

【タイトル】 県内水田土壌中マンガンの状況とマンガン資材によるイネごま葉枯病の抑制

【要約】 県内の水田土壌において交換性マンガンは減少傾向にあり、特に沖積砂質～壤質土で少ない。マンガン資材の施用によりイネごま葉枯病の発生が抑制できる。

【キーワード】 水稻、イネごま葉枯病、マンガン

【担当部署】 農林水産総合技術センター・農業研究所・土壌・環境保全課

【連絡先】 電話 076-429-5248

【背景・ねらい】

近年の温暖化条件下において、本県におけるイネごま葉枯病（以下ごま葉枯病）の発生は増加傾向にある。また、ごま葉枯病の発生要因の1つとして土壌中のマンガン不足が指摘されているが、県内の土壌中マンガンに関する知見は報告されていない。

そこで、県内水田土壌における交換性マンガンの状況を把握するとともに、マンガン資材のごま葉枯病の発生抑制効果を明らかにする。

【成果の内容・特徴】

- 1 県内水田土壌の交換性マンガンは、洪積土壌（洪積黄色土、洪積黒ボク土）や沖積粘質土で多く、沖積砂質～壤質土で少ない傾向にあり、6巡目調査以降はすべての土壌タイプで交換性マンガンが減少傾向にある（図1）。
- 2 沖積砂質～壤質土において、交換性マンガンは10 mg/kg未満の地点数割合が増加傾向にある（図2）。
- 3 成熟期茎葉中マンガン濃度は、間断灌漑管理および湛水管理では節水管理に比べて低い（図3）。
- 4 ごま葉枯病の多発年（2019、2020年）では、成熟期茎葉中マンガン濃度が高いほどごま葉枯病斑数は少ない（図4）。
- 5 マンガン資材の施用により、成熟期茎葉中マンガン濃度が施用翌年～6年間は高くなり、ごま葉枯病の多発年（2019、2020年）では、ごま葉枯病の発生が抑制される（図5）。

【成果の活用面・留意点】

- 1 交換性マンガンは、土壌機能モニタリング調査で採取した1巡目から8巡目まで調査地点が変更されていない43地点の水田について、作土層の土壌を供試し測定した。
- 2 水稻栽培（供試品種：「コシヒカリ」）は沖積砂壤土での試験結果である。
- 3 水管理は下表のとおりとした。

表 水管理

水管理	圃場および水管理の期間	
	スマート農業普及センター （中干～出穂後3週間）	農業研究所 （出穂後20日間）
節水	1週間に1度の入水を繰り返す	出穂後4日間湛水後、1週間に1度入水
間断灌漑	湛水2日、落水2日を繰り返す	—
湛水	ほぼ湛水を維持	出穂後20日間湛水

注）その他の期間の水管理は慣行とした。

[具体的データ]

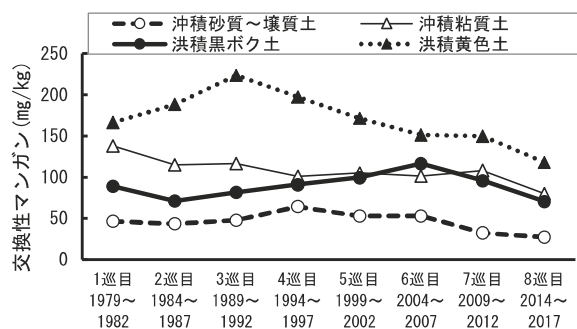


図1 土壌の交換性マンガンの推移

注) 沖積砂質～壤質土 19 地点、沖積粘質土 13 地点、
洪積黒ボク土 4 地点、洪積黄色土 7 地点の平均値

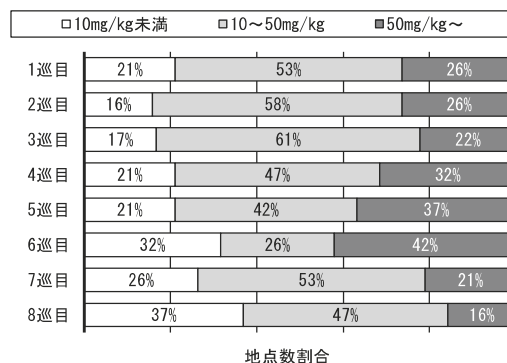


図2 沖積砂質～壤質土における
交換性マンガンの推移

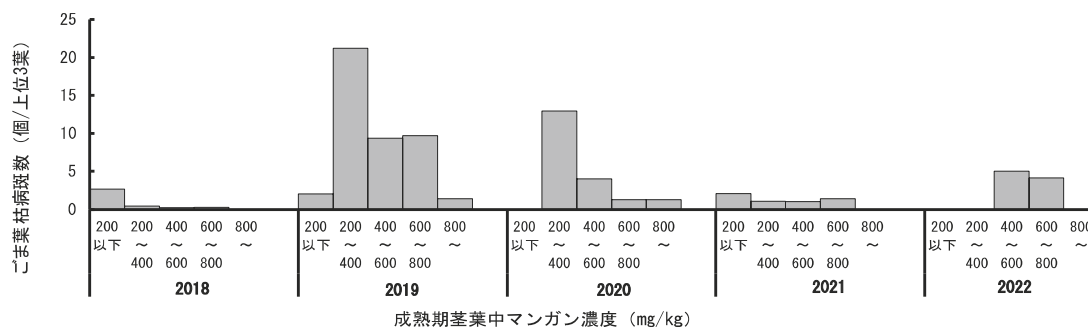


図4 成熟期茎葉中マンガン濃度とごま葉枯病斑数の関係 (2018～2022 年)

注) 試験圃場：スマート農業普及センター (図5も同様)

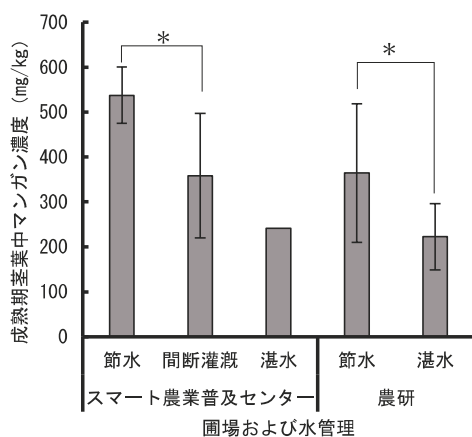


図3 水管理が成熟期茎葉中マンガン濃度
に及ぼす影響 (2018～2022 年)

注) 5 年間の平均(スマート農業普及センターの湛
水については 2018, 2019 の平均)
*: 5 %水準で有意差あり

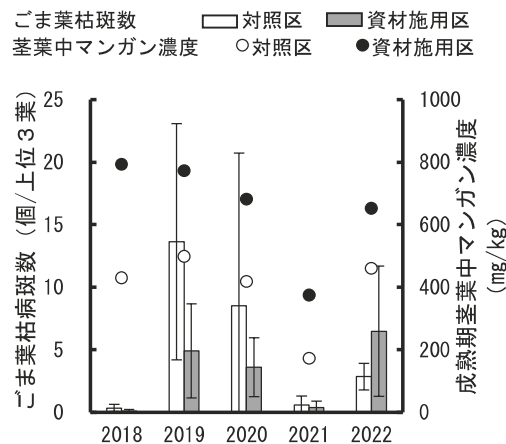


図5 マンガン資材施用の有無とごま葉枯病斑
および成熟期茎葉中マンガン濃度
(2018～2022 年)

注) 供試資材：マンキチ粒状 30 号 (く溶性マンガン 30% 含)
マンガン資材は 2017 年 5 月に 50kg/10a 施用

[その他]

研究課題名：土壌機能モニタリング調査、ごま葉枯病発生地域における Cd 低吸収品種の対策技術
の現地実証、新系統による安全・安心な富山米生産技術の開発

予算区分：県単 (地力増強対策事業費、革新技術開発普及費)、受託 (イノベーション創出強化
研究推進事業)

研究期間：2022 年度 (2018～2022 年度)

研究担当者：浅木日央里、中田 均

発表論文等：なし