

## 久留里～大多喜間の地質調査

### Preliminary geological map around Kururi and Ootaki areas, Boso Peninsula, Central Japan

小松原 琢<sup>1\*</sup>  
Taku Komatsubara<sup>1\*</sup>

**Abstract:** The author make a preliminary geological map around Kururi and Ootaki areas in Boso peninsula, where close-up geological map have not been published except for 1/50,000 surface geological map (Chiba prefecture, 1976) and 1/1000,000 miscellaneous geological map (Mitsunashi et al.,1976; Suzuki et al.,1995). The author used 1/2,500 town map for field survey to measure the height of the key bed and boundary of formations in detail. The following stratigraphic relationships were revealed. 1) The Kakinokidai formation (sandy siltstone) and Chonan Formation (alteration of sandstone and mudstone) are intertonguing around the Ch3 tephra key bed. 2) The Kongochi formation, the uppermost part of the Kazusa group overlying lower layers with partial unconformity. The author would like to enlarge survey area to northeast and south west, and make clear the stratigraphic relationships in wider areas. This report should be just preliminary report.

**Keywords:** Shimosa group, Kazusa group, middle Pleistocene, lower Pleistocene, tephra

#### 要旨

従来、千葉県(1976)による1/50,000表層地質図や三梨ほか(1976)および鈴木ほか(1995)による1/100,000特殊地質図を除いて詳細な地質図が公表されていなかった、久留里～大多喜周辺地域の地質図を試作した。地質調査にあたっては自治体発行の1/2,500地形図を基図として用い、特に鍵層や地層境界の標高を正確に測定するように努めた。その結果、柿ノ木台層と長南層はテフラ鍵層Ch3付近で指交すること、上総層群最上部の金剛地層は下位層を削り込んで不整合関係で接することが確認された。今後はさらに南西部と北東部を中心に調査を行ってより確実な地質図を作成する。

#### 1. はじめに

南関東沿岸地域の地質・活構造情報整備の一環として、上総層群分布地域の中ではテフラ鍵層の記載された中縮尺地質図が刊行されていない房総半島中央

部の地質情報の整備を目的として地表踏査を行った。調査対象地域は1/50,000地形図「大多喜」の北部約1/4を占める地域で、北緯35°17′～35°20′、統計140°0′～140°15′の経緯線で囲まれた地域である。この地域では三土(1937)の1/75,000地質図、千葉県(1976)による1/50,000の国土基本調査表層地質図が完成しているが、鍵層の記載を欠いており、その後に行われた調査と整合しない部分がある。また鍵層が記された地質図としては三梨ほか(1976)および鈴木ほか(1995)の1/100,000特殊地質図があるが、縮尺に合わせて適宜総描されており、位置の正確さは必ずしも十分でない。調査地域の北では1/50,000地質図「姉崎」図幅(徳橋・遠藤, 1984)、西では同富津図幅(中嶋・渡辺, 2005)、南では1/50,000日本油田・ガス田図「富津-大多喜」(地質調査所, 1962)によって層序・構造がまとめられ、調査地域東方を除いて周辺地域の地質に関する詳細な基盤情報が整備されている。また、千葉県立中央博物館によるテフラ鍵層の露頭情報集(千葉県自然資料研究会編, 1988; 千葉県立中央博物館編, 1992)は、層序確立の上で大変重要

\* Correspondence

<sup>1</sup> 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 (AIST, Geological Survey of Japan, Research Institute of Geology and Geoinformation)

な価値をもつ。こうした資料があるものの調査地域においてはテフラを側方に追跡して作成された地質図は公刊されていない。

当地域の正確な地質図を作成することは、いろいろな分野から期待されている。著者は縮尺 1/2500、等高線間隔 2m の自治体発行地形図を基図として鍵層や地層境界を正確に測定することを通じて、地質図の作成を試みた。

## 2. 層序概要

調査地域の地質は下位より上総層群、下総層群、段丘堆積物に大分される。本調査では上総層群のうち、国本層より上位の地層のみを対象とし、梅ヶ瀬層以下は調査対象としていない。

対象とする上総層群は、下位より国本層、柿の木台層、長南層、万田野層、笠森層、金剛地層からなる。下総層群は、下位より地藏堂層、藪層、清川層、木下層、姉崎層からなる。それより上位の地層は市原Ⅰ段丘堆積物、市原Ⅱ段丘堆積物、南総段丘堆積物、崖錐堆積物および沖積段丘堆積物に区分される。沖積段丘堆積物は各層が構成する地形面によって数層に区分できる(鹿島, 1982)が、煩雑さを避けるため本論では一括する。作成した地質図を第 1 図に、層序概要を第 2 図に示す。

## 3. 各層の概要と追跡可能なテフラ

### 3.1 国本層

命名 植田(1930, 1933)

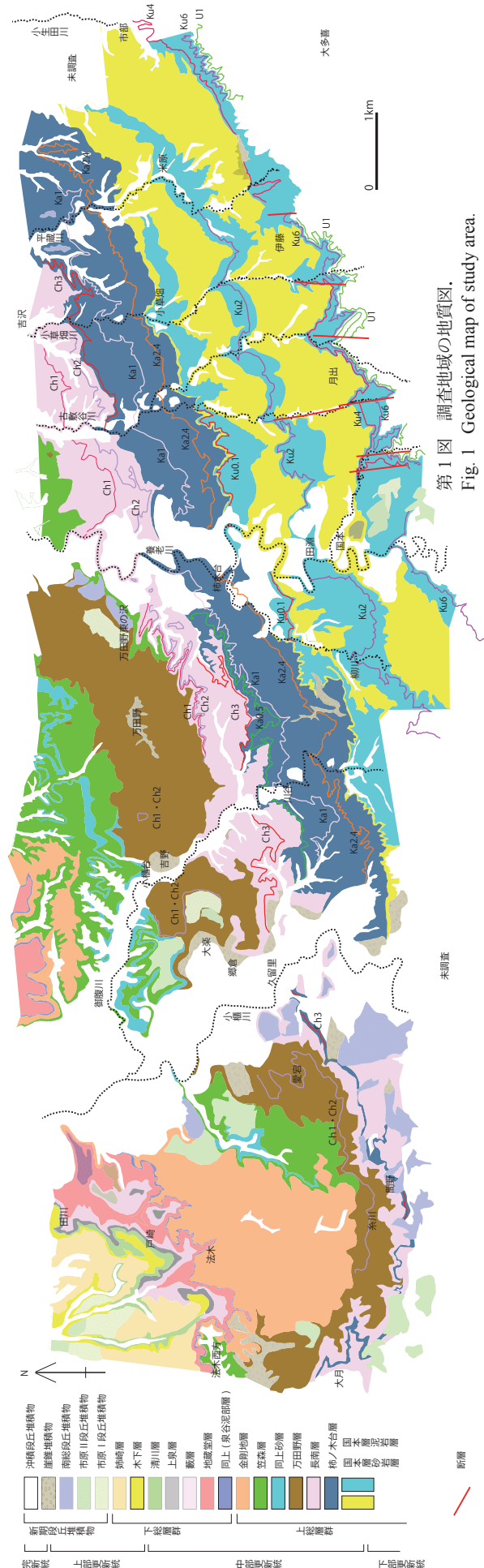
模式地 市原市国本

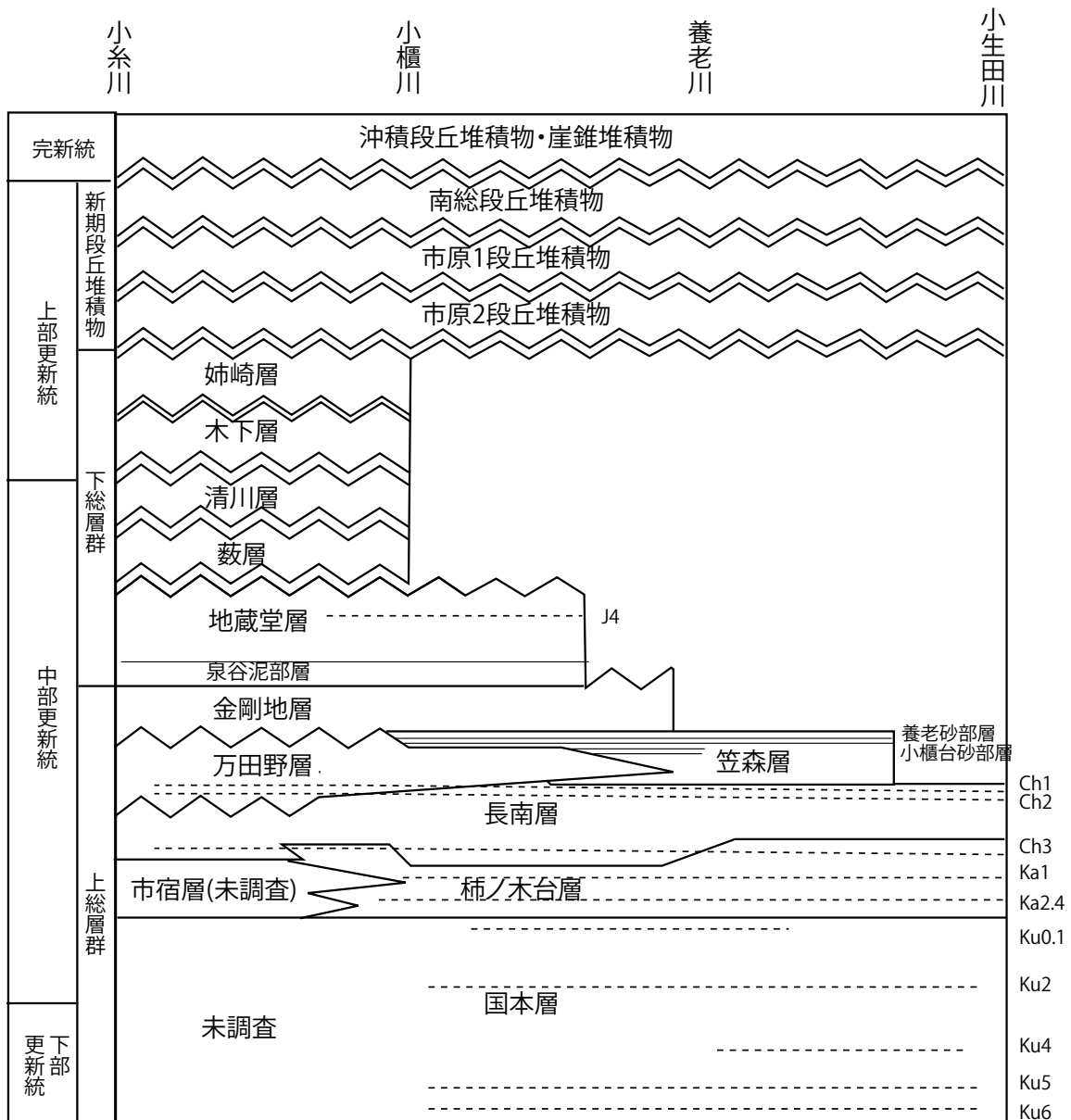
定義 5 枚組のテフラ群からなる Ku6 テフラ群を含む泥岩層の基底を国本層基底と定義する。上限は後述する Ka2.6 テフラの下位に出現する砂岩層の上限とする。

層序関係 下位の砂勝ち砂岩泥岩互層からなる梅ヶ瀬層を整合に覆う。

岩相とテフラ 側方連続性の良い 6 部層に分けられる(第 3 図)。

最下部泥岩層は基底から 10~20m 上位に Ku6 テフラ群を、30~40m 付近に Ku5 テフラ群を最上部の砂岩泥岩互層中に Ku3 および Ku4 を挟有する。本部層の層厚は約 50 ~ 100m である。





第2図 調査地域の層序概観.

Fig. 2 Stratigraphy of study area

下部砂岩層は連続露頭を欠き、側方追跡可能なテフラは発見されていない。本部層の厚さは 80～120 mである。

中部泥岩層は下部に白尾テフラ，中部に Ku2 テフラ群を挟有する。中部泥岩層の厚さは 50～80 mである。

上部砂岩層は連続露頭を欠き、側方追跡可能なテフラは発見されていない。本部層の厚さは 20～40 mである。

上部泥岩層は Ku0.1 を挟有する。この部層の厚さは 20～40 mである。

### 3.2 柿ノ木台層

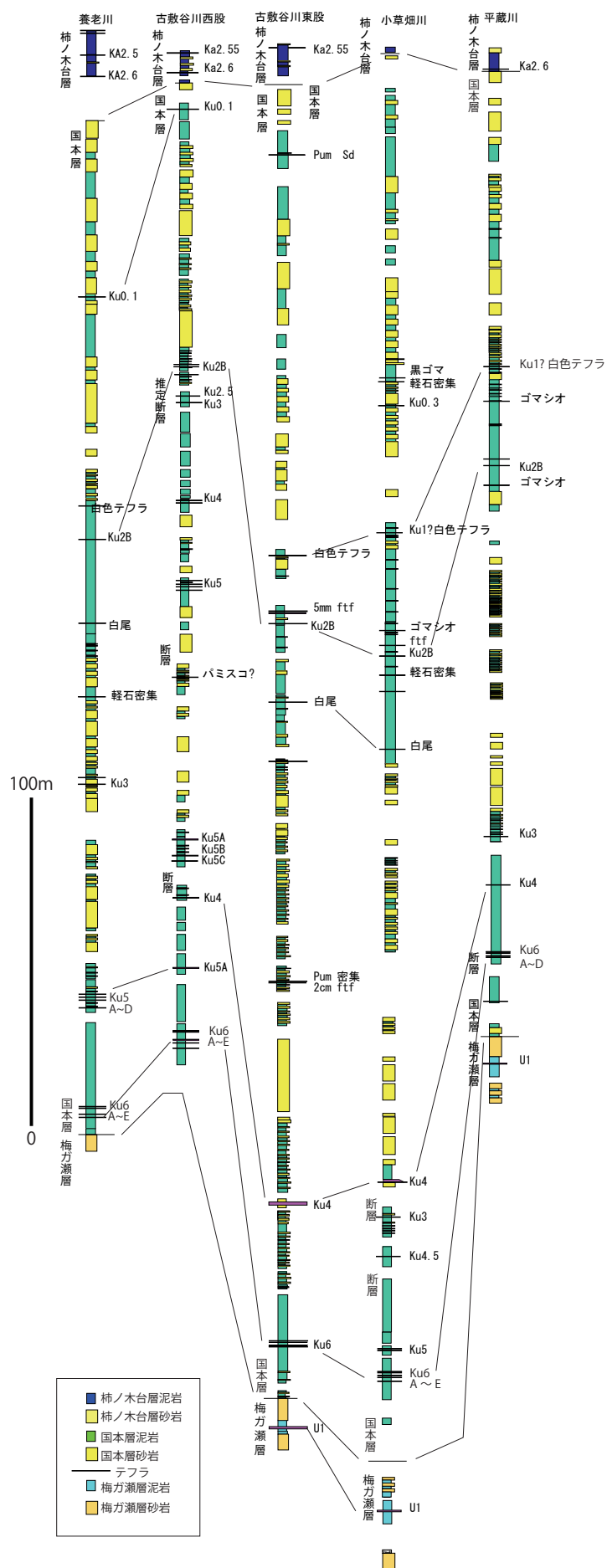
命名 植田 (1930,1933)

模式地 市原市柿ノ木台

定義 テフラ鍵層 Ka2.6 の下位の砂岩泥岩互層基底の泥岩層基底を本層基底とする。上限は一連の砂質泥岩ないし泥質砂岩の上限とする。この上限に関する定義は三梨ほか (1976) と同じであるが、徳橋・遠藤 (1984) とは異なっている。本層上限とテフラ鍵層との関係は場所によって一定しないが、Ch3 直上ないし Ka0.5 の上位に位置する。

層序関係 下位の国本層を整合に覆う。

岩相とテフラ 生物擾乱を受けた塊状の砂質泥岩を主体とする (第4図)。



第 3 図 国本層の主要ルート柱状図.  
Fig. 3 Route geologic columns of the Kokumoto Formation.

最下部には下位から Ka2.6, Ka2.55 および Ka2.5 が挟在する。下部の Ka2.4 テフラ群と中上部の Ka1, 上部の Ka0.5 は認識しやすく側方連続性が良い。本層の層厚は 100 ~ 140 m であり、東ほど厚い傾向がある。

### 3.3 長南層

命名 三土 (1933)

模式地 長南町長南 (調査地域の北東)

定義 下位の柿ノ木台層の塊状泥質砂岩ないし砂質泥岩を整合に覆う砂岩泥岩互層。この定義は、三梨ほか (1976) と同等であるが、徳橋・遠藤 (1984) とは異なっている。その理由は、本報告では肉眼で観察される岩相に依拠して層を区分したためであり、テフラ鍵層と岩相が斜交する場合には岩相の違いを優先して層を区分したことによる。徳橋・遠藤 (1984) によって再定義された長南層下部の塊状シルト岩は、本報告の柿ノ木台層最上部に相当する。

層序関係 小櫃川付近右岸以西では下位の柿ノ木台層と指交するが、大部分の地域では柿ノ木台層を整合に覆う。

岩相とテフラ 単層の厚さ 10cm ~ 最大 2m 程度の砂岩泥岩互層からなる (第 5 図)。西に向かって砂の割合が高くなる。万田野地区以東では本層上部に Ch1, 中部に Ch2 を挟有するほか、養老川~小櫃川間では下部に Ch3 を挟有する。本層の層厚は東部で約 100m, 西部では約 50 m である。

### 3.4 万田野層

命名 三土 (1933)

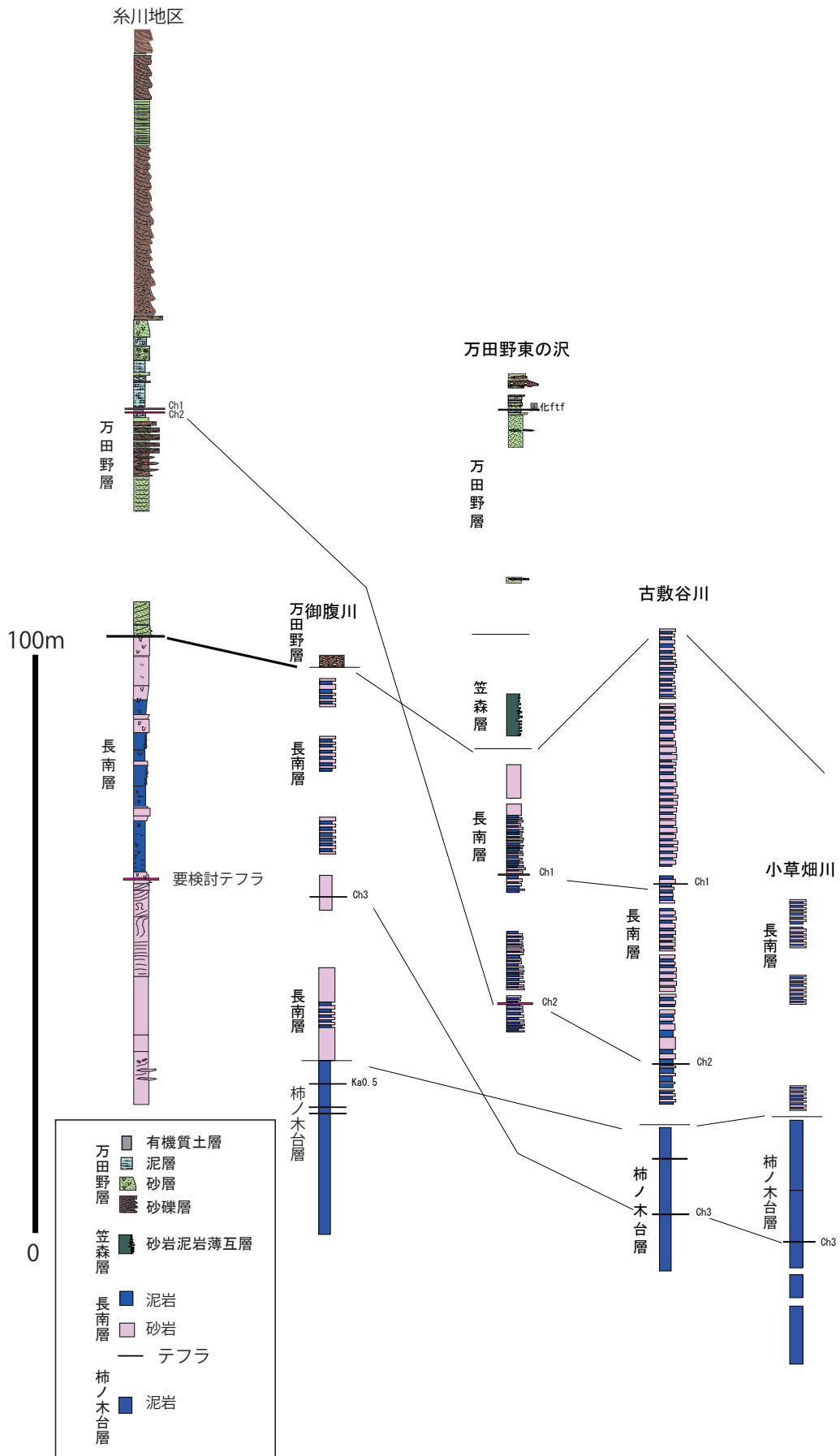
模式地 万田野集落周辺

定義 笠森層と指交し、長南層ないし笠森層下部を直接覆う砂礫質の地層を万田野層と呼ぶ。

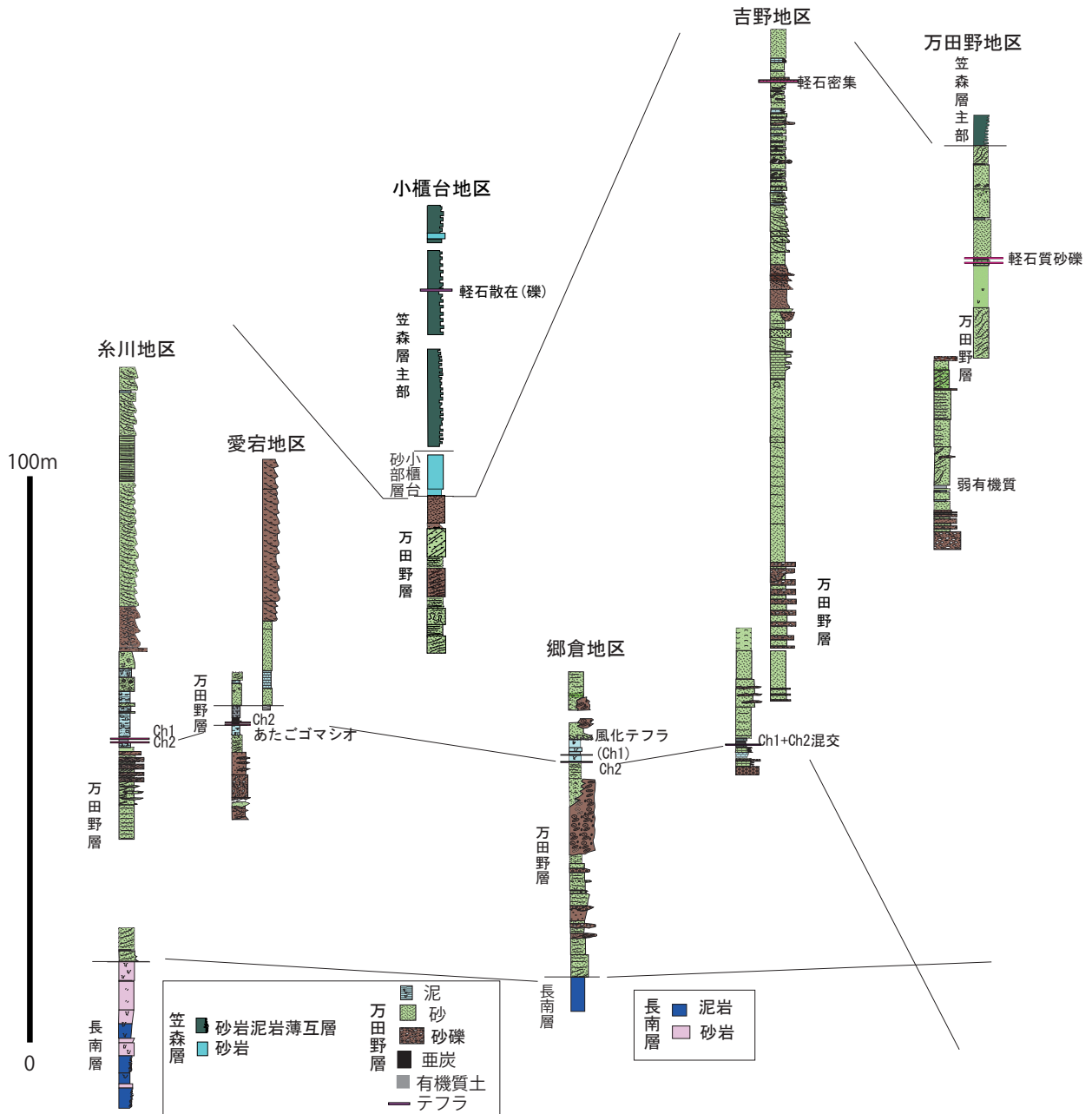
層序関係 養老川左岸以東では笠森層のシルト岩層と指交する。養老川左岸以西では長南層を直接覆うが、小櫃川左岸の君津市真野では長南層を一部削剥して不整合に堆積する。

岩相とテフラ 君津市吉野以西では中央部の細粒有機質層を含む 3 部層に分けられる。模





第 5 図 長南層の主要ルート柱状図。  
Fig. 5 Route geologic columns of the Chonan Formation.



第6図 万田野層の主要露頭柱状図.  
Fig. 6 Geologic columns of the Mandano Formation.

式地の万田野以東では中部の細粒有機質層以下を欠き上部層のみが分布する(第6図).

下部層は細粒砂～細礫層を主体とし最大径 50cm に達するマッドクラスト等を含む。本部層の厚さは約 40 m である。テフラは認められない。

中部層は細粒有機質層を主体とする部層であり、町田ほか(1980)により下位より Ch2 および Ch1 と同定されたテフラを挟有する。

上部層は貝化石を含む砂礫層である。2次堆積した軽石を多く含む。本部層の厚さは 50～80 m 程度である。

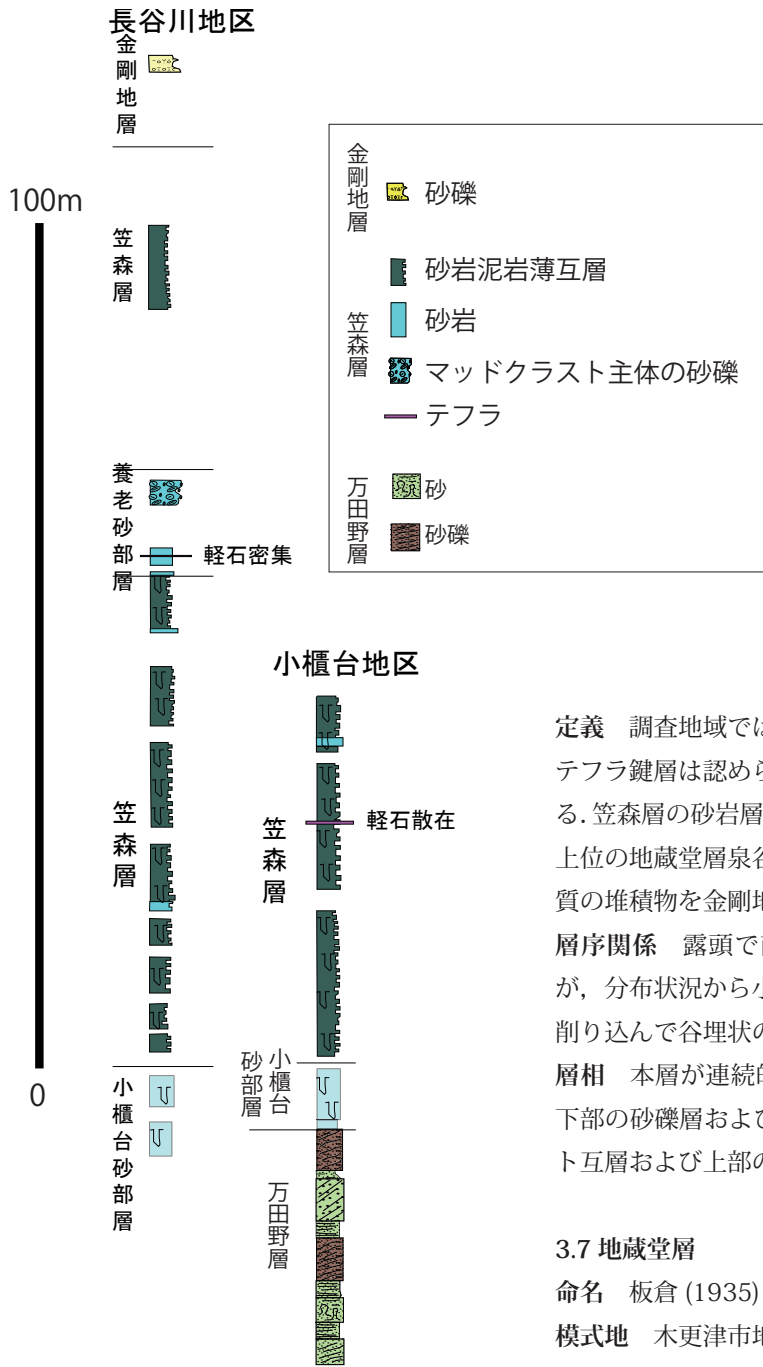
### 3.5 笠森層

命名 三土(1933)

模式地 長南郡長南町笠森

定義 本地域では模式地と異なりテフラ鍵層はほとんど認められない。このため、調査地域ではテフラ鍵層によって上下限を認定することができないので、長南層の砂岩泥岩互層ないしは万田野層の砂礫層を覆う砂質シルト岩と定義する。

層序関係 養老川左岸以東では長南層を整合に覆い、万田野層を挟有する。小櫃川右岸以西では万田野層を整合に覆う。



第 7 図 笠森層の主要ルート柱状図.  
Fig. 7 Route geologic columns of the Kasamori Formation.

**岩相とテフラ** 砂質シルト岩砂岩互層からなる。小櫃台砂層とその上位の養老砂層の 2 層の砂部層が連続する(第 7 図)。養老砂層の下部にテフラ(熊竹テフラ)が挟在する。笠森層は西ほど薄くなる傾向があるが、最大で約 100 m である。

### 3.6 金剛地層

**命名** 三土(1933)

**模式地** 市原市金剛地

**定義** 調査地域では下位の笠森層と本層中に特徴的なテフラ鍵層は認められないので、層相によって定義する。笠森層の砂岩層と砂質シルト岩層の細互層を覆い、上位の地蔵堂層泉谷泥部層に覆われる砂礫層ないし砂質の堆積物を金剛地層とする。

**層序関係** 露頭で直接層序関係は確認できなかったが、分布状況から小櫃川以西では下位の笠森層主部を削り込んで谷埋状の不整合に覆うと考えられる。

**層相** 本層が連続的に露出する君津市法木地区では、下部の砂礫層および砂層と、中部の細粒砂-砂質シルト互層および上部の砂層からなる(第 8 図)。

### 3.7 地蔵堂層

**命名** 板倉(1935)

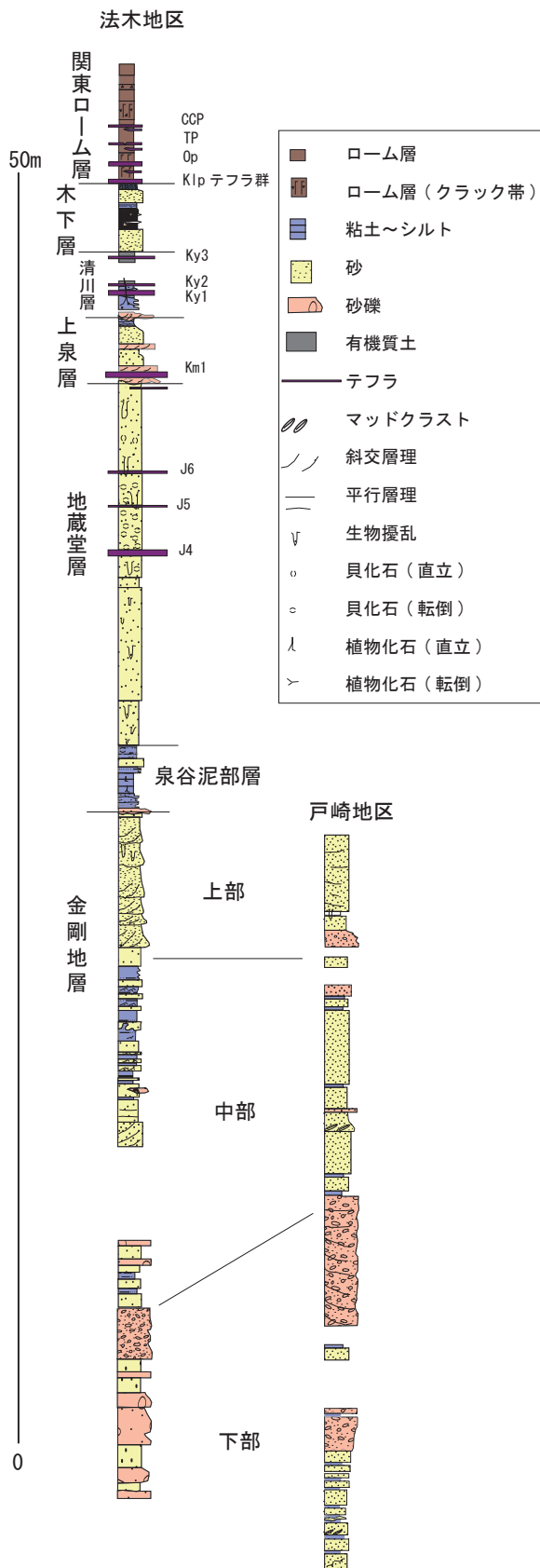
**模式地** 木更津市地蔵堂

**定義** 基底部に顕著な泥層(泉谷泥層)を伴い、中部に薄桃色のガラス質テフラ(J4)を含む、低海面期から高海面期に堆積した一連の地層。

**層序関係** 下位の金剛地層を整合に覆うが、両層間には若干の堆積間隙があると考えられる。

**層相とテフラ** 本層が連続的に露出する君津市法木地区では基底部の泉谷泥層と主部の砂層に区分される(第 8 図)。泉谷泥層は、厚さ 2m 程度の塊状泥を主体とする。主部は塊状の細粒~中粒砂からなる。最も露出の良い君津市法木地区では下位から J4~J6 の 3 枚のテフラが中部に挟在する。





第 8 図 金剛地層および地蔵堂層、上泉層、木下層の主要露頭柱状図。

Fig. 8 Geologic columns of the Kongochi Formation, Jizodo Formation, Kamiizumi Formation and Kioroshi Formation.

### 3.8 藪層

命名 板倉 (1935) の藪層を再定義した徳橋・遠藤 (1984)

模式地 木更津市藪および宿周辺

定義 地蔵堂層を、堆積間隙を伴って直接不整合に覆う、一連の海進期～高海面期の堆積物。

層序関係 調査地域の藪層は下位層を不整合に覆う。

層相 下部は塊状のシルト混じり砂が卓越し、上部は細粒～中粒砂層を主体とする (第 9 図)。上部層中に Yb3 が挟まれる。

### 3.9 上泉層

命名 三土 (1937)

模式地 市原市上泉及び川原井

定義 下位の藪層を、時間間隙と削り込みを伴う不整合によって直接覆う一連の低海面期～高海面期の堆積物。

層序関係 調査地域の 上泉層は藪層～地蔵堂層を不整合に覆う。

層相とテフラ 調査地域では、Km1 と Km2 を含む砂礫～泥質の層準が確認されている (第 8, 9 図)。

### 3.10 清川層

命名 植田 (1930)

模式地 袖ヶ浦市大鳥居

定義 下位の 上泉層を不整合に覆う一連の海進期の堆積物

層相 調査地域では基底部のローム層中に 3 層のテフラ (Ky1 ~ Ky3) が挟在し、その上位に厚さ 50cm 以上のサンドパイプを含む淘汰の良くない塊状シルト質砂層が確認された。

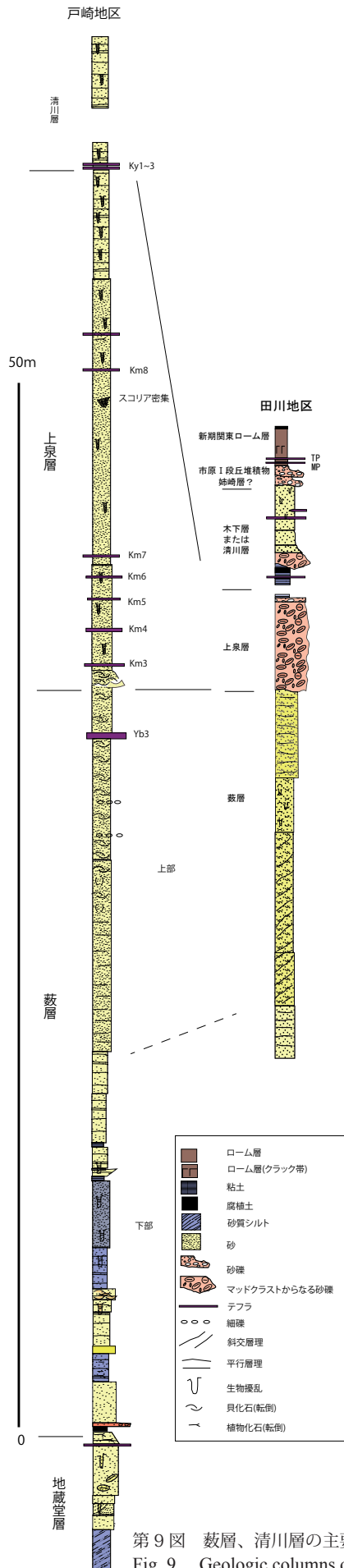
### 3.11 木下層

命名 槇山 (1930)

模式地 印西市木下

定義 下位の清川層ないし横田層を不整合に覆う、一連の低海面期～高海面期の堆積物。堆積面 (木下面) を構成する。

層相 調査地域では下位より砂礫、砂および暗灰色の腐植質シルト、砂礫～泥の互層と、その上位に重なるシルト混じり細粒砂が認められる。この砂層の上位を Klp テフラ群と新期関東ローム層が覆う。



第 9 図 数層、清川層の主要露頭柱状図。  
Fig. 9 Geologic columns of the Kiyokawa Formation.

### 3.12 姉崎層

命名 徳橋・遠藤 (1984)

模式地 市原市引田

定義 下位の木下層を不整合に覆い、Pm-1 を含む常総粘土ないし新期関東ローム層に覆われる一連の堆積物。姉崎段丘面を構成する。

層相 調査地域では新期関東ローム層の基底に Pm-1 が挟在し、その下位に厚さ 1m の上方に細粒化するシルト混じり砂層が認められた。この露頭は現在消失している。

### 3.13 市原 I 段丘堆積物

命名 徳橋・遠藤 (1984)

定義 小原台軽石 (O.P.) を欠き、三浦軽石 (M.P.) を基底部に伴う新期関東ローム層 (武蔵野ローム層) に直接覆われる段丘堆積物であり、固結した砂層「かたずな」を伴うもの (徳橋・遠藤, 1984)。

層相 調査地域では小櫃川本流沿いの君津市田川および同郷倉東方などに分布する。厚さ 1~2m の基底部に砂礫を伴う不淘汰な砂層からなる。

### 3.14 市原 II 段丘堆積物

命名 徳橋・遠藤 (1984)

定義 M.P. を基底部に伴う武蔵野ローム層に直接覆われる段丘堆積物であるが、上述の市原 I 段丘堆積物と比較して数 m 低い段丘面を構成する。

層相 君津市郷倉東方や同碓台など小櫃川本流沿いに分布する。厚さ 1~2m の基底部に礫を伴う砂を主体とする堆積物からなる。

### 3.15 南総段丘堆積物

命名 杉原・細野 (1974) の南総面に由来する。

定義 武蔵野ローム層を欠き、立川ローム層に直接覆われる段丘堆積物を総称する。

層相 小櫃川、小糸川の本流沿いに分布する。厚さ 1~5m の砂層を主とする堆積物からなる。

### 3.16 沖積段丘堆積物

定義 調査地域の小櫃川・養老川などの主要河川沿いには多段化した沖積段丘面が発達する。それらは現河床から数 m 以上の比高をもち、クロボクを伴うこともあるが、立川ローム層以下の新期関東ローム層を欠く。これを本稿では沖積段丘堆積物と一括する。鹿島

(1982)の久留里段丘面群, 徳橋・遠藤(1984)の久留里段丘堆積層に対比される。

#### 4. 地質構造

調査地域の上総層群・下総層群は10°未満の傾斜で緩く北北西に傾斜する同斜構造をなす。また, 調査地域南東部では南北走向・高角西傾斜し西落ちの正断層群が認められる。それらの高角断層は, 個々の変位量は数m未満と考えられる小さなものが多いが, 少なくとも国本層下部砂層以下の地層を変位させていることから中期更新世以降にも活動したことは確かである。

#### 5. 上総層群上部の不整合について

本調査では, 上総層群の上部の万田野層基底および金剛地層基底にそれぞれ不整合が認められることが示された。万田野層基底の不整合は君津市糸川地区の露頭で下位の長南層砂層を緩く不整合に覆うことから確かなものと言える。また金剛地層基底の不整合は調査地域西部の君津市間野付近から同市法木西方に至る区間で笠森層に相当する泥質堆積物が認められないことから局所的な削り込みと判断される。一方, 万田野層基底の不整合は西に隣接する富津図幅地域の笠森層中の長浜砂礫部層基底の不整合に連続するという考え方があり(鈴木ほか, 1995)が, 長浜砂礫部層はテフラ鍵層Ch1よりも上位に位置すること(中嶋・渡辺, 2005)から, 糸川地区で認められる不整合(明らかにCh1およびCh2の下位に位置する)とは連続しない。この点は東京湾不整合(楡井ほか, 1975)の層位にもかかわる重要な問題であり, 今後調査地域西端部・君津市大月の沢に於いて見出されたテフラの同定などを通じて解決すべき問題と考える。

#### 文献

千葉県(1976)房総半島総合開発地域土地分類基本調査「大多喜」, 38 p.  
 千葉県自然資料調査会編(1988)地学資料 上総層群上部鍵層集(1987年版)。千葉県教育委員会, 145 p.  
 千葉県立中央博物館編(1992)下総層群鍵層集(1991

年版)。千葉県立中央博物館, 162 p.  
 地質調査所(1962)日本油田・ガス田図4 富津-大多喜。地質調査所。  
 板倉勝彦(1935)千葉県小櫃川流域の層序(其の2)。地質学雑誌, 42, 753-784。  
 鹿島 薫(1982)小櫃川流域と養老川流域の更新世末期以降の地形発達史。地理学評論, 55,113-129。  
 町田 洋・新井房雄・杉原重夫(1980)南関東と近畿の中部更新統の対比と編年-テフラによる一つの試み-。第四紀研究, 19, 233-261。  
 横山次郎(1930)関東南部の洪積層。小川博士還暦記念論文集, 307-382。  
 三土知芳(1933)両総地方に於ける鮮新・更新両統の境界に就いて。地質学雑誌, 40, 400-401。  
 三土知芳(1937)1/75,000地質図「茂原」。地質調査所。  
 三梨 昂・菊地隆男・鈴木尉元・平山次郎・中嶋輝允・岡 重文・小玉喜三郎・堀口万吉・桂島 茂・宮下美智夫・矢崎清貫・景山邦夫・那須紀幸・加賀美英雄・本座栄一・木村政昭・楡井 久・樋口茂生・原 雄・古野邦雄・遠藤 毅・川島真一・青木 滋(1976)東京湾とその周辺地域の地質および説明書。地質調査所, 91 p。  
 中嶋輝允・渡辺真人(2005)富津地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 102p。  
 楡井 久・樋口茂生・原 雄・古野邦雄(1975)東京湾東岸地下における上総層群中の不整合現象について。地質学雑誌, 81, 559-565。  
 杉原重夫・細野 衛(1974)下総台地・千葉-木更津地域の地形と地質。第21回野外見学旅行案内, 房総の自然と土壌。ペドロジスト懇談会, 37-42。  
 鈴木尉元・小玉喜三郎・三梨 昂・岡 重文・卜部厚志・遠藤 毅・堀口万吉・江藤哲人・菊地隆男・山内靖喜・中嶋輝允・徳橋秀一・楡井 久・原 雄・中山俊雄・那須紀幸・加賀美英雄・木村政昭・本座栄一(1995)東京湾とその周辺地域の地質(第2版)。地質調査所, 109 p。  
 徳橋秀一・遠藤秀典(1984)姉崎地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 139p。  
 植田房雄(1930)房総半島北部の地質(摘要)。地質学雑誌, 37, 250-253。

植田房雄 (1933) 房総三浦両半島に発達する新生代層  
の層序. 地質雑, 40, 799-801.