

平成 19 年度 生研センター  
委 託 調 査 事 業

## 実用化機種のフォローアップ調査結果報告書

平成 20 年 3 月

新農業機械実用化促進株式会社

## はじめに

今後の我が国の農業は、国際化が進展する中で、経営感覚に優れた担い手が効率的な農業経営を展開し、消費者や実需者のニーズに対応した国内農業生産を増大させていくことが重要となっています。

今後、このような日本農業の担い手の経営を支えていくためには、生産手段の効率化・省力化が求められており、新しい農業機械の開発・実用化が不可欠となっています。

平成 5 年度から始まった農業機械等緊急開発事業（緊プロ事業）も第 3 期対策として平成 15 年度から「次世代緊プロ事業」として取り組まれてきており、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）と民間企業による共同研究、新農業機械実用化促進株式会社（新農機）による研究成果の実用化・普及が推進されてきています。

平成 19 年度末現在、実用化された緊プロ機は 51 種類、普及台数は 13 万台を超える状況となっていますが、実用化した機械に対する農業現場の要望を的確に把握することは、今後の普及をさらに促進する上で極めて重要です。

このため、実用化された緊プロ機を実際に営農の現場で利用されている農業者等の方々から、利用の実態や改良点等についての意見を伺うフォローアップ調査を生研センターから委託を受けて新農機が実施しました。

この調査の実施に当たっては、関係企業、販売店、JA、農業者の皆様を始め、生研センターの関係者の方々に多大のご協力、ご支援を賜りましたことに対し、感謝申し上げます。

この調査結果が、緊プロ機のより一層の普及と現場のニーズに対応した緊プロ機開発の一助になれば幸いです。

平成 20 年 3 月

新農業機械実用化促進株式会社

## 目 次

I. 導入された緊プロ機のフォローアップ調査について	4
1. 調査の目的	4
2. 調査対象機種	4
3. フォローアップ調査の実施方法等について	7
(1) 調査対象生産者等	7
(2) 調査方法	7
(3) 調査実施期間	7
II. 調査結果	7
1. 調査対象生産者の概要	7
2. 軟弱野菜調製装置を知った情報源	10
3. 軟弱野菜調製装置を購入した時期	11
4. 軟弱野菜調製装置を導入した目的	11
5. 軟弱野菜調製装置の導入時に活用した補助事業等	12
6. 軟弱野菜調製装置の作業量	13
7. 軟弱野菜調製装置の性能	13
8. 軟弱野菜調製装置の価格	19
9. 軟弱野菜調製装置の導入による労働環境への影響	19
10. 軟弱野菜調製装置の導入による栽培様式・収穫物への影響	24
11. 軟弱野菜調製装置の導入による労働費への影響	26
12. 軟弱野菜調製装置の導入による経営内容への影響	26
13. 軟弱野菜調製装置を一層普及させるために改善すべき事項	29
14. 軟弱野菜調製装置を普及させるために必要な取組み	29
15. 販売店・普及機関・研究機関への要望事項	30
16. まとめ	31
III. 参考資料（調査票）	34

## I. 導入された緊プロ機のフォローアップ調査について

### 1. 調査の目的

フォローアップ調査は、緊プロ機のさらなる普及促進と利用上の課題等を把握するとともに、今後の新規開発課題の設定に向けた現場の意向を反映させるため、農家に導入された緊プロ機の利用実態や性能、導入効果等について実態を把握することを目的としている。

### 2. 調査対象機種

平成 19 年度は、「軟弱野菜調製装置」を対象にフォローアップ調査を実施した。当該機種の研究開発から実用化、普及に至る状況は次のとおりである。

#### 1) 軟弱野菜調製装置

##### (1) 軟弱野菜調製機



## (2) 軟弱野菜計量・包装機



### 2) 研究開発期間

#### (1) 軟弱野菜調製機

平成 10～11 年度

#### (2) 軟弱野菜計量・包装機

平成 10～14 年度

### 3) 研究参画企業

#### ① 軟弱野菜調製機

(株)クボタ、(株) 斉藤農機製作所、ヤンマー農機 (株)

#### ② 軟弱野菜計量・包装機

(株)クボタ、(株) 斉藤農機製作所、ヤンマー農機 (株)

### 4) 販売企業 (金型使用申込み企業)

#### ① 軟弱野菜調製機

井関農機(株)、(株)クボタ、(株) 斉藤農機製作所、ヤンマー農機 (株)

#### ② 軟弱野菜計量・包装機

井関農機(株)、(株)クボタ、(株) ジューキ、三菱農機 (株)、ヤンマー農機 (株)

### 5) 機械の特徴と性能

#### (1) 軟弱野菜調製機

- ① コンパクトな電動型の調製機。

② ブラシにより株元の土壌除去や下葉等を引き寄せ、下葉等は回転ロールで引き込み、きれいに除去。

③ 能率は約 600 本/時（作業員 1 人）で、慣行手作業の約 2 倍。

(2) 軟弱野菜計量・包装機

① ほうれんそう等の計量・包装を 1 行程で能率良く実施、軟弱野菜調製機と組み合わせると、根切りから包装まで一連の作業を高能率に行うことができ、労力を半減できる。

② 能率は手作業の 2 倍以上。

6) 当初販売予定数量及び販売実績

(1) 軟弱野菜調製機

① 当初予定販売数量は、130 台。

② 販売実績（共通金型の使用数量）

年 度	数量（台）	
	NC300	NC150
平成 12 年度	60	0
平成 13 年度	50	0
平成 14 年度	60	0
平成 15 年度	40	70
平成 16 年度	48	30
平成 17・18 年度	51	45
平成 19 年度	21	15
合 計	330	160

(2) 軟弱野菜計量・包装機

① 当初予定販売数量は、130 台。

② 販売実績（共通金型の使用数量）

年 度	数量（台）
平成 15 年度	4
平成 16 年度	0
平成 17・18 年度	5
平成 19 年度	0
合 計	9

### 3. フォローアップ調査の実施方法等について

1) 調査対象農業者等

調査対象は、調査の対象機種となった緊プロ機を導入・利用している農業者等のうち、関係企業、販売店を通じて事前に調査協力について同意が得られた農業者等とした。

- (1) 軟弱野菜調製機 13 件
- (2) 軟弱野菜計量・包装機 13 件

## 2) 調査方法

あらかじめ、調査対象農業者等に対し調査表を送付し、新農機の職員が直接面接により聞き取り調査を行った。

## 3) 調査実施期間

平成20年2月～3月

# II. 調査結果

## 1. 調査対象生産者の概要

### 1) 調査対象生産者

個人生産者：10 戸、法人（有限会社）生産者：3 戸

### 2) 従事者について

個人生産者の家族従事者については、50 才代、40 才代が主体で、20～30 才代、60 才代以上が支援する体制となっている。

雇用者については、常勤雇用数0～2人、3～5人が6戸で多く、繁忙期の雇用は0～2人が9戸が多かった。

個人生産者の家族従事者(有限会社除く)

		人数	割合(%)
男 性	20才代	2	6.3
	30才代	1	3.1
	40才代	4	12.5
	50才代	5	15.6
	60才代	1	3.1
	70才代	3	9.4
女 性	20才代	1	3.1
	30才代	1	3.1
	40才代	5	15.6
	50才代	5	15.6
	60才代	0	0.0
70才代	4	12.5	
合 計		32	100.0

雇用人数別の生産者戸数

時 期	0～2人	3～5人	6～8人	9～11人
常勤	6	6	0	1
繁忙期	9	3	1	0

### 3) 経営面積

調査対象生産者の経営面積（借地を含む）、0～50haの範囲にあり、0～1haが4戸、5～10haが3戸が多かった。

ハウレンソウの生産面積は0～300アールの範囲で、60～80アールが5戸、20～40アールが3戸が多かった。

経営面積・ハウレンソウ生産面積別の生産者戸数

経営面積別		ハウレンソウ生産面積別	
経営面積 (ha)	生産者数 (戸)	生産面積 (アール)	生産者数 (戸)
0 < ≤1	4	0 < ≤20	1
1 < ≤2	1	20 < ≤40	3
2 < ≤3	1	40 < ≤60	2
3 < ≤4	1	60 < ≤80	5
4 < ≤5	0	80 < ≤100	1
5 < ≤10	3	100 < ≤200	0
10 < ≤15	1	200 < ≤300	1
15 < ≤20	0		
20 < ≤25	0		
25 < ≤30	1		
30 < ≤40	0		
40 < ≤50	1		

### 4) 生産体系

調査対象生産者の生産体系は多様であった。個人生産者の場合はハウス栽培で、法人生産者の場合は水耕栽培であった。

生産体系別の生産者戸数

生産体系	生産者戸数
水稲－施設野菜(ハウレンソウ)	2
水稲－露地野菜－施設野菜(ハウレンソウ)	1
水稲－飼料生産－露地野菜－施設野菜(ハウレンソウ)	1
水稲－畑作－施設野菜(ハウレンソウ)	1
水稲－飼料生産－施設野菜(ハウレンソウ)	1
飼料生産－露地野菜－施設野菜(ハウレンソウ)	1
施設野菜(ハウレンソウ)	3
露地野菜(多品目生産)－施設野菜(多品目生産)	3

### 5) 軟弱野菜調製装置の種類と所有台数

軟弱野菜調製機を1台所有する生産者は10戸、2台所有する生産者は3戸であった。

軟弱野菜計量・包装機については、包装機（SB-500WR、JSK-1717）を所

有する生産者は8戸、計量・包装機を所有する生産者は4戸、袋詰め機（K-AG200、VF700）を所有する生産者は2戸であった。

軟弱野菜調製装置は、個人生産者の場合、ハウレンソウの調製・計量・包装に使用し、法人生産者は、ハウレンソウ・コマツナ等の調製・計量・包装に使用していた。

軟弱野菜調製装置の所有生産者戸数

機種	型式	生産者戸数	
		1台所有	2台所有
軟弱野菜調製機	NC300	10	3
軟弱野菜包装機	SB-500WR	4	—
軟弱野菜包装機	JSK-1717	4	—
軟弱野菜計量・包装機	JSK-1717-OH	4	—
軟弱野菜袋詰め機	K-AG200	1	—
	VF700	1	—

## 6) 収穫方法

生産者のハウレンソウ収穫方法は、手抜き収穫（6戸）が多く、手抜き収穫を主体とし、必要に応じてハサミ・カマを使用する場合もある（3戸）、カマを使用して収穫する（2戸）、ハサミを使用して収穫する（2戸）であった。

収穫法別の生産者戸数

収穫法	生産者戸数
手抜き収穫①	6
手抜き収穫②	3
カマ収穫	2
ハサミ収穫	2

注1)手抜き収穫①は手抜き収穫のみ

注2)手抜き収穫②はハサミ・カマを使用する場合がある

## 7) ハウレンソウの運搬方法

収穫したハウレンソウの運搬には主として軽トラックが使用されている。

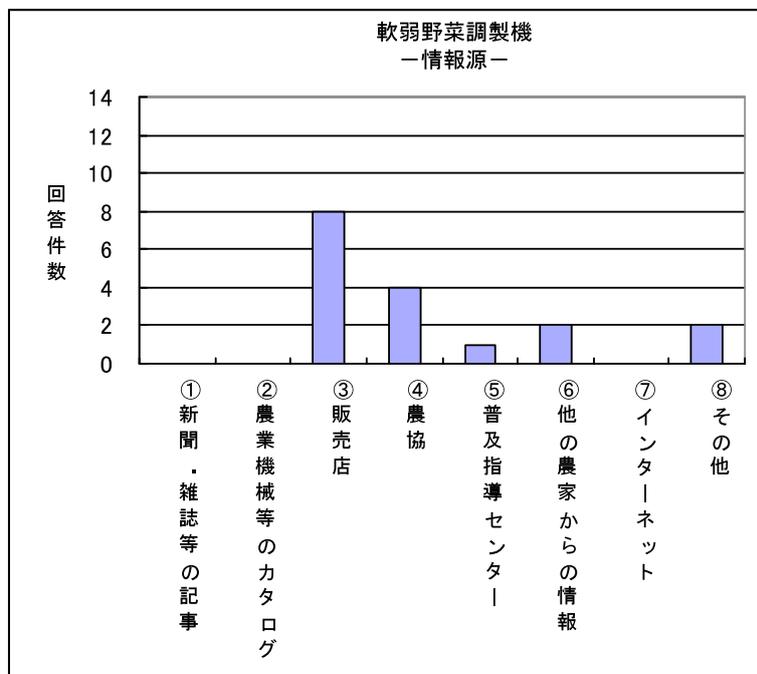
軟弱野菜収穫物の運搬手段別生産者戸数

運搬車種類	農家戸数
軽トラック	9
クローラ式農用運搬車	1
1輪車・2輪車	2
カート	2
ワゴン車	1

## 2. 軟弱野菜調製装置を知った情報源（複数回答）

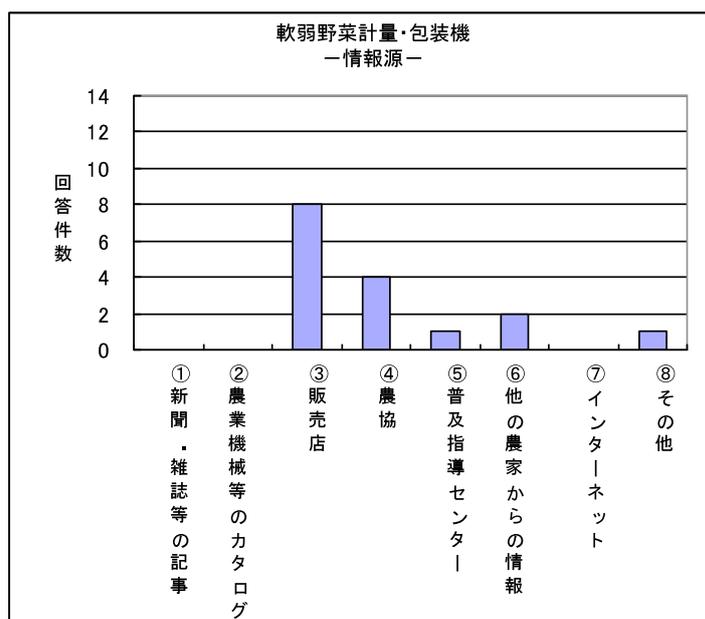
### 1) 軟弱野菜調製機

軟弱野菜調製機を知った情報源は、販売店が多く、その他、農協、他の農家、普及指導センター等であった。



### 2) 軟弱野菜計量・包装機

軟弱野菜計量・包装機を知った情報源は、軟弱野菜調製機と同様に販売店、農協、他の農家、普及指導センター等であった。



### 3. 軟弱野菜調製装置を購入した時期

#### 1) 軟弱野菜調製機

軟弱野菜調製機を購入した時期は、平成12年（3件）、平成13年（3件）、平成14年（5件）、平成15年（1件）、平成16年（1件）、平成17年（1件）、平成18年（1件）であった。

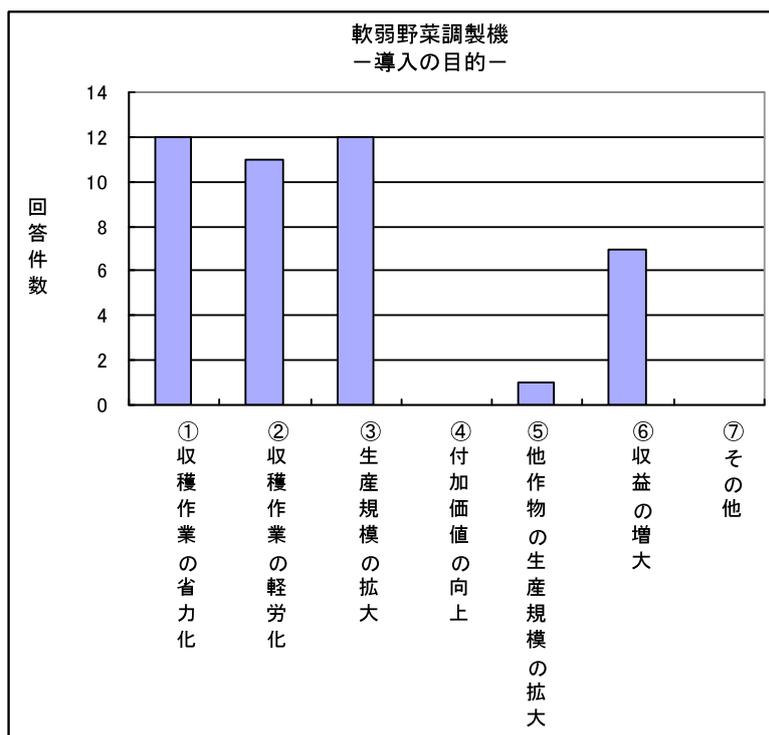
#### 2) 軟弱野菜計量・包装機

軟弱野菜調製機を購入した時期は、平成12年（2件）、平成13年（3件）、平成14年（3件）、平成15年（1件）、平成16年（3件）、平成17年（1件）であった。

### 4. 軟弱野菜調製装置を導入した目的（複数回答）

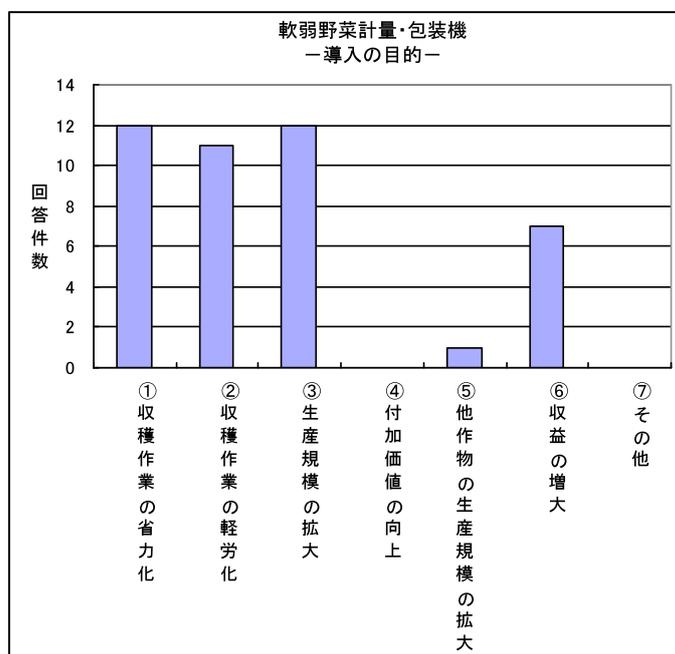
#### 1) 軟弱野菜調製機

軟弱野菜調製機を導入した目的は、「収穫作業の省力化」（12件）、「生産規模の拡大」（12件）、「収穫作業の軽労化」（11件）、「収益の増大」（7件）、「他作物の生産規模の拡大」（1件）であった。



## 2) 軟弱野菜計量・包装機

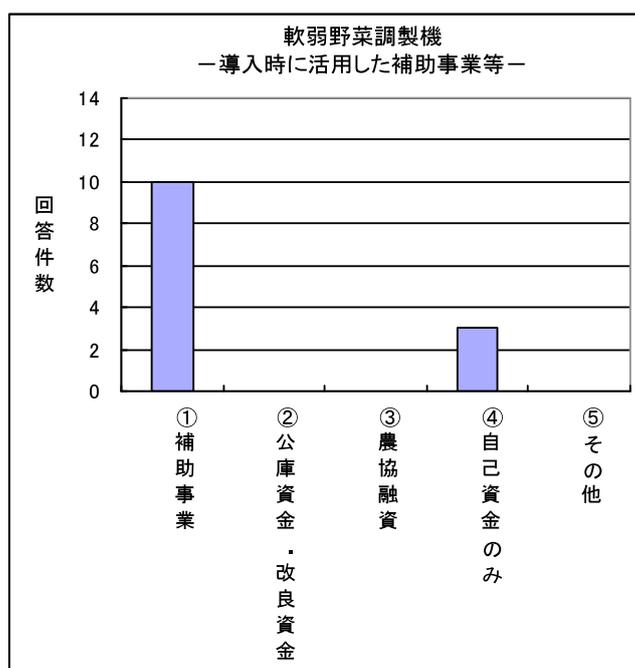
軟弱野菜計量・包装機の導入目的は、軟弱野菜調製機と同様であった。



## 5. 軟弱野菜調製装置の導入時に活用した補助事業等（複数回答）

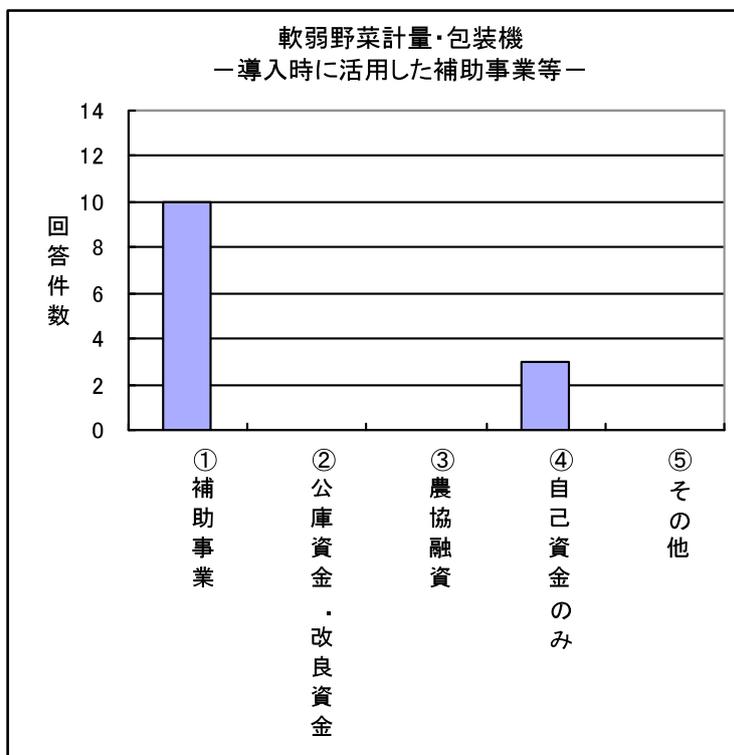
### 1) 軟弱野菜調製機

個人生産者は、軟弱野菜調製機の導入時に補助事業を活用しているが、法人生産者は、自己資金で導入している。



## 2) 軟弱野菜計量・包装機

軟弱野菜計量・包装機は軟弱野菜調製機と同様であった。



## 6. 軟弱野菜調製装置の作業量

### 1) 軟弱野菜調製機

ハウレンソウ（個人生産者、法人生産者）の作業量は20～40箱／日（約4.5kg／箱）が多かった。ハウレンソウの重量は約14～16g／株であった。

作業時間は、4～5時／日（5件）、5～6時／日（1件）、6～8時／日（3件）が多かった。

コマツナ（法人生産者）では、作業量は30～200箱／日（約4.5kg／箱）の範囲であった。

### 2) 軟弱野菜計量・包装機

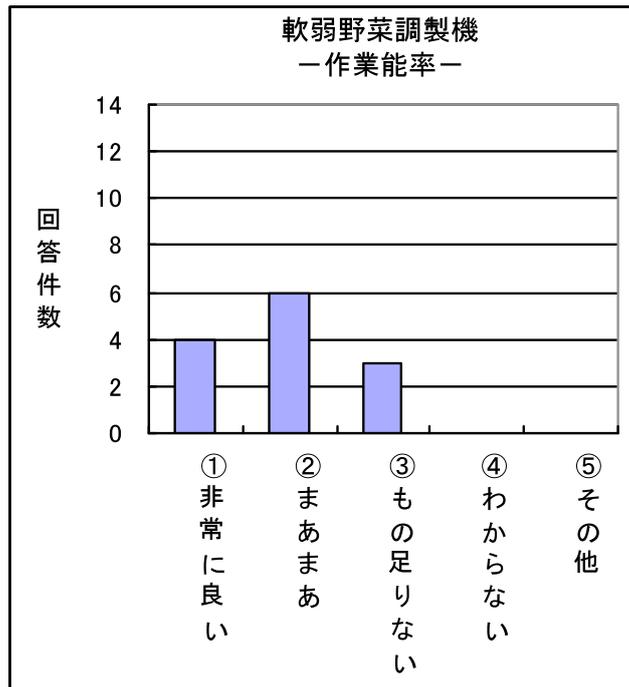
軟弱野菜の調製作業と連動して計量・包装が行われているため、調製機と同等であった

## 7. 軟弱野菜調製装置の性能

### 1) 軟弱野菜調製機

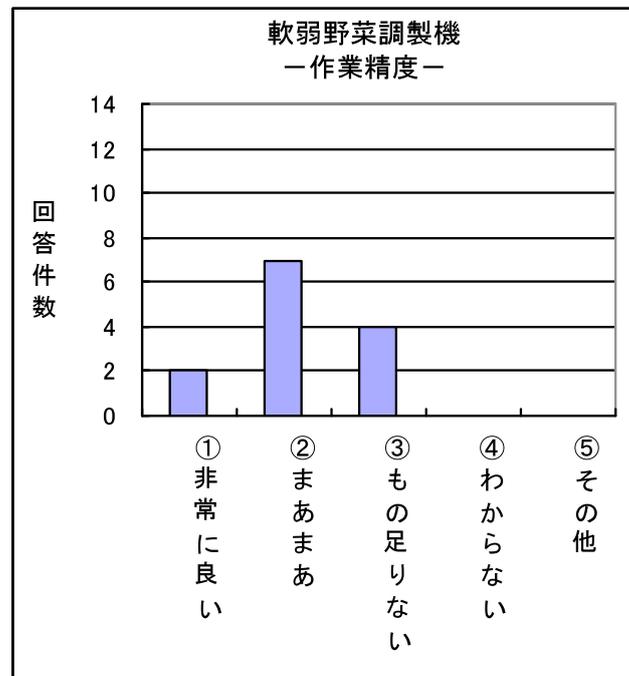
#### (1) 作業能率について

「非常に良い」4件、「まあまあ」が6件で、「もの足りない」の3件と比較すると、能率については、ある程度評価されている。



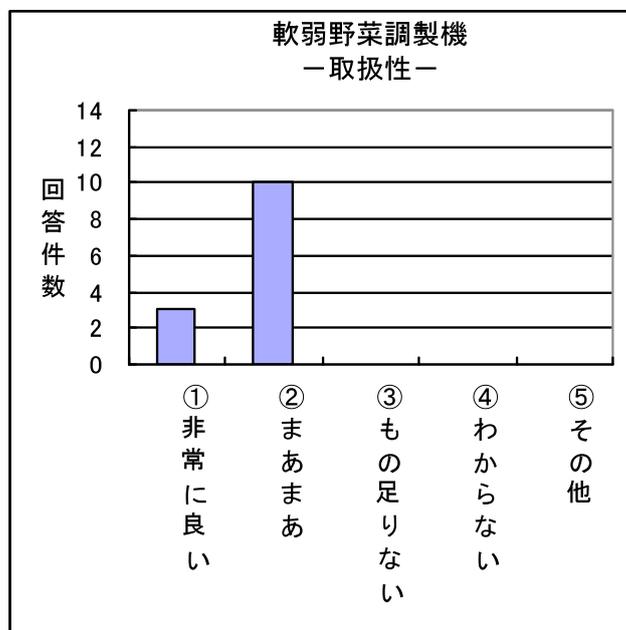
(2) 作業精度について

「非常に良い」は2件で少ないが、「非常に良い」＋「まあまあ」は9件で、「もの足りない」の2件と比較すると、作業精度はある程度評価されている。



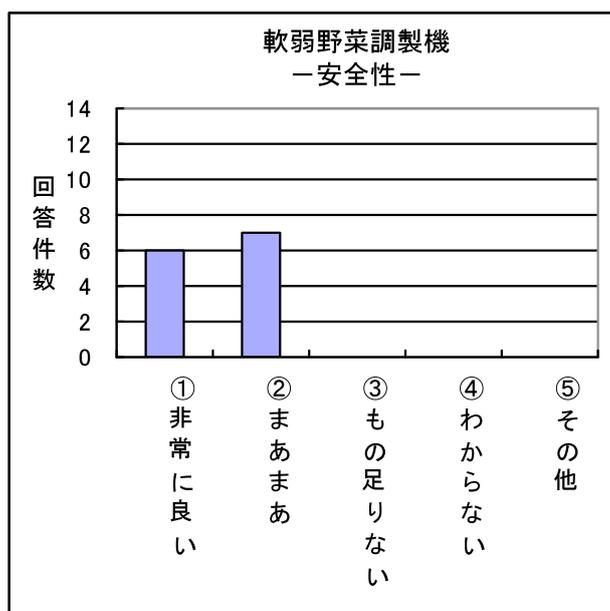
(3) 取扱い性について

「非常に良い」3件、「まあまあ」10件で、取扱い性については評価されている。



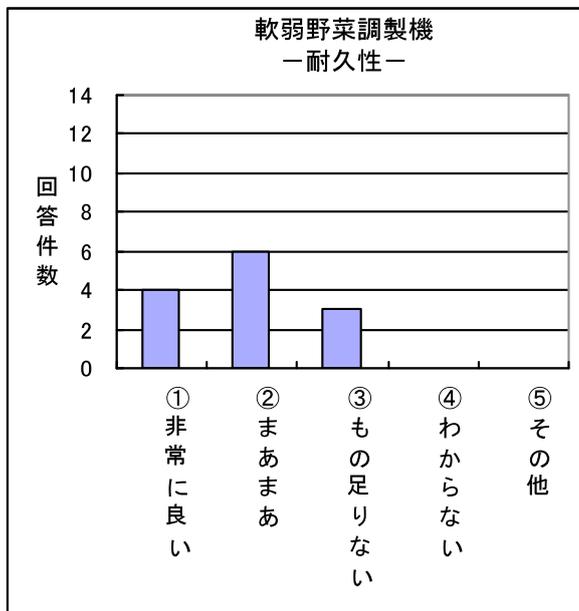
(4) 安全性について

「非常に良い」6件、「まあまあ」7件で安全性については、高く評価されている。



(5) 耐久性について

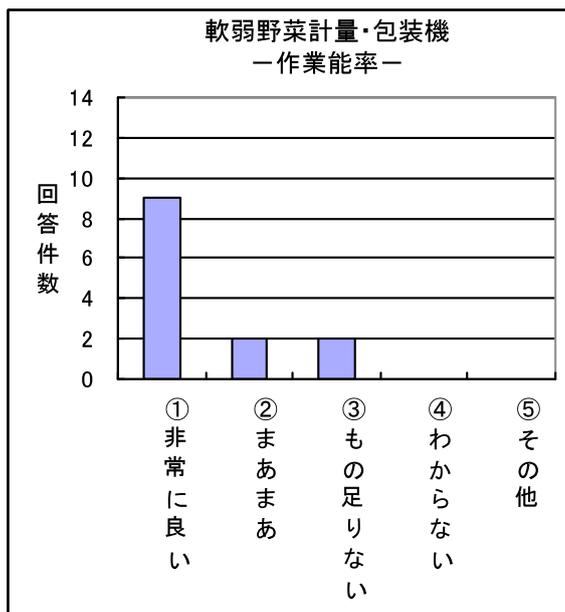
「非常に良い」 4件、「まあまあ」 6件、「もの足りない」 3件で、耐久性についてはある程度評価されている。



2) 軟弱野菜計量・包装機

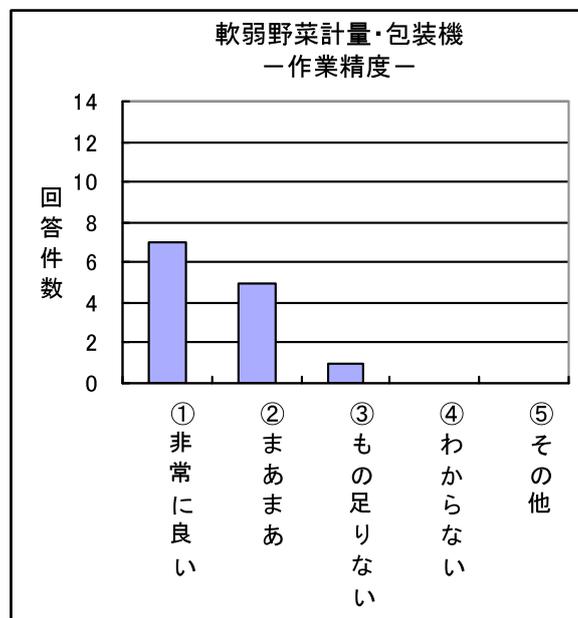
(1) 作業能率について

「非常に良い」 9件と多く、「まあまあ」 2件、「もの足りない」 2件で、作業能率についての評価は高い。



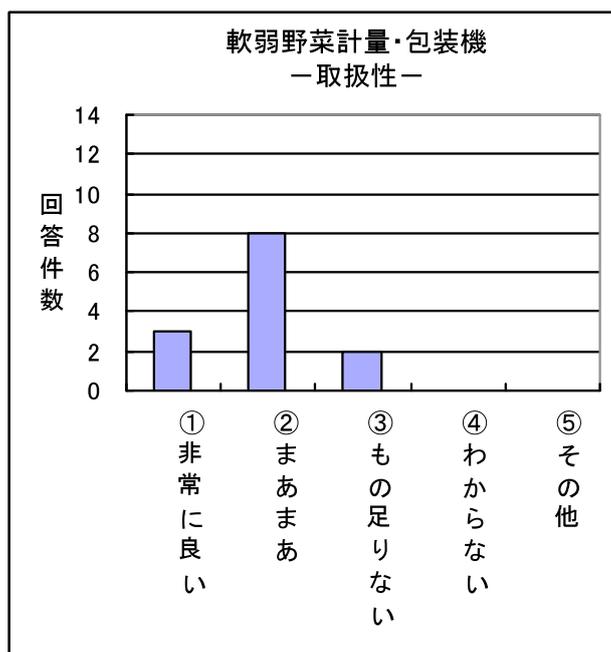
(2) 作業精度について

「非常に良い」 7件、「まあまあ」 5件、「もの足りない」 1件で、作業精度についての評価は高い。



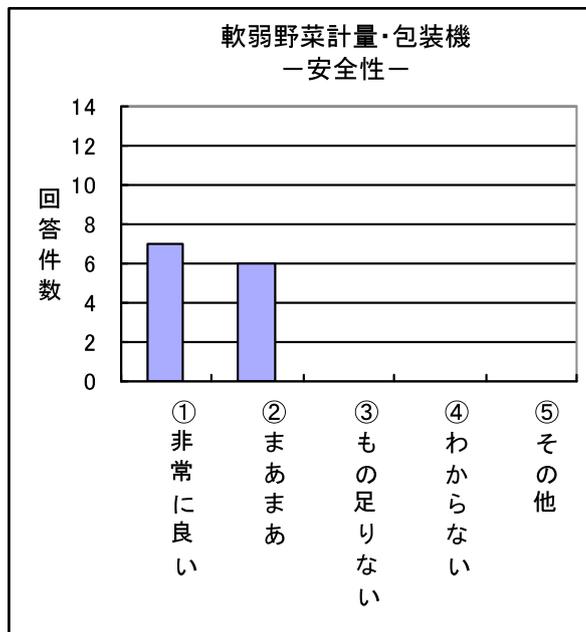
(3) 取扱い性について

「非常に良い」 3件、「まあまあ」 8件、「もの足りない」 2件で、取扱性についてはある程度評価されている。



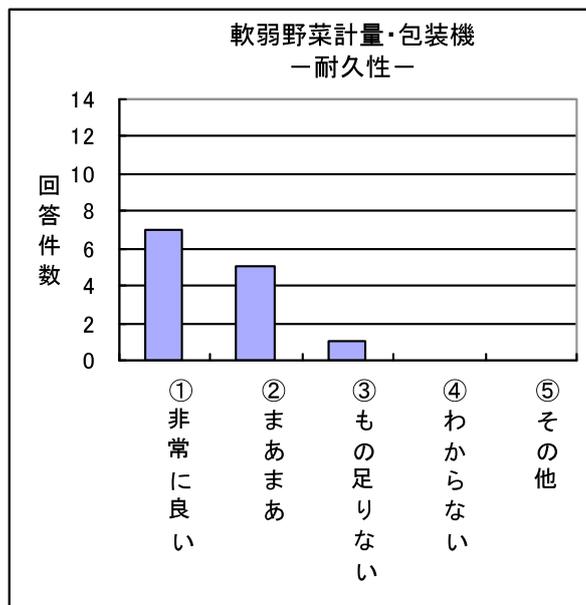
(4) 安全性について

「非常に良い」 7件、「まあまあ」 6件と安全性については評価されている。



(5) 耐久性について

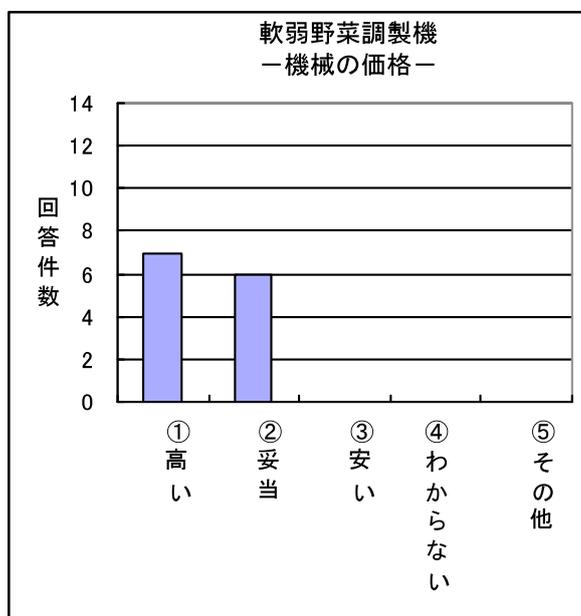
「非常に良い」 7件、「まあまあ」 5件、「もの足りない」 1件で、耐久性については評価されている。



## 8. 軟弱野菜調製装置の価格

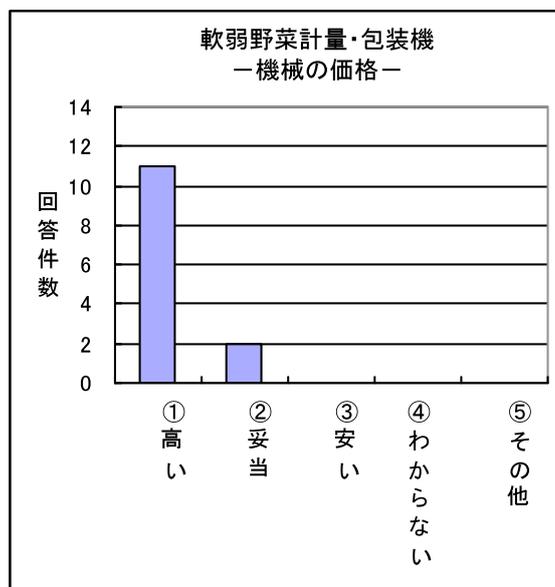
### 1) 軟弱野菜調製機

「高い」7件、「妥当」6件で、機械価格についての意見は分かれている。



### 2) 軟弱野菜計量・包装機

「高い」11件、「妥当」2件で、「機械価格は高い」という意見が多い。

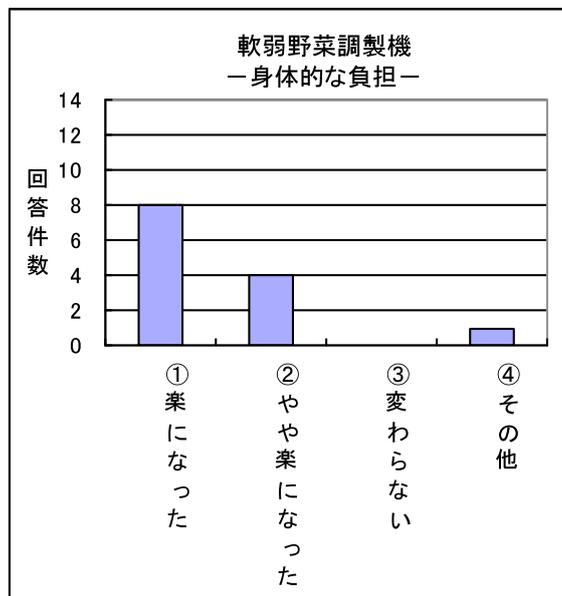


## 9. 軟弱野菜調製装置の導入による労働環境への影響

### 1) 軟弱野菜調製機

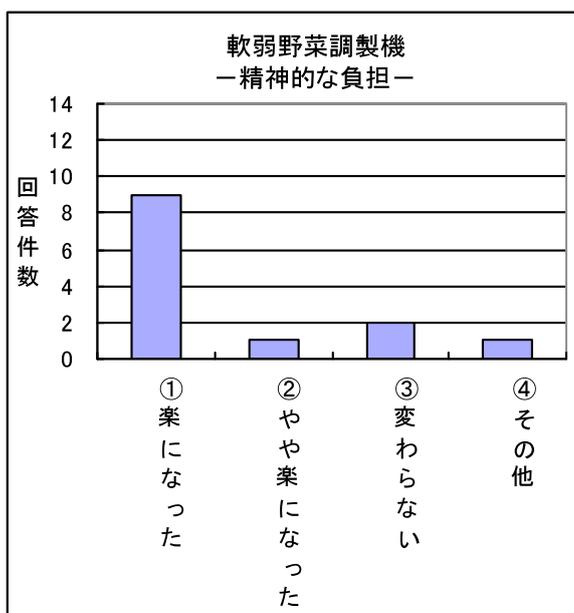
(1) 軟弱野菜調製作業時の身体的な負担について

「楽になった」8件、「やや楽になった」4件で、身体的な負担については高く評価されている。「その他」の意見は、「就農時から使用しており比較困難」であった。



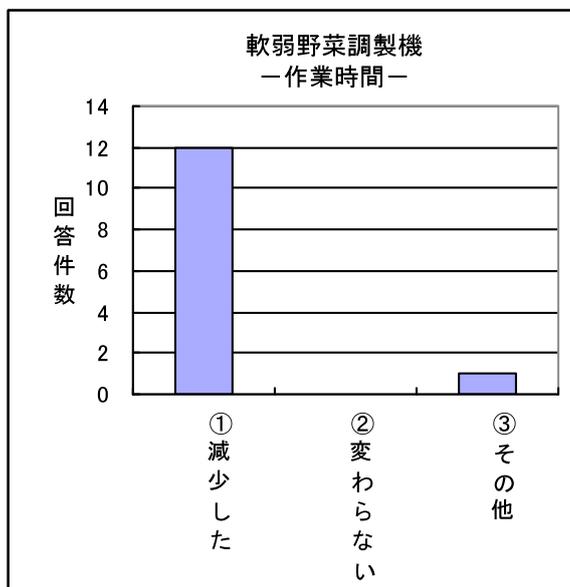
(2) 軟弱野菜調製作業時の精神的な負担について

「楽になった」9件、「やや楽になった」1件で、精神的な負担は改善されているが、「変わらない」2件、「その他」1件の意見もあった。「その他」の意見は、「就農時から使用しており比較困難」であった。



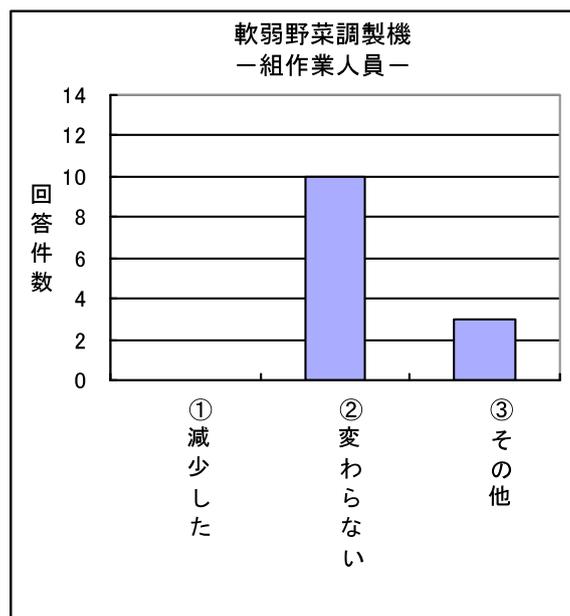
### (3) 軟弱野菜調製の作業時間について

「減少した」の回答は12件と多かった。導入前と比較すると約20%~30%減少の意見が多く、50%減少の意見もあった。「その他」の意見は、「就農時から使用しており比較困難」であった。



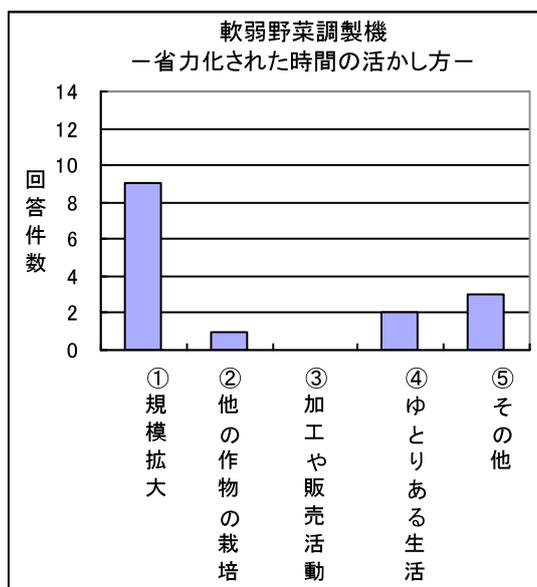
### (4) 軟弱野菜調製の組作業人員について

軟弱野菜調製機に配置する作業員の数は導入前の調製作業に関わる作業員数とほぼ同じで、組み作業人員数については、「変わらない」の回答が多かった。「その他」の意見は、増加した(2件)、「就農時から使用しており比較困難」(1件)であった。



### (5) 軟弱野菜調製で省力化された時間の活かし方

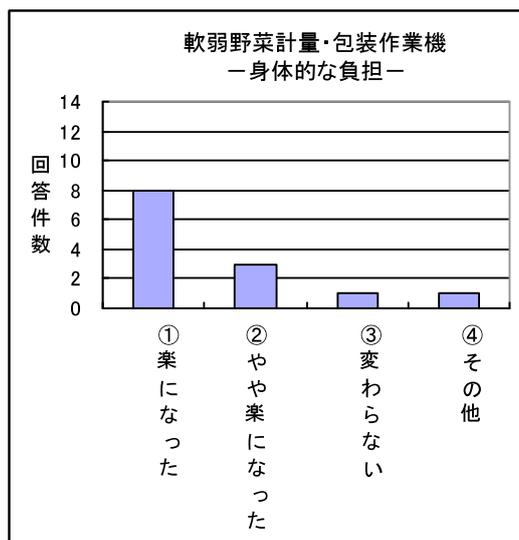
軟弱野菜調製機によって省力化された時間の活かし方は、「規模拡大」に活かす（7件）が多かった。その他、「他の作物の栽培」（1件）、「ゆとりある生活」（2件）の回答があった。「その他」の意見は、夜間作業の短縮、他の管理作業に向ける等であった。



## 2) 軟弱野菜計量・包装機

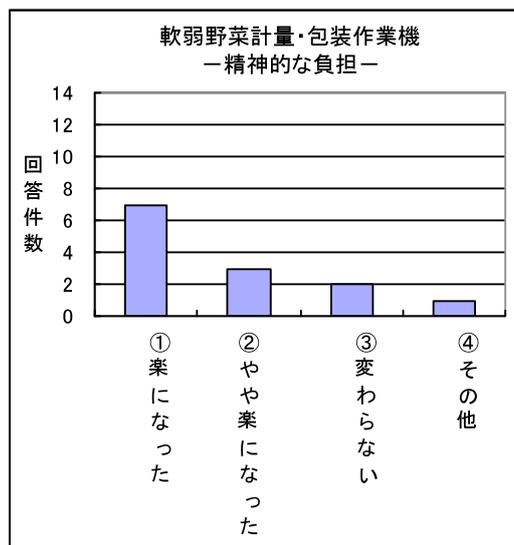
### (1) 軟弱野菜計量・包装作業時の身体的な負担について

「楽になった」8件、「やや楽になった」3件、「変わらない」1件、「その他」1件で、軟弱野菜計量・包装機の軽労効果によって、身体的な負担は改善されている。「その他」の意見は、「就農時から使用しており比較困難」であった。



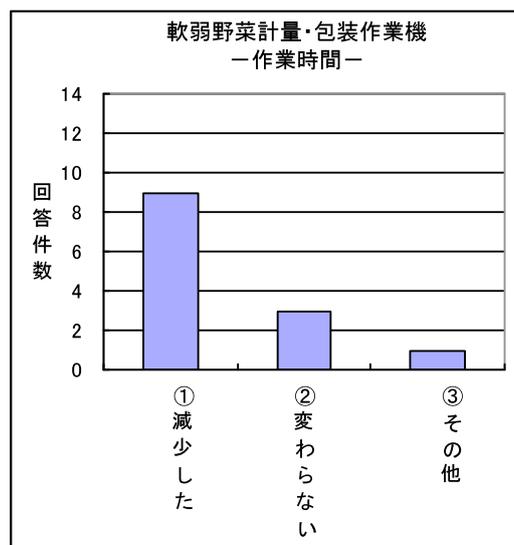
## 2) 軟弱野菜計量・包装作業時の精神的な負担について

「楽になった」7件、「やや楽になった」3件で、軟弱野菜計量・包装機の軽労効果によって、精神的な負担は改善されている。しかし、「変わらない」の回答も2件あった。「その他」の意見は、「就農時から使用しており比較困難」であった。



## 3) 軟弱野菜計量・包装の作業時間について

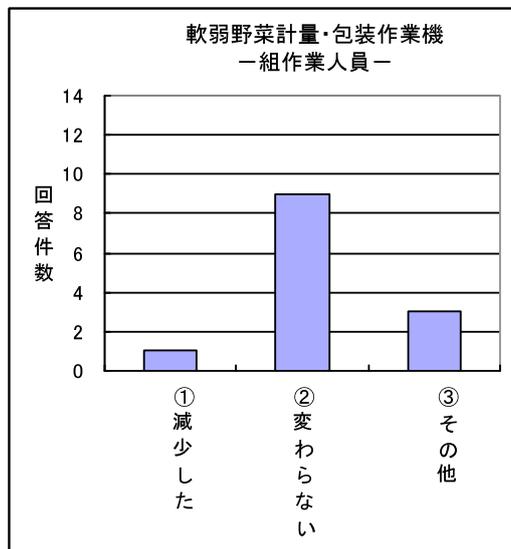
「減少した」の回答は9件と多く、軟弱野菜計量・包装機によって作業能率が向上し、作業時間は減少している。導入前と比較すると約30%~50%減少の範囲であった。「その他」の意見は、「就農時から使用しており比較困難」であった。



## 4) 軟弱野菜計量・包装の組作業人員について

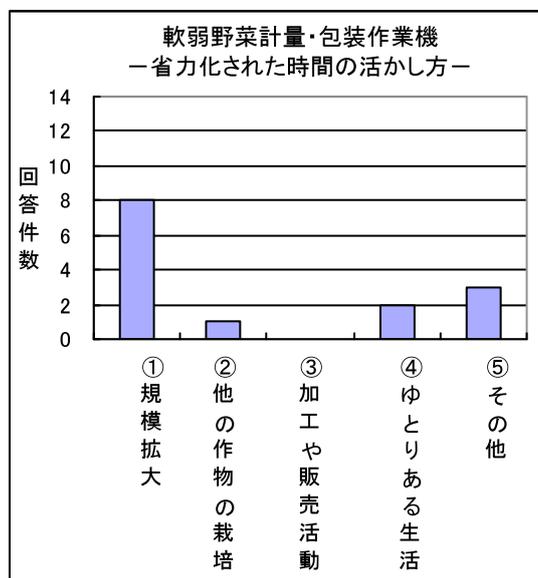
軟弱野菜計量・包装機に配置する組作業人数は導入以前と同程度で、「変わら

ない」の回答が多い。「減少した」の回答は1件と少なかった。「その他」の回答では、増加した（1件）、「就農時から使用しており比較困難」（1件）であった。



#### 5) 軟弱野菜調計量・包装で省力化された時間の活かし方

省力化された時間の活かし方は、「規模拡大」（8件）が多く、その他、「他の作物の栽培」（1件）、「ゆとりある生活」（2件）であった。「その他」の意見は、栽培管理に回す等であった。



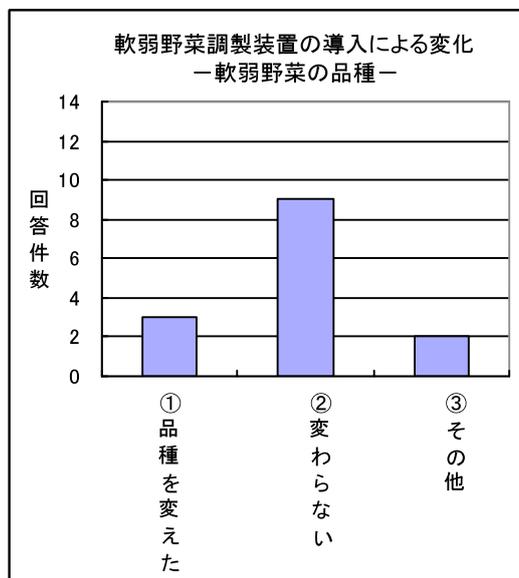
### 10. 軟弱野菜調製装置の導入による栽培様式・収穫物への影響

#### 1) 軟弱野菜品種の変化

軟弱野菜調製装置の導入によって軟弱野菜品種は、「変わらない」（9件）の回答が多い。一方、「品種を変えた」（3件）の回答では軟弱野菜調製装置を使

用しやすい品種に変えたと回答している。

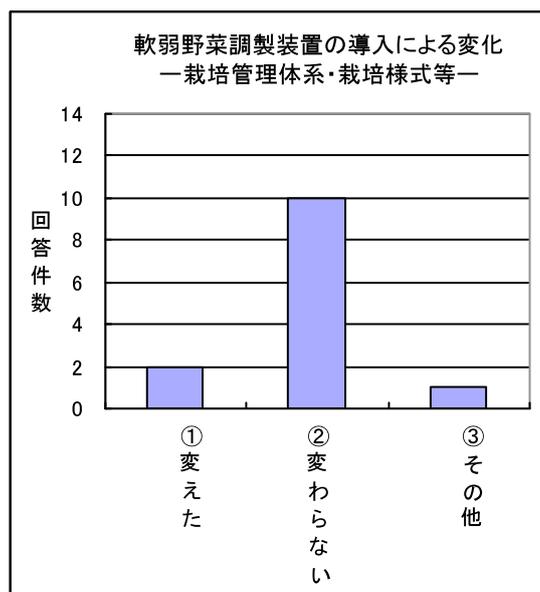
導入前の品種：サンライズ、アクティブ等、導入後の品種：サンホープ等であった。「変わらない」の品種では、プリウス、トラット、ミストラル、サンライズ等であった。



## 2) 軟弱野菜の栽培管理体系、栽培様式等の変化

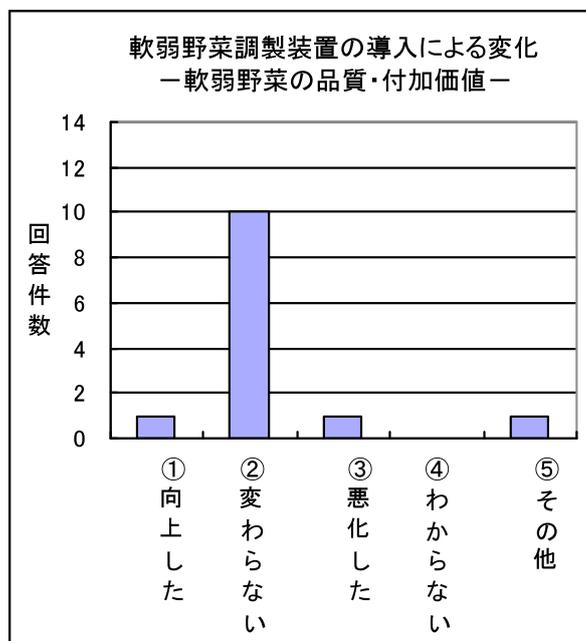
軟弱野菜調製装置の導入によって、栽培管理体系、栽培様式等は「変わらない」(10件)の回答が多い。「変えた」(2件)の回答では、ハウレンソウを引き抜きやすいように土壌管理を実施した事例があった。

「その他」では、「就農時から使用しており比較困難」の意見があった。



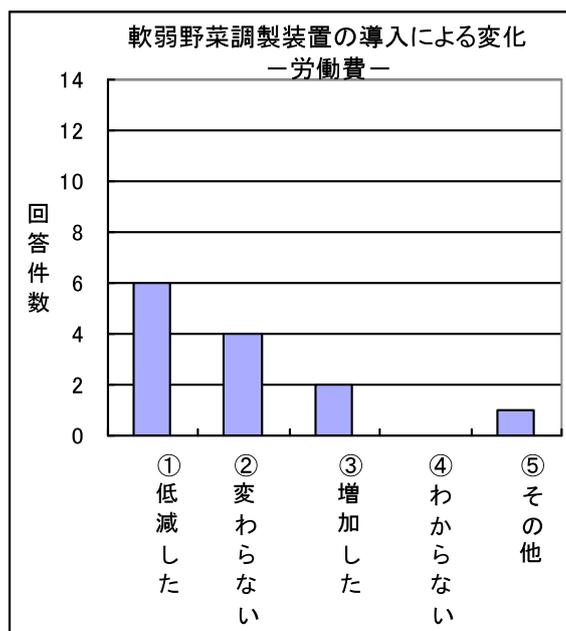
### 3) 軟弱野菜の品質・付加価値の変化

軟弱野菜調製装置の導入によって、軟弱野菜の品質・付加価値は、「変わらない」(10件)の回答が多かった。その他、「向上した」(1件)、「悪化した」(1件)の回答があった。



### 11. 軟弱野菜調製装置の導入による労働費への影響

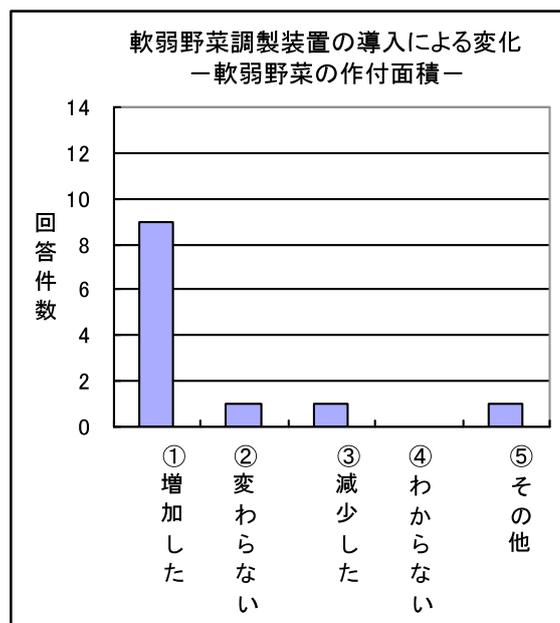
労働費は、「低減した」(6件)(低減割合は20%~30%)。「変わらない」(6件)であったが、「増加した」(2件)(増加割合60%が1件)があった。



## 12. 軟弱野菜調製装置の導入による経営内容への影響

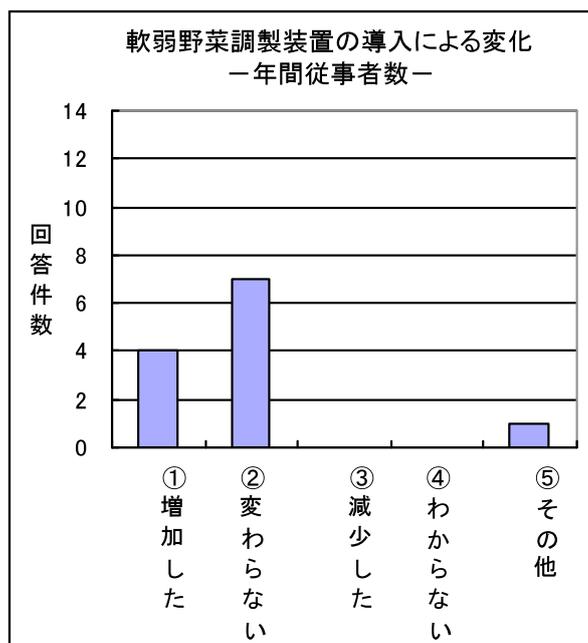
### 1) 軟弱野菜の作付面積について

作付面積が「増加した」(9件)の回答が多く、導入前に比較して約20%~117%増加の範囲であった。その他、「変わらない」1件、「減少した」1件、「その他」(1件)があった。



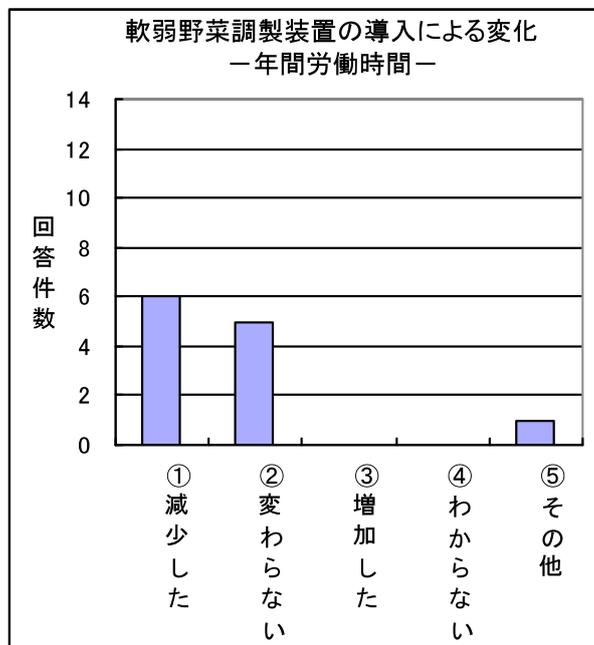
### 2) 軟弱野菜生産の年間従事者数について

「変わらない」(7件)が多かったが、規模拡大などによって「増加した」(4件)(導入前に比較して20~30%程度増加した)の回答があった。



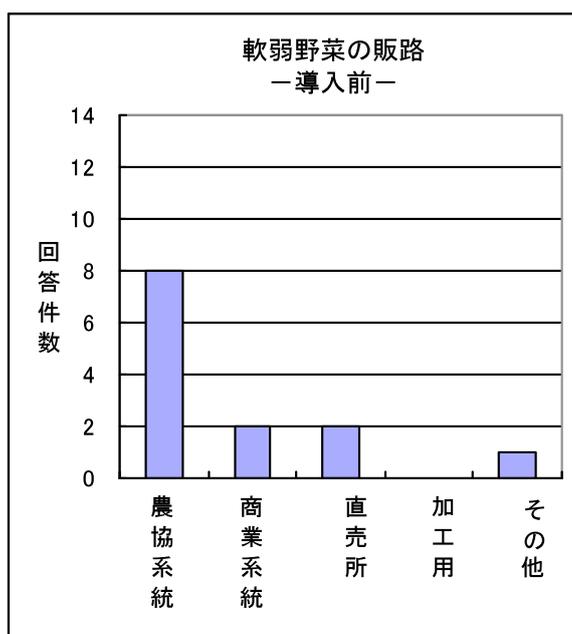
### 3) 軟弱野菜生産の年間労働時間について

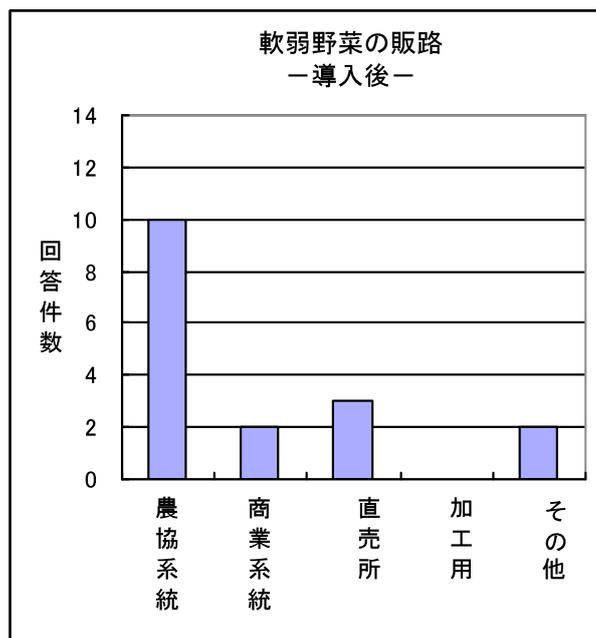
「減少した」(6件)(導入前に比較して約20~40%減少)がやや多く、「変わらない」の回答も5件あった。



### 4) 軟弱野菜の販路について

軟弱野菜の販路は導入前と導入後はほぼ同様に、農協系統が多く、その他、商業系統、直売所などとなっている。





### 13. 軟弱野菜調製装置を一層普及させるために改善すべき事項

#### 1) 機械について

##### (1) 調製機

①機械価格の低減（4件）、②搬出コンベアを長く（2件）、③下葉の処理精度向上（2件）、④春秋ハウレンソウは柔らかいので損傷防止対策、⑤ハウレンソウの価格向上が重要、⑥経営規模の拡大、⑦投入時にハウレンソウを均等にならず装置の開発、⑧ブラシ処理を空気処理に変更。

##### (2) 計量・包装機

①機械価格の低減（2件）、②ハウレンソウの価格向上が重要、③計量器の能率向上、④袋サイズの調整、⑤省力的な供給ベルトの開発。

##### (3) 調製装置と計量・包装装置の組み合わせ

①調製装置と計量・包装装置の接続部分の機械化（2件）。

#### 2) 栽培技術について

①土壌改良技術、②局所施肥技術、③一斉収穫栽培技術。

#### 3) その他

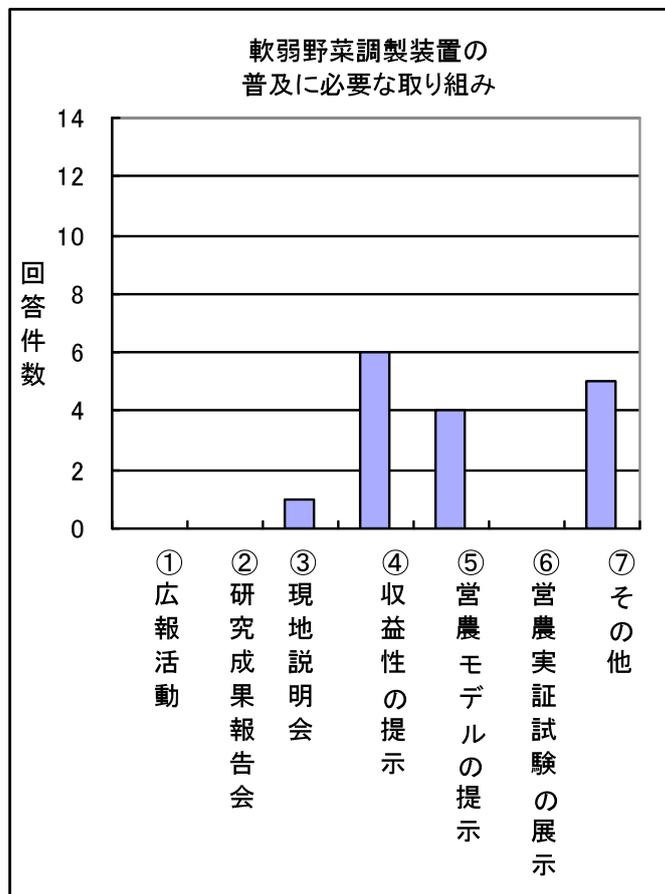
①一斉収穫可能な品種の開発。

### 14. 軟弱野菜調製装置を普及させるために必要な取組み（複数回答）

軟弱野菜調製装置を普及させるために必要な取組みについての回答数は、「収益性の提示」（6件）、次いで、「営農モデルの提示」（4件）、「現地説明会」（1件）であった。

「その他」（5件）では以下のような意見があった。①試用機械の提供、②機

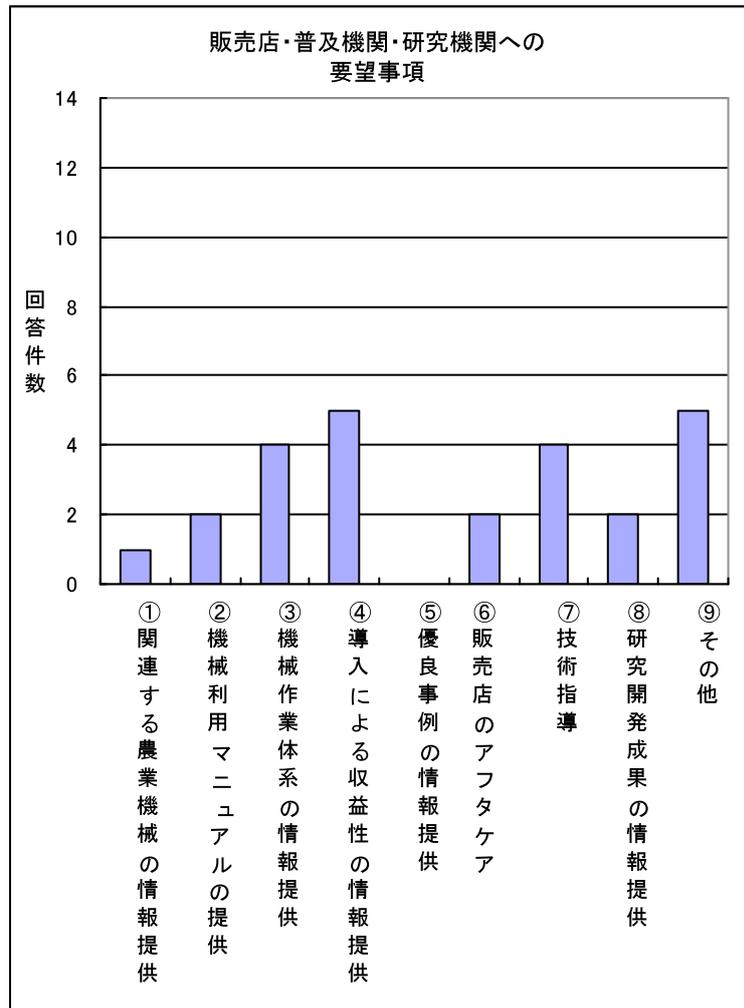
械価格の低減、③現在、小規模生産者には補助事業が適応されないが、何か対策はないか、④収益性に見合う装置の開発、⑤装置を使用している事例を実際に見てもらうのが効果的。



#### 15. 販売店、普及機関、研究機関への要望事項（複数回答）

販売店、普及機関、研究機関への要望についての回答数は、「導入による収益性の情報提供」（5件）、「機械作業体系の情報提供」（4件）、「技術指導」（4件）、「機械利用マニュアルの提供」（2件）、「購入機械に対する販売店のアフタケア」（2件）、「研究開発成果の情報提供」（2件）であった。

「その他」（5件）では以下のような意見があった。①分かり易いマニュアルの提供、②作業体系の選択肢の多様化、③播種作業の省力化、④生産者の意向の考慮、⑤普及センターの巡回指導。



## 16. まとめ

### 1) 軟弱野菜調製装置を知った情報源

軟弱野菜調製装置を知った情報源については、販売店が多く、次いで、農協等であった。

### 2) 軟弱野菜調製装置の購入時期・購入目的・補助事業の活用

① 購入時期：平成12年～平成18年にかけて購入していた。

② 購入目的：収穫作業の省力化、生産規模の拡大、収穫作業の軽労化が多く、収益の増大もあった。

③ 補助事業の活用：個人生産者は、補助事業を活用していたが、法人生産者は自己資金で購入していた。

### 3) 軟弱野菜調製装置の作業量

ハウレンソウでは、20～40箱／日（90～180kg／日）であった。

### 4) 軟弱野菜調製装置の性能

① 軟弱野菜調製機：作業能率、作業精度、取扱い性、耐久性についてはある程度評価され、安全性については高く評価されている。

② 軟弱野菜計量・包装機：取扱い性、耐久性については、ある程度評価され、作業能率、作業精度、安全性については、高く評価されている。

#### 5) 軟弱野菜調製装置の価格

① 軟弱野菜調製機：価格は高いという意見と価格は妥当という意見に分かれている。

② 軟弱野菜計量・包装機：価格は高いという意見が多い。

#### 6) 軟弱野菜調製装置の導入による労働環境への影響

① 軟弱野菜調製機：身体的な負担は軽減されたと高く評価され、精神的な負担についても軽減されたと評価されている。作業時間は減少しているが、組作業人員についてはこれまでと同程度である。省力化された時間は規模拡大に活かすという回答が多い。

② 軟弱野菜計量・包装機：「身体的な負担は軽減された」と高く評価され、「精神的な負担も軽減された」と評価されている。作業時間は減少しているが、組作業人員についてはこれまでと同程度である。省力化された時間は規模拡大に活かすという回答が多い。

#### 7) 軟弱野菜調製装置の導入による栽培様式・収穫物への影響

① 軟弱野菜の品種：従来と同じ場合が多いが、装置に合うように換えた事例もある。

② 栽培管理体系・栽培様式：従来と同じ場合が多いが、収穫しやすいように土壌管理に工夫をした事例がある。

③ 軟弱野菜の品質・付加価値：従来と同程度であると評価されている。

#### 8) 軟弱野菜調製装置の導入による労働費への影響

労働費については、「低減した」回答がやや多いものの、「変わらない」、「増加した」の回答もあり、意見は分かれている。

#### 9) 軟弱野菜調製装置の導入による経営内容への影響

①作付面積は増加した事例が多く、②年間従事者数は従来と同程度の事例が多いが、増加した事例もある。③年間労働時間は、減少した事例がやや多いものの、従来と同じ事例も同程度ある。④軟弱野菜の販路は、農協系統が多い。

#### 10) 軟弱野菜調製装置を一層普及させるための改善事項

① 軟弱野菜調製機：価格の低減を要望する事例が多い。また、搬出コンベアの延長など作業能率の向上についての改善事項、損傷防止などの作業精度の向上に関する改善事項が提案されている。

② 軟弱野菜計量・包装機：価格の低減を要望する事例が多い。また、作業能率の向上や作業精度の向上に関する改善事項が提案されている。

③ 軟弱野菜調製機と軟弱野菜計量・包装機の組み合わせ：接続部分の機械化が要望された。

④ 栽培技術：一斉収穫が可能な栽培技術、土壌改良技術などが要望された。

11) 軟弱野菜調製装置を一層普及させるために必要な取り組み

軟弱野菜調製装置の導入による収益性を提示してほしいという意見や営農モデル示してほしいという意見が多い。その他、参考なる意見が提案されている。

12) 販売店・普及機関・研究機関への要望

機械等の導入による収益性についての情報提供、機械作業体系についての情報提供、技術指導に対する要望が多かった。その他、参考になる意見が提案されている。

### Ⅲ. 参考資料（調査票）

#### 平成19年度緊プロ機導入フォローアップ調査

##### 軟弱野菜調製装置（軟弱野菜調製機および軟弱野菜計量・包装機）

#### 1. 調査の目的

この調査は、農林水産省の農業機械等緊急開発事業（略称：緊プロ事業）で開発された農業機械のさらなる普及促進と今後の新規開発課題の設定に向けた現場の意向を反映させるため、実用化後の普及実態やその要因、性能、販売価格帯、導入効果について、現場ニーズ等の実態を把握するために実施するものです。

本調査は、公的に農業機械の研究開発を行っている（独）農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）から委託された新農業機械実用化促進株式会社の関係機関の協力を得て実施します。

なお、今回の調査結果は、農業機械の開発、実用化促進の取組以外に使用しないことを申し添えます。

#### 2. 軟弱野菜調製装置の概要

軟弱野菜調製装置は、軟弱野菜調製機と軟弱野菜計量・包装機を組み合わせて利用しますが、それぞれを単独で利用することもできます。

軟弱野菜調製機は、収穫後のほうれんそう等軟弱野菜について、根部切断と下葉除去を一工程で行う機械で、作業能率は慣行作業の約2倍です。

軟弱野菜計量・包装機は、根を切り、下葉等を除去した調製済みのほうれんそう等軟弱野菜について、一定量の計量と包装を一工程で行う機械です。作業能率は、慣行作業の約2倍です。

軟弱野菜調製機と軟弱野菜計量・包装機を組み合わせて利用すると、根部切断、下葉除去、計量・包装までの一連の作業を効率よく行うことができます。作業能率は、4人組み作業の場合、慣行作業の約2倍です。

#### 質問1 あなたの経営概要についてお伺いします。

- 1) ご住所 \_\_\_\_\_ 市・町・村
- 2) 生産組合の場合
  - ① 組合の特長
  - ② 組合員数
- 3) 農業従事者について
  - ① 家族従事者または組合従事者

性別	年代	人数	性別	年代	人数
男性	才代	人	女性	才代	人

男 性	才代	人	女 性	才代	人
男 性	才代	人	女 性	才代	人

② 常勤で雇用\_\_\_\_\_名

③ 繁忙期に雇用\_\_\_\_\_名

4) 経営耕地について

① 経営耕地面積（借入地を含む） \_\_\_\_\_ヘクタール

5) 作付面積について

露地栽培			施設栽培		
	作物名	面積 (アール)		作物名	面積 (アール)
①			①		
②			②		
③			③		

作物名：水稲、野菜、果樹、花き、麦類、豆類、その他

6) 所有している主要な農業機械について教えてください（質問2の機械を除く）。

機械名	性能	機械名	性能

7) 軟弱野菜の収穫方法について教えてください。

① どのような方法ですか。

② どのような機器を利用していますか。

③ 新しい収穫機器の開発に対する要望はありますか。

8) 軟弱野菜収穫物の運搬に利用している機械はありますか。

利用している機械に○を付けて下さい。

① 乗用トラクタけん引方式トレーラー、② 歩行用トラクタけん引式トレーラー

③ 車輪式農用運搬車、④ クローラー式農用運搬車、⑤ 軽トラック

⑥ その他（\_\_\_\_\_）

質問2 軟弱野菜調製作業の調製～包装（洗浄、根葉切り、選別、計量、結束、包装等）

で使用している機械を教えてください。

機械名	性能	機械名	性能

質問3 軟弱野菜調製装置について、どこで知りましたか。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

1. 軟弱野菜調製機

- ① 新聞・雑誌等の記事 ② 農業機械等のカタログ ③ 販売店  
④ 農協 ⑤ 普及指導センター ⑥ 他の農家からの情報 ⑦ インターネット  
⑦ その他\_\_\_\_\_

2. 軟弱野菜計量・包装機

- ① 新聞・雑誌等の記事 ② 農業機械等のカタログ ③ 販売店  
④ 農協 ⑤ 普及指導センター ⑥ 他の農家からの情報 ⑦ インターネット  
⑦ その他\_\_\_\_\_

質問4 軟弱野菜調製装置を購入した時期は何時ですか。

1. 軟弱野菜調製機

平成 年 月

2. 軟弱野菜計量・包装機

平成 年 月

質問5 軟弱野菜調製装置を導入した目的を教えてください。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

1. 軟弱野菜調製機

- ① 収穫作業の省力化 ② 収穫作業の軽労化 ③ 生産規模の拡大  
④ 付加価値の向上 ⑤ 他作物の生産規模の拡大 ⑥ 収益の増大  
⑦ その他\_\_\_\_\_

2. 軟弱野菜計量・包装機

- ① 収穫作業の省力化 ② 収穫作業の軽労化 ③ 生産規模の拡大  
④ 付加価値の向上 ⑤ 他作物の生産規模の拡大 ⑥ 収益の増大  
⑦ その他\_\_\_\_\_

質問6 軟弱野菜調製機の導入に当たって補助事業等を活用しましたか。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

1. 軟弱野菜調製機

- ① 補助事業 事業名：\_\_\_\_\_  
② 公庫資金・改良資金 ③ 農協融資  
④ 自己資金のみ ⑤ その他\_\_\_\_\_

2. 軟弱野菜計量・包装機

- ① 補助事業 事業名：\_\_\_\_\_  
② 公庫資金・改良資金 ③ 農協融資  
④ 自己資金のみ ⑤ その他\_\_\_\_\_

質問7 軟弱野菜調製装置による1日の作業能率はどの程度ですか。

1. 軟弱野菜調製機

\_\_\_\_\_kg/日 (1株当たりの重さ\_\_\_\_\_g/株) (作業時間\_\_\_\_\_時/日)

2. 軟弱野菜計量・包装機

\_\_\_\_\_kg/日 (1株当たりの重さ\_\_\_\_\_g/株) (作業時間\_\_\_\_\_時/日)

質問8 軟弱野菜調製装置の性能についてお伺いします。

該当する項目に○印を記入して下さい。

1. 軟弱野菜調製機

1) 作業能率について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

2) 作業精度について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

3) 取扱い性について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

4) 安全性について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

5) 耐久性について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

2. 軟弱野菜計量・包装機

1) 作業能率について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

2) 作業精度について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

3) 取扱い性について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

4) 安全性について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

5) 耐久性について

① 非常に良い ② まあまあ ③ もの足りない ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

質問9 軟弱野菜調製装置の性能から見た機械の価格についてお伺いします。  
該当する項目に○印を記入して下さい。

1. 軟弱野菜調製機

① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

2. 軟弱野菜計量・包装機

① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない

⑤ その他\_\_\_\_\_

質問10 軟弱野菜調製装置の導入によって労働環境に変化はありましたか。  
該当する項目に○印を記入して下さい。

1. 軟弱野菜調製機

1) 軟弱野菜調製作業時の身体的な負担はどうなりましたか。

① 楽になった ② やや楽になった ③ 変わらない

④ その他\_\_\_\_\_

①～④の理由 ( )

2) 軟弱野菜調製作業時の精神的な負担はどうなりましたか。

① 楽になった ② やや楽になった ③ 変わらない

④ その他\_\_\_\_\_

①～④の理由 ( )

3) 軟弱野菜調製の作業時間は減少しましたか。

① 減少した(導入前と比較すると約\_\_\_\_%減少した) ② 変わらない

③ その他\_\_\_\_\_

①～③の理由 ( )

4) 軟弱野菜調製の組作業人員は減少しましたか。

① 減少した(導入前と比較すると\_\_\_\_人程度減少した) ② 変わらない

③ その他\_\_\_\_\_

①～③の理由 ( )

5) 軟弱野菜調製で省力化された時間をどのように活かしますか。

① 規模拡大 ② 他の作物の栽培 ③ 加工や販売活動

④ ゆとりある生活

⑤ その他\_\_\_\_\_

2. 軟弱野菜計量・包装機

1) 軟弱野菜計量・包装作業時の身体的な負担はどうなりましたか。

① 楽になった ② やや楽になった ③ 変わらない

④ その他\_\_\_\_\_

- ①～④の理由 ( )
- 2) 軟弱野菜計量・包装作業時の精神的な負担はどうになりましたか。
- ① 楽になった ② やや楽になった ③ 変わらない  
④ その他\_\_\_\_\_
- ①～④の理由 ( )
- 3) 軟弱野菜計量・包装の作業時間は減少しましたか。
- ① 減少した (導入前と比較すると約\_\_\_\_\_%減少した) ② 変わらない  
③ その他\_\_\_\_\_
- ①～③の理由 ( )
- 4) 軟弱野菜計量・包装の組作業人員は減少しましたか。
- ① 減少した (導入前と比較すると\_\_\_\_人程度減少した) ② 変わらない  
③ その他\_\_\_\_\_
- ①～③の理由 ( )
- 5) 軟弱野菜調計量・包装で省力化された時間をどのように活かしますか。
- ① 規模拡大 ② 他の作物の栽培 ③ 加工や販売活動  
④ ゆとりある生活  
⑤ その他\_\_\_\_\_

**質問 13 軟弱野菜調製装置の導入によって、経営内容に変化はありましたか。  
該当する項目に○印を記入して下さい。**

- 1) 軟弱野菜の作付面積について
- ① 増加した (導入前に比較して約\_\_\_\_\_%増加した) ② 変わらない  
③ 減少した (導入前に比較して約\_\_\_\_\_%減少した) ④ わからない  
⑤ その他\_\_\_\_\_
- 2) 軟弱野菜生産の年間従事者数について
- ① 増加した (導入前に比較して\_\_\_\_人程度増加した) ② 変わらない  
③ 減少した (導入前に比較して\_\_\_\_人程度減少した) ④ わからない  
⑤ その他\_\_\_\_\_
- 3) 軟弱野菜生産の年間労働時間について
- ① 減少した (導入前に比較して約\_\_\_\_\_%減少した) ② 変わらない  
③ 増加した (導入前に比較して約\_\_\_\_\_%増加した) ④ わからない  
⑤ その他\_\_\_\_\_
- 4) 軟弱野菜の販路について
- ① 軟弱野菜の品種\_\_\_\_\_

販 路	農協系統	商業系統	直売所	加工用	その他
導入前	%	%	%	%	%
導入後	%	%	%	%	%

② 軟弱野菜の品種\_\_\_\_\_

販 路	農協系統	商業系統	直売所	加工用	その他
導入前	%	%	%	%	%
導入後	%	%	%	%	%

質問 14 軟弱野菜調製装置を一層普及させるために改善した方が良い点は何ですか。

- 1) 機械について
  - ① 調製機
  - ② 計量包装機
  - ③ 組み合わせ
- 2) 栽培技術について
- 3) その他

質問 15 軟弱野菜調製装置を普及させるためにはどのような取組みが必要だと思いますか。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

- ① 広報活動
- ② 研究成果報告会
- ③ 現地説明会（出前教室）
- ④ 収益性の提示
- ⑤ 営農モデルの提示
- ⑥ 営農実証試験の展示
- ⑦ その他\_\_\_\_\_

質問 16 販売店、普及機関、研究機関に要望する事はありますか。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

- ① 関連する農業機械の情報提供
- ② 機械利用マニュアルの提供
- ③ 機械作業体系の情報提供
- ④ 導入による収益性の情報提供
- ⑤ 優良事例の情報提供
- ⑥ 購入機械に対する販売店のアフタケア
- ⑦ 技術指導
- ⑧ 研究開発成果の情報提供
- ⑨ その他\_\_\_\_\_