

飼料畑における豚ふん尿の施用技術

井上健一・脇門英美・小玉泰生
(鹿児島県農業試験場)Kenichi INOUE, Hidemi WAKIKADO and Yasuo KODAMA:
Methods for Application of Swine Urine on the Forage Crop field

飼料生産農家では、豚ふん尿を直接飼料畑へ還元するケースが多く、しかも、多量施用している。また、豚ふん尿中の窒素の大部分はアンモニアの形態で存在し、散布時の地表からのアンモニア揮散によって、施用窒素のロスにつながっている。

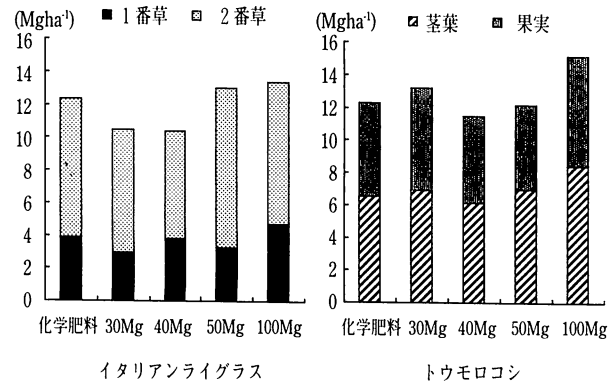
このようなことから、豚ふん尿施用に伴うアンモニア揮散を抑制する畑地施用技術を検討した。

1. 試験方法

イタリアンライグラス・トウモロコシ栽培体系下の豚ふん尿の施用量の違いが収量に及ぼす影響、土壤中の硝酸態窒素の下層への移行状況について化学肥料栽培と比較した。また、閉鎖環境(円柱のポリ容器内)における豚ふん尿施用後の土壌混和の有無および温度の違いによるアンモニア揮散量を比較した。

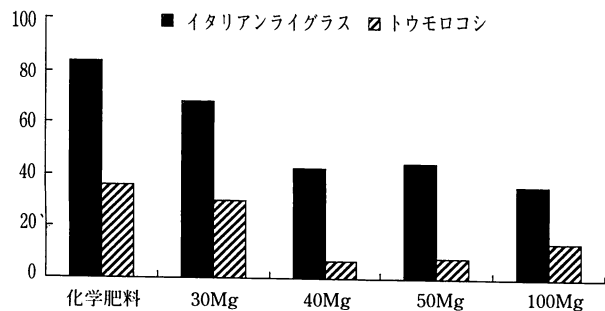
2. 結果および考察

イタリアンライグラスは豚ふん尿 $50\text{Mg}\text{ha}^{-1}$ 以上、トウモロコシでは豚ふん尿 $30\text{Mg}\text{ha}^{-1}$ 以上の施用で化学肥料栽培($\text{N}:150\text{kg}\text{ha}^{-1}$)と同等の収量が得られた(第1図)。



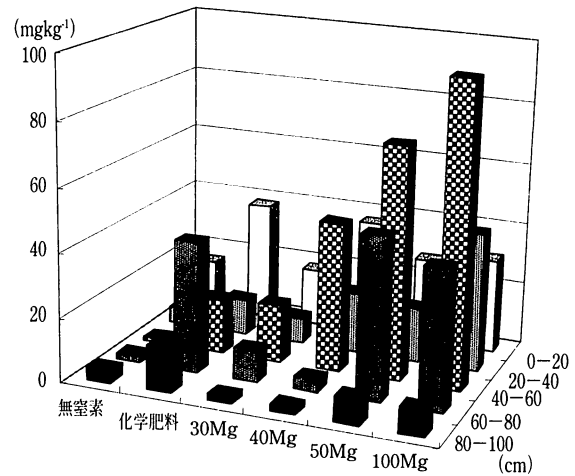
第1図 イタリアンライグラスおよびトウモロコシの収量

豚ふん尿を単独施用した場合の作物による窒素吸収率は化学肥料栽培に比べ低く、施用量に伴って低下する傾向にあった(第2図)。



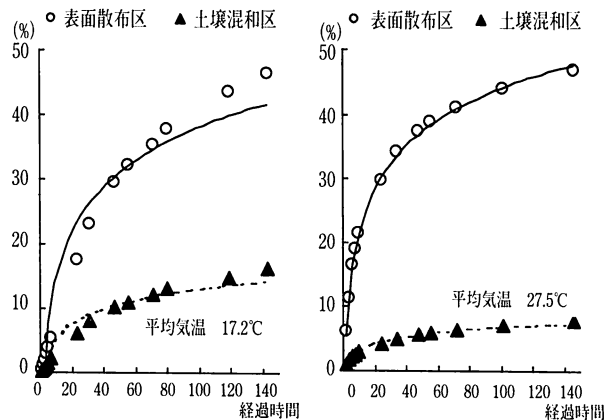
第2図 イタリアンライグラスおよびトウモロコシの窒素吸収率

トウモロコシ収穫後の下層土(40~100cm)の硝酸態窒素含量は豚ふん尿施用量に伴って多くなる傾向にあり、 $50\text{Mg}\text{ha}^{-1}$ 以上では化学肥料栽培を上回った(第3図)。



第3図 トウモロコシ収穫後の層別別土壤中硝酸態窒素含量

豚ふん尿表面散布に伴うアンモニア揮散量は施用後24時間以内が多く、平均気温が高い程顕著に認められた。一方、豚ふん尿散布時に土壌に混和することによって、アンモニア揮散量は少なくなる傾向であった。これは、土壌へのアンモニア吸着量が大きくなったためと考える(第4図)。



第4図 総窒素施用量に占めるアンモニア揮散割合

以上のことから、豚ふん尿を単独施用する場合の、イタリアンライグラス栽培では $50\text{Mg}\text{ha}^{-1}$ 、トウモロコシでは $30\text{Mg}\text{ha}^{-1}$ 程度が適当と考える。また、豚ふん尿施用後24時間以内に耕うんを実施することでアンモニア揮散は軽減され、土壌に残存する無機態窒素量は増加した。