

点滴施肥とうね間マルチによる窒素溶脱量の低減

[要約]

点滴施肥とうね間マルチを組み合わせ、液肥の種類、濃度、液肥量の違いが窒素溶脱量に及ぼす影響を調査したところ、点滴施肥はマルチとの組み合わせで窒素溶脱量を行施肥と比べて低く抑えることができるが、液肥量が多い場合や硝酸化成しやすい形態窒素を用いると、液肥濃度が低くても、その効果が低下する可能性があると考えられる。

[キーワード] 点滴施肥、うね間マルチ、窒素溶脱量、ライシメータ

[担当] 京都府立茶業研究所・栽培課

[連絡先] 電話 0774-22-5577、メール ngc-chaken@pref.kyoto.lg.jp

[区分] 近畿中国四国農業・茶業

[分類] 技術

[背景・ねらい]

うね間マルチを組み合わせた点滴施肥の液肥の種類、液肥濃度、液肥量等の違いが、園からの窒素溶脱量に及ぼす影響を調査し、環境負荷軽減効果の高い点滴施肥法を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 細粒黄色土のライシメータで、表1のとおり各区の施肥を行ったところ、土壌浸透中の硝酸態窒素濃度は、夏期には各液肥区ともに標準肥料区と比べて低く推移したが肥料施用量の多くなる秋期後半～春期には、尿素系液肥区、硫安系液肥濃度 1/2 区が標準肥料区と比べて高く推移した。硫安系液肥区の土壌浸透水中硝酸態窒素濃度は、期中常に低く推移した(図1)。
2. 浸透水平均窒素濃度は、硫安系液肥区と尿素系液肥区が低かったが、液肥量2倍の安系液肥濃度 1/2 区が他の液肥区と比べて高く、標準肥料区に近い値であった。窒素溶脱量は、マルチで雨水の浸入を防いだことにより、各液肥区が標準肥料区と比べて少なかった(図2)。
3. 尿素系液肥区、硫安系液肥濃度 1/2 区の浸透水中にはアンモニア態窒素や亜硝酸態窒素が含まれていたことから、土壌吸着されにくく硝酸化成しやすい尿素を用いたり液量が多いと、窒素成分が地下に溶脱しやすく、地温の高い時期には、窒素成分が地下透する過程でアンモニア態から硝酸態に変化しながら移動すると考えられる(図2)。
4. 以上のことから、点滴施肥とマルチと組み合わせることによって慣行の施肥と比べ窒素溶脱量を低く抑えることができる。しかし、液肥量が多い場合や土壌吸着されにくく硝酸化成しやすい形態の窒素を用いた場合は、液肥濃度が低くても、その効果が低下する可能性があると考えられる。

5. なお、褐色森林土のライシメータで同様に調査したところ、細粒黄色土における結と同じような傾向が見られたことから、以上の結果は、土性に関係なく当てはまるとえられる(データ省略)。

[成果の活用面・留意点]

1. 点滴施肥とうね間マルチを組み合わせた場合、1回の液肥量は、2500L/10a程度が適であると考えられる。

[具体的データ]

表1 ライシメータの施肥設計

	2001年夏			2001年秋			2002年春		
	液肥濃度 (ppm)	液肥量 (L/10a)	回数	液肥濃度 (ppm)	液肥量 (L/10a)	回数	液肥濃度 (ppm)	液肥量 (L/10a)	回数
標準肥料区	硫安(N9kg/10a)			油粕,化成(N13.5kg/10a)			油粕、化成、硫安(N22.5kg/10a)		
硫安系液肥区+マルチ	750	2400	5	1000	2250	6	1250	2250	8
尿素系液肥区+マルチ	750	2400	5	1000	2250	6	1250	2250	8
硫安系液肥濃度1/2区+マルチ	375	4800	5	500	4500	6	625	4500	8

※各液肥区の窒素施用量は、夏 9kg/10a、秋 13.5kg/10a、春 22.5kg/10a

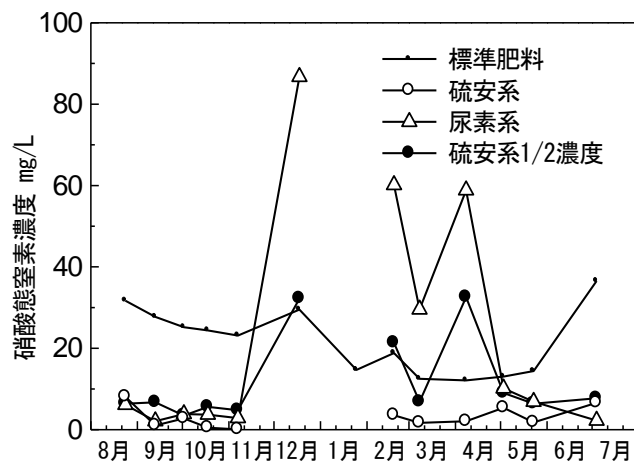


図1 浸透水中の硝酸態窒素濃度の推移

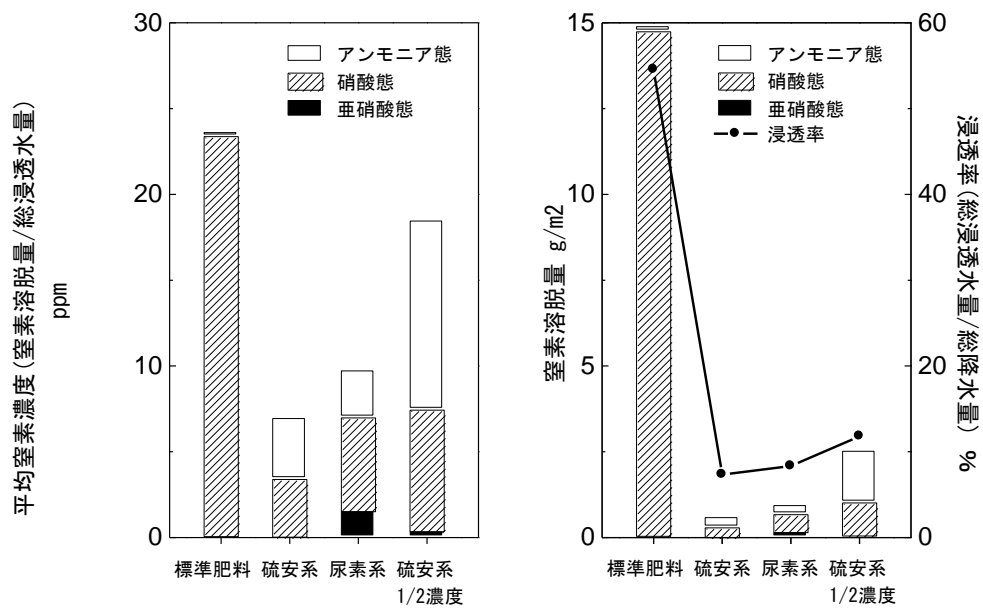


図2 ライシメータ浸透水中の平均窒素濃度と窒素溶脱量

[その他]

研究課題名 : 各種資材の組み合わせによる茶園からの窒素流出低減技術の確立
 予算区分 : 京都府単費事業
 研究期間 : 2000～2003 年度
 研究担当者 : 神田真帆、藤原敏郎、上辻久利
 発表論文等 :