

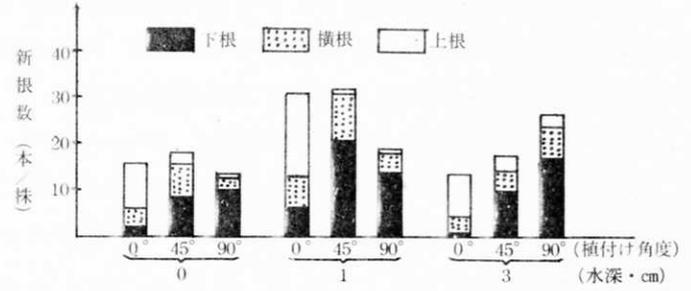
第4図 移植後14日目における接地角度と発根部位

下根(ポットの下端から出る根)は植付け角度が直角に近づくと従って増加し、上根(ポット上端から出る根)は減少した。横根(ポットの紙を破って出る根)の発生は、接地角度が30°区で最も多く、次いで0°区であることから、横転することによって多くなる傾向が認められる。

以上のことから、移植時角度が30°以上あれば、立ち上がり、発根には、問題が少ないと考えられる。また、0°区、30°区で上根の発生が多く、これが、倒伏とどう関係するのか、今後の調査が必要である。

3 移植後水深と発根部位

植付け角度が高まるにつれ、下根は増加、上根は減少する関係が、この試験でも認められる(第5図)。次に、植付け角度別に見ると、90°区では水深が深くなるにつれ、各部位の根数とも増加する傾向が認めら



第5図 移植後水深・植付け角度と発根部位

れる。しかし、45°区、0°区では、ともに1cm区で最大根数となっており、植付け角度により、移植後水深の適正な深さが、変わることが推察される。また、水深0cm区ではいずれの植付け角度の区でも、新根数が少ない傾向が認められる。

4 ま と め

以上から実用的には、30°以上の植付け角度があれば、株の立ち上がりに問題は少なく、そのためには、投げ方としては、「高投げ」が有利であろう。また、植え付けられた苗の接地角度により、発根部位、発根数には、差が認められ、下根は、植付け角度が、直角に近づくと従って増加、上根は減少、横根は、あまり影響を受けない様に認められたが、傾向としては、横転することによって発生が多くなると認められた。

移植後の水深は、植付け姿勢によって異なる管理が必要と考えられ、横転苗が多い場合は、1cm程度の浅水管理、直立苗が多い場合は、ポットが水中に没する程度の水深にすることにより、発根・活着が良好になると考えられる。

水稻紙筒苗バラ播き移植について

佐々木 由 勝・佐々木 功

(岩手県農業試験場)

1 ま え が き

水稻における紙筒育苗の実用性が認められ手植えや専用田植機によって移植されているが、その苗質、活着、初期生育は極めて良いものである。また、紙筒の形態から田植機不用の省力的な移植法であるバラ播き方式も考えられることから本県における可能性を移植から収穫までについて検討したので概要報告する。

2 試 験 方 法

1. 移植時の土壌条件と精度(昭48, 49)

代かき直後と代かき3日後の圃場と水深0~1cm, 2~3cmでバラ播き精度を調査した。苗の条件は草丈13.1cm, 葉数3.3葉, 乾物重2.8g/100本, 1ポットの重さ6.8gで以下同じ苗条件である。

2. 植付精度と活着, 生育(昭48, 49)

この移植法は強制押込みでないことから植付姿勢や深さのパラツキが大きいと考えられるので, 植付立毛角度, 植付深さを変えて活着, 生育を調査した。

3. バラ播き密度(昭48, 49)

代かき直後浅水条件で m^2 当り25株から45株まで5株間隔でバラ播き生育を調査した。供試品種はハヤニシキである。

4. 移植能率と精度(昭48, 49)

代かき直後浅水条件で m^2 当り30株を手播きし, 苗とり時間, 移植時間と精度を調査した。

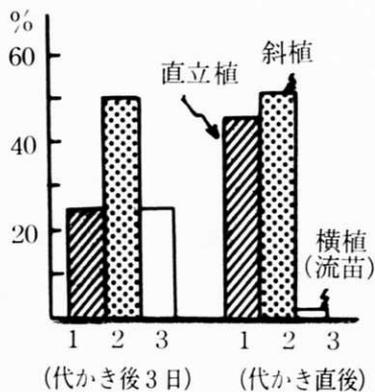
5. 収穫機との適応性(昭48, 49)

自脱コンバイン(2条用刈幅70cm)と2条用バインダ(刈幅50cm), 1条用バインダ(刈幅30cm)を供試し能率, 精度を調査した。

3 試 験 結 果

1. 移植時の土壌条件と精度

田植機や手植えでは強制押込み的に移植されるがこの移植法では落下のみであることから土壌条件が植付精度を大きく左右する。



第1図 土壌条件と植付姿勢

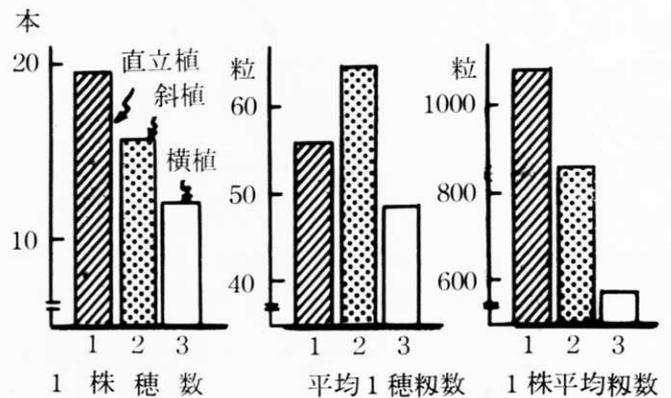
火山灰壤土の水田で代かき直後と代かき3日後に浅水状態でバラ播きし, 第1図のような結果を得た。この場合の直立植とは植付立毛角 60° 以上で斜植とはそれ以下の土壌侵入した株であり, 横植は土壌侵入しない流れ苗的なものである。代かき直後では横植株の発生は2%で直立株と斜植株は同程度であった。代かき3日後のさげふり慣入深11cmの場合は, 横植株が25%と多く問題と思われる。

湛水深との関係では深水の場合は, 浮力により土壌侵入しない株の発生が多くなることから, 代かき直後に浅水状態で行うことが絶対条件となり, さげふり慣

入深で13~14cm以上の軟らかい状態が必要と考えられる。

2. 植付精度と活着, 生育

この移植法では植付姿勢, 深さは均一でなく, 直立植株, 斜植株, 横植株が入り乱れており, その植付状態ごとの株について生育との関係を検討した。代かき直後に浅水状態で m^2 当り90株バラ播き移植し, 土壌侵入した株から直立植株(植付立毛角度 60° 以上), 斜植株(60° 以下)と土壌侵入しない株の横植株を選定し, 生育をみると第2図のようになり後期まで影響することが認められた。



第2図 植付姿勢と生育

特に, 茎数の推移では差がみられ, 穂数においても横植株は著しく劣った。着粒数では当然, 穂数の多いほど少ないが横植株では1穂着粒数も少なかった。

活着については土壌侵入した株では明らかな差はみられないが, 横植株では紙筒外への発根はみられるものの風波により流れ苗状となり, 土壌への定着が遅れ生育まで大きく劣った。したがって, この移植法では土壌侵入株とすることが肝要である。

3. バラ播き密度

バラ播き移植の場合, 条植と異なり株数の均一化は困難でバラツキの発生が多くなることから栽植密度の決定は難しいが, m^2 当り25株から45株について5株間隔で検討した。一定面積($45m^2$)にバラ播いて行ったため株間, 植付姿勢, 深さが均一でなく, それらの影響も若干生じたと考えられる。

草丈では明らかな差はみられないが, 葉数の展開では密植ほど遅れた。また, 茎数の推移では明らかに差がみられ, 特に, 後半では株数の少ないほど多くなった。出穂期については第1表のように密植ほど早まるが, 全般的にこの移植法は穂揃日数は長くなる。

第1表 栽植密度と生育

区名 (株/m ²)	出穂期 (月・日)	成 熟 時			
		平 均 稈 長	平 均 穂 長	穂 数	m ² 当り 穂 数
		cm	cm	本	本
1 20	8・11	69.2	14.7	21.6	432
2 25	8・10	70.7	14.7	19.2	480
3 30	8・10	69.4	14.4	18.9	567
4 35	8・9	69.8	14.1	18.3	641
5 40	8・8	70.7	14.1	16.3	652
6 45	8・8	69.1	13.9	15.2	684

m²当り穂数は密植ほど多くなるが、3.3 m²当り1,500～1,600本ぐらゐを目標にする場合は、ハヤニシキ並みの品種ではm²当り30株前後の密度になるが、これは地力・地帯により異なるもので一応の目安としては条植よりやや多目にする必要がある。

4. 作業能率と精度

株数はm²当り30株で代かき直後浅水条件でバラ播いたが、苗とり時間は10a当り30分ほどで移植は1時間15分(80%の苗をバラ播き20%で手直し)で稚苗田植機の2条用と同程度であった。精度は活着、生育に大きく影響する流れ苗的株は、2%ほどで少なく問題はないが、株数のバラつきはm²当り25株から40株で大きい。

5. 収穫機との適応性

第2表 刈取能率

	収 穫 機	10 m 間 速 度	刈 取 行 程 幅	走行のみの10 a 当り刈取時間
条 植	自脱型コンバイン	秒	cm	(50×20cm圃場)
	1条バインダ	38.2	60	1°46' 0"(100)
	2条バインダ	20.0	30	1°51' 17"(100)
	手刈り	27.4	60	1°16' 04"(100)
バラ 播 き 移 植	自脱型コンバイン	—	—	12°13' 00"(100)
	1条バインダ	38.0	50.8	2°05' 16"(118)
	2条バインダ	20.0	24.0	2°19' 23"(125)
	手刈り	27.6	42.3	1°49' 19"(143)
	手刈り	—	—	13°23' 00"(111)

精度上からのダブリ刈が生じ機械の刈幅より実際の刈幅は狭くなる。それはオペレーターの熟練度により異なるが、10m間速度と行程幅から能率を第2表に示したが条植より20%から40%ほど劣り、特に、2条用バインダでは50cmの刈取幅であるが、条植の場合は60cmの刈幅となり、42.3cmの刈幅であるこの移植法ではかなり劣る結果となった。

精度的には自脱コンバインでは刈残しなどの発生はないが、刈幅内の株の分布が広いことから脱穀部へ搬送される際、穂層が乱れ、こき残し粒が若干生じる。しかしロス率1.0%以下であり問題はない。

バインダでは2条用は大きな問題はないが供試した1条用の場合、穂層が極めて乱れ、脱穀時に、こき残しが生じることや結束ミスが発生も多く、問題が残る。また、手刈も条植より時間がやや多くかかるが問題なく刈取ができる。

4 ま と め

1) バラ播き移植は、土壌侵入株を多くするためには代かき直後に浅水状態で行うことが絶対条件である。

2) 土壌侵入した株は若干の生育差はあるが問題は少ない。しかし流れ苗的株は活着、生育が著しく劣る。

3) バラ播き密度は地力・地帯により異なるが、条植よりやや多目にする。

4) 倒伏しやすいので強稈品種利用や中干しで防止する。

5) 能率は10a当り苗取が30分程度で移植は1時間15分ほどである。

6) 収穫は自脱型コンバイン、2条用バインダでは問題なく刈取ができ、手刈りも容易にできるが1条用バインダでは問題が残る。

7) この移植法は他の移植法より、より、「ていねい」に行うことで収量的にも劣らない。

終りにこの試験実施に当たり資材等のお世話をいただいた日本甜菜糖株式会社、三晃化学株式会社に厚く感謝の意を表す。