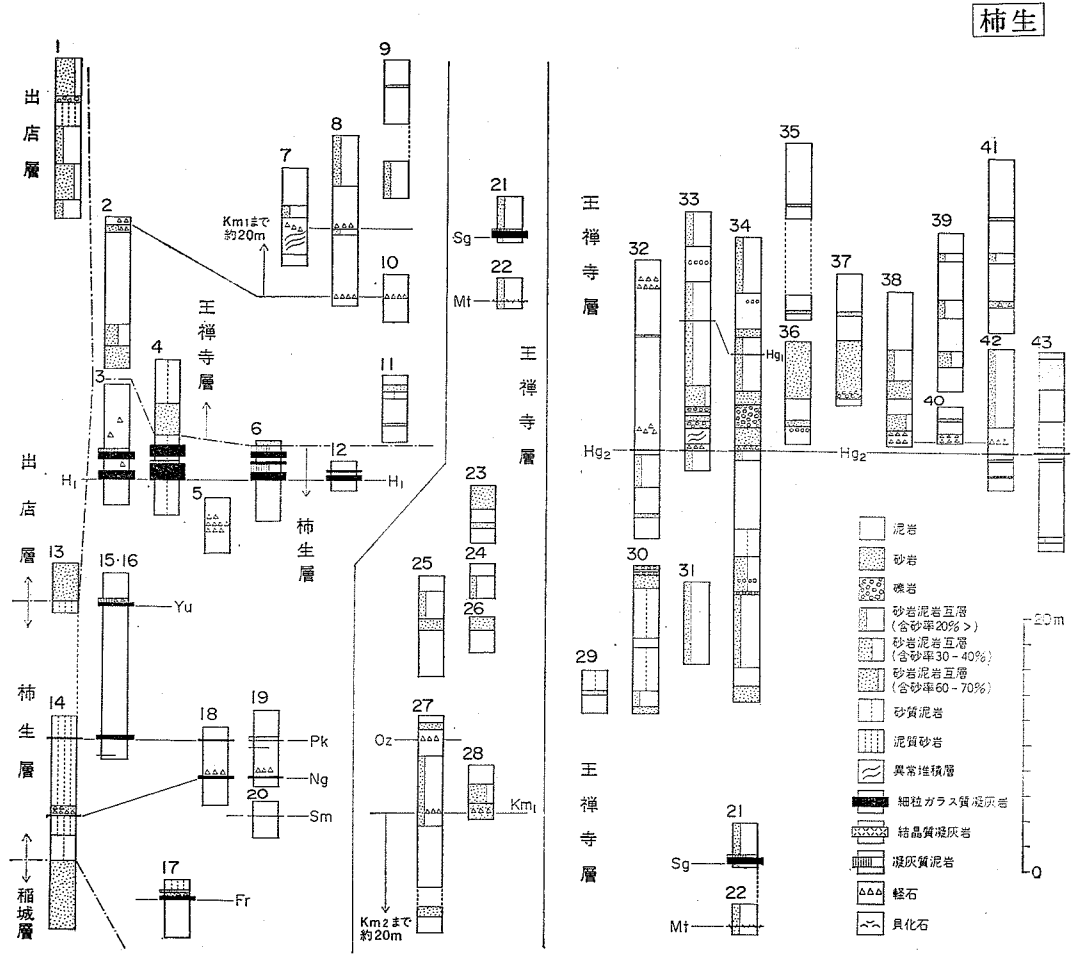
柿生



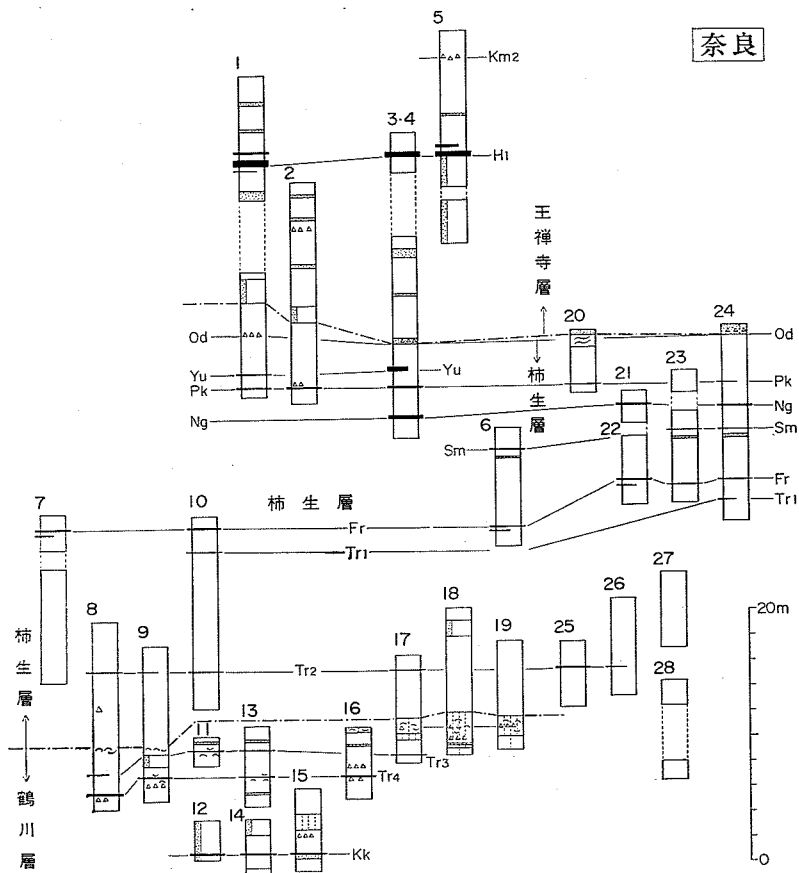
付図2-3 地質柱状図位置図



付図 3-1 上総層群地質柱状図 生田地区

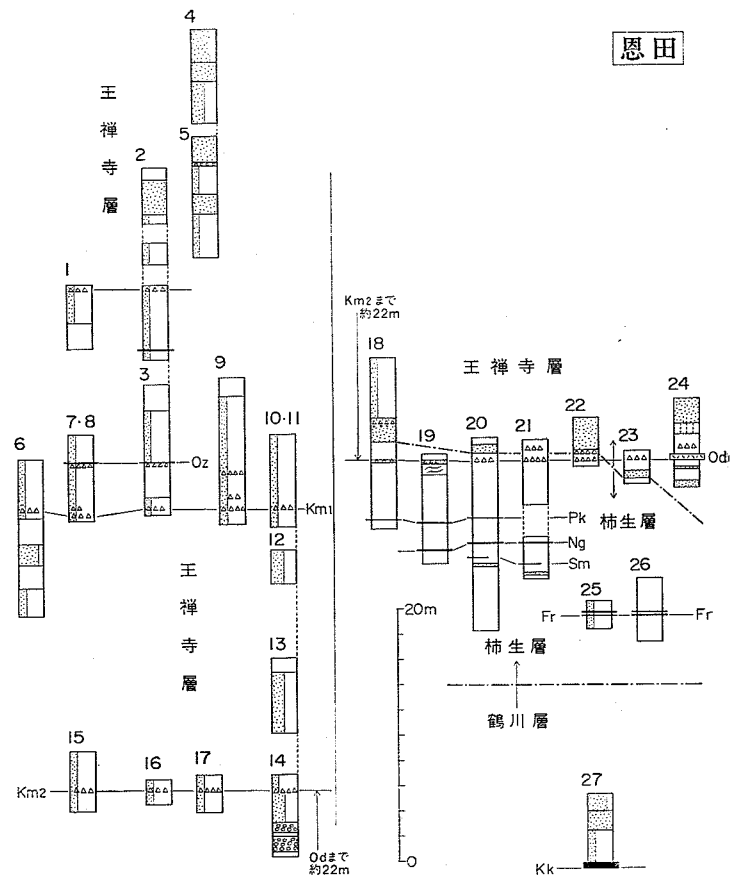


付図 3-2 上総層群地質柱状図 柿生地区



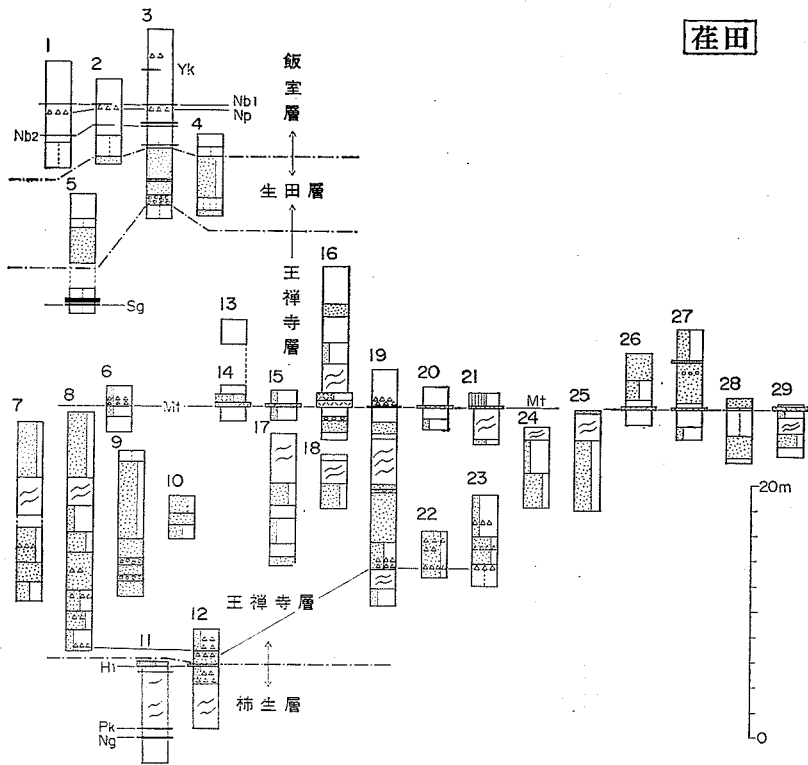
付図 3-3 上総層群地質柱状図 奈良地区

奈良



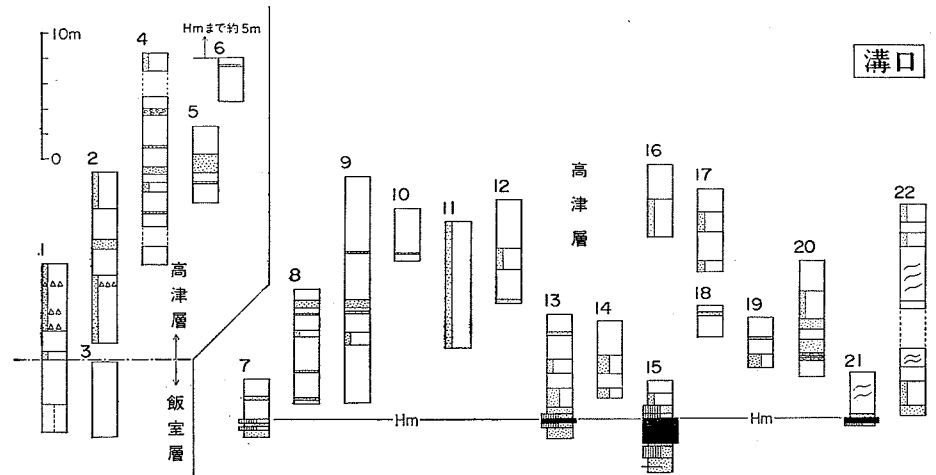
付図 3-4 上総層群地質柱状図 恩田地区

恩田



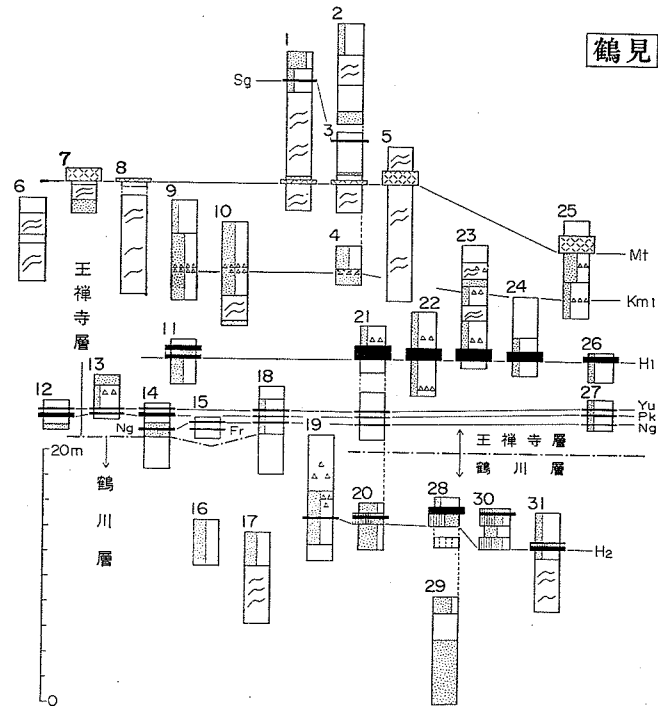
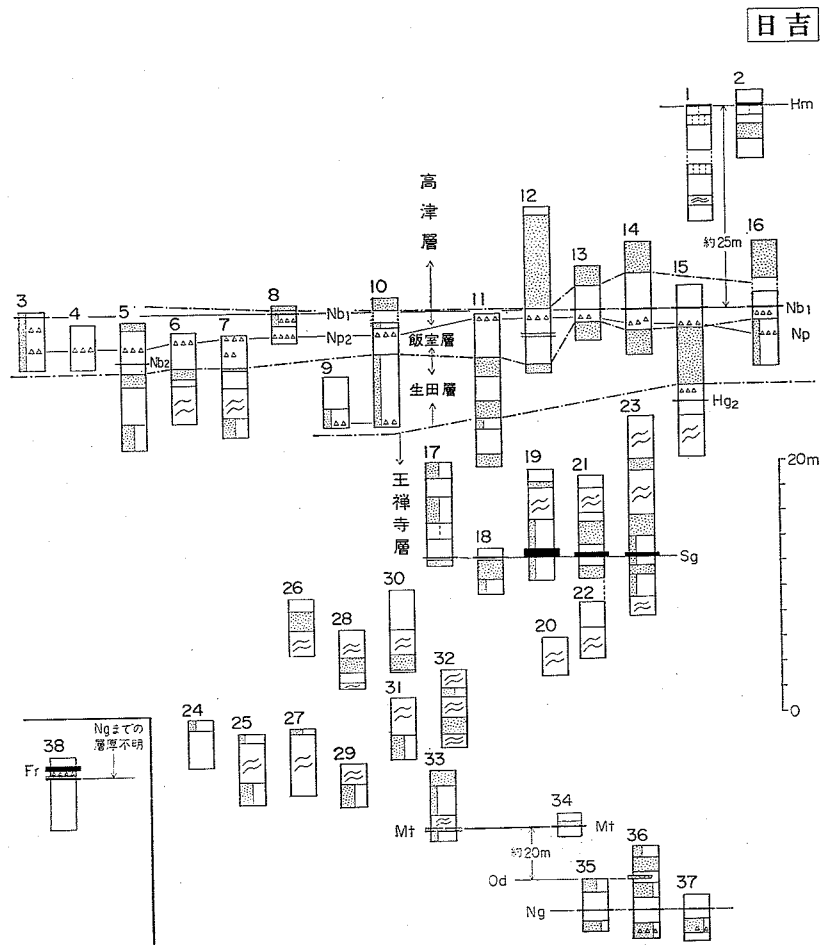
付図 3-5 上総層群地質柱状図 荏田地区

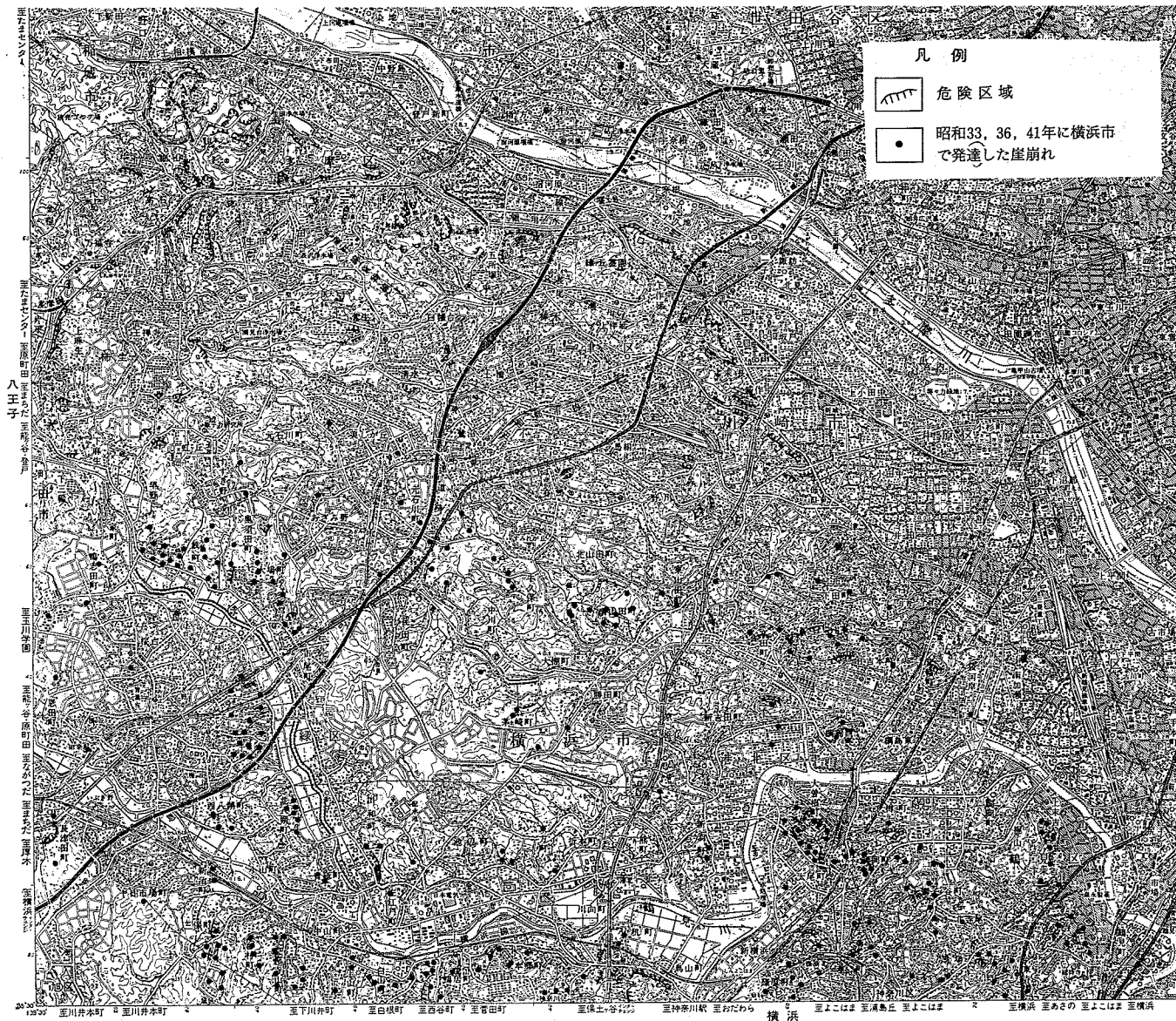
荏田



付図 3-6 上総層群地質柱状図 溝口地区

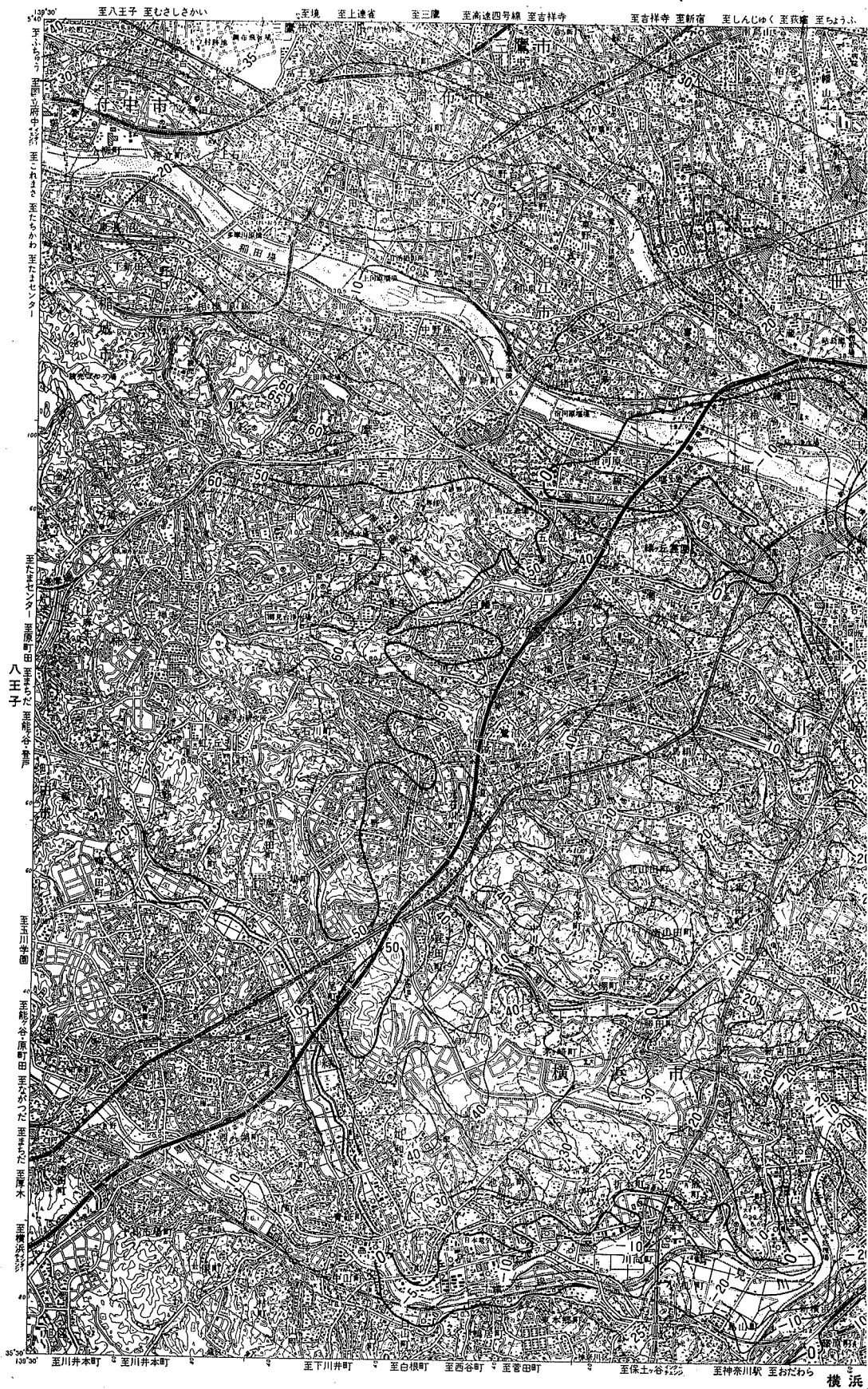
溝口



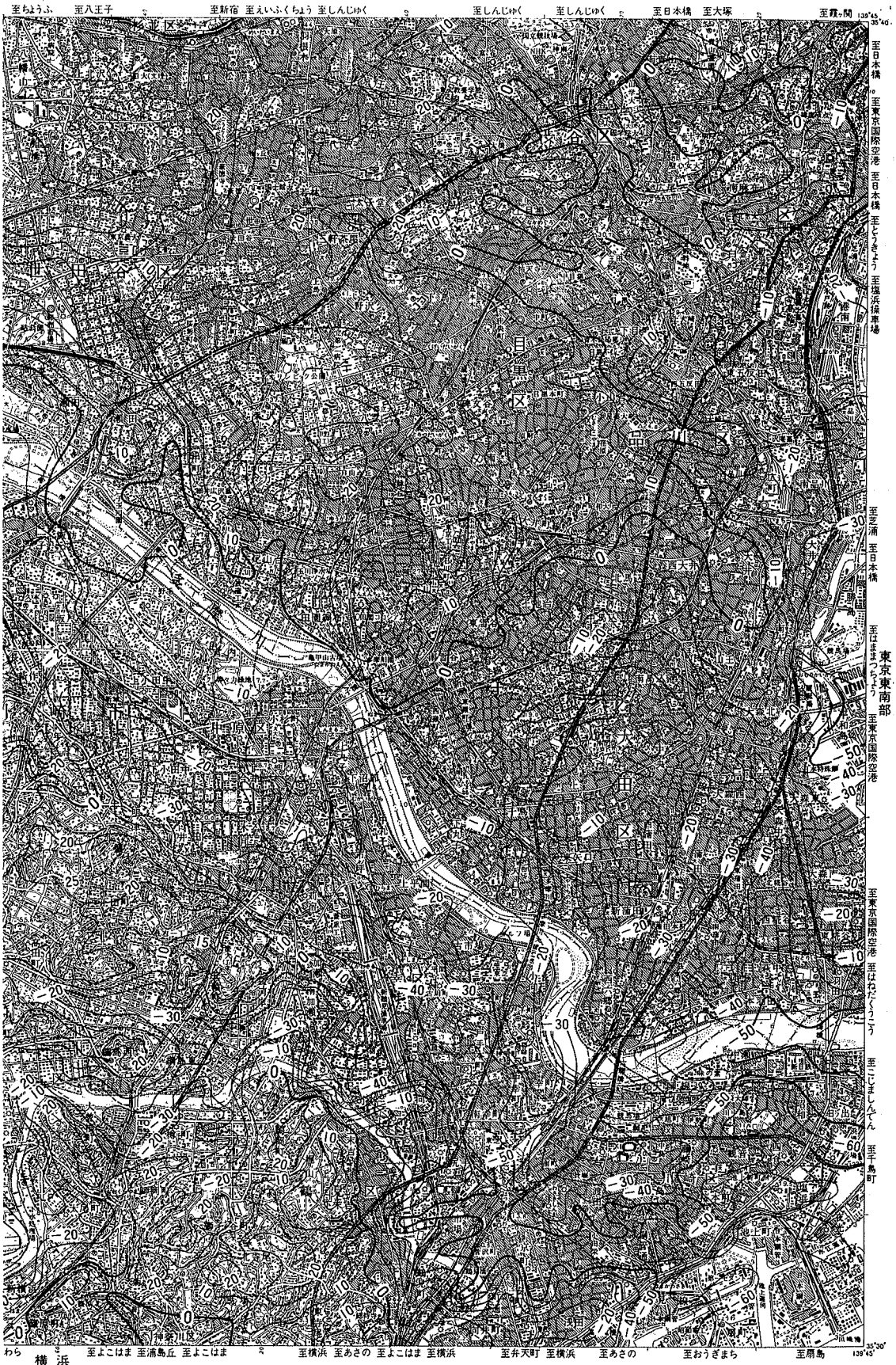


付図4 横浜市及び川崎市における崩壊地の分布図

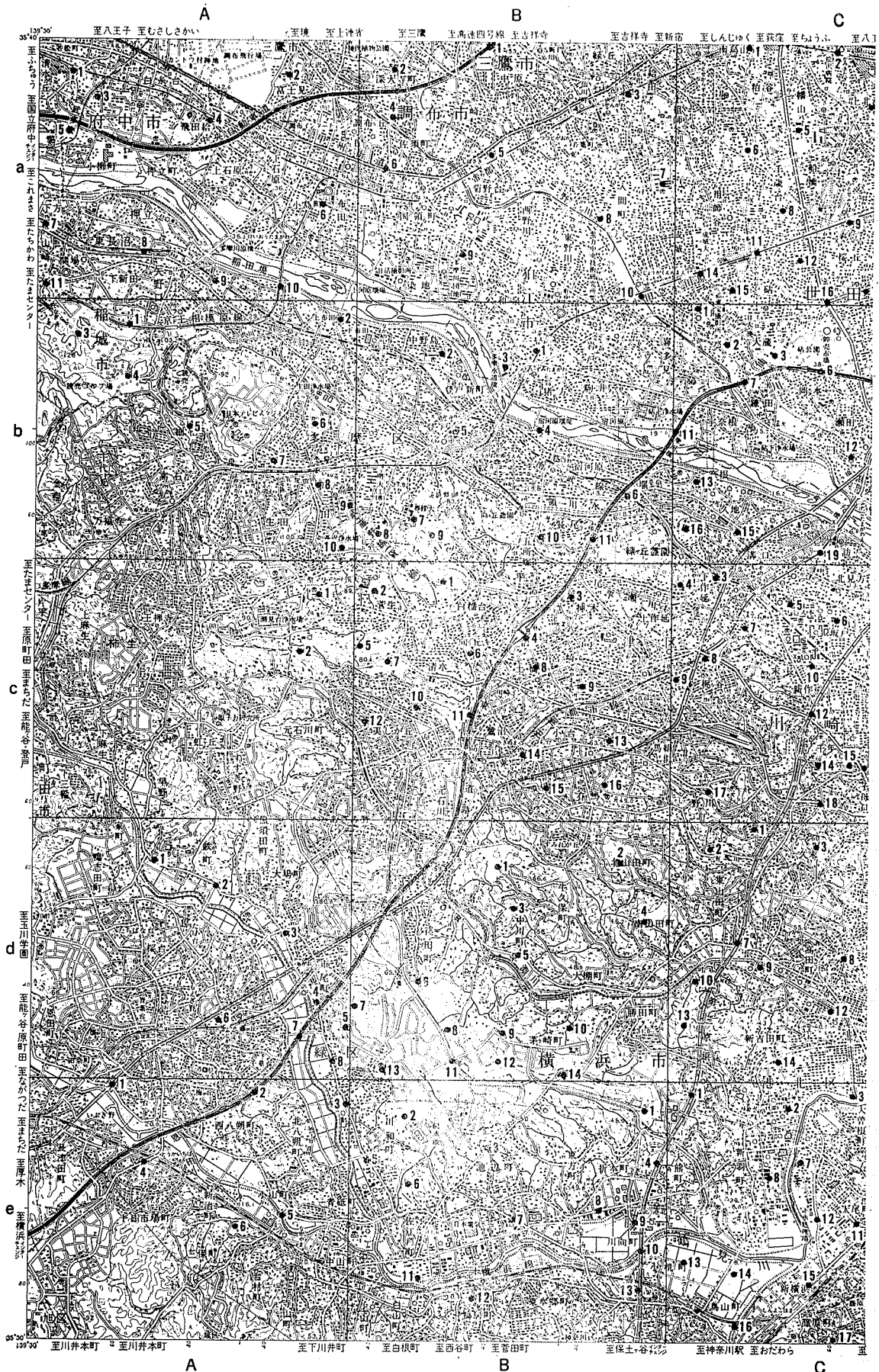
横浜市については、昭和41年8月横浜市建築局作製の崖崩れ分布図を、また、川崎市については、昭和44年9月川崎市防災会議地震専門部会の資料を使用した。基図は国土地理院発行5万分の1地形図「東京西南部」を使用した。



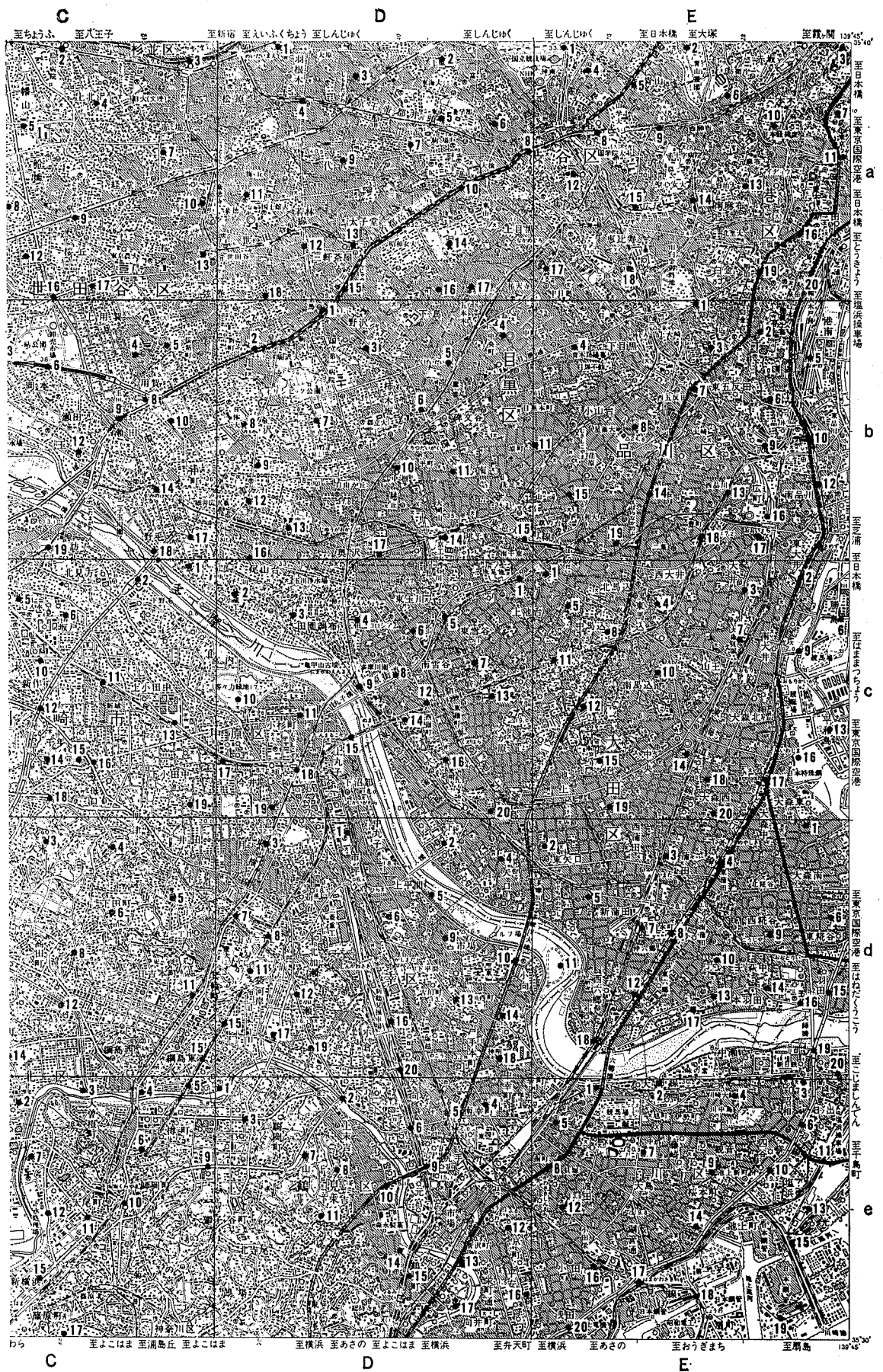
付図 5 上総層群上限等高度曲線(10mごとの間隔)「この地図は国土



地理院発行の5万分の1地形図（東京西南部）を使用したものである。」
































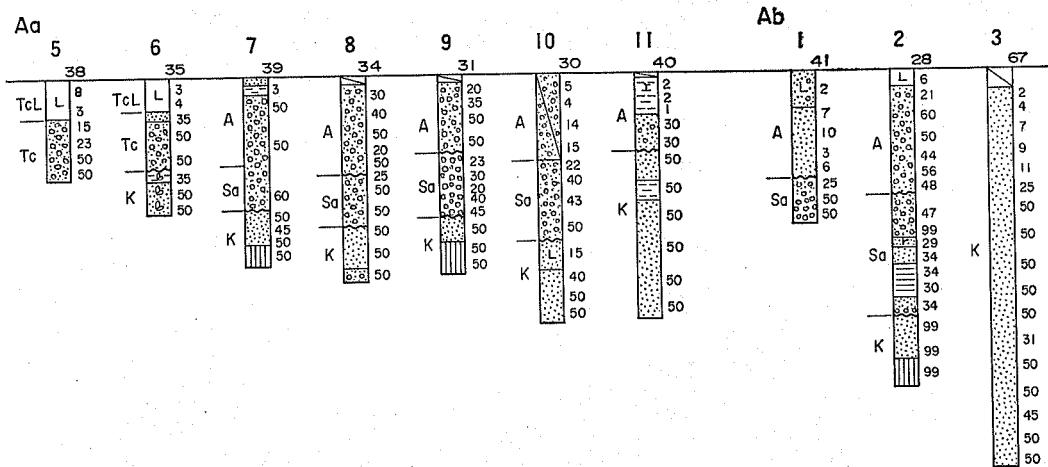
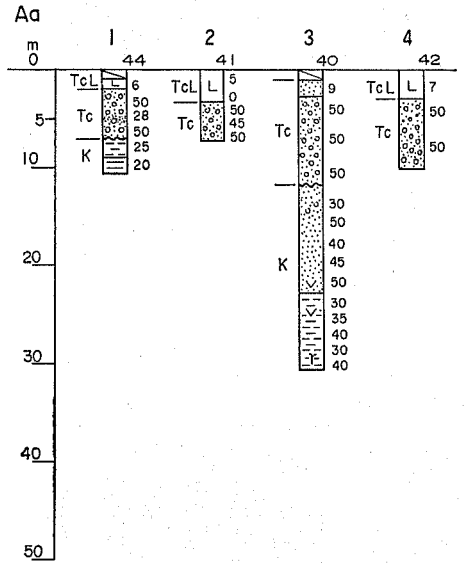
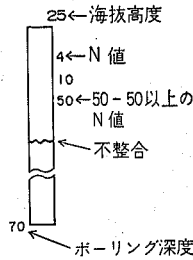
付図6 ポーリングによる地質柱状図作成地点を示す位置集成図 (基図は国土地理院発行5万分の1地形図)



(東京西南部)を使用). AからEまで25区画に分割して各地区ごとに付図7において記載する.

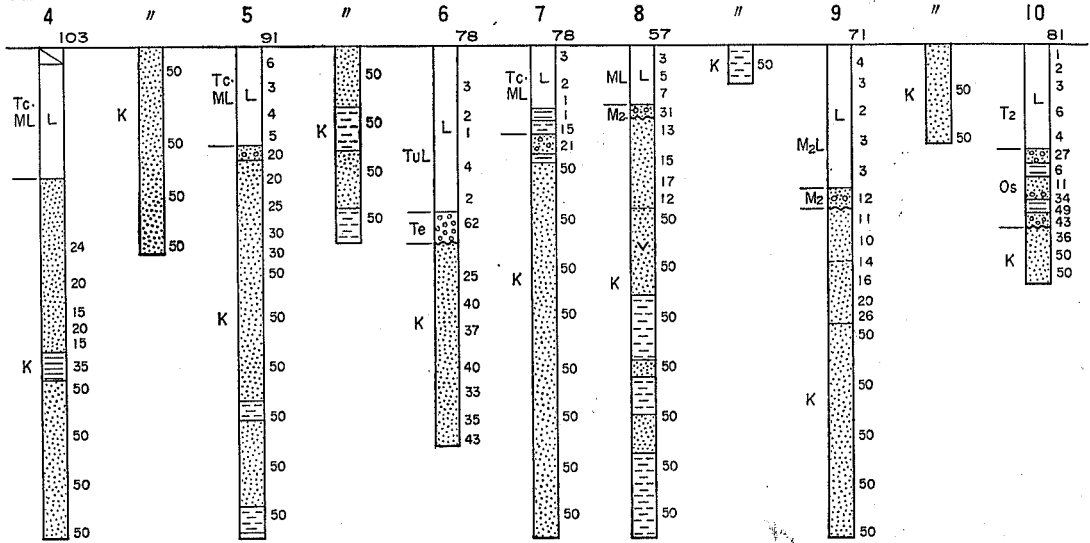
凡 例

- | | | | |
|---|--------------|---|----------|
|  | 埋 土 |  | 下末吉ローム層 |
|  | 粘 土 |  | 下末吉層 |
|  | シルト |  | 土屋ローム層 |
|  | 砂 |  | 寺尾層 |
|  | 礫 |  | 早田ローム層 |
|  | 土丹(泥岩, シルト岩) |  | 鶴見層 |
|  | 貝化石 |  | 多摩IIローム層 |
|  | 植物片 |  | おし沼砂礫層 |
|  | 軽 石 |  | 未区分の相模層群 |
|  | 沖積層 |  | 上総層群 |
|  | 立川ローム層 |  | ローム層 |
|  | 立川礫層 | | |
|  | 武蔵野ローム層上部 | | |
|  | 中台段丘礫層 | | |
|  | 武蔵野ローム層中部 | | |
|  | 武蔵野礫層 | | |
|  | 武蔵野ローム層下部 | | |
|  | 小原台砂礫層 | | |

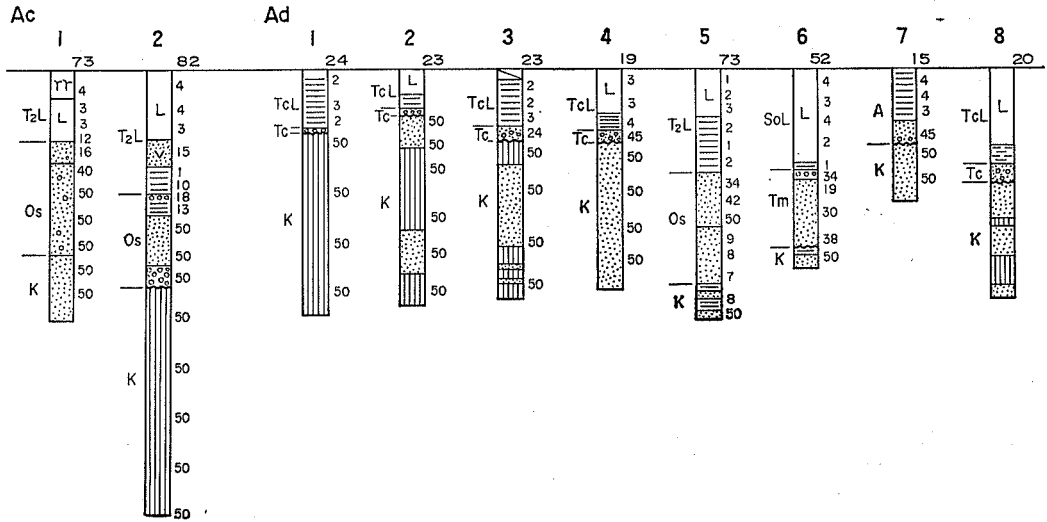


付図7 ボーリングによる地質柱状図 (総計380本)

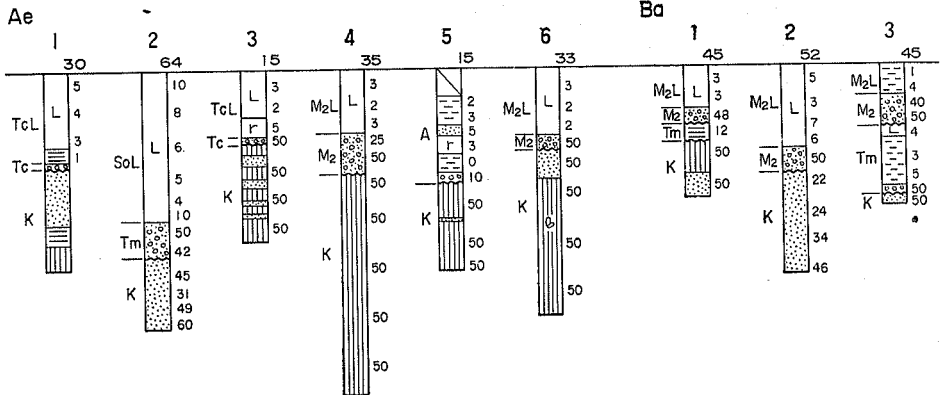
Ab



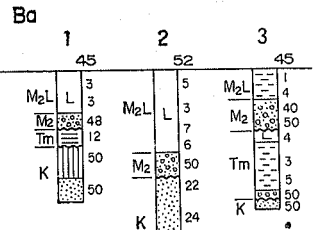
Ac

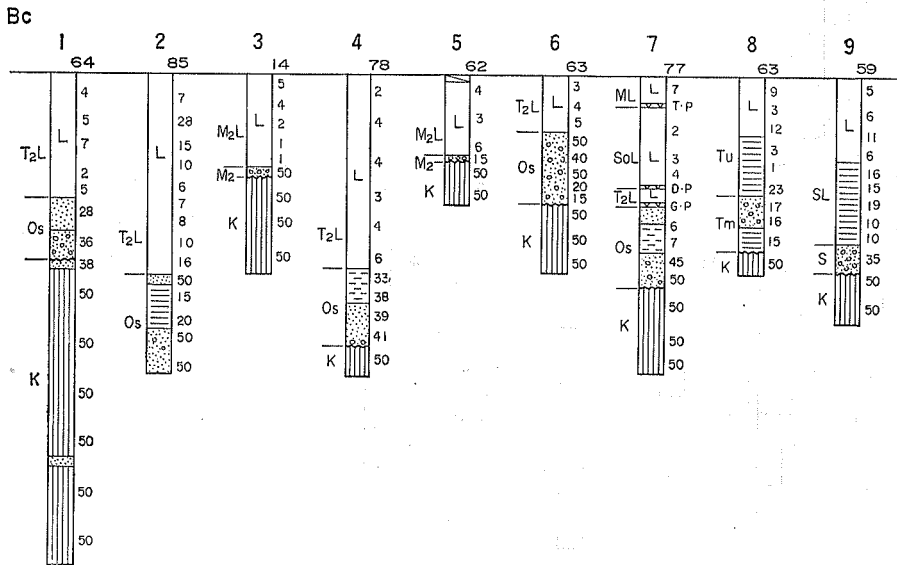
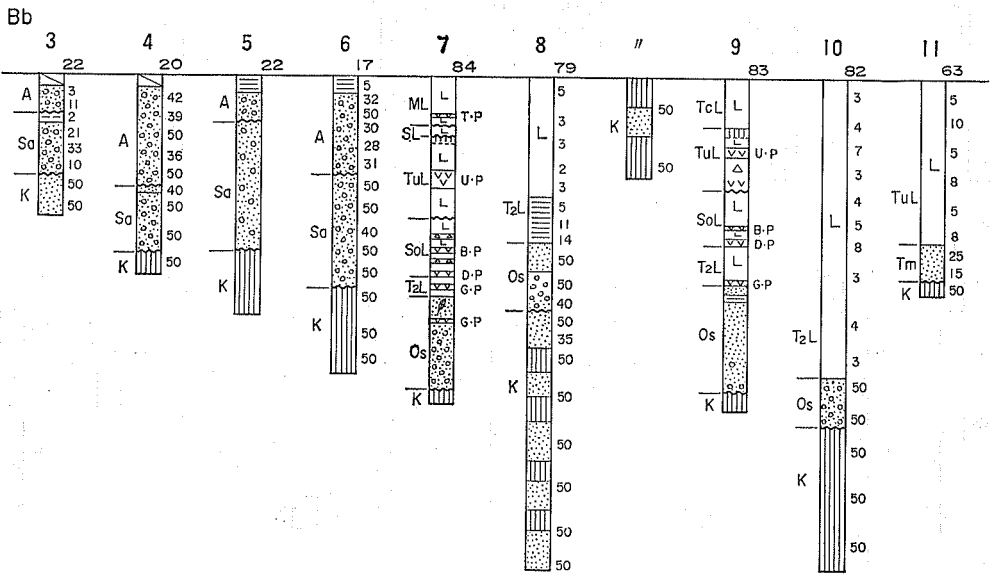
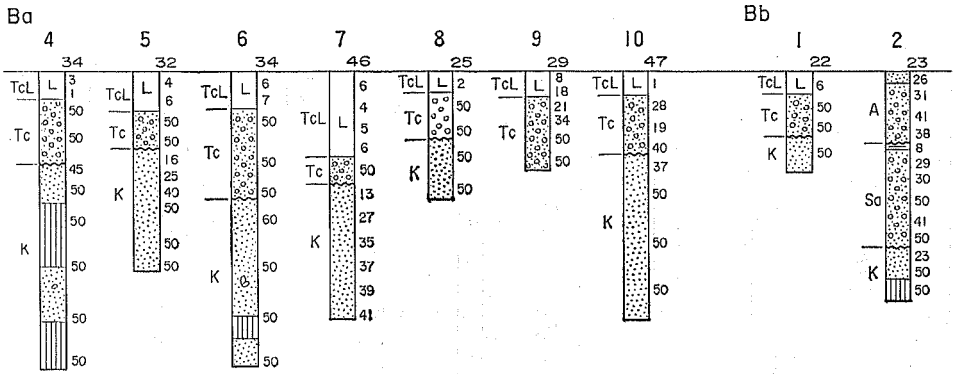


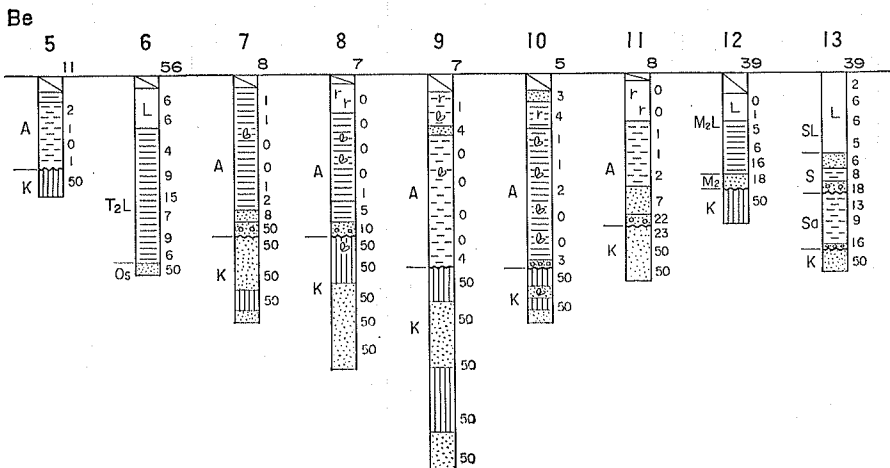
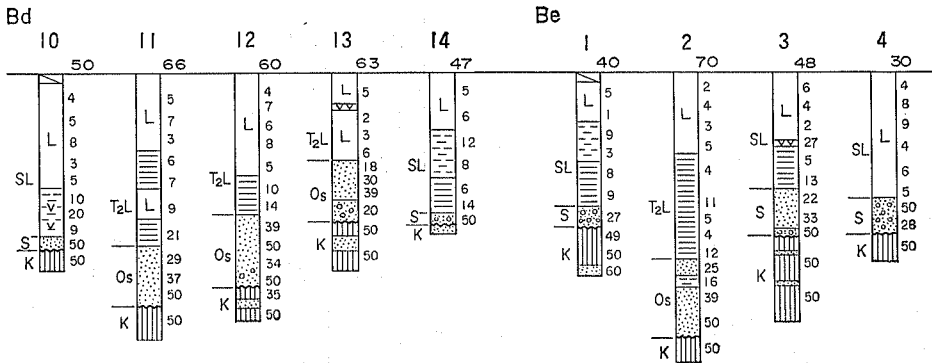
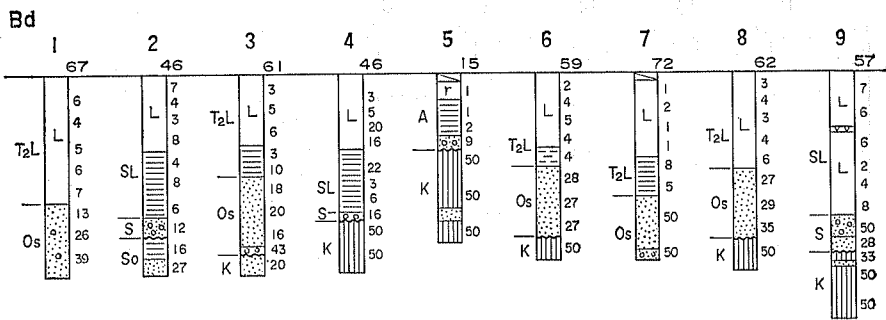
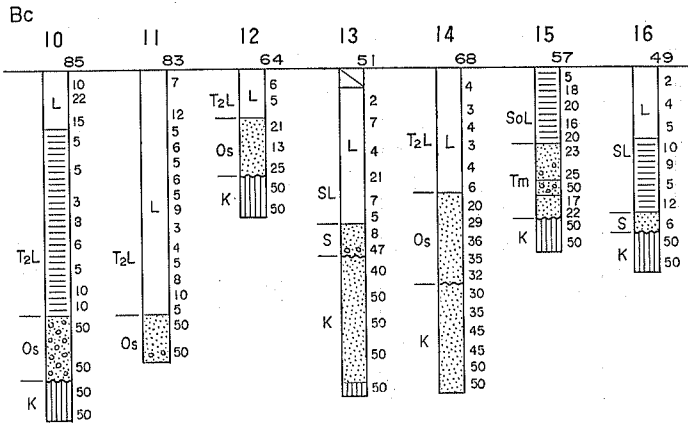
Ae

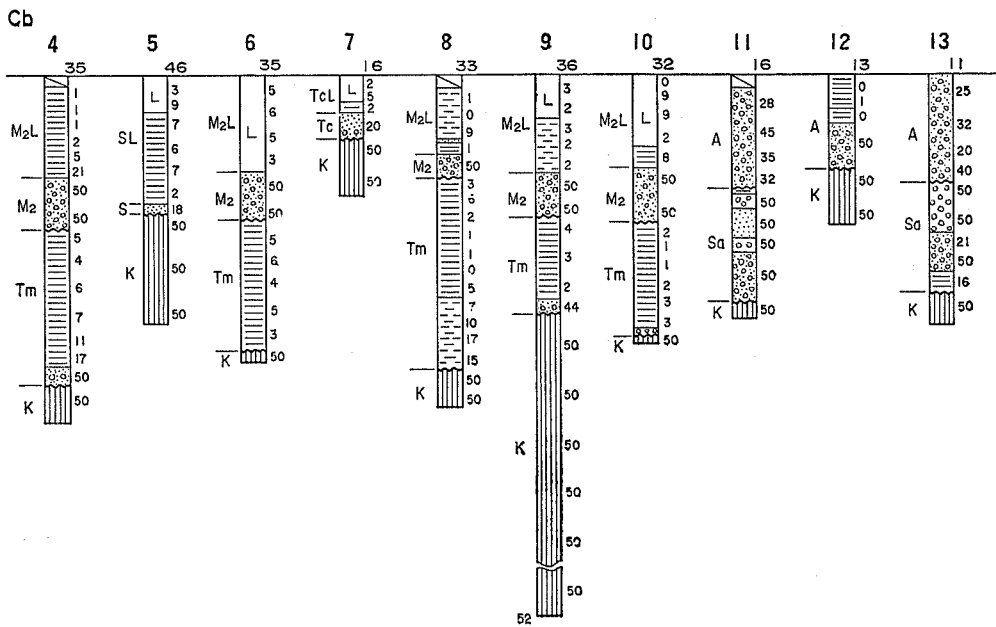
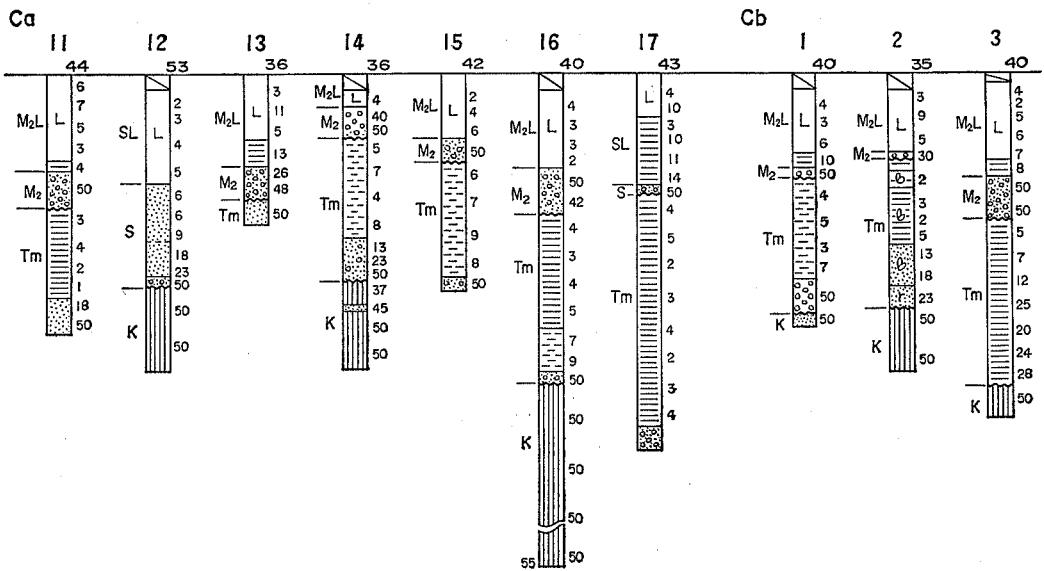
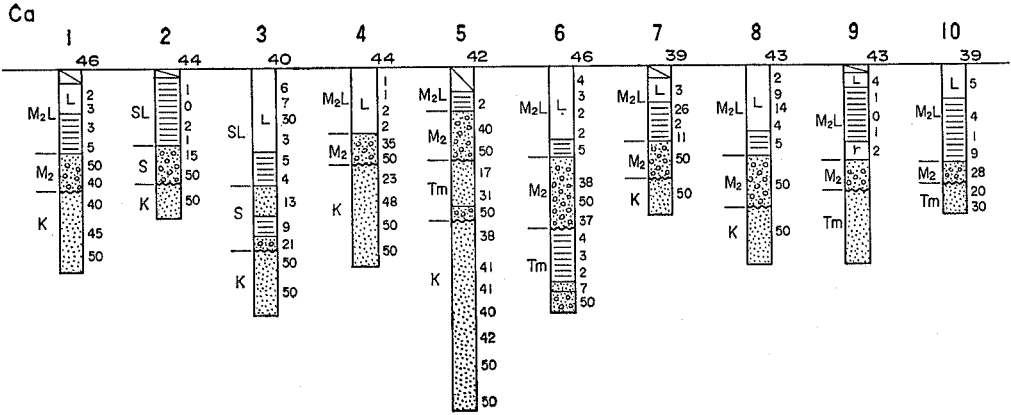


Ba

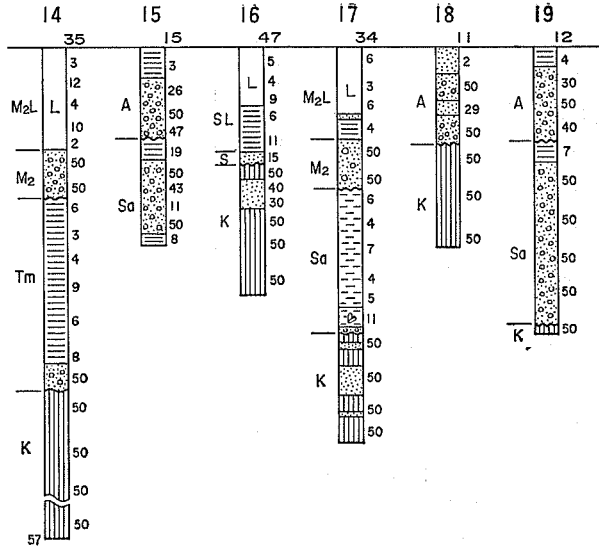




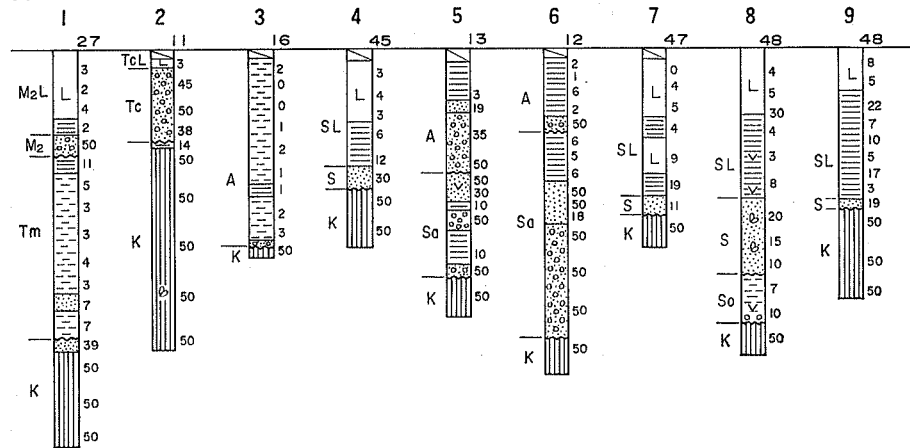




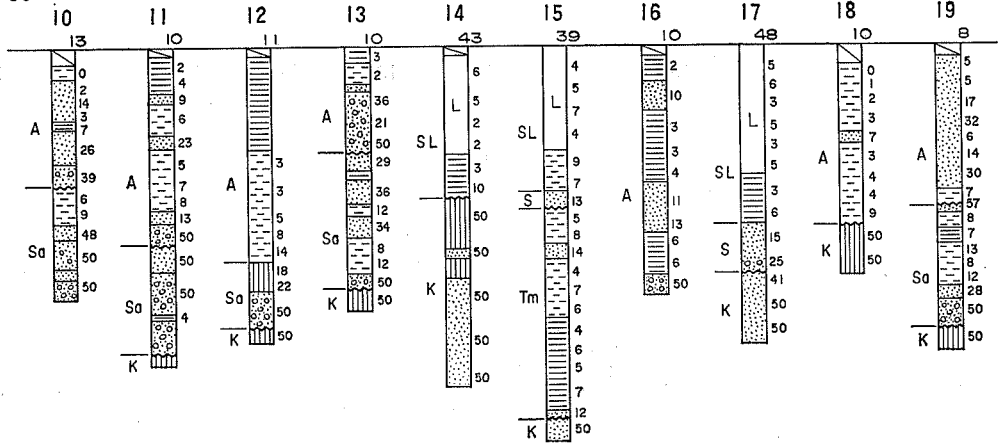
Cb



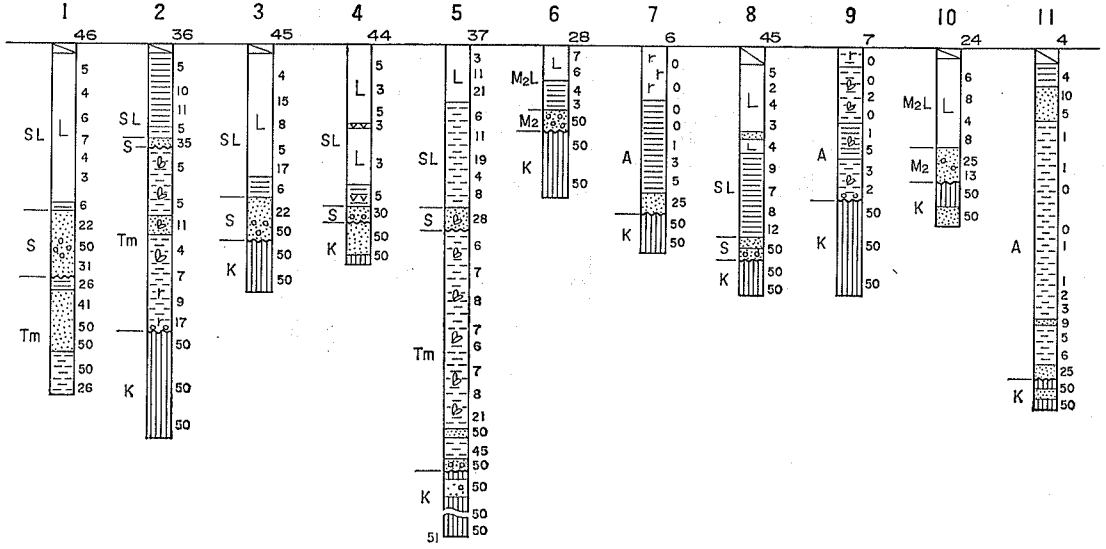
Cc



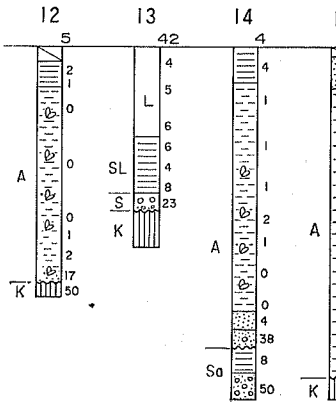
Cc



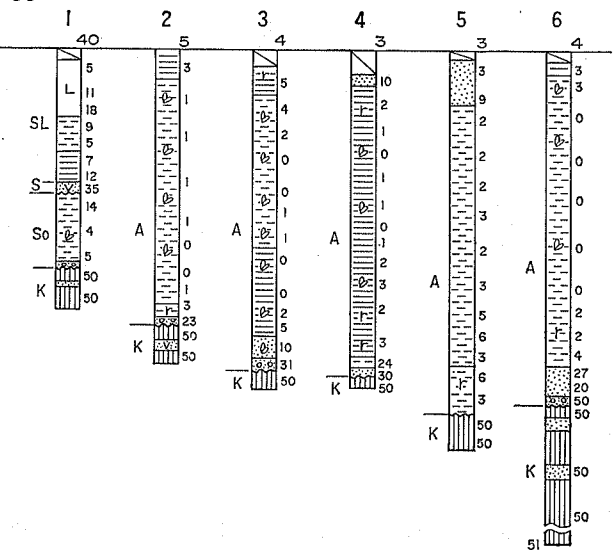
Cd



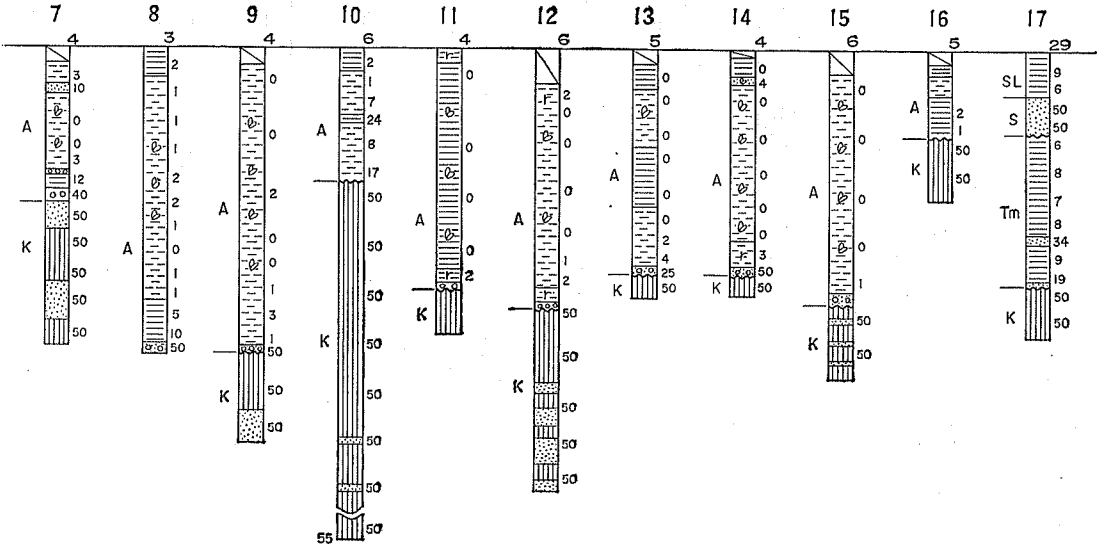
Cd



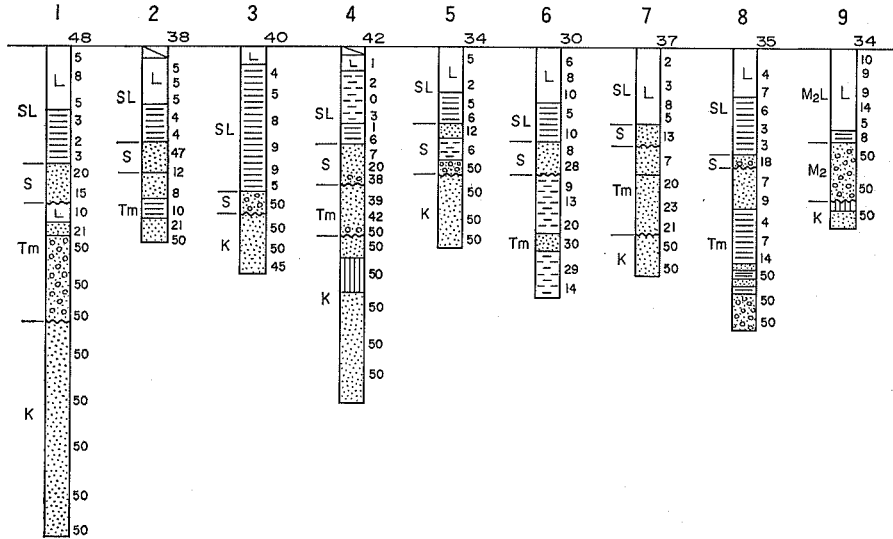
Ce



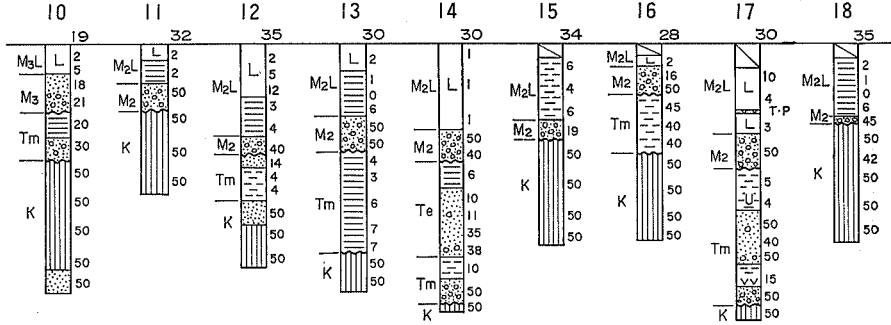
Ce



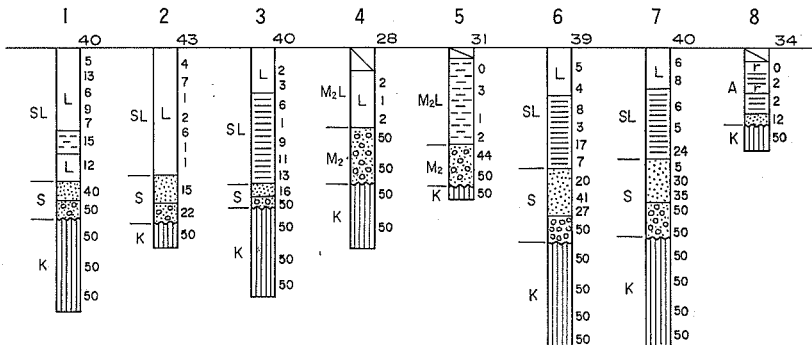
Da



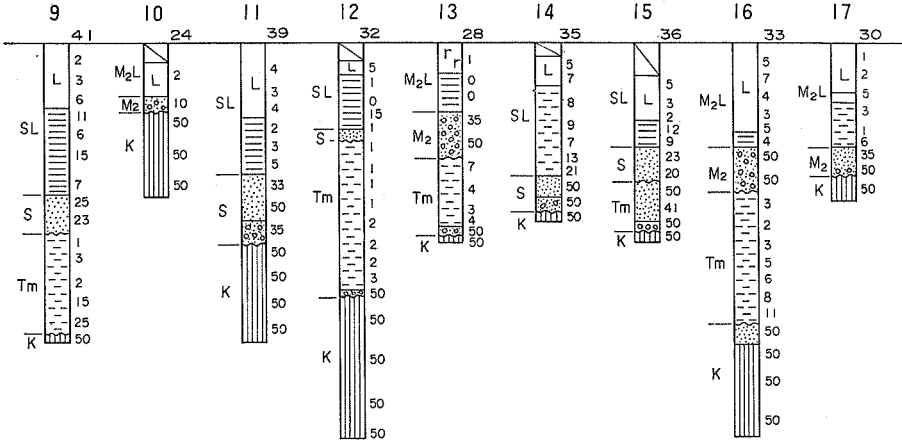
Da



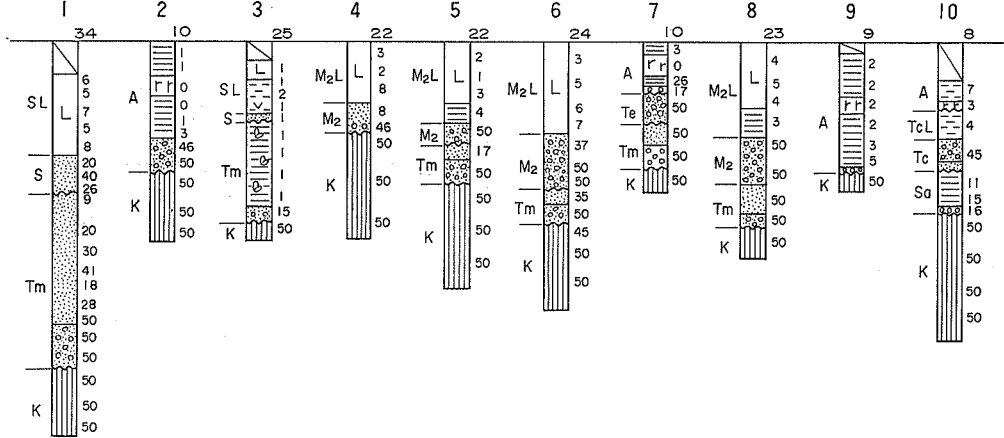
Db



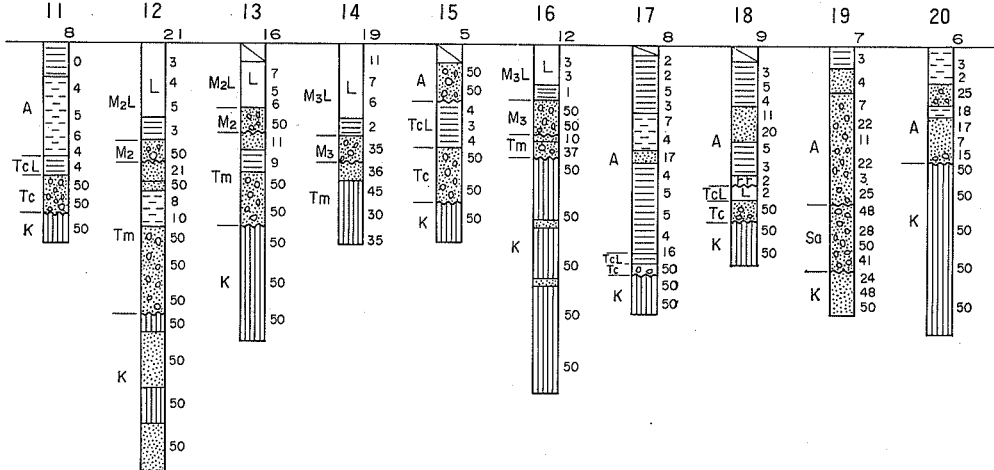
Db



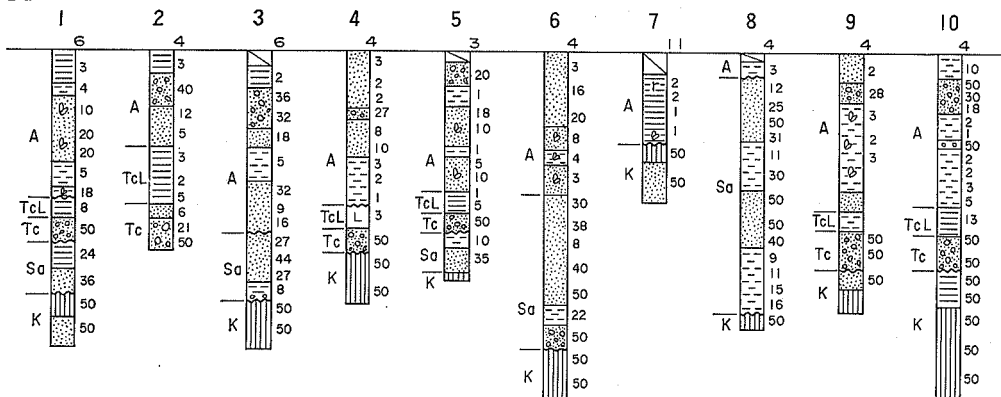
Dc



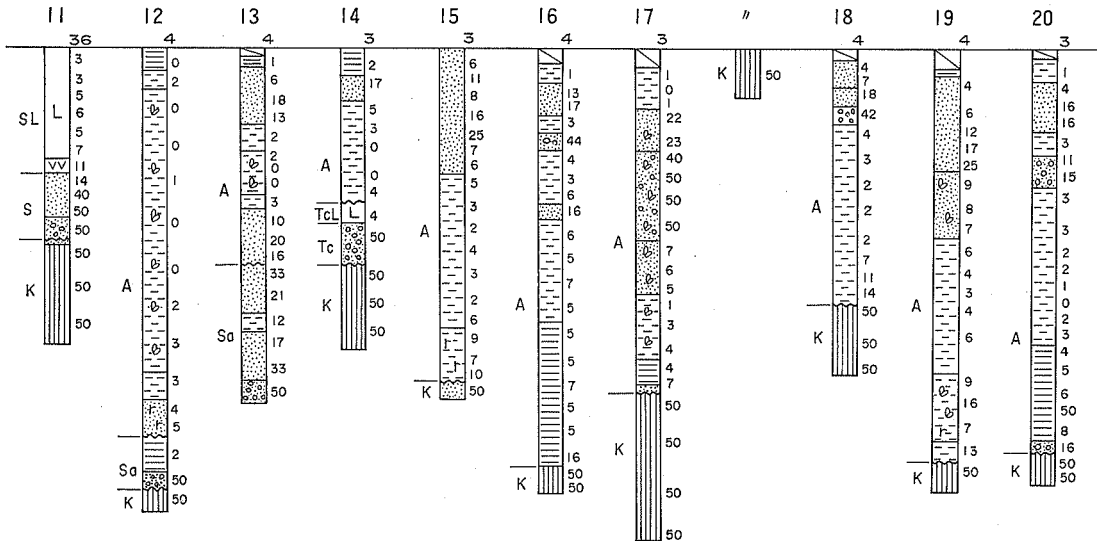
Dc



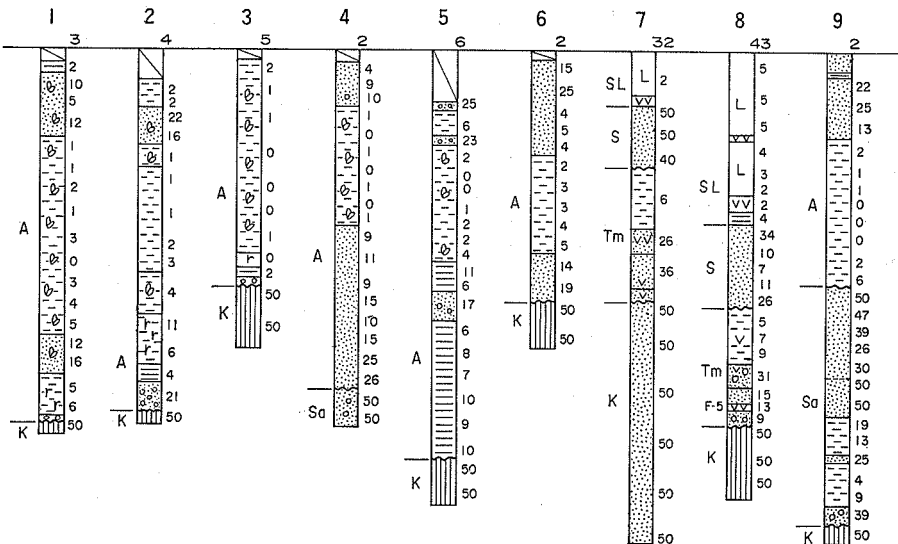
Dd



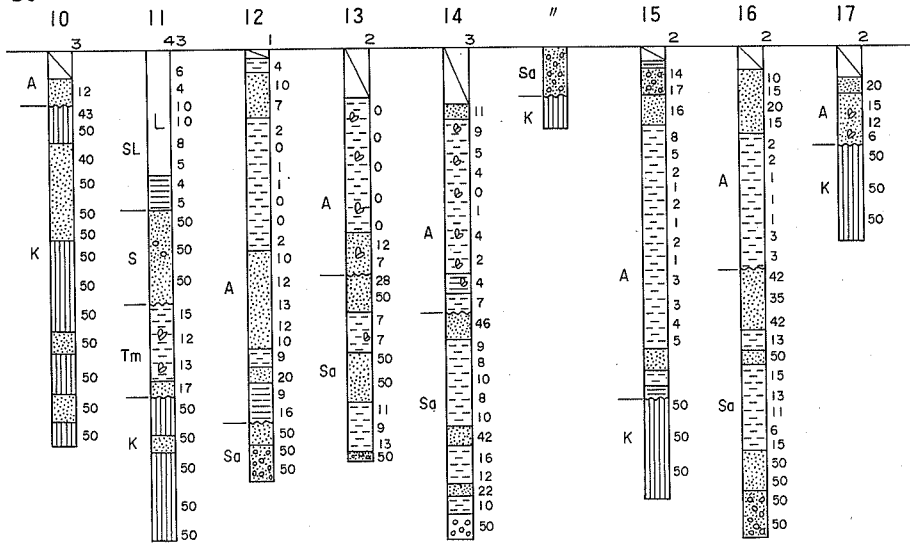
Dd



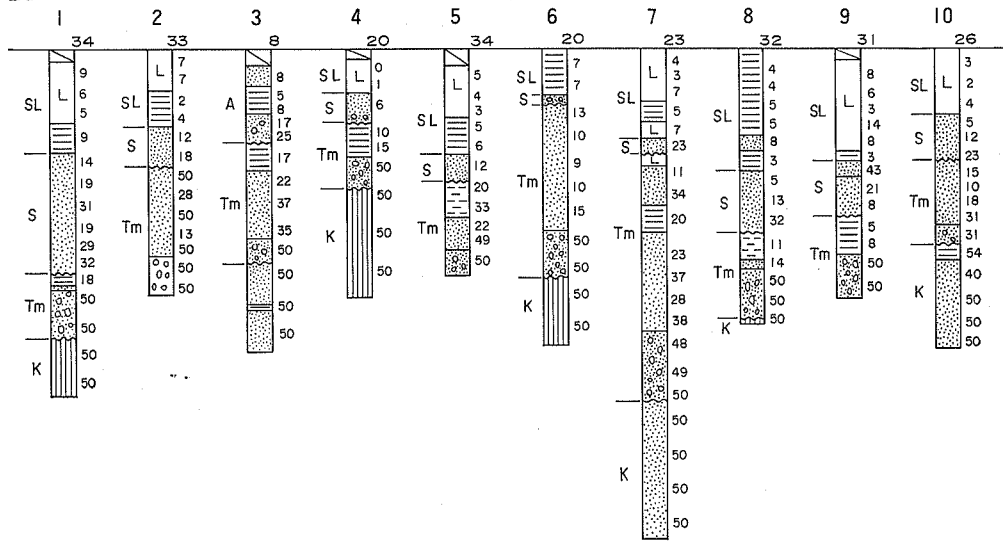
De



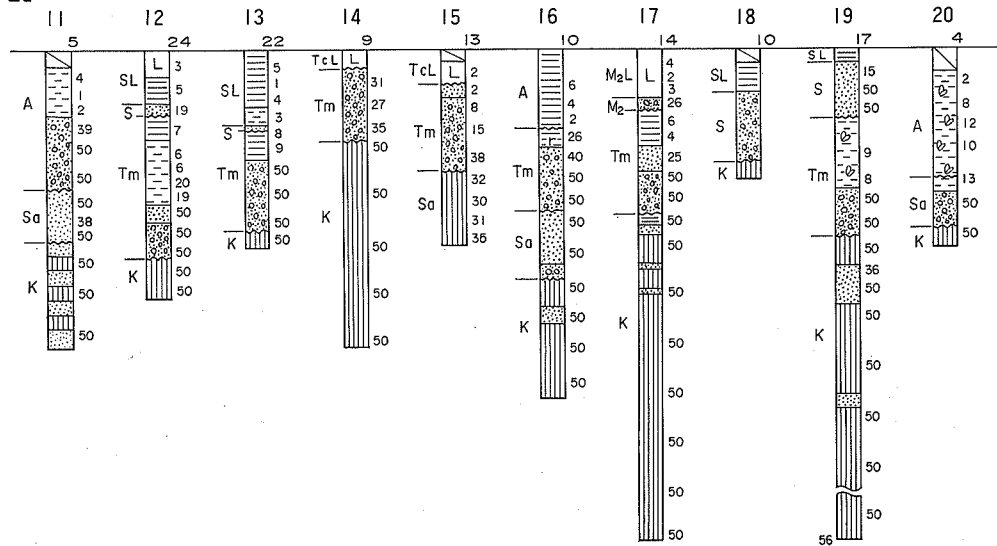
De



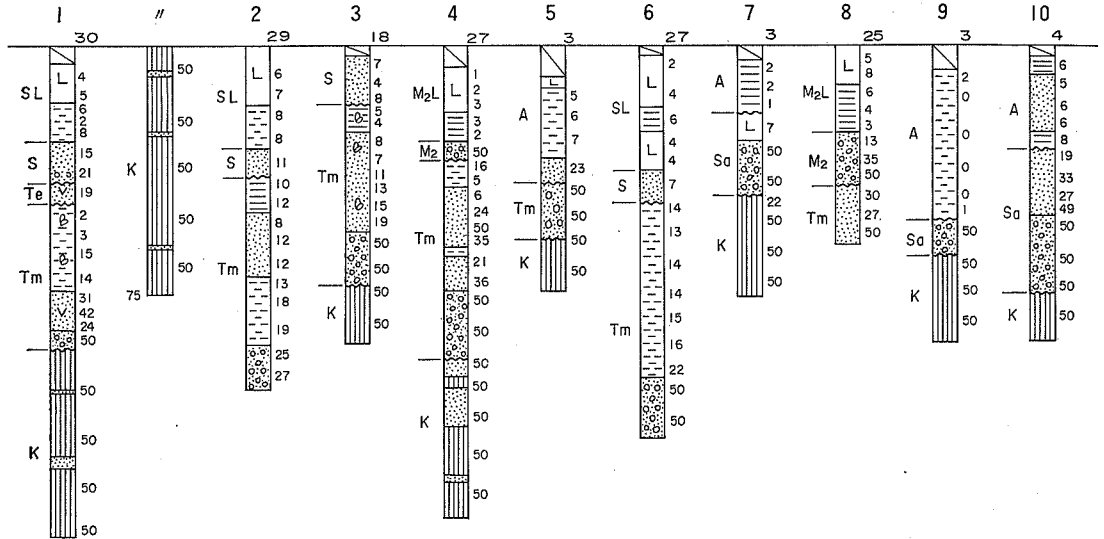
Ea



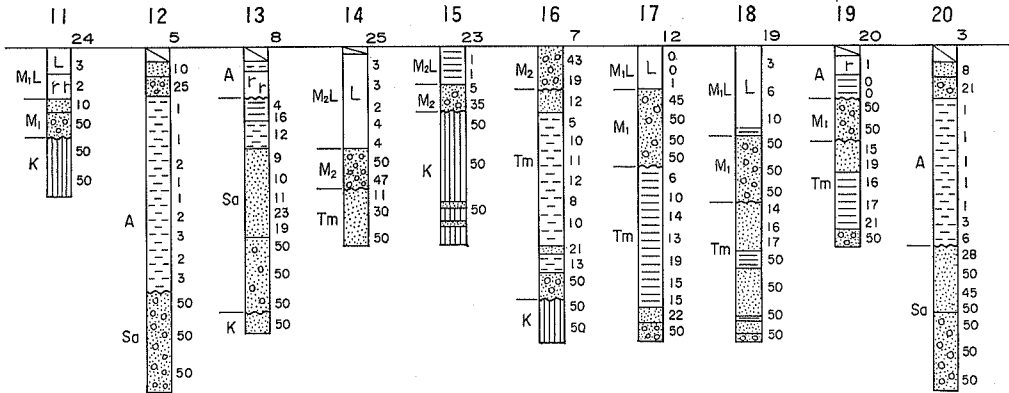
Ea



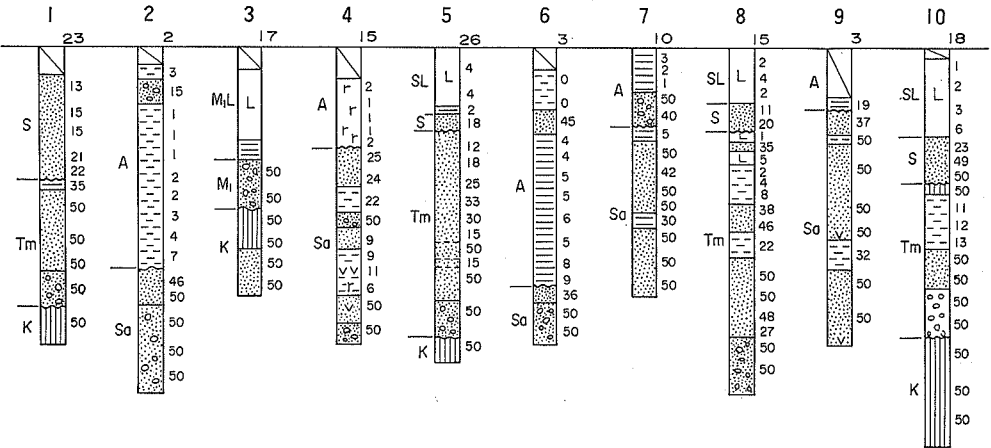
Eb



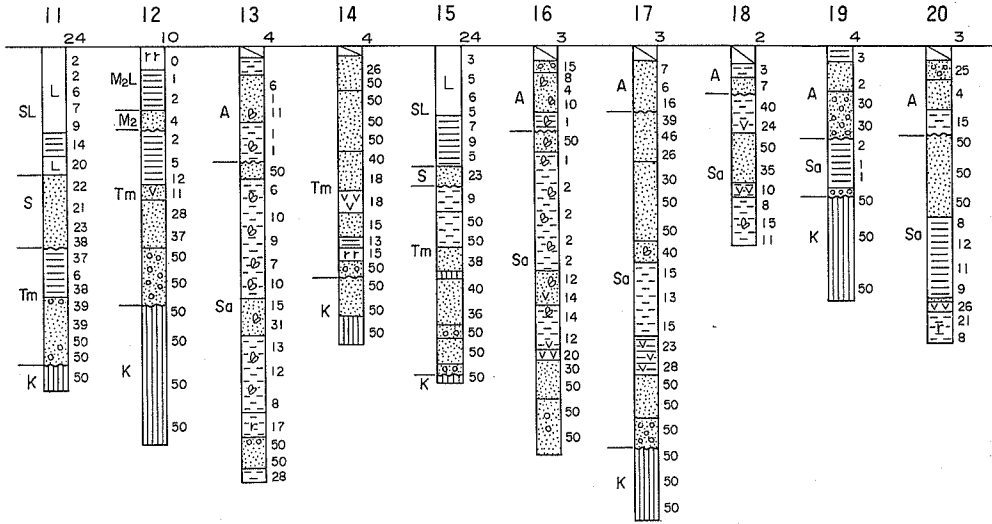
Eb



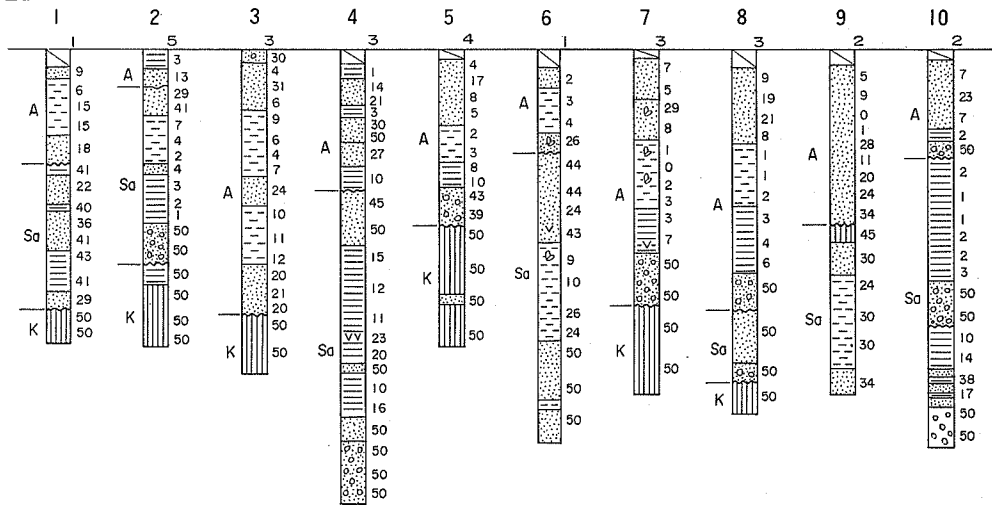
Ec



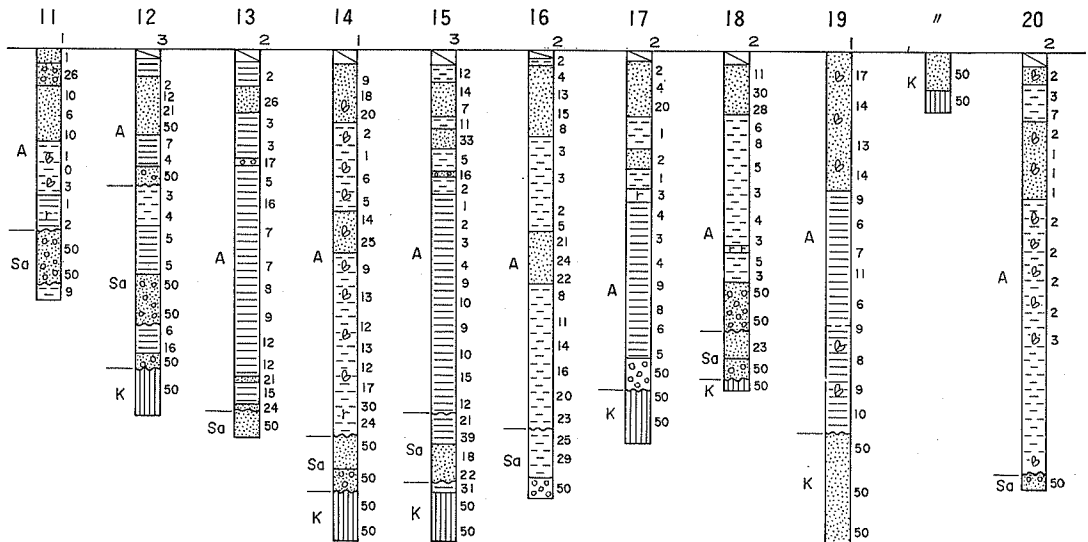
Ec



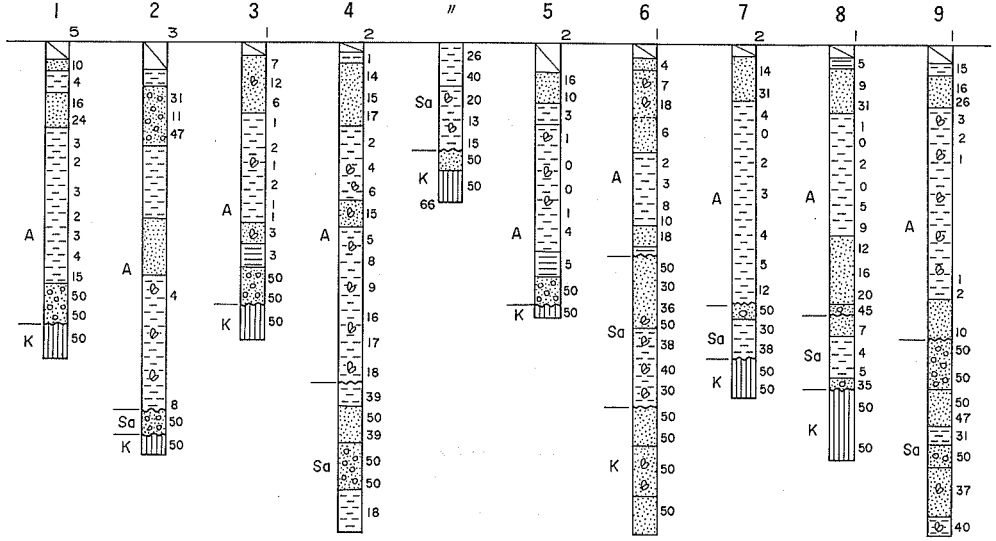
Ed



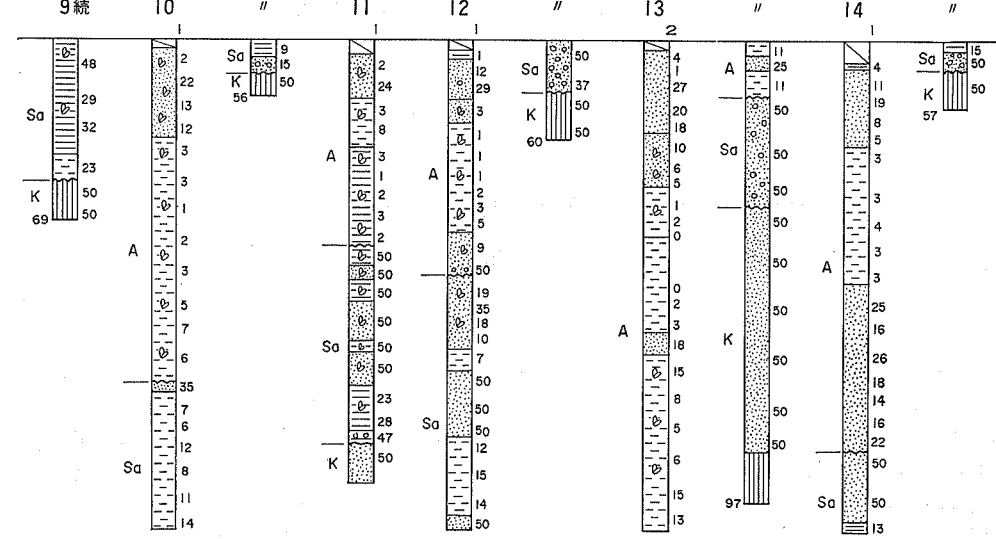
Ed



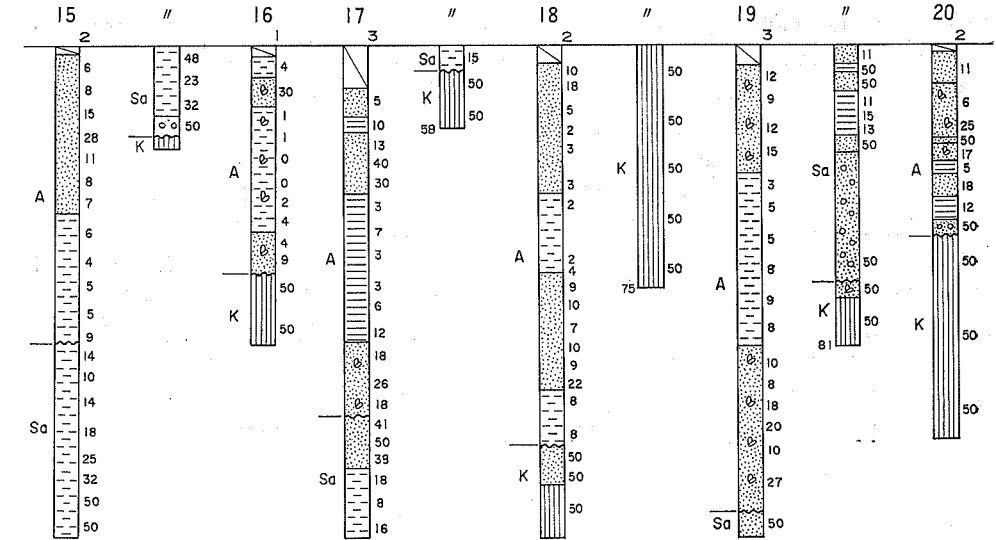
Ee



Ee



Ee



QUADRANGLE SERIES

SCALE 1: 50,000

Tōkyō (8) No. 63**GEOLOGY****OF THE****TŌKYŌ-SEINAMBU DISTRICT**

By

Shigefumi OKA, Takao KIKUCHI and Shigeru KATSURAJIMA

(Written in 1988)

(Abstract)

The mapped district located in 139° 80' to 139° 45'E. long. and 35° 30' to 35° 40'N. lat. lies in the central Kanto region, central Japan, facing Tōkyō Wan (bay) to the east. Tama Gawa (river) flows down from northwest to southeast, diagonally crossing the central part of the mapped district. Along the river, alluvial plain is widespread especially at the southeastern estuary. Bordered by this river, the mapped district is topographically divided into the northeastern and southwestern halves. In the northeastern half of the district, Musashino Daichi, commonly named for an upland, 20 to 50m in altitude, was formed during the last glacial age as the fan plain of the ancient Tama Gawa, though the older terrace surfaces still remain sporadically. In the southwestern half of the district Tama Kyūryō (hills) and Shimosueyoshi Daichi (upland) are recognized. Tama Kyūryō, higher than 100m above sea-level, is made up of thick, gently deformed strata of Early Pleistocene age. The Shimosueyoshi Daichi has several terrace surfaces of different ages of Middle to Late Pleistocene, among which the Shimosueyoshi Terrace is the most widespread in the district.

The district is occupied wholly by the Quaternary sediments which are divided, in ascending order, into the Kazusa Group of Early Pleistocene, the Sagami Group and its contemporaneous Older Loam Formation of Middle to Late Pleisto-

Table 1. Summary of geology in the Tōkyō-Seinambu district

Geological Age		Stratigraphy		Main rock facies		Thick- ness (m)	
Quaternary	Holo- cene	Alluvium		Mud, sand, gravel		50+	
	Late Pleistocene	Younger Terrace Deposits	Tachikawa Gravel	Younger Loam Formation	Gravel	Volcanic ash (Scoria, Pumice) fall	5
			Nakadai Terrace Gravel		Gravel		2
			Musashino Gravel		Gravel		5
	Middle - Late Pleistocene	Sagami Group	Obaradai Sand & Gravel Formation	Older Loam Formation	Mud, sand & gravel	Volcanic ash (Scoria, Pumice) fall	2 - 3
			Shimosueyoshi Formation		Mud, sand, gravel & vol. ash		10 -
			Terao Formation		Mud, sand, gravel & vol. ash		5 - 10
			Tsurumi Formation		Mud, sand, gravel & vol. ash		30
			Oshinuma Sand & Gravel Formation		Mud, sand, gravel & vol. ash		8 - 12
			Kamukurata Formation		Gravel, sand, mud & vol. ash		30+
	Early Pleistocene	Kazusa Group	Takatsu Formation		Muddy alternation of sand- stone and mudstone		45 - 50
			Iimuro Formation		Sandy mudstone		5 - 45
			Ikuta Formation		Sandy alternation of sand- stone and mudstone		5 - 45
			Dedana Formation		Sandstone and conglomerate		0 - 125
			Ōzenji Formation		Muddy alternation of sand- stone and mudstone (with slumped layers)		0 - 150
Kakio Formation			Mudstone		0 - 40		
Inagi Formation			Sandstone		0 - 180+		
Tsurukawa Formation			Muddy alternation of sand- stone and mudstone		40+		
Kamihoshikawa Formation			Mudstone		20+		

cene, the Younger Terrace Deposits and corresponding Younger Loam Formation of the latest Pleistocene and the Alluvium of the postglacial and Holocene age. The Older and Younger Loam Formations, collectively called the "Kanto Loam Formation", are made of very fine-grained weathered ash fall beds and cover entirely the ground surface of the district, except for the alluvial plain. Stratigraphical sequence of the above sedimentary formations is summarized in Table 1.

The district is situated geotectonically in the boundary zone between the Kanto Tectonic Basin on the northeast and the Sagami Tectonic Basin on the southwest. The former is the largest Quaternary tectonic basin in Japan filled up

with thick sediments of the Kazusa Group and following Sagami Group, while the latter is a basin of moderate size which began to sink since the beginning of Middle Pleistocene age and is filled up with the Sagami Group. This district is, therefore, regarded as rather stable or slightly uplifted area throughout the late Quaternary period as compared with the surrounding areas of subsidence.

This district occupies the southwestern part of the City of Tōkyō and the northeastern part of Kanagawa prefecture including Cities of Kawasaki and Yokohama. The eastern half of the district is one of the most urbanized and overpopulated areas in Japan, and the western half has been transformed into residential areas by rapid development as well. Numerous man-made outcrops and borehole records on the subsurface geology have been obtained, while many original topographical surfaces and geological outcrops once observed have disappeared due to construction works. In this regard, the authors made effort to describe data obtained from disappeared outcrops as well as those of boreholes.

KAZUSA GROUP

The Kazusa Group in the district is made up of thick sequence of neritic sediments and can be divided into nine units on the basis of its lithology, which in ascending order are: the Kamihoshikawa, Tsurukawa, Inagi, Kakio, Ōzenji, Dedana, Ikuta, Imuro and Takatsu Formations. Total thickness of the group attains nearly 400m in the area along Tama Gawa, however, decreases swiftly southward. The geologic structure of the group is characterized by a gentle syncline structure named the Mizonokuchi Syncline and some normal faults. The syncline extends from Mizonokuchi situated in nearly center of the district to the southwest, and plunges northeast at a very low angle. In comparison with the south flank of the syncline, sandstone and conglomerate which strikes N 45° E and dips 5° to 10° SE becomes abundant in the north flank. On the south flank the Kazusa Group is chiefly made up of alternation of sandstone and mudstone and trends east-northeast and gently dips northward. There are some normal faults which runs nearly parallel to the axis of syncline on the south flank only. Some pyroclastic key beds, designated as "Mt" and "H1", interstratified with the Kazusa Group are known to be present at the southern area of Yokohama City, where these sediments are considered to be of Early Pleistocene age. The fossil records from this district, namely *Stegodon aurorae*, *Juglans cinerea* and others, indicate that the age of the group is correlative with that of the key beds.

The Kamihoshikawa Formation, the lowest formation of the group, thicker than 20 m, is composed of massive mudstone and occupies the southwestern corner of the district.

The overlying Tsurukawa Formation which is more than 40 m thick and is made up of alternation of sandstone and mudstone is present along the southern area of the district. Based on the pyroclastic key beds, the formation is correlative with the lower part of the Inagi Formation.

The Inagi Formation, more than 180 m in thickness, is made up of pumiceous

sandstone frequently exhibiting large scale cross-bedding. The formation occurs narrowly at the western margin of the district and extends westwards to the neighboring "Hachioji" district. Sedimentary environment of the formation seems to have been in an ancient delta front.

The Kakio Formation, about 40 m thick, is composed of massive mudstone which yields many neritic molluscan fossils such as *Juglans cinerea*. Based on several pyroclastic key beds, the formation is correlated with the uppermost part of the Inagi Formation in the north area of the hill, and the lowermost of the Ōzenji Formation in the south.

The Ōzenji Formation is made up chiefly of alternation of sandstone and mudstone and is widely distributed in this district. Total thickness of the formation is estimated 150m in the central area of the Mizonokuchi Syncline. Some of bones and teeth of fossil elephant identified as *Stegodon aurorae* had been obtained from the lowermost horizon of the formation.

The Dedana Formation, restricted in distribution, attaining 125 m thick, is made of gravelly sandstone and conformably overlies the Inagi Formation in the north area. It appears that the formation was deposited as a forest bed of delta in the same way as the Inagi Formation.

The Ikuta Formation, about 45 m thick, is composed of sandstone and sandy alternation of sandstone and mudstone, and overlies the Dedana Formation in the north area and the Ōzenji Formation in the south.

The Iimuro Formation, about 45 m in thickness, is made of massive mudstone and conformably overlies the Ikuta Formation. It is closely similar in lithology to the Kakio Formation. Some neritic molluscan shells are scattered in the formation.

The Takatsu Formation is composed mainly of muddy alternation of sandstone and mudstone, which is more than 50 m in thickness. This formation occupies the uppermost of the Kazusa Group. A tooth of fossil elephant, namely *Stegodon aurorae*, was recovered from the formation, too.

SAGAMI GROUP AND OLDER LOAM FORMATION

The Sagami Group overlies unconformably the Kazusa Group. In this district, however, the lowermost part of the group, the Naganuma Formation and Byobugaura Formation both of which crop out in the southern neighboring "Yokohama" district, is not found. The group is divided into the following six formations: The Kamikurata, Oshinuma, Tsurumi, Terao, Shimosueyoshi and Obaradai Formations in ascending order. All of these are terrace-forming deposits and considered to be the products of transgression due to the rise in sea-level associated with fluctuations of the climatic eustasy. Each formation is made up usually of the valley-filling deposits of basal gravels and successive ill-sorted muddy sediments in its lower half, and the veneer deposits of littoral or neritic sand in the upper half. At many places, however, there is observed only the upper half of the formations, whose basal surface is formed as the wave-cut platform

directly covering the sediments of the Kazusa Group or the older formation of the Sagami Group unconformably. The top surface of the formations, except for that of the Kamikurata Formation, is evidently the depositional surface formed just prior to the emergence, because it is covered with the succeeding ash fall bed on dry land. The ages of emergence of some formations have been determined referring to the fission-track ages of the lowermost pyroclastic key-beds of the overlying Loam Formation.

The Kamikurata Formation, more than 30 m thick, occurs only in the southern margin of the district and extends southwards to the neighboring "Yokohama" district. The depositional surface of the formation is entirely eroded out as well as overlying Older Loam Formation in this district.

The Oshinuma Sand and Gravel Formation, 10m in total thickness, occurs around Tama Kyūryō. The lower part of the formation is the products of the Oshinuma (Fujisawa) Transgression and is made of sand on the wave-cut bench where fossil traces of boring-shell are frequently found. Towards the middle to upper part, it gradually changes into lacustrine facies including peaty materials. The depositional surface of the formation overlain conformably by the Tama-2 Loam, an eolian equivalent of the Oshinuma Sand and Gravel Formation, form the Tama-2 Surface whose elevation is about 80 m at the former shoreline. The age of emergence of the formation has been dated as about 300×10^3 years.

The Tsurumi Formation, more than 30m thick, is made of valley-filling fluvial deposits in the lower, marine sand and mud with intercalation of pumice bed in the middle, and fluvial gravels in the upper part. The depositional surface of the formation, named Soda Surface, is found in a very narrow area in this district, and most of the formation is concealed widely under the Shimosueyoshi Formation as buried valley-fills. It is considered, therefore, that the elevation of sea-level due to the "Soda Transgression" might be slightly lower than that of the Shimosueyoshi Transgression.

The Terao Formation consists of river terrace deposits and valley-filling marine deposits. The former, about 5 m in thickness, is covered conformably with the Tsuchiya Loam, an eolian equivalent of the Terao Formation, while the latter is entirely overlain by the following Shimosueyoshi Formation unconformably.

The Shimosueyoshi Formation consists mainly of marine terrace deposits on wave-cut platform and subordinately of river terrace deposits. The former is a veneer, 1 to 10 m thick, and is composed of gravel, sand and silt with fossil shells of littoral or neritic origin. The depositional surface of the formation is covered conformably with the Shimosueyoshi Loam and forms the Shimosueyoshi Surface, the most widespread one of the marine terraces in this district. This surface, about 40 to 50 m high at the former shore-line in the district, is well known as the representative surface of the "Middle Terraces" in Japan, which are formed by the Shimosueyoshi Transgression occurred during the Last Interglacial Stage. The age of this formation is dated as 140 to 130×10^3 years, though the age of emergence was different in places.

The Obaradai Sand and Gravel Formation, 2 to 5 m in thickness, is composed

of fluvial fan deposits and marine deposits on wave-cut bench. It occurs at the eastern periphery of Musashino Daichi and restricted areas of Shimosueyoshi Daichi. The formation is regarded as the products of stagnation, or slight rise in sea-level on the course of regression which followed the Shimosueyoshi Transgression. The age of emergence of the Obaradal Surface is estimated to be slightly younger than 80×10^3 years ago.

YOUNGER TERRACE DEPOSITS, YOUNGER LOAM FORMATION AND ALLUVIUM

After the Shimosueyoshi Transgression the Younger Terrace Deposits were formed as the fluvial deposits of ancient Tama river and other streams at different altitudes reflecting the lowering in sea-level of the Last Glacial Stage. They are classified, from the high to the low, into the Musashino Gravel, Nakadai Terrace Gravel and Tachikawa Gravel. The Younger Loam Formation is divided into the lower and the upper, Musashino Loam and Tachikawa Loam respectively. The lower and middle Musashino Loam is made of volcanic ash with intercalations of andesite pumice beds derived from the Hakone Volcano, while the upper Musashino Loam and Tachikawa Loam are the products mainly of the Fuji Volcano, though a conspicuous pumice bed well known as the Tōkyō Pumice at the base of upper Musashino Loam was derived from the central cone of the Hakone Volcano. Total thickness of the younger Loam Formation is 5 to 6 m in the mapped district.

The Musashino Gravel, 2 to 5 m thick, is widespread as the fluvial fan deposits of the ancient Tama river. It forms the main surface of the Musashino Daichi and is covered conformably by the middle Musashino Loam with intercalations of the Miura Pumice and other pyroclastic key beds. The age of emergence of the gravel is estimated to be 60×10^3 years.

The Nakadal Terrace Gravel, only about 1 m thick, is found sporadically as the deposits on narrow terraces along the river courses. The gravel is overlain conformably by the upper Musashino Loam at the base of which the Tōkyō Pumice is intercalated. The Tōkyō Pumice has been dated as about 50×10^3 years by fission-track method.

The Tachikawa Gravel, 2 to 5 m thick, is distributed as the river-terrace deposits along Tama Gawa. Its depositional surface is covered with the Tachikawa Loam conformably, and forms the Tachikawa Terrace Surface. The Tachikawa Surface is steeper than the alluvial surface in gradient so that the surface is consealed under the alluvial surface in the lower reaches of Tama Gawa, and is found as the buried terrace at depth.

Alluvium is defined here as the postglacial to modern sediment deposited usually in valleys once eroded due to the lowering in sea-level during the Last Glacial Stage. Course of ancient Tama river valley restored from drilling data has significantly shifted northwards to the present course especially in the delta district. Depth of that valley is about 20 m in the west of mapped district, and more than 50 m at the coastal district. In the case of Tsurumi Gawa, the depth

is 25 m in the mid-stream area, and 40m at the junction with the ancient Tama river valley. The valley-fills are composed of terrestrial gravel and sand with peaty seams in the lower, marine sand and silt yielding abundant molluscan fossils in the middle to upper, and present fluvial or estuarine sand and mud with intercalations of humic layers in the uppermost part. Of these, marine sediments coming up to 15 km inside from the mouth of Tama Gawa are products of the Jōmon Transgression, the maximum phase of which is dated as 6×10^3 years.

APPLIED GEOLOGY

1) Natural disasters

In association with heavy rains, landslides and collapses of moderate size occurred frequently on the sides of cliff made of the Kanto Loam Formation in Tama Kyūryō and Shimosueyoshi Daichi. In the future, similar disasters are likely to occur especially at the man-made slopes rather than the natural slopes which had already experienced heavy rains many times.

Serious damages of ground surface due to liquefaction and differential sinking associated with the Great Kanto Earthquake of 1923 have been reported at many sites in the alluvial lowland of Tama Gawa. In the recent date, a special precaution against such disasters as above should be taken to the areas of reclaimed land along the sea-coast and inside the hilly land, as well as the areas of alluvial lowland.

2) Land subsidence

At the lower reaches of Tama Gawa and Tsurumi Gawa, the Alluvium plentifully yield artesian water which had been much discharged for industrial use. Incidental overdraft had brought about progressive lowering in the artesian head and land subsidence. In 1960's, the amount of lowering in water table reached more than 40 m and that of land subsidence was estimated to be more than 1.5 m, both as the maximum value in the City of Kawasaki. In addition, an annual increase in the content of common salt had been observed. Since 1957 the pumpage has been regulated by the ordinance. As the result, artesian table began to recover since around 1965. In 1974 the ground surface turned to rise especially at the areas strongly subsided in the early times. Total amount of uplift attained about 8 cm by 1979, and since then the rising has ceased. At some places, however, subsidence has still continued. For example, some 180 mm sinking at the mouth of Tama Gawa, and 250 mm sinking at a site of the mid-stream of Tsurumi Gawa are recorded in the last 8 years and 5 years, respectively.

3) Mineral springs

There are several "hot" springs sporadically in Cities of Kawasaki and Yokohama. Though the mineral springs are named Kawasaki Spa and Yokohama Spa respectively, all are characterized by natural gas-resolved fossil water, rich in humic materials. The water is pumped up from deep-seated reservoir in the Kazusa Group.

※文献引用例

岡 重文・菊地隆男・桂島 茂 (1984) 東京西南部地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 図幅), 地質調査所, 148 p.

OKA, S., KIKUCHI, T. and KATSURAJIMA, S. (1984) *Geology of the Tōkyō-Seinambu District*. Quadrangle Series, scale 1:50,000, Geol. Surv. Japan, 148 p. (in Japanese with English abstract 7 p.).

昭和59年3月19日 印刷

昭和59年3月23日 発行

通商産業省工業技術院 地質調査所

〒305 茨城県筑波郡谷田部町東1丁目1-3

印刷者 和田 信一

印刷所 住友出版印刷株式会社

東京都北区西ヶ丘2-9-13

© 1984 Geological Survey of Japan