

牛ふん尿固液分離後液分を好気性発酵させた液分の施肥効果

生物生産工学講座 農業循環工学分野

福原資雄

(背景と目的) 乳牛ふん尿は固液分離を行うことで固形分の水分が発酵適性値に調節され、労力や水分調整材のコストが大きく低減される。その一方、堆肥とは別に大量の液分を排出する。固液分離後液分は好気性発酵により、扱い易い有機性液肥（以下有機液肥）となる。この有機液肥は肥培灌漑等に用いられるスラリーと異なり、粘性や粗大有機物の粒径が小さく、悪臭や汚物感も少ないため、化学液肥と同程度に良いハンドリング性をもつ。これまで有機液肥は酪農家の間で牧草地に還元され、経験的にその肥料効果が認められてきた。しかし園芸作物分野での実証研究はされていない。そこで、本研究では園芸分野への応用へ向け、溶液土耕栽培技術と組み合わせて栽培試験を行い、施肥効果について検討し、化学肥料の代替としての使用可能性を明らかにした。

(方法) 1. 有機液肥を用いてリーフレタスの栽培実験を行った。有機液肥に関しては、要求窒素を全窒素基準で与えた。2. きゅうりの栽培実験を行った。これは実際に溶液土耕栽培に用いられる器材を用いた。また有機液肥はカリウムの含有率が高いため、カリウムの投入量を化学肥料施肥基準に抑えて、不足した窒素は化学肥料で補った。なお実験 1. は北大農場のハウス、2. は茨城大学農場ハウスで行った。

(結果) 1. 有機液肥区は化学肥料区と同等の収量となり、無肥料区とは明らかな違いが確認できたが、品質に関して統計的な差は確認できなかった。2. 化学肥料区と無肥料区の収量のばらつきが大きかったため、この 2 区は統計的な差が見られなかったが、有機液肥区と無肥料区の間には差が見られ、肥料効果が確認できた。

(考察及び結論) 有機液肥を化学肥料の代替とした園芸作物の栽培は、本研究で栽培した作物に関して化学肥料と同等以上の施肥効果が確認できた。また、窒素成分が化学肥料に比べ、少ないことから、施肥に労力を必要とすることや、圃場が水分過剰になるため一度に大量散布できないという問題点を改善することができた。今後有機液肥を利用するための施肥技術の普及や、さらに細かい施肥設計の検討により、有機液肥を用いた園芸作物栽培は実用化の可能性があると考えられる。