

県内茶園土壌における埋設型 E C センサーを利用した無機態窒素量の推定					
[ 要約 ] 福岡県の主な茶園土壌（黒ボク土、赤黄色土）において、埋設型 E C センサー値から土壌中無機態窒素量を求める推定式を作成した。この推定式により得られる無機態窒素量は、実測した無機態窒素量とほぼ一致する。					
担当部署	八女分場・茶研究室			連絡先	0943-42-0292
対象作物	茶	専門項目	肥料	成果分類	技術改良

[ 背景・ねらい ]

茶栽培において、過剰施肥による窒素溶脱等の環境負荷が懸念されており、窒素施用量の低減と茶樹の生育に応じて必要量を供給する施肥技術が求められている。今までに、土壌中の窒素量を経時的かつ容易に把握する方法として、静岡県などで土壌埋設型 E C センサー（以下 E C センサー）の活用法が明らかにされている。しかし、土壌条件等の違いで E C センサー値と、土壌中無機態窒素量及び土壌含水率の相関が異なるため、県内の茶園土壌に適応した E C センサー値から土壌中無機態窒素量を推定する方法を明らかにする。（要望機関名：八女普（H9））

[ 成果の内容・特徴 ]

1. 県内茶園土壌の無機態窒素量と土壌 p F 1.5 における E C センサー値との間には、高い相関がある（図 1）。
2. 県内茶園土壌の E C センサー値は、黒ボク土、赤黄色土ともに土壌 p F の上昇に伴い直線的に上昇する。この傾きは土壌 p F 1.5 における E C センサー値が高いほど大きくなるため（データ略）、土壌 p F 1.5 における E C センサー値に補正した土壌中無機態窒素量推定式を作成した（表 1）。
3. 圃場レベルにおいて、黒ボク土、赤黄色土ともに、上記の式で求めた無機態窒素量は、実測した無機態窒素量とほぼ一致する（図 2）。

[ 成果の活用面・留意点 ]

1. 県内の主な茶園土壌（黒ボク土、赤黄色土）に適用できる。
2. センサーの埋設本数（10a 当たり）は E C センサー 4 本，p F センサー 2 本。埋設方法は岩橋らの報告（茶業研究報告第 84 号 49-58）に準じる。
3. 埋設型 E C センサーを利用した効率的かつ適切な施肥管理技術の確立に資する。

[ 具体的デ - タ ]

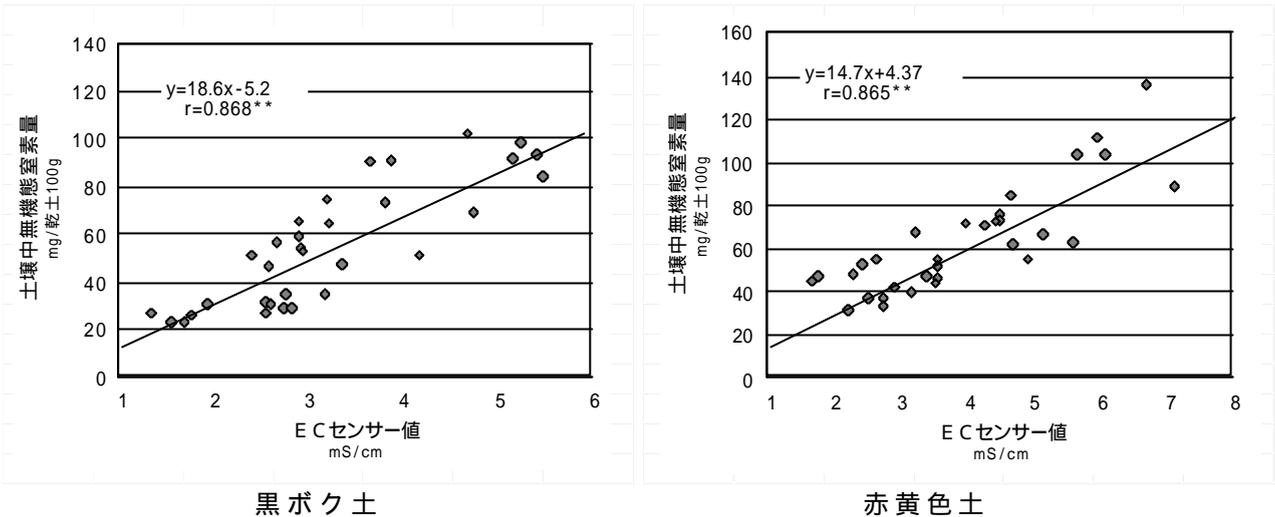


図1 県内の茶園土壌中の無機態窒素量とpF1.5におけるECセンサー値との関係

- 注) 1. 調査地点は黒ボク土、赤黄色土とも福岡県内(筑後市、八女市、八女郡)の32地点。  
 2. 茶園表層土壌(深さ2~20cm部)を採取し、pF1.5の条件下でECセンサーで測定した土壌溶液のEC値とイオンメーターで測定した土壌中無機態窒素量を比較した。  
 3. 図中の\*\*は1%水準でこの回帰直線が有意であることを示す。

表1 県内茶園における埋設型ECセンサーを利用した土壌中の無機態窒素量の推定式

土 壤	無機態窒素量推定式(mg/100g)
黒ボク土	$18.6 \times \left( \frac{x-0.04p+0.05}{0.225p+0.659} \right) - 5.2$
赤黄色土	$14.7 \times \left( \frac{x-0.176p+0.225}{0.118p+0.71} \right) + 4.37$

- 注) 1. x: ECセンサー値、p: pFセンサー値  
 2. カッコ内は土壌pF1.5におけるECセンサー値への補正法。

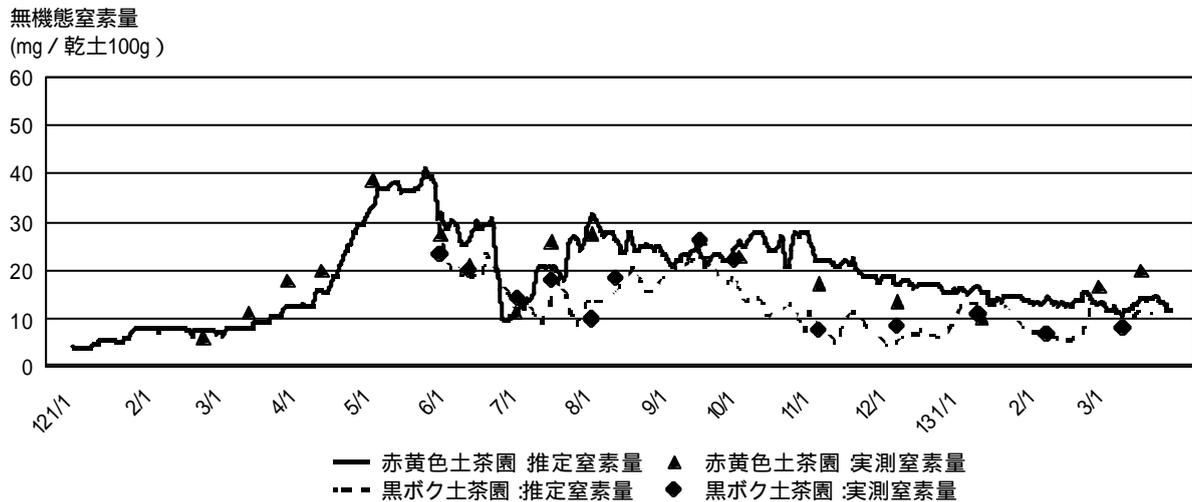


図2 無機態窒素量の推定値と実測値との比較(平成12年1月~13年3月)

- 注) 1. 調査期間は赤黄色土茶園:12年1月~13年3月、黒ボク土茶園:12年6月~13年3月。  
 2. 年間窒素施肥量:赤黄色土茶園50.5kg/10a、黒ボク土茶園52.1kg/10a

[ その他 ]

研究課題名: 埋設型ECセンサーを活用した効率的施肥管理技術の確立  
 予算区分: 経 常  
 研究期間: 平成12年度(平成9~12年)  
 研究担当者: 堺田輝貴、江上修一、中村晋一郎、森山弘信、松田和也  
 発表論文等: 平成9~12年度八女分場試験成績書  
 九州農業研究 第63号

