

水稻乾田直播栽培における播種密度に関する研究

1. 播種密度と生育反応*

香山 俊秋・鈴木 守・和田 学・中村 公則

(九州農業試験場)

暖地水稻における安定多収の乾田直播栽培法確立の基礎資料をうため、とくに、播種密度と水稻の生育反応、収量性について試験されたので、その概要を報告する。

試験方法

品種はホウヨクを用い、 m^2 当り10, 20, 40, 80, 160株の各区、さらに、1株播種粒数1, 2, 4, 8粒の各区を設けた。播種日は1964年6月8~10日で、各区とも正方形に均等配置した。施肥量 (kg/a) はN 1.3 を4回に分施し、 P_2O_5 0.8 は基肥のみ、 K_2O 1.1 は2回に分施した。湛水は7月8日(5葉期)に行なった。苗立歩合は、80~90%であり、欠株となったところのみ、湛水後補植した。雑草および病虫害防除は常法に従い実施した。試験圃場の土性は、火山灰再積性壤土で、供試圃場の平均減水深は約10cm/dayであり、試験区の面積は1区15.2 m^2 3反覆の任意配列法によった。

試験結果および考察

初期生育: 出芽は株数が多い区ほど若干早く、同じ株数の場合は1株播種粒数の多いほど早い傾向がみられ、1粒播区と8粒播区との間には、2~3日の差を生じた。また、同一試験区内でも株によりかなりの差を生じ、出芽、苗立の揃いはあまりよくなかった。これは播種後湛水までの1ヵ月間、好天が続き、雨がほとんど降らず、圃場が乾燥したためと考えられる。

草丈: 生育初期には1株播種粒数の多い区ほど高い傾向がみられたけれども、生育後期の草丈および稈長については、明らかな傾向が認められなかった。

茎数: m^2 当り茎数の推移は密播区ほど最高茎数に達する時期が早く、かつ最高茎数も多く、逆に疎播区になるに従い、最高茎数に達する時期が遅く、かつ最高茎数も少ない傾向がみられた。次に、最高茎数と穂数および有効茎歩合との関係についてみると、密播区ほど最高茎数が多く、そして、最高茎数の多いほど穂数も多いが、有効茎歩合は最高茎数の増加に伴って低下した。しか

し、160株の8粒播区のような極端な密播では、かえって、有効茎歩合は高かった。これは極端な密播区になると、生育初期からの競合がはげしく、分けつをほとんど出さないため、穂は主稈のみによって構成され、主稈は消滅しにくいと解される。

さらに、播種密度と茎数との関係は、生育が進むに従って疎播区と密播区との差が次第に縮まり、分けつ最盛期の頃には、同一播種量区の間では株数が多くて1株播種粒数の少ない区が、株数が少なくて1株播種粒数の多い区よりも茎数が多い傾向を認めた。この傾向は穂数についても認められ、穂数は、 m^2 当り播種粒数よりも、 m^2 当り株数によって支配される傾向が認められた。

収量および収量構成要素: 収量は第1表に示すように、 m^2 当り株数40株までは、株数が多いほど増加し、また、40株区、80株区、160株の1, 2粒播区間では大差なく160株の4, 8粒播区のような極端な密播区になると、かえって、低下する傾向すらみられた。また、160株区以外では、同一株数区の場合1株播種粒数の違いによる明らかな収量差は認められなかった。

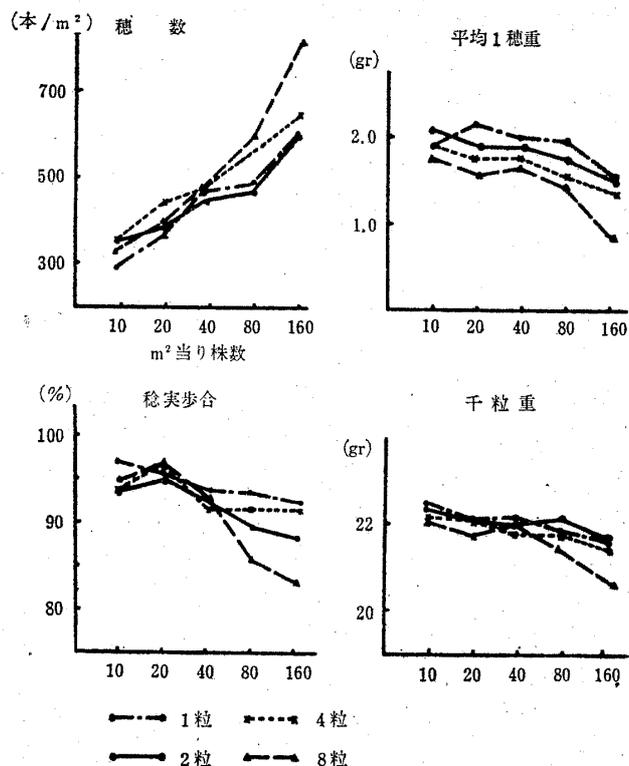
第1表 収量 (kg/a)

| 株数 | 粒数 | | | |
|-----|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 10 | 48.0 | 55.3 | 53.3 | 49.2 |
| 20 | 59.8 | 56.7 | 56.8 | 60.0 |
| 40 | 64.8 | 62.2 | 65.6 | 60.9 |
| 80 | 61.7 | 60.7 | 61.1 | 61.3 |
| 160 | 65.4 | 65.4 | 58.5 | 56.5 |

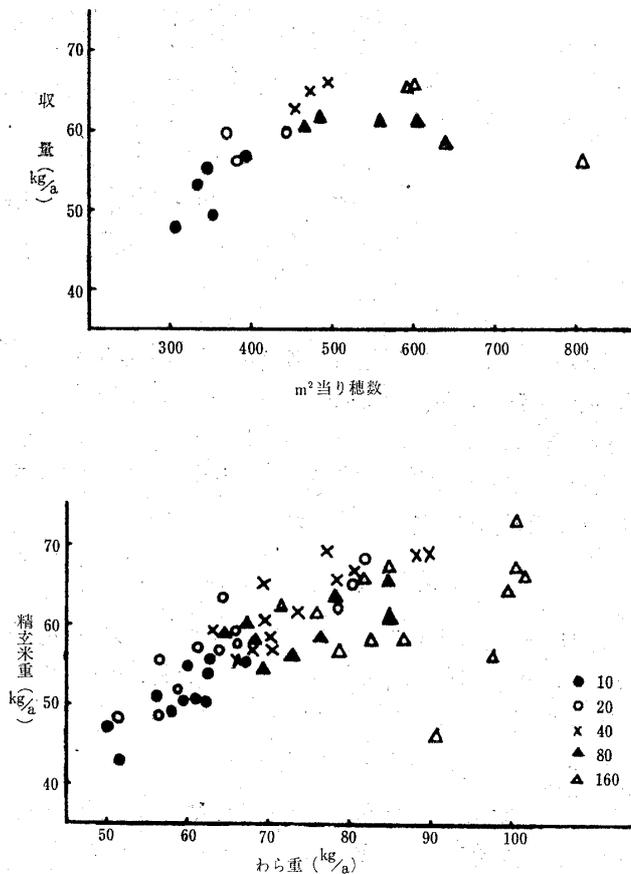
収量構成要素については第1図に示すように、穂数は株数が多いほど多く、株数の多い80株区と160株区では、1株播種粒数の多いほど穂数も多い傾向がみられた。平均1穂重は穂数とは逆に、株数が多いほど小さく、同一株数区の間では、1株播種粒数が多いほど小さい傾向が認められた。ただし、10株の1粒播区のような極端な疎播区になると、かえって平均1穂重が低下した。これはある程度以上の疎播になると、高次の弱小分けつが有効

*昭和41年8月5日 第36回例会で発表

第1図 収量構成要素



第2図 穂数と収量およびわら重と精玄米重



化したためと解される。

次に、各区の穂数と収量、わら重と精玄米重(収量)の関係をみると(第2図)、穂数と収量の関係は m^2 当り穂数約500本までは、穂数が多いほど収量も高いけれども、500~550本程度で最高に達し、それより多いとかえって低下する傾向がみられた。わら重と収量の関係はわら重が大きいほど収量も高いが、わら重の増加の割には、収量は増加せず、また、変異も大きくなることが認められた。これらのことから、密播するほど、穂数も多

くわら重も増加するが、密播になるに従いもみの生産効率が低下するので、ある程度以上になると、かえって収量が低下するものと考えられる。

これらのことから、乾田直播栽培において、より多収をのぞむには、播種密度の増加によるもみ生産効率の低下を緩和するような、施肥法、水管理などについての検討が必要と思われる。