

概 報

553. 61/. 62 : 551. 782 (521. 76)

奈良県宇陀郡室生村・山辺郡都祁村村界地域の 耐火粘土・珪石鉱床調査報告

塚脇 祐次* 宮村 学*

On the Refractory Clay and Silica Sand in Muro-mura, Uda-gun and Tsuge-mura, Yamabe-gun, Nara Prefecture

By

Yūji TSUKAWAKI & Manabu MIYAMURA

Abstract

The Yamabe group of this area, which is composed of gravel, clay and sand, with general strike of N 70~80° W and dip of 10~20° S, is unconformably laid on biotite granite, and is covered by dacite.

There are the following ore resources of 3 types in this region,

- (1) clay and silica sand deposits in the Yamabe group
- (2) aplite and pegmatite deposits in biotite granite
- (3) silica sand deposits in weathered dacite

Clay of the Yamabe group, shown in fig. 3, has poor viscosity, and its refractoriness is SK 31+. But refractory clay such as so-called "Kibushi"-clay may lie in the lower horizon than the lowest one in fig. 3.

Silica sand larger than 100 mesh in grain constitutes about 33% of clay bearing silica sand of Yamabe group, and its grade is higher than 90% of SiO₂.

Workable aplite and pegmatite are not found in biotite granite in this region.

Silica sand in the weathered dacite was worked previously and was used as polishing material.

要 旨

調査地域の地質は主として黒雲母花崗岩とこれを基盤として堆積した新第三紀の山辺層群の砂礫層・粘土層・砂層・含珪砂粘土層およびさらにこれらを被覆している第四紀の石英安山岩からなる。

この地域の地下資源としては

- 1) 山辺層群中の耐火粘土および珪砂鉱床
 - 2) 黒雲母花崗岩中のアプライトおよびペグマタイト鉱床
 - 3) 石英安山岩の風化物中の珪砂鉱床
- に大別される。

これらのなかで稼行の対象となり得るものは山辺層群中の耐火粘土層・珪砂鉱床および風化石英安山岩の珪砂鉱床である。

山辺層群の耐火粘土は灰青色を呈するものでやや粘性に乏しいが SK 31+ である。また第3図柱状図に示した地並以下には木節粘土が胚胎しているようである。

山辺層群の含珪砂粘土中には 100 メッシュ以上の珪砂粒が全粘土量の約33%含有され、その品位は SiO₂ 90% 以上である。

また、この付近の石英安山岩は風化作用が著しく昔時研磨材として稼行されたことがあり、現在でも充分稼行の対象となり得るものであると考えられる。

* 大阪駐在員事務所

1. 緒 言

大阪通商産業局鉱山部からの要請をうけて、今回奈良県宇陀郡室生村・山辺郡都祁村の両村村界地域の地質および耐火粘土・珪石鉱床の調査研究を実施した。

ここに、その調査結果を報告する。

2. 位置および交通

調査地域は奈良県の北東隅に位置するもので、東端は宇陀郡室生村染田、南端は同村無山、北端は山辺郡都祁村小倉、西端は同村北白石にわたる東西約3 km、南北約3 km の範囲である。

現地までの交通機関としては国鉄桜井線天理駅前から都祁村針部まで乗合バス1日12往復し、また近畿日本鉄道大阪線室生大野駅から室生村染田部落まで乗合バス1日4往復している。

3. 地 形

壇ノ山（海拔標高 610.5m）を中心とする北部地区の花崗岩地帯はゆるやかな地形を呈し、南部地区の無山一帯の安山岩地帯は急峻な地形を示している。当地区に流れる河川は北部地区の花崗岩地帯から染田・無山部落を経て南流する笠間川がある。染田・多田部落付近は比較的地形の解析作用が進み盆地状をなしている。

4. 地 質

調査地域の地質は、主として黒雲母花崗岩とこれを基

盤として堆積した新第三紀の山辺層群¹⁾、さらにこれらを被覆している石英安山岩からなる。

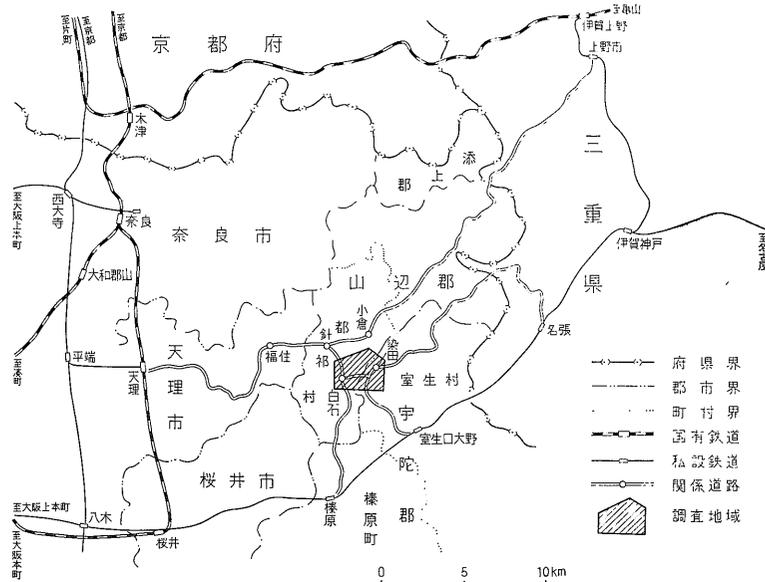
黒雲母花崗岩は領家型花崗岩で調査地域の基盤をなし、中粒ないし細粒の花崗岩で、露出部では風化作用を著しく蒙っている。

山辺層群は前記花崗岩を基盤として不整合に堆積し、石英安山岩に覆われている。調査地域内における本層群の地層の走向傾斜は大略 N70~80°W, S10~20° を示し、山辺層群の下部累層が分布しているものと考えられ、多田部落付近において模式的な露出がみられ、上部から下部へ次のような層序を示している。

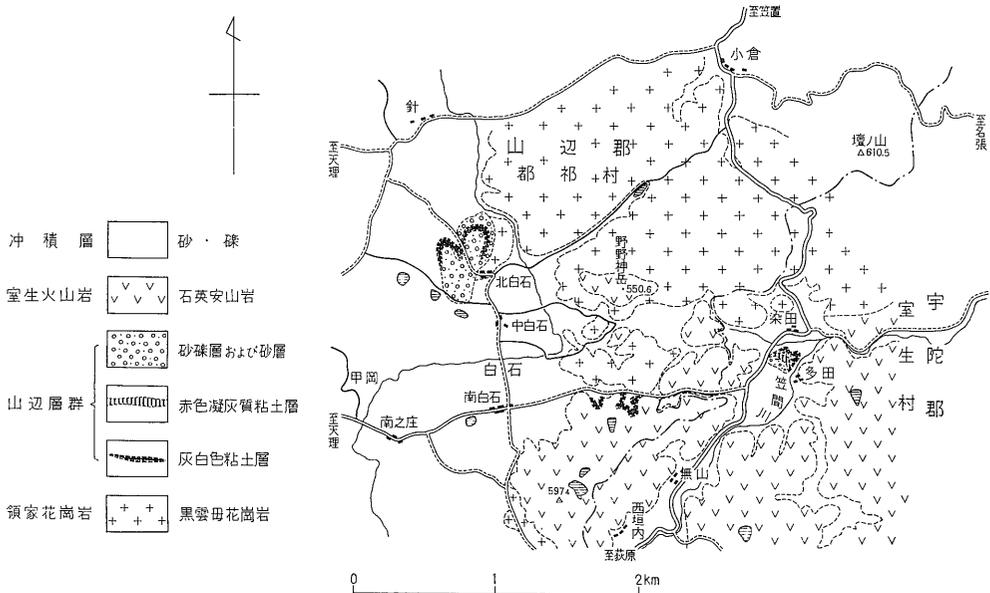
- 砂礫層
- 灰青色凝灰質粘土層
- 帯赤色凝灰質粘土層
- 細粒砂層
- 砂礫層
- 灰白色粘土層
- 砂層
- 含珪砂粘土層

下部の灰白色粘土層は染田・白石付近のほか所々において石英安山岩の真下にみられるが、上部の砂礫層・赤色凝灰質粘土層などは染田部落付近にのみ観察される。この地域では基盤をなす黒雲母花崗岩が地表近くに分布するため、所によつては山辺層群を欠如し、花崗岩が直接石英安山岩によつて被覆されていることもある。

石英安山岩は花崗岩と山辺層群を貫いて噴出し、多くの円錐型の独立峰を形成している。石英安山岩には黒色



第1図 位置交通図



第2図 室生村・都祁村村界地域地質図

第1表 室生村・都祁村村界地域の地質層序

地質時代	地質	図表	火成活動
第四紀	冲積層	(Symbol: wavy lines)	
	石英安山岩	(Symbol: inverted triangles)	室生火山の活動に伴う石英安山岩の噴出
新第三紀	山辺層群	(Symbol: horizontal lines)	
白堊紀	花崗岩	(Symbol: plus signs)	須家花崗岩の貫入

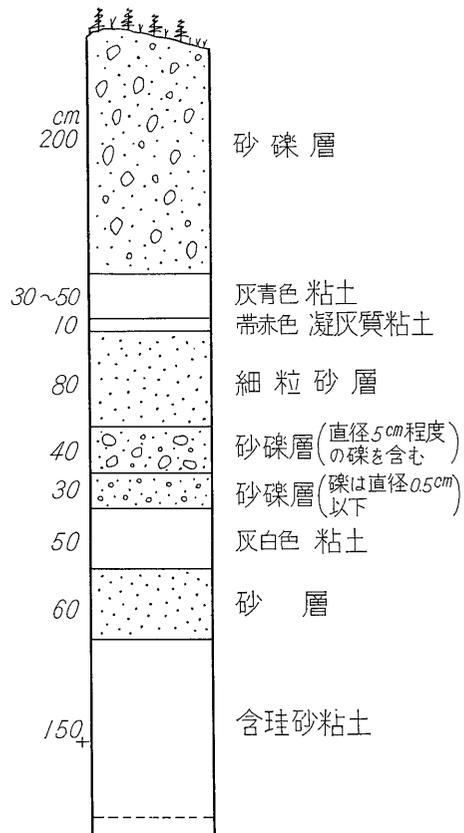
または灰色の含紫蘇輝石黒雲母石英安山岩と帯青灰色または淡灰色の黒雲母石英安山岩とがあり、調査地域内では後者が広く分布しており、前者は染田東方および無山東方地域に局部的にみられるのみである。

調査地域内の地質の時代的關係は第1表のとおりである。

5. 鉱床

調査地域内の地下資源には次のものがある。

- 1) 山辺層群の粘土質鉱床および珪砂鉱床
- 2) 黒雲母花崗岩中のアプライトおよびペグマタイト



第3図 多田部落北西方露出地の柱状図

鉱床

3) 石英安山岩の風化物（珪砂鉱床）

5.1 山辺層群の粘土質鉱床および珪砂鉱床

山辺層群は地質の項に述べたように、黒雲母花崗岩の上に不整合に堆積した地層で、多田部落北西方の露出部では柱状図（第3図）に示したようになっており、これらのうち粘土層は上位から灰青色粘土・帯赤色凝灰質粘土・灰白色粘土・含珪砂粘土などである。

灰青色粘土層はやや粗粒の粘土からなり、その層厚は30~50 cm 程度で比較的粘性に乏しい。

帯赤色凝灰質粘土層は5~10cm 程度の薄層であるが、比較的連続性に富む。本粘土は粘性に乏しく、かつ層厚も薄く採掘稼行の価値に乏しい。

灰白色粘土層は砂質粘土からなり鉱床としての価値はない。

含珪砂粘土層は細粒の珪砂粒を含有した粘土層で、層厚は150 cm 確認された。粘土分は粘性に乏しく利用価値に乏しいが、水洗を行なった珪砂分の利用は一応考慮すべきである。

また、第3図柱状図に示した含珪砂粘土層の下位については詳かにできないが、昭和37年4月1日付にて鉱業権者坂本定吉が大阪通商産業局長に提出した鉱種名変更届の鉱床説明書の添付写真およびその説明図によると、第3図柱状図の含珪砂粘土層の層厚は約200 cm と推定され、その下位に木節粘土層が2層胚胎しているようである。これら木節粘土層の層厚は不明であるが、この地区における耐火粘土層は現在みられる露頭部の下位に胚胎するため採掘に当つては排水その他に相当な設備が必要と考えられる。

5.2 黒雲母花崗岩中の鉱床

染田部落西方のやや粗粒の黒雲母花崗岩中には岩脈状をなす半花崗岩が数本みられるが、いずれも細脈で確認し得た最大のものでも幅10cm 程度で、いわゆるアプライト鉱床として稼行の対象となり得るものではない。また、多田部落から中白石へ通ずる山径上にペグマタイト質の珪石・長石の転石がしばしばみられ、この付近の黒雲母花崗岩中にはこの種の鉱床の賦存も考えられるがその露頭は確認できなかった。

5.3 石英安山岩の風化物の珪砂鉱床

山辺層群を不整合に被覆してこの地域に広く分布している石英安山岩は比較的風化作用が進んでおり、各所に珪砂（珪石）鉱床として稼行可能なものがある。とくに中白石部落東方の野々神岳の東方独立峰付近の帯青灰色または淡灰色黒雲母石英安山岩は風化現象が著しく、昔時採掘・水洗を行ない、研磨材用原料として利用された

ことがある。

6. 品質

今回の調査に際して採取した試料を大阪通商産業局鉱山部および京都市工芸指導所において各種試験を行なった結果次のとおりである。

6.1 青灰色粘土の耐火度測定

試料産地：多田部落北西方の露頭

鉱石名：青灰色粘土

耐火度：SK 31+

（大阪通商産業局鉱山部測定，1966）

6.2 合珪砂粘土中の珪砂の分級試験およびその珪砂粒の化学分析

1) 分級試験

乾燥粘土100 g に2 l の水道水および1 cc の飽和苛性曹達液を加え加熱スライヤ標準篩にて篩分けを行ないよく水洗して3回測定し、その平均値は第2表のとおりである。

第2表

粒 度 (メッシュ)	48+	100+	150+	200+	250+	325+	325-
百分率 (%)	21.76	11.13	4.22	2.64	2.20	1.02	57.03

（京都市工芸指導所試験，1965）

2) 化学分析

上記分級試験を行なった珪砂粒を化学分析した結果は第3表のとおりである。

第3表

試料名		分 析 値					
上記分級試験にて分級した珪砂粒	粒 度 (メッシュ)	48+	100+	150+	200+	250+	325+
	SiO ₂ (%)	94.79	90.09	88.45	85.08	83.09	80.54

（大阪通商産業局鉱山部分析，1966）

7. 結 論

1) 当調査地域における耐火粘土・珪石鉱床を大別すると次のようである。

a) 黒雲母花崗岩の上に不整合に堆積した新第三紀の山辺層群に胚胎する鉱床（耐火粘土鉱床および珪砂鉱床）

b) 黒雲母花崗岩中のアプライトおよびペグマタイト鉱床

c) 石英安山岩の風化物の珪砂鉱床

2) 山辺層群中に胚胎する耐火粘土鉱床は柱状図（第

3 図) に示した灰青色粘土層で、その耐火度は SK 31+ であるが、山辺層群の露出している染田地区でその層厚は 30~50cm にすぎない。

3) 山辺層群中の珪砂鉱床は上記耐火粘土層の下位に堆積している含珪砂粘土層中のもので、その珪砂分は 100 メッシュ篩上の粒度のものが含珪砂粘土全量の約 33% であつて、その品位も SiO_2 90% 以上あり、ガラス製品用あるいは研磨砂用原料として稼行可能と考えられる。

4) 当地域の黒雲母花崗岩中にはアプライトあるいは

ペグマタイトなどがみられるが、今回の調査研究においては稼行可能な露頭は確認できなかった。

5) 山辺層群を不整合に被覆して広く分布している石英安山岩のうちで、風化作用の著しい部分には珪砂鉱床として稼行可能なものがあり、研磨材用珪砂として利用し得る。

(昭和40年8月調査)

文 献

- 1) 松下 進(1953): 日本地方地質誌, 近畿地方