

茶園の窒素濃度診断による施肥技術

第2報 土壤中の無機態窒素濃度とECとの関係

久保田朗・中村晋一郎・杉山喜直 (福岡県農業総合試験場八女分場)

Akira KUBOTA, Shin-ichiro NAKAMURA and Yoshinao SUGIYAMA : The Techniques of Fertilizer Application by Using the Diagnosis of Inorganic Nitrogen Concentration in Tea Field

2. Correlation between Inorganic Nitrogen Concentration and EC in Soil

前報では、土壤中の無機態窒素濃度を時期別 (春季・夏季・秋季) に診断してコントロールする施肥法を行えば、施肥量・施肥回数の低減や施肥時期の適正化が可能になることを報告した。本報では、窒素濃度診断の簡便化を図るため、無機態窒素濃度と電気伝導率 (EC) との関係について検討した。

1. 試験方法

福岡県八女市平坦部に位置する土壤の種類が異なる4圃場 (第1表) を供試茶園とした。

第1表 供試茶園の概況

土壤条件	品 種	樹 齢	年間窒素施用量	回 数
赤黄色土1	やぶきた	17年生	116Kg/10a	9回
赤黄色土2	〃	17	107	12
黒ボク土	〃	20	136	9
砂質土壤	〃	13	183	15

1989年1月から'90年7月にかけて、茶園のうね間中央部 (深さ0~20cm) を2週間ごとに採土し、イオンメータで無機態窒素濃度 (アンモニア態窒素+硝酸態窒素)、ECメータでEC (1:5浸出) を測定した。

2. 結果及び考察

1) 土壤中の無機態窒素濃度は、すべての供試茶園で数mgから百数十mgの間で経時変化し、窒素の形態別では黒ボク土茶園を除き硝酸態窒素に比べアンモニア態窒素の割合が大きかった (第1図)。

2) 無機態窒素濃度をy, ECをxとして回帰分析を行ったところ、この両者の間には各茶園土壤で高い相関が認められ、各々の直線回帰式が得られた (第2表)。また、これら4つの回帰式の併合も可能で、無機態窒素濃度の実測値と併合した直線回帰式との関係を第2図に示した。

3) 無機態窒素濃度の実測値と直線回帰式を用いてEC

から得られたその推定値との関係は、鋭いピークなどには若干のずれが認められるが、全体としてはほぼ合致していることが明らかとなった (第3図)。

3. まとめ

無機態窒素濃度を直接測定せず、測定が迅速簡便な電気伝導率 (EC) から、それを推定できることが明らかとなった。したがって、普及所・農協などの土壤診断室あるいは農家自身によるECを用いた窒素濃度診断が可能になると考えられる。

しかし、この推定法は、土壤の種類や環境条件、肥培管理の経歴などによって回帰式が異なると考えられるので、地域別に回帰式を作成する必要がある。

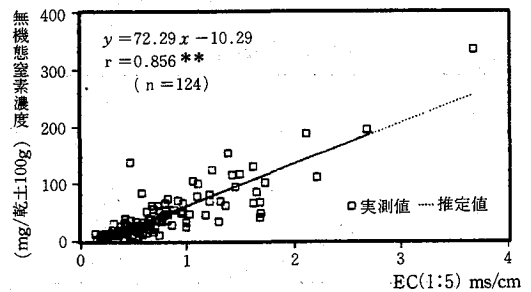
第2表 無機態窒素濃度とECの回帰式

土壤条件	回 帰 式	相関係数	摘 要
赤黄色土1	$y=76.12x-9.89$	$r=0.876^{**}$	n=31
赤黄色土2	$y=72.47x-9.89$	$r=0.812^{**}$	n=31
黒ボク土	$y=70.93x-4.13$	$r=0.815^{**}$	n=31
砂質土壤	$y=79.49x-27.47$	$r=0.852^{**}$	n=31
4茶園併合	$y=72.29x-10.29$	$r=0.856^{**}$	n=124

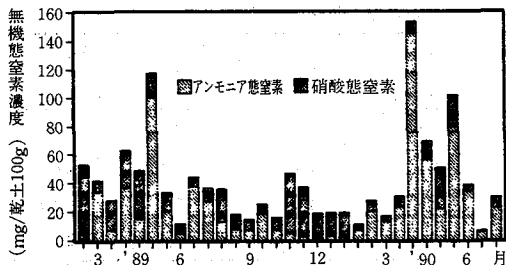
注) ①y: 無機態窒素濃度 (mg/乾土100g), x: EC

(1:5浸出, mS/cm)

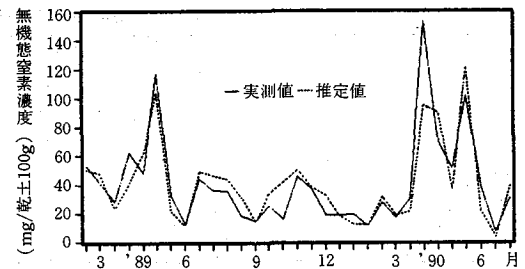
②** 1%危険率で有意



第2図 無機態窒素濃度とECの相関 (4茶園併合)



第1図 アンモニア態窒素と硝酸態窒素の変動 (赤黄色土1)



第3図 無機態窒素濃度の実測値と推定値の関係 (赤黄色土1)