



畑土壌の可給態窒素の簡易迅速評価法

目的と特徴

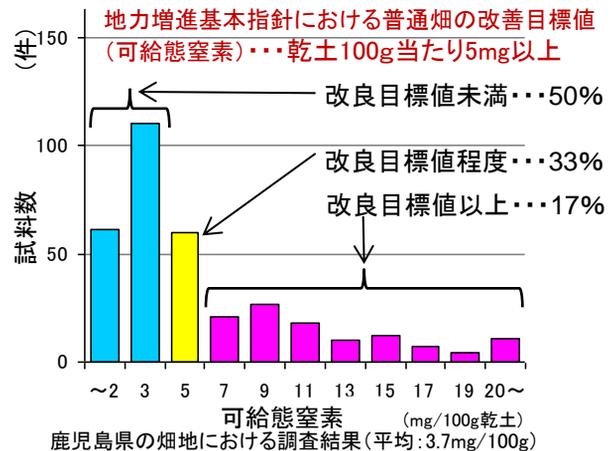
- 堆肥施用による土づくり、および適正施肥を推進するためには、作物の収量品質に大きく影響する土壌から供給される可給態窒素を正確に把握する必要があります。
- 畑土壌の可給態窒素は、約1ヶ月を要する培養法で測定されますが、80℃16時間水抽出法で抽出される有機物(有機態炭素)量を量ることで、2日間で迅速に推定できる方法を開発しました。
- さらに、抽出有機態炭素量と化学的酸素要求量(COD)との間に、高い正相関があることに着目して、COD簡易測定キットを用い生産現場で活用できる安価な簡易評価法を開発しました。

①土壌からの可給態窒素とは？



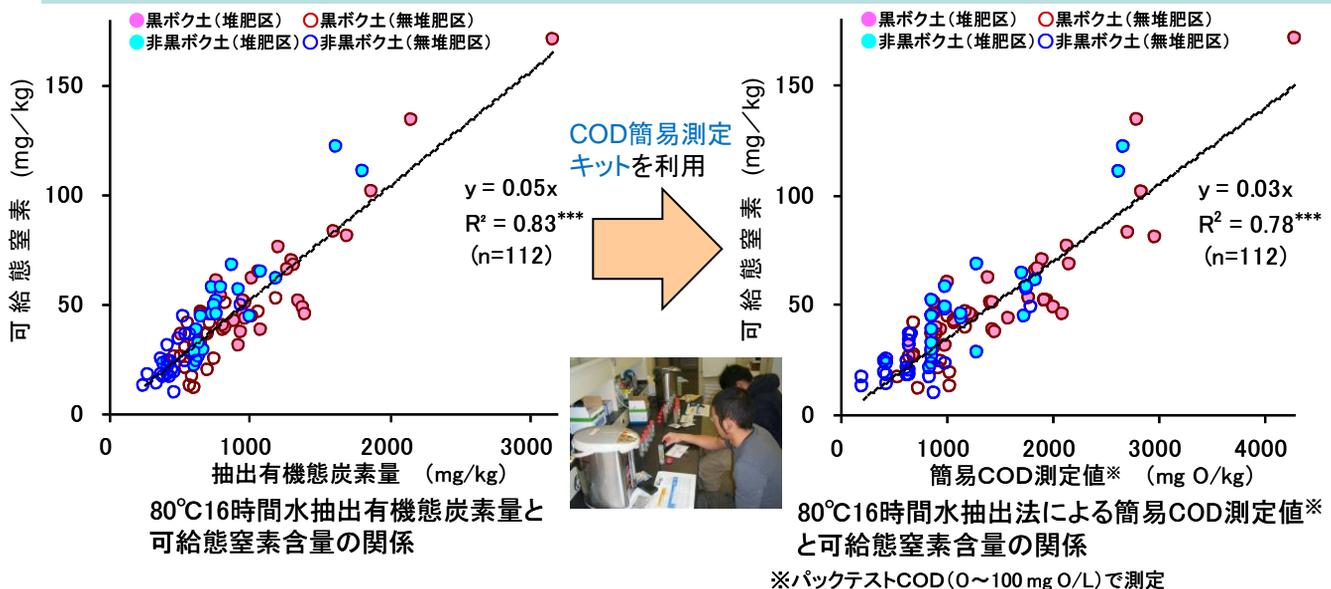
作物の生育に必要な窒素は、肥料・堆肥由来のもの、土壌由来の長期的に供給されるものがあります。土壌由来の窒素量は、土壌を保温静置培養(30℃4週間)した後の無機態窒素量(可給態窒素)で求めます。

②改善目標値に対する現状は？



可給態窒素は肥培管理により異なるため、現状値を把握する必要があります。しかし、常法は長期間を要し手法も煩雑です。

③畑土壌の可給態窒素を短期間にかつ簡易に評価する手法を開発



畑土壌の可給態窒素の評価法として、土壌を80℃の熱水で16時間抽出した液の有機物量(有機態炭素量)から推定する方法を開発しました。さらに、有機態炭素量と化学的酸素要求量(COD)との高い正相関を利用した簡易迅速評価法を開発しました。

成果

- 80℃16時間水抽出法の開発により、従来の分析法(4週間)に比べ、短期間(2日間)で畑の可給態窒素を評価することが可能です。
- COD簡易測定キットの利用により、高額な機械や毒・劇物を使わない測定が可能です。

④簡易測定キットとその手順

必要な道具及び費用



- ・80℃保温機能付き電気ポット ￥10,000
- ・キッチンスケールはかり ￥5,000
- ・時計(ストップウォッチ) ￥2,000
- ・50ml容量ネジ蓋付き抽出容器 ￥100
- ・カップ ￥100
- ・スプーン ￥50
- ・水(ミネラルウォーター) 100cc ￥10
- ・ろ紙1枚 ￥20
- ・チャック付ポリ袋1枚 ￥10
- ・CODバックテスト2本 ￥100
- ・塩化ナトリウム(食卓塩) 0.3g ￥5

1検体あたり 約145円!!

手順概略



抽出液の
①有機態炭素
②全窒素
③COD
いずれかを測定

生産者向け



水質検査用
化学的酸素
消費量測定
キット

土壤分析機関向け

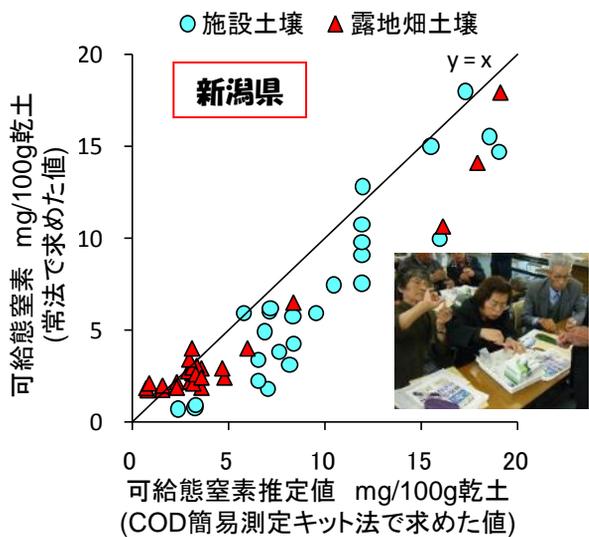


計算式(風乾土をCODバックテストで分析した場合)

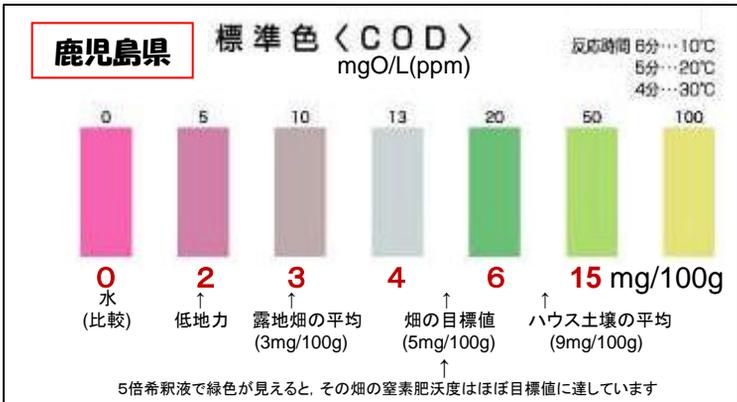
$$\text{可給態窒素} = \text{測定値} \times \text{希釈倍率} \times (100/3) \times (50/1000) \times 0.034$$

(mg/100g風乾土) ↑標準色 読み値 ↑抽出液を 薄めた倍率 ↑3gを100g に換算 ↑検水50mlを 1Lに換算 ↑色の数値を 可給態窒素に換算

⑤採用県での普及事例



新潟県では、県内の畑地土壌を用いて、簡易キットと常法との比較によりその有効性を確認しました。それを基にした普及技術情報で県内畑作農家への普及を進めています。



茨城県

表. レタス産地における講習会参加人数及び診断点数

| 部会 | 参加人数 | 分析点数 |
|----|------|------|
| A市 | 120 | 157 |
| B町 | 30 | 3 |

鹿児島県では、標準色読み値から可給態窒素を推定する資料を作成し、県内各地で講習会を実施し、畑作農家への普及を進めています。
茨城県のレタス産地では、講習会での分析を基に複数の実証圃を設置し、減肥栽培に取り組んでいます。

対象作物、普及対象

- ・畑作物、農業研究機関・農業普及機関・農業者

対象農家

- ・畑作農家

必要な道具

- ・上記に記載の畑土壌可給態窒素簡易測定キット

関連HP

www.naro.affrc.go.jp/narc/result_digest/files/snmanu.pdf

その他

- ・本成果は富士平工業(株)の土壤・作物体総合分析装置SFP-4iに測定項目の一つとして導入され販売