

愛知県猿投地区放射能強度調査

河野 迪也* 徳永 重元* 尾上 亨*

Reconnaissance Investigation for Radioactivity in the Neogene Sedimentary Rocks of the Sanage District, Aichi Prefecture

By

Michiya KOUNO, Shigemoto TOKUNAGA & Toru ONOÉ

Abstract

The area is located at the eastern part of Aichi prefecture and is about 25 kilometers east of the city of Nagoya.

This reconnaissance was carried out to search for new deposits of uranium-bearing sediments in the Neogene sedimentary rocks. Measurements of radiation in the field were obtained with a portable scintillation counter.

The rocks in the district are composed of the granitic rocks, Neogene and Quaternary sedimentary rocks. The Neogene sedimentary rocks which rest unconformably on the granitic rocks of Cretaceous age are divided into, a lower member, the Shinano member of Miocene age and, an upper member, the Seto group of Pliocene age. In some places the lower member is absent and the upper member rests directly upon the granites.

Anomalous radioactivity has been found in the arkosic sandstone of the Shinano member but there is no visible indication of mineralization. Chemical analysis indicates that the rock contains 0.017 percent U_3O_8 .

要 旨

愛知県および岐阜県にまたがる東濃地域に実施されている、核原料物質調査研究計画の一環として、この地域の南東部に位置し猿投山東方に分布する堆積岩層の放射能強度分布概査を実施した。

今回調査した範囲は、愛知県西加茂郡猿投町および藤岡村にまたがる地区で、東西約8 km、南北約10 kmの地域である。

調査地区の北部、東部および西部には花崗岩類が広く分布しており、その中央部から南部にかけては調査の対象になった新第三系が広く分布している。この新第三系は中新世の品野層と鮮新世の瀬戸層群に分けられ、これらは互いに不整合関係で接し、基盤の花崗岩類を覆っている。

調査地区内ではとくに放射能強度が著しく高い地層は発見されなかったが、自然露頭において比較的高い計数値を示した地層は、乙部北部に露出する品野層で、その

品位は0.017% U_3O_8 である。なお、品野層からは8種類の台島型植物化石が採取された。

1. 緒 言

東濃地域北部および中央部には顕著な含ウラン層が多数発見されており、これらと類似した地質環境を備えた本地区の放射能強度分布を調査し、放射能異常地を発見することを主目的とした。調査の対象は花崗岩類と不整合関係で接する新第三系に重点をおいた。

調査者・調査期間

河野迪也：昭和41年2月11日～3月4日

徳永重元：同 2月11日～2月22日

尾上 亨：同 3月3日～3月6日

使用測定器

TCS-102型（日本無線医理学研究所製）携帯用シンチレーション・カウンター

調査の精度

野外調査には松沢勲その他5名による2万5千分の1

* 燃料部

猿投山南西部地質図¹⁾ および大塚寅雄その他5名による1万5千分の1猿投町地質図²⁾を参考として概査を行ない、同時に各岩層の自然露頭における放射能強度を測定した。

2. 位置および交通

調査地区は愛知県の南東部にあたり、名古屋市の東方約25kmの所に位置し、愛知県西加茂郡猿投町北部および藤岡村南部を含む。地区の南東部には名古屋鉄道三河線の猿投、枝下および広瀬の各駅があり、豊田市および知立町を経て名古屋市に通ずる。名古屋市・瀬戸市および岡崎市方面に通ずる道路もよく発達し、交通の便はきわめてよい。

3. 地形

調査地区の地形は、標高100~200mの台地および標高100m以下の低地に区分され、南に向かつて次第に低くなっている。北西部にはやや急峻な山地を形成する猿投山塊が北東~南西方向に走り、北部および東部には標高200~250mの山地が発達し、南部には標高100m以下の低地が広く分布している。地区の東部には峡谷をなして矢作川が、北から南に向かつて流れている。

4. 地質

本地区を構成する地質は、花崗岩類を基盤として堆積した新第三系および第四系からなり、これらは互いに不整合関係で接している。その総括的な層序および岩相などは、大塚寅雄その他により第1表のようになってい

る。花崗岩類は地域の北西部および東部に広く露出しているが、南方に向かつては地表に露出する地域は少くなり地区の中央部から南部にかけて、堆積岩層にその上を広く覆われている。本地区で最下位に位置する中新統の品野層は、地区の東部および西部に局部的に露出しているにすぎず、大部分は上位の地層に覆われている。鮮新統の瀬戸層群は大部分の地域では花崗岩類を、一部では品野層を不整合に覆って地区内に広く分布している。しかし、地区の南部では上位の洪積層に不整合に覆われて、台地の縁辺部に一部分が露出するにすぎない。

花崗岩類

地区の西部では断層関係をもつて瀬戸層群または品野層と接し、東部では新第三系および洪積層に不整合に覆われ、地区の南部を除いた周辺地域に広く露出している。この地域の花崗岩類は一般に中粒~粗粒の黒雲母花崗岩からなり、一部に斑状を呈する部分もある。花崗岩

第1表 愛知県猿投地区模式地質柱状図

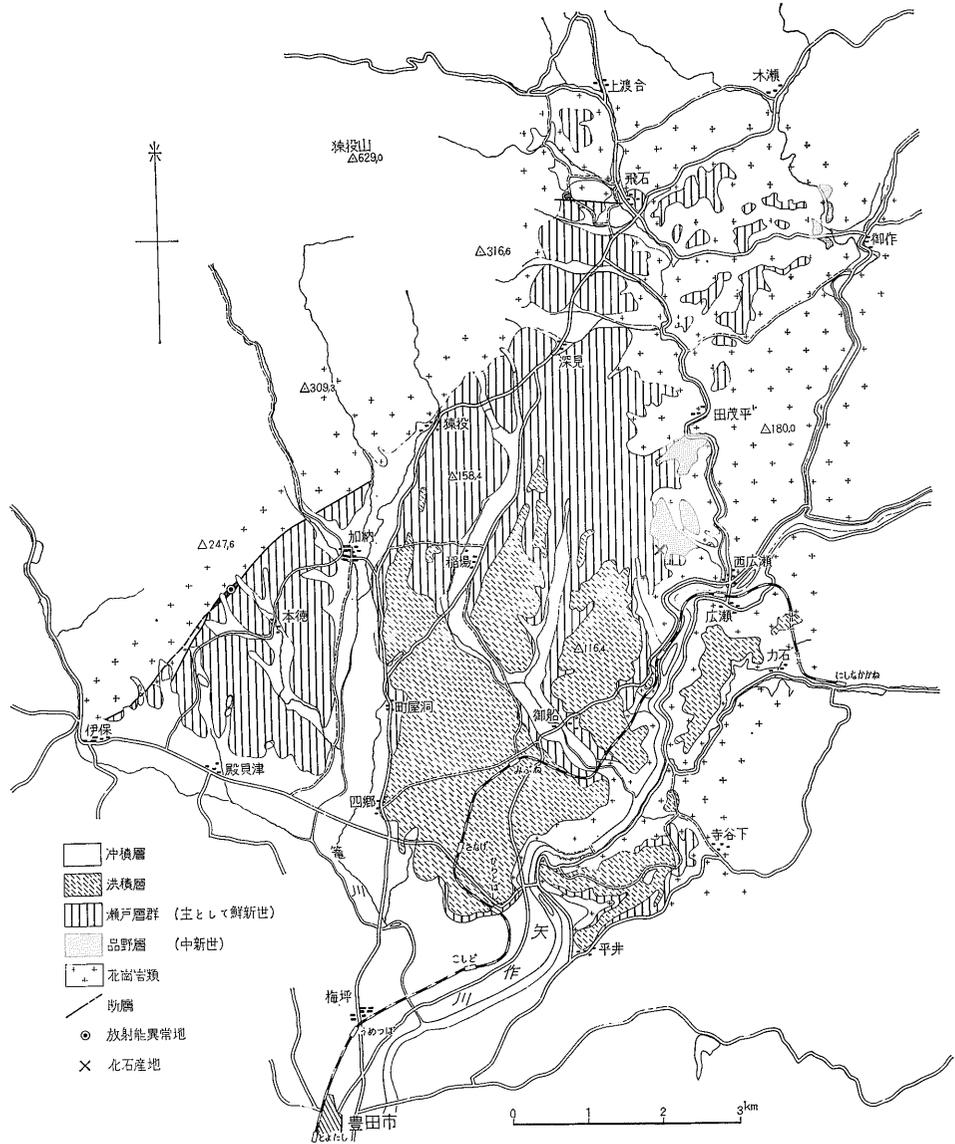
時代	層序	層厚	模式柱状図	岩相	対比
沖積層	沖積層			粘土・砂・礫	
洪積世	段丘堆積層			礫・砂	
	洪積層	10m土		チャートの細・中礫	八事層(?)
		5m土		粗砂・シルト	
		20m土		石英斑岩・チャート・ホルン・フェルス砂岩・粘板岩の中・巨・円礫(赤礫)	唐山層
鮮新世	瀬戸層群	矢田川累層		雲木相砂・シルト 藤岡相 互層 砂礫 (おもにチャートの細・中礫、シルトの薄層を挟有)	尾張炭灰相 水野砂礫相
		瀬戸陶土層		青色粘土・シルト・木節粘土・蛙目・蛙砂	瀬戸陶土層
中新世	品野層	30m土		凝灰岩・砂岩 泥岩	生依累層
	花崗岩類			黒雲母花崗岩	

(1965, 大塚その他による)

類の表面は風化作用を受けやすく風化帯となり、一般に堆積岩層との境界付近にはいわゆるサバが発達しており、互いの境界は次第に移り替り判然としない場合が多い。

品野層

本層は地区内に分布する最下位の地層にあたり、基盤の凹地に堆積し、突出部分では堆積が行なわれなかつた。本層の分布は乙部北部、広瀬北部および御作西部などに局部的にみられ、それぞれ岩相の変化に富んでいる。一般に本層の岩相は、下部に礫岩または砂岩が発達し、上部になるにつれて粒度が細かくなり砂岩・泥岩または凝灰質泥岩となり所により凝灰岩を挟有する。基盤の凹所に堆積した本層の基底部は、チャート・花崗岩類などの角礫、垂角礫および円礫からなり、それらは巨礫から細礫までの大小種々の粒径のもので構成され、泥または砂でかなり硬く固結されている。基底礫岩層はほとんど淘汰を受けない乱雑な堆積相を呈している。本層の中部および上部は、広瀬北部にのみ露出し、中粒~細粒の花崗岩質砂岩、泥岩および凝灰質泥岩の互層からなり、局部的に白色凝灰岩層を挟有する。広瀬北方に分布する本層上部の淡灰~淡黄緑色の泥岩、凝灰質砂岩および凝灰岩の互層から多数の植物化石が採取された。これらの植物化石は第2表に示すとおり8種類からなり、温帯性落葉闊葉樹が大半を占めている。すなわち、産出個体数中において *Parrotia fagifolia* が全体の約38%で一番多く、次いで *Acer subpictum* 27.8%、*Carpinus miofangiana* 25.5%となっている。これら8種類はいずれ



第1図 愛知県猿投地区地質図

(矢作川以西は大塚寅雄その他 1965²⁾ による)

もわが国中新世の台島型植物群に含まれるもので、とくに *Parrotia* はその1特徴種となっている。しかし台島型の他の特徴種である *Myrica*, *Liquidambar* やさらに当然多種類含まれてい Fagaceae が1個も産出してないことは、同期における他地域の植物群にはいままであまりみられない。

このように化石の種類が非常に少ない原因は、この植物群の主体が低地性植物からなっていることと、当地方

第2表 品野層産植物化石表

- Metasequoia occidentalis* (NEWB.) CHANEY
- Carpinus miofangiana* HU and CHANEY
- Carpinus subcordata* NATHORST
- Corylus* sp.
- Magnolia miocenica* HU and CHANEY
- Machilus* sp.
- Parrotia fagifolia* (GOEPP.) HEER
- Acer subpictum* SAPORTA

(尾上 亨 採取・鑑定)

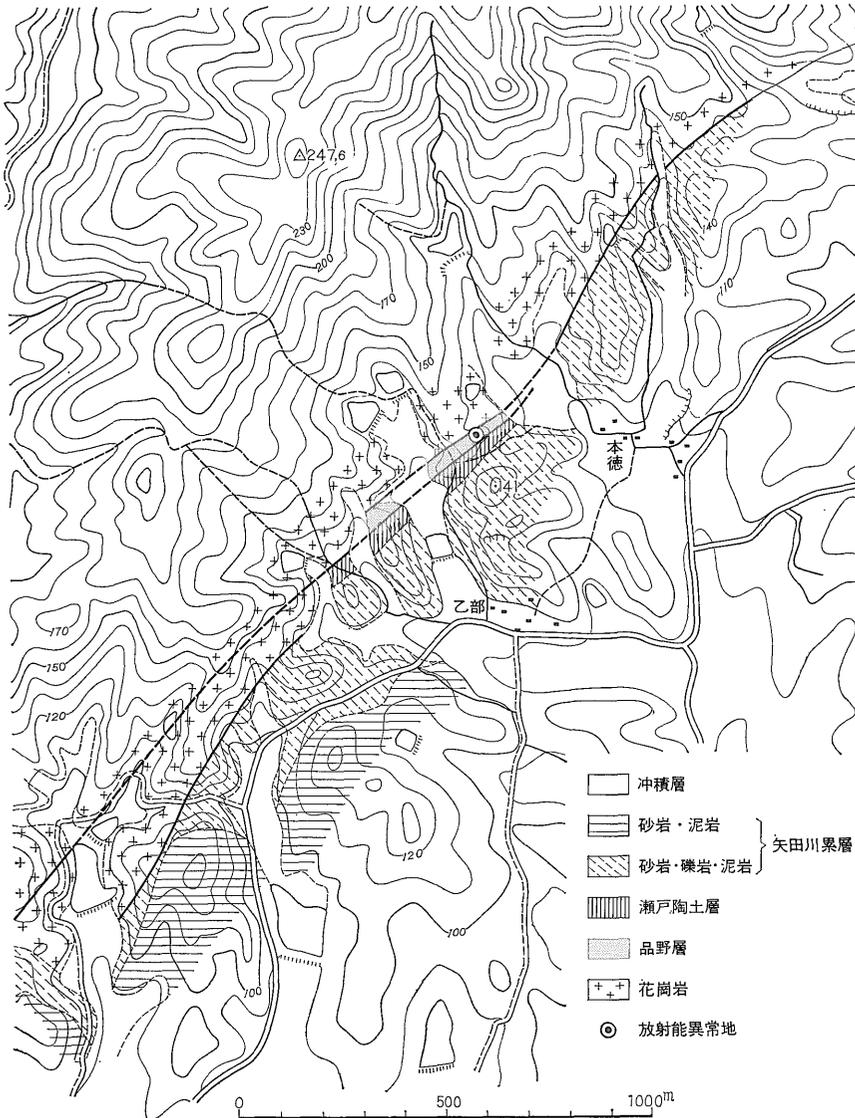
における品野層の堆積状態を考慮に入れて、同植物群は化石産地近辺の小範囲の森林から供給されたものと推察され、中新世台島期における地域的な植生であると考えたい。

瀬戸層群

本層群は下部の瀬戸陶土層と上部の矢田川累層に2分され、地区の北部および西部に広く露出し、南部では上

位の洪積層に覆われ台地の縁辺部に露出するにすぎない。

瀬戸陶土層は花崗岩類または品野層を不整合に覆い、調査地域の北半部および東西の縁辺部に局部的に露出するが、大部分の地域では上位の矢田川累層に覆われている。本層は窯業原料用粘土、珪砂、泥岩、蛙目粘土などからなり木質亜炭層を挟有する。本層の岩相は変化に富



第2図 愛知県猿投地区乙部近傍地質図

(大塚寅雄その他 1965²⁾ による)

み、不均質複雑な層相を呈する。本層の基底部分には珪砂および蛙目粘土などが発達し、上部にゆくにつれて粒度が細くなり粘土質になる傾向を示す。

矢田川累層は一般に下位の瀬戸陶土層を不整合に覆うが、地区の東部では花崗岩類または品野層を直接不整合に覆って分布し、西部では断層関係で花崗岩類と接している。本層はやや固結度の低い礫岩・砂岩・泥岩および砂質泥岩からなり、地区の北部では礫岩および砂岩が発達し、西部では砂岩・泥岩およびこれらの互層が発達している。礫岩層の礫は大部分チャートからなり、その他砂岩・ホルンフェルスおよび花崗岩類の円礫または亜角礫からなる。礫の大きさは大部分が中礫程度で、まれに大礫を混え、これらは石英および長石を主とする花崗岩質の砂により固結されている。砂岩は花崗岩質の砂からなり、チャートの小礫を混えることがある。泥岩は一般に軟かく、植物片を混入することが多く、ときに厚さ10 cm 程度の粗悪な木質亜炭を挟有する部分がある。

洪積層

本層はおもに調査地区の東部および南部に広く分布し、花崗岩類および瀬戸層群を不整合に覆っている。本層は下部の礫岩層、中部の砂岩および泥岩層および上部の礫岩層に区分される。下部の礫岩層はもつとも広く分布し、礫は多量の石英斑岩の大礫からなり、その他チャート・ホルンフェルス・砂岩・粘板岩などの円礫または亜角礫を含み、礫の粒径は数 cm ないし 10 cm 程度である。風化面では礫および基質の粗粒な砂または砂質粘土などは黄褐色または赤褐色を呈し、いわゆる赤礫層と称されている。

冲積層

本層は矢作川流域の低地帯およびこれに連なる丘陵地間の低地を埋めて分布する。おもに砂、礫および粘土からなる。

地質構造

基盤の花崗岩類は北部、東部および西部に広く露出し、それぞれ調査地域東方および北方に向かって高度を増している。新第三系は起伏に富んだ花崗岩類を基盤とする南方に口を開いた堆積盆地内に堆積し、全体としてきわめて緩く南方または南西方に傾斜している。

新第三系は堆積後褶曲運動をほとんど受けていないが、地区西部の上伊保から加納にかけて猿投・境川断層¹⁾が存在する。この断層は猿投山塊とその東側の丘陵地との間にあり、2～3本の逆断層および正断層を伴う。断層近くは瀬戸層群は50～75°の高角度を示し、ときには垂直になり花崗岩類と接している。乙部北部では品野層が断層帯にはさみ込まれて、きわめてせまい範囲であ

るが露出している。

5. 放射能強度

放射能強度の測定は品野層、瀬戸層群の花崗岩類との不整合面近くおよび花崗岩類の自然露頭について行なった。

洪積層および瀬戸層群の放射能強度は、自然計数値とほぼ等しい値を示し、とくに異常を示さなかつた。

品野層の放射能強度は一般に自然計数値よりやや高い値を示し、基盤近くに露出する礫岩のそれは自然計数値の1.5倍程度の値を示した。とくに顕著な放射能異常地点はただ1カ所で、断層帯にはさみ込まれた部分で乙部北部にみられる(第2図参照)。この露頭には厚さ約20 mの軟弱な中粒の花崗岩質砂岩がみられ、塊状でほとんど層理を認めることができない。基盤の花崗岩と品野層の境界は、いわゆるサバ状で次第に移り替り判然としない。放射能異常を示す部分は、基盤の上位約4 mの所にある軟弱な中粒花崗岩質砂岩中で、厚さ約1.4 mの間にわたって認められた。この部分は上下位の岩層ととくに著しい差異はみられないが、自然計数値の約5倍の異常を示し、化学分析結果によると0.017% U_3O_8 、0.00% ThO_2 であった。(分析者：化学課関根節郎・大場きみじ)

花崗岩類の放射能強度は一般に自然計数値よりやや高い値を示し、とくに著しい異常を示さなかつた。

6. 結論

当地区内に露出する新第三系および基盤岩類の放射能強度は、自然計数値に近くとくに顕著な異常地点を認めることができなかった。しかしただ1カ所であるが、自然露頭で0.017% U_3O_8 の品位を示した品野層は、一応含ウラン層として注目すべき地層と考えられる。

放射能異常を示す可能性のある地層としては、不整合面近くに分布する瀬戸層群中の粘土層および亜炭層、ならびに品野層中の花崗岩質砂岩層であるが、これらの地層の放射能強度はいずれも自然計数値に近い値であった。

含ウラン層として可能性のある品野層は、大部分の地域では上位の地層に覆われて露出せず、地表下では基盤の凹所に堆積しその突出部には堆積が行なわれなかつた。したがってこの地域における含ウラン層の探査には基盤の形状を知ることが重要な要素となる。

(昭和41年2月調査)

文 献

- 1) 松沢勲・他5名(1960)：猿投山南西部の地質、愛

知県教育委員会

- 2) 大塚寅雄・他 5 名(1965) : 愛知県猿投町地域の珪砂および耐火粘土鉱床, 愛知県商工部

- 3) TANAI, T. (1961) : Neogene Floral Change in Japan. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ.*, Ser IV, vol. 11, no. 2.