

農業と科学

1980
6

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

被覆尿素と

暖地移植水稻の栽培

東北農業試験場環境部
土壌肥料第2研究室長

清野 馨

水稻の収量水準を上げるには、水稻の生理に合わせたチッソの供給が必要である。すなわち、水稻のチッソ濃度を高めなければならない時期、反対にチッソ濃度を高めてはいけない時期に、それ相応のきめ細かい対応をしなければならない。

施肥法における基肥、穂肥は、それぞれ、水稻の体内のチッソ濃度を高めなければいけない時期に対応したものであるが、暖地の水稻栽培においては、基肥、穂肥の中間に追肥を必要とする場合が多い。

これは、機械移植になってからとくに重要性を帯びてきたもので、最高分げつ期から幼穂形成期にいたる生育停滞期間(俗にラグ期ともいう)が延長されてきたことと関係がある。この期間にチッソの供給が切れると、水稻のもみ数は減少するが、さればとって、多量に供給

この良い点は、化学肥料のように、急激な養分供給は望み得ないので、根の周囲のチッソ濃度が高過ぎることなく、比較的低い濃度で長期的に供給したことで、これは水稻の根を健全に保つうえて大きな役割を果していた。

ところで、この結果、水稻の分げつは低下し、莖数が不足する可能性が生ずるが、農家は育苗に力を入れ、例えば畑苗のように発根力、分げつ力の強い苗を育て、しかも密植してその不足を補っていた。

現今、堆きゅう肥施用の習慣は、農家から離れつつあるし、たとえ、あるとしても、このような意味での施用事例は極めて少い。

化学肥料で堆肥にかわるものを用いるという試みは、肥料業界の夢であり、いわゆる緩効性肥料という名称で開発研

施肥法	わら重 kg/10a	玄米重 kg/10a	もみわ ら比	精玄米 歩合 %	総もみ 数 10 ² /m ²	玄米 千粒重 g	穂 数 本/m ²	新しいな重 kg/10a	くず米重 kg/10a
5-2-2-3-3 (標準)	1001	724	0.90	91	352	22.6	409	6.5	16
9-0-0-3-3 (U-40)	971	742	0.97	86	390	22.2	423	8.4	27
9-0-0=3-3 (U-70)	926	675	1.00	76	396	22.5	436	17	79
15-0-0-0-0 (U-100)	997	713	0.95	80	403	22.1	476	10	64
15-0-0-0-0 (U-140)	1040	699	0.89	81	395	21.9	438	13	53

すれば事足りるというものではなく、過剰の場合には、もみ数は増えるが、登熟歩合も品質も低下し、しかも倒伏のおそれさえ生ずる。このあたりが、暖地水稻栽培の難かしいところで、経験と研究を要する点といえよう。暖地水稻栽培の上首尾、不首尾は、この期間を上手に乗り切れるか否かにかかっていると考えてよい。

以前、米作日本一顕彰会で多収穫を成就した農家の栽培管理の特徴は、この期間を無理なく経過させる方法として、経験的に、堆きゅう肥を主体とする施肥法を組立てていることであった。

<55年6月号目次>	
§ 被覆尿素と暖地移植水稻の栽培	(1)
東北農業試験場環境部 清野 馨 土壌肥料第2研究室長	
§ 施肥窒素の形態とメロンの品質について	(3)
千葉県農業試験場 篠原茂幸 土壌肥料研究室	
§ 昭和55肥料年度内需見通し	(5)
農林水産省農芸園芸局 石橋好成 肥料機械課	
§ 主要果樹の成園未成園栽培面積の推移	(7)

究がなされ始めてからすでに久しい。しかし、単に養分供給様式のみをとりあげてみても、堆きゅう肥の役割を完全に代用し得るまでにはいたっていないのが現状である。とはいうものの、緩効機能を発揮するための試みは間断なくなされ、進展しているのは事実である。

筆者らは、前記、生育停滞期間の意義について解析を進める一方、この期間のチッソ栄養を維持する手段のひとつとして、緩効性肥料の基肥施用を検討した。その結果の概要は次の通りである。

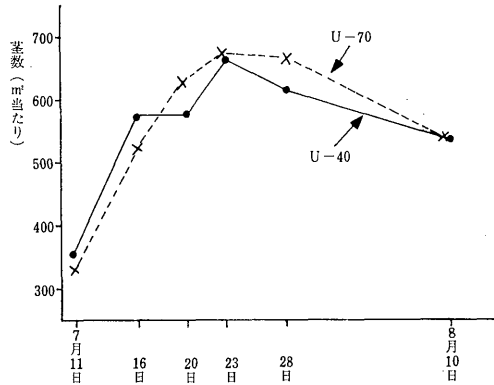
試験は、九州農試圃場で実施し、水稻レイホウの3.3葉苗を機械移植した。栽植密度は㎡当たり、約25株で、供試した緩効性肥料は被覆尿素(U)で、40, 70, 100, 140(緩効度は数字が大きいくほど強いとされている)の各タイプのもをを表示した施肥法(kg/10a)で供した。対照には、研究室の安定多収施肥法としている5-2-2-1-3-3(基肥-有効分げつ期追肥-最高分げつ期追肥-出穂25日前穂肥-出穂10日前穂肥)を配置した。

U-1区は、それぞれ(0-15-15)高度化成と混合し植代時に基肥として施用、標準区は基肥、追肥ともに(16-16-16)を使用し、穂肥はすべてNK化成を供した。

初期生育は、同一基肥量区内では、緩効度の強い区が劣ったが、この傾向は、最高分げつ期頃までにはほぼ解消した。しかし、区内には出来むらが見られた。

出穂期は、U-40, U-70の両試験区にくらべ、U-100区はやや遅れ、140区では3日間遅延した。

10月18日に台風20号が風雨をもたらし、各区ともほぼ



る範囲といえるが、もみ数、しいな重、くず米重の増加に加え、倒伏したという結果は、矢張り、生育停滞期間のチッソ吸収に問題があったと考えざるを得ない。

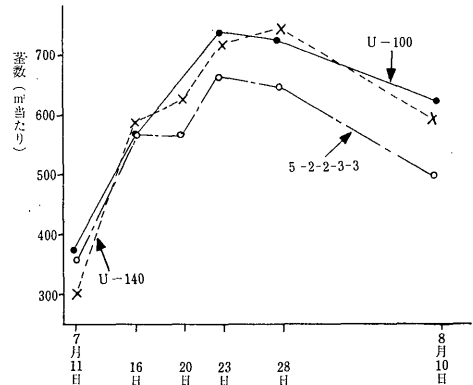
生育停滞期間に、チッソの供給が増大するという性質が明らかになれば、その対策としては、基肥におけるチッソの供給を抑えることが必要となる。しかし、基肥を減らして初期生育が極端に抑制されては、収量の向上は望み得ない。従って、全量元肥施用では自ら基肥制限にも限界がある。

図にみるように、茎数の増加曲線、玄米重、収量構成要素の数値からみて、供試した緩効性肥料のなかでは、U-40が、穂肥を別途供給するという前提のもとでの基肥として、効果的であった。茎数の変化が、2回追肥の標準区とよく似ている点、比較的登熟を悪化せず、多収を得た原因と考えられる。

施肥法を省力化しようとする、全量基肥施用を指向することになるが、供試したこれらの肥料については、なお、施肥量その他の検討が不十分で、軽々しく結論は下せない。

しかし、機械化した現在の稲作では、倒伏は最も大きな問題であり、多収とのかね合いで、絶えず競合する宿命にあることを考えると、暖地稲作の現段階では、基肥と穂肥は、それぞれ独立して供給することを前提とした方が安全であるといえよう。

本試験は単年度のものではあるが、供試した肥料が、それぞれ水稻に対して、緩効度の異なる4種類の効き方をし、しかも生育停滞期のチッソ栄養を維持すること



全面的に倒伏した。とくにU-100, 140の両区が著しかった。この時期は、出穂後38-41日に当たるため、収量的には被害が少なかったが、作業上は問題を残した。

収量は表のように、玄米重742kgのU-40区を最高に、U-70区の675kgまで、かなりの多収が得られたが、標準区に比べ、いずれも精玄米数歩合を低下した。U-70区を除き、一応80%以上に止まっているので、許容され

が、可能であることが明らかになったという点で目的を達したといえる。しかし、これらの肥料をより効果的に利用するには、土壌のチッソ肥沃度、苗の素質、水稻品種の生育特性などをよく把握したうえで、施肥設計を立てることが肝要である。