

## 土壤中の物質の動態について調べています。

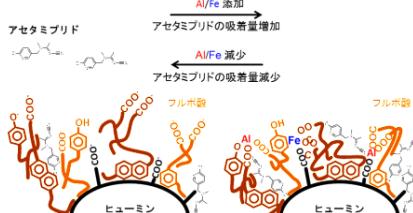
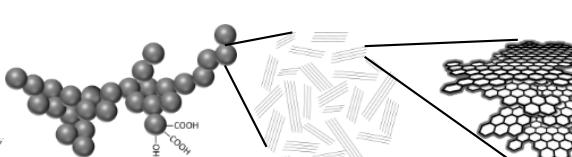
シーズ技術名

## 土壤中の物質動態の把握とその対策

技術分野分類 環境動態解析 1401

技術キーワード 土壤、汚染、浄化、吸脱着、腐植物質、粘土鉱物、農薬、安定同位体

産業分類 農業 AO1

|                   |                         |   |
|-------------------|-------------------------|---|
| 内<br>容            | 概要                      | 土壤中の物質動態の把握とその対策を研究しています。   |
|                   | 従来技術・競合技術との比較(優位性)      | 1. 土壤とは:土壤中の物質の動態には、粘土(アルミニケイ酸塩鉱物、鉄(水)酸化物、アルミニウム(水)酸化物など)と腐植物質(フルボ酸、フミン酸、ヒューミン)および黑色炭素が重要な役割を果たしています。<br>2. 土壤中の汚染物質動態の把握:環境中の物質の動態についての研究の多くは、土壤中の吸着媒を粘土含量や有機物含量などの大きなくくりで把握するか、限られた種類の粘土鉱物種に因るうとするものです。一方、土壤中の腐植物質は反応性の高い活性アルミニウム含量などにより集積することが知られています。私たちの研究で、腐植物質と無機物の相互作用が農薬などの有機化学物質の吸着動態に影響を与えることが分かってきました(図1:Murano et al. 2018 SOTEN, 615:1478-1484)。日本には腐植物質含量が高い黒ボク土が広く分布しています。この腐植物質含量の高い黒ボク土でBCが有機化学物質の吸着に果たす役割は不明です。土壤中の腐植物質とBCを分ける定量法について重クロム酸を用いた湿式炭化法で黒ボク土中のBC定量法の確立に向けて研究を進めています。 |
|                   | 本技術の有用性                 | 3. 安定同位体を用いた土壤中の物質循環の把握:水質汚濁に影響を与える窒素には <sup>14</sup> Nと <sup>15</sup> Nの安定同位体があります。微生物などの生物が窒素を利用すると、この二つの安定同位体の利用率の違いから特徴的な安定同位体の比率が生まれます。私たちは窒素、炭素、硫黄の安定同位体を用いて、濃度だけではわからないこれらの元素を含む化合物の物質動態を調べています。   |
| 関連情報<br>(図・表・写真等) |                         |  <p>図1は腐植物質の動態とアセタミブリドの吸着を示す模式図。左側にはアセタミブリドの分子構造が示され、右側にはBC(黒色炭素)の構造が示されています。アセタミブリドはBC表面に吸着する様子が示されています。図中には「AI/Fe 添加」による「アセタミブリドの吸着量增加」と「AI/Fe 減少」による「アセタミブリドの吸着量減少」の二つの矢印が示されています。また、フルボ酸、フミン酸、ヒューミンなどの腐植物質の構造も示されています。</p>  <p>図2はスス状の黒色炭素(BC)の構造を示す模式図。BCは複数の六角形の構造で構成された網目状の構造で、その構造中に有機物質が吸着している様子が示されています。</p>       |
| 技術シーズ保有者          | 氏名<br>所属・役職             | 村野 宏達 准教授<br>名城大学 農学部 生物環境科   |
| 技術シーズ<br>照会先      | 窓口<br>TEL/FAX<br>e-mail | 名城大学 学術研究支援センター<br>Tel. 052 (838) 2036 Fax. 052 (833) 7200<br>sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp  |

## ■知的財産

## ■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2020年12月10日