

水稻を混播した葉菜類セル成型苗の野菜移植機による移植

金丸 隆・森山友幸 (福岡県農業総合試験場)

Takashi KANAMARU and Tomoyuki MORIYAMA :

Planting Plugs of Leaf Vegetables Mix-seed with Rice by Vegetable Transplanters

筆者ら¹⁾はこれまでに乗用型高速田植機利用による葉菜類の機械移植を検討し、その中で水稻種子を野菜種子の播種時に混播することで野菜苗の機械移植適応性および、苗取作業性の向上効果を明らかにした。そこで、今回は植付機構の異なる歩行用野菜移植機において、水稻混播処理が機械移植適応性および生育・収量に及ぼす影響について検討した。

1. 研究方法

対象品目はキャベツ、ハクサイで供試移植機は植付けおよび配苗方式が異なる3機種を用い、対照機種として乗用型高速田植機を用いた。育苗培土はいずれも園芸培土を用いた。苗の種類として第1表のとおりとしたが乗用型高速田植機に用いる544セルパルプモールドポット(以下、544ポット)では、栽植本数を考慮して272粒の千鳥播きとした(第1表)。育苗日数はセルの大きさに応じて25～40日間とし、前作水稻の砂壤土水田において移植試験を実施した。

2. 結果および考察

1) 供試苗の諸形質

キャベツでは水稻を混播した苗の方が生育の抑制を受け、乾物重で無混播苗の74～96%の範囲にとどまり、中でも544セルポットが最も影響が大きく、ついで220セル成型苗であった。一方、ハクサイでは544セルポットで育苗した場合と異なり、今回は水稻混播による影響は小さかった。この原因については明らかでない。

また、いずれの苗も根鉢形成の向上が図られたが、72セル成型苗については差はなかった。これは、セルが大きく野菜の生育が旺盛で水稻混播による影響が少なかったものと考えられる(第2表)。

2) 作業精度

水稻混播の影響を機種別にみるとCP-1KWでは、転

び苗率の低減が図られたが、移植時における苗の損傷程度にはいずれの苗も効果は少なかった。ACP-1WBでは、キャベツで転び苗率、苗の損傷程度の軽減効果がみられた以外は大きな差はなかった。VP-245では無混播苗でも移植精度は高く、混播の効果は明らかでなかった。

植付欠株は品目および苗の種類で異なり、キャベツでは混播の効果は小さかったが、ハクサイはキャベツに比べてピンセットによる苗取りが十分ではないため植付欠株率が無混播苗で39%に対して混播苗では13%となり、明らかな水稻混播による低減効果がみられた。これは、水稻混播によりピンセットでの苗取りが良好になったものと推察される(第3表)。なお、CP-1KWでは混播苗の方が無混播苗に比べてトレイからの抜き取りが容易であった。

3) 生育および収量

キャベツでは育苗期間中の生育抑制が最も大きかった220セルで約15%の減収であった他は影響はなかった。これは①低温期での移植であるために混播水稻の著しい生育阻害が野菜への影響を軽減、②無混播苗の方が移植精度が劣ったことによる生育への影響と推察された。

以上のことから水稻混播による効果は品目および機種により異なることが明らかとなった。しかし、今後、セルレイ内での根鉢が形成しにくいホウレンソウ、ネギ類、ニラ等の育苗においては容易に根鉢形成の向上が図られる技術として有効な手段であると考えられた。

今後は品目および育苗用土の違いによる影響、および水稻による生育抑制の低減方法について検討する必要がある。

引用文献

1) 金丸 隆・小野正則・山本幸彦:九農研56, 170, 1993.

第1表 試験方法

供試機種	半自動 (CP-1KW)	全自動 (ACP-1WB)	全自動 (VP-245)	田植機(対照) (SPA-6AESM)
植付方式	開孔器型	開孔器型	ダイス型	開孔器型
対照品目	キャベツ	キャベツ	キャベツ	キャベツ
移植機	11/16	11/17	11/17	11/22
苗の種類	72, 128, 220	128	220	544
(セル数)	セル成型	セル成型	セル成型	パルプモールドポット

注) a) 水稻種子は発芽処理後、播種時に1粒/セルを同時に播種した
b) 供試培土は園芸培土

第3表 作業能率および作業精度

移植機型式	CP-1KW		ACP-1WB		VP-245		SPA-6AESM	
	セル数	72	128	220	128	128	220	544
品目	キャベツ	キャベツ	キャベツ	キャベツ	ハクサイ	キャベツ	キャベツ	キャベツ
水稻混播	無	有	無	有	無	有	無	有
作業速度(m/s)	0.25	0.23	0.18	0.52	0.44	0.24	0.23	0.23
転び苗率(%)	2.0	13.7	24.10	4.0	3.6	0.0	0.0	0.0
苗の損傷	無	無	無	無	無	無	無	無
苗の播種	83	80	77	93	90	77	100	97
程度割合小	17	20	23	5	10	19	0	3
(%) 多	0	0	0	2	0	0	0	0
播付欠株率(%)	0	3	0	4	16	39	13	1
苗の抜き取り	易	易	易	易	易	易	易	易

注) 苗の抜き取りやすさ: (○) 良 - (×) 不良

第2表 供試苗の諸形質

移植機	CP-1KW		ACP-1WB		VP-245		SPA-6AESM	
	セル数	72	128	220	128	128	220	544
品目	キャベツ	キャベツ	キャベツ	キャベツ	ハクサイ	キャベツ	キャベツ	キャベツ
苗長	14.3	15.2	14.3	14.8	10.4	10.5	7.7	7.7
(cm)	14.4	14.8	14.4	12.8	11.6	10.3	8.8	8.8
苗乾物重	206	113	58	122	98	69	60	60
(mg)	171	108	44	168	98	61	44	44
根鉢形成	4.0	2.0	3.0	4.0	3.0	4.5	5.0	5.0
程度	4.0	3.0	4.0	4.5	3.5	5.0	5.0	5.0

注) a) データ項目内の上段: 無混播苗区、下段: 混播苗区 b) 根鉢形成程度は[5]: 良 - [1]: 不良

第4表 移植苗の生育・収量

供試移植機	CP-1KW		ACP-1WB		VP-245		SPA-6AESM	
	セル数	72	128	220	128	128	220	544
品目	キャベツ	キャベツ	キャベツ	キャベツ	ハクサイ	キャベツ	キャベツ	キャベツ
根	1.54	1.92	1.58	1.17	1.26	1.1*	1.61	1.61
全重	2.16	2.10	1.82	1.27	1.51	1.3*	1.42	1.42
(kg, *; g)	1.33	1.29	0.98	0.42	0.45	—	0.80	0.80
平均結球重	1.45	1.36	1.18	0.47	0.58	—	0.68	0.68
(kg)	98	95	87	79	84	—	100	100
収獲株率	100	90	89	98	100	—	91	91
(%)	4.66	5.03	3.14	1.17	1.39	—	3.11	3.11
収量	5.27	4.55*	4.18	1.35	2.24	—	2.53	2.53
(t/10a)	—	—	—	—	—	—	—	—

注) a) データ項目内の上段: 無混播苗区、下段: 混播苗区
b) ACP-1WBのハクサイ、SPA-6AESMのキャベツは生育調査のみで収量調査は実施していない
c) * 収獲株数(10a当たり)が上段(無混播苗)に比べて17.5%少ない