

耕耘作溝播種同時作業機によるソバの効率的播種法

大江 栄悦・今野 周*・今田 孝弘

(山形県立農業試験場・*山形県農業技術課)

Buckwheat Seeding Method by Using Tilling, Ditching and Seeding Simultaneous Machine

Eietsu OE, Shu KONNO* and Takahiro KONTA

Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station

(*Agricultural Technical Section, Yamagata Prefectural Government Office)

1 はじめに

山形農試において1993年から1998年までに実施した秋ソバの播種期試験によると、ソバの収量は、7月第6半旬から8月第1半旬までの播種で高く、開花前9日から開花後20日間が平均気温が21℃以上、日射量350MJ以上の条件で高くなる傾向が認められている(図1, 2)。つまり、生育期間が70日前後と短く、しかも短日化が進む条件下で生育する秋ソバにあっては、適期播種が極めて重要である。

そこで、適期播種を推進する効率的な播種技術として、トラクター牽引式の水稲用作溝直播機によるソバの耕耘作溝播種同時作業化を試みた。

2 試験方法

作業工程と作業機的主要仕様を図3に示す。基本的な仕様は水稲用作溝直播機と同様であるが、ソバ用の覆土装置として播き溝の壁面を削り取るワイヤ製の爪を装着した。

試験は、1996年の大石田町現地における予備試験を契機に、1997年は農試ほ場における最上早生と山形ソバ4号(後のでわわこり)での適応性検討、大石田町現地における作業効率等調査、1998年は農試ほ場における施肥反応調査を行った(一部のみ掲載)。

なお、作溝は崩壊に伴う茎の支持効果を期待したものである(図4)。

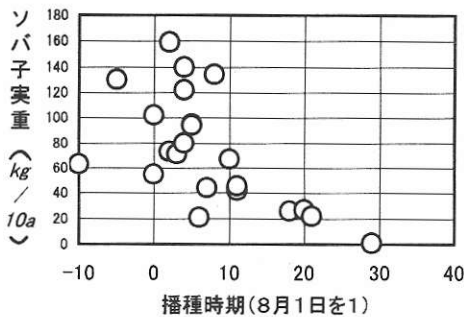


図1 播種時期とソバ子実重(最上早生)
1993年～1998年播種期試験データ
条間30cmのドリルシーダ播種

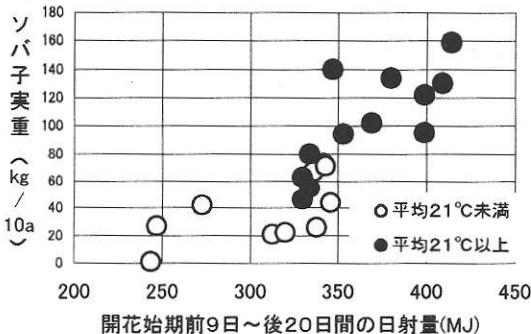


図2 日射量及び気温とソバの子実重(最上早生)
供試条件は図1に同じ。
気象データは山形農試観測値。

<主な仕様>

水稲用作溝直播機(トラクタ35ps牽引)

耕耘幅1.8mのロータリ+条間30cm, 35mmのY字型作溝+リソ
コンベア式播種装置+ワイヤ製の覆土爪

作業速度0.5～0.6m/sec

耕耘作溝播種同時作業機による播種作業

施肥	砕土・作溝・播種・覆土
----	-------------

ドリルシーダによる播種作業

荒起こし	施肥	砕土・播種・覆土
------	----	----------

図3 耕耘作溝播種同時作業機の作業工程

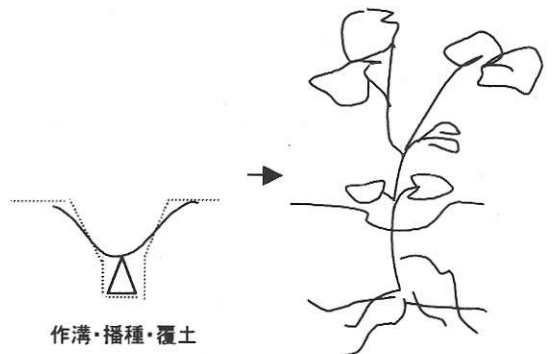


図4 作溝崩壊の模式図

3 試験結果及び考察

1997年8月7日に大石田町において行った播種作業能率調査によると、ソバの耕耘作溝播種同時作業に要する時間は10a当たり30分であった(表1)。この所要時間はドリルシーダーによる荒起こし後の播種作業時間とほぼ同等で

表1 耕耘作溝播種同時作業機によるソバの播種作業能率(1997年8月7日 大石田町)

土 壌 条 件	表層多腐植質黒ボク土、排水良、水田転換畑2年前(前作ソバ)
土壌含水比	64%(当日5mmの降雨あり)
作 業 速 度	0.6m/sec
作 業 時 間	30分/10a

あり、現地の黒ボク土のように碎土しやすい土壌においては、荒起こしの作業時間が概ね割愛できる。

また、耕耘作溝播種したソバの生育は、ドリルシーダーで播種した場合よりも出芽期がやや遅れ苗立ちが抑制され、若干の開花始期遅れや短草化傾向へと推移していく。一方で、倒伏は緩和され、千粒重、収量が高まる傾向がある(表2)。

これは、表3に示すように、ソバの子葉節間は第1、第2節間よりも細く、作溝の崩壊は茎を支持する若干の効果につながることに考えると考えられる。

4 ま と め

以上のことから、トラクター牽引式の水稲用溝直播機は、ワイヤ製の簡易な爪を装着することで、ソバ用の耕耘作溝播種機として活用できることが明らかになった。この

表2 耕耘作溝播種同時作業機によるソバの生育と収量

(月・日, 本/㎡, cm, kg/10a, g)

		播種期	出芽期	開花始期	成熟期	倒伏程度	苗立ち数	草丈	分枝数	主茎節数	子実重	千粒重
最上早生 (農 試)	1997年 耕耘作溝	8.06	8.14	9.03	10.16	2	79	114	4.1	—	65	23.9
	“ ドリルシーダー	8.06	8.11	9.01	10.16	4	108	123	3.0	—	19	21.7
	1998年 耕耘作溝	8.04	—	—	—	2	115	105	—	9.4	124	31.0
	“ ドリルシーダー	8.04	—	—	—	3	82	102	—	9.0	95	29.9
でわかおり (農 試)	1997年 耕耘作溝	8.06	8.14	9.03	10.16	2	77	108	4.3	—	54	26.4
	“ ドリルシーダー	8.06	8.11	9.01	10.16	3	84	122	4.4	—	48	26.9
来迎寺在来 (大石田町)	1996年 耕耘作溝	8.06	8.12	9.01	10.26	3	—	—	—	—	110	—
	1997年 耕耘作溝	8.07	8.12	9.01	10.29	2~3	108	137	2.2	—	135	34.4
	“ 周辺農家	—	—	—	—	—	—	—	—	—	~105	—

施肥窒素は、3 kg/10a。ただし、1997年大石田町は1.3kg/10a。

表3 ソバの節間の太さ (1999/6/8)

葉数	節 間 径 mm					
	子葉節	第1葉節	第2葉節	第3葉節	第4葉節	第5葉節
4	3.79	4.20	3.57	2.71		
5	4.89	5.69	5.23	4.38	3.38	
6	5.46	6.77	6.93	6.25	4.58	3.33
7	7.36	9.58	9.62	8.24	6.21	4.29

注. 葉数は、展開葉が10円玉程度に達したもののまでをカウントした。

場合、黒ボク土のように碎土しやすい土壌においては、荒起こし作業を省くことが可能である。倒伏が抑制され収量が安定する効果も認められた。

耕起から播種又は定植までの効率化が作付け規模にまで直結する畑作物・野菜等においては、機械の作物間利用つまり汎用化と同時作業化が重要な課題である。本研究で得られた知見が今後の先進的な研究へと発展することを期待する。