

1. 論文タイトル：愛知県豊田市大畑地区の瀬戸陶土層における珪砂・粘土鉱床の形成過程
(修士論文)
2. 著者氏名・所属：金澤季生 金澤季生(秋田大学大学院国際資源学研究科)
3. 指導教員名：渡辺 寧

要旨：瀬戸陶土層は愛知県名古屋市東部から岐阜県東濃地方にかけて分布する瀬戸層群を構成する後期中新統の地層であり、良質な窯業原料を産する珪砂・粘土鉱床として採掘される。本研究では愛知県豊田市大畑地区に位置する豊徳鉱山を対象として、高品位の珪砂・粘土鉱床の形成を理解するため、瀬戸陶土層について堆積相解析、鉱物組み合わせ及び化学組成分析等の結果に基づき検討を行った。

堆積相解析の結果、本層を下部よりUnit A～Eの5つのユニットに区分した。Unit Aは基盤岩である青灰色～優白色を呈する風化花崗岩の上部に堆積し、層厚6 m以上で、斜交層理が発達し、下部は中礫～極粗粒砂で構成され、中粒砂への上方細粒化が認められる。側方への変化が激しく、頻繁に流速が変化し、上方にかけて流速が低下した掃流によって形成される砂礫質チャネル相と考えられる。Unit Bは層厚3 m 80 cm～4 m で定常時に泥の堆積場である止水域へ洪水時に砂が運ばれ堆積する氾濫原堆積相、Unit Cは層厚5 m 30 cm～5 m 50 cm で泥質であり、植物片も多く含むため、河流の影響を受けにくい止水域に堆積する湖沼堆積相と判定した。Unit Dは、層厚約6 m で斜交層理が発達するため、Unit Aと似た流速の変化する掃流によって形成された河川堆積物に相当する砂質チャネル相、Unit Eは層厚8 m以上で、中礫や細礫が卓越し比較的高エネルギーの流れで形成された河川堆積物に相当する礫質チャネル相と考えられる。

各ユニットの鉱物組み合わせより、Unit A, D, Eは石英、長石、雲母、Unit B, Cはカオリナイト、スメクタイトなど粘土鉱物で構成される。副成分鉱物はチタン鉄鉱、ジルコン、ルチル、弗素燐灰石、モナズ石、ゼノタイム、黄鉄鉱で構成される。Unit Aは SiO_2 が90-93 wt.% と高い濃集率を示し、また SiO_2 と Al_2O_3 は負の相関関係をもち、これは鉱物量比の測定結果とも調和的で、Unit Aでは細粒なほど石英量比が高く、長石量比が低い。

以上の結果より、本研究地域における瀬戸陶土層の形成環境は湖沼等の止水域とそれに流れ込む河川であり、東部に分布する花崗岩類を母岩とした碎屑物で形成されたと考えられる。またUnit Aは斜交層理など典型的なチャネル堆積物の特徴を有しており、より細粒な部分が石英比も高く、 SiO_2 が90-93 wt.% と各ユニットの中で非常に高いため、最も資源的価値を有すると示唆される。