

# Cadmium uptake by garland chrysanthemum can be predicted from the cadmium in the soil solution, independent of soil type

Kunihiko Kamewada · Megumi Nakayama (栃木県農業試験場)

[目的]カドミウム(Cd)吸収に関するリスク予測技術の確立が急務となっているものの、畑作物のCd吸収量の予測手法は確立されていない。そこで、しゅんぎくを用いて本予測技術を確認するための基礎的知見を得る。

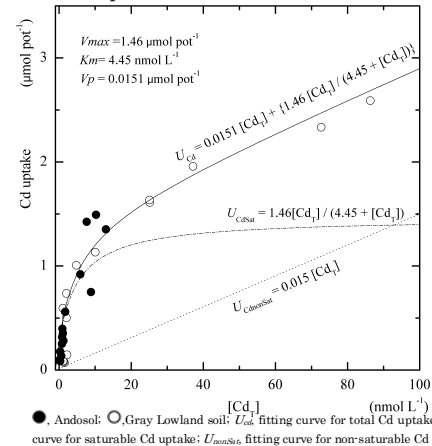
[方法]1/5000a ワグネルポットに腐植質黒ボク土または細粒質灰色低地土を充填し、硝酸カドミウム溶液をCd含有率で0, 1または5 mgkg<sup>-1</sup>相当量添加後、7か月間養生した。その後、塩化物イオンまたは硫酸イオン濃度を調整するため塩化カルシウムまたは硫酸カルシウムを、さらに肥料として硝酸アンモニウム、リン酸カルシウムおよびリン酸カリウムを添加した。しゅんぎくを1種し、3か月間栽培しその間に地上部(腋芽)を3回収穫し、乾燥後質量およびCd含有率を測定した。またポット土壤中に埋設した土壤溶液採取チューブから、栽培期間中に5回土壤溶液を採取しCdおよび主要イオンの濃度を測定した。

[結果および考察]

(1)土壤溶液Cd濃度としゅんぎくのCd吸収量の関係は、腐植質黒ボク土および細粒質灰色低地土で単一の曲線を描き、しゅんぎくによるCd吸収量は土壤タイプの違いに拘わらず、土壤溶液中Cd濃度に規定されることが示された。またこの

曲線は、土壤溶液Cd濃度5mgL<sup>-1</sup>以下で能動的、それ以上で受動的吸収をする単一の養分吸収モデルで説明された。

(2)一方、土壤へのCd吸脱着モデルに基づきlog(Cd<sup>2+</sup>)とlogQ<sub>Cd</sub>-pHの関係を作図すると、土壤の種類毎に傾き1の直線的な関係が得られ、モデルの妥当性が示された。今回帰直線のY切片は、土壤タイプ毎に固有の値である吸脱着係数の対数値で、土壤タイプ毎に明らかになることにより、土壤のCd含有率とpHから土壤溶液Cd活動度が推定できる。



(3)(1)および(2)に示した二種の関係により、土壤のCd含有率、土壤のCd吸脱着特性、pHおよび作物の吸収特性から畑作物のCd吸収量予測が可能である。

講演要旨集の237ページ、下段の本文に誤りがございました。

本書面に掲載ものに差し替えをお願いいたします。

関係者の皆様には多大なるご迷惑をお掛けしましたこと、深くお詫び申し上げます。