

下水汚泥燃焼灰を原料とした菌体りん酸肥料の利用

農業技術研究センター（環境安全担当）

キーワード：菌体りん酸肥料、下水汚泥

1 技術の特徴

本県下水道局は、荒川水循環センターから排出される下水汚泥燃焼灰を菌体りん酸肥料「荒川クマムシくん1号」として2024年4月に肥料登録した。さらに、この肥料を他資材と混合造粒した「荒川クマムシくん入り混合堆肥複合肥料888号（クマムシくん888）」が肥料メーカーにより同年8月に肥料登録された。

下水汚泥資源の肥料利用拡大を目指し、本研究では「クマムシくん888」の肥料特性を確認するため、本肥料を連用してホウレンソウとコマツナを計5作栽培し、作物の生育、作物及び土壌中の重金属類の蓄積量を市販化成肥料と比較した。その結果、肥料の違いによる差は見られなかったことから、クマムシくん888は市販化成肥料と同様の使用方法で利用可能であることが示された。

2 技術内容

(1) 「クマムシくん888」について

「クマムシくん888」は、「荒川クマムシくん1号」（保証成分：りん酸全量16%）を原料の一つとして、化成肥料、県産鶏糞堆肥等と混合造粒した混合堆肥複合肥料である（写真）。本肥料は窒素、りん酸、加里を各8%保証している。

(2) 「クマムシくん888」の肥料効果

2024年10月～2025年12月にかけて、クマムシくん888または市販化成肥料（窒素、りん酸、加里：各8%）を1作あたり188kg/10a施用し、ホウレンソウ（第1、2、3、5作）とコマツナ（第4作）を計5作栽培した結果、クマムシくん888区と市販化成肥料区（対照区）の収量及び作物体地上部のりん酸吸収量に差は認められなかった。（図1、図2）。

(3) 「クマムシくん888」連用時の作物及び土壌への重金属類の蓄積

作物体及び土壌中の重金属類含有量を湿式分解-ICP質量分析法により定量した結果、クマムシくん888区と対照区に差は認められなかった（図3、図4）。両区の作物体中のカドミウム含有量は、いずれもコーデックス国際基準値（CXS 193-1995）である0.2mg/kg（新鮮重）を下回った。

3 具体的データ



写真 荒川クマムシくん1号とクマムシくん888

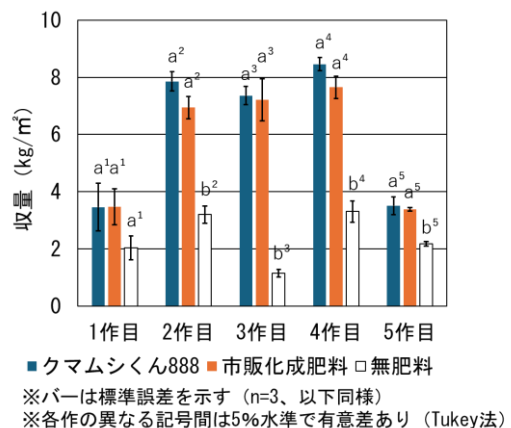


図1 収量調査結果

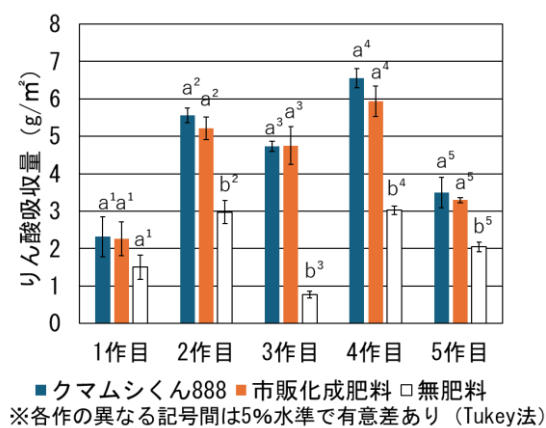


図2 作物体地上部のりん酸吸収量

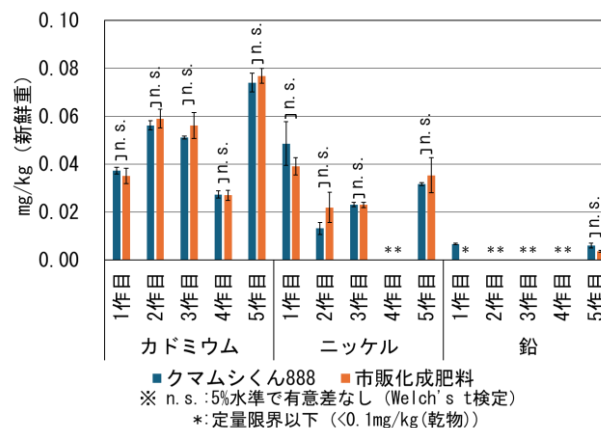


図3 作物体地上部の重金属類含量

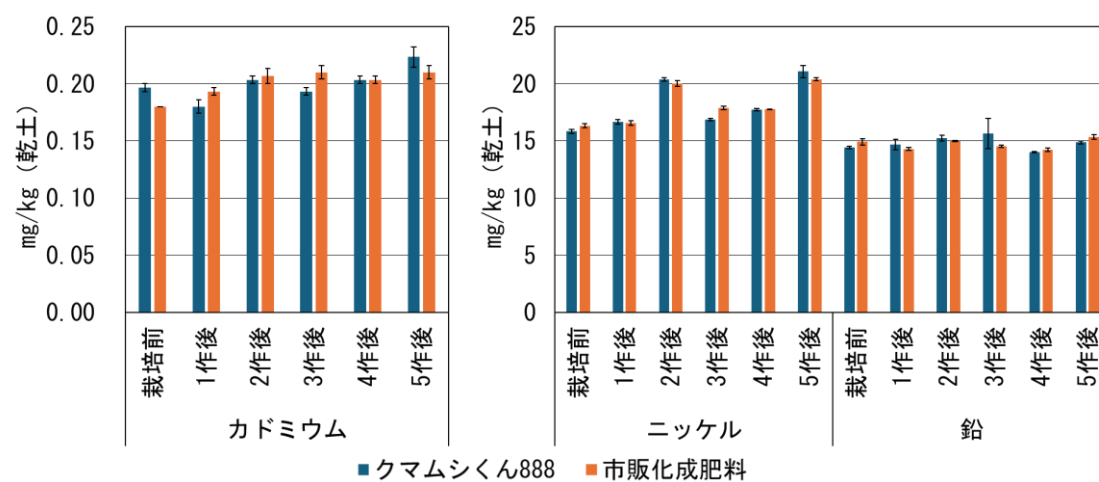


図4 土壌中の重金属類含量

4 適用地域

県内全域

5 普及指導上の留意点

- (1) 本内容は当センター内ほ場（黒ボク土）での栽培試験結果に基づくものであるため、現地の土壌条件によっては肥料効果が異なる可能性がある。
- (2) 本試験では重金属類の蓄積リスクを評価するために、施用量を188kg/10a（窒素、りん酸、加里 各15kg/10a相当）として5回連用したが、実際に使用する場合は土壌診断を実施した上で適正量を施用する。

6 試験課題名（試験期間）、担当

荒川クマムシくん1号入り混合堆肥複合肥料888号の特性評価（2024年）、環境安全担当
荒川クマムシくん入り混合堆肥複合肥料888号「クマムシくん888」の特性評価（2025年）、環境安全担当