

提出日： 2024年 5月 31日

共同利用研究の種類：国際共同研究 一般共同研究 設備共同利用 ワークショップ

課題名：石英の酸素同位体比を用いた土壌の起源物質同定

共同研究員氏名：中尾淳

所属・職名：京都府立大学生命環境科学研究科・准教授

分担者氏名：黒川耕平

分担者所属・職名：京都府立大学生命環境科学研究科・博士後期課程学生

研究報告実施報告：

土壌や堆積物から単離した微細石英の酸素同位体比を調べることで土壌や堆積物の起源物質を同定し、起源の違いが土壌機能に及ぼす影響を解明することを目的とした。

2023年度には、日本・台湾・タイの水田作土（0-15 cm）から採取した土壌粒子（ $<2000\ \mu\text{m}$ ）から選択溶解法にて単離した石英の酸素同位体比を貴研究所の安定同位体比測定用質量分析装置を用いて測定し、 $\delta^{18}\text{O}$ 値を算出した。その結果、それぞれの地域での測定値は $13.1 \pm 2.5\text{‰}$ （日本, $n=8$ ）， $16.5 \pm 0.6\text{‰}$ （台湾, $n=8$ ）， 14.8‰ （タイ, $n=8$ ）となった。日本とタイの土壌中の石英が $10\sim 18\text{‰}$ の幅広い $\delta^{18}\text{O}$ 値を示したのに対して、台湾ではほぼ 16‰ 付近の均質な値となった。これは日本、タイの水田土壌に含まれる石英の給源が火山性から堆積岩性まで幅広いのに対して、台湾では起源物質が極めて均質であることを示唆している。 16‰ 付近の $\delta^{18}\text{O}$ 値は大陸起源の風成塵とほぼ同様である一方で、台湾の主な基盤地質である砂岩・泥岩の可能性も排除できない。今後は土壌から単離した石英を細粒と粗粒に分けた後に $\delta^{18}\text{O}$ 値を測定し、更なる給源の絞り込みを行う予定である。

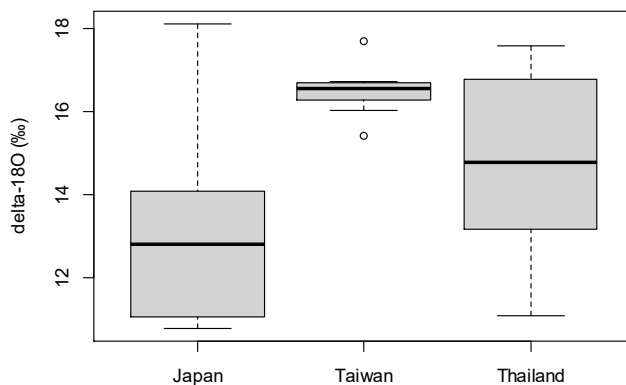


Figure 1. Comparison of $\delta^{18}\text{O}$ value of the isolated quartz from paddy soils in Japan.