

## 低温寡照条件における地力窒素の発現

末信真二・山本富三<sup>1)</sup> (福岡県農業総合試験場・<sup>1)</sup> 現福岡県農業技術課)

Shinji SUENOBU and Tomizou YAMAMOTO : Soil Nitrogen Mineralization of Paddy Field on Low Temperature and Defect of Sunshine

記録的な低温寡照多雨条件であった1993年における地力窒素の発現と水稻の窒素吸収の関係を前4か年(1989~1992年)の結果と比較検討した。

## 1. 試験方法

土壌条件の異なる試験圃場として設定した筑紫野市と大木町の土壌の地力窒素無機化特性値(単純型モデル式)を湛水静置培養法によってあらかじめ求めた(第1表)。これらの値と毎年の地温(深さ5cm)により地力窒素発現量の推定を行った。栽培試験の供試品種には、「日本晴」と「ヒノヒカリ」を用いた。試験区はそれぞれに標準施肥区(施肥窒素:10a当たり基肥6kg-穂肥I 2kg-穂肥II 1.5kg)及び無窒素区を設けた。各生育時期ごとに地上部の乾物重及び窒素濃度を測定した。移植日は6月20日で成熟期は平均で「日本晴」は10月8日、「ヒノヒカリ」は10月14日であった。

第1表 試験圃場の作土の理化学性と特性値

場所	土性	T-N	アンモニア 化成量	No	k (25°C)	Ea
筑紫野市	SL	0.169	mg/100g	kg/10a	1/day	cal/mol
		%	12.1	27.8	0.0037	19300
大木町	LiC	0.318	28.7	21.9	0.0061	17500

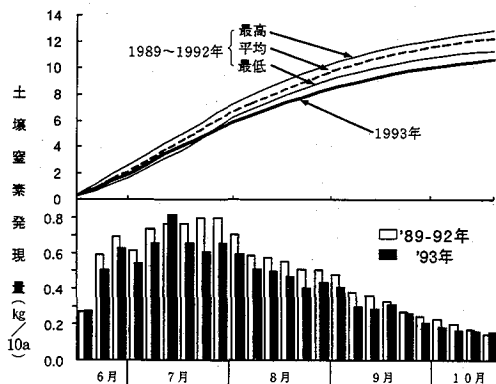
注) 値は1989~1992年の平均  
No: 可分解性窒素量, k: 速度定数  
Ea: みかけの活性化エネルギー

## 2. 結果及び考察

1993年は生育期間を通じて地温が低く推移したため、地力窒素の発現量は少なく、過去5年間の中で最も少なく推移した。筑紫野市の圃場における6月中下旬の移植期から7月末までの地力窒素発現量は前4か年平均の80%程度、8月から9月上旬までは70~80%で、普通期水

稻の生育期間中の発現総量は80%弱であった(第1図)。

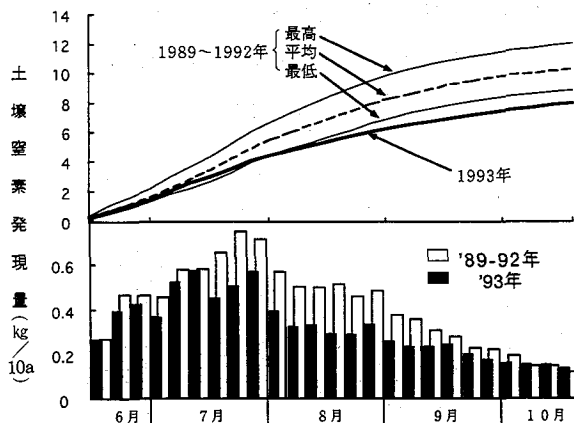
大木町における発現量の低下は筑紫野市ほどではなかったものの、総発現量は前4か年平均の90%弱と過去5年の最低であった(第2図)。



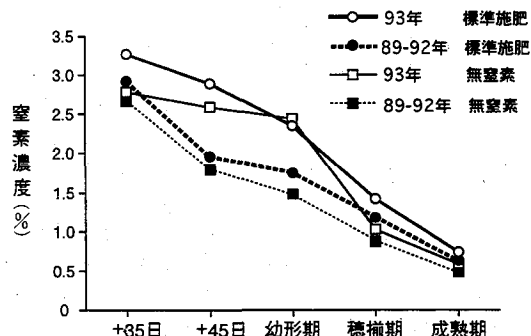
第2図 水稻生育期間中の土壌窒素発現量の推移(大木町)

水稻「ヒノヒカリ」の生育量は平年より少なく推移し、地上部乾物重は幼穂形成期で平年の約80%、成熟期で約90%であった。一方、窒素濃度は平年より高く推移した。特に、平年では1.8%程度まで低下する幼穂形成期においても2.4%程度と高く、無窒素区もほぼ同じ濃度であった(第3図)。結果的に窒素吸収量は施肥区、無窒素区ともに過去4年間と同程度となった。これは低日照による乾物重増加の停滞、中干しの不徹底による地力窒素の利用率の向上に起因するものと考えられる。

また収量は低く、施肥区と無窒素区の収量差は小さかった。これらのことは同一圃場で栽培した「日本晴」でもほぼ同じ傾向であった。



第1図 水稻生育期間中の土壌窒素発現量の推移(筑紫野市)



第3図 ヒノヒカリの窒素濃度の推移(筑紫野市)