

レンコン田土壌のアンモニア態窒素を評価するための簡易な土壌採取法

[要約]

レンコン田において、土壌中のアンモニア態窒素を評価するための簡易な土壌採取法を開発した。圃場の対角線上の交点と線上の5地点から採取した土壌の分析値を比較したとき、移植ごてを用いて作土層30cmまでの土壌を均一に採取する方法は、従来の精微な土壌採取方法と比較して十分な精度を持つ。

茨城県農業総合センター園芸研究所	令和3年度	成果区分	技術情報
------------------	-------	------	------

1. 背景・ねらい

霞ヶ浦・北浦においては、窒素による水質の悪化が問題となっているが、その一因としてレンコン田からの肥料分の流出が挙げられており、レンコン田の地力窒素に応じた効率的な施肥技術が求められている。

レンコン田土壌において、無機態窒素はアンモニア態窒素で存在しており、圃場により残存量に差があるが、分析のための適切な土壌採取方法が確立していない。

そこで、当所で行っている透明円筒による採取法（以下円筒法）と、移植ごてを用いた簡易な採取法（以下移植ごて法）による土壌分析値を比較することで、簡易で高精度な土壌中アンモニア態窒素を分析できる土壌採取法を開発することを目的とする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 県内レンコン田の土壌中アンモニア態窒素は、圃場により大きな幅がある（図1）。
- 2) 円筒法による土壌採取では30cmの透明円筒を用いる必要があるが、移植ごて法では、汎用されている移植ごてを用いて、簡易に土壌採取することができる（図2）。
- 3) レンコン田において、移植ごて法と円筒法で採取した土壌のアンモニア態窒素の差は、圃場間や圃場内のばらつきと比較して小さく、十分な精度を得られる（図3）。
- 4) レンコン田において、圃場の対角線上の交点と線上の5地点から土壌を採取するとき、移植ごて法によるアンモニア態窒素は、円筒法と同等である（表1）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は、県内のレンコン土壌を対象に活用することができる。
- 2) 本試験に用いた移植ごては、先端長17cm、基幅8cm、先端から2cmの幅が4.5cmである。
- 3) 収穫作業直後の土壌では仮比重が低く測定されるため、土壌採取は収穫から1か月程度経過してから行う。
- 4) 移植ごてで土壌を採取する際は、レンコン田の深さによってアンモニア態窒素量が異なる場合があるため、30cmまでをできるだけ均一に採取する（データ省略）。
- 5) 土壌中アンモニア態窒素は、平成31年度主要成果「レンコン田土壌のアンモニア態窒素の簡易評価法」により、簡易に評価することができる。
- 6) 本技術は、別途作成する「レンコンの適正施肥マニュアル」に掲載予定である。

4. 具体的データ

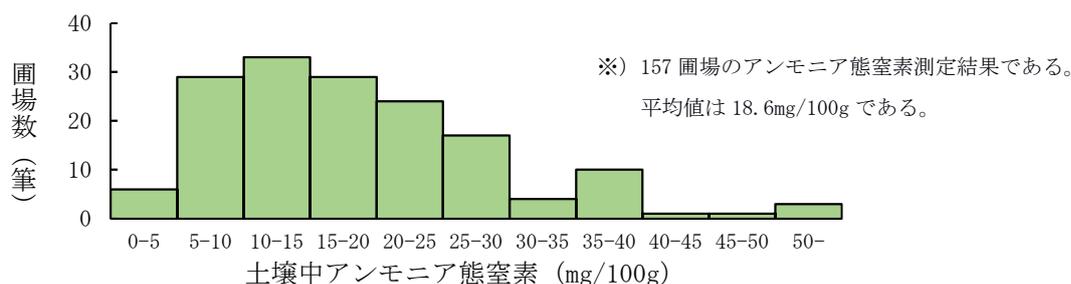


図1 土壤中アンモニア態窒素別の県内レンコン田の分布 (R2～R3)

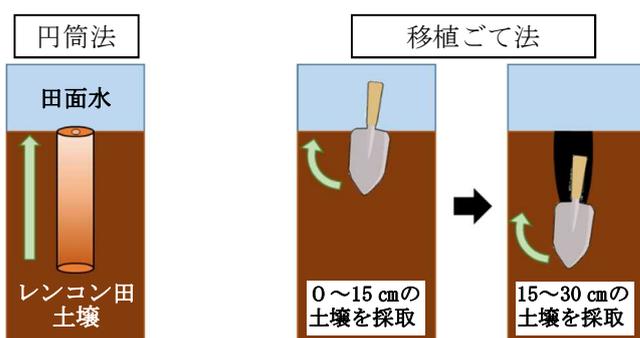


図2 各土壌採取法の略図

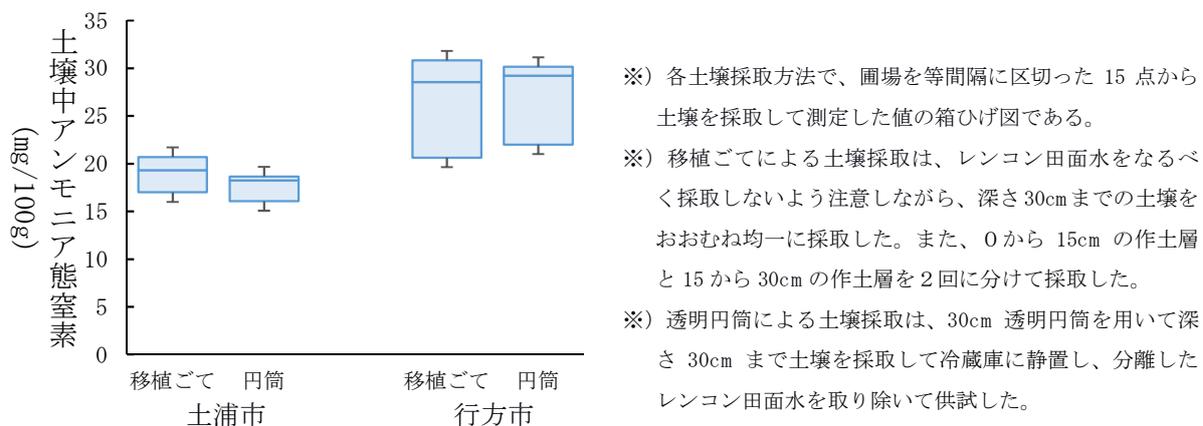


図3 土壌採取方法によるアンモニア態窒素測定値の違い

表1 圃場内の5点から各方法で土壌採取をした際のアンモニア態窒素の違い

地域	土壌採取方法	アンモニア態窒素 (mg/100g)
土浦市	移植ごて	19.7
	円筒	18.6
行方市	移植ごて	23.1
	円筒	24.0

※) 供試した土壌は、圃場の対角線上の交点と線上の 5 地点から採取した

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

霞ヶ浦農業環境負荷低減栽培技術確立事業～環境にやさしいレンコン窒素施肥技術開発と環境評価～・平成 29～令和 3 年度・土壌肥料研究室