

ほうれんそう調製機の作業特性と省力効果

ほうれんそうの作業体系の中で、全体の60%以上を占めている調製作業の省力化を図るため調製機を開発し、その性能と省力効果を検討した。調製機を導入することにより、慣行作業の1.8~1.9倍の作業能率を得ることができる。

ほうれんそう調製機(ブラシ式)は、供給ベルト、根切り・下葉除去部、再調製ベルトで構成される。

処理工程は、人力で1株ずつ供給ベルトにほうれんそうを供給すると、自動的に根切り、下葉除去が行われ再調製用ベルトに排出される。

下葉の掻き寄せはブラシで行う。排出されたほうれんそうのうち機械的に処理しきれなかったものは人力で再調製する。

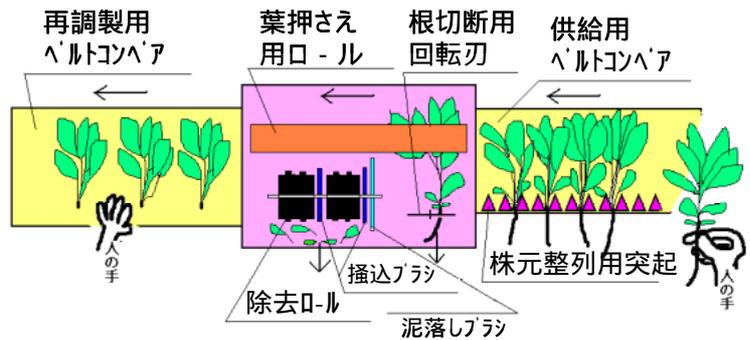


図1 ほうれんそう調製機(ブラシ式: K社製 V0001)

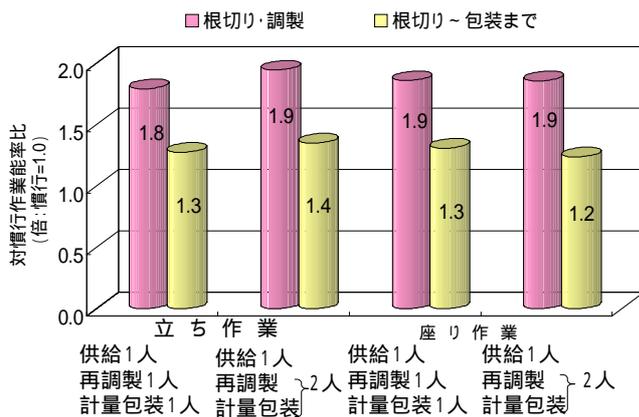


図2 形態別作業能率(人員3人: 平成12年)

作業能率は、3人作業の場合で慣行作業の1.8~1.9倍である。

また、包装(手作業)まで含めた一連作業全体でみた場合、慣行作業の1.2~1.4倍である。

省力化された労働時間を雇用労賃の減少分とした場合、1.2倍の能率向上で延べ116a、1.4倍の能率向上で延べ68aの作付け規模が利用の下限面積となる(表1)。

表1 省力効果と経済性試算例

	項目	単位	慣行作業	慣行対比作業能率	
				1.2倍	1.4倍
減価償却	購入価格	円	-	970,000	
	年償却費	円/年	-	174,600	
省力効果	10a 1作あたり作業時間	h/人	139.4	116.2	99.6
	10a 1作あたり対慣行余剰時間	h/人	0.0	23.2	39.8
	雇用単価	円/h	650	650	650
	10aあたり余剰労働費	円	-	15,102	25,889
	余剰労賃(雇用)で減価償却するための必要年間延べ面積	a	-	115.6	67.4
	同上・実面積(4回転)	a	-	28.9	16.9