

○吉田 美雪<sup>1</sup>, 小椋 康光<sup>1</sup>

<sup>1</sup>昭和薬大

セレンと同族元素のテルルは、合金として記録媒体の DVD-RW などを使用されているレアメタルであり、近年その使用量が高まっている。しかし、その生体に対する毒性や生態系へ与える影響については明らかとなっていない点が多い。そこで本研究では、テルルの生態系に与える影響やファイトレメディエーションへの応用という観点から、植物におけるテルルの代謝機構を明らかにすることを着想した。本研究においてはモデル植物として、テルルと同族のセレンに関して蓄積性が知られている植物であるニンニク (*Allium sativum*) を利用した。ニンニクにテルル酸ナトリウムを曝露し、テルルの蓄積性および代謝物の化学形態を分析することで、ニンニクにおけるテルルの代謝経路の解析を行った。ニンニクに蓄積したテルル濃度の測定により、ニンニクはセレンには及ばないものテルルを蓄積する能力有することが明らかとなった。次に、HPLC-ICP-MS で葉部におけるテルル代謝物の化学形態を分析したところ、曝露した化学形態であるテルル酸以外に3つの新規テルル代謝物 (ukTe1-3) が検出された。クロマトグラム上で最もマトリクスの影響の少ない ukTe3 を葉の抽出液から精製し、LC-ESI-MS-MS で分析したところ、このテルル化合物は *Te*-methyltellurocysteine oxide (MeTeCysO) であると推定できた。ニンニクでは、セレンの代謝物として *Se*-methylselenocysteine (MeSeCys) が生合成されるが、テルルも同様の経路で代謝されることが、今回初めて明らかとなった。さらに、合金から溶出される無機テルルだけでなく、生態系では有機テルル化合物の毒性も考慮すべきであることを示唆できた。