

## 処理温度の異なる牛ふん炭化物の肥効特性

三牧奈美<sup>1)</sup>・郡司掛則昭・凌 祥之<sup>2)</sup>  
 (熊本県食品加工研究所<sup>1)</sup>・熊本県農業研究センター・農業工学研究所<sup>2)</sup>)

Nami Mimaki, Noriaki Gunjikake and Yoshiyuki Shinogi :  
 Characteristics of Nutrient Response of Cattle Feces  
 Carbides Different in Carbonization Temperature on Open Culture Vegetable

多量に産出される家畜ふん等有機性資源の処理法として炭化技術は、迅速に消臭できること、水分の多いものが処理できること、大容量の処理が可能であることなどから現在注目され、炭化処理装置の開発・販売やその利用が急速に増えている。しかし、炭化処理後の炭化物はリサイクル利用されるよりも産業廃棄物として埋め立て等により処分されることが多い。これは炭化処理物の性質や作物に対する肥効に関する知見が少ないためである。この報告では、処理温度の異なる牛ふん炭化物のコマツナに対する主要成分の肥効について検討した。

## 1. 材料および方法

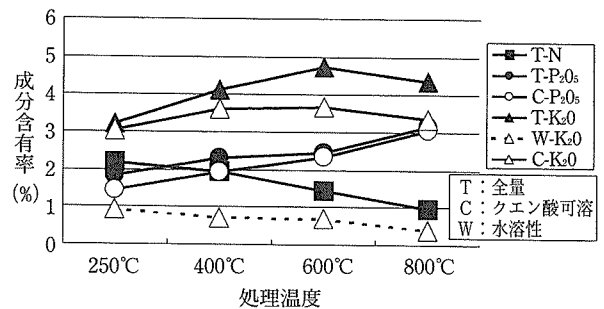
炭化処理は生牛ふんを250, 400, 600, 800℃の4段階の温度で行い、炭化処理物を栽培試験に供試した。栽培試験はコマツナを対象としてその施肥基準 (1.5 : 1.5 : 1.5 kg / a) に基づき、各炭化処理物中の窒素およびリン酸の化学肥料代替率を10%, カリウムは100%と想定して炭化処理物を施用した。栽培試験はドレンベッド (幅84cm, 培地は黒ボク土) を用いて実施した。試験規模は各試験区1.6m<sup>2</sup>である。試験は2連制で行った。

## 2. 結果および考察

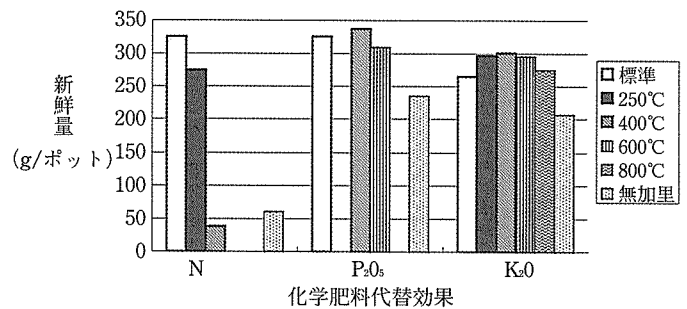
牛ふん炭化物の成分組成は処理温度250~800℃の範囲においては処理温度が高くなるにつれて窒素含量は大きく減少するが、リン酸およびカリウムは徐々に上昇した (第1図)。形態別成分量は、水溶性カリウムは処理温度とともに減少したが、ク溶性カリウムは増加する傾向が認められた。リン酸では水溶性のものはほとんど認められなかったが、ク溶性リン酸は処理温度とともに大きく増加した。

牛ふん炭化物中の窒素の化学肥料代替率を10%として全量基肥施用した場合、炭化温度250℃ではコマツナの新鮮重は化学肥料施用区と比較して16%減少し、それ以上の処理温度の炭化物では大きく減少した (第2図)。リン酸は窒素と同じ10%の化学肥料代替率で施用した場合、処理温度が高い炭化物では化学肥料施用区とほぼ同等の新鮮重およびリン酸吸収量であることが認められたが、跡地土壤中の交換性カリウムは上昇する傾向であった (第3図, 第4図)。一方、炭化物中カリウムの化学肥料代替率を100%としてコマツナに施用した場合、炭化物施用区は化学肥料施用区とほぼ同等の収量およびカリウム吸収量で、栽培跡地の交換性カリウム量には差が認められなかった (第3図, 第4図)。

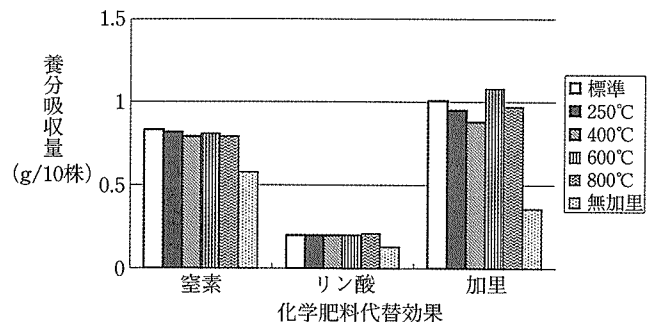
以上の結果から、牛ふん炭化物の野菜に対する肥効は窒素成分はほとんど期待できないが、カリウムおよびリン酸の肥効は比較的高く、化学肥料代替物として利用可能であると推定された。



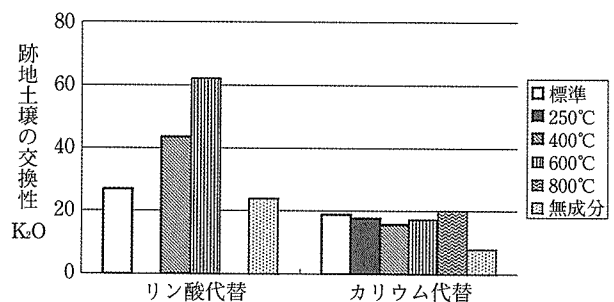
第1図 処理温度が炭化物中の成分組成に及ぼす影響



第2図 炭化物中の成分がコマツナ新鮮重に及ぼす影響



第3図 化学肥料代替率100%の場合のカリウム吸収量に及ぼす炭化処理温度の影響



第4図 土壌中交換性カリウム量に及ぼす化学肥料代替の影響