

大磯丘陵南部地域の層序とその地質年代 および堆積環境

矢 野 享*

Stratigraphy, Depositional Environments and Geologic Ages of the
Southern Part of the Oiso Hills, Kanagawa Prefecture

Susumu YANO*

The stratigraphy of the marine sequences in the southern part of the Oiso Hills, Kanagawa Prefecture, is described. The hills consist of thick marine sequences of volcanoclastic sediments, deep-sea conglomerates, upper slope siltstone, fluvio-deltaic sediments and shallow marine deposits. The sequences are divided into seven formations and three members: Yato Formation, Tsurugizawa Formation, Takatoriyama Formation, Maekawa Formation, Haneo Formation, Ninomiya Formation, and Numashiro Formation; and Kouzu Conglomerate Member, Myoken Sandstone Member, and Fudou-san Conglomerate Member.

The oldest Yato Formation consists of tuffaceous pebbly sandstone and tuffaceous siltstone. The geologic age of this formation is assigned to the Upper Miocene (Nannozone; CN 9) from the microbiostratigraphy. The Tsurugizawa Formation, which may correspond to the Yato Formation, is composed of tuff breccia and tuffaceous pebbly sandstone. The Takatoriyama Formation overlying the Yato Formation, consists of subangular boulder conglomerate. This conglomerate may be deposited in the deep-sea environment.

The Maekawa and Haneo Formations overlie the Miocene formations. These two formations are mainly composed of the alternation of siltstone and volcanic ash layers. These clastic sediments were assumed to be deposited on the continental slope, as inferred from the benthic foraminiferal paleobathymetry. The geologic age of these formations is considered to be the middle Pleistocene. The cold water species of foraminifera occur in the Haneo Formation.

The Ninomiya Formation is widely distributed in the Hill, and shows an unconformable relationship with the underlying formations. Fluviodeltaic conglomerate (Kouzu Conglomerate Member) is distributed in the western part of the hill. This conglomerate shows intertongued relation with sandy siltstone which contains a lot of carbonaceous matters in the northern part. The eastern part of this formation is composed of fine

sandstone and silty sandstone. They were deposited in the outer sublittoral environment.

The eastern end of this formation abuts on the underlying Takatoriyama Formation. Rocky shore may have been distributed at the time of deposition in this area. The geologic age of the formation is the upper Pleistocene (0.5-0.3Ma).

The Numashiro Formation covers unconformably the Ninomiya Formation. This consists of silty sandstone. This formation was deposited in the inner sublittoral environment. Fluvio-deltaic conglomerate (Fudousan Conglomerate Member) was also distributed in the western part of this formation as in the Ninomiya Formation. The conglomerate and silty sandstone interfinger with each other. The geologic age of the Numashiro Formation is assigned to the uppermost Pleistocene (0.27Ma and after).

I. はじめに

大磯丘陵は相模湾の北西岸に面し、丹沢山地の南に位置する。本丘陵は主として礫岩、砂岩、砂質泥岩、泥岩、火山灰層から構成されている (Fig. 1)。大磯丘陵の地質の特徴は、西側に隣接する富士、箱根火山などから供給された多量の火山砕屑物が広く分布していることである。また、丘陵の西のへりには関東地震の際に、主断層として活動したといわれる国府津—松田断層が存在し、本地域全体が地殻変動の激しい場所として知られている。

本丘陵の地質は大塚(1929)、小島(1954)の全域にわたる層序学的研究をはじめとして多くの研究がなされているが、最近はローム層を中心とした研究が特に盛んである(関東第四紀研究グループの一連の仕事)。しかし、ローム層より下位の海成層についての研究は充分とはいえ、その基本となる層序、地質年代、堆積環境についてはいまだに不明な点が多い。

筆者は大磯丘陵に分布する海成層の層序を、介在するテフラを追跡することによって確立し、また産出微化石を検討して地質年代、堆積環境を明らかにすることを目的として調査をおこなった。

II. 地質概説

大磯丘陵の構成層は下位に固結した含礫凝灰質砂岩・凝灰質泥岩・角礫凝灰岩が分布し、その上位に垂角礫岩・砂質泥岩・礫岩・砂岩・泥質砂岩が不整合に重なる。これらの地層を岩相層序学的に下位よ

り谷戸層・剣沢層・鷹取山層・前川層・羽根尾層・二宮層・沼代層と区分した (Figs. 2, 3)。各層は一般にEWの走向、 $10^{\circ}N$ の傾斜をもち、南から北に向かって、より上位の地層が分布する。また、前川・羽根尾・二宮・沼代の各層には多数の火山灰層が挟在する。そのうち羽根尾層以上の地層に挟在する11枚の火山灰層は鍵層としてよく追跡できる (Table 1)。

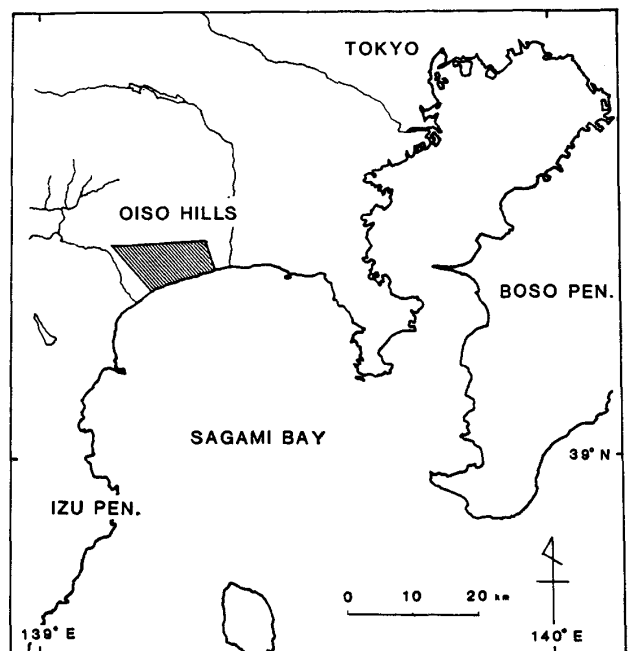


Fig. 1 調査位置図.

Map showing the area studied.

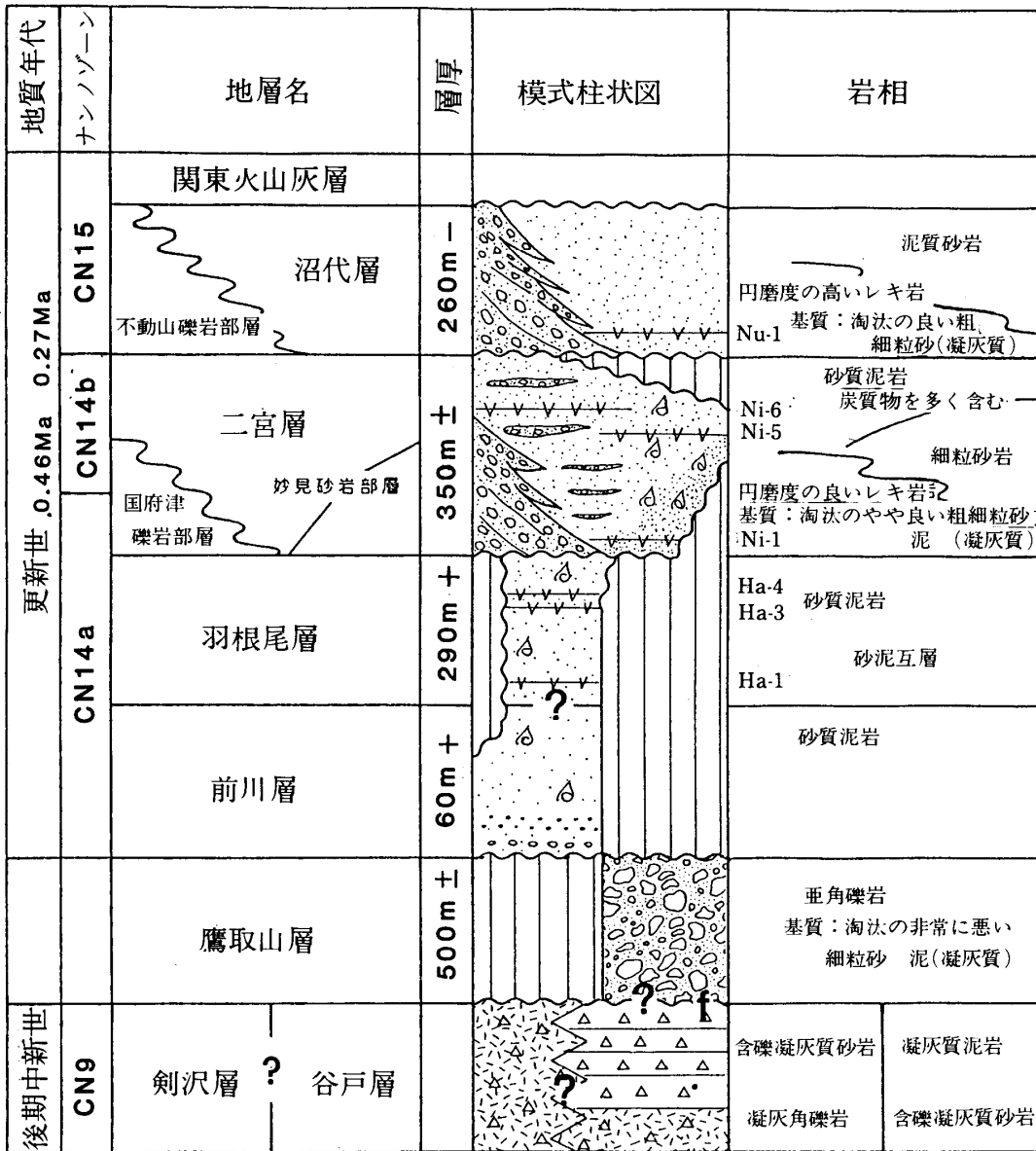


Fig. 2 模式柱状図.
Schematic stratigraphic succession in the Oiso Hills.

III. 地質各論

A. 谷戸層 (Yato Formation)

命名：石黒(1974)、大塚(1929)、小島(1954)、大庭・是枝(1973)の鷹取山層の一部に相当する。

模式地：二宮町谷戸、吾妻山。

層厚：500m+

分布：模式地の吾妻山のほか、鷹取山、二宮町山西密蔵院、小田原市羽根尾付近に点在する。

岩相：固結度の高い凝灰角礫岩、含礫凝灰岩、含礫凝灰質砂岩、凝灰質泥岩からなる。模式地の吾妻

山付近は露出が悪いが、下位に凝灰角礫岩、含礫凝灰岩が、その上位には凝灰質砂岩、凝灰質泥岩が重なる。吾妻山東側斜面にはフジツボ化石に富むレンズ状石灰岩が礫岩に挟まれている(石黒, 1974)。

丘陵西部の二宮町山西の密蔵院付近では、風化した凝灰質砂岩と凝灰質泥岩との互層が、また、羽根尾南東部では凝灰角礫岩、含礫凝灰質砂岩、および凝灰質砂岩と凝灰質泥岩との互層が分布する。

鷹取山東側の沢では貝殻片を含む含礫凝灰質砂岩、凝灰質砂岩と凝灰質泥岩との互層がみられる。これらの一部には級化層理が発達する。鷹取山西側の沢

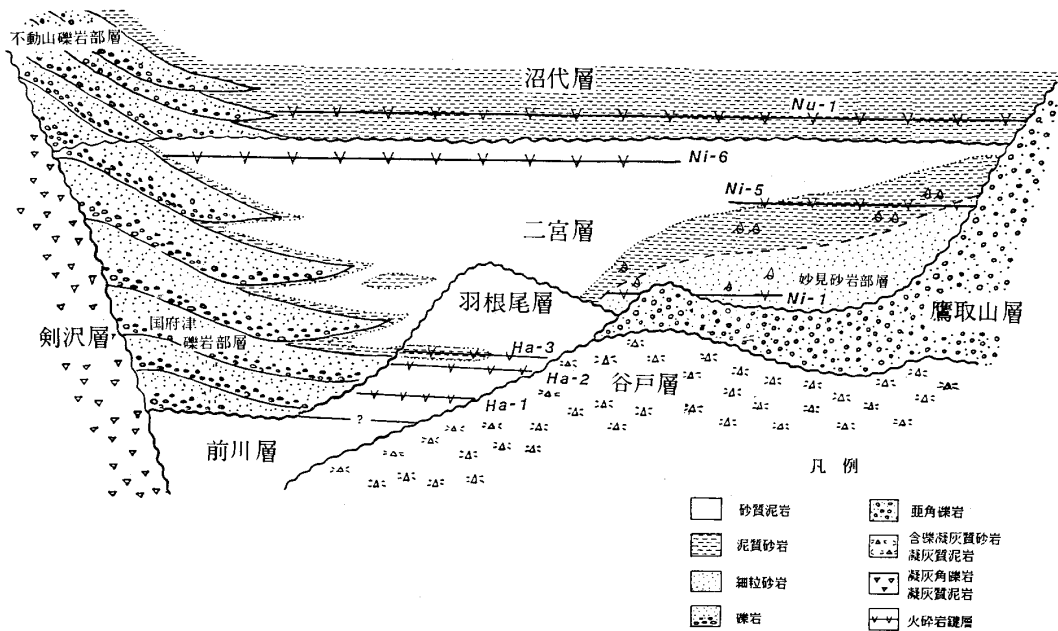


Fig. 3 層序断面図.
Schematic cross section in the Oiso Hills.

では、下位層は火山円礫岩，含礫凝灰岩に富み，上位は凝灰質砂岩，凝灰質泥岩，泥岩が順に重なる。

層位関係：本層は大磯丘陵南部地域における最下位層で，その下限は不明である。鷹取山層が吾妻山，鷹取山で本層を不整合に覆う。また，二宮町山西，小田原市羽根尾では羽根尾層が不整合に覆う。

化石：鷹取山東側の沢の凝灰質泥岩から巻き貝の破片，有孔虫，石灰質ナンノ化石がわずかに産出する。石黒(1974)は同地域から *Chlamys maisensis* (MAKIYAMA) の産出を報告している。

B. 剣沢層 (Tsurugizawa Formation)

命名：府川ほか(1974)。府川ほか(1974)の剣沢層群をここでは単一の累層として扱う。大塚(1929)の鷹取山層の一部，小島(1954)の国府津礫岩層の一部に相当する。

模式地：小田原市曾我谷津の剣沢。

層厚：500m

分布：曾我谷津，剣沢および曾我山南西部。

岩相：固結の進んだ凝灰角礫岩，火山円礫岩，含礫凝灰質砂岩，凝灰質砂岩，凝灰質泥岩からなる。谷戸層と岩相が類似するが，凝灰質角礫岩，含礫凝灰質砂岩に卓越し，凝灰質分はやや軽石に富み，石灰質分がほとんどないことから谷戸層と区別される。

模式地では，下位から上位に火山円礫岩，凝灰角

礫岩，黒褐色含礫凝灰質砂岩が重なる。特に，含礫凝灰質砂岩は含礫凝灰岩，凝灰質泥岩を多く挟み，また細-中粒の円礫，角礫およびシルトの岩塊を含む。火山円礫岩中には，白色の軽石を多く含む層がみられる。また本層は国府津-松田断層付近で，広範囲にわたって破碎されている。地層の走向は断層の西側では，ほぼ断層と平行で，傾斜は断層に近付くにつれて急傾斜(40°-90°)になる。これに対して，断層の東側では走向(N30°-50°E)，傾斜(70°-80°S)はほぼ一定している。

曾我山南西部，国府津駅北の沢には，円礫を含む角礫凝灰岩が分布し，その上に含礫凝灰質砂岩が重なる。

層位関係：谷戸層との層位関係は不明であるが，岩相が類似していることから谷戸層と同時異相としておく。上位の前川層，二宮層国府津礫岩部層，沼代層不動山礫岩部層に不整合に覆われる。

化石：産出しない。

C. 鷹取山層 (Takatoriya Formation)

命名：大塚(1929)。

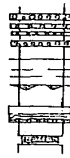
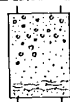



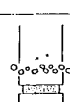
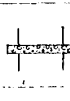



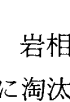
模式地：大磯町鷹取山南の沢。

層厚：500m+

分布：大磯町鷹取山南部から二宮町妙見，同谷戸に至る大磯丘陵南東部。

Table 1 火砕岩鍵層記載表.

List of the named key beds, their lithostratigraphic descriptions and type localities in the Oiso Hills.

名称	岩相	層厚(cm)	模式地
 Nu-1	上位：円磨度の高い粗粒軽石凝灰岩($\phi \sim 20\text{mm}$)やや散在型 中位：礫の薄層を挟むスコリア混じり軽石凝灰岩 下位：葉理の発達した粗粒軽石凝灰岩	600	明沢
 Ni-6	スコリア、ラピリ混じり白色粗粒軽石凝灰岩	80~ 400	山西
 Ni-5	赤褐色スコリア混じりラピリ凝灰岩	200~ 400	虫窪
 Ni-4	葉理の発達した白色細粒軽石凝灰岩	100	
 Ni-3	二枚組スコリア混じりラピリ凝灰岩($\phi \sim 70$) 下位層の周囲に軽石が散在する	5~15 40~ 50	虫窪
 Ni-2	二枚組軽石凝灰岩 各々上方細粒化を示す 周囲に軽石散在	30~ 40	妙見
 Ni-1	白色散在型粗粒軽石凝灰岩($\phi 5 \sim 10$)	5~ 15	妙見
 Ha-4	白色粗粒軽石凝灰岩	5~15	釜野
 Ha-3	上位：桃色細粒火山灰 中位：細粒スコリア凝灰岩 下位：白色細粒軽石凝灰岩	5~10	釜野
 Ha-2	白色細粒軽石凝灰岩	15~ 30	川勾
 Ha-1	オコン状スコリア混じり粗粒~中粒軽石凝灰岩 スコリア混じりラピリ凝灰岩 貝破片・円礫混じり	15~ 20 0~ 20	羽根尾

岩相：細一中粒の亜角礫岩からなり、基質は非常に淘汰の悪い凝灰質粗粒砂岩または泥岩である。礫種は安山岩が多く、ほかに泥岩、閃緑岩、緑色凝灰岩などからなる。

模式地では、下位に固結の進んだ基質の少ない礫層と基質の多い礫層との互層が分布する。特に、最下位の層準では角礫岩、泥岩の岩塊を多く含む。こ

れらの上位には基質の少ない無層理の亜角礫岩層が重なる。固結度は下位の地層に比べて低い。

大磯町月京付近には、固結度の低い、層理が発達した亜角礫岩が分布する。礫の粒径は鷹取山南部より小さいが、層準によっては直径2mにもおよぶ巨大角礫を含む。基質は凝灰質粗細粒砂で、鷹取山南部にくらべて淘汰がよい。角礫岩層には砂・泥の薄層を多く挟む。

二宮町富士見台団地から谷戸にかけては、本層上部のやや固結度の高い基質に富む亜角礫岩が分布する。基質は淘汰の悪い凝灰質粗粒砂-泥で、層理は発達しない。

層位関係：谷戸層に不整合、一部断層で接し、羽根尾層、二宮層に不整合に覆われる。

化石：産出しない。

D. 前川層 (Maekawa Formation)

命名：菊池ほか(1979)、大塚(1929)、小島(1954)の二宮層の下部、府川ほか(1975)の剣沢層群の一部に相当する。

模式地：小田原市前川、北の沢。

層厚：60m+

分布：小田原市前川から剣沢南東部、曾我谷津北の沢にかけて、大磯丘陵南西部に南北に細長く分布する。

岩相：淘汰のやや良い砂質泥岩からなり、礫岩、砂岩、火山灰の薄層を挟む。

模式地付近では東西に伸びる背斜軸の両翼に砂質泥岩が分布する。下位には白色軽石凝灰岩、中粒砂質凝灰岩、およびスコリア質凝灰岩を10枚ほど挟む。また、砂質礫岩のなかに円礫が散在する。

剣沢南東部、曾我谷津北の沢および小田原市田島東の沢では、やや固結度の高い細粒砂質泥岩が分布し、スコリア、軽石凝灰岩、および細粒凝灰岩を挟む。前川付近との層位関係は不明である。

層位関係：剣沢層を不整合に覆い、二宮層国府津礫岩部層、沼代層不動山礫岩部層に不整合に覆われる。

化石：模式地付近より貝化石 [*Crenulilimopsis oblonga* (A. ADAMS)], 有孔虫化石 [*Uvigerina shiwoensis* ASANO, *Cassidulinoides parkerianus* (PARKER), *Cassidulina subcarinata* UCHIO, *Pseu-*

doeponides japonicus UCHIO, *Pseudoparella naraensis* KUWANO] を産する。

E. 羽根尾層 (Haneo Formation)

命名：菊池ほか(1979)、大塚(1929)、小島(1954)の二宮層中部に相当する。

模式地：小田原市羽根尾、塔台川支流。

層厚：290m+

分布：菊池ほか(1979)では模式地付近のみに分布するとされているが、今回の調査で、小田原市羽根尾から二宮町川匂、貝ヶ窪にかけて東西に分布することが明らかになった。

岩相：やや固結度の高い砂質泥岩からなり、一部、砂岩泥岩互層が発達する。砂質泥岩には、軽石混じりスコリア層およびスコリア層が多数挟在する。

模式地では本層最下位の層準である砂質泥岩と砂岩泥岩互層とが分布する。本層は多数の軽石混じりスコリア層およびスコリア層を挟む。これらの単層の下部には円礫および貝殻片を含み、下位の砂質泥岩を波状に削っている。またこれらの単層は上位に向かって細粒化する級化層理を示すものがみられる。

中村川の川岸、二宮町川匂、釜野、貝ヶ窪には本層の上位の地層が分布する。スコリア層を多く挟む砂質泥岩からなるが、最上位には1-2mの厚さのスコリア質角礫凝灰岩が挟まる。

層位関係：小田原市羽根尾、二宮町川匂、密蔵院付近で谷戸層を不整合に覆う。前川層との層位関係は直接観察できないが、岩相が類似していること、走向傾斜が調和的であること、有孔虫化石群集の組成が似ていることから、本層が前川層に整合に重なっていると考えられる。また、二宮層、国府津礫岩部層に不整合に覆われる。

化石：有孔虫化石 [*Bolivina spissa* CUSHMAN, *Bulimina striata* D'ORBIGNY, *Cassidulina nørvangi* THALMANN, *Cassidulina subcarinata* UCHIO, *Gyroidinoides nipponicus* (ISHIZAKI), *Pseudoparella naraensis* KUWANO, *Pseudoeponides japonicus* UCHIO] と、貝化石 [*Limopsis tajimae* SOWERBY, *Venus foveolata* SOWERBY, *Lophioturris leucotropis* (ADAMS & REEVE)] を産する。

F. 二宮層 (Ninomiya Formation)

命名：大塚(1929)。大塚(1929)の二宮層、小島

(1954)の二宮層群と土沢層群国府津礫岩部層の一部、小沢・大木(1972)の二宮累層、府川ほか(1975)の上町層から七国峠層、菊池ほか(1977, 1979)の曾我山層から明沢層、森ほか(1980)の二宮層群から七国峠層にそれぞれ相当する。

模式地：大磯町虫窪、南の沢。小島(1954)は模式地として二宮町中里を指定したが、現在宅地化が進んだため、露頭がコンクリートで覆われたり、削りとられてなくなったので、大磯町虫窪を新しく指定する。

層厚：350m+

分布：小田原市曾我山から大磯町虫窪に至る大磯丘陵中央部一帯。

岩相：固結度の低い礫岩・細粒砂岩・泥質砂岩・砂質泥岩からなり、多くの火山灰の薄層を挟む。西部の曾我山では礫岩が卓越する(国府津礫岩部層)のに対し、中央部では砂質泥岩・泥質砂岩が、東部では上位に砂質泥岩が、中位に泥質砂岩が、また下位に細粒砂岩(妙見砂岩部層)が分布する。

模式地では、本層の中位の層準である泥質砂岩(下部)と砂質泥岩(上部)が分布する。泥質砂岩は下位に泥がちの泥質砂岩をはさみ、上位は砂がちの泥質砂岩となる。この泥質砂岩は多数の軽石凝灰岩、スコリア混じり軽石凝灰岩を挟む。この泥質砂岩の上位には葉理の発達した軽石凝灰岩(Ni-4)が、さらに上位5mには厚さ6-10mの赤褐色スコリア質ラピリタフ(Ni-5)が挟在する。砂質泥岩はNi-5凝灰岩の上位に重なり、多くのスコリア層と軽石混じりスコリアを挟み、岩相は下位から上位に向かって細粒になる。

虫窪南の神奈中団地付近から二宮町妙見にかけては二宮層の下部層である細粒砂岩(妙見砂岩部層)が分布する。

模式地でみられたテフラのうちNi-4および5の鍵層は虫窪の東から丘陵中央の打越の沢まで追跡できる。これらの鍵層に挟まれる層準の岩相は、東部で中粒砂岩、中部で細粒砂岩、西部で泥質砂岩から砂質泥岩となる。この二枚の鍵層に挟まれる岩相の水平変化に代表されるように、二宮層分布の東部地域の岩相は西に向かって細粒化する。他方、二宮層分布の中央部より西では岩相は西に向かって粗粒

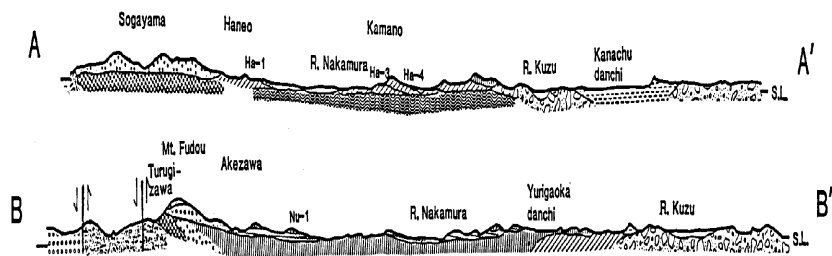
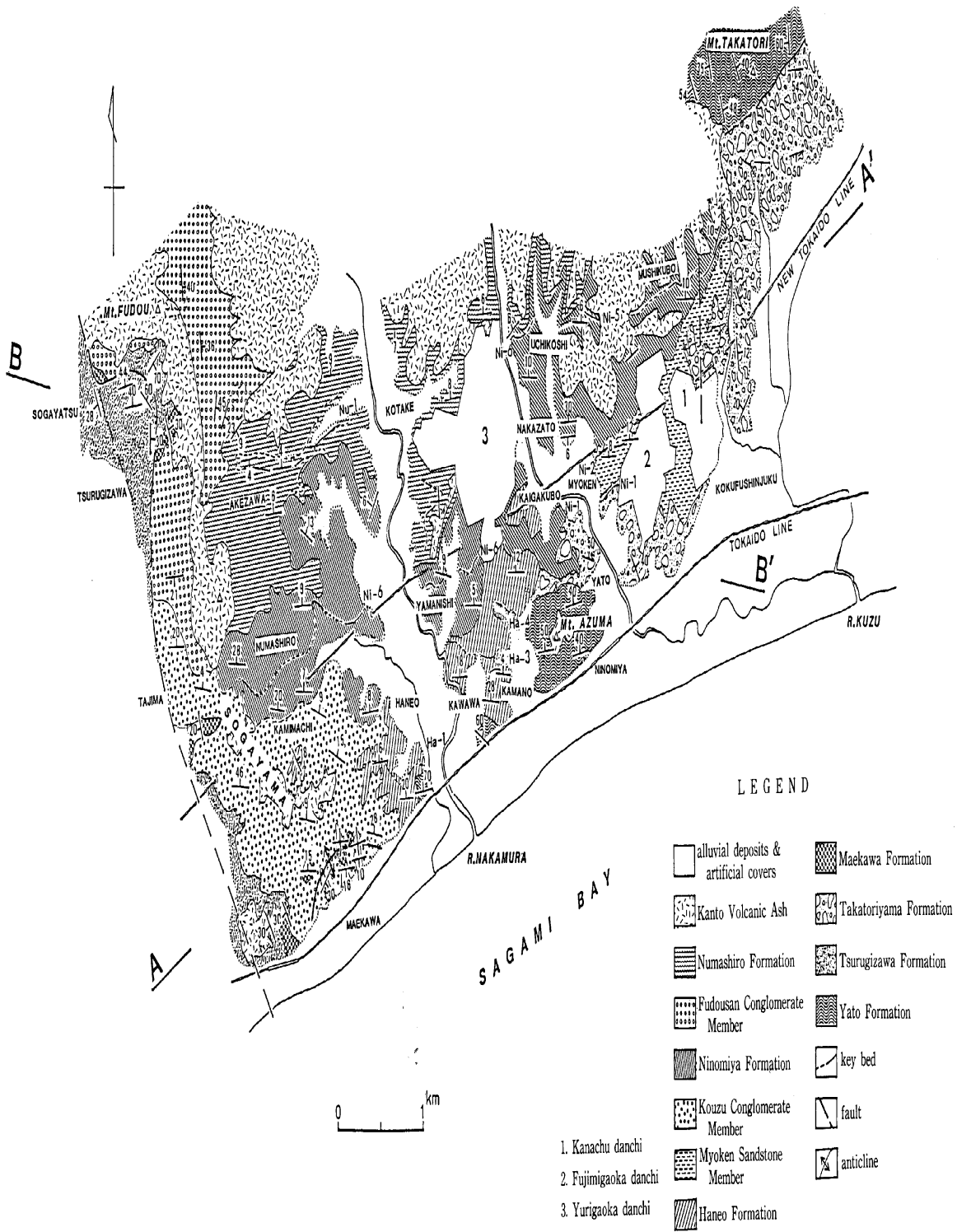


Fig. 4 地質図および地質断面図.

Geological map and geological cross-sections.

になり、曾我山では礫岩となる。ここで、二宮層の水平方向の岩相は分布のほぼ中央部の打越付近に南北方向の軸をもつ幅約 50m、深さ約 30m のチャンネル状構造を境として大きく異なる。

大磯丘陵西部における本層の最下位の礫岩層(国府津礫岩部層)は小田原市上町付近で礫岩・砂岩・砂質泥岩の互層を経て急激に砂質泥岩に変化する。このことは、Ni-6 火山灰層を追跡することによって確認できる。

上町に広く分布する砂質泥岩層は部分的に泥質砂岩になることもあるが、全体的には上位に向かって細粒化する傾向がみられる。また、本層には礫岩・凝灰岩・スコリア凝灰岩・軽石混じりのスコリア凝灰岩が多く挟まれる。挟在する礫岩の基質は凝灰質砂～泥で、礫は円磨されている。この礫岩層は上町付近で厚く、また多く挟まれるが、上位の層準に薄層化し、また東で薄く、その挟在は減少する傾向がある。

山西南付近での羽根尾層と二宮層は、両者の岩相が非常によく類似する。しかし羽根尾層には、炭質物をほとんど含まず、二宮層には細かな炭質物が多く含まれるので両層を区別することができる。

層位関係：剣沢層・鷹取山層・前川層・羽根尾層を明瞭な不整合で覆う。

産出化石：

Loc. 1：二宮町妙見，二宮診療所前 (shelly c. sd.)

有孔虫化石 [*Elphidium crispum* (LINNE), *Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB), *Ammonia* cf. *inflata* (SEGUENZA), *Pararotalia nipponica* (ASANO), *Rosalina bradyi* (CUSHMAN)]

Loc. 2：二宮町妙見，二宮診療所裏 (f. sd.)

有孔虫化石 [*Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB), *Rectobolivina raphana* (PARKER & JONES), *Elphidium crispum* (LINNE), *Rosalina vilardeboana* D'ORBIGNY], 貝化石 [*Glycymeris vestita* (DUNKER), *Azorianus minutus* (DUNKER), *Neverita* (*Glossaulax*) *reiniata* (DUNKER), *Granulifusus nipponicus* (SMITH), *Saccella sematensis* SUZUKI & ISIZUKA]

Loc. 3：大磯町虫窪南の沢 (muddy sd.)

有孔虫化石 [*Rectobolivina raphana* (PARKER & JONES), *Lenticulina calcar* (LINNE), *Hanzawaia nipponica* ASANO, *Nonion japonicum* ASANO], 貝化石 [*Limopsis crenata* A. ADAMS, *Glycymeris rotunda* (DUNKER), *Nemocardium* (*Keenaea*) *samarangae* (MAKIYAMA), *Acila divaricata* (HINDS), *Cryptonatica janthostomoides* (KURODA & HABE), *Tonna chinensis magnifica* (SOWERBY), *Siphonalia spadicea* (REEVE), *Fissidentalium* (*Pictidentalium*) *vernardei* (SOWERBY), *Saccella sematensis* SUZUKI & ISIZUKA, *Paphia schnelliana* (DUNKER), *Solen luonicus* DUNKER, *Pecten* (*Notovola*) *albicans albicans* (SCHROTER), *Pecten* (*Mizuhopecten*) *tokyoensis* TOKUNAGA, *Crassostrea* sp.]

Loc. 4, 5, 6：二宮町中里 (muddy sand)

有孔虫化石 [*Martinottiella communis* (D'ORBIGNY), *Bolivinita quadrilatera* (SCHWAGER), *Bulimina marginata* D'ORBIGNY, *Cassidulina subcarinata* UCHIO, *Cassidulina* cf. *subglobosa* BRADY, *Cassidulinoides parkerianus* (BRADY), *Hoeglundina elegans* (D'ORBIGNY), *Astrononion umbilicatum* UCHIO, *Nonionellina scapha* (FICHTEL & MOLL)]

Loc. 7：大磯町虫窪，Ni-5 火山灰の 20m 上位 (muddy sd.)

有孔虫化石 [*Cassidulina subcarinata* UCHIO, *Cassidulina* cf. *subglobosa* BRADY, *Rectobolivina raphana* (PARKER & JONES), *Astrononion umbilicatum* UCHIO]

Loc. 8：小田原市曾我山 (sandy silt)

有孔虫化石 [*Pseudoparella naraensis* KUWANO, *Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB), *Pararotalia nipponica* (ASANO), *Elphidium crispum* (LINNE), *Rosalina bradyi* (CUSHMAN), *Rosalina vilardeboana* D'ORBIGNY]

Loc. 9：二宮町中里 (muddy sd.)

貝化石 [*Glycymeris rotunda* (DUNKER), *Venus foveolata* SOWERBY, *Chlamys jousseaumei*

BAVAY, *Siphonalia spadicea* (REEVE), *Pteropurpura stimpsoni* (A. ADAMS), *Nemocardium (Keenaea) samarangae* (MAKIYAMA)]

1. 妙見砂岩部層 (Myoken Sandstone Member)

命名：小島(1954)により二宮層群妙見砂岩層と命名された。ここでは部層として扱う。磯ほか(1976)の妙見層に相当する。

模式地：二宮町妙見。

層厚：50m±

分布：二宮町妙見を中心に貝ヶ窪，富士見台団地，神奈中団地付近。

岩相：主に，淘汰の良い中～細粒砂岩からなる。

模式地では，下部は細粒砂岩からなり，上位に向かって次第に泥質砂岩となる。二宮診療所付近でみられる本部層最下位の不整合面上には，岩礁地生の貝・フジツボ・苔虫などからなる厚さ2mのコキナ状貝化石層が発達する。その上位8mには粒度の粗い白色軽石(Ni-1；白色パミス)が散在する。

本部層分布域の西部，貝ヶ窪では，細粒砂岩層は不整合面の直上にのみ分布し，Ni-1火山灰層の層準では泥がちとなる。このNi-1火山灰層は富士見台の北西まで追跡できる。この火山灰の層準は細粒砂岩に変わり，その東では，淘汰の良い細～中粒砂岩になっている。さらに東の虫窪東では，Ni-5火山灰層の層準まで細～中粒砂岩が続く。本部層はこのように東へ向かうほど粗粒化している。

2. 国府津礫岩部層 (Kouzu Conglomerate Member)

命名：小島(1954)により国府津礫岩層と命名され，小沢・大木(1972)により二宮累層国府津礫岩部層と再定義された。

模式地：小田原市国府津背後の山麓。

層厚：350m±

分布：曾我山南部。

岩相：泥岩・砂岩を挟む円磨度の高い礫岩からなる。礫種は主として安山岩からなり，他に頁岩・閃緑岩・緑色凝灰岩がふくまれる。基質はやや淘汰の良い凝灰質粗～細粒砂と泥から構成される。

模式地では，最下位にシルトの偽礫を含む礫岩と砂質泥岩の互層が見られる。その上位には礫岩層中

に砂岩・砂質泥岩の薄層及び砂岩・泥岩の細互層を挟在する。またこの礫岩層には幅約20m，深さ約5mのチャンネルが数多く存在し，下位のチャンネルを上位のチャンネルが侵食している状況がよく観察される。これらのチャンネルをうめる礫岩はそれぞれ上位に向かって細粒化している。

本部層の上位の層準は，上町南付近に分布し，礫岩中には砂岩，泥岩，砂質泥岩の互層，また細かい葉理の発達した泥岩を挟む。本部層分布域の東部では西から東へ向かって礫岩層に挟まれる砂岩・泥岩の単層は厚くなり，炭質物が多く含まれるようになる。この礫岩層の基質は，下部の層準に比較して凝灰質に乏しい粗粒砂～泥からなる。礫のインプリケーションは，SWからNEを示している。

礫岩層全体の傾斜は西南部で40°NE，東北部で10°NEを示す。また岩相は東北部に向かって二宮層主部の砂質泥岩層に移り変わる。東北部におけるこれらの傾斜および岩相の変化は二宮層主部と調和的である。また西南部における急な地層の傾斜は堆積時の傾斜をそのまま反映していると考えられる。

3. 沼代層 (Numashiro Formation)

命名：府川ほか(1974)，菊池ほか(1976)は本層に挟まれる火山灰が大磯丘陵北東部の土屋ローム層に対比されるものと考え，土屋層に含めた。しかし，この火山灰層の対比は各研究者間で大幅に食い違っており，問題が残るので，ここでは独立した地層名を採用し，その内容を再定義した。大塚(1929)の二宮層，小島(1954)の中里砂泥互層，小沢・大木(1972)の二宮泥岩層に含まれる。大磯丘陵西部では，菊池ほか(1977)の土屋層とほぼ一致する。打越付近では，森ほか(1980)の葛川層群・七国峠層にあたる。

模式地：小田原市明沢。府川ほか(1974)は，沼代西・高山の東麓に広がる平坦面を模式地としたが，現在は露頭がなく模式地として不適當であるので明沢の沢に変更する。

層厚：260m±

分布：曾我山北部・明沢・沼代・山西北・小竹・打越。

岩相：主として礫岩・泥質砂岩からなる。模式地では，下位に礫岩層(不動山礫岩部層)，上位に約7mの礫岩と泥質砂岩の互層が，さらに上位に泥質砂岩

