

この場合は玄米重の飛躍的な増加が得られるものと考えられる。

5. 要 約

人工培地を用いNの肥効を調節しながら生育型の異なるいくつかの稲群落を作り、比較的高い収量水準で生育型と構成要素、決定要素間の動きを検討した結果、多収の生育型は、初期生育旺盛、茎数の早期確保、多穂数、短穂、短稈化、小型の葉群配置の特徴をもち、 m^2 当り穎花数の増加と1000粒収量の向上が主要因であることが示された。

さらに、構成要素と収量との間に見られる一定の山

(ピーク)のもつ意味はきわめて重要であり、この変化が連続的なものではなく、ある段階の構成要素量と生育型で断絶しているとみるべきである。収量と穎花数、登熟歩合についていえば、ある水準で相互の関係がくずれ、質的に別な水準に発展すると考えられ、この意味では玄米収量の水準は生育型に対応した「累層的なもの」であると考えられる。

このように生育型と収量の階層分けつをしてゆくことが技術の改善方向を検討するのに都合がよいと考えられる。

稚 苗 移 植 栽 培 に 関 す る 研 究

第1報 育苗法および施肥法・栽植密度について

高 橋 周 寿・武 田 昭 七

佐々木 亨・山 崎 慎 一

(宮城県農試 古川分場)

ま え が き

田植機械の開発が進み、機械化苗播稲作法が確立されて久しいが、いまだ普及面積は少ないようである。宮城県においても、昭和42年から土付稚苗田植機利用による水稻移植栽培が普及に移されているが、実施農家は一部に限られている現状である。育苗法の不慣れさ、本田における収量性などの問題が普及を遅らせている要因と考えられるので、これらの点を解明すべく、1966年に育苗法・本田における施肥法と栽植密度の試験を行ない、その知見をえたので報告する。

1. 施肥条件およびCO₂処理が苗素質におよぼす影響

1. 試験方法

- (1) 試験区の構成
- (2) 供試品種：ミヨシ
- (3) 耕種概要

播種期と量：4月25日、1箱当り乾燥粒で200g

苗播期：5月10日

栽植様式：30cm×15cm (m^2 当り22.2株) 1株4～

5本、人力植

本田施肥量：a当りN、P、K 各650g

2. 試験結果および考察

1965年に行なった試験ではCO₂処理によって苗質は

第1表 施肥およびCO₂処理条件

区 名	1箱当り施肥量(成分g)					
	N		P		K	
	基肥	追肥	基肥	追肥	基肥	追肥
標準区	1		1		1	
CO ₂ 区	1		1		1	
基肥+追肥区	1	1	1	1	1	1
追肥のみ区		1		1		1

注. 1. CO₂処理は5倍量とし、5月1日～9日まで毎朝6時30分から実施した。

2. 施肥はすべて硫酸、過石、塩加を用い、追肥は5月2日に水溶液として施用した。

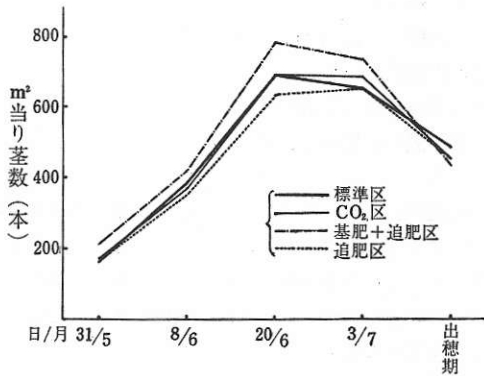
3. 出芽は室内育苗器で行ない、5月1日から畑苗代で育苗した。

4. 種籾は十分吸水させたものを使用した。

第 2 表 苗播時における苗素質および苗紐の抗張力

区 名	苗 長	葉 数	100個体当り (g)		1 個 体 当 り		苗 紐 の 抗 張 力
			地 上 部 乾 物 重	地 下 部 乾 物 重	総 根 長	根 数	
標 準 区	11.9 ^{cm}	2.2 ^枚	1.09	0.44	8.5 ^{cm}	6.5 ^本	188 ^g
C O ₂ 区	10.9	2.1	1.02	0.34	3.0	5.0	200
基 肥+追 肥 区	12.9	2.5	1.27	0.33	16.0	9.3	187
追 肥 の み 区	10.2	2.2	0.68	0.22	13.3	6.5	232

注. 発根力は苗をそのまま本田に植え、6日目に新発生根のみについて行なった。



第1図 育苗時の施肥条件の相違およびCO₂処理と茎数の推移

長くなったが、本試験では第2表に見られるようにほとんどその効果は認められない。すなわち、苗丈・葉数・乾物重ともに標準より劣っている。このように処理効果の年次変動が大きいことの要因は種々あろうが、処理中の温度と関連して処理時間の問題が大きいのではないかと考えられ、安定した効果を期待するためにはこの点をさらに解明する必要があるであろう。

施肥条件については、基肥と追肥を併用した区は標準区に比較し生育は良好であったが地上部の割合に地下部の生育が劣っている。しかし、発根力は最も旺盛で、移植後の分けつの発生が大であった。これに対し、追肥のみを施用した区は地上部、地下部ともに生育が悪く苗質は劣った。また、作業上重要視されている苗紐の強化という点からみると、基肥（標準）区、基肥+追肥区では一般にいわれているように抗張力は低下しており、逆に追肥区では大きくなっていることが認められた。以上のことから、基肥と追肥を組合せることによって苗質は良くなったが、苗紐の抗張力が低下する傾向が明らかなので、さらに基肥と追肥の施用量を検討する必要がある。

次に本田における生育状況を茎数の増加から見ると、

第1図に示したように、育苗時の施肥条件の相違が茎数の増加程度に顕著にあらわれ、基肥+追肥区は初期から分けつの増加が著しく、最高茎数も多い。しかし、有効茎歩合が低く、穂数は最も少なかった。一方、追肥のみの区は分けつの発生が遅くまた最高茎数も少ない。標準区、CO₂区は両者の中間的傾向を示している。

以上のように、苗素質が良いほど初期生育がおうせいとなるが後期の凋落程度が大きいため、苗質の良化に対応する本田の施肥技術、生育調節技術が合わせて究明されなければならない。

2. 育苗時の灌水方法と灌水労力・苗素質との関係

1. 試験方法

- (1) 試験区の構成 (第 3 表)
- (2) 供試品種: ミヨシ
- (3) 耕種概要: 下記以外は 1 試験に準じた。

苗箱施肥量：基肥のみで1箱当り成分量N. P. K
各1g

第3表 出芽および育苗箱の設置条件

区名	区の内容
出芽後畑苗代	4月25日播種、室内育苗器で出芽5月1日より畑苗代条件で育苗
〃水苗代	〃水苗代
無出芽畑苗代	全く出芽操作は行なわず直ちに畑苗代条件で育苗
〃水苗代	〃水苗代

注. 1. 種籾はすべて十分吸水させたものを使用し、出芽は $28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ で行なった。

2. 畑苗代条件とは常法によるビニール畑苗代であり、育苗箱の $\frac{1}{2}$ を床土に埋没した状態。

3. 水苗代条件とは常法のビニール畑苗代の床面にビニールプールをつくり、育苗箱の底面を浸すようにして育苗管理を行なった。

第4表 育苗期間における灌水回数

月 日	出 芽 後		無 出 芽	
	畑苗代	水苗代	畑苗代	水苗代
4月27日	—	—	1	1
5月1日	0	0	1	0
〃 2日	1	0	1	0
〃 3日	2	0	1	0
〃 4日	3	0	3	0
〃 5日	3	0	3	0
〃 6日	3	0	3	0
合 計	12	0	13	1

2. 試験結果および考察

(1) 灌水労力について

育苗期間中の気象はきわめて好条件で、苗箱の乾燥程度は例年より大であった。そのため、第4表に見られるように、畑苗代条件のものは通常より灌水回数を多くする必要があった。しかし、水苗代条件のものは7~10日間灌水の必要がなく、1/10以上の省力となった。無出芽のまま水苗代条件においたものはきわめて発芽不良であった。

(2) 苗素質について

第5表に示すように、水苗代条件でも地上部生育は畑苗代条件のものと変わらないが、過湿のため根部生育量は小さい。しかし、発根力は大きく、本田における初期生

育はきわめておうせいで分けつの増加も著しいが、後期凋落により穂数に支配される結果となった。

以上のように、水苗代条件下で灌水労力を節約しても苗素質の低下はそれほど大きくはないが、さらに苗質を向上させるためには、水と箱の底部の間に吸湿体のようなものを入れて、根部の酸化状態を維持する方法が考えられなければならない。

3. 施肥法と栽植密度の相違が生育収量におよぼす影響

1. 試験方法

(1) 試験区の構成(第6表)

(2) 供試品種: ミヨシ

(3) 耕種概要: 1試験に準じる。

2. 試験結果および考察

(1) 本田における生育状況

対照肥料区においては、茎数の増加が密植ほど多目に経過しているが(第2図)、差は大きくはない。また成熟期における稈長も密植ほど大となり、 m^2 当り穂数は疎植区で有効茎歩合が低いために、栽植密度による差異はほとんど認めがたい。

緩効性肥料区は、5月から7月にかけてまれにみる高温多照条件が続いたため、肥効が早期から発現し、とくに6月10日ごろから草丈の伸長が著しく、成熟期における稈長は他の区より長く、また下部節間の伸長が大きかった。このように生育量が大きいため倒伏程度も大きくな

第5表 移植時における苗素質および苗紐の抗張力

区 名	苗 長	葉 数	100個体当り (g)		1 個 体 当 り		苗 紐 の 抗 張 力
			地 上 部 乾 物 重	地 下 部 乾 物 重	総 根 長	根 数	
出 芽 後 畑 苗 代	11.9 ^{cm}	2.2 ^枚	1.09	0.44	8.5 ^{cm}	6.5 ^本	188 ^g
〃 水 苗 代	11.1	2.2	1.13	0.31	11.7	6.0	204
無 出 芽 畑 苗 代	7.3	2.1	0.64	0.32	12.9	6.0	214

注. 無出芽水苗代区はきわめて発芽不良なので調査できなかった。

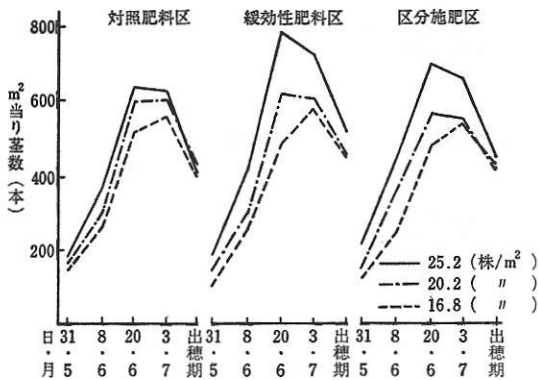
第6表 施肥および栽植密度条件

区 名	アール当り N 量 (g)				アール当り (g)		栽 植 密 度		
	基 肥	出穂23日前 (7月5日)	出穂8日前 (7月20日)	穂 摘 期 (7月31日)	P	K	33×12cm (25.2)	33×15cm (20.2)	33×18cm (16.8)
対 照 肥 料	700	—	—	—	700	700	0	0	0
緩 効 性 肥 料	700 { 緩効500 速効200	—	—	—	700	700	0	0	0
区 分 施 肥	500	100	150	150	700	700	0	0	0

注. 1. 緩効性肥料はI B化成1号(N-P-K, 各10%)で、他は硫酸、過石、塩加で施用。

2. 栽植密度はダイキン式に準じた。

3. () 内は m^2 株数



第2図 施肥法・栽植密度の相違と茎数の推移

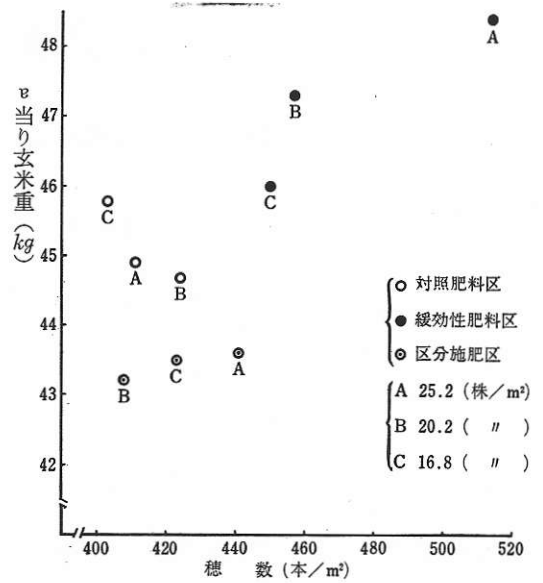
った。茎数の増加も密植ほど多く、穂数もこの傾向がみられた。

区分施肥区は密植を除き、20.2株、16.8株区では、対照区との基肥窒素量の差が認められるが、穂数ではほとんど差がない。

(2) 収 量

緩効性肥料区は第3図にみられるように、穂数と収量の相関が高く密植ほど収量増となった。しかし、倒伏程度がやや大きいために秕、屑米が多く、千粒重も軽い。一方、区分施肥区は穂数は標準区並に確保されたが、秕が多く追肥効果は認められなかった。また、対照肥料区も密度の相違は明らかでなかった。

以上のように、稚苗移植栽培においては収量と穂数の相関が高いのが普通であるが、本試験の穂数成立の経過



第3図 穂数と玄米収量の関係

をみると、株数を変えても、また施肥法をかえても、最後の穂数はほぼきまった範囲に収れんしてくるようである。いわゆる後期凋落の誘因として穂体の姿勢および栄養条件などが関与するものと考えられるが、株数を増した段階でも栄養条件を後期まで持続させた場合には、穂数がわずかではあるが多くなる傾向がみられ、収量を高めうる可能性が見い出されたものと云える。