

〔有機農業推進事業〕

## 都産堆肥連用による土壌への影響

～特別栽培指針(無農薬・無化学肥料)を利用したモデル生産団地の状況から～

益永利久・丸田里江<sup>a</sup>・鶴沢玲子・加藤哲郎(環境部)<sup>a</sup> 現小笠原亜熱帯農業センター

【要約】都産堆肥を6年間連用すると、保肥力、全炭素、全窒素が改善し、土壌が膨軟化した。連用期間が長くなると徐々に改善が進行するが、リン酸やカリが蓄積するので、連用期間によって施用量を減らす必要がある。

## 【目的】

特別栽培指針(無農薬・無化学肥料)に基づいた有機農業モデル生産団地に移行した農地を対象として、有機物連用の影響について解析する。

## 【方法】

モデル生産団地を対象に特別栽培移行前(一般終)と指定解除時(特裁終)に土壌試坑調査を行い、土壌理化学性を分析した。都産堆肥施用前(指定前)の表層土のCEC(陽イオン交換容量≡保肥力)によって3階層に大別し、理化学性について解析した。それぞれの階層ごとの地点数は表1に示した。

## 【成果の概要】

- 1) 一般栽培を終了した農地の一部では、引き続き特別栽培指針に基づいた栽培が3年間行われた。都産堆肥は計6年間投入されたことになる。一般栽培実施農地でみられたCECの一番低い階層では特別栽培は行われなかった。
- 2) 交換性塩基、pHは連用すると徐々に上昇していった。しかし堆肥施用量は農地や栽培作物ごとに普及センターの指導によって、カリ過剰にならないレベルに制限されたため、苦土/カリ比が悪化したのは1農地だけであった(図3,6,7,8,10)。
- 3) 可給態リン酸は、指定時に70mg/100g程度でCECの低い農地では、特別栽培解除時には約2倍に上昇した。また、100mg/100g以上の過剰域でCECの高い農地では逆に下降していた(図11)。有機物の施用はリン酸の肥効を左右することが知られているが、土壌有機物などの因子がリン酸の可給化に関与していることが推測された。
- 4) 全炭素、全窒素、CECは連用によって徐々に上昇していた(図4,5,10)。
- 5) 有機物を連用すると気相の増加、固相の減少と比重の低下が認められた(図1,2)。土壌の膨潤化が連用で進行することが示された。
- 6) まとめ：都産堆肥の効果は化学性、物理性に認められた。3年連用よりも6年連用により効果は高まり、有機物を連用することの重要性が示された。しかし都産堆肥のように家畜ふんを主体とした有機物の連用は可給態リン酸の上昇も進行させる。

有機農業を続けるには、単一の堆肥を施用し続けるよりもいくつかの有機物を使い分けるか、連用期間の経過や土壌中の含有量に併せて施用量を調節することなどが必要である。

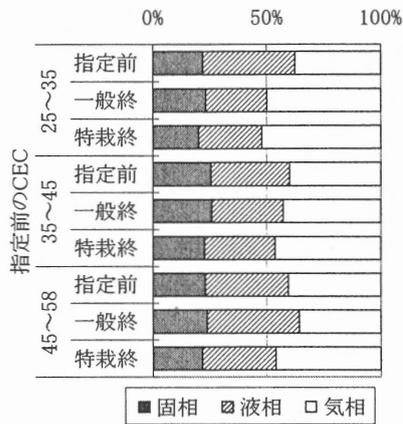


図1 三相分布の推移

表1 調査地点数

指定前のCEC(meq./100g)	25~35	35~45	45~58
調査地点数	3	8	4

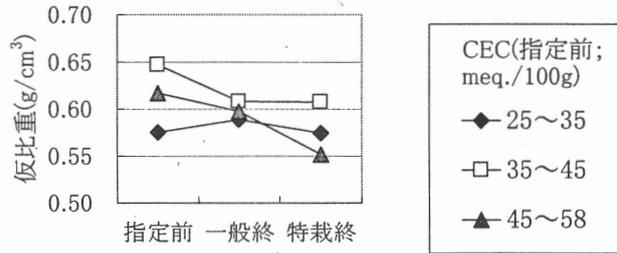


図2 仮比重の推移

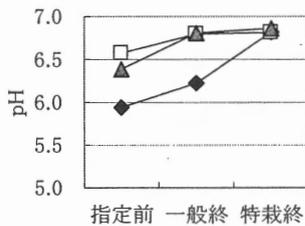


図3 pHの推移

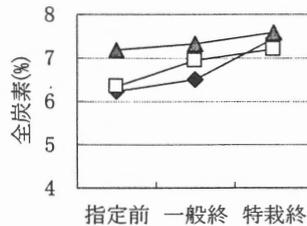


図4 全炭素の推移

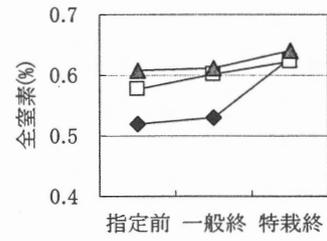


図5 全窒素の推移

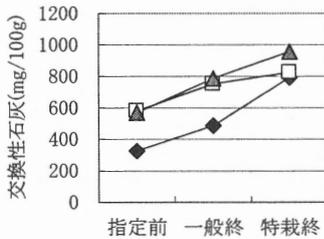


図6 交換性石灰の推移

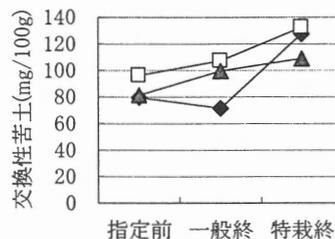


図7 交換性苦土の推移

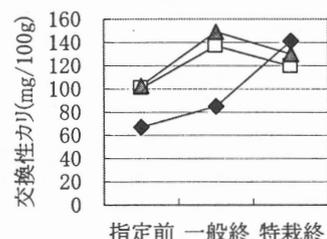


図8 交換性カリの推移

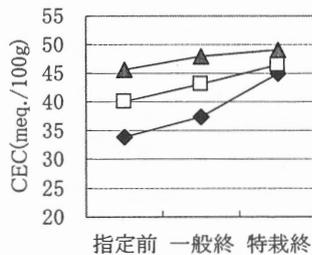


図9 陽イオン交換容量の推移

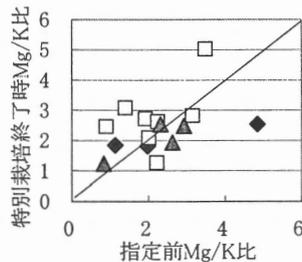


図10 Mg/K比の推移

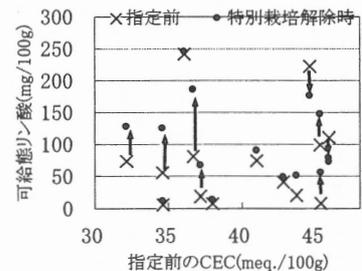


図11 可給態リン酸の推移