

📅 Sun. Sep 14, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Sun. Sep 14, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
 G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[1poster52-63] ジェネラルサブセッション古生物・地学教育・岩石鉱物・火山・第四紀

[G-P-6] Magnetic analysis of soils distributed in Nirasaki City, Yamanashi Prefecture -An application to forensic geology-

*Noriko Kawamura¹, Ritsuko Sugita², Kento Kumisaka² (1. Japan Coast Guard Academy, 2. National Research Institute of Police Science)

Keywords : soil、magnetic susceptibility、forensic geology

土壌は科学捜査において最も検査件数の多い地質学的試料である。これまで日本での土壌の検査では、実験室においての色彩や粒度分析、また鉱物学的な検査法による分類が行われてきた。多数の土壌試料を短時間で検査する方法を確立することができれば、早期に解決に繋げることが可能となる。そこで本研究は、試料の量が少ない場合や野外での捜査を想定し、少量でも検査可能な磁気測定を試みた。研究対象とした土壌は、多彩な母岩を有する山梨県韮崎市付近の東西約10 km、南北約20 kmの範囲から採取されたものである。地質図では母岩は、①デイサイト・流紋岩 溶岩・火砕岩、②安山岩・玄武岩質安山岩 溶岩・火砕岩、③火山岩 火山麓扇状地堆積物、④火山岩 岩屑なだれ堆積物、⑤海成層 砂岩 後期白亜紀付加体、⑥閃緑岩・石英閃緑岩 島弧・大陸、⑦閃緑岩・石英閃緑岩 島弧・大陸、⑧谷底平野・山間盆地・河川・海岸平野堆積物、⑨段丘堆積物の9つに区分されている。これらの土壌試料は、Sugita & Marumo (1996 ; 2001)によって色彩や粒度分析が実施されており、これらの結果が土壌試料の母岩の分類に有用であることが示されている。本研究はこれらのバルクの土壌試料をチャック付きポリエチレン袋に入れて、厚さを2 mm以下にして、携帯型磁化率計 (ZH instruments社製, SM-30) で初磁化率を測定した。その結果、母岩が火山岩である土壌試料は値が比較的高く、堆積物である場合は低い、という特徴が認められた。またバルクの土壌試料からシルト以下の粒子をふるい分けし、携帯型磁化率計で測定したところ、ほとんど値に差が見られなかった。そこで、携帯型磁化率計よりも測定精度の高いBartington社製磁化率計(MS2 System)を使用して初磁化率を測定した。その結果、バルク試料と同様に母岩に対応した値が認められた。シルト以下の粒子を低温および高温で熱磁気分析して、キュリー点や磁気転移点を調べた。それらの結果は、磁化を担う鉱物は磁鉄鉱とチタン鉄鉱であることが分かった。これらの磁性鉱物の量や割合が土壌試料の初磁化率に反映されていることが明らかになった。初磁化率測定は、今後の土壌試料の検査の有用な方法として提案できる可能性がある。

引用文献

Ritsuko Sugita & Yoshiteru Marumo(1996), Validity of color examination for forensic soil identification, Forensic Science International, 83(3), 201-210.

Ritsuko Sugita & Yoshiteru Marumo (2001) Screening of soil evidence by a combination of simple techniques: validity of particle size distribution, Forensic Science International, 122(2-3), 155-158.

