

10. 新第三紀層

10.1 概要

新第三紀は、約24~1.8Maまでの間を指し、この時代に堆積した地層を新第三紀層または新第三系と呼ぶ。この時代はさらに、中新世(5Maまで)と鮮新世(5Ma以降)に区分され、これらの時代の地層をそれぞれ「中新統」「鮮新統」と呼ぶ。

(1) 中新統

東海地方の代表的な中新統は、第一瀬戸内区と呼ばれる堆積区に分布する瑞浪層群(東濃地域)、設楽層群・岡崎層群(三河地域)、師崎層群(知多半島地域)および鈴鹿層群・阿波層群・一志層群(伊勢地域)、ならびに紀伊半島南部の南海区と呼ばれる地域の熊野層群・尾鷲層群などがある。これら中新統の主な分布を図-10.1に示す。

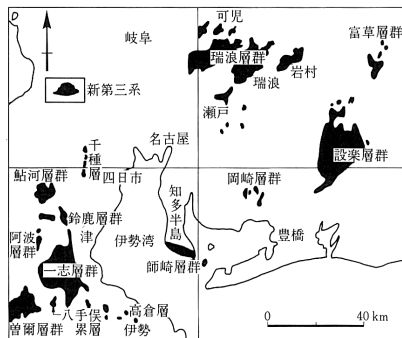


図-10.1 東海地方の主な中新統分布図¹⁾

(2) 鮮新統

東海地方の代表的な鮮新統としては、東海層群が挙げられる。東海層群は分布地域によって、奄芸層群(伊勢湾西岸部)、瀬戸層群(濃尾平野より東方)、常滑層群(知多地域)とも呼ばれ、鮮新世に形成された第二瀬戸内区の東海湖と呼ばれる堆積盆地に堆積した地層であり、図-10.2に示すように、現在の丘陵性山地を形成して分布する。

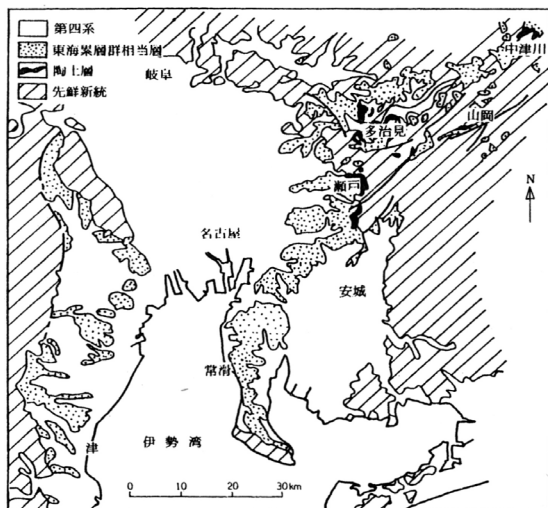


図-10.2 東海層群の分布図²⁾

三重県北西端部の上野盆地~近江盆地地域には、古琵琶湖(現在の琵琶湖の前身;時代と共に北方に移動)に堆積した古琵琶湖層群が分布する。

また、分布は狭小であるが、岐阜県中部の白鳥~高鷲付近には阿多岐層と呼ばれる湖成層が分布する。

10.2 層序

表-10.1に東海地方の中新統の層序表を、表-10.2に東海層群の層序表を示す。

表-10.1 東海地方の中新統の層序表¹⁾

放射年代(Ma)	地質年代	東濃地域	三河地域	伊勢地域	下川	伊勢市
16	中新世	瑞浪盆地	設楽層群	岡崎層群	知多半島	伊勢
18	中新世	瑞浪層群	設楽層群	岡崎層群	知多半島	伊勢
20	中新世	瑞浪層群	設楽層群	岡崎層群	知多半島	伊勢
22	中新世	瑞浪層群	設楽層群	岡崎層群	知多半島	伊勢

10.3 地質の特徴

(1) 中新統

中新統は、主に泥岩・シルト岩・砂岩・礫岩等からなり、多くの貝殻化石を含む。また、火山岩類として、瑞浪層群下部の蜂谷累層で溶結凝灰岩や安山岩~玄武岩の火砕岩および溶岩が、設楽層群上部の南設楽層群で流紋岩類が見られる。

第一瀬戸内区の地質の特徴として、地層が薄く、層相が側方へ大きく変化する、著しい褶曲構造がないことなどが挙げられ、層厚は北部で200~400m、南部では1,000~1,500mとなる。大部分は海成層であるが、瑞浪層群下部(土岐夾炭累層・本郷累層)や岡崎層群・鈴鹿層群などは淡水成層である。図-10.3に対比柱状図を示す。

南海区の熊野層群は、四万十層群を不整合に覆い、熊野酸性岩に覆われる。熊野層群は、平面的に見ると熊野酸性岩を取り囲むように分布しており、この岩体に向かって10~20°傾斜し、

表-10.2 東海地方の鮮新統の層序表³⁾

年代	伊勢南部	伊勢北部	知多半島	名古屋	東濃
2	不野累層	大泉累層	市之原累層	土岐砂礫層	土岐砂礫層
3	松村累層	沼田累層	八王累層	矢野累層	矢野累層
4	山崎累層	山崎累層	山崎累層	山崎累層	山崎累層
5	西行谷累層	西行谷累層	西行谷累層	西行谷累層	西行谷累層
6	西行谷累層	西行谷累層	西行谷累層	西行谷累層	西行谷累層

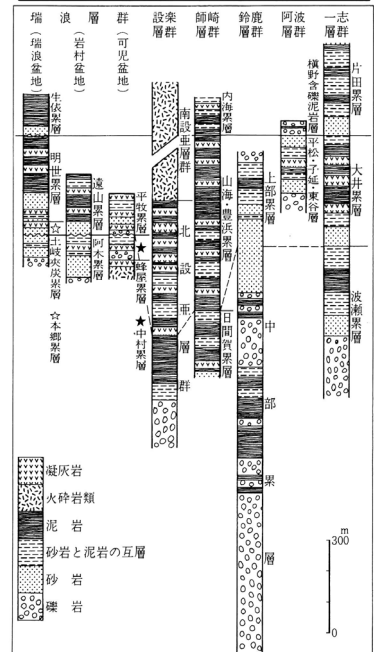


図-10.3 中新統の対比柱状図⁴⁾

全体としては北東-南西方向の軸を持つ舟底状の形に分布し、その層厚は三重県地域では最大約 2,000mに達する。また、尾鷲地域には尾鷲層群が小規模に分布し、層厚は700mである(図-9.1, 9.2参照)。

西南日本弧では、中新世前期(24~16.5Ma)から伸張応力場下で各地に陥没盆地が形成され、その後起きた日本海の急速な拡大と共に、同弧は大きく時計回りに約30度回転し、中新世中期始め頃(14.5~13Ma)に圧縮応力場に転じ、現在に近い形になった。本地域の中新統はこのような環境下で形成され、マングローブ沼や造礁サンゴを伴う亜熱帯から温帯気候までの幅広い動・植物化石群を含むことが知られている⁴⁾。

(2) 鮮新統

東海層群は、粘土層や砂礫層、砂層からなり、火山灰層や褐炭(亜炭)層を挟在する。鮮新統の粘土・シルトは固結状を呈するため「固結シルト」と呼ばれることが多い。東海層群の地層の特徴としては、伊勢湾を中心とした地域に砂・粘土を主とした厚い地層が分布し、瀬戸や東濃地方では最下位層準に陶土層が分布する。また、東濃地方では、砂礫層が発達する。対比柱状図を図-10.4に示す。

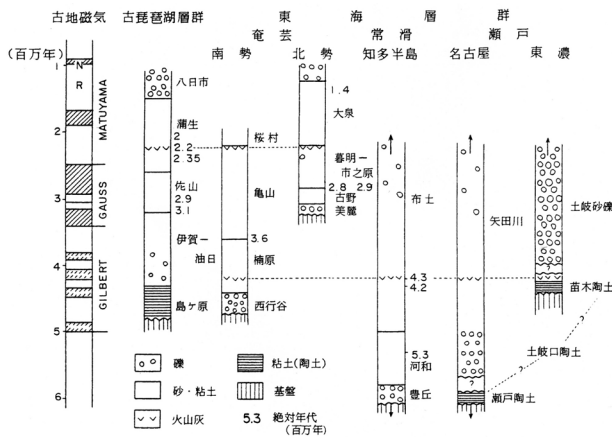


図-10.4 東海層群の対比柱状図²⁾

本層群の層厚は、数100mから、濃尾平野地下~伊勢北部地域では1,000m以上となる。本層群は南部ほど下位の層準が露出している。

本層群にはしばしば撓曲構造と呼ばれる地層の屈曲が見られる。

古琵琶湖層群も東海層群と同様、南部ほど古い地層が分布する。層相は湖沼成および河川成の礫・砂・シルト・粘土からなり、火山灰層や亜炭層を挟在する。地層は北~北西に傾斜し、層厚は1,500mに達する。

10.4 土木地質的問題点など

(1) 土木地質的問題点

新第三紀層(中新統・鮮新統とも)は固結度が低いいため、吸水しやすく、スレーキングを生じやすい。このため、切土法面の長期安定や発生材の利用等には十分な注意が必要である。

また、泥岩・凝灰岩は風化すると粘土化するが、新

第三紀層にはこの泥岩・凝灰岩が層状に分布しており、これがすべり面となって地すべりが発生することがある。このタイプの地すべりを「第三紀層地すべり」と呼び、岐阜県東濃地方のものはほとんどがこのタイプである(図-13.2, 表-13.4参照)。

(2) 資源

瀬戸や東濃地域の東海層群の最下位層準として分布する陶土層は「蛙目粘土」,「木節粘土」等と呼ばれており、上流で風化・マサ土化した花崗岩の二次堆積物が粘土化したもので、陶器や化粧品の原料として採掘されている。また、東海層群の火山灰中に含まれる珪砂は、磨き砂や化粧品の原料として、現在は主に露天掘りによって採掘されている。

熊野層群の最下部層として分布する珪質頁岩は「那智黒石」と呼ばれ、基石や硯として利用されている。また、那智黒石は金の純度を測る「試金石」としても使用されている。

瑞浪層群の基底層である土岐夾炭累層内にはウラン濃集部(ウラン鉱床)が見られる。この鉱床は、花崗岩が風化作用でマサ化し、水に溶けやすい性質の放射性元素が鉱物から溶け出したものが、沸石などの吸着力の強い鉱物を含む地層により再び蓄積・濃集されて形成されたもので、東濃鉱山と呼ばれていた。現在、旧鉱山の坑道等を利用して、地学関係の実験施設がおかれ、各種の研究が進められている。

(3) 鉱害(旧亜炭坑の陥没; 地盤編4章参照)

瑞浪層群や東海層群中に挟まれる褐炭(亜炭)層は、流木が土砂とともに堆積したもので、厚さ数10cm~数m、水平方向に数10kmの広がりを持って、3~5層分布する。この褐炭(亜炭)は、炭化の程度が低く、石炭と比べて低品質ではあるものの、都市部に近く、分布深度も浅くて採掘しやすかったため、化石燃料として、江戸時代~1970年代まで坑道掘り(主に狸掘り)によって採掘されていた。また、当時は、磨き砂の原料である火山灰も同様の方法で採掘されていた。現在、その廃坑がそのまま地下に放置されており、廃坑分布地域(丘陵地)の都市化・住宅地域化に伴って陥没等の災害が発生している。

参考文献

- 1) 柴田 博: 瀬戸内区の中新統, 山下 昇ほか編 日本の地質 5 「中部地方II」, 共立出版(株), pp.116~117, 1988.
- 2) 糸川淳二・土 隆一: 第三紀層, 中部地方土木地質図編纂委員会編 中部地方土木地質図概説書, (財)国土開発技術研究センター, pp.113~114, 1992.
- 3) 竹村恵二・吉田史郎: 東海層群, 山下 昇ほか編 日本の地質 5 「中部地方II」, 共立出版(株), 131p., 1988.
- 4) 星 博幸・入月俊明・細山光也: 甲府周辺の深成岩と東濃・三河の中新統, 日本地質学会編 日本地方地質誌 4 「中部地方」, (株)朝倉書店, pp.356~372, 2006.