

東海地方の鉱物資源

内藤 一樹¹⁾・須藤 定久¹⁾

名古屋地質展において行った展示「東海地方の鉱物資源」の概要を紹介する。展示内容の詳細については、おって本誌特集号として詳しく報告する。

1. 世界に誇る窯業地帯

名古屋を中心とする東海地方は、古くから瀬戸焼、美濃焼、常滑焼など陶業の盛んな地域であった。特に瀬戸は江戸時代中期には日本の陶磁器の中心地となり、「瀬戸物」が陶磁器の代名詞となった。

明治以降も、西洋式の技術を導入した工場が建設され、恵まれた珪砂や粘土資源を背景に、和食器、洋食器、ノベルティー(陶磁器の人形)、タイル、衛生陶器、電気磁器、ニュー・セラミックスなど、さまざまな陶磁器製品が生産されるようになり、世界

的な窯業地帯へと発展してきた。

東海地方の鉱物資源図(口絵4ページ)を見ると、愛知県から岐阜県にかけて粘土や珪砂など窯業原料資源が多数分布していることが理解される。

2. 陶磁器やガラスの原料・珪砂と粘土

花崗岩が風化すると、長石は良質のカオリンとなる。これが風化型カオリン鉱床となることもある。また風化花崗岩が侵食され、淘汰されずに堆積すると石英を含んだカオリン質粘土層が、淘汰され砂だけが堆積すれば珪砂層が、粘土分が堆積し粘土層ができる。

石英を含んだカオリン質粘土は石英の粒が蛙の目に似ていることから「蛙目粘土」と呼ばれる。また、木片とともに堆積した粘土は「木節粘土」と呼ばれる。

3. 東海湖のあかし・圧巻「巨大水晶」

東海地方の珪砂や粘土は、今から数百万～1,000万年ほど前に、伊勢湾の奥にできた「東海堆積盆地」に注ぐ川の低地に堆積したもの。珪砂や粘土の層の中から産出する大きな木の株などから、当時のようすが想像される。

島根大学の中山勝博先生によって珪砂層の中から掘り出された「巨大水晶」(写真1, 口絵4ページ)を先生の御好意により展示することができた。地味な粘土や珪砂の標本の中で、まさに圧巻であった。遠く数千万年前の花崗岩生成の頃までの昔話が聞こえてきそうな試料であった。

4. 珪砂・粘土の採掘場 -瀬戸キャニオン-

瀬戸市街の北の丘に登ると、大きな珪砂・粘土の採掘場がある。東西2km, 南北2kmの広大な範囲が珪砂や粘土の採掘場となっていて、「瀬戸キャ

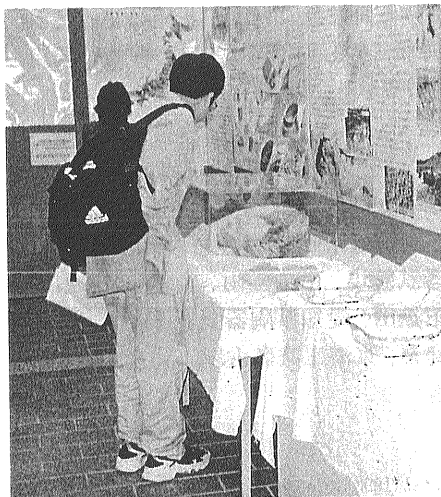


写真1 「巨大水晶」の展示(事務局撮影)。島根大学中山勝博先生によって採集されたこの「巨大水晶」の標本は、先生の御好意により地質調査所の標本館に寄贈されることになった。

1) 地質調査所 資源エネルギー地質部

キーワード: 東海地方, 瀬戸, 木節粘土, 蛙目粘土, 珪砂

ニオン」と呼ばれる。採掘場は直径1km、深さ100mもあり、採掘場の底や反対側で動いている大型のダンプトラックや重機が豆粒のように見える。

この採掘場では、基盤の花崗岩を覆って堆積した珪砂・粘土層(瀬戸陶土層)、砂利層(矢田川累層)が観察される。

5. 珪砂・粘土の精製

瀬戸キャニオンの南東側の印所町や陣屋町と呼ばれる一帯に、珪砂や粘土を精製する水簸(すいひ)工場があり、珪砂や粘土が精製されている。

採掘された珪砂や蛙目粘土、木節粘土などは、まず水でほぐされ、洗浄される。砂と泥水に分離され、それぞれの精製工程へと進む。

珪砂は石英の粒だけからなるのが理想。しかし、実際には長石や鉄鉱物などの不純物が含まれる。そこで鉄鉱物は比重が重いことを利用して「スパイラル選鉱機」で、長石は「浮遊選鉱法」でそれぞれ分離・除去され、さまざまな品質の珪砂がつくられる。

泥水は粘土の精製工程へまわる。まず木片が振動篩を使って丹念に除去され、次に水簸(すいひ)が繰り返され、粘土分が濃縮される。濃縮された粘土分は、「フィルター・プレス」という機械で脱水され、直径1m程の大きな煎餅のような形で取り出される。この大きな煎餅は棚に並べられ、天日で乾燥された後、陶磁器工場へ出荷されていく。

6. 珪砂・粘土の用途

普通珪砂は色の付いたガラスビン、鋳物砂に、高純度珪砂は透明ビン、板ガラス、自動車ガラスに、また超高純度珪砂は電気ガラス、クリスタルガラス、光学レンズ、理化学用品などに利用される。

蛙目粘土は適度な可塑性があり、カオリンが多く、真っ白な磁器ができるのが特徴。白さが要求される高級磁器、タイルなどの製造にはなくてはならない粘土である。

木節粘土は可塑性が非常に強く、白色磁器にも陶器にもむく原料。最高の可塑性原料として全国に送られ、各地の原料と混合され、陶磁器の原料として使われている。

7. 進んだ資源の有効利用

採掘場では珪砂、蛙目粘土、木節粘土のほかに、砂利、雑粘土なども採掘されそれぞれの用途とに仕向けられる。さらに、各製品の精製過程において分離される廃棄物の多くも、回収され、さまざまな用途に利用されている。

採掘された砂利は水洗されて骨材用砂利として利用される。このときに発生する廃泥は瓦粘土として利用される。珪砂や粘土の精製に伴って発生する雑粘土も瓦や土管の原料に、鉄鉱物は陶磁器の釉薬に、といった具合である。

8. 資源の開発を取り巻く環境

瀬戸の街の周辺には、かつては約50ヶ所の鉱山が珪砂や粘土を採掘していた。その後、合理化、採掘の大規模化などにより、鉱山数は10ヶ所前後に減少した。珪砂や粘土を採掘した跡地は工業団地や住宅団地として活用されている。

しかしそれにもましてベッドタウン化が急速に進行、その結果、資源を採掘できる土地が急速に減少してきており、資源が採掘できなくなってしまうのではないかと心配されている。

珪砂や陶土の組合や瀬戸市では、将来の資源を確保するために資源賦存地区で開発の可能性を検討している。資源の実体が正確に把握され、合理的で自然に優しい開発により、有効に利用されることを期待したい。

謝辞 今回の展示にあたり、次の皆様のご協力をいただいた。ここに記して、謝意を表します。島根大学中山勝博、愛知県珪砂鉱業協同組合、岐阜県陶磁器試験場、中山鉱山、悦洞鉱山、加仙鉱山、小名田鉱山、愛知県陶器瓦工業組合、山房製土、丸栄陶業、東海工業名古屋事業所(以上順不同・敬称略)

文 献

- Mizota *et al.* (1998) : *Geochemical Journal*, vol.32, p.59-63.
 中山ほか(1997) : 地質学雑誌12月号の口絵。

NAITO Kazuki and SUDO Sadahisa (2000) : *Industrial minerals of Tokai area, Central Japan.*

<受付: 2000年1月7日>