

企画番号：21

企画タイトル：土壌成分の違いによる磁着性調査

【概要】 企画ナンバー⑳

土壌成分の違いによる磁着性調査

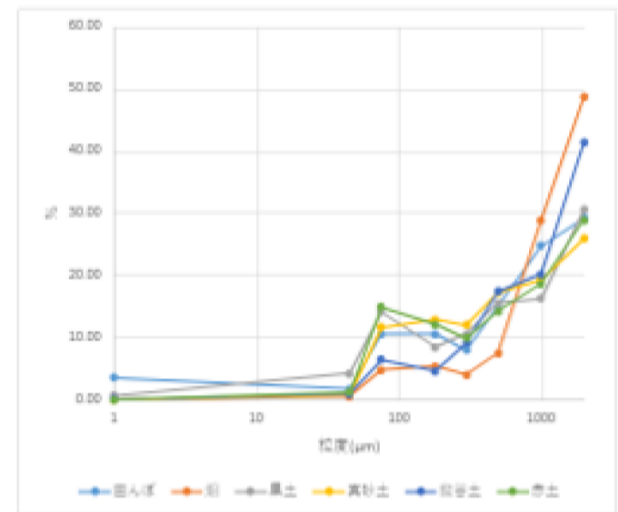
Y200561 小松大地、Y200612 松井涼輔
Y200558 久保田夏樹、Y200534 今村孔一

1.目的

土壌の種類によって、有機物量や粒径分布が異なる。磁着性を調査し、汚染土壌などの処理技術の性能向上の可能性を評価する。

2.方法

土壌試料を電気炉 105°Cで加熱し、土壌中の水分量を減らし、乾燥させる。その後、土壌試料を 10 g 用い、電気炉 750°Cで 1 時間加熱する。加熱前と加熱後の重量を調べ強熱減量を求める。強熱減量は、有機物の指標になるため、今回は強熱減量の値を有機物量として使用する。土壌試料を 2000 μm 、1000 μm 、500 μm 、300 μm 、180 μm 、75 μm 、45 μm 、1 μm のふるいで分級をし、粒度測定を行う。土壌試料 10 g と磁性体を攪拌させものに磁石を用い、磁着分を回収する。磁着分の土の重量と容器に入れた土壌試料重量を求め磁着率を求める。磁性体は 0g・0.5g・1g・1.5g・2g・2.5g・3g と条件を変える。

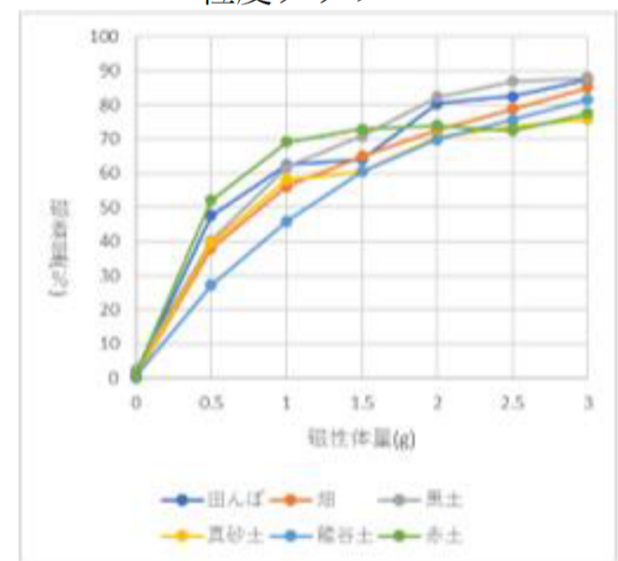


粒度グラフ

3. 結果および考察

粒径は、粒径 1 μm ~45 μm では田、粒径 75 μm ~500 μm では黒土・真砂土・赤土、1000 μm ~2000 μm では畑・龍谷土が高い値となった。磁着量は、磁性体量 2 g でどの土壌も約 7 割~8 割の磁着量を示した。グラフより、少ない磁性体量で赤土は多く磁着するが龍谷土はあまり磁着しないことが読み取れる。

真砂土は有機物量が少なく、磁着量が低い数値となった。有機物量が少ない土壌は、磁着量が低くなる傾向があるのではないかと考えられた。磁性体量 2 g (土壌 10 g に対して 2 割の磁性体量) でどの土壌も 7 割~8 割の磁着量示した。このことから磁力選別する磁性体量は約 2 割~2.5 割で十分であると考えられた。粒径の大きい龍谷土では、少ない磁性体量での磁着量が低い数値となった。このことから大きい粒径が多く分布している土壌を磁力選別するには多くの磁性体を必要とすることが考えられた。



磁着量の変化グラフ

4. 結論

有機物量・粒径分布の違いは磁着量に影響することが分かった。汚染土壌などを磁着選別するとき、有機物量、粒径分布に着目し、より効率的な磁力選別することに繋がる。