

課題名：キャベツにおける畝立て自動操舵システム及び自動収穫機の実証

実証団体等名：J A 児湯露地野菜部会ハクサイキャベツ専門部会

導入技術

- ①自動操舵システム（イセキ・NX510）
後付けGPS自動操舵。誤差2.5cm高精度
- ②自動キャベツ収穫機（イセキ・VHK1250）
掘り採り→根切り→選別→コンテナを1台で作業
キャベツ収穫作業時間30%削減



目標

収穫作業の省力化を図るため、自動収穫機の導入効果を確認するとともに、収穫機の作業効率や作業精度を向上させるため、自動操舵システム畝立て機との組み合わせについて検証

実証の成果

①自動操舵システム（実証ほ 15a、実証期間 R5年11月～R6年2月）

- ・生産者からは、自動操舵システムによりハンドル操作に集中せずに均一な畝立てができるため精神的な疲労度が減り、経験値の低い後継者や従業員等に畝立て作業が任せられるとの意見があった。
- ・100m以上の畦であれば、旋回の回数も減り、省力化につながると考えられる（表1）。
- ・均一な畦が成形できることにより、定植時の欠株本数が減り、それに伴う苗補植の労力削減効果が確認された（表2）。

表1 畝立て作業効率調査結果

	100m畝立て時間(秒)	旋回時間(秒)	10a当作業時間(分)		10a当作業時間比(直進/慣行)		後方確認回数(100m当)
			100m畝	200m畝	100m畝	200m畝	
自動操舵畝立て機	212.6	181.3	82.3	110.3	0.95	0.81	57.5
慣行畝立て機	282.8	126.7	86.6	135.2			23.6

※調査は43.5mの畝で行い、100m、200m畝に換算した。旋回時間は1回当たりの時間。10a当作業時間は旋回時間も含む。



自動操舵システム実証

表2 定植作業時の補植率

	補植率(%)
自動操舵畝立て機	7.0
慣行畝立て機	20.5

※150株調査

②自動キャベツ収穫機（実証ほ 50a、実証期間 R5年11月～R6年12月）

- ・収穫作業にかかる省力性を調査した結果、自動収穫機による収穫は、慣行の手作業による収穫と比べ、作業時間が48%削減された（表4）。
- ・自動収穫機による収穫作業に要する労力は、オペレーター1名、出荷調整3名、鉄コンの運搬係1名の計5名必要であることが把握できた。

表3 収穫作業時間（実測）

	100m当作業時間	(%)
自動収穫機	12分55秒	52.0
手収穫	24分50秒	100.0

※10m1条収穫の作業時間の調査を行い、100m当に換算した。

自動収穫機：4名で作業（オペレーター1名と調整3名）鉄コンの運搬等は含まない。

手収穫：1名で作業。切る作業のみで調整と収穫台車での運搬等は含まない。



自動キャベツ収穫機実証

普及に向けた課題

①自動操舵システム

- ・多様なトラクターに後付けでき精度も高いため、実用性があると考えられる。

②自動キャベツ収穫機

- ・機械の作業幅を確保することや品種の適応性があるため、機械化体系に適応した栽培方法（作付け方法や品種）を検討する必要がある。
- ・慣行の手作業の選択収穫（上位規格のみを収穫）と比べ、自動収穫機は一斉収穫を行うことにより、上位規格比率の減少が問題となるため、品質向上や生育の均一化が課題となる。