

土付田植機用苗の育苗様式の差が本田の 生育相に及ぼす影響について

原 田 昌 彦・橋 本 重 雄

(山形県農試)

1. ま え が き

田植機の開発が進み実用の段階に入り、農家の関心も急激に高まり、導入台数も急速に増大しようとする現象は、ひとり山形県に限られた現象ではない。

このような状況下において、導入される機種は多種多様で、各機種はそれぞれ独特な育苗法を採用しているものがいくつか見られる。

そこで、昭和45年度において、育苗様式の違う代表的な土付苗について、それ等が本田生育相にどのような差を生ずるかを検討するために、それぞれの田植機を用いて試験した結果、2～3の知見を得たので、速報的な意味も含めて報告する。

2. 試 験 方 法

1. 育苗様式の種類と、供試田植機については第1表に示すとおりであるが、特にポット苗については、田植機の都合がつかず手植せざるを得なかった。

第1表 育苗様式の種類と供試田植機

育苗様式	紐 苗	散播苗	ブロッ ク 苗	ポット 苗	比 較 畑 苗
田 植 機	Y 式 K 式	C 式 I 式	M 式	N 式 (手植)	手 植

注. ブロック苗およびポット苗は仮称である。

2. 播種および育苗管理については、各育苗様式の基準に従って行なった(第2表)。

第2表 播種期および移植期

育苗様式	紐 苗	散播苗	ブロッ ク 苗	ポット 苗	比 較 畑 苗
播 種 期	月 日 4. 20	4. 20	4. 20	4. 7	4.9～10
田 植 期	5. 11	5. 11	5. 11	5. 11	5. 21
育苗日数	21	21	21	34	42～41

3. 供試品種は、「でわみのり」を用い、供試は場は長辺32m短辺17mで、各区は1行程半ないし2行程とした。

4. 本田施肥量は、基肥に硫加燐安11号を用い、 $N \cdot P_2O_5 \cdot K_2O$ 各々5.0Kg/10aを施し、追肥は生育相を攪乱させないように、できるだけ施さない方針であったが、一部に肥切れが著しくなったので7月10日に散播苗区を除く各区にN-K化成を施用、Nおよび K_2O を各々2.0Kg/10a施した。

5. 除草体系は、田植2日前(5月9日)にM0粒剤3Kg/10aを手播し、7月9日に手取除草を行なった。その後は適宜拾い草を行なった。

3. 試 験 結 果

1. 田植当時の苗の状況は第3表に示すとおりで、紐苗<散播苗<ブロック苗<ポット苗の順に生育が進んでいる。

第3表 田植当時の苗の調査

種 類 項 目	紐 苗	散播苗	ブロッ ク 苗	ポット 苗	比 較 畑 苗
苗 丈 (cm)	13.5	13.6	14.2	14.5	20.9
苗 令 (枚)	2.4	2.3	3.0	3.8	5.9
分け(本)	0	0	0	0	1.7

2. 栽植密度については、各機種とも近似した栽植密度になるように機械を設定したが、田植された状態は第4表に示すように、 m^2 当り株数で散播苗I式の最少19.5株から、ポット苗M式の最高24.7株の開きが生じた。

第4表 栽 植 密 度

種類 項目	紐 苗		散 播 苗		ブロッ ク 苗	ポット 苗	畑 苗
	Y 式	K 式	C 式	I 式	M 式	手 植	手 植
条 間 (cm)	33.3	35.3	32.2	32.8	33.8	33.3	29.7
株 間 (cm)	13.5	12.6	13.8	15.6	12.0	12.2	14.7
株/m ²	22.2	22.5	22.5	19.5	24.7	24.6	22.9

注. 条間は、行程間も含めた平均値である。

3. 本試験を行なうに当たり、設計外の条件として風の影響を考慮する必要がある。すなわち、第5表の風速の欄に示すように、5月11日の田植日より4日間は、当地にとっては珍しく風の強い日が続き、結果的にはこの風が育苗様式を異にしたそれぞれの苗の活着性の差を、さらに拡大する原因となったものと考えられる。

第5表 田 植 以 降 の 気 象

項目 月日	平均気温(℃)		降水量(mm)		風速(m/s)	
	本 年	平 年	本 年	平 年	最 大	平 均
5月11日	19.2	14.1	10.5	2.1	6.5	2.4
12	14.2	14.2	0.0	2.2	9.8	6.3
13	16.6	14.3	—	2.2	8.7	4.4
14	16.3	14.4	—	2.2	8.3	3.2

(山形気象台調べ)

4. 株当たり植付本数は、第6表に示すとおり散播苗I式が7.0本で最も多く、その他は4～5本であった。植付け深さは、ポット苗が4.3cmで最も深く、ブロック苗が3.4cm、その他は2.6cm程度であった。

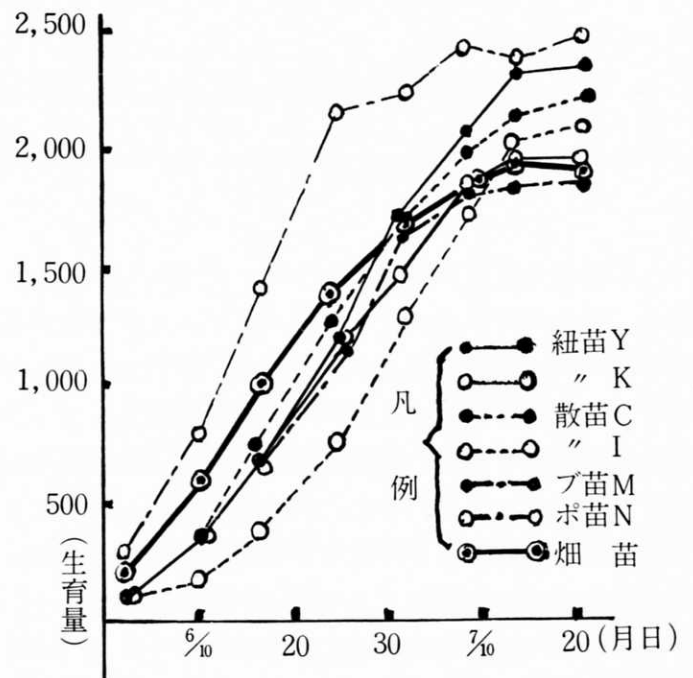
それ等の活着状況について、5月21日に活着茎率(植付総本数に対する活着本数の割合)をみれば、ポット苗が96.4%で最も良好で、次に紐苗およびブロック苗の85～87%で、散播苗は61～75%で著しく劣った。その点観察による苗葉枯の状態もほぼ前記同様の傾向を示した。

第6表 植付状況および活着状況調査

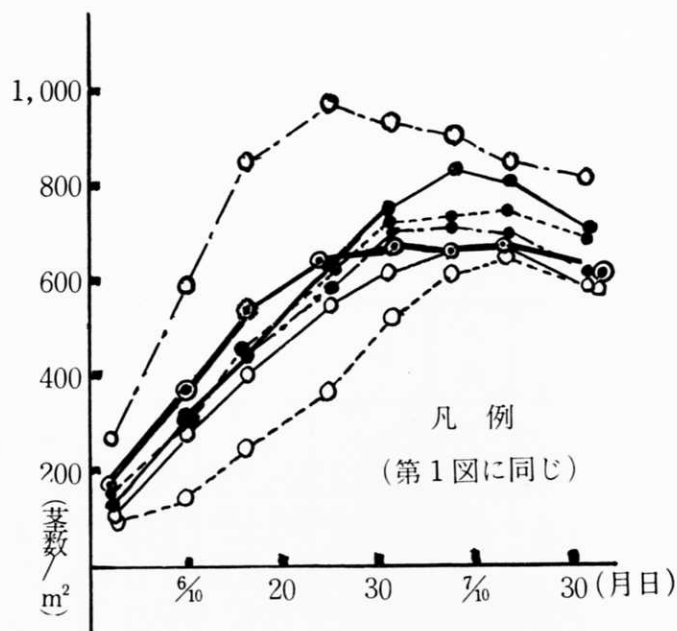
項 目 種 類		株当り 植 付 本 数	植付深	活 着 茎 率	苗枯の 程 度
紐 苗	Y 式	5.3 本	2.1 cm	86.8 %	中
	K 式	4.0	2.7	85.0	少
散 播 苗	C 式	5.7	2.6	75.4	中
	I 式	7.0	2.6	61.4	多～甚
ブ ロ ッ ク 苗	M 式	4.0	3.4	85.0	中
ポ ッ ト 苗	N 式	5.5	4.3	96.4	無

注. 活着状況調査は5月21日現在調べ。

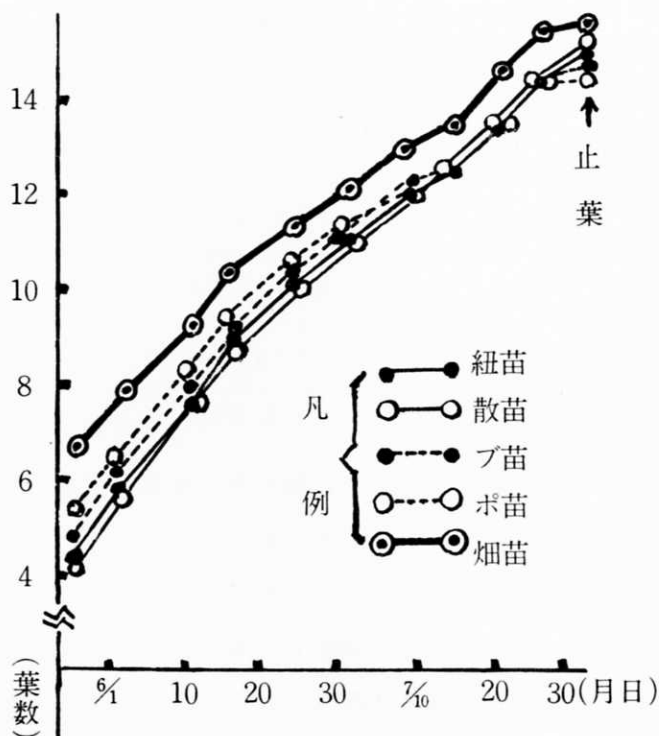
5. 本田における生育状況については、第1図に生育量(草丈×茎数)の推移を、第2図にはm²当り茎数の推移、第3図には葉令の推移、さらに第7表には分けつの発生状況を示した。



第1図 生育量の推移



第2図 茎数の推移



第3図 葉令の推移

第7表 節位別分けつ発生状況 (1次分けつ%)

種類	節位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
紐苗	Y式	27	73	80	53	100	100	100	80	40	—
	K式	—	73	73	60	93	100	100	67	13	—
散播苗	C式	—	33	53	60	100	100	100	93	47	—
	I式	—	10	30	70	100	100	100	100	80	10
ブロック苗	M式	—	13	93	100	100	100	100	87	13	—
ポット苗	N式	20	67	80	100	100	100	100	53	13	—
畑苗	手植	—	—	47	87	87	100	100	100	93	33

注. 調査個体は1本植である。

A. 本田生育量の推移をみれば、畑苗に比べポット苗は、終始生育量が大きく経過するが、6月下旬から生育量の増大が緩慢となる。その点、紐苗および散播苗は、機種間の差も大きい、全般的傾向として6月上旬までは劣るがその後急激に増大し、7月以降は畑苗をしのぐ量となる。またブロック苗は、6月下旬まで紐苗および散播苗と同様生育量が急激に増大するが、7月に入ってからほとんど横ばい状態を示す。

B. 茎数の推移については、畑苗に比べポット苗は、当初より茎数の増加が著しく、最高分けつ期は畑苗より約1週間も早まり、分けつの切り上がりがきわめて良好である。

その点、ブロック苗は初期より6月末までは畑苗より劣るが、最高分けつ期やその後の茎数の変化は、畑

苗の推移に最も近似している。紐苗および散播苗は、分けつ期間が長く最高分けつ期は、畑苗に比べ紐苗で約1週間遅れ、散播苗では約2週間遅れ、分けつの切り上がりがきわめて悪かった。

C. 出葉速度は、畑苗に比べ若苗ほど早く、本田期間中の平均出葉速度は畑苗の7.1日、ポット苗6.8日、ブロック苗6.4日、紐苗6.2日、散播苗6.1日の順で散播苗が最も出葉速度が早い結果を示した。

また、主稈葉数は、畑苗の15.5葉に対し、散播苗の15.2葉、紐苗14.9葉、ブロック苗14.7葉、ポット苗14.4葉でポット苗は畑苗に比べ1葉減少した。

D. 出穂期は、ポット苗が8月2日で最も早く、畑苗は8月4日、ブロック苗は8月6日、紐苗8月6日で、最もおそいのは散播苗の8月7日～11日である。

以上の結果から、主稈葉数と出穂期の関連について考察すれば、主稈葉数の増減はおそらく止葉の分化期当時の稲体の栄養状態と関係があるらしく、ポット苗の場合は生育相からも推察されるように、栄養生長より生殖生長への転換がきわめて順調に行なわれた結果と考えられ、逆に分けつの切り上がりの悪い散播苗等の場合は、主稈葉数の増加に伴い出穂期も遅延したものと考えられる。

E. 分けつ体系のうち、特に一次分けつの発生状況についてみれば、紐苗はそのほとんどが第2～8節（7節間）より発生し、特に低節位よりの発生が目立ち、しかも節位の幅も大きい。その点、散播苗は、第4～8～9節（5～6節間）で、低節位の発生が少なく逆に高節位の発生が多くなっている。ブロック苗は、第3～8節（6節間）で節位の幅が小さく、ポット苗は第2～7節（6節間）と低節位から発生するが上位の切り上がりの早いのが特徴的である。

4. 考 察

一般農家における田植機の選択は、

- ① 地理的条件
- ② 土壌的条件
- ③ 経営的条件

④ その他担当者の好み

等によって選択されることとなるが、それ等の状況下でありながら、機械田植による稲作の安定化を計る意味で、本試験結果を基にして、各育苗様式別に、本田の生育相を特徴づければ、

1. 紐苗は、活着性は比較的良好で、低節位からの分けつ発生が多い反面、高節位にも及ぶため分けつの切り上がりが悪く過繁茂となりやすい。

2. 散播苗は、条件が整備されれば本質的には紐苗と大差ないものとするが、一旦条件に欠けた場合は活着が阻害されやすく、それが生育むらやその後の生育遅延に結びつきやすい。

3. ブロック苗は、ほぼ紐苗に準ずるが、分けつ発生節位の幅が狭く切り上がりも比較的良好なため、過繁茂とはなり難い。

4. ポット苗は、活着がきわめて良好なため平坦部はもちろん、山間高冷地等不良環境下においても生育量はとりやすく、安定性に富む。

以上、機械移植による稲作の安定化と生産量の拡大をねらう場合、それぞれ各育苗様式による苗の生育相の特徴を認識し、それに適合した肥培管理を行なうべきものとする。

生育時期別窒素吸収が水稻の収量構成に及ぼす影響

村 上 利 男・吉 田 善 吉

（東北農試）

1. ま え が き

水稻栽培における窒素の施用と収量構成要素との関係については多くの報告がある。しかし、窒素の総吸収量水準別にその生育時期別吸収割合を変え、これらが収量成立に及ぼす影響を生態反応と関連させて解析したものは少ない。このことについて筆者らは1969年に草型の異なる品種を用いて試験し、適応多収技術に関する基礎的知見を得るための検討を行なったのでその結果を報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試品種 ふ系69号、さわにしき
2. 耕種概要
 - (1) 移植期 5月21日（4月16日播、ピニール幌折衷苗代育苗）
 - (2) 栽植様式 $30.0\text{ cm} \times 13.8\text{ cm}$ 24.2株/ m^2 とし1株3本植。
 - (3) 供試圃場 東北農試沖積水田
 - (4) 施肥量 a 当り0, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6Kgの各窒素基肥量区ごとに0, 0.3, 0.6,