

# 水稻「コシヒカリ」の窒素施肥法について

## 1 試験のねらい

栃木県におけるコシヒカリの作付面積は、昭和58年で約4万haであり、全体の50%を占める主要品種である。しかし、コシヒカリは食味が良好な反面、稈が伸びやすく、倒伏しやすいという欠点を持っている。そこでコシヒカリの安定栽培法を確立するために窒素施肥法について、昭和56～58年の3年間検討した。

## 2 試験方法

試験は農試本場（厚層多腐植質多湿黒ボク土，猪倉統）で行った。移植は、昭和56年と57年は5月8日，58年は5月9日で，栽植密度は $30 \times 14 \text{ cm}$ （23.8株/ $\text{m}^2$ ）で1株4本植である。各年次の試験区の構成と窒素施肥量は表-1に示した。なお，りん酸及び加里は基肥に2.5及び1.5 kg/a施用した。また有機物は56年は無施用，57年及び58年は稲わらを50 kg/a施用した。水管理は，移植後35日ごろまでは湛水にし，その後は間断灌水を行った。

表-1 試験区の構成と窒素施肥量（kg/a）

56年				57年				58年				
区名	基肥	穂肥	実肥	区名	基肥	穂肥	実肥	区名	基肥	早期穂肥	穂肥	実肥
300	0.3	0	0	200	0.2	0	0	200	0.2	0	0	0
330	0.3	0.3	0	230	0.2	0.3	0	230	0.2	0	0.3	0
333	0.3	0.3	0.3	233	0.2	0.3	0.3	233	0.2	0	0.3	0.3
600	0.6	0	0	400	0.4	0	0	2233	0.2	0.2	0.3	0.3
630	0.6	0.3	0	430	0.4	0.3	0	400	0.4	0	0	0
633	0.6	0.3	0.3	433	0.4	0.3	0.3	430	0.4	0	0.3	0
				600	0.6	0	0	433	0.4	0	0.3	0.3
				630	0.6	0.3	0	4233	0.4	0.2	0.3	0.3
				633	0.6	0.3	0.3	600	0.6	0	0	0
								630	0.6	0	0.3	0
								633	0.6	0	0.3	0.3

注・穂肥は出穂前15日前後，実肥は穂ぞろい期に施用した。

なお，58年の2233区及び4233区の早期穂肥は出穂前25日に，穂肥は出穂前10日に施用した。

### 3 試験結果及び考察

表-2に昭和58年の水稲の生育を示した。6月14日、6月28日及び7月7日の生育は、基肥窒素量の増加に伴い、草丈は高く、茎数は多かった。出穂前25日に穂肥を施用した2233及び4233区の7月25日の生育は、草丈が高くなったが、茎数の減少を少なくする効果が認められた。成熟期の稈長は、基肥窒素の増加及び穂肥の施用により高くなる傾向を示した。穂長は基肥窒素量による差は明確でなかったが、穂肥の施用により長くなった。

表-3に昭和56～58年の玄米収量を、表-4に昭和56年の収量構成要素を示した。昭和56年の玄米収量は、基肥窒素が0.3kg/aの場合、穂肥及び穂肥+実肥の施用で、基肥0.6kg/aの場合は穂肥+実肥の施用で多かった。57年では基肥0.2kg/aの場合、穂肥及び穂肥+実肥で、基肥0.4kg/aの場合、穂肥+実肥の施用で玄米収量は多かった。58年は基肥0.2及び0.4kg/aの場合、穂肥及び穂肥+実肥の施用により玄米収量は多かったが、基肥0.6kg/aでは追肥の効果は認められなかった。また早期穂肥を施用した2233区及び4233区の玄米収量は、233区及び423区とほぼ同程度であった。各年次で最も多い玄米収量を得られた区は、56年が333区、57年が633区、58年が233区であった。57年は稲わら施用初年目のため、基肥窒素量を必要としたものと考えられ、一般には、基肥窒素量を0.2～0.4kg/aにし、穂肥及び実肥を施用することにより玄米収量を増加させることができると思われる。

次に58年の収量構成要素では、穂数は基肥窒素量が多いほど多かった。また早期穂肥の施用

表-2 水稲の生育(昭和58年)

区名	6月14日		6月28日		7月7日		7月25日		成熟期	
	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	稈長 cm	穂長 cm
200	37	618	47	691	56	664	77	572	86	17.5
230	"	"	"	"	"	"	"	"	89	18.8
233	"	"	"	"	"	"	"	"	90	19.0
2233	"	"	"	"	"	"	80	603	90	18.8
400	37	668	48	770	58	748	80	619	90	17.1
430	"	"	"	"	"	"	"	"	94	18.9
433	"	"	"	"	"	"	"	"	93	18.5
4233	"	"	"	"	"	"	83	675	94	18.3
600	38	811	53	892	64	867	83	684	98	17.2
630	"	"	"	"	"	"	"	"	95	18.3
633	"	"	"	"	"	"	"	"	97	18.1

表-3 玄米収量 (kg/a)

区名	56年	57年	58年
200	—	39.7	48.7
230	—	43.3	49.7
233	—	43.9	53.8
2233	—	—	53.7
300	41.4	—	—
330	47.1	—	—
333	50.2	—	—
400	—	41.3	47.5
430	—	42.2	50.9
433	—	44.2	52.1
4233	—	—	52.2
600	44.1	45.0	45.6
630	43.5	45.1	46.3
633	47.9	46.4	45.9

表-4 収量構成要素 (昭58年)

区名	穂数 本/m <sup>2</sup>	1穂 粒数	総粒数 × 100/m <sup>2</sup>	登熟 歩合 %	玄米 千粒重 g
200	367	78	286	74.9	21.6
230	356	86	304	69.8	21.8
233	373	83	308	74.7	21.5
2233	377	85	321	70.6	21.8
400	393	77	303	71.4	21.1
430	385	84	323	68.6	21.6
433	392	87	340	65.6	21.4
4233	408	85	345	65.1	21.5
600	444	81	357	57.5	20.8
630	414	84	348	57.4	21.1
633	430	83	356	56.0	21.0

により穂数は増加する傾向を示した。1穂粒数は、基肥窒素量による差は判然としなかったが、穂肥の施用により増加した。総粒数は基肥窒素量が多いほど、また基肥 0.2 及び 0.4 kg/a 施用した区では穂肥の施用により増加した。早期穂肥は総粒数を増加させる効果が認められた。登熟歩合は基肥窒素量が多くなるほど低下した。玄米千粒重は基肥窒素量が多いほど小さくなった。一方、穂肥の施用により、玄米千粒重はやや大きくなる傾向となった。

倒伏程度を第5表に示した。倒伏は基肥窒素量が多くなるほど著しくなった。穂肥の施用は倒伏を多くする傾向がみられた反面、実肥は稈を活性化させ、倒伏を少なくする傾向があり、実肥は倒伏を抑制する効果が認められた。これらの中で、倒伏を助長する最も大きな要因は基肥窒素量であり、この点からも基肥窒素量は 0.2~0.4 kg/a 程度が良いものと考えられる。

次に窒素の吸収を図-1に示した。基肥窒素 0.6 kg/a の窒素吸収を 0.3 kg/a と比較すると、移植から

表-5 倒伏程度

区名	56年	57年	58年
200	—	0	3.0
230	—	2.0	3.3
233	—	1.0	2.8
2233	—	—	2.3
300	0.5	—	—
330	1.8	—	—
333	1.3	—	—
400	—	3.0	4.0
430	—	3.0	4.3
433	—	3.0	3.3
4233	—	—	3.8
600	2.0	5.0	5.0
630	3.5	4.0	4.8
633	2.3	3.0	5.0

注. 0 (無)~5 (甚)

7月7日まで及び7月7日から8月12日までは多いが、8月12日から成熟期までが非常に少なく、窒素の吸収が生育前半にかたよっている傾向がみられた。また穂肥及び実肥施用後の窒素吸収も少なかった。つまり基肥窒素が多い場合には、穂肥や実肥など追肥窒素の利用率は低くなり、

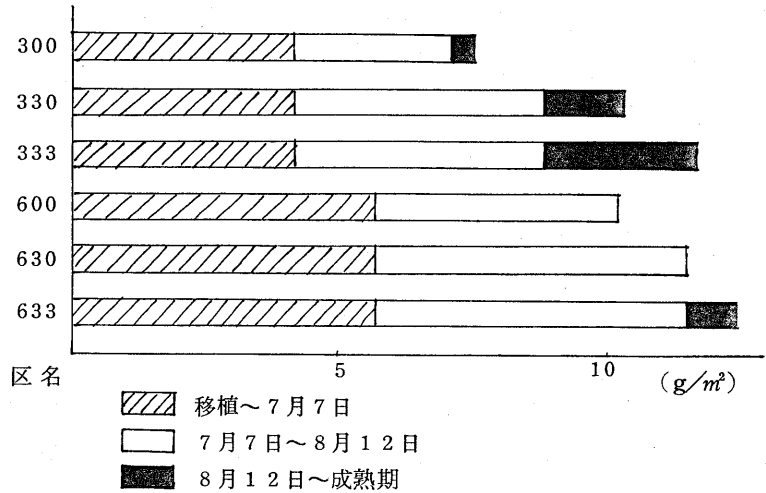


図-1 水稻の窒素吸収(昭56年)

追肥の効果は低下するものと考えられる。

これらのことから、コシヒカリの安定多収をめざすには、基肥窒素を0.2～0.4 kg/a程度にし、穂肥及び実肥を施用することにより、初期の窒素吸収を少なくし、出穂期以降に窒素が十分吸収できるような稲にすることが必要である。これにより、倒伏は軽減され、総粒数はやや少ないが、登熟は向上し、玄米収量も増加するものと思われる。

#### 4 成果の要約

- (1) 玄米収量は、基肥窒素が多い場合に比べ、基肥0.2～0.4 kg/a程度にし、穂肥・実肥を施用した方が多くなる傾向を示した。この時の収量構成要素は、総粒数はやや少ないが、登熟歩合は高く、玄米千粒重も大きかった。
- (2) 早期穂肥は、穂数を増加させ、そのため総粒数は多くなった。
- (3) 倒伏は、基肥窒素量が多いほど著しくなった。また穂肥は倒伏を多くし、実肥は抑制する傾向が認められた。
- (4) 出穂期までの窒素吸収が少なく、出穂期以降に窒素を十分吸収した場合に玄米収量は高まった。