

ブロッコリーの省力機械定植法について

1. 試験のねらい

最近、担い手の高齢化が進む中で野菜産地の維持拡大を進めるには省力化技術の確立が急務となっている。その内、葉菜類の栽培では全労働時間に占める定植労力の割合は約25%と最も多く、定植の機械化が叫ばれている。そこで、本県で栽培面積の増加が著しいブロッコリー栽培において定植作業の機械化を図るため、全自動定植機3機種を供試してその作業能率と植付精度、機械定植後の収量・品質に及ぼす影響等について検討した。

2. 試験経過

試験には、I社(PV101-120)、Y社(ヤンマーナプラ)及びK社(P-216)の全自動タイプ定植機3機種を供試した。春播き栽培は3月25日に播種し、30日育苗後の4月25日に定植した。品種は緑嶺を供試し、育苗法はそれぞれ供試機種のマニュアルに準じて行ったが、表-1のとおりI社及びK社がペーパーポット育苗とした。栽培法はI社がマルチ栽培で他の2機種は露地栽培とし、収穫調査は6月29日に実施した。

3. 試験結果および概要

供試機種の作業速度はK社が最も速かったが、作業能率はいずれの機種も慣行手植え定植(643 min/10 a)の4~8倍で、大幅な省力効果が認められた。正常植付け株率はI社が90%以上と優れたがセル成形苗のY社はやや劣り、欠株も発生した。

植付け時の苗はペーパーポット育苗のK社が大きく、セル育苗のY社はやや小さかったが、地上部に比べ地下部根量の割合が多かった。

収穫時の全重はY社が大きく、葉数はマルチ栽培のI社で多い傾向が認められた。花らい重は、いずれの機種も慣行手植え栽培と大差なく有意差は認められなかった。しかし、a当たり収量はI社が慣行手植えとともに多収であったのに対し、収穫株率が低下したY社は低収でやや劣った。

リーフィーは全体に発生が少なく、花らい凹凸は3種類とも15%前後発生したが、慣行手植えに比べ差は認められなかった。なお、花らいのしまりや花らい色も全体に良好であった。

これらのことから、現状の全自動定植機では植付け精度が優れ、マルチ栽培への対応も可能なI社定植機の実用性が高いと判断された。K社の定植機は作業能率は優れるが、植付け精度がやや劣った。一方、Y社はセル成形苗利用定植機で、今後育苗施設の導入等によりその将来性は高いと考えられた。

4. 成果の要約

ブロッコリーの全自動定植機3機種についてその実用性を検討した。その結果、現状ではI社(PV101-120)定植機の実用性が最も高かった。しかし、Y社(ヤンマーナプラ)は改良点もあるがセル成型苗の定植機で育苗と栽培の分業化が進む中で将来性は高い機種と思われた。

(担当者 野菜部 室井栄一)

表-1 供試機種別作業能率と植付け精度

供試機種	トレイ穴数	作業速度 S/10m	作業能率 min/10a	正常植付け 株率%	備考
I社 (PV101-120)	200	43	138	93.3	マルチ、アルファベット育苗
Y社 (ヤマナブラ)	128	47	157	58.4	露地、セル育苗
K社 (P-216)	264	20	73	76.9	〃、アルファベット育苗
慣行手植え	128	—	643	100.0	露地、セル育苗

表-2 植付け苗の大きさ

処 理	草丈cm	葉数	地上部重g	地下部重g	T/R
I社	9.9	1.4	0.58	0.65	0.89
Y社	8.1	1.3	0.48	0.62	0.77
K社	11.3	1.5	0.88	0.82	1.07

注 育苗法は各社のマニュアルに準じた。

表-3 収量及び品質

供試機種	収 量								品 質			
	全重 g	葉数	花らい		収穫 株率%	aあたり 収量 Kg	リーフィー	凹凸	しまり	花らい 色		
			重量g	径cm							径cm	
I社	1748b	24.7	340ns	8.4	14.3	94.5	107	2.5	14.2	良	やや良	
Y社	1954a	23.2	360ns	8.0	15.0	68.4	90	4.2	15.0	良	やや良	
K社	1581b	23.1	347ns	8.7	14.8	78.0	102	0.2	16.7	良	やや良	
慣行手植え	1938a	21.0	329ns	9.3	15.3	95.0	112	0.8	15.8	良	やや良	

注1 アルファベットはダンカンの多重検定(5%水準)。

2 リーフイー及び凹凸発生度 = $[\sum(\text{階級値} \times \text{本数}) / 3 \times \text{調査花らい数}] \times 100$



写真-1 機械定植試験の実施状況(4月25日)



写真-2 機械定植状況(I社)