

畦巾を異にした稗麦と間作大豆の収量及び その相互関係について

古谷 義人*・加藤 披*

FURUTANI, Y. and KATO, H. On the Relation of the Yield of
Naked Barley Planted in Different Row Spaces to the Yield
of Soybean Planted between the Naked Barley Rows.

九州とくに南九州における夏大豆の大部分は麦の間作とされるが、前作麦の畦巾及び栽植様式のいかんは間作大豆の生育収量にかなり影響を及ぼすものと考えられる。そこで麦の畦巾の拡大によつて麦が減収するとすればどれくらい減収し、そのことがどれくらい大豆の増収をもたらすかという麦と大豆の競合関係を明

らかにし、麦及び大豆の作付を行う場合の指針とするために、1953～1955年の3カ年にわたつて行つた畦巾を異にした麦の収量とそれに間作した夏大豆の収量、並びに両者の相互関係について行つた試験の結果について報告する。

I. 稗麦の畦巾と生育収量

第1表 麦の畦巾と生育および収量

施肥量	畦巾	出穂後の草丈			1 m ² 当り穂数			10 アール当り子実重		
		1953	1954	1955	1953	1954	1955	1953	1954	1955
多肥	cm	cm	cm	cm				kg	kg	kg
	45	66	89	80	142	259	276	99	260	241
	60	68	92	82	151	234	243	142	236	218
	75	64	92	—	138	218	—	105	213	—
	90	67	90	86	161	227	229	121	198	217
	120	69	94	87	148	201	210	133	163	179
少肥	45	52	76	60	113	180	175	38	170	126
	60	62	82	65	121	200	168	64	168	123
	75	58	83	—	110	183	—	48	158	—
	90	60	82	70	118	159	143	56	140	110
	120	60	85	73	108	168	145	56	146	95

註： 1) 1955年度は、6.3/区の成績を示す。 2) 成熟期は多肥区は1953, 54, 55年それぞれ5月24日, 24日, 29日, 少肥区は5月27日, 26日, 30日で多・少肥区とも各區間に差はみられない。

*九州農業試験場

稗麦の品種は2号熊島, 10a 当り播種量は6.3 Lとし
たが1955年度には3.6 L区も設けた。播種期は各年度

それぞれ11月20日, 19日, 21日である。10a当施肥量は多肥区を750kg, 硫酸23kg(うち8kgは追肥), 過石30kg, 硫加8kgとし, 少肥区は各肥料とも多肥区の半量としたが, 1955年度の少肥区は追肥を行わなかつた。畦巾は45, 60, 75, 90, 120cmの5段階としたが, 1956年度は75cm区をはぶいた。播巾はいずれも約15cmとした。

1953年度は全般的に非常に生育が悪くブロック間の変動も大きく, 1954年度は多肥区の90及び120cm区が倒伏し, 1955年度は登熟期に赤カビ病に侵された。まず草丈についてみると生育中は畦巾の広いほど多・少肥区とも高くなるが, 出穂後は第1表に示すようにその差が減少し, 1953年度は各畦巾の間に有意差がみられない。m²当穂数は同表に示すように, 1954及び1955年度は畦巾の広がるほど減少する傾向がみられるが, 1953年度は多・少肥区とも一定の傾向がなく有意差は認められない。1穂重についても1953年度ははつきりした傾向はなく, 他の両年度は畦巾の広がるほど減少している。ただ1954年度は多肥区よりも少肥区の方が重く他の両年と異つている。10a当り子実重についても第1表に示すように, 1953年度ははつきりした傾向がみられないが, 他の両年度は畦巾の広がるにしたがつて減収する。その減収程度は少肥区の方が多肥区より少ない。

いままでのべたことは10a当り6.3L播種の場合であるが, 1955年度に3.6L区を設けて比較した結果で

は, 穂数及び子実重のいずれについても6.3Lの場合とほぼ同じ結果がえられた。120cm区の子実重では多・少肥とも6.3L区に比べ3.6L区の収量が多い。1穂重も6.3L区と同様に畦巾の広がるほど減少するが, 施肥量のいかによらず6.3L区の方が各畦巾とも重い。

II. 稈麦の作式と生育収量

10a当6.3Lを11月27日に播種し, 品種・施肥量及び播巾は畦巾試験に準ずる。畦巾は60cm単条, それに対応する150cm複条の4段階とした。

畦巾はいまのべたとおりであるが, 播種密度が同じで単条にする場合と複条にする場合でどのようになるかを比較した。その結果は第2表に示すとおりで, 多・少肥区とも草丈, m²当穂数, 10a当子実重及び1穂重のいずれも単条に比べて複条の方が減少する傾向を示したが, 有意差はみとめられない。

第2表 麦の作式と生育および収量(1953年)

施肥量	作式	出穂後	m ² 当穂数	成熟期	10a当り子実重
		の草丈		月日	
多肥	畦巾 60cm単条	84	250	5.24	253
	" 120cm複条	81	223	5.24	215
	" 75cm単条	84	209	5.24	239
	" 150cm複条	83	203	5.24	238
少肥	畦巾 60cm単条	71	135	5.27	150
	" 120cm複条	69	168	5.27	103
	" 75cm単条	76	134	5.27	108
	" 150cm複条	72	133	5.27	133

第3表 畦巾を異にする前作麦に間作した大豆の生育および収量

前作麦		麦刈直後における					成熟期における					1株子実重		10a当子実重		
		莖長		節数			莖長		節数					分枝節数		6.3/*
施肥量	畦巾	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1956
多肥	cm											gm	gm	kg	kg	kg
	45	30.0	31.4	5.1	6.0	32.1	35.3	10.5	10.8	8.9	9.9	4.4	3.0	107	85	89
	60	27.6	31.2	5.4	6.1	33.0	34.9	10.6	11.2	9.9	12.3	4.9	4.3	94	78	80
	75	25.0	—	5.6	—	32.7	—	11.1	—	11.0	—	5.8	—	87	—	—
	90	24.3	30.4	5.6	6.0	35.1	35.4	11.4	11.2	11.5	10.5	5.5	3.7	144	86	89
120	20.4	28.2	5.4	6.5	33.9	37.9	11.6	11.8	11.3	12.2	6.0	5.0	126	97	94	
少肥	45	24.7	25.8	5.5	6.3	33.9	33.4	11.3	11.2	9.6	9.1	4.6	4.2	117	104	106
	60	25.5	26.5	5.5	6.8	34.3	35.0	11.3	11.5	10.5	11.0	5.4	5.8	108	91	95
	75	22.8	—	5.5	—	31.1	—	11.3	—	10.5	—	5.9	—	165	—	—
	90	20.8	24.5	5.6	6.4	34.4	33.8	11.4	11.3	10.6	8.9	5.7	3.9	134	105	98
	120	20.4	23.6	5.5	6.9	35.3	33.0	11.6	12.1	11.6	9.9	7.2	4.5	134	79	81

註: 1) 麦刈直後の調査は1955年は5月24日, 1956年は6月2日。2) 成熟期の莖長は子葉節より上部(以下これに準ず)。3) *印は麦の10a当り播種量。4) 両年とも成熟期の区間差はほとんどみられない。

III. 畦巾を異にする稈麦に間作した夏大豆の
生育収量

I でのべた 1954 及び 1955 年度の稈麦の畦間に夏大豆白莢 1 号を 4 月 11 日に播種した。栽植密度は麦の畦巾が 45, 60, 75 cm の場合は畦間に 1 条, 90 及び 120 cm の場合には 2 条とし、株間はいずれも 15 cm の 1 株 2 本立とした。10a 当硫酸 12 kg, 過石 19 kg, 硫加 8 kg を全量基肥とし、前作麦の施肥量のいかにかわらず一定にした。

大豆は麦に間作することにより、第 3 表に示すように麦刈時は麦の畦巾のせまいほど徒長するが、収穫期にはほとんど差がなくなり、主茎節数、分枝節数は麦の畦巾の広いほど多い傾向を示す。その結果 1 株子実重のほか 1 株当り全重や莢数なども、畦巾の広いほどすぐれている。個体生育量はこのように麦の畦巾の広い方がすぐれているが、10a 当子実重は麦のできいかにかわらず大豆を麦間に単条とした場合、畦巾の拡大による個体の生育の増進にかかわらず株数の減少を補いえず減収する。複条の場合はやや異なり一定の傾向はみられない。

次に大豆の 10a 当株数の等しい 60 cm 単条区対 120 cm 複条区、45 cm 単条区対 90 cm 複条区について比較すると、大豆の収量はほとんどかわらないが、または複条区が多い傾向を示す。また同じ畦巾で前作麦のできの良否による大豆の収量をみると、畦巾のせまい場合は前作麦のできのよい多肥区あとで劣り、少肥区あとでまさった。畦巾の広い場合にはその関係は明らかな傾向がみられない。

なお 1956 年度には前作麦の播種量をかえた場合についても比較したが、第 3 表に示すように麦の生育収量において播種量の影響が少なかったために、大豆に

ついても前作麦の播種量の影響はほとんどみられなかった。

IV. 前作麦の作式と間作日数が大豆の生育収量に及ぼす影響

麦の畦巾は 60 cm 単条区、120 cm 複条区 (条間 30 cm) とし、大豆の間作日数をかえるために 5 月 10 日、20 日、30 日 (成熟期) の 3 回に刈取った。大豆は白莢 1 号を 4 月 12 日に播種、麦の畦巾 60 cm 単条区には畦間 1 条、120 cm 複条区には 2 条とし、いずれも株間 15 cm の 1 株 2 本立としたほか、大豆単作区を設け畦巾は 60 cm とした。10a 当堆肥 750 kg, 硫酸 11 kg, 過石 19 kg, 硫加 4 kg を全量基肥に施用した。

III でみたように、40 日間くらいの間作では、大豆の 10a 当り収量は麦の畦巾の広狭よりも大豆の栽植密度によつて左右されることが大きいことがほぼ明らかになったので、1957 年度に麦の作式と間作日数の長短が大豆の生育収量にどのような影響を及ぼすかについてみた。その結果、大豆は麦に間作することにより、第 4 表に示すように発芽後 9 日目の第 1 回刈取期ですでに徒長しており、第 3 回刈取期には単・複条とも間作日数の長いほど節数はいくぶん少ないが茎長は長い。しかし収穫期には逆に間作日数の長いほど短くなる傾向を示す。節数は茎長と異なり収穫期においても間作日数の長いほど少ない傾向が認められるが、いずれも有意差はない。10a 当子実重も麦の作式及び間作期間の長短によつて一定の傾向はみとめられない。したがつて 40 日間くらいの間作では、前作麦の収量が 10a 当 200 kg くらいであれば麦の作式が大豆の収量に及ぼす影響はほとんどないといえよう。

V. 考 察

麦の畦巾について比較した結果では、10a 当り収量

第 4 表 前作麦の作式と間作日数が大豆の生育収量に及ぼす影響 (1957年)

区 別	間作* 日数	茎 長				節 数		成熟期の 分枝節数	1 株 子実重	10 a 当り 子実重
		5月10日	5月20日	5月30日	成熟期	5月30日	成熟期			
単 作 区	日	cm	cm	cm	cm				gm	kg
単条 5月10日刈取区	19	9.0	12.5	17.6	45.5	7.2	12.6	11.5	9.3	158
" 5月20日 "	19	14.2	16.8	20.5	45.2	7.0	12.5	10.7	9.5	165
" 5月30日 "	29	14.7	19.3	22.2	41.9	6.7	12.1	10.4	10.3	173
" 5月30日 "	39	14.7	19.4	26.0	43.3	6.6	12.0	11.1	9.2	165
複条 5月10日刈取区	19	13.4	15.6	20.2	46.1	7.1	12.2	10.3	9.6	172
" 5月20日 "	29	13.4	18.1	22.4	45.0	6.9	12.1	11.3	10.3	170
" 5月30日 "	39	13.5	17.9	23.9	43.1	6.7	11.7	10.3	9.6	160

註： 1) 前作麦の成熟期刈取区の草丈、1 条当り 30 cm 間穂数、10a 当り子実重はそれぞれ単条区 63 cm, 51 本, 183 kg, 複条区 65 cm, 45 本, 202 kg である。 2) *印は発芽後の日数。

は播種量が同じ場合には畦巾の広がるにしたがつて減収する傾向を示す。しかしながらきわめて低い収量の段階では畦巾を広くしても畦巾の拡大による減収度は比較的少ないのではないかと考えられ、当然のことながら高い収量をえられる段階では畦巾を広くする場合にはある程度播種量を少くする方がよいように思われる。また大豆を麦間に間作する場合、40日くらいの間作では麦の作式よりも大豆自身の株数によつて収量は支配されるようである。

次に麦と大豆の相互関係について麦及び大豆の粗収益を概算してみると第5表のとおりである。まず収量の点から同一畦巾で麦の施肥量の差すなわちできばえの良否による影響をみると、麦の減収による大豆の増収分はそれほど多くないようである。麦及び大豆の粗収益の点からみると同一施肥条件のもとでは著しい差はみとめられないが、麦のできばえと間作大豆の関係については、麦の収量を多くする方が大豆の収量はいくぶん減少するけれども、麦の収量をおとし大豆の収量をたかめるゆき方より総合収益はよい結果を示す。

第5表 麦・大豆の10a当り総合粗収益

麦畦巾 年度	麦肥量		年度	
	多	肥	少	肥
	1955	1956	1955	1956
cm				
45	13,719 ^[1]	11,906 ^[1]	11,547 ^[1]	9,515 ^[1]
60	12,255	10,815	10,989	8,681
75	11,168	—	10,502	—
90	13,436	11,246	11,562	9,061
120	11,853	10,728	11,759	7,167

註：1) 60kg当り麦1,800川，大豆3,300川として計算。

2) 麦の収量は第1表，大豆は第3表参照のこと。

結局、作式によつて粗収益に著しい差がないので麦及び大豆の栽培管理の面を考慮すれば、麦の畦巾を90cm単条とし、大豆を2条間作する作式が最もよい作式といえるであろう。またこの作式は熊本県平坦部畑作地帯で多くとり入れられている慣行作式であり、合理的な作式が行われていることがうかがわれる。