

# 大麦間作における品種と播種期の差異が陸稲の生育 および収量におよぼす影響について

野村 馨・目黒 猛夫

## I 緒言

関東々山地域における陸稲栽培の慣行は、大麦または小麦の間作として播種されることが多く、したがって生育初期の一定期間を大小麦の畦間で過ごすこととなり、前作麦の影響を蒙ることが頗る大きいものと考えられる。

なお、最近陸稲早期栽培がとりあげられ、早播または早植の栽培法が検討されており、実際の農家にも普及されつつあるが、大小麦→陸稲の前後作関係が固執される限り関東においては、一部の地方を除くと単作方式を確立することは困難であり、麦間栽培を行なわざるを得ないものと考えられる。今後、前作物として青刈麦とか飼料作物あるいはそ菜などが多く導入されるようになれば、この問題は自然と解消するのであるが、現状においては麦間作を前提条件として、陸稲の安定化を早急に解決しなければならない。

このような見地から、麦間作陸稲の生育相を明らかにし、裸地栽培陸稲と比較検討することにより、その差異を一層明瞭にし、栽培上の指針を得る必要があつたし、白石ら<sup>1)</sup>栗田ら<sup>2)3)</sup>によつてこれの試験は行なわれたが、未だ品種の間作適応性は明らかでなく、その検定方法を確立するための資料を得ようとして1953年および1954年の2ヶ年実施した。しかし、1954年度は農家の畑で実施したところ、地力が不均一であつたので、1953年のみについて報告する。

## II 材料および方法

試験は石岡試験地圃場において、大麦竹林茨城1号を用い、畦巾60cm、播巾12cmに播種された東西畦の麦の畦間を利用した。陸稲は、従来間作適応性が低いと考えられていた穂数型品種の農林12号と、適応性が高いとみられていた穂重型品種農林21号の中生2品種を供試した。

陸稲の試験区は、裸地及び間作区のそれぞれについて第1表のように設け、播種期の早晚をもつて間作期間の長短とし、裸地区は陸稲播種直前に大麦を刈取つた畦間に設けて比較とした。試験区は、1区5.9m<sup>2</sup>の3反覆と

し、前作条件をmain plotとするsplit plot法により配列した。種子は所定の時期に株間6cm2列千鳥に1点4粒づつ播種し、後間引いて1本立とした。肥料は、播種当時に10a当り堆肥750kgのほか、成分で窒素2.25kg、磷酸4.5kg、加里3.0kgをそれぞれ硫酸、過石、硫酸でいづれも元肥として施用し、大麦刈取後6月26日に、窒素2.25kgを硫酸で追肥として施用した。

前作大麦は、6月7日に一斉に刈取り、間作期間中は毎日裸地及び間作区について気象観測を行なつた。陸稲の生育調査は、10日毎に草丈、茎数、葉数について調査を行なうとともに、麦刈取後ならびに成熟期に行なつた。

第1表 試験区一覽表

試験番号	前作条件	品 種	播 種 期
1	裸 地	農林12号	4月25日
2	"	"	5月 5日
3	"	"	5月15日
4	"	"	5月25日
5	"	農林21号	4月25日
6	"	"	5月 5日
7	"	"	5月15日
8	"	"	5月25日
9	麦 間	農林12号	4月25日
10	"	"	5月 5日
11	"	"	5月15日
12	"	"	5月25日
13	"	農林21号	4月25日
14	"	"	5月 5日
15	"	"	5月15日
16	"	"	5月25日

## III 試験結果

### 1. 前作麦の生育と間作程度

前作大麦の生育状況は第2表のごとくで、土壌が当試験地の洪積軽しよ土で地力が予想より低かつたため、生育は均一であつたが繁茂の程度は余り良好でなく、5月下旬に労研照度計により畦間照度を測定したところ、

第3表に示すごとく、間作区は裸地区に対し60%前後の遮光程度であり、間作の陸稲におよぼす影響は、麦の生育程度より推して強かつたとはいえない状態であった。

第2表 前作大麦の生育状況

草高 (cm)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	m <sup>2</sup> 当穂 数 (本)	a 全 当重 (kg)	a 当 子実重 (kg)
85.2	82.3	6.2	131	71.4	28.1

第3表 間作区の畦間照度の程度

前作条件	9時	12時	3時
裸地	Lux 6,840	Lux 14,400	Lux 8,100
麦間	3,150	5,760	3,800
麦間/裸地	46.1	40.0	46.9

2. 播種期の差異による間作陸稲の発芽状況

播種期の中は1ヶ月あつたが、各区における発芽期を求めて比較すると第4表に示すごとく、総じて裸地区において発芽が早く、間作区は遅れる傾向を示している。とくに早播程発芽日数が長くなつており、これにより、播種期の早晩の差の大きいのに比較して、発芽期の早晩の差は著しく短縮され、間作区において大きかつた。すなわち、4月25日播の間作早播区では、発芽遅延が著しく、かつ、きわめて不揃いであり、間作陸稲では、播種期の早いものほど発芽遅延、発芽不良を招きやすい傾向が認められる。

第4表 播種期を異にした場合の発芽日数の差異

播種期 (月日)	農林12号				農林21号			
	裸地	間作	遅日	延数	裸地	間作	遅日	延数
4.25	15	18	3	3	15	18	3	3
5.5	10	13	3	3	10	13	3	3
5.15	13	14	1	1	14	15	1	1
5.25	9	9	0	0	9	9	0	0

間作陸稲の発芽は、畦間土壌の含水量の多少と地温に左右されるものであり、このことは、間作区の地温は裸地区に比し著しく低く、早播ほどその差の大きいことが認められたことより、とくに間作陸稲においては、地温の影響が大きいものと思われる。なお、4月25日播ならびに5月15日播の発芽が異常に遅れているが、これ

は、この播種時期の発芽期間における土壌の異常乾燥によるためであり、とくに4月25日播の間作区では、地温の低下がともなつて遅延がはなはだしくなつている。しかし、土壌水分は播種期の早晩にかかわらず麦間において高く、裸地区では低くなつているが、間作陸稲の発芽に受ける土壌水分の影響の程度は、温度との関連性においてあらわれるものと思われる。

3. 間作期間における陸稲の生育

間作陸稲の初期生育に与える影響を麦刈取り直後の生育状況により裸地陸稲と比較すると第5表のごとくである。

第5表 麦刈取直後の生育状況

品種名	播種期 (月日)	草丈		茎数		葉数	
		裸地	麦間	裸地	麦間	裸地	麦間
農林12号	4.25	20.1	20.4	1.6	1.0	5.2	4.2
	5.5	19.0	20.1	1.5	1.0	4.8	3.8
	5.15	14.4	17.9	1.0	1.0	2.8	3.0
	5.25	13.0	11.4	1.0	1.0	2.9	2.5
農林21号	4.25	19.9	20.2	1.6	1.0	5.7	4.5
	5.5	17.6	18.0	1.7	1.0	5.4	4.1
	5.15	12.4	14.5	1.0	1.0	3.6	3.1
	5.25	10.9	10.4	1.0	1.0	3.0	2.9

草丈では、裸地区間作ともに播種期の早い方が草丈は高く、また間作区では、農林12号、農林21号ともに裸地区に比し幾分高いが、農林21号は農林12号より矮性を示し、間作による徒長現象も農林12号ほど明瞭でない。なお、間作による草丈の差は、播種期の早晩による差に比べるときわめて小さい。

主稈葉数は、両品種とも裸地早播区が多く、晩播になるにしたがい裸地間作区ともに同一傾向で少くなつていくが、各播種期とも農林21号は農林12号より多くなつている。

茎数では、裸地早播区で分けつがみられ、農林21号がやや多くなつているが、間作区では播種期に関係なく両品種とも全く分けつしなかつた。

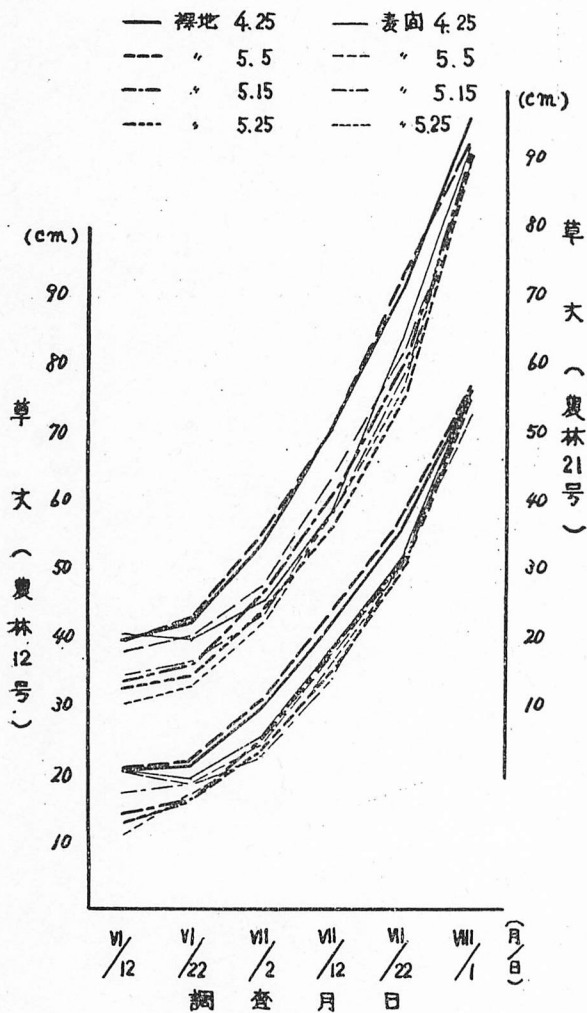
以上のように、間作期間における生育は、明らかに裸地区と異り、間作下では、地温が低く日射量の少ないことから、養分吸収、同化作用は阻害され、生育が甚だしく遅延する結果となり、著しく単作陸稲との間に生育量に開きを生ずるものと思われる。すなわち、形態的に葉鞘長葉身長伸長の伸長が著しく、このために草丈は高く徒長の現象を示すが、苗令は著しく遅れ分けつの発現もみら

れず特異な生育相を呈することになる。しかし、間作陸稲においても播種期を早めることにより生育を進めることができ、その程度は、農林12号より農林21号において著しいことが認められる。

4. 麦刈取り後の生育

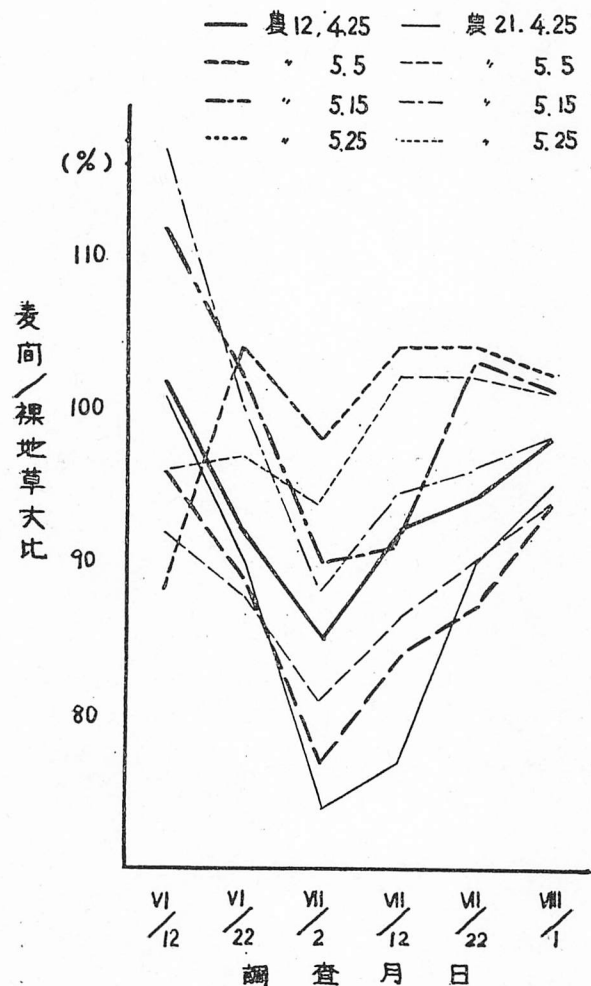
麦刈取後の草丈は第1図にみられるように、晩播区は早播区より低く経過したが、播種期の早晩による差は間作区より裸地区において著しく、出穂期頃まで同一傾向にて経過した。しかし、間作区では7月上旬には、播種期の早晩との関係には一定の傾向がなくなっている。

第1図 麦刈取後の草丈の時期的推移



後は、裸地区の草丈の伸長は緩慢となり、間作区との差も漸次短縮されるが、早播では間作の影響が著しく8月上旬まで回復できなかつた。このように麦刈取後の間作による草丈の低下は著しく、間作の影響の程度は農林21号が強く、農林12号に比べ間作適応性の低いことが考えられる。

第2図 麦間/裸地草丈比の時期的変異



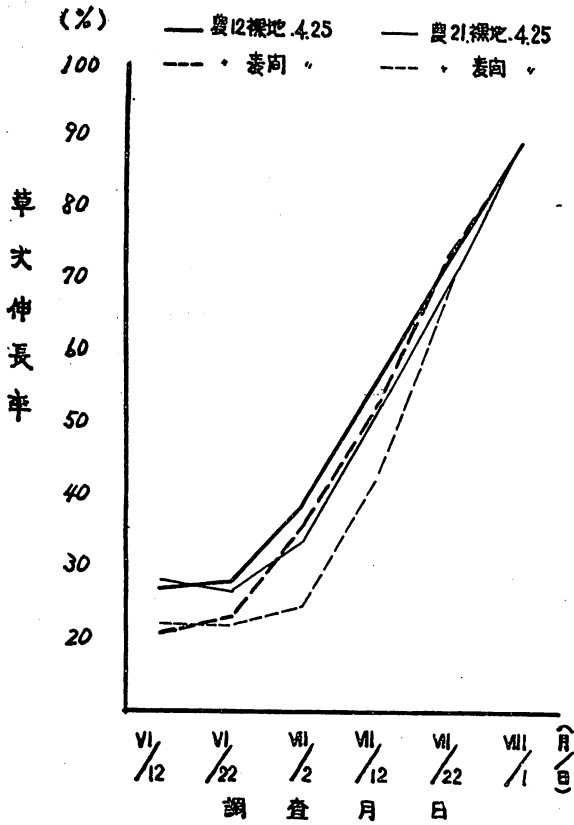
間作の影響による生育の差異は、麦刈取後の草丈の伸長にも著しく影響し、麦間/裸地草丈比について第2図にみると、間作期間においては明らかに裸地区に対して高かつた間作区の草丈の伸長は、麦刈取後急激にその伸長成長は停滞し、7月中旬において裸地区との差はもつとも大きくなり、農林21号において著しく、麦刈取後の生育の回復力の遅いことが明らかである。7月中旬以

さらに裸地区と間作区における草丈の伸長速度を第3図についてみると、間作区においては明らかに裸地区に比し劣り、きわめて緩慢な伸長成長にて経過した。なお農林21号は8月上旬まで草丈の伸長速度は農林12号より遅く、裸地間作ともにみられるが、とくに間作区における麦刈取後直後における停滞期間が長く、このことよりも間作の影響の著しいことが明らかである。

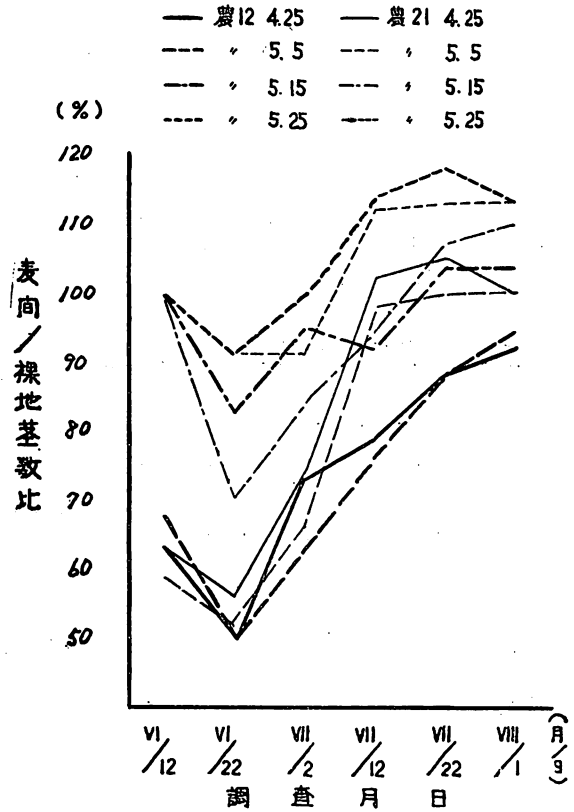
茎数では、麦刈取当時早播裸地区の1.6本を除けば、全区1本であつたが、その後の茎数の増加は第4図のように区によつてかなりの相違を示した。

すなわち、品種間では、農林12号は分けつ初期には

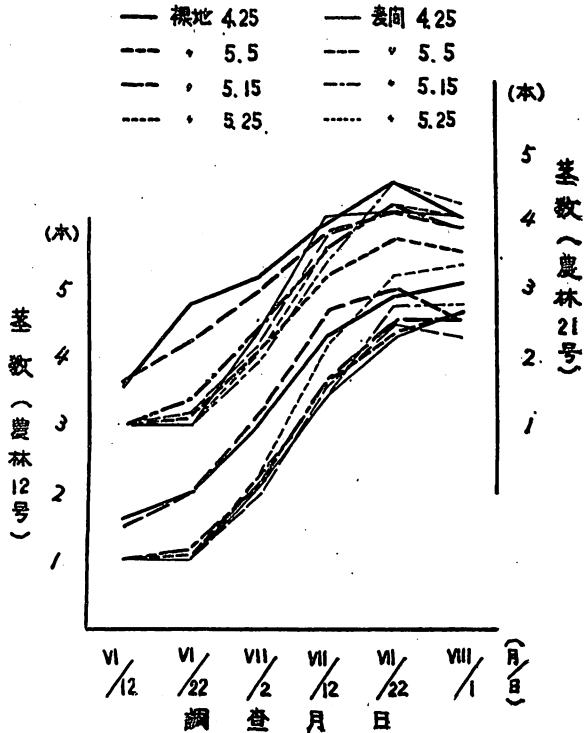
第3図 草丈の伸長速度



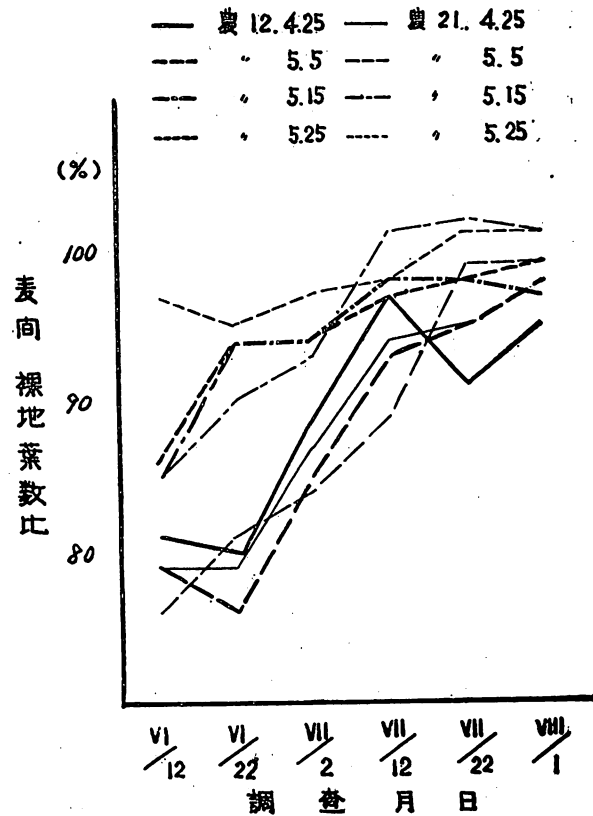
第5図 表間/裸地 茎数比の時期的変異



第4図 麦刈取後の茎数増加の時期的推移



第6図 表間/裸地 葉数比の時期的変異



数高早 早最にの両認 数くてし作が よ主2ら

こ

「百利子

是本1号

是本2号

数の少ないことに基因しているものと考えられるが、最高分け時期は裸地早播区では間作晩播区に比較してやや早期に達するようである。

播種期別の推移をみると、裸地区では7月中旬頃まで早播のものほど多くなつており、とくに農林21号では最高茎数においても早播区は多く、晩播区は少ない傾向にある。しかし、農林12号では、最高茎数には播種期の早晩による差は認められず、また間作区においては、両品種のいずれにおいても播種期の早晩による差は全く認められない。

主稈葉数では、間作区は明らかに劣り、麦間/裸地葉数比の時期的推移についての品種間差異は第6図のごとく7月中旬まで農林12号がやや高いまま平行的に進んでいるが、それ以降になつて、農林21号は急激に増加し、8月1日には裸地区に接近している。すなわち、間作のために遅延した主稈葉数の回復力は農林21号の方が大きいとみられる。

播種期別にみると、裸地間作区ともに播種期の早晩による影響は、8月上旬まで解消できず、早播のものほど主稈葉数は多くなつている。各播種期別にみても、農林21号は常に農林12号より多く、生育の早いことがみられる。

### 5. 出穂, 成熟期

出穂, 成熟期についての調査の結果を示すと第6表のごとくであり、これによると、播種期の早い区はそれぞれ

第6表 出穂および成熟期調査

品種名	播種期(月日)	前作条件	出穂始(月日)	出穂期(月日)	播種後日数	穂揃期(月日)	成熟期(月日)	結実日数	
農林12号	4.25	裸地	8.15	8.19	116	8.20	10.9	51	
		麦間	8.18	8.20	117	8.22	10.10	51	
	5.5	裸地	8.16	8.20	107	8.21	10.10	51	
		麦間	8.18	8.22	109	8.23	10.10	68	
	5.15	裸地	8.20	8.23	100	8.25	10.12	50	
		麦間	8.20	8.23	100	8.26	10.11	48	
	5.25	裸地	8.22	8.24	91	8.28	10.13	50	
		麦間	8.22	8.25	92	8.27	10.14	49	
	農林21号	4.25	裸地	8.10	8.16	113	8.19	10.7	52
			麦間	8.16	8.19	116	8.21	10.11	53
		5.5	裸地	8.12	8.17	104	8.19	10.7	54
			麦間	8.18	8.20	107	8.22	10.14	55
5.15		裸地	8.19	8.22	99	8.23	10.15	56	
		麦間	8.19	8.22	99	8.23	10.16	55	
5.25		裸地	8.20	8.23	90	8.24	10.17	55	
		麦間	8.20	8.23	90	8.25	10.18	56	

れ晩播区より出穂, 成熟期が早い, 播種期の早晩による影響の程度は、農林12号より農林21号が著しく、成熟期において農林12号は晩播となるにしたがい結実日数は短縮されているが、農林21号は逆に延長する傾向にあるため一層明瞭となつている。なお、農林21号では、早播による出穂促進の程度は裸地区と間作区では異り、裸地区では農林12号より2日促進されているのに間作区では1日遅れ、農林12号より裸地における早播適応性の高いにもかかわらず、間作適応性は逆に低いことがみられる。

同一播種期における間作区と裸地区の比較においては晩播区では間作による出穂期におよぼす影響は全く認められず、早播とくに間作日数40日および30日において農林12号で1~2日、農林21号で3日遅く、間作による出穂期への影響の程度は農林12号より農林21号に強くあらわれており、成熟期ではその差は一層大きく、農林12号では1日であるのに農林21号は4日も遅れている。さらに農林12号では、結実日数は間作により長くなることはないが、農林21号ではその影響を受け延長している。

### 6. 成熟期の生育

成熟期における生育調査の結果を示すと第7表のとおりであつた。

第7表 成熟期における生育ならびに稔実調査

品種名	播種期(月日)	前作条件	稈長(cm)	穂長(cm)	一株穂数(本)	一穂稔実粒数	穂長1穂当稔実粒数	稔実歩合(%)	
農林12号	4.25	裸地	75.0	19.7	5.0	71	3.6	89	
		麦間	76.5	20.7	4.9	64	3.1	88	
	5.5	裸地	76.0	20.0	4.9	73	3.7	84	
		麦間	75.2	20.7	4.9	68	3.3	86	
	5.15	裸地	70.9	20.7	4.8	81	3.9	83	
		麦間	75.2	21.1	4.9	82	3.9	84	
	5.25	裸地	72.8	21.2	4.8	90	4.2	85	
		麦間	73.7	20.8	5.1	85	4.1	85	
	農林21号	4.25	裸地	81.3	20.1	6.1	102	5.1	86
			麦間	82.6	20.7	4.2	93	4.5	80
5.5		裸地	83.2	20.1	6.0	106	5.4	87	
		麦間	82.9	20.8	4.2	99	4.8	85	
5.15		裸地	83.5	21.2	4.3	107	5.0	76	
		麦間	82.9	21.3	4.3	94	4.4	75	
5.25		裸地	80.4	20.9	3.6	110	5.3	74	
		麦間	81.1	21.5	3.9	98	4.6	76	

稈長では両品種とも裸地区より開作区の方が若干長くなつており、その程度は農林12号において大きい。播

種期の早晩による差は明瞭でなく、間作との相互関係においても明らかでない。

穂長においても裸地区と麦間区では、稈長と同様の傾向を示し、間作区がやや長くなっているが、播種期の早晩による差も明らかで、晩播区で長く早播ほど短くなる傾向にある。

穂数では間作による影響は全くみられず、播種期の早晩についても不明瞭である。

一穂稔実着粒数および稔実歩合には明らかに差異を認め、一穂稔実着粒数は播種期の早いほど低く、いつれの播種期においても間作により著しく低下している。品種間差異は、農林21号が農林12号より一穂稔実着粒数は多いが、間作による低下は農林21号において著しい。穂長1cm当り稔実着粒数においても同一傾向にあり、早播により少くなついる。しかし、稔実歩合は一穂稔実着粒数の影響とは全く逆の傾向にあり、播種期による影響は大きい、早播ほど稔実歩合は高く、晩播になるにしたがい低下しており、とくに農林21号においてはなほ大きい。間作の稔実歩合におよぼす影響は余り認められない。

7. 玄米収量

収量調査の結果は第8表、または玄米収量についての分散分析の結果は第9表に示すとおりで、これによると有意性が認められたのは品種、前作条件×品種、早播：晩播であった。すなわち、品種の間における収量差は大きく

第8表 収穫物調査成績

品種名	播種期 (月日)	前作 条件	a当 葉重 (kg)	a当 精歩 合(%)	a当 玄米 重(kg)	同左 対地 比(%)	玄米 重(g)	玄米 千粒 重(g)	収歩 合(%)	
農林 12 号	4.25	裸地	37.4	32.8	46.7	28.8	100	80.8	22.5	81.0
		麦間	38.5	35.3	47.7	28.6	99	80.6	22.7	81.1
	5.5	裸地	38.6	34.4	47.1	28.2	100	80.2	22.5	82.0
		麦間	37.7	33.9	46.7	27.5	97	80.6	22.8	81.0
	5.15	裸地	40.1	33.2	45.3	26.6	100	80.8	22.1	80.2
		麦間	42.1	34.5	45.0	28.2	106	80.6	22.2	81.9
5.25	裸地	40.1	33.9	45.8	27.6	100	79.6	22.3	81.2	
	麦間	41.3	32.7	44.2	26.1	95	80.2	21.9	79.9	
農林 21 号	4.25	裸地	37.8	32.8	46.4	26.4	100	80.6	21.4	80.4
		麦間	35.5	29.0	45.0	23.8	90	80.2	21.3	82.1
	5.5	裸地	39.0	32.8	45.6	26.6	100	81.0	21.1	81.1
		麦間	37.5	30.7	45.0	24.8	93	80.4	21.0	80.7
	5.15	裸地	40.3	28.4	42.1	22.8	100	81.0	20.9	80.4
		麦間	38.1	28.7	43.1	22.8	100	81.0	21.0	79.6
5.25	裸地	39.6	28.4	41.8	23.4	100	80.8	21.2	83.3	
	麦間	40.2	28.5	41.5	22.9	98	82.7	21.3	80.5	

第9表 a 当玄米重の分散分析表

要 因	自由度	F
全 体	47	1.041
ブロック	2	
前作条件	1	
誤差(a)	2	
品 種	1	136.61***
前作条件×品種	1	8.06*
誤差(b)	4	
播 種 期	3	2.72
(4月25日・5月5日): (5月15日・5月25日)	1	7.81*
4月25日:5月5日	1	
5月15日:5月25日	1	
前作条件×播種期	3	
品 種×播種期	3	1.10
品種×{(4月25日・5月5日): (5月15日・5月25日)}	1	2.91
品種×(4月25日:5月5日)	1	
品種×(5月15日:5月25日)	1	
前作条件×品種×播種期	3	1.22
前作×品種×{(4月25日・ 5月5日): (5月15日・5月25日)}	1	1.42
前作×品種×(4月25日:5月5日)	1	1.46
前作×品種×(5月15日:5月25日)	1	
誤差(c)	24	

農林12号は間作ならびに播種期の早晩を通じて農林21号よりきわめて高く、しかしその差は穂数稔実歩合に著しくあらわれ、間作区においても、間作による減収程度は農林21号は14.6%に対し、農林12号ではわずかに9.0%で間作適応性の大きいことが認められる。

間作では、既述のごとく大麦の生育の劣つたことと、冷害型不良天候により、間作と裸地の間には玄米重について有意性は認められないが、農林21号では間作の影響があらわれており、第7表乃至第8表にみられたように農林12号に比し穂長長く、一穂稔実着粒数および粒着密度の高いにもかかわらず、間作による稔実歩合の低下が著しく、収量も低かつた。

播種期の早晩については、早播区は晩播区より多収を示した。これは前にも述べた冷害型不良天候による初期の分けつ抑制ならびに後期の生育阻害が、晩播区にとくに不利に働いたことが大きいと思われる。しかし、早播することにより登熟期間が好天に遭遇するため、著しく稔実歩合を高める結果多収を示す傾向にある。なお、晩播間作区における収量は著しく劣つているが、総体的に早播区でも劣つているため、播種期の早晩による差は、

裸地  
旬以  
1号  
の場  
月中  
裸地  
が遅  
る。  
間作  
IV  
麦  
く異  
期の  
日数  
ちが  
響は  
試験

a  
当  
玄  
米  
重

裸地間作区ともに農林21号より少なかつたが、7月中旬以降急激に増加し、最高茎数においては著しく農林21号を上廻つた。また、間作による茎数の低下は、草丈の場合と異り第5図にみられるごとく、農林21号は7月中旬にすでに間作による影響を回復し、8月1日には裸地区より5%も多くなつているが、農林12号は回復が遅く、8月1日になつてはじめて裸地区に近づいている。これは農林21号では最高分けつ期が早く、最高茎間作又は品種によつて異なることは認められない。

#### IV 考 察

麦間における各種の環境条件は、裸地区に対して著しく異り、とくに地温日照の不足がもつとも大きく、播種期の異なる場合においては、播種期の早いものほど(麦間日数の長いほど)その差は大きくなる。この環境条件のちがいが、間作陸稲の発芽および初期生育におよぼす影響は大きく、その程度は多少異なるも白石ら<sup>1)</sup>栗田ら<sup>2)</sup>の試験結果と同一傾向にあり、特殊な生育相を示すことが

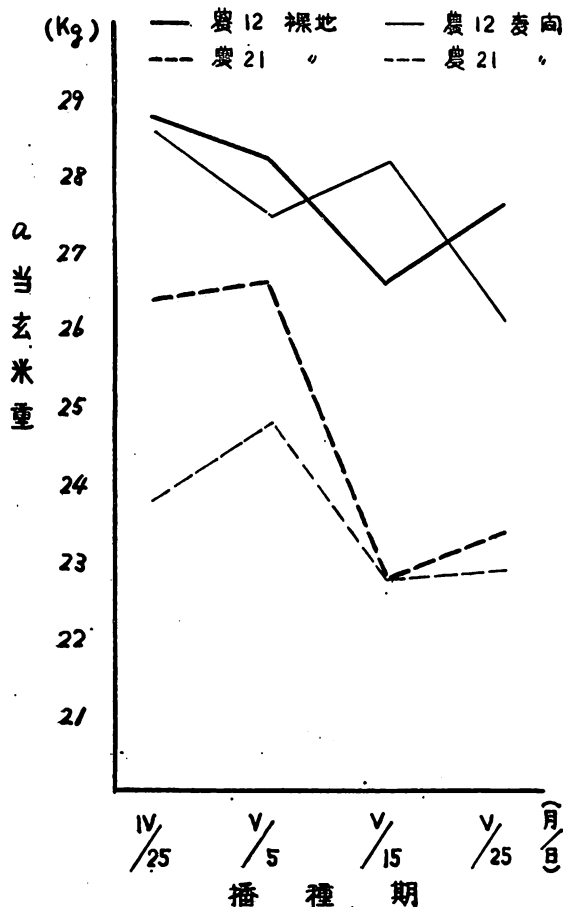
明らかである。すなわち間作陸稲では発芽遅延がみられ播種期の早いものほどその程度が著しく、さらには初期生育もきわめて緩慢な生育経過をたどり、第1葉鞘長および葉身長の伸長が著しく、これがため甚だしく徒長軟弱な傾向となる。とくに主稈葉数の減少が大きく、分けつ期の発現もみられず、生育量がきわめて小さい。

このような、間作下の陸稲の生育量と素質の変化には品種によつてその様相を異にし、農林12号は麦間の不良環境によつてその生育は支配されやすく、きわめて徒長的傾向になる。これに比較して、農林21号は徒長程度は概して少く、農林12号とは対照的な生育相を示しているが、主稈葉数の減少は著しく、第1葉鞘長の伸長が大きい。このように初期生育の品種によつて異なることは、品種の麦間作適応性の大小によるとともに、品種固有の草型に基因するものであり、従来の概念としては、徒長の著しい農林12号は、間作による遮光の影響が大きいものと考えられていたが、実質的には、徒長化する農林12号より矮性化する農林21号において遮光による影響の程度は著しいものと考えられる。

この傾向は、麦刈取後の生育において明らかであり、麦刈取後間作陸稲の生育は一時停滞するが、第2図でみられたように、農林12号ではその停滞期間も短く、間作による生育遅延の回復力も農林21号に比較して高い。さらには、収量性においても第7図にみられるように、農林12号は農林21号に比較して多収を示し、間作による減収割合も著しく低い。これは当然、農林12号は間作による生育遅延を挽回する回復力が強いこととあいまつて、収量構成要素におよぼす間作の影響の小さかつたことに原因するものと考えられ、これまで間作適応性の低い品種とみられていた農林12号は、逆に高い品種と考えてよいであろう。

このように、間作による各形質の初期における地上部の表現程度と前作除去後の回復には品種によつて特異性があり、早急に品種の間作適応性を明らかにする必要があるが、間作適応性を判定する場合においては、当然最終的には玄米収量におよぼす影響の大小によつて決定されることが理想である。しかし、実際の検定試験においては多数系統を扱う関係上、簡易な検定方法を考慮しなければならないが、従来行なわれていた検定方法では見方を異にし、真の間作適応性を明らかにすることはできず、栗田ら<sup>2)</sup>によると、普通栽培において初出本葉までの高さと同作適応性との間には関係があり、その高さの高い品種は間作に適しないことを指摘しているが、著者らもこれを認め、さらに草型との関連性においてこの検定方法についても考慮されるが、これについては、あら

第7図 a当玄米重の処理別比較



ためて検討されなければならない。

つぎに、間作と播種期との関係については、播種期の異なることにより委節的なちがい、麦間日数の長短が麦間の環境条件を異にするため、間作陸稲の生育もこれにより左右され、麦刈取直後の生育況状によつてみられるように、播種期の早いものほど徒長程度が著しく、晩播になるにしたがいその程度は少なくなっている。麦刈取後の陸稲の回復力においても早播ほど（麦間日数の長いほど）小さく、きわめて特殊な生育段階をたどっている。

しかし、反面において間作による陸稲の生育抑制の程度よりも、播種期の早晩による生育差が大きく、この関係は収量差にもあらわれ早播ほど多収の傾向にある。これは麦間作においても、播種期の早晩は総日射量に変化を与える結果早播ほど多くなり、そのことが生育量を増大するとともに、登熟期における気象的要因が稔実を高めたことによるものと考えられる。このことより麦間の程度を著しく受けない程度に早播することにより、間作陸稲においてもある程度の多収を望み得ることができると考えられる。

しかし、本試験においては麦による遮光程度が概して少なかったため、さらに強度の遮光条件により麦間作においては異つてくるものと考えられるが、なお、検討しなければならない点である。

## V 結 論

本試験は、とくに品種と播種期を変えて、間作による影響の程度を裸地栽培陸稲と比較検討したのであるが、従来初期生育における間作による表現程度のみによつて考えられていた間作適応性とは、全く相反した傾向があり、品種の特性としての間作適応性の検定方法として行なわれていた幼苗検定では、本質的に概念を変えないかぎりきわめて危険性があり、この検定方法については、あらためて検討し確立されなければならない。

なお、麦刈取当時、裸地栽培に比較してきわめて貧弱な生育を示す間作陸稲においても、間作陸稲の生育相を考慮し、栽培条件および耕種条件をこれに適合すれば、多収を期待することはそれほど困難でないと考えられる。麦間作における間作の影響の程度は、気象条件、麦の繁茂の程度、土壌の肥沃度等、その他多くの条件によつて異つてくるものと考えられるので、今後さらに各要因との相互関係についての解明が必要となつてくる。

## VI 摘 要

麦間作陸稲において品種と播種期を異にした場合の生育および収量におよぼす影響を裸地栽培陸稲との比較検

討により、陸稲の麦間作適応性の品種間差異を明らかにして新品種育成試験の参考にするとともに、耕種上の指針を得ようとして試験を行なつた。結果の概要はつぎのとおりである。

- 1) 間作期間中における麦間作陸稲の発芽および生育は裸地栽培陸稲に比較して明らかに劣り、播種期の早いものほど（麦間日数の長いほど）発芽遅延が著しく、生育もきわめて緩慢に経過し、品種は草型の異なる2品種を供試したが、農林12号において徒長的傾向が著しい。
- 2) 麦刈取後の回復程度は農林12号は農林21号より大きく、間作適応性の高いことが認められるが、間作陸稲の生育遅延は麦刈取後の生育量に大きく影響し、各形質ともに裸地栽培陸稲に比し低下している。
- 3) 農林12号は、間作ならびに播種期の早晩を通じて農林21号より多収を示し、間作による減収程度も農林21号に比較してきわめて低い。これは初期麦間による生育遅延が大きいにもかかわらず、収量構成要素に対する影響が少なかったことに原因しているものと思われるが、総じて農林21号より間作適応性の大きいことが明らかである。
- 4) 播種期の早晩による差は、本試験のごとく麦間日数40日程度では、間作の影響による収量差より、播種期による差が大きく、播種期の早いものほど多収を示し、この傾向は間作や品種に関係なく認められる。とくに、農林21号において早播適応性が高いようである。
- 5) 以上のごとく、結果的には間作による初期生育の表現程度とは逆に、従来間作適応性の低い品種とみられていた農林12号は、収量についてみると逆に高いと判定され、初期生育の影響の程度のみにより間作適応性を判定することは困難である。
- 6) なお、耕種的には、麦間作栽培においては農林12号型の穂数型品種が有利と考えられ、気象的制約もあるが、麦間の影響の甚だしくない程度に早播することにより、間作による減収を軽減することができるものと考察される。

## 参 考 文 献

- 1) 白石代吉：陸稲栽培の実際1937
- 2) 栗田義郎：陸稲栽培の体験(1), (2), 農および園, 第18巻, 第8~9号, 1943
- 3) 栗田義郎：茨城県東部の気象と麦類および陸稲の品種分布の関係について, 農および園, 第18巻, 第11号, 1943
- 4) 今村重雄, 野津原通：陸稲品種の播種期に対する出穂反応, 農および園, 第13巻, 第12号, 1938



**On the Effect of the Growth and the Yielding of the Upland rice  
between to the Varieties and the Sowing Times in  
Cultivation of the Row between Barley**

Kaoru NOMURA and Takeo MEGURO

**Summary**

Experiments was carried out to show the difference in the varieties and in the sowing time to effect the growth and their yielding of the upland rice cultivation by making contrast with the naked field cultivation.

1. The sprouting of seeds and the growth in early period of upland rice were obstructed by bad influence of the among row cultivation, and the yielding showed a trend toward excessive decrease. Bad influences were found to persist even after barley was harvested retarding their vegetative growth and their productive matter.
2. There was difference between the rice varieties showing the various reaction to the effect of the row between cultivation, the upland rice Norin-NO.12 has been considered to have low adaptability to the row between barley cultivation but in this experiment this variety revised the contrary characteristics showing the high power to recover from retarded growth and putting forth a larger number of ears and the high percentage of ripen grain.
3. The returns obtained after about 40 days among barley rows cultivation reveal the fact that the early sowing exercised more favorable effects the yielding of the upland rice making up 11 a its loss caused the rows cultivation. Norin-No.21 was highly adaptability to early sowing.

らかに  
上の指  
つぎの  
生育は  
の早い  
しく、  
る2品  
向が著  
号より  
、間作  
響し、  
。通じて  
度も農  
麦間に  
成要素  
ものと  
の大き  
間日数  
播種  
収を示  
。とく  
ある。  
育の表  
みられ  
早いと  
に適應  
ト12  
句もあ  
ること  
もの  
1. 第  
の品  
第11  
る出