

2. 水田土壌の可給態ケイ酸の評価法（情報）

[要約]

リン酸緩衝液(pH6.2)抽出法は、可給態ケイ酸量と成熟期のわら中ケイ酸含有率との相関が高く、本県水田土壌の可給態ケイ酸量を評価するうえで従来法の酢酸緩衝液(pH4.0)抽出法及び湛水保温静置法に比べて優れる。

研究室名	化学研究室	連絡先	086-955-0532
------	-------	-----	--------------

[背景・ねらい]

水田土壌の可給態ケイ酸を評価し、ケイ酸質肥料を効率的に施肥することは、水稻の倒伏軽減及び収量・玄米品質の向上を図るうえで重要である。しかし、これまで行われてきた酢酸緩衝液(pH4.0)抽出法はケイ酸質肥料が施用された土壌の可給態ケイ酸量を過大評価し、湛水保温静置法は測定に時間がかかり迅速な診断ができず、土壌診断上の問題となっている。そこで、本県土壌の可給態ケイ酸を正確に評価するための評価法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 本県土壌の可給態ケイ酸を以下の3方法で測定したところ、リン酸緩衝液抽出法では5～42mg/100g、酢酸緩衝液抽出法では6～380mg/100g、湛水保温静置法では3～21mg/100gとなり、分析法によって可給態ケイ酸値は大きく異なった(図1)。
2. リン酸緩衝液抽出法及び湛水保温静置法の可給態ケイ酸量は、従来法である酢酸緩衝液抽出法に比べて成熟期のわら中ケイ酸含有率と高い相関を示した(図1)。
3. ケイ酸質肥料を施用した土壌の可給態ケイ酸の評価は、土壌中可給態ケイ酸量の測定値に幅があること及びわら中ケイ酸含有率との相関が高いことから、リン酸緩衝液抽出法が酢酸緩衝液抽出法及び湛水保温静置法に比べて優れていた(図2)。
4. リン酸緩衝液抽出法の抽出時間は24時間で、湛水保温静置法(7日間)に比べてより迅速な土壌診断ができた。

以上の結果から、可給態ケイ酸の測定にリン酸緩衝液抽出法を用いることにより、従来法である酢酸緩衝液抽出法に比べて正確で、湛水保温静置法に比べて迅速な診断ができる。

[成果の活用面・留意点]

1. 黒ボク土を除く県下全域の土壌が対象である。
2. 成熟期のわら中ケイ酸含有率の目標値を11%と仮定すると、リン酸緩衝液抽出法の回帰式($Y=0.227X+5.82$)から、可給態ケイ酸の土壌改良目標値は25mg/100gである。

[具体的データ]

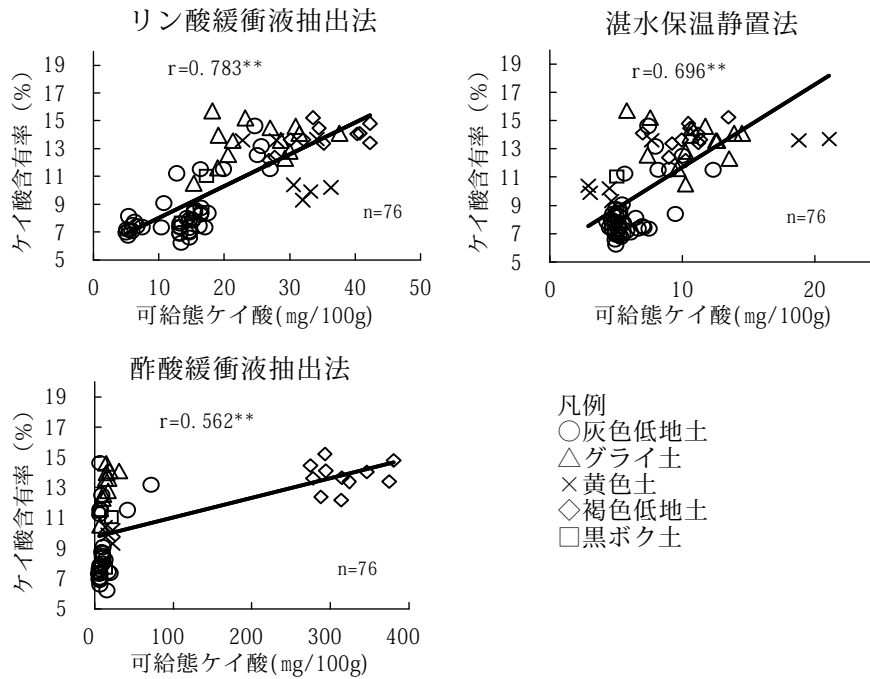


図1 各種分析法による土壤中可給態ケイ酸量とわら中ケイ酸含有率との関係 (平成 16、17 年度)注) **:有意水準 1 %

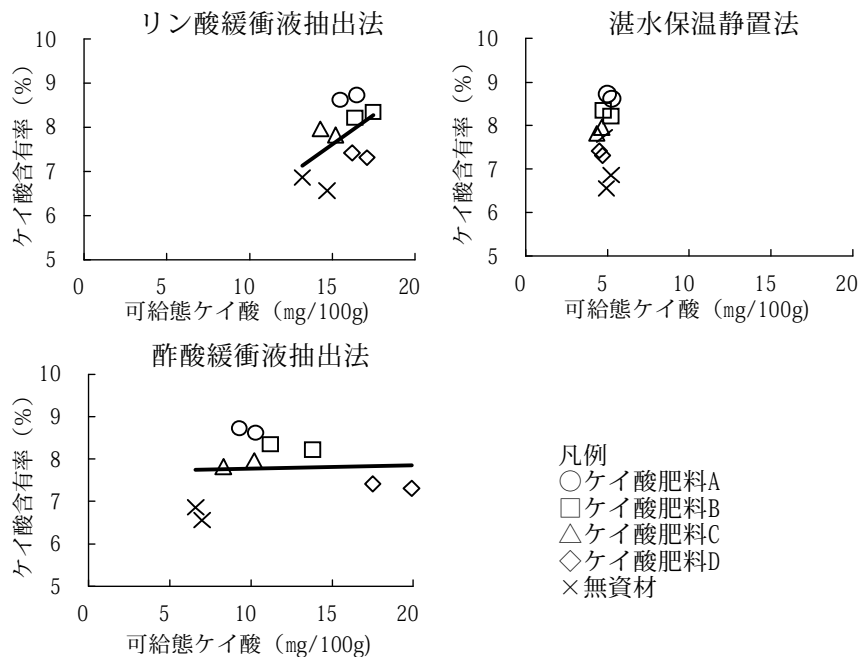


図2 ケイ酸質肥料を施用した圃場での可給態ケイ酸値とわらのケイ酸含有率との関係

[その他]

試験研究課題・事業名：水稻におけるケイ酸質肥料の省力施肥技術の確立
 予算区分：受託
 研究期間：平成 16～17 年度
 関連情報等：水田におけるケイ酸供給力向上技術の確立試験成績書