

佐賀県研究成果情報（作成 2026 年 2 月）

[情報名] 佐賀県内二毛作水田土壌における可給態窒素量を簡易に分析できる

[要約] 灰色低地土を中心とした県内二毛作水田土壌の湛水及び畑条件における可給態窒素量を迅速抽出法と化学的酸素消費量（COD）分析を組み合わせた簡易分析で推定できる。

[キーワード] 可給態窒素、化学的酸素消費量（COD）、簡易分析

[担当] 佐賀県農業試験研究センター・環境農業部・土壌・肥料研究担当

[代表連絡先] 0952-45-8808 nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp

[分類] 技術者参考

[部会名] 土地利用型作物

[専門] 土壌

[背景・ねらい]

近年の肥料価格高騰を背景に土壌診断に基づく施肥および減肥体系の重要性が高まっている。土壌診断項目の中でも可給態窒素は土壌肥沃度を示す重要な指標である。しかし、分析に 4 週間以上を要するため実際には測定されないことが多い。農研機構により迅速抽出法と COD 分析を組み合わせた簡易分析法（図 1）が開発されており、COD 値と公定法による可給態窒素量との関係式が示されているが、両者の関係は地域によって大きく異なる。そこで本研究では灰色低地土を中心とした県内二毛作水田土壌を対象に調査を行い、簡易分析法の適応性を明らかにする。

[成果の内容]

1. 水稲作等の湛水条件で発現する可給態窒素量（ y ）は $y=0.1154 \times \text{COD 値} (x) + 2.9003$ （図 2a； $r=0.64$ 、 $P<0.01$ ）、タマネギ及び麦作等の畑条件で発現する可給態窒素量（ y ）は $y=0.0729 \times \text{COD 値} (x) + 2.0681$ （図 2b； $r=0.63$ 、 $P<0.01$ ）の式から推定できる。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は県内水田 63 地点（低地土大群 55 点、褐色森林土大群 5 点、赤黄色土大群 2 点、暗赤色土大群 1 点）の土壌を用いて得られた成果で、県内の分光光度計を所有する分析機関で可給態窒素の簡易分析を行う際に活用できる。
2. 水稲作の湛水条件での地力発現を想定した可給態窒素の簡易分析法は絶乾土水抽出法と COD 分析を、タマネギ及び麦作等の畑条件の地力発現を想定した可給態窒素の簡易分析法は 80℃16 時間水抽出法と COD 分析を組み合わせで行う。公定法の分析は 4 週間以上を要するが、簡易分析法では 2 日間程度で実施できる。
3. COD 値が 100mgO/100g 以下のデータを蓄積し、可給態窒素の推定可能域の拡大を図るとともに、可給態窒素量を考慮した適正施肥技術確立について今後取り組む計画である。
4. 簡易分析法の詳細は「野菜作における可給態窒素レベルに応じた窒素施肥指針作成のための手引き（農研機構、2020 年 3 月）」及び「水田土壌可給態窒素の簡易・迅速評価マニュアル（農研機構、2016 年 3 月）」を参照されたい。

[具体的なデータ]

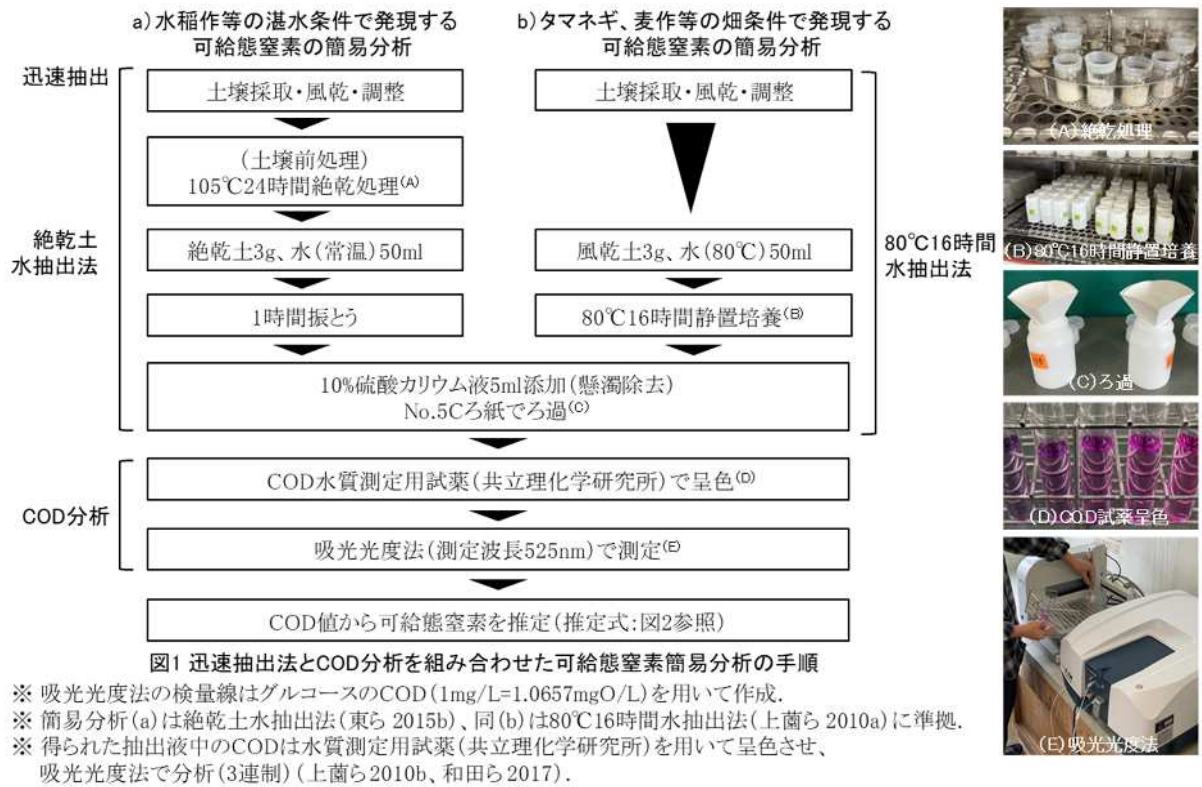


図1 迅速抽出法とCOD分析を組み合わせた可給態窒素簡易分析の手順

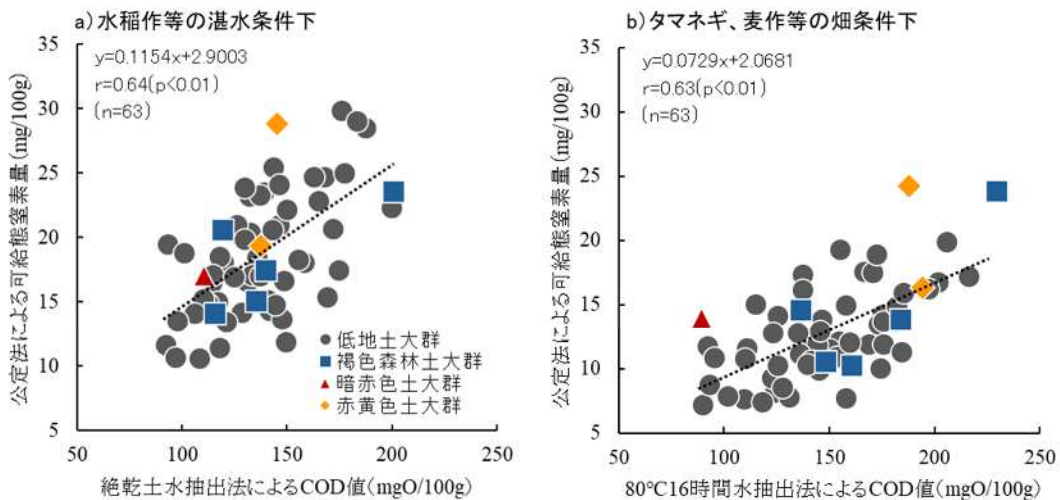


図2 水稲作等の湛水条件(a)及びタマネギ、麦作等の畑条件(b)で発現する公定法による可給態窒素量と簡易分析によるCOD値との関係

※ 簡易分析法によるCODの測定は図1参照。
 ※ 公定法による可給態窒素量の分析は保温静置法(土壤環境分析法;博友社)に準じ、無機態窒素の測定は蒸留法に準じた。

[その他]

研究課題名：水稲・麦・大豆・タマネギ輪作体系での肥料コスト削減のための堆肥活用技術の確立

予算区分：県単（再配当）

研究期間：2022年度～2025年度

研究担当者：水本現喜、陣内宏亮、山口史子、古田明子、正司和之