

牛ふんたい肥窒素含量の簡易推定方法

牛ふんたい肥の水分率、電気伝導度（EC）の測定値から、牛ふんたい肥中の窒素含量を推定することができる。

背景・ねらい

肥料取締法の改正によって、たい肥中の成分含量が表示されるようになった。しかし、製造されるたい肥の成分含量は季節的な変動をしている。一方、たい肥中の窒素含量は施用効果に大きく影響することから、分析が簡単な項目の測定値を基に、牛ふんたい肥中窒素含量の推定方法を開発する。

技術の内容・特徴

- (1) 牛ふんたい肥現物中の窒素含量は、製造場所によって異なるだけでなく、同じ製造場所においても製造時期によって大きく変動する場合がある(図1)。
- (2) 牛ふんたい肥現物中の窒素含量は水分率(105℃・5時間以上、重量が変化しなくなるまでの減少率；%)及び電気伝導度(EC、現物たい肥1に水5を重量比で加え、十分に攪拌後測定；mS/cm)と高い相関関係がある。これらの測定値から現物たい肥中の窒素含量(y；%)を推定できる(図2)。

$$y = 10^{(-0.8211 \times \log(\text{水分率}) + 0.4347 \times \log(\text{EC}) + 1.0449)} ; R^2=0.8243$$

- (3) たい肥個々の窒素含量を高い精度で推定できるが、窒素含量が1.6%以上の場合は推定精度が低下する(図2)。

留意事項

- (1) 水分率が平均55% (最小22~最大80%)、現物あたりの窒素含量が平均0.90% (最小0.3~最大2.0%)の牛ふんを主原料とし、副資材混合割合が高いたい肥を調査対象とした結果である。
- (2) 副資材混合割合が高いたい肥とは、たい肥化の過程で積極的に水分調節剤として副資材を混合したたい肥を指す。
- (3) 電気伝導度測定器(ECメーター)と105℃の温度設定ができる乾燥機が必要である。

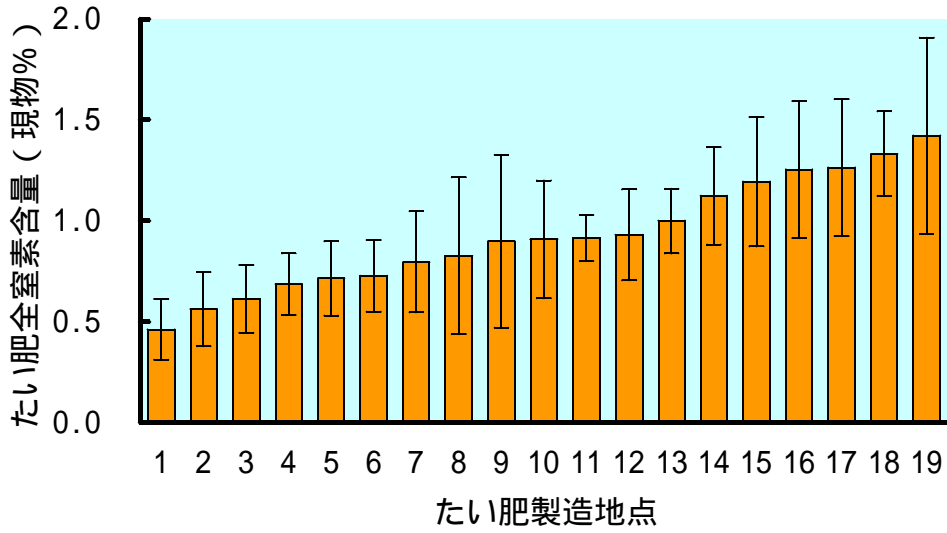


図1 地点ごとのたい肥窒素含量の平均値とバラツキ (標準偏差)

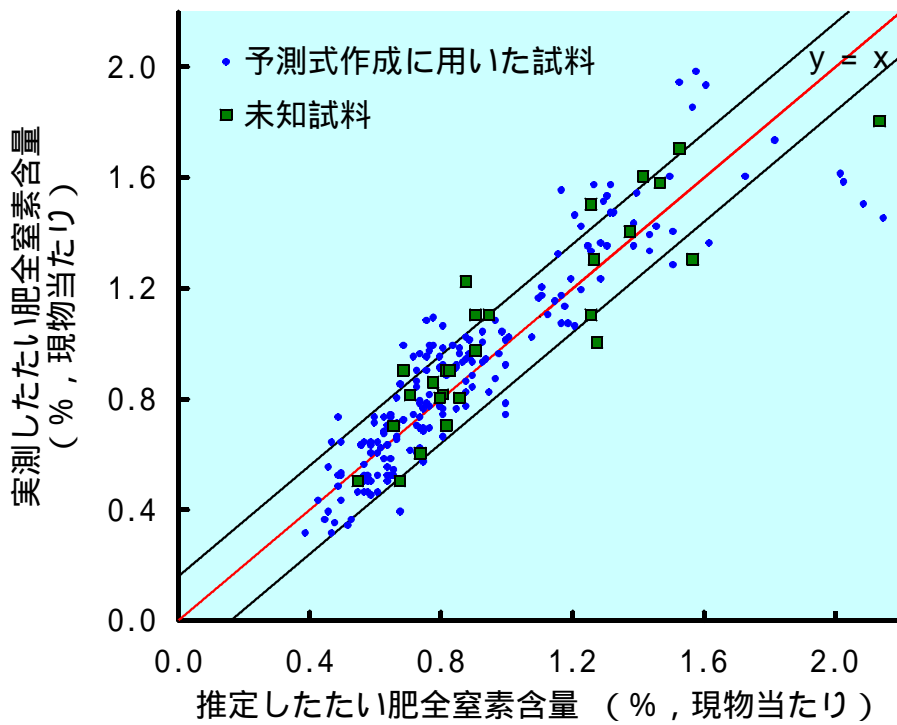


図2 予測式の適合性
(赤線は $y = x$, 黒線は推定誤差を示す)