

## [参考事項]

成果情報名：イネごま葉枯病対策に係るマンガン質肥料施用要否の簡易判定法

研究機関名 農業試験場生産環境部土壌基盤チーム  
担当者 薄井雄太・中川進平・他2名

## [要約]

短時間で簡易な抽出法および安価なマンガン簡易測定キットを用いて、100mg/kg以内の土壌易還元性マンガン濃度（以下、土壌マンガン濃度）を推定し、マンガン質肥料の施用要否の目安となる判定法を開発した。

## [キーワード]

ごま葉枯病・土壌マンガン濃度・マンガン質肥料・簡易判定法

## [普及対象範囲]

県内JA等指導機関

## [ねらい]

「あきたこまちR」は土壌マンガン濃度が概ね50mg/kg未満でごま葉枯病が発生しやすくなる。そのような土壌では、マンガン質肥料の施用を検討するが、土壌マンガン濃度の分析は一般的な土壌診断では実施されていない。ここでは、簡易に土壌マンガン濃度を評価し、マンガン質肥料の施用要否を判定する方法（以下、簡易法）を開発し、普及時の資とする。

## [成果の内容及び特徴]

- 1 簡易法は、0.05%アスコルビン酸含有中性酢酸アンモニウム液を用いた土壌抽出液に含まれるマンガンを、マンガン簡易測定キットにより測定する方法である（図1）。
- 2 0.2%ヒドロキノン含有中性酢酸アンモニウム液を用いた土壌マンガン濃度（以下、常法）と簡易法による測定値を比較すると、高い正の相関関係が得られた。常法による土壌マンガン濃度が100mg/kg以上では、簡易法の測定値はやや低い値となる傾向が見られた（図2）。
- 3 常法による土壌マンガン濃度が100mg/kg以下の分析値を用いて、簡易法で得られた土壌マンガン濃度を補正する次の回帰式を作成した。これにより、常法による100mg/kg以下の土壌マンガン濃度を推定することが可能である（図3）。

土壌マンガン濃度の補正值=1.14x+8.7 x=簡易法による土壌マンガン濃度の測定値

- 4 簡易法から得られた土壌マンガン濃度を用いて、マンガン質肥料の施用要否を判定すると、常法による判定結果とよく合致した（表1）。

## [成果の活用上の留意点]

- 1 本試験は、県内72地点の水田から採取した作土試料を用いて実施した。
- 2 常法は、土壌環境分析法「易還元性マンガン」（博友社、p329-332）の方法に準じて実施した。
- 3 簡易法および常法に用いる中性酢酸アンモニウム液は1mol/L、pH7.0に調整して使用する。0.05%アスコルビン酸含有中性酢酸アンモニウム液は、中性酢酸アンモニウム液1L当たり0.5gのアスコルビン酸を加えて調整する。時間が経つとアスコルビン酸が酸化されるため、当日、使用直前に調整する。
- 4 簡易法の操作は常温（おおむね20℃）で実施する。
- 5 マンガン簡易測定キットは「パックテスト®マンガン」（型式WAK-Mn、（株）共立理化学研究所）を用いた。また、マンガンの測定は専用アプリの「スマートパックテスト」（型式SMARTPACKTEST、iPhone®アプリ、（株）共立理化学研究所）を用いた。

[具体的なデータ等]

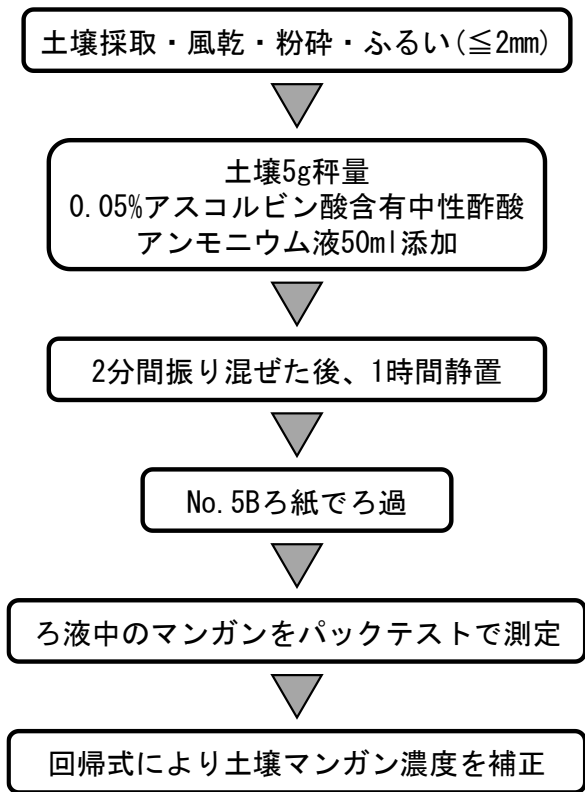


図1 簡易法の手順

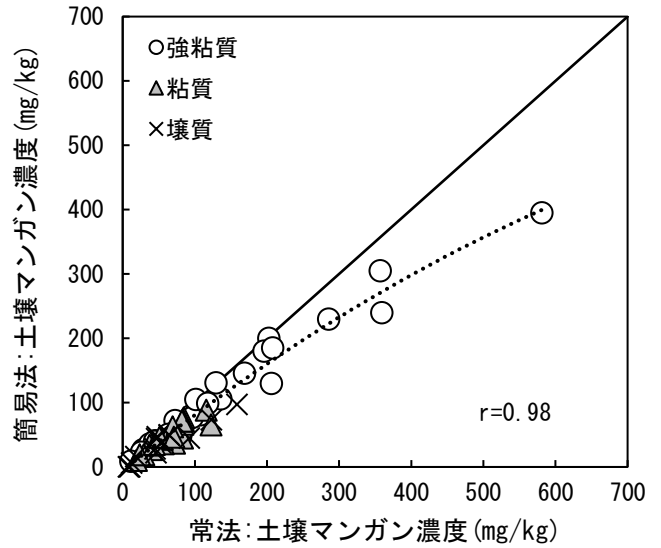


図2 常法による土壌マンガン濃度と簡易法による測定値の比較

- 1) 常法は、土壌に0.2%ヒドロキノン含有中性酢酸アンモニウム液を加え、6時間静置して、土壌からマンガン抽出後、原子吸光光度法により測定した。
- 2) 簡易法は、土壌に0.05%アスコルビン酸含有中性アンモニウム液を加え、1時間静置して、土壌からマンガン抽出後、マンガン簡易測定キットで発色させ、専用アプリにより測定した。

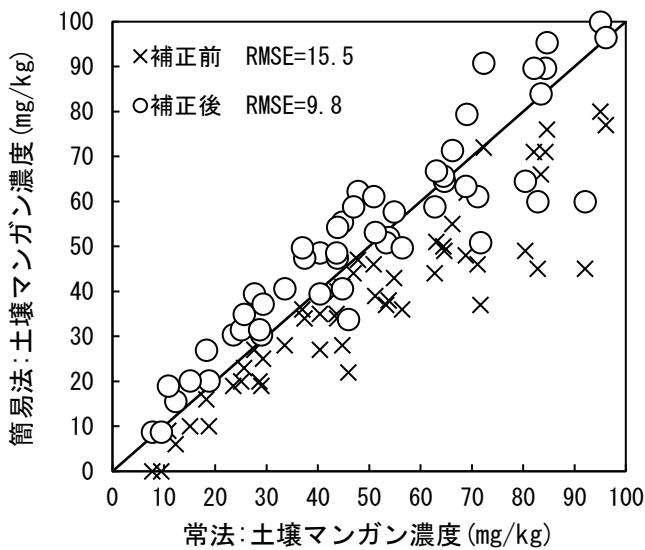


図3 簡易法による回帰式を用いた補正と常法による土壌マンガン濃度の比較

表1 常法と簡易法によるマンガン質肥料施用要否の判定

判定結果 <sup>1)</sup>		正誤判定	試料数	簡易法の正答率(%)
常法	簡易法			
要	要	正	23	85.2
要	不要	誤	4	
不要	不要	正	44	97.8
不要	要	誤	1	
総計		正	67	93.1
		誤	5	

1) 各法から得られた土壌マンガン濃度が50mg/kg未満を「要」、50mg/kg以上を「不要」と判定した。

[その他]

研究課題名：Cd 低吸収性系統の特性評価試験  
 研究期間：令和7年度  
 予算区分：配当  
 掲載誌等：なし