

堆肥からの窒素無機化と植物の窒素吸収

森岡幹夫・久下聡一・熊谷勝巳・角田憲一・安藤豊

(山形農総研、：山形大学農学部)

【目的】 現在、堆肥は化学肥料に代わる肥料資材として注目を浴びているが、堆肥の養分供給能は畜種や副資材によって異なる。そのため、様々な堆肥の窒素無機化量を正確に評価することは作物栽培を行ううえで重要なことと考えられる。しかし、畑土壌と混和した時の堆肥からの真の窒素無機化量を定量した例は見られない。そこで、本実験では畑土壌に4種類の堆肥を施用し、¹⁵Nを利用して培養実験で堆肥と畑土壌を混和したときの真の窒素無機化量を定量した。また、ポット試験でコマツナの堆肥からの窒素吸収量を評価した。

【試験方法】 供試土壌：山形県農業試験場畑土壌。供試堆肥：牛糞堆肥、牛糞籾殻堆肥、牛糞バーク堆肥、籾殻堆肥。添加窒素量：栽培実験および培養実験ともに200kgN ha⁻¹相当量の堆肥を添加。栽培実験：人工気象室内でコマツナ8週間ポット栽培、圃場容水量60%、設定温度25°C/25°C。培養実験：0～10週間土壌培養、圃場容水量60%、設定温度25°C。測定項目：堆肥C:N比、真の窒素無機化量、植物体窒素吸収量、中性リン酸緩衝液(PB)抽出有機態窒素量、堆肥肥効率(堆肥+畑土壌と畑土壌の植物体窒素吸収量との差から算出)、堆肥由来窒素無機化量(堆肥+畑土壌と畑土壌の真の窒素無機化量との差)

【結果】 1) 真の堆肥由来窒素無機化量は見かけの窒素無機化量と比較して、どの処理区においても増加した。また真の堆肥由来窒素無機化量は堆肥の種類によって異なっていた。2) 堆肥C:N比が低いものほど、8週間の見かけの窒素無機化量は増加する傾向があった。3) 植物体窒素吸収量は処理区によって異なり、培養8週間の真の堆肥由来窒素無機化量が多いほど、植物体窒素吸収量、堆肥肥効率が増加する傾向があった。4) PB抽出有機態窒素量が多いほど、堆肥からの真の無機化窒素量も増加する傾向がみられた。