

# 多摩川低地の沖積層アトラス

田辺 晋・石原与四郎・中島 礼

令和4年

# 多摩川低地の沖積層アトラス

田辺 晋\*・石原与四郎\*\*・中島 礼\*

## 要旨

本研究では、8745本のボーリング柱状図資料と9本の基準コア、196点の放射性炭素年代値に基づき、多摩川低地における沖積層の分布と層序、物性、応用地質を解明した。多摩川低地の地下には、現河口付近において標高約-70 mに達する多摩川開析谷が分布しており、その枝谷として鶴見川開析谷が存在する。これらの開析谷は、海洋酸素同位体ステージ (MIS) 5aのT1 (武蔵野) 面とMIS 3のT2 (立川) 面、MIS 2前半のT3面によって取り囲まれている。多摩川開析谷を充填する沖積層は、12の堆積相から構成され、その組み合わせに基づいて、礫層から構成される網状河川システム、河川チャネル砂層と氾濫原泥層の互層から構成される蛇行河川システム、上方深海化する砂泥層から構成されるエスチュアリーシステム、上方浅海化する砂泥層から構成されるデルタシステムに区分される。エスチュアリー・デルタシステム境界は最大海氾濫面に相当し、7.9～7.8 kaの年代値を有する。エスチュアリーシステムの最上部を構成する堆積相EF (エスチュアリーフロント堆積物) とデルタシステムの最下部を構成する堆積相PD (プロデルタ堆積物) は、含水率と含泥率の高い、いわゆる軟弱な内湾泥層を形成しており、そのN値は5以下である。横浜市における地盤沈下量の分布は、このN値5以下の泥層の層厚分布と良く一致する。その一方で、大正関東地震による木造家屋の被害率分布は、内湾泥層の層厚とは相関が見られず、沖積層の層厚が40～50 mの地域で高い傾向が見られる。

---

所 属

\* 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地質情報研究部門

\*\* 福岡大学 理学部 地球圏科学科

## 目 次

第1章	はじめに	1
第2章	地域概説	4
2.1	東京湾	4
2.2	東京湾に流入する河川	4
2.3	多摩川流域の地質	4
2.4	台地の地質	4
2.5	沖積低地	4
2.6	海水準変動	4
2.7	多摩川の土砂供給	5
第3章	開析谷と沖積層の概要	11
3.1	多摩川低地	11
3.2	鶴見川低地	11
3.3	帷子川低地	11
3.4	大岡川低地	11
3.5	東京低地臨海部	11
第4章	研究手法	14
4.1	ボーリング柱状図資料の整備とボクセルモデルの構築	14
4.2	沖積層基底面の認定	14
4.3	基準コアの掘削と解析	14
4.4	放射性炭素年代値の測定	14
第5章	沖積層の基盤地形	19
5.1	沖積層の開析谷	19
5.2	埋没段丘面	19
5.3	礫層の層厚	19
第6章	沖積層の層序	26
6.1	堆積相	26
6.2	放射性炭素年代値	29
6.3	堆積システムとシーケンス層序	29
6.4	既存層序との対比	30
第7章	沖積層の物性	47
第8章	古地理	52
第9章	応用地質	55
9.1	地盤沈下	55
9.2	地震	55
第10章	まとめ	62
10.1	沖積層の基盤地形	62
10.2	沖積層の層序	62
10.3	沖積層の物性	62

10.4 古地理 .....	62
10.5 応用地質 .....	62
文献 .....	64
Abstract .....	67

## 図・表目次

第 1.1 図	多摩川低地の位置図	2
第 1.2 図	多摩川低地の行政区分	3
第 2.1 図	多摩川流域の地質図	6
第 2.2 図	多摩川低地とその周辺の台地と丘陵の地質図	7
第 2.3 図	段丘面の対比	8
第 2.4 図	多摩川と鶴見川の河床勾配	9
第 2.5 図	多摩川低地の地盤高	10
第 3.1 図	沖積層の層序対比	13
第 4.1 図	基準コアとボーリング柱状図資料の位置図	16
第 4.2 図	放射性炭素年代値の測定に用いた浮遊性植物片	17
第 5.1 図	沖積層基底礫層 (BG) の下面の標高分布	21
第 5.2 図	BG の上面の標高分布	22
第 5.3 図	礫層の有無と層厚	23
第 5.4 図	BG の下面の標高分布とローム層の分布	24
第 5.5 図	多摩川低地の段丘面区分図	25
第 6.1 図	総合柱状図	31
第 6.2 図	堆積相の写真	35
第 6.3 図	珪藻化石の一覧	36
第 6.4 図	堆積曲線	38
第 6.5 図	多摩川開析谷の同時間地質断面図	39
第 6.6 図	岩相と $N$ 値の断面図	40
第 7.1 図	含泥率と含水率のプロット	48
第 7.2 図	$N$ 値 10 以下の砂泥層の層厚分布	49
第 7.3 図	$N$ 値 5 以下の泥層の層厚分布	50
第 7.4 図	$N$ 値 1 以下の泥層の層厚分布	51
第 8.1 図	10 ka から 3 ka までの古地理変化	53
第 8.2 図	遺跡分布	54
第 9.1 図	横浜市における地盤沈下と沖積層の基底深度分布	56
第 9.2 図	横浜市における地盤沈下と $N$ 値 5 以下の泥層の層厚分布	57
第 9.3 図	大正関東地震による木造家屋の被害率分布	58
第 9.4 図	木造家屋の被害率分布と沖積層の基底深度分布	59
第 9.5 図	木造家屋の被害率分布と $N$ 値 5 以下の泥層の層厚分布	60
第 9.6 図	木造家屋の被害率と沖積層の層厚および $N$ 値 5 以下の泥層の層厚の対比	61
第 4.1 表	コア地点の位置情報	18
第 6.1 表	堆積相と堆積システム	43
第 6.2 表	放射性炭素年代値の一覧	44

## 付 図

付図1 断面図のグリッド

背景図は地理院地図を使用.

付図2 断面図のグリッドと台地と丘陵の分布

灰色の範囲は台地と丘陵の分布を示す. 背景図は地理院地図を使用.

付図3 断面図のグリッドと台地と丘陵の分布, 沖積層の基底深度分布

灰色の範囲は台地と丘陵の分布を示す. 背景図は地理院地図を使用.

付図4 断面図のグリッドと台地と丘陵の分布,  $N$  値 5 以下の泥層の層厚分布

灰色の範囲は台地と丘陵の分布を示す. 背景図は地理院地図を使用.

付図5 50 m×50 m×1 m グリッドのボクセルモデルによる標高 5 m 毎の岩相の水平分布図 (a) と  $N$  値の水平分布図 (b)

5.1: +5 m, 5.2: 0 m, 5.3: -5 m, 5.4: -10 m, 5.5: -15 m, 5.6: -20 m, 5.7: -25 m, 5.8: -30 m, 5.9: -35 m, 5.10: -40 m. 赤い線は沖積層の基盤地形を示す.

付図6 50 m×50 m×1 m グリッドのボクセルモデルによる南北 1 km 毎の東西方向の岩相の垂直分布図 (a) と  $N$  値の垂直分布図 (b)

6.1: AA', 6.2: BB', 6.3: CC', 6.4: DD', 6.5: EE', 6.6: FF', 6.7: GG', 6.8: HH', 6.9: II', 6.10: JJ', 6.11: KK', 6.12: LL', 6.13: MM', 6.14: NN', 6.15: OO', 6.16: PP'. 黒い線は沖積層の基盤地形を示す.