

実用化機種のフォローアップ調査結果報告書

- － 追肥用可変施肥機 －
- － 汎用いも類収穫機 －

平成 2 5 年 3 月

新農業機械実用化促進株式会社

は じ め に

今日、我が国の農業において、国際化が進展する中で、経営感覚に優れた多様な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な課題となっています。

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・実用化が不可欠なものとなっています。

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)も平成20年度からは第4期対策が開始されてきており、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。

現在、実用化された緊プロ機は64種類、普及台数は約26万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とともに、今後の緊プロ機開発を進め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、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25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
1. 調査の目的	
2. 調査対象機種	
1) 追肥用可変施肥機の概要	
2) 汎用いも類収穫機の概要	
II. 追肥用可変施肥機	5
1. 調査の実施方法	
1) 調査対象者	
2) 調査方法	
3) 調査実施期間	
4) 調査票の発送件数	
2. 調査結果	
1) 調査対象農業者等の概要	
2) 「追肥用可変施肥機」の導入について	
3) 「追肥用可変施肥機」による施肥作業の現状	
4) 「追肥用可変施肥機」の性能と特徴について	
5) かさ密度(比重)を測定と入力について	
6) 肥料の均一散布について	
7) 以前利用した施肥機との比較	
8) 性能から見た機械の価格	
9) 「追肥用可変施肥機」について改善の余地	
10) 施肥作業全般について、お困りの点や改善要望	
11) 販売店、普及機関、研究機関への要望事項	
12) 現在、所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望	
13) 現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うもの	
14) その他意見、要望	
3. まとめ	

III. 汎用いも類収穫機 22

1. 調査の実施方法

- 1) 調査対象者
- 2) 調査方法
- 3) 調査実施期間
- 4) 調査票の発送件数

2. 調査結果

- 1) 調査対象農業者等の概要
- 2) 「汎用いも類収穫機」の導入について
- 3) 「汎用いも類収穫機」による収穫作業の現状
- 4) 「汎用いも類収穫機」の性能と価格について
- 5) 「汎用いも類収穫機」の導入による労働環境の変化について
- 6) 「汎用いも類収穫機」の導入による栽培様式・収穫物の変化について
- 7) 「汎用いも類収穫機」の導入による労働費・農機具費の変化について
- 8) 「汎用いも類収穫機」の導入による経営内容の変化について
- 9) 「汎用いも類収穫機」を一層普及させるための改善点について
- 10) 「汎用いも類収穫機」の普及に必要な取り組みについて
- 11) 販売店、普及機関、研究機関への要望事項について
- 12) 所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望について
- 13) 現在、所有している農業機械の他に、欲しいと思うものについて
- 14) その他意見、要望

3. まとめ

IV. 参考資料(調査票) 43

1. 追肥用可変施肥機
2. 汎用いも類収穫機

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を図るため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、農業者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する。

2. 調査対象機種

平成24年度は、「追肥用可変施肥機」、「汎用いも類収穫機」を対象に調査を実施した。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) 追肥用可変施肥機の概要

調査対象機種の「追肥用可変施肥機」は、生研センター、井関農機株式会社、有限会社東製作所が共同で研究開発を実施し、平成20年度に実用化した機種(可変ブームタブラー)です。

(1) 機械の概要

複数の繰出ロールの一部をワンウェイクラッチを介して駆動し、ロール駆動軸の回転方向の切り替えと回転数の変更を組み合わせることにより、少量から多量までの幅広い散布量に対応できる、散布幅10m及び15m用の乗用管理機搭載式散粒機。

(2) 研究開発期間

平成15年～18年 (開発促進評価試験)

(3) 研究参画企業

井関農機株式会社、有限会社東製作所

(4) 販売企業

井関農機株式会社

(5) 機械の特徴と性能

(生研センター研究成果情報より抜粋)

<http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/2006/common06-53.html>

- ①. 資材ホッパ、左右個別に繰出しと停止を設定できる繰出装置、10m及び15mに対応する搬送管(ブーム)、乗用管理機PTOで駆動する送風機および可変施肥機能を有する制御装置等から構成され、繰出ロールの一部をワンウェイクラッチを介して駆動することにより、少量から多量までの幅広い散布量に対応できる、乗用管理機搭載式散粒機である。(図1)
- ②. 各繰出装置は、断面形状が同一で長さの異なる(26、40、54mm)繰出ロールを3個備え、そのうち54と40mmの繰出ロールにはワンウェイクラッチが組込まれているため、駆動軸の回転方向を切替えると駆動されるロールの有効長が26mmから120mmに切り替わり、駆動軸1回転当たりの繰出量を約4.6倍に増加させることが可能である。(図2)
- ③. 駆動軸の回転方向の切替えと回転数の変更は、資材の流量に応じて制御装置が自動的に行うため、散布量設定の操作を行うだけで0.6～29.8kg/minの繰出量に相当する幅広い散布

量範囲において高い精度が得られる(図3)。

- ④. 資材のかさ密度と散布量の入力による簡単な機械設定、増減ボタンの操作による作業中の施肥量変更、累積施肥量表示等が行える可変施肥装置を搭載している。

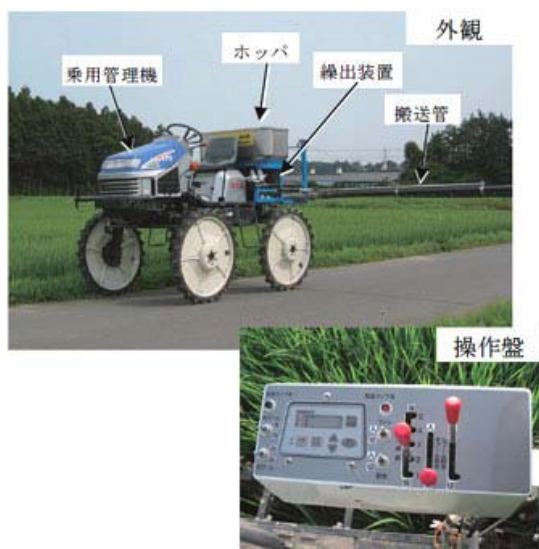


図1 散粒機の外観と操作盤(運転席右側に設置)

表 主な仕様

項 目	内 容
装着本機	乗用管理機
全 長	2875mm(フーム折畳み時)
機体質量	95kg
繰出装置	繰出方式
	溝ロール
	駆動方式
	DCモータ
個 数	制御方式
	速度連動式
ホッパ容量	肥料:200L、粒剤:15L
散 布 量 (作業幅10m、作業速度0.5m/s、資材かさ密度0.94の場合)	1kg/10a~100kg/10a
散 布 資 材	粒状肥料、粒剤
散 布 幅	10m、15m

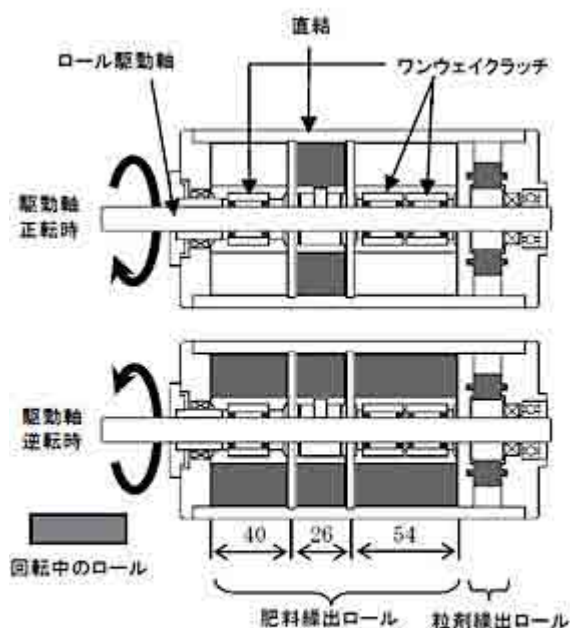


図2 繰出部の概略構造と正逆転時の動作

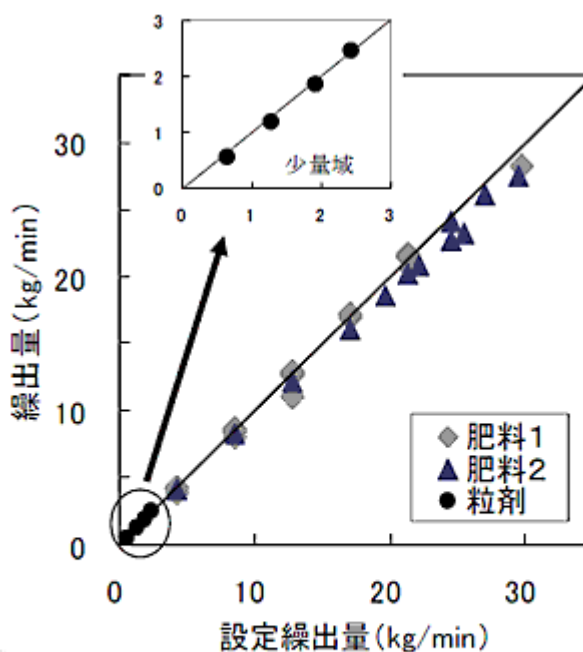


図3 設定繰出量と実繰出量の関係
(各資材のかさ密度は、肥料1:0.94、肥料2:0.75、粒剤:1.12)

(6) 販売実績

年 度	台 数
平成21年度	45
平成22年度	20
平成23年度	20
平成24年度	20

2) 汎用いも類収穫機の概要

調査対象機種の「汎用いも類収穫機」は、生研センター、東洋農機株式会社、小橋工業株式会社が共同で研究開発を実施し、平成8年度に実用化した機種です。

(1) 機械の概要

ばれいしょ、かんしょ、さといも等のいも類及び短根にんじんを掘り取り、土砂等を分離した後、大型のタンクに収納する方式の自走式収穫機である。

(2) 研究開発期間

平成5年～平成7年

(3) 研究参画企業

東洋農機株式会社、小橋工業株式会社

(4) 販売企業

東洋農機株式会社、小橋工業株式会社、ヤンマー株式会社

(5) 機械の特徴と性能

(生研センター研究成果情報より抜粋)

<http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/1996/brain96-136.html>

1. 本機はいも類の株を掘り取り、土砂分離、茎葉除去、子いも分離を行った後、手選別し、タンクに収納する方式の自走式収穫機である。運転者と2～3名の選別者が搭乗して作業し、一工程で収穫を完了することができる(図1、図2)。
2. ばれいしょ(生食用、加工用)、かんしょ(原料用、加工用)、さといものほか、短根にんじんに適用でき、掘り取り損失等は1%以下、作物損傷は許容範囲であった。
3. かんしょでは、2段階のスナッピングローラにより供給された株の95%以上の諸梗を除去できる。また、さといもの場合、子いも分解コンベヤにより10月下旬の収穫時には「大吉」は95%以上、「石川早生丸」は85%以上の子いも・孫いもを分解できる(表2)。
4. ばれいしょはおおむね毎時7a以上、かんしょ10a以上、さといも5a以上、短根にんじん6a以上の能率で収穫できる。
5. 軌間調節機構を備え、畝幅70～120cmで栽培された作物に適用できる。4m程度の枕地で旋回でき、ほ場間移動は自走または中型トラックを利用して容易に行える。
6. 0.7m～2.8mの作用高さをもつ底面コンベヤ付きのタンクには約600kgの収穫物を収納できるため、大型コンテナやバッグ等に容易かつ能率的に移し替えられる。



図1 かんしょの収穫

表1 主要諸元（3号機）

形 式		自走式・7ツカ型
寸 法	全長(mm)	5160
	全幅(mm)	2200
	全高(mm)	2710
質 量(kg)		3900
走 行 部	履帯幅(mm)	270
	接地長(mm)	2030
	変速方式	無段変速(HST:2速式)
	履帯中心距離(mm)	1546～2206
	走行速度(km/h)	L:0～5、H:0～8
機 関	形式	立型水冷4サイクルディーゼル
	出力 kW(PS)	33.6(46)/2800

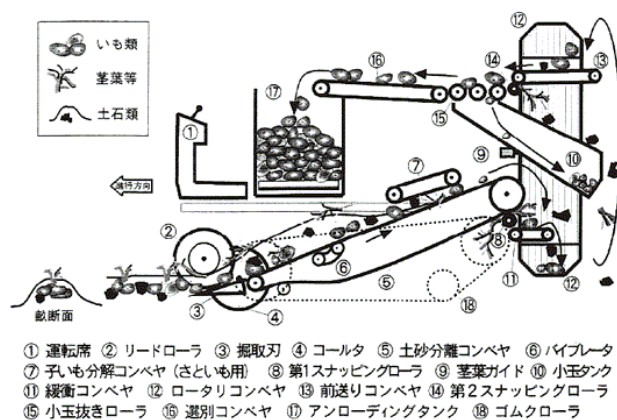


図2 構造と作用

表2 作業性能

品 目	品 種	用 途	作業速度		作業精度(%)		作業能率a/h (作業者数)	試験 場所
			m/s	収穫損失	皮むけ	その他		
ばれいしょ	とよし	加工用	0.32	0.3	皮むけ12.5%		6.7 (4人)	A
"	メークイン	生食用	0.41	0.5	皮むけ1.3		--- (4人)	B
"	男 爵	生食用	0.37	0.0	皮むけ1.2		7.6 (4人)	B
かんしょ	コガネセンガン	原料用	0.43	2.8	除去率97.3		11.7 (3人)	A
"	コガネセンガン	加工用	0.38	0.8	除去率100		10.5 (3人)	A
さといも	大 吉	生食用	0.31	0.7	分解率98.8		9.5 (4人)	A
"	石川早生丸	生食用	0.15	1.2	分解率86.3		4.7 (4人)	A
にんじん	向陽2号	生食用	0.27	0.3	-----		6.7 (4人)	C

注1) 皮むけは直径1cm以上のもの、除去率は諸梗除去率、分解率は子いも・孫いも分解率

※：加工には支障のない程度の皮むけ

2) 試験場所 A：鹿児島農試大隅支場、B：道立十勝農試、C：北海道豊頃町（農家）

(6) 販売実績

年 度	台 数
平成8年度	5
平成9年度	17
平成12年度	2
平成14年度	1
平成16年度	5
平成20年度	4
平成21年度	9
平成23年度	6
平成24年度	4

Ⅱ 追肥用可変施肥機

1. 調査の実施方法

1) 調査対象者

調査対象者は、追肥用可変施肥機を購入し、本機を実際に使用したことがある利用経験者のうち、関係企業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とした。

2) 調査方法

調査は、製造企業より紹介のあった調査対象者に対して調査票を郵送し（一部、製造企業より販売ルートを通じて調査票を配布依頼）、返信用封筒による回答者よりの回収方式で行った。

3) 調査実施期間

平成24年8月～9月

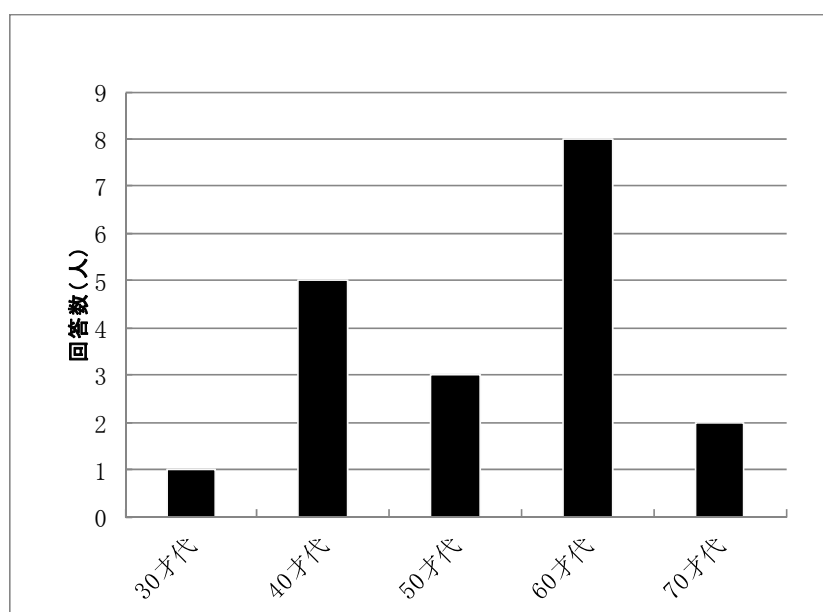
4) 調査票の発送件数

調査票の発送は、45件であった。

2. 調査結果

1) 調査対象農業者等の概要

農業者等からの回答数については、12道県 21 件（北海道2件、愛知県、岐阜県3件、新潟県2件、富山県4件、石川県、福井県、三重県、滋賀県、兵庫県、広島県、山口県3件）で発送件数に対する回答率は47%であった。このうち、生産組合が 13 件あり、それらの組合員数は 6～163 人であった。回答者の年齢の範囲は 33 才～73 才で、図Ⅱ－1に示すとおり、60 才代が多かった。

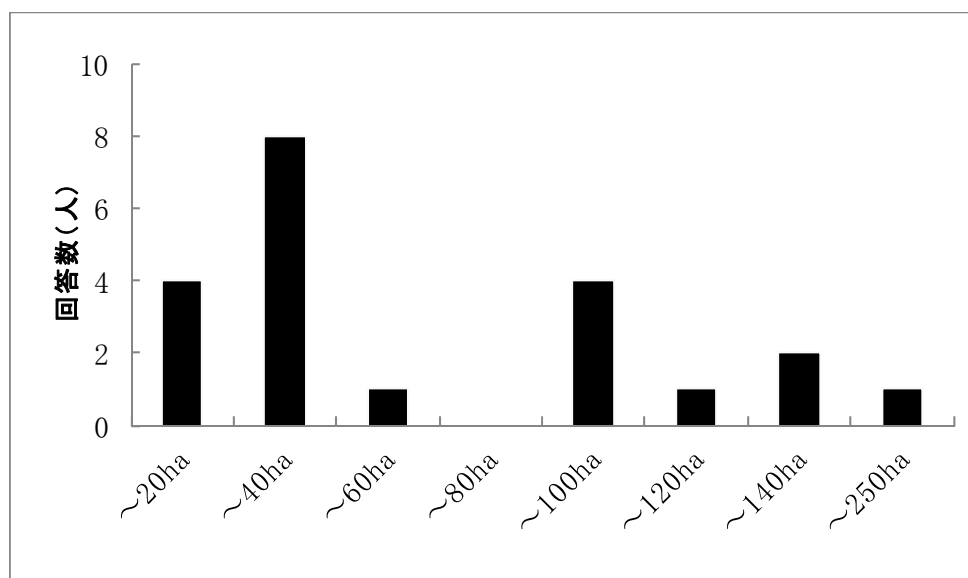


図Ⅱ－1 回答者の年齢分布

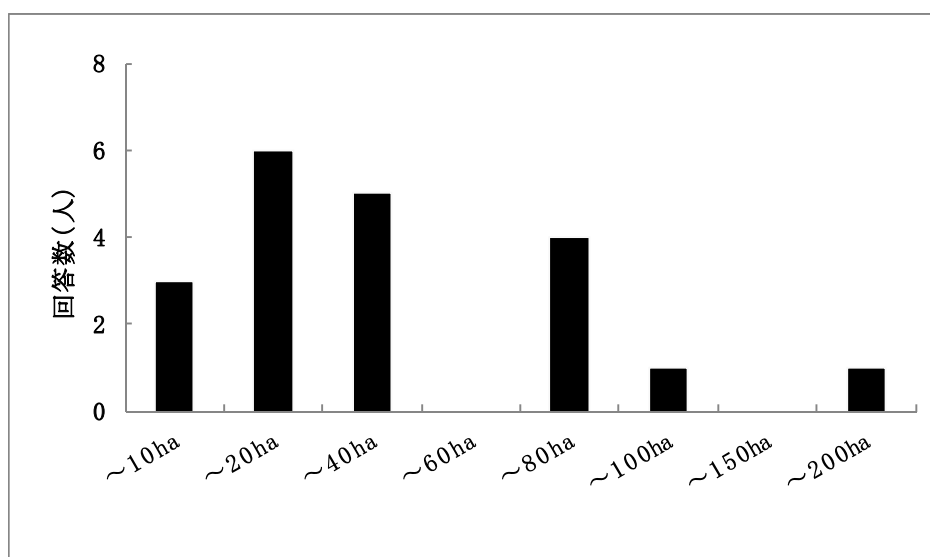
農業家族従事者は、家族従事者数が1～6人(平均3人)、常勤で雇用者数は1～7人(平均3.2人)、繁忙期の雇用者数は2～20人(平均7.5人)であった。

経営耕地面積(借入地を含む)は、図Ⅱ-2に示すとおり、その範囲は14.5～235ヘクタール(平均64.4ヘクタール)であった。

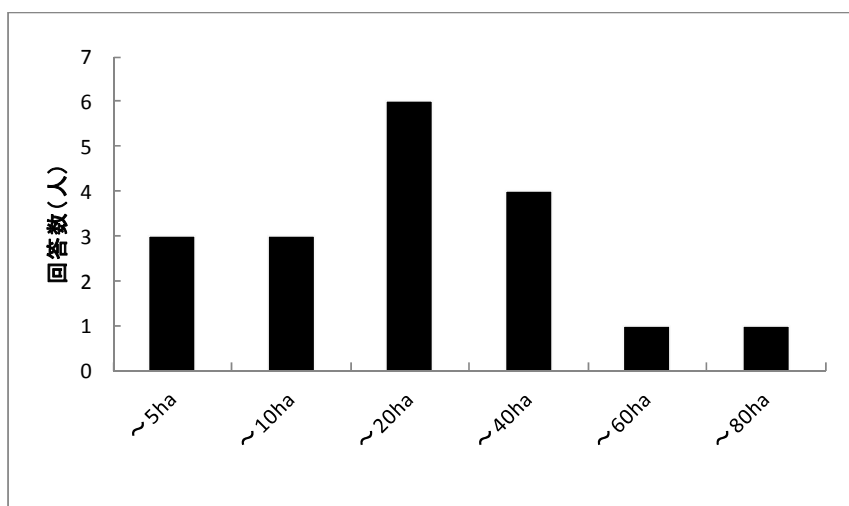
そして、作付け面積は、図Ⅱ-3～6に示すとおり、水稻 6～170ヘクタール(平均39.1ヘクタール)、豆類 1～36ヘクタール(平均12.7ヘクタール)、麦類 5～72ヘクタール(平均20.0ヘクタール)、野菜 0.2～16ヘクタール(平均2.1ヘクタール)であり、その他の作物は、そば、緑肥、飼料米、WCS、小菊などの花卉の他、保全管理、調整水田の記述があった。



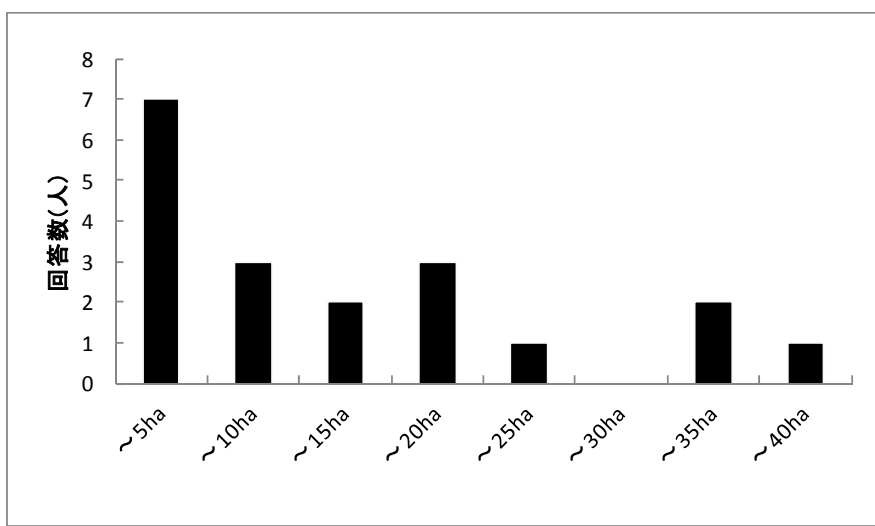
図Ⅱ-2 経営耕地面積(借入地を含む)の回答者数分布



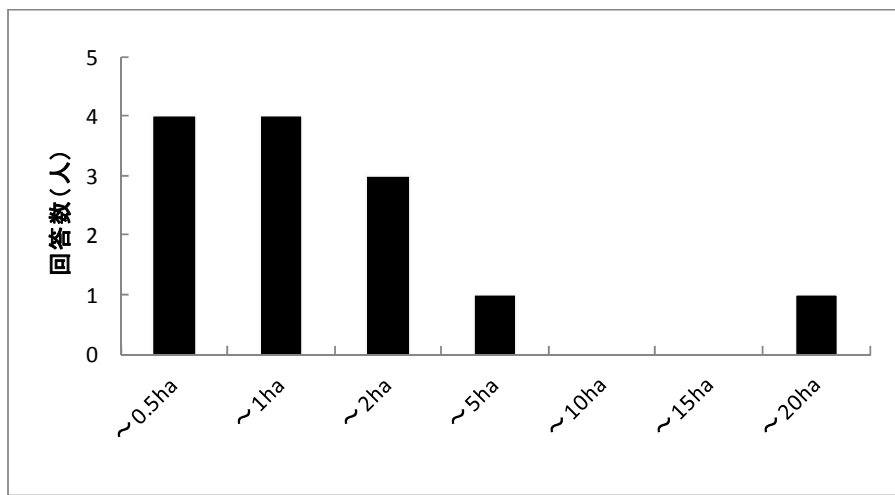
図Ⅱ-3 水稻面積の回答者数分布



図Ⅱ－４ 麦類面積の回答者数分布



図Ⅱ－５ 豆類面積の回答者数分布

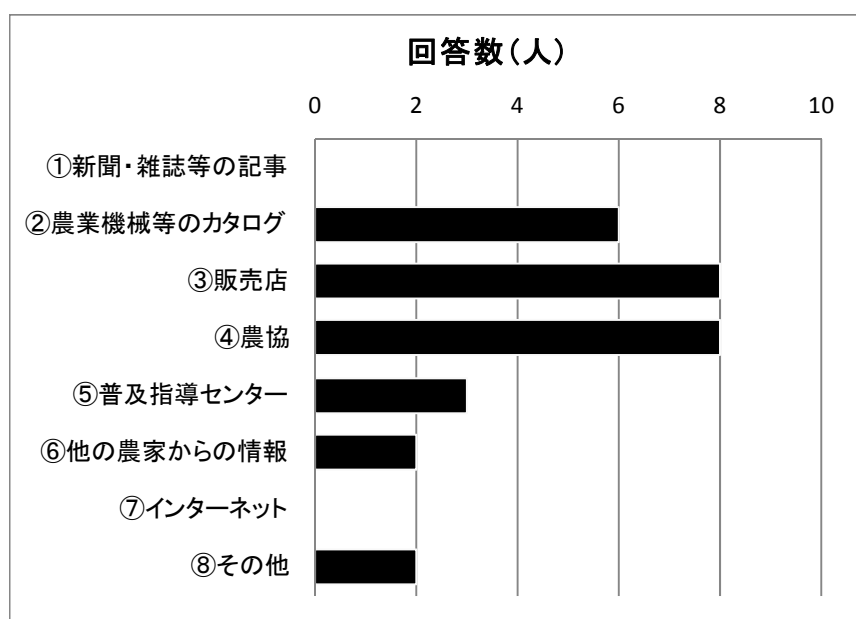


図Ⅱ－６ 野菜面積の回答者数分布

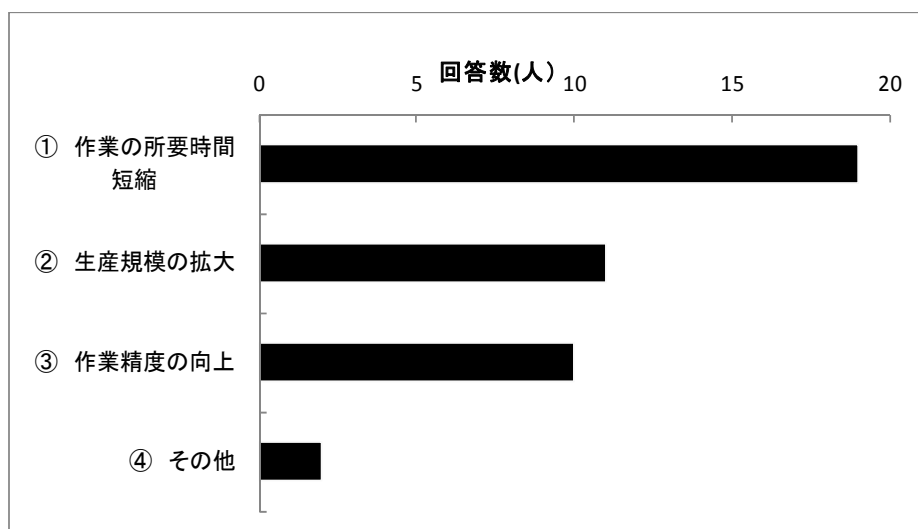
2) 「追肥用可変施肥機」の導入について

「追肥用可変施肥機」の導入時期は、平成 19～24 年で、平成 19 年が 2 件、平成 20 年が 4 件、平成 21 年が 4 件、22 年が 1 件、23 年が 8 件、24 年が 3 件、未記入が 2 件であった。対象作物は、水稻、麦、大豆、飼料作物であった。

購入前に「追肥用可変施肥機」を知った場所は、農業機械等の販売店や農協、カタログがほとんどで、普及指導センターからの情報もあった(図Ⅱ－7参照)。そして、「追肥用可変施肥機」を導入した主な理由については、① 作業の所要時間短縮が最も多く、② 生産規模の拡大、③ 作業精度の向上が続き、その他については、労力の負担を減らすため、重労働の回避であった(図Ⅱ－8参照)。

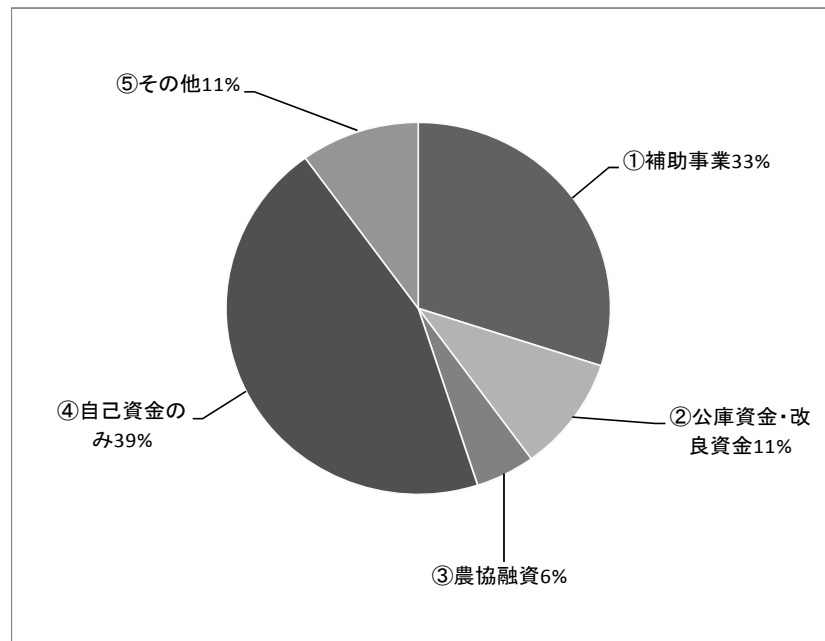


図Ⅱ－7 「追肥用可変施肥機」を知った場所

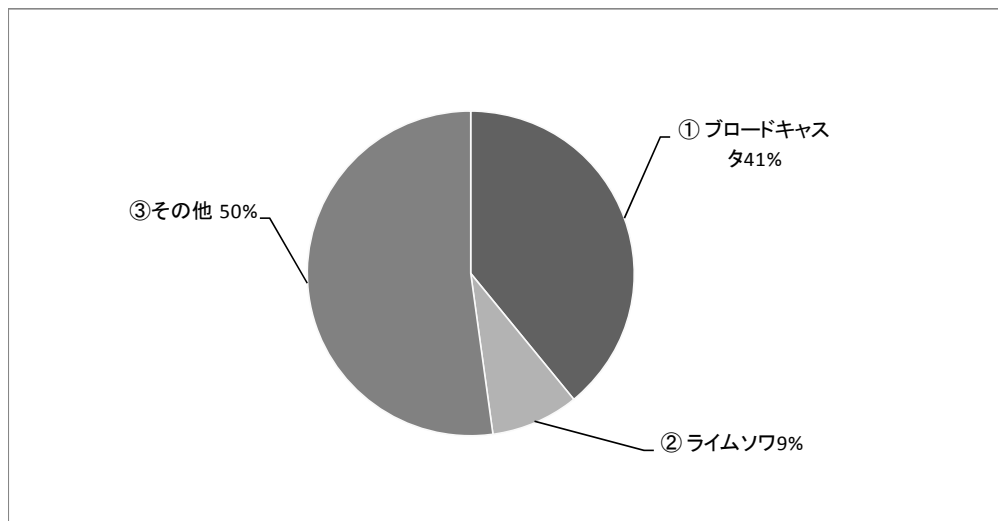


図Ⅱ－8 「追肥用可変施肥機」を導入した主な理由

「追肥用可変施肥機」の導入に当たっては、図Ⅱ－9に示すとおり、自己資金のみが約4割であったが、次に補助事業等の活用が3割で、公庫資金・改良資金、農協融資が続き、その補助事業等の名称は、食料供給力向上緊急機械リース支援事業、単県事業、水田営農活性化対策事業、水田農業構造改革推進事業、集落営農生産拡大事業、制度資金(農業近代化資金)などの記述があった。



図Ⅱ－9 「追肥用可変施肥機」の導入時に活用した補助事業等



図Ⅱ－10 導入前に利用していた施肥機

現在の「追肥用可変施肥機」を導入する前に利用していた施肥機については、図Ⅱ－10に示すとおりで、ブロードキャスタが4割で、ライムソワが1割、その他として、動力散布機、キャスターC

V17、旧型ブームタブラー、動力散粉機、背負式動噴、多口噴頭、背負式動力散布機、ブームタブラー、ブロアー、可変の前の型式、田植機改造型プロキヤスなどの記述があり、以上の利用年数は、3～10年で、平均は7.5年であった。

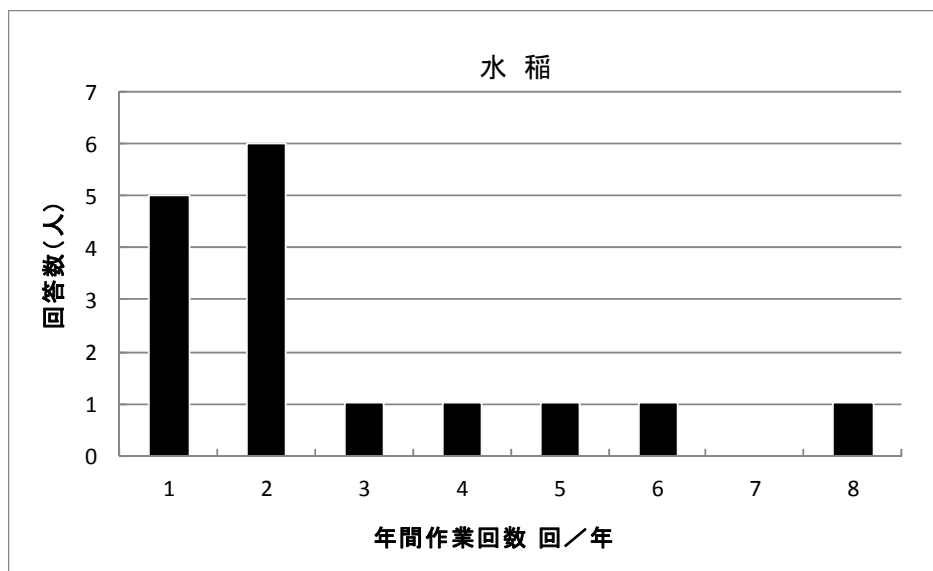
3) 「追肥用可変施肥機」による施肥作業の現状

(1) 年間作業回数

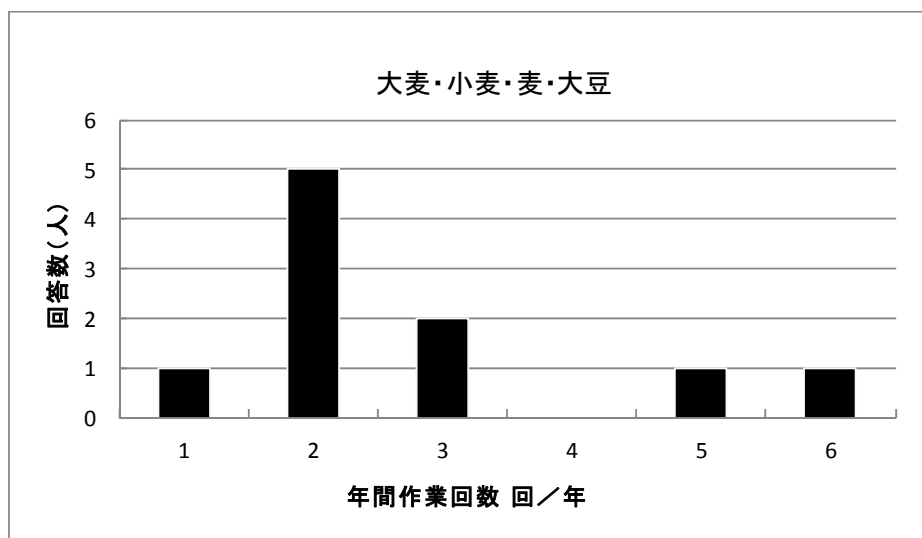
年間作業回数は、水稻で1～8回(平均2.7回)で1～2回が多く、水稻直播栽培で4回であった。大豆・麦類で、1～6回、平均2.8回で2回が多かった(図Ⅱ-11、12参照)。

(2) 年間作業日数

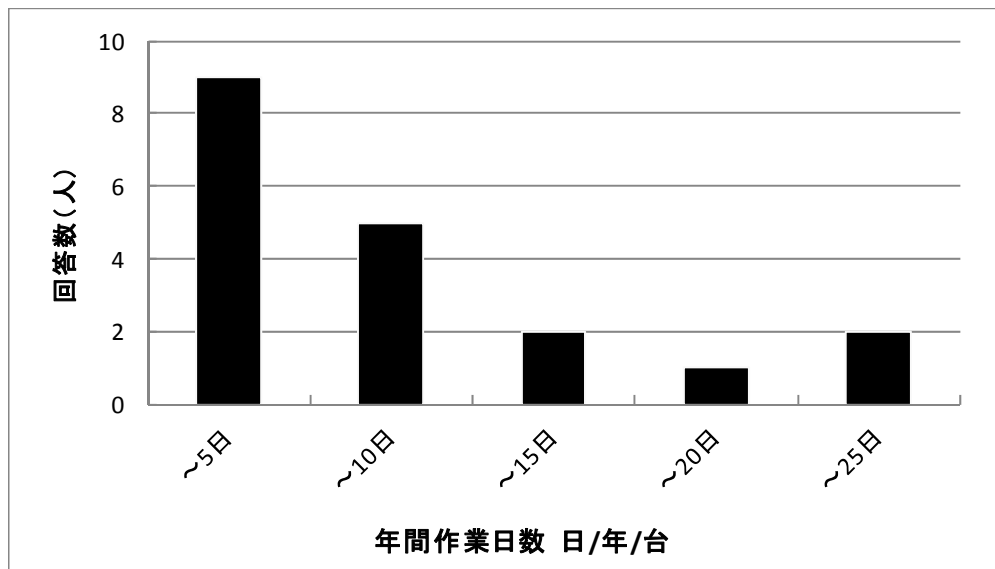
年間作業日数は、2～24日／年、5日以内が多く、平均9.3日／年であった(図Ⅱ-13参照)。



図Ⅱ-11 年間作業回数(水稻)



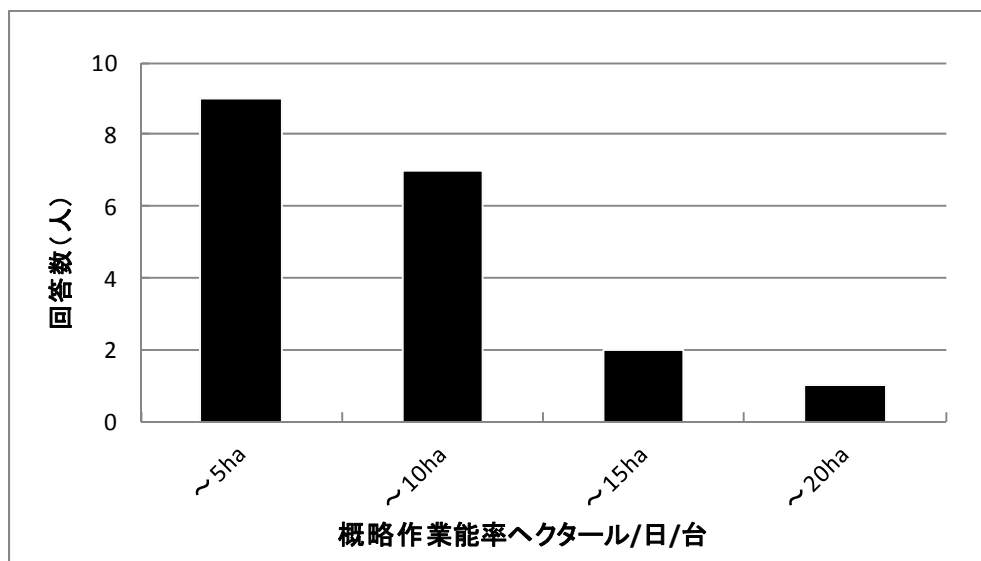
図Ⅱ-12 年間作業回数(大豆・麦類)



図Ⅱ－13 年間作業日数

(3) 概略作業能率

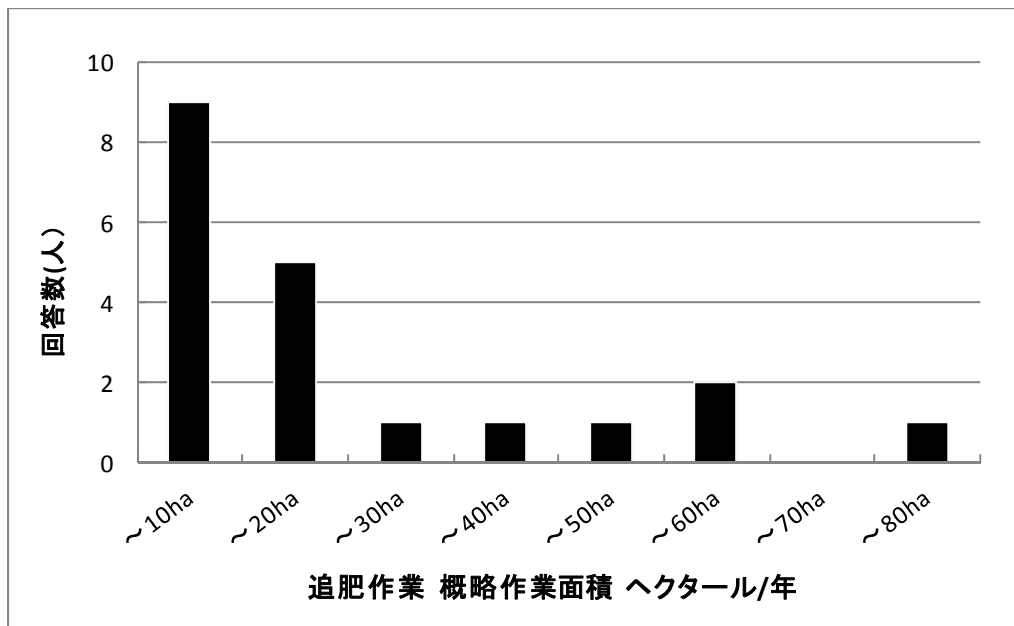
概略作業能率は、2.2～20ヘクタール／日・台、平均7.6ヘクタール／日・台であった(図Ⅱ-14参照)。



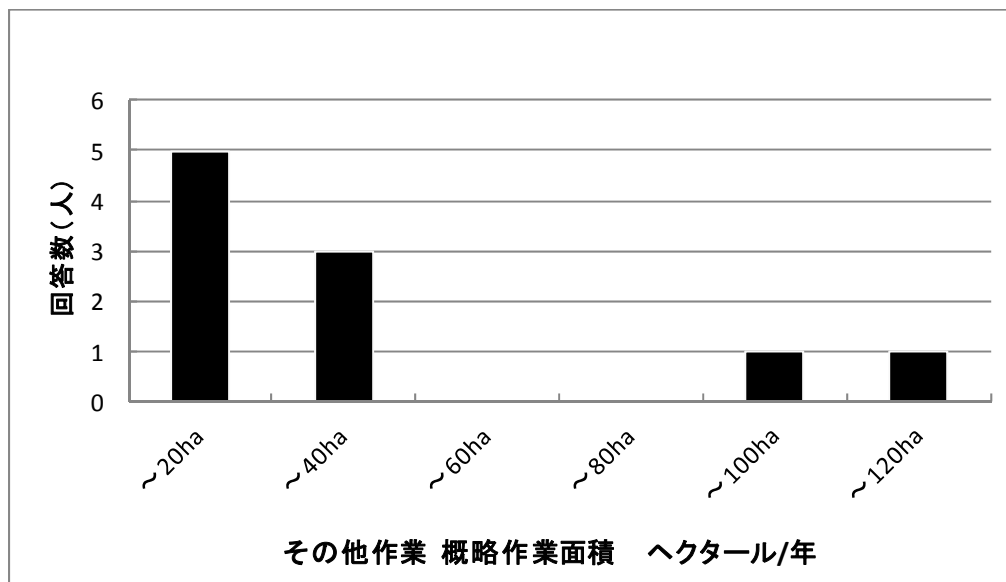
図Ⅱ－14 概略作業能率

(4) 概略年間作業面積

年間作業面積は、追肥作業では、3～76ヘクタール／年・台、平均22.5ヘクタール／年・台で、その他の作業は、除草剤散布、いもち等の防除、播種作業で、5～108ヘクタール／年・台、平均32.3ヘクタール／年・台であった(図Ⅱ-15、16参照)。



図Ⅱ－15 概略年間作業面積(追肥作業)



図Ⅱ－16 概略年間作業面積(その他作業)

(5) 散布量

水稻の施肥作業では、1～50kg/10aの範囲で、最低値は1～30(平均15.1)kg/10aの範囲で、最高値は10～50(平均24.1)kg/10aの範囲であった。水稻品種は、アキタコマチ、コシヒカリ、キヌヒカリ、日本晴、アキロマン、ひとめぼれ、ヒノヒカリ、中生新千本、日本晴、きぬむすめ、こがねもち、てんたかく、ミルキークイーン、ハツシモの記述があった。なお、除草剤散布の記述もあり、散布量は1kg/10aであった。

麦類の施肥作業では、5～30kg/10a の範囲で、最低値は5～25(平均 18.9)kg/10a の範囲で、最高値は7～30(平均 20.7)kg/10a の範囲であった。麦類品種は、ファイバースノー、イワイノダイチ、農林61号、ゆめちからの記述があった。

豆類の施肥作業では、4～20kg/10a の範囲で、最低値は4～10(平均 8.0)kg/10a の範囲で、最高値は6～20(平均 11.0)kg/10a の範囲であった。品種は、フクユタカの記述があった。なお、野菜についての回答はなかった。

4) 「追肥用可変施肥機」の性能と特徴について

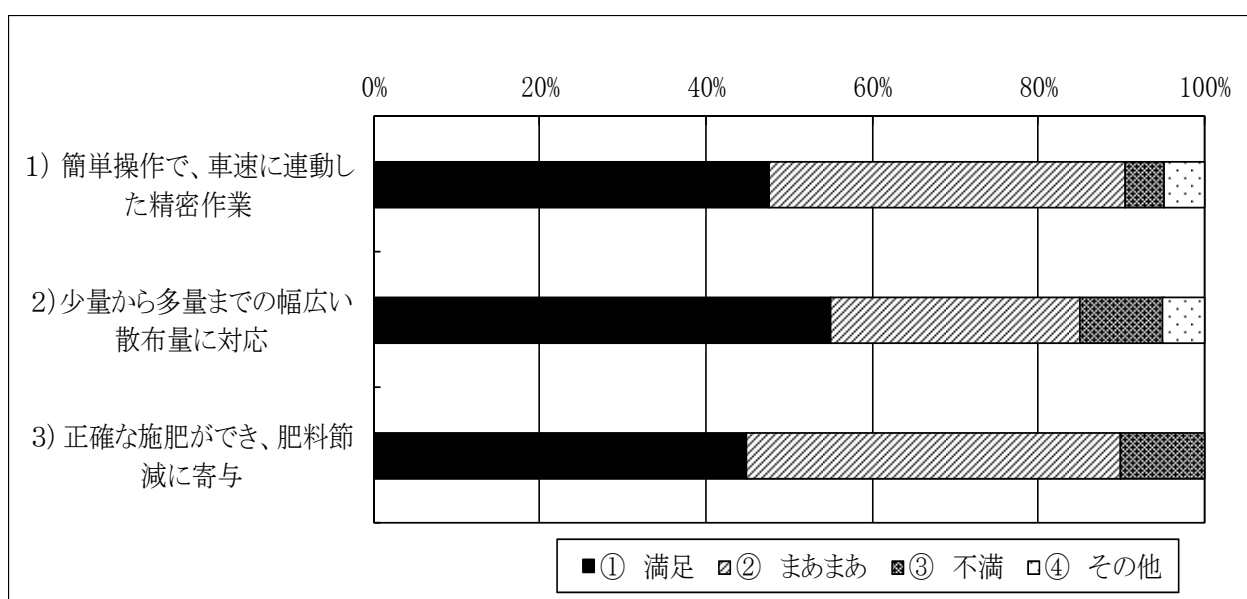
「追肥用可変施肥機」の性能と特徴に対しての満足度合は、図Ⅱ－17に示すとおりである。

「簡単操作で、車速に連動した精密作業が行えていますか？」に対しては、「満足」と「まあまあ」が9割を超えていた。なお、散布設定(比重測定)が不便であるとする意見が1件あった。

「少量(粒剤)から多量(肥料)までの幅広い散布量に対応できていますか？」に対しては、「満足」と「まあまあ」が8割を超えていたが、「不満」とする意見が2件あった(詳細不明)。その他の意見として、「現在多量(肥料)のみに使用し、硫安で7kg/10aは不可、10kg/10aは出る」があった。

「正確な施肥ができ、肥料節減に寄与していますか？」に対しては、「満足」と「まあまあ」が9割であったが、「不満」とする意見が2件あった(詳細不明)。

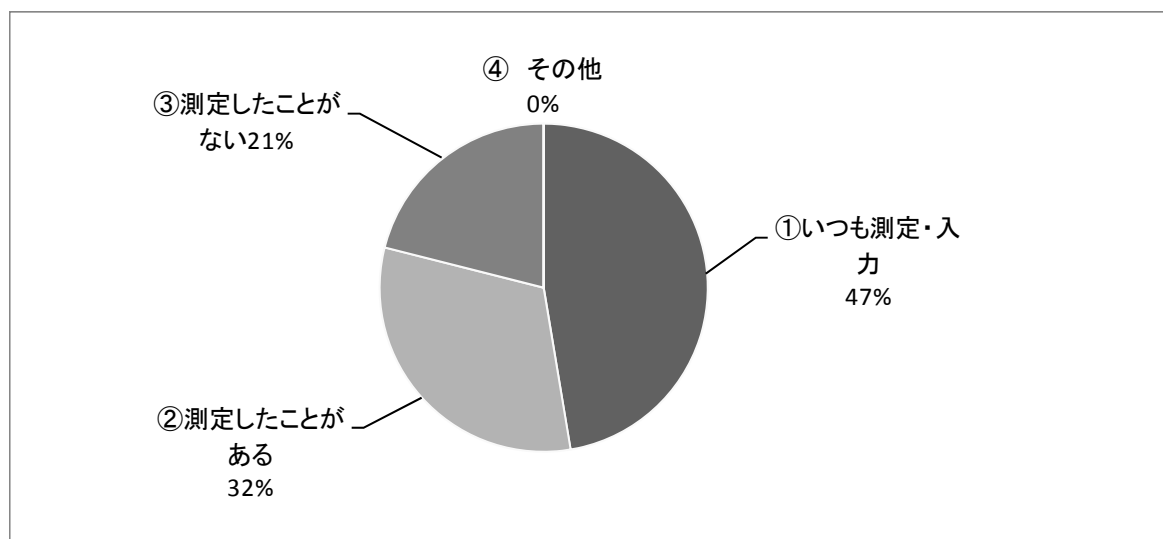
総じて、性能と特徴に対しては、「満足」が半数、「まあまあ」を含めると8～9割が満足となっていた。



図Ⅱ－17 「追肥用可変施肥機」の性能と特徴について(満足度合)

5) かさ密度(比重)の測定と入力について

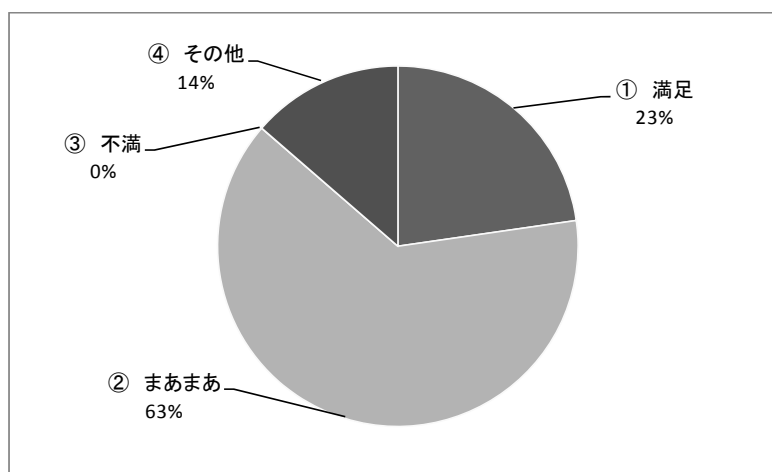
肥料のかさ密度(比重)をコントローラに入力することにより精度良く肥料を繰り出すために、「肥料種類毎にかさ密度(比重)を測定、入力していますか？」に対しては、図Ⅱ－18に示すとおり、「いつも測定・入力している」がほぼ半数で、「測定したことがある」が3割、「測定したことがない」が2割であった。



図Ⅱ－18 かさ密度(比重)の測定と入力について

6) 肥料の均一散布について

追肥用可変施肥機は、送風ファンの風で肥料を送り、ブーム途中やブーム先端から放出しているため、「ムラ(不均一さ)なく肥料が散布されていると感じますか？」に対しては、図Ⅱ－19に示すとおり、「満足」と「まあまあ」が86%で、「不満」はなかった。「その他」の意見として、「施肥量により送風ファンを手動で調節するのが難しい」、「運転席の真下に散布しているのか?」、「出口のつながりつなぎで散布にむらがある」があった。

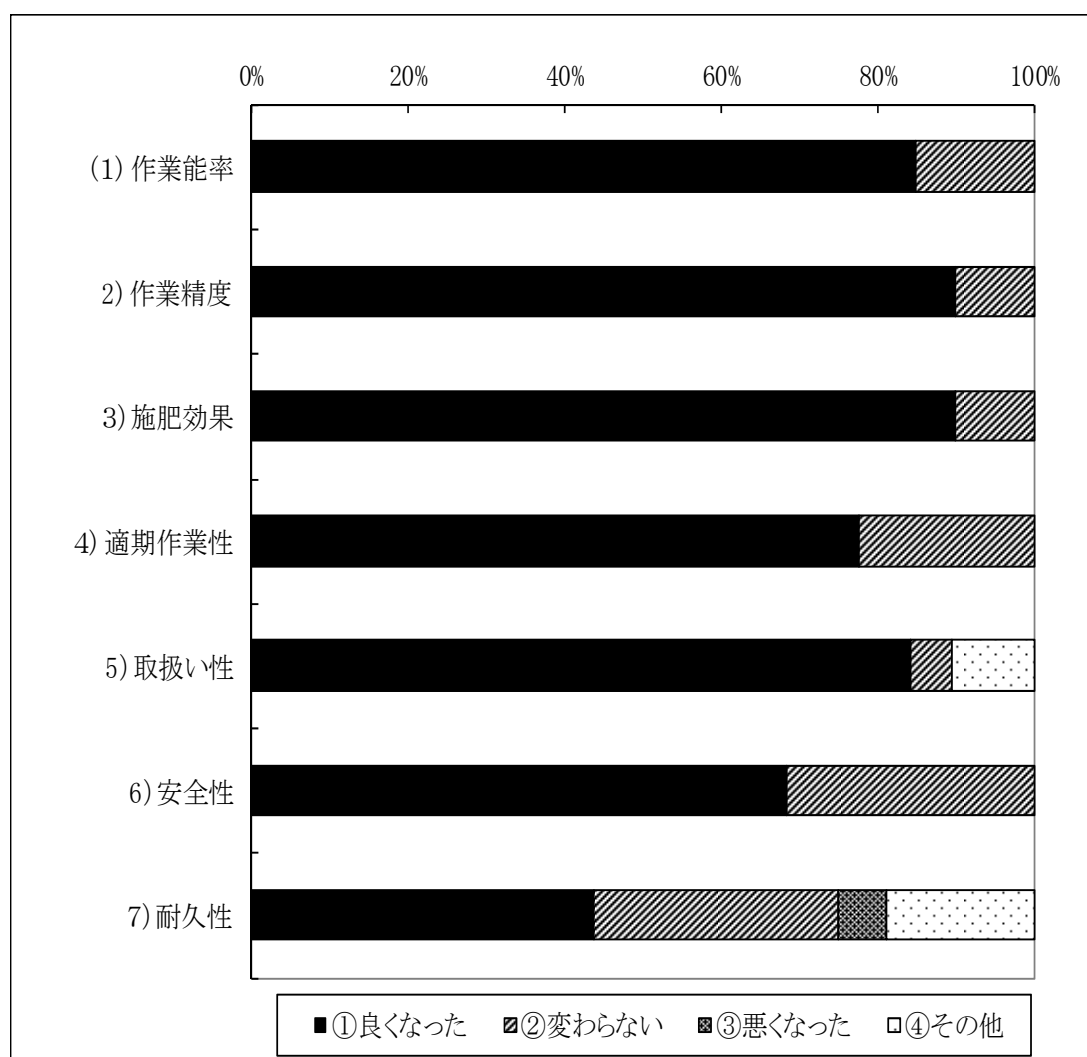


図Ⅱ－19 肥料の均一散布について

7) 以前利用した施肥機との比較

以前利用した施肥機と比較した追肥用可変施肥機の性能については、図Ⅱ－20に示すとおりである。

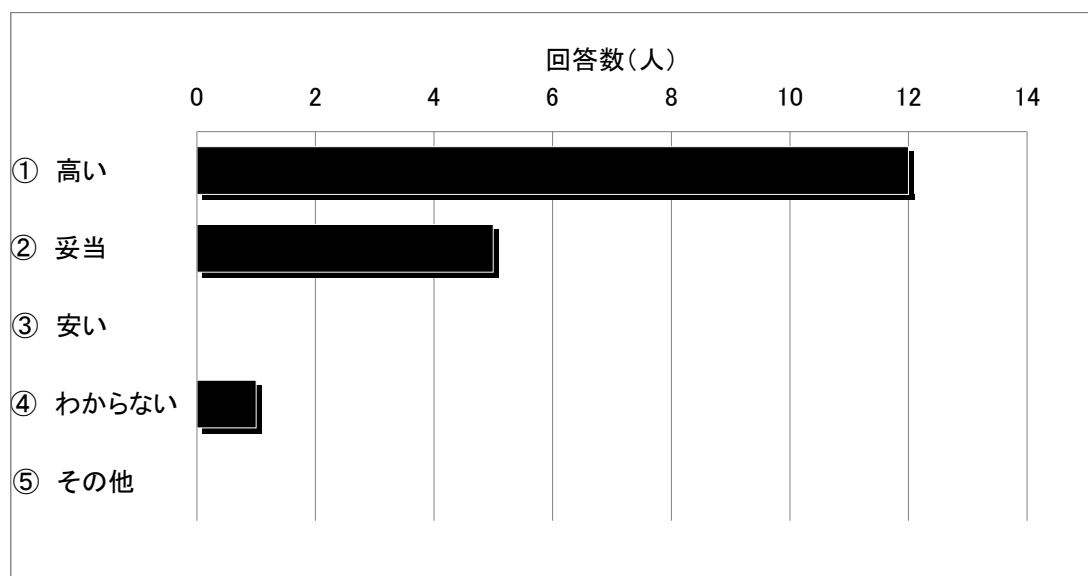
「作業能率」については、「良くなった」が85%、「作業精度」については、「良くなった」が90%、「施肥効果」については、「良くなった」が90%で、基本的な性能は、満足されていた。そして、「適期作業性(適期に作業できるようになったか)」については、「良くなった」が78%で、「変わらない」が22%、「取扱い性」については、「良くなった」が84%、「変わらない」が22%、その他の意見として、「今回初めての導入でよくわからない」や、「コントローラーの位置が後ろすぎる」があった。「作業の安全性」については、「良くなった」が68%、「変わらない」が32%であった。「耐久性」については、「良くなった」が44%、「変わらない」が31%で、「今回初めての導入でよくわからない」や、「まだ、4年しか使用していないので分からない」とする意見があった。詳細は不明であるが、「悪くなった」が1件あった。



図Ⅱ－20 以前利用した施肥機との比較

8) 性能から見た機械の価格

「追肥用可変施肥機」の性能から見た機械の価格については、図Ⅱ－21 に示すとおりで、妥当な価格とする意見が 28%、高いとする意見が 67%であった。



図Ⅱ－21 性能から見た機械の価格

9) 「追肥用可変施肥機」について改善の余地

「追肥用可変施肥機」について改善の余地については、以下の記述があった(以下原文)。

- ・ 肥料の投入の場所が高いので、トラックの荷台からの投入が少し危険なので、投入用のステップなどが欲しい。
- ・ ブームの引き起こしのレバーが重い。
- ・ 肥料の粒の大きさ(比重)の違いによって施肥量の決定に手間取る事がある。
- ・ 比重の測定とコントローラの入力に差があるのか 数値は実績(散布)により入力している。
- ・ コネクターの改善
- ・ 施肥スタート時、散布量が少量すぎる。
- ・ コントローラーの位置が後ろすぎて操作しにくい。
- ・ 可変施肥に応じて送風ファンも連動して欲しい。
- ・ 肥料を運転席側から投入するのは難儀。
- ・ 脱着に時間がかかる。
- ・ 散布幅の調節が出来るようになって完成だと思う。
- ・ 粒剤タンクをもっと大きくして欲しい。
- ・ 初中期除草剤の散布に使っているが、投入しにくく量が入りにくい。

- ・ 1kg粒剤で20kg、3kg粒剤で60kg入るように改善。
- ・ 固まった肥料が入るとつまる。上部に網又は、繰り出し部分をゴムから砕くことのできる金属系の部品にしてはどうか。
- ・ 液剤散布のホースのように、長さ方向で可変出来ればやりやすい。
- ・ 化成肥料の場合、指定の風量では少ないのでは。タンクの1kg剤の投入がやりにくい、もっと細かい目盛があると良い。
- ・ 現在故障中 左右の施肥量が大変に違った。
- ・ 錆びにくくして欲しい。
- ・ 伸縮速度が早いと、畦間越で伸ばしたままだと上下ぶれの幅が大きいので、作業時間が短縮出来る。
- ・ 出口のつながりつなぎで散布にむらがあり、各出口の一部で均等に出ない部分がある出口の調整板の位置はほとんど変わっていないのになにか理由はあるのか。

10) 施肥作業全般について、お困りの点や改善要望

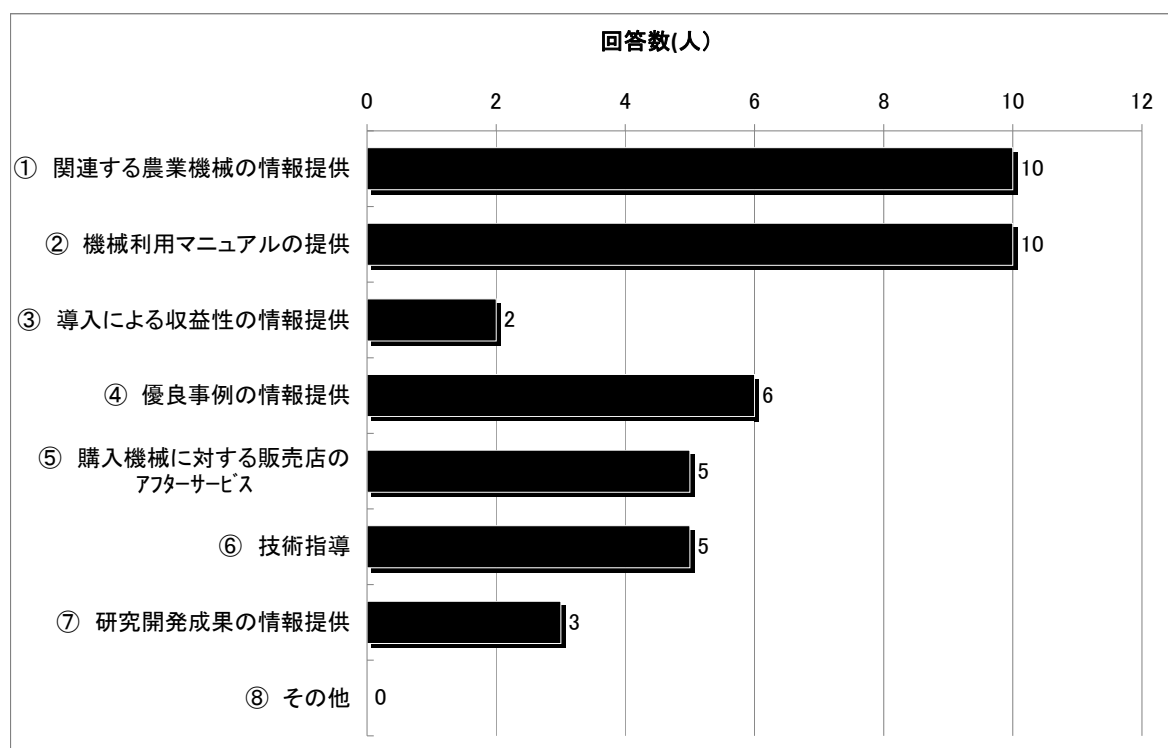
「追肥用可変施肥機」以外の機械による作業を含む施肥作業全般については、以下の記述があった(以下原文)。

- ・ 肥料の残材の排出をもう少し簡単にしてほしい。ブームの引き起こしのレバーが重い。
- ・ 肥料の投入方法・回数・残量肥料の取り出し方法の改善。肥料と粒剤等の切替レバー
- ・ 施肥材が固まっていると、その塊によりブリッジ現象が起きるので、施肥材タンクに網を付けるかアジテーターを付けるなどして欲しい。
- ・ 田植機の側条施肥では、有機質でも詰まらずに撒きたい。
- ・ 比重が異なっても混合出来、大量に速度対応で散布出来たら良い。
- ・ N社の播種機を使用していますが、施肥播種部ともロール開閉のゲージが硬くて困っています。
- ・ 駆動ジョイントの取り外しを簡単にして欲しい。

11) 販売店、普及機関、研究機関への要望事項

販売店、普及機関、研究機関に要望事項については、図Ⅱ－22 に示すとおりで、関連する農業機械の情報提供や機械利用マニュアルの提供の要望が多く、以下、優良事例の情報提供、購入機械に対する販売店のアフターサービス、技術指導、研究開発成果の情報提供、の順に要望

が多かった。



図Ⅱ－22 販売店、普及機関、研究機関への要望事項

12) 現在、所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望

現在、所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望については、以下の記述があった(以下原文)。

- ・ 6条の田植機、アタッチメントで除草機、溝切機をセットして使用しているが、田植機に戻した時のトラブルが多い。
- ・ 所有している大豆の播種機が、土質や水分砕土性などの要因で播種深さが変化しやすい(種子ホッパー中の種子の量でも播種深さが変化する)。
- ・ トラクター各メーカーのヒッチの統一化(A・Bヒッチ)
- ・ 現在の国産トラクターやコンバインは、耐用年数を過ぎれば修理費がかかる(1年1台30ha 使用時)。
- ・ 8条の乗用型の田植機を持っているが、他の作業にも使えると良い。
- ・ N社の播種機で稲の乾田直播をやっていますが、点播にするにはどうしたらよろしいでしょうか。
- ・ 近年農道も舗装されていて、農機が圃場から出て走行すると泥で汚します。トラクターのアタッ

チメント器具で清掃機を考案して下さると助かります。

13) 現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うもの

現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものや、このような機械があったらいいなと思う農業機械については、以下の記述があった(以下原文)。

- ・トラクター(セミクローラ)が欲しい。
- ・ 稲や小麦のわらを長わらで残せる汎用コンバイン
- ・ 圃場管理データを基に可変施肥出来るブームタブラー
- ・ 走行系に耐久性のあるクローラートラクター
- ・ 歩行型の草刈機、畦畔の芝植機
- ・ 汎用コンバインでの大豆刈り取時に汚粒が多いので、脱穀部の改善があればよい。
- ・ プラウを引くのにトラクター85HP がほしい(現在は 75HP のトラクターに取付けていますがクラッチに無理がかかって焼付きが起きる)。

14) その他意見、要望

その他ご意見、ご要望については、以下の記述があった(以下原文)。

- ・ 多種の農業機械開発に努力されていると思いますが、現場に応じたマニュアルを考えて欲しい。
- ・ 今後も新しい機械の指導をよろしくお願い致します。
- ・ 製品の開発、販売後定期的に今回のような調査を行い、更なる改良を進め、より適用性・汎用性のよい機械に仕上げて欲しい。
- ・ 草刈りの効率的な機械の開発(石が飛ばない工夫)
- ・ D社のマニアスプレッダーですが、構造が簡素な割には価格が高くないですか。
- ・ 現在麦・大豆の播種に 65HP トトラクター、2200mm 幅のロータリーに、サイドリッチャーを付けて播種をしています。(水田なので畦立てをしながらか)が、管理機の車輪巾が概ね 1500 なので片側が溝で片側が畦の上で傾くので、大豆の摘芯に苦労していることから、車輪巾でロータリー巾に合った種類があると良い(水稻では、株間に合って踏むことが防止できている)。

3. まとめ

- 1) 追肥用可変施肥機の購入・利用経験者を調査対象者とし、調査票を郵送(一部、製造企業

へ配布依頼)し、郵送にて回収した。調査票の発送は45件で、農業者等からの回答は、12道県 21 件、発送件数に対する回答率は47%であった。回答者の年齢の範囲は 33 才～73 才で 60 才代が多かった。

2) 回答者の経営耕地面積(借入地を含む)は、14.5～235 ヘクタール(平均 64.4 ヘクタール)で、水稻 6～170 ヘクタール(平均 39.1 ヘクタール)、豆類 1～36 ヘクタール(平均 12.7 ヘクタール)、麦類 5～72 ヘクタール(平均 20.0 ヘクタール)、野菜 0.2～16 ヘクタール(平均 2.1 ヘクタール)であり、比較的大規模な作付面積が多かった。

3) 「追肥用可変施肥機」の導入時期は、平成 19～24 年で、対象作物は、水稻、麦、大豆、飼料作物であった。

4) 「追肥用可変施肥機」の導入に当たっては、自己資金のみが約 4 割、補助事業等の活用が 3 割で、公庫資金・改良資金、農協融資となっていた。

5) 現在の「追肥用可変施肥機」を導入する前に利用していた施肥機については、ブロードキャストが 4 割で、ライムソフが 1 割で、それらの利用年数は、3～10 年で、平均は 7.5 年であった。

6) 「追肥用可変施肥機」による施肥作業の現状は、年間作業回数は、水稻で1～8回で1～2回が多く、大豆・麦類で、1～6回で2回が多かった。年間作業日数は、2～24日／年、5日以内が多かった。概略作業能率は、2.2～20ヘクタール／日・台、平均7.6ヘクタール／日・台であった。年間作業面積は、追肥作業では、3～76ヘクタール／年・台、平均22.5 ヘクタール／年・台であった。施肥量は、水稻で1～50kg/10a、麦類で5～30kg/10a、豆類で4～20kg/10aの範囲であった。

7) 「追肥用可変施肥機」の性能と特徴に対しての満足度合は、「簡単操作で、車速に連動した精密作業」、「幅広い散布量への対応」、「正確な施肥ができ、肥料節減に寄与」に対しては、総じて、「満足」が半数、「まあまあ」を含めると8～9割が満足となっていた。

8) 「肥料種類毎にかさ密度(比重)を測定、入力していますか？」に対しては、「いつも測定・入力している」がほぼ半数で、「測定したことがある」が3割、「測定したことがない」が2割であった。

9) 肥料の均一散布については、「満足」と「まあまあ」が85%で、「不満」はなかった。

10) 以前利用した施肥機と比較した追肥用可変施肥機の性能については、「作業能率」、「作業精度」、「施肥効果」については、「良くなった」が9割程度で、基本的な性能は、満足されていた。そして、「適期作業性」や「取扱い性」については、「良くなった」が8割、「作業の安全性」については、「良くなった」が7割、「変わらない」が3割であった。「耐久性」については、「良くなった」が4割、「変わらない」が3割であった。

- 11) 「追肥用可変施肥機」の性能から見た機械の価格については、妥当な価格とする意見が3割で、高いとする意見が7割近くあった。
- 12) 「追肥用可変施肥機」について改善の余地や施肥作業全般についての改善要望や、今後開発を期待する農業機械や装置等についての要望や意見が得られた。

Ⅲ 汎用いも類収穫機

1. 調査の実施方法

1) 調査対象者

調査対象者は、汎用いも類収穫機を購入し、本機を実際に使用したことがある利用経験者のうち、関係企業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とした。

2) 調査方法

調査は、製造企業より紹介のあった調査対象者に対して調査票を郵送、または、製造企業より販売ルートを通じて調査票を配布依頼し、返信用封筒による回答者よりの回収方式により行った。

3) 調査実施期間

平成 24 年8月～9 月

4) 調査票の発送件数

調査票の発送件数は、合計 36 件であった。

2. 調査結果

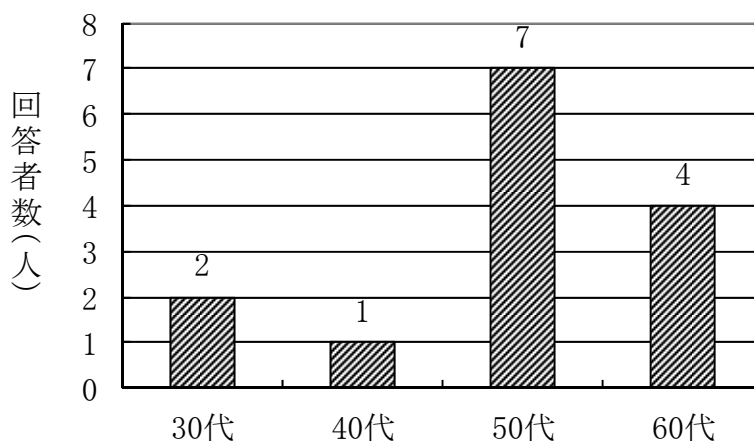
1) 調査対象農業者等の概要(質問 1～2)

農業者等からの回答は、表Ⅲ－1に示すとおり、6 県より総計 15 件(茨城 6、鹿児島 4、千葉 2、宮崎、福井、熊本)となり、発送件 36 件に対する回答率は 42%であった。県別には、茨城県と鹿児島県が多かった。

表Ⅲ-1 調査票の発送数と回答数、回収率

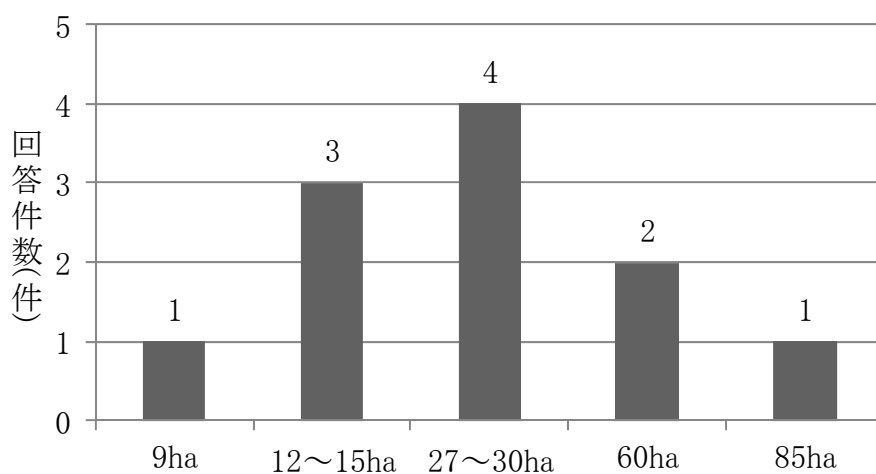
	発送件数	回答件数	回答率(%)
北海道	3	0	0
宮城	1	0	0
千葉	2	2	100
茨城	17	6	35
福井	1	1	100
鳥取	1	0	0
熊本	1	1	100
宮崎	1	1	100
鹿児島	9	4	44
	36	15	42

回答者の年齢の範囲は31才代～60才代で、図Ⅲ－1に示すとおり50才代が50%と多かった。



図Ⅲ－1 回答者の年齢

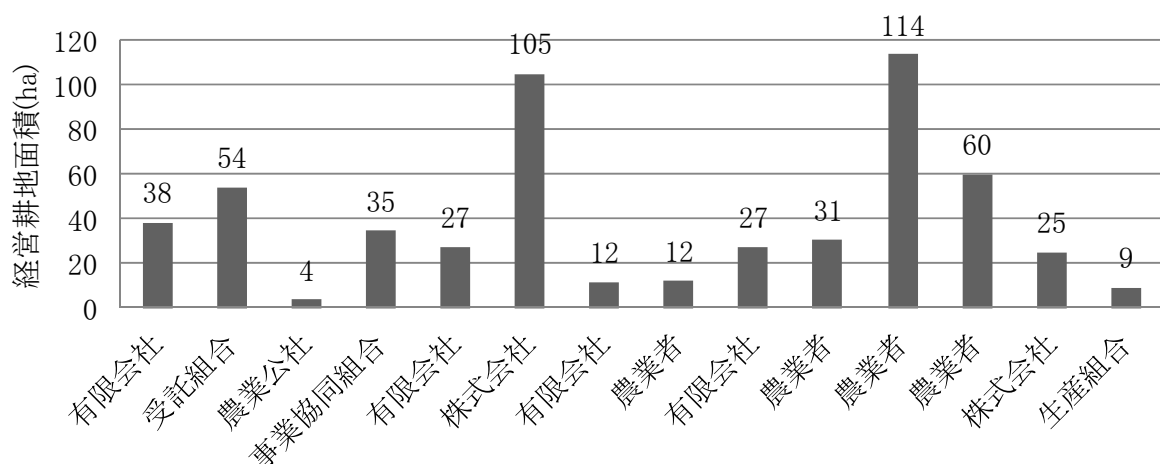
経営耕地面積については11件の回答があり、27～30haが最も多く4件、次いで12～15ha規模が3件であった。



図Ⅲ-2 経営耕地面積(ha)

回答者15件の内訳は、作業受託組合、生産組合が4件、有限会社等が5件、農業者4件、その他に農作業受託事業を行う農業公社、農業協同組合が各1件あった。これら回答者についての組織別経営耕地面積は図Ⅲ-3に示す通りであり、平均39ha、最小4ha、最大114haであった。

なお作業受託組合、生産組合の組合員数は4～25人であり、1件の回答があった農業協同組合の組合員数は1500人であった。

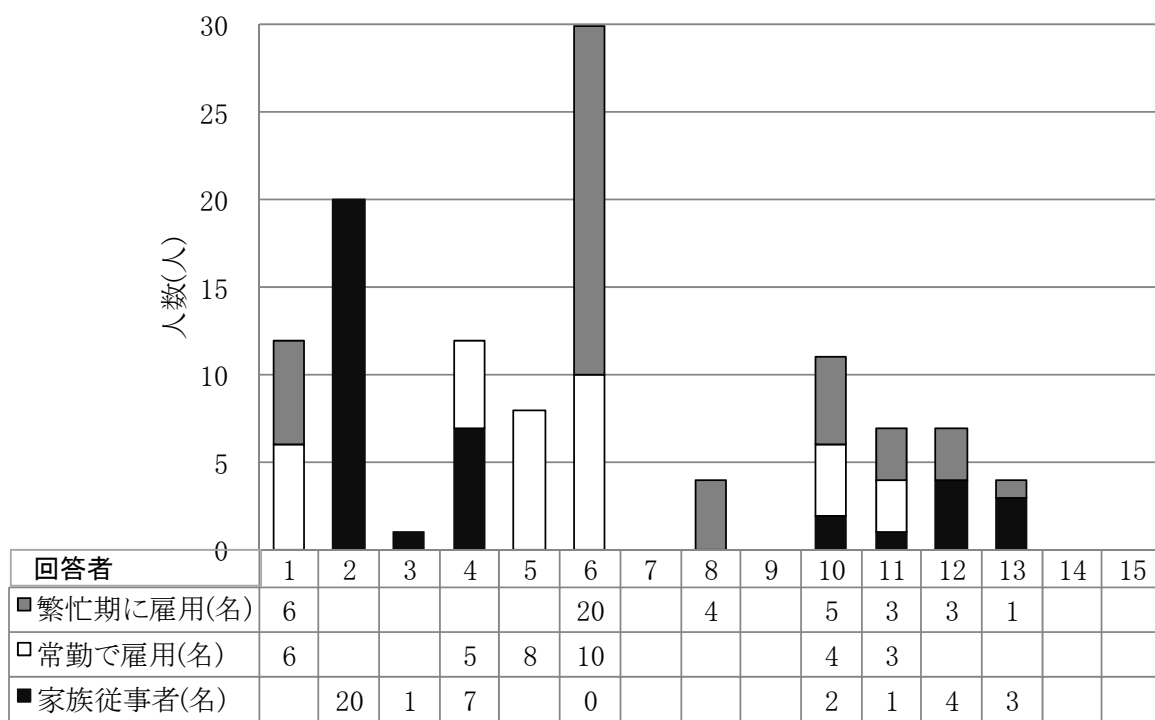


図Ⅲ-3 回答者別経営耕地面積

農業従事者について、回答が7件であり、平均5名、最小1名、最大20名であった。

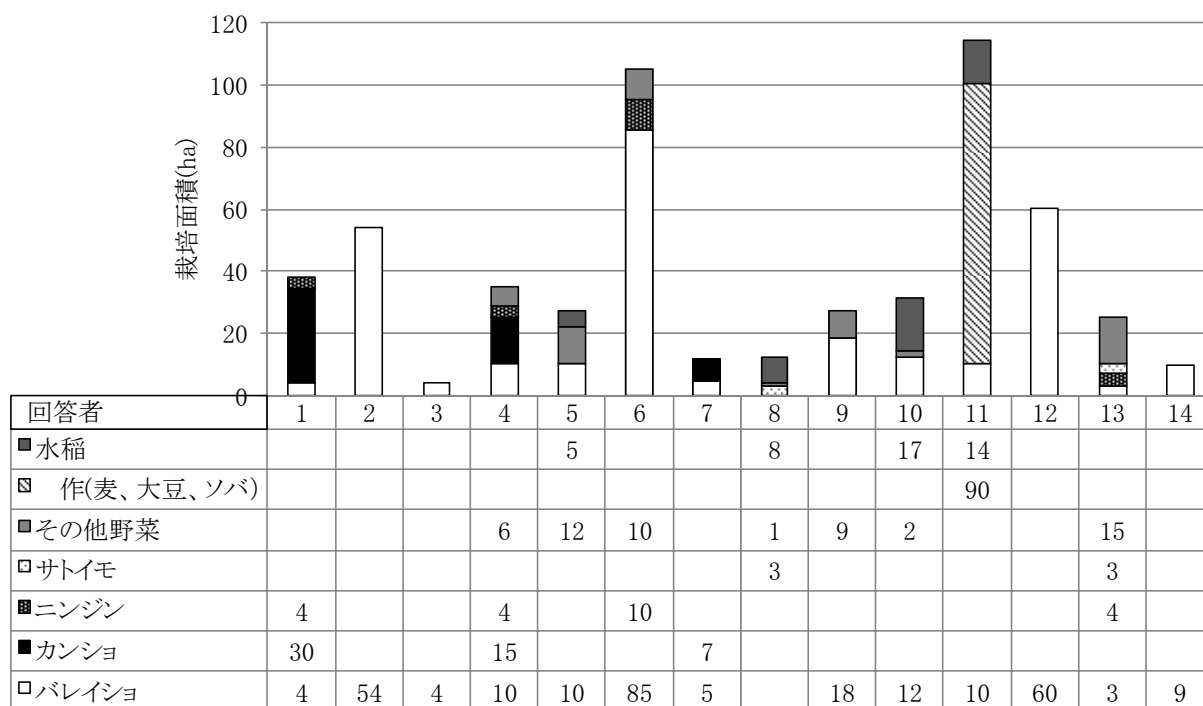
常勤雇用は6件の回答があり、平均6名、最大10名、最少3名であった。

繁忙期の雇用は7件の回答があり、平均6名、最大20名、最少1名であった。その雇用日数は、平均90日、最大200日、最小30日であり、延べ雇用人数は平均530人日、最大1200人日、最小30人日であった(図Ⅲ-4)。



図Ⅲ-4 回答者別農業従事者数

作物別作付面積については図Ⅲ-5 に、回答者別の栽培品目とその栽培面積を示す。



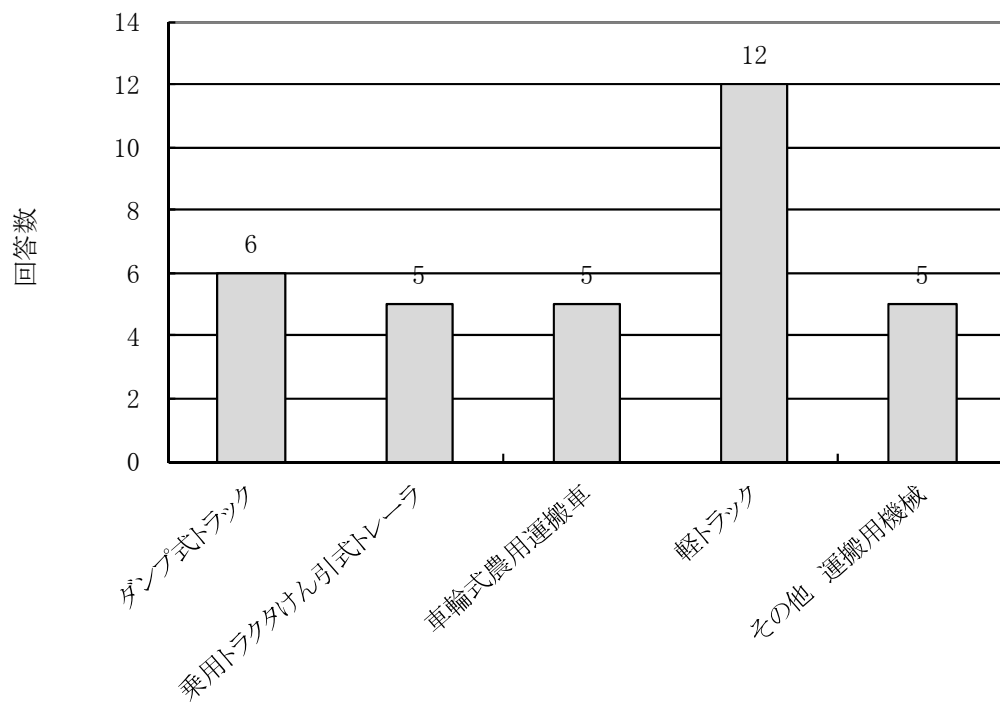
図Ⅲ-5 回答者別の栽培作物と栽培面積

表Ⅲ-5に回答者の作物別栽培面積を示す。回答数が最も多いのがバレイショで13件で平均栽培面積は26ha、次いでニンジンが4件で平均作付け面積は6ha、カンショが3件で平均作付け面積は17ha、サトイモが2件で平均作付面積は3haであった。

表Ⅲ-2 作物別栽培面積 (単位:ha)

	回答数	平均	最大	最少
バレイショ	14	26	85	3
カンショ	3	17	30	7
ニンジン	4	6	10	4
サトイモ	2	3	3	3
水稻	5	9	17	0
その他野菜	4	6	10	4

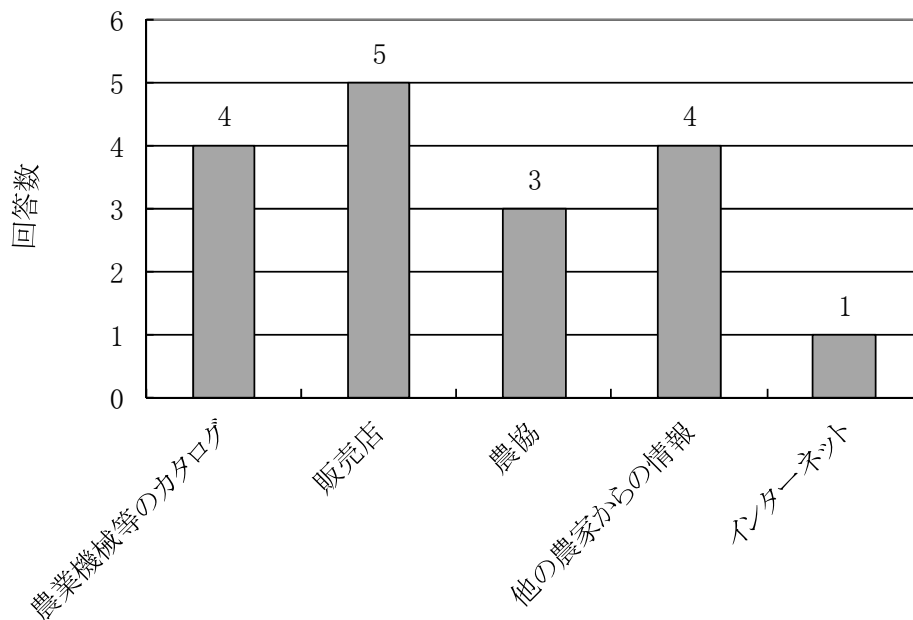
収穫作業時に収穫物の運搬に利用している機械は、図Ⅲ-6 に示す通りであった。回答者の利用割合は、軽トラックが最も高く80%、次いでダンプ式トラックが40%であった。



図Ⅲ-6 収穫作業時に収穫物運搬に利用している機械

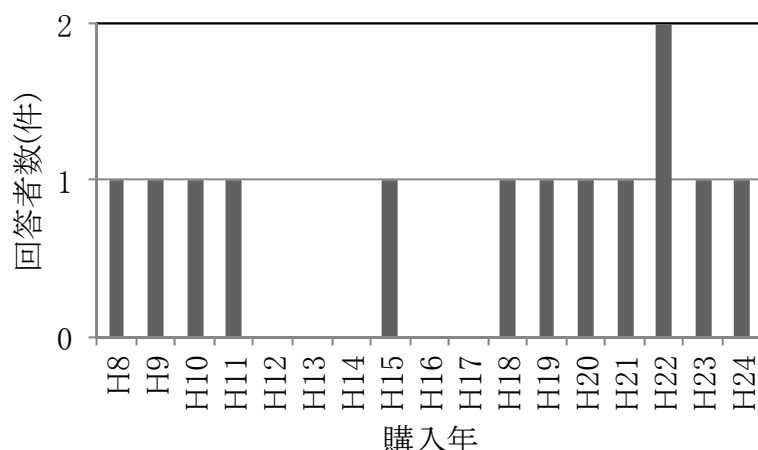
2) 「汎用いも類収穫機」の導入について(質問 3～6)

汎用いも類収穫機の情報入手先についての回答が 14 件であり、最も多いのが「販売店」で回答者の 36%、次いで「カタログ」と「他の農家からの情報」が 29%、「農協」が 21%、「インターネット」が 7%の順であった(図Ⅲ-7)。



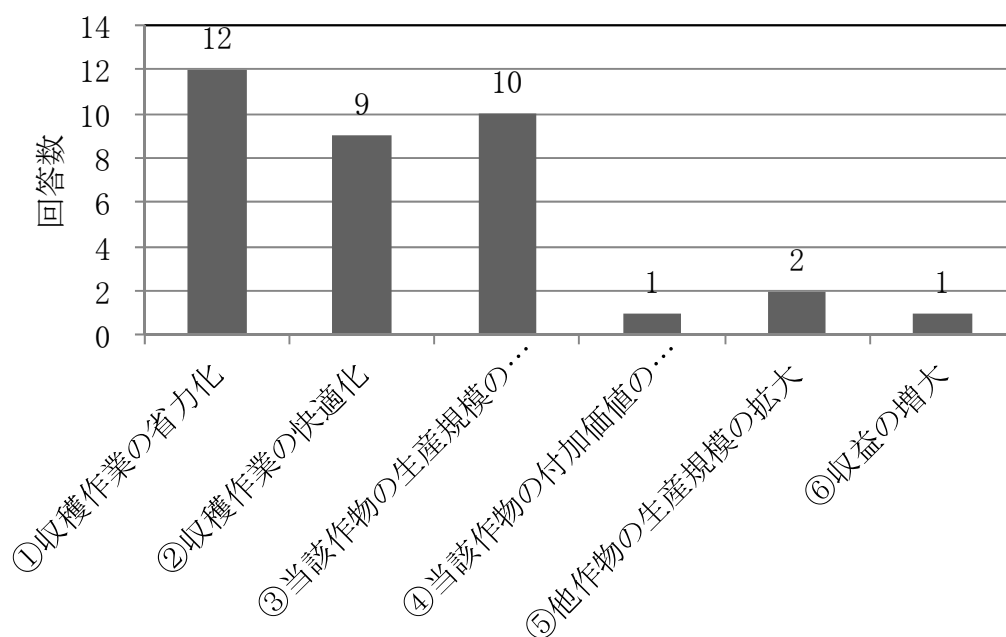
図Ⅲ-7 汎用いも類収穫機の情報入手先

購入時期については 13 件の回答があり、平成 8 年(16 年前)～24 年までに分布していた(図Ⅲ-8)。



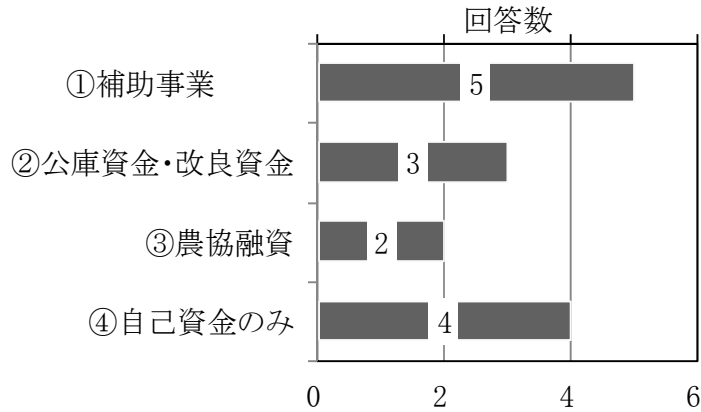
図Ⅲ-8 購入年別回答者数

導入の目的については 14 件の回答があり、「収穫作業の省力化」との回答が 86%、「当該作物の生産規模の拡大」が 71%、「収穫作業の快適化」が 64%と多く、その他に「他作物の生産規模の拡大」14%、「当該作物の付加価値の向上」及び「収益の増大」が 7%であった(図Ⅲ-9)。



図Ⅲ-9 導入した目的と回答数

導入で活用した補助事業等については 11 件の回答があり、「補助事業」46%、「自己資金のみ」36%、「公庫資金・改良資金」27%、「農協融資」18%であった(図Ⅲ-10)。なお、活用した補助事業名は、実験事業、6 次産業化推進整備事業、園芸ちば補助事業、経営体育成事業、農業生産体制強化総合推進対策事業であった。

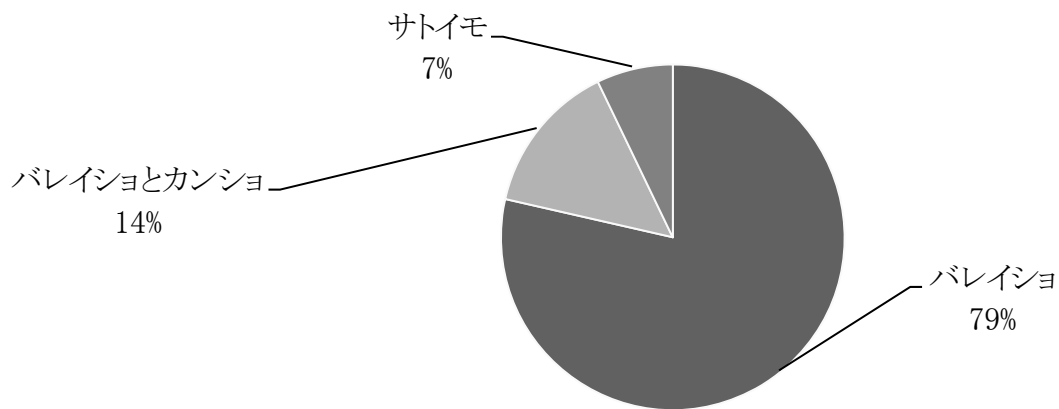


図Ⅲ-10 導入で活用した補助事業等

3) 「汎用いも類収穫機」による収穫作業の現状（質問 7）

(1) 汎用いも類収穫機を使う作物について

14 件の回答があり、バレイショとカンショの収穫に利用が 2 件(14%)、バレイショのみの収穫に利用が 11 件(79%)、サトイモの収穫に利用が 1 件(7%)であった。



図Ⅲ-11 汎用いも類収穫機を使う作物

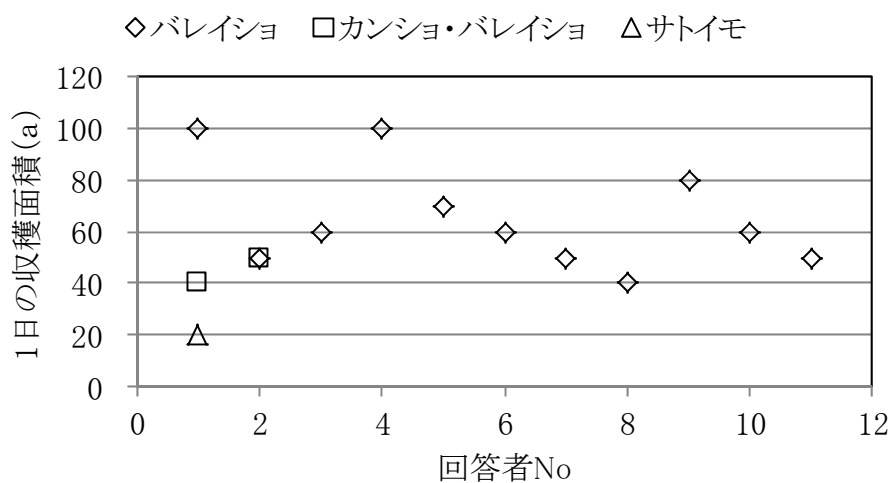
(2) 1日の収穫面積、1日の作業時間

汎用いも類収穫機による1日収穫面積を図Ⅲ-12に、1日の作業時間を図Ⅲ-13に示す。

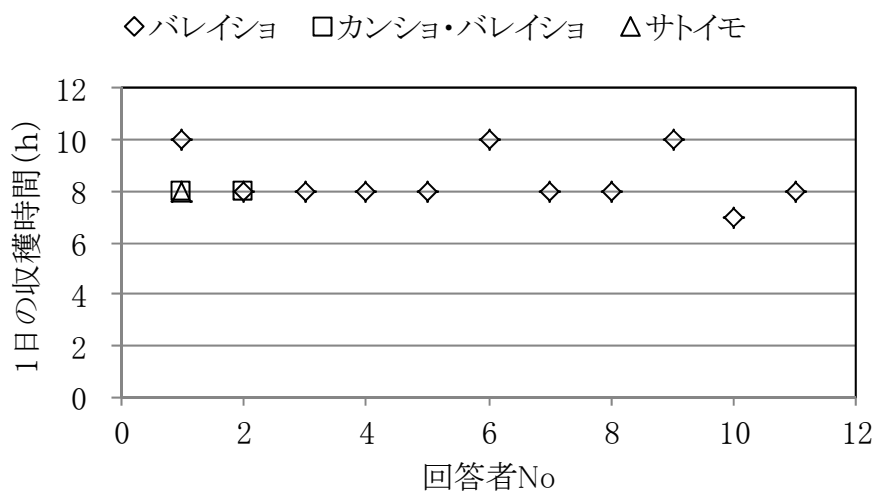
バレイショの収穫について12件の回答があり、1日の収穫面積は、平均 55a、最大 100a、最小 6a、1日の作業時間は平均 8.4h、最大 10h、最小 7hであった。

カンショの収穫について2件の回答があり、1日の収穫面積は、平均 45a、最大 50a、最小 40a、1日の作業時間は 8h であった。

サトイモの収穫について 1 件の回答があり、1 日の収穫面積は、20a、1 日の作業時間は 8h であった。



図Ⅲ-12 汎用いも類収穫機による1日収穫面積



図Ⅲ-13 汎用いも類収穫機による1日収穫時間

4) 「汎用いも類収穫機」の性能と価格について（質問8）

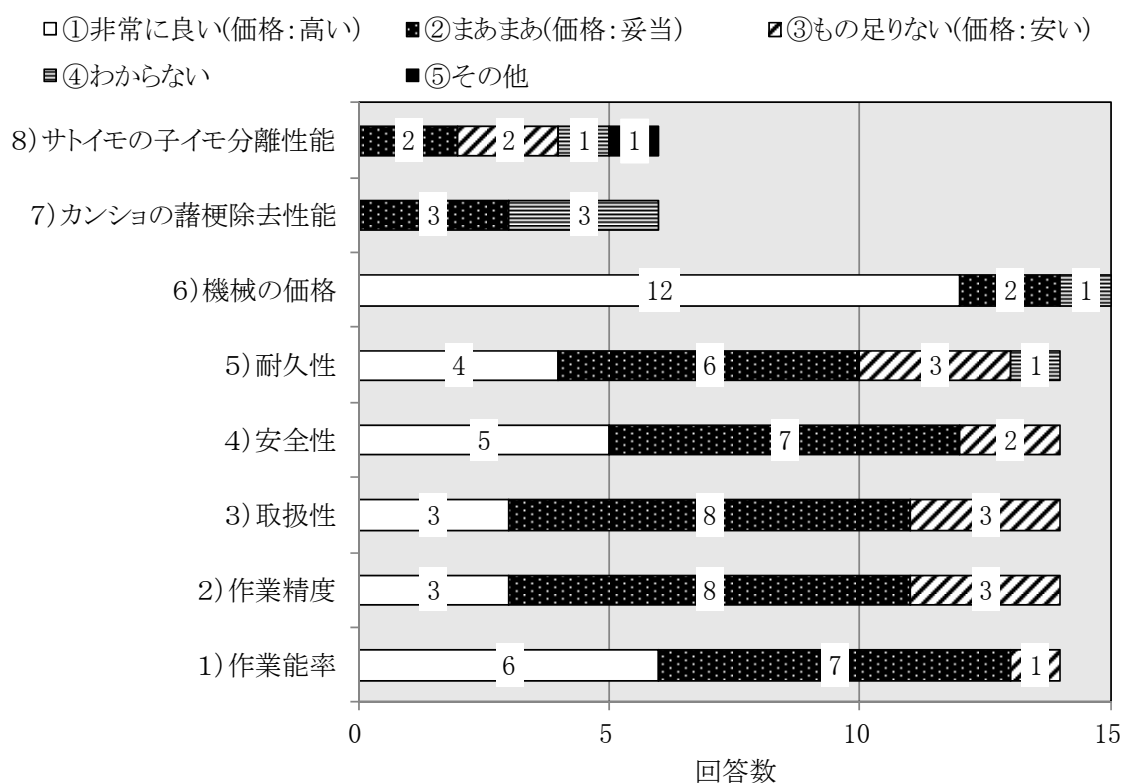
汎用いも類収穫機の性能と価格について、図Ⅲ-14 に回答結果を示す。

- (1) 作業能率については、「非常に良い」が 43%、「まあまあ」が 50%で、合わせて 93%が満足していた。
- (2) 作業精度と取扱性については 21%が「非常に良い」、「まあまあ」が 57%で、合わせて 78%が満足していた。
- (3) 安全性については、36%が「非常に良い」、「まあまあ」が 50%で、合わせて 86%が満足していた。
- (4) 耐久性については、29%が「非常に良い」、「まあまあ」が 43%で、合わせて 72%が満足していた。

(5)機械の価格については、80%が「高い」、13%が「妥当」との回答であった。

(6)カンショの落梗除去性能については、6名の回答があり、「まあまあ」と「わからない」との回答が同数でそれぞれ半数を占めた。

(7)サトイモの子イモ分離性能については、「まあまあ」と「もの足りない」との回答が同数でそれぞれ1/3を占めた。



図Ⅲ-14 汎用いも類収穫機の性能、価格について

5) 「汎用いも類収穫機」の導入による労働環境の変化について (質問9)

(1) 収穫作業時の身体的な負担については、79%が「楽になった」、21%が「やや楽になった」、7%が「変わらない」との回答であった(図Ⅲ-15)。

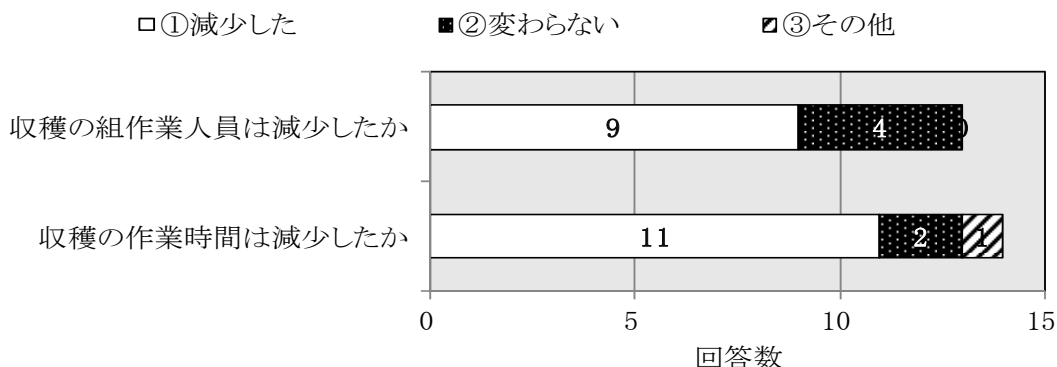
(2) 収穫時の精神的な負担については、57%が「楽になった」、29%が「やや楽になった」、14%が「変わらない」との回答であった(図Ⅲ-15)。



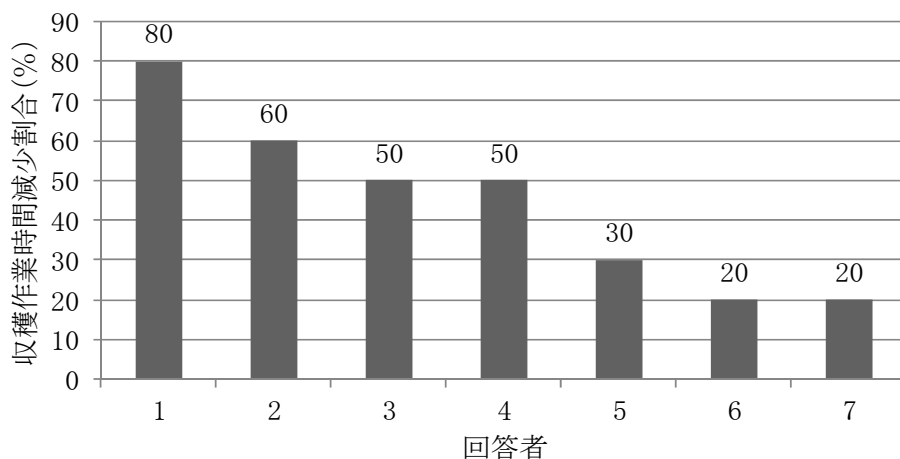
図Ⅲ-15 汎用いも類収穫機導入による労働環境の変化

(3) 収穫の作業時間については、79%が「減少した」と回答し、14%が「変わらない」との回答であった(図Ⅲ-16)。収穫の作業時間について、導入前と比較した減少割合は、最大で 80%、最小で 10%、平均 44%であった(図Ⅲ-17)。

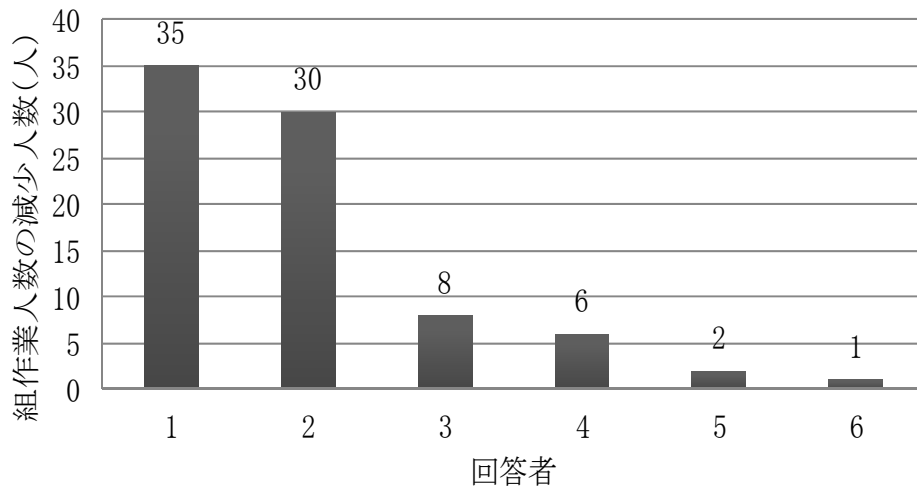
(4) 収穫時の組作業人員については、64%が「減少した」、29%が「変わらない」との回答であった(図Ⅲ-16)。収穫の作業人数について、導入前と比較した減少人数は、最大で 35 人、最小で 1 人、平均 14 人であった(図Ⅲ-18)。



図Ⅲ-16 汎用いも類収穫機導入による労働環境の変化

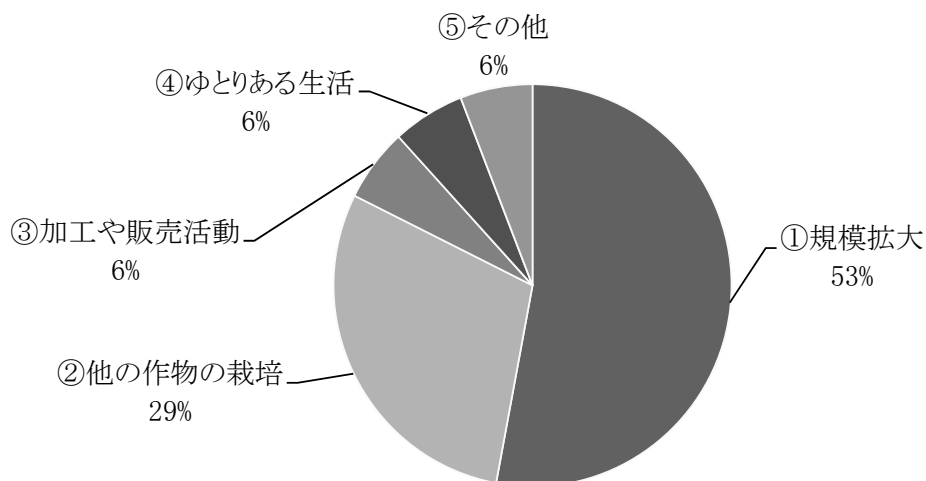


図Ⅲ-17 導入前と比較した収穫作業時間の減少割合



図Ⅲ-18 導入前と比較した収穫組作業人数の減少

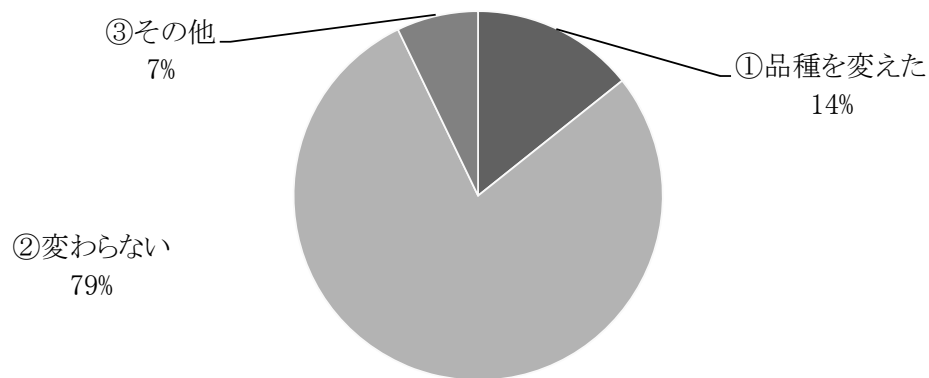
(5) 収穫で省力化された時間の活かし方については 14 件の回答があり、「規模拡大」が 53%、「他作物の栽培」が 29%、「加工や販売活動」が6%であった(図Ⅲ-19)。



図Ⅲ-19 収穫で省力化された時間の活かし方

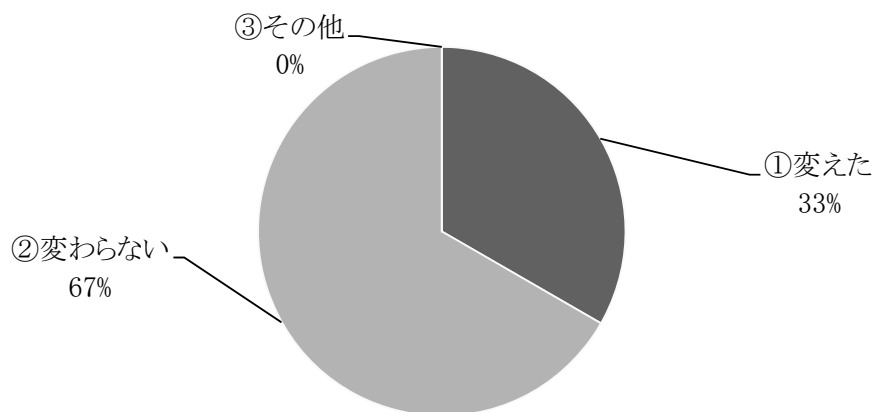
6) 「汎用いも類収穫機」の導入による栽培様式・収穫物の変化について(質問 10)

(1) 品種の変化については、14 件の回答があり、「変わらない」が 79%と最も多く、「品種を変えた」は 2 件(14%)であった(図Ⅲ-20)。品種を変えた 2 件の回答は、「トヨシロ」から「青果品種」、「黄金千貫」から「ムラサキマサリ」であった。なお、変わらないとの回答 11 件のうち記載があった品種は、「トヨシロ」7 件、「在来」1 件、「ニシユタカ」1 件であった。



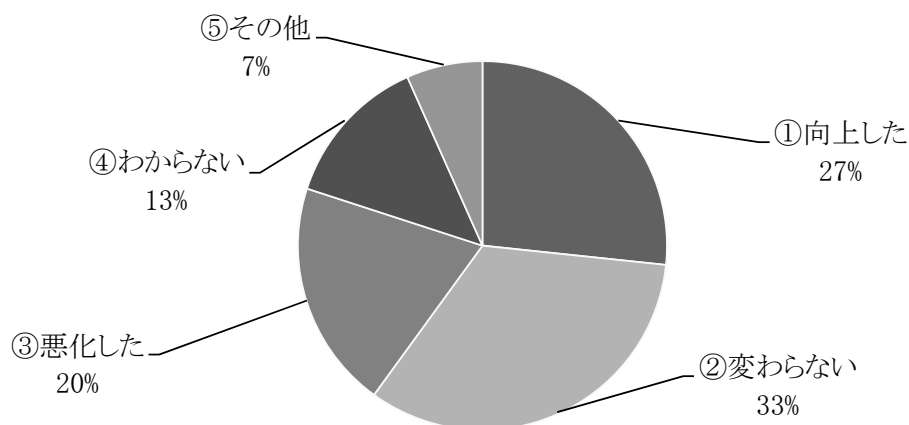
図Ⅲ-20 収穫機導入による品種の変化

(2) 栽培管理体系、栽培様式等の変化については、15 件の回答があり、「変わらない」が67%、「変えた」が 33%であった(図Ⅲ-21)。「変えた」との5件の回答は、①導入前「ポリマルチ」から導入後は「生分解性マルチ」、②導入前「マルチ栽培」から導入後「露地栽培」、③畝幅の変更、④導入前「けん引で収穫するため枕地を広くしていた」から導入後「枕地は以前の半分」、⑤導入前「農機具全体小型」から導入後「農機具全体大型」であった。



図Ⅲ-21 収穫機導入による栽培管理体系、栽培様式等の変化

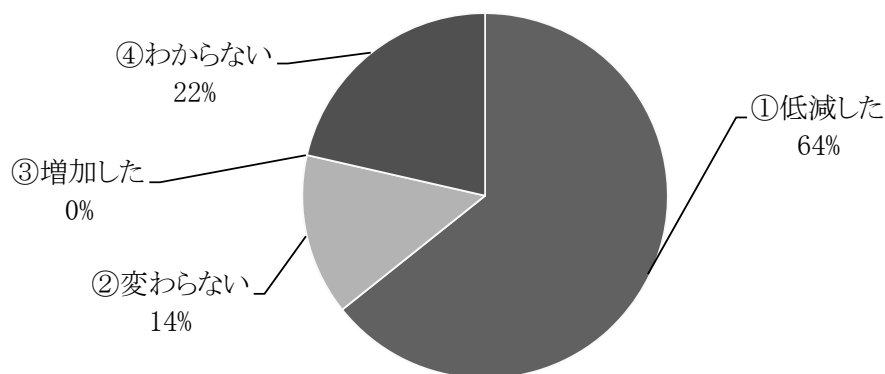
(3) 生産物の品質・付加価値については 14 件の回答があり、「変わらない」が 33%、「向上した」が 27%、「悪化した」が 20%で、「わからない」が 13%であった(図Ⅲ-22)。なお、「その他」としては「農地が傷む、草が多くなった」とのコメントがあった。



図Ⅲ-22 収穫機導入による生産物の品質・付加価値の変化

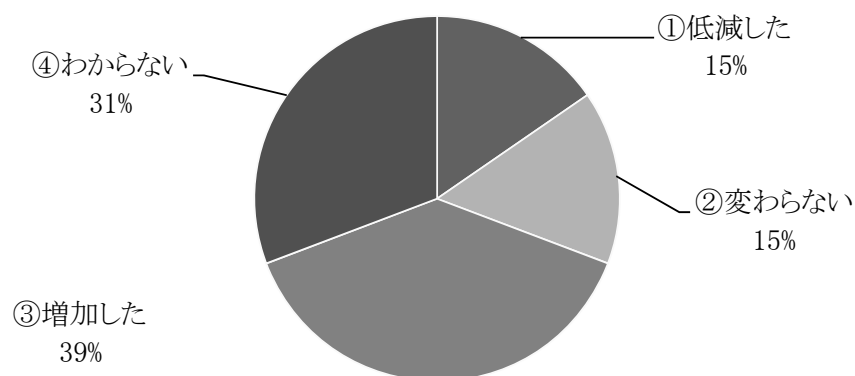
7) 「汎用いも類収穫機」の導入による労働費・農機具費の変化について（質問11）

(1) 汎用いも類収穫機導入による労働費の変化については 14 件の回答があり、「低減した」が 64%、「変わらない」が 14%、「わからない」が 22%であった(図Ⅲ-23)。なお、「低減した」との回答について、導入前に比較した低減の割合は、平均 26%、最大 50%、最小 10%であった。



図Ⅲ-23 収穫機導入による労働費の変化

(2) 当該作物生産に係る農機具費については、14 件の回答があり、「増加した」が 39%で、「低減した」及び「変わらない」が 15%であった。農機具費が低減したとの回答のうち、導入前に比較して 20%低減したとの回答が 1 件あった。一方、農機具費が増加したとの回答が 5 件あり、導入前に比較した農機具費の増加割合は、平均 32%、最大 70%、最小 10%であった(図Ⅲ-24)。



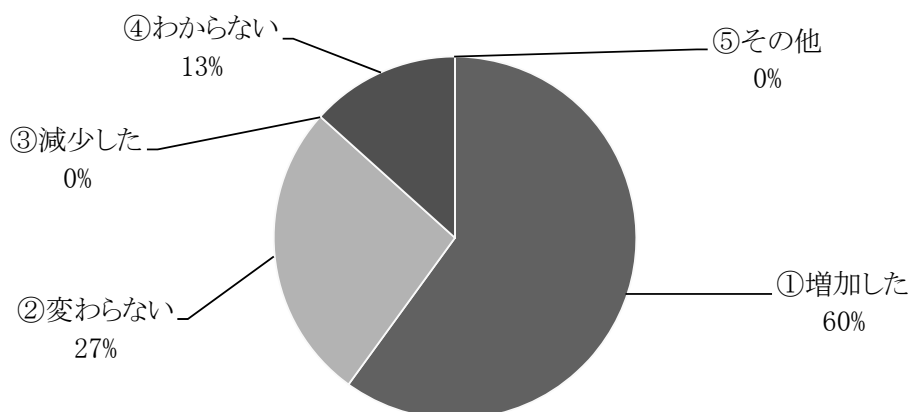
図Ⅲ-24 収穫機導入による農機具費の変化

8) 「汎用いも類収穫機」の導入による経営内容の変化について（質問12）

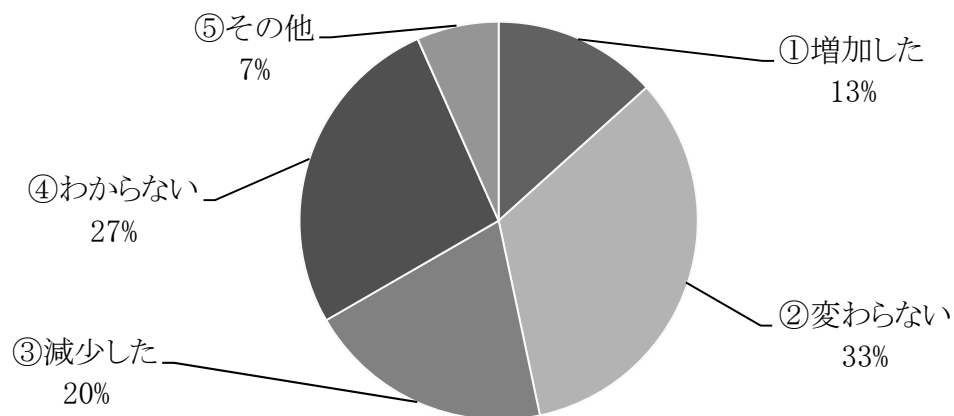
(1) 収穫機導入による当該作物の作付面積の変化について15件の回答があり、「増加した」との回答が60%、「変わらない」が27%、「わからない」が13%であった(図Ⅲ-25)。導入前に比較して増加した割合については7件の回答があり、増加割合は平均50%、最大200%、最小10%であった。

(2) 収穫機導入による年間従事者数の変化については15件の回答があり、「増加した」との回答が13%、2件あり、導入前に比較して増加した従事者数は、平均1.5人、最大2人、最小1人であった。一方、「減少した」との回答が20%、3件あり、導入前に比較して減少した従事者数は平均14人、最大20人、最小5人であった。また、「変わらない」が33%、「わからない」が27%であった(図Ⅲ-26)。

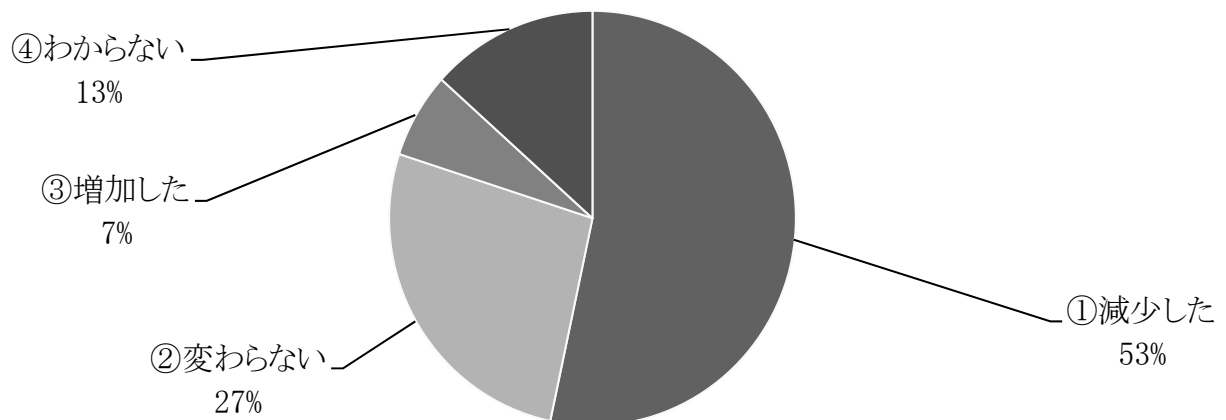
(3) 収穫機導入による年間労働時間の変化については15件の回答があり、「減少した」との回答が8件53%で、年間労働時間の減少割合は平均14%、最大20%、最小5%であった。一方、「増加した」との回答は1件(7%)であり導入前に比較して20%増加したとの回答であった。なお、「変わらない」が27%であった(図Ⅲ-27)。



図Ⅲ-25 収穫機導入による作付面積の変化



図Ⅲ-26 収穫機導入による年間従事者数の変化

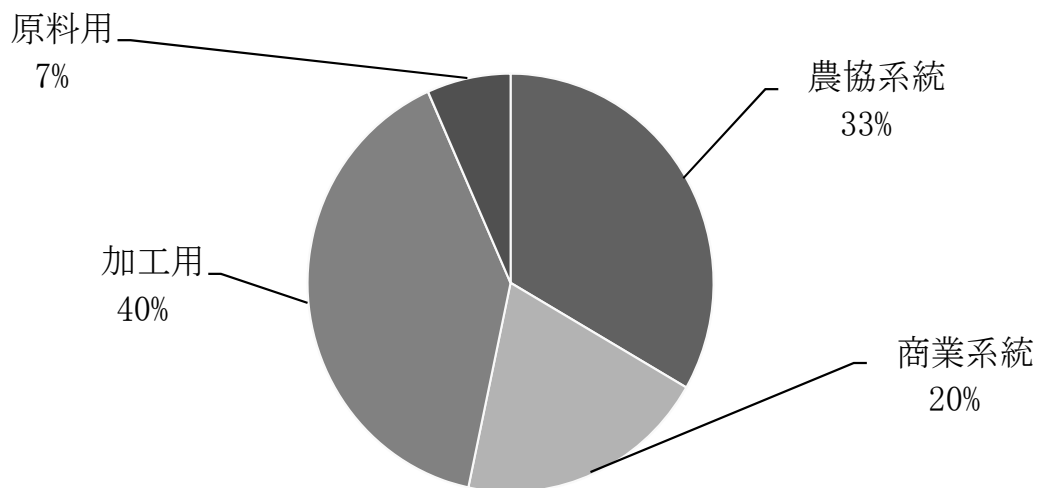


図Ⅲ-27 収穫機導入による年間労働時間の変化

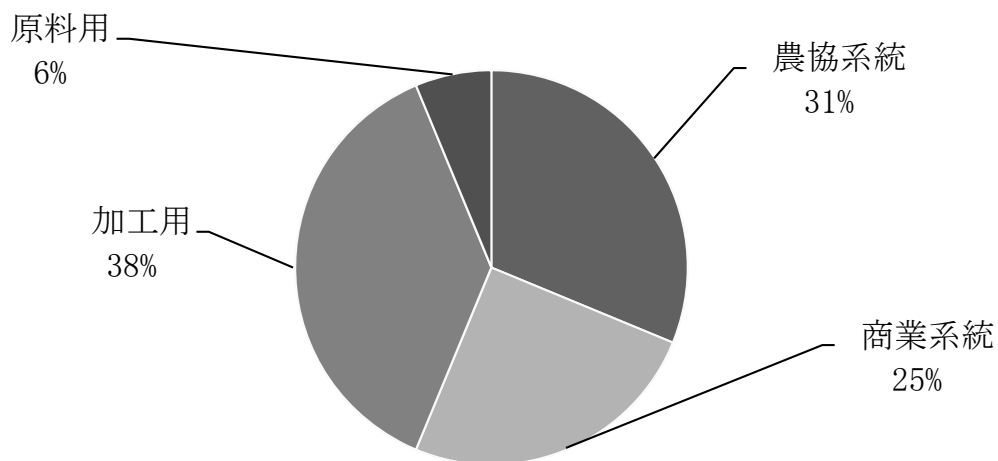
(4) 当該作物の販路について

15 件の回答について、当該作物の導入前及び導入後の販路割合について、前後で変更があったのは 1 件のみで、導入前は農協系統 100%であったが、導入後は農協系統 50%、商業系統 50%であった。

なお、導入前の販路割合は、農協系統 33%、商業系統 20%、加工用 40%、原料用 7% であり、導入後の販路割合は、農協系統 31%、商業系統 25%、加工用 38%、原料用 6% であった(図Ⅲ-28、29)



図Ⅲ-28 導入前の販路について



図Ⅲ-29 導入後の販路について

9) 「汎用いも類収穫機」を一層普及させるための改善点について（質問13）

(1) 機械についての対応

- ・ 土塊の処理を可能にする 機械の小型、軽量化
- ・ コンパクト化
- ・ 作業機械の小回り化 作付面積が小さいと機械が入らない
- ・ 価格が高すぎる
- ・ 選別作業(小玉)が出来るのと、スピードアップ
- ・ 価格を下げて欲しい

- ・ 後のロータリーバケットのスピードの調整をしたい。雨が全く降らない時にバレイショと泥が一緒に上らず打撲が非常に多く生産者に負担を掛けた為
- ・ 小玉選別
- ・ 値段を下げる
- ・ キズがつかないようにしてもらいたい

(2)栽培についての対応

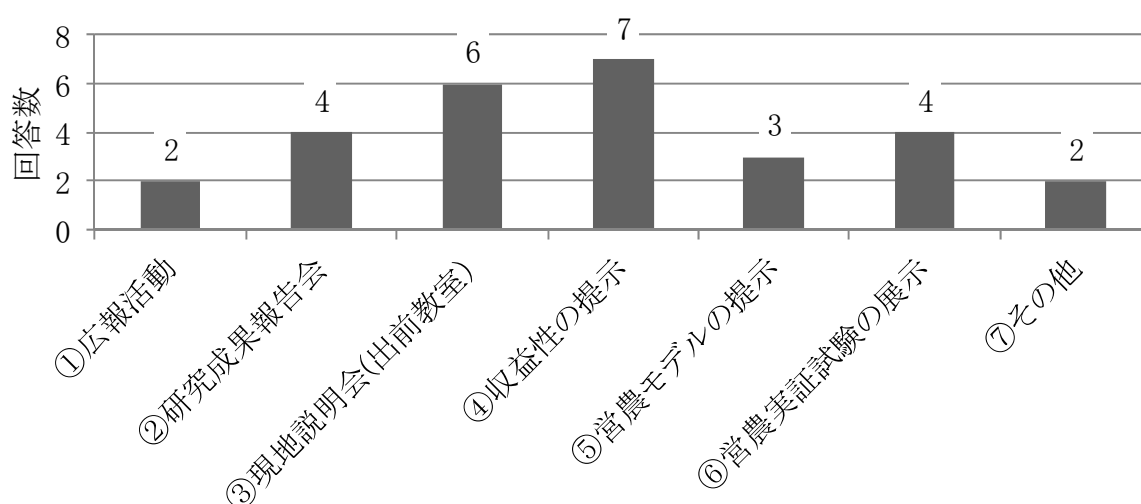
- ・ 収穫機にあった品種の育成
- ・ 機械に合わせて作ればよい
- ・ 栽培はいつも通り
- ・ 加工用の安定(値段+荷受先の対応)(カルビーポテト)
- ・ 枕地の栽培面積が広く取らないといけない

(3)その他

- ・ 購入金が高い
- ・ 草につまってしまうので、つまらない方法はないか？

10)「汎用いも類収穫機」の普及に必要な取り組みについて（質問14）

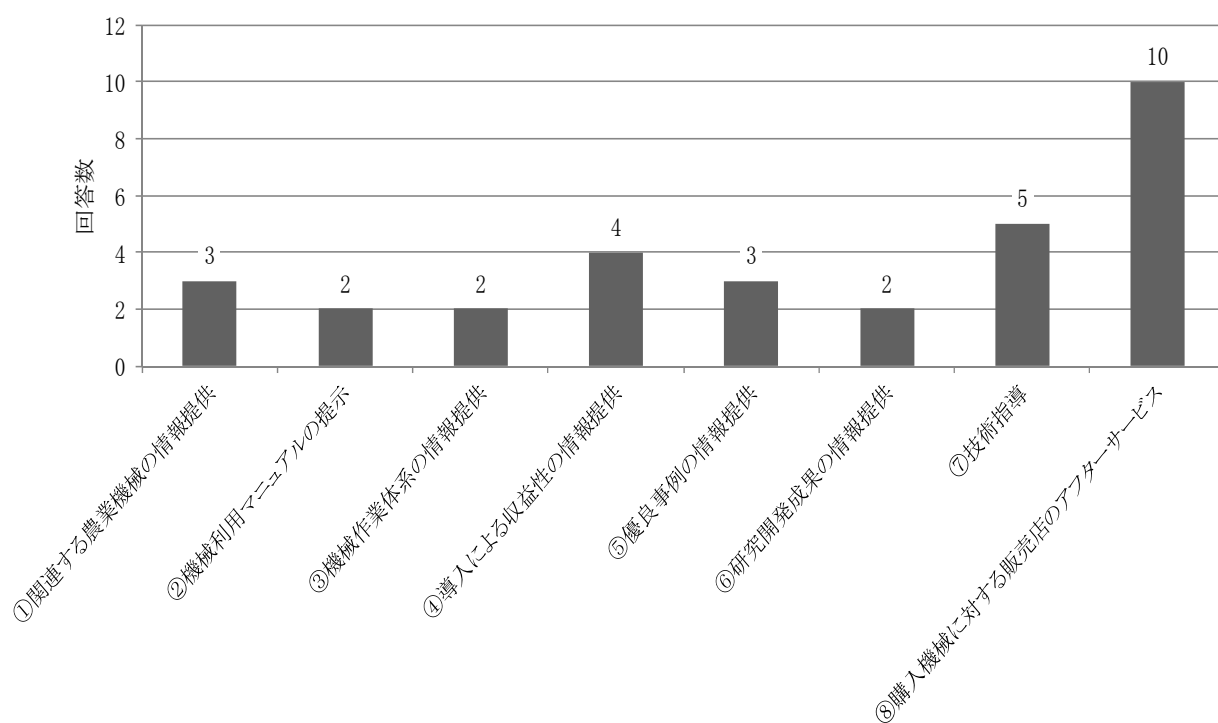
汎用いも類収穫機の普及に必要な取組について、15 件の回答があり、「収益性の提示」が50%、「現地説明会(出前教室)」が43%、「研究成果報告会」及び「営農実証試験の展示」が29%、「営農モデルの提示」が21%、「広報活動」が14%であった(図Ⅲ-30)。



図Ⅲ-30 汎用いも類収穫機普及に必要な取組

11) 販売店、普及機関、研究機関への要望事項について（質問15）

販売店、普及機関、研究機関への要望事項については 14 件の回答があり、「購入機械に対する販売店のアフターサービス」が 71%と最も多く、次いで「技術指導」が 36%、「導入による収益性の情報提供」が 29%、「関連する農業機械の情報提供」と「優良事例の情報提供」が 21%で、「機械利用マニュアルの提示」、「機械作業体系の情報提供」、「研究開発成果の情報提供」が 14%であった(図Ⅲ-31)。



図Ⅲ-31 汎用いも類収穫機普及に必要な取組

12) 所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望について（質問16）

- ・ 作業機械と全てのトラクターで使えない、対応性がないので困る、国外メーカーのトラクター部品の供給が遅い
- ・ 大根掘り取り機を持っているが改造したい
- ・ 機械が高すぎる、余り使わない機能がたくさん付きすぎるので、使用者の必要に応じて機械を安く作ってもらいたい
- ・ 乗用防除機の車幅調節が出来れば多品種作物に対応できる

13) 現在、所有している農業機械の他に、欲しいと思うものについて（質問17）

- ・ ブームモア、ストローチョッパー、ゴボーハーベスター、ブロードキャスター

- ・ 野菜の作付けが多くなったので植付機と収穫機を入れたい
- ・ ジャガイモの茎葉処理(掘り取る前)機械
- ・ マルチを取る機械が欲しい、土の塊を取る機械

14) その他意見、要望 (質問18)

- ・ 当公社は、農作業受託事業としてハーベスターを活用しています。個々の農家向けアンケート内容のため一部お答え出来ない個所がありました。すみません(鹿児島)
- ・ 地域にあった機械を開発して下さい(茨城)
- ・ 日本の農業機械は、必要以上に機能を付けすぎて高額になりコストが下がらない。もっと他国と競争することをふまえて、機械作りをしてもらいたい(鹿児島)
- ・ 6次化産業でトラクターが欲しい または、汎用いも類収穫機がもう1台欲しい(茨城)
- ・ 購入以来 500 万円位かけて改良してきました。もう少し里芋を知って改良するようにメーカーにお願いします。土の質を分かって作る、天候を知って作る、里芋を知って作る事が必要ですよ この点では全く駄目な商品だったと思われます(福井)。

3. まとめ

1) 調査対象農業者等の概要

農業者等からの回答は、6 県より総計 15 件となり、発送件 36 件に対する回答率は 42%であった。回答者の年齢は 50 才代が 50%と多かった。経営耕地面積については 30ha 規模が最も多く 4 件、次いで 20ha 規模が 3 件であった。生産組織の内訳は、作業受託組合、生産組合が 4 件、有限会社等が 5 件、農業者 4 件、その他農業公社、農業協同組合が各 1 件あった。経営耕地面積は平均 35ha、最小 9ha、最大 85ha であった。なお作業受託組合、生産組合の組合員数は 4～25 人であった。農業従事者数は平均 5 名であり、常勤雇用者数は平均 6 名であった。繁忙期の雇用は平均 6 名であった。その雇用日数は平均 90 日であり、延べ雇用人数は平均 530 人日であった。栽培面積はバレイショが平均 26ha、ニンジンが平均 6ha、カンショが 17ha、サトイモが 3ha あった。収穫作業時に収穫物の運搬に利用している機械は、軽トラックが最も高く 80%、次いでダンプ式トラックが 40%であった。

2) 「汎用いも類収穫機」の導入について

汎用いも類収穫機の情報入手先は、最も多いのが「販売店」、次いで「カタログ」と「他の農家からの情報」、「農協」、「インターネット」の順であった。購入時期は平成 8 年(16 年前)～24

年までに分布していた。導入の目的は「収穫作業の省力化」、「当該作物の生産規模の拡大」、「収穫作業の快適化」が多かった。導入で活用した補助事業等については「補助事業」46%、「自己資金のみ」36%、「公庫資金・改良資金」27%、「農協融資」18%であった。

3) 「汎用いも類収穫機」による収穫作業の現状

汎用いも類収穫機を使う作物は、バレイショのみの利用が 79%、バレイショとカンショに利用が 14%、サトイモに利用が 7%であった。バレイショの収穫面積は、平均 55a/日、最大 100a/日、最小 6a/日、作業時間は平均 8.4h/日、最大 10h/日、最小 7h/日であった。カンショの収穫面積は、平均 45a/日、最大 50a/日、最小 40a/日、作業時間は 8h/日であった。サトイモの収穫面積は、20a/日、作業時間は 8h/日であった。

4) 「汎用いも類収穫機」の性能と価格について

作業能率、作業精度、取扱性、安全性、耐久性については「満足」との回答が多かった。一方、価格については「高い」、サトイモの子イモ分離性能とカンショの落梗除去性能については、「まあまあ」、「もの足りない」との回答が多かった。

5) 「汎用いも類収穫機」の導入による労働環境の変化について

収穫作業時の身体的な負担、精神的な負担は「楽になった」、収穫作業時間、収穫時の組作業人員は「減少した」との回答が多く、収穫で省力化された時間は、「規模拡大」、「他作物の栽培」、「加工や販売活動」に活かされていた。

6) 「汎用いも類収穫機」の導入による栽培様式・収穫物の変化について

品種の変化は、「変わらない」が最も多く、「品種を変えた」は 14%で「トヨシロ」から「青果品種」、「黄金千貫」から「ムラサキマサリ」であった。

栽培管理体系、栽培様式等の変化は「変わらない」が多かった。「変えた」内容は、①導入前「ポリマルチ」から導入後は「生分解性マルチ」、②導入前「マルチ栽培」から導入後「露地栽培」、③畝幅の変更、④導入前「けん引で収穫するため枕地を広くしていた」から導入後「枕地は以前の半分」、⑤導入前「農機具全体小型」から導入後「農機具全体大型」であった。

生産物の品質・付加価値については「変わらない」が 33%、「向上した」が 27%、「悪化した」が 20%で、「わからない」が 13%であった。

7) 「汎用いも類収穫機」の導入による労働費・農機具費の変化について

労働費は「低減した」が 64%、導入前と比較した低減の割合は、平均 26%であった。

農機具費は、「増加した」が 39%で、導入前と比較した農機具費の増加割合は平均 32%で

あった。

8) 「汎用いも類収穫機」の導入による経営内容の変化について

当該作物の作付面積は、「増加した」との回答が 60%で、導入前と比較した増加割合は平均 50%であった。

年間従事者数の変化は、「減少した」との回答が 20%あり、減少従事者数は平均 14 人であった。一方、「増加した」との回答が 13%あり、導入前に比較して増加した従事者数は平均 1.5 人であった。

年間労働時間の変化は、「減少した」との回答が 53%で、年間労働時間の減少割合は平均 14%であった。

販路について変更があったのは 1 件のみで、導入前は農協系統 100%であったが、導入後は農協系統 50%、商業系統 50%であった。

9) 「汎用いも類収穫機」を一層普及させるための改善点について

機械については、「小型、軽量化」、「小玉選別」、「スピードアップ」、「損傷軽減」、「価格を下げる」等、栽培については、「収穫機にあった品種の育成」等の要望が出された。

10) 「汎用いも類収穫機」の普及に必要な取り組みについて

「収益性の提示」、「現地説明会(出前教室)」については回答者の 43%が必要とし、「研究成果報告会」及び「営農実証試験の展示」は 29%が必要とした。

11) 販売店、普及機関、研究機関への要望事項について

「購入機械に対する販売店のアフターサービス」とする回答割合が 71%と最も多く、次いで「技術指導」が 36%、「導入による収益性の情報提供」が 29%であった。

12) 所有している農業機械で、不都合に感じている点や改善要望について

国外メーカーのトラクター部品の供給が遅い、機械が高すぎる、余り使わない機能がたくさん付きすぎるので、使用者の必要に応じて機械を安く作ってもらいたい、乗用防除機の車幅調節が出来れば多品種作物に対応できる等の改善要望があった。

13) 現在、所有している農業機械の他に、欲しいと思うものについて

マルチを取る機械が欲しい、土の塊を取る機械、ジャガイモの茎葉処理(掘り取る前)機械、野菜の作付けが多くなったので植付機と収穫機を入れたいなどがあった。

IV 参考資料(調査票)

1. 追肥用可変施肥機

調査票

平成24年度 緊プロ機導入フォローアップ調査

「可変ブームタブラー」 調査表

質問1 あなた(ご回答者)についてお伺いします。

(些少ですが、謝礼をご記入の住所に郵送させていただきます。)

- 1) お名前 _____ 年令 _____ 才
- 2) 組織名 _____ (生産組合等の場合ご記入下さい)
- 3) ご住所 〒 _____
- 4) お電話番号 _____

質問2 あなたの経営概要についてお伺いします。

1) 生産組合等の場合

- ① 組合の特長 _____
- ② 組合員数 _____ 名

2) 農業従事者について

- ① 家族従事者 _____ 名 組合従事者 _____ 名
- ② 常勤で雇用 _____ 名
- ③ 繁忙期に雇用 _____ 名

3) 経営耕地について

経営耕地面積(借入地を含む) _____ ヘクタール(町歩)

4) 作付面積について

	作物名	面積(ヘクタール)
①	水稻	
②	豆類	
③	麦類	
④	野菜	
⑤	その他()	

5) 導入した「可変ブームタブラー」についてお伺いいたします。

型式名	導入年月	導入台数	対象作物
	平成 年 月		
	平成 年 月		
	平成 年 月		

質問3 導入当時に「可変ブームタブラー」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)。

- ⑧ その他

該当する項目に○印を記入して下さい(複数可)。

- ④ その他

該当する項目に○印を記入して下さい(複数可)。

- ④ 自己資金のみ ⑤ その他

1) 年間作業回数	_____	回／年(作物:_____)
	_____	回／年(作物:_____)
2) 年間作業日数	_____	日／年・1台
3) 概略作業能率	_____	ヘクタール／日・1台
4) 概略年間作業面積		
①追肥作業	_____	ヘクタール／年・1台
②その他	_____	ヘクタール／年・1台

	作物(品種)／種類	散布量(kg/10a)
①	水稲 品種:	～
②	麦類 種類:	～
③	豆類 種類:	～
④	野菜 種類:	～
⑤	その他()	～
⑥	その他()	～
⑦	その他()	～

1) 種類 該当する項目に○印を記入して下さい(複数可)。

- 2) 利用年数 年くらい

質問8 「可変ブームタブラー」の性能の特徴について お伺いします。
該当する項目に○印を記入して下さい。

1) 簡単操作で、車速に連動した精密作業が行えていますか。

① 満足 ② まあまあ ③ 不満

④ その他_____

2) 少量(粒剤)から多量(肥料)までの幅広い散布量に対応できていますか。

① 満足 ② まあまあ ③ 不満

④ その他_____

3) 正確な施肥ができ、肥料節減に寄与していますか。

① 満足 ② まあまあ ③ 不満

④ その他_____

質問9 可変ブームタブラーは、肥料のかさ密度(比重)をコントローラに入力することにより精度良く肥料を繰り出すことができますが、肥料種類毎にかさ密度(比重)を測定、入力していますか？

① いつも測定・入力している ② 測定したことがある ③ 測定したことがない

④ その他_____

質問10 可変ブームタブラーは、送風ファンの風で肥料を送り、ブーム途中やブーム先端から放出しますが、ムラ(不均一さ)なく肥料が散布されていると感じますか？

① 満足 ② まあまあ ③ 不満

④ その他_____

質問11 以前利用した施肥機と比較して、「可変ブームタブラー」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) 作業能率について

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

2) 作業精度について

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

3) 施肥効果

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

4) 適期作業性(適期に作業できるようになったか)

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

5) 取扱い性について

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

6) 作業の安全性について

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

7) 耐久性について

① 良くなった ② 変わらない ③ 悪くなった

④ その他_____

質問12 「可変ブームタブラー」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 高い ② 妥当 ③ 安い ④ わからない

⑤ その他_____

質問13 「可変ブームタブラー」について改善の余地があるとすれば、該当部分はどこですか。

質問14 「可変ブームタブラー以外の機械による作業を含む施肥作業全般」について、お困りの点や改善要望があれば、ご記入下さい。

質問15 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導入による収益性の情報提供 ④優良事例の情報提供
⑤購入機械に対する販売店のアフターサービス ⑥技術指導 ⑦研究開発成果の情報提供
⑧ その他_____

質問16 現在、所有している農業機械で、何か不都合に感じている点、改善要望はありますか。

(記入例1:トラクタの馬力が小さい。整備しづらい・ハンドルが重い)

(記入例2:4条の乗用型の田植機を持っているが、他の作業にも使えるとよい)

質問17 現在所有している農業機械のほかに、欲しい、あったらいいと思う機械はありますか。

質問18 最後に、その他ご意見、ご要望があれば、以下にご記入をお願いします。

調査にご協力いただきありがとうございました。
この回答用紙を同封の返送用封筒にて、投函願います。

1) 本調査で収集した個人情報、新農業実用化促進株式会社及び本調査の委託元である
生研センター以外の第三者に提供することはありません。

2) 本調査に関する問い合わせ先

新農業機械実用化促進株式会社

〒101-0041 千代田区神田須田町1丁目18番6号 第一谷ビル 5階

TEL:03-6206-0681 FAX:03-6206-0682

E-mail: shinnouki@gol.com

ホームページ: <http://www.shinnouki.co.jp>

2. 汎用いも類収穫機

調査票

平成24年度 緊プロ機導入フォローアップ調査

「汎用いも類収穫機」

質問1 あなた(回答者)についてお伺いします。

(些少ですが、謝礼を記入いただいた住所に郵送させていただきます)

- 1) 名前 _____ 年令 _____ 才
- 2) 組織名 _____ (生産組合の場合)
- 3) 住所 _____
- 電話番号 _____

質問2 あなたの経営概要についてお伺いします。

1) 生産組合の場合

- ① 組合の特長 _____
- ② 組合員数 _____ 名

2) 農業従事者について

- ① 家族従事者 _____ 名 組合従事者 _____ 名
- ② 常勤で雇用 _____ 名
- ③ 繁忙期に雇用 _____ 名 × _____ 日 = _____ 人日

3) 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(ha)

4) 作付面積について

	作物名	面積(ha)		作物名	面積(ha)
①			⑤		
②			⑥		
③			⑦		

④			⑧		
---	--	--	---	--	--

作物名：バレイショ(生食用、加工用)、カンショ(原料用、加工用)、サトイモ、

短根ニンジン、水稻、野菜、果樹、花き、麦類、豆類、その他

5) 収穫作業時の収穫物の運搬に利用されている機械はありますか。利用している機械に○を付けてください。

- ① ダンプ式トラック ② 乗用トラクタけん引方式トレーラ
③ 車輪式農用運搬車 ④ クローラ式農用運搬車
⑤ 軽トラック ⑥ その他（ ）

質問３ 汎用いも類収穫機について、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 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 汎用いも類收穫機を購入した時期はいつですか

平成 年 月

質問5 汎用いも類収穫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 収穫作業の省力化
- ② 収穫作業の快適化
- ③ 当該作物の生産規模の拡大
- ④ 当該作物の付加価値の向上
- 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 汎用いも類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 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 汎用いも類収穫機を使う作物名は何ですか、また、1日の収穫面積はどの程度ですか

作物名： 、 a / 日（作業時間 時間 / 日）

質問 8 汎用いも類収穫機の性能・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

- ## 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_____

6) 汎用いも類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_____

7) カンショの落梗除去性能について

- 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_____

8) サトイモの子イモ分離性能について

- 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 汎用いも類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) 収穫作業時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) 収穫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) 収穫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) 収穫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) 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 10 汎用いも類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) 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（品種：_____）
③ その他_____

2) 栽培管理体系、栽培様式等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生産物の品質・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 11 汎用いも類収穫機の導入によって当該作物生産に係る労働費・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) 当該作物生産に係る労働費について

- 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) 当該作物生産に係る農機具費について

- 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 12 汎用いも類収穫機の導入によって、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) 当該作物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) 当該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) 当該作物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) 当該作物の販路について

販 路	①農協系統	②商業系統	③加工用	④原料用	⑤その他
導入前	％	％	％	％	％
導入後	％	％	％	％	％

質問 13 汎用いも類収穫機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) 機械についての対応

2) 栽培についての対応

3) その他

質問 14 汎用いも類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 15 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 研究開発成果の情報提供
 ⑦ 技術指導 ⑧ 購入機械に対する販売店のアフターサービス
 ⑨ その他_____

質問 16 現在、所有している農業機械で、何か不都合に感じている点、改善要望はありますか。

(記入例1:トラクタの馬力が小さい。整備しづらい・ハンドルが重い)

(記入例2:4条の乗用型の田植機を持っているが、他の作業にも使えるとよい)

質問17 現在、所有している農業機械のほかに、ほしいと思うものはありますか。
また、このような機械があったらいいと思うものがありますか。

質問18 最後に、その他ご意見、ご要望があれば、以下にご記入をお願いします。

調査にご協力いただきありがとうございました。

この回答用紙を同封の返送用封筒にて、9月10日までに投函願います。

1) 本調査で収集した個人情報は、新農業実用化促進株式会社及び本調査の委託元である
生研センター以外の第三者に提供することはありません。

2) 本調査に関する問い合わせ先

新農業機械実用化促進株式会社

〒101-0041 千代田区神田須田町1丁目18番6号第一谷ビル 5階

TEL:03-6206-0681

FAX:03-6206-0682

E-mail:shinnouki@gol.com

URL:<http://www.shinnouki.co.jp>

本書の取扱いについて

本書の全部または一部を無断で転載・複製(コピー)することを禁じます。

転載・複製にあたっては必ず原著者の許諾を得て下さい。