

## 試験研究成果普及情報

部門	環境保全	対象	研究
課題名：黒ボク土露地畑における減肥技術による硝酸溶脱低減効果の評価			
〔要約〕 黒ボク土露地畑において、施肥窒素量の半減により溶脱する硝酸態窒素量は顕著に減少する。また、局所施肥を組み合わせることにより、収量性を確保しつつ溶脱する硝酸態窒素量を低減できる。			
キーワード <sup>※</sup> 黒ボク土、露地畑、硝酸態窒素、埋設型ライシメータ、局所施肥			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・生産環境部・環境機能研究室 協力機関		
実施期間	2003年度～2008年度		

### 〔目的及び背景〕

施肥由来の硝酸による地下水への負荷を軽減するため、これまでに各種施肥法の改善が行われてきた。ここでは、千葉県露地野菜地帯の大半を占める黒ボク土の露地畑において、施肥窒素量半減、局所施肥および肥効調節型肥料の施用を組み合わせた減肥技術を取り上げ、硝酸溶脱の低減効果を埋設型ライシメータ法により評価する。

### 〔成果内容〕

- 1 露地畑の地表下 40cm（採水面は 1m）に設置した埋設型ライシメータ（図 1）を用いることにより、土壌浸透水の水量と硝酸態窒素濃度を測定でき、両者の積から溶脱する硝酸態窒素量を算出できる（表 2、図 2 及び図 3）。
- 2 標準施肥量（全面全層、窒素量 37kg/10a/年、図表中の「標準」）から半分に減肥すると（全面全層、18.5kg/10a/年、図表中の「減肥」）、溶脱する硝酸態窒素量は顕著に減少する（図 3 上）。
- 3 局所施肥で減肥すると（ベッド内施肥、18.5kg/10a/年、図表中の「減肥＋局所」）、溶脱する硝酸態窒素量は全面全層の減肥と同等であるが（図 3 上）、ハウレンソウとコマツナの収量は多くなる（表 1）。
- 4 肥効調節型肥料を用いて局所施肥で減肥すると（ベッド内施肥、18.5kg/10a/年、図表中の「減肥＋局所＋肥効調節」）、溶脱する硝酸態窒素量は肥効調節型肥料を用いない減肥よりも多くなる（図 3 上下）。

### 〔留意事項〕

肥効調節型肥料を用いたときに溶脱した硝酸態窒素量が多かった理由は、肥効調節型肥料の窒素の溶出速度が植物の吸収速度と一致しなかったためと考えられる。

### 〔普及対象地域〕

県下黒ボク土露地野菜栽培地帯

### 〔行政上の措置〕

### 〔普及状況〕

[成果の概要]

表1 標準区に対する収量比<sup>1)</sup>

試験区	標準区に対する収量比 (%)							
	1作 <sup>2)</sup>	2作	3作	4作	5作	6作	7作	8作
減肥+局所+肥効調節 <sup>3)</sup>	72	85	43	69	52	76	99	68
減肥+局所	105	110	72	79	74	90	98	92
減肥	95	80	67	64	70	84	107	72
無窒素	40	15	24	29	24	31	45	23

- 1) 試験は2004年6月25日から2008年10月28日まで、千葉県農林総合研究センターの黒ボク土露地畑において行った。2004年から2007年まで6~7月にコマツナを、11~3月にハウレンソウを栽培した。
- 2) 奇数の作はコマツナを、偶数の作はハウレンソウを示す。
- 3) 試験区の構成は、施肥基準の窒素量を全面全層に施用する標準区(37kg/10a/年)、窒素量を半減する減肥区(18.5kg/10a/年)、局所(ベッド内)施肥で減肥する減肥+局所区、肥効調節型肥料(40日タイプ)を用いて局所施肥で減肥する減肥+局所+肥効調節区および窒素肥料を施用しない無窒素区とした。

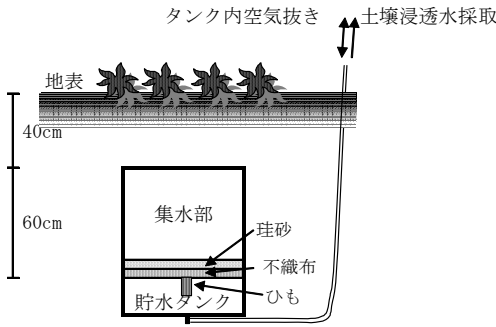


図1 埋設型ライシメータの概念図

表2 試験期間中の降水量と採取土壌浸透水量

降水量 (mm)	採取土壌浸透水量(mm)					
	減肥+局所+肥効調節	減肥+局所	減肥	標準	無窒素	平均
6,962	4,873	4,064	3,796	3,381	3,404	3,904

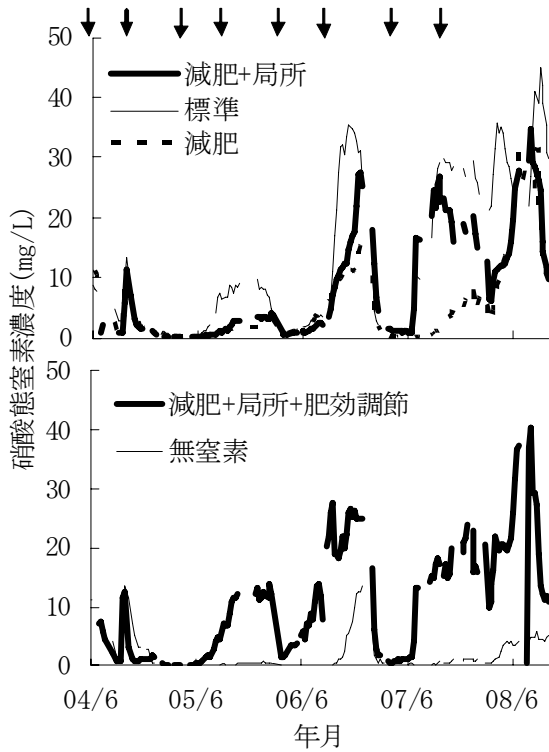


図2 土壌浸透水中の硝酸態窒素濃度

注) 矢印は施肥時期を示す。

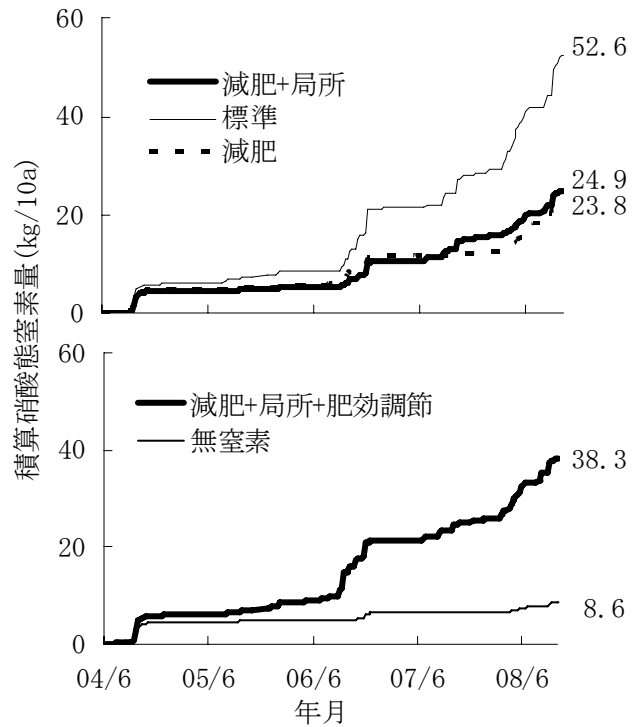


図3 溶脱した積算硝酸態窒素量

[発表及び関連文献]

- 1 環境にやさしい農業技術研修会、2008年
- 2 実際のほ場における埋設型ライシメータを用いた窒素負荷のモニタリング法、主要農作物等施肥基準、2009年
- 3 黒ボク土露地畑における埋設型ライシメータ法を用いた減肥技術の硝酸溶脱低減評価、日本土壤肥料学会講演要旨集、2009年

[その他]