

炭酸苦土石灰の連用による大豆および小麦の子実中カドミウム濃度の低減効果

炭酸苦土石灰の施用による pH 調整によって大豆及び小麦の子実中カドミウム濃度を低減できる。また、炭酸苦土石灰の連用により pH を高く保つことで大豆・小麦の子実中カドミウム濃度の吸収抑制効果が安定して持続する。

農業研究センター生産環境研究所環境保全研究室 (担当者: 白尾謙典)

研究のねらい

食品中のカドミウム含有濃度について、FAO/WHO 合同食品規格委員会 (Codex 委員会) において国際的な基準値が策定され、食品衛生法に基づく米 (玄米及び精米) のカドミウム基準値は従前の「1.0ppm 未満」から「0.4ppm 以下」へ改正された。なお、これまで基準値が未設定であった畑作物等について国内基準値の策定に向けて検討が進められている。

そこで、本研究ではカドミウムのリスク低減を目的とした栽培技術の確立に向け炭酸苦土石灰の連用が大豆及び小麦子実中のカドミウム含有濃度に及ぼす影響を明らかにする。

研究の成果

1. 炭酸苦土石灰の施用により徐々に土壌 pH が上昇し、それに伴い大豆 (フクユタカ) 及び小麦 (シロガネコムギ) 子実中のカドミウム濃度の低下が認められた。(図 1、図 2、図 3)
2. 炭酸苦土石灰を連用し pH を高く保つことで大豆 (フクユタカ) 及び小麦 (シロガネコムギ) 子実中のカドミウム吸収抑制効果が安定して持続する。(図 2、図 3)
3. 炭酸苦土石灰を連用すると、0.1N 塩酸抽出の土壌中カドミウム濃度には変化がみられないが、0.01N 塩酸抽出の土壌中カドミウム濃度は減少する。(図 4、図 5)

普及上の留意点

1. 灰色低地土において粒状炭酸苦土石灰 (200kg/10a) を 8 作 (大豆 4 作、小麦 4 作の輪作) 連用した結果である。
2. 試験開始における 0.1N 塩酸抽出の土壌カドミウム濃度は、ほ場 I (1.33mg/kg)、ほ場 II (0.93mg/kg) で、カドミウム濃度が高いほ場で実施した結果である。
3. pH の上昇しすぎに留意し、作物ごとの最適 pH 上限を超えないように留意する。

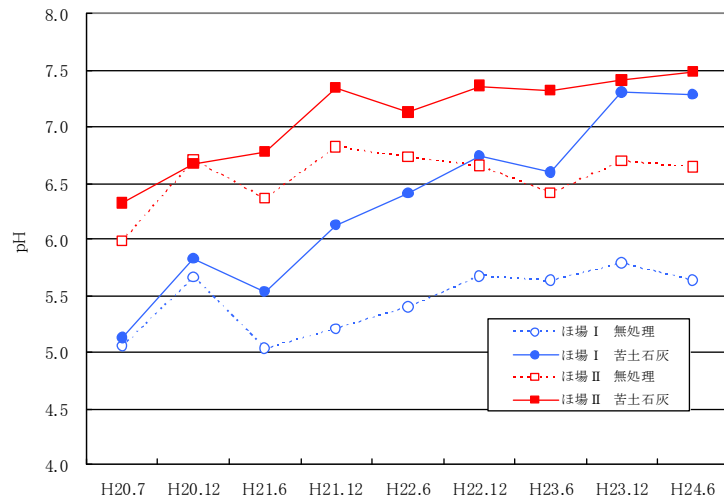


図1 作土層における土壌 pH の推移

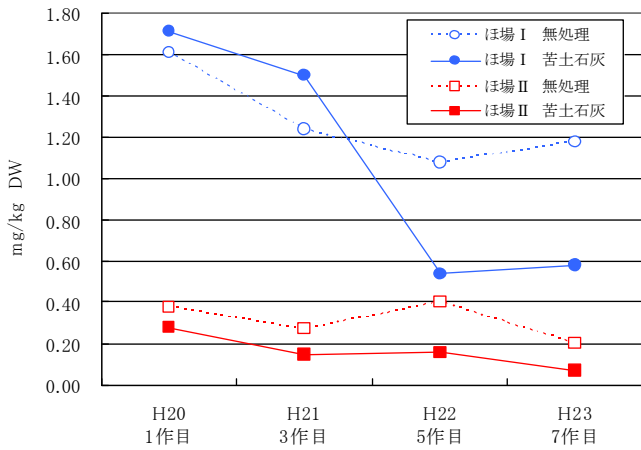


図2 大豆子実中カドミウム濃度

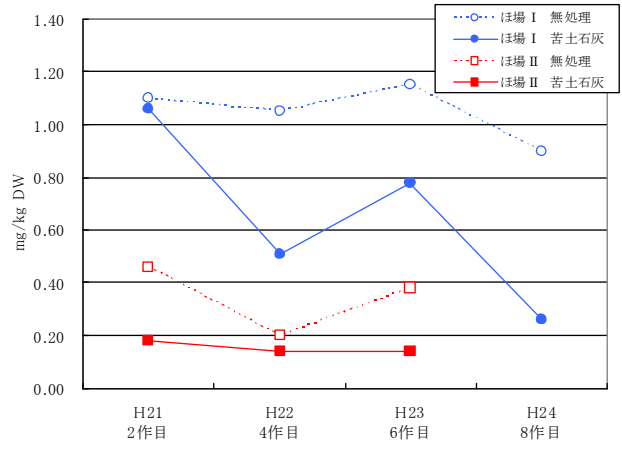


図3 小麦子実中カドミウム濃度

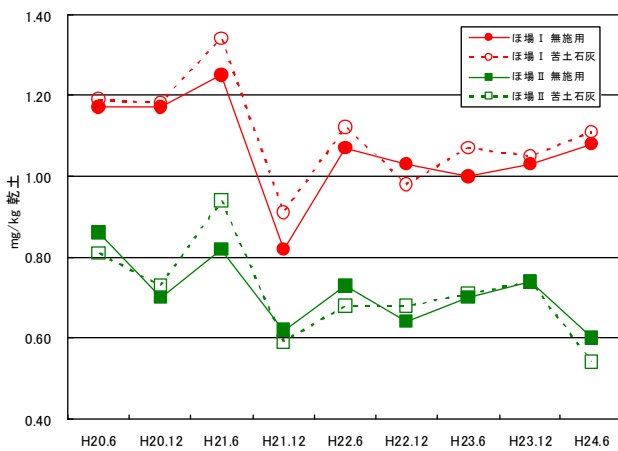


図4 0.1N 塩酸抽出土壌中 Cd 濃度

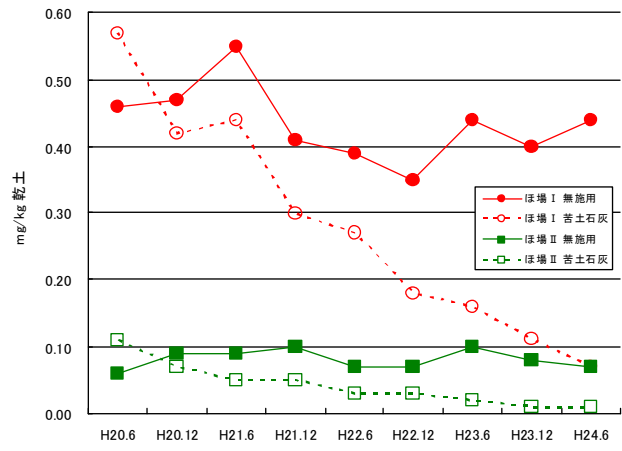


図5 0.01N 塩酸抽出土壌中 Cd 濃度