

良質、多収のための水稻品種の施肥反応

斎藤 正一・島田孝之助

(秋田県農試)

1. ま え が き

水稻品種は与えられた条件に反応して、それぞれ特性に応じた様相を呈するが、その品種の特性に適合した良質、多収栽培法、とくに施肥面について明らかにするため、レイメイ、トヨニシキを用い、窒素施肥の反応、とくに生育・収量ならびに米質におよぼす影響を検討した。この試験は昭和44年に行なったがその結果の概要を報告する。

2. 試 験 方 法

基肥量を窒素成分で0.5 Kg/a, 0.8 Kg/aの2段階とし、これにそれぞれ穂首分化期、減数分裂期に窒素0.3 Kg/aの追肥を行ない、さらに1.1 Kg/aの全量基肥区を設けて試験を行なった。

調査は生育・収量に関する一般調査のほか主として穂揃期を中心に乾物生産および稲体水分を検討し、あわせて米質との関係を検討した。

3. 試 験 経 過 の 概 要

昭和44年は田植後本田初期の生育が著しく遅滞して、分けつの発生もかなり後期におよび、それに伴って出穂も平年に比べて約5日ほど遅れた。しかしとくに供試品種の特性を乱すほどの影響はなかったものとする。

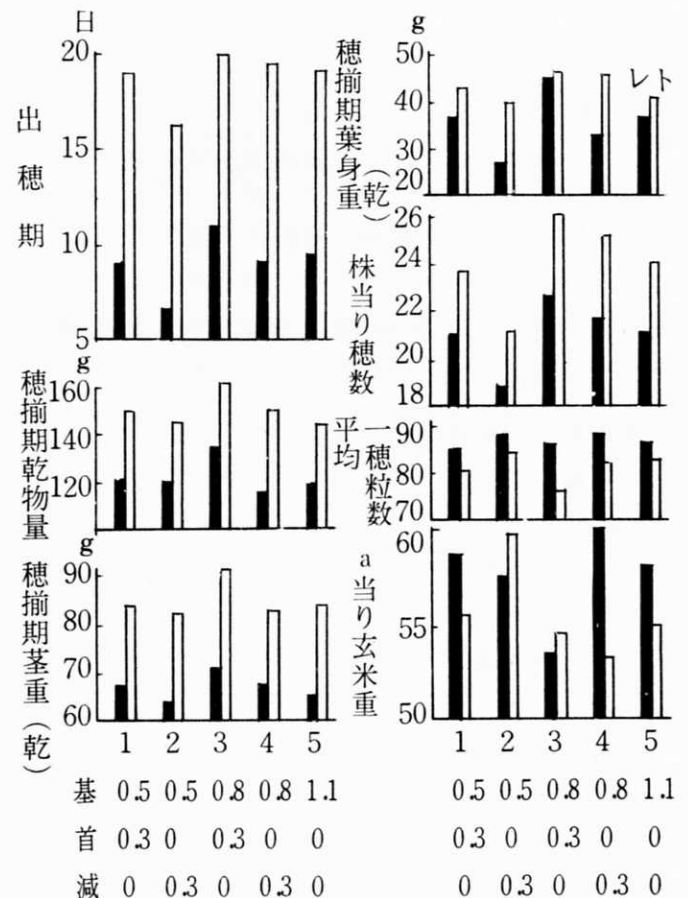
4. 試 験 結 果 な ら び に 考 察

1. 形態形成に現われる施肥反応と品種特性

形態に現われる施肥反応を生育量がほぼ完成したとみられる穂揃期を中心にみた。

まず出穂状況では両品種とも一般に多肥条件でおそく、穂首分化期追肥で遅れ、減数分裂期追肥では促進するが、この傾向は少基肥(N 0.5 Kg/a)ではトヨニシキが、多基肥(N 0.8 Kg/a)ではレイメイが大きい(第1図)。

また穂揃期における生育状況を乾物重でみると、両



第1図 生育ならびに収量における施肥反応

品種とも穂首分化期追肥で明らかに増加することが認められ、乾物重に現われる施肥反応はトヨニシキが顕著である。

この乾物重から繁茂状態をみるため、茎稈重と葉身重に分けてみると、茎稈重、葉身重とも全重とはほぼ同傾向を示すが葉身重への施肥の影響はレイメイに大きい。

穂数確保についてみると、乾物重と同様に多肥条件および穂首分化期追肥でそれぞれ増加傾向を示し、穂数型のトヨニシキは穂重型のレイメイよりその反応が大きく、草型の特徴をよく表わしている。

また一穂粒数では穂数と相反的傾向が認められ、穂首分化期追肥で減少し、精歩合は茎数の多いトヨニシキが低く、穂首分化期追肥で低下する傾向を認めた。

これらのことから形態的生育様相からみた施肥反応は、レイメイでは葉身を大きくするほかは他形質については変動少なく、トヨニシキは茎数の増減とこれによる生育量の変動が大きく、一穂粒数の動きも概して大きい特徴がみられた。

2. 稲体水分と収量構成要素の関係

穂揃期における乾物重と稲体水分との間には両品種

とも正の関係がみられ、生育量の多いものほど水分が高い傾向がみられる。

生育量の大小は穂数に規制される面が大きく、水分の高い稲ほど穂数増となっていることが認められた。

これは穂首分化期の追肥により一層明らかである(第1表)。

第1表 各形質相互間の関係

組 合 せ 形 質	相 関 係 数	
	レイメイ	トヨニシキ
穂揃期乾物重 × 穂揃期水分	0.851 *	0.702
株当り穂数 × 穂揃期水分	0.892 *	0.749
m ² 当り全粒数 × m ² 当り穂数	0.959 **	0.953 **
m ² 当り全粒数 × 穂揃期水分	0.809	0.708
m ² 当り全粒数 × 登熟量	-0.855 *	-0.651
登熟期乾物増加量 × 穂揃期水分	-0.887 *	-0.509
登熟量 × 穂揃期水分	-0.957 **	-0.812
玄米容積重 × 登熟歩合	0.286	0.833 *
玄米容積重 × 搗精歩合	0.415	0.576
米 質 × 玄米容積重	-0.106	-0.943 **
米 質 × 出穂期	0.686	0.601
米 質 × m ² 当り穂数	0.732	0.867
米 質 × 平均一穂粒数	-0.942 **	-0.528
米 質 × 登熟量	-0.407	-0.921 **
玄米千粒重 × 玄米容積重	0.548	0.684
玄米千粒重 × 搗精歩合	0.845 *	0.681
玄米千粒重 × 米 質	-0.649	-0.798

注. 第1図に示した5試験区について形質間の相互の関係をみたものである。

一方、穂数とm²当り全粒数には平行的な関係が認められ、これを穂揃期における水分との関係でみると、水分の高い穂首分化期追肥で粒数確保がよくなされており、減数分裂期追肥では穂揃期の稲体水分が低く、出穂前の乾物生産に対して積極的な働きは認められない。

したがって両品種とも穂首分化期の高水分の状態では穂数、粒数の増加が認められたが、穂揃期当時のトヨニシキは生育量は大きいレイメイよりも低水分状態であることが注目された。

以上のように受容系の獲得は穂首分化期の追肥によって拡大されるが、穂揃期の稲体水分が出穂後の乾物生産に及ぼす影響をみるとこゝには負の関係がみられ、穂揃期に水分高く乾物量の大きなものは出穂後

の乾物生産が劣る傾向がみられた。

従来経験的に高水分を維持することは、登熟量の進行には好適条件として知られているが、この際穂首分化期追肥による生育量、水分の増大は穂数もまた増加させる面が大きいことから、44年の如く分けつ発生の遅延した場合には、茎数増、とくに弱小茎の増発により、このことが登熟期の乾物生産に対して不利に働いているものと推察される。

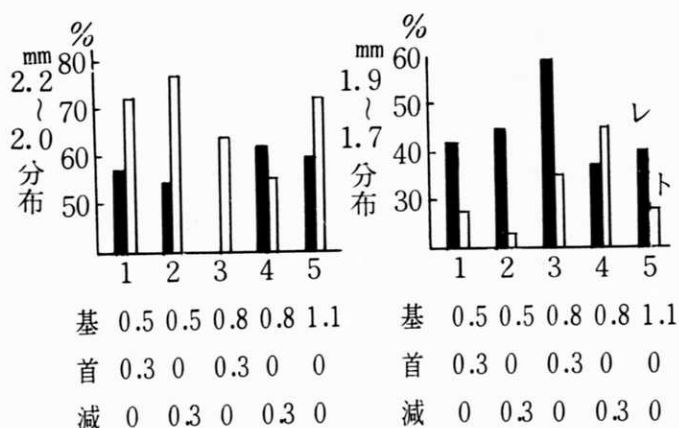
以上の結果収量についてみると、レイメイは少基肥では生育量の増大は収量増となる傾向がみられ、多基肥になると減分追肥が登熟の向上に働き増収した。

またトヨニシキは少基肥でも過繁茂の影響が著しく、穂首分化期追肥で劣り、減数分裂期追肥による登熟の向上が効果的に働き増収したが、多基肥においては追

肥の影響が判然とせず、少肥区に劣る傾向を示した。

3. 米質に対する施肥反応

次にこのような生育相での施肥反応が米質にどのように反映しているかを検討するため、粒厚分布についてみると、レイメイは少基肥では穂首分化期追肥で粒厚が向上し、多基肥では減数分裂期追肥でその分布が高くなることを認めたが、トヨニシキにおいては、少基肥では減数分裂期追肥で粒厚を増し、多基肥では一般に追肥で小粒が増加する傾向を認め、登熟における窒素反応のレベルはレイメイより低いことが推定された(第2図)。



第2図 施肥条件と粒厚分布

また全粒数の過剰獲得は登熟量を低下させるという一般的傾向にあるが、両品種とも穂首分化期追肥でこの傾向を大きくしており、登熟量を構成する玄米千粒重、登熟歩合はそれぞれ減数分裂期追肥で向上し、玄米容積重、搗精歩合および見掛けの米質の向上につながることを認めた。

これらのことを施肥反応からみた生育相に関連して検討すると、出穂の促進条件は米質を向上する傾向に

あり、一株当り穂数の増加や倒伏傾向はそれぞれ両品種とも米質の悪化につながる事がみられ、収量を穂数のみに依存し、過度の分けつに期待するよりは、平均一穂粒数を整えたほうが収量、米質の向上が期待される。

このためにはおおむね減数分裂期追肥が効果的で、穂首分化期追肥は分けつ発生の遅れた年次的特徴も加わり減収劣質の傾向を示した。またレイメイはトヨニシキよりも窒素反応のレベルが高い。

5. 総 括

レイメイ、トヨニシキについて、窒素の施肥条件に対する反応を生育状態ならびに米質について検討したが、レイメイの形態形成に現われる反応は葉身を大きくするほか他形質については小さく、出穂後の乾物生産に現われる特徴および米質の変動が大きい。

トヨニシキは茎数の増減を通して生育量に現われる変化が大きく、後期の施肥反応はレイメイより小さい。さらに収量構成要素の獲得状況からみて、トヨニシキにおける施肥反応の限界水準はレイメイより低いところにあるものと推定した。

また一般に両品種を通じ、減数分裂期の追肥は出穂を早め、登熟を良化してさらに米質の向上にもつながることを認め、したがって施肥面からみた多収条件はそのまゝ良質条件となることを推定した。

そして粒数の確保は穂数のみに依存し、過度の分けつに期待するよりも、平均一穂粒数を整えて登熟の良化をはかることが必要で、このような生育相に対応する施肥条件は、レイメイでは多基肥(0.8 Kg/a) + 減分追肥(0.3 Kg/a)、トヨニシキはレイメイに比べて基肥水準はやゝ低いところにおき、減数分裂期追肥を行なうのが効果的であることを認めた。