

## 浄水ケーキによるリン酸過剰土壌の改良

園芸環境部

土壌環境チーム

TEL:022-383-8124

### 研究の目的

作物にとって重要な栄養素である「リン酸」は、利用効率が悪いために多量に農地に投入されることが多く、その結果、県内で園芸作物などを育てている畑、特にハウス土壌では7割以上がリン酸過剰になっています。土の中のリン酸が過剰になると、ほかの栄養素である苦土、石灰、亜鉛、鉄などの吸収が妨げられ、作物の生理障害を引き起こす原因にもなりかねません。また、土壌中に蓄積したリン酸は、移動性が小さいために除去することは極めて困難です。そこで、浄水ケーキ中に含まれるアルミニウムと、土壌中のリン酸を結合させて、過剰なリン酸を作物に吸収されにくい状態にし、土壌環境および作物生育の改善を図る施用技術について検討しました。

### 研究成果

- 1) 浄水ケーキは浄水場で水道水を作る行程で発生する産業廃棄物で、河川中の粘土粒子や有機物をアルミニウムで沈殿させたものです。浄水ケーキは水分30%程度まで風乾して用いました。10t/10a施用することにより、可給態リン酸700~800mg/100gの現地圃場では水溶性リン酸含量が2/3~半分に低減し、可給態リン酸含量も低減しました(図1)。これは資材に含まれるアルミニウムの効果です。
- 2) 浄水ケーキはマンガンを含む資材ですが、交換性マンガンは土壌と混和することで低減するので、通常の適正な栽培条件下ではマンガン過剰は問題となりません。しかし、施用後の土壌の易還元性マンガンが50~60ppm上昇するので、圃場への施用は1回限り、10t/10aまでとし、低pHや過湿条件にならないように注意が必要です。
- 3) 場内試験においては、浄水ケーキを土壌に混和することでキュウリの生育改善効果が得られました(図2)。

注意点)・本試験で用いた浄水ケーキは、仙台市福岡浄水場及び茂庭浄水場のものです。発生場所によってリン酸を固定するアルミニウム量及びマンガン含量が異なります。

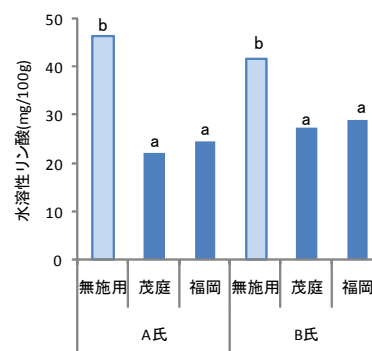


図1 資材施用後の土壌の水溶性リン酸 (現地試験)  
注) 茂庭: 茂庭浄水場発生ケーキ5: 堆肥1を混和した「浄水ケーキ堆肥」、福岡: 福岡浄水場発生ケーキ単体、それぞれを10t/10a施用 (資材施用後29日)

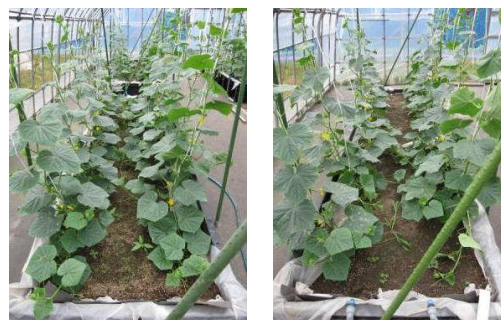


図2 左: 浄水ケーキ施用区、右: 無施用区

### 普及等の見込

リン酸過剰により土壌病害が発生しやすいという報告もあり、今後、特にハウス土壌においてリン酸過剰への対策が重要になってくることが考えられます。まずはリン酸の施肥を控えることが第一ですが、可給態リン酸400~500mg/100gを超える圃場では浄水ケーキ施用は有効であると考えられます。圃場の養分状態を知るために、年に一度は土壌診断を行うことをおすすめします。