

農業と科学

1982
11

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

水稻に対する

LPコート(被覆尿素)の肥効

鳥取県農業試験場
土壌肥料科長 農学博士

上田 弘 美

1 はじめに

最近水田の地力が低下していると言われており、鳥取県の地力実態調査の結果でも、以前より土壤中の全炭素や全窒素が減少していることが明らかとなっている。

そこで土づくり運動が展開されているが、なかなか実効の上がらないのが実情のようである。しかし良質米の安定生産のためには、やはり土づくりが基本で、あわせて地力窒素の供給が少ないので、施肥法の見なおしが考慮されなければならない。今までは基肥および穂肥の2回施肥すればよかったが、最近では穂肥までに活着肥、分けつ肥、つなぎ肥、品種によっては穂首分化期の追肥の効果も認められ、追肥重点になりつつある。

このような現状で、省力で地力窒素の代用と考えられるLPコート(被覆尿素)の水稻に対する肥効について昭和56年に検討したので、その概要について述べてみたい。

2 試験方法

試験田は鳥取県農業試験場の沖積水田で、土性は壇壤土、腐植は2.6%、塩基置換容量は12.7 meである。水稻品種はヤマビコを供試した。

表一 試験区の内容

区 名	窒素の分 施 量 (kg/10a)					
	基 肥	分けつ肥	つなぎ肥	穂首分化期	穂肥①	穂肥②
普通化成N10kg	5	0	1	0	2	2
" N13kg	3	2	1	2	3	2
LPコートN10kg	6	0	0	0	4	0

LPコート区は、基肥(6月4日)に被覆尿素入り複合464-C40号*(14-16-14)を窒素6kg/10a施用し、第1穂肥時(8月5日)に被覆尿素入り複合642-A40号** (16-4-12)を、窒素4kg/10a施用した。

対照として、普通化成N10kg区および普通化成N13kg

* (14-16-14)はT-Nのうち40%がLPコート70による緩効性のNである。

** (16-4-12)はT-Nのうち40%がLPコート40による緩効性のNである。

の2処理区を設けた。普通化成N10kg区は慣行法であり普通化成N13kg区は追肥重点で、絶えず窒素を供給しながら水稻の多収をはかる施肥法であり、基肥に3kg、分けつ肥(6月19日)2kg、つなぎ肥(7月7日)1kg、穂首分化期(7月24日)2kg、穂肥①(8月5日)3kg、穂肥②(8月13日)2kg施用した。

これは好天候の年には効果が高い方法である。稚苗移植は6月5日、収穫は10月12日であった。

3 試験結果

(1) 水稻の生育および窒素の吸収状況

昭和56年の気象は、冷害の昭和55年とは対照的に比較的良好に経過し、鳥取県の稲作況指数は101を示した。

水稻の生育状況をみる指標として、最近では葉色診断が各地で行われている。そこで試験区の水稲の第2葉の葉色とその窒素濃度(10月12日のみ茎葉のN%)を表2に示した。なお葉色は、富士フィルムの水稻用カラースケールを使用した。

7月8日は水稻ヤマビコの最高分けつ期に近く、葉色は濃い時である。LPコートでは葉色5.0で、普通化成

本 号 の 内 容

- 1 水稻に対する
LPコート(被覆尿素)の肥効……(1頁)
鳥取県農業試験場土壌肥料科長 農学博士 上田 弘 美
- 2 ピーマン栽培における
ロング肥料の施用例……(3頁)
高知県安芸農業改良普及所 中田 拓也
- 3 茶樹の栽培と
ロング肥料の普及……(5頁)
静岡県キタハイ農業協同組合 田畑 義次
- 4 バイオマスと
バイオテクノロジー……(7頁)
~その期待と不安~
チッソ旭肥料(株)技術顧問 潮田 常三

N13kgと同様に葉色が濃い、普通化成N10kgでは、葉色は4.0でLPコートよりも淡かった。またこの時の水稻の第2葉の窒素濃度は、LPコートでは3.67%で、普通化成N10kg区の3.38%よりも高かった。

表-2 葉色と葉の窒素濃度

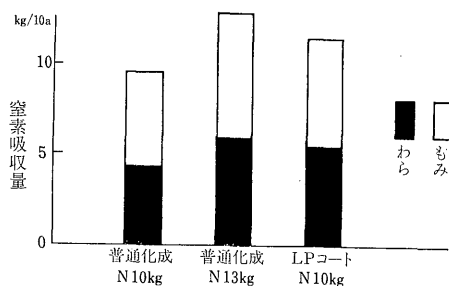
区 名	葉 色		窒 素 濃 度 (%)		
	7月8日	8月5日	7月8日	8月5日	10月12日
普通化成N10kg	4.0	3.0	3.38	2.28	0.55
" N13kg	5.0	5.0	4.15	2.74	0.67
LPコートN10kg	5.0	4.0	3.67	2.40	0.62

8月5日の穂肥施用直前には水稻の葉色はかなり淡くなる時期であるが、LPコートでは葉色4.0で普通化成N10kgの葉色3.0よりもかなり濃く、穂首分化期(出穂30日前)に追肥した普通化成N13kg区の葉色5.0よりもやや淡かった。またこの時の水稻第2葉の窒素濃度は、LPコートでは2.40%で普通化成N10kgの2.28%よりも高く維持させていた。

穂首分化期前後にあまり水稻の窒素濃度が低下すると、もみ数が少なくなると言われている。地力の高い水田では、この頃必要な窒素は土壌から供給されるが、最近の水田では地力窒素の供給力が低く、葉の窒素濃度が低いため、収量が停滞しているようである。このことから、肥効が持続するLPコート施用の優位性がみられる。

収穫期(10月12日)の茎葉の窒素濃度はLPコート区は0.62%で普通化成N10kg区0.55%より高く、普通化成N13kg区0.67%よりやや低い程度。水稻のわらおよびもみ中の窒素吸収量を図1に示した。

図-1 収穫期における窒素吸収量



LPコート区では10アール当たりわらに5.27kg、もみに6.03kg、合計11.3kg吸収されたが、普通化成10kg区ではわらに4.25kg、もみに5.24kg、合計9.49kgで、普通化成13kg区ではわらに5.80kg、もみに7.09kg、合計12.89kgであった。これによりLPコートの方が普通化成よりも窒素の利用率高いことがわかる。

普通化成10kgの窒素の利用率が低い原因として、6月4日に基肥としてN5kg/10a施用しており、土壌の塩基置換容量が低いこともあって、作物体にあまり吸収されず、かなり流亡しているものと推定される。一方、LP

コートの方は基肥施用後の流亡が、やや抑えられているものと考えられる。

(2) 収量及び玄米品質調査

玄米収量は普通化成10kgよりもLPコートN10kgの方が11%増収を示し、しかも籾摺歩合がやや高かった。なお普通化成N13kgがもっとも多収をあげ、18%増となったが、籾摺歩合は79.9%でもっとも低かった。

表-3 収量調査

区 名	わら重	もみ重	籾摺歩合	玄米重	比 率
	kg	kg	%	kg	
普通化成N10kg	773	631	81.1	502	100
" N13kg	865	762	79.9	594	118
LPコートN10kg	850	709	81.5	559	111

この結果よりLPコートの方が普通化成よりも増収効果があり、普通化成を1~2割増施したものと同等の効果があるものと推定された。とくに昭和56年は天候が良好であったため、窒素増施および追肥重点の高い年であった。

表-4 玄米品質調査

区 名	1.8mm<			1.8mm>
	千粒重	青米	茶米	屑米
普通化成N10kg	26.6g	7.8%	2.6%	3.9%
" N13kg	25.5	16.8	3.0	5.1
LPコートN10kg	26.2	11.0	2.9	3.9

LPコート区では千粒重26.2gで普通化成10kg区よりやや低く、青米は11.0%でやや多かったが、1.8mmの篩でふるった屑米は3.9%で、普通化成10kgと同じ値であった。また普通化成N13kgでは、千粒重が著しく低下し、青米は16.8%でかなり多く、屑米も5.1%でもっとも多かった。普通化成の増肥により収量は高まったが、玄米の品質はかなり不良となった。

4 おわりに

LPコートは普通化成と比較して肥効が長続きし、地力窒素的な効果が認められ、粘土鉱物組成が不良で、地力窒素の乏しいような水田には好適であろう。肥効もゆるやかで持続性があり、水稻が絶えず窒素を吸収して、葉色も濃く維持されるようである。したがって追肥回数を減らすことが出来て、省力となる等の利点がある。

しかし、初期生育が速効性のものよりややおくれることや、天候不良の年に後期に窒素が吸収されても、稲体における窒素の転流が不良でむしろ逆効果となる場合がある等、今後研究を要する点もあるようである。

したがって、LPコートを地力窒素的にベースとして施用し、水稻がもっとも施肥を必要とする時期に、気象条件を考慮しながら速効性の肥料を上をせして追肥するのが、もっとも合理的であると考えられる。