

三重県鳥ヶ原附近木節粘土及び蛙目粘土調査報告

大江 二郎*

Résumé

“Kibushi” and “Gaerome” Clay near
Shimagahara, Mië Prefecture.

by

Jirō Oë

The fire clay deposit described is the lowest Quarternary bed which deposits along the old drowned valley around the Iga basin.

To the north of a remarkable fault, there are developed the clayey beds graduating northward to the “Gaerome” clay beds, and to the south of this fault, there also developed the clayey beds.

The SK number of the clay varies from 32 to 34.

It is desirable to prospect the southern area especially for the clay, where about several hundred tons of ore reserve are expected.

要 約

鳥ヶ原地方の耐火粘土(主として木節粘土)は伊賀盆地の下部更新統の下部層である含粘土層中に亜炭と共に夾在し、伊賀盆地周辺の溺谷を埋めた形で沈澱している。

谷の下部は侵蝕で洗い出されていて、大体160~200mの範囲に存在するものが多く、含粘土層の厚さは20m内外、有用粘土の厚さは1~2m、時には4~5mに達する。

地区の中央にある花之木断層で南北に二分されるが、北では松林坊一広沢の線を中心に木節粘土・亜炭の層があつて、これから東・北・西、各方向へ向つて、粘土は砂質となり、木節粘土は一部蛙目粘土に移過する。一方この断層の南部では、予野千部附近を中心に同様の傾向が見られるが、蛙目への移過は顯著でない。木節粘土の耐火度は北部ではSK 32~33であるが、南部は一般に高く、SK.34のものも多く、SK.34を越すものもある。北部地区は開発が早かつた爲もあり、既に条件のよい所は殆んど掘り尽した感があり、余り将来に期待出来ない。南部の予野千部方面は開発も新しく未著手の所多くそれぞれ数十万tの鉱量が予想され、今後鳥ヶ原地方粘土山の発展はこの区域に期待すべきであり、この範囲の精査と試錐による含粘土層の賦存状態調査及び砂層地区西部

の探査とを希望するものである。

1. 緒 言

昭和24年2月7日から同2月20日まで、往復共14日間出張。野外調査に従事したのは9日間である。測量は行わず、5万分1地形図を写真で2万5千分に引伸したものを使用した。

調査補助としては、商工技官徳蔵勝治が同行、現地では伊賀耐火粘土鉱業協同組合から主要採掘場への案内トラックへの便乗その他多大の援助をうけた事を記して謝意を表す。なお地図図の礫層の分布については、京都大学地質学教室の故中村新太郎教授による野稿図を参考にした。

2. 位置及び交通

三重県の主な耐火粘土の産地である鳥ヶ原地方は、伊賀の上野の盆地の西半分を占める東西約10km、南北約13km、面積ほぼ100km²の区域である。木津川の二つの分流である伊賀川と名張川とで周囲を取りかこまれた様な場所であり、伊賀盆地の中心である上野市は地域の北東に位置しており、粘土産地の中心である鳥ヶ原は地域の北側にかたよつて伊賀川の川岸にある。

この地方から産する粘土の積出駅は鳥ヶ原伊賀上野が主で、この他に伊賀線の西大手、上野市等の各駅からも積出され、交通は極めて便利である。

3. 地 形

本地域は伊賀上野盆地の西半分を占める低山地帯で、海拔300m前後の標高を示している。北側は伊賀川の流路の北へ約2kmの所に見事な断層線崖を示している。一大断層を境に標高600~700mの花崗岩で出来た山地と接している。現在大体標高200m以上の高地は下部更新統とされている含粘土層及び礫層に被り残されて、花崗岩の地肌を露わしており、また150~160mから下の部分は、亦下方からの侵蝕の爲に粘土層や礫層を洗い出して風化花崗岩の基盤を露呈している。200m以上の高い位置に含粘土層礫層を載せている所もあるが、こう云う部分では必ず断層による変位が観察される。

4. 地 質

本地域には花崗岩を基盤とし、これを被つて更新統・現世統が発達している。花崗岩は黒雲母花崗岩に属し、地域の南東部では片状構造をしているものが見られる。一般によく風化されていて、粘土採掘場附近では新鮮な

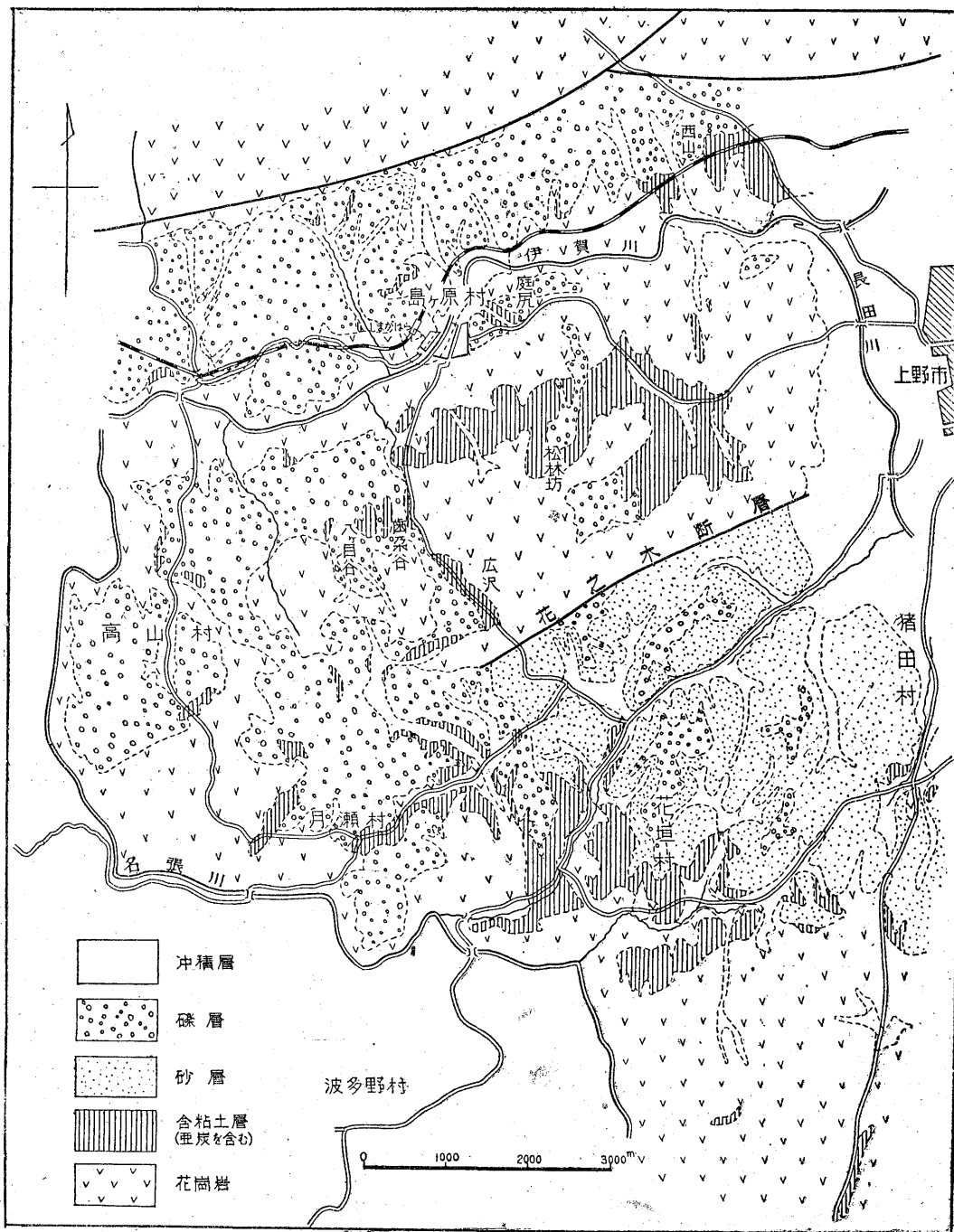
* 元鉱床部員

ものを見る事は難しい。

分布面積は大変に広大で 200m 乃至 250m以上の高地には更新統で被い残された形で花崗岩が露出しており、伊賀川及び名張川に沿う斜面では 160m 乃至 180m以下に侵蝕によつて上に載つた更新統を洗い流して花崗岩が

露出している。

更新統は基盤の花崗岩を不整合に被い、礫・砂及び粘土(亜炭層を含む)からなつている。これを上部及び下部の二つに分けるが、この上・下部の間には不整合が認められる。



第 1 図 三重縣島ヶ原附近地質圖

下部更新統は稼行可能な耐火粘土層及び亜炭層を含む砂及び粘土の累層(含粘土層)とこれの上に載る粘土層を挟有する厚い砂層とから成っている。含粘土層は上野市三軒家一鳥ヶ原村広沢方面及び花垣村予野治田方面に発達しており、花垣村方面のもの北東部が上部に当る砂層に被われる他は直接上部更新統である礫層に不整合に被われる部分が多い。本層の厚さは 20m 内外である。殆んど水平であるが、基盤の花崗岩と接する近所(即ち本層を沈澱した盆地の縁辺に考えられる場所)では花崗岩に近づく、5°乃至 10°位層面が花崗岩に向つて上昇する。亜炭は大體本層の中央部にあり、2層乃至 3層存在するが、稼行に耐えるものはその内の一層で厚さ 1m 乃至 1.5m の部分であるが、各粘土採掘場の断面図に見る通り層厚に膨縮があり、時にはチョコレート色の木節粘土の層に代つて了る事もある。

木節粘土層は亜炭層の下部に存在し、厚さ 1m 内外時に 3m~4m に達するものもある。この粘土層は場所に依つて砂質となり、蛙目粘土に移過する。従つてこの地の蛙目粘土は一般に有機物質を多く含み、黒蛙目・茶蛙目・餉蛙目等の名前がつけられており、地表に近く一部風化して淡帯淡褐色となつた木節粘土を松葉木節と称している。愛知・岐阜方面の粘土産地では、粘土と一緒に出る亜炭は、稼行に耐えないのが一般であるが、本地区では亜炭粘土共に稼行にたえ、同時に稼行せられている場合が多い。

砂層はこの附近で見られるものは、やゝ粗粒の帯青灰黒色の花崗質砂層で地域の南半部花之木断層の南側に相当広く露出する溪谷の底等には下部の含粘土層を露出しており 200m 位の高所には上部更新統の礫層をのせている。断層に接した場所等の例外を除いて殆んど水平である。層厚は地域内では 30~40m と観察されるが、地域の東側に近い友生村・依那古村附近では本層の発達よく 250m に達すると報告されている(池辺稷:三重県伊賀炭田・神戸・友生・上津地区調査速報・炭田調査速報第 7 号 22 年 3 月)。

上部更新統は厚い礫層からなり、時に粘土層を挟有する。

礫は角岩・珪岩質砂岩等を主とし、粘板岩・砂岩・花崗岩を混える礫の大きさは径 5~10cm のものが主で時に人頭大のものもある。花崗岩の礫は風化して軟くなり鉄槌で切れる。これら礫を充填するものは花崗質砂である。

本更新統に対比される 7 万 5 千 1 伏見図幅の更新統については『従来第三系として記載せられたる岩層なるも、これ等化石の研究により中村教授によりて古更新統と推定せられたり』とあり、伊賀炭田の調査報告で

は下部更新統は古琵琶湖統下部油目階に対比され、更新統最下部とされている。

現世統は礫砂粘土から成り、所々谷を埋めて分布し、侵蝕復活の爲下統部を洗い流されている所がある。

5. 粘土採掘の沿革と現状

伊賀盆地の粘土の採掘については、古くは江川太郎左衛門が伊勢山田方面で鑄物用の砂及び耐火粘土を採掘したことから発展したとの話がある位、古い歴史を持つものであるが、明治 35 年備前陶器株式会社が原料を当地方に求めて開発に乗出した事が今日の発展の源であつた様である。

伊賀地方全体として現在の粘土産額は 4,200~4,300 t/月で、戦時中の最盛時には 12,000~13,000 t/月に達したという。

本地方で粘土の採掘に従事する業者の数は 30 以上になるが、産額順に主なものをあげると次の通りである。

北山鋳業所	700~800 t/月
福井商工株式会社	300~400 "
山川鋳業所	300~400 "
三河耐火煉瓦株式会社(佃)	200~300 "
三重興業株式会社	200~300 "
伊山鋳業株式会社(福森)	500~600 (販売業を主とする)

本地域産の粘土の出荷先は片上、三石方面の耐火煉瓦会社へ行くものが過半であり、扶桑金属川崎重工業久保田鉄工所等の鑄鋼用のものがこれにつき、陶磁器用として松風工業日本硬質陶器等へ送られるものは、大した量にならない。

本地方産の耐火粘土は殆んど原土のまま搬出されており、精製工場としては鳥ヶ原の鳥ヶ原陶器株式会社(丸山氏)に水簸工場があり、同じく鳥ヶ原の北山鋳業所及び三河耐火煉瓦株式会社がそれぞれ粉碎工場を持つに過ぎない。

本地方の粘土山は現在稼行中のものは約 50 あり、これに休業中のものを加えると 100 以上になる。大部分のものは露天掘で稼行しているが、木節粘土の山には坑道によるものも所々ある。伊賀耐火粘土鋳業組合の名簿による粘土山表は次表(印刷省略)の通りであり、その分布は附図第 2 図に示す通りである。

6. 鉱床

本地域で採掘稼行の対象となつているものは木節粘土・蛙目粘土・珪砂及び亜炭である。これらはすべて下部更新統の下部層に当る含粘土層の一部をなすものである。含粘土層の分布地域は大きく次の 4 区域に分れているが、主要なものは鳥ヶ原及び花垣の両地区である。

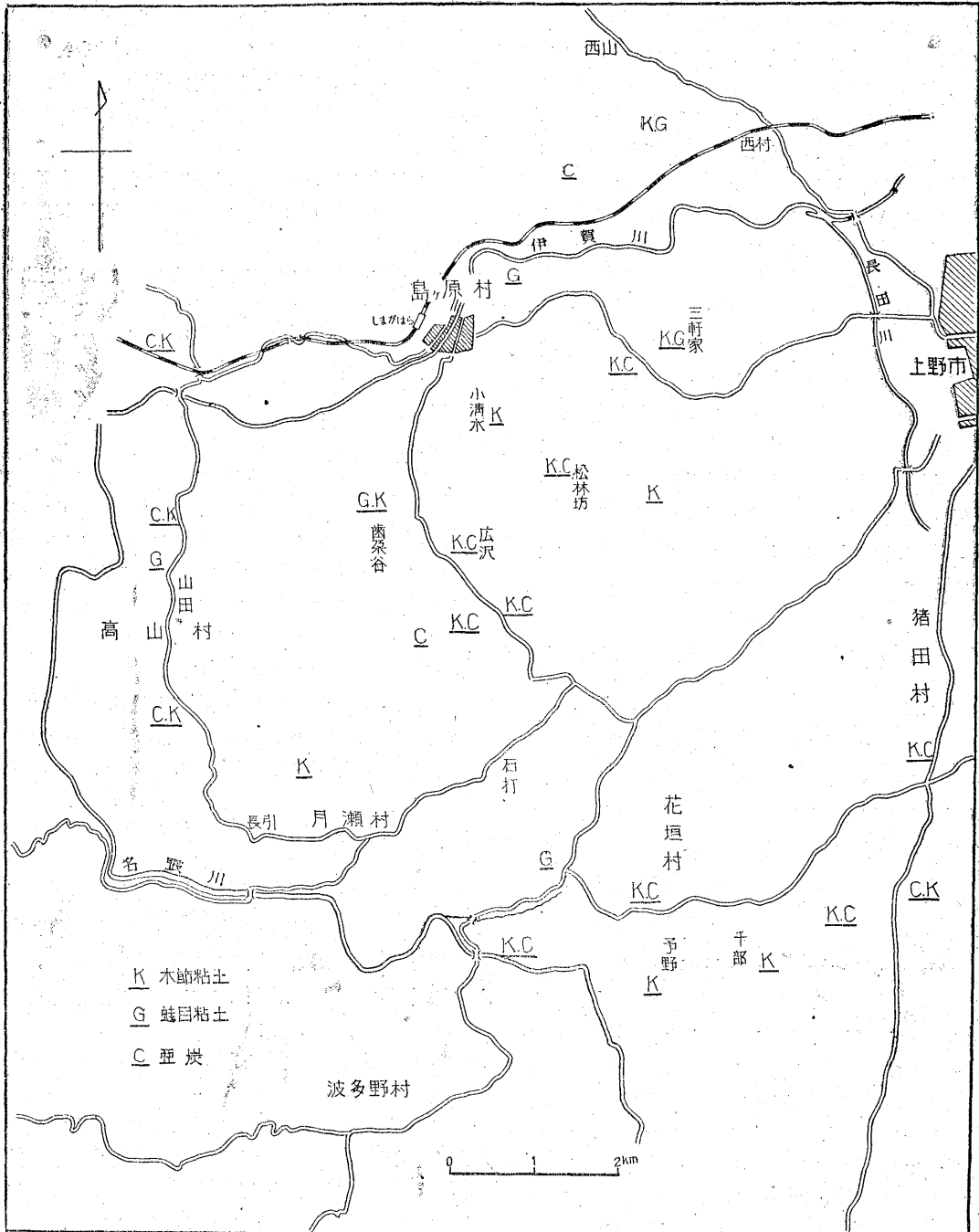
1. 西山地区 上野市新居町西山及び西村
2. 鳥ヶ原地区 { 阿山郡鳥ヶ原村庭尻松林坊, 小清水, 広沢, 齒染谷, 上野市長田町三軒家

3. 花垣地区 {多賀郡花垣村沿田, 予野, 千部, 桂, 猪田村, 古山村, 奈良県添上郡月瀬村石打
4. 田山地区 {京都府, 相楽郡高山村, 田山, 奈良県添上郡月瀬村

木節粘土は地域の全体に亘つて採掘されているが、花垣地区のものが耐火度も高く、良質であり埋蔵量も豊富

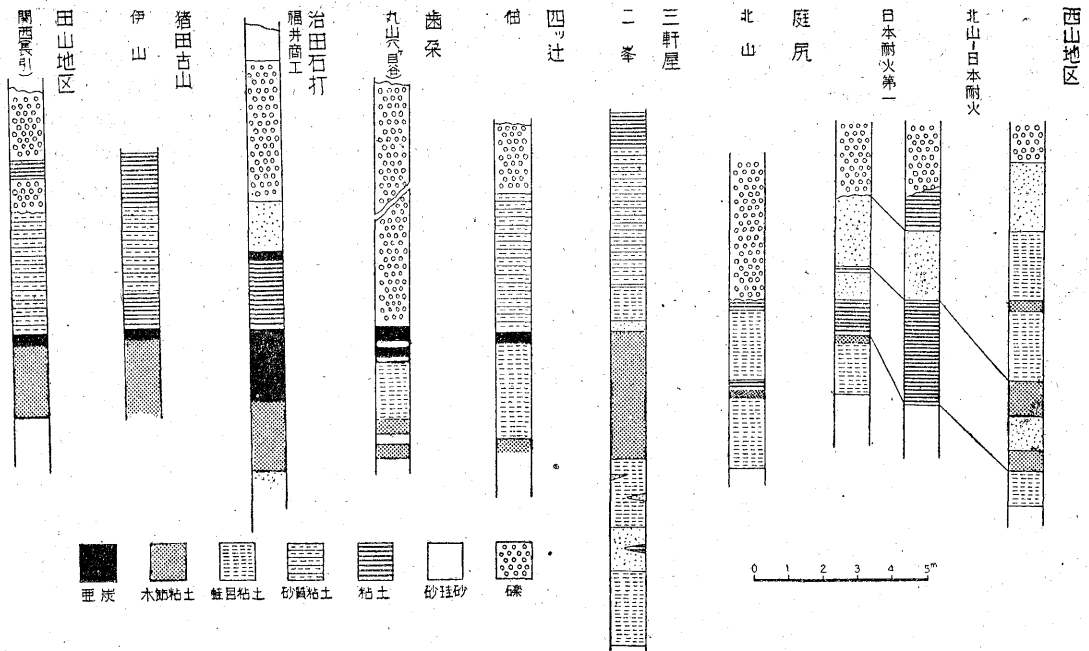
である。

蛙目粘土は島ヶ原地区の北部及び西山地区に産し、田山地区にも一部それらしいものを産する。珪砂は一般に発達悪く現在利用されているものは花垣村予野の北山鉱業所予野鉦山ものが島ヶ原に運ばれて三河耐火煉瓦会



第2図 島ヶ原附近粘土鐵山分布図

三重県鳥ヶ原附近木節粘土及び蛙目粘土調査報告 (大江二郎)



第 3 図 鳥ヶ原附近粘土礫床地質柱状断面図

社の工場で粉碎、硝子原料として販売されているものと、田山地区松本鋸業所に産するものが磨砂として市販されているにすぎない。

本地域産粘土の諸性質に関する試験結果は、次の通りである。

耐火度試験表

鳥ヶ原木節	SK. 31—35	窯業工学便覧 昭和 22 年版 42 P.
同水 敷物	SK. 31	
鳥ヶ原蛙目	SK. 32—34	共立窯業原料 K.K. 試験室 昭和 23 年
同水 敷物	SK. 33	
西山木節 (伊賀炭業) (白)	SK. 34 以上	京都市工業研究所
〃 (黒)	SK. 34	
三軒家木節 (白)	SK. 33	
〃 (黒)	SK. 32	
石打木節 (高島)	SK. 32	
治田木節 (福井商工)	SK. 34	
予野木節 A (北山)	SK. 34	
〃 B (北山)	SK. 34	
長引木節 (川島)	SK. 34	
桂木節 (白)	SK. 34	
〃 (黒)	SK. 33 以上	
〃 (樺)	SK. 33 (-)	
〃 (白)	SK. 33	
末広木節 (伊賀炭業)	SK. 33	

7. 結 論

鳥ヶ原附近の本地区の木節粘土・蛙目粘土及び亜炭を挟む含粘土層は下部更新統の下部層で伊賀盆地の周辺の溺谷を埋めた沈積物の形を取っている。一般に標高 200 m 以上の高い所には、これら更新統に埋め残された形で基盤の花崗岩が露出し、伊賀川・名張川の大きい川の斜面には 150~160 m 以下に侵蝕に洗い出された同じ花崗岩が露出している。

蛙目粘土淘汰分析試験表

	残査%	粘土分%	焼成良否
庭尻蛙目 黒鉛 (北山)	45.5	54.5	良好
〃 青 (北山)	72.0	28.0	不良
広沢蛙目 黒鉛 (北山)	77.0	23.0	良好
四ツ辻蛙目, 白 (三金)	75.5	24.5	不良
〃 飴, 亜炭下 (三金)	84.0	16.0	良好
〃 淡飴, 坑上 (三金)	60.0	40.0	良好
齒染谷蛙目露頭 (丸山)	81.0	19.0	良好
治田蛙目 (南)	82.5	17.5	不良

共立窯業原料株式会社試験室 昭 23

地域のほぼ中央にあつて、ほぼ東西に横断している花之木断層を境にしてこの断層で落ちた形の南部では下部更新統上部の砂層がよく保存されており、北部ではこの砂層がない。上部更新統の礫は断層に関係なく全区域に亘つて 200m 位の標高を披つているが、特に北部及び西部での発達がよく北部では段丘面を示す平坦面を残している。

北部地域の含粘土層分布地で見ると、松林坊一広沢の線を中心として木節粘土・亜炭共に層厚も厚く品質もよく、これから東北方に行くとき砂質になり、木節粘土は蛙目粘土に移過する。

南部地域の中心は予野附近で西に行くとき砂質となり一部蛙目に移過する。南部地域の木節は北部のものに比して一般に耐火度が高く、特に予野千部方面のものが品位

良く SK.34強である。

本地域には現在採行中の粘土鉱山は約 50 あり、休業中のものを数えると 100 以上に達するが、大部分は露天掘で月産 100~200 t 内外の規模のものが多い。

北部地域は本地区で初期に開発された関係上、よい所、採掘しよい所は殆んど掘りつくした形で各採掘場別に見て、それぞれ数万 t の残存鉱量を予想出来る所も所々あるが、今後の大きい発展は期待し難い。南部地域の予野千部附近は開発も新しく未開発の部分も広く、それぞれ

40~50万 t 以上の鉱量が予想されるものであり、島ヶ原地方の粘土鉱業の今後の発展はこの地区に期待すべきであろう。従つて予野・千部両地区及びこれにつづく砂層地区の西部の精査を行い、試錐も実施して附近の含粘土層の賦存状態を明かにすると共に、砂層西部の砂層の下に存在する事が予想される含粘土層の様子を探る事が本地方粘土鉱業の将来の爲に望ましい。(昭和 24 年 2 月調査)