

2 土壌診断による玄米カドミウムのリスク予測

ねらいと成果

2006年7月に精米のカドミウムの国際基準値が、0.4ppmに決定され、これをうけて、国内の玄米カドミウム濃度の監視が厳しくなっている。そこで、栽培を開始する前の春期耕うん時に、土壌のpHと可溶態(0.1モル塩酸可溶)カドミウム濃度だけを測定することで、収穫される玄米のカドミウム濃度の最高値を予測する技術を開発した。

内容

土壌の可溶態カドミウム濃度が異なる現地水田3土壌 A:1.00ppm、B:2.63ppm、C:1.28ppmを用いて、土壌pHに水準を設け、ポット試験を行った。水稲へのカドミウム吸収を最大とするため、土壌が酸化状態を保つよう、節水管理で栽培した。

収穫した玄米のカドミウム濃度と収穫後の土壌のpH及び可溶態カドミウム濃度の関係を検討した。その結果、玄米カドミウム濃度を土壌可溶態カドミウム濃度で割った値と土壌pHの関係を見ると、3土壌合わせても相関の強さはそれほど低下しなかった。この関係式から、『玄米カドミウム濃度 = (-0.269 × [土壌pH] + 2.14) × 土壌可溶態カドミウム濃度』の予測式を作成した(図1)。

本予測式では、土壌の可溶態カドミウム濃度1.0ppm以下かつpH6.5以上なら、玄米濃度は最高でも0.4ppm以下になる。3年間の現地ほ場における調査結果と照らし合わせると、土壌の可溶態カドミウ

ム濃度 1.0ppm 以下又はpH6.5以上である条件下でも、0.4ppm以下達成は可能である(図2)。本予測式の予測値は、最もカドミウムを吸収しやすい条件を設定しているため、実測値よりもかなり高くなる。多くの現場データから、予測式の精度を高める予定であるが、厳しい予測値を提示する本予測式は、現場における吸収抑制指導には有効である。

普及上の注意事項

カドミウム対策完了地域の周辺地域において適用できる。現場の危機意識を喚起するために本予測式を活用する。

三好 昭宏(農業技セ・環境部)
(問い合わせ先 0790-2-2420)

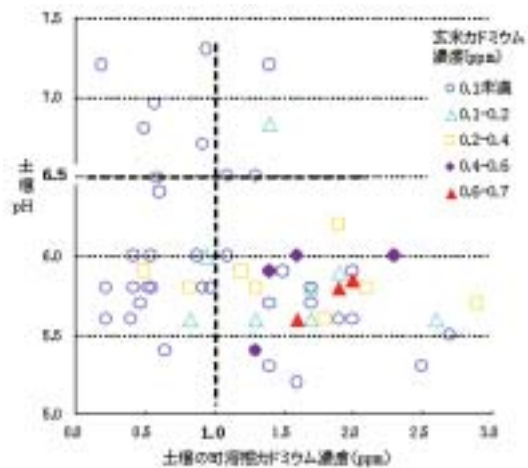


図2 玄米カドミウム濃度に及ぼす土壌の可溶態カドミウム濃度と土壌pHの影響(2004~2006年)

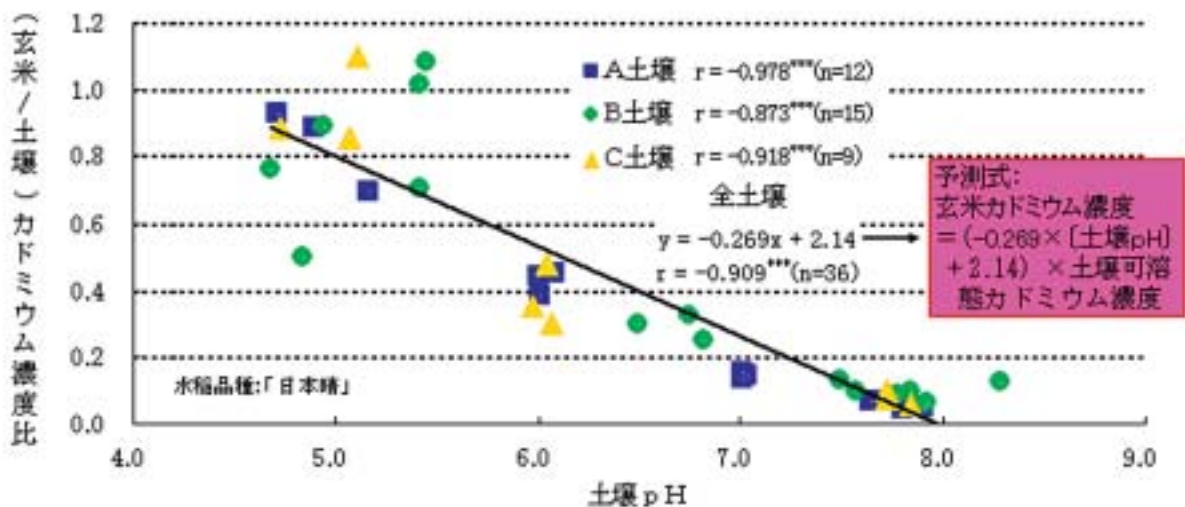


図1 (玄米カドミウム濃度/土壌可溶態カドミウム濃度)比と土壌pHの関係