

平成17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18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。

このような今後の日本の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、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」に取り組まれてきており、独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 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１７年度末現在、実用化された緊プロ機は５０機種、普及台数は９万台を超える状況となっていますが、機種別には、普及の進んでいる機種がある一方で普及が進んでいない機種もあり、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、関係企業及び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１８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

1 調査の目的	
2 調査対象機種	3
(1) 高精度水田除草機	3
(2) キャベツ収穫機	4
(3) 細断型ロールベアラー	6
3 フォローアップ調査の実施方法等について	7
(1) 調査対象農業者等	7
(2) 調査方法	7
(3) 調査実施期間	7

II フォローアップ調査結果について

1 高精度水田除草機	11
(1) 調査対象農業者等の概要について	11
(2) 調査結果の概要について	12
(3) 高精度水田除草機の調査項目別集計結果	13
2 キャベツ収穫機	24
(1) 調査対象農業者等の概要について	24
(2) 調査結果の概要について	25
(3) キャベツ収穫機の調査項目別集計結果	27
3 細断型ロールベアラー	36
(1) 調査対象農業者等の概要について	36
(2) 調査結果の概要について	37
(3) 細断型ロールベアラーの調査項目別集計結果	39

III 参考資料（調査表）

1 高精度水田除草機	57
2 キャベツ収穫機	65
3 細断型ロールベアラー	72

I 導入された緊プロ機のフォローアップ調査について

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、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

17年度は、「高精度水田除草機」、「キャベツ収穫機」及び「細断型ロールベアラー」の3機種を対象に実施した。

当該3機種の研究開発～実用化～普及の状況は次のとおりである。

(1) 高精度水田除草機



ア 研究開発期間

平成10～12年度

イ 研究参画企業

井関農機(株)、(株)クボタ

ウ 販売企業（金型使用申込み企業）

井関農機(株)、(株)クボタ

OEM：ヤンマー農機(株)

エ 機械の特徴と性能

生育初期における水稻の条間及び株間の機械除草を行うことのできる乗用型除草機。

除草装置には、回転式の除草ロータと揺動式のレーキが併用され、稲株の損傷、引き抜き、埋没等の発生はわずかであり、除草率は 50～60%。

作業能率は、8 条用の回転・揺動式（条間：回転式、株間：揺動式）が 33a/h であり、3 条用歩行型除草機の 5 倍。

オ 当初販売予定数量及び販売実績

- ・ 当初予定販売数量は、200 台
- ・ 販売実績（共通金型の使用数量）は、平成 14 年度：62 台、15 年度：100 台、平成 16 年度：131 台、平成 17 年度：32 台、合計 325 台

（２）キャベツ収穫機



ア 研究開発期間

平成 12～13 年度

イ 研究参画企業

ヤンマー農機(株)

ウ 販売企業（金型使用申込み企業）

ヤンマー農機(株)

OEM：井関農機(株)、(株)クボタ、松山(株)、三菱農機(株)

エ 機械の特徴と性能

履带式走行部の左前方に 1 条用の収穫装置を備えた一斉収穫機で、機体後部で仕上げ調製・箱詰め・運搬を行うことができる。

収穫装置では、キャベツを畦から引抜き、不要な茎葉を切断して結球部のみを搬送。

作業能率は、仕上げ調製や運搬にかかる作業体系によって異なり、2 名の作業者が機体後部で調製・箱詰めを行った場合は 0.8a/h、運搬車を伴走させ、収穫後にまとめて調製・箱詰めを行う場合は 2.6a/h 程度。

オ 当初販売予定数量及び販売実績

- ・ 当初販売予定台数は、200 台。
- ・ 販売実績（共通金型の使用数量）は、平成 13 年度が 10 台、14 年度が 5 台、合計 15 台

(3) 細断型ロールペーラー



ア 研究開発期間

平成 13～14 年度

イ 研究参画企業

(株)タカキタ、スター農機(株)

ウ 販売企業（金型使用申込み企業）

(株)タカキタ、スター農機(株)

OEM：ヤンマー農機(株)

エ 機械の特徴と性能

ハーベスタで収穫した細断トウモロコシを重量 300kg 程度のロールに成形する機械。

ネットをロールの外周に巻き付けることで、高密度に成形することが可能。

これに対応するベールラップは、特殊なアームでロールベールを拾い上げ、速やかに密封調製が可能であり、高品質なサイレージを生産。

作業能率は、30a/h (2 条刈りハーベスタ使用時) で、所要動力は 15kW 程度。ベールラップの作業能率は、20 個/h 程度。

オ 当初販売予定数量及び販売実績

- ・ 当初販売予定台数は、270台。
- ・ 販売実績（共通金型の使用数量）は、平成16年度が38台、17年度が40台、合計78台。（ベールラップは、平成16年度が8台、17年度が62台、合計70台

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、関係企業等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。

高精度水田除草機	8件
キャベツ収穫機	3件
細断型ロールベアラー	6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、新農機職員が直接面接により聞き取り調査を行った。また、キャベツ収穫機では、調査対象農業者、生研センター、北海道農研センター等の関係者も交え意見交換会を実施した。

（3）調査実施期間

平成18年2月～3月

Ⅱ フォローアップ調査結果について

Ⅱ フォローアップ調査結果について

1 高精度水田除草機

(1) 調査対象農業者等の概要について

調査対象とした農業者等は、表1のとおり、農業者4事例、法人4事例である。

表1 高精度水田除草機の調査対象農業者等

		A氏	B氏	C氏	D農園
導入時期		平成16年	平成14年	平成15年	平成16年
経営形態		個人	個人	個人	農事組合法人
労働力		夫婦(50歳代2名) 息子(20歳代) パート(繁忙期に2名)	夫婦(50歳代2名) パート(繁忙期に2名)	夫婦(50歳代2名)、息子(30歳代1名)	組合員3名(40歳代3名)雇用4名(30歳代4名) パート3名
経営耕地面積		26.5ha(自作地21ha)	16ha	15ha(借地11ha)	8ha
主要作物		水稲、野菜	水稲、繁殖牛、花	水稲、野菜	水稲、麦、大豆、野菜
水稲作付面積	導入前	JAS無農薬 2.8ha 慣行 23.7ha	JAS無農薬 8ha 慣行 4ha	減農薬 9ha 慣行 6ha	無農薬 5ha
	導入後	JAS無農薬 3.4ha 減農薬 9.4ha 慣行 13.7ha 減農薬・無農薬が10ha(357%)増	JAS無農薬 7.8ha 減農薬 5.7ha 慣行 2.5ha (借地による増を含む) 無農薬・減農薬が5.5ha(69%)増	減農薬 15ha 減農薬が6ha(67%)増	無農薬 6.6ha 無農薬が1.6ha(32%)増加
導入前の除草手段		歩行用2条除草機	歩行用2条除草機	歩行用2条除草機	歩行用2条除草機
備考(意見等)		・モチ米、酒米を導入 ・株間の除草をこまめに行う必要。 ・条あわせが困難	・借地による規模拡大 ・走行条が同じなため、耕盤が破壊する恐れ ・除草した雑草の処理が課題	・借地による規模拡大 ・走行跡が深くなり、又は株もとの土が盛り上がり稲に土がかぶる。 ・環境保全型農業が楽にできることを示したい。	・全量消費者に直販 ・回行時の稲の踏みつけを避けたい ・除草した雑草の処理が課題
		E生産組合	(有)F	G氏	H法人
導入時期		平成15年	平成15年、17年	平成16年	平成15年
経営形態		農事組合法人	有限会社	個人	農事組合法人
労働力		組合員5名(50歳代2名、40歳代1名、30歳代1名、20歳代1名) 常勤3名 パート(繁忙期に3名程度)	社員5名(50歳代2名、30歳代1名、20歳代2名) 常勤3名、パート3名	夫(60歳代)息子(30歳代)	組合員10名(50歳代6名、30歳代2名、20歳代2名) 常勤2名 パート(繁忙期に6名)
経営耕地面積		40ha(借地)	50ha(借地46ha)	27ha(借地21.6ha)	106ha(全面受託102ha)
主要作物		水稲、野菜	水稲、麦、大豆	水稲、麦、大豆	水稲、麦、大豆、野菜、果樹
水稲作付面積	導入前	慣行 35ha	慣行 18ha	慣行 19.5ha	慣行 86.5ha
	導入後	減農薬 5ha 慣行 30ha 減農薬が5ha純増(全体の14%)	有機 5ha 減農薬 28ha 慣行 2ha 有機・減農薬が純増(全体の94%)	有機 1.5ha 減農薬 10ha 慣行 8.5ha 有機・減農薬が11.5ha純増(全体の58%)	有機 4.4ha 減農薬 17.9ha 慣行 64.2ha 有機・減農薬が22.3ha純増(全体の26%)
導入前の除草手段		(慣行栽培)	(慣行栽培)	(慣行栽培)	(慣行栽培)
備考(意見等)		・深水管理にしている ・株間の除草が不十分 ・全量消費者に直販。消費者に除草機を宣伝する必要	・消費者への直販に移行 ・走行条をずらすことで対応 ・固い水田では安全クラッチが作動することがある	・除草の確認をする必要 ・走行跡の処理が課題 ・消費者に除草機による環境対策をアピールすること	・受託が多いので、慎重に作 ・除草作業は、できるだけ深く行うことが好ましい。 ・営農モデルの提示が重要

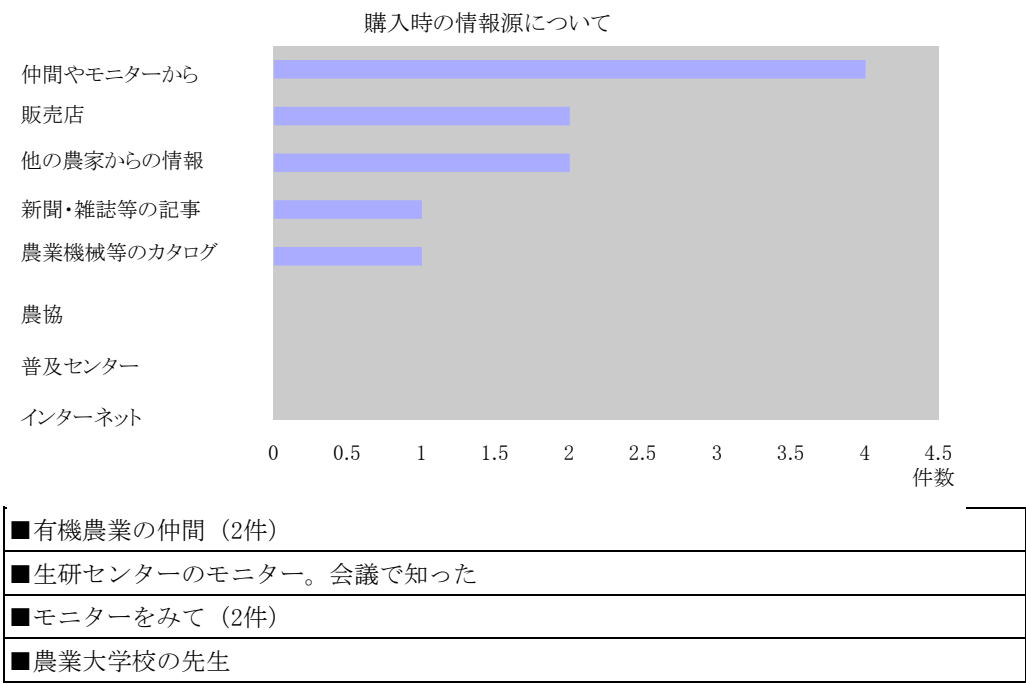
(2) 調査結果の概要について

- ① 調査対象農業者等の高精度水田除草機の導入年次は、平成13年以降で、15年が4台と最も多くなっている。
- ② 労働力は、50歳代が主であるが、法人では20歳代、30歳代も多い。
- ③ 経営耕地面積（含借地、全面受託）は、個人で15～27ha、法人で8～106haとかなり規模の大きな農業者等が主体である。
- ④ 水稻の作付面積は、個人で15～26.5ha、法人で6.6～86.5haで、水稻以外の作物は麦、大豆、野菜等である。
- ⑤ 8事例のうち、当該除草機の導入後、新たに減農薬、無農薬等の作付を始めたのは4事例、従前から取り組んでいた事例は4事例である。
- ⑥ 当該除草機の導入後、減農薬等の取組をはじめた農業者等では、慣行栽培を減らして、減農薬等に取り組んでおり、その面積は5～33haで、水稻作付面積に占める割合は、14～94%となっている。
- ⑦ 以前から減農薬等に取り組んでいた農業者等でも、慣行栽培を減らして減農薬等の面積を増加させており、作付面積は6.6～15haで、増加割合は、32～357%となっている。
- ⑧ 以前から減農薬等に取り組んでいた農業者等の除草作業は、歩行用の2条の除草機がほとんどであった。当該除草機の導入により、乗用化され、能率も向上したことから省力化され、減農薬等の取組が拡大したと考えられる。
- ⑨ 当該除草機については、除草作業の省力化、快適化が図られているが、
 - ・作業能率面では、やや速度が遅いこと、
 - ・作業精度については、株間の除草がやや劣ること、除草した雑草の処理、条あわせがやや困難なこと、
 - ・耐久性については、クラッチが滑る、故障することがある
 - ・価格については、半数以上が妥当としているが、一部からは高い等の意見がある。
- ⑩ 当該除草機の導入による減農薬等の取組により、米の付加価値が向上したという意見が半数以上あり、出荷先からの評価が高まった、との意見もある。
- ⑪ 当該除草機を導入する際の判断基準としては、労働負担の軽減、環境保全をあげる者が多い。
- ⑫ 当該除草機をさらに普及させるためには、現地説明会の開催、営農モデルの提示が必要としており、消費者をふくめ、当該除草機の効果などの周知を図る必要があるとしている。

(3) 高精度水田除草機の調査項目別集計結果

① 水田除草機の購入時の情報源について

購入者は、有機農業や減農薬栽培に取り組んでいる農業者がほとんどで、購入時の情報源については、有機農業の仲間やモニターなど他の農家や関係者からの情報による事例が多くなっている



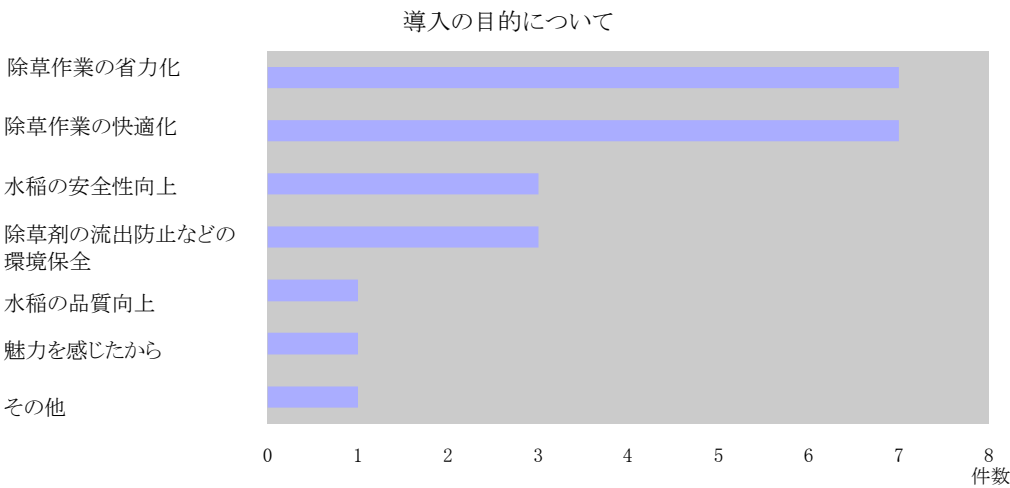
② 購入時期について

当該機械の導入時期は、H14年以降で、15年、16年がそれぞれ3台と多くなっている。

■ H14年（1件）
■ H15年（3件）
■ H16年（3件）
■ H17年（1件）

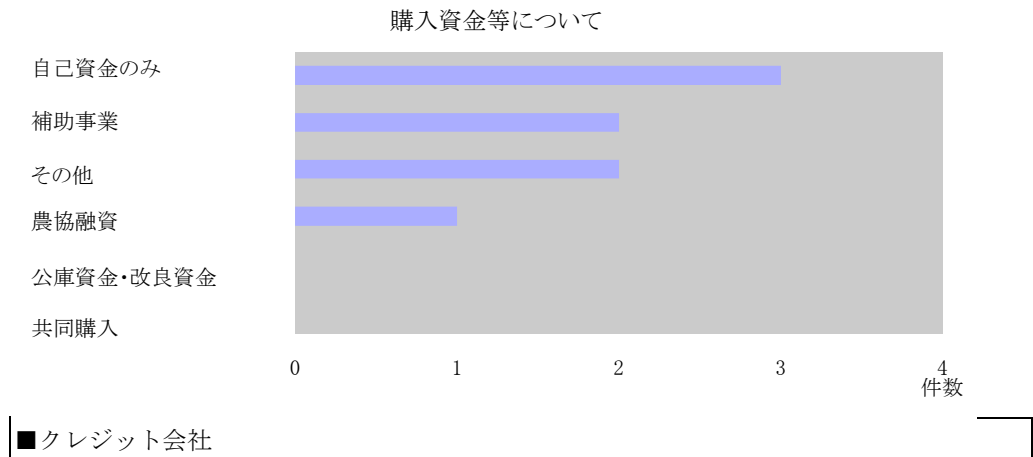
③ 導入した目的について

当該機械の導入の目的については、除草作業の省力化・快適化が多くを占めており、次いで水稻の安全性向上、環境保全となっている。



④ 導入資金等について

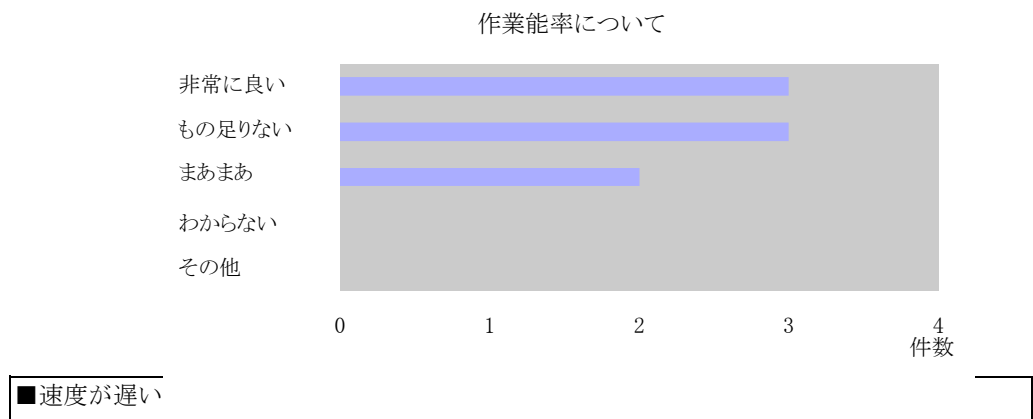
当該機械の導入に当たっては、自己資金のみでの導入が最も多く、次いで補助事業、農協融資となっている。



⑤ 性能・価格等について

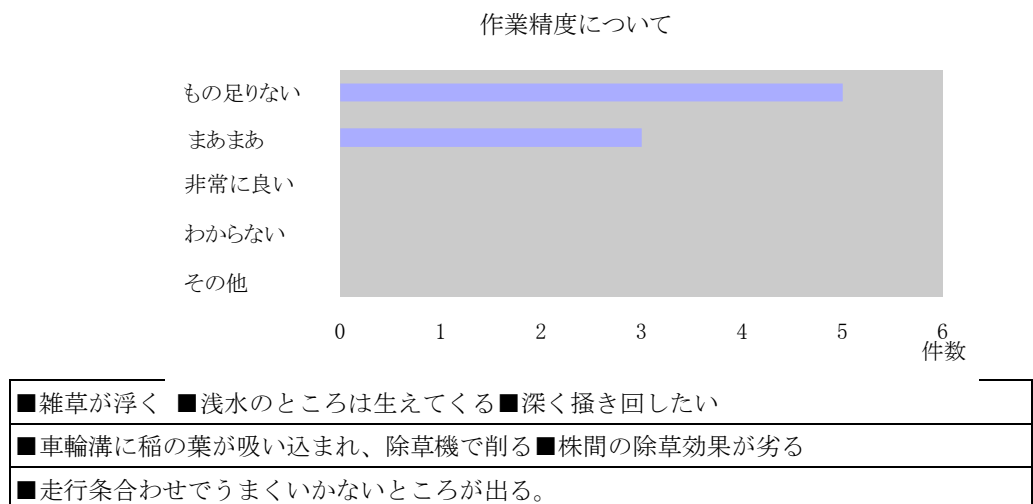
⑤-1 作業能率について

作業能率については、非常に良い又はまあまあとする意見が過半を占めているものの、速度がやや遅いということから、もの足りない、という意見もある。



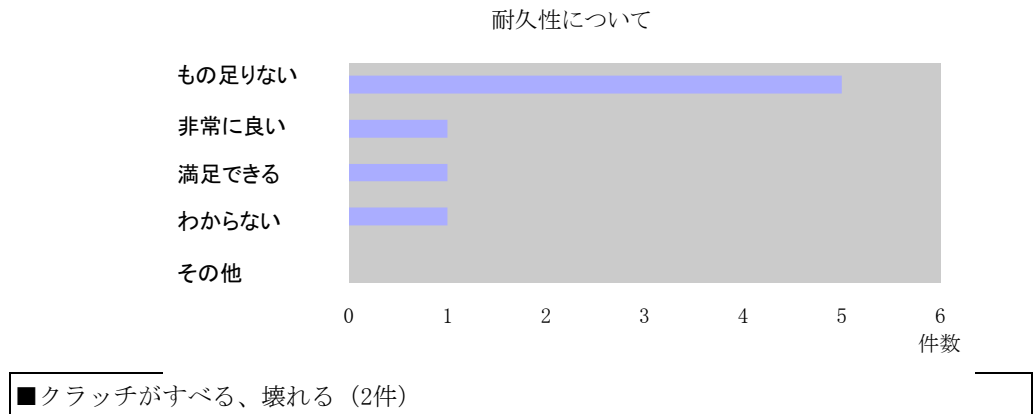
⑤-2 作業精度について

作業精度については、まあまあとする意見が3件あるものの、除草した雑草が浮く、浅水の場合生えてくる、株間の除草が劣る、条合わせが難しい等から、もの足りない、という意見が過半を占めている。



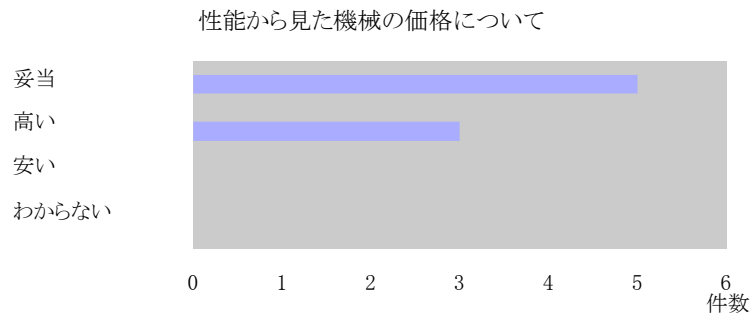
⑤-3 耐久性について

耐久性については、非常に良い、満足できるとする意見もあるものの、クラッチ等の故障が見られたことから、もの足りない、という意見が過半数を占めている。



⑤-4 性能から見た機械の価格について

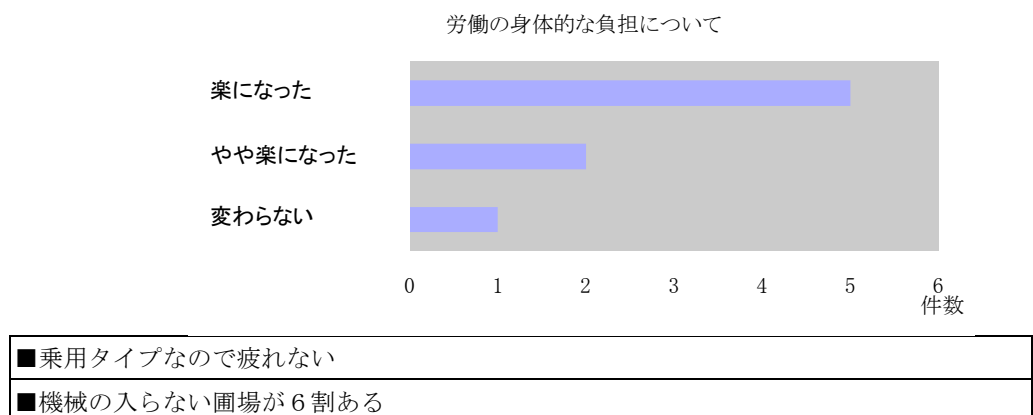
性能から見た当該機械の価格については、妥当とする意見が過半数を占めているものの、高いという意見も3件ある。



④ 水田除草機の導入により労働環境に変化について

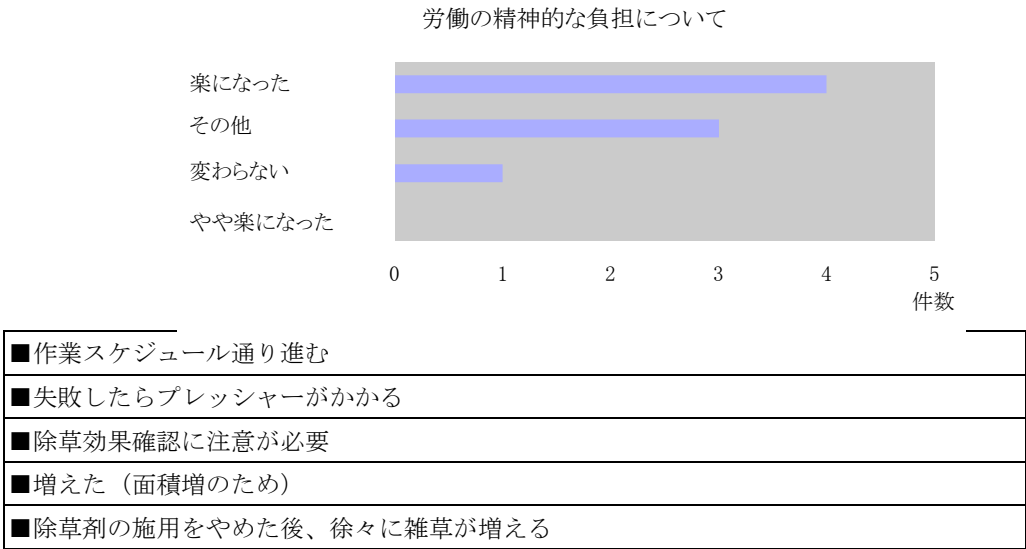
④-1 労働の身体的な負担について

作業時の身体的負担については、殆どの購入者は、乗用作業であるため楽になったとしている。なお、従前と変わらないという購入者の場合は、機械の入らない圃場が半数以上を占めていることによる。



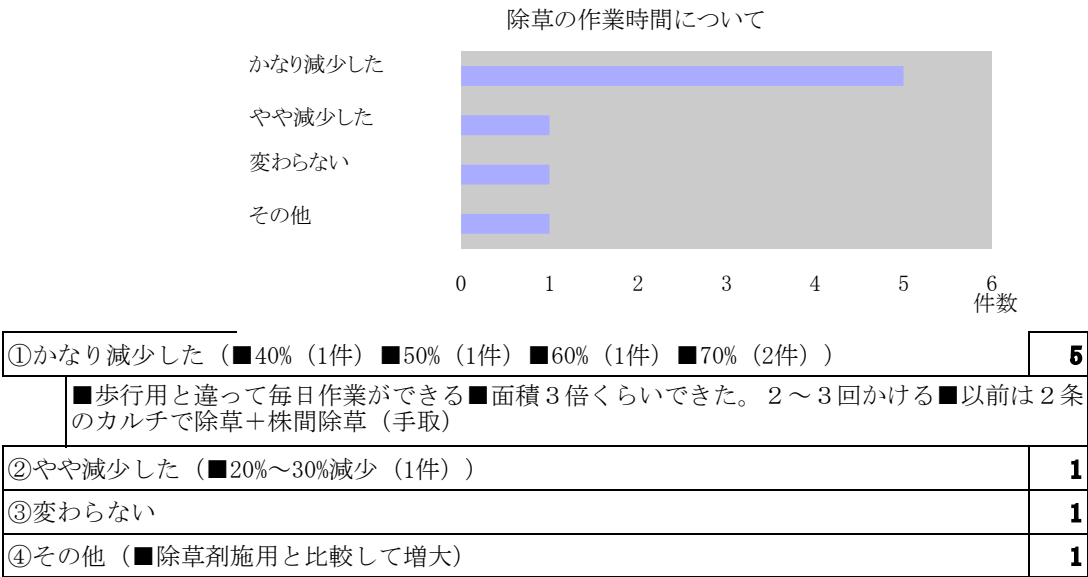
⑥-2 労働の精神的な負担について

精神的な負担については、半数の購入者が作業がスケジュール通り進むこと等から楽になったとしているが、作業の効果確認に注意を要するなど、やや負担を感じている購入者もいる。



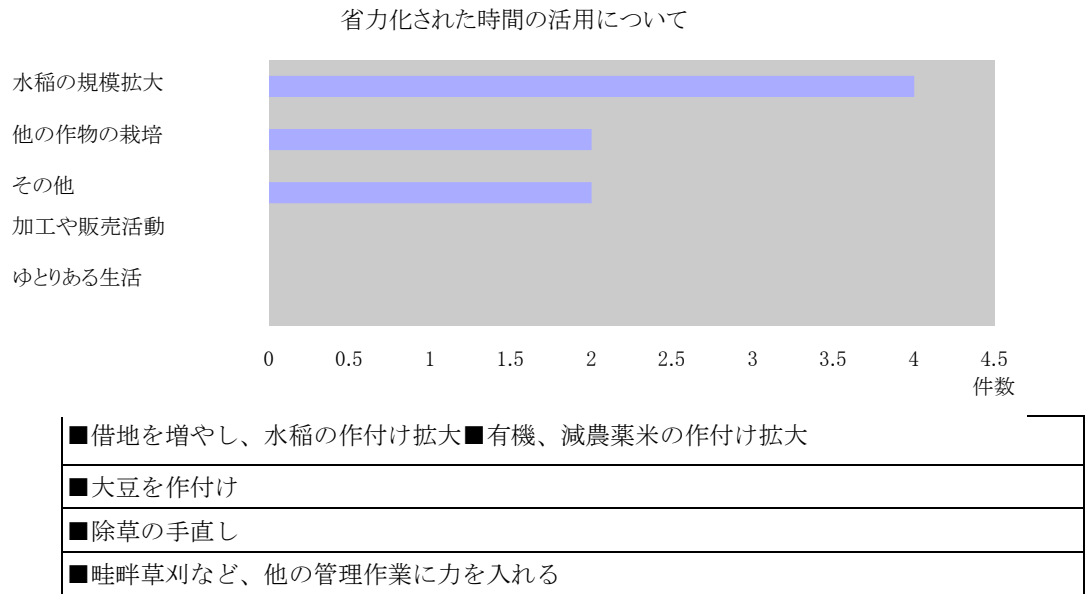
⑥-3 除草の作業時間について

除草の作業時間については、ほとんどの利用者が減少したとしており、減少割合もかなり高い割合となっている。一方、導入前に除草剤を使用していた利用者からは、増大したという意見もある。



⑥-4 省力化された時間の活用について

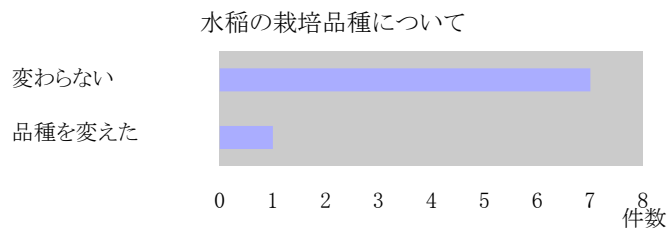
当該機種の導入により、借地による有機・特別栽培米等の作付面積の拡大等に取り組む利用者が半数を占めている。また、大豆等他作物の作付けや生み出された時間を他の管理作業に振り向ける利用者もある。



⑦ 導入による栽培様式・収穫物の変化について。

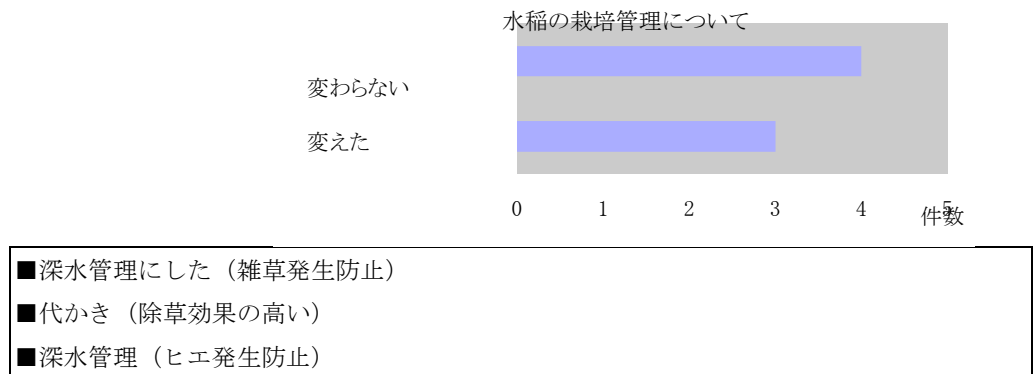
⑦-1 水稻の栽培品種について

当該機種の導入により、栽培品種を変えた利用者はほとんどいないが、一部では、ひとめぼれからモチ米への変更がみられる。



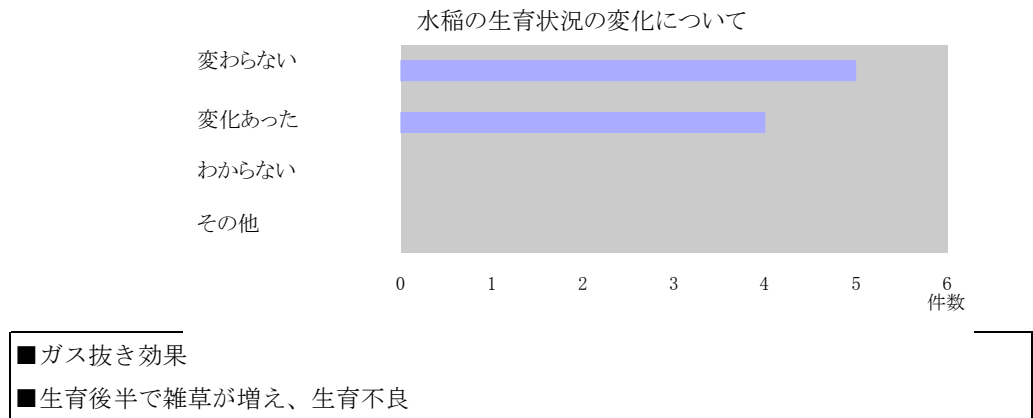
⑦-2 水稻の栽培管理について

栽培管理については、雑草防止効果を高めるため深水管理や代かき方法の変更等に取り組んでいる利用者が約半数あるが、約半数では、特段の栽培管理方法の変更には取り組んでいない。



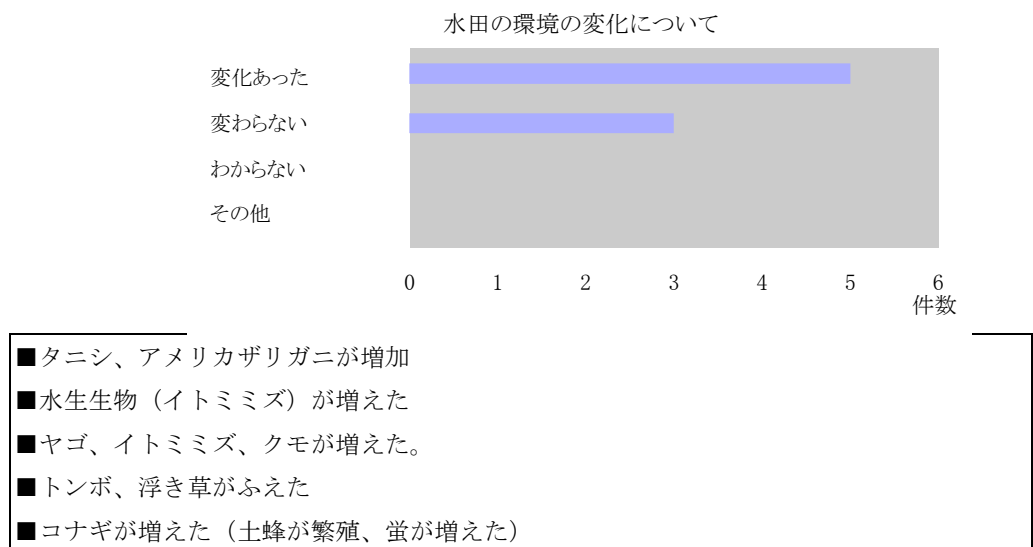
⑦-3 水稲の生育状況の変化について

水稲の生育状況については、ガス抜き効果等があった、生育後半に雑草が増えた等、生育状況に変化があったという意見と、変わらないという意見が半々である。



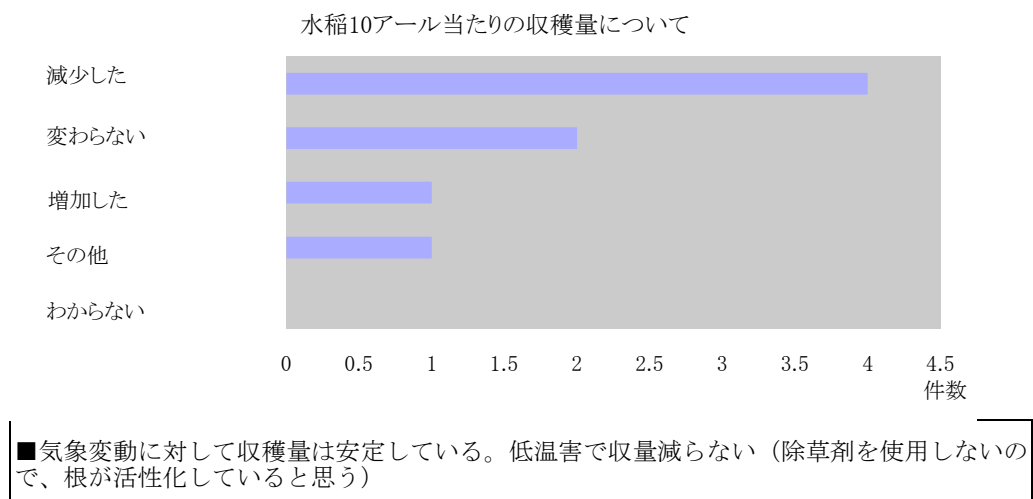
⑦-4 水田の環境（生物相など）の変化について

水田の生物相については、水生生物やトンボ、ホタル等が増えたという意見が半数を超えている。



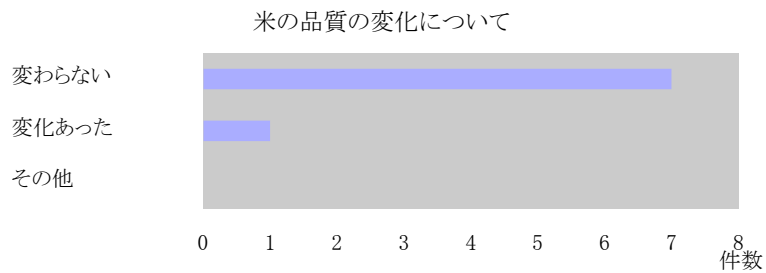
⑦-5 水稲の10アール当たりの収穫量について

収量については、減少したという例が半数を占めているが、増加したという意見もある。減少の原因としては、雑草が除去しきれない、という意見が多いが、有機質の投入により収量が安定するという意見もある。



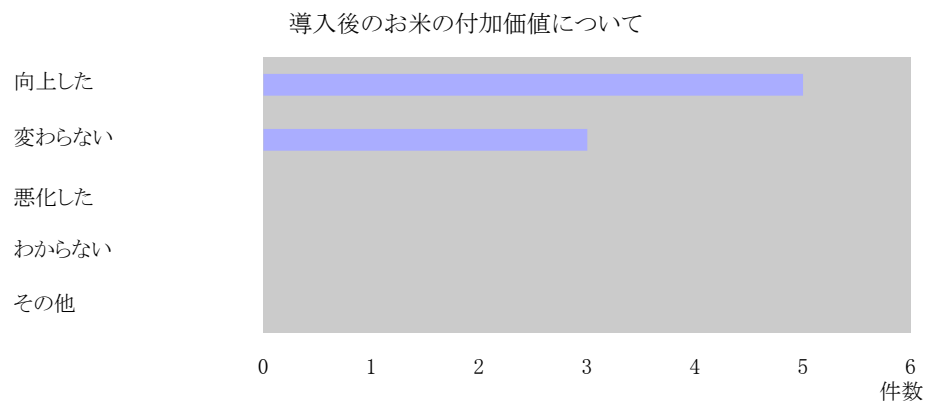
⑦-6 お米の品質の変化について

当該除草機の使用に伴って、お米の品質については、ほとんどが変わらないとしているが、残留農薬報告書の結果をみた食堂経営者から、新たに注文を受けたという例もある。



⑦-7 導入以前と比較したお米の付加価値（安全・安心など）について

当該除草機の導入以前と比較したお米の付加価値については、半数以上が向上したと答えており、出荷先からの評価が高まったとしている。

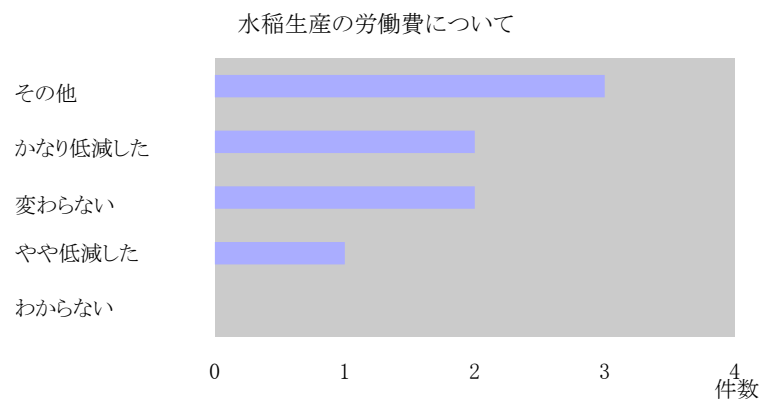


- やや向上した
- 客先に増量を求められた

⑧ 水稻生産の労働費・農機具費の変化について

⑧-1 水稻生産の労働費について

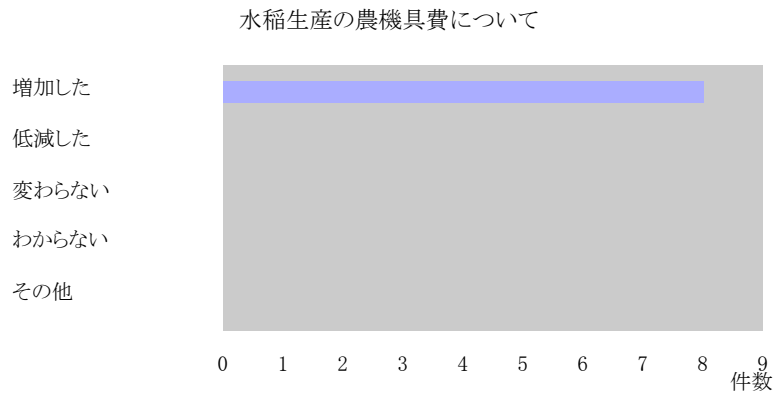
労働費については、比較の対象である当該除草機の導入以前の作業体系にもよるが、約半数が低減したとしており、増えたという意見では、導入前の除草剤の使用時との比較とみられる。



- 除草機導入4年目頃から雑草が徐々に増加
- 単位面積当たり経営費は同じ
- 除草剤使用時は作業1回、除草機は2, 3回作業で労働費が増加

⑧-2 水稻生産の農機具費について

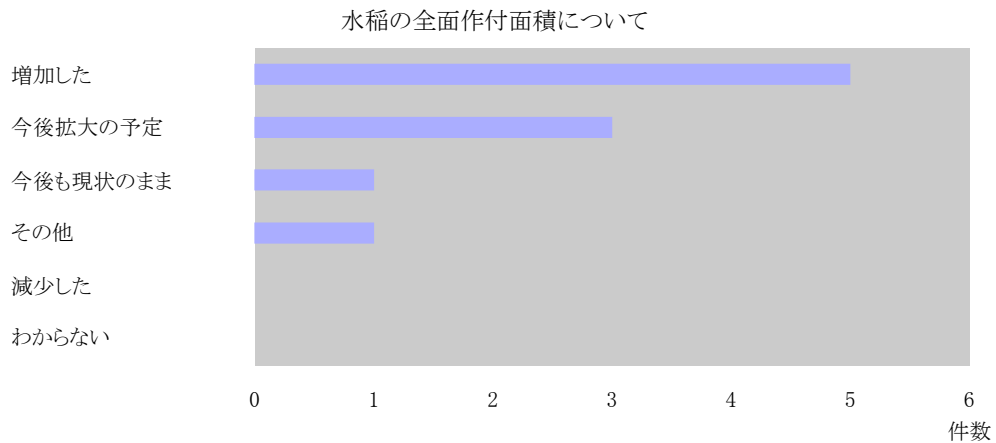
農機具費については、当該除草機の導入費用が必要なことから、全員が増加したと回答している。



⑨ 水田除草機の導入による経営概況の変化について

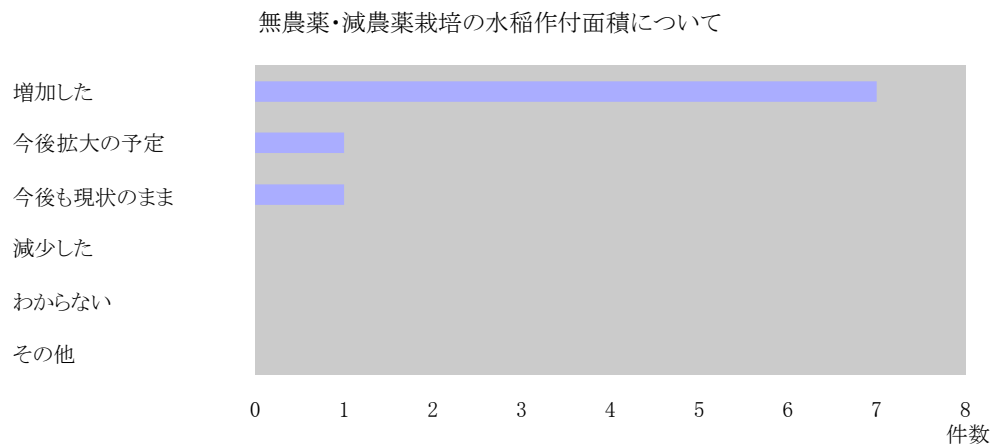
⑨-1 水稻の全作付面積について

水稻の作付け面積については、無農薬・減農薬栽培の増加を反映して、半数以上が栽培面積を拡大させている。また、今後拡大する意向の農業者も多くみられる。



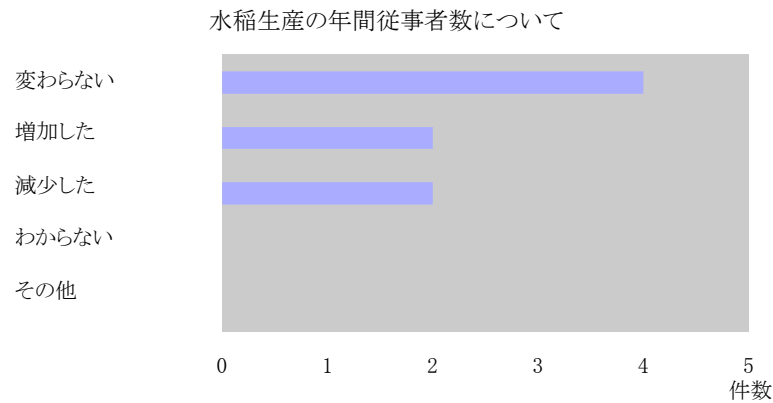
⑨-2 無農薬・減農薬栽培の水稻作付面積について

無農薬・減農薬栽培の水稻の作付け面積については、課題である除草作業の省力化が図れることから、ほとんどの農業者がその栽培面積を拡大させている。



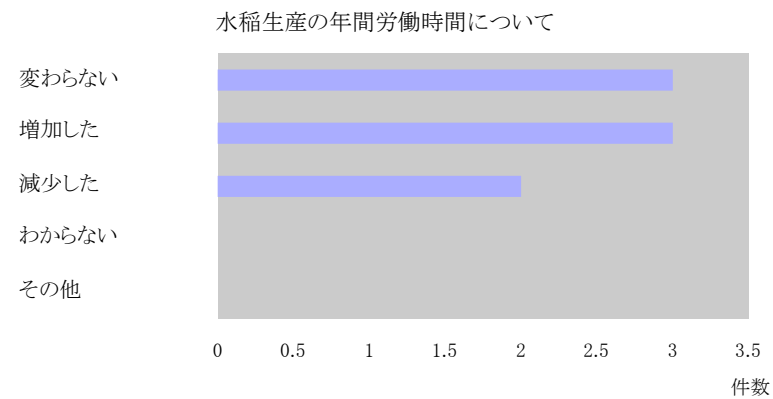
⑨－３ 水稻生産の年間従事者数について

水稻生産の年間従事者数については、当該除草機の導入に伴い、減少させた農業者がいる一方で、面積を拡大したため、増加した農業者もいる。また、従事者数は変わらないものの、面積拡大により単位面積当たりでは減少したという意見もある。



⑨－４ 水稻生産の年間労働時間について

水稻生産の年間労働時間については、当該除草機の導入に伴い、減少した農業者がいる一方で、面積拡大やこれまでできなかった作業もやるようになったため、増加した農業者も多い。



⑨－５ 水稻の販路について

ほとんどの農業者が、消費者への直販に取り組んでおり、導入後はその割合も増加している。商業系統へは変化がみられないが、農協系統への出荷は導入後減少している。

農協系統		
	導入前	5
	導入後	3
商業系統		
	導入前	3
	導入後	3
直売所		
	導入前	0
	導入後	0
加工用		
	導入前	0
	導入後	1
消費者への直販		
	導入前	7
	導入後	7

⑩ 水田除草機を普及させるための技術的改善点について

⑩-1 機械についての対応

除草した雑草の処理、車輪走行跡の土の盛り上がり等について、技術的な改善を求める意見があった。

- 雑草が浮きあがるので、押さえつけ機能のあるローターが必要
- 雑草をどのように処理するのか。浮いたものを集めるか、押さえつける。同一条間を走行するので、車輪が埋まってしまう
- 土質の硬い水田では、安全クラッチが作動し、作業が止まる。同一条間を走行するので土が盛り上がり、水稻を倒す
- ジャンプクラッチはいらないし、揺動駆動の遊びが大きい。ゴムベルト→チェン駆動にしてはどうか
- 走行部の移動、農道の移動の時に幅が広いのでウィンカが必要
- 低速でロータを潜らせればよい

⑩-2 栽培についての対応

稲株の踏みつけを避けるため、田植え時の直進、特に工程間の間隔を一定に保つ必要性が指摘されている。

- 回行時の踏みつけ。植付時の直進の確保
- 田植え行程の間の条間を一定にできないか。これができるれば走行条間をずらすことができる
- 工程間の除草難しい場合があり、株間除草をうまくやれるようにする必要

⑩-3 その他

- 有機除草剤と除草機の組合わせで高精度化を図ってはどうか

⑪ 水田除草機を購入する場合の判断基準について

当該除草機を導入する場合の判断基準については、労働負担の軽減、環境保全、規模拡大、安全・安心、付加価値向上等が多数を占めている。なお、機械の更新、補助金の有無等の意見は少数となっている。

①機械の更新	1
②規模拡大	5
③労働負担の軽減	7
④ゆとりある生活	1
⑤省力化による余裕時間での所得向上	2
⑥適期作業による収量増・高品質化	3
⑦補助金の有無	1
⑧環境保全	6
⑨水稻の安全・安心	5
⑩省力効果が何らかの収益性に反映できるかどうか	3
⑪収量増や安全性などの付加価値向上に反映できるかどうか	5
⑫その他	1
■有機の効果を見せたい。楽な環境保全農業を見せたい	

⑫ 水田除草機をさらに普及させるための取組みについて

当該除草機を更に普及させるための取組については、現地説明、営農モデルの提示など具体的に作業実態などを宣伝すべき、という意見が多い。

①広報活動	1
②研究成果報告会	1
③現地説明会（出前授業）	3
④収益性の提示	1
⑤営農モデルの提示	3
⑥営農実証試験の展示	0
⑦その他	3
■使用／利用、作業法のマニュアル ■除草機を知らない人が多い。除草機が有機栽培に効果があることを宣伝する必要。合鴨はインフルエンザの心配があるので、除草機が効果的だ。 ■消費者へのアプローチ（環境保全の村づくり） ■オペレーターの学習 ■消費者に除草機による米を宣伝	

⑬ 販売店、普及機関、研究機関への要望について

普及に係る関係機関への要望については、利用マニュアルの提供、優良事例の提供、研究開発成果の提供、導入による収益性の情報提供等の要望が多い。

①関連する農業機械の情報提供	0
②機械利用マニュアルの提供	5
③機械作業体系の情報提供	1
④導入による収益性の情報提供	3
⑤優良事例の情報提供	5
⑥購入機械に対する販売店のアフターケア	2
⑦技術指導	2
⑧研究開発成果の情報提供	4
⑨その他	1
■生産者と実用化研究（総合研究）	

2 キャベツ収穫機

(1) 調査対象農業者等の概要について

調査対象とした農業者は、表2のとおり3事例で、このうち共同利用のものが2事例である。今回の調査に当たっては、対象となった農業者の方に調査表に記入していただくとともに、関係者との意見交換会に出席していただき、意見交換を行った。

表2 キャベツ収穫機の調査対象農業者

		A 氏	B 氏	C 氏
導入時期		平成16年	平成16年	平成16年
利用形態		共同利用	個人利用	共同利用
労働力		本人(40歳代)、女性2名(30歳代、40歳代)、雇用1名	本人(50歳代)、妻(40歳代)、パート(1名)	本人(40歳代)、妻(40歳代)、雇用2名
経営耕地面積		27ha	20ha	26ha
主要作物		麦、ビート、馬鈴薯、野菜、スイートコーン、キャベツ	ビート、ゴボウ、ニンジン、小麦、ナガイモ、キャベツ	小麦、ビート、ナガイモ、ニンジン、インゲン、キャベツ
キャベツ作付面積		3ha	3ha	2ha
収穫調製体系	伴走トレーラー用トラクター	95PS	79PS	63PS
	伴走トレーラー	コンベア付き選別台(北農研方式トレーラー)	コンベア付き選別台(北農研方式トレーラー)	2.5m×5mの独自開発トレーラー
	収容容器	段ボール	段ボール	段ボール
	作業人員(除オペレーター)	2名	3名	3名
1日の収穫面積		5a/日	8a/日	4a/日
備考(意見等)		・搬送チェーン及びガイドの損耗が早い ・搬送チェーン及びガイドの交換に費用がかかる	・刈取部の下のソリの追従性が土壌条件により異なる ・外葉などのゴミが搬送チェーンのガイド部分に詰まり、除去に手間がかかる ・一斉収穫で特段の問題はない	・キャベツの搬送ベルトがもう少し(10cm程度)長いほうが良い ・チェーン、ガイドの交換に費用を要する ・玉揃えを良くするため、時期を遅らせて一斉収穫する

(2) 調査結果の概要について

以下の概要は、調査表への記入内容と、意見交換会で交わされた意見等のうちから主なものを整理したものである。

- ① 対象農業者の年齢は、40歳代が多く、50歳代、30歳代で構成されており、共同利用2事例、個人利用1事例、当該機械の導入年次は、いずれも平成16年となっている。
- ② 経営耕地面積は、20ha～27haで、麦、ビート、馬鈴薯、キャベツを含む野菜を輪作体系のもとで作付が行われている。キャベツは小麦の後作に適している。
- ③ 当該機械の導入目的は、収穫作業の省力化・快適化である。いずれの農業者も、自ら収穫作業を始め栽培管理作業に携わっており、特に作業負担の重い収穫作業の軽減や快適化、併せて余裕ある生活を求めて当該機械の導入を図ったものである。
- ④ 導入に当たって、補助事業を活用したのが共同利用となっている2事例で、1事例は自己資金で導入したものである。
- ⑤ キャベツの作付面積は2～3haで、当該収穫機の導入前は、5人程度のパートを雇用し、手作業による選択収穫が行われていたが、労力確保の面でも困難となってきた。
- ⑥ 選択的に収穫していた場合でも、作業時間がとれずに2回目意向の収穫にはなかなか入れなかったため、一斉収穫でも歩留まりに変わりはない。
- ⑦ 当該機械の作業体系は、いずれもキャベツ収穫機にトラクター牽引のトレーラーが伴走するものである。トレーラーには作業者が2～3人乗車し、選別・箱詰めを行う。

今回の2事例では、北海道農研センターで開発したコンベヤ上で選別・箱詰め作業が行えるトレーラーを伴走し、他の1事例では、農業者の自作のトレーラーを伴走して選別・箱詰め作業を行っている。

- ⑧ 当該機械の性能・価格については
 - ・ 作業精度については、一定の評価を受けているが、収穫物の再調製を避けるために精度の高い運転ができるようになるまでには、習熟を要する。
 - ・ 耐久性については、特に、キャベツ搬送チェーンのガイドの部分の損耗が早く、また修理に費用と時間を要するなど、改善の余地がある。
 - ・ 性能からみた価格については、全員が高いという意見である。
- ⑨ 当該機械の導入による身体的・精神的な負担については、全員が楽になったとしており、手収穫作業には戻れないという意見がある。また、作業時間については、減少がみられ、ゆとりある生活に振り向けたり、他の作物の栽

培に活用されている。

⑩ 当該機械の普及上の課題としては

- ・ 1 畦用であり、作業面積の上限は **5ha** 程度となる。大規模化に対応するためには、高速化又は2畦用とする必要があるが、併せて伴走用のトレーラーも大型化する必要がある。
- ・ 一方、トレーラー上での箱詰め作業を避けるため、コンテナに収納し、箱詰めを別の場所で行うなど、収穫～調製方式を工夫する必要がある。

⑪ 当該機械を普及させるための取組としては、現地説明会、営農モデルの提示等のほか、農業者に実際に使ってもらい、という意見もあった。

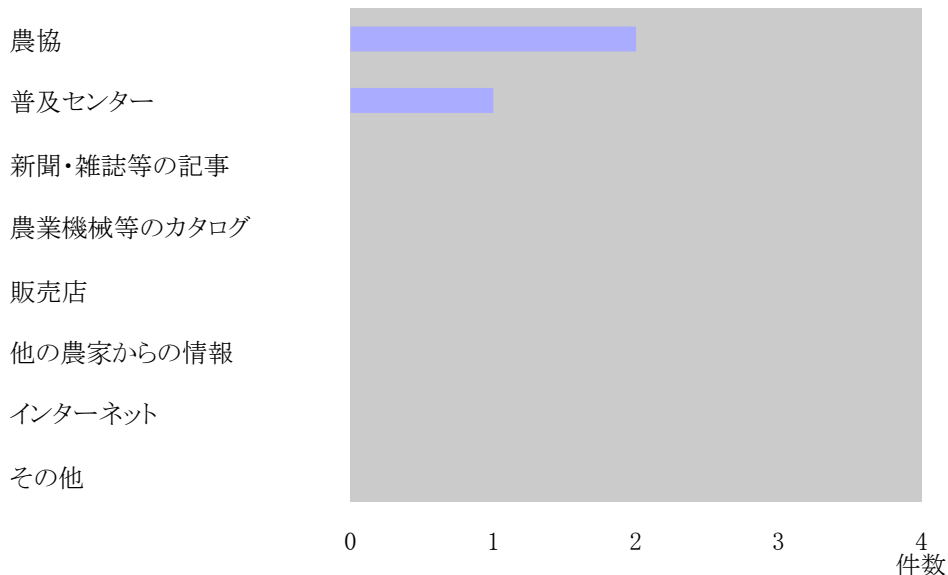
⑫ 北海道におけるキャベツは、輪作体系の中に位置づけられ、収益性は必ずしも高くないが、今後基幹作物の収益性の変動等に伴い、その位置付けは高まるのではないかと考えられる。

(3) キャベツ収穫機の調査項目別集計結果

① キャベツ収穫機の情報源について

キャベツ収穫機の購入に当たっての情報源については、農協及び普及センターからとなっている。

購入時の情報源について



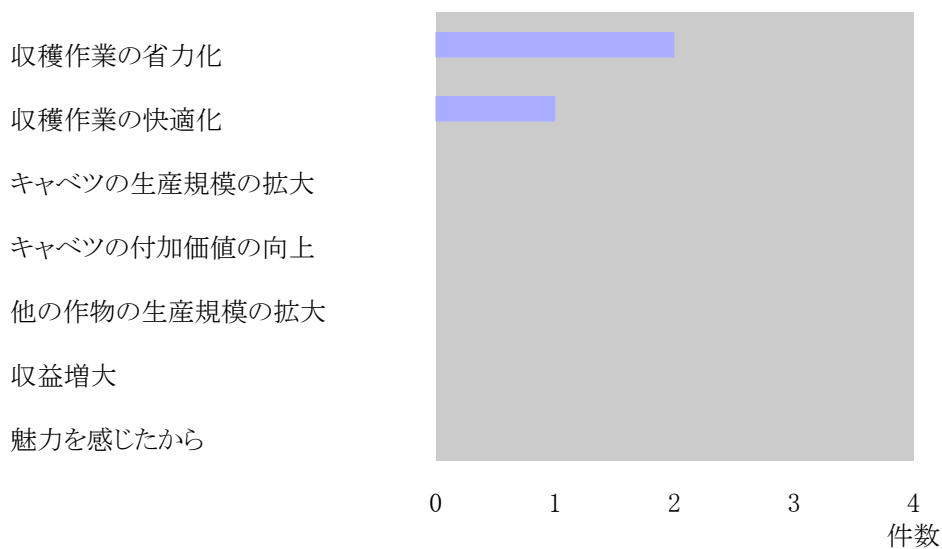
② 購入時期について

いずれも平成16年に導入している。

③ 導入した目的について

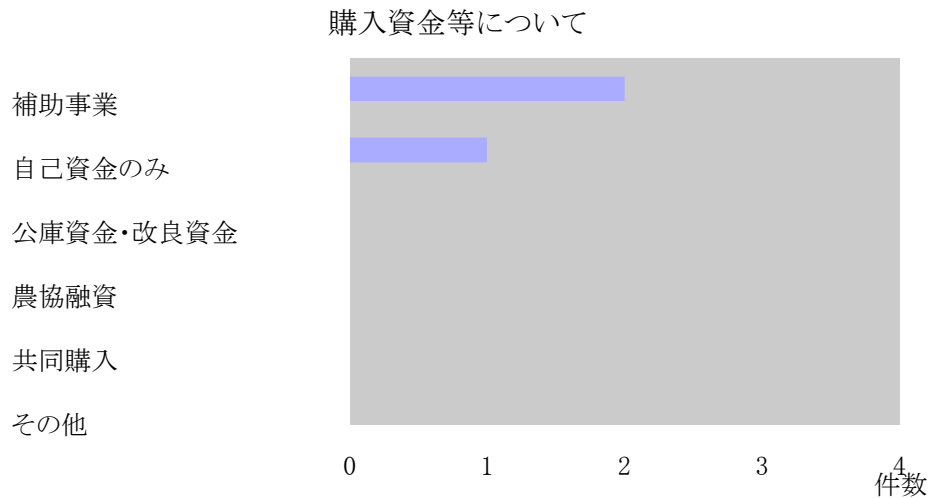
当該機械の導入の目的は、収穫作業の省力化、快適化が目的である。

導入の目的について



④ 導入資金等について

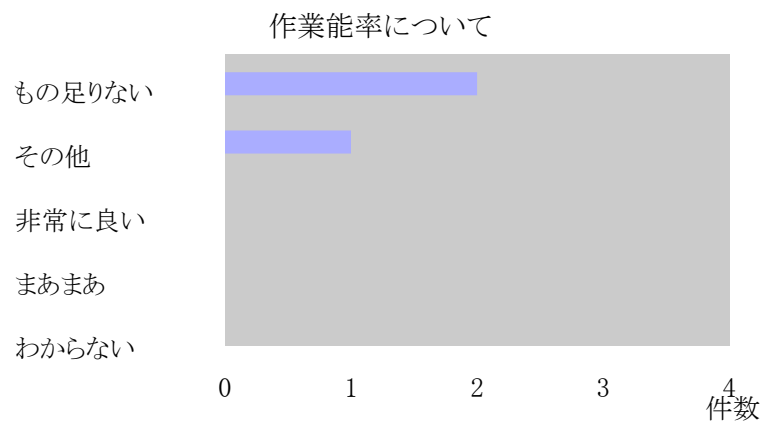
導入に当たって補助事業を活用したのが2事例、自己資金で導入したのが1事例である。



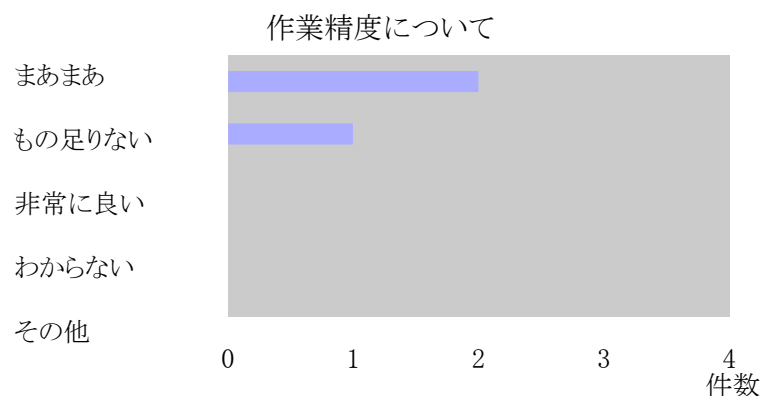
⑤ キャベツ収穫機の性能・価格について

作業能率（2～3a/時）及び耐久性（消耗により交換の多い部品がある）については、もの足りないという意見が多いが、作業精度については、まあまあという意見が多い。また、価格については、全員が高いという意見である。

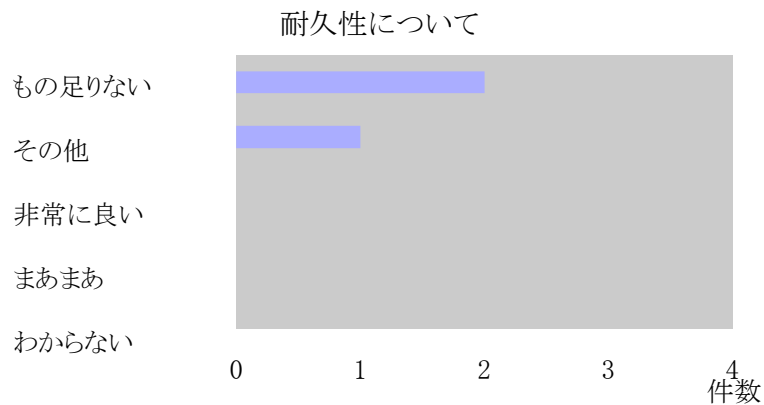
⑤-1 作業能率について



⑤-2 作業精度について

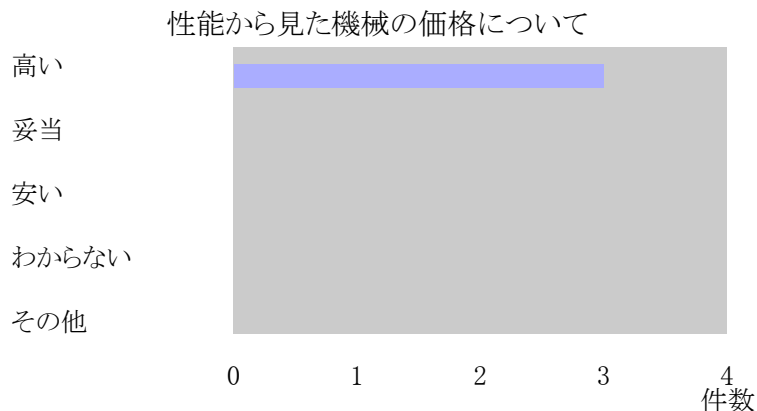


⑤-3 耐久性について



■場所によって部品の消耗が激しい

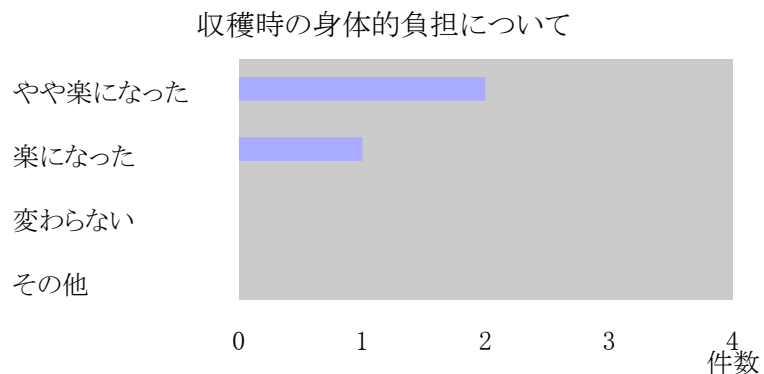
⑤-4 キャベツ収穫機の性能から見た機械の価格について



⑥ キャベツ収穫機の導入による労働環境の変化について

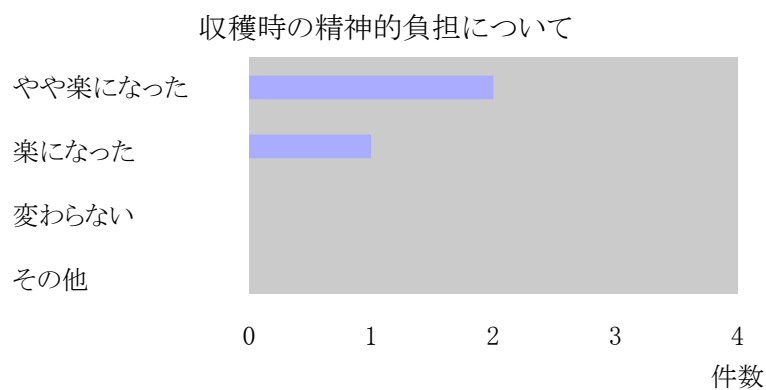
キャベツ収穫機の導入により、収穫労働に係る身体的・精神的な負担については、全員が楽になったことを実感している。組作業の人員については変化がないものの、作業時間については減少がみられ、これにより生じた時間的な余裕については、2事例ではゆとりある生活に振り向けられているが、1事例では、他の作物の栽培に活用されている。

⑥-1 キャベツ収穫労働の身体的な負担について

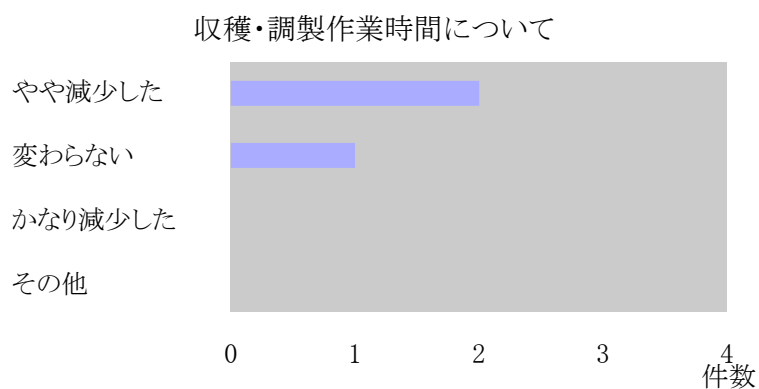


■体の曲げ伸ばしをしなくてもよくなり、負担はなくなった

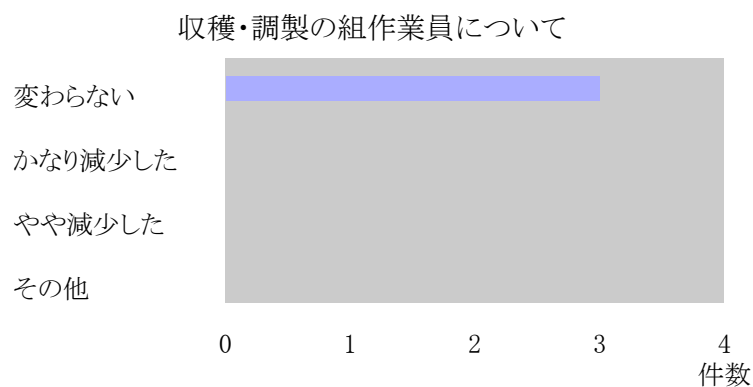
⑥ー2 キャベツ収穫労働の精神的な負担について



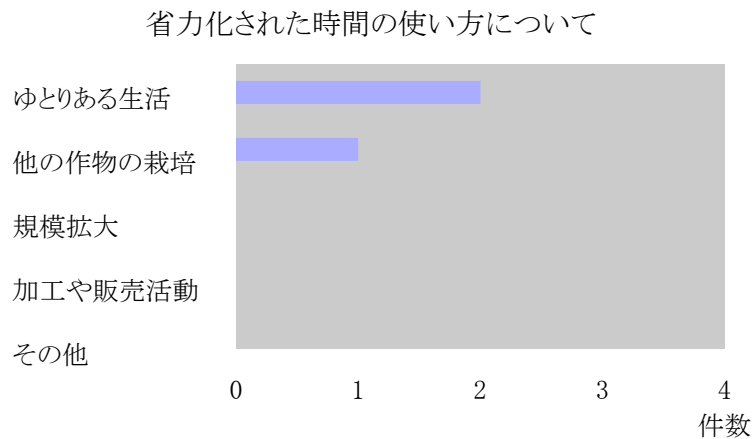
⑥ー3 キャベツ収穫・調製の作業時間について



⑥ー4 キャベツ収穫・調製の組作業の人員について



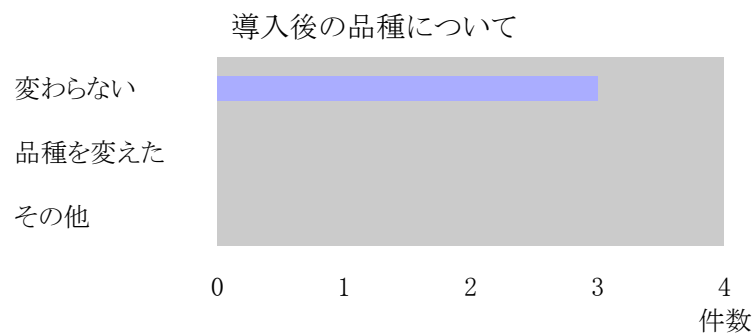
⑥ー5 省力化された時間の活用について



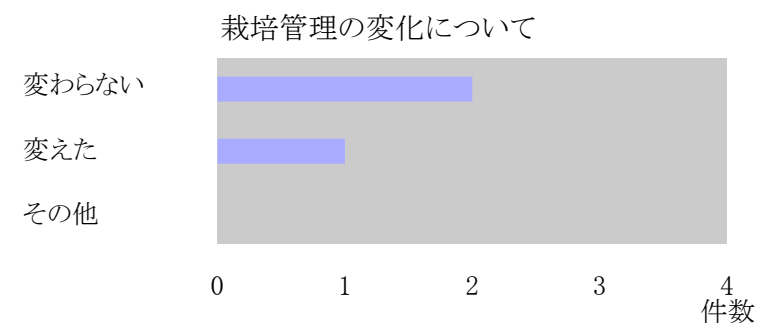
⑦ キャベツ収穫機の導入による栽培様式・収穫物の変化について

キャベツ収穫機の導入に伴って、品種を変えることは行われていない。栽培管理については、ロスが出ないよう枕地を広くとっている例が1事例ある。導入後の品質・付加価値については、2件は変わらないとしているが、調査時期が販売単価の下落直後でもあったことから、悪化したという意見も1件ある。

⑦ー1 キャベツの品種の変化について

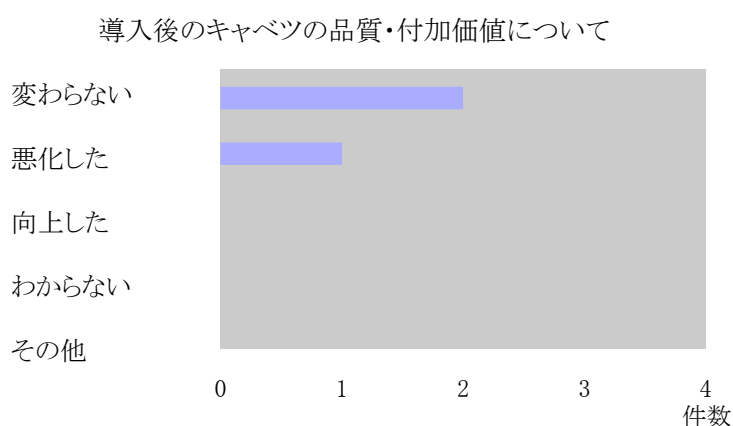


⑦ー2 キャベツの栽培管理の変化について



■ 収穫作業でロスが出ないよう枕地を広くとった

⑦ー3 導入以前と比較した品質・付加価値について

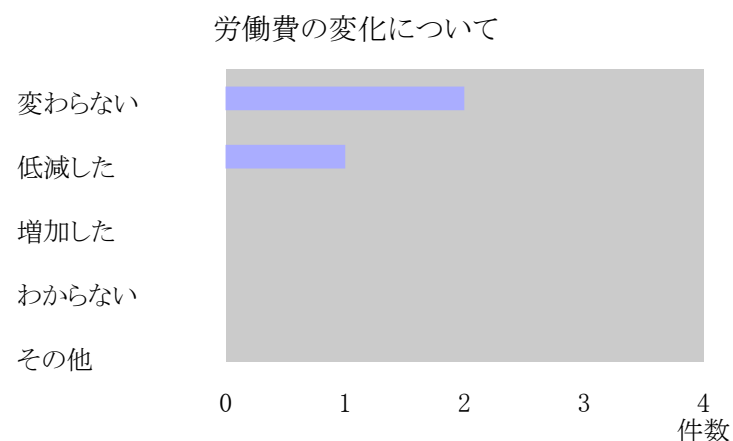


■ 販売単価の下落

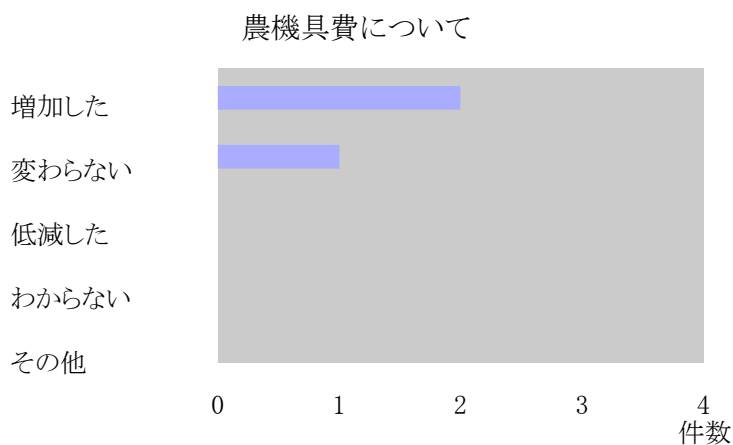
⑧ キャベツ収穫機の導入による労働費・農機具費の変化について

キャベツ収穫機の導入により、労働費は2件が変わらないとしているが、1件は低減したとしている。一方、農機具費は、1件が変わらないとしているが、2件は増加したとしている。

⑧ー1 労働費の変化について



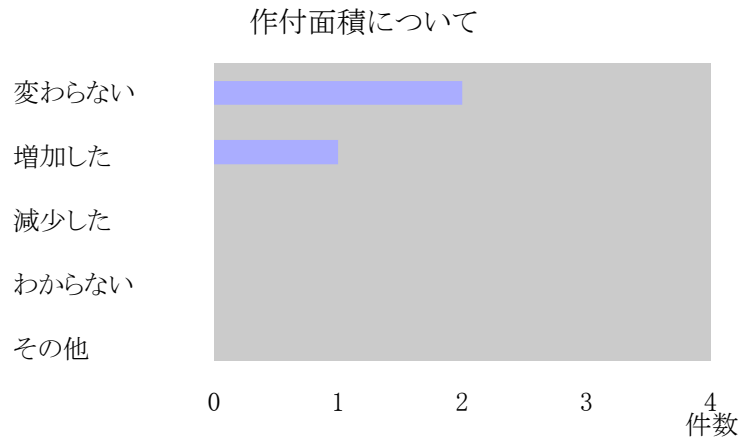
⑧ー2 キャベツ生産の農機具費について



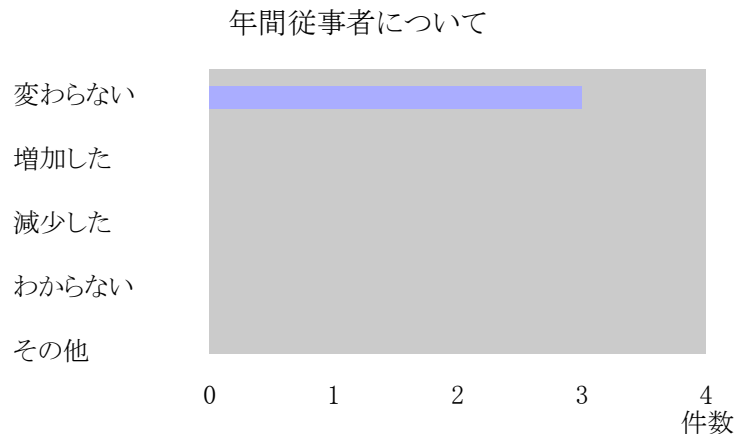
⑨ キャベツ収穫機の導入による経営概況の変化について

キャベツの作付面積については、1事例で増加のほかは、変化がない。また、組作業での体系になっているため年間従事者数には変化がないとしている。年間労働時間は1事例が減少したとしているが、2事例では変化がないとしている。
出荷先については、いずれも導入前後で変化はなく、農協系統2事例、商業系統1事例である。

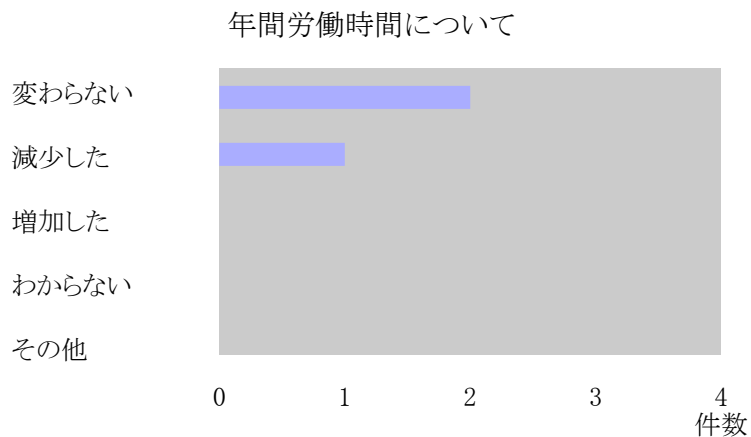
⑨-1 キャベツの作付面積について



⑨-2 キャベツ生産の年間従事者について



⑨-3 キャベツ生産の年間労働時間について



⑨-4 キャベツの販路について

農協系統	導入前後とも100%	2事例
商業系統	導入前後とも100%	1事例

⑩ 当該収穫機を普及させるための技術上の改善点について

⑩-1 機械についての対応

- ハーベスタ単体では能率向上はあまり望めないと思う

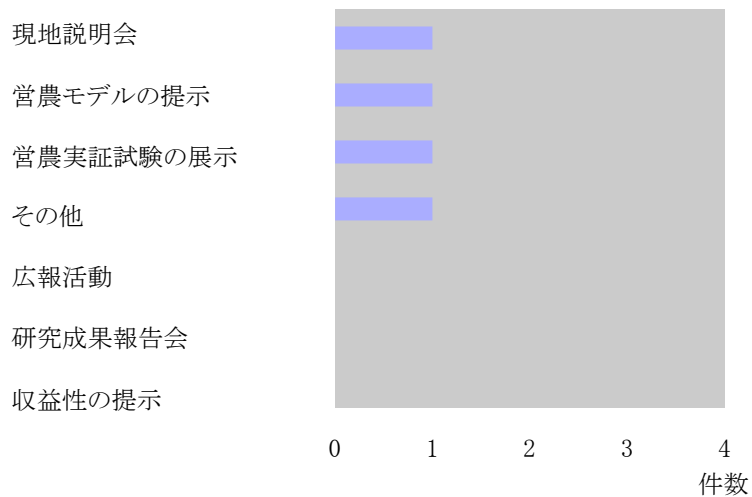
⑩-2 栽培についての対応

- 機械にあった畦幅、畦高が必要
- 苗がそろっている必要

⑪ キャベツ収穫機を普及させるために必要な取組みについて

当該収穫機を普及させるために必要な取組については、現地説明会、営農モデルの提示、営農実証試験の展示等のほか、農業者に実際に使ってもらう、という意見もあった。

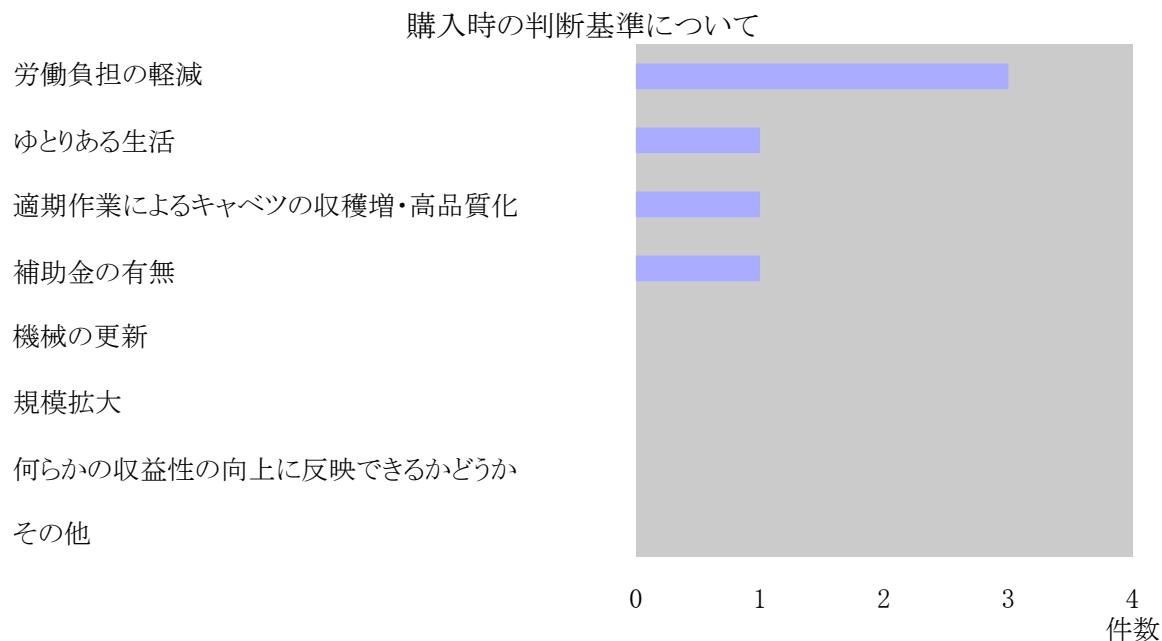
普及に必要な取組について



- 実際に使ってもらう

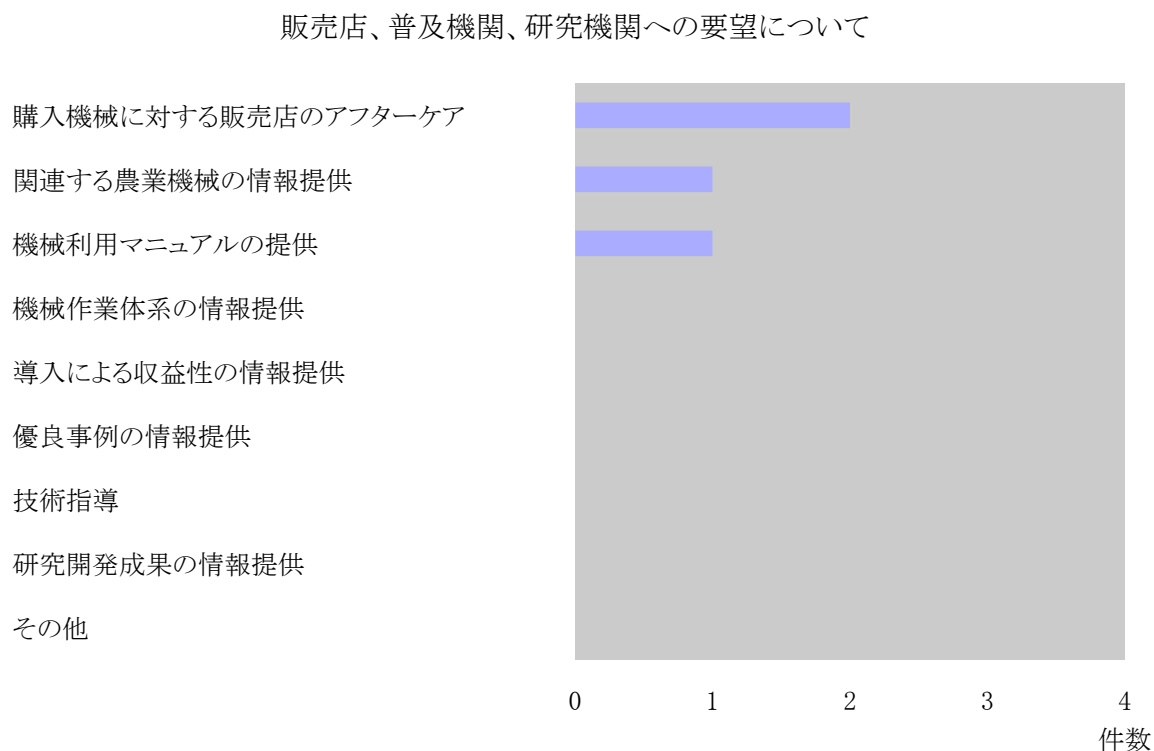
⑫ キャベツ収穫機の購入時の判断基準について

当該収穫機の購入時の判断基準については、労働負担の軽減が最も多く、ゆとりある生活、適期作業による収量増・高品質化、補助金の有無があげられている。



⑬ 販売店、普及機関、研究機関に対する要望について

普及に係る関係機関への要望については、購入機械に対する販売店のアフターケアが最も多く、関連機械の情報提供、機械利用マニュアルの提供となっている。



3 細断型ロールベラー

(1) 調査対象農業者等の概要について

調査対象とした農業者等は、表3のとおり、農業者3事例、共同利用組合2事例、農業公社1事例である。

表3 細断型ロールベラーの調査対象農業者等

	A牧場	B飼料生産組合	C牧場
導入時期	平成17年	平成17年	平成17年
利用形態	6戸の共同利用を個人で使用	3戸の共同利用	個人
労働力	本人(50歳代) 雇用(女性1名)	5名(50歳代2名、 40歳代1名、20歳代2名) 研修生1名、パート1名	夫婦(60歳代2名)、 息子(30歳代)
経営耕地面積	2.4ha	10ha	4.5ha
飼養頭数(搾乳牛)	26頭	136頭(3戸合計)	36頭
作業対象飼料作	トウモロコシ1.8ha ソルゴー0.6ha	トウモロコシ10ha ソルゴー10ha	トウモロコシ4.5ha
ハーベスター	2条刈り	2条刈り	1条刈り
従来の作業形態	バンカーサイロ詰めの組作業、ハーベスター、ダンプ、バンカー詰めに6人で作業	サイロ詰めの組作業、ハーベスター、ワゴン、ブロワー、サイロ詰めに6～7人で作業	地下角形サイロ詰めの組作業、ハーベスター、ワゴン、サイロ詰めに5～6人で作業
ロールベラーの作業形態	他の組合員との組作業。ハーベスターからダンプで運搬、ベラー、ラッパは定置作業、6～7人で作業	組合員との組作業、ハーベスターにベラーを併走、ラッパを定置して作業、2～3人で作業可能	ハーベスターとベラーの連結作業、ラッパは定置作業、3人で作業可能
作業能率	80a/日	70a/日	30a/日
備考(主な意見)	・サイレージの品質が良く、特に夏季に良質のものを給与可能(バンカーサイロの場合、腐敗しやすい) ・牛の事故率が低下(夏季の乳量増) ・収穫時の降雨にも対応可能 ・ペール運搬の省力化を検討中	・小区画での作業性が劣るので作業法を検討する必要。 ・ベラーのホッパーに収穫物が詰まることがある。 ・タワーサイロ詰めにロールベラーに変更	・ハーベスターの能力に制約されるので、2条刈りの導入を検討中 ・牽引式なので、小区画圃場に向き。自走式にできないか。

	D牧場	E氏	F農業公社
導入時期	平成17年	平成17年	平成16年
利用形態	個人	5戸の共同利用	畜産農家の受託作業
労働力	夫婦(50歳代) 雇用(4名)	本人(50歳代) 妻(50歳代)	公社職員
経営耕地面積	50ha	1.8ha(5戸で4.5ha)	
飼養頭数(搾乳牛)	120頭	15頭	
作業対象飼料作	トウモロコシ12ha	トウモロコシ1.8ha(5戸で4.5ha)	
ハーベスター	1条刈り	1条刈り	2条刈り
従来の作業形態	バンカーサイロやタワーサイロへの詰め込み・投入の組作業、サイロ詰めに3～4人が必要	コンパネブロックサイロ詰めの組作業、ハーベスターからワゴンに収穫し、軽トラで運搬、ブロワーでサイロに投入、鎮圧を8人で作業	ハーベスター、ダンプ、ブロワー、サイロ詰めの組作業を4～5人で作業
ロールベラーの作業形態	ハーベスターとベラーの連結作業、ラッパは定置作業、サイロ詰め込み・投入作業が不要	組合員との組作業、ハーベスターから併走ワゴンに収納し、軽トラで運搬、ベラーに投入、ラッパは定置作業、8人で作業	ハーベスターとベラーの連結作業、ラッパは定置作業で2人で作業
作業能率	50a/日	30a/日	200a/日
備考(主な意見)	・カラス、キジの害の影響は表面のみ ・ラップしたペールは畑に置くので運搬が楽になった ・操作に慣れる必要がある	・サイロへの投入作業、サイロ内での鎮圧・真空化作業が省ける。 ・サイロのサイレージは夏季のカビが問題。食中毒の予防薬が不要になる。 ・このためロールペールに切り替える。	・傾斜地では、ロールが不整形になりやすい。 ・高能率のラッパが必要 ・ハーベスターと連結して回行するとホッパーが小さく外に出ることがある

(2) 調査結果の概要について

- ① 対象農業者の年齢は、個人利用では 50 歳代及び 60 歳代となっており、共同利用組合では、50 歳代のほか 40 歳代及び 20 歳代も含まれている。
- ② 搾乳牛の頭数は、1 農業者等当たり 15 頭～120 頭、細断型ロールベラーの作業の対象となるトウモロコシ及びソルゴの作付面積は、2.4ha～20ha となっている。
- ③ 当該機械の導入年次は、平成 16 年以降で、ほとんどが平成 17 年に集中しており、作業体系について、検討中のところもある。
- ④ 細断型ロールベラーの導入前のトウモロコシ及びソルゴのサイレージ調製作業は、ハーベスターで刈取り、ダンプ又はワゴンで運搬し、タワーサイロへ投入又はバンカーサイロへの詰め作業を 5～8 人の組み作業で行っていた。
- ⑤ 導入後の作業は、
 - ア ハーベスターと細断型ロールベラーを連結し、刈取り作業とベールの作製を 1 工程で行い、定置したラッパーでラッピングする
 - イ ハーベスターで刈取り、細断型ロールベラーが併走してベールを作製し、定置したラッパーでラッピングする
 - ウ ハーベスターで刈取り、併走するワゴン又はダンプで運搬し、定置した細断型ロールベラーでベールを作製し、ラッパーでラッピングするという、3 方式により行われている。

ラップしたロールベールは、給与の時期まで圃場に置く場合と倉庫等に保管する場合とがある。
- ⑥ 導入後の作業人員は、サイロ詰め・投入の作業が不要となるため、作業人員を削減することができ、3～5 人を削減している事例もある。

一方、当該機械の利用と、従前の作業が混在しているため、組作業体制を変更しない共同利用組合では、同様の人員となっている事例、ラッパーに 1 人増員している事例があるが、作業量は大幅に低減している。
- ⑦ サイロ詰め作業と比較すると、かなりの労力軽減になる。
 - ・ 夏季のサイロ詰めは暑く大変な作業
 - ・ コンクリートサイロやブロックサイロでは、サイロ詰め時の真空化作業が必要
 - ・ 降雨時に作業をすぐに中断できる
- ⑧ ロールベールサイレージの品質の評価は高い。牛の嗜好性も良好である。
 - ・ バンカーサイロ等のサイレージは夏季の腐敗が問題。ロールの場合は大きさが適度で、牛が食べきり、腐敗、変敗の心配がない。
 - ・ コーンサイレージの面積拡大、タワーサイロからロールベールへ切り替

え等の事例がある。

⑨ 作業上の課題としては

- ・ 平坦地での作業は問題ないが、傾斜地では、トラクターの牽引力が不足する、ロールが不整形になる
 - ・ 小区画圃場では、回行が多くなり、能率の低下、連結作業ではハーベスターのシュートからベアラのホッパーへの投入がうまくいかないことがある
 - ・ ラッパーの能率が低いと全体の作業能率に影響する
- 等があげられている。

⑩ 機械の構造上の課題としては

- ・ ロール作製のネットの調整が若干難しい
- ・ ホッパー内に投入された飼料の流れを全幅にわたって均一化できる機構が必要
- ・ ホッパー下の油圧シリンダーの能力アップが必要
- ・ ロール作製の回転軸の強度を高める必要

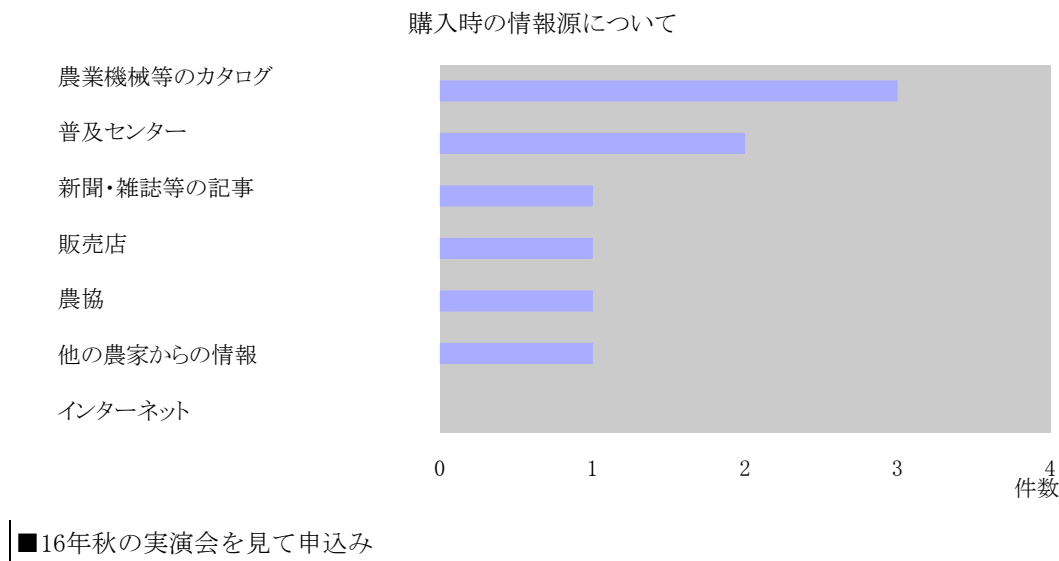
等の意見がある。

⑪ 農業公社では、ロールベールサイレージの、乳質、肉質に対する影響を継続的に調査することとしている。

(3) 細断型ロールペーラー調査項目別集計結果

① 細断型ロールペーラー購入の情報源について

細断型ロールペーラーを購入した際の情報源は、カタログ、普及センターからの情報が多くなっている。



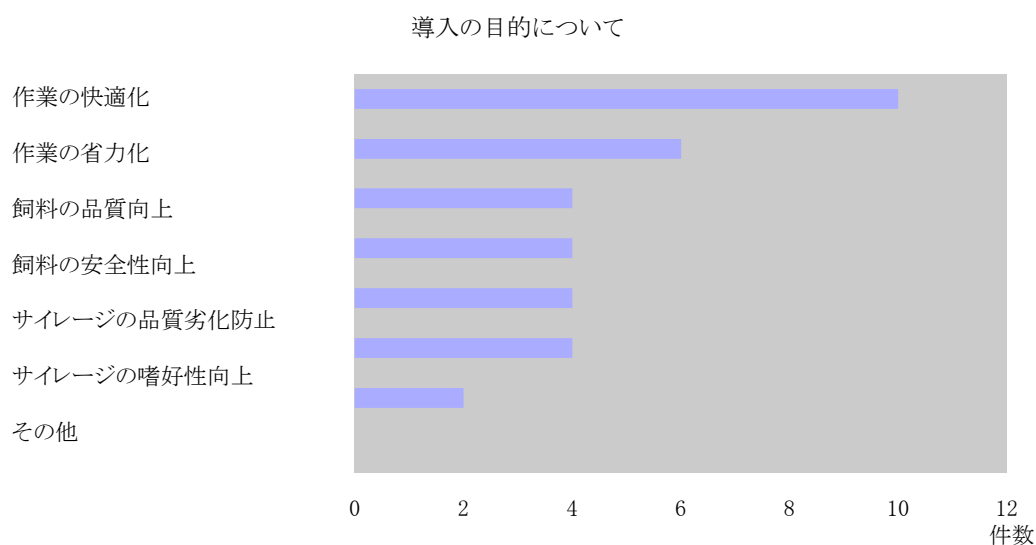
② 購入時期について

購入時期は17年が5件と最も多く、16年が1件となっており、ほとんどの使用実績は1シーズン程度であった。

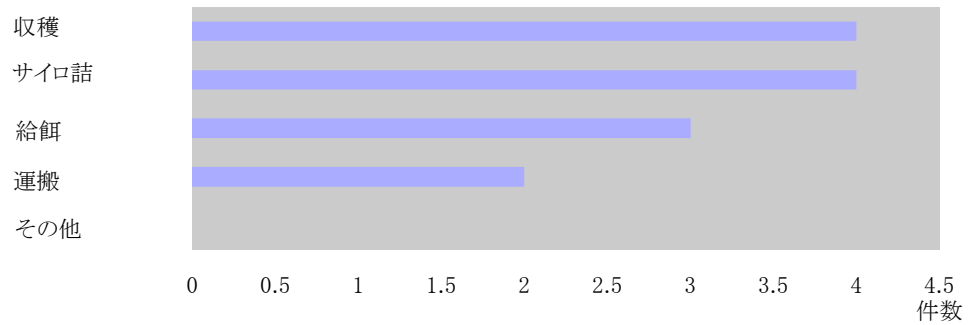
■ H17年 7月～10月	5
■ H16年 7月	1

③ 細断型ロールペーラーの導入目的について

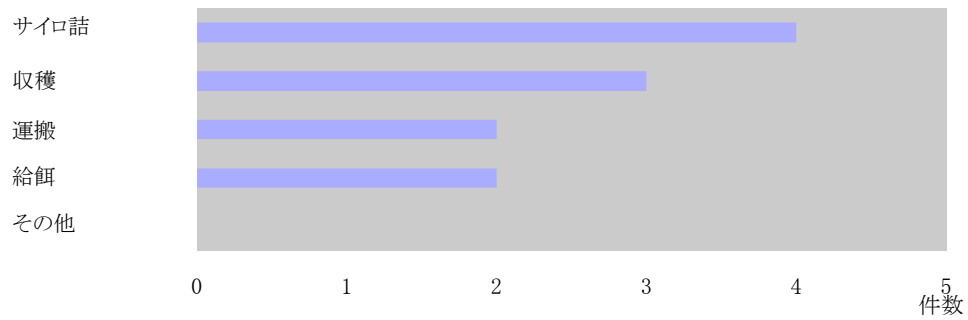
導入の目的は、サイロ詰、収穫、運搬等の作業の省力化・快適化が最も多く、次いで飼料（サイレージ）の品質・嗜好性の向上が多い。特に、一人で作業が可能なこと、サイレージの品質が良質であることに対する評価が高い。



作業の省力化の対象について



作業の快適化の対象について

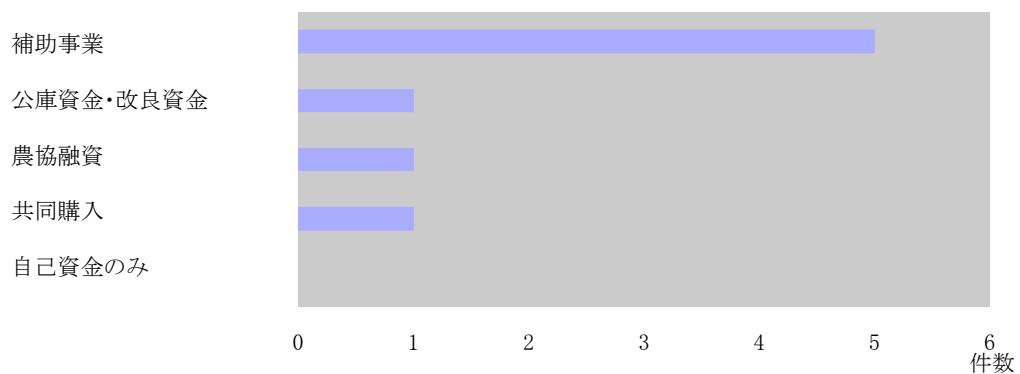


- 家畜個々の管理がしやすい
- 1人で作業ができる。バンカーサイロ等のサイロが必要ない
- 良い発酵
- 作業の省力化、サイレージの品質が良い。カビが生えない
- ロールベアラ30%（増加する）、バンカー70%（現状維持）→すべて畜舎のところへもってくる。品質については、夏を経過した段階で評価。

④ 網断型ロールベアラの導入資金等について

導入に際し、補助事業を活用した事例が5件と最も多く、改良資金や農協資金も利用されている。共同での購入は1件のみであった。

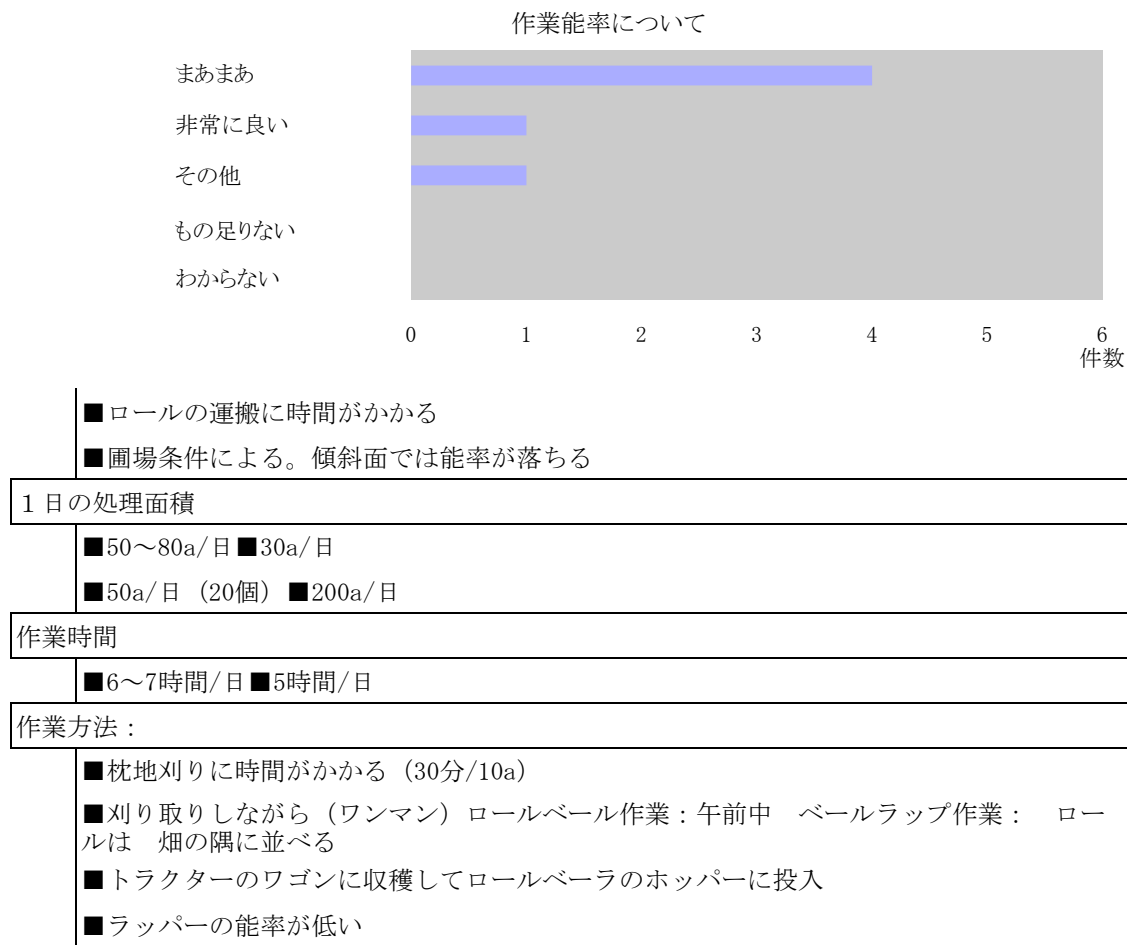
購入資金等について



⑤ 導入した細断型ロールペーラの性能・価格等について

⑤-1 作業能率について

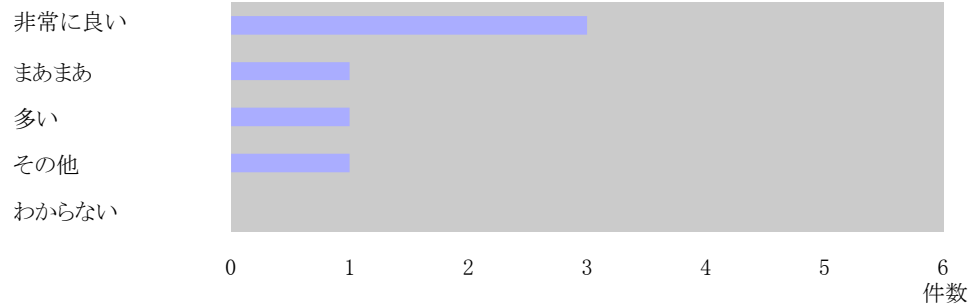
作業能率については、かなり評価が高い。1日の処理面積については、ハーベスターやラッパーの能力、組作業体系、圃場の規模、1日の作業時間等により差があり、30a（個人）～200a（公社）と開きがある。



⑤-2 収穫時におけるロール放出時のロスについて

ロールペーラーによる作業中に、ロールを圃場に放出するため、その際、ロスが出る場合があるものの、その量については、多いという意見もあるが、ほとんどは問題になる量ではないと見ている。なお、ネットがうまく作動しない場合や、傾斜地での作業では材料が成型室内で谷川に偏るためロールが不整形になり、ロスが生じるようである。

収穫におけるロールペーラ放出時のロスについて

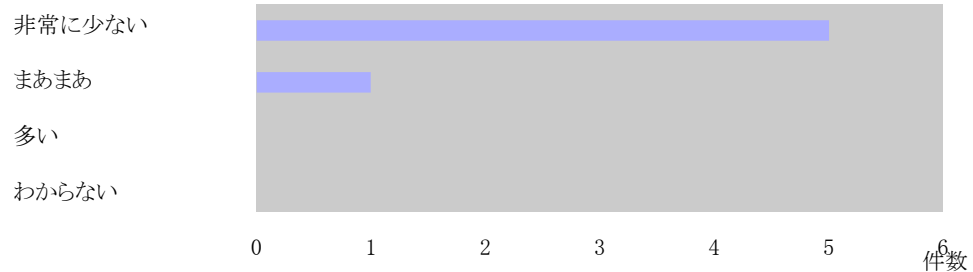


- ネットが静電気でうまく入らない（白墨を塗って解決した）
- ネットの調整の要あり
- 傾斜地ではロールが不整形になるためロスが出る

⑥-3 貯蔵・給与時のロスについて

ロールの貯蔵時や開体して給与する場合のロスの量については、非常に少ないとする意見がほとんどである。

貯蔵・給与時のロスについて

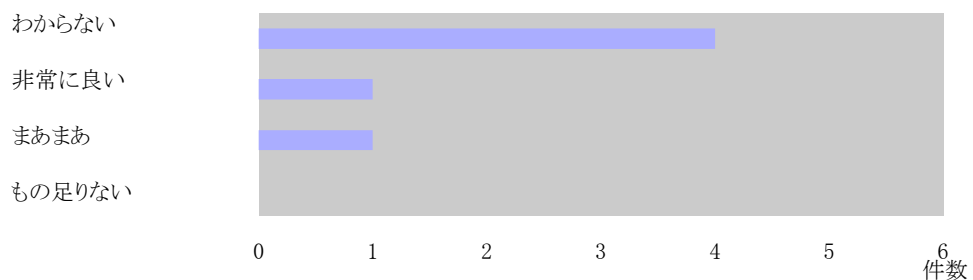


- もう少しカビ等がペールの中まで入っていると思ったが、それほどでもない
- 牛が食べきるのでロスが出ない

⑥-4 耐久性について

耐久性については、いずれも購入後日が浅いことから、わからないという意見がほとんどである。

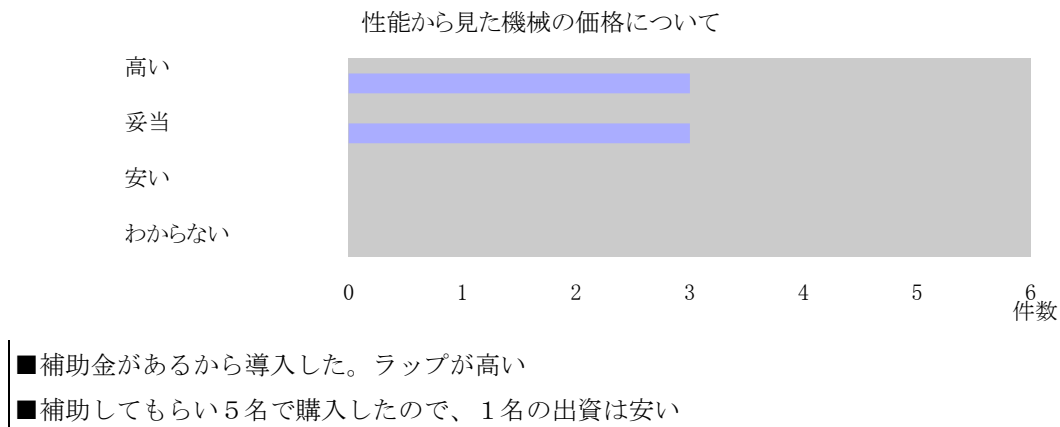
耐久性について



- ネットの巻き付きが出たので調整した。今は問題なし

⑥-5 細断型ロールペーラの性能から見た機械の価格について

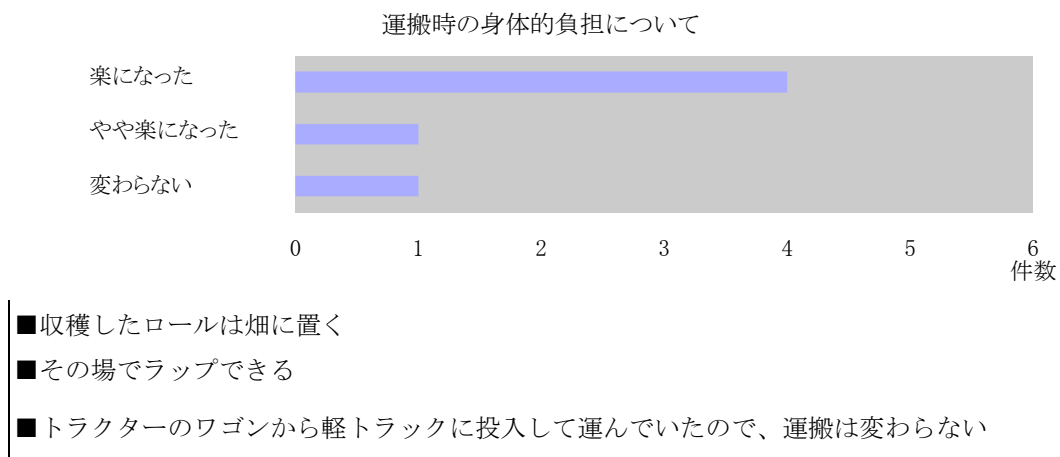
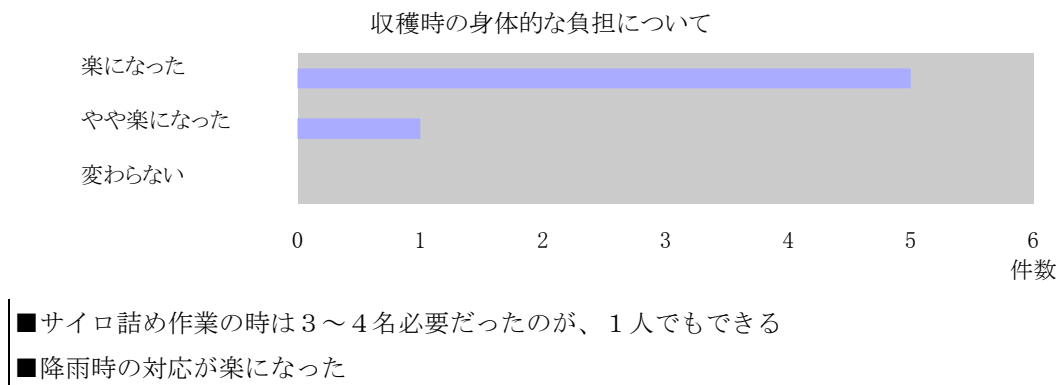
性能からみた機械の価格については、「高い」と「妥当」が半々で、補助事業や共同購入の場合には、負担感が少ないとみられる。



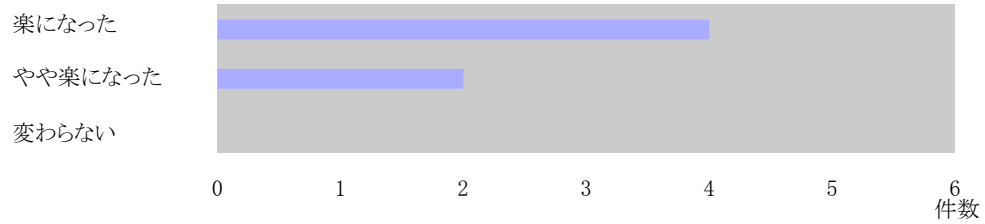
⑥ 細断型ロールペーラの導入による労働環境に変化について

⑥-1 労働の身体的な負担について

労働の身体的な負担については、収穫、運搬、サイロ詰め、給餌とも楽になったという意見が大半を占めた。収穫作業では、雨の場合の対応やサイロ詰め、組作業人員の確保が不要になること、運搬作業では、ラップしたロールを畑に置けばよいこと、サイロ詰め作業では、サイロ内での鎮圧作業が不要になったこと、等があげられている。また、給餌作業はラップとネットを除去するだけであり、サイロからの搬出作業が不要になるとともに、サイロ内のサイレージに発生するカビの除去作業が不要になったことも大きな負担軽減となっている。

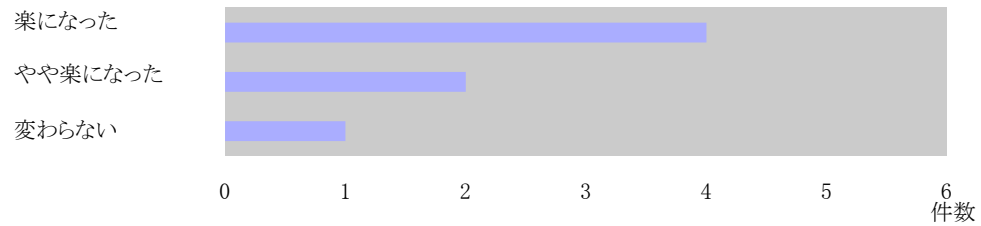


サイロ詰時の身体的負担について



- まだ作業体系が固まっていない
- 回り刈りした飼料はロールにせず固定サイロに入れる。雨降りは助かる
- 軽トラックからブロアーに投入してサイロに入れていたので、その労力が省けサイロの中での人による鎮圧もしないですみ、大変楽になった

給餌時の身体的負担について

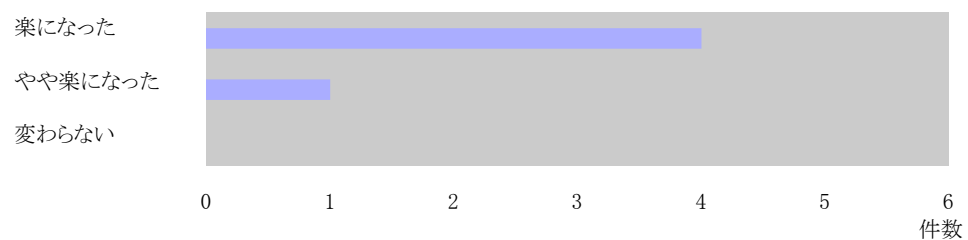


- タワーサイロ→TMR作製の手間がかかっていた。手作業が無くなった
- 毎日サイロに取りに行き、カビが発生していたらカビを除いて取っていたが、ロールを持って来るだけであり、またカビの発生もなく、本当に楽になった
- ラップを切るだけ

⑥-2 労働の精神的な負担について

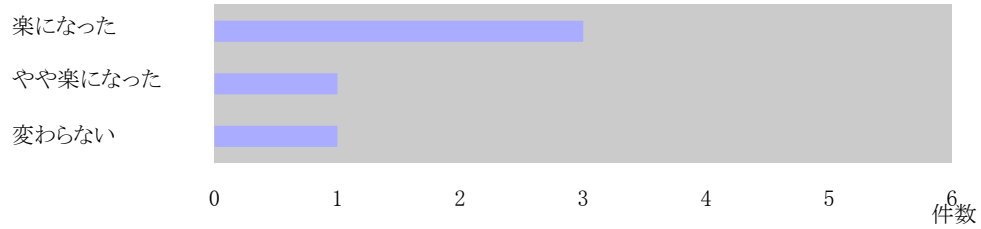
労働の精神的な負担についても改善されたとする意見がほとんどを占めている。夏季のサイロ内での作業が回避され、高品質のサイレージにより牛の健康も確保されるなどにより、経営者の精神的負担が軽減されている。

収穫時の精神的な負担について



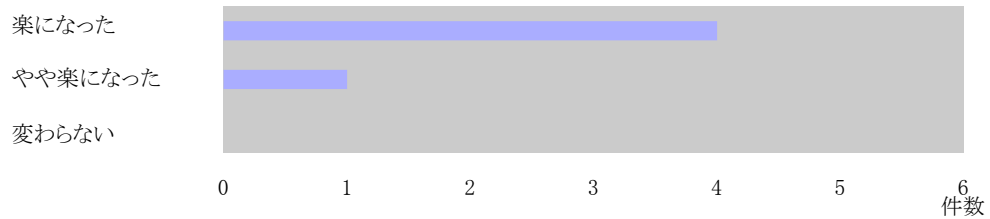
- 人数がそろわなくても収穫作業ができるようになった
- 天候を気にしなくても良くなった
- 軽トラックからブロアーに投入しないで済む（サイロの中の者が）暑いし汚れるので、サイロの中で鎮圧する者が非常に楽になった

運搬時の精神的な負担について

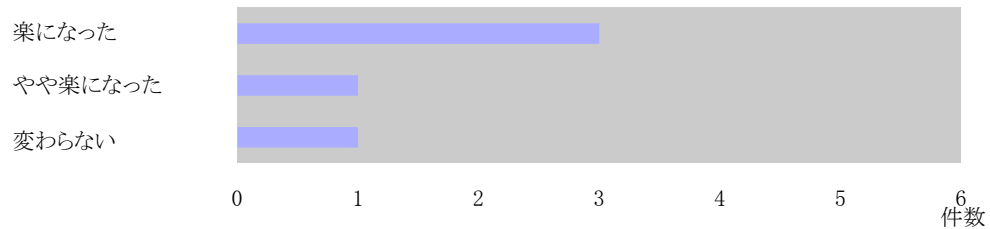


- 天候に関係なくできる
- 2～3日に1度運搬すればよい

サイロ詰め時の精神的な負担について



給餌時の精神的な負担について

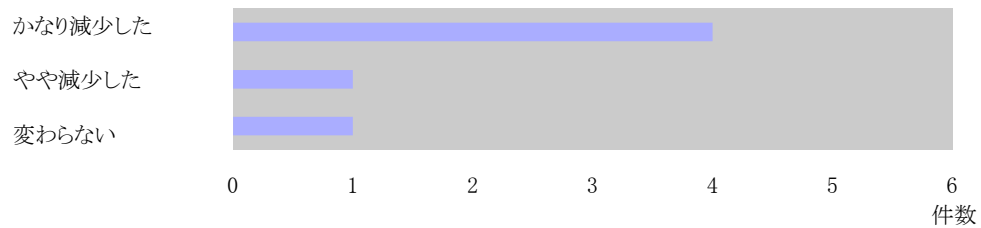


- カビの心配がないので、やるだけで良い（食中毒予防薬が不要）

⑥-3 収穫・調製作業の時間減少の程度について

ほとんどの使用者が、作業時間が減少したと答えており、運搬、収穫、サイロ詰め等の作業を中心に時間が削減され、全体で約20%の作業時間が削減されている。

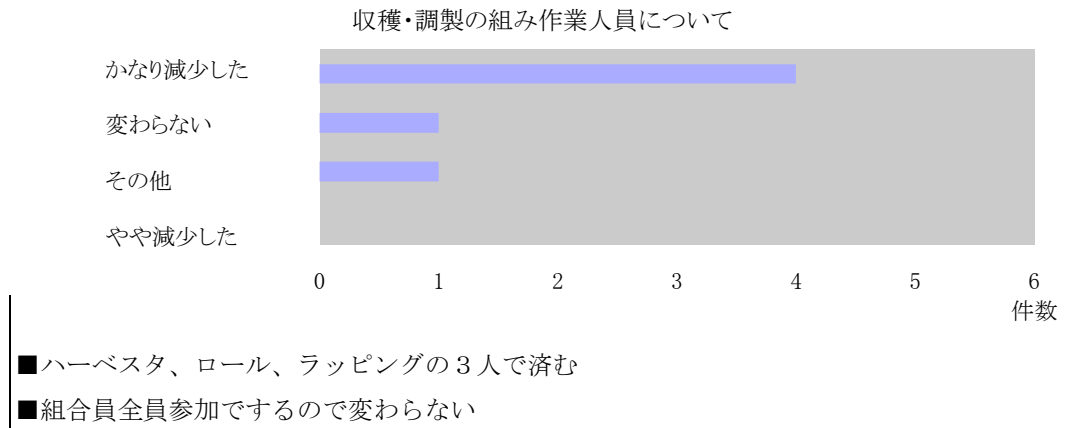
収穫・調製作業の時間減少の程度について



- 慣れてくれば減るだろう
- サイロ詰めした後に内部を真空にする必要がなく、作業が終了した時には終わり、楽になった

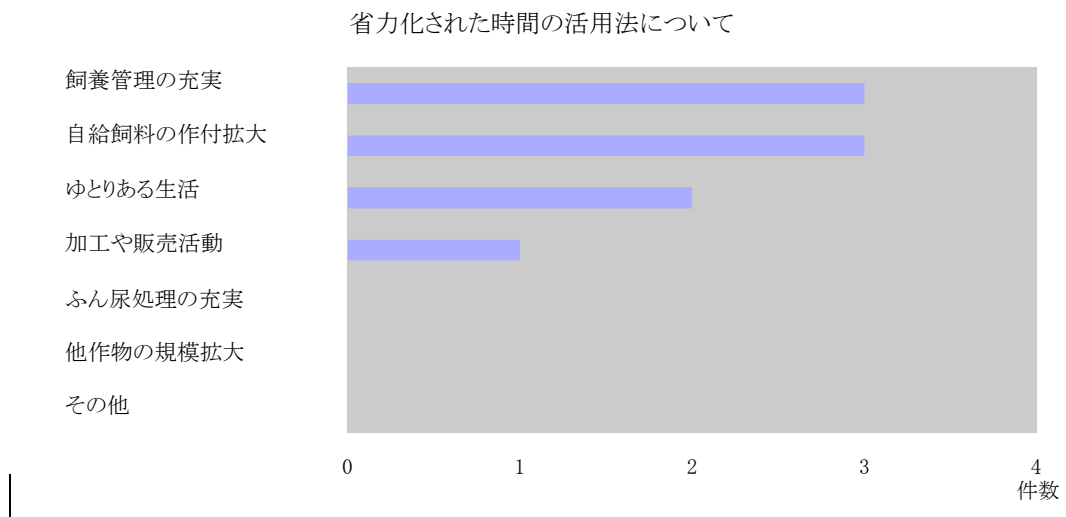
⑥-4 収穫・調製の組作業人員について

収穫・調製の組作業人員では、従来4～7人で行っていた作業を2～4人削減し、2～4人で行うようになり、労力削減効果は大きい。なお、一部には、従来のサイロ詰めも行ったり、組合での共同作業形態で行うため、労力は削減されたが員数が減らない、という例も見られる。



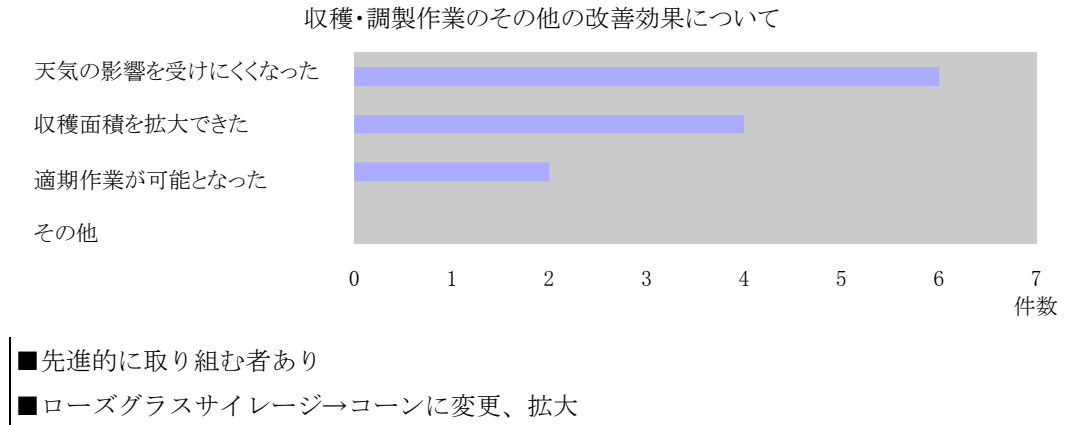
⑥-5 省力化された時間の活用法について

細断型ロールペーラーの導入により生み出された時間の活用法については、「飼養管理の充実」「自給飼料の作付拡大」が多く、「ゆとりある生活」、「加工や販売活動」に当てるという利用者もいる。



⑥-6 収穫・調製作業のその他の改善効果

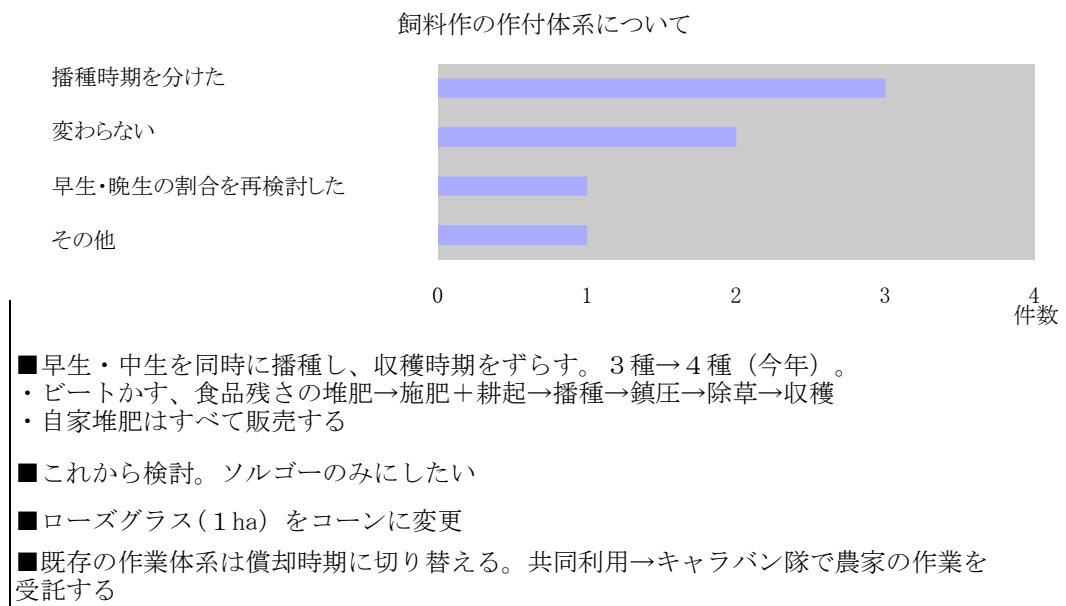
導入による収穫・調製作業の改善効果としては、天気の影響を受けずに作業に作業を組むことができる、飼料用トウモロコシの拡大ができた、等の意見が多く見られる。



⑦ 栽培様式、飼養管理、収穫物の変化について

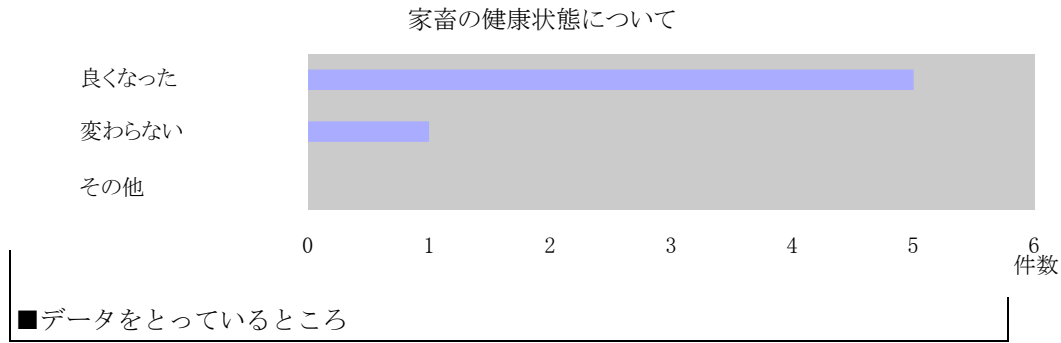
⑦-1 飼料作の作付体系について

細断型ローラーベラーの導入に伴い、収穫時に効率的な作業を行うため、播種時期をずらしたり、品種を変えたりした使用者が大半を占めている。



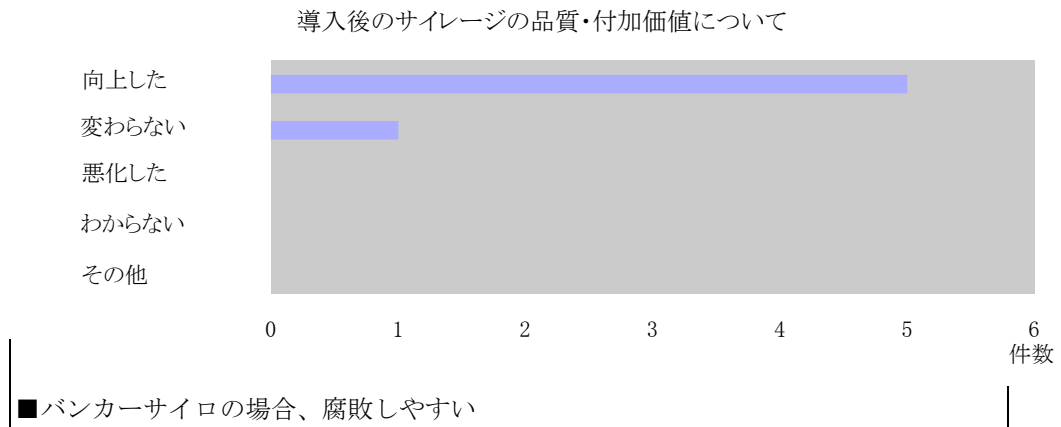
⑦-2 家畜の健康状態について

細断型ロールペーラーにより作成されたサイレージを給与した乳牛の健康状態については、「良くなった」という回答がほとんどで、特に嗜好性が良好であり、サイレージにカビが生じないため疾病が減少したという例もある。



⑦-3 導入以前と比較したサイレージの品質・付加価値について

これまでバンカーサイロ、コンクリートサイロ、タワーサイロが使用されていたが、ロールペールサイレージと比較すると、品質はほとんどの使用者が向上したと評価している。特にバンカーサイロの場合、サイレージが腐敗しやすく問題があったので、改善効果が高い。



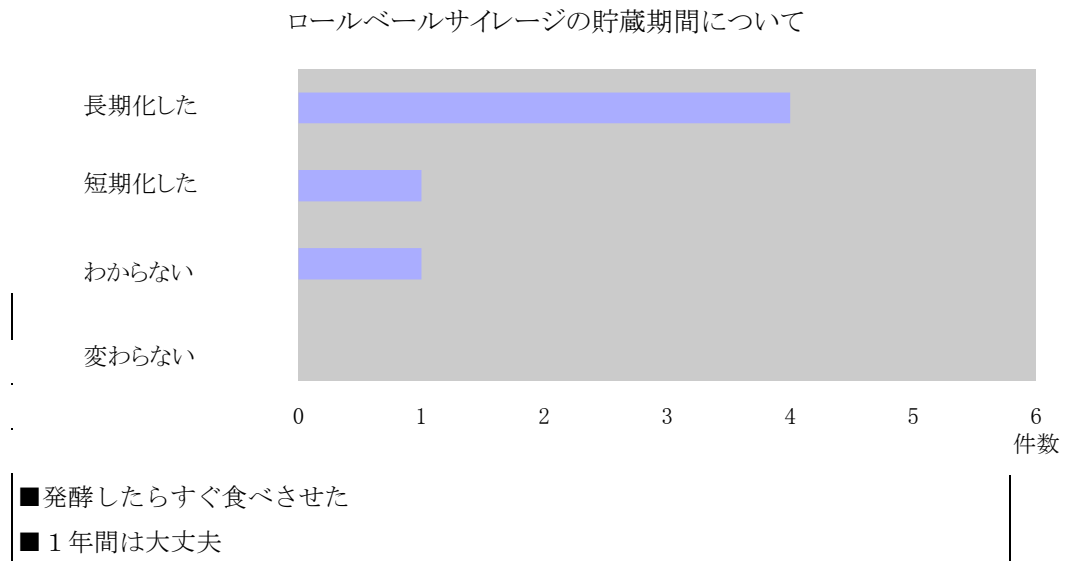
⑦-4 ロールペールサイレージ貯蔵中の変敗やカビの発生について

カラスやキジによるラップの穴が原因でカビが発生することがあるが、これは部分的で、全体に拡大するという例は報告されていない。また、雨で水分が多い場合やネットの巻き具合が悪い場合にも腐敗が発生することがあるが事例は多くない。

①ない	1
②あった	5
■ 穴あき（カラス、キジ）による一部の腐敗 ■ 穴があいていた（慣れない為で特殊な事例） ■ ラップの破れ。ロスは少ない ■ カラス対策は、ラップの6回巻きで対応 ■ 雨。二番刈りで水分が多い場合。夏は不明（これから） ■ ネットの巻き具合が悪い場合、腐敗した例あり	

⑦-5 ロールペールサイレージの貯蔵期間について

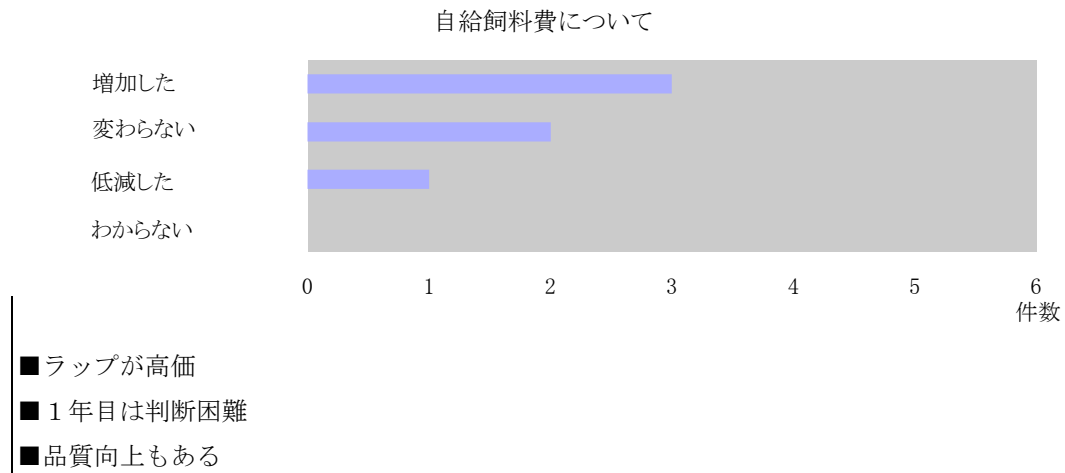
従来のバンカーサイロ等のサイレージに比べてロールペールサイレージの貯蔵期間は、ほとんどの使用者で長期化している。短期化した理由は、発酵が完了したのですぐ食べさせたことによるものである。



⑧ 細断型ロールペーラの導入による生産費の変化について

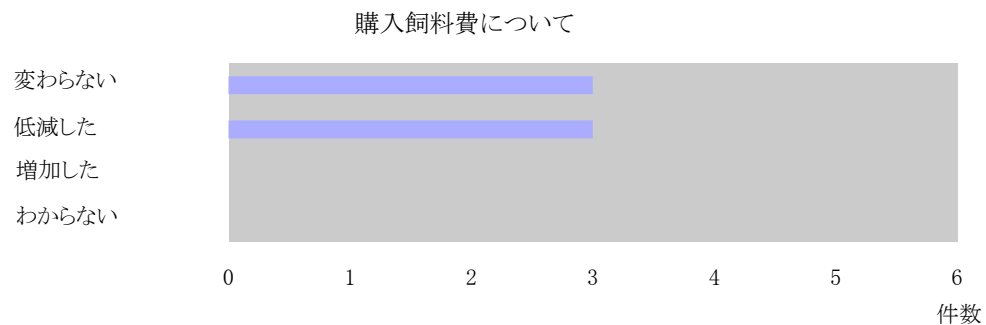
⑧-1 自給飼料費について

細断型ロールペーラによるサイレージを調製することにより、自給飼料に係る費用が半数の使用者で増加しているが、導入1年目であるため、判断が困難という意見もある。



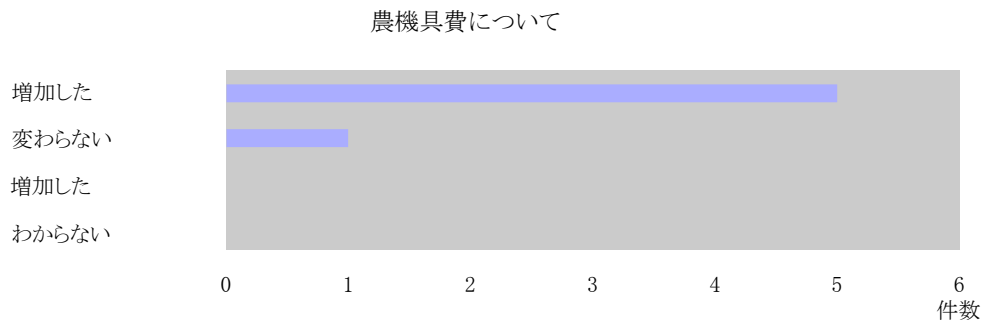
⑧-2 購入飼料費について

一方、購入飼料費が増加したという使用者は無く、低減したという意見が半数を占めている。



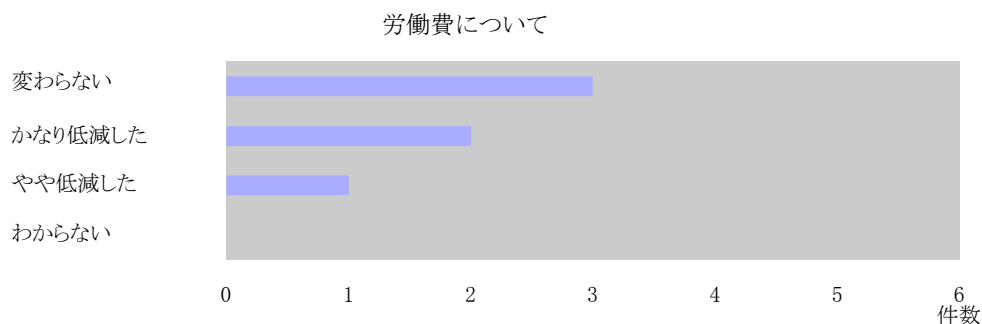
⑧-3 農機具費について

農機具費は、当該機械を導入したことにより、増加した、とする意見がほとんどとなっている。



⑧-4 労働費について

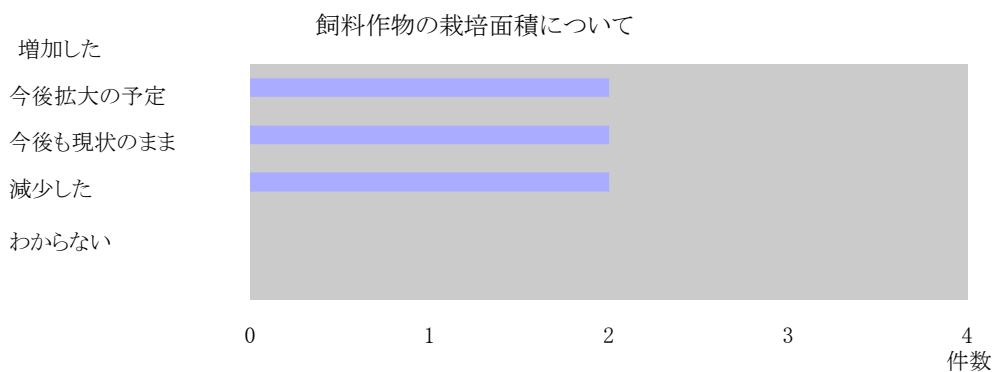
当該機械の導入により、労働費は変わらないとする意見が半数あるが、50%低減したという意見もある。



⑨ 細断型ロールペーラの導入による経営概況の変化について

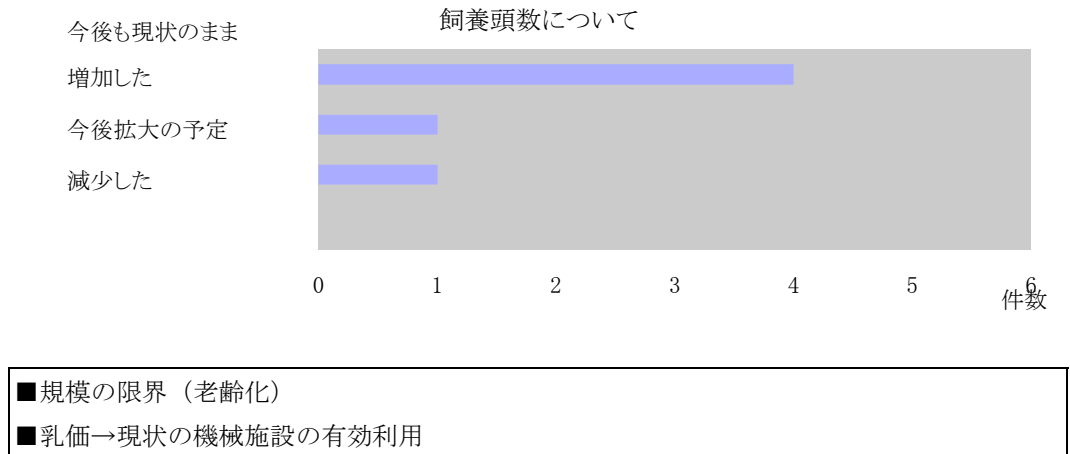
⑨-1 飼料作物の栽培面積について

飼料作物の栽培面積を増加した使用者と、今後拡大の予定の使用者をあわせると半数以上となる。



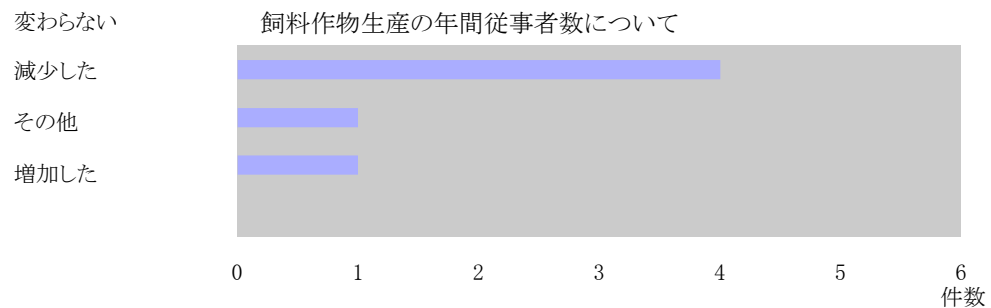
⑨-2 飼養頭数について

当該機械の購入者のうち1／3が飼養頭数増加させ、又は拡大を予定しているが、老齢化や乳価の現状から現状の規模で対応しようという購入者が2／3となっている。



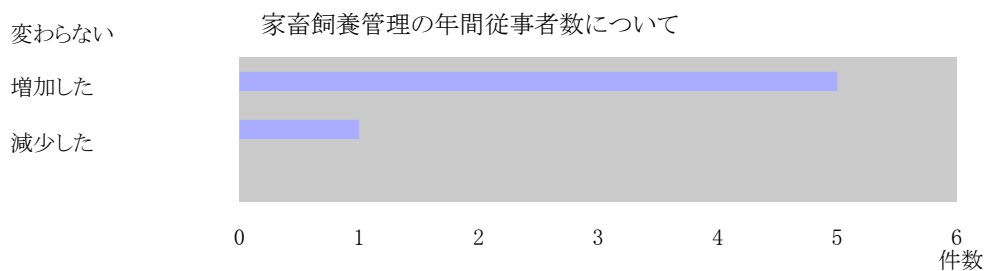
⑨-3 飼料作物生産の年間従事者数について

当該機械を導入後の年間従事者数については、減少したとするのはわずかで、ほとんどは変化が無いとしている。



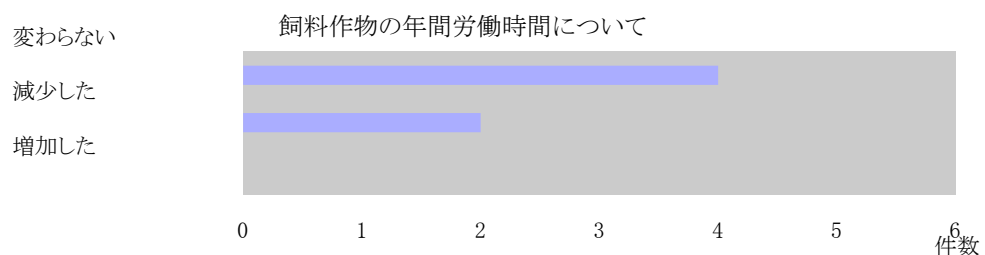
⑨-4 家畜飼養管理の年間従事者数について

家畜飼養管理の年間従事者数については、ほとんどが変わらないとしているものの、頭数増に伴い、増加した購入者もある。



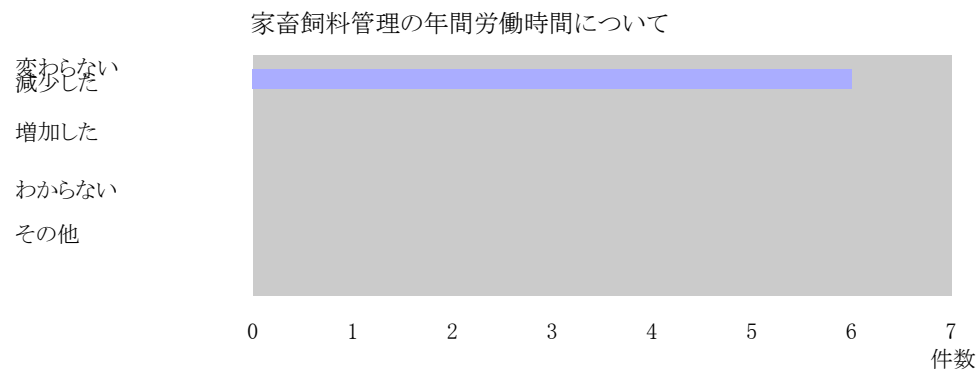
⑨-5 飼料作物の年間労働時間について

飼料作物生産に係る年間労働時間は、変わらないとする購入者が2／3を占めるが、減少したとする購入者も1／3ある。



⑨-6 家畜飼養管理の年間労働時間について

家畜飼養管理の労働時間については、いずれの購入者も変わらないとしている。



⑩ 細断型ロールペーラをより普及させるための技術的改善点について

当該機械について、機械面、栽培面、給餌面等様々な視点から、作業体系の確立をはじめ、小区画への適応性、操作性、など多くの提言が寄せられた。

⑩-1 機械についての対応方法・改善点

- 1条用及び2状況の機種をそろえてはどうか。小区画の圃場には向いていない。自走式にすれば対応できないか。
- 作業体系を確立する必要・組合員全員が対応できる体制づくり・ネットを巻く部分の取扱い―ベールが崩れる場合がある（共同利用の問題）
- スイッチ類が故障しやすい。操作上の難しさもある。（1条ハーベスターの組合わせがやりやすい。均一なロールにしやすい）
- ホッパーのつまり・オートセンサー（開閉）が不良
- ラップを破らないこと
- ホッパーを大きくする（回行時に外に出る）

⑩-2 栽培についての対応方法・改善点

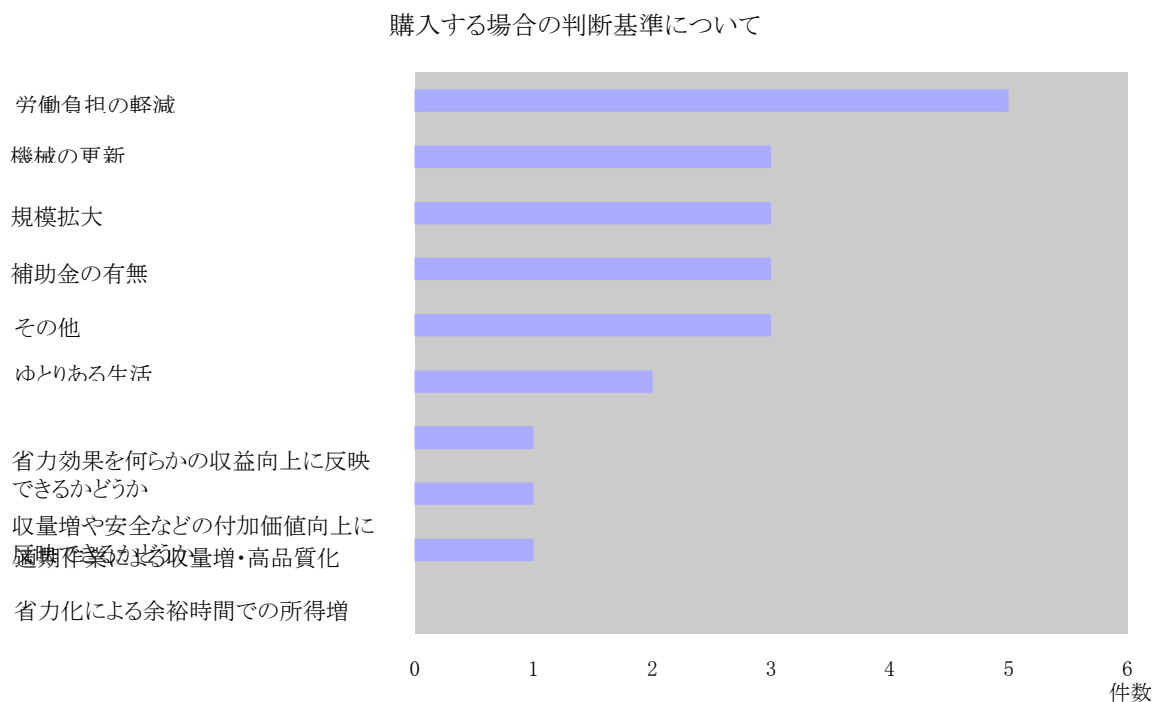
- 回り刈り（前面刈りができれば良い）による非効率・飼料稲、水田の飼料作が効果的
- 適期刈り取り
- データの提供、実演（エサの給与）

⑩-3 給餌についての対応方法・改善点

- 1～1.5本/日で問題なく、事故も減少
- ロールを開けてネットをはずすと後は簡単に解体できる

⑪ 細断型ロールペーラを購入する場合の判断基準について

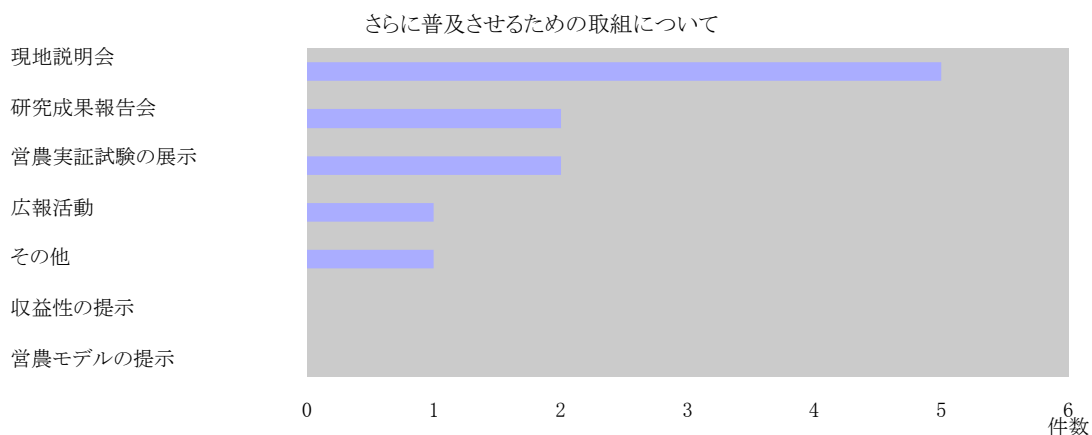
当該機械を購入する場合の判断基準については、労働負担の軽減が最も多く、次いで機械の更新、規模拡大、補助金の有無等となっているが、利用者からは、サイレージの品質の高さを評価する意見が多い。



- バンカーとの比較、牛の事故率が低減する、→乳量増
- サイレージの品質
- 自給飼料作付面積、悲愴感をなくしたい。皆がまねしたい生活
- ロールの締まりが良く、良いサイレージができる確信がもてた。トラクターの馬力が比較的小さくて良い

⑫ 細断型ロールペーラをさらに普及させるための取組みについて

当該機械を更に普及させるための取組については、現地説明会をあげる意見が最も多く、次いで研究成果報告会、営農実証試験があげられているが、ここでもサイレージの品質を見せることが普及につながるとの意見がある。

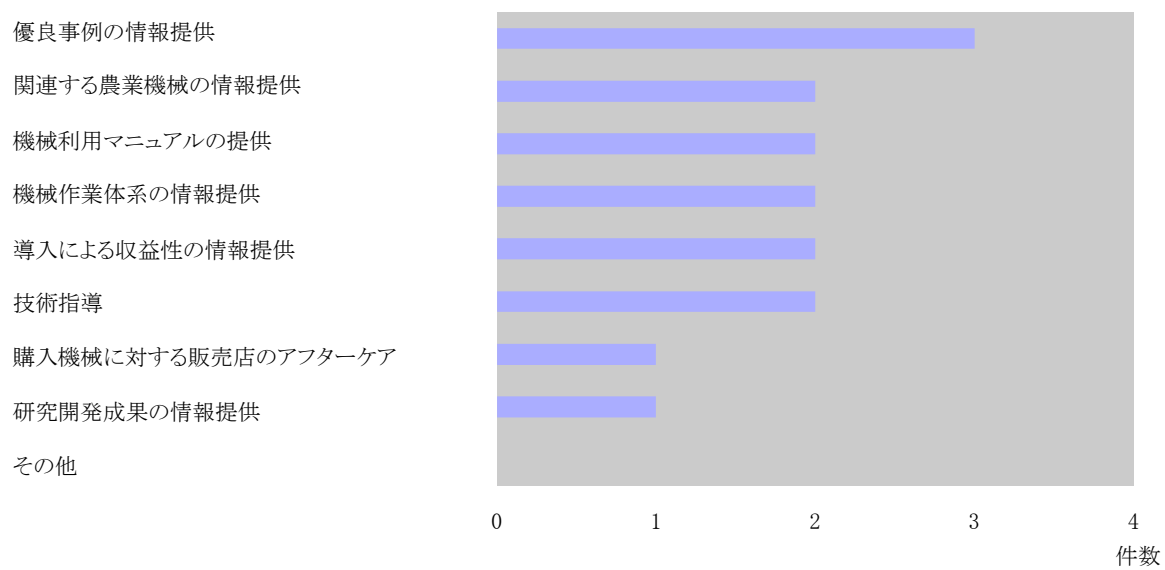


- 牛の事故率が低減
- デモ機による実演
- サイレージを見せる

⑮ 販売店、普及機関、研究機関への要望について

普及に係る関係機関への要望については、優良品例をはじめ機械利用マニュアル、機械作業体系、導入による収益性等の情報提供に対する要望が強い。

販売店、普及機関、研究機関への要望について



Ⅲ 参 考 資 料（調査表）

- 1 高精度水田除草機
- 2 キャベツ収穫機
- 3 細断型ロールベーター

平成17年度生研センター委託調査

緊プロ機導入フォローアップ調査概要

1. 調査対象機種

水田除草機	企業に依頼中		企業に依頼中	
	1 生産組織	2 農家	1 生産組織	2 農家
細断ロールベアラ	宮城・千葉		九州・神奈川	
	1 生産組織	2 農家	1 生産組織	2 農家
キャベツ収穫機	北海道			
	1 生産組織	2 農家	1 生産組織	2 農家

(これだけの調査が可能かどうか検討事項)

2. 生産地の概要

地域の立地概況

農業生産状況の特長

3. 経営概況

1) 生産組合

(1) 組合の特長

(2) 組合員数

(3) 作物生産・家畜飼養状況

(4) 所有する農業機械

2) 個別農家

(1) 農業従事者

(2) 作物生産・家畜飼養状況

(3) 所有する農業機械

4. 対象機械の産地における普及状況

関連企業からの聞き取り調査

5. 調査項目

1) 経営概況

2) 調査対象機械の導入要因

3) 調査対象機械の性能等評価

4) 調査対象機械の導入による波及効果

5) 普及促進のための要因

平成17年度緊プロ機導入フォローアップ調査

調査機械：水田除草機

1. 調査の目的

この調査は、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実態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・生物系特定産業技術研究機構 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が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. 水田除草機の概要

- ① 多目的田植機（乗用田植機の走行部に相当）に装着し、条間および株間を精度よく除草
- ② 環境にやさしく、高付加価値米を省力的に生産
- ③ 作業幅は6条または8条で、歩行型除草機の3～5倍の能率

質問1 あなたの経営形態、経営規模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) 経営の労働力について

① 家族従事者または組合員従事者

性 別	年 代	性 別	年 代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代

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

(1) 水田除草機導入前の作付面積

露地栽培			施設栽培		
	作物名	面 積		作物名	面 積
①		アール	①		アール
②		アール	②		アール
③		アール	③		アール
④		アール	④		アール
⑤		アール	⑤		アール
⑥		アール	⑥		アール

作物名：A 1・水稻（慣行栽培）、A2・水稻（無農薬・減農薬栽培）、
B・野菜、C・果樹、D・花き、E・麦類、F・豆類、G・その他

(2) 水田除草機導入後の作付面積

露地栽培			施設栽培		
	作物名	面 積		作物名	面 積
①		アール	①		アール
②		アール	②		アール
③		アール	③		アール
④		アール	④		アール
⑤		アール	⑤		アール
⑥		アール	⑥		アール

作物名：A 1・水稻（慣行栽培）、A2・水稻（無農薬・減農薬栽培）、
B・野菜、C・果樹、D・花き、E・麦類、F・豆類、G・その他

6) 所有する主要な農業機械

(1) 水田除草機（作業機）

① 型式名_____ ② 作業条数_____条

(2) 多目的田植機（本機）

① 型式名_____ ② 作業条数_____条

③ エンジン出力_____P S

④ 除草機以外に装着する作業機

（該当するものに○を付けてください）

a. 田植機 b. 湛水直播機 c. 溝切り機 d. 米糠散布機

(3) その他の主要な農業機械

機械名	規格	機械名	規格

規格の事例：トラクタ：PS、ロータリハロー：作業幅〇〇m、
防除機：薬液タンク容量〇〇L、堆肥散布機：積載量〇〇ton

質問2 水田除草機についての情報源を教えてください。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

- ① 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 普及センター ⑥ 他の農家からの情報 ⑦ インターネット
⑧ その他_____

質問3 購入時期は何時ですか

平成 年 月

質問4 水田除草機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 除草作業の省力化 ② 除草作業の快適化
③ 水稻の品質向上 ④ 水稻の安全性向上 ⑤ 除草剤の流出防止など環境保全
⑥ 魅力を感じたから（どのような点に魅力を感じましたか）

⑦ その他_____

質問5 水田除草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 補助事業 ② 公庫資金・改良資金 ③ 農協融資
④ 自己資金のみ ⑤ 共同購入
⑥ その他_____

質問 6 導入した水田除草機の性能・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) 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) 耐久性について

- ① 非常に良い ② 満足できる ③ もの足りない ④ わからない
⑤ その他_____

4) 水田除草機の性能から見た機械の価格について

- ① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない
⑤ その他_____

質問 7 水田除草機の導入により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) 労働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) 労働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) 除草の作業時間は減少しましたか。

- ① かなり減少した (導入前と比較すると約 _____ %減少した)
② やや減少した (導入前と比較すると約 _____ %減少した)
③ 変わらない
④ その他_____

①～④の理由 (_____)

4) 省力化された時間をどのように活かしますか。

- ① 水稻の規模拡大 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 8 導入によって栽培様式・収穫物に変化がありましたか。
該当する項目に○印を記入して下さい。**

1) 水稻の栽培品種に変化はありましたか。

- ① 品種を変えた (導入前の品種: _____ 導入後の品種: _____)
② 変わらない
③ その他_____

2) 水稻の栽培管理に変化はありましたか。

- ① 変えた (導入前: _____)
(導入後: _____)
② 変わらない
③ その他_____

3) 水稻の生育状況に変化はありましたか。

- ① 変化あった (導入前: _____)
(導入後: _____)
② 変わらない ③ わからない
④ その他_____

4) 水田の環境 (生物層など) に変化はありましたか。

- ① 変化あった (導入前: _____)
(導入後: _____)
② 変わらない ③ わからない
④ その他_____

5) 水稻の10アール当たり収穫量はどうなりましたか。

- 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_____

6) お米の品質に変化はありましたか。

① 変化あった (導入前: _____)
(導入後: _____)

② 変わらない

③ その他 _____

7) 導入以前と比較するとお米の付加価値 (安全・安心など) はどうになりましたか。

① 向上した ② 変わらない ③ 悪化した ④ わからない

⑤ その他 _____

**質問 9 水田除草機の導入によって水稲生産の労働費・農機具費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) 水稲生産の労働費について

① かなり低減した (導入前に比較して約 _____ %低減した)

② やや低減 (導入前に比較して約 _____ %低減した)

③ 変わらない ④ わからない

⑤ その他 _____

2) 水稲生産の農機具費について

① 低減した (導入前に比較して約 _____ %低減した) 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 _____

**質問 10 水田除草機の導入によって経営概況について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) 水稲の全作付面積について

① 増加した (導入前に比較して約 _____ %増加した) ② 今後拡大の予定

③ 今後も現状のまま

④ 減少した (導入前に比較して約 _____ %減少した) ⑤ わからない

⑥ その他 _____

2) 無農薬・減農薬栽培の水稲作付面積について

① 増加した (導入前に比較して約 _____ %増加した) ② 今後拡大の予定

③ 今後も現状のまま

④ 減少した (導入前に比較して約 _____ %減少した) ⑤ わからない

⑥ その他 _____

3) 水稲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_____人増加した） ② 変わらない
 ③ 減少した（導入前に比較して_____人減少した） ④ わからない
 ⑤ その他_____

4) 水稲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 増えた（導入前に比較して約_____%増加した） ④ わからない
 ⑤ その他_____

5) 水稲の販路についてお伺いします。

販 路	農協系統	商業系統	直売所	加工用	消費者への 直販	その他
導入前	%	%	%	%	%	%
導入後	%	%	%	%	%	%

質問 11 水田除草機を普及させるための技術的改善点を教えてください。

- 1) 機械についての対応
 2) 栽培についての対応
 3) その他

質問 12 水田除草機を購入する場合の判断基準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（複数可）。

- ① 機械の更新 ② 規模拡大 ③ 労働負担の軽減
 ④ ゆとりある生活 ⑤ 省力化による余裕時間で所得向上
 ⑥ 適期作業による収量増・高品質化 ⑦ 補助金の有無
 ⑧ 環境保全 ⑨ 水稲の安全・安心
 ⑩ 省力効果が何らかの収益性に反映できるかどうか
 ⑪ 収量増や安全性などの付加価値向上に反映できるかどうか
 ⑫ その他_____

質問 13 水田除草機をさらに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。

- 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 14 販売店、普及機関、研究機関に要望する事がありますか。

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ーケア
- ⑦ 技術指導 ⑧ 研究開発成果の情報提供
- ⑨ その他_____

ご多忙中にもかかわらず調査にご協力いただきありがとうございました。

平成17年度緊プロ機導入フォローアップ調査

キャベツ収穫機

1. 調査の目的

この調査は、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実態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・生物系特定産業技術研究機構 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が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. キャベツ収穫機の概要

1人作業から組作業までの収穫体系に対応した1条用の一斉収穫機で、キャベツを安定して挟持できるよう掻き込みホイルの高さを一定に保つフローティング機能などを備えている。

作業能率は約2～3a/時（2～3人の組作業）。

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) 経営の労働力について

① 家族従事者または組合員従事者

性 別	年 代	性 別	年 代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代

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

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		
④			④		
⑤			⑤		
⑥			⑥		

作物名：水稻、野菜、果樹、花き、麦類、豆類、その他

6) 所有する主要な農業機械

(1) キャベツ収穫機

① 型式名 _____ ② 所用動力 _____ P S

(2) キャベツ収穫時の伴走トレーラ

① けん引方式 _____

トラクタけん引の場合 _____トラクタ出力 _____ P S

② 荷台大きさ _____

(3) 調製・箱詰め方式

① キャベツ調製方式 _____

② キャベツ詰め込み容器 _____コンテナ _____段ボール

③ 組み作業人員 _____人

(4) その他の主要な農業機械

機械名	規格	機械名	規格

規格の事例：トラクタ → ○○PS、ロータリハロー → 作業幅○○m、
防除機 → 農薬量○○L、堆肥散布機 → 積載量○○ton

質問2 キャベツ収穫機について、情報源を教えてください。
該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

- ① 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 普及センター ⑥ 他の農家からの情報 ⑦ インターネット
⑧ その他_____

質問3 購入時期は何時ですか
平成 年 月

質問4 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 収穫作業の省力化 ② 収穫作業の快適化
③ キャベツの生産規模の拡大 ④ キャベツの付加価値の向上
⑤ 他の作物の生産規模の拡大 ⑥ 収益の増大
⑦ 魅力を感じたから（どのような点に魅力を感じましたか）

⑧ その他_____

質問5 キャベツ収穫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 補助事業 ② 公庫資金・改良資金 ③ 農協融資
④ 自己資金のみ ⑤ 共同購入
⑥ その他_____

質問6 キャベツ収穫機の性能・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) 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_____

⑥ 1日の収穫面積はどの程度ですか _____ a / 日（作業時間 _____ 時 / 日）

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) 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_____

4) キャベツ収穫機の性能から見た機械の価格について

① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない

⑤ その他_____

**質問7 キャベツ収穫機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) キャベツ収穫労働の身体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(_____)

2) キャベツ収穫労働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) キャベツ収穫・調製の作業時間は減少しましたか。

① かなり減少した(導入前と比較すると約_____％減少した)

② やや減少した(導入前と比較すると約_____％減少した)

③ 変わらない

④ その他_____

①～④の理由(_____)

4) キャベツ収穫・調製の組作業人員は減少しましたか。

① かなり減少した(導入前と比較すると_____人程度減少した)

② やや減少した(導入前と比較すると_____人程度減少した)

③ 変わらない

④ その他_____

①～④の理由(_____)

5) キャベツ収穫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 8 キャベツ収穫機の導入によって栽培様式・収穫物に変化がありましたか。
該当する項目に○印を記入して下さい。**

1) キャベツの品種に変化はありましたか。

① 品種を変えた（導入前の品種：_____ 導入後の品種：_____）

② 変わらない

③ その他_____

2) キャベツの栽培管理に変化はありましたか。

① 変えた（導入前：_____）
（導入後：_____）

② 変わらない、

③ その他_____

3) 導入以前と比較するとキャベツの品質・付加価値はどうなりましたか

① 向上した ② 変わらない ③ 悪化した ④ わからない

⑤ その他_____

質問 9 キャベツ収穫機の導入によってキャベツ生産の労働費・農機具費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) キャベツ生産の労働費について

① 低減した（導入前に比較して約_____％低減した）

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_____

2) キャベツ生産の農機具費について

① 低減した（導入前に比較して約_____％低減した）

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_____

**質問 10 キャベツ収穫機の導入によって経営概況について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) キャベツ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) キャベツ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) キャベツ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) キャベツの販路についてお伺いします。

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 11 キャベツ収穫機を普及させるために技術上の改善すべき点は何ですか。

- 1) 機械についての対応
- 2) 栽培についての対応
- 3) その他

**質問 12 キャベツ収穫機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 13 キャベツ収穫機の購入時の判断基準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（複数可）。

- ① 機械の更新 ② 規模拡大 ③ 労働負担の軽減
- ④ ゆとりある生活 ⑤ 適期作業によるキャベツの収量増・高品質化
- ⑥ 補助金の有無 ⑦ 何らかの収益性の向上に反映できるかどうか
- ⑧ その他_____

質問 14 販売店、普及機関、研究機関に要望する事がありますか。
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_____

ご多忙中にもかかわらず調査にご協力いただきありがとうございました。
--

平成17年度緊プロ農機導入フォローアップ調査

細断型ロールベアラ

1. 調査の目的

この調査は、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実態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・生物系特定産業技術研究機構 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が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. 細断型ロールベアラの概要

ハーベスタで収穫した細断トウモロコシをロール状に成形し、ネットを外周に巻き付け、走りながらロールを放出する。

細断型ロールベアラの所要動力は約15kWで、2条刈りハーベスタ使用時の作業能率は約30a/h程度。

質問1 あなたの経営形態、経営規模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) 経営の労働力について

① 家族従事者または組合員従事者

性 別	年 代	性 別	年 代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代
男	才代	女	才代

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) 飼養頭数

家畜	搾乳牛	乾乳牛	肉用牛	育成牛 (子牛含む)	その他
頭数	頭	頭	頭	頭	頭

6) 飼料作物

	飼料作物名	面積（a）	平均単収（t/10a）
①			
②			
③			
④			
⑤			

7) その他（水稻、麦、野菜など）の作付面積

露地栽培			施設栽培		
	作物名	面積（a）		作物名	面積（a）
①			①		
②			②		
③			③		
④			④		
⑤			⑤		
⑥			⑥		

作物名：水稻、野菜、果樹、花き、麦類、豆類、その他

8) 所有する主要な農業機械

(1) 細断型ロールペーラ

①適用トラクタの出力_____PS、②型式名_____

③ベール重量_____kg、ベールの直径_____m

(2) ラッパー

①型式名____、②所要動力____PS

(3) その他の主要な農業機械

機械名	規格	機械名	規格

規格の事例：トラクタ → ○○PS、ロータリハロー → 作業幅○○m、
防除機 → 農薬量○○L、堆肥散布機 → 積載量○○ton

質問 2 「細断型ロールペーラ」についての情報源を教えてください。

該当する項目に○印を記入して下さい（複数可）。

- ① 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 普及センター ⑥ 他の農家からの情報 ⑦ インターネット
⑧ その他_____

質問 3 購入時期はいつ頃ですか

平成 年 月

質問 4 「細断型ロールペーラ」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 作業の省力化
(省力化の対象は? : a 収穫 b 運搬 c サイロ詰 d 給餌 e その他)
② 作業の快適化
(快適化の対象は? : a 収穫 b 運搬 c サイロ詰 d 給餌 e その他)
③ 飼料の品質向上 ④ 飼料の安全性向上
⑤ サイレージの品質劣化防止 ⑥ サイレージの嗜好性向上
⑦ 魅力を感じた (どのような点に魅力を感じましたか)

- ⑧ その他_____

**質問 5 「細断型ロールペーラ」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 補助事業 ② 公庫資金・改良資金 ③ 農協融資
④ 自己資金のみ ⑤ 共同購入
⑥ その他_____

**質問6 導入した「細断型ロールペーラ」の性能・価格等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) 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_____

- ⑥ 1日の処理面積はどの程度ですか_____a / 日 (作業時間_____時 / 日)
(作業方法_____)

2) 収穫時におけるロールベール放出時のロスについて

- ① 非常に少ない ② まあまあ ③ 多い ④ わからない
⑤ その他_____

3) 貯蔵・給与時のロスについて

- ① 非常に少ない ② まあまあ ③ 多い ④ わからない
⑤ その他_____

4) 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_____

5) 細断型ロールペーラの性能から見た機械の価格について

- ① 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない
⑤ その他_____

**質問7 「細断型ロールペーラ」の導入により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) 労働の身体的な負担はどうなりましたか。

a 収 穫

- 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 (_____)

b 運 搬

- 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 (_____)

c サイロ詰

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 (_____)

d 給 餌

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 (_____)

e その他_____

2) 労働の精神的な負担はどうになりましたか。

a 収 穫

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 (_____)

b 運 搬

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 (_____)

c サイロ詰

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 (_____)

d 給 餌

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 (_____)

e その他_____

3) 収穫・調製の作業時間は減少しましたか。

① かなり減少した（導入前と比較すると約 _____ %減少した）

（かなり減少した作業は？： a 収穫 b 運搬 c サイロ詰 d 給餌 e その他）

② やや減少した（導入前と比較すると約 _____ %減少した）

（やや減少した作業は？： a 収穫 b 運搬 c サイロ詰 d 給餌 e その他）

③ 変わらない

④ その他 _____

①～④の理由（ _____ ）

4) 収穫・調製の組作業人員は減少しましたか。

① かなり減少した（導入前と比較すると _____ 人減少した）

（かなり減少した作業は？： a 収穫 b 運搬 c サイロ詰 d 給餌 e その他）

② やや減少した（導入前と比較すると _____ 人減少した）

（やや減少した作業は？： a 収穫 b 運搬 c サイロ詰 d 給餌 e その他）

③ 変わらない

④ その他 _____

①～④の理由（ _____ ）

5) 省力化された時間をどのように活かしますか。

① 飼養管理の充実 ② 自給飼料の作付拡大 ③ ふん尿処理の充実

④ 加工や販売活動 ⑤ ゆとりある生活 ⑥ 他作物の規模拡大

⑥ その他 _____

6) 収穫・調製作業についてその他の改善効果はありましたか

① 天気の影響を受けにくくなった ② 収穫面積を拡大できた

③ 適期作業が可能となった

④ その他 _____

質問 8 「細断型ロールペーラ」の導入により栽培様式、飼養管理、収穫物に変化がありましたか。該当する項目に○印を記入して下さい。

1) 飼料作の作付体系を変えましたか。

① 播種時期を分けた

② 早生・晩生の割合を再検討した

③ 変わらない

④ その他 _____

4) 労働費は低減しましたか

- ① かなり低減した（導入前に比較して約____%低減した）
② やや低減（導入前に比較して約____%低減した）
③ 変わらない ④ わからない
⑤ その他_____
-

**質問 10 「細断型ロールペーラ」の導入により経営概況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) 飼料作物の栽培面積について

- ① 増加した（導入前に比較して約____%増加した） ② 今後拡大の予定
③ 今後も現状のまま
④ 減少した（導入前に比較して約____%減少した） ⑤ わからない
⑥ その他_____
-

2) 飼養頭数について

- ① 増加した（導入前に比較して____頭増加した） ② 今後拡大の予定
③ 今後も現状のまま
④ 減少した（導入前に比較して____頭減少した） ⑤ わからない
⑥ その他_____
-

3) 飼料作物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____人増加した） ② 変わらない
③ 減少した（導入前に比較して____人減少した） ④ わからない
⑤ その他_____
-

4) 家畜飼養管理の年間従事者数について

- ① 増加した（導入前に比較して____人増加した） ② 変わらない
③ 減少した（導入前に比較して____人減少した） ④ わからない
⑤ その他_____
-

5) 飼料作物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 増えた（導入前に比較して約____%増加した） ④ わからない
⑤ その他_____
-

6) 家畜飼養管理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 増えた（導入前に比較して約____%増加した） ④ わからない
⑤ その他_____
-

質問 11 細断型ロールペーラをより普及させるための技術的改善点を教えて下さい。

1) 機械についての対応方法・改善点

2) 栽培についての対応方法・改善点

3) 給餌についての対応方法・改善点

4) その他

質問 12 細断型ロールペーラを購入する場合の判断基準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（複数可）。

- ① 機械の更新 ② 規模拡大 ③ 労働負担の軽減
④ ゆとりある生活 ⑤ 省力化による余裕時間で所得増
⑥ 適期作業による収量増・高品質化 ⑦ 補助金の有無
⑧ 省力効果を何らかの収益性向上に反映できるかどうか
⑨ 収量増や安全性などの付加価値向上に反映できるかどうか
⑩ その他_____
-

質問 13 細断型ロールペーラをさらに普及させるためにどのような取り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 14 販売店、普及機関、研究機関に要望する事がありますか。

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ーケア
⑦ 技術指導 ⑧ 研究開発成果の情報提供
⑨ その他_____
-

ご多忙中にもかかわらず調査にご協力いただきありがとうございますございました。