

被覆肥料を用いた 水稲コシヒカリの全量基肥施肥法

1. 試験のねらい

各種の肥効調節型肥料の開発によって全量基肥施肥による水稲の省力および安定生産が期待できるようになった。そこでシグモイドタイプの窒素溶出特性をもつ被覆肥料を用いた全量基肥施肥法における水稲の窒素吸収特性を把握するとともに、それに応じた被覆肥料と速効性窒素肥料の適正な配合割合を検討し、より効率的な施肥法を確立する。

2. 試験方法

平成3～5年にかけて農業試験場黒ボク土水田において、5月上旬移植のコシヒカリを対象とした全量基肥栽培を行った。基肥窒素は速効性窒素（塩安）に被覆尿素肥料（LPS 100 タイプ）を粒状配合させて植代時に全層施用した。配合量は前者が0.2および0.3kg/aの2水準、後者が0.4、0.5および0.6kg/aの3水準設定した。慣行分施肥区は基肥窒素0.4kg/aと追肥窒素として出穂前18日と穂揃い期に0.2kg/aずつ施用した。

3. 試験結果および考察

- (1) LPS 100 タイプの被覆尿素は施肥後約50日（水稲の最高分けつ期頃）から窒素の溶出が始まり成熟期まで継続した。その溶出特性は温度依存型であるため、平成5年のような低温条件下は溶出速度が遅く溶出期間も長くなった（図-1）。
- (2) 水稲の窒素吸収経過をみると、最高分けつ期までは速効性窒素施用量に応じて吸収量が高まったが、それ以後はLPS 100 タイプの施用量に応じた吸収量増加が認められた。また、慣行分施肥区は移植後30日から最高分けつ期にかけての吸収割合が多かったのに対して、全量基肥区では最高分けつ期から出穂期の吸収割合が多くなった（図-2）。
- (3) 全量基肥区ではLPS 100 タイプの窒素溶出パターンと水稲の窒素吸収パターンがおおむね合致したことにより慣行分施肥区よりも窒素吸収量は増加した。施肥窒素の利用率の向上が推定でき窒素の損失は低減され、施肥量を10～20%程度減肥しても慣行分施肥区と同等の窒素吸収量が得られた（図-2,3）。
- (4) 全量基肥栽培においては水稲の初期生育量をやや少なめにしても、LPS 100 タイプの肥効により生育中～後半の生育量が多くなるので、有効茎歩合が高まり穂数は十分に確保できた。さらに一穂粒数も増加しやすく、登熟歩合および千粒重がやや低下する場合もあったが収量は慣行分施肥区に対して5～10%増収する傾向であった。また、施肥量を20%程度減肥した場合は、総粒数の増加割合は低下するが登熟度は向上するので慣行分施肥区と同等以上の収量が維持できた（表-1）。
- (5) 以上のことから速効性窒素を0.2～0.3kg/aとLPS 100 タイプを0.4kg/aの成分割合で配合し、慣行施肥量よりも20%程度減肥して施用することで施肥の大幅な省力が可能と判断し全量基肥施肥法に適用できると考えられた。

4. 成果の要約

黒ボク土地帯の早期早植コシヒカリを対象にした全量基肥施肥法には、速効性窒素肥料とシグモイドタイプの窒素溶出特性を示す被覆尿素（LPS 100 タイプ）を2～3：4の成分割合で配合し、20%程度減肥することが適当であった。これにより施肥の省力化を図りつつ追肥体系と同様の施肥効果が得られるため、安定した収量および玄米品質が維持できる。

（担当者 土壌肥料部 手塚俊介 黒磯分場 菊池清人）

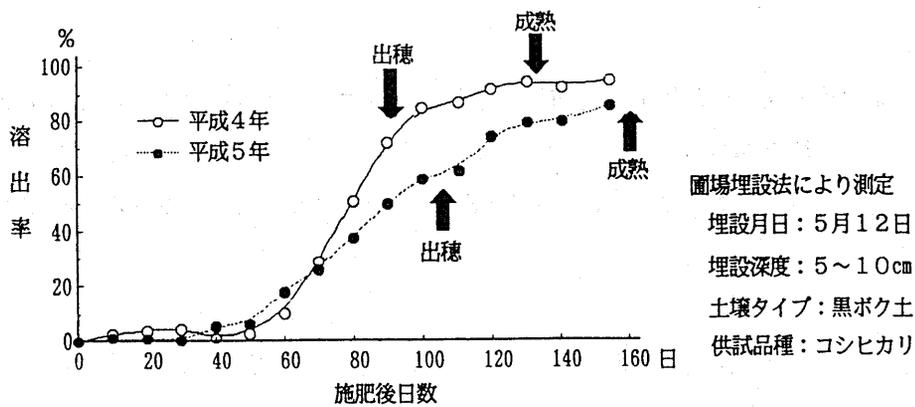


図-1 被覆肥料 (LPS100タイプ) の窒素溶出特性

表-1 収量および収量構成要素

処理区	平成4年					平成5年				
	収量(比) kg/10a	穂数 本/m ²	籾数 100/m ²	千粒重 g	登熟 歩合%	収量(比) kg/10a	穂数 本/m ²	籾数 100/m ²	千粒重 g	登熟 歩合%
慣行分施	53.6(100)	368	271	22.4	90.3	50.5(100)	392	298	19.7	86.2
全量基肥										
0.2+0.6	59.3(111)	377	355	21.7	78.8	53.3(106)	394	374	18.8	75.6
0.3+0.5	58.8(110)	371	331	21.9	83.4	55.0(109)	401	386	18.9	75.4
0.3+0.4	57.5(107)	381	320	21.9	84.3	53.3(105)	379	358	18.9	78.7
0.2+0.4	—(—)	—	—	—	—	53.5(106)	369	358	18.9	78.8

全量基肥系列の処理区は「速効性肥料+被覆尿素肥料」の窒素成分量 (N: kg/a) で表示

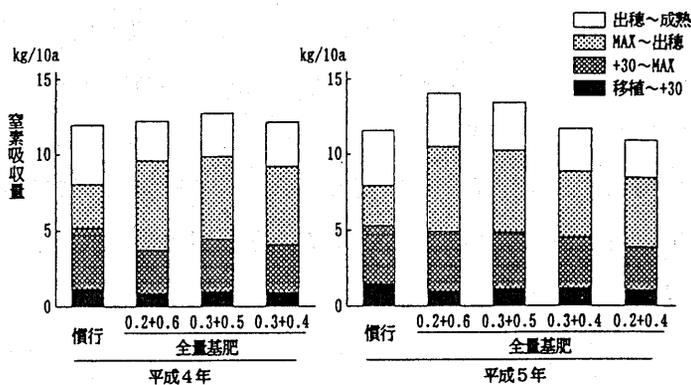


図-2 水稻の窒素吸収量および吸収経過

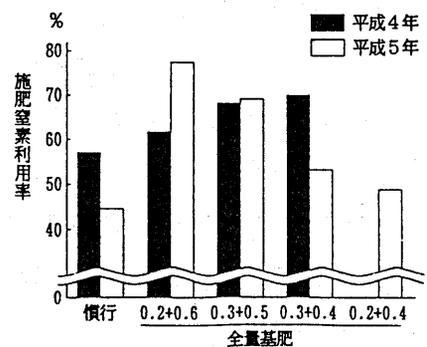


図-3 施肥窒素利用率