

茶園における簡易ライシメーターを利用した窒素溶脱量の推定方法

加治俊幸
(鹿児島県農政部)Toshiyuki Kaji:
Estimate Method for Nitrate Leaching using Site Lysimeter on Tea Field

簡易ライシメーターを利用して、ほ場レベルにおける窒素溶脱量を推定する手法を検討した。

1. 試験方法

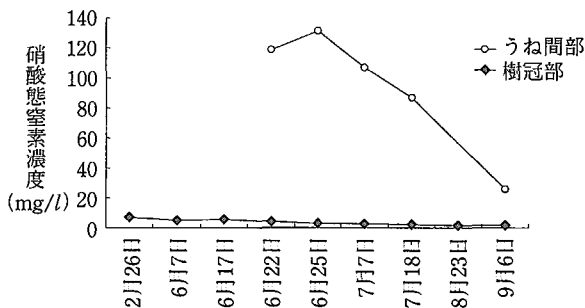
1) 溶脱窒素濃度：茶園うね間に施肥した窒素はほぼ垂直に溶脱することから、雨落ち～条間の樹冠部およびうね間中央部に採水位置が100cmになるよう簡易ライシメーター(直径25cm, 土壌の充填高さ30cm)を設置し、得られた土壌浸透水中の硝酸態窒素濃度を溶脱窒素濃度とした。

2) 土壌浸透水量：築瀬らの蒸発散比²⁾を利用して求めた。なお、茶園では、樹冠部とうね間で落下水量が異なると予想されることから、うね間と樹冠部の落下水量を調査し、それぞれに土壌浸透水量を求めた。

3) 窒素溶脱量の推定方法：溶脱窒素濃度と土壌浸透水量からうね間と樹冠部についてそれぞれ計算し、合計値をほ場全体における窒素溶脱量とした。

2. 結果および考察

1) 土壌浸透水中の硝酸態窒素濃度：土壌浸透水は、6～9月の雨量が多く、比較的土壌水分が高い時期のみに採水できた。うね間の濃度は、6月下旬は118mg/l以上であったが、7月以降急激に低下し、9月上旬では26mg/lまで低下した。樹冠部は7.2mg/l～1.3mg/lでうね間よりも著しく低く、変動も小さかった(第1図)。

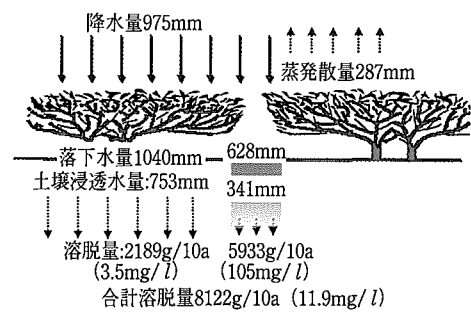


第1図 簡易ライシメーターによる土壌浸透水中の硝酸態窒素濃度 (2001年6月～9月)

2) うね間と樹冠部の落下水量：本試験ほ場において、降雨時に、うね間地表に落下する水量は、降水量の64.4%であった。繁茂した水平仕立て茶園では、うね間に落下する降水の一部は、うね間上方に伸長した枝葉を伝って樹冠部地表に落下するためであった。これより、2001年6月～9月のうね間地表と樹冠部地表に落下する水量は、降水量975mmに対し、うね間地表では628mm、樹冠部地表では1040mmと計算された(第2図)。

3) 窒素溶脱量の推定値：2000年6月～9月の溶脱量推定値は8122g/10a(うね間5933g/10a, 樹冠部2189g/10a)で、精度良く溶脱量を推定できる暗きょ排水ほ

場(年間施肥量は同量)³⁾の値とほぼ同等であった。また、それぞれの部位における加重平均濃度は、うね間で105mg/l, 樹冠部で3.5mg/lであったが、ほ場全体における加重平均濃度は11.9mg/lで、うね間が高濃度でもほ場全体に換算すると1/9程度の濃度であった(第2図, 第1表)。



第2図 うね間部, 樹冠部における地表落下水量と窒素溶脱量 (2001年6月～9月)

第1表 推定値の比較 (2001年6月～9月)

	本試験ほ場	暗きょ排水ほ場 ³⁾
降水量 (mm)	975	970
サンプリング数 (回)	5	8
窒素溶脱量 (g/10a)	8122	7554
溶脱窒素濃度 (mg/l)	11.5	11.1

以上のことから、茶園のほ場レベルにおける窒素溶脱量は、以下の手法により推定可能であった。

(1) 樹冠部における溶脱窒素濃度はうね間に比較して著しく低く、変動も小さいため、ポラスカップ法で把握する。

(2) うね間における溶脱窒素濃度は簡易ライシメーター法で把握する。

(3) うね間地表への落下水量は簡単な受水容器等で測定し、樹冠部はそれより計算する。

(4) 土壌浸透水量は、築瀬らの蒸発散比²⁾を利用して計算し、これと(1)(2)の溶脱窒素濃度とから部位別溶脱量を求め、合計量をほ場レベルにおける溶脱量とする。

引用文献

- 1) 加治俊幸・勝田雅人：茶園における窒素溶脱量のモニタリング手法の検討，茶業研究報告 90 (別冊) 46-47, 2000.
- 2) 築瀬好充・田中静夫・青野英也：茶園における蒸発散量の日変化と季節変化，茶業技術研究 43. 1-11, 1971.
- 3) 加治俊幸・内村浩二・寿江島久美子：茶園における暗きょ排水を利用した窒素負荷量の測定，九農研 62. 62, 2000.