

茶園の減肥による窒素溶脱量の推移

加治俊幸・勝田雅人・寿江島久美子¹⁾
(鹿児島県茶業試験場・¹⁾鹿児島県大島支庁)

Toshiyuki KAJI Masato KATSUDA and Kumiko SUEJIMA :
Transition Burden of Nitrogen for Decrease Fertilizer in the Tea Garden

茶園から溶脱する窒素は、地下水汚染の一要因となっていることが指摘されており、施肥量と窒素の溶脱量との関係を明らかにすることが急がれる課題である。そこで、茶園における減肥と窒素溶脱量の推移との関係を暗きよ排水を用いて調査した。

1. 試験方法

1) 試験ほ場：鹿児島県知覧町の現地茶園において、'94年秋から被覆尿素配合を用いて減肥した区（'94年減肥区）と、'97年秋から秋肥窒素の一部を牛ふん堆肥で代替し、被覆尿素配合を組み合わせる減肥した区（'97年減肥区）および年間窒素投入量約100kg/10aの多肥区を設置した。'98年1月から'00年7月まで暗きよ排水中の硝酸態窒素濃度を測定し、窒素溶脱量を算出した。調査期間中の各区の年間窒素投入量は、第1表のとおりである。

なお、暗きよは、畦と平行に3.5m間隔で深さ60cmに本暗きよ、およびこれに直行する弾丸暗きよが深さ60cmに3.5m間隔で設置されている。

2) 窒素溶脱量の算出方法：降水量から蒸発散量を差し引いて土壌浸透水量とし、これに暗きよ排水中の硝酸態窒素濃度を乗じて窒素溶脱量を求めた。なお、表面流水は、畦と平行に10度傾斜した茶園で年間降水量の3%である¹⁾とされており、供試ほ場は平坦地であるため考慮しなかった。茶園からの蒸発散量は、築瀬ら²⁾の蒸発散比を用いて求めた。

2. 結果および考察

1) 窒素溶脱量の推移：'94年減肥区は多肥区に比べて明らかに窒素溶脱量は少なかった。'97年減肥区は'99年6月までは多肥区と同様の推移をしたが、'99年7月以降は'94年減肥区と同様に推移し、減肥による溶脱量の低減は3年目からみられた（第1図）。'97年減肥区の処理開始2年目の'98年12月のうね間土壌の可給態窒素含量は対照区の約2倍であった。3年目の'00年2月では対照区と同程度であった（第2表）。これらのことから、多肥によりうね間表層に過剰に蓄積した易分解性窒素は、減肥開始後2年かけて徐々に分解し、チャに吸収されなかった窒素のほとんどは溶脱したと考えられた。

2) 窒素溶脱量の月別割合（第3表）

月別の窒素溶脱量は、5～6月で最も多く、次いで3～4月および7～8月で、これらの期間で年間溶脱量の80～90%を占めた。この時期は、連続的な降雨により、土壌が長期間湿った状態にあり、かつ強い降雨の頻度が高いためと考えられた。

以上、年間窒素投入量約100kg/10aの茶園を減肥した場合の窒素溶脱量は、それまでに土壌中に過剰に蓄積した窒素が徐々に分解、溶脱するため、減肥開始後2年間はほとんど減少せず、3年目以降から減少すると考え

られた。また、年間窒素溶脱量のほとんどは3月～8月に溶脱することが示された。

引用文献

- 1) 野原定夫・石垣和義：茶業研究報告 49, 32～41, 1979.
- 2) 築瀬好充・田中静夫・青野英也：茶業技術研究 43, 1～11, 1971.

第1表 年間窒素投入量 (kg/10a)

区名	'95年	'96年	'97年	'98年	'99年	'00年
'94年減肥区	93	75	65	60	55	50
'97年減肥区	109	103	109	86	67	58
多肥区	109	103	109	104	102	90

注) 調査は'98年～'00年に実施

第2表 可給態窒素含量 (mgkg⁻¹)

区名	'98, 12 a)	'00, 2 b)
'94年減肥区	513	104
'97年減肥区	1005	115
多肥区	810	257

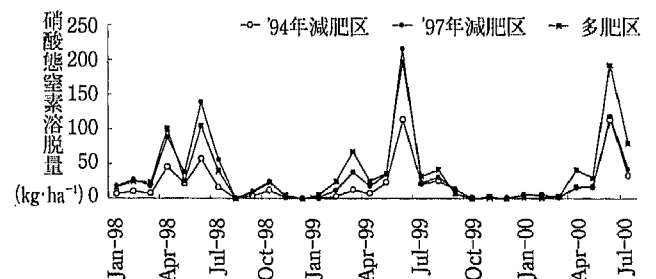
注 a) の採取層位は0～10cmでオートクレーブ法、

b) の採取層位は0～20cmで25℃4週間培養法による

第3表 窒素溶脱量の月別割合 (%)

年	1～2月	3～4月	5～6月	7～8月	9～12月
1998	10.6	25.2	42.0	13.3	8.9
1999	3.6	14.1	64.5	13.6	4.2

注) '97年減肥区の溶脱量で作成



第1図 月別窒素溶脱量の推移