

## 成分調整型肥料等から溶出した硝酸態窒素の動態

森田重則・古江広治・松元 順<sup>1</sup>・餅田利之<sup>2</sup>(鹿児島県農業試験場大隅支場・<sup>1</sup> 鹿児島県農産物加工研究指導センター・<sup>2</sup> 種子島農業改良普及センター)

Shigenori Morita, Koji Furue, Jun Matsumoto and Toshiyuki Mochida:

Leaching of Nitrate Nitrogen from Compost Pellets Blended with Various Livestock Wastes and Chemical Fertilizer

全国有数の畜産県である鹿児島県では、家畜排泄物が多量に排出されることから、これらを適正に処理・利用し、併せて環境の保全をはかることが強く求められている。このため、家畜ふん堆肥をペレット化し化学肥料と組み合わせた「成分調整型肥料」を用いた環境負荷軽減型施肥技術確立に取り組んでいるところである。

本報では「成分調整型肥料」施用下において、下層に溶出した硝酸態窒素の動態について検討した結果を報告する。

## 1. 材料および方法

サトイモに化学肥料、成分調整型肥料、家畜ふんペレット堆肥を施用し、2000年5月22日に植付け、10月3日に収穫した。成分調整型肥料区は豚ふんペレット堆肥、牛ふんペレット堆肥および尿素を混合施用した。家畜ふんペレット堆肥区は豚ふんペレット堆肥および牛ふんペレット堆肥を混合施用した。化学肥料窒素に対するペレット堆肥の窒素肥効率は豚ふん60%、牛ふん30%とした。成分調整型肥料の窒素施肥量は家畜ふんペレットから4割、尿素から6割を施用した。なお、各試験区の窒素施肥量は第1表に示した。土壤溶液は株間にポーラスカップを深さ1 m および2 m に埋設、吸引法により採取後、硝酸態窒素の分析に供した。試験ほ場の土壤は厚層多腐植質黒ボク土 (久米川統) である。

第1表 各試験区の窒素施肥量 (kg/a)

試験区名	豚ふん ペレット堆肥	牛ふん ペレット堆肥	化学肥料 (尿素)	合計
化学肥料			2.00	2.00
成分調整型肥料	1.09	0.37	1.20	2.66
家畜ふんペレット	2.73	0.91		3.64

## 2. 結果および考察

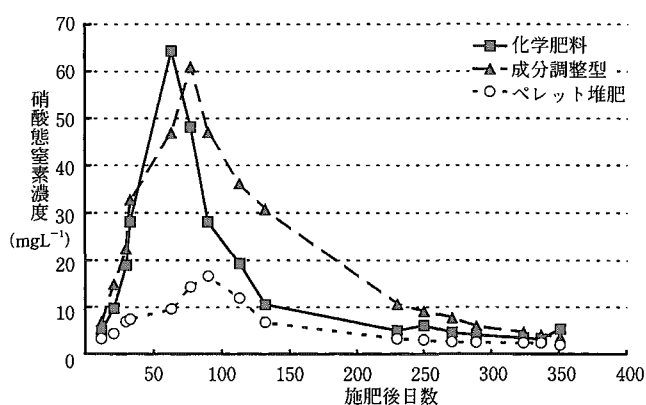
1) 深さ1 m で採取した土壤溶液の硝酸態窒素濃度のピークは化学肥料区で施肥63日後、成分調整型肥料区で77日後、ペレット堆肥区で90日後に認められた。これは速効性窒素の化学肥料に比べ、ペレット堆肥は有機態窒素を主とするため窒素溶出が遅れたと判断された。最高濃度は化学肥料区で65mgL<sup>-1</sup>、成分調整型肥料区で61mgL<sup>-1</sup>、ペレット堆肥区で17mgL<sup>-1</sup>であった。成分調整型肥料区の濃度が高いのは混用した尿素からの窒素溶出によると考えられた (第1図)。

2) 深さ2 m の最高濃度は化学肥料区と成分調整型肥料区がほぼ30mgL<sup>-1</sup>、ペレット堆肥区が9 mgL<sup>-1</sup>で、深さ1 m のほぼ1/2の濃度であった。濃度上昇から低下までに要した期間は深さ1 m に比べ長かった (第2図)。

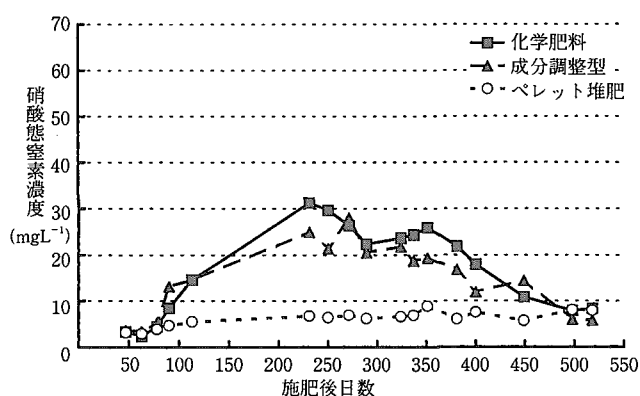
3) 化学肥料区の深さ1 m での硝酸態窒素濃度は施肥後の積算降水量約1500mmで最高となり、約3000mmで最低となった。また、2mでは約3000mmで最高と

なった。このことから、厚層多腐植質黒ボク土では速効性窒素から溶出した窒素が1 m 溶脱するのに降水量1500mm程度を要するものと推定された (第3図)。

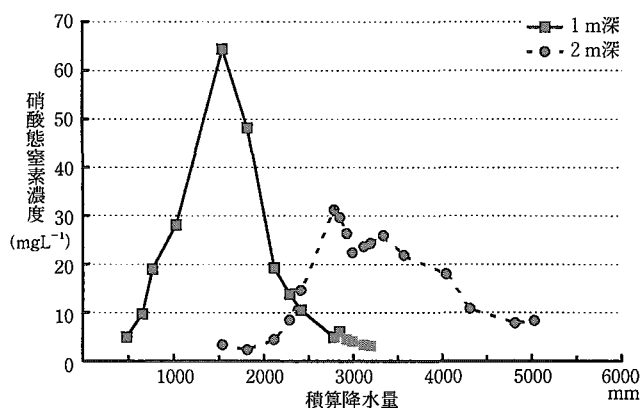
4) 化学肥料区の残存施肥窒素が全量溶脱したと仮定し、土壤に浸透した降水量を推定した。積算降水量3000mmでは浸透水は約1000mm、このうち深さ1 m 位置を通過した水量は約440mmと推定された。



第1図 深さ1 m で採取した土壤溶液中の硝酸態窒素濃度の推移



第2図 深さ2 m で採取した土壤溶液中の硝酸態窒素濃度の推移



第3図 土壤溶液中の硝酸態窒素濃度の推移と積算降水量の関係