

粘土の粒径別比放射能

石井慶造¹⁾、金聖潤²⁾、山崎浩道²⁾、松山成男¹⁾、寺川貴樹¹⁾、菊池洋平¹⁾

東北大学大学院工学研究科¹⁾、東北大学サイクロトロン・RIセンター²⁾

1. 目的

放射性セシウムの多くは粘土に吸着していることが分かった。さらに、粘土の表面に多く吸着していることが予想される。球状の粘土を想定すると、粘土の全放射能は表面積 $4\pi r^2$ に比例する。一方、粘土の重さは体積 $4\pi r^3/3$ に比例する。従って、比放射能は全放射能/重さなので、粘土の半径 r に反比例することになる。そこで、粘土の粒径別比放射能を調べた。

2. 方法

ふるいによって、粒径別に粘土を分け、粒径 70-100 μm と 30 μm 以下の粘土の比放射能を測定した。

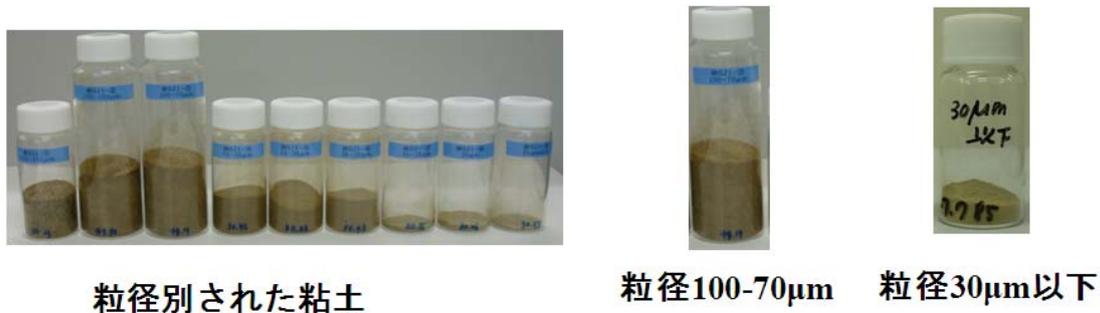


図1 粘土の粒径による分類

3. 結果 (平成23年6月27日発表)

表1に、粘土の粒計別の比放射能を示す。70 μm と 35 μm の径の粘土の比放射能は1. の議論から倍違うことが期待される。実験は153/90 = 1.7なので約倍となるので、放射性セシウムは粘土の表面にかなり一様に着いていることが確認された。

粒径	重量/g	$\mu\text{Sv/h}$	BG($\mu\text{Sv/h}$)	実線量($\mu\text{Sv/h}$)	($\mu\text{Sv/h}$)/g	Bq/g
100-70 μm	3.5	0.12	0.03	0.09	0.03	89.54
30μm以下	1.0(28.6%)	0.07	0.03	0.04	0.04	152.97
γ 線Survey Meter 測定値						Ge半導体検出器

表1 粘土の比放射能の粒径依存度 (2011年6月23日測定)

作成者：石井慶造