

# 千葉県演習林内の地質

小 池 清  
西 川 泰

Kiyoshi KOIKE and Yasushi NISHIKAWA:  
The Geological Structure of the Tokyo University Forest in Chiba

## 目 次

I はしがき.....	1	IV 地質構造.....	5
II 地質概説.....	1	V 参考文献.....	6
III 各地層の記載.....	2		

## I は し が き

日本における新生代の模式地である房総半島の地質に関しては、いままで多くの研究が発表されている。しかしながら千葉県演習林内の地質については、脇水鉄五郎<sup>1)</sup>の古典的研究のほかは、わずかに三土知芳<sup>2)</sup>、大塚彌之助<sup>3)</sup>の調査が行われただけで、公表された地質図も存在しない。

そこで筆者らの一人西川は、東京大学理学部地質学教室の卒業論文として、この地方をえらび、まずこの地方の完全な地質図の作製を目標として、1952年の約2ヶ月間野外調査を行つた。また小池は、以前から房総半島全体の地史学的研究の一環として、この周辺を調査しているので、今回西川の資料を補足して、両名でこの報告書を完成した。

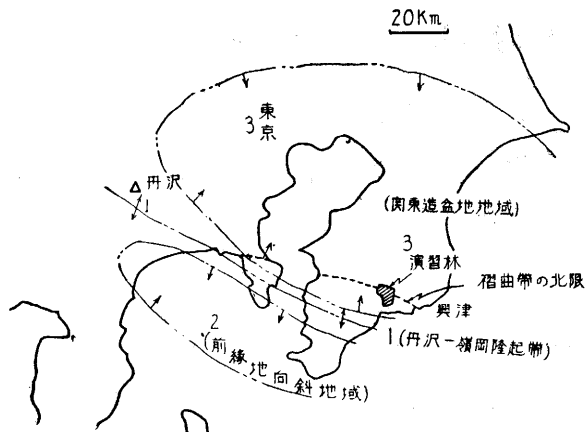
この研究を行うにあたっては、農学部演習林長島田錦蔵教授、千葉県演習林高原末基林長から色々御便宜を計つていただいた。また野外調査に際しては、千葉県演習林の方々から大変お世話になつた。さらに地質学的な方面では、野外および室内作業において、理学部地質学教室の坂本峻雄教授から御指導をいただいた。これらの方々に対して、心から感謝する次第である。

## II 地 質 概 説

関東地方の南部は、新第三紀以後にたどつた地史の上から、1) 円沢一嶺岡隆起地域、2) その南の前縁地向斜地域、3) 隆起地域北側の関東造盆地地域、の3地質構造区に区分されている。(第1図参照)

そして、ここに取扱かおうとする地域すなわち千葉県演習林地域は、3)の関東造盆地地域に属していて、ゆるい褶曲構造をとつているが、全体としては、北へいくほど新しい年代の地層が露われている。

本地域に分布する地層を表にして示すと第1表のようになるが、地層名は房総半島全体に共通



第1図 地質構造区分図

第1表 清澄山附近の地質層序表

地質年代	地層名
洪積世	成田層群
新第三紀	秋元累層
新第三紀中期	三浦累層
新第三紀中期	関累層
新第三紀中期	豊岡累層
新第三紀中期	安野互層
新第三紀中期	清澄砂岩層
新第三紀中期	天津累層
新第三紀中期	白岩凝灰質互層
新第三紀中期	真根シルト岩層
新第三紀中期	佐久間累層

したものが多い。

演習林内からは、地質年代を示す示準化石が発見されていないが、周囲の地層との関係から、第1表のように地質年代を推定した。すなわち、本地域を構成する地層は、段丘堆積物を除けば\*、すべて新第三紀層である。

### Ⅲ 各地層の記載

#### A. 安房層群

安房層群は、佐久間、天津の2累層からなり、主として、安房郡中北部に分布しているが、本地域には、そのうちの天津累層だけが分布している。

**A<sub>1</sub> 天津累層 (中新世新期)** シルト岩を主とする、厚く化石に乏しい地層で、南関東各地に広く分布しているが、地域によつては、西岬累層 (房総南部)、三崎累層 (三浦南部) とも呼ばれている。

本地域では、下部の真根シルト岩層と、上部の白岩凝灰質互層とに区分される。

##### A<sub>1</sub>-a 真根シルト岩層

〔模式地〕 龜山村四方木——白岩間の七里川本流川底

〔層厚〕\*\* 90m+

〔岩相〕 本層の下半部は、青味がかつた灰色のシルト岩を主とし、間に厚さ 1~20 cm までの細砂岩をはさんでいる。また淡黄色の硬質頁岩 (厚さ 1 m 以下) をはさんでいることも、本層下部の特徴であろう。

本層の上部では、厚さ 10~200 cm までの灰白色シルト岩を主とし、層厚 1~40 cm の凝灰岩

\* 段丘堆積物の研究はまだ不十分なので、この報告では除いてある。

\*\* 以下、地層厚は、最も厚い部分の値を示す。

スコリヤ、凝灰質砂岩をはさんでいる。なお、本層の凝灰岩は、すべて両輝石安山岩質である。また真根沢中流附近に分布する本層中部には、後でのべる清澄砂岩層と岩相がよく似た、砂岩を主とし礫・シルト岩をはさむ互層が発達していて、長尾沢砂岩レンズとして識別できる。礫は、古生界に由来した頁岩・チャート・砂岩等の円礫で、径 15mm 以下のものが多い。また各所に、礫とともに貝化石の細かい破片を含んでいる。さらに長尾沢砂岩レンズの下部には、きわめて硬質の砂岩層が存在する。

〔化石〕 真根シルト岩層からは、貝化石が点的に発見されている。現在までに知られているものは、

*Niso amatuensis* OTUKA (MS), *Buccinum* sp., *Dentalium yokoyamai* MAKIYAMA, *Dentalium* sp., *Solemya tokunagai* YOKOYAMA, *Palliohum (Delectopecten) peckhami* (GABB), *Calyptogena koikei* OTUKA (MS), *Thyasira bisecta* (CONRAD), *Lucina acutilineata* CONRAD, *Lucina spectabilis* YOKOYAMA, *Lucina kamenooensis* OTUKA

等、陸棚泥帯にすむ種属が多い。

〔関係〕 調査地域内では、本層の下限は、背斜の軸となっていて不明である。

#### A<sub>1</sub>-b 白岩凝灰質互層

〔模式地〕 龜山村白岩附近の七里川川底

〔層厚〕 240 m

〔岩相〕 真根層よりも、シルト岩中に凝灰質な岩石のはさみが多くなつて、凝灰質砂岩・シルト岩、火砕岩等の細かい互層を呈し、所によつては凝灰質砂岩のみの部分もある。本層は、背斜軸の南北両側に分布しているが、両者では、その岩相が多少異っている。つまり、軸の東南部附近では、模式地白岩附近に較べて、互層がよりひんばんで、またより凝灰質であり、凝灰質砂岩の粒度も若干細かい。本層の凝灰岩は、両輝石安山岩質のものほかに、角内石—紫蘇輝石—石英安山岩質のものもある。

〔化石〕 本層の下部からは *Thyasira bisecta* CONRAD を比較的多産する。

〔関係〕 本層は、下位の真根と整合関係にある。

#### B. 三浦層群

三浦層群は、豊岡、関、秋元の 3 累層からなり、房総、三浦両半島の北部に広く発達しているが、本地域は、三浦層群がもつとも厚い部分に当たっている。

B<sub>1</sub> 豊岡累層（鮮新世古期） 本地域では、清澄、安野の 2 層からなるが、房総半島以西では、田越川、返子、池子の諸層をも含んでいる。下位の安房層群天津累層とは大部分整合であるが、三浦北部では、安房層群をかいて、中新統下部の葉山層群と直接不整合の関係にあり、全体としても、沈積輪廻が更新された境と考えられる。

**B<sub>1</sub>-a 清澄砂岩層**

〔模式地〕 龜山村札郷附近の七里川川底

〔層 厚〕 600 m

〔岩 相〕 厚さ 1~3 m の、塊状・青灰色（風化面は褐色）の粗粒砂岩を主とし、厚さ数 10 cm 以下のシルト岩と互層している。各地層は、水平的には岩相の変化が少ないが、下部から上部に向つては、各単層の厚さが減少して、互層が細くなる傾向がある。

本層の最下部には、径数 mm の小礫（古生界に由来したものが多い）、および炭化物薄層が存在することが多い。また本層の中部には、100 m 以下の厚さの、シルト岩がち砂岩、シルト岩互層がはさまれていて、西にいくほど、その厚さを増している。

〔化 石〕 本層の下部からは、*Ostrea* sp. を、また本層中部からは、*Caneellaria miranda* (YOKOYAMA), *Terebra* (*Pervicacia*) sp. *Glycymeris nakamurai* MAKIYAMA, *Glycymeris totomiensis* MAKIYAMA を少量産出する。

〔関 係〕 下位の天津累層とは平行関係にあり、整合と推定される。

**B<sub>1</sub>-b 安野互層**

〔模式地〕 龜山村追原——郷田倉間の七里川川底

〔層 厚〕 65 m

〔岩 相〕 本層は、厚さ数 10 cm の砂岩、シルト岩層よりなり、間にスコリヤ、軽石、凝灰岩等の薄層を多数はさんでいる。清澄、安野両層中にはさまれている凝灰岩は両輝石、安山岩、角閃石—紫蘇輝石石英安山岩質である。

〔化 石〕 本層のシルト岩中には、多数のさまざまな海棲動物の糞、はい跡、巢などで代表される“生痕”を産する。また *Bulimina inflata* D'ORBIGNY を優勢種とし、*Urigerina bifurcata* D'ORBIGNY *Nodogenerina lepida* (SCHWAGER), *Nonion unbilicatus* (MONTAGU) *Nonion pompilioides* (FICHTEL & MOLL) を伴う有孔虫化石群を産する。

〔関 係〕 下位の清澄砂岩層とは整合関係にある。

**B<sub>2</sub> 関果層**（鮮新世中期） 本地域では、黒滝、黄和田、坂畑の 3 層からなるが、房総中部以西では、浦郷、野島、大船の諸層をも含んでいる。下位の豊岡累層とは、“いわゆる黒滝不整合”<sup>4)</sup> の関係にあり、この境をもつて、沈積輪廻が更新されている。

**B<sub>2</sub>-a 黒滝凝灰質礫岩層<sup>\*</sup>**

〔模式地〕 龜山村黒滝

〔層 厚〕 300 m 以下 模式地では 65 m

〔岩 相〕 下部は、輝石安山岩質凝灰岩を膠結物とし、多孔質安山岩、および同質凝灰岩の円

\* 調査範囲がせまいため、この報告では、黒滝と十宮凝灰質砂岩層<sup>3)</sup>とを合せて黒滝層と呼んでいる。

～角礫（径 5～100 cm）、古生代層の砂岩、頁岩、チャートの各円礫を含む。上部は、凝灰質砂岩の互層からなっている。

〔化石〕 *Glycymeris rotunda* (DUNKER), *Chlamys* (*Aequipecten*) *Vesiculosa* (DUNKER), *Chlamys* (*Chlamys*) sp., *Lima* sp., *Spondylus anacanthus* MAWE 等の貝化石、および *Globigerina* を主とする有孔虫化石群を含んでいる。

〔関係〕 本地域では、下位の安野層と平行関係にある。

#### B<sub>2</sub>-b 黄和田シルト岩層

〔模式地〕 龜山村黄和田畑

〔層厚〕 本地域には、黄和田層の一部だけが分布しているが、小櫃川流域では全層厚 300m、更に東の夷隅川流域では、2000 m に達する。

〔岩相〕 本地域では、厚いシルト岩を主とする、数 cm の細砂岩との互層よりなり、間に粗粒白色凝灰岩、スコリヤ、軽石等の薄層をはさんでいる。本層の凝灰岩中には黒雲母一斜長石一石英粗面岩質のものが混っている。

〔化石〕 本層からも安野層と同じく、多種類の生痕を産する。また、*Bulimina inflata* D'ORBIGNY を主とし、*Bulimina aculeata* D'ORBIGNY, *Nonion pompilioides* (FICHEL & MOLL), *Nonion unibilicatus* (MONTAGU) を伴う有孔虫化石群を産する。

〔関係〕 下位の黒滝層とは整合関係にある。

## IV 地質構造

この地域の地質構造を決定するものは、北西—南東にはしる背斜および向斜構造である。第 1 図に示したように、房総半島において、褶曲構造は、湊—興津を結ぶ線以南に知られているが、本地域はこの褶曲帯の東北部に位置していて、房総南部にくらべて褶曲の度合いが小さい特徴をもっている。

今回の調査において、筆者らの一人西川がはじめて発見した衝上断層（四方木附近を通り、北から南に衝上している。その傾斜は 20°～45° 北落と測定した）は、その走向・生成時期を考慮すると、この褶曲運動に関連してできたものと推定される。

以上の褶曲構造は、各年代を通じて、地層の生成中あるいは生成直後の時期に形成されたものあつて、特定の一時期に、一度に形成されたものではない。

この地域の地質構造において、次に目立つものは、北 30° 東方向に走る断層群であり、その密度は、特に東側で大きい。この断層群は本地域の北東方茂原、大多喜地域にまで連続しており、そこでは、天然ガスの産状と密接な関連をもつていて、経済的にも重要な意味をもっている。

この断層群は、この地域の褶曲構造形成後、おそらくは第四紀に入ってから形成されたもので

あろう。

## V 参 考 文 献

- 1) 藤田至則, 陶山国男 (1952): 小櫃川・養老川上流地域の中部鮮新統の堆積機構 (1.2) 地質学雑誌, 58 卷 687 号, 59 卷 688 号.
- 2) 河井興三外三名 (1950): 千葉県大多喜附近の天然ガス, 石油技協誌 15~4.
- 3) 小池 清 (1949): 房総半島中部の地質 (Ⅱ) 東大立地研報告 3 号.
- 4) 小池 清 (1951): いわゆる黒滝不整合について, 地質学雑誌 57 卷 667 号.
- 5) 小池 清 (1952): 南関東のおいたち, 東大立地研報告 10 号.
- 6) 三土知芳 (1937): 7 万 5 千分の 1 茂原図幅および勝浦図幅 (未発表).
- 7) 西川 泰 (1953): 房総半島, 清澄山周辺の第三紀層の地質, 東大卒論 (手記).
- 8) 大塚彌之助 (1937): 房総半島に於ける小デッケン構造, 地理評 13—3.
- 9) 坂倉勝彦 (1935): 千葉県小櫃川流域の層序 (1.2) 地質雑 42 卷 506, 507 号.
- 10) 沢田秀穂 (1939): 千葉県夷隅郡勝浦町, 興津, 上野村, 安房郡小湊町, 天津町の地質, 地質雑誌 46 卷 551 号.
- 11) 脇水鉄五郎 (1901): 農科大学千葉県下演習林地学予報, 地質雑 9 卷 100, 102 号.
- 12) 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 卷 483 号.