

1. 大課題名 II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. 課題名 早生エダマメと秋野菜の二毛作機械化体系の検討
3. 試験担当機関 秋田県農業試験場 企画経営室
・担当者名 齋藤雅憲
4. 実施期間 令和元年度～令和3年度、継続
5. 試験場所 秋田県農業試験場

6. 成果の要約

新体系では、整地作業を省略して、アップカット畝立マルチ播種機の汎用的に利用した早生エダマメと秋野菜（ブロッコリー、ダイコン）の栽培が可能であった。新体系では、作業時間を慣行体系に比べ32～41%削減可能であった。

7. 目的

秋田県の水田作を中心とした経営体では、所得向上を図るために園芸作を導入した複合経営の生産体系が求められている。秋田県における複合経営の一例として、エダマメ栽培では、省力的な播種機、収穫機、選別機の導入による機械化一貫体系が進み、栽培面積が拡大してきた。今後、更なる複合化を進めるには、エダマメの出荷が終わる10月上旬頃から積雪が始まる11月中旬頃までに出荷できる秋野菜を導入した二毛作栽培体系の必要性は高い。

そこで、早生エダマメと土地利用型野菜として有望な後作秋野菜（ブロッコリー、ダイコン等）の機械化二毛作体系による省力生産技術を開発し、同時に面積当たり、時間当たりの収益及び労働生産性を明らかにする。

8. 主要成果の概要及び考察

- (1) アップカット畝立マルチ播種機は、慣行の整地作業を省略して早生エダマメの播種が可能であった。エダマメの収量は「神風香」と「味風香」でそれぞれ 59.2～88.7kg/a、55.4～109.1kg/a であり、目標収量 45～50kg/a を上回った(表 1)。
- (2) アップカット畝立マルチ作業機は、エダマメ収穫後の整地作業を省略してエダマメ残渣(約 7.8kg/a(生重)(データ省略))を鋤きこみながら、ブロッコリーの畝立てが可能であった(図 1)。また、畝には残渣が散見されたが、半自動移植機による定植作業に問題はなく、十分な定植精度が確保された。
- (3) ブロッコリーの収量は、114～186kg/a の範囲であり、目標収量 100kg/a を上回った。また今回の試験では、「夢はやて」、「おはよう」の花蕾径の標準偏差と変動係数は、他の品種に比べ小さく、斉一性が相対的に優れると考えられた(表 2)。
- (4) ブロッコリーの畝立て作業時間と定植作業時間はそれぞれ 1.0h/10a、3.8h/10a であった。新体系(早生エダマメとブロッコリーの二毛作)の作業時間は、アップカット畝立マルチ播種機を用いて整地を省略することで 34%削減された(図 2)。
- (5) 新体系での機械導入により、減価償却費は増加するが、同一ほ場で秋野菜を栽培することで土地生産性を高めることが可能であり、さらに作業時間を削減することで、労働生産性の向上に寄与できると考えられた。

9. 問題点と次年度の計画

- (1) 新体系の導入に際し、早生エダマメ以外のエダマメを栽培している場合は、エダマメの収穫と秋野菜の育苗作業、定植作業、管理作業が重なるため、労働ピークを出さないような効率的な作業が必要である。
- (2) 本試験では主に播種作業と定植作業の効率化を検討したが、今後は律速になりやすい収穫作業、調製作業についても検討が必要である。

10. 主なデータ

表1 早生エダマメの収穫時の生育量と収量

品種	播種日	収穫日	収穫本数	草丈	主茎長	茎径	節数	分枝数	着莢数	規格内収量
	月/日	月/日	(本/m ²)	(cm)	(cm)	(mm)	(節)	(本)	(個/m ²)	(kg/a)
神風香	4/27	7/16	11.6	69.1	34.8	9.2	8.5	3.8	343	59.2
	5/10	7/27	16.4	73.7	43.4	9.4	7.4	4.0	615	88.7
味風香	4/27	7/19	14.3	72.8	47.1	10.2	10.8	4.3	450	55.4
	5/10	7/27	13.9	70.7	42.7	8.7	10.3	3.1	490	109.1

注1 規格内収量は、1 莢あたりの粒数が2粒以上で出荷基準に適合するものとした。

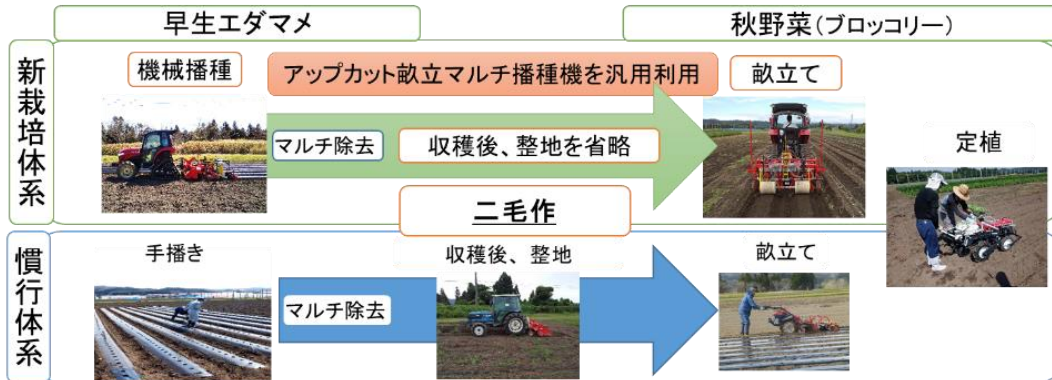


図1 新栽培体系の概要と作業の状況

表2 ブロッコリーの収穫時の生育量と収量

品種	移植日	収穫日	花蕾重		花蕾径			茎径	花蕾高
			g	kg/a	mm	標準偏差	変動係数		
夢はやて		9/24	371	139	124	16	0.13	40	108
ピクセル		9/27	305	114	98	18	0.19	38	82
夢ひびき		9/27	381	143	115	30	0.26	38	93
おはよう	8/4	9/27	478	179	125	12	0.09	40	87
サマードーム		10/4	340	127	122	26	0.22	34	109
こんにちは		10/11	462	173	117	13	0.11	40	104
グラウンドーム		10/25	402	151	120	28	0.23	41	98
夢はやて		10/4	413	138	111	16	0.15	42	89
ピクセル		10/5	383	128	108	18	0.17	43	86
夢ひびき		10/11	408	136	114	30	0.26	40	89
おはよう	8/11	10/11	411	137	110	12	0.10	41	74
サマードーム		11/1	515	150	127	26	0.21	44	93
こんにちは		10/25	495	186	113	13	0.12	46	81
グラウンドーム		11/1	390	114	98	28	0.28	40	118
夢はやて		10/5	408	153	117	12	0.10	42	86
ピクセル		10/12	391	146	123	25	0.21	36	87
夢ひびき		10/12	434	163	133	17	0.13	38	115
おはよう	8/17	10/12	383	144	123	20	0.16	41	106
サマードーム		10/18	415	156	124	13	0.11	41	88
こんにちは		10/25	484	181	111	20	0.18	41	82
グラウンドーム		11/8	486	182	119	35	0.30	43	83

注1 8/4、8/11 移植では、生育期の高温による影響で不整形の花蕾が多かった。

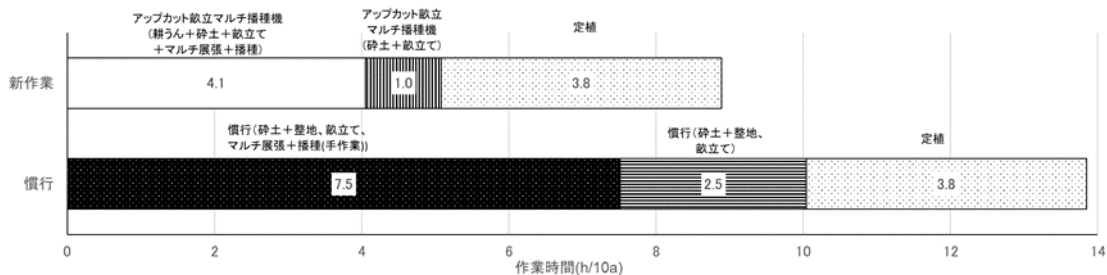


図2 慣行作業体系と新作業体系における作業時間の比較

注1 慣行データ(定植を除く)は2019年の調査データである。