

野菜類のカドミニウム吸収リスク低減技術について

県立農林水産技術総合センター 農産園芸部 牧浩之

食品中Cd基準の国内外の動向

2007年に国際食品規格委員会(コーデックス委員会)で広範囲の農作物に対するカドミニウムの基準値が設定されました(表1、野菜類抜粋)。

この基準値は世界貿易機関(WTO)の食品としての基準となり、基準値を超過する物は輸出入できない事もあります。

国内でもこの基準に沿った規格の設定が求められます。土壌汚染防止法、食品衛生法における玄米、精米の基準値が改正され、平成23年2月末より、新しい基準値(1ppm→0.4ppm)が施行されています。野菜類についても国内基準値設定の動きがあります。(厚生労働省)

表1 国連食品規格委員会(コーデックス委員会)の国際基準値

分類	品目	基準値 ppm
稲	稲	0.40
	コムギ	0.20
葉菜	コマツナ、レタス等	0.20
根菜	サトイモ、ニンジン、ダイコン等	0.10
茎野菜	セルリー、アスパラガス	0.10
未成熟豆類	エダマメ、サヤインゲン等	0.10
鱗茎類	ニンニク、ネギ、タマネギ	0.05
アブラナ科野菜	キャベツ、ブロッコリ、カリフラワー*	0.05
ウリ科野菜	メロン、キュウリ等	0.05
その他果菜	ナス、オクラ、ピーマン等	0.05

非結球アブラナは葉菜に分類

表2 国際基準値を超過する可能性のある土壌濃度

リスクの程度	穀類	根菜類	葉菜類	果菜類
高		サトイモ	ホウレンソウ、ニンニク	オクラ
0.5ppm以下	コムギ	ダイズ* やまのいも	タマネギ	ナス
中		バレイショ	ネギ	ピーマン、エダマメ
0.5~2ppm		ニンジン	コマツナ、チンゲンサイ アスパラガス、レタス、カリフラワー シュンギク、セルリー	メロン
低	アズキ	ダイコン、カブ	ハクサイ、ミツバ、シソ	キュウリ、スイカ
2ppm以上		カンショ		イトコロン カボチャ、サヤインゲン サヤエンドウ

*ダイズの基準はコムギと同等と想定 赤字は重点的に取り組んだ品目

取り組み内容

多品目な野菜類のカドミニウム吸収リスク解明と兵庫県特産品目の詳細なリスク解明、低減技術の研究に取り組んでいます。

その結果

①野菜類のカドミニウム吸収リスクを解明し、品目選択によるリスク管理を可能にしました(表2)。

②特産品目(丹波やまのいも、丹波黒大豆、岩津ネギ)のカドミニウム吸収は、土壌のカドミニウム濃度、pH、全炭素量(腐植)で推定出来る事を明らかにし(図1)、リスク低減に有機質資材(図2)とアルカリ資材の施用(図3)が有効であることを明らかにしました。

③アルカリ資材の施用は土壌をアルカリ性にする事で、有機質資材の施用は有機物とカドミニウムが結合することで(図4)土中のカドミニウムが野菜に吸われにくくなることを明らかにしました。

④適切な土壌条件は、pH6.5~7.0、腐植4%程度です、これは各作物の生育好適条件と一致し、生産性の向上とカドミニウム吸収リスクの低減が両立します。この技術はCd濃度0.6ppm以下の土壌に適応できます。

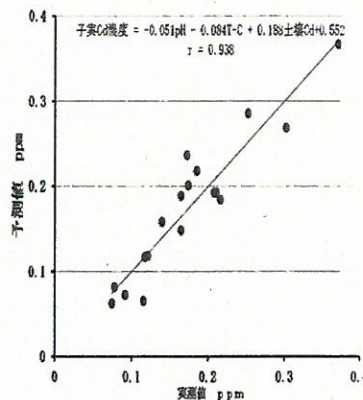


図1 黒大豆カドミニウム濃度の予測

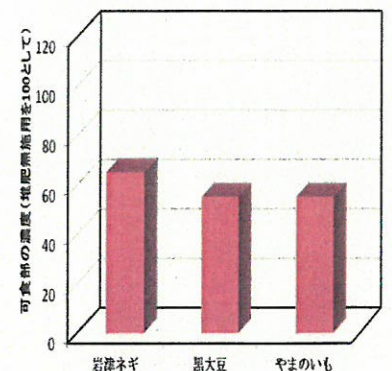


図2 堆肥施用(2~3t/10a)によるCdの吸収抑制

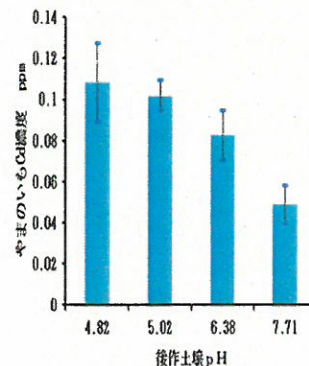


図3 アルカリ資材施用による吸収抑制

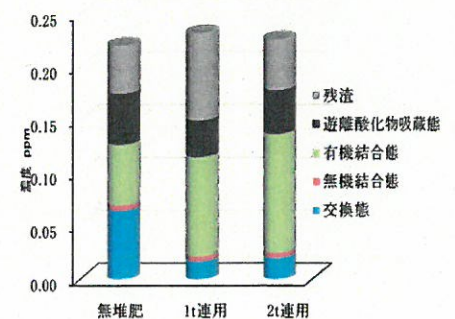


図4 有機質資材連用による土壌カドミニウム形態の変化

今後の方針

現在は鉄資材を用いたカドミニウムのさらなる不溶化に取り組んでいます。有機質資材の種類、施用の頻度についても検討中です。