

[成果情報名]三重県内の茶園土壌における有機質資材に含まれる窒素の肥効見える化

[要約]茶園土壌における有機質資材の窒素肥効は、土壌の種類による差は小さく、資材に含まれる酸性デタージェント可溶有機態窒素（ADSON）含量を把握することで見える化が可能である。

[キーワード]有機質資材、茶園、窒素肥効、ADSON

[担当]三重県農業研究所 フード・循環研究課

[分類]普及

[背景・ねらい]

有機質資材に含まれる有機態窒素成分が土壌に施用されてから植物が利用できる無機態窒素として発現（無機化）するまでに要する期間は、資材の種類や土壌、地温によって異なるため、窒素成分の効果的な利用には長年の経験を要する。畑地や水田では、有機質資材に含まれる窒素のうち、酸性デタージェント可溶有機態窒素（以下、ADSONという）含量を測定することにより窒素肥効を容易に把握することができる。そこで、茶園における有機質資材のADSON含量と窒素肥効の関係を明らかにし、有機質資材からの窒素供給パターン見える化を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 有機質資材に含まれる有機態窒素成分の最大無機化率は、資材に含まれるADSON含量が多いほど大きくなる（図1）。
2. 有機質資材に含まれる窒素成分が無機化するまでに要する期間は、温度が高いほど短くなる（図2）。
3. 三重県内の有機栽培が行われている茶園土壌は黒ボク土や褐色森林土が多く、土壌分類による窒素無機化パターンの差は小さい（図3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）がインターネット上で提供している「日本土壌インベントリー」の土壌管理アプリ集の一つ「有機質資材の肥効見える化アプリ（茶園版）」の基礎データの一部として利用されている。
(https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/main/non_paddy)
2. アプリでは、気温と有機質資材に含まれるADSON含量等により資材からの窒素供給量並びに窒素供給パターンを予測している。地図上で茶園の場所と有機質資材の種類を選択し、施用量と施用日を入力することで、資材からの窒素供給量並びに窒素供給パターン、さらにはリン酸及びカリウムの供給量が算出され、図4のように表示される。図4では収穫までに肥効が切れることが明示されており、追加の施肥が必要と判断できる。
3. アプリは、有機栽培に取り組む茶生産者等の施肥管理支援ツールとして無料で活用できる。資材や施肥日を変えながら計算結果を比較することにより、資材選択や施肥日決定の参考にすることができる。
4. アプリで利用している気象条件は、選択地点の最寄りのアメダス地点から得られた過去30年の平均データであり、将来の気象条件を予測しているものではないため、当該年の気象状況により算出した供給パターンと肥効のずれが生じる場合がある。

[具体的データ]

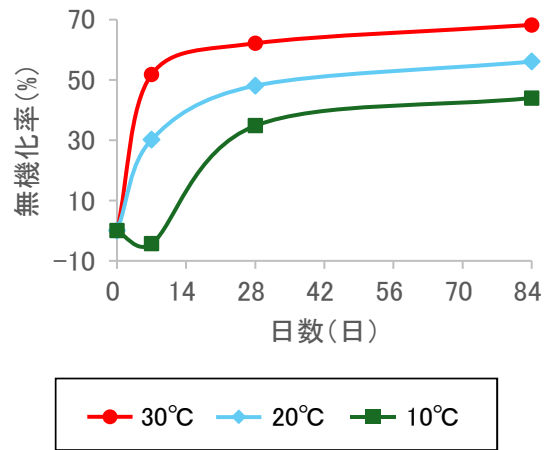
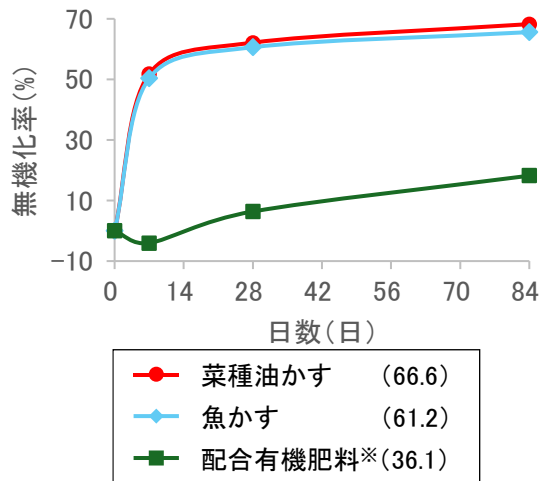


図1 異なる有機質資材に含まれる窒素成分の無機化率の違い

() 内の数値は、各資材のADSON 含量 (mg/kg) の値
 黒ボク土の茶園土壌を用いた 30°C 恒温条件での培養試験
 ※配合有機肥料: 植物油かすを主体とした複数有機質資材の配合肥料

図2 温度条件の違いによる有機質資材に含まれる窒素成分の無機化率の違い

菜種油かす、黒ボク土の茶園土壌を用いた培養試験

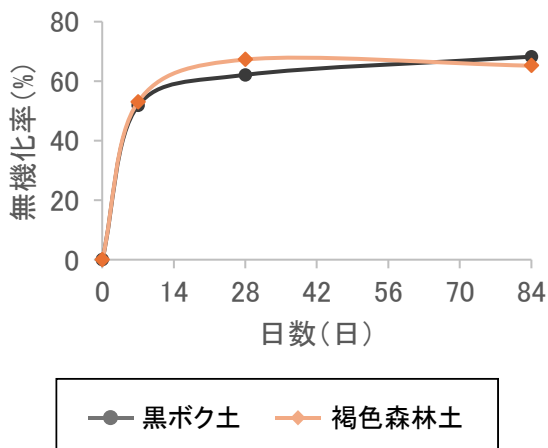


図3 土壌分類の違い(黒ボク土、褐色森林土)による窒素無機化率の違い

菜種油かす、黒ボク土および褐色森林土の茶園土壌を用いた 30°C 恒温条件での培養試験



有機質資材からの窒素* (N) 供給量 (A)	4.7kg /10a
有機質資材からのリン酸 (P ₂ O ₅) 供給量	2.1kg/10a
有機質資材からのカリ (K ₂ O) 供給量	1.3kg/10a

*無機態窒素 (肥料成分と同じ硝酸態窒素やアンモニア態窒素) のこと。

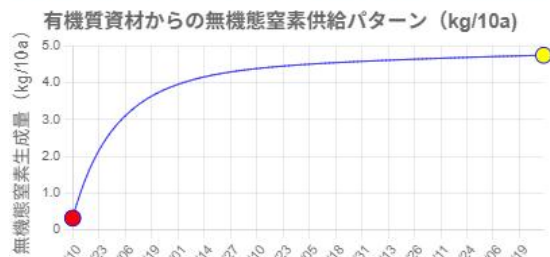


図4 アプリによる有機質資材から供給される肥料成分計算結果の表示例

農業研究所茶業研究課茶園 (亀山市) において、植物油かすを 100kg/10a 施用とした場合

施用日: 9月10日 収穫日: 5月1日 として入力

(藤井 琢馬)

[その他]

研究課題名: 茶のスマート有機栽培技術体系の開発と現地実証試験

予算区分: 戦略的スマ農 (茶有機)

生研支援センター「戦略的スマート農業の開発・改良」(JPJ011397) の支援を受けて実施した

研究期間: 2022~2024 年度

研究担当者: 藤井琢馬、萩原茉莉、橋爪不二夫、笹本智史、前田貴文