

によってその量、粒径の大小を考慮する必要がある。

稚苗植における施肥と栽植密度が生育・収量 に及ぼす影響について

原 田 康 信・吉 田 浩・豊 川 順

(山形県農試)

1. ま え が き

水稻の稚苗移植栽培における施肥法については、種々の研究があるが、後期生育が凋落しやすい特徴をもつ稚苗植で、本県の村山・置賜地方の普通移植栽培で、好結果を得ている区分施肥(追肥重点)を主体とし、栽植密度を組み合わせ、試験を行ない、その生育・収量に及ぼす影響について検討した。

2. 試 験 方 法

1. 試験 I

(1) 品種：でわみのり(穂重型)

(2) 移植時期：5月9日

(3) 移植方法：手植(土付のまま切断、株当り苗数4~6本)

(4) 栽植密度： $33 \times 15 \text{ cm} = 20.2 \text{ 株}/\text{m}^2$

$33 \times 12 \text{ //} = 25.2 \text{ //}$

$33 \times 9 \text{ //} = 33.7 \text{ //}$

(5) 施肥法：第1表

2. 試験 II

(1) 品種、移植時期：試験 I に同じ。

(2) 移植方法：機械植(機種 FP-2A)

(3) 施肥法：第1表

第1表 施肥法 (成分Kg/10a)

	施肥法	元 肥	早期追肥	穂 分 化 期	幼 穂 形 成 期	穂 孕 期	穂 揃 期	N 合 計
試 験 I	元 肥 重 点	6	0	0	2	0	2	10
	区 分 施 肥	4	0	2	0	2	2	10
試 験 II	元 肥 重 点	8	0	2	0	0	2	12
	区 分 施 肥	4	2	2	0	2	2	12

注. P_2O , K_2O , $10\text{Kg}/10\text{a}$

3. 試 験 結 果

結果は第2, 3表に示す。

区分施肥は試験 I (手植)・II (機械植)で、各栽植密度の最高茎数は少ないが、有効茎歩合は向上する。しかし、穂数は元肥重点に比し、同じ~減少し、穂数はやや確保しにくいと推察される。稈長は区分施肥で短稈化の傾向を示し、一稈重もまさり、倒伏度は

減少する。

栽植密度では、試験 I に示すように、株数の増加で、最高茎数は増し、元肥重点33.7株、同25.2株・区分施肥33.7株植で、800~900本/ m^2 と、でわみのりが穂重型品種であることから考えて、過剰生育気味であり、株数増、元肥重点により助長される。稈長は株数増により短稈化するが、一稈重は軽く、稈は軟弱化し、倒伏を助長する。また株数増で有効茎歩合は低下

第2表 生育調査結果

	施肥法	株数	最高茎数	穂数	有効茎 歩合	穂長	稈長	一稈重 (主稈)	倒伏度
試験 I	元肥重点	株/m ² 20.2	本/m ² 676	本/m ² 549	% 81.8	cm 17.6	cm 95.7	g 1.82	2
		25.2	796	602	75.6	17.1	95.3	1.69	3
		33.7	909	681	74.9	17.1	92.7	1.65	3~4
	区分施肥	20.2	602	531	88.2	16.7	92.2	1.86	1
		25.2	682	582	85.3	16.6	92.6	1.82	1~2
		33.7	795	636	76.7	16.4	90.9	1.64	2
試験 II	元肥重点	18.8	647	453	70.0	18.4	94.8	2.01	1
		24.2	714	522	71.3	17.9	93.8	1.94	2
	区分施肥	19.8	564	455	79.4	17.7	91.4	2.04	0
		24.2	664	512	77.2	17.2	91.0	1.98	1~2

注. 倒伏度0(無)~5(極大)

第3表 土壤中NH₄-Nの推移

試験I 25.2株植 (mg/乾土100g)

調査月日 施肥法	6月11日	6月17日	6月26日	7月9日
元肥重点	5.71	6.83	3.85	1.07
区分施肥	3.62	3.83	1.98	0.97

する。試験IIでも同様の傾向がうかがわれる。

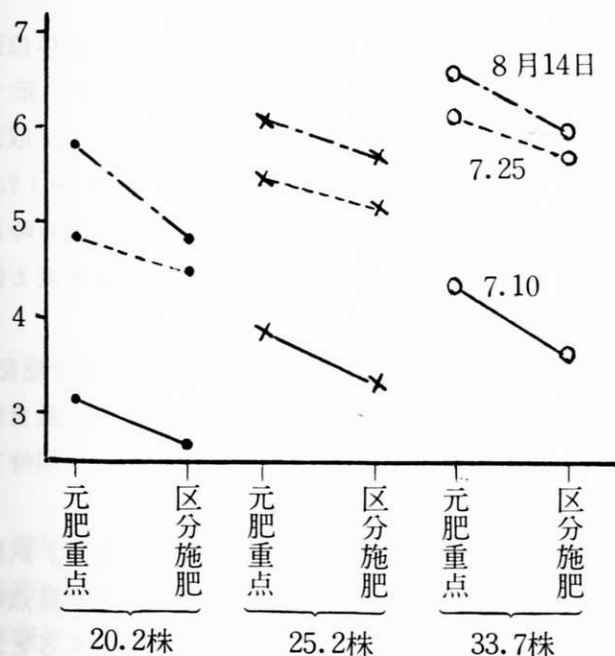
第3表のように6月下旬(最高分けつ期)までは、土壤中NH₄-Nは元肥重点で、2~3mg多く推移し、最高茎数は100本前後多く、過剰生育につながる。

葉面積は第1図に示すように各時期で、元肥重点で高く経過し、また株数の増加により高くなり、元肥重点33.7株、同25.2株、追肥重点の33.7株で、指数6以上となり、過剰生育の傾向を示す。

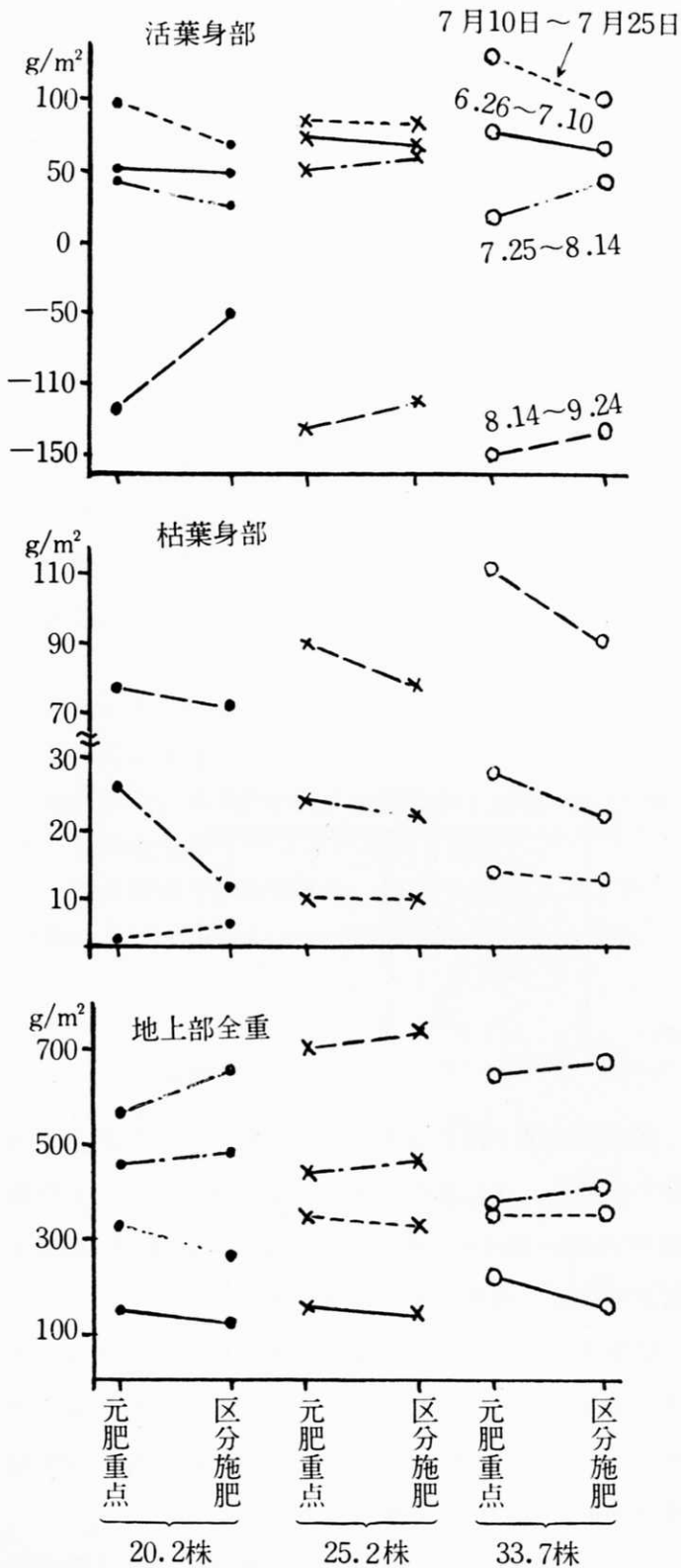
活葉身部の時期別増加量は、第2図に示すように6月26日~7月10日、7.10~7.25で、元肥重点が多いが、7.25以降は逆となり、区分施肥で、7.25以降増加量が多いか、減少量少となる。

栽植密度では、7.25以前で、株数増により活葉身部で増加し、7.25以降では減少傾向を示し、元肥重点、株数増で、7.25以降の活葉身部増加量は停滞~減少傾向が著しくなる。

枯葉身部の時期別増加量は、7月10日~7月25日では施肥法による差が判然としないが、7.25以降で元肥重点の増加量が多い。また、株数増により、各期間で枯葉部で増加するが、特に元肥重点33.7株植で、8.14(穂揃)~9.24(成熟)に著しく増す。



第1図 葉面積指数の推移



第2図 活葉身部、枯葉身部および地上部全重の時期別増加量（風乾重 試験Ⅰ）

地上部全重の時期別増加量は、施肥法で、活葉身部と同傾向を示し、7月25日までは元肥重点で多いが、以降は区分施肥が高く、区分施肥により、後期の生育が改善され、凋落防止に有利となっている。栽植密度の関係も活葉身部と、ほぼ同傾向を示すが、8月14日～9月24日でやや傾向が異なり、20.2株、33.7株植に比較し、25.2株植の地上部全重増加量が多い。

出穂以降は33.7株植で、過剰生育の傾向を示し、穂数が多いが、登熟不良気味となり、20.2株植では穂数が比較的少なく、生育量やや不足のため、登熟は向上するが、出穂以降の地上部全重増加量は少ないものと推察され、出穂以降の地上部全重増加量より、適正栽植密度は25株前後と思われる。

収量調査結果は第4表に示すとおりである。

第4表 収量調査結果

	施肥法	株数	玄米重	同左比	もみ／わら比	玄米千粒重	m ² 当粗数	登熟歩合
試験Ⅰ	元肥重点	20.2	64.0	96	0.99	20.1	39.6	78.3
		25.2	67.3	100	0.95	20.6	41.4	81.8
		33.7	66.4	98	0.94	20.8	43.3	75.2
	区分施肥	20.2	65.0	97	1.01	21.2	37.4	87.0
		25.2	69.3	103	1.03	21.1	40.9	84.1
		33.7	67.0	100	1.04	21.2	41.3	79.4
試験Ⅱ	元重	18.8	64.3	96	0.96	20.6	37.6	81.7
	肥点	24.2	67.1	100	1.02	20.5	42.1	81.9
	区分施肥	19.8	65.2	96	1.05	20.7	37.6	86.5
		24.2	71.2	106	1.08	20.9	40.8	85.0

試験Ⅰ・Ⅱの各栽植密度で、玄米重は区分施肥が高く、区分施肥は元肥重点に比し、単位面積当り粗数は、同等～やや減少するが、登熟歩合が向上し、千粒重は大で、もみ／わら比が高い。

栽植密度との関係は、試験Ⅰで、25.2株植が単位面積当り粗数で、20.2株植と33.7株植の中間値を示すが、登熟歩合は20.2株植と、ほぼ同程度が高く、収量は向上している。試験Ⅱの機械植でも、18.8～19.8株植に比し、24.2株植が収量高く、地上部全重の時期別増加量と同様に、25株前後が適正な栽植密度と推察される。

1969年は天候不順であったが、試験Ⅱの区分施肥、24.2株植で、a当り71.2Kgと、比較的高い収量を得ており、稚苗移植でも、かなり高水準の収量が期待できる。

時期別N吸収量は第5表に示すとおりである。試験Ⅰ、25.2株植で、Nの時期別吸収量より、元肥重点および区分施肥のN吸収量のパターンについてみると、元肥重点は6月26日までの吸収量が多く、6.26～

第5表 時期別N吸収量

試験 I 25.2 株植 (Kg/10 a.)

期 間 施 肥 法	6月26日以前	6.26～7.10	7.10～7.25	7.25～8.14	8.14～9.25	合 計
元 肥 重 点	3.79 (25.5%)	3.98 (26.8)	1.61 (10.8)	4.74 (32.0)	0.72 (4.9)	14.84 (100)
区 分 施 肥	3.37 (20.2%)	3.92 (23.5)	1.71 (10.2)	59.5 (35.7)	1.73 (10.4)	16.68 (100)

注. () 内は吸収割合

7.10および7.10～7.25では、その差が判然としないが、7.25以降は区分施肥で多く、特に8.14(出穂)～9.24(成熟)で明瞭となる。以上により、区分施肥では、生育前期のN吸収量が少なく、生育は調節され、草姿が整い、穂孕期以降に吸収量が増加し、後期生育の凋落を防止していることが推察される。吸収割合ではより判然とする。

4. 摘 要

1. 区分施肥は元肥重点に比し、最高茎数が少ないが、有効茎歩合が高く、穂数で同じ～減少する。区分施肥で稈長はやや短く、倒伏程度も軽い。活葉身部、地上部全重の時期別増加量は、区分施肥で、7月25日以前は少なく、以降は多いか、減少量が少ない。枯葉身部も7.25以降の増加量が少なく、区分施肥は元肥重点より、初期生育は抑制ぎみだが、後期の生育が改善され、凋落を防止している。収量も区分施肥で高く、単位面積当り粒数は元肥重点に比し、同じ～やや減少

しているが、登熟の良化により収量は向上している。

2. Nの時期別吸収量は、出穂前後の地上部全重の増加が、区分施肥で高く、生育後期に吸収されるN量は区分施肥で多い。

3. 株数増により、茎数、穂数が増加するが、有効茎歩合が低下し、稈の軟弱化傾向がみられ、倒伏程度が大きくなる。枯葉身部の時期別増加量は株数増により、7月25日以降に増し、活葉身部は7.25以前に増すが、以降は減少する。地上部全重はやや傾向を異にし、25.2株植で8月14日(穂揃)～9月24日(成熟)で増加割合が高く、収量も向上した。以上より適正な栽植密度は25株前後と推察される。

4. 区分施肥、株数25株前後で収量が高く、試験IIの機械植(区分施肥、24.2株)で、a当り71.2Kgと、比較的高収量を得た。

なお、倒伏がやや多く、今後の稲作の方向は、良質品種を導入し、機械植、機械刈と考えられ、倒伏防止対策をさらに検討する必要がある。

土つき稚苗の素質と活着性に関する二、三の実験

寺 中 吉 造^{*}・前 田 忠 信^{*}・橋 本 正 康^{**}

^{*} (東北農試, ^{**} 石川県小松農業改良普及所)

1. ま え が き

機械化移植栽培における稚苗の苗素質や苗令による活着性の変動についての報告はまだ少ないようである。本報告はこの点につき、東北農試(厨川)にて床土に中性火山灰土を用い、昭和43, 45年の両年に実施

した実験をとりまとめたものである。両実験には二つの共通な手法を採用した。一つは活着の検定法に温度だけでなく、光の一定条件を導入して再現性を与え、時期が異なっても活着反応を相互に比較できるようにしたこと、他は従来の剪除苗による活着検定でなく、実際に近似するように田植機により切断した土つきブ