

北東北における間作技術を導入した小麦・大豆2年3作型技術の体系化

第2報 第2作目の小麦の立毛間除草法と高位安定栽培法

執行 盛之・小倉 昭男*・深沢 秀夫**

(東北農業試験場・*農業研究センター・**生物系特定産業技術研究推進機構)

Introduction of Wheat and Soybean into the Upland Field Converted from Paddy on the Intercropping System

2. Weeding and high-yielding culture on second crop wheat in the soybean-wheat-soybean cropping pattern

Moriyuki SHIGYO, Akio OGURA* and Hideo FUKAZAWA**

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・*National Agriculture Research Center・)
**Bio-oriented Technology Research Advancement Institute

1 はじめに

北東北における大豆-小麦-大豆作付方式の確立には大豆立毛中に小麦を播種する間作技術の導入が前提となるが、間作による2作目小麦はドリル播きに比べ播種面積率が低く、畦間が広いので、春季に雑草が発生して収量もあがりにくい。畦間に雑草が多発したり、小麦が倒伏したりすると小麦立毛中に行う3作目大豆の中播き作業と初期生育の支障となるので、適切な雑草抑制と倒伏を回避しつつ高位安定収量を図る間作小麦の栽培管理法を確立する必要がある。これらのことについて昭和62年度に試験を行い、成果を得たので報告する。

2 試験方法

〔試験1〕小麦立毛間の雑草抑制法

間作方式は図1に示すA・B2方式とした。A方式による小麦作では畦間が95cm、B方式では45cmで畦間が異なるため、間作方式により雑草の種類、発生量が異なる。そこ

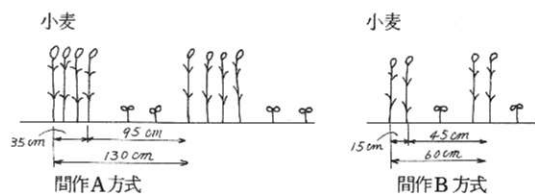


図1 間作方式における小麦の栽植様式

表1 雑草抑制法の供試要因と水準

要 因	水 準			
	1	2	3	4
R 間 作 方 式	A方式	B方式	—	
A 中 耕 時 期	4月1日	4月25日	5月20日	6月15日
B アクチノール	散 布	無散布	—	
C バサグラン	散 布	無散布	—	

〔アクチノール 4月28日散布
バサグラン 5月20日散布

で中耕時期と除草剤散布を変動要因とし、 $L_8(2^7)$ 2水準系直交表に割りつけ一部2反復とし、3作目大豆中播き直前にあたる6月23日の雑草、草種別発生量と小麦収量の調査を行った。

〔試験2〕倒伏回避を前提とした間作小麦の安定多収栽培法

昭和57年以後の体系化試験から小麦の倒伏・多収に影響する栽培管理要因として表2に示す7要因があげられたので、これらを $L_{32}(2^{31})$ 2水準系直交表に割りつけた。サイコセル(クロルメコート200倍希釈液)は小麦のわい化剤として登録されており、エスレルは梨の登熟期促進剤として実用化されて他作物への適用も期待されているものである。なお、標準としてドリル播き区を設け、東北農試大区画圃場(多湿黒ボク土)で実施し、小麦の生育・収量の調査を行った。

表2 安定多収栽培法の供試要因と水準

要 因 名		水 準			
		1	2	3	4
R	間 作 方 式	A 方式	B 方式	—	
A	播種量 (kg/10a)	4	8	12	20
B	播 幅	13.3 cm (100)	20 cm (150)	—	
	〔 A方式 B方式	30 cm (100)	45 cm (150)	—	
C	品 種	ハチマンコムギ	ナンブコムギ	—	
D	基肥量 (kg/10a)	5.0	2.5	—	
F	追肥量 (kg/10a)	2.5 + 2.5	5.0 + 0	—	
G	サイコセル散布	2 回 散 布	な し	—	
H	エスレル 散 布	散 布	な し	—	
備 考	作期	〔播種期: 61年10月4日			
	成熟期:	62年7月6～16日			
	追肥時期	: 4/1, 4/27			
	サイコセル散布時期:	4/1, 4/30			
	エスレル散布時期	: 5/29			

3 試験結果

(1) 小麦立毛間の雑草抑制法

① 小麦の収穫前3週間、間作大豆では播種直前にあたる6月23日の雑草の種類は16種で、類別比率は〔イネ科1:非イネ科4.8〕,〔多年生1:1年生30〕の割合で発生しており、非イネ科でしかも1年生であるウシハコベ・

タデ類・シロザ・スカシタゴボウ・ツクサが多かった。しかも生体重で $5\text{ kg}/\text{m}^2$ 以上の雑草発生がみられる試験区では除草の必要を認めた。

② 中耕と除草剤散布処理が雑草発生量に及ぼす影響の分散分析法(表3)をみると、試験区の前歴・位置等に由来する試験誤差が相対的には大きい、雑草全重に対して1%近い水準で有意差をもつのはバサグラン散布であり、雑草抑制効果がある。次いで中耕処理で5月20日以降に行った中耕の雑草抑制効果はかなり期待できる(F検定16.5%)。なお、5月20日以降に比べ4月25日以前の中耕の雑草抑制効果は小さかった。本試験では、5月下旬以降に中耕1回とバサグラン散布を行うと雑草発生量は期待値で $0.7\text{ g}/\text{m}^2$ 、実際にも $1.5\text{ g}/\text{m}^2$ に止まった。

表3 試験処理と雑草全重の分散分析法

要因名	平方和	自由度	平均平方	F ₀ (確率)	寄与率(%)
R 間作方式	33	1	33	0.01	0
A 中耕処理時期	30,791	3	10,264	2.14 (0.16)	12.9
B アクチノール	6,765	1	6,765	1.41	1.6
C バサグラン	46,333	1	46,333	9.67*(0.012)	32.7
e 誤差	43,145	9	4,795		52.8
合計	127,067	15			

注: *: 5%水準で有意

(2) 倒伏回避を前提とした小麦の安定多収栽培法

① 収量は間作A方式とB方式との間に $20\text{ kg}/\text{a}$ の有意な差が認められ、広幅播きのA方式よりも畦間が60cmのB方式の方が明らかに高い。供試した要因のなかで収量に最も影響したのは播種量で、A・B いずれの方式でも10a当たり12kgまでは播種量を増すほど収量も向上するので、これを実用的な限界播種量としてよい。品種はナンブコムギ

よりハチマンコムギが多収を示し、特に広幅播きで畦間が広いA方式のような栽植様式の場合は短稈多げつ性品種であるハチマンコムギ採用の効果が大きい。しかし早生で間作技術における基幹品種と考えているナンブコムギでも、A方式で $45.6\text{ kg}/\text{a}$ ・B方式では $68.7\text{ kg}/\text{a}$ の収量が期待できるとみられた。

表4 栽培管理要因の小麦収量への寄与率

No.	要因名	平方和	自由度	平均平方	F ₀	寄与率(%)
R	間作方式	2,089	1	2,089	274.5**	62.5
A	播種量	873	3	291	38.3**	25.3
B	播幅	3	1	3	0.4	0.0
C	品種	40	1	40	5.3*	0.9
D	基肥量	11	1	11	1.5	0.1
E	追肥量	30	1	30	3.9	0.9
F	サイコセル散布	24	1	24	3.1	0.4
G	エスレル散布	21	1	21	2.8	0.3
e	誤差	160	21	7.6		9.0
合計		3,251	31			

注: **: 1%水準で有意, *: 5%水準で有意

② 徒長防止のためにサイコセルを融雪直後の4月1日と節間伸長初期4月30日の2回散布した。サイコセルの稈長短縮効果は著しく、品種間差をはるかにしのぐものがある。したがって各節間ともにサイコセル散布によって有意に短縮されるが、第1・第2節では特にその効果が大きく、第3・4節ではやや小さく表われるようであった。またエスレル散布も第1節の短縮には高い効果が認められるので、期待収量 $68.7\text{ kg}/\text{a}$ のB方式ナンブコムギの稈長は無処理であれば 82.8 cm のものが、この両薬剤の使用によって 67.3 cm (81%) となり、15.5cmの短縮が可能である。播種量の要因も含めて最も短稈のものは 60.4 cm で、これは無処理区の73%の稈長であった(表5)。

表5 小麦主要特性に及ぼす影響・寄与率

特性 要因	穂数	生体重	収量	稈長	節間長				穂長	穂重
					第1節	第2節	第3節	第4節		
R 間作方式	28**	40**	63**	0	3	0	2	10	0	1
A 播種量	62**	43	25**	10	5	3	23**	42**	4	50
B 播幅	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
C 品種	2	0	1	16**	1	21**	42**	2	30**	0
D 基肥量	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
F 追肥	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
G サイコセル	0	2	0	51**	48**	54**	15**	22**	8	3
H エスレル	0	0	0	10	30**	3	2	4	0	0
A * B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
A * C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	8	14	10	13	13	19	16	19	55	33

注: **: 1%水準で有意, F₀は省略した

③ 稈長の長いナンブコムギについて倒伏に関する特性をみると下位節間と生体重とが有意差を示し、第3・4節間長が短縮されることと生体重を旺盛にし過ぎないことが倒伏を防止することになる。したがってサイコセル散布に

よる下位節間の短稈化は倒伏防止に確実な効果が期待できる技術である。一方、サイコセル散布によって穂長・穂重も短縮する傾向にあるが有意差がでるほどではなく、もちろん収量にまで影響を及ぼすことはなかった。