

東濃の陶磁器産業と原料資源

須藤 定久¹⁾・内藤 一樹¹⁾

1. はじめに

岐阜県の南東部、多治見市から土岐市を経て瑞浪市へ至る一帯は、東濃地方と呼ばれ、美濃焼を中心とする一大陶磁器産地である。

今回、鉱物資源図作成のために岐阜県東濃地方の陶磁器産業と原料資源の現状について情報収集を1999年2月に行った。

この際に入手した最近の情報と過去の情報を比較しながらこの地域の窯業原料資源の現状を眺め、その将来について考えてみよう。

2. 美濃焼の歴史と今

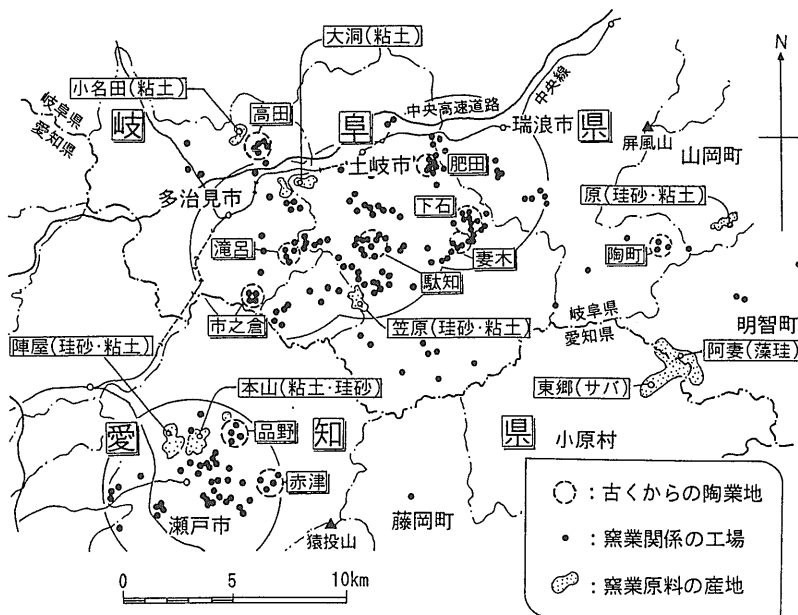
(1) 美濃焼小史

美濃焼とは岐阜県土岐・可児・恵那の3郡で生

産される陶磁器の総称である。歴史は平安時代にさかのぼると言われている。安土桃山時代には茶の湯が創始され、志野・織部・黄瀬戸などの茶陶器の名品が多数作られたが、その多くは美濃で生産されたと言われている。明治初期からは磁器がつくられるようになり現在ではこれが主流となっている。

美濃の陶祖：多治見市には美濃の陶祖「加藤余三兵衛尉景光」の碑がある。明治35年に建てられたこの碑文によると、瀬戸で陶芸の奥義を極めた「景光」は織田信長に認められたが、周囲の陶工がこれをねたんだために、母方の故郷である土岐市久尻に移り、良質の陶土を発見し、窯を設けた。ここに美濃の陶業が始まったとされている。

その後、陶業は周辺に広まり、明治後期のこの碑を造る頃には、陶業地は土岐・恵那・可児の三



1) 地質調査所 資源エネルギー地質部

キーワード：美濃焼, 陶磁器, 木節粘土

郡、多治見・笠原・市之倉・土岐口・高山・定林寺・下石・妻木・肥田・駄知・久尻・高田・猿爪・吉良見・原・水上・明智・釜屋・根本の19町村にわたり、窯元数は約300で、原料の精製・素地業者が約800軒、釉薬業者が約130軒、陶磁器の販売業者約300軒に及んでいた。生産額では、瀬戸の3倍、伊万里(有田)の2倍に及んだと記述されている。江戸初期から明治にかけて、美濃焼は一大発展したようだ。

第2次世界大戦後の経済発展期には、美濃焼陶業地周辺の粘土採掘場あとに、タイル・炉材・特殊陶器・衛生陶器・窯業原料・釉薬などさまざまな窯業関係の工場が立地し、小は小さな盃から大は建材や陶磁器を生産する巨大なプラントまで、様々な種類の陶磁器や関連機器が生産されるようになり、我が国最大の陶磁工業地帯となっている。

近年の生産高は、洋食器が全国生産の51%、和食器は55%、タイルは41%を占めると言われ、私達が日常使用する食器類の半分以上が美濃焼と言うことになる。

(2) 美濃焼のいろいろ

多治見市から土岐市、瑞浪市にかけての地域には、美濃焼の生産地が点在している。これらの各生産地には数十軒の中小工場が集まり、それぞれに特色ある伝統的な陶磁器が生産されている(第1図)。

A. 多治見市

多治見市では街の北東側山合いにある高田地区、街の南方、愛知県境に近い市之倉地区、街の南東方にある滝呂地区などが主要な美濃焼産地である。

a. 高田(たかだ)地区：1616年に開かれ、元禄年間(1688～1704)に酒徳利が製造された。その後、この高田徳利は源蔵徳利とか貧乏徳利とかよばれて広まり、明治・大正時代には全国の居酒屋で必ずみうけられたと言われている。

b. 市之倉地区：創業は慶長年間(1596～1614)。古くから盃をはじめとする酒器の製造が行われてきた。現在でも盃の街として盛んに酒器が生産されている。

c. 滝呂(たきろ)地区：輸出用の洋食器、特にコ



写真1 セラテクノ土岐、駄知地区西側の丘陵地に造られたモダンな土岐市立の研究施設。公園が併設され木曾御岳や中央アルプスの山々も遠望できる。

ーヒー碗の特産地である。しかし、最近の円高で輸出が鈍っている。

B. 土岐市

街の南方にある駄地地区、南東の下石・妻木地区、東方の肥田地区などが主要な美濃焼産地である。

a. 駄地(だち)地区：1436年創始とも1600年頃の創始ともいわれる。1810年頃に瀬戸から磁器の製造技術が伝わった。1804年に土瓶(駄知土瓶)、1867年にはどんぶり(駄知井)の生産が始められた。特にどんぶりは「駄知どんぶり」として全国的に知られている。

最近、この地区には、土岐市の陶磁器試験場「セラテクノ土岐」(写真1)や道の駅「どんぶり会館」(写真2)が作られ、土岐市の町興しの先頭を走っている感がある。

b. 下石(おろし)・妻木(つまぎ)地区：1620年頃始まった。1804～1830年頃太白焼をだしたが天保年間(1830～1844)に磁器がつくられるようになった。台所用品、食卓器などを生産、明治27年から碇子を生産、輸出用磁器の生産も多かった。鑄込み成型によって作られる急須・土瓶・花瓶などの「袋物」の特産地としても知られている。

c. 肥田(ひだ)地区：和風の日用食器の生産が盛んで、特に多量に生産される直径3寸5分(10～12cm)の小皿は「三五皿」とよばれ有名である。

C. 瑞浪市

市南東端の山間の街，陶(すえ)町が陶磁器産地として知られている。輸出用洋食器の生産が盛んであったが，近年の円高により輸出が鈍っている。

3. 美濃の地質と資源

(1) 地質と資源の概要

多治見市から土岐市にかけての地域の地質概要を第2図に，基本層序を第1表に示し，概説する。

基盤岩である先新第三紀の中・古生層と花崗岩類を覆って，瑞浪市を中心に中新世の瑞浪層群が覆っている。さらに多治見市，土岐市を中心とする地域に耐火粘土を含む土岐口累層が発達し，一般に土岐口砂礫層に覆われている。

多治見市から土岐市，瑞浪市に至る地域には耐火粘土を胎始する土岐口層を堆積した盆地がいくつか知られている(第6図)。

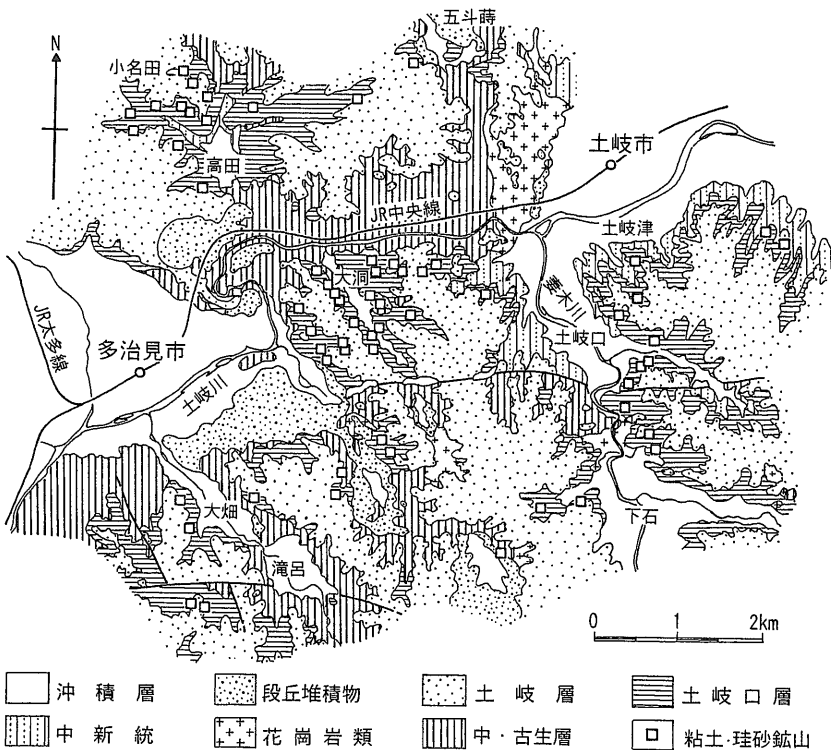
多治見市付近に小名田地区から大洞，笠原方面に広がる盆地と，土岐口から下石，妻木へ広がる盆地，そして南東方の山間部にある原から陶へ広



写真2 道の駅「どんぶり会館」。セラテック土岐の向かい側に建設された道の駅。どんぶりの形は木材を使った大きなドームでできている。

第1表 美濃地域の地質層序。

(第四紀)	洪積層，沖積層
	土岐砂礫層・・・砂礫層
(鮮新世)	土岐口累層・・・粘土層・砂層
(中新世)	瑞浪層群
(先新第三紀)	中・古生層，花崗岩類，片麻岩類



第2図 多治見～土岐地区の地質図。Fujii (1968)の図を簡略化したもの。陶土層は丘陵の中腹に露出している。かつてはこの一角に60を越える鉱山が稼行されていた。

がり、さらに大草に連なる盆地である(第1図)。これらの盆地のそれぞれに、木節粘土や蛙目粘土が堆積しており、美濃焼創始の頃よりさまざまな形で利用されてきた。まず、これらの資源が、どのような形で利用されてきたかをふりかえり、その後で各地の資源の産状や開発の現状をみてみよう。

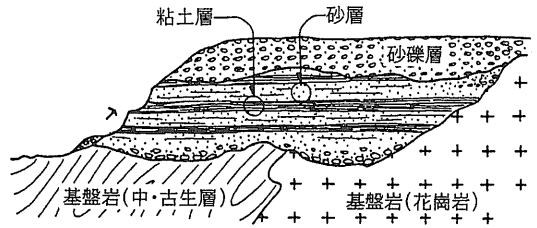
(2) 窯業原料資源の開発様式の変遷

明治以前には、耐火粘土は陶磁器の原料として利用されていた。当時の陶磁器の製造はまだ家内工業～小規模工業と言った規模であり、各窯元が丘陵の斜面に露出した耐火粘土や砂を鋤を使って人力で採掘し、適宜配合・調整して使用していた(第3図-1)。

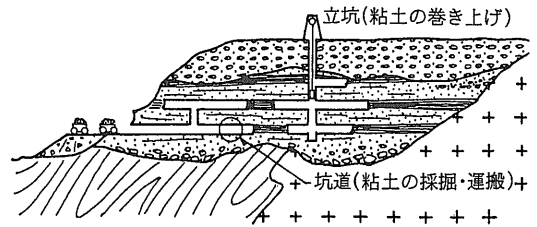
明治にはいると、西洋の技術のとりいれが始まり、煉瓦、耐火煉瓦、ガラス、タイル、陶磁器などの工場生産の技術が導入され、より多量の原料が必要とされるようになった。このため、粘土の採掘場においても露天採掘場の拡大などの対応がとられたが、耐火粘土層の上盤には厚い砂礫層があることから、露天採掘場の拡大には限界があった。このため、坑内採掘が行われるようになった。坑内へのトロッコの導入、立坑の設置による台地の下の開発などにより需要が賅なわれてきた(第3図-2)。このような採掘法は第二次大戦後の1960～1965年頃までつづけられ、1965年頃には多治見・土岐地区の耐火粘土鉱山の数は60余に達した。

1960年頃からの日本経済の高度成長時代にはいると、工場設備の近代化・自動化が進み、従来よりも一層多量の原料が必要とされるようになった。そ

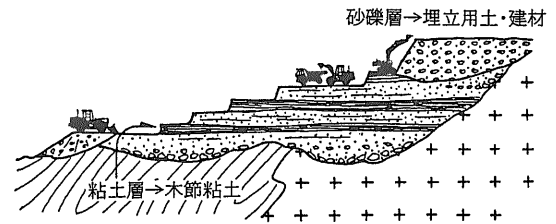
(1) 丘陵斜面での人力採掘 (明治以前)



(2) 小規模露天採掘と坑内採掘 (明治～昭和中期)



(3) 重機を使った大規模露天採掘 (昭和後期以降)



第3図 粘土採掘方法の近代化。採掘が近代化・大規模化されたのは1965年頃からのことであり、その利用の歴史から見るとごく最近のことなのである。

の一方、ダンプトラックやブルドーザー、パワーショベルなどが供給されるようになった。このため、粘土鉱山では、大規模な露天掘りへ移行していくことになる。大規模な露天掘りへの移行には広い鉱業用地が必要であり、街中の鉱床は放棄され、周辺部の鉱床が再開発されて、原料供給の主役となっていった(第3図-3)。

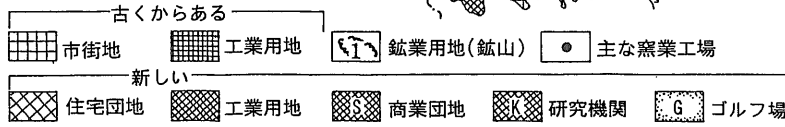
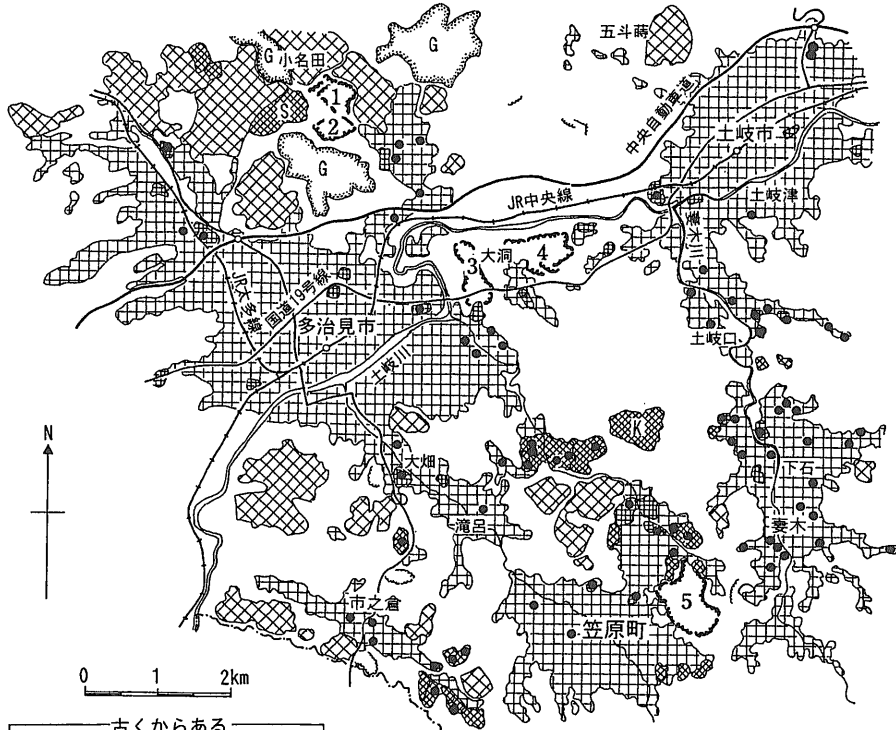
その後多くの鉱床が採掘を終了し、跡地には住宅団地や工業団地が建設されて、都市化が進行した。このため、現在も盛んに鉱業活動が行われている地域はごく限られるようになった。

4. 各地の粘土・珪砂資源

1999年現在多治見市の小名田地区、悦洞地区、土岐市の大洞地区、原地区、笠原町の笠原地区、などにわずか7,8鉱山を残すのみとなった。ここでは、小名田、悦洞、大洞、土岐口～下石地区の状



写真3 採掘跡地に造られた美濃焼卸センター。



第4図 多治見～土岐地区の窯業と都市化。国土地理院発行の5万分の1地形図に基づいて作成した。窯業関係工場の分布は市販の道路地図によった。市街地や団地、ゴルフ場の間にわずかに鉱山が残されている状況となってきた。

況を報告し、原地区については別報で報告する。

(1) 小名田地区

多治見の街から北東へ山合いに入ったところに美濃焼産地の高田地区がある。それから北西へ延

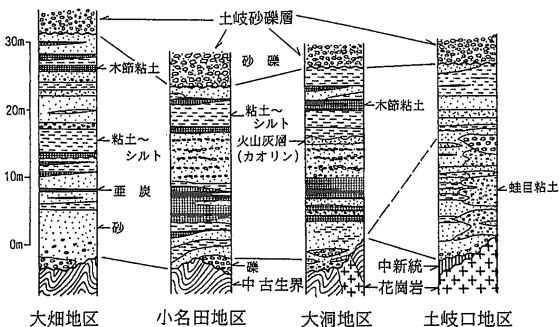
びる谷沿いの地域が小名田地区で、古くから木節粘土の産地として有名である(第1図)。

陶土層はほぼ水平で、層厚は35m程である。下部は砂礫層、上部は砂と泥からなっている。堆積盆地の西側ほど粘土が多く、砂や粘土が東方から供給されたことを示している。上部層中に木節粘土層と亜炭層とが発達している。基盤が中・古生層と中新統からなるためか、砂層中には蛙目粘土は発達しない(第5図)。

かつては10以上の鉱山が稼行していたが、殆どの鉱山が採掘を終了し、住宅団地やゴルフ場、美濃焼卸売り団地(写真3)などとなり、鉱山として稼行しているのは2鉱山のみとなった。

小名田鉱山：稼行鉱山の一つ、小名田鉱山を訪ねてみた。多治見の街から北東へ、高田地区へ入りここから西に入ると右側に小名田鉱山がある。

入口から奥に進むと、巨大な採掘場が見えてく



第5図 多治見～土岐付近の地区別模式柱状図。Fujii (1968)の図を簡略化した。

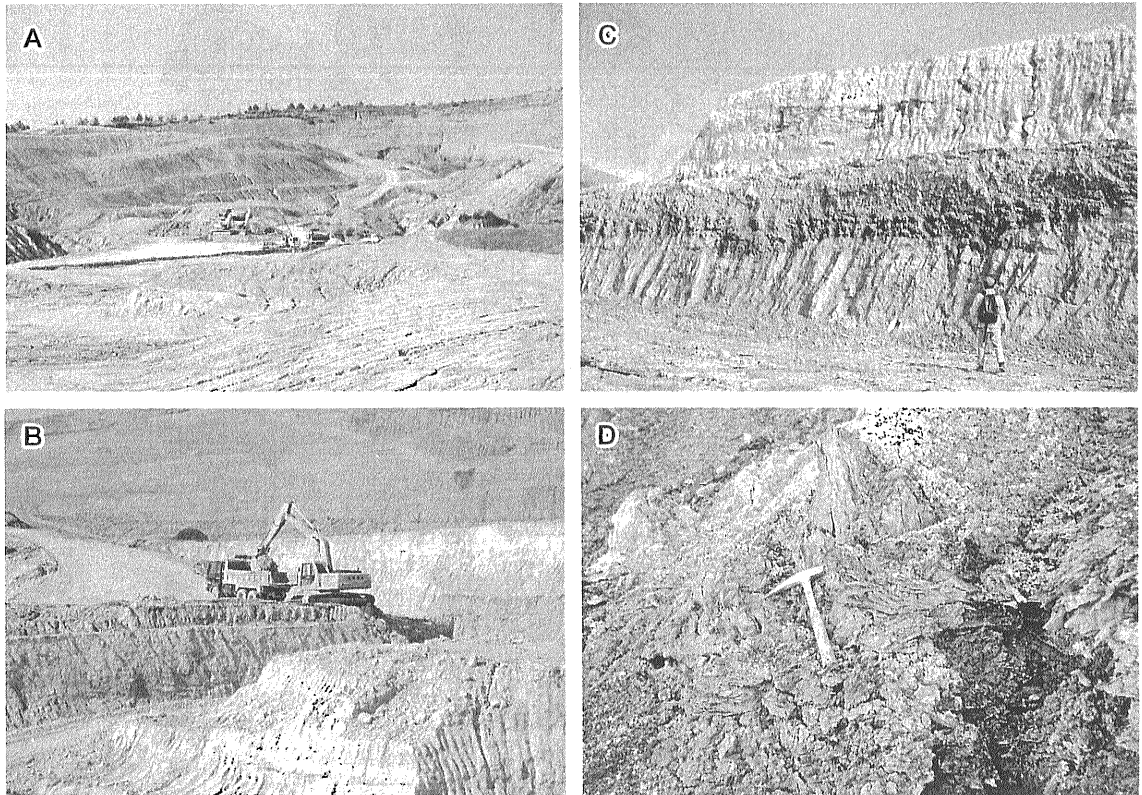


写真4 小名田鉦山。A：掘り下げられた砂礫層の下に陶土層がある。B：ほぼ水平な層理に沿って採掘されていく。C：採掘場の隅に典型的な小名田木節の露頭が残されていた。D：木節粘土層中には木の株も見られる。

る。長径500mほどで、丘の一面がお盆のように掘りこまれている。お盆の縁にあたる部分には、褐色の砂利層が掘り場を取り囲むように露出し、お盆の底に近い部分には灰白色と暗褐色の粘土層が露出し、盛んに採掘が行われていた(写真4A, B)。層理に沿って採掘の段が設けられ、粘土の質により分けて採掘されている。採掘場のすみの方に、本来の高品質の木節粘土が残されており、それを見せてもらう。チョコレートのような色と独特のつやをもった素晴らしい木節粘土であった(写真4C, D)。

残された粘土の量はどのくらいあるのですか?との問いに、「もういくらもないでしょう」。採掘場の中からは見えないが、採掘場の一方の隣は大型の住宅団地、もう一方も、住宅用地として造成を終えている。道路の反対側にはゴルフ場もある。露天採掘場をつくって採掘できるような鉦業用地を、確保することは不可能なのだ。「大事に掘って、大切に使わなくてはね!」鉦山長さんもさびしそうだった。

(2) 悦洞～大洞地区

多治見市の東部、南東方から流下する生田川が合流するあたりの谷間が悦洞、その東側、多治見市と土岐市の間を北方へ流れて土岐川に合流する小沢の谷間が大洞と呼ばれる地区である(第1図)。

悦洞から大洞を経て、その東側の神明峠に至る地域が古くから知られた耐火粘土の産地である。現在、悦洞地区では悦洞鉦山が、大洞地区では中山鉦山と2, 3の中小鉦山が稼行している。

この地区の陶土層はほぼ水平で、細礫～砂、シルト、粘土の互層からなり、層厚は最大40m以上。蛙目粘土は北部の基底部にごくわずかに認められるのみである。木節粘土は3層準に分布。下部層は北部のみに分布し、連続性不良。中部層は連続性が比較的良好、層厚は最大3m、西部で薄化。上部層は広く分布し、層厚は最大3.5m、シルトがまじるので品質は劣る(第5図)。

悦洞鉦山：多治見の街から国道19号線を東へ走ると、街を出た所で土岐川にかかった虎溪大橋をわたる。橋を渡った左側に見えるのが悦洞鉦山である。かつてこの尾根の一角には7つの鉦山が稼行していたが、今はここ一ヶ所となってしまった。

採掘場においてみると、採掘場のすぐむこうには、建物がせまっているものの、きれいに整備された採掘場の奥に、見事な木節粘土層を見ることができた(写真5)。ここでも、残り限られた粘土が大切に採掘利用されていることを実感した。

中山鉦山：悦洞鉦山から国道19号線を更に1.5km程東へ進むと神明峠にかかる。今はバイパスで何気なく通過してしまう小さな峠である。この峠の左側(北側)に中山鉦山がある。

西側にひらいた径500m程の馬蹄形の採掘場がつくられている。高い東側から低い西側に、何段もの階段状の平坦部がつくられ、採掘が行われている(写真6A,B)。高い方の段には褐色の砂利層(土岐砂礫層)が分布しており、中央部に灰白色のシルト～粘土層と暗褐色の亜炭層や木節粘土層とが交互に積み重なっている(写真6C)。この鉦山では年間7万tもの粘土が採掘されており、おそらく日本最大の耐火粘土鉦山といってもいいだろう。採掘場の下部は、すでに採掘が終了し、あちらこちらに基盤の花崗岩が露出している。

採掘場の壁に奇妙なものを見つけた。粘土の中に材木がめりこんでいる(写真6D)。こんなもの一体どうしてできたんだろう? …よく見ると真ん中におしつぶされた空間が、わずかに残されている。かつての坑道が粘土の圧力で押しつぶされたものようだ。このあたりが盛んに坑道掘りされていた1970年代、おおよそ25～30年前のものであろう。前項で述べた、開発の歴史の1つの証拠をみることができた。

「神明カオリン」：神明峠周辺で産出した白色のカオリン質粘土。白色の火山灰層(凝灰岩)の上部が、続成作用によりハロイサイト化したもので、かつては耐火物用として使われていたが、残念ながらことに、最近では殆ど生産がなくなってしまった。

(3) 土岐口～下石地区

小名田地区や大洞地区と異なり基盤が花崗岩と中新統からなるためか、蛙目粘土が多く、木節粘土



写真5 悦洞鉦山。国道19号線に隣接しており、丘陵地といえども、都市化の波がすぐ後ろまでせまっている(上)。木片が点在する木節粘土(下)。

はごく僅かしか産出しない。

陶土層はほぼ水平、層厚は最大30m、チャートの円礫層を境に上下に二分される。下部は蛙目粘土と淡青色の砂からなり、蛙目粘土は最大層厚20mに及ぶ。上部は暗灰色粘土、アルコース質の砂、凝灰質粘土などからなる。木節粘土が、南縁辺部に僅かに分布する(第5図)。

この地域では、殆どの鉦山が既に終掘し、稼行中の鉦山はなくなってしまった。

(4) 多治見～土岐地域の陶土層の特徴

この地域の粘土層は、北東から南西の古東海湖に向かって流下する河川沿いの基盤の凹地あるいは侵食凹地に堆積したものと考えられている(中山, 1990; 下坂ほか, 1990)。東側の花崗岩を基盤とする土岐地区には、比較的粗粒のアルコース砂岩や蛙目粘土が堆積し、細粒の木節粘土は堆積していない(第6図)。

一方、小名田・大洞の2つの地区では基盤が中・古生層と中新統であるにもかかわらず、木節粘土が堆積している。これは、東方の花崗岩地帯で

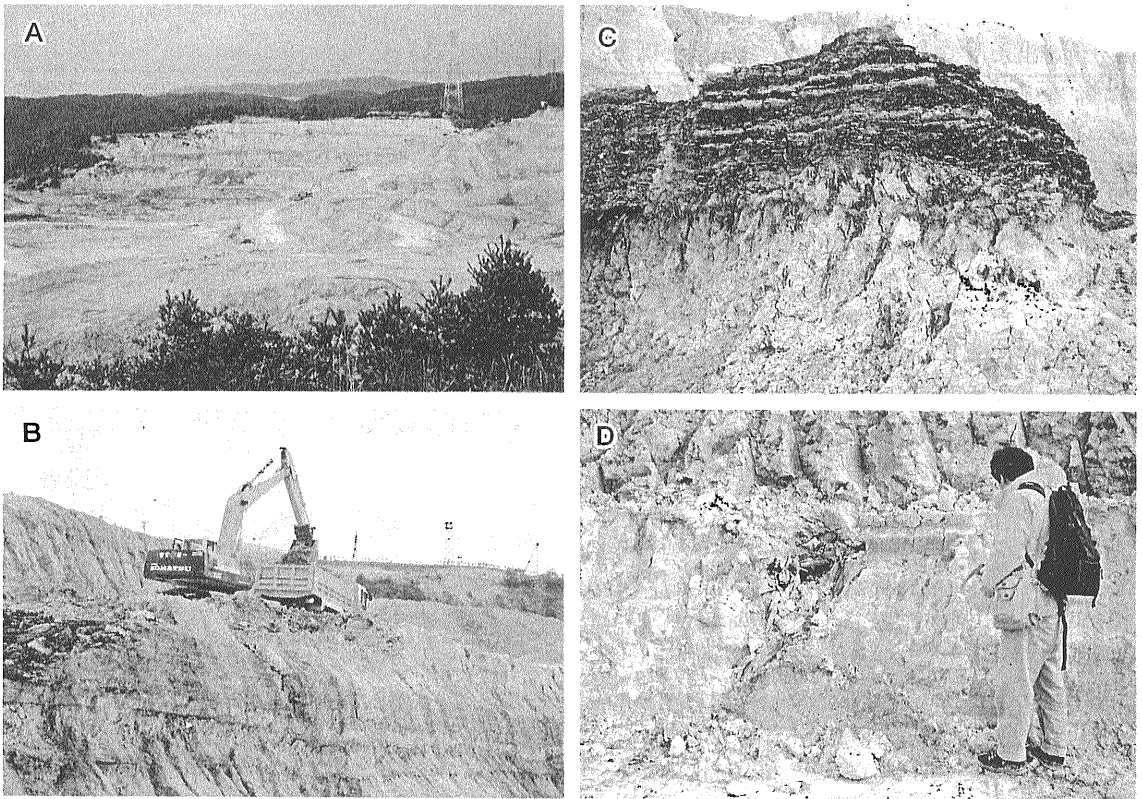


写真6 中山鉱山。A：広大な露天採掘場。B：厚い砂礫層の下にある粘土層が採掘・出荷されている。C：地面に垂直に延びた根の形を残した木節とその上に堆積した木節がある。D：30数年前の坑道。粘土の圧力で殆ど押しつぶされている。

生成した花崗岩風化物の細粒部が、西へ流出してこれらの地区に堆積したものと考えられる。

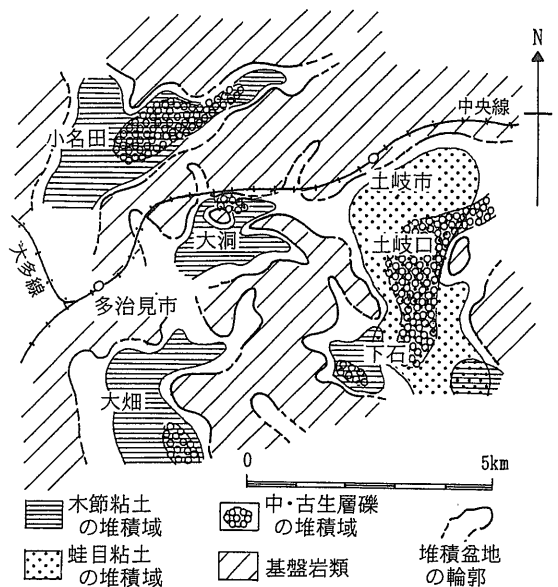
中・古生層と中新統を基盤とする小名田・大洞地区の木節粘土には、基盤に由来すると考えられるモンモリロナイトが含まれており、カルシウムとマグネシウム、鉄、チタンなどがやや多いようだ。

このため多治見の木節粘土は木節粘土としては耐火度がやや低く(SK-30前後)、焼成した場合若干色がつくので、白色磁器には適さないが、木節粘土なので可塑性は強い。このような木節粘土の性質が、多様な美濃焼を育ててきたのかも知れない。

(5) 風化型カオリン鉱床「柿野カオリン」

瀬戸の街から国道363号線を東に向かう。峠を越えると岐阜県にはいる。4km程走ると、土岐市鶴里町柿野というところにする。集落の北の丘陵地に西ノ平工業団地が造られている。

工業団地の風景からは想像もつかないことであ



第6図 多治見～土岐付近の堆積盆地と粘土・珪砂等の分布。Fuji (1968)の図を簡略化した。

るが、かつてここに柿野鉾山があった。この鉾山は花崗岩の表層部が風化してカオリン化したものを採掘する風化型カオリン鉾床であった。

藤井(1968)により鉾床付近の地質図と模式断面図(第7図)が示されており、我が国を代表する風化型カオリン鉾床であったが、それを見ることができなくなってしまったのは残念である。

5. 残された資源を考える

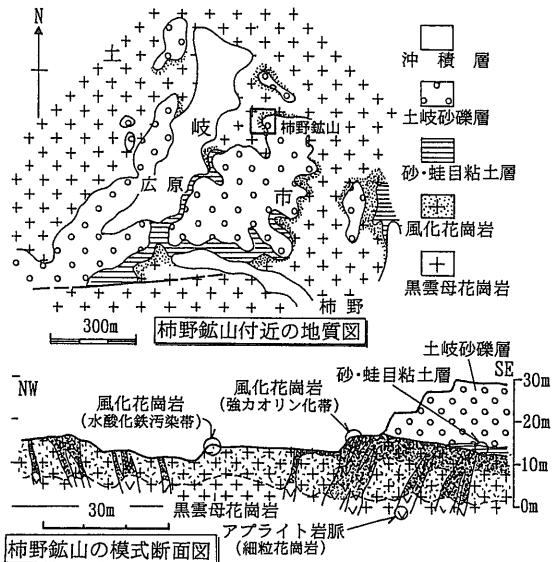
多治見市から土岐市にかけての粘土資源の状況を見てきた。これらの粘土資源は長い間、美濃焼を中心とする中京地区の窯業を支えてきた。しかし今、資源の枯渇が心配される一方で、需要も減少している。

需要の減少は陶磁器の輸出の不振、浴室のユニット化によるタイル使用量の落ち込みなどにより粘土使用量が減少したのが最大の原因であろう。更に、各種の窯業製品が高品位原料へ移行したり、プレス成型法の進歩により粘土使用量が減少したこと、陶磁器製品の競争力強化のために安価な低品位粘土や輸入粘土への移行なども原因であろう。今後も、粘土の需要はゆっくりと減少していくと思われる。

粘土の資源については、採掘の進行と鉾業適地の減少などのため、開発可能な資源量が少なくなっていることは疑いない。しかし、粘土の残り具合などについての調査は充分と言えない。今後、より詳細な調査をすすめ、残った資源をどのように開発して、どう有効利用していくか、地域と業界をあげて検討する時期がきたと言えよう。

6. おわりに

今回の試資料収集に当たっては、岐阜県セラミックス技術研究所の沢口正治、加藤 工研究員には、原料産地をご案内いただくとともに、美濃焼の



第7図 柿野鉾山の風化型カオリン鉾床。Fujii (1968)の図を簡略化した。

産地や歴史についていろいろとお教えいただいた。ここに紹介した各鉾山には、見学させていただくとともに、粘土の産状などについて教えていただいた。また、本稿をとりまとめるにあたっては陶磁器産地などのインターネット・ホームページも参考にした。以上の各位に謝意を表します。

文 献

Fujii, N. (1968) : Genesis of the fireclay deposits in Tajimi-Toki district, Gifu prefecture, Central Japan. Report No.230, Geological Survey of Japan.
 中山勝博 (1990) : 東海層群-2, 美濃地方。アーバンクボタ, no.29, p.13-15. (株)クボタ。
 下坂康哉・中山勝博・倉林三郎 (1990) : やきもの用粘土をめぐる一木節粘土・蛙目粘土を中心に。アーバンクボタ, no.29, p.48-64. (株)クボタ。
 須藤定久 (1992) : 日本の窯業原料-総論。工業技術連絡会議窯業連合部会編「日本の窯業原料」, p.3-30. (株)T.I.C., 913p.

SUDO Sadahisa and NARRO Kazuki (2000) : Ceramic industries and their raw minerals in Tono area, Gifu prefecture, Central Japan.

<受付: 2000年5月8日>