

有機物と被覆尿素を組み合わせた茶園の減肥と収量・品質および溶脱窒素濃度

加治俊幸・勝田雅人・吉田真一  
(鹿児島県茶業試験場)

Toshiyuki KAJI, Masato KATSUDA and Shinichi YOSHIDA:  
Yields and Qualities of Tea Plants, and Concentration of Leached Nitrogen in the Less Fertilized  
Tea Field by using Organic Matter and Coated Urea

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ている。そこで、茶園における減肥と収量、品質および溶脱窒素濃度について調査した。

1. 試験方法

鹿児島県知覧町の現地多肥栽培茶園(年間窒素施肥量約100kg/10a)において、地力の維持と肥料的効果を得るために、秋肥窒素の内5kg/10aを牛ふん堆肥で施用(現物として500kg/10a程度)し、これに被覆尿素配合肥料を年3回施用する減肥試験を'98年から'01年まで実施した。減肥区は4年間で県施肥基準量(窒素として50kg/10a)まで削減することを目標に、最初の2年間は約20%ずつ削減し、3年目は13%、4年目は16%削減した(第1表)。

2. 結果および考察

1) 収量および品質: 窒素施肥量を削減した区(減肥区)の一番茶生葉収量は、多肥区に比べ3年目まで少なかったが、4年目は多肥区を上回った。二番茶、三番茶は減肥3年目までは多肥区とほぼ同等、4年目は多肥区

を上回った(第1表)。このように前年に対する窒素削減率が大きい場合には、当年や翌年の一番茶収量が少なくなると考えられた。

摘芽中の全窒素含量は各年次とも区間に大差なかったが、荒茶のアミノ酸含量は、1, 2年目は一~三番茶で、3, 4年目は一番茶で減肥区が少なかった(第1図)。

官能審査による荒茶の品質は、多肥区に対し、窒素量を削減した1年目二番茶で大きく劣ったが、それ以外の茶期では大差なかった(データ省略)。

2) 減肥によりうね間表層付近の白色根量が増加し、その呼吸活性は多肥区よりも高かった(第2表)。

3) 窒素溶脱量と年間平均濃度: 窒素溶脱量の低減は減肥3年目からみられ、その年間平均濃度は減肥3年目以降で環境基準値を下回った(第3表)。

以上、有機物と被覆尿素配合肥料を組み合わせた減肥栽培では、前年に対する窒素削減幅が大きいと翌年一番茶の収量が低下した。また、有機物に由来する窒素も含めた年間窒素投入量を数年かけて50kg/10a以下にすると、溶脱する窒素濃度の年間平均値(加重平均値)は環境基準値(10mg/l)を下回った。

第1表 年間窒素投入量と減肥区の収量指数

|           | '98年       |    |    | '99年       |    | '00年       |    |    | '01年       |     |     |
|-----------|------------|----|----|------------|----|------------|----|----|------------|-----|-----|
|           | 一番         | 二番 | 三番 | 一番         | 二番 | 一番         | 二番 | 三番 | 一番         | 二番  | 三番  |
| 収量指数 a)   | 91         | 99 | 97 | 92         | 97 | 94         | 97 | 99 | 109        | 108 | 107 |
| 減肥区の窒素投入量 | 86kg (22%) |    |    | 67kg (21%) |    | 58kg (13%) |    |    | 50kg (13%) |     |     |
| 多肥区の窒素投入量 | 104kg      |    |    | 102kg      |    | 87kg (17%) |    |    | 73kg (19%) |     |     |

注) a) 多肥区の生葉収量を100とした場合の減肥区の収量指数  
b) カッコ内は前年に対する窒素削減率

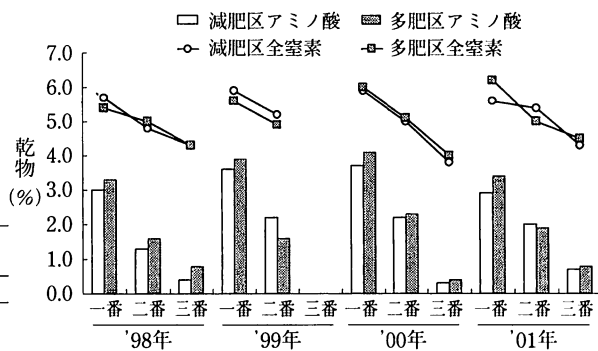
第2表 うね間表層付近の根量と白色細根の呼吸活性

|     | 根量 (g/3800m <sup>2</sup> ) |      |      | 呼吸活性 (O <sub>2</sub> mg/gDW/hr) |         |
|-----|----------------------------|------|------|---------------------------------|---------|
|     | 白色細根                       | 木化根  | 合計   | '99年4月                          | '99年11月 |
|     | 減肥区                        | 2.86 | 0.89 | 3.73                            | 0.89    |
| 多肥区 | 0.19                       | 0.01 | 0.20 | 0.77                            | 1.10    |

注) 根量は'01年6月調査、呼吸活性は溶存酸素電極法による

第3表 年間窒素溶脱量と溶脱濃度(加重平均値)の推移

|     |              | '98年 | '99年 | '00年 | '01年 |
|-----|--------------|------|------|------|------|
| 減肥区 | 溶脱量 (kg/10a) | 38.1 | 37.8 | 25.1 | 15.2 |
|     | 濃度 (mg/l)    | 19.1 | 24.6 | 10.0 | 8.9  |
| 多肥区 | 溶脱量 (kg/10a) | 33.0 | 42.2 | 39.6 | 28.7 |
|     | 濃度 (mg/l)    | 16.5 | 27.5 | 15.8 | 16.8 |



第1図 新芽の全窒素含量と荒茶のアミノ酸含量