

水稲栽培での新たなカリウム施肥指針の作成

目的と特徴

- 施肥コスト低減のため、水稲栽培でカリウム減肥につながる施肥指針を作成しました。
- 土壌分析結果に基づき、カリウム飽和度が4%以上では無施肥、4%を下回った場合には4%を目標にカリウム施肥を行うという指針です。
- この指針を適用すると岡山県南部の多くの水田で施肥コストが低減できます。
- 指針作成には水稲はカリウムが不足するとナトリウムの吸収が増加する特徴を応用しました。

新たなカリウム施肥指針

診断項目 ①交換性カリウム量 (K₂O mg/100g) ②CEC (meq/100g)
③作土の厚さ (cm) ④仮比重 (g/mL)

1. 交換性カリウム量とCECからカリウム飽和度: A (%) を求める。
 $A = \text{交換性カリウム量} / 47.1 / \text{CEC} \times 100$

Aが4%未満

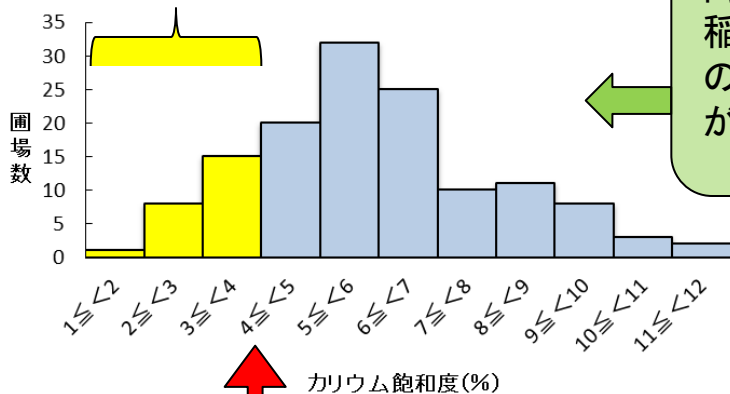
カリウム施肥を行う。施肥量B (kg/10a) は
 $B = (4 - A) \times \text{CEC} \times \text{作土の厚さ} \times \text{仮比重} \times 0.0471$

施肥量B > 標準施肥量の場合は、標準施肥量とする

Aが4%以上
カリウム無施肥

土壌分析は行った！
でもどれくらい
減肥出来るの？

岡山県南部水田土壌のカリウム飽和度のヒストグラム



岡山県南部は水田地帯。
稲麦2毛作栽培が多い
のでカリウム過剰傾向
がみられます。

水田地帯

新基準

82%の圃場で
水稲栽培時に
カリウム無施肥で栽培可能
肥料費10%削減

成果

- 土壌診断に基づく明確なカリウム施肥量の提示が可能となりました。
- カリウムの過剰施肥を防止でき、施肥コストが低減できます。

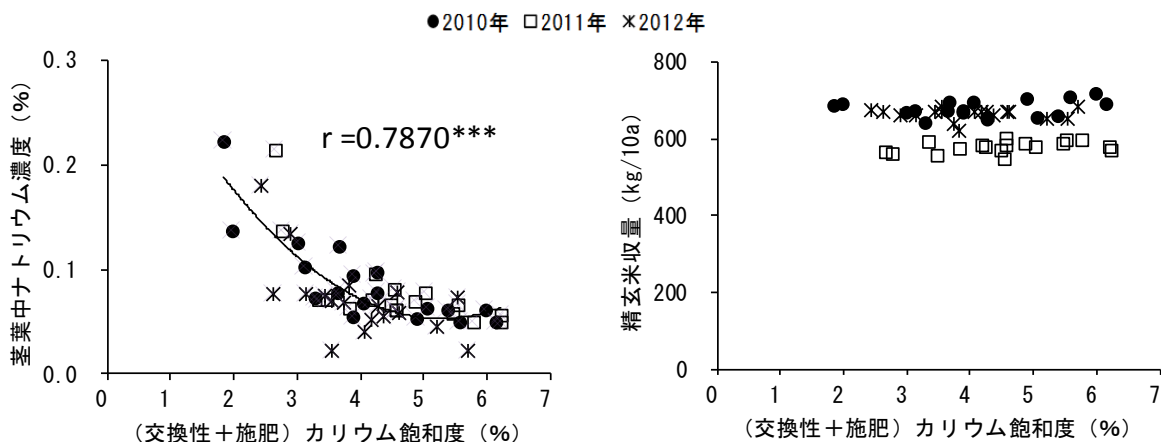


図1 (交換性+施肥) カリウム飽和度と成熟期の茎葉中ナトリウム濃度 (左図)、精玄米収量 (右図) との関係

注) (交換性+施肥) カリウム飽和度は、施肥前の交換性カリウムと、施肥したカリウムが13cmの作土内ですべて交換性になるとし、その含量から求めた飽和度

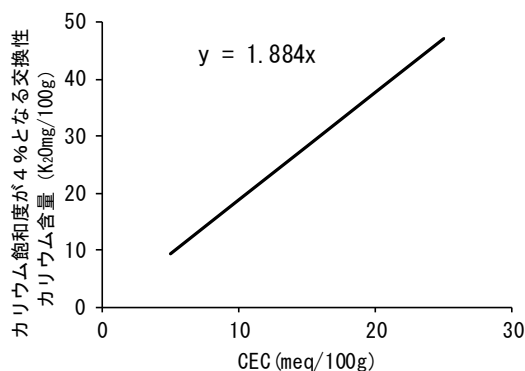


図2 CEC毎のカリウム飽和度が4%となる交換性カリウム含量

1. (交換性+施肥)カリウム飽和度が4%を下回ると水稻茎葉中のナトリウム濃度が高まる現象を圃場で確認しました(図1左)。そこで、このポイントをカリウムの潜在的欠乏領域と定義し、施肥指針を作成しました。
2. 飽和度が2%を下回る場合でも、ナトリウムがカリウムの代替となり、ただちに収量が低下することはないため(図1右)、施肥量の上限は標準施肥量とします。
3. 図2にCEC毎にカリウム飽和度が4%となる交換性カリウム含量を示しました。

4. CECが分かっている土壌では図2の値(y軸の値)と交換性カリウムの分析値を用い、更に簡易に施肥量の試算が出来ます(仮比重は1を使用)。

$$(\text{カリウム飽和度が4\%となるカリウム含量} - \text{分析値}) \times \text{作土の厚さ} / 10 = \text{カリウム施肥量}$$

(K₂Omg/100g 図2参照) (K₂Omg/100g) (cm) (kg/10a)

対象作物、普及対象

- ・ 水稻、岡山県灰色低地土水田地帯

対象農家

- ・ 特に、水稻一麦2毛作地帯で年間のカリウム施肥量が多い農家

必要な道具

- ・ 土壌分析値 (個別農家では分析は困難と思われる)

関連HP (主要成果)

http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/291700_1161395_misc.pdf

その他

- ・ 本成果は灰色低地土水田での試験に基づくものです。他の土壌で同一基準が当てはまるか否かの検証が必要です。