

## 早期畑作水稲について

### (1) 品種並びに栽培法

宮 下 茂 樹

(鹿児島県農業試験場鹿屋支場)

MIYASHITA, S.

Studies on the Early Sowing Paddy Rice grown on the Upland Field

(1) Its varieties and cultivation methods

畑かん栽培において現在その主体をなす作物は畑作水稲であるが、元来水田に栽培され、水田に適合するように育種されてきた水稲を、畑状態下で栽培する畑作水稲は、当然水田水稲と異なった特性あるいは栽培法があるものと考えられる。このような観点から昭和33年以来早期畑作水稲について試験をおこない、一応の結果をえたので、概要を報告する。

#### I 生態的特性

昭和36年から3ヶ年早期畑作水稲の生育相を把握するため、たかね錦、越路早生、陸稲農林21号を使用し、畑かん栽培、水田栽培の両条件下で、標準耕種法により調査を実施した。

早期畑作水稲が陸稲並びに水田水稲と異なる主要な点は次のとおりである。

(1) 根：畑作水稲においても幼穂形成期から出穂期頃にかけて最も顕著な根系の発達が見られ、成熟期に近づくにつれて活性が低下し、同時に根量、分布が減退する。特に畑作水稲の根系の発達は陸稲に比べて量、分布ともに劣り、一次根径も顕著に小さい。このことが畑作水稲の養水分の吸収を規制しているものと考えられる。

(2) 茎：茎は陸稲並びに水田水稲に比べて細く、柔軟な様相を呈する。このことは体内珪酸含量などの差に基づくものと推定され、後述する倒伏の仕方とも関連するものと考えられる。分けつの発生は陸稲に比べると若干おそく、中後期の茎数は多い。また分けつの発生位置は3～4葉節が主体をなしている。

(3) 葉：4葉期頃までの葉長は陸稲に比べて長く、細いが、その後は短い。また着生角度は直立から半直立を示す。このことが受光態勢を良好にしてお

り、陸稲に比べて密植適応性を高めているものと推定される。

(4) 穂：有効茎歩合が高い結果陸稲に比べて穂数の確保がすぐれている。しかし分けつ次位別の着粒状況は主かんに比べて次位が上がるほど減少度が大きく、また1穂当たりの着粒数も少ない。しかし精粒数歩合は高く、穂数増とともに増収要因の1つとなっている。

(5) 収量：陸稲並の栽培法では低収を示すが、その養分吸収特性を加味した追肥重点、多肥栽培において、よくその能力を発揮する。このことは受光態勢、耐倒伏、籾/わらなどにみられる高能率生産が関与しているものと考えられる。

(6) 食味：水田水稲に比べると必ずしも優れず、特に香気が劣るようである。しかし陸稲に対しては遙かに優れており、品質も良好である。

(7) 耐障害：特記すべき障害はゴマハガレ病、倒伏である。ゴマハガレ病は生育の中後期に発生し、陸稲に比べても激発し、収量を規制する。このことは畑作水稲の栄養生理的欠陥に基づくものと推定される。倒伏については水田水稲、陸稲は挫折倒伏が主体であるが、なびき倒伏が多く、茎の柔軟性が関与しているものと考えられる。

以上早期畑作水稲の主要な特性について述べたが、これらを生かして、更に増収法解析の足場にしたい。

#### II 品 種

適品種を選定するために昭和33年以来50近い品種系統の検討をおこなって来たが、41年の成績について述べたい。

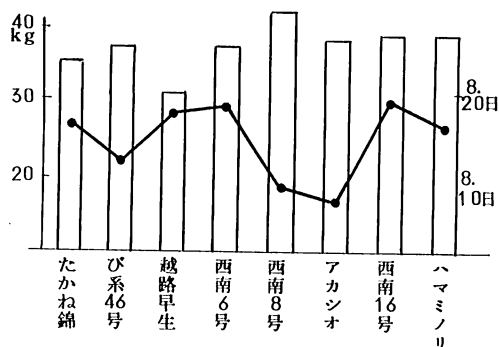
選抜の主目標を多収におき、そのほか良質、耐病性などについて25品種系統を標準栽培で供試検討を

おこなった。

(1) 適品種：一長一短があり、充分な品種と目されるものはない。その中で適応性がほぼ高い品種は次のとおりである。

たかね錦, 中生, 長かん, 穂重型, 品質中位, 特に腹白米が多い。また高収域における生産性に問題がある。

その外び系46号, 越路早生, 尾花沢6号などがある。

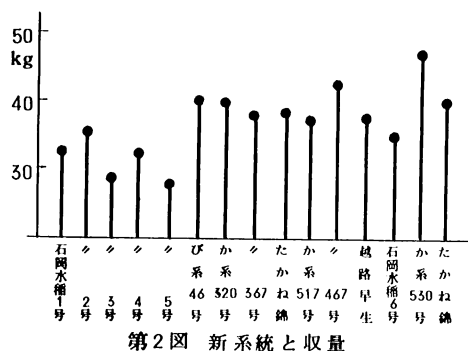


第 1 図 品種と収量

(2) 新系統：上述のとおり現段階では充分な適品種がないが、第1.2図に示すように現在育成中の系統で、上述品種を上廻る系統が多く、今後期待するところが大きい。初期世代から畑かん条件下で選抜を重ねることにより、更に能率的に、しかもより適応性の高い品種の選抜育成が可能になるものとする。

(3) 水陸交配品種：畑作水稻としては現段階では能力が低いものと判断される。

(4) 適応性品種の形質：供試した品種系統の収量と主要形質との関係を求めてみると、熟期では早生、中生群、中かん、1穂精粒数が多く、粒/わらが大きく、4粒重が重い品種系統中に多収のものが多く存在し、これらの形質は主として生殖生長期以後に決定される形質で、畑作水稻はこれらに依存する度合いが大きいと考えられる。

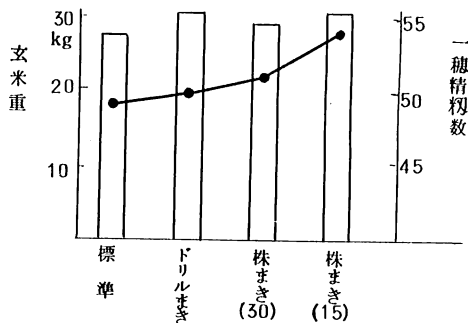


第2図 新系統と収量

### III 栽培様式

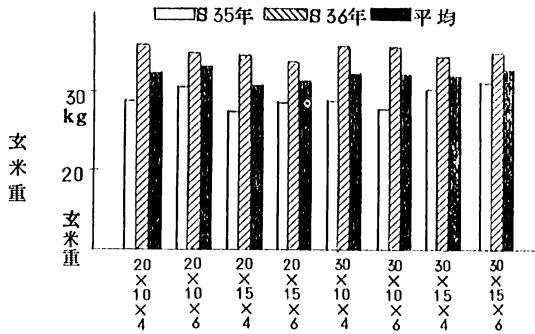
栽培様式を検討するために昭和33年から4ヶ年、藤坂5号、び系46号、たかね錦を供試し、は種様式並びに株まき、ドリルまきにおける栽植密度について検討をおこなった。

(1) は種様式：一般に陸稲でおこなわれている45cm畦を標準として株まき、ドリルまきで検討した。収量は第3図に示したとおり標準作式が最も悪く、株まき、ドリルまきが共に優れている。このことを構成要素との関係で検討してみると、標準作式においてはまき巾内部の個体競合が激しいため、生育が抑制され、穂数、1穂穎花数が減少した反面、株まき、ドリルまきにおいては1穂穎花数、並びに穂数は多く、このことが標準作式に比べて多収を示した因をなしている。したがって畑作水稻では上述の結果並びにIの項で述べた形態的、生理的な特性により、畦巾の狭い、まき巾をもたないは種様式が適当であると推定される。なお、この作式は機械化栽培或いはかん水効率の面からも適合度が高いと思われる。



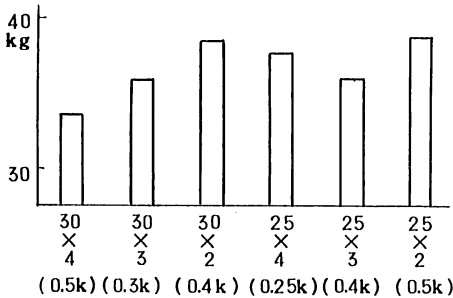
第3図 は種様式と収量

(2) 株まきの栽植密度：前節で株まき、ドリルまきが適当な種様式であると考えたが、株まきの栽植密度を検討した結果、第4図の結果を得た。各栽植密度間には有意差は認められないが、管理作業その他から株まきにおける栽植密度は畦巾30cm、株間10cm、1株4本立程度が適当であると判断される。



第4図 株まきの栽植密度と収量

(3) ドリルまきの栽植密度：結果について第5図で示したが、畦巾30cmに比べて25cmが良好で、は種密度間ではは種量が多いほど多収の傾向を示した。したがってドリルまきにおいては畦巾を狭くし、は種量をアール当たり 0.5kg程度とする作式が適当であると判断した。



第5図 ドリルまきの栽植密度

(4) 収量と各形質：前節で株まき、ドリルまきの栽植密度について検討したが、どのような形質と収量は関係が深いのか、更にもどのような改善策を構ずることによりより多収への足掛りをうるかについて検討してみると、穂数では若干正の相関が存在するが、その関係は弱い。1穂精籾数、穂長、玄米千粒重などと収量との関係は比較的密接で、この傾向は施肥

条件を変えても同様である。また光合成の場である生葉数（最高）とは弱い負の関係が特に多肥区において認められる。

これらのことは品種の項でも述べたとおり幼穂形成期以後に決定される形質により畑作水稻の収量は規制されており、結局中後期生育が、ゴマハガレ病の多発なども関連して、何らかの障害を受けている査証であるとともに、この時期の重要性を物語るものである。

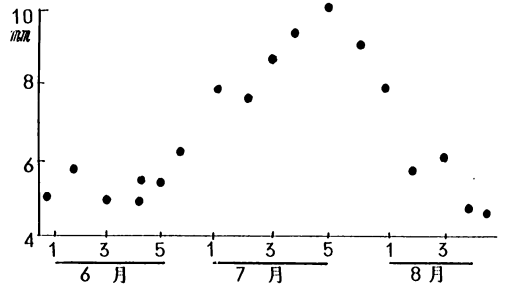
したがって作式の決定にあたっても充分これらの点を考慮、改善する必要がある。

#### IV かん水

早期畑作水稻のかん水方法を決定するためにチャンパー法を用いて、蒸発散量の検討、ほ場におけるかん水量、間断日数の検討、2~3のかん水方法による得失などの検討をおこなった。

(1) 蒸発散量：相対蒸発散量を用いた早期畑作水稻の蒸発散量を第6図に示した。この結果では梅雨期においても1日当たり5~6mmの蒸発散を示し、最も蒸発散の多い幼穂形成期以降においては9~10mmを示している。

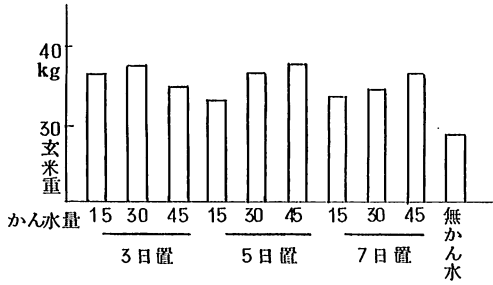
この結果からかん水損失なども考慮した早期畑作水稻のかん水量を推定すると、幼穂形成期以前は1日6mm程度、その後登熟初期までは1日10mm程度、それ以後は6mmのかん水量を目安とすることが適当であろう。



第6図 畑作水稻の蒸発散量

(2) かん水量と間断日数：第7図はほ場においてかん水量と間断日数を検討したものであるが、最も良好な区は3日間断30mm区で、次いで5日間断45mm区であった。このことから1日当たりかん水量は10mm程度が適当であることを示し、蒸発散量から推定

した値と一致した。しかし3日間断45mm区が減収を示したが、この原因については肥料流失も含めた過剰かんがいによるものと考えられるので、かん水量



第7図 かん水量と収量

あるいは間断日数の決定に当たっては、土壤の水分特性並びに作物の根群域を充分考慮する必要があることを物語っている。間断日数については幼穂形成期以後の蒸発散が大きい期間は3日間断、その他の時期は5日間断で充分であると考えられる。

なお、かん水を何時やめるかについては別の試験から出穂後20日程度が適当であるとの結果を得た。

#### V 今後の問題点

I～IVにかけて早期畑作水稻の品種並びに栽培法の概要について述べたが、なお今後に残された問題点はいろいろある。特に畑作水稻として充分な適応性をもった品種の育成・栽培の面では多収かく栽培法の確立・後半の生育をいかにして順調にするかなどである。