

黒ボク土水田のコシヒカリに対する全量箱施肥法

1. 試験のねらい

水稲栽培では肥効調節型肥料の利用により全量基肥栽培が普及し、低コストおよび省力化は一層進む方向にある。近年開発された全量育苗箱施肥法の導入によって一層の低コスト化と省力化が図れる。本県に分布が広い黒ボク土水田は、リン酸肥沃度が低い一方、地力窒素の発現が生育後期まで続くなどの特徴があり、本施肥法の導入に際し、これら問題を解決した。

2. 試験方法

- (1) 試験期間:平成7年～10年, (2) 試験圃場:宇都宮市, 農業試験場本場, 火山礫質水田化黒ボク土・多腐植質
- (3) 供試品種:コシヒカリ, (4) 作型:早期早植栽培,
- (5) 供試肥料:LPS100(窒素 40%)および NK301(窒素 30%, カリウム 10%)

3. 試験結果および考察

平成7年から10年の4年間の試験結果から、全量箱施肥の収量は慣行分施に比較してやや劣るものの、施肥バリエーションの一つとして、実用性があると評価できた。生育などの特徴は以下のとおりであった。

- (1) 箱施肥 LPS6kg の4年間の平均収量は 561kg/10a で、慣行区に対して 95%であった。平成7および8年には慣行区を上回った。箱施肥 NK301 6kg 区の収量は 546～551kg/10a で、慣行区に対して 93～94%程度であった(表-1)。
- (2) 穂数は箱施肥 LPS6kg 区が 367 本/m²、NK301 6kg 区が 349 本でそれぞれ慣行区 361 本/m²と同水準であった。一方、一穂粒数、千粒重および登熟歩合は箱施肥で慣行区よりも低い傾向にあった(表-1)。
- (3) 移植直後の窒素供給は地力に依存し、窒素吸収量および茎数は最高分げつ期頃まで慣行区に比べて低く推移するものの、出穂期頃にはおおむね同水準となった。(図-1, 図-2)。
- (4) 窒素質肥料の見かけの利用率は、箱施肥 LPS6kg 区およびNK301 6kg 区は 73%と、慣行分施区の 63%を上回った(表-1)。
- (5) 本施肥法により基肥および追肥作業が不要となり、2～3ha 規模で 17 時間/ha(27,000 円/ha)程度コストが低減できる(農林水産省統計情報部, 平成8年産米および麦類の生産費)。さらに、施肥機や側条施肥機が不要で、春季労働の分散および夏季労働の軽労化が図れる。
- (6) 覆土資材としてよりんを使用する事により、りん酸施肥も可能である。この場合よりんの量は箱当たり現物で 2kg が適当である。
- (7) 本技術の適応に際して、次の点に留意する必要がある。
 - 1) 県央および県北部黒ボク土水田で、交換性カリウム 20mg/100g 以上, 可給態リン酸 15mg/100g 以上の圃場に適応する。
 - 2) 育苗期間中に尿素の重合体であるピュレットの影響で、苗の白化症が発生する可能性があるが、その後の生育および収量には影響ない。
 - 3) 施肥量が移植時の苗使用量の増減によって増減するので苗使用量に注意する。
 - 4) 土壌診断により、交換性カリウムおよび可給態リン酸の適正水準維持に心がける。
 - 5) カリウム補給のため稲わらの秋季鋤込みを励行する。

4. 成果の要約

肥効調節型肥料を利用することによって水稻生育に必要な窒素質肥料の全量を育苗箱に施肥する栽培が可能である。この場合、LPS100 を窒素で 6kg/10a(箱当たり現物 750g), または NK301 を窒素で 6kg/10a(箱当たり 1000g) の施肥が適当である。

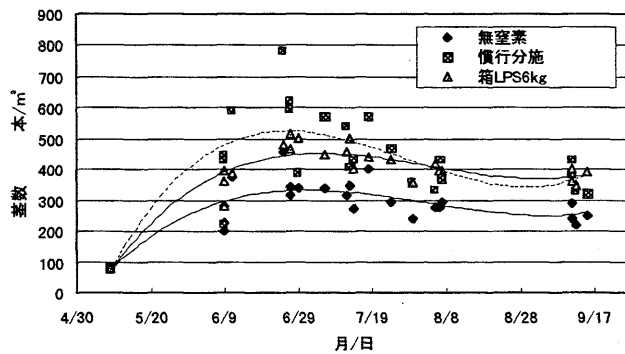
なお、本施肥法は、県央および県北部黒ボク土水田で、交換性カリウム 20mg/100g 以上、可給態リン酸 15mg/100g 以上の圃場に適応し、またカリウムを補給のため稲わらの秋季鋤込みを励行する。

(担当者 土壤肥料部 亀和田國彦)

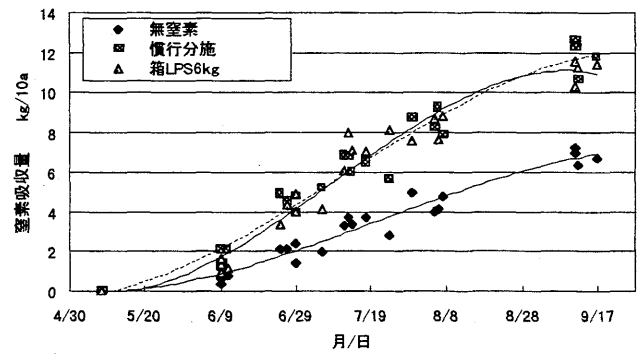
表一 収量および収量構成要素

処理区	精玄米重 kg/10a					収量構成要素				窒素吸見かけの窒素利用率	
	7年	8年	9年	10年	平均	穂数 本/m ²	一穂粒 数	千粒重	登熟歩 合%	収量 kg/10a	利用率 %
1 無窒素	366	374	399	328	367(62)	254	75	21.0	94.1	6.8	-
2 慣行分施 8kg	566	599	615	577	589(100)	361	86	21.3	93.1	11.8	63
3 箱LPS6kg	573	618	553	498	561(95)	367	84	20.7	91.3	11.2	73
4 箱LPSS 6kg	333	563	648	507	513(84)	343	89	21.2	91.6	11.3	75
5 箱NK301 6kg			586	505	546(92)	349	82	21.0	92.5	11.2	73
6 箱NK301+ようりん覆土			613	489	551(98)	363	81	20.9	92.1	10.9	68

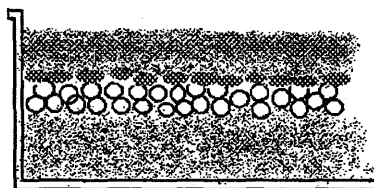
注. 精玄米重(%)は、慣行分施区に対する指数。収量構成要素、窒素吸収量および見かけの窒素利用率は4年間の平均値



図一 1 茎数の推移



図一 2 窒素吸収量の推移



- ← 覆土(培土またはようりん)
- ← 種
- ← 肥料
- ← 培土

図一 3 育苗箱への施肥法