

条播き水稲湛水直播栽培における苗立数と分けつ体系

佐々木 次 郎・鴫 田 広 身

(宮城県農業センター)

Effects of Seedling Number on Tillering and Ear Characteristics
of Direct Sowing Rice in Flooded Paddy Field

Jiro SASAKI and Hiromi TOKITA

(Miyagi Prefecture Agricultural Research Center)

1 は じ め に

水稲の湛水直播栽培法の最大の問題点は、出芽・苗立ちの不揃いであり、特に寒冷地では顕著である。最近、過酸化カルシウム剤の利用により、出芽・苗立率は向上しているが、まだ安定性に欠け、苗立数の変動によって穂数や籾数確保の様相が多様となり、収量の変動も大きい。ここでは、条播き湛水直播栽培において、生育の制御が可能で収量の安定化が期待できる㎡当り苗立数の目安を見いだすため、苗立数の違いが、水稲の分けつ発生とその有効化及び穂相に及ぼす影響を調査したので報告する。

2 試 験 方 法

試験は、宮城県農業センターにおいて、水稲品種チヨホナミを供試して1989年に行った。鳩胸催芽した種子に乾籾重の2倍量の過酸化カルシウム粉剤CAL88と3%量のヒドロキシイソキサゾール・メタラキシル粉剤を同時粉衣し、4月25日に乗用6条播種機(KSI-600SD)を使い、乾籾重で5.4kg/10aを30cmの畦幅に播種した。苗立数は6月9日に㎡当り25, 50, 100, 150本の4段階に調整した。本田施肥量は10a当り窒素成分量で基肥5kg, 出芽期1.5kgを施用した。分けつ発生は、各区8個体について不完全葉を除き完全葉を1葉とし調査した。

3 試験結果及び考察

(1)出葉速度及び出穂期：出葉速度は単位面積当り苗立数が多いほど遅くなり、苗立数150本区は25本区と比較し止葉葉数で1.5葉少ない12.3葉となった。出穂期は苗立数が多いほど早まる傾向がみられ、150本区は25本区より4日早い8月13日となった(図1)。50本と100本区の止葉葉数と出穂期は、それらの中間であった。

(2)分けつの発生とその有効化：分けつ発生とその有効化の状況を節位・次位別の発生率と発生茎の有効化率から分類し、更に分けつの平均発生日別に図示した(図2)。

苗立数が多い区ほど分けつの発生は抑制され、主稈出葉期と同様に各分けつの発生時期が遅れた。また、同伸分けつ群についてみると、苗立数が多い区ほど、発生時期の乱れが大きかった。また、1次分けつはいずれの苗立数とも1号から6号まで発生し、25本区は7号分けつも発生した。

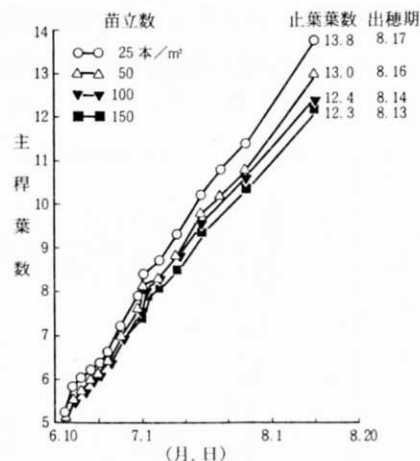


図1 主稈葉数の推移及び出穂期

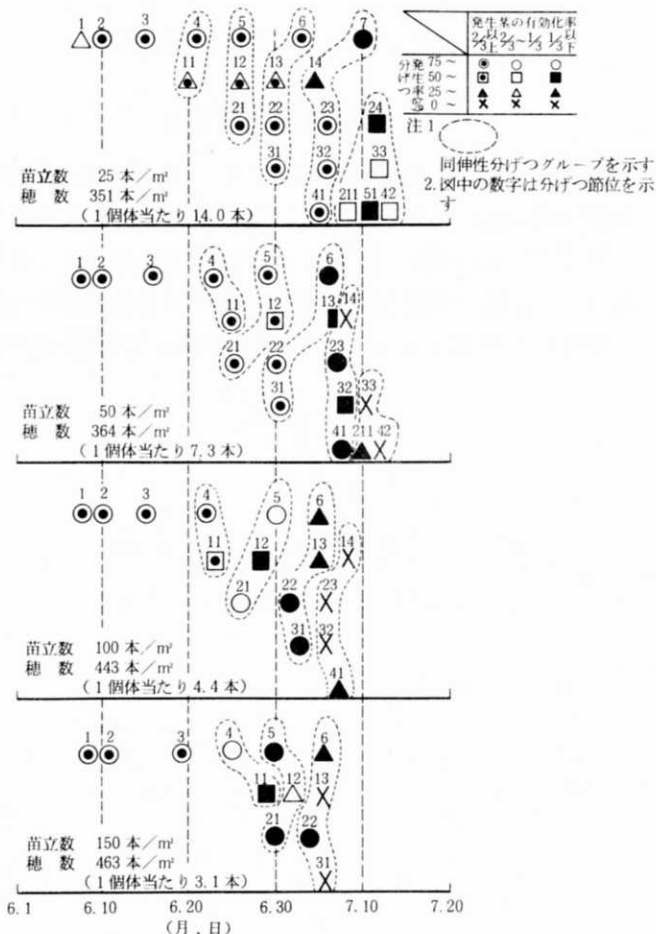


図2 分けつ発生とその有効性

2次分けつは苗立数が少ないほど発生が多く、25本及び50本区では3次分けつの発生もみられた。

分けつの有効化については、苗立数が少ないほど高節位

分げつ及び高次分げつの有効化率が高かった。また、分げつ発生率75%以上でその有効化が3分の2以上の強勢な分げつは1次分げつでは150本区の1号から3号まで、100本区は1号から4号まで、50本区は1号から5号まで、25本区は2号から6号までで、2次分げつでは100及び150本区にはみられず、50本区が31号まで、25本区は41号までみられた。

(3)穂相：一穂粒数は、苗立数が少ないほど多くなる傾向がみられた。節位別にみると、主稈と1次分げつの2号及び3号での着粒数が最も多かった。なお、1号は150本区以外の区で着粒数が少なく、発生時期が早い割に茎の充実度が低い傾向がみられた(図3)。

登熟歩合は、苗立数25本と150本区がやや低く、100本区が最も安定して高かった。25本区は一穂粒数が多いため登熟歩合が下がり、150本区では一穂粒数が少ないが、 m^2 当り粒数が多いため登熟歩合が低下したと考えられる。湛水直播栽培では登熟歩合が低下しやすいが、この試験では全体的に登熟歩合が80%ほどであった。これは、出穂期が一番遅い区でも8月17日と比較的遅れなかったうえに、成熟期に倒伏しなかったためと考えられる。しかし、苗立数が多いほど稈が細くなり倒伏の危険性は大きくなる傾向がみられた。

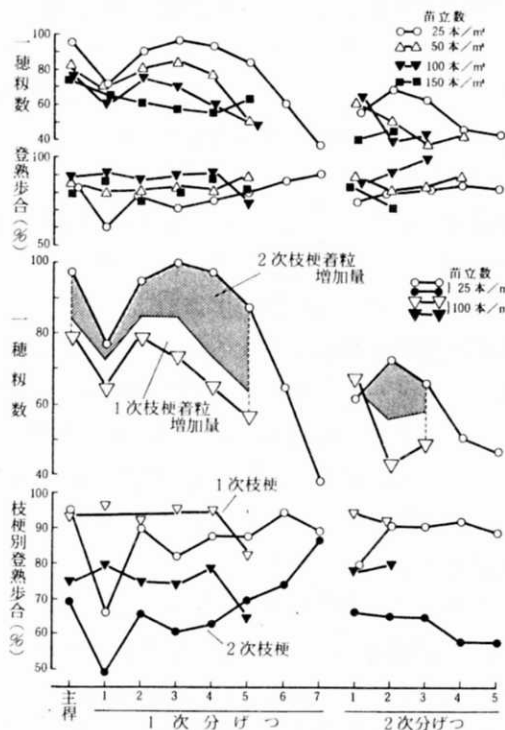


図3 節位別穂相の比較

苗立数25本区での一穂粒数は、2次枝梗粒に依存して増加した。しかし2次枝梗粒の登熟歩合は60%台と低く、最終的な登熟歩合は、一穂当りでは100本区を僅かに上回ったが、 m^2 当りに換算すると100本区より30%程度少なかった。このように、苗立数25本の場合、一穂粒数が増え、高節位・高次分げつが有効化する補償効果により、 m^2 当り粒数の確保は容易であるが、登熟歩合の不足により減収の危険性があると考えられる。

(4)収量に対する分げつの貢献度(生産能力)：各節位の一穂重と有効茎発生率から、その節位の収量が収量全体に占める割合を生産能力とした(図4)。

生産能力が高いのは、各苗立数とも主稈及び有効茎発生率が高い1次分げつであった。苗立数25本では、主稈及び1次分げつに加え、2次分げつの生産能力も1次分げつと同等に高い特徴がみられた。苗立数が150本では、2次分げつの生産能力は著しく低下して、主稈及び低節位の1次分げつが主体となり、苗立数50本では、主稈及び1次分げつが主体で、一部2次分げつに依存する状況であった。

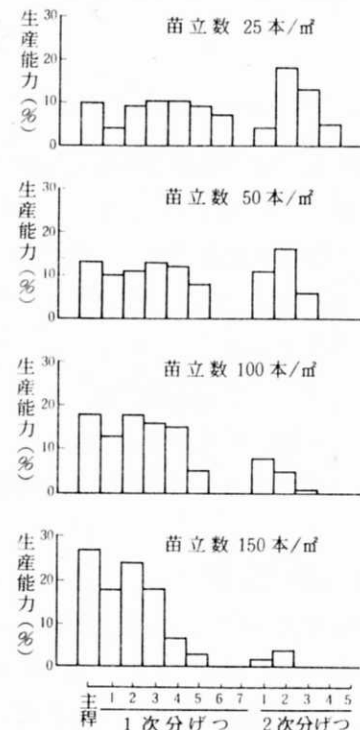


図4 分げつ節位別生産能力の比較

4 ま と め

(1) 主稈の出葉速度及び出穂期は苗立数が少ないほど遅くなる傾向があった。また、分げつの発生率及びその有効化率は、苗立率が少なく分げつ期の生育空間が広いほど高かった。

(2) m^2 当り苗立数25本では、高節位・高次分げつの有効化及び一穂粒数の増加により m^2 当り粒数は確保できるが、登熟歩合の低下により収量の不安定性が示唆された。また、150本では細稈化による倒伏の危険性が高かった。

(3) 収量に対する分げつの貢献度は、苗立数50本及び100本では、主稈及び1次分げつと一部2次分げつに依存し、これより少ない場合は2次分げつに、多い場合は主稈及び低節位の1次分げつにそれぞれ極端に依存する様相を示した。

以上の結果から、分げつ体系からみて収量安定化が可能な苗立数の範囲は、おおむね m^2 当り50本から100本と考えられる。