

三重県伊賀上野花垣地区の粘土鉱床

種村 光 郎*

Clay Deposits in Iga-Ueno District, Mié Prefecture

by

Mitsuo Tanemura

Abstract

This area is situated in Ueno city, Mié prefecture.

Upper Pliocene sediments unconformably cover granite, and consist of alternation of sand, sandy clay, clay and gravel beds.

The deposits range from 300 m to 600 m in diameter and are 15 m in depth.

This area is one of the most important suppliers of raw materials for all ceramic uses in Japan.

1. ま え が き

三重県伊賀地方は、伊賀焼陶器の生産地として知られているばかりでなく、愛知県瀬戸地方に次ぎ良質な窯業原料の生産地として広く知られているが、その生産量は非常に少ない。この原因は原料粘土の運搬が瀬戸地方に較べ不便なことと、この地方の地質鉱床の実体があまり明らかにされていないためとみられる。

以上の観点から岩層の区分ならびに分布状況と地質構造を明らかにし、さらに粘土の性質を調べることを目的とし、昭和 29 年 8 月および昭和 30 年 8 月に延べ約 40 日間調査を実施したので概報する。調査に際し、鉱山密集地に対しては地形測量を実施した。

調査に当り、三重県庁村田功技師、三重県耐火粘土工業協同組合、佃組合長始め同組合員各位の御協力を得た。ここに記して感謝の意を表する。

2. 地 質 の 概 要

この地域を構成する地質は花崗岩を基盤とする内陸盆地中に堆積した鮮新統および更新統の堆積層からなっている。この基盤は伊賀上野市を中心として、北部は関西本線に沿い東西方向に延び東部は上野市北部より上反生、古山村に至る三日月型に分布し、南部、西部は名張川に沿い古山村・月瀬村と弧をえがき分布し、盆地構造

を呈している。

この基盤の上に鮮新統および更新統が載っている。これら新期の地層は全般的に北東から南西に向かってきわめて緩い傾斜で傾いている。したがって東部に下位の地層、西部に上位の地層が分布している。

本地域の鮮新統は伊賀夾炭層、友生珪砂層および伊賀木節粘土層に区分され、更新統は伊賀砂礫層と呼ばれ、さらに段丘堆積層がこれを覆う。これらの各地層は上下関係をもって相重なるが、一部において相互の間に岩相が交互に交錯して横に移化し、同時異相を呈している部分も認められる。これらの岩相の区分界を地形図において明示することは困難であるので、その分布範囲の区分をもって図示した。このことは各層の分布状況を知るうえで非常に便利であった。なお最下部の伊賀夾炭層は柘植・神戸地方に広く分布する地層に連続するものと思われる。

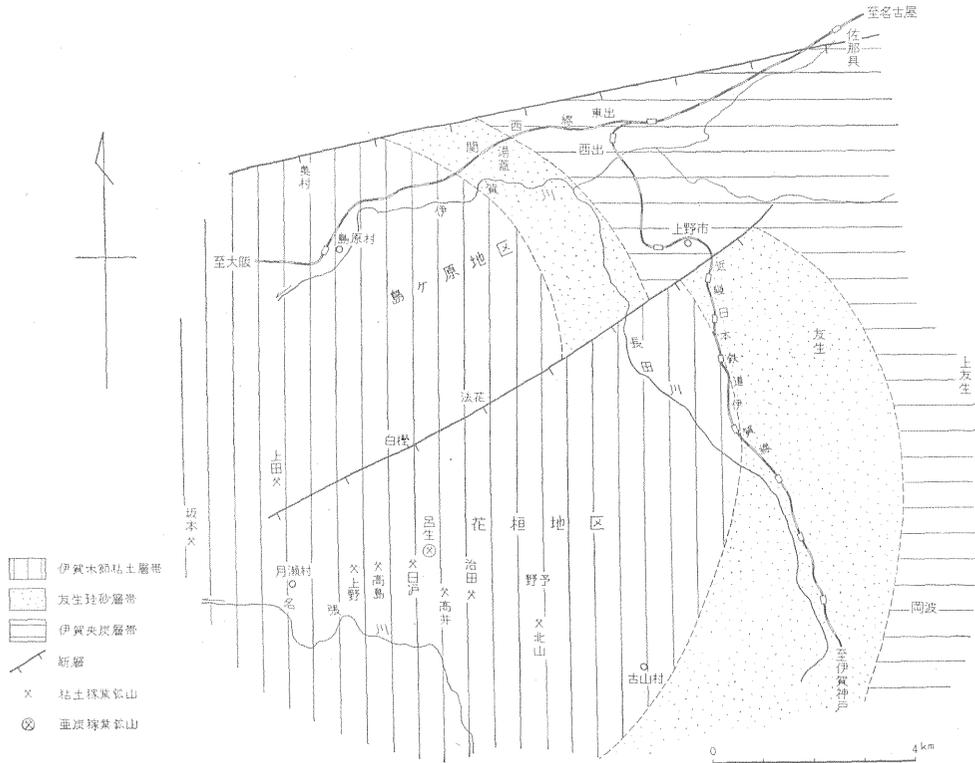
段丘堆積層は伊賀川沿いに小規模に分布する。

3. 地 質 各 説

3.1 基 盤 岩

この地方の基盤岩は花崗岩類である。この花崗岩類は島ヶ原北部より上野市東部、古山村南部から月瀬村に及ぶ広範囲にわたって露出するほか、島ヶ原付近においては新期岩層の分布区域内に小さく盛り上って島状に隆起して露出している部分がある。花崗岩類には黒雲母花崗

* 元所員



第1図 伊賀上野粘土鉄床区分図

岩と閃雲花崗岩の2種があるが、一般に広く分布するのは黒雲母花崗岩である。

黒雲母花崗岩は石英・カリ長石・斜長石および黒雲母を主とし、副成分鉱物に磷灰石・緑簾石・緑泥石および磁鉄鉱を含み、一般に中粒ないし粗粒質で部分的に斑状花崗岩になっている。

閃雲花崗岩は前者と同様な成分を有しているが、黒雲母のほかに角閃石を含み、副成分鉱物として褐簾石・ジルコンを含む。一般に黒雲母花崗岩に比較して細粒質である。

花崗岩類の地表に露われている部分は風化作用を蒙って軟弱となり、いわゆるサバ状を呈し、その厚い所では数10mに達する所がある。

3.2 伊賀夾炭層

本層は上野市北北西の東出、西出、市南東の上友生付近、市南方の岡波にわたり、基盤の花崗岩類に接する部分に露出し、次に述べる友生珪砂層の下位にかなり広く分布すると思われるが、基盤の凹所に断続的に堆積したもので、その間連続して分布しているのではない。本層は主としてシルト層を主体とするが、上部ほど次第に砂層および砂礫層を増しシルト層と互層し、またシルト層

は西方に行くに従い漸次細粒砂層に移化し、時にはシルト層と細砂層の薄層の互層となり、友生珪砂層の下部と同時異相を呈する。したがって両者の間に明確な地質境界を劃することは難しい。

シルト層は緻密で柔軟なもの、砂質のものがあるがいずれも緑色を呈するものが多い。

亜炭層は数枚を数えシルト層中に存在し、その一部は採掘されている。亜炭は俗に岩木または皮木と呼ばれるもので炭化不十分で木質部を多く残し、稼行層厚は0.3~1m内外のものが上下2層存在しているようで、いずれも上下盤には炭質粘土を伴なう。亜炭層中からはしばしば *Metasequoia* を産する。

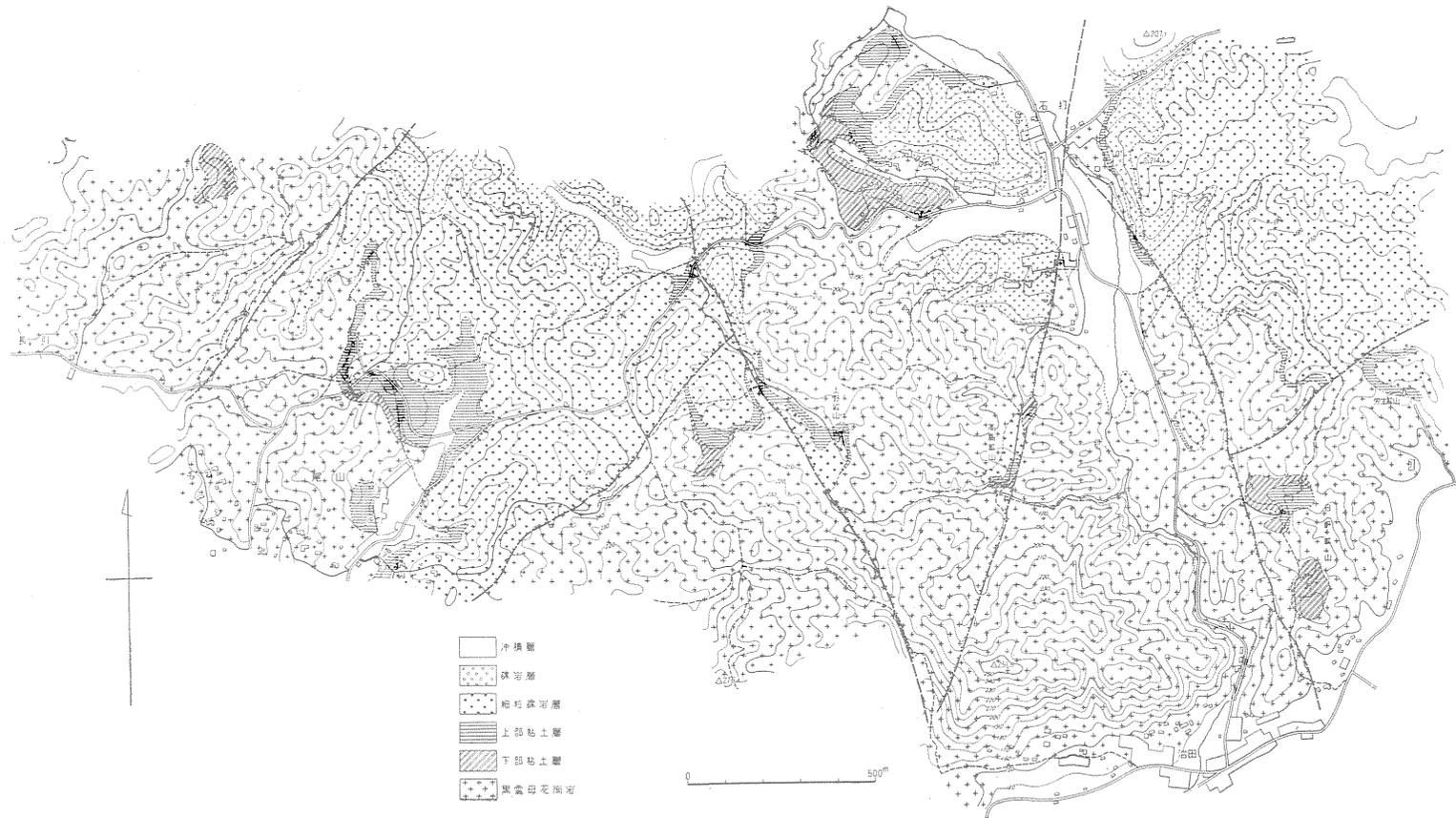
砂層はおもに石英粒および長石粒からなり、雲母およびチャート、ホルンフェルス等の岩屑を挟雑している。

3.3 友生珪砂層

友生珪砂層は上野市北西方湯蓋付近より市東部、友生付近、市南部下郡付近に至る地域に分布する。

一般に砂岩層を主とし、1~2mm程度の石英粒および長石粒を主体とし、地層中には黒雲母を多く含む地層がレンズ状に挟有されていることがある。

本層は終戦直後一時珪砂として採掘されたことがある



第2図 伊賀木節粘土南西部地域地質図

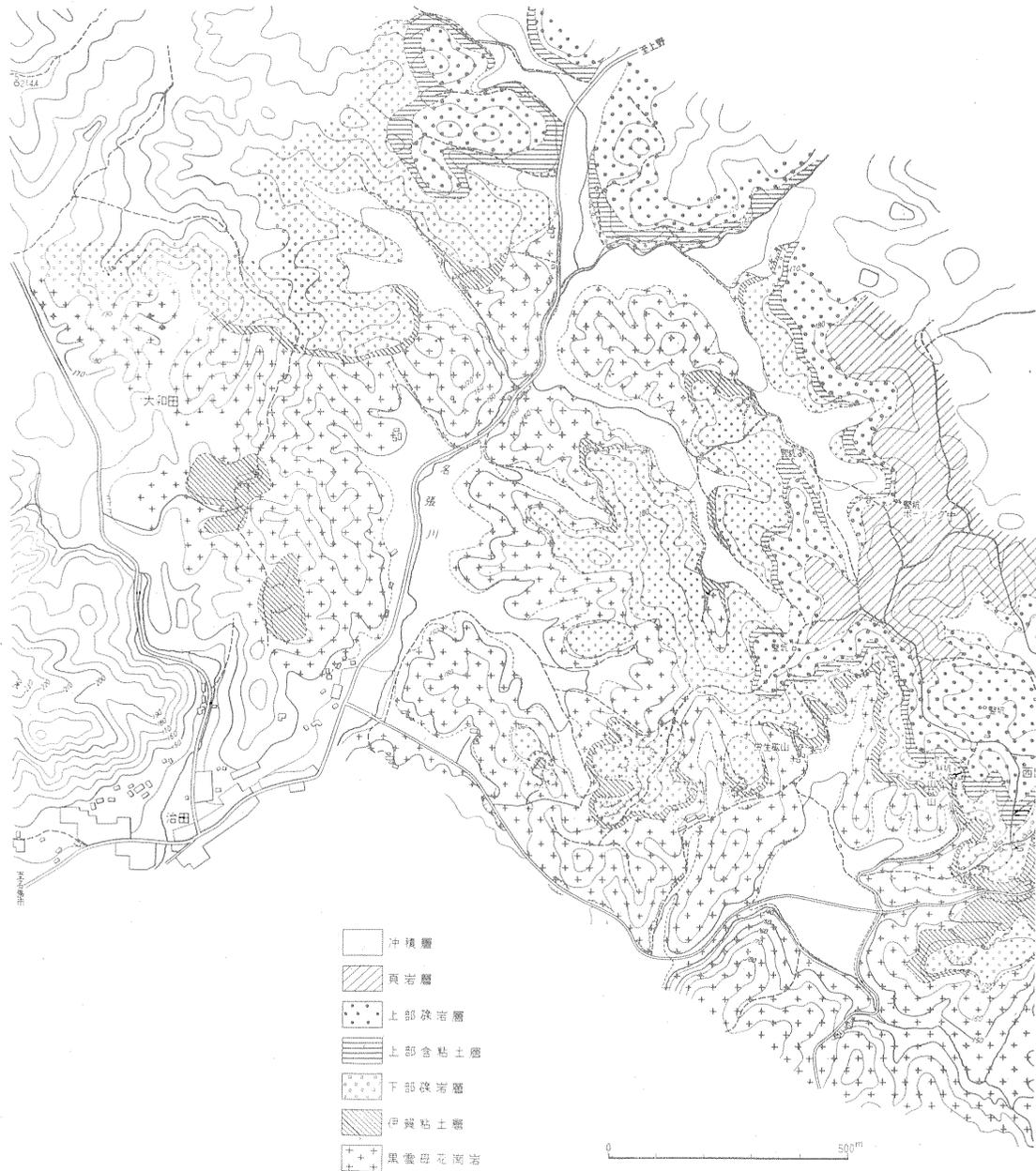
が、長石の含有が多く、低品位のため、その後休止されている。

3.4 伊賀木節粘土層

この層は鳥ヶ原を中心とした地域と、予野を中心とした地域にわたり所々に露出し、次に述べる伊賀砂礫層の下位にかなりの拡がりて分布するように見えるが、基盤の凹所に断続的に堆積したもので、その間連続して分布

しているものではない。

本層は一般に不均質複雑な岩相を示し、堆積物は主として珪砂層・青色粘土層・木節粘土層等からなり、本層の基盤花崗岩類に近い部分、すなわち縁辺部または基底部はとくにレンズ状の珪砂や蛙目粘土が偽層を呈することが多く、一般に複雑な入り乱れた堆積相を示す場合が多い。これに反し、基盤からはなれると比較的整然とし



第3図 治田・予野地域

た成層をなしている。

珪砂層は青色粘土層との間に複雑な岩相を呈する層で主として石英および長石粒からなり、青色粘土層に接する部分は粘土の含有が多くなり、いわゆる蛙目粘土状を呈する。石英の粒径は一定せず 2~0.1mm 程度である。長石粒は石英粒に比較しやや大きい程度である。

青色粘土層は青色で、暗色のものと明色のものとがあ

り緻密な粘土層である。粘土層中には石英粒の多い部分あるいは雲母鉱物の多い部分があり、その含有割合はまちまちで場所によって相違する。

木節粘土層は暗褐色を呈するのが普通であるが、淡黒色・褐色あるいは灰色など種々ある。特に高品位部分は緻密質で脂肪感がある。この粘土層には普通亜炭の薄層あるいは破片が含まれる。

本層は下部の岩層とは整合関係にあるものと思われるが、場所により基盤の花崗岩類を直接被覆する。

3.5 伊賀砂礫層

本層はこの地域に広く分布し、中礫を主とする砂礫層で、砂層とシルト層を挟有する。

一般に島ヶ原地区は礫層を主とし、これに反し花垣地区では砂礫を主とする。

砂礫層の礫は古生層由来のチャートや珪岩を主とし、砂岩・ホルンフェルス混え若干の花崗岩を含み、大部分は円礫で、その基質部は石英粒・長石粒を主とする砂である。特に花垣地区ではこの円礫が小さくなり 5mm 以下のものが多い。その大部分は珪岩である。

3.6 段丘堆積層

この地域の段丘堆積層はすべて河川に沿って河岸段丘をなすものであって主として砂礫層からなり、礫はチャート・珪岩を主とする円礫で、粘土・砂によって充填されている。

4. 地質構造

この地域の基盤は花崗岩が最も広い範囲を占め、その凹所に第三紀層が堆積している。

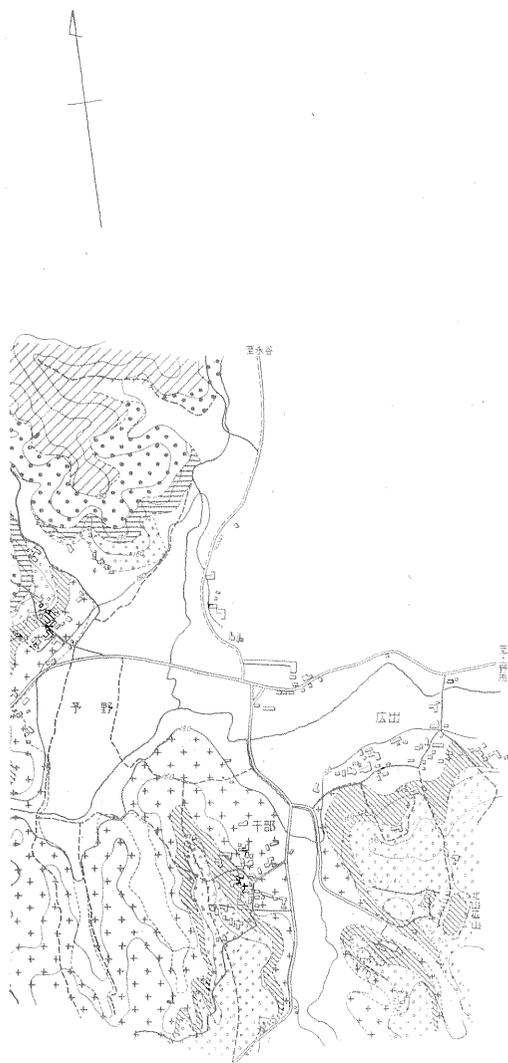
堆積層の地層はほぼ水平に近く、全般的に 2° 前後緩い傾斜で西ないし西南西に傾き、断層付近の基盤の突出部分では局部的に 10~15° 傾斜を示す所もある。

当地の断層はほぼ関西線に沿う佐那具から奥村部落を結ぶ断層と、法花部落から白樫部落を結ぶ断層が大きなもので、ほかに小断層が随所に認められる。

5. 鉱床および鉱石の成分

採掘の対象となっている粘土は、木節粘土および蛙目粘土であり、これらはいずれも伊賀木節粘土層中に産する。

地域内には 20 数鉱山があり、これらの鉱山は島ヶ原地域と花垣地域とに分かれて分布している。そのうち今回の調査は花垣地区を主とするもので、東部から北山鉱山・治田鉱山・高井鉱山・日濾鉱山・高島鉱山・上野鉱山・上田鉱山および坂本鉱山の 9 鉱山と労生鉱山の 1 亜炭鉱山が稼行中である。これらの鉱山は露天掘りおよび坑内掘りによって採掘している。



地質図

化学分析表

成分	No.	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂		49.78	52.37	56.49	49.34	53.30	47.38	53.34	51.26
TiO ₂		0.90	0.87	0.88	0.84	0.56	0.92	0.99	0.91
Al ₂ O ₃		29.74	27.41	22.27	29.89	25.97	26.84	25.34	29.62
Fe ₂ O ₃		2.07	2.40	1.73	2.25	1.36	0.33	2.28	1.56
FeO		0.24	0.27	0.38	0.50	0.28	1.33	0.23	0.24
MgO		0.23	0.17	0.49	0.40	0.21	0.32	0.52	0.17
CaO		0.03	0.08	0.37	0.24	0.20	0.39	0.45	0.21
Na ₂ O		0.10	0.01	0.19	0.13	0.18	0.14	0.17	0.05
K ₂ O		0.38	0.09	0.85	0.75	0.47	0.64	0.94	0.38
+H ₂ O		11.28	11.10	8.58	10.93	10.58	6.86	8.88	10.94
-H ₂ O		4.48	3.97	6.05	4.14	4.73	4.76	5.92	3.23
SK		35	35	26	33	34	34	35	35

- No. 1 高島鉾山 礫岩直下の灰褐色粘土
 No. 2 // 礫岩直下約1m下の茶褐色粘土
 No. 3 上野鉾山 亜炭層直上の茶褐色粘土
 No. 4 北山鉾山 亜炭層間の茶褐色粘土
 No. 5 上野鉾山 亜炭層直下の茶褐色粉状粘土
 No. 6 上田鉾山 //
 No. 7 日濂鉾山 灰色粘土
 No. 8 北山鉾山 花崗岩直上灰色粘土

これらの鉾山の鉾床は連続性があまり認められず、単独の小さな凹所に堆積された鉾床である。地層はいずれも水平に近く堆積しているので、地域別とせず各鉾山を堆積環境別に区分し、その成分を比較検討することとする。

以上の結果堆積環境間における成分の相違は認めがたいが、一般に亜炭層に直接関連をもつ粘土層の耐火度は低い値を示している。これは粘土の組成鉱物によるものと考えられ、カオリン鉱物のほか、モントモリロナイトおよび絹雲母等の粘土鉱物の混入が予想される。

6. 結 論

稼行対象となる地層は鮮新統に属し、これを不整合に

更新統に属する砂礫層が被覆している。

各岩層を大観すれば、一つの堆積盆地内では基盤の花崗岩の起伏によりあまり影響はないが、稼行の対象である粘土層は比較的下位にあるため、上記の影響を相当受け、稼行に際し十分な考慮を必要とする。

粘土鉱物の今後の発展のため地質調査と平行し、粘土鉱物の研究および試錐を実施して基盤の形状と、堆積環境と粘土組成を明らかにすることが将来のために望ましい。

(昭和29年8月, 30年8月調査)