

## 水稻晩植栽培における育苗法、施肥法及び品種特性

山口正篤・栃木喜八郎・奥畑武一\*

### I 緒 言

本県は二毛作限界地帯にあり、水田の土地利用度向上のうえで重要なイネームギの二毛作体系の定着、拡大を図るためには、ムギあとの水稻生産を安定させることが重要である。

晩植水稻の生産安定をねらいとして開発された中苗の育苗法及び稚苗と比較した中苗の本田における生育特性についてはすでに報告したが、<sup>3)</sup> コムギの作付けが増加している現在、中苗の移植晩限をさらに延ばすことのできる葉令のより進んだ苗の育苗法の可能性について検討を加える必要がある。また、本田の生育期間が短く、登熟期間が不良気象条件下となりやすい晩植栽培でも安定収量を得られる晩植適応性の高い品種の選定、さらに中苗の安定栽培法の確立も重要である。

筆者らは晩植水稻の生産安定を図るため一連の試験を行った結果、いくつかの知見を得たので報告する。

本試験は農林省から総合助成をうけ「土地利用度向上のための水稻晩植による生産安定に関する研究」の課題名で1976年から1978年の3か年にわたり千葉県と協定研究を実施したうちの当場の結果をとりまとめたものである。

### II 5葉苗の育苗法に関する試験

中苗(4葉苗)の育苗法は、箱当たり、は種量乾粃100g、基肥窒素0.8g、追肥窒素3.0g(は種後20日)であるが<sup>3)</sup>、さらに葉令を1葉すすめた5葉苗の育苗法を確立するため、は種量、は種法及び施肥法を中心に検討した。

\*現岡山農業改良普及所

### 1. 試験方法

床土には粒径6mm以下にふるった赤土(関東ローム層心土)を用い、育苗箱は木製無孔育苗箱(30×60cm)を用いた。品種は日本晴を供試し、育苗器で出芽後、屋根部分のみビニルで被覆したパイプハウス内に育苗箱を設置し、灌水は育苗期前半は1日当たり0.5~1.0ℓ、育苗期後半は1.0~1.5ℓ行った。施肥は窒素、リン酸及びカリを、それぞれ硫酸、過石及び塩化カリを用い、基肥施用時にヒドロキシイソキサゾール(タチガレン)粉剤を箱当たり5~6g土壌混和した。追肥は所定量の硫酸を箱当たり1ℓの水に溶き、灌水時に施用した。

以上の方法は特記のほかは同一条件で行い、処理区は1区1箱とし3反復で試験を行った。

1) 試験(1) は種量及びは種法について(1976)

は種量は箱当たり乾粃で100gと75gの2段階、は種法は散ば、2cm間隔条は(条間20mm、まき幅8mm、1箱29条)、4cm間隔条は(条間40mmまき幅16mm1箱14条)、2cm間隔短ざく(30×10cmに散ば、短ざく間隔20mm)及び4cm間隔短ざく(30×11.5cmに散ば、短ざく間隔40mm)の5種類で行った。施肥は各区とも基肥に窒素0.8g(箱当たり成分量、以下同じ)、リン酸4.0g、カリ3.0g施用し、は種後20日及び27日の2回、窒素各2.0gを追肥した。は種は5月21日に行い、育苗期間は38日とした。

2) 試験(2) 施肥法について(1976~1978)

1976年は追肥回数を1回(は種後20日、窒素

栃木県農業試験場研究報告第26号

各2.0g)とし追肥回数について検討した。基肥窒素はいずれも0.8gとした。

1977年は総窒素施用量を4.6, 5.6, 6.6gの3段階とし窒素施用量について検討した。基肥窒素はいずれも0.6gとした。追肥時期はは種後14日及び25日の2回とし、14日追肥の窒素量をそれぞれ1.0g, 2.0g, 3.0gとし25日

追肥はいずれも3.0gとした。

1978年は追肥時期をは種後14日, 21日, 25日, 28日の4段階とし、追肥時期及び追肥量について検討した。試験区構成は第1表のとおりである。基肥窒素は0.6gとした。

いずれの試験もは種量は箱当たり乾籾で75gとし、リン酸・カリは基肥にそれぞれ4.0g及び3.0g施用した。は種法は2cm間隔条はとした。1976年はは種5月21日, 育苗期間38日, 1977年は, は種5月19日, 育苗期間43日, 1978年は, は種5月20日, 育苗期間40日とした。

2. 結果及び考察

試験(1): は種量の違いを苗の生育(第2表)でみると、草丈及び第3, 4葉身長については大差なく、明らかな傾向はみられなかったが、地上部乾物重及び第5葉の伸長で75gまきが100gまきよりもまさる傾向が認められた。また本田における初期生育(第2表)でも75g

第1表 追肥時期及び追肥窒素量 (g/箱・1978)

追肥方式	は種後日数			
	14	21	25	28
2003	2			3
2030	2		3	
2300	2	3		
1203	1	2		3
1230	1	2	3	
2202	2	2		2
2220	2	2	2	
3003	3			3
3030	3		3	
0203		2		3
0303		3		3

第2表 苗の生育及び本田初期生育 (1976)

は種法	は種量 g	草丈 cm	第5葉 葉身長 cm	葉数 枚	第2葉 黄変率 %	地上部 乾物重 g/100個	初期生育			
							草丈 cm	茎 数本	葉 数枚	地上部 乾物重 mg/1個体
散ば	100	23.0	2.5	4.2	14	2.74	35	2.9	7.6	237
	75	22.7	6.4	4.5	46	3.25	38	3.0	7.9	295
条は 2cm	100	21.4	4.0	4.3	17	2.53	34	2.8	7.6	207
	75	22.2	7.4	4.6	13	3.07	38	3.1	8.0	293
条は 4cm	100	22.7	3.6	4.3	14	2.70	35	2.8	7.7	217
	75	22.2	7.1	4.6	22	3.16	39	3.3	8.2	303
短ざく 2cm	100	21.1	2.5	4.2	1	2.59	36	2.8	7.8	220
	75	21.8	4.0	4.3	3	3.04	39	2.7	8.0	300
短ざく 4cm	100	22.9	1.4	4.1	14	2.56	37	3.0	7.9	256
	75	21.5	5.1	4.4	23	2.77	39	3.0	8.0	325

注. 苗の生育はは種後38日, 本田初期生育は移植後20日。

第3表 植付精度 (1976)

は種法	は種量 g	一株植付本数			欠株率 %	1本植率 %	合計 %
		理論値本	×	C.V %			
散ば	100	5.1	5.4	33	0	1	1
	75	3.9	3.7	51	6	7	13
条は 2cm	100	5.1	5.7	32	0	1	1
	75	3.9	4.7	43	3	3	6
条は 4cm	100	5.1	5.2	58	3	10	13
	75	3.9	4.3	67	12	11	23
短ざく 2cm	100	5.7	6.3	35	0	2	2
	75	4.3	4.5	38	3	2	5
短ざく 4cm	100	6.2	6.7	31	1	0	1
	75	4.7	4.6	50	5	8	13

注. かきとり量 2.2cuf (幅16mm×奥行13.8mm)

水稻晩植栽培における育苗法、施肥法及び品種特性

まきより茎数増加及び葉数展開が早く、移植後の乾物重増加率が大きかった。

は種法間では苗の生育及び本田初期生育の差は認められなかったが、田植機による本田移植時の植付精度で(第3表)差がみられた。1株植付本数はいずれの区もほぼ理論値に近く、100gまきの場合には、4cm間隔条は区を除き1株植付本数の変異係数が31~35%の範囲にあり欠株、1本植率も少なかった。75gまきの場合には2cm間隔条はと2cm間隔短ざくで変異係数40%前後、欠株率3%と植付精度の低下が少なかったほかは、植付本数のばらつきが大きく、欠株率、1本植率とも増加した。

以上の結果から、は種量は100gより75gに減じた方が葉数展開が早く乾物重の大きい苗が得られ、本田生育も良いといえる。または種量

75gの場合、は種法は機械植付精度の点から2cm間隔条はまたは2cm間隔短ざくが実用的と考えられる。

試験(2): 追肥回数による苗の生育の差は第4表のとおりで、2回追肥は1回追肥にくらべ第5葉(葉身長)の伸長がよく、第2葉の黄変率が低い。地上部乾物重は1回追肥の方が重い、これはは種後20日の追肥量が1回追肥区の方が2回追肥区よりも多く、第3、4葉の伸長が大きくなったことによる。一方2回目追肥(は種後27日)は第5葉の伸長及び下位葉の黄化防止のために役立ったものと考えられる。

総窒素施用量は5.6および6.6gでは第2葉黄変率を除き苗の生育、本田初期生育で大差ないが、4.6gでは第5葉の伸長が劣り地上部乾物重も軽い。本田初期生育も5.6、6.6gに較

第4表 追肥回数と苗の生育(38日苗 1976)

追肥回数	草 丈 cm	葉 身 長 cm			葉 数 枚	第2葉 黄変率 %	地 上 部 乾 物 重 g/100個
		第3葉	第4葉	第5葉			
1回	22.2	9.7	12.9	4.4	4.3	23	3.44
2回	22.2	7.9	11.4	7.4	4.6	13	3.07

第5表 窒素総施用量と苗の生育及び本田初期生育(1977)

総 N g	草 丈 cm	第5葉 葉身長 cm	第5葉 出現率 %	葉 数 枚	第2葉 黄変率 %	地 上 部 乾 物 重 g/100個	初 期 生 育			
							草 丈 cm	茎 数 本	葉 数 枚	地 上 部 乾 物 重 mg/個体
4.6	29.5	1.6	39	4.1	54	6.87	43.3	4.3	8.6	643
5.6	33.3	2.9	52	4.1	63	7.57	43.9	4.9	8.9	730
6.6	31.2	3.4	51	4.1	29	7.23	43.6	4.6	8.9	729
中苗	20.5	-	-	3.5	-	4.33	38.3	4.0	8.2	486

注. 苗の生育は、は種後43日、本田初期生育は移植後20日。

第6表 追肥と苗の生育及び本田初期生育(1978)

追肥方式	草 丈 cm	第5葉 葉身長 cm	葉 数 枚	黄 変 率 %		地 上 部 乾 物 重 g/100個	初 期 生 育			
				第2葉	第3葉		草 丈 cm	茎 数 本	葉 数 枚	地 上 部 乾 物 重 mg/個体
2003	35.1	20.4	5.0	72	2	3.60	38.9	5.3	9.1	656
2030	34.4	18.9	4.9	78	16	3.37	37.4	4.7	9.1	551
2300	35.1	19.4	4.9	87	25	3.60	37.8	5.1	9.2	626
1203	34.7	18.9	4.9	79	4	3.60	37.4	5.4	9.1	595
1230	37.5	20.1	4.8	84	16	3.67	37.9	5.2	8.9	595
2202	34.5	17.6	4.8	100	33	3.67	38.3	5.5	9.0	661
2220	37.1	21.9	4.9	100	61	3.80	38.6	5.3	9.1	620
3003	34.8	18.4	4.9	81	21	3.65	38.8	5.4	9.3	594
3030	34.5	19.8	4.9	84	16	3.68	38.8	6.0	9.4	722
0203	29.4	14.9	4.8	59	0	2.86	37.6	5.0	9.0	587
0303	31.9	17.7	4.9	67	0	3.16	38.0	5.7	9.3	638
中苗	28.8	-	4.0	51	0	2.73	36.5	5.1	8.7	575

注. 苗の生育は、は種後40日、本田初期生育は移植後20日。

栃木農業試験場研究報告第26号

べ茎数の増加及び葉数展開が遅く、乾物重も軽い。総窒素施用量は5.6～6.6g必要と考えられる。(第5表)

追肥時期及び追肥量と苗の生育、本田生育については第6表のとおりである。14日追肥は21日追肥に比し草丈を高くし苗の乾物重を重くし第5葉の伸長を大きくした(2003>0203, 3003>0303)。また14日追肥量が多いほど下位葉の伸長が大きく乾物重は重かった(3030>2030, 3003>2003)。21日追肥は14日追肥がある場合、乾物重への影響は小さかった(2202≒2003)。下葉枯上りは14日+21日追肥(前期追肥)が多いほど多く、25日、28日追肥(後期追肥)があるほど少なく、後期追肥のうち28日追肥によって少なくなった(2003<2030<2300)。また前期追肥では21日追肥だけの区が少ない(0203<2003, 0303<3003)。追肥回数では3回追肥と2回追肥との苗の生育差は少なく2回で十分である。また前期追肥は2～3gで十分で4gになると下葉枯れが著しく多くなった(2202, 2220)。

本田における初期生育は区間に一定の傾向は認められなかったが、5葉苗は中苗に比して茎数、地上部乾物重ともややまされた。しかし出穂期は早まらなかった。

試験(1)および試験(2)により、は種量75g、2cm間隔条は、基肥窒素0.6gとした2回追肥、育苗期間40日前後で5葉苗が得られた。施肥法では前期追肥が5葉苗育苗のポイントと考えられ、早期の多量追肥は生育量を大きくす

るが、反面下葉の枯上り等老化が早く、は種後14～21日の間、2葉期～3葉の伸長初めが適期と考えられる。後期追肥は苗の老化防止をねらいとする時期すなわちは種後28日前後が妥当と考えられる。

葉令の点では5葉苗を得ることはできたが、いずれの年も徒長しやすく質的に十分でなく、本田移植後も初期生育は中苗にややまさる程度であり、出穂期は1977年に中苗より1日早まったほかは差がなく、5葉苗の有利性は認められなかった。今後は草丈の抑制、本田生育における有利性の点からさらに検討する必要がある。

III 晩植適応性品種の選定試験

成苗手植栽培における水稻の晩植適応性についてはいくつかの報告があり、仮谷ら<sup>2)</sup>は晩生種よりも短日条件に鈍感な早生種で穂重型品種が有利であるとし、平野ら<sup>1)</sup>は完全登熟の限界出穂期前に出穂し、低温下における登熟能力の高い品種が良いとしている。ここではそれらの結果をふまえながら、中苗機械植栽培を前提に、水稻の晩植適応性を明らかにし品種選定の資とするため試験を行った。

1. 試験方法

供試系統(品種含む、以下同じ)は、1976年は極早生から中晩生までの20系統とし、1977年はその中から選定した11系統、1978年は10系統とした。移植時期は1976年は6月24日、1977年は6月25日と7月1日、1978年は6月15日と6月30日とした。本田施肥量はa当たり成分量で

第7表 玄米収量と諸形質との相関(1976-1978)

試験年次	移植時期 月・日	出穂期	出穂期 乾物重	全重	総穂数	穂数	一穂 粒数	精米重 歩合	登熟 歩合	玄米 千粒重
1976	6.24	-0.79***	-0.16	0.22	0.15	0.05	0.04	0.91***	0.63***	0.55*
	6.15	-0.02	-0.17	0.65*	0.52	0.03	0.31	0.46	0.16	0.34
1977	7.1	0.23	-0.37	0.80***	0.88***	0.17	0.14	0.87***	0.17	0.02
	6.15	0.80***	-	0.76**	0.87***	0.03	0.75*	-0.13	-0.09	0.31
1978	6.30	0.49	-	0.84***	0.74*	0.11	0.40	0.55	-0.04	-0.01

注: \* 5%水準, \*\* 1%水準で有意.

## 水稻晩植栽培における育苗法、施肥法及び品種特性

窒素 0.7 kg, リン酸 0.9 kg, カリ 0.8 kg とし全量基肥として施用した。栽植密度は $m^2$ 当たり 22.2 株 (30×15cm), 1 株 4 本植とした。その他の管理は当場の慣行により、区制は 2 連とした。

### 2. 結果及び考察

1976 年は 8 月末の低温により、出穂が遅れ、登熟期間が不良気象条件下となり、出穂期の早晚によって収量が規制された。つまり出穂期の早い系統ほど精粒重歩合及び登熟歩合が高く玄米収量が高かった。一方、総粒数と収量との間には相関がみられなかった。

1977 年は前年と同様、千粒重が重く、登熟歩合の高い系統が多収で、7 月 1 日植えでは玄米重と精粒重歩合との間に相関が認められた。しかし出穂期による登熟歩合の変動は前年より小さく総粒数と玄米収量との間に相関が認められた。

1978 年は 7, 8 月の高温により出穂期が大幅に早まり、全体に総粒数が少なめで、玄米収量と総粒数との相関がみられ収量は総粒数によって制限されたと考えられる。登熟歩合は全体に高く収量との相関はなかったが、出穂の遅い系統で登熟歩合が低下した。

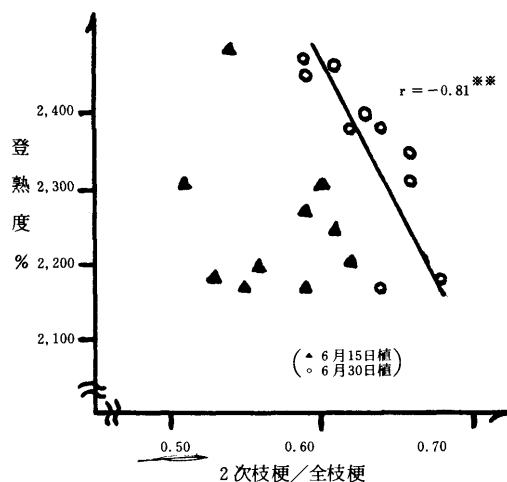
各年次の玄米収量と諸形質との相関は第 7 表

第 8 表 供試系統の玄米収量と構成要素及び出穂期 (1976・1978)

系 統 名	1976. 6. 24 植					1978. 6. 30 植				
	出穂期 月・日	玄米重 kg/a	総粒数 粒/ $m^2$	登熟歩合 %	玄米 千粒重 g	出穂期 月・日	玄米重 kg/a	総粒数 粒/ $m^2$	登熟歩合 %	玄米 千粒重 g
宮崎 12 号	8.28	42.4	243	81	21.2	8.20	44.6	227	87	22.9
短期系 99	8.29	39.0	234	80	19.8	8.21	43.6	234	88	21.9
短期系 104	8.29	40.1	264	72	20.1	8.21	51.3	268	90	21.7
ヤマユタカ	8.30	38.0	236	77	19.9	8.22	43.6	226	91	21.9
宮崎 15 号	8.30	41.0	282	70	20.8	8.24	52.3	254	83	22.7
フクホナミ	8.31	38.8	276	76	19.9	8.26	55.2	285	89	21.9
初 星	8.31	41.3	244	74	21.2	8.26	48.5	206	87	24.1
トヨニシキ	9. 1	37.3	251	74	20.1	8.23	46.9	249	87	22.3
コシヒカリ	9. 1	38.8	289	67	19.7	8.27	50.2	267	80	22.0
中部 29 号	9. 2	34.7	279	68	19.9	—	—	—	—	—
ヨモマサリ	—	—	—	—	—	8.30	49.7	275	80	22.4

注. 1) 2 か年以上供試した系統のみ。  
2) 総粒数は 1/100 値を示した。

のとおりである。1977 年及び 1978 年の収量は総粒数との相関が高く、移植時期が早い場合及び移植時期が遅くても登熟期間の気象条件が良い場合には、総粒数の確保しやすい系統が有利と考えられる。しかし 1976 年は出穂期及び登熟歩合が制限要因となり、1978 年は特異な高温年次であったが、それでも 6 月 30 日植えの出穂の遅い系統は登熟歩合の低下による収量減をまねいた。したがって登熟期間の気象条件が概して不良である晩植栽培では、出穂期が遅くなく登熟の高いことが重要であると考えられる。1978 年の 6 月 30 日植えでは全枝梗に占める 2 次枝梗の



第 1 図 2 次枝梗の割合と登熟度 (1978)

割合の低い系統が登熟度（精粒千粒重×登熟歩合）が高く（第1図）、2次枝梗が少ないことが晩植で高い登熟歩合を維持する1つの条件と考えられる。

宮崎12号～ヤマユタカの極早生品種は総粒数が少ないため玄米収量は低く、コシヒカリ以後に出穂する系統は不良気象条件の下では登熟歩合が低く、収量は不安定となる。したがって熟期の面では宮崎15号～フクホナミすなわちトヨニシキのクラスからコシヒカリより早いクラスまでが安定していると考えられる。

総粒数については1976年、1977年は $\text{m}^2$ 当たり26,000以上、1978年は25,000以上確保できた系統の中に比較的多収を得られた系統が多く（初星を除く）、晩植でも生育量の低下が少なく一定の総粒数を確保できることが、晩植適応性の1つの要因と考えられる。その場合、総粒数の確保を1穂粒数によるか穂数によるかは一定の傾向はみられず、仮谷ら<sup>2)</sup>の結論とは一致しなかった。

3年間を通じ安定した玄米収量を得られた系統は宮崎15号及び初星の2系統であった。初星は総粒数は少ないが登熟度が高く、宮崎15号は登熟度が比較的高く総粒数もやや多めであった。両系統とも玄米千粒重が重く、玄米千粒重の大きさは晩植栽培用品種の選定にとって1つの指標となると考えられる。フクホナミは粒数を確保しやすく1978年は高い収量を得られたが、1976年のように不良気象条件の年次は不安定となり、晩植栽培用としてはやや劣ると考えられる。

#### IV 中苗の安定栽培法に関する試験

中苗は成苗と稚苗の中間の生育をしめし、稚苗に比して、初期生育がまさり、穂数確保が容易で、出穂が早まるため登熟に有利となり晩植適応性が高い<sup>3)</sup>。したがって晩植栽培には中苗を用いた方がより安定した収量が期待できるが、

中苗晩植栽培の安定化技術はまだ確立されていない。そこで中苗晩植栽培における安定栽培法を栽植密度および本田施肥法を中心として検討した。

##### 1. 試験方法

供試品種はアキニシキとし、葉数3.8～4.1枚、乾物重1個体当たり21～25mgの中苗を供試した。供試ほ場は栃木農試本場内水田ほ場で土壌統群は中粗粒灰色低地土、灰褐色系である。移植は当場の標準耕種法により、水管理は移植後活着までやや深水とし、以後浅水、最高分けつ期を中心に中干し（約1週間）を行い、以後間断灌水とした。その他の管理については当場の慣行によった。

##### 1) 試験(1) 基肥量、追肥時期及び栽植密度について(1977年)

基肥窒素を早植栽培での標準量1a当たり0.7kgと、減量区0.4kgの2段階とし、栽植密度を1 $\text{m}^2$ 当たり22株(30×15cm)と密植28株(30×10cm)の2段階、さらに追肥時期を出穂前34日、25日、15日の3段階として試験を行った。リン酸、カリはそれぞれ1a当たり1.05kg、0.93kgを全量基肥に施用した。1株植付本数は4本とし移植は6月22日に行い区制は2連制とした。

##### 2) 試験(2) 追肥時期について(1978年)

基肥窒素を1a当たり0.4kgとし追肥時期を出穂前26日、16日、7日、出穂期及び出穂前16日+出穂期の5段階とした。1回追肥区は窒素1a当たり0.3kg、2回追肥区はそれぞれ0.15kgとした。また窒素1a当たり0.7kgを全量基肥とした基肥区をもうけた。栽植密度は1 $\text{m}^2$ 当たり22株(30×15cm)とし他は試験(1)と同様とする。

##### 2. 試験結果及び考察

試験(1)：収量及び諸形質の調査結果は第9表のとおりである。出穂は9月6日、成熟は10月25日で区間差はみられなかった。基肥の減

水稻晩植栽培における育苗法、施肥法及び品種特性

量（0.4 kg区）により生育量は減少するがその差は小さく、追肥によって総粒数は0.8 kg区と大差なくなった。密植の効果は基肥0.4 kg区でみられ、初期茎数の増加が穂数増につながり総粒数がわずかに増加した。基肥0.8 kg区では出穂前15日または25日の追肥により無追肥区より多収となったが、基肥0.4 kg区ほどでなく、密植の効果もみられなかった。登熟歩合は概して出穂25～15日前の追肥により高まる傾向がみられ、ことに基肥0.4 kg区、密植区でその傾向が大きかった。このため玄米重は登熟歩合と相関が認められ基肥0.4 kg区の25、15日前追肥区で収量が高かった。なお全区とも倒伏はみられなかった。

晩植の場合、基肥の増加は栄養生長期の生育量を増加させるにとどまり、総粒数の増加は小さかった。したがって収量を決定する要因の中で特に登熟歩合が重要であり、晩植における穂

肥の役割が大きいと考えられる。基肥0.8 kg区ではかえってその穂肥の効果を小さくしているため、基肥窒素は1 a当たり0.4 kgで十分であろう。その場合、総粒数増加の点で密植が有効と考えられる。

試験（2）：追肥時期と収量及び諸形質の関係は第10表のとおりである。1978年は移植後の天候が高温多照であったため出穂が平年より早まり（8月30日）登熟歩合が全区とも高まり80%以上であった。

基肥減量による生育量の減少は少なく、早い時期の追肥で（出穂前26、16日）出穂期の乾物重は基肥区より増加した。上位3葉の長さは追肥区が短く、追肥時期が遅れるにしたがって短くなる傾向があり、出穂期葉面積もやや小さくなり受光態勢は良くなったが、26日前追肥では止葉の葉面積は基肥区より大きくなった。穂数は基肥区に比し追肥区がやや少ないが区間差は

第9表 施肥条件、栽植密度と諸形質（1977）

基肥 N kg/a	追肥 (出穂前,日)	栽植密度 株/m <sup>2</sup>	出穂期 乾物重 g/m <sup>2</sup>	穂本 /m <sup>2</sup>	平均一 穂粒数 粒	総粒数 粒/m <sup>2</sup>	登歩 割合 %	玄米重 kg/a	玄米 千粒重 g
0.4	34	22	887	318	85	272	82	43.7	19.0
	25	22	908	313	90	281	79	45.1	19.5
	15	22	882	304	91	277	82	45.4	19.4
	35	28	931	331	90	297	79	43.1	18.6
	25	28	894	339	83	282	85	46.0	19.6
	15	28	892	350	80	281	85	45.9	19.3
0.7	—	22	836	320	85	271	78	40.8	18.9
	25	22	923	320	88	282	81	43.8	18.9
	15	22	882	313	87	274	81	43.5	19.1
	—	28	967	342	80	275	80	41.4	18.8
	25	28	948	350	79	277	82	42.9	18.8
	15	28	938	364	80	290	77	42.6	18.7

注1. 追肥Nはいずれも0.3 kg/a  
2. 総粒数は1/100値で示した。

第10表 追肥時期と諸形質（1978）

追肥時期 (出穂前,日)	出穂期 乾物重 g/m <sup>2</sup>	上位3葉 葉身長 cm	L A I		穂本 /m <sup>2</sup>	平均1 穂粒数 粒	総粒数 粒/m <sup>2</sup>	登歩 割合 %	玄米重 kg/a	玄米 千粒重 g
			止葉	その他						
基肥区	915	132	1.11	4.97	358	88	316	80	52.1	20.6
-26	988	126	1.16	4.66	349	94	326	81	53.8	20.4
-16	958	119	0.94	4.94	342	88	299	86	53.6	21.0
-7	937	116	0.89	4.63	340	87	295	86	51.9	20.6
±0	944	114	0.93	4.54	352	85	299	86	52.3	20.5
-16±0	967	116	0.98	4.57	348	90	312	84	54.2	20.7

注. 総粒数は1/100値で示した。

## 栃木農業試験場研究報告第26号

明りようでない。1穂籾数は26日前追肥で基肥よりやや多く、16日前追肥は基肥区並、7日前以降の追肥区では減少した。玄米収量は籾数の最も多かった26日前追肥区、籾数は基肥区並で登熟歩合の高い2回追肥区、籾数は少なかったが登熟歩合が高く千粒重の重い出穂前16追肥区が高くa 当たり54kgの高収をあげた。

26日前追肥は止葉面積が大きく受光態勢が乱れ、登熟期間の気象条件の厳しい晩植ではやや危険性があり、試験(1)の結果とあわせ、出穂前20日前後の追肥と出穂期追肥の組合せがより効果的な追肥と考えられる。

### V 摘 要

晩植水稻の生産安定を図るため5葉苗の育苗法の確立、晩植適応性品種の選定、中苗の本田における安定栽培法に関する一連の試験を行った。

1. 5葉苗育苗法については、は種後乾籾75g、は種法は2cm間隔条は、施肥法は箱当たり基肥窒素0.6g、2回追肥(は種後14~21日窒素2.0g、28日前後3.0g)で5葉苗が得られた。しかし苗は徒長しやすく、本田移植後の初期生育は中苗にややまさるものの、出穂は早まらなかった。

2. 晩植適応性の高い系統については、熟

期は宮崎15号~フクホナミのクラス(トヨニシキ~コシヒカリよりやや早生のクラス)が安定していた。また総籾数を1㎡当たり26,000程度確保でき、登熟の高い系統が比較的多収であった。供試系統の中では3年間を通じ安定した収量を得たのは宮崎15号及び初星であった。

3. 中苗晩植栽培では登熟歩合の向上が重要であり、追肥の効果を大きくし登熟歩合を向上させるには、生育量をあまり減少させない程度の基肥の減量が有効で、追肥時期を出穂前20日前後と出穂期追肥の組み合わせが効果的であった。また基肥を減量した場合、密植による籾数増加の効果もみられた。基肥を増量しても籾数の増加は少なく、追肥の効果も小さかった。

本試験の遂行にあたり、終始ご助言をいただいた富沢 昭前作物部長、奥山隆治作物部長に深く感謝いたします。

### 引用文献

1. 平野哲也・島田裕之・竹村武雄(1959) 東北農試研報15: 1—15
2. 仮谷 桂・池 隆肆(1950) 農及び園25: 893—894
3. 栃木喜八郎・外山宏樹・渡辺由勝(1977) 栃木農試研報23: 17—26