

加工・業務用キャベツ（秋冬どり）の機械化一貫体系導入を 検討するための経営試算シート

宮城県農業・園芸総合研究所

1 取り上げた理由

近年、生活スタイルの変化に伴い食の外部化が進展し、野菜の需要は加工・業務用野菜が家計消費を上回り、全体の6割を占めているものの、国産の割合は減少傾向にある。加工・業務用野菜の需要が高まり、国内産の供給拡大に期待が寄せられており、産地化へ向けた動きを強化する必要がある。そこで、農家・農業法人が加工・業務用キャベツ（秋冬どり）の導入を検討する際に参考となる経営試算シートを作成したので普及情報とする。

2 普及情報

- 1) 加工・業務用キャベツ（秋冬どり）の機械化一貫体系導入を検討するための経営試算シート（以下、「経営試算シート」という）は、総括・技術体系（表1）、収支算定表（表2）、機械施設費等（表3）の3シートで構成されている。資材や数値等については、実証試験や栽培経営体の現地データなどを主体に入力されている。
 - a シート1は、総括・技術体系であり、作物名、目標収量、作型、作業内容、労働時間、使用資材、使用機械及び時間などが記載されている。
 - b シート2は、収支算定表であり、粗収益、経営費及び農業所得などが記載されている。
 - c シート3は、機械・施設費等一覧であり、シート2の収支算定表のその他の諸材料費、建物及び施設費、農機具費、租税公課及び諸負担のデータに反映される。
- 2) 事前に入力されているデータは、以下のとおりである。
 - a 加工・業務用キャベツ（秋冬どり）の作型は、7月上旬に播種し、収穫は11月上旬から12月下旬ごろである。
 - b 労働力は、基幹農業従事者1名、補助従事者3名である。
 - c 主な使用機械は、全自動播種機、畝立て同時施肥機、全自動移植機（乗用2畦仕様）、ハイクリトラクタ、3連カルチ、ハイクリブーム、収穫機、リヤリフトである。
 - d 目標収量6,000kg/10a、販売単価60円/kgで粗収益360千円、経営費203千円、農業所得157千円、10a当たり労働時間は、43時間である。
- 3) 経営試算シートは、平成13年3月宮城県産業経済部発行の「宮城県営農基本計画指標」（第5版）に準じ、表計算ソフト（Excel）を用いている。

3 利活用の留意点

- 1) 使用データは、新技術導入広域推進事業「キャベツ栽培の機械化一貫体系実証展示ほ」の調査結果を主体とし、播種、育苗作業は「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」でのデータを参考としている。
- 2) 経営試算における農業機械の年間利用面積は、トラクタ、ロータリ、ブロードキャスト、動力噴霧機、トラックは現地実証経営体の経営面積23haとし、それ以外の機械はキャベツ収穫機の11月から12月までの作業負担面積10ha（表4）としている。使用する際は実情にあった数値を入力する。
- 3) 機械の所有は経費を抑えるため、共有にすることも考慮する。
- 4) 作成したファイルは、54kb程度で、農業・園芸総合研究所情報経営部にて入手可能である。

（問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所情報経営部 022-383-8119）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

加工・業務用野菜の導入・定着条件の解明と安定生産技術の確立（平成26年～27年度）
 食料生産地域再生のための先端技術展開事業技術・経営診断技術開発研究（平成27年度）

2) 参考データ

表1 シート1（総括・技術体系：入力例）

1 作物名		キャベツ(露地)																										
2 適用地域		県内全域																										
3 目標収量		6,000 kg/10a																										
4 栽培品種		YR銀次郎 他																										
5 作型の前提条件		<input type="checkbox"/> 想定規模 100 a <input type="checkbox"/> 労働力 4.0 (基幹農業従事者 1名) (補助従事者 3名) <input type="checkbox"/> 販売単価 60 円/kg <input type="checkbox"/> 副産物収量等 kg/10a 円/kg kg/10a 円/kg <input type="checkbox"/> 作型・作業体系の特徴等 露地栽培 夏まき栽培 セルトレイによる育苗																										
6 作型と労働時間 凡例: ○ 播種, ●●●●●● 育苗期間, ◎ 定植, — 生育期間, — 収穫期間																												
月	1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		計			
旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
作 型																												
労働時間(hr)	6.2 0 2.2 2.5 0.3 3.1 0.3 1 1 0.3 0.7 0.3 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 43																											
7 技術体系																												
作業名		施肥・耕起		播種・育苗		定植		追肥・中耕		病害虫防除		収穫・調整		選別・出荷												合計		
項目																												
作業通期		7月上旬		①7月上旬②7月下旬		①8月上旬②8月下旬		①8月下旬, 9月下旬 ②9月中旬, 10月中旬		①8月中旬～1週間おき ②9月中旬～1週間おき		11月上旬～12月下旬		11月上旬～12月下旬														
作業内容・時間		・耕起・肥料散布 4		・播種 2.4 ・かん水 1.5 ・追肥 0.3 ・薬剤散布 0.2		・薬剤散布 2.4 ・定植 1.5 ・かん水 1.5		・中耕・土寄せ 0.5 ・追肥 0.75		・薬剤散布 (0回)		・収穫・調整 20 ・運搬 2 (全量鉄コンテナ)		・選別・出荷 3														
10 a 当 たり		堆肥 (圃場散布込) 3t 石灰質肥料 100kg		種子 5000粒 育苗培土 112L 選土用パーミキュライト 63L セルトレイ 40枚 肥料A 0.3kg 殺虫剤 2剤 農業用資材消毒剤		肥料B 100kg 殺菌剤 1剤 殺虫剤 1剤		薬面散布剤 0.6kg		殺菌剤 4剤 殺虫剤 5剤		3.25		20		3												
使用機械施設		トラクタ・ロータリ 2 トラクタ・フロントキヤスタ 2		全自動播種機 0.2 パイプハウス 2 灌水装置 動噴霧機(背負) 0.2		自立同時施肥機 1.5 全自動移植機 2 パイプーム 1.5		3連カルチ(パイプーム) 0.5 パイプーム 0.75		パイプーム 3.25		収穫機 2.5 リフト コンテナ(10基)		2.5		3												
労働人数		1		4		2		1		1		4		1														
時間		4		1		2.5		1		3		6		3														
延べ時間		4.0		4.4		5.0		1.3		3.3		22.0		3.0														

表2 シート2 (収支算定表: 入力例)

8 収支算定表									
項	目	金額	内 容						
粗 収 益	キャベツ	360,000	鉄コンテナ出荷 6000 kg × 60円/kg						
	計	360,000							
項	目	金額(税込)	内 容		金額	消費税込	備 考		
経 営 費	種 苗 費	10,800	種子	1	2	5000	10,000	10,800	コート種子
	肥 料 費	29,080	石灰質肥料	20kg	1,260	100kg	6,300	6,804	
			肥料A	1kg	1,071	0.3kg	321	347	
			肥料B	20kg	2,354	100kg	11,770	12,712	
			葉面散布剤	1kg	1,655	0.6kg	993	1,072	
			堆肥	1t	2,514	3t	7,542	8,145	
	農 業 薬 剤 費	24,381	殺菌剤A	300g	10177	100g	3,392	3,664	
			殺菌剤B	500ml	1641	375ml	1,231	1,329	
			殺菌剤C	300g	5454	150g	2,727	2,945	
			殺菌剤D	500ml	11340	75ml	1,701	1,837	
			殺菌剤E	500g	907	200g	363	392	
			殺虫剤A	100ml	1840	2ml	37	40	
			殺虫剤B	500ml	4720	250ml	2,360	2,549	
			殺虫剤C	500g	4830	150g	1,449	1,565	
			殺虫剤D	250g	5216	77g	1,607	1,735	
			殺虫剤E	250ml	7870	100ml	3,148	3,400	
			殺虫剤F	500ml	7290	150ml	2,187	2,362	
			殺虫剤G	250ml	7220	75ml	2,166	2,339	
			農業用資材消毒剤	500g	2,074	50g	207	224	
	光 熱 動 力 費	4,539	軽油	1L	89.0	28L	2,448	2,643	
			ガソリン	1L	142	6L	781	843	
			灯油	1L			0	0	
			混合油	1L			0	0	
			重油	1L			0	0	
			プロパン	1m3			0	0	
			電気	1kw	24	0	6	6	
			水道	1L			0	0	
			潤滑油				969	1,046	
	その他の諸材料費	9,862					0	0	
						0	0		
土地改良及び水利費	0					0			
賃借料及び料金					0	0			
					0	0			
					0	0			
					0	0			
					0	0			
					0	0			
					0	0			
					0	0			
租税公課及び諸負担	11,058	租税公課(農機具)			1	10,538			
		租税公課(施設)			1	520			
建物及び施設費	2,600	減価償却費			1	2,600			
		修繕費			1	0			
農機具費	63,126	減価償却費			1	45,030			
		修繕費			1	12,126			
		車庫費			1	5,970			
共済保険料	0								
出荷販売経費	48,000	販売手数料 5%				18,000	18,000		
		運賃	1kg	5	30,000	30,000	30,000		
一般管理費	0	事務管理費等			0	1	0		
計	203,446								
得られた成果	農業所得	156,554							
	所得率	43%							
	労働時間	43							
	100kg経費	3,391							
	1時間当労働報酬	3,641							

表3 シート3 (機械・施設費等：入力例)

9 機械・施設費等														
名称	規格	購入価格	購入価格 (税込)	残存割合 (%)	耐用年数 (年)	年間利用 面積 (a)	利用割合 (%)	減価償却費 (円/10a)	修理係数	修繕費 (円/10a)	車庫係数	車庫費 (円/10a)	租税公課 係数	租税公課 (円/10a)
トラクタ	75ps	7,134,259	7,705,000	0	7	2,300	100	4,786	4.70	1,575	1.50	503	3.50	1,173
ロータリ	2.6m	1,322,222	1,428,000	0	7	2,300	100	887	6.25	388	4.00	248	3.50	217
ブロードキャスト		222,222	240,000	0	7	2,300	100	149	2.00	21	3.50	37	3.50	37
全自動播種機		792,361	855,750	0	7	1,000	100	1,223	4.00	342	2.00	171	3.50	300
動力噴霧機		118,519	128,000	0	7	2,300	100	80	4.00	22	2.00	11	3.50	19
畦立て同時施肥トラクタ	26ps	2,537,500	2,740,500	0	7	1,000	100	3,915	4.70	1,288	1.50	411	3.50	959
畦立て同時施肥機 (作業機2款仕様)		952,778	1,029,000	0	7	1,000	100	1,470	2.00	206	4.00	412	3.50	360
全自動移植機 (兼用2款仕様)		2,625,000	2,835,000	0	7	1,000	100	4,050	4.00	1,134	2.00	567	3.50	992
ハイクリトラクタ		2,698,889	2,914,800	0	7	1,000	100	4,164	4.00	1,166	2.00	583	3.50	1,020
3連カルテ		1,011,111	1,092,000	0	7	1,000	100	1,560	2.00	218	2.00	218	3.50	382
ハイクリブーム		4,444,444	4,800,000	0	7	1,650	100	4,156	4.00	1,164	2.00	582	3.50	1,018
収穫機		7,950,000	8,586,000	0	7	1,000	100	12,266	4.00	3,434	2.00	1,717	3.50	3,005
リフト		802,083	866,250	0	7	1,000	100	1,238	2.00	173	2.00	173	3.50	303
トラック	2t	4,000,000	4,320,000	0	4	2,300	100	4,696	5.00	939	1.50	282	3.50	657
鉄製コンテナ	10機	254,630	275,000	0	7	1,000	100	393	2.00	55	2.00	55	3.50	96
小計			39,815,300					45,030		12,126		5,970		10,538
作業舎		0	0	10	24	740	100	0	1.0	0			2.0	0
施設 及び 建物	パイプハウス (水稲4ha+キャベツ育苗1ha)	1,300,000	1,300,000	0	10	500	100	2,600	0		0		2	520
小計			1,300,000					2,600		0				520
大 植 物														
小計														
合計			41,115,300					47,630		12,126		5,970		11,058

品名	規格	単価	10a一使用量	年間回転数	10a当経費	耐用年数	年間10a当経費
セルトレイ(128穴)	1	183.75	40	2	3,675	2	1,838
育苗培土(70L入り)	1	3,348	1.6	1	5,357	1	5,357
覆土用n=キョウライ(33L入り)	1	1,404	1.9	1	2,668	1	2,668
合計							9,862

表4 キャベツ収穫機の作業負担面積

項目	数値
ほ場作業量(ha/時)	0.04
1日の作業時間(時)	8
実作業率(%)	80
1日の作業負担面積(ha/日)	0.256
作業可能期間	11月~12月
期間中の日数[11月](日)	30
期間中の日数[12月](日)	31
作業可能日数率[11月](%)	73
作業可能日数率[12月](%)	54
作業可能日数[11月](日)	22
作業可能日数[12月](日)	17
作業回数(回)	1
作業負担面積[11月](ha)	5.6
作業負担面積[12月](ha)	4.4
作業負担面積[11月~12月]ha	10.0

- 3) 発表論文等 なし
- 4) 共同研究機関 農研機構 中央農業総合研究センター