

令和4年度エビデンスを創出するための調査委託事業

「農業支援サービス事業育成対策」の 政策効果に関する効果分析

報告書

令和5年3月



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

目 次

第1章 はじめに.....	4
I. 背景及び目的	4
II. 次章以降の構成	4
第2章 「育成対策」により生じる効果の検証	5
I. 農業者等へのアンケート調査の設計	5
1. 概要	5
2. 農業者向けアンケート調査票の設計	5
3. 採択事業者向けアンケート調査票の設計	6
II. 農業者等へのアンケート調査の実施	7
1. 実施方法	7
2. 実施結果概要	8
III. 農業者へのアンケート調査結果の分析	9
1. 回答者の属性	9
2. 単純集計結果	14
3. クロス集計結果	20
4. 結果の考察	25
IV. 事業者向けアンケート調査の結果	26
1. 回答者属性	26
2. 「育成対策」の定性的効果に関する事項	28
3. 定量的効果に関する事項	31
4. その他の事項	31
V. アンケート調査の設計等における留意点の取りまとめ	33
1. 実施概要	33
2. アンケート実施方法に関する留意点	33
3. アンケート調査項目の設計に関する留意点	35
第3章 農作業のアウトソーシングによる有効性の検証	37
I. 農作業のアウトソーシングの効果の分析	37
1. 概要	37
2. サーベイ結果	38
3. 結果のまとめ	40
II. 農業支援サービスの利用に係る効果等を定量的に検証するための手法の提案	41
1. 実施概要	41
2. 単純集計結果	43
III. 分析	68

1. 農業支援サービスの利用有無によるアウトカムの単純比較.....	68
2. 農業支援サービスの利用有無による因果効果の検証.....	71
3. 農業支援サービスの利用有無の規定要因.....	79
第4章 結論.....	81
1. 「育成対策」により生じる効果の検証に関するまとめ	81
2. 農作業のアウトソーシングによる有効性の検証に関するまとめ	81

第1章 はじめに

I. 背景及び目的

我が国の経済社会構造が急速に変化する中、限られた資源を有効に活用し、国民により信頼される行政を展開するためには、政策部門が、統計等を積極的に利用して、エビデンスに基づく政策立案（E B P M：Evidence-based Policy Making）を推進する必要がある。農林水産施策においても、エビデンスに基づく政策効果の把握・分析を行い、政策をより効果の高いものへ改善していくことが重要である。

我が国の農業は、農業者の減少、生産の減少等の急激な変化に直面している。このような状況を背景として、農林水産省においては農業支援サービス事業体の新規参入・既存事業者による新たな農業支援サービス事業の育成・普及を加速するため、令和3年度から「農業支援サービス事業育成対策」（以下「育成対策」という。）を実施し、新規事業立ち上げ当初のビジネス確立等を支援することを通じ、生産面での課題の解消を目指しているところである。

令和3年度は、事業者を中心にヒアリング調査を実施し、「育成対策」の定性的な事業効果の分析やより適切なアウトカムの検討を行ったところであり、今後、「育成対策」が農業現場の課題に対応できているかを評価するためには、農業支援サービスを利用している農業者や採択事業者（以下「農業者等」という。）に生じる効果について定量的に把握する必要がある。

本事業では、農業支援サービスが農業者等に与える影響を調査するとともに、「育成対策」に関する政策の効果分析を行い、今後の「育成対策」の改善に資する知見を得ることを目的とする。また、事業効果を測定・分析するための効果的かつ効率的な手法に関する知見を得ることを通じ、当省におけるE B P M手法のリーディングケースとし、他の施策における効果的なE B P M手法の導入を促進することも目的とする。

II. 次章以降の構成

第2章では、「育成対策」により生じる効果の検証に係る調査事項として、「育成対策」採択事業者へのアンケート調査および同事業者のサービスを利用している農業者へのアンケート調査について実施方法と結果を取りまとめた。加えて、アンケート調査の設計等におけるポイントについて整理した。

第3章では、農作業のアウトソーシングによる有効性の検証に係る調査事項として、既存のアウトソーシングの効果のエビデンスに係る文献調査の結果を取りまとめた。加えて、農業支援サービスの利用に係る効果等を定量的に検証するための手法として、ウェブアンケートを用いた効果検証を行い、その分析結果を整理した。

第4章では得られた結果を総括し、結論を整理した。

第2章 「育成対策」により生じる効果の検証

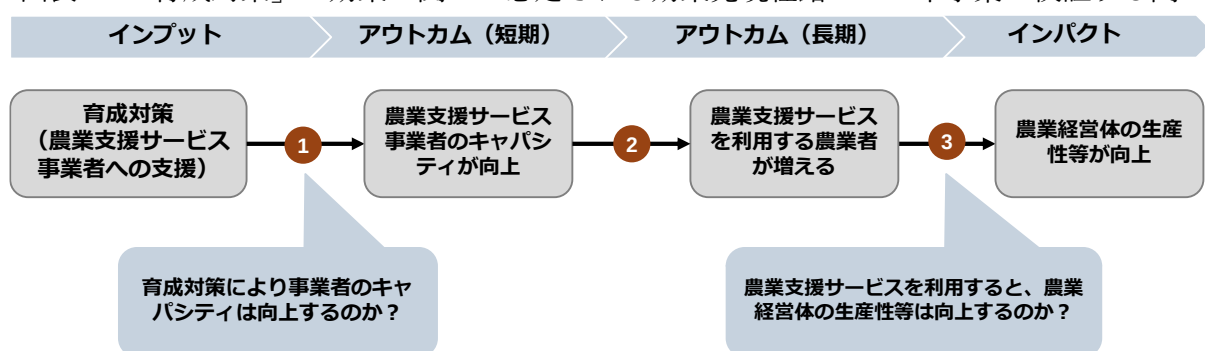
I. 農業者等へのアンケート調査の設計

1. 概要

令和3年度・令和4年度に実施された「育成対策」の効果を検証することを目的として、「育成対策」の採択事業者と、採択事業者のサービスを利用している農業者を対象としたアンケート調査を設計した。

下図に「育成対策」の効果に関して想定される効果発現経路および本調査で検証する問いを示す。このうち、「育成対策」が農業支援サービス事業者にもたらす効果については（図中①）、事業者へのアンケート調査において把握することを意図した。また、農業支援サービスの利用が農業者の生産性等に与える効果については（図中③）、「育成対策」採択事業者のサービスを利用している農業者へのアンケート調査によって把握することを意図した。

図表 1 「育成対策」の効果に関して想定される効果発現経路および本事業で検証する問い



2. 農業者向けアンケート調査票の設計

農業者向けのアンケート調査では、農業支援サービスの利用が農業者の生産性等に与える効果について分析することを念頭に調査票を設計した。

具体的な聴取事項は図表2に示す通りである。まず基本的な情報として、居住地・年齢・性別等の回答者属性に関する設問と、作物・経営面積・農業経験年数等の農業経営に関する設問を設けた。その上で、農業支援サービスの利用状況に関する変数として、利用しているサービス類型やサービスの利用開始年次等に関する情報を把握した。アウトカム変数としては、サービス利用前後の収量・経営面積・農作業時間等を把握した。

図表 2 農業者に対するアンケート設問構成

設問構成	設問の意図	設問
基本属性	回答者属性別の分析を行うためのデータとして使用	・ 居住地 ・ 性別 ・ 年齢
農業に関わる変数	分析の際、農業生産・販売の実態を考慮するために使用	・ 作物 ・ 耕地面積 ・ 農業機械 ・ 就農年数
農業支援サービスに関わる変数	農業支援サービス利用の実態を組み込むために使用	・ どのサービス（類型）を利用しているか ・ 何年度からサービスを利用し始めたか ・ サービスを適用している面積
アウトカム変数	農業支援サービスの利用前後の変化を検証するために使用	・ サービス利用前後の収量・収益 ・ サービス利用前後の経営面積 ・ サービス利用前後の農作業時間等

3. 採択事業者向けアンケート調査票の設計

事業者向けのアンケート調査では、「育成対策」が農業支援サービス事業者にもたらす効果について把握することを念頭に調査票を設計した。

具体的な聴取事項は図表 3 に示す通りである。まず基本的な情報として、提供している農業支援サービスの類型を問う設問と、「育成対策」の利用により支出した経費を尋ねる設問を設けた。その上で、サービス利用者数やサービス提供体制の充実度などの育成対策の定性的効果・定量的効果を把握できるような設問を設けた。さらに、今後の「育成対策」の改善に資するような情報として、事業拡大上の課題や「育成対策」への意見に関して尋ねる設問を設けた。

図表 3 採択事業者に対するアンケート調査項目

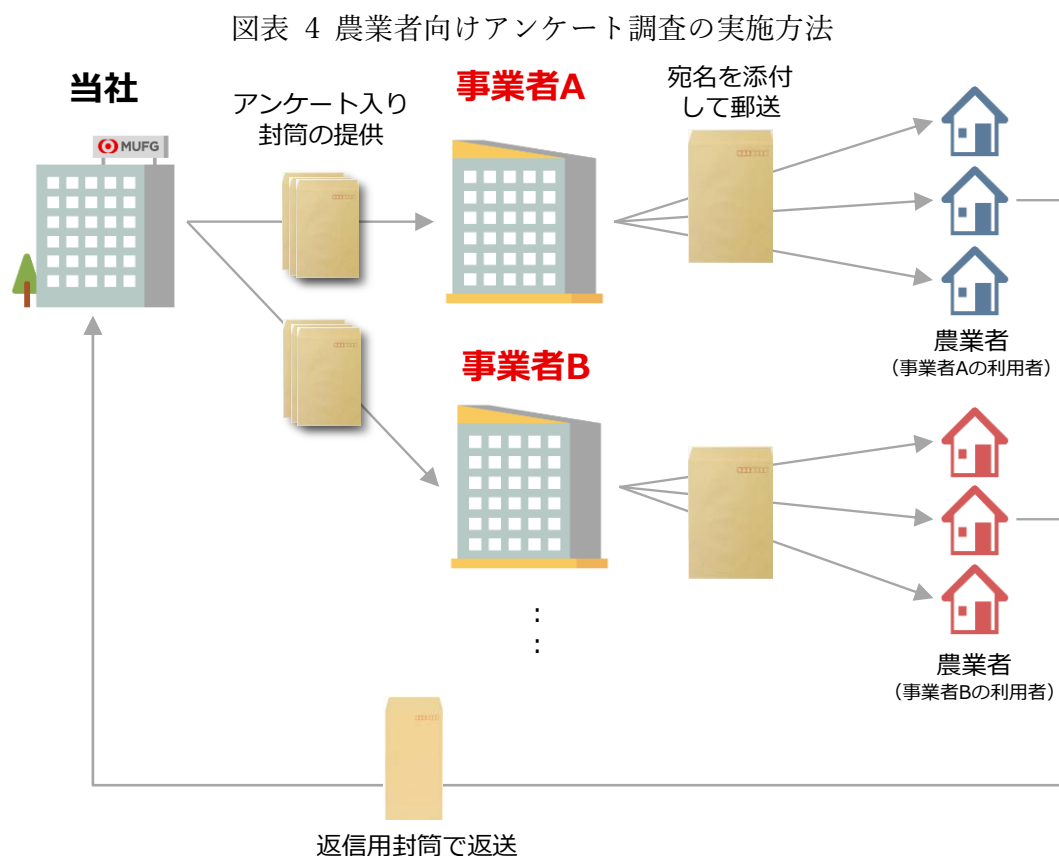
設問構成	設問の意図	設問
育成対策の利用に関する設問	育成対策の利用状況について把握する	・ どのような経費の支出に対して育成対策を利用したか
農業支援サービスに関する設問	提供している農業支援サービスについて把握する	・ どのような農業支援サービスを提供しているか
アウトカムに関する設問	育成対策の効果を明らかにする	・ 育成対策の定性的効果 ・ 育成対策の定量的効果
育成対策の改善の検討に資する設問	今後の育成対策の改善の検討に資する情報を把握する	・ 今後の事業拡大上の課題 ・ 育成対策への要望

II. 農業者等へのアンケート調査の実施

1. 実施方法

令和3年度及び4年度、「育成対策」に参加した事業者はそれぞれ7事業者及び6事業者であり、各事業者に対してアンケート調査への協力を依頼した。さらに、令和3年度に採択された7業者に対しては、各事業者を通じて農業支援サービスの利用者（農業者）に対するアンケート実施を依頼した。

農業者へのアンケートにおいては、調査票の送付にあたり、個人情報の取り扱いについて採択事業者と個別に協議を行った。その結果、原則としてアンケート調査票一式を封入した封筒を各採択事業者に送付し、その後各利用者（農業者）の宛名を記載頂いた上で郵送する方式を採用した（図表4）。



2. 実施結果概要

アンケート調査の実施結果概要は以下の通りである。採択事業者向けのアンケート調査では、依頼した 13 件をすべて回収した。

図表 5 農業者に対するアンケート調査の実施概要

実施時期	2022 年 11～12 月
対象者	「育成対策」の採択事業者の農業支援サービスを利用した農業者
配布数	207 件
回収数	110 件（回収率：53.1%）
実施方法	・ 令和 3 年度に採択された 6 事業者（事業者 A～事業者 F）を経由してアンケート（紙）を送付 ・ アンケートへの協力依頼と同時に謝礼を送付 ・ Web から回答できるようにオンライン回答版も用意して実施

図表 6 採択事業者へのアンケート調査の実施概要

実施時期	2023 年 1～2 月
対象者	「育成対策」採択事業者
依頼数	13 事業者
回収数	13 事業者（回収率：100%）
実施方法	・ 各事業者にメールで依頼し、Google Form を用いて回収

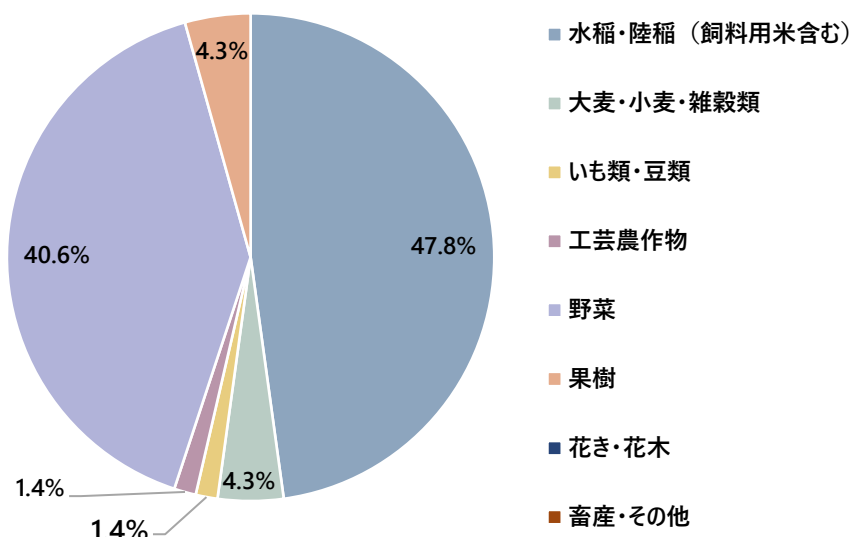
III. 農業者へのアンケート調査結果の分析

1. 回答者の属性

以下に回答者の属性情報について示す。

回答者の作付品目は「水稻・陸稻」が最大で 47.8%で、次いで「野菜」が 40.6%で多かった。

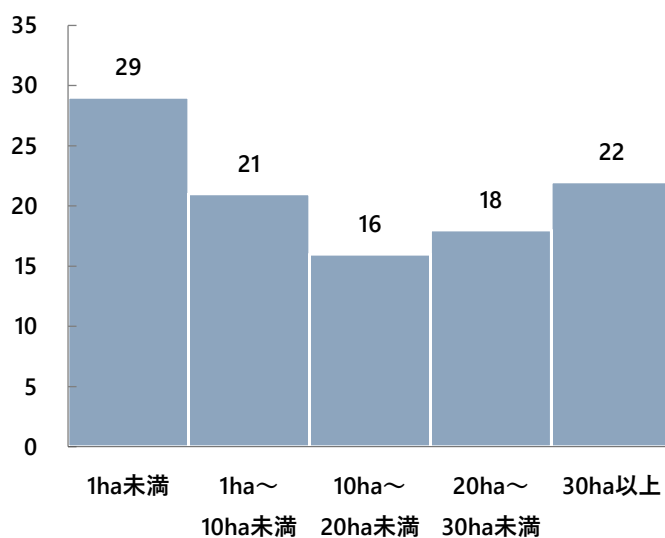
図表 7 作付品目 (N=69)



（注）複数回答者は集計から除外している。

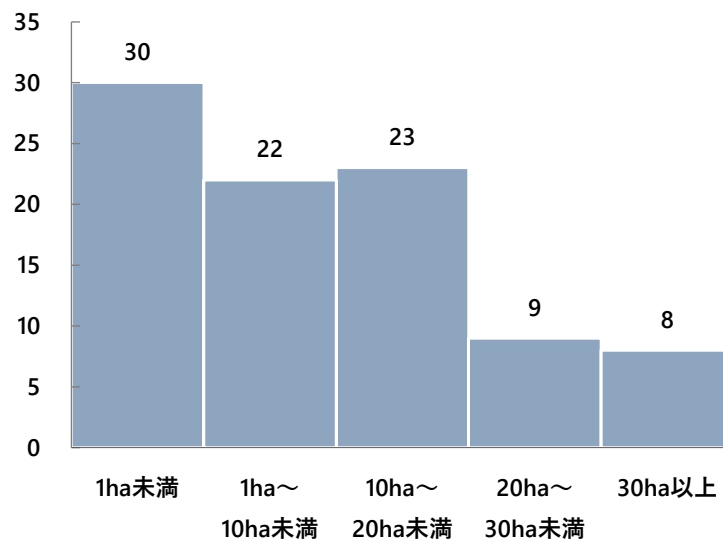
回答者の耕地面積の分布は下図の通りであり、平均 3,145a、中央値 1,080a であった。

図表 8 耕地面積 (N=106)



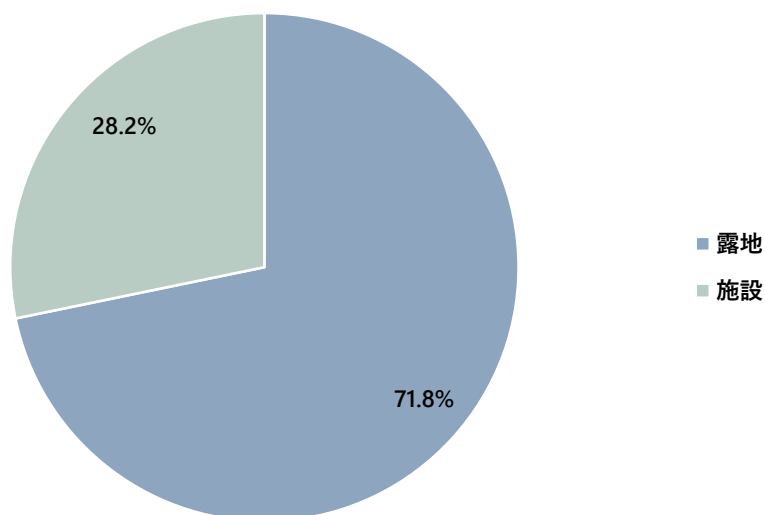
回答者が農業支援サービスを利用している面積の分布は下図の通りであり、平均 1,953a、中央値 375a であった。

図表 9 農業支援サービスの利用面積 (N=92)



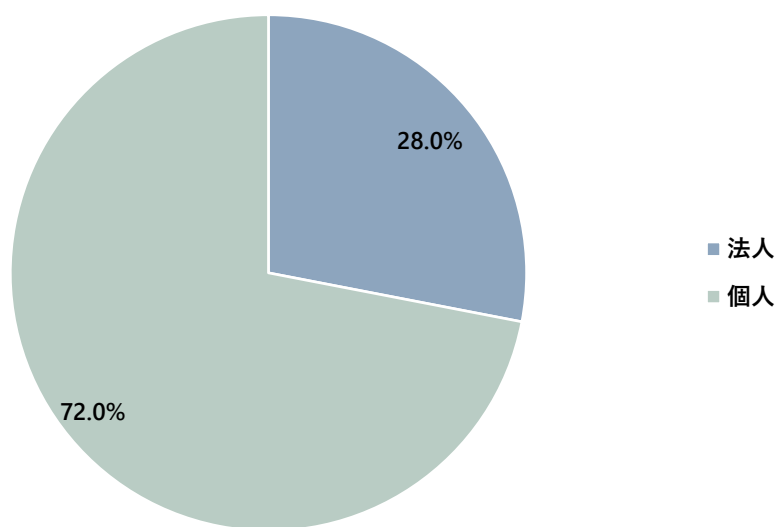
回答者の 71.8%が露地栽培であり、28.2%が施設栽培であった。

図表 10 露地・施設の別 (N=85)



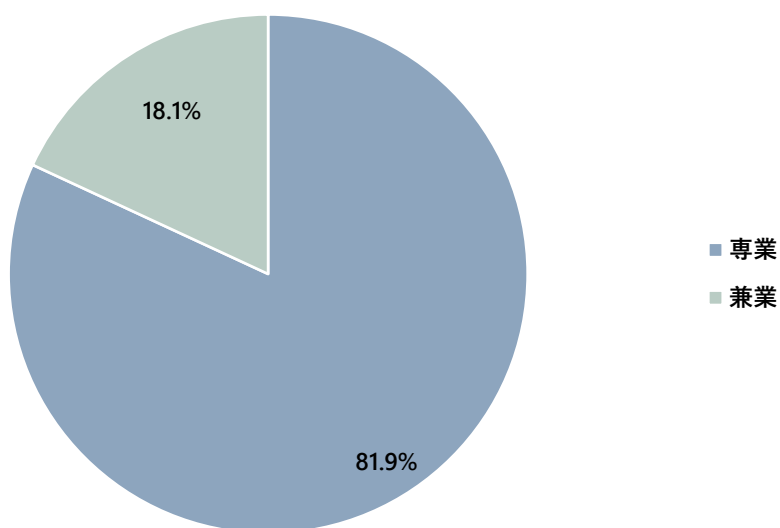
回答者の 28.0%が法人経営であり、72.0%が個人経営であった。

図表 11 経営形態 (N=107)



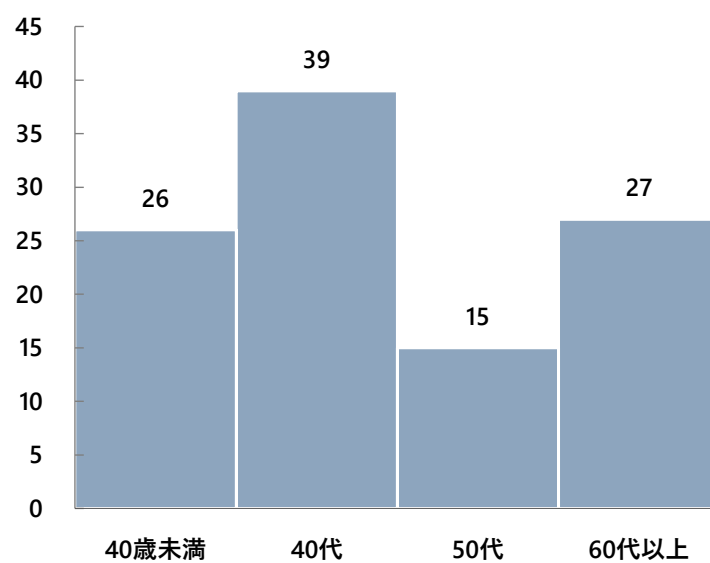
回答者の 81.9%が専業農家であり、18.1%が兼業農家であった。

図表 12 専業・兼業の別 (N=105)



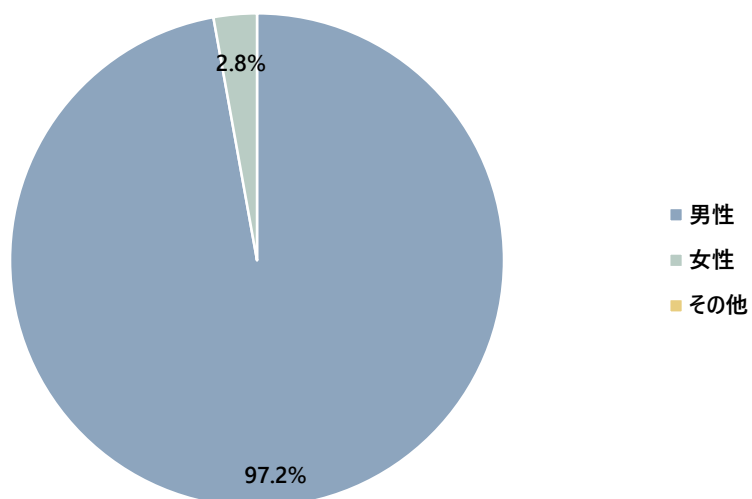
回答者の年齢は、平均 49.6 歳、中央値 46 歳であった。

図表 13 年齢の分布 (N=107)



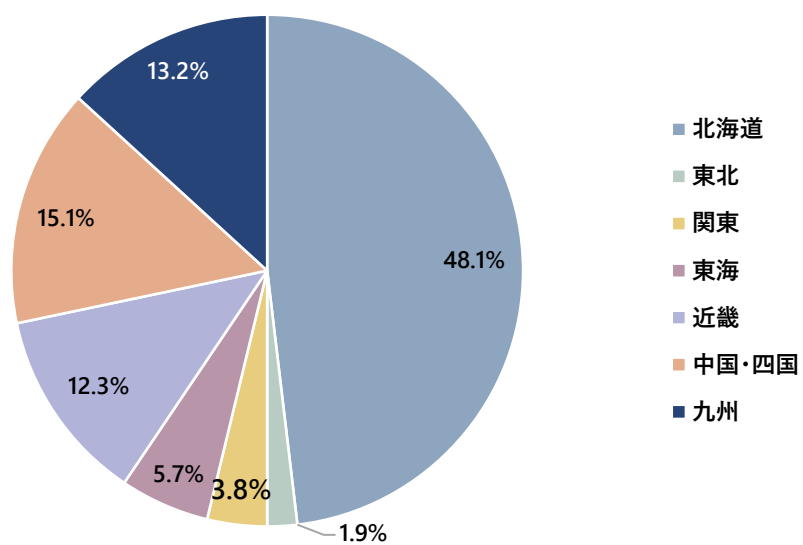
回答者の性別は男性が 97.2%であった。

図表 14 性別 (N=106)



回答者の居住地域は北海道が最大で 48.1%であった。

図表 15 地域（農政局別）（N=106）



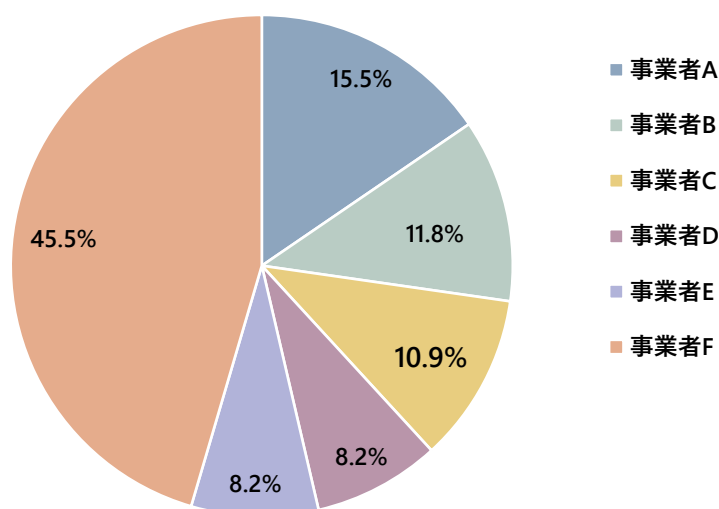
2. 単純集計結果

2.1 農業支援サービスの利用状況

本アンケート調査は、農業支援サービス事業者から、同事業者のサービスを利用している農業者にアンケート調査票を配布することで実施した。回収された調査票を、農業者へ調査票を配布した事業者別に集計した結果は以下に示す通りである。

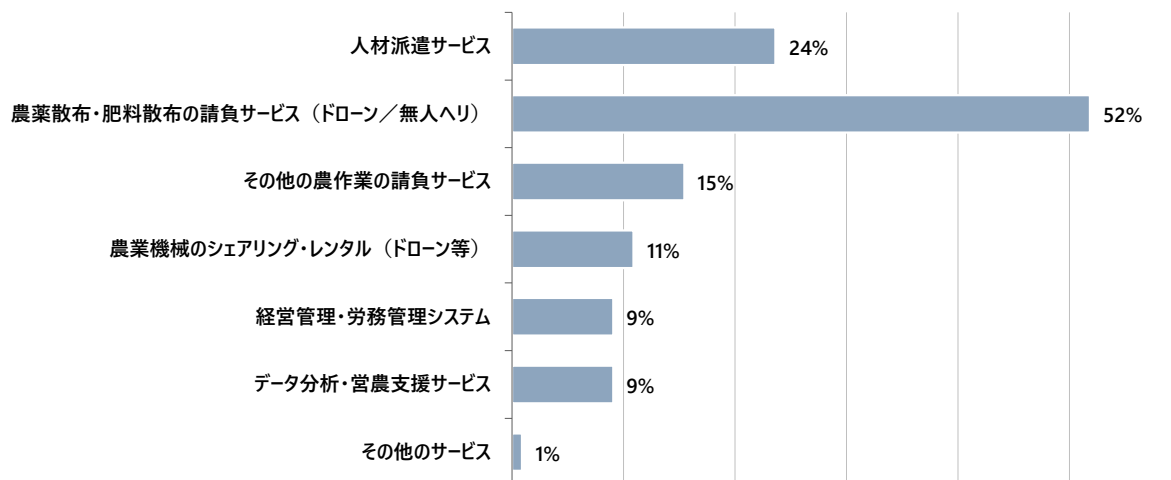
事業者 F が 45.5% で最も多く、次いで事業者 A が 15.5% であった。

図表 16 事業者別の回収数 (N=110)



利用している農業支援サービスは、「農薬散布・肥料散布の請負サービス」が 52% で最も多く、次いで「人材派遣サービス」が 24% であった。

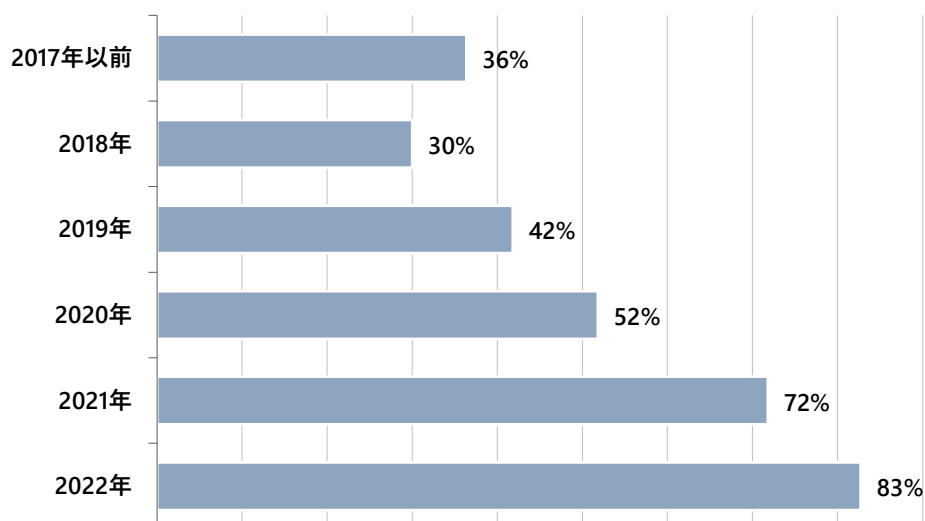
図表 17 「あなたが利用している農業支援サービス一つを選んでください。」への回答結果 (N=110)



(注) 本来は単一回答の設問だが、複数回答が 17 件あったことから、複数回答も集計に含めている。

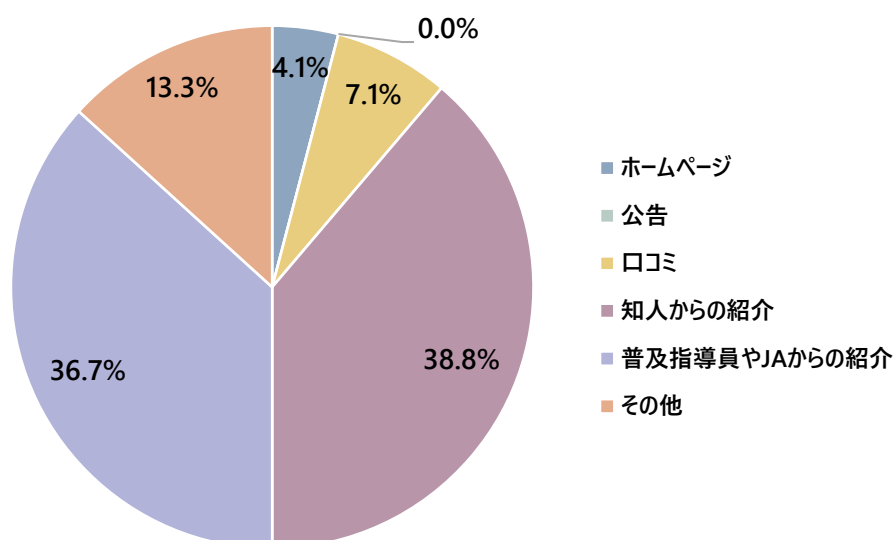
農業支援サービスを利用していた年は、「2022 年」が 83%で最も多く、次いで「2021 年」が 72%であった。

図表 18 「農業支援サービスを利用していた年をすべて選んでください。」への回答結果
(N=110)



農業支援サービスを利用するきっかけとなった情報源は、「知人からの紹介」が 38.8%で最も多く、次いで「普及指導員や JA からの紹介」が 36.7%であった。

図表 19 「農業支援サービスを利用するきっかけとなった情報源一つを選んでください。」への回答結果 (N=98)

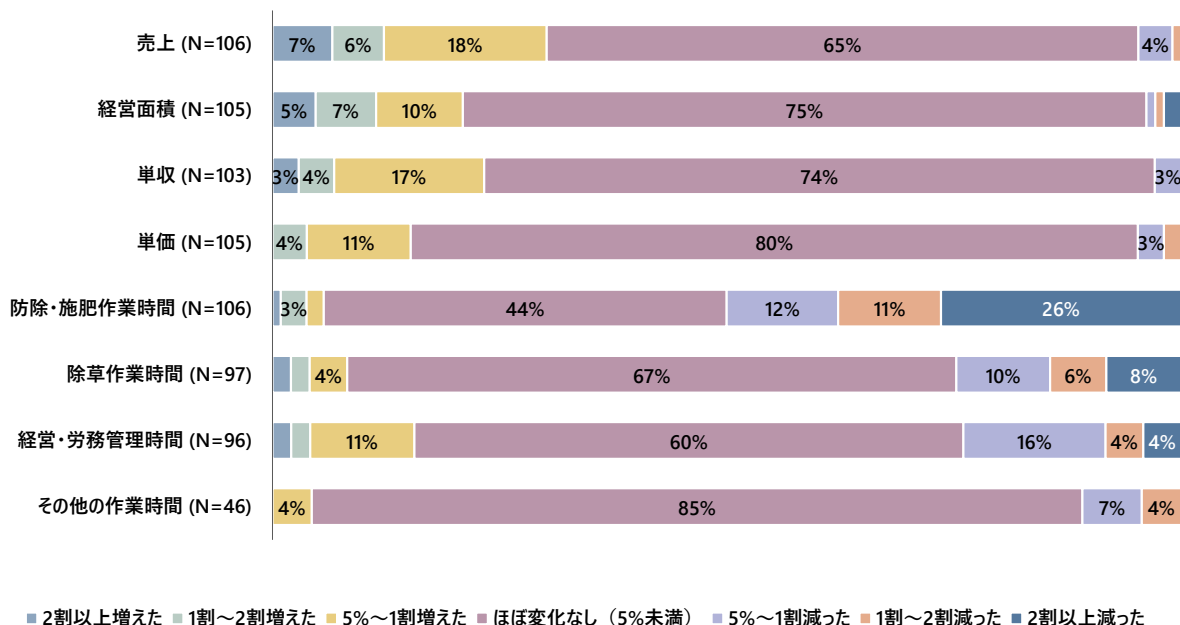


(注) 単一回答の設問だが、複数回答した 9 件は集計から除いている。

2.2 農業支援サービスを利用することによる効果

農業支援サービスを利用することによる効果は、「防除・施肥作業時間」において特に大きく、減少したと回答した割合は約 49%を占めた。

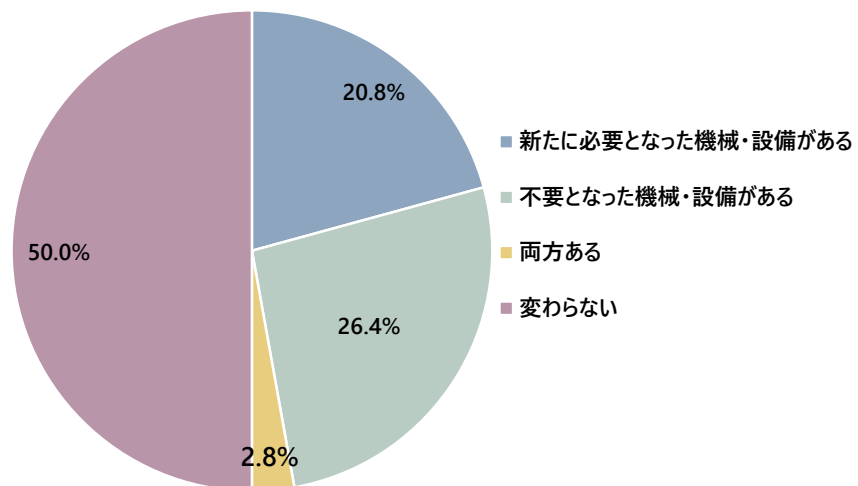
図表 20 「上記の農業支援サービスの利用前後で、以下の項目に変化はありましたか？一番近いものをそれぞれ一つ選んでください」への回答結果（N=98）



2.3 必要となった設備・機械／不要となった設備・機械

農業支援サービスを使用することで、新たに必要となった機械・設備があると回答した割合は 20.8%、不要となった機械・設備があると回答した割合は 26.4%であった。

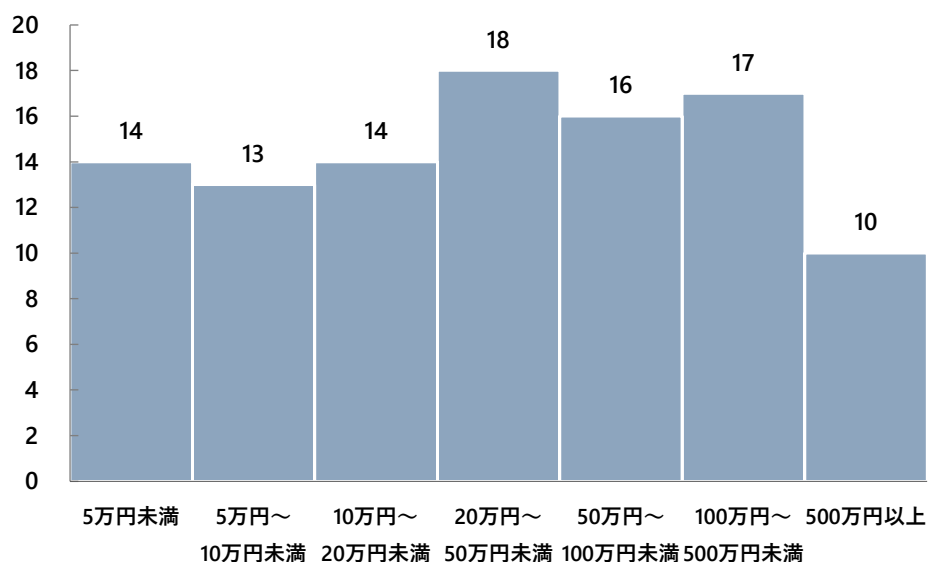
図表 21 「農業支援サービスを使用することで、新たに必要となった機械・設備や、不要となった機械・設備はありますか？」への回答結果 (N=106)



2.4 サービスに支払った年間費用

サービスに支払った年間費用の分布は以下に示す通りであり、平均値 1,560,161 円、中央値 345,000 円であった。

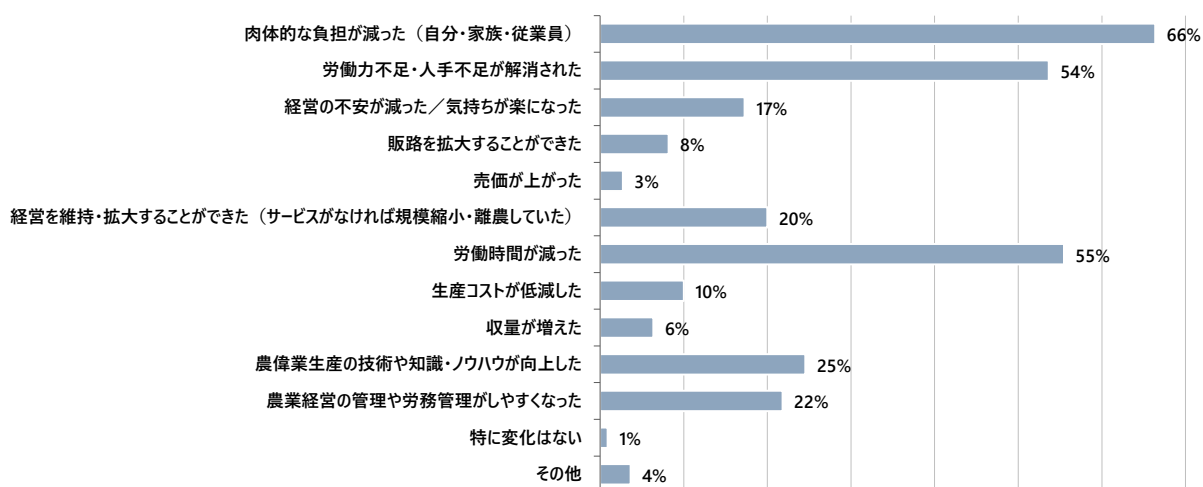
図表 22 「農業支援サービスの利用に支払った年間の費用を教えてください。(円)」への回答結果 (N=102)



2.5 サービスを利用することによる定性的効果

サービスを利用することによる定性的効果としては、「肉体的な負担が減った」が最大割合を占め 66%であった。

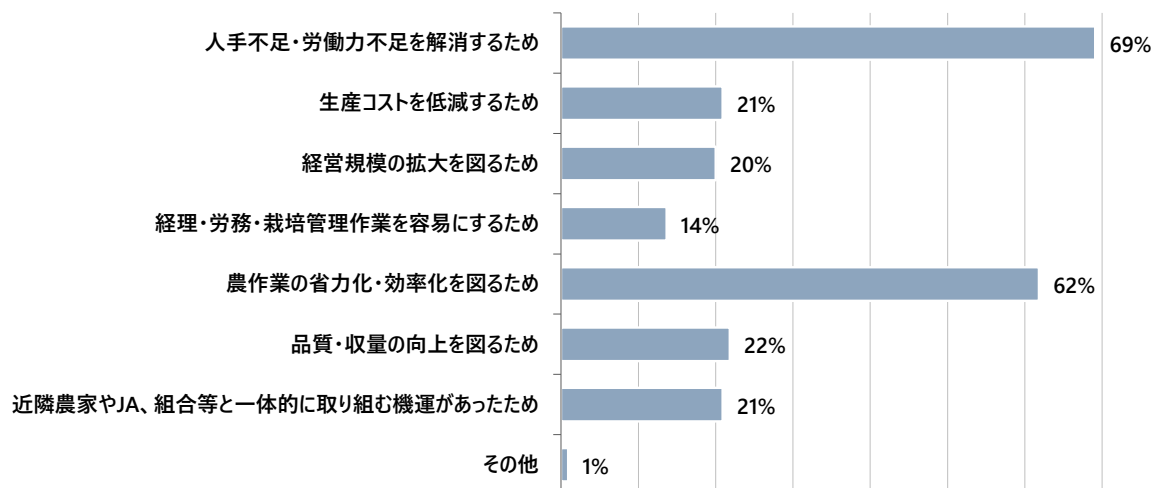
図表 23 「農業支援サービスの利用前後で、以下のような効果はありましたか？当てはまるものすべて選んでください。」への回答結果 (N=110)



2.6 サービスの利用を始めた理由

サービスの利用を始めた理由としては、「人手不足・労働力不足を解消するため」が最大割合を占め 69%であった。

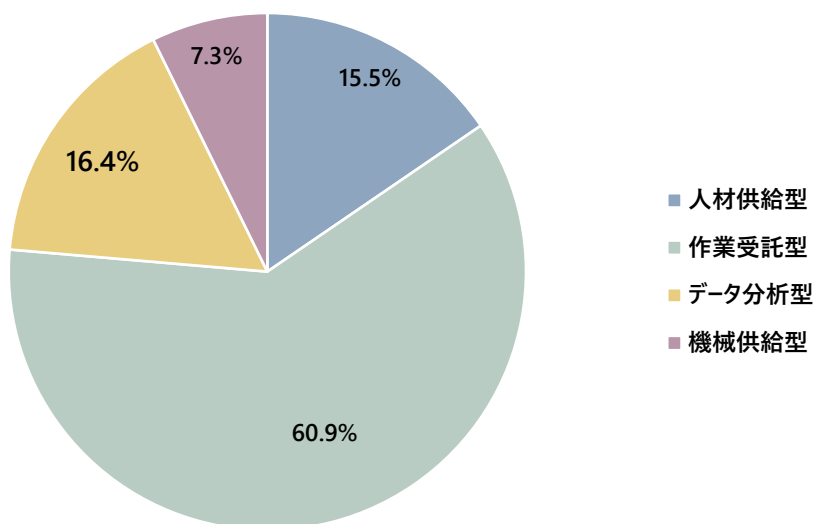
図表 24 「農業支援サービスの利用を始めた理由として当てはまるものを、すべて選んでください」への回答結果（N=110）



3. クロス集計結果

本アンケート調査票を配布した農業支援サービス事業者の提供サービスに基づき、アンケート回答者を以下の4区分に分類した上で、クロス集計を行った。ただし、事業者Fから調査票の配布を受けた農業者については、利用しているサービスに関する回答をもとに「作業受託型」または「機械供給型」に分類した¹。

図表 25 クロス集計における区分



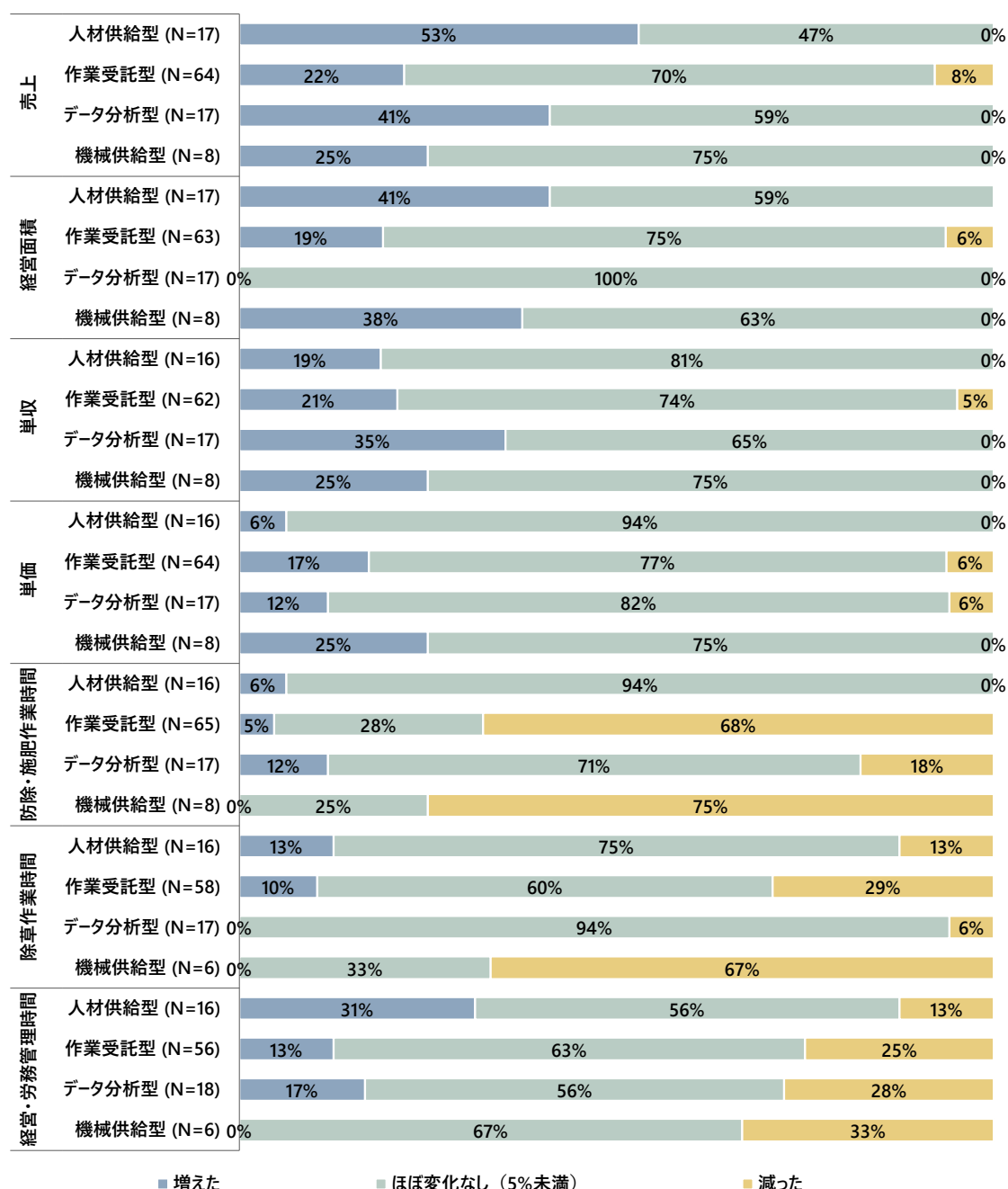
(N=110)

¹ 「農業機械のシェアリング・レンタル（ドローン等）」を選択した回答者（単一回答または複数回答）は機械供給型に分類し、それ以外は人材供給型に分類した

3.1 農業支援サービスを利用することによる効果

農業支援サービスを利用することによる効果をサービスの類型別に比較すると、売上が増加した割合は人材供給型で 53%と高く、次いでデータ分析型で 41%と高かった。単収が増えた割合はデータ分析型で最も高く 35%であった。作業時間は作業受託型と機械供給型で大幅な減少が見られた。

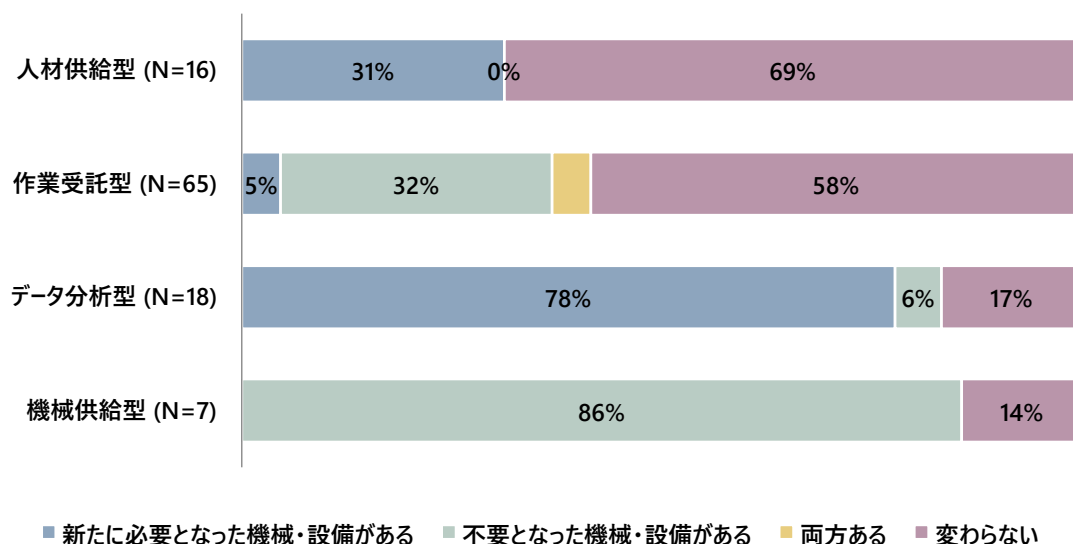
図表 26 「上記の農業支援サービスの利用前後で、以下の項目に変化はありましたか？一番近いものをそれぞれ一つ選んでください」のクロス集計結果



3.2 必要となった設備・機械／不要となった設備・機械

農業支援サービスを使用することによる設備の変化をサービスの類型別に比較すると、特にデータ分析型では「新たに必要となった機械・設備がある」の割合が78%と高かった。

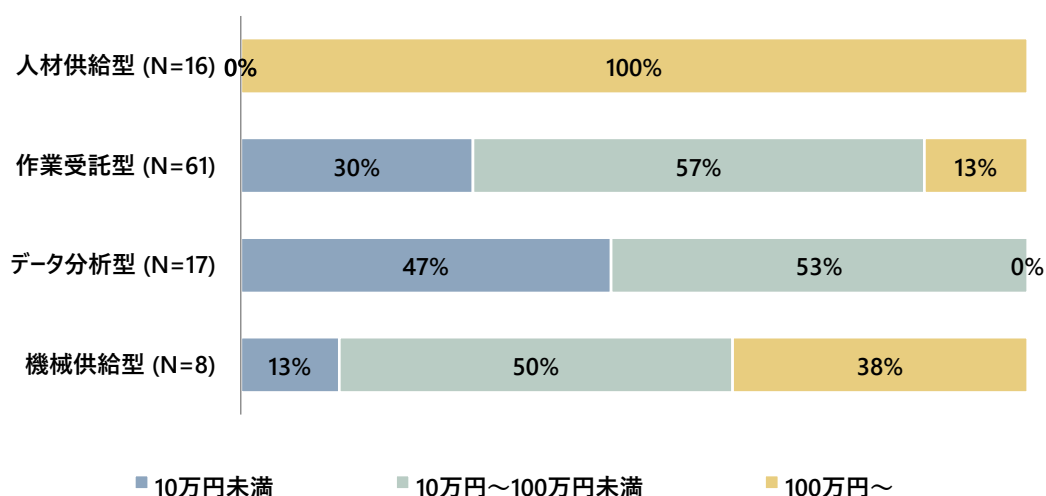
図表 27 「農業支援サービスを使用することで、新たに必要となった機械・設備や、不要となった機械・設備はありますか？」のクロス集計結果



3.3 サービスに支払った年間費用

サービスに支払った年間費用をサービスの類型別に比較すると、人材供給型では「100万円～」が100%を占めた。

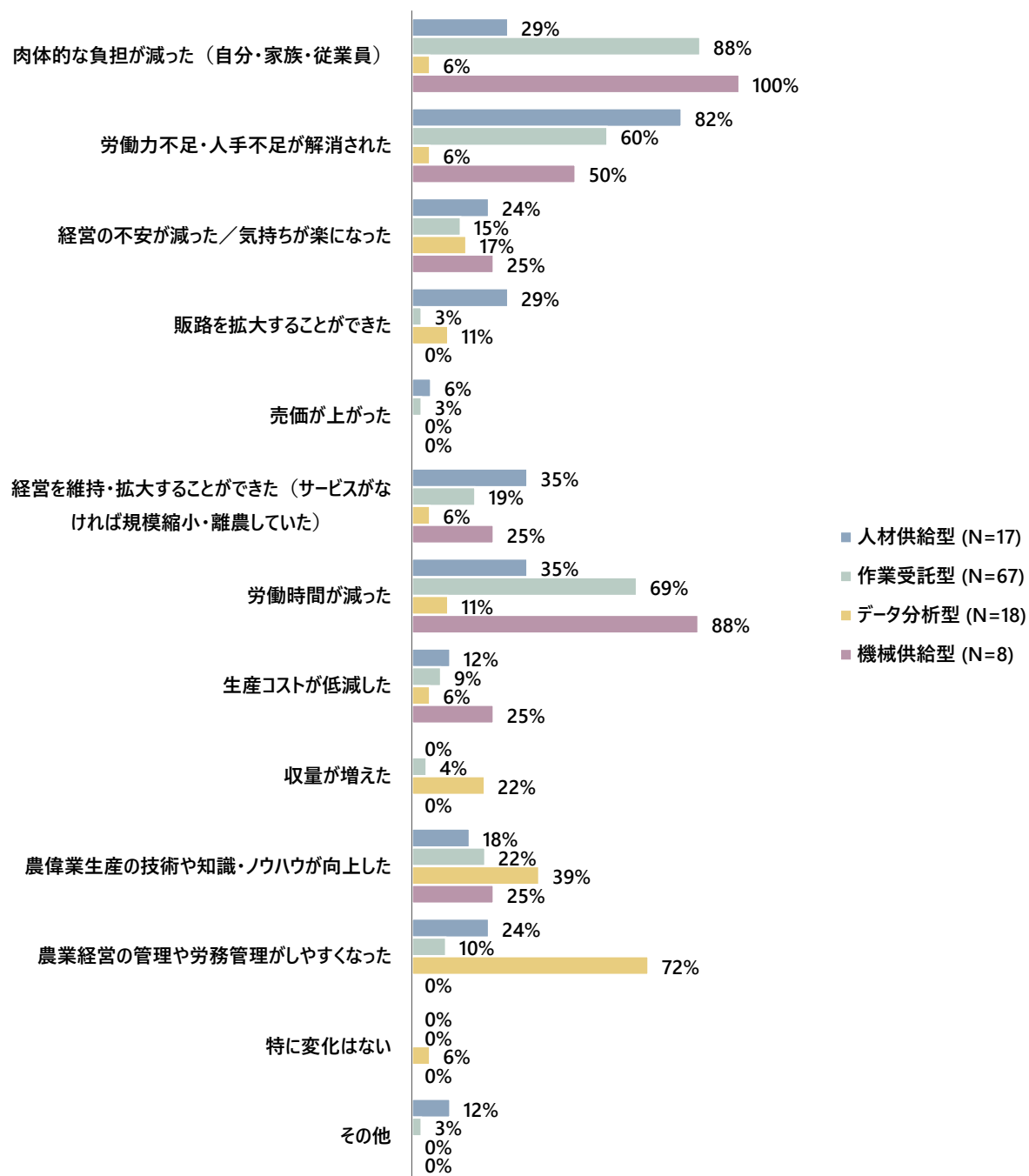
図表 28 「農業支援サービスの利用に支払った年間の費用を教えてください。(円)」のクロス集計結果



3.4 サービスを利用することによる定性的効果

サービスを利用することによる定性的効果をサービスの類型別に比較すると、機械供給型では「肉体的な負担が減った」「労働時間が減った」の割合が高く、データ分析型では「農業経営の管理や労務管理がしやすくなった」が最大割合を占めた。

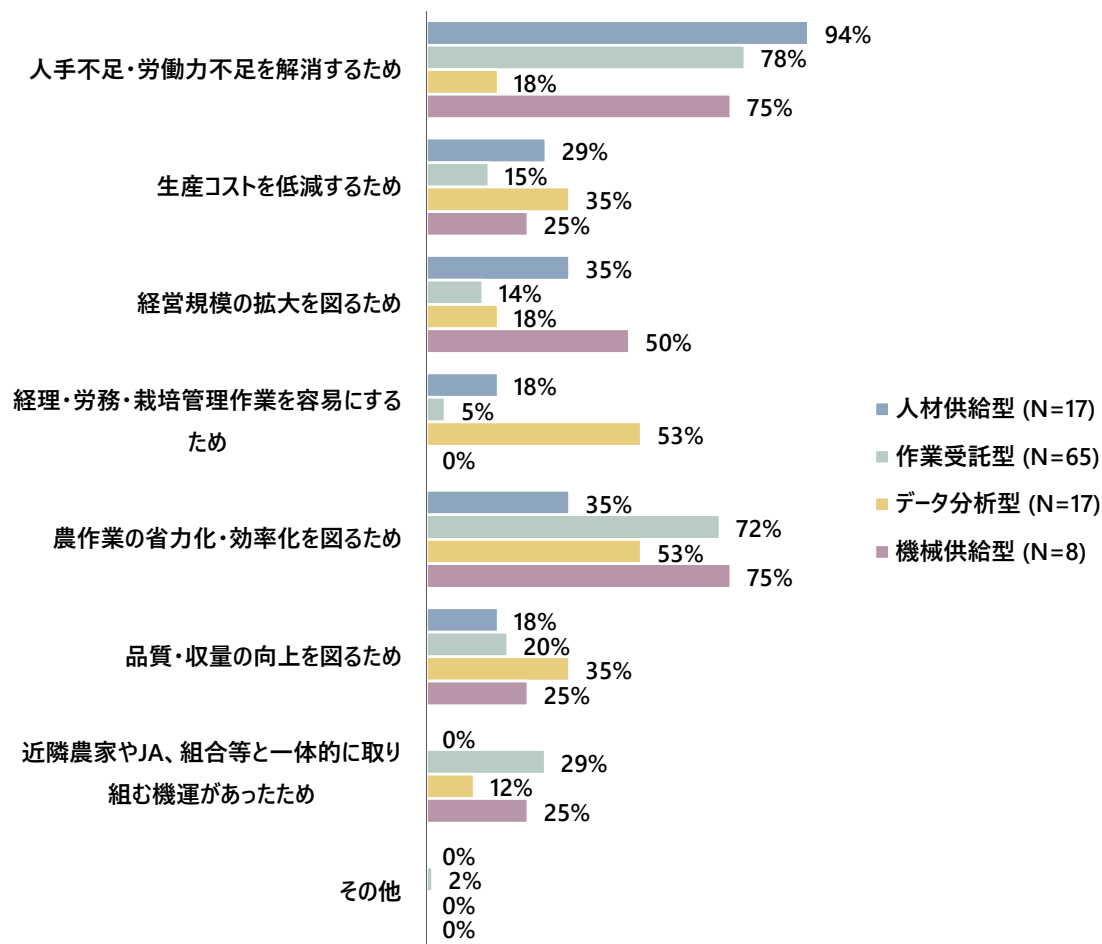
図表 29 「農業支援サービスの利用前後で、以下のような効果はありましたか？当てはまるものすべて選んでください。」のクロス集計結果



3.5 サービスの利用を始めた理由

サービスの利用を始めた理由をサービスの類型別に比較すると、データ分析型では「経理・労務・栽培管理作業を容易にするため」「農作業の省力化・効率化を図るため」が最大であったのに対し、その他の類型では「人手不足・労働力不足を解消するため」が最大であった。

図表 30 「農業支援サービスの利用を始めた理由として当てはまるものを、すべて選んでください」のクロス集計結果



4. 結果の考察

アンケート調査より、農業支援サービスを利用することによる効果をサービスの類型別に比較した結果、サービス類型によって効果が発現する指標が異なることが示唆された。例えば、人材供給型とデータ分析型では売上増加に与える効果が大きかった一方、作業受託型と機械供給型では作業時間の減少に与える効果が大きかった。また、一部のサービス類型・指標においては効果が確認されたものの、必ずしもすべてのサービス利用者で効果が現れているわけではないことも確認された。

こうした結果を踏まえ、農業支援サービス利用がもたらす効果の評価の際に、特に考慮すべきと考えられる論点を以下に整理した。以下のような要素を可能な限り考慮し、指標の設定や比較分析手法を用いることで、より適切な評価が可能と考えられる。

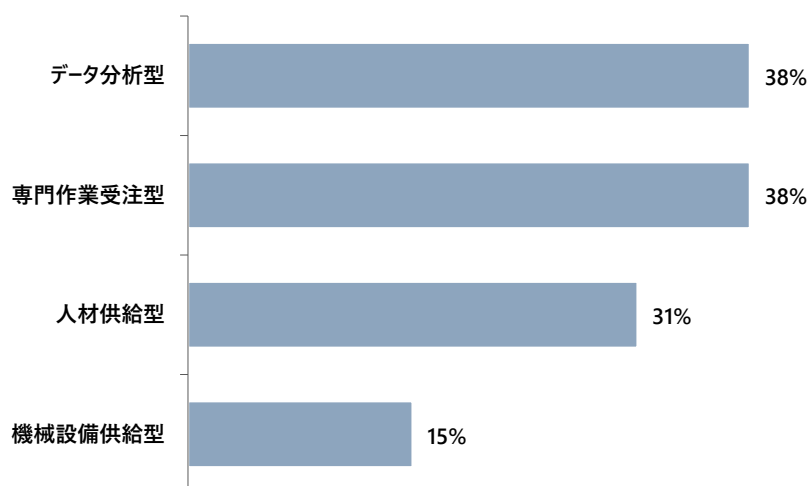
- **サービス類型ごとに異なる指標の設定**：各サービスの活用によって単収・単価・規模のうち少なくとも一つの増加がなければ売上は向上しないと考えられる。特に作業受託型、機械供給型のサービス利用は、短期的な単収・単価・規模の向上には繋がらないと考えられることから、売上は適当な指標とならない可能性がある。これらサービスについては、作業時間の削減を主要な指標とするか、不必要になった機械に係る減価償却費を評価する必要があると考えられる。
- **サービス利用開始から効果発現までのタイムラグの考慮**：サービス類型によっては、サービスの利用開始から効果が発現するまでに一定程度の時間を要する。例として、作業受託型等であれば作業時間の低減に対して即座に効果が現れることが予想されるが、データ分析型のサービスでは、サービスの利用開始直後は効果が発揮されず、利用開始後に一定期間の PDCA サイクルを回すことで単収や売上向上に資すると考えられる。こうしたタイムラグを考慮した評価を行うためには、サービス利用開始から一定期間経過後にアウトカム指標を取得する必要がある。
- **季節要因や市況要因を除去できる調査・分析設計**：農産物の売上等の指標は、気候（収量・品質）や市況等の他の要因の影響を受けやすいことから、単純にサービス利用前後で指標を比較するだけでは、効果を適切に把握できない場合もある。例えば、実際にはサービス利用によって売上は増加したものの、サービス利用後の偶然市況が悪化したタイミングの売上をアウトカム指標として評価した場合、むしろ利用前後で指標が悪化する可能性もある。こうした影響を取り除くには、利用前後の比較だけでなく、横断的な比較対象（サービスを利用していない農業者）を設けることが望ましい。
- **アンケート設計時における評価指標の明確な定義**：効果の発現が期待される評価指標に関するアンケート調査項目では、可能な限り定義を明確化し、回答者の誤解がないようにデータを得る必要がある。例えば、作業時間を聴取する場合は、その定義（準備や片付け、立ち合いの時間等も含むか）を明確にすることや、サービスを利用することで追加的に発生する作業時間はないか入念に確認することが求められる。

IV. 事業者向けアンケート調査の結果

1. 回答者属性

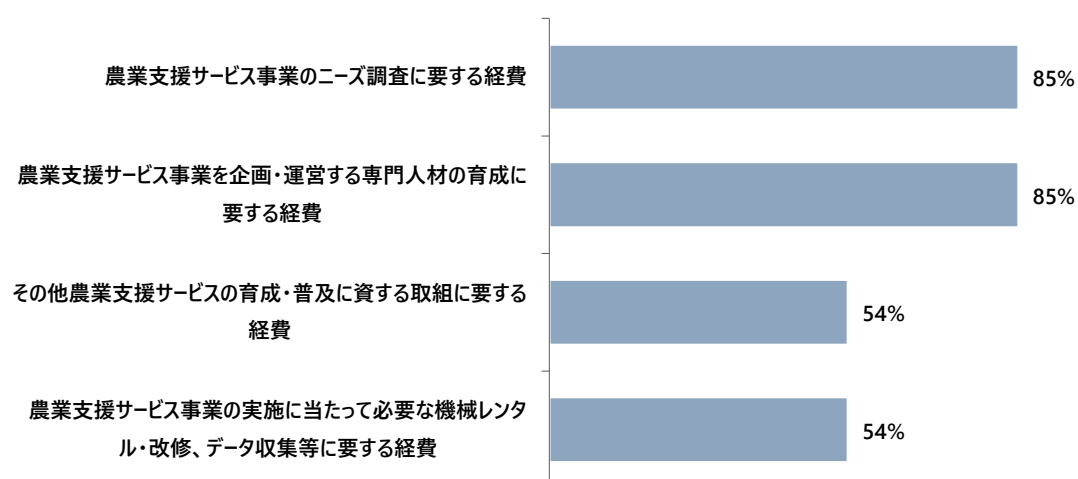
回答した事業者の農業支援サービスの提供形態を以下に示す。データ分析型と専門作業受注型がともに 38%であった。

図表 31 「貴社の農業支援サービスの提供形態をお選びください。」の集計結果 (N=13)



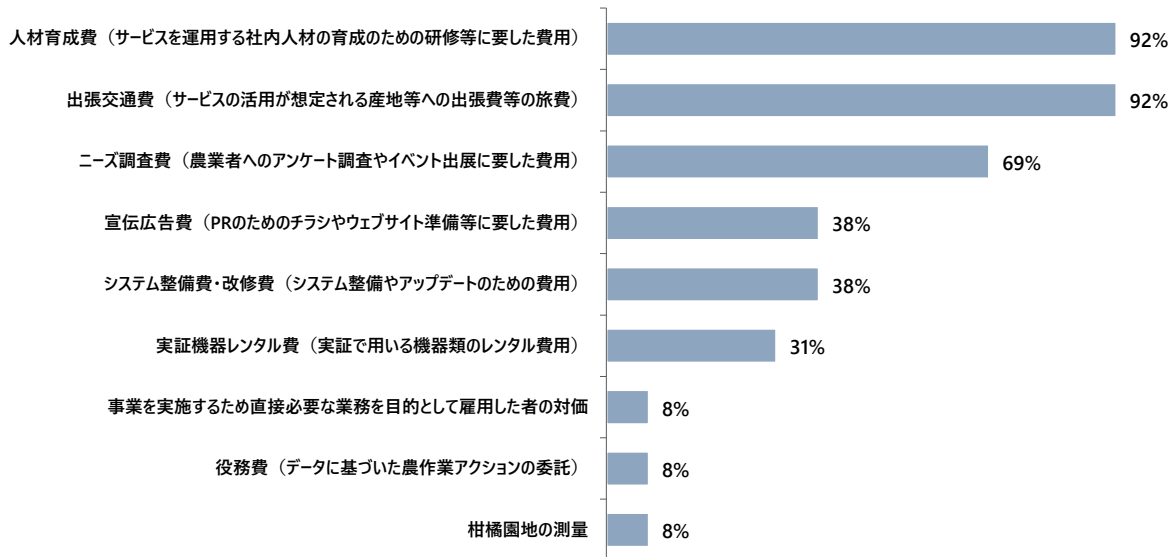
回答した事業者の「育成対策」の経費支出を以下に示す。「農業支援サービス事業のニーズ調査に要する経費」と「農業支援サービス事業を企画・運営する専門人材の育成に要する経費」がともに最多で 85%であった。

図表 32 「「育成対策」は、どのような経費への支出を目的に使用されましたか。複数あてはまる場合は、最大3つまでお選びください。」の集計結果 (N=13)



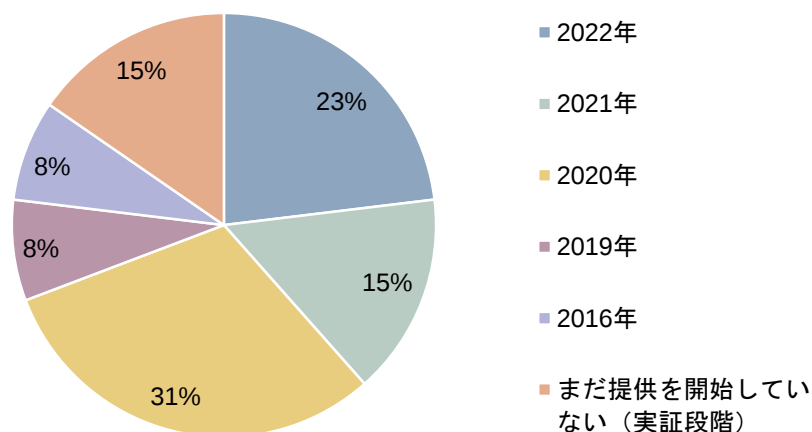
「育成対策」で使用した具体的な経費支出を以下に示す。「出張交通費（サービスの活用が想定される産地等へ出張費等の旅費）」と「人材育成費（サービスを運用する社内人材の育成のための研修等に要した費用）」がともに最多で 92%であった。

図表 33 「「育成対策」は、具体的にどのような費用の支出に使用されましたか。あてはまるものを全てお選びください。」の集計結果（N=13）



サービスの提供開始年を以下に示す。2020 年が最多で 31%であり、次いで 2022 年が 23%と多かった。

図表 34 「貴社サービスの提供開始年を教えてください。」の集計結果（N=13）

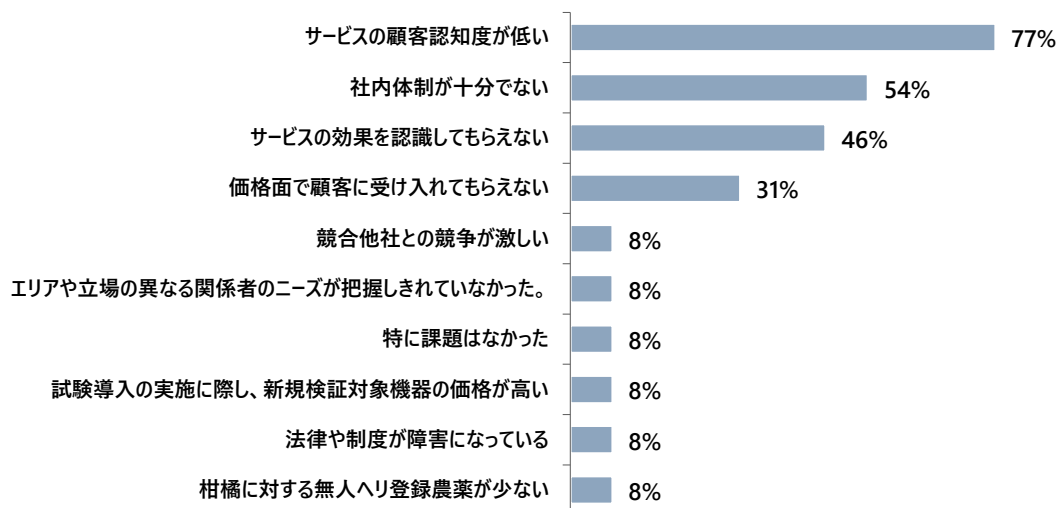


2. 「育成対策」の定性的効果に関する事項

「育成対策」活用前の課題についての回答結果を以下に示す。

「サービスの顧客認知度が低い」が最多で77%であり、次いで「社内体制が十分でない」が54%と多かった。

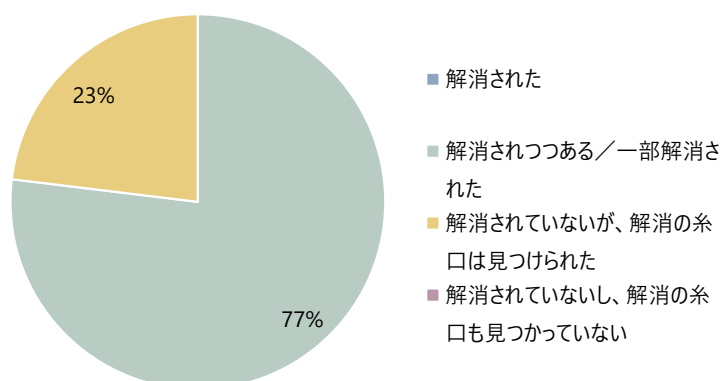
図表 35 「「育成対策」を活用する前は、サービスの提供開始や普及にあたりどのような課題や障壁が存在していましたか。」の集計結果 (N=13)



「育成対策」活用による前掲の課題の解消状況についての回答結果を以下に示す。

「解消されつつある／一部解消された」が最多で77%であり、次いで「解消されていないが、解消の糸口は見つけれられた」が23%と多かった。「解消された」「解消されていないし、解消の糸口も見つかっていない」はともに0%であり、どの事業者も完全には課題解消されていないものの、「育成対策」により何らかの糸口は見つかった状況と解釈できる。

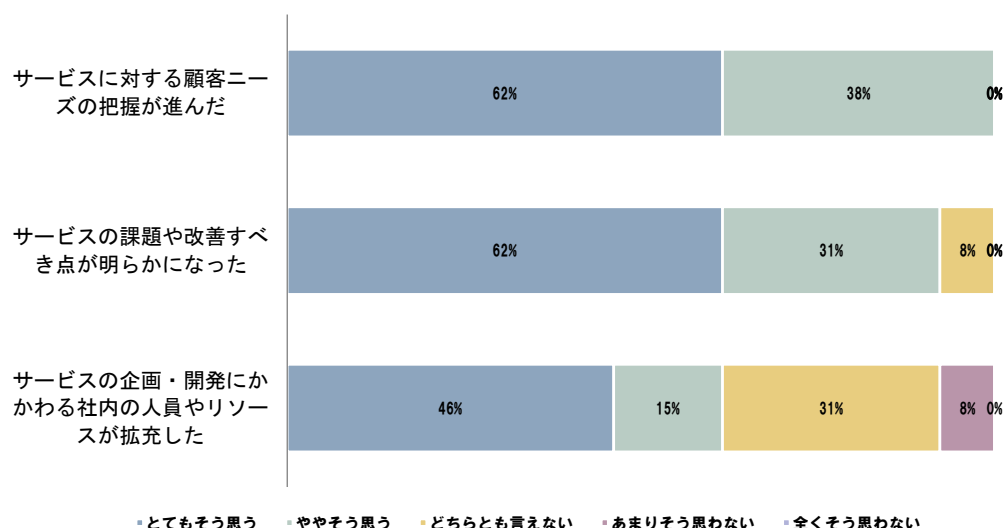
図表 36 「前問で回答した課題や障壁は、「育成対策」による各種取組の実施により解消されましたか。」の集計結果 (N=13)



「育成対策」の企画・開発面での効果についての回答結果を以下に示す。

「とてもそう思う」と「そう思う」の合計割合は「サービスに対する顧客ニーズの把握が進んだ」で最も高く 100%であった。

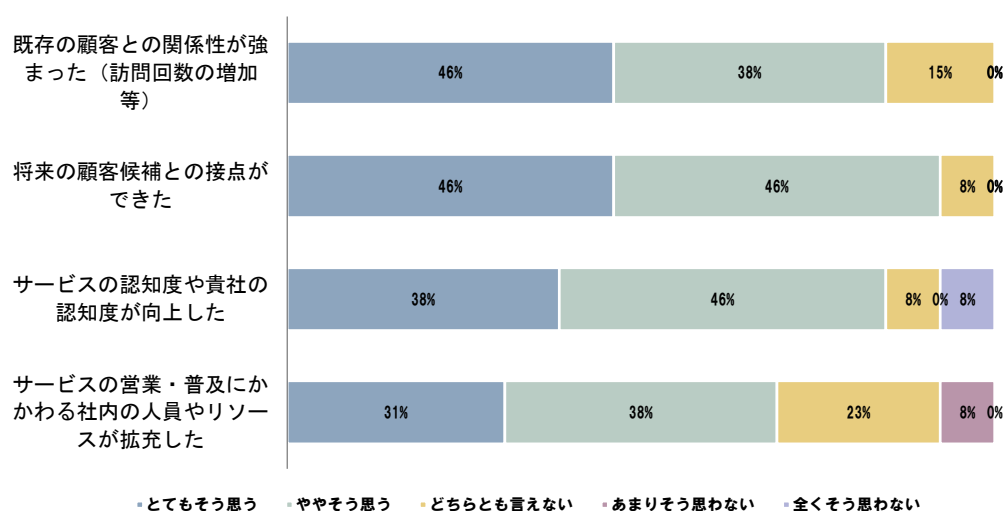
図表 37 「「育成対策」は、貴社のサービスの企画・開発面で役に立ちましたか。」の集計結果 (N=13)



「育成対策」の営業・普及面での効果についての回答結果を以下に示す。

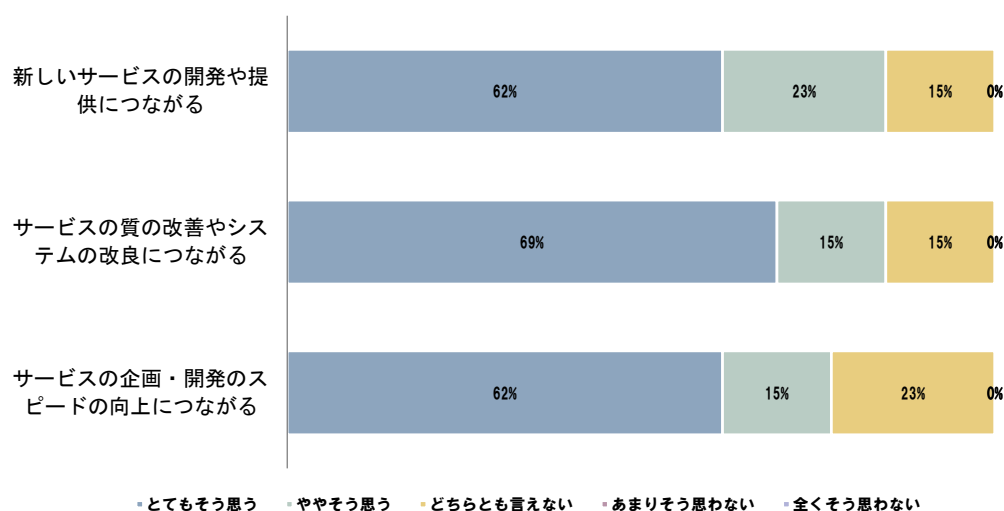
「とてもそう思う」と「そう思う」の合計割合は「将来の顧客候補との接点ができる」で最も高く 92%であった。

図表 38 「「育成対策」は、貴社のサービスの 営業・普及面で役に立ちましたか。」の集計結果 (N=13)



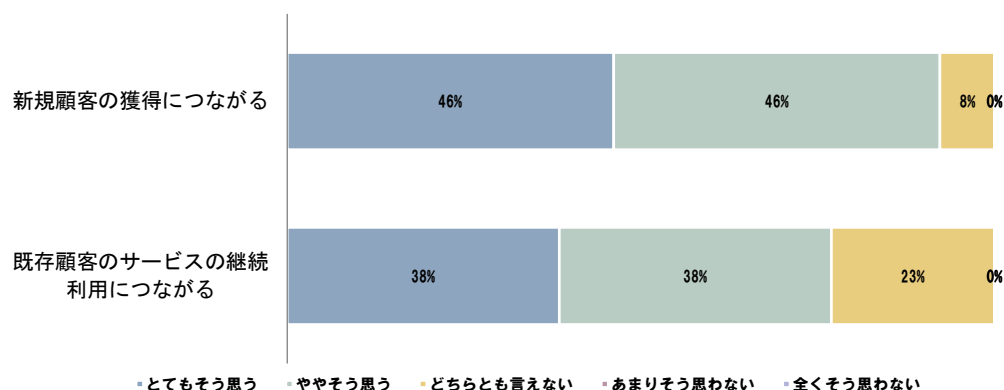
「育成対策」によって今後期待される企画・開発面での効果についての回答結果を以下に示す。「とてもそう思う」と「そう思う」の合計割合は「新しいサービスの開発や提供につながる」「サービスの質の改善やシステムの改良につながる」で最も高く 85%であった。

図表 39 「「育成対策」を実施したことで、貴社のサービスの企画・開発面で、今後次のような効果が期待できそうですか。」の集計結果 (N=13)



「育成対策」によって今後期待される営業・普及面での効果についての回答結果を以下に示す。「とてもそう思う」と「そう思う」の合計割合は「新規顧客の獲得につながる」で最も高く 92%であった。

図表 40 「「育成対策」を実施したことで、貴社のサービスの営業・普及面で、今後次のような効果が期待できそうですか。」の集計結果 (N=13)



3. 定量的効果に関する事項²

「育成対策」の利用前後におけるサービス利用者数（顧客数）の回答結果を比較すると、現時点でサービスの提供を行っていない事業者を除き、すべての事業者で顧客数が増加していた。

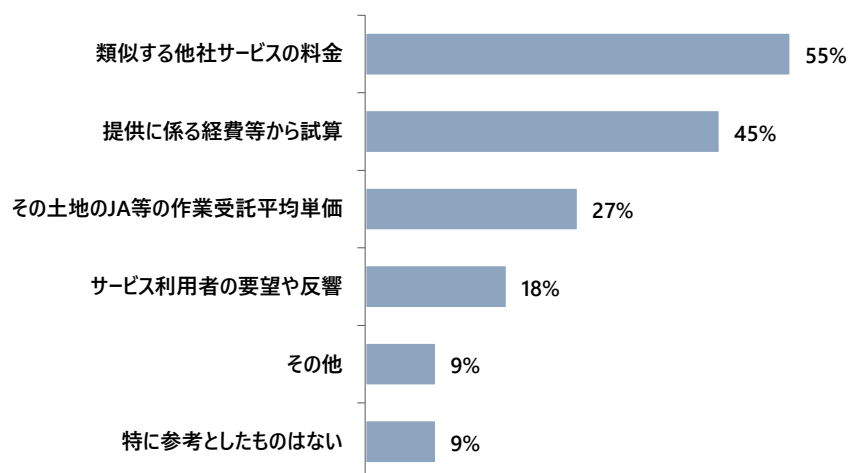
「育成対策」の利用前後における、サービス提供体制（人員数）の回答結果を比較すると、13社中12社で、体制が增強されていた。

4. その他の事項

サービスの立ち上げにあたり参考にしたデータに関する回答結果を以下に示す。

「類似する他社サービスの料金」が最多で55%であり、次いで「提供に係る経費等から試算」が45%と多かった。

図表 41 「サービスの立ち上げにあたり、サービスの料金設定において参考にしたデータがあれば教えてください。」の集計結果（N=11）

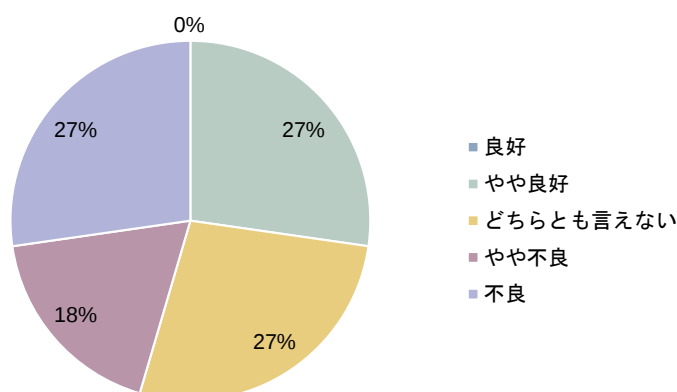


² 個社の経営に関わる情報であることから、本結果に関する詳細は掲載していない。

サービスの収支状況に関する回答結果を以下に示す。「やや良好」「どちらとも言えない」「不良」がいずれも 27%であり、「良好」と答えた事業者は 0 であった。

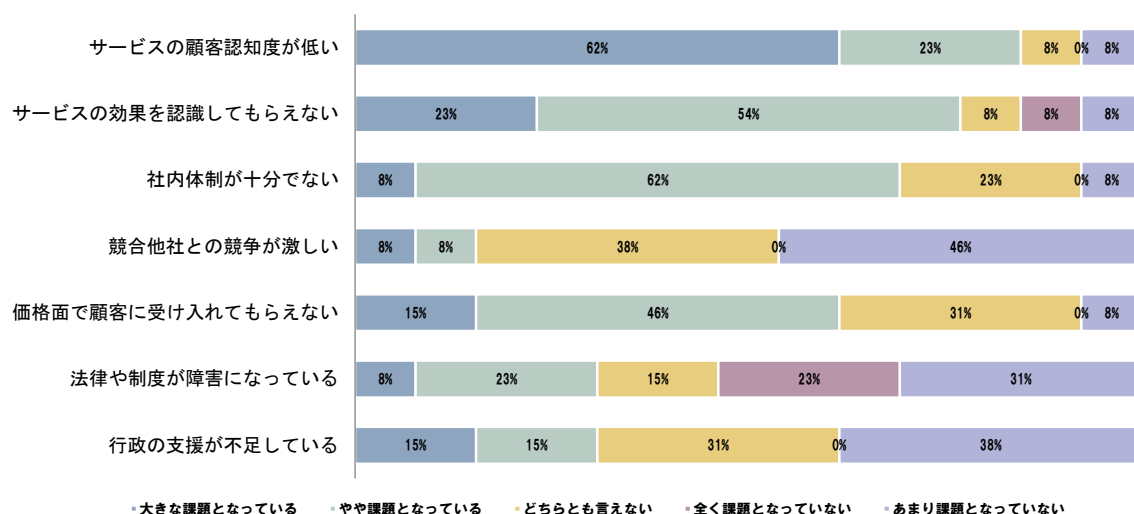
「やや不良」「不良」の要因としては、顧客を十分に確保できていないことや、投資段階であることが挙げられた。一方で「やや良好」の要因としては、知名度や信頼向上が進んでいることなどが挙げられた。

図表 42 「貴社サービスの現在の収支状況について教えてください。」の集計結果（N＝11）



サービスの利用者数を増やす上での課題についての回答結果を以下に示す。「大きな課題となっている」の割合は「サービスの顧客認知度が低い」において最大で 62%となっている。

図表 43 「今後、貴社サービスの利用者数（顧客数）を増やす上での課題について教えてください。」の集計結果（N=13）

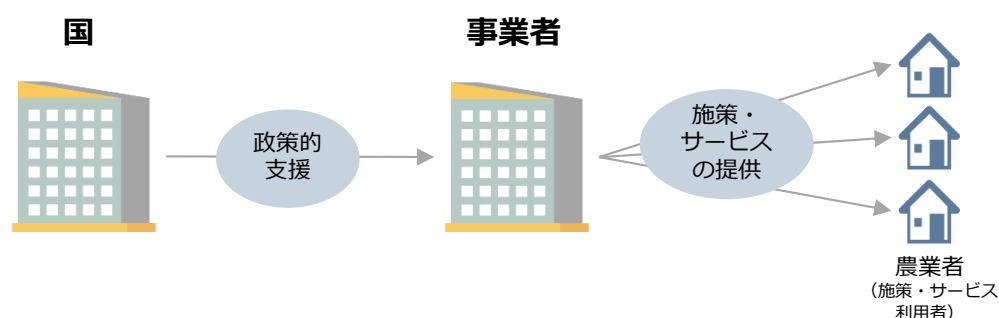


V. アンケート調査の設計等における留意点の取りまとめ

1. 実施概要

本節では、「育成対策」に限らず、事業者を通じて農業者を支援するような間接的な事業における事業効果を測るために事業担当課自らがアンケート調査を実施する場合のポイントを整理した。具体的には、アンケート調査設計や実施に当たって、どのような工夫を行えば事業効果を適切に把握・分析していくことが可能となるか、アンケート調査の設計等の際に留意すべきポイントを取りまとめた。

図表 44 事業者を通じて農業者を支援する事業イメージ



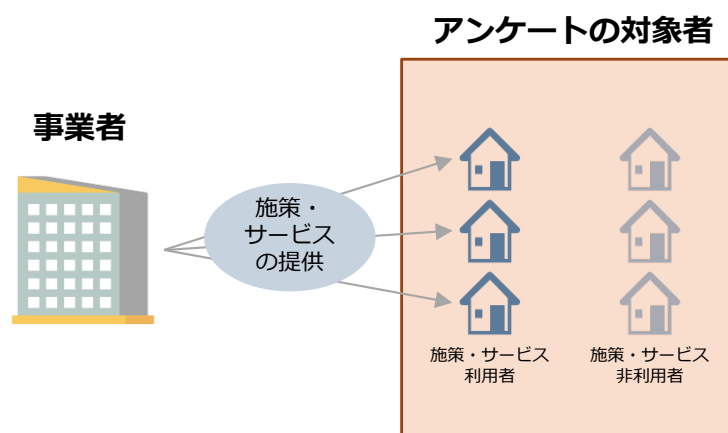
2. アンケート実施方法に関する留意点

事業者を通じてアンケート実施による効果検証を検討する際、特に留意すべき実施方法上のポイントとしては、アンケート対象者の設計、個人情報取得への配慮、アンケートの配布・回収方法等が挙げられる（図表 47）。

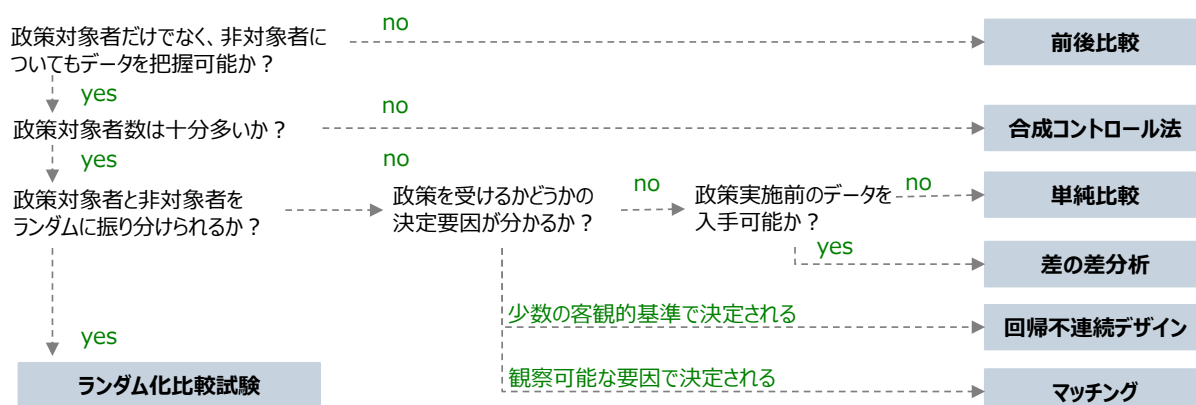
中でも特に重要となるのは、アンケート対象者の設計である。関心のある施策を受けている農業者に加えて、施策を受けていない農業者を比較対象とすることで、施策を受けることの効果を把握しやすくなることから、可能な限り施策を受けていない農業者もアンケート対象に含めることが望ましい（図表 45）。さらに、効果の検証に際しては、施策を受けている農業者とを受けていない農業者で、適切な比較となることが重要であることから、出来る限り同質となるようにアンケートの対象者を選定することが望ましい。完全に同質な農業者をアンケート対象とすることは難しいが、施策を受ける/受けないに影響するような項目を可能な限りアンケート調査票に含めることで、バイアスを軽減することが可能となる。

しかし、事業者を通じて、施策を受けている農業者にアンケートを配布することは比較的容易である一方、施策を受けていない農業者へアンケートを実施することは難しい場合も多いと想定される。その場合は、施策を受けている農業者のみをアンケート対象とし、施策を受ける前と施策を受けた後の状況を聴取して比較する「前後比較」による効果検証しか難しいが（図表 46）、「前後比較」の場合、市況等によるアウトカムの変動の影響を除去できない点に留意が必要である。

図表 45 望ましいアンケート対象者の設計



図表 46 効果分析手法の選択方法



(出所) デュフロ他「政策評価のための因果関係のを見つけ方：ランダム化比較試験入門」を編集

図表 47 アンケート調査実施方法上の留意点

主な留意事項	ポイント・留意点
アンケートの対象者	- 可能な限り、施策を受けていない農業者もアンケート対象として含めることが望ましい。 - 難しい場合には、前後比較による効果検証が想定されることから、アンケート調査項目（後述）として、施策を受ける前の状況も把握する必要がある。
個人情報取得への配慮	- 事業者を通じて農業者の情報にアクセスする場合は、農業者の個人情報の扱いに留意する必要がある。（事業者から農業者名簿の提供を受けることはできない） - アンケートの依頼状において個人情報の扱いに関して同意を得ることで、回収された結果について利用・分析しやすくなる。
アンケートの配布方法・回収方法	複数の事業者を通じて依頼・回収する場合、実施時期や配布方法を可能な限り揃えることで、時期や手法の違いによってもたらされるバイアスを回避する必要がある。

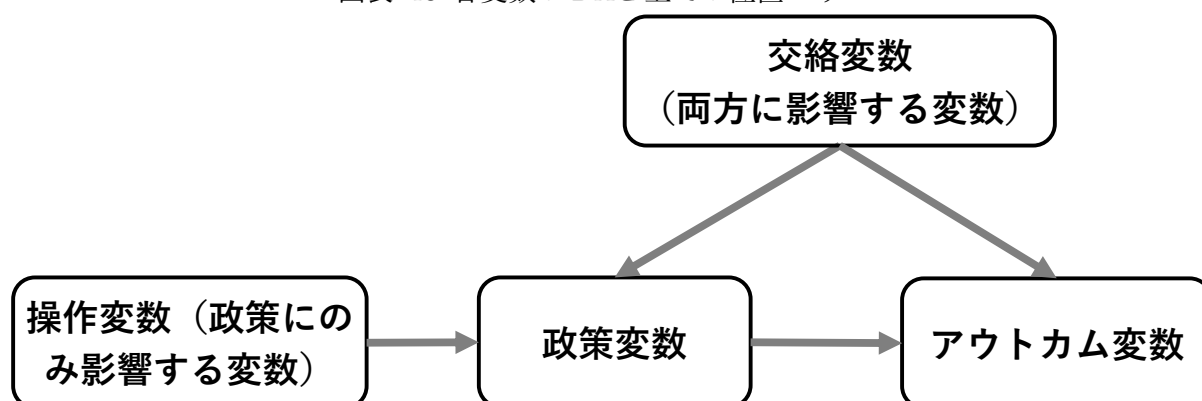
3. アンケート調査項目の設計に関する留意点

事業者を通じたアンケート実施による効果検証を検討する際の、アンケート調査票設問に含めるべき項目と、その意図について図表 49 に整理した。具体例として「育成対策」における具体的な設問項目も併記している。

政策効果の検証に際して、アンケート調査で必ず取得する必要がある項目は、政策変数と結果変数（アウトカム）に関する設問である。政策変数は、施策の対象者であるか否か（施策を受けている／受けていない）を把握するために取得する項目である。結果変数（アウトカム）は、政策の効果が生じていると期待される変数であり、複数のアウトカムを設問に組み込むことも可能である。なお、分析手法として前後比較や差の差分分析を用いる場合には、政策を受ける前のアウトカムについても聴取する必要がある。交絡となり得る変数は、アウトカム変数と政策変数の双方に影響を与えることが想定される変数であり、分析時に考慮することで、バイアスを軽減するために使用される（図表 48）。操作変数は、政策変数に影響を与える変数であり、アンケートで取得することが難しい交絡変数の存在によって生じるバイアスを除くために使用される。

交絡となり得る変数や操作変数を選択する上では、DAG（Directed Acyclic Graph）と呼ばれる因果構造を可視化したグラフを作図することで、必要と考えられる変数を選択しやすくなる。用いる効果検証の手法によっても取得すべき変数は異なるが、DAG を描くことで、前提として置かれている仮説が可視化され、分析の目的や方針も明確となる。加えて、どのようなバイアスが生じうるかといった分析上の限界を検討する上でも有用であることから、可能な限り DAG を描いた上で、設問設計を行うことが望ましい。

図表 48 各変数の DAG 上での位置づけ



図表 49 調査項目として盛り込むべき要素とポイント

設問構成	設問の意図・設問のポイント	「育成対策」の効果検証で取得した変数
基本属性	回答者属性別の分析を行うためのデータとして使用	居住地、性別、年齢
政策変数	効果検証を行うことを意図する施策を受けている／受けていないを把握するために使用	- 利用しているサービス類型 - サービスを利用開始した時期
結果変数 (アウトカム変数)	- 政策の効果が生じていると期待される変数として使用 - 分析手法として、前後比較や差の差分分析を用いる場合には、政策を受ける前の状況についても設問に含めることが重要となる。 - 複数のアウトカムの変化が想定される場合には、それぞれの変数を取得する必要がある。	- サービス利用前後の収量・収益 - サービス利用前後の経営面積 - サービス利用前後の農作業時間等 - サービスを適用している面積
交絡となり得る変数	アウトカム変数と政策変数の双方に影響を与えることが想定される変数であり、分析時に考慮することで、バイアスを軽減するために使用	(前後比較であるため取得せず)
操作変数	政策変数に影響を与える変数であり、未観測の交絡変数によって生じるバイアスを除くために使用	(前後比較であるため取得せず)
その他の変数	アンケート回答者の実態を把握するために必要に応じて追加可能だが、回答者の負荷を考慮して設問数は最小限に抑える必要がある。	—

第3章 農作業のアウトソーシングによる有効性の検証

I. 農作業のアウトソーシングの効果の分析

1. 概要

農業支援サービスを利用することによる有効性について検討するため、業務の一部をアウトソーシングすることの効果に関する既存の分析結果をサーベイし、アウトソーシングの効果に関する既存の知見を取りまとめた。なお、別途農林水産省統計部で実施した「農業支援サービスに関する意識・意向調査」については、追加で集計を行う余地は低いと考え、調査対象からは除外した。

日本国内で農業分野におけるアウトソーシングの効果を検証した事例は見られないことから、海外における農業分野のアウトソーシングの研究事例と、日本国内における非農業分野のアウトソーシングの研究事例をそれぞれサーベイ対象とした。これらの既存調査・研究をまとめることで、アウトソーシングを導入することによる効果と、またアウトソーシングを導入する際の障壁等を明らかにし、効果的な政策介入に必要な情報を整理した。

図表 50 サーベイ対象としたアウトソーシングに関する既存研究

No	事例/論文名	著者・出所	概要
1	日本企業の海外アウトソーシング-ミクロ・データによる分析-	富浦栄一, RIETI Policy Discussion Paper Series 10-p-020	日本企業のアウトソーシングの仕向け先は中国が過半を占めている。さらに、海外アウトソーシングの結果として企業の生産性が有意に向上している。
2	Outsourcing Agricultural Production: Evidence from Rice Farmers in Zhejiang Province	Che Ji, Hongdong Guo, Songqing Jin, Jin Yang, 2017, <i>PLoS One</i>	アウトソーシング利用を規定する要因は農地規模、政府補助金、農業機械の所有権の有無などによる。
3	Mechanization outsourcing clusters and division of labor in Chinese agriculture	Zhang, Yang, and Reardon, 2017, <i>China Economic Review</i>	労働賃金が上昇する中、労働集約な収穫などの農作業のアウトソーシングを行うことで農業の持続性が向上した。
4	Does outsourcing affect agricultural productivity of farmer households? Evidence from China	Xin Deng, Dingde Xu, Miao Zeng, Yanbin Qi, 2020, <i>China Agricultural Economic Review</i>	労働をアウトソーシングすることで25.6%生産性が向上。生産性が平均未満の農家の方がアウトソーシングを利用している傾向にある。

2. サーベイ結果

2.1 富浦栄一 (2010) 「日本企業の海外アウトソーシング—マイクロ・データによる分析—」 RIETI Policy Discussion paper Series 10-P-020³

本事例は、日本の製造業 14,062 社に対して、調査票送付による調査を行い、海外へのアウトソーシングが企業の生産性向上に寄与しているかを検証した研究である。これまでの貿易統計に依存した先行研究では財のアウトソーシングに限定されていたが、本研究は、情報サービス、顧客サポートなどの財・サービス双方をアウトソーシングの対象に含めている点特徴的である。

まず、記述分析の結果、海外にアウトソーシングを行っている企業の割合は、2001 年時点で約 15%であったのに対し、2006 年時点では約 21%に拡大していることが示されている。さらに、海外アウトソーシングを促進・阻害している要因の分析によると、今後、海外アウトソーシングを拡大していくには、海外企業に関する情報提供の充実、中国現地企業の技術力向上、現地国のサービス関連規制緩和等が重要であると企業は認識していることも示されている。

同じデータを用いてより詳細なマイクロ・データ分析を行った Ito, Tomiura, and Wakasugi(2010)⁴は、傾向スコアマッチングを用いた差の差分分析 (PSM-DID) により、海外アウトソーシングを行うことが企業の生産性に与える効果を分析している。同研究からは、海外子会社へのアウトソーシングは企業の全要素生産性を上昇させるが、その効果が現れるにはタイムラグがあること、資本関係を持たない企業に対するアウトソーシングは、全要素生産性に対して統計的に有意な効果を持たないことが示されている。

2.2 C Ji, H Guo, S Jin, and J Yang, Outsourcing Agricultural Production: Evidence from Rice Farmers in Zhejiang Province, 2017, PLoS ONE

本事例は、中国の浙江省において収集されたマイクロ・データを統計分析し、アウトソーシングの利用要因を明らかにした研究である。データは省の農業穀物局 (Zhejiang Department of Agriculture's Crop Bureau)、浙江大学、浙江師範大学によって 2012 年 12 月から 2013 年 1 月にかけて 10 県 271 件の農家に対する家計調査によって収集された。

本研究では、ロジスティック回帰分析を行い、アウトソーシングの利用要因及び、将来のアウトソーシング利用意思の要因分析を行っている。利用要因に関する分析の結果、大規模農家や圃場が分散していない農家においてアウトソーシングを利用する傾向が高いことが明らかにされている。アウトソーシングの利用意思に関する要因分析からは、労働力の少な

³ 本節の内容には、同じデータを用いて分析された Ito, Tomiura, and Wakasugi(2010)の結果も含む。

⁴ Ito, Banri, Eiichi Tomiura, and Ryuhei Wakasugi. "Does Firm Boundary Matter?: The Effect of Offshoring on Productivity of Japanese Firms." *Quantitative Analysis of Newly Evolving Patterns of International Trade: Fragmentation, Offshoring of Activities, and Vertical Intra-industry Trade* 18 (2012): 101.

い農家や、補助金を受給している農家が将来的なアウトソーシングの利用に意欲的であることも明らかにされている。

本分析では、農家の耕作能力など、アウトソーシングの決定要因やアウトソーシングの意思決定そのものに直接関連している観測不可能な要因を考慮に入れられていないため、分析にバイアスが生じている可能性は考慮する必要がある。しかし、農業生産におけるアウトソーシング利用に関する計量的な実証分析は少なく、アウトソーシングの利用要因を分析し、農業アウトソーシングの実態を明らかにした点において意義のある研究である。

2.3 X. Zhang, J. Yang, T. Reardon, Mechanization Outsourcing Clusters and Division of Labor in Chinese Agriculture, 2017, China Economic Review

本事例は、中国の Research Center for the Rural Economy により 2009 年から 2012 年に 49,301 件の農家に対して行われた家計調査のデータを用いて、農業機械のアウトソーシングの効果を統計分析により推定したものである。

本研究ではまず、コブダグラス型生産関数を用いて、農業生産関数のパラメータを推定しており、実証分析の結果、農業機械の利用が統計的に有意に農業生産量を向上させることを明らかにしている。

また本研究では、理論モデルによる分析を通じて、実質賃金の急激な上昇により、農業組合を組織し集落営農を行うよりも、農業機械のアウトソーシングサービスを利用する方が費用対効果の高いことを示している。これは、中国の土地が広大で、地域によって繁忙期が異なることから、労働者付き農業機械のアウトソーシングサービス(Labor-cum-machine services)が年間を通して稼働することができ、結果的に一回当たりのアウトソーシング費用が相対的に低いためであると説明されている。

本研究は、実証分析にとどまらず、農家のアウトソーシング選択モデル・生産費用関数などを考慮した理論と実態の整合性を確認している点が特徴的である。しかしながら中国の農地は、圃場分散が著しいため、労働の機会費用が低い高齢の基幹従事者が減少すれば、機械のアウトソーシングだけでなく農地の集約を行うことも必ず必要になるであると著者は述べている。

2.4 Does outsourcing affect agricultural productivity of farmer households? Evidence from China, 2020, China Agricultural Economic Review

本事例は、農業分野におけるアウトソーシングが農業生産性に及ぼす効果を分析することを目的に行われた研究である。

本研究では、中国の 4,864 の農家世帯から得られた調査データを使用して、選択バイアスを考慮した上でアウトソーシングが農業生産性に与える影響について分析されている。分析の結果、(1)生産性が平均以下の農家においてアウトソーシングする傾向があり、(2)アウトソーシングをしている農家では、アウトソーシングすることで生産性が 25.6%向上する効果があると推定されている。

3. 結果のまとめ

以上のサーベイより得られた知見を以下に整理する。

図表 51 サーベイ結果のまとめ

文献名	対象	アウトソースの内容	分析方法	効果/結果の概要
日本企業の海外アウトソーシング—ミクロ・データによる分析—	日本の製造業。調査は 2007 年 1 月に 14,062 社を対象として行われた。	部品製造や、最終組み立て、顧客対応などの財・サービスに関する海外アウトソーシング	全要素生産性をアウトカムとした傾向スコアマッチングを用いた差の差分分析 (PSM-DID)	海外子会社へのアウトソーシングは企業の全要素生産性を上昇させる。資本関係を持たない海外企業に対するアウトソーシングは、全要素生産性に対して統計的に有意な効果を持たない。
Outsourcing Agricultural Production: Evidence from Rice Farmers in Zhejiang Province	中国浙江省のコメ農家を対象に 2012 年 12 月から 2013 年 1 月にかけて行われた家計調査 (271 件)	耕起・播種・苗植え・防除・収穫のアウトソーシング	ロジスティックモデルによるアウトソーシング利用の要因分析	農地の規模が大きい農家や政府からの補助金受給者はアウトソーシングを利用しやすい一方で、農業機械の所有者や、圃場分散している農家はアウトソーシングを利用する確率が低い。
Mechanization Outsourcing Clusters and Division of labor in Chinese Agriculture	2009 年から 2012 年まで毎年行われた Research Center for the Rural Economy による家計調査 (49,301 件)	労働集約的な収穫作業のアウトソーシング	コブダグラス型関数を用いた回帰分析及び、記述的な分析	労働賃金の上昇によるコスト高に対して、収穫機械を用いたアウトソーシングを利用することによって、農業生産を実現可能なものになっている。
Does outsourcing affect agricultural productivity of farmer households? Evidence from China	中国の農家世帯を対象に行われた調査 (4,864 件)	農業機械サービスの利用	内生性スイッチング回帰	労働をアウトソーシングすることで 25.6%生産性が向上。生産性が平均未満の農家の方がアウトソーシングを利用している傾向にある。

II. 農業支援サービスの利用に係る効果等を定量的に検証するための手法の提案

1. 実施概要

「育成対策」により提供された農業支援サービスに限らず、広く農業支援サービスの効果を検証することを目的として、農業支援サービスを利用している農業者と、農業支援サービスを利用していない農業者とを比較することにより、農業支援サービスの利用に係る効果等を定量的に検証するための手法を検討した。

ただし、単に農業支援サービスを利用している農業者と、利用していない農業者を比較しただけでは、その差はもともとの農業者の性質の差異によって生じている可能性があることから、農業支援サービスを利用することによる効果とはみなせない。そこで、このバイアスを補正し、より正確な農業支援サービスの効果を推定するための手法を用いるための調査票の設計を行い、試行的に効果検証のためのウェブアンケート調査を実施した。

政策の因果効果を推定する際に利用される定量分析手法は複数存在するが、本調査における使用妥当性を踏まえ（下図）、本調査では操作変数法を利用し効果を検証する方針とした。

図表 52 分析手法の比較

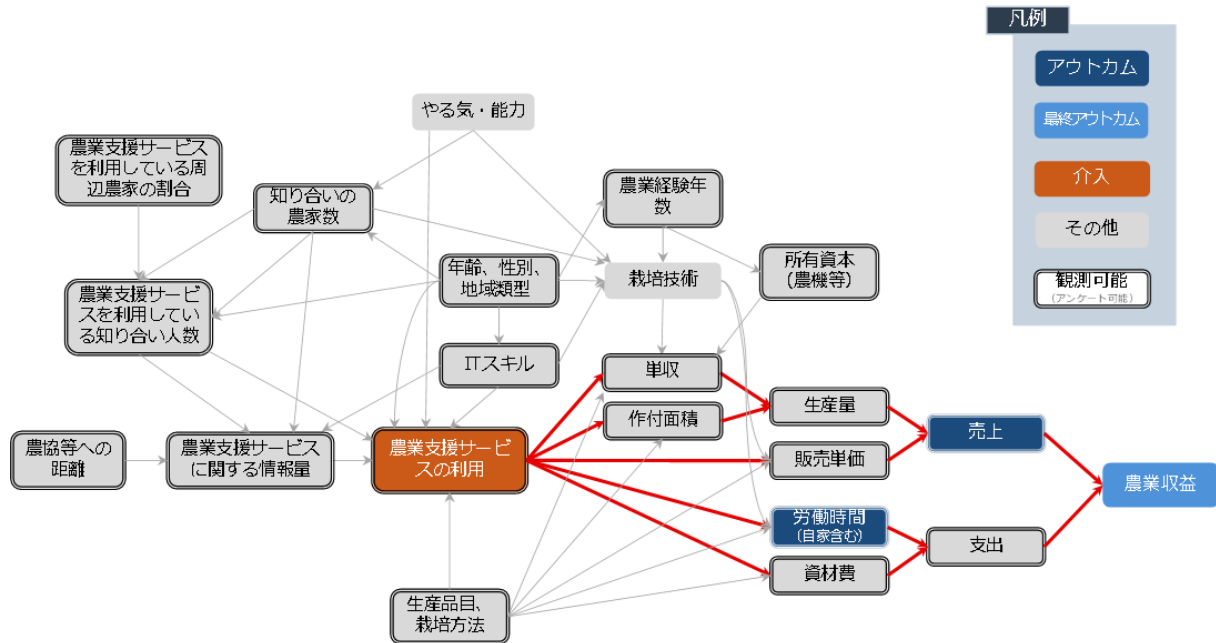
手法	本調査での使用妥当性
操作変数法(IV)	○：分析に必要な変数（操作変数）を Web アンケートに組み込み収集することで利用可能。
傾向スコアマッチング (PSM)	△：分析に必要な変数を Web アンケートに組み込み収集することで分析可能になる。しかし、観測不可能な要因により生じるバイアスを取り除くことはできない。
差分の差分法(DID)	×：DID は政策を実施する前のデータと実施した後のデータが必要になるため、一度の Web アンケート調査でデータ収集するのは困難。
回帰不連続デザイン (RDD)	×：RDD は政策介入を受ける農業者・そうではない農業者を明確に分ける敷居が必要のため、本調査で使用するのは困難。
ランダム化比較試験 (RCT)	×：RCT はある介入をランダムに振り分け、処置群と対照群を比較し効果を推計する方法である。本 Web アンケート調査は介入をすることは想定していないため本調査での使用は困難。

ウェブアンケートの実施概要は以下に示す通りである。

アンケート実施時期	2022 年 12 月
対象者	農業者(Web アンケート会社登録モニタ)
サンプルサイズ	1,546

アンケート調査票の設計に際しては、DAG（Directed Acyclic Graph）と呼ばれる因果構造を可視化したグラフを作図した上で（図表 53）、必要と考えられる変数を可能な限り取得した。

図表 53 農業支援サービスの利用に関する DAG



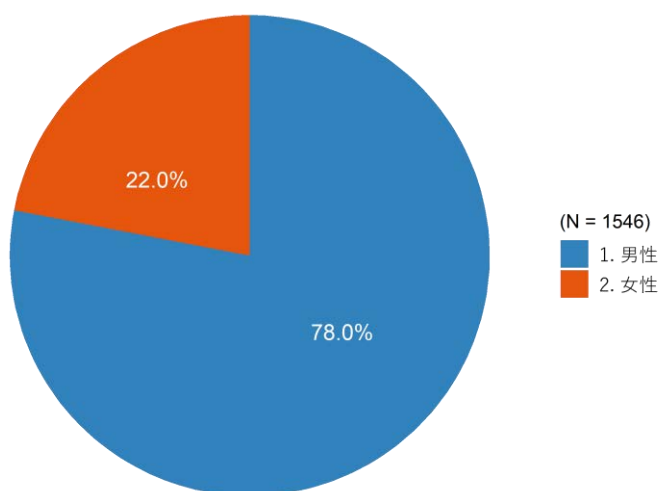
2. 単純集計結果

2.1 回答者の基本属性

回答者の基本属性を以下に示す。

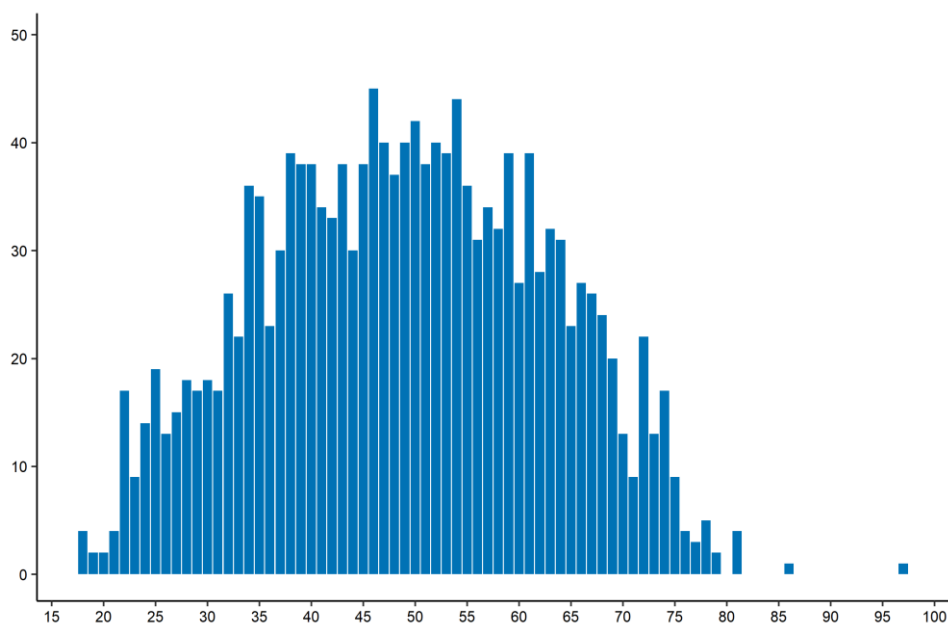
回答者の性別の比率は 78.0%が男性、22.0%が女性であった。

図表 54 回答者の性別



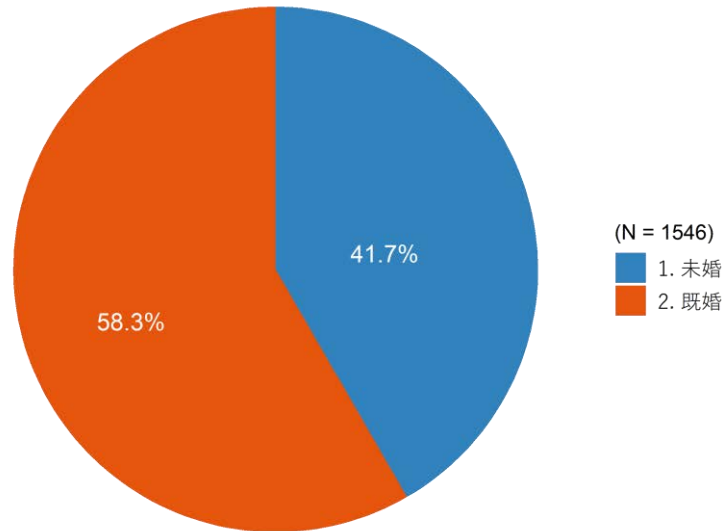
回答者の年齢は 50 歳を中心におおよそ正規分布している。

図表 55 回答者の年齢分布



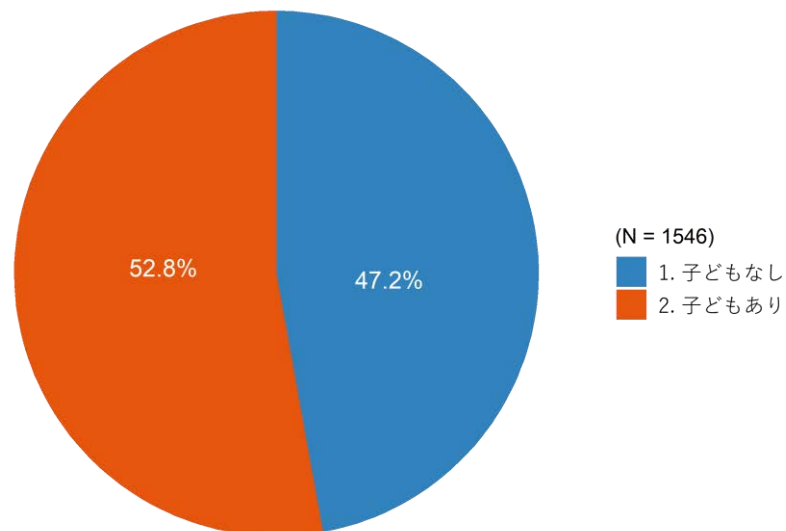
回答者の 41.7%が未婚、58.3%が既婚であった。

図表 56 回答者の未既婚



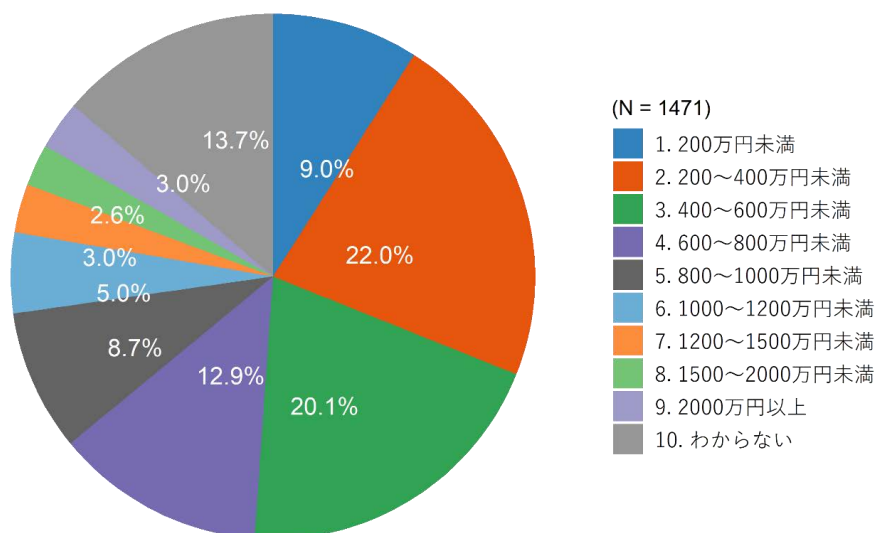
回答者のうち、子どものいない回答者が 47.2%、子どものいる回答者が 52.8%であった。

図表 57 回答者の子どもの有無



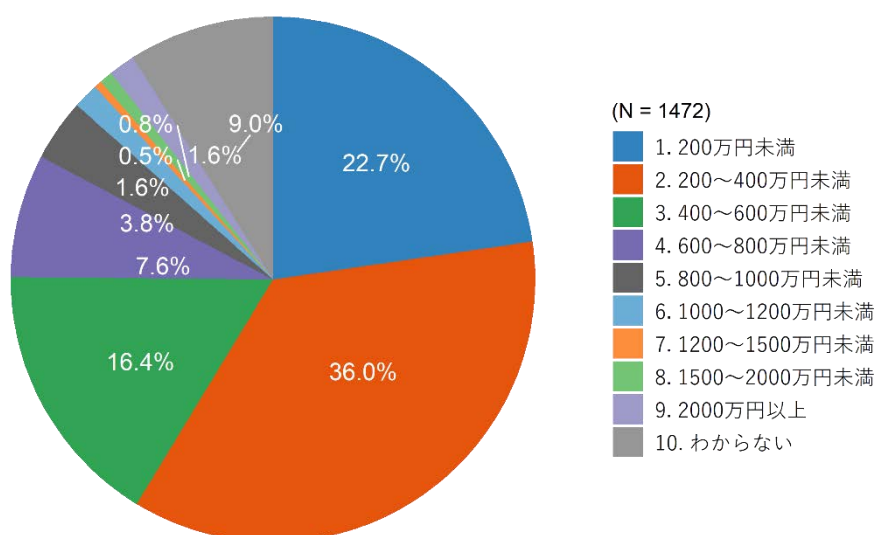
回答者の世帯年収は「200～400 万円未満」、「400～600 万円未満」の割合がそれぞれ 20%を超えており、600 万円未満の世帯が半数を超えている。

図表 58 回答者の世帯年収



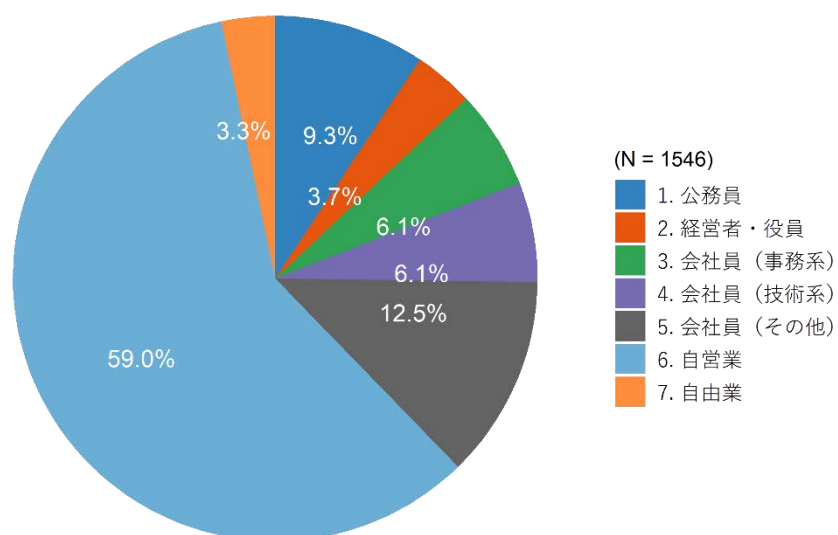
回答者の個人年収では「200～400 万円未満」という回答が 36.0%と最も多く、約 75%が 600 万円未満であった。

図表 59 回答者の個人年収



農業従事者を対象としたアンケート調査であるため、約 6 割が「自営業」と回答しているが、一定数「公務員」や「会社員」等との兼業も存在している。

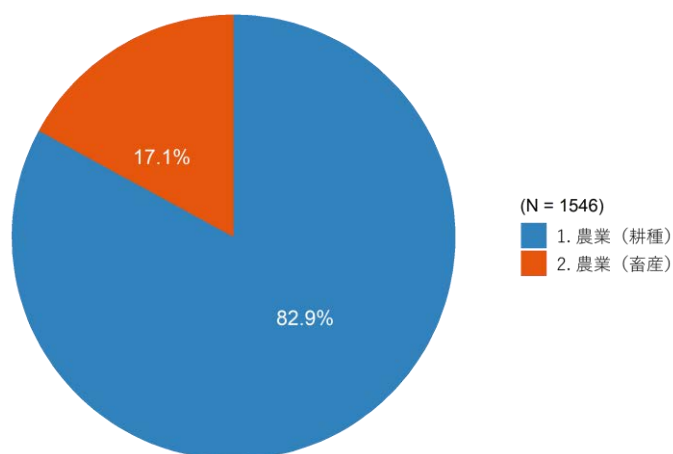
図表 60 回答者の職業



2.2 スクリーニング項目

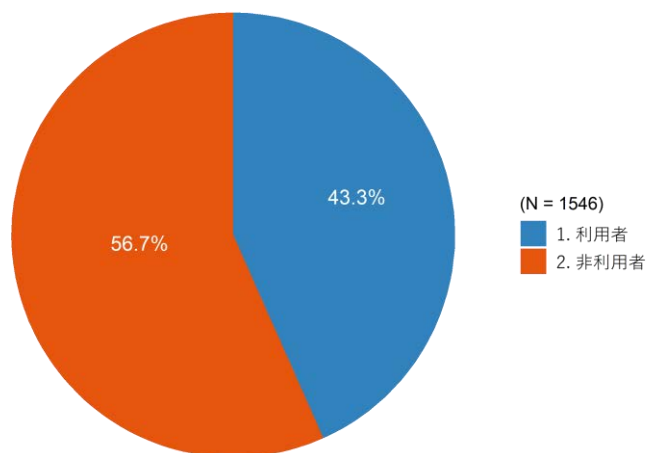
「あなたは以下のうちいずれに従事していますか？」に対して、「農業（耕種）」または「農業（畜産）」と回答した人が本調査の対象となる。それぞれの比率は「農業（耕種）」が 82.9%であり、「農業（畜産）」が 17.1%であった。

図表 61 「あなたは以下のうちいずれに従事していますか？」への回答結果



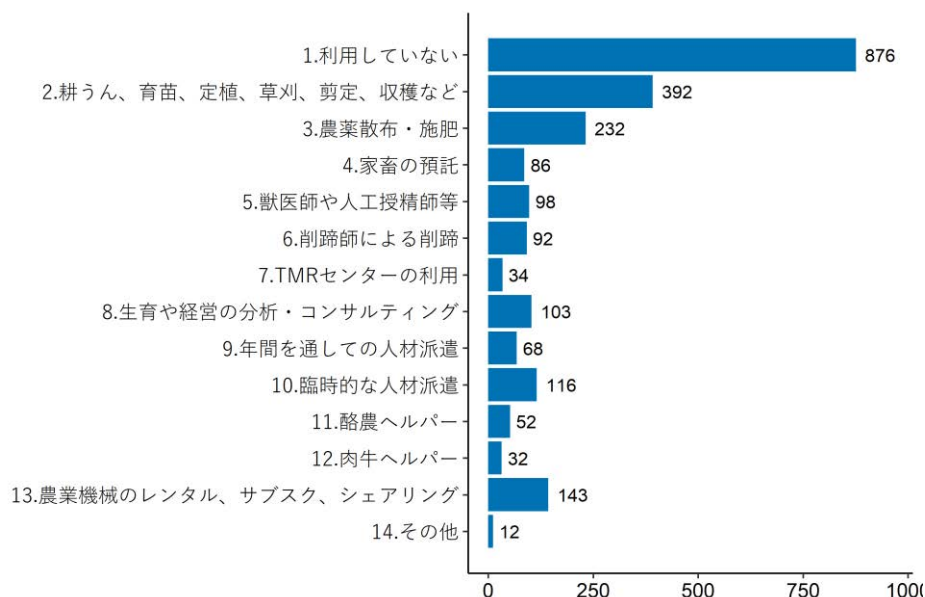
「今年、あなたは営農をする中で、以下の選択肢にあるような有償のサービス（以下、農業支援サービスといいます）を利用しましたか。」に対して、「利用者」は 43.3%、「非利用者」は 56.7%であった。

図表 62 「今年、あなたは営農をする中で、以下の選択肢にあるような有償のサービス（以下、農業支援サービスといいます）を利用しましたか。」への回答結果



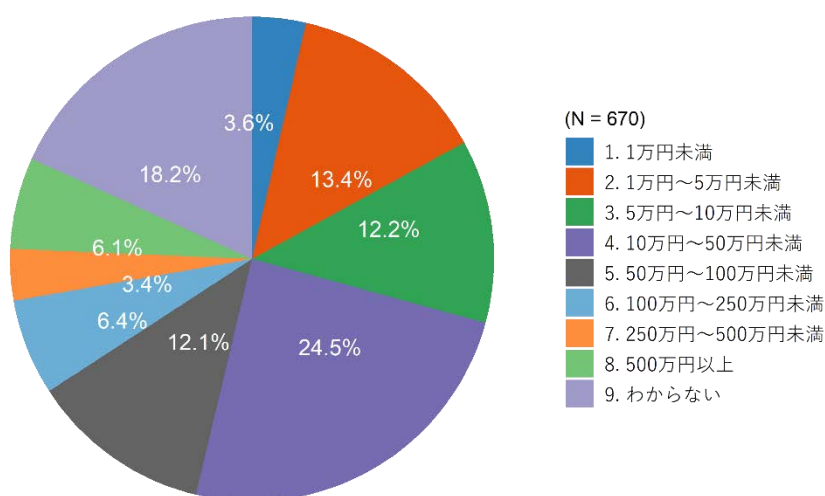
「利用した有償の農業支援サービスをすべて選択してください。(利用中のもの含む)」に対して、「耕うん、育苗、定植、草刈、剪定、収穫など」に関するサービスの利用者が 392 名と最も多く、「農薬散布・施肥」に関するサービスの利用者が 232 名で次いでいる。

図表 63 「利用した有償の農業支援サービスをすべて選択してください。」への回答結果



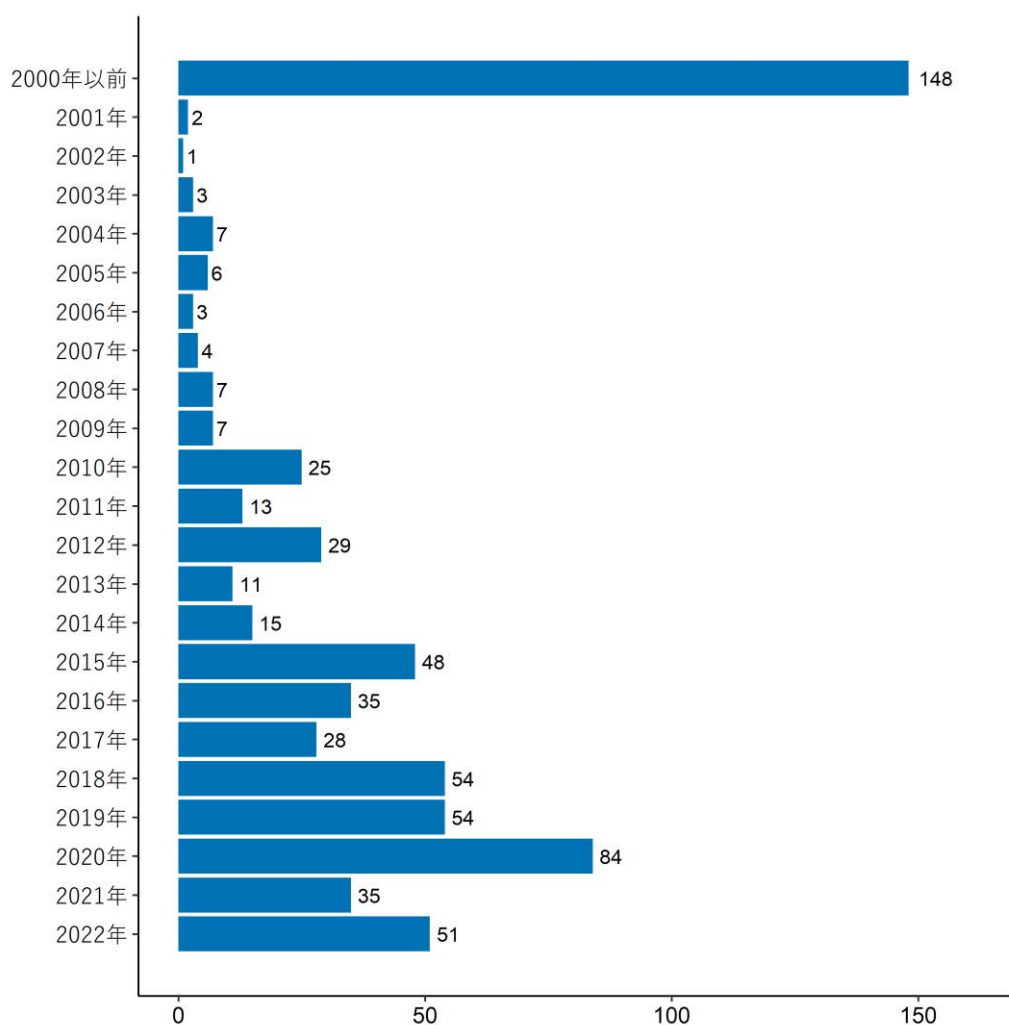
「今年（2022 年）に農業支援サービスに支払った費用として、最も近いものを選択ください（税込金額）。」に対して、「10 万円～50 万円未満」という回答が 24.5%と最も多く、50 万円未満が半数を占めている。

図表 64 「今年（2022 年）に農業支援サービスに支払った費用として、最も近いものを選択ください（税込金額）。」への回答結果



「農業支援サービスをいつから使い始めましたか。複数利用している場合は、最初に使い始めた年を教えてください。」に対して、「2000 年以前」という回答が 148 名と最も多いが、次いで「2020 年」が 84 名と多く、その前後の分布が厚くなっており、分布が二極化していることがわかる。

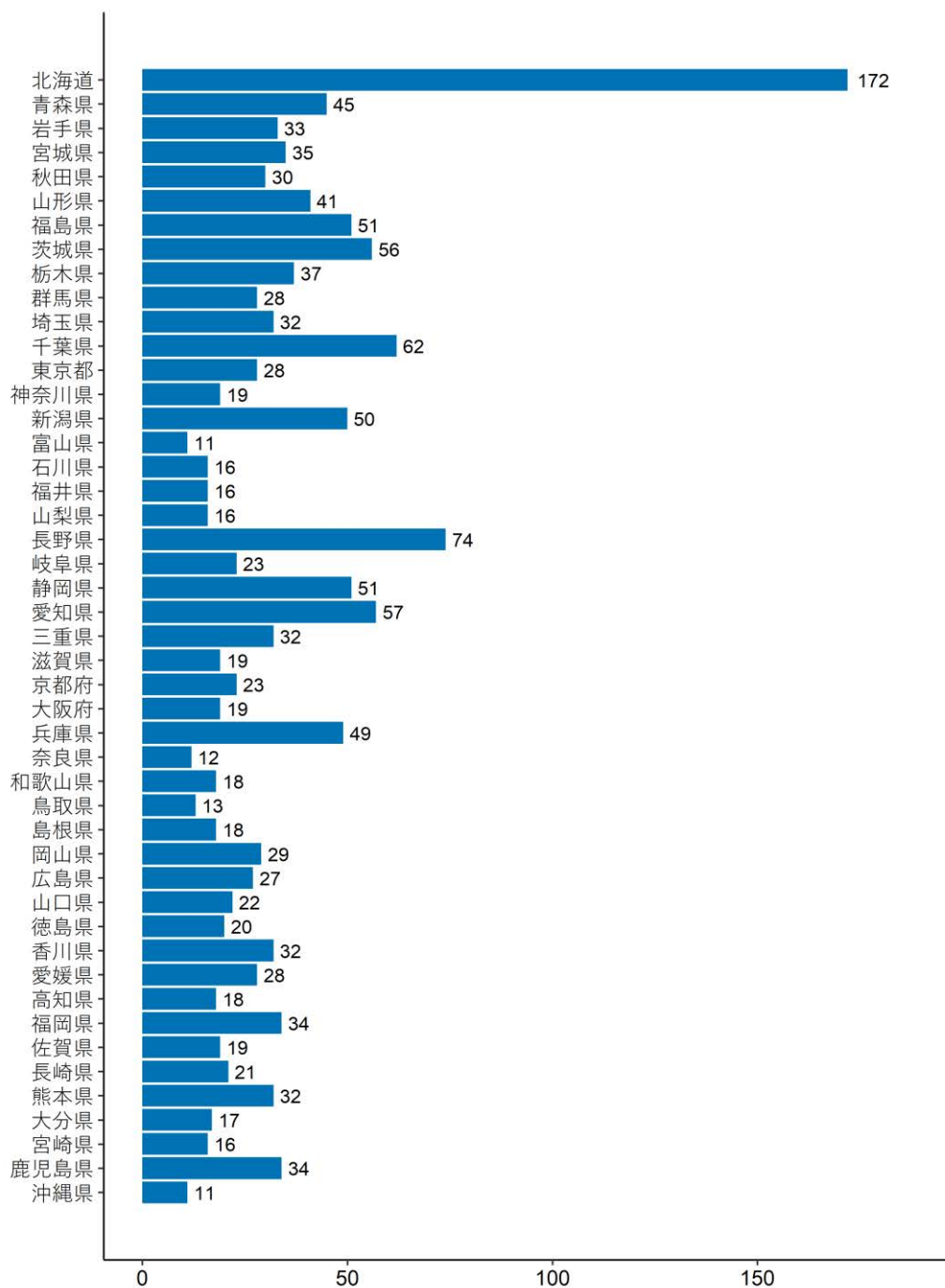
図表 65 「農業支援サービスをいつから使い始めましたか。複数利用している場合は、最初に使い始めた年を教えてください。」への回答結果



2.3 本調査項目

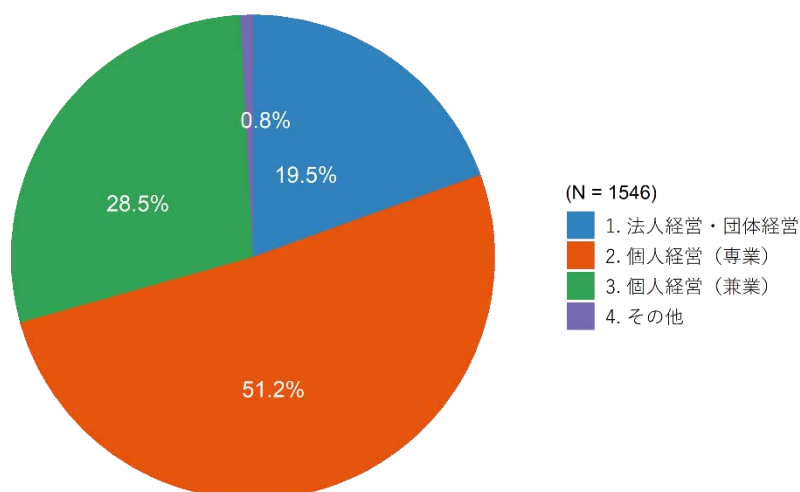
「農地が主に所在する都道府県を教えてください。」に対して、「北海道」という回答が172名と最も多く、次いで「長野県」が74名であった。

図表 66 「農地が主に所在する都道府県を教えてください。」への回答結果



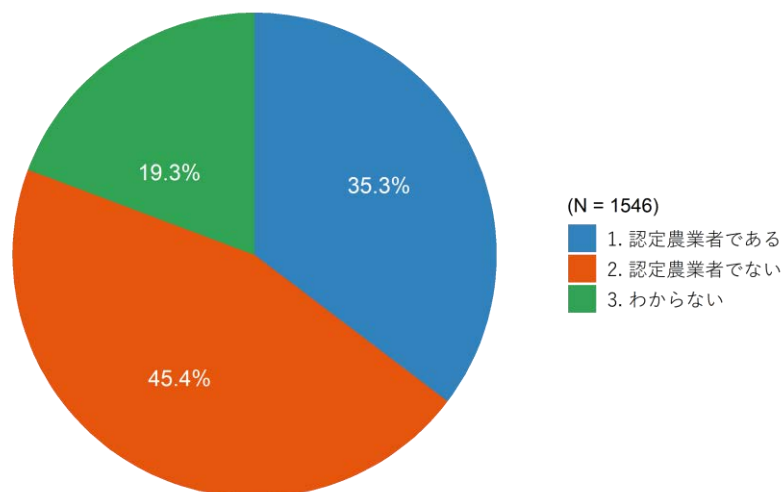
「農業経営形態を教えてください。」に対して、「個人経営（専業）」という回答が 51.2%と最も多く、次いで「個人経営（兼業）」が 28.5%であった。

図表 67 「農業経営形態を教えてください。」への回答結果



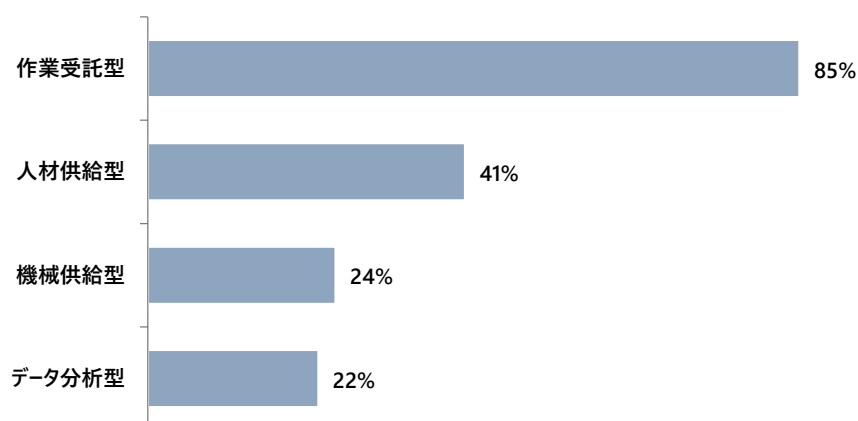
「あなたは認定農業者ですか。」に対して、「認定農業者である」という回答が 35.3%であり、「認定農業者でない」という回答が 45.4%であった。

図表 68 「あなたは認定農業者ですか。」への回答結果

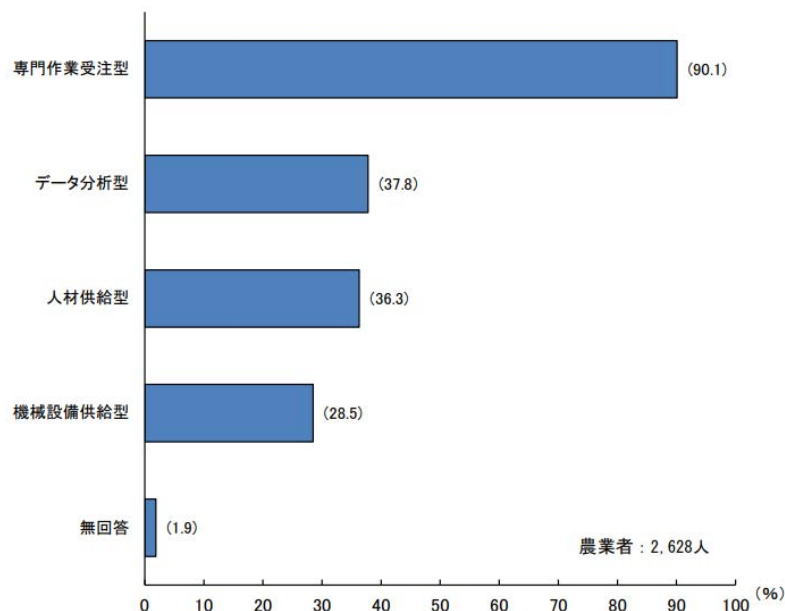


前掲の設問において「認定農業者である」と回答した者かつ農業支援サービスの利用者におけるサービスの形態を集計すると以下の通りとなる。作業受託型が85%で最多であり、次いで人材供給型が41%である。なお、認定農業者を対象に実施された農林水産省「令和4年度食料・農林水産業・農山漁村に関する意識・意向調査『農業支援サービスに関する意識・意向調査結果』」では、「専門作業受注型」と回答した割合が90.1%と最も高く、次いで「データ分析型」(37.8%)、「人材供給型」(36.3%)、「機械設備供給型」(28.5%)であった。同調査と比較して、データ分析型の比率等に若干の差異はあるものの、大まかな傾向は類似していることが確認された。

図表 69 認定農業者かつサービス利用者におけるサービス利用形態 (N=231)



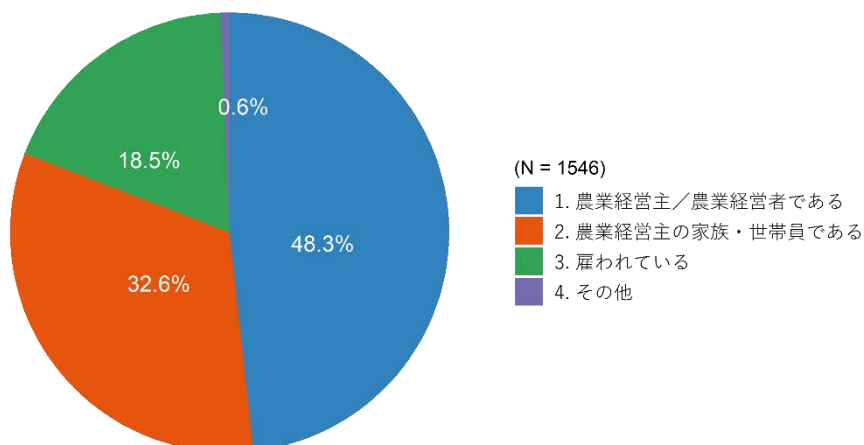
図表 70 (参考) 農林水産省調査におけるサービス利用形態



(出所) 農林水産省「令和4年度食料・農林水産業・農山漁村に関する意識・意向調査『農業支援サービスに関する意識・意向調査結果』」

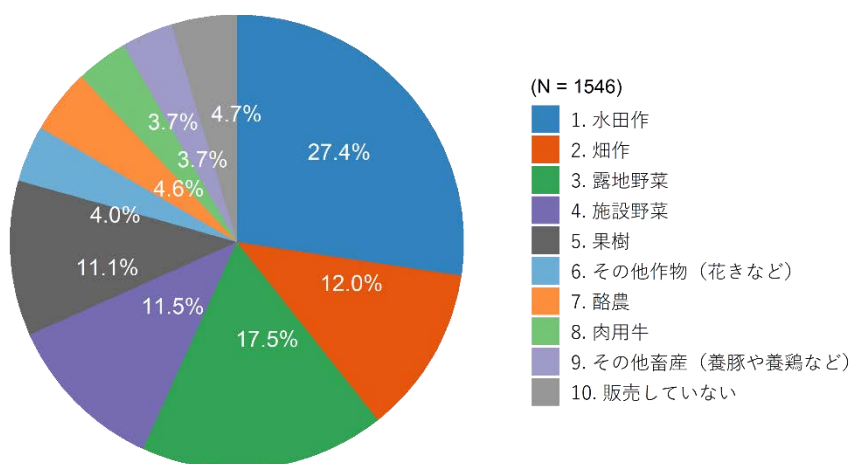
「あなたは農業経営主／農業経営者ですか。」に対して、「農業経営主／農業経営者である」という回答が48.3%と約半数を占め、次いで「農業経営主の家族・世帯員である」が32.6%と多くなっている。

図表 71 「あなたは農業経営主／農業経営者ですか。」への回答結果



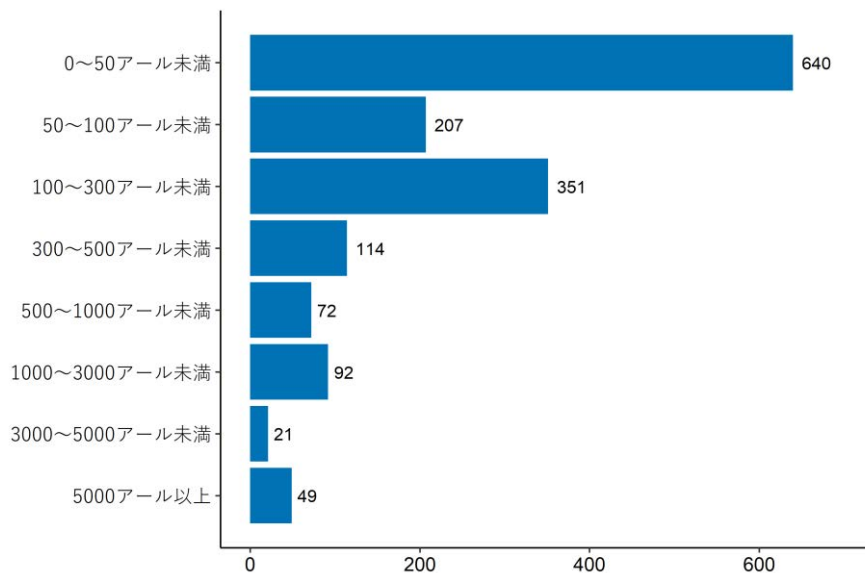
「あなたの過去 1 年間の販売金額が 1 位の部門をお答えください。」に対して、「水田作」が27.4%と最も多く、「露地野菜」が17.5%で次いでいる。

図表 72 「あなたの過去 1 年間の販売金額が 1 位の部門をお答えください。」への回答結果



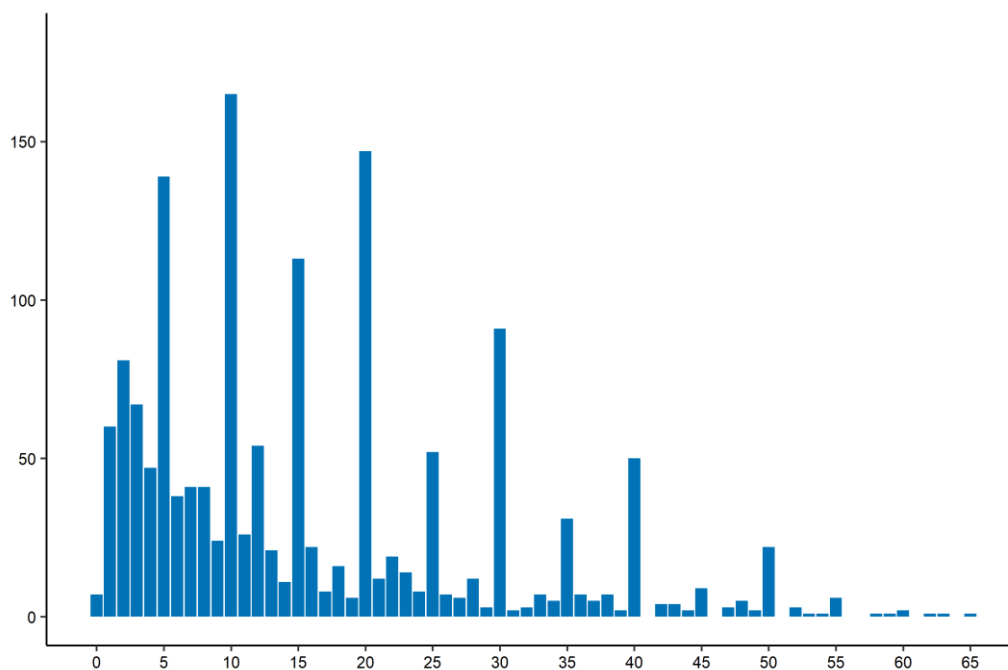
「経営農地面積（アール）を教えてください。」に対して、「0～50 アール未満」が 640 名と最も多く、次いで「100～300 アール未満」が 351 名となっている。

図表 73 「経営農地面積（アール）を教えてください。」への回答結果



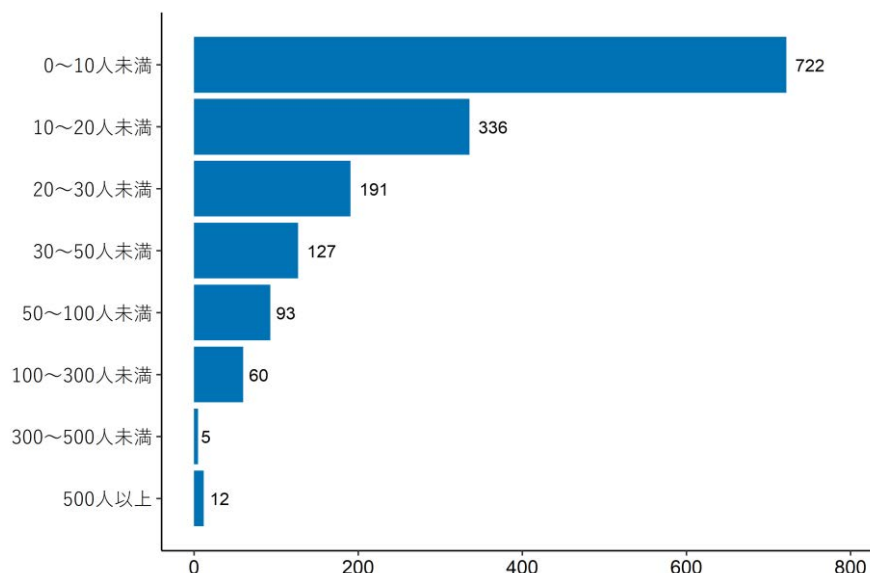
「農業への従事年数を教えてください。」に対して、5 の倍数年の回答が多くなっており、およそその回答が多いことが読み取れる。10 年以内の分布が厚くなっている。

図表 74 「農業への従事年数を教えてください。」への回答結果



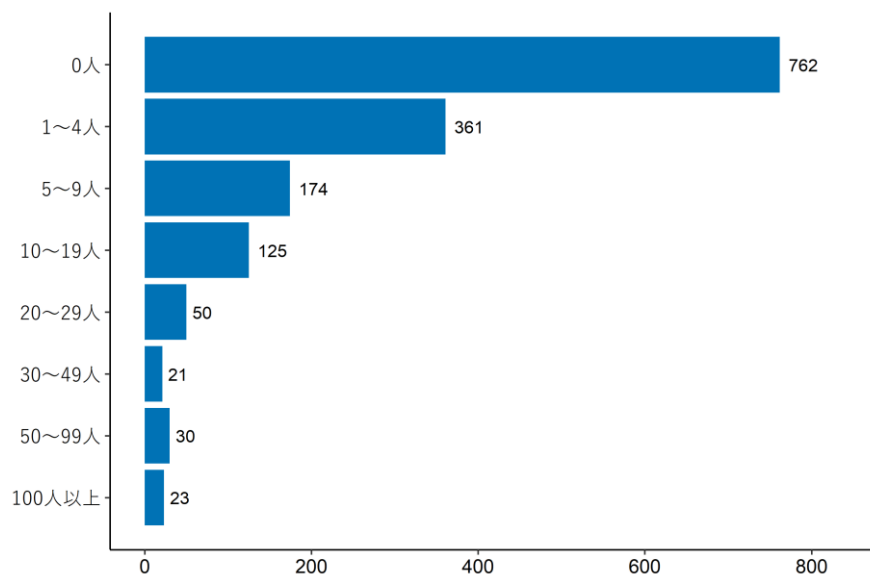
「知り合いの農家の人数は何人くらいいますか。1 年間に 1 回以上会話する人の人数を、数字でお答えください。」に対して、「0～10 人未満」という回答が 722 名と最も多く、「10～20 人未満」が 336 名で次いでいる一方、80 名弱が「100 人以上」と回答している。

図表 75 「知り合いの農家の人数は何人くらいいますか。1 年間に 1 回以上会話する人の人数を、数字でお答えください。」への回答結果



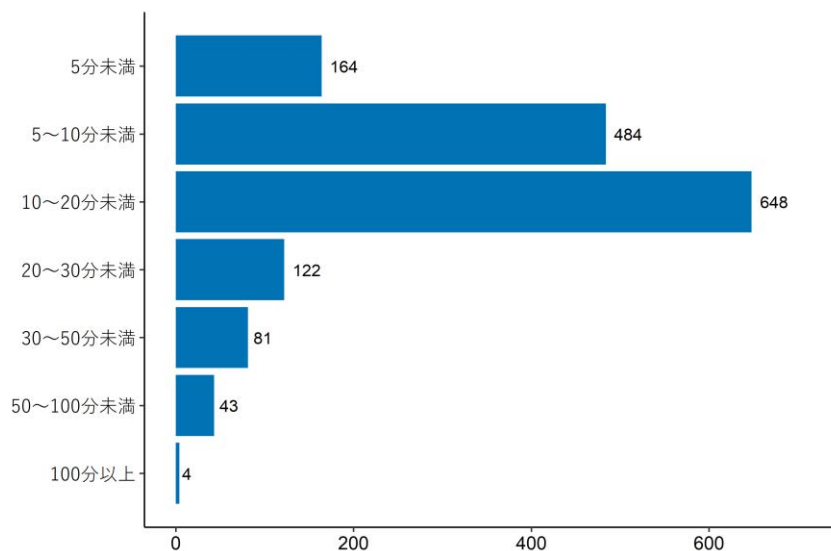
「その中で農業支援サービスを利用している人を何人知っていますか。」に対して、「0 人」が 762 名と最も多く、次いで「1～4 人」が 361 名と多くなっている。

図表 76 「その中で農業支援サービスを利用している人を何人知っていますか。」への回答結果



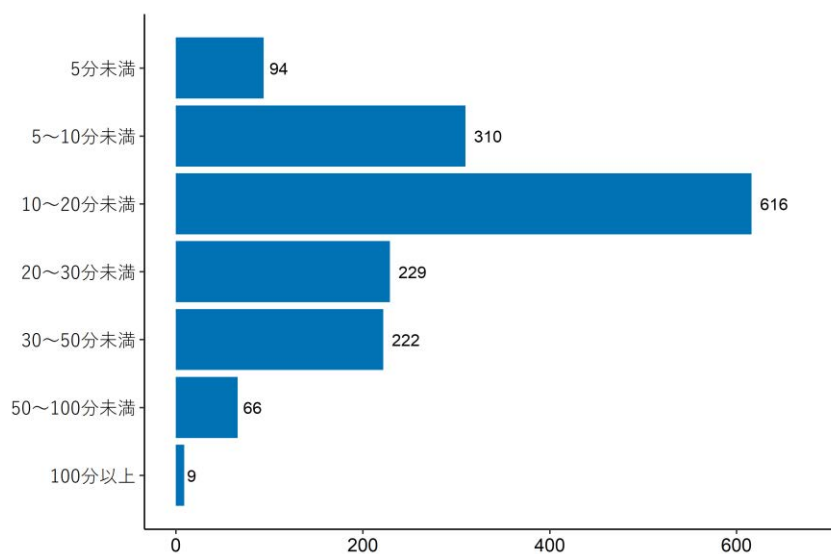
「あなたの家から最寄りの農協までの自動車での所要時間を教えてください。」に対して、「10～20 分未満」という回答が 648 名と最も多く、次いで「5～10 分未満」が 484 名となっている。

図表 77 「あなたの家から最寄りの農協までの自動車での所要時間を教えてください。」への回答結果



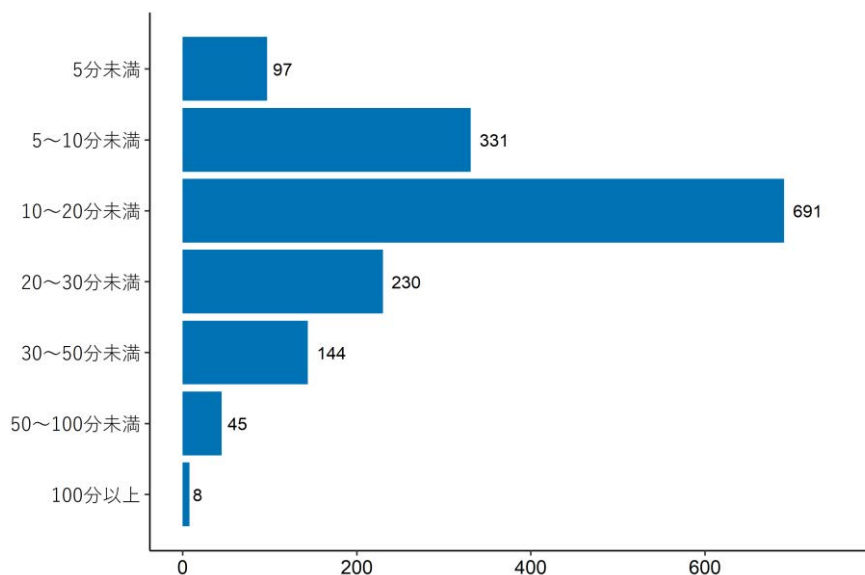
「あなたの家から最寄りの農機具販売店までの自動車での所要時間を教えてください。」に対して、「10～20 分未満」という回答が 616 名と最も多く、次いで「5～10 分未満」が 310 名となっている。

図表 78 「あなたの家から最寄りの農機具販売店までの自動車での所要時間を教えてください。」への回答結果



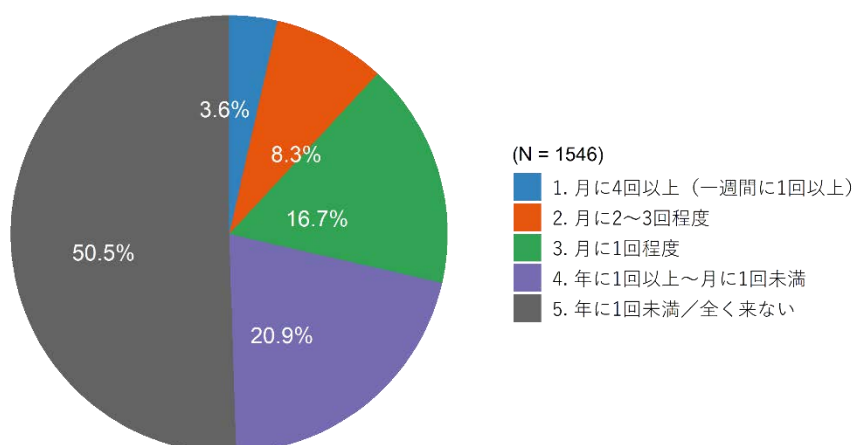
「あなたの家から最寄りの農業資材販売店（ホームセンター等）までの自動車での所要時間を教えてください。」に対して、「10～20 分未満」という回答が 691 名と最も多く、次いで「5～10 分未満」が 331 名となっている。

図表 79 「あなたの家から最寄りの農業資材販売店（ホームセンター等）までの自動車での所要時間を教えてください。」への回答結果



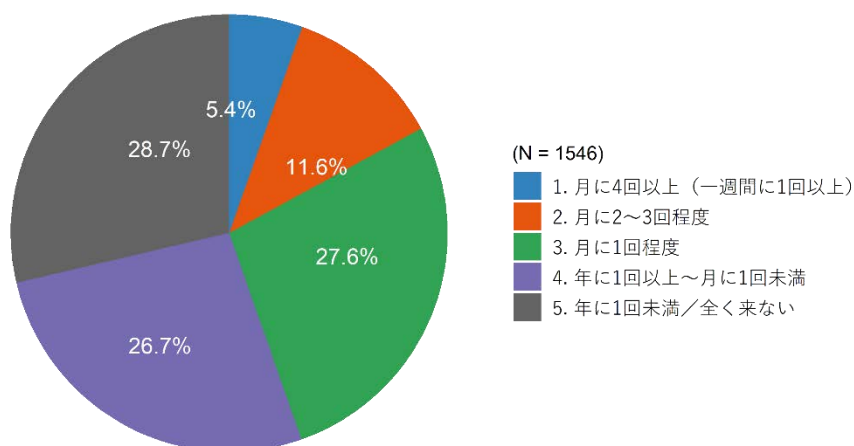
「あなたの家には、営農指導員が1か月に何回程度来ますか。」に対して、「年に1回未満／全く来ない」が 50.5%と約半数を占めており、「年に1回以上～月に1回未満」が 20.9%で次いでいる。

図表 80 「あなたの家には、営農指導員が1か月に何回程度来ますか。」への回答結果



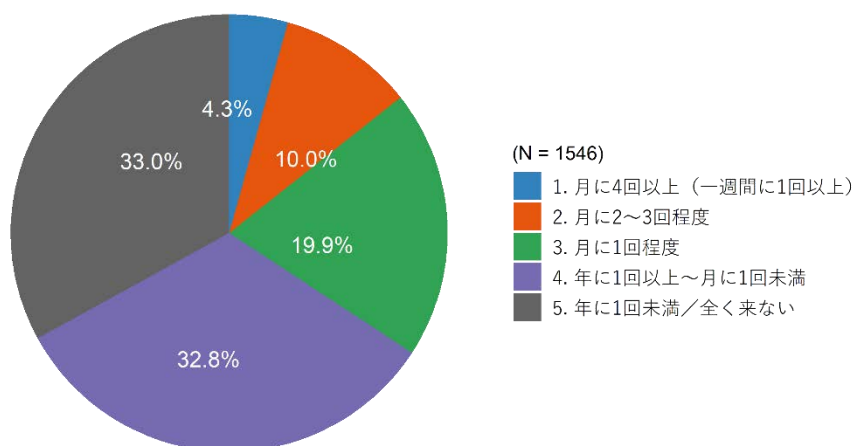
「あなたの家には、農協職員が1か月に何回程度来ますか。」に対して、「年に1回未満／全く来ない」が28.7%と最も多く、「月に1回程度」が27.6%で次いでいる。

図表 81 「あなたの家には、農協職員が1か月に何回程度来ますか。」への回答結果



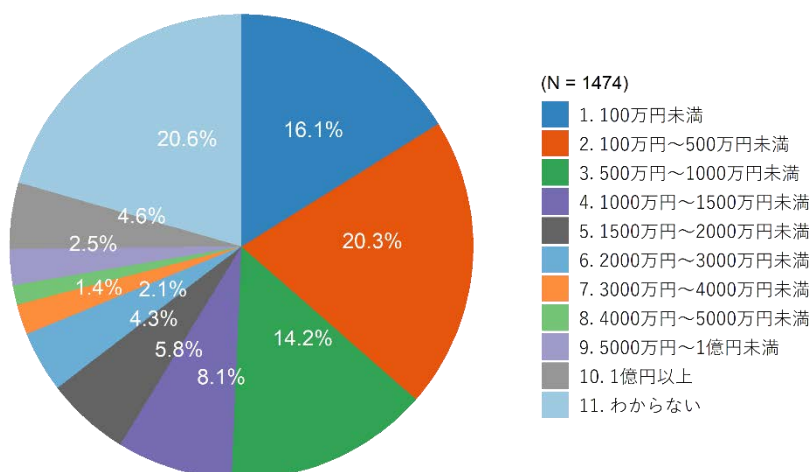
「あなたの家には、農機具メーカー職員が1か月に何回程度来ますか。」に対して、「年に1回未満／全く来ない」が28.7%と最も多く、「月に1回程度」が27.6%で次いでいる。

図表 82 「あなたの家には、農機具メーカー職員が1か月に何回程度来ますか。」への回答結果



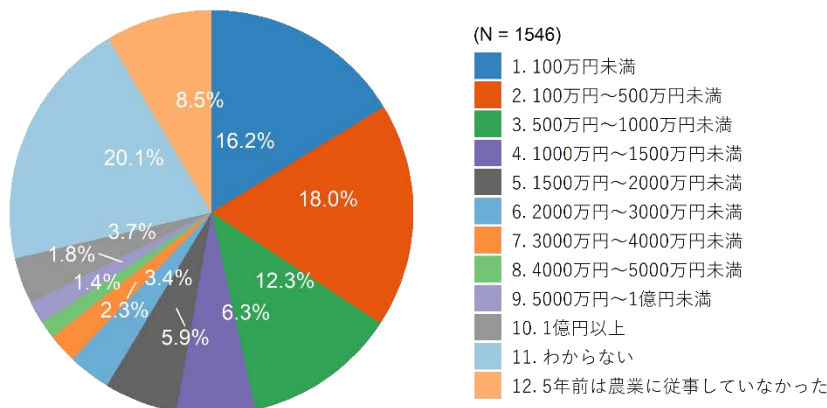
「2022 年の 1 年間の農畜産物の販売額見込み（税込）を教えてください。」に対して、「わからない」を除いて「100～500 万円未満」という回答が 20.3%と最も多く、次いで「100 万円未満」が 16.1%となっている。

図表 83 「2022 年の 1 年間の農畜産物の販売額見込み（税込）を教えてください。」への回答結果



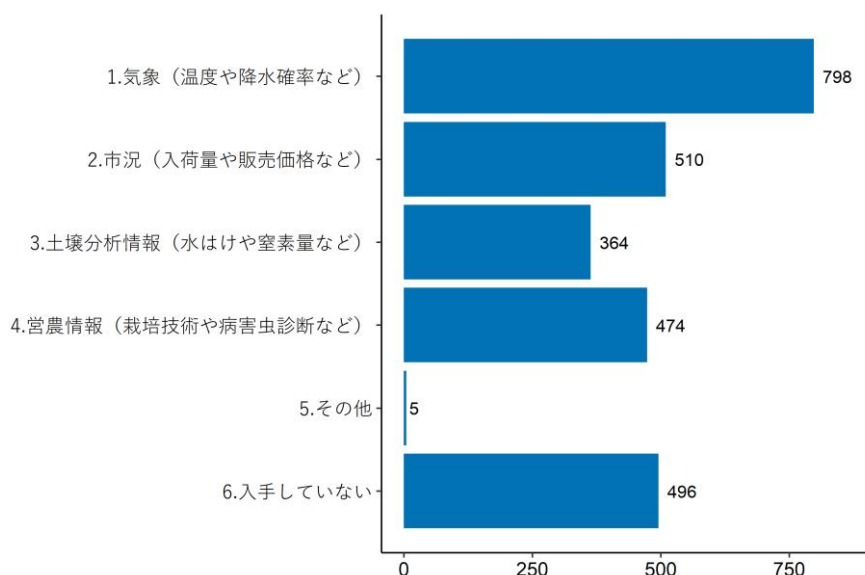
「2017 年の 1 年間の農畜産物の販売額実績（税込）を教えてください。」に対して、「わからない」を除いて「100～500 万円未満」という回答が 18.0%と最も多く、次いで「100 万円未満」が 16.2%となっている。

図表 84 「2017 年の 1 年間の農畜産物の販売額実績（税込）を教えてください。」への回答結果



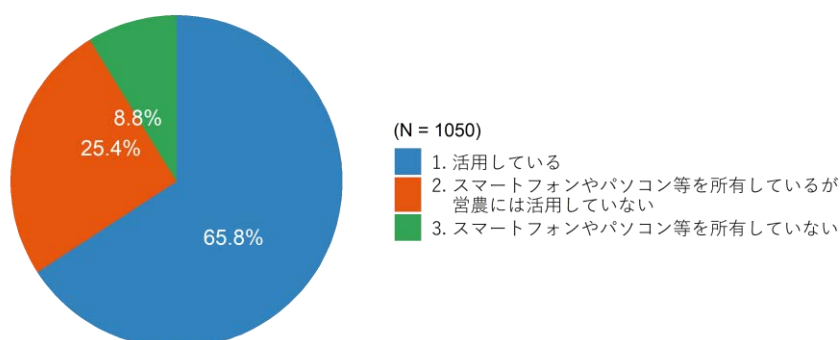
「あなたは気象情報や市況情報、生育診断などの営農に関わる情報（データ）を入手していますか。当てはまるものすべて選択してください。」に対して、「気象（温度や降水量など）」の情報を入手しているという回答が 798 名と最も多く、次いで「市況（入荷量や販売価格）」が 510 名となっている。

図表 85 「あなたは気象情報や市況情報、生育診断などの営農に関わる情報（データ）を入手していますか。当てはまるものすべて選択してください。」への回答結果



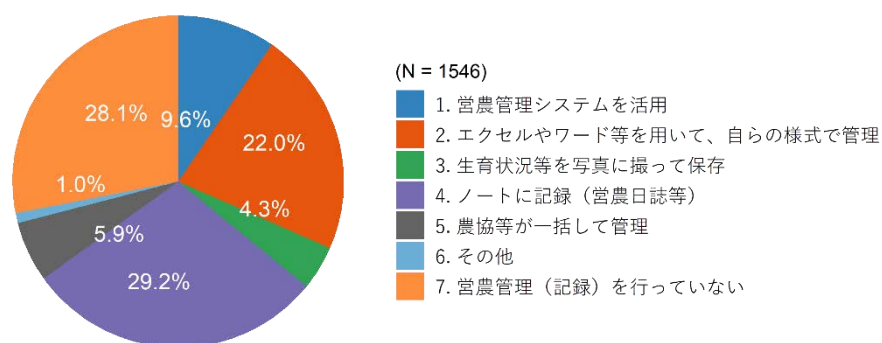
「営農における情報収集やデータ入手にスマートフォンやパソコン等を活用していますか。」に対して、「活用している」のは 65.8%であった。

図表 86 「営農における情報収集やデータ入手にスマートフォンやパソコン等を活用していますか。」への回答結果



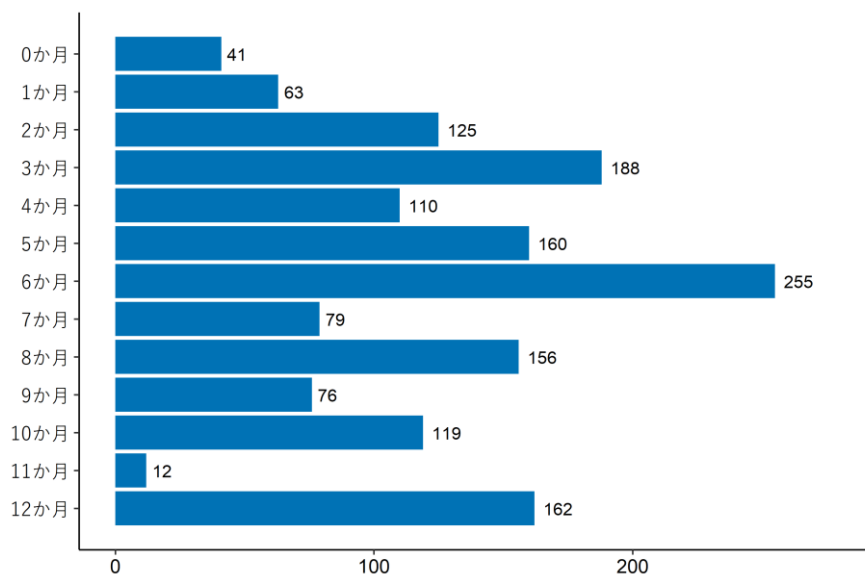
「あなたはどのような方法で営農管理を行っていますか。主に該当する選択肢を一つ選択してください。」に対して、「ノートに記録（営農日誌等）」が 29.2%と最も多い一方、28.1%は「営農管理（記録）を行っていない」と回答している。

図表 87 「あなたはどのような方法で営農管理を行っていますか。主に該当する選択肢を一つ選択してください。」への回答結果



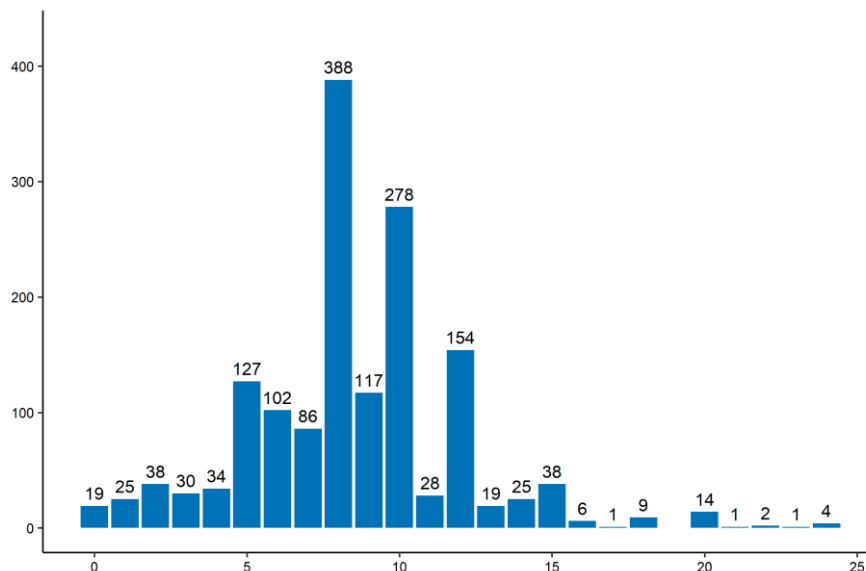
「あなたの農業経営では、農繁期は 1 年間のうち何か月くらいありますか。」に対して、「6 か月」が 255 名と最も多く、「3 か月」が 188 名で次いでいる。

図表 88 「あなたの農業経営では、農繁期は 1 年間のうち何か月くらいありますか。」への回答結果



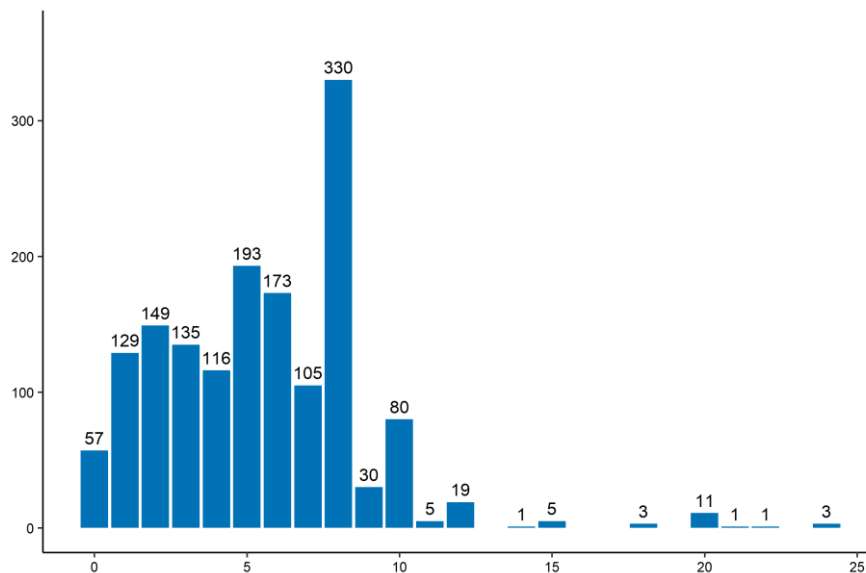
「農繁期のあなたの 1 日の農業労働時間を教えてください。」に対して、「8 時間」という回答が 388 名と最も多く、10 時間以内の分布が厚くなっている。

図表 89 「農繁期のあなたの 1 日の農業労働時間を教えてください。」への回答結果



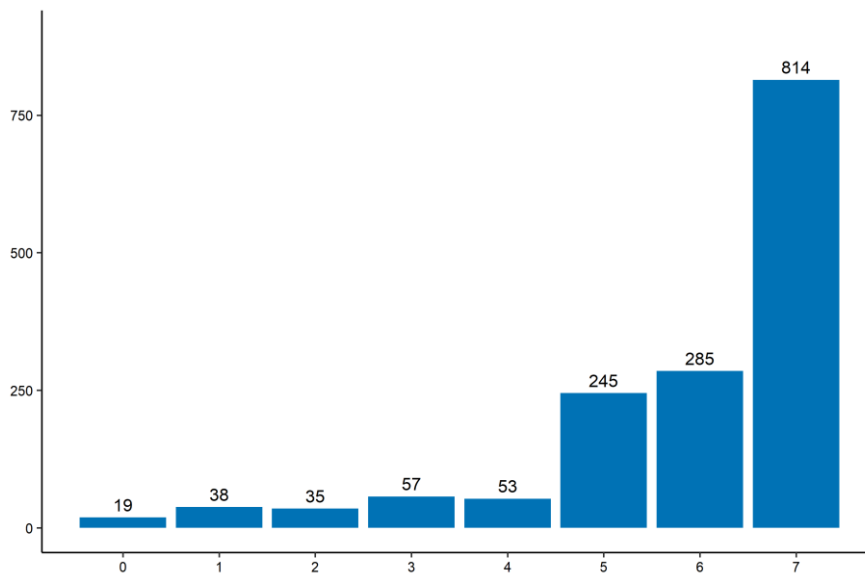
「農繁期以外の平均的な時期のあなたの 1 日の農業労働時間を教えてください。」に対して、「8 時間」という回答が 330 名と最も多く、8 時間以内の分布が厚くなっている。

図表 90 「農繁期以外の平均的な時期のあなたの 1 日の農業労働時間を教えてください。」への回答結果



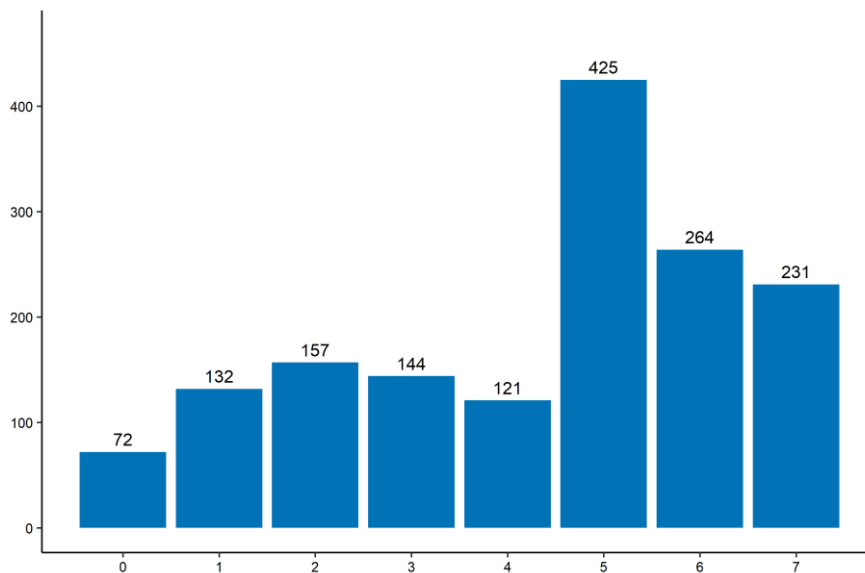
「農繁期のあなたの 1 週間の農業労働日数を教えてください。」に対して、「7 日」という回答が 814 名と最も多く、次いで「6 日」が 285 名となっている。

図表 91 「農繁期のあなたの 1 週間の農業労働日数を教えてください。」への回答結果



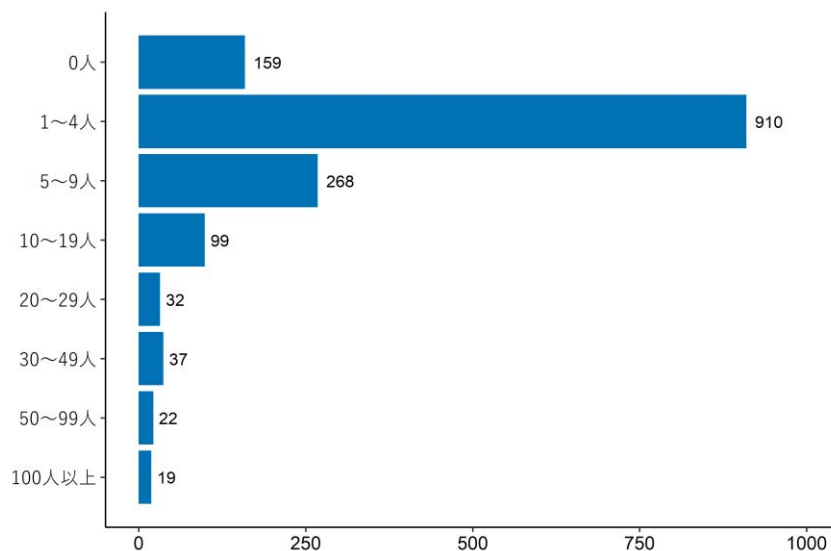
「農繁期以外の平均的な時期のあなたの 1 週間の農業労働日数を教えてください。」に対して、「5 日」という回答が 425 名と最も多く、次いで「6 日」が 264 名となっている。

図表 92 「農繁期以外の平均的な時期のあなたの 1 週間の農業労働日数を教えてください。」への回答結果



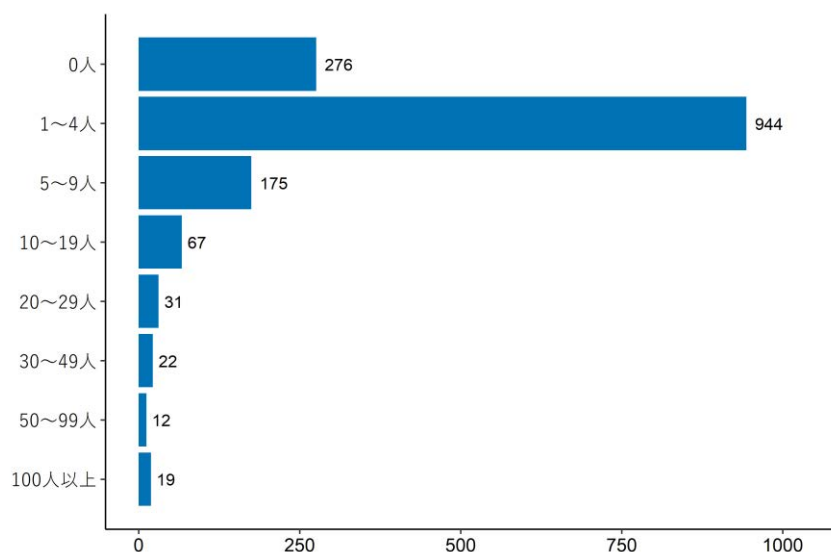
「農繁期にあなたの農業経営で、あなた以外に農作業に従事している人数（家族や直接雇用している従業員）をお答えください。」に対して、「1～4 人」という回答が 910 名と最も多く、次いで「5～9 人」が 268 名となっている。

図表 93 「農繁期にあなたの農業経営で、あなた以外に農作業に従事している人数（家族や直接雇用している従業員）をお答えください。」への回答結果



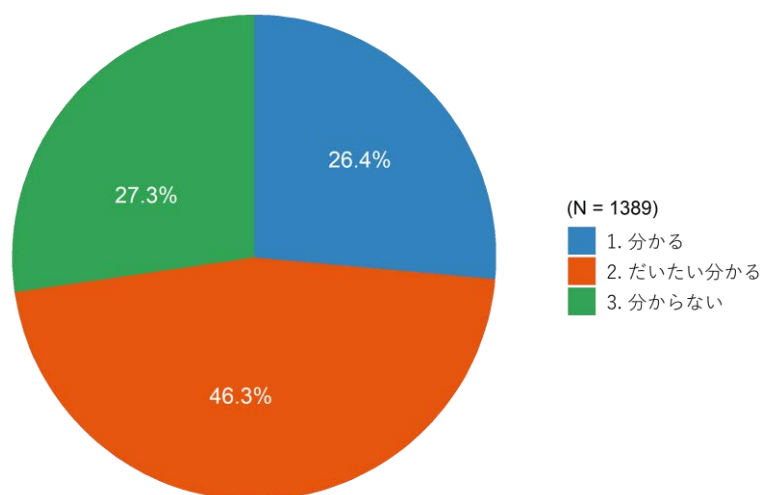
「農繁期以外の平均的な時期にあなたの農業経営で、あなた以外に農作業に従事している人数（家族や直接雇用している従業員）をお答えください。」に対して、「1～4 人」という回答が 944 名と最も多く、次いで「0 人」が 276 名となっている。

図表 94 「農繁期以外の平均的な時期にあなたの農業経営で、あなた以外に農作業に従事している人数（家族や直接雇用している従業員）をお答えください。」への回答結果



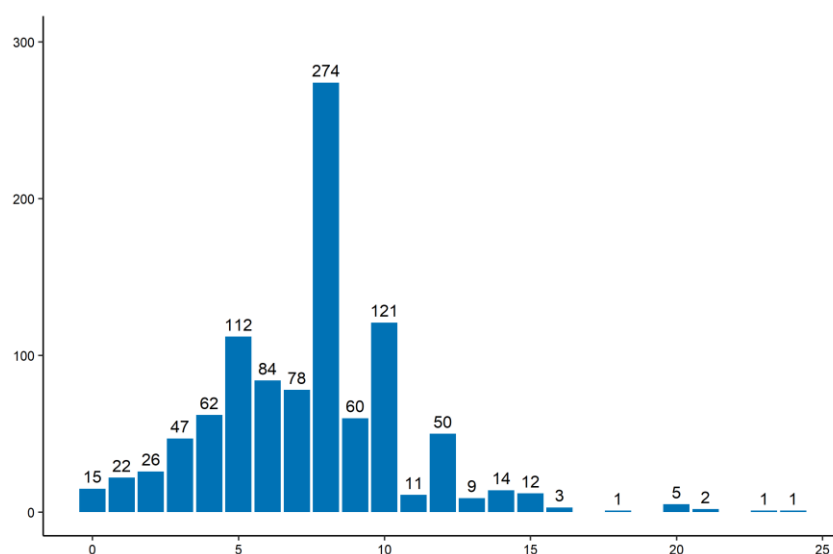
「前問でお答えいただいた、あなた以外の農作業従事者の、1日の農業労働時間や1週間の労働日数は分かりますか。」に対して、「分かる」と「だいたい分かる」が72.7%を占める一方、27.3%は「分からない」と回答している。

図表 95 「あなた以外の農作業従事者の、1日の農業労働時間や1週間の労働日数は分かりますか。」への回答結果



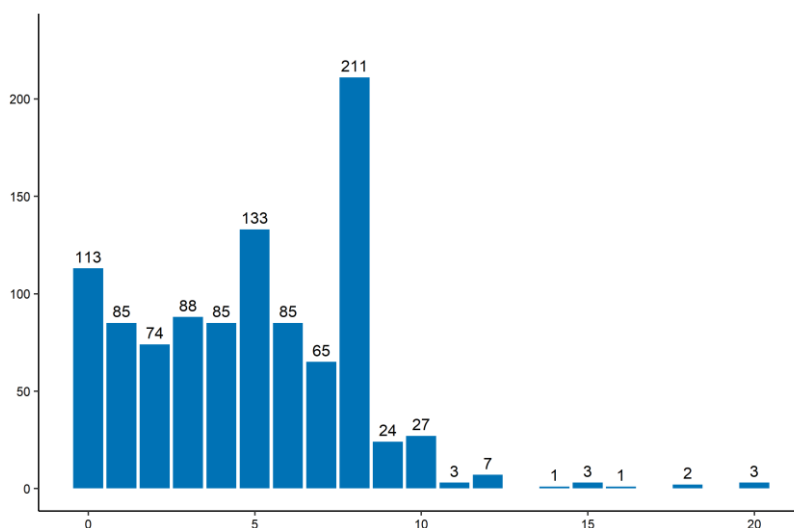
「農繁期にあなた以外に、あなた以外に農業労働に従事している人の、1日の農業労働時間を教えてください。複数人いる場合は、一人あたりの平均的な時間をお答えください。」に対して、「8時間」という回答が274名と最も多く、10時間以内の分布が厚くなっている。

図表 96 「農繁期にあなた以外に、あなた以外に農業労働に従事している人の、1日の農業労働時間を教えてください。」への回答結果



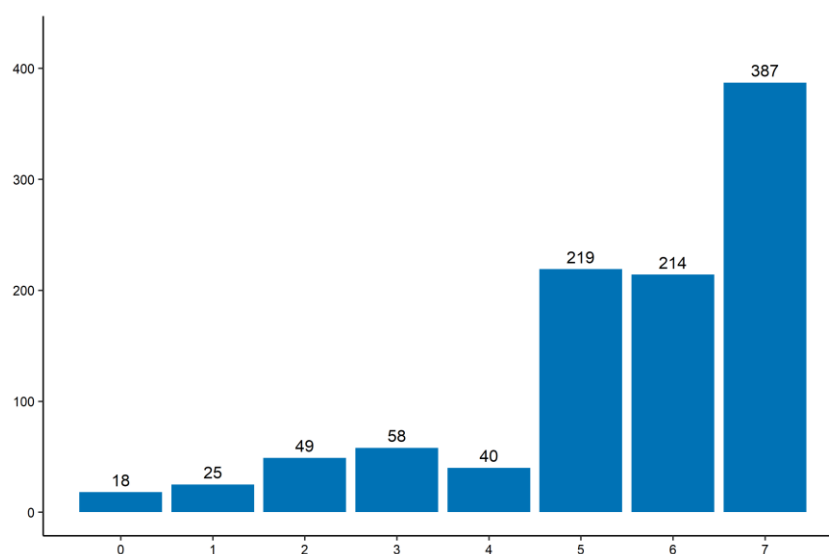
「農繁期以外の平均的な時期に、あなた以外に農業労働に従事している人の、1日の農業労働時間を教えてください。複数人いる場合は、一人あたりの平均的な時間をお答えください。」に対して、「8時間」という回答が211名と最も多く、8時間以内の分布が厚くなっている。

図表 97 「農繁期以外の平均的な時期に、あなた以外に農業労働に従事している人の、1日の農業労働時間を教えてください。」への回答結果



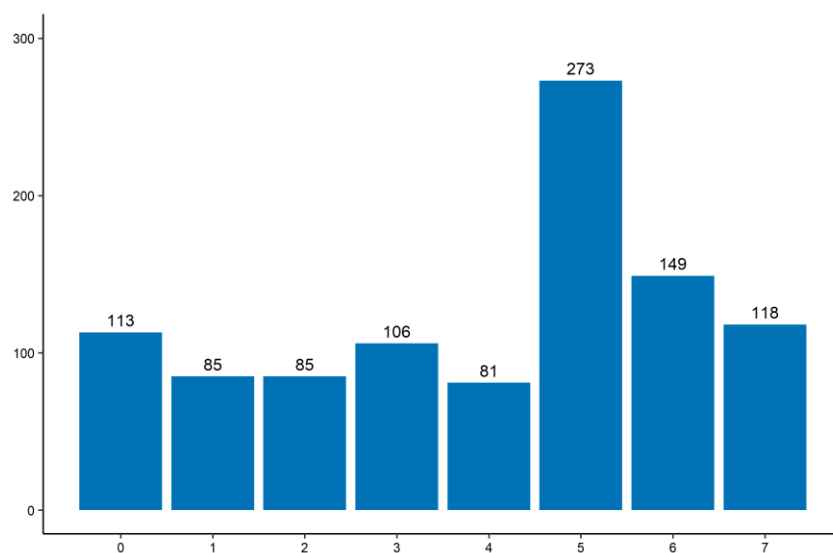
「農繁期にあなた以外に農業労働に従事している人の、1週間の農業労働日数を教えてください。複数人いる場合は、一人あたりの平均的な時間をお答えください。」に対して、「7日」が387名と最も多く、「5日」が219名で次いでいる。

図表 98 「農繁期にあなた以外に農業労働に従事している人の、1週間の農業労働日数を教えてください。」への回答結果



「農繁期以外の平均的な時期にあなた以外に農業労働に従事している人の、1週間の農業労働日数を教えてください。複数人いる場合は、一人あたりの平均的な時間をお答えください。」に対して、「5日」が273名と最も多く、「6日」が149名で次いでいる。

図表 99 「農繁期以外の平均的な時期にあなた以外に農業労働に従事している人の、1週間の農業労働日数を教えてください。」への回答結果



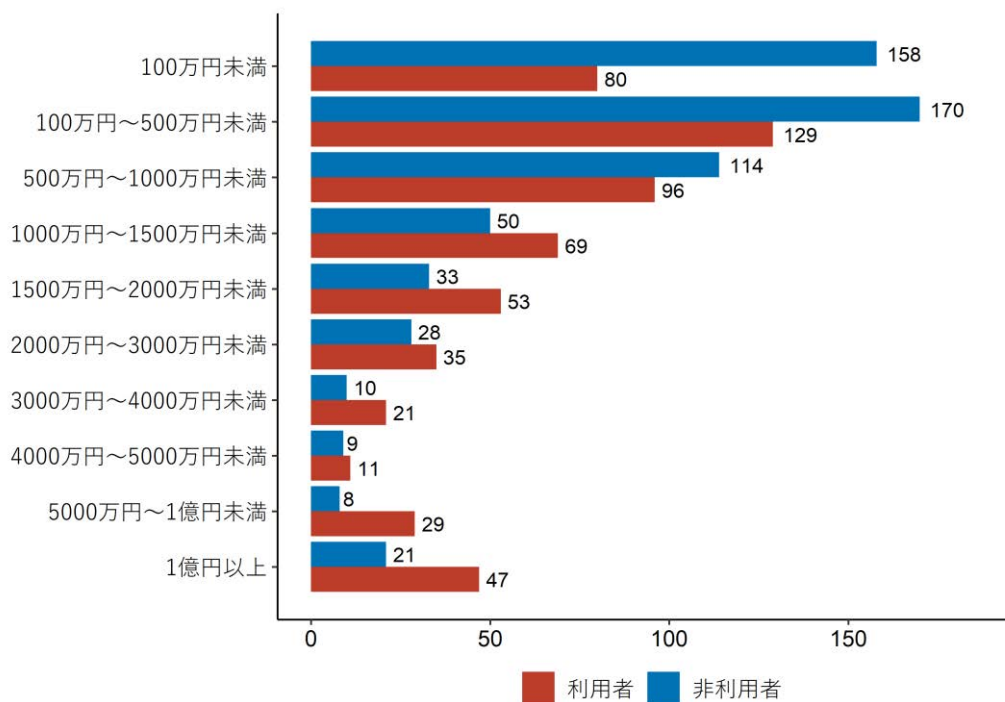
III. 分析

1. 農業支援サービスの利用有無によるアウトカムの単純比較

まず初めに、農業支援サービスの利用有無別に 2022 年の 1 年間の農畜産物の販売額見込み（税込）の分布を比較する。どちらも「100 万円～500 万円未満」という回答が最も多いという点で分布の形状は似ているが、「1000 万円未満」までは非利用者のほうが多いのに対して、「1000 万円以上」では利用者のほうが多くなっている。この結果は、農業支援サービスを利用している農業者のほうが非利用者よりも販売額が高いことを示唆している。

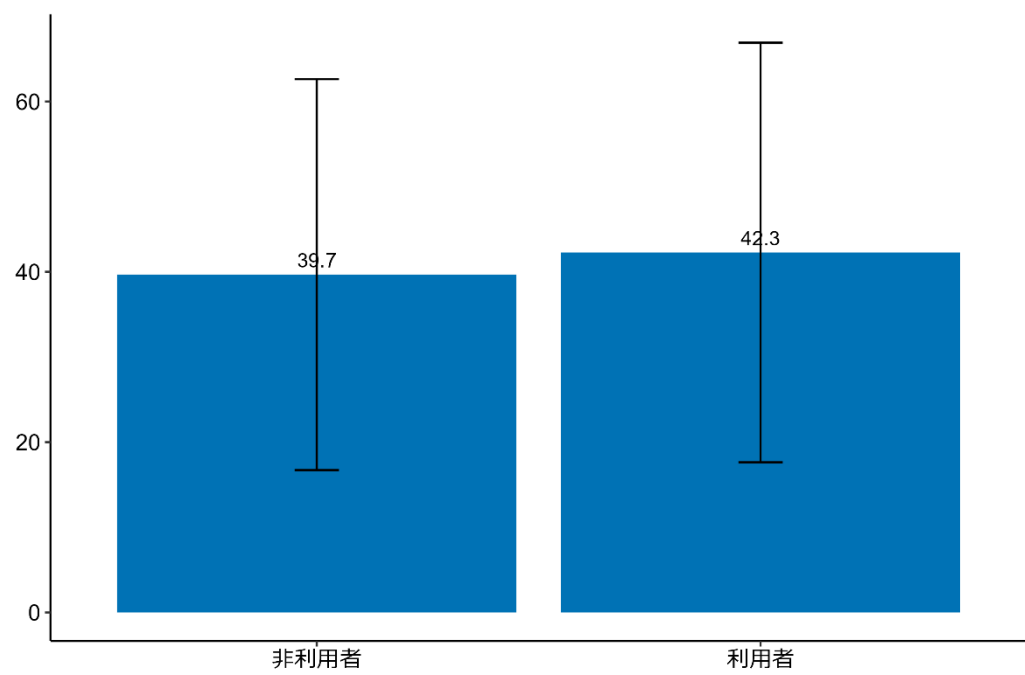
ただし、もともと専業などで積極的な農業従事者の売上高が高く、そういった農業者が農業支援サービスも利用しやすい可能性や、高い売上高が見込めるために有償の農業支援サービスが利用できている可能性があるため、この分析からは農業支援サービスを利用する「効果」については明確にはわからない。次節以降で、上記の可能性を考慮した分析を行うことで、農業支援サービスの利用効果を検証する。

図表 100 農業支援サービスの利用有無別の 2022 年の農畜産物の販売額



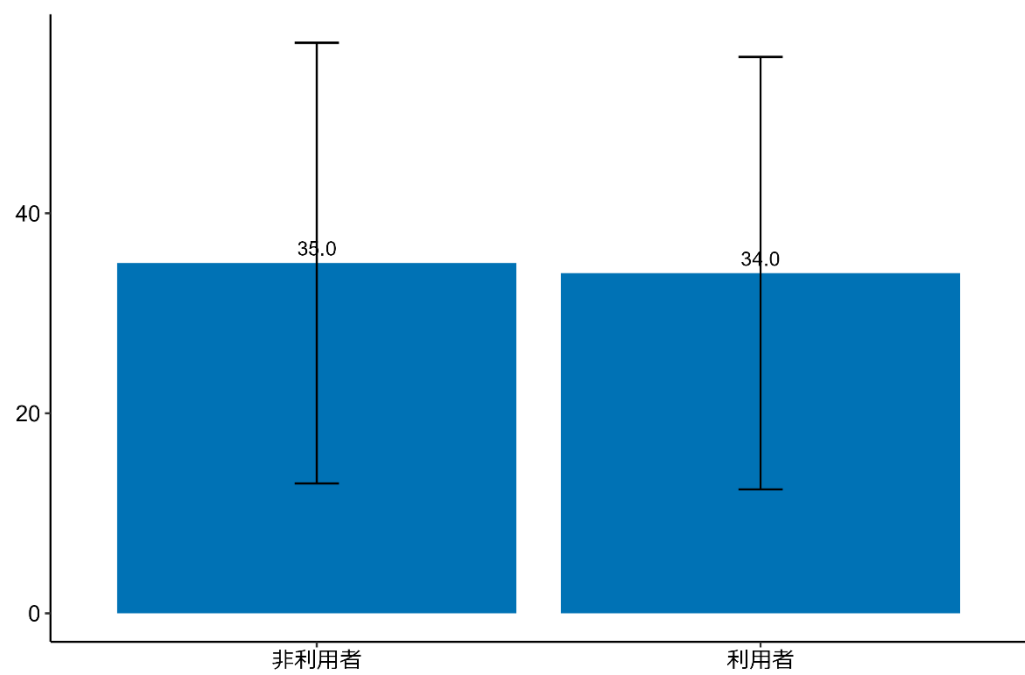
次に、農業支援サービスの利用有無別に週労働時間を比較する。週労働時間は農繁期とそれ以外のそれぞれについて 1 日あたり労働時間と週労働日数の積を算出し、農繁期の長さで加重平均することで計算した。両者の週労働時間（回答者本人）を比較すると、非利用者が 39.7 時間であるのに対して、利用者が 42.3 時間と、利用者の週労働時間のほうが 2.6 時間程度長くなっている。

図表 101 農業支援サービスの利用有無別の週労働時間（回答者本人）の平均値と標準偏差



一方で、回答者本人以外の農業労働に従事している人の週労働時間を比較すると、非利用者が 35.0 時間であるのに対して、利用者が 34.0 時間と、非利用者の週労働時間のほうが 1.0 時間程度長くなっている。

図表 102 農業支援サービスの利用有無別の週労働時間（本人以外）の平均値と標準偏差



ただし、回答者本人、本人以外の農業労働従事者ともに農業支援サービスの利用有無によって週労働時間の平均値に大きな差は見られなかった。売上高の分析と同様に単純な平均値の比較では、農業支援サービスの利用による週労働時間の変化と労働時間や労働時間と関連する属性による農業支援サービスの利用率の差が混在しており、農業支援サービスの利用による効果について明確な結論は得られない。次節以降で、上記の可能性を考慮した分析を行うことで、農業支援サービスの利用効果を検証する。

2. 農業支援サービスの利用有無による因果効果の検証

本節では、農業支援サービスの利用とアウトカムの両方に関連する要因や、アウトカムの状況に応じて農業支援サービスの利用有無を判断する逆方向の因果関係の存在を考慮した分析を行うことで、農業支援サービスの利用効果を分析する。

2.1 最小二乗法による重回帰分析

まず、農業支援サービスの利用とアウトカムの両方に関連する「交絡因子」に対処するため、最小二乗法による重回帰分析を行う。関心のある変数は農業支援サービスの利用有無を表すダミー変数（利用している場合に 1、利用していない場合に 0 をとる二値変数）であるが、年齢、性別、農業経験年数、都道府県、農業経営形態、2022 年の 1 年間の販売金額が 1 位の部門、5 年前の販売額、営農におけるスマートフォンやパソコン等の活用状況、営農管理の方法、入手している情報をコントロール変数として説明変数に含めることで、それらの変数を条件付けた（一定とした）農業支援サービスの利用ダミーの係数を推定することができる。交絡因子がすべて観測されており、変数として利用可能である場合、重回帰分析によって農業支援サービスの因果効果を推定することができるが、観測できない交絡因子が存在する場合には、推定結果はバイアスする点には留意が必要である。

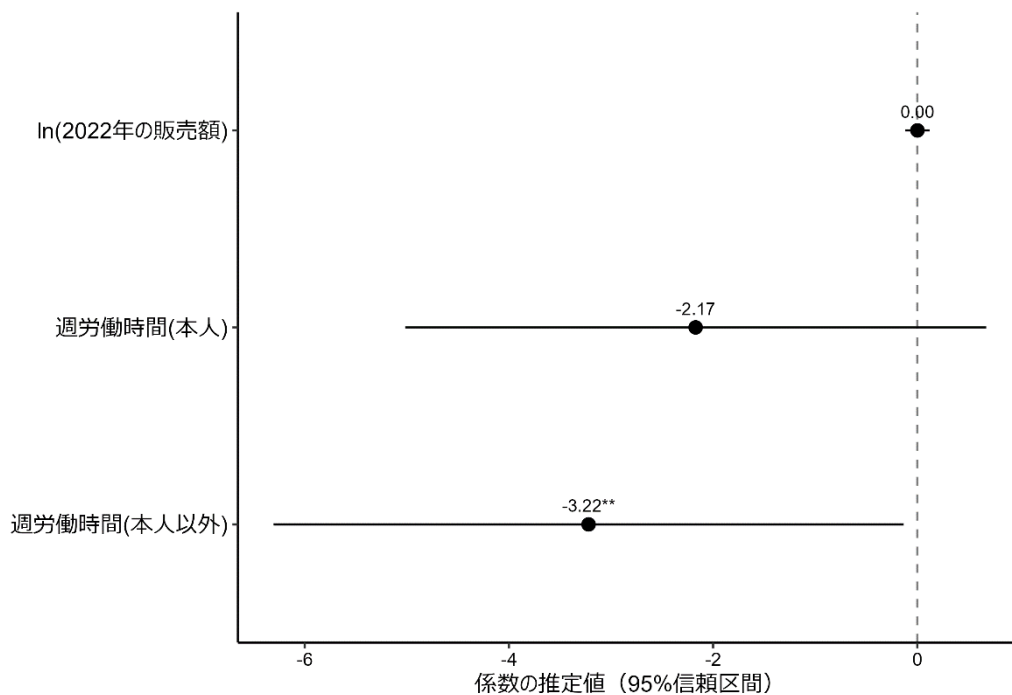
図表 103 には 2022 年の販売額の自然対数値、回答者本人の週労働時間、回答者本人以外の農業労働従事者の週労働時間をアウトカムとした重回帰分析の結果を示した。農業支援サービスの利用ダミーの係数を見ると、2022 年の販売額をアウトカムとした場合（1）はほぼ 0 であるが、週労働時間をアウトカムとした場合（2）（3）は負であり、農業支援サービスの利用によって労働時間を削減できる可能性を示唆している。特に、本人以外の週労働時間をアウトカムとした分析では、農業支援サービス利用ダミーの係数は 5%水準で統計的に有意となっている。視覚的に効果の大きさを示すため、併せて同じ分析の係数の推定値（黒点）と 95%信頼区間（黒点の左右の線）を図表 104 に示した。

図表 103 農業支援サービスの利用効果の推定結果

	ln(2022年の 販売額)	週労働時間 (本人)	週労働時間 (本人以外)
	(1)	(2)	(3)
農業支援サービスの利用	0.001 (0.060)	-2.171 (1.450)	-3.220** (1.572)
N	900	1050	808
Adjusted R2	0.760	0.218	0.246

注：カッコ内は不均一分散に頑健な標準誤差である。**は 5%水準で統計的に有意であることを表す。

図表 104 農業支援サービスの利用ダミーの係数と 95%信頼区間



注：**は 5%水準で統計的に有意であることを表す。

次に、農業支援サービスを「専門作業受注型」「データ分析型」「人材供給型」「機械設備供給型」の 4 つの類型に分類し、それぞれのサービスを利用していれば 1、そうでなければ 0 をとる変数を説明変数とした重回帰分析を行う。利用しているサービスの種類は複数回答可としているため、係数の解釈は（他の種類のサービスとの比較ではなく）そのサービスを利用していない場合と比較して、利用したときにアウトカムがどの程度異なるかを表す。なお、この分析でも、前の分析と同じコントロール変数で交絡因子に対処している。

図表 105 に推定結果を示した。2022 年の販売額の自然対数値、回答者本人の週労働時間をアウトカムとした分析では、4 類型の農業支援サービス利用ダミーの係数はいずれも統計的に有意ではないが、回答者本人以外の週労働時間をアウトカムとした分析では、専門作業受注型ダミーの係数は-3.153 であり、5%水準で統計的に有意であった。これは専門作業受注型のサービスを利用することで、本人以外の農業労働従事者の週労働時間を 3.153 時間削減できる可能性を示唆している。

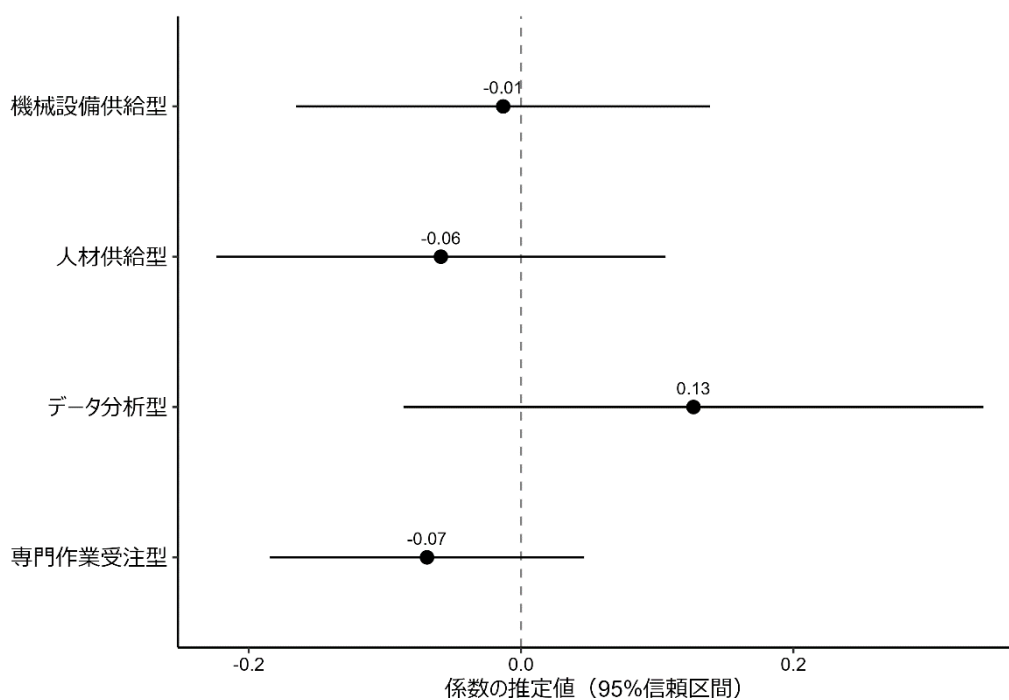
視覚的に効果の大きさを示すため、先の分析と同様に図表 105 の(1)～(3)列の係数と 95% 信頼区間を図表 106～図表 108 に示した。

図表 105 農業支援サービス（4 類型）の利用効果の推定結果

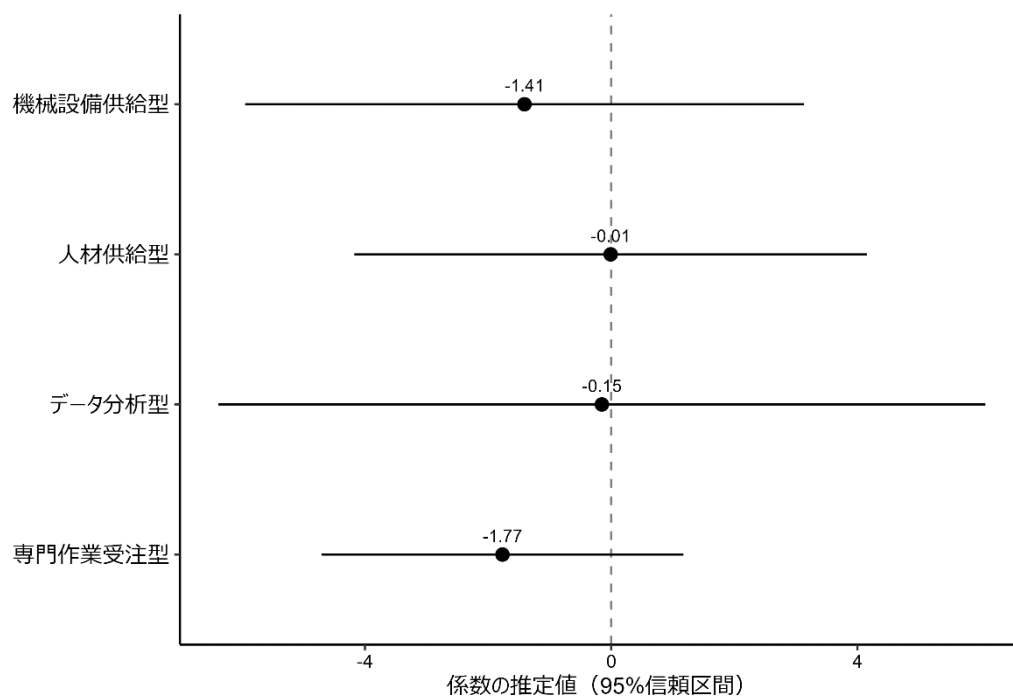
	ln(2022年の 販売額)	週労働時間 (本人)	週労働時間 (本人以外)
	(1)	(2)	(3)
専門作業受注型	-0.069 (0.059)	-1.767 (1.498)	-3.153** (1.522)
データ分析型	0.127 (0.108)	-0.152 (3.176)	1.304 (2.906)
人材供給型	-0.059 (0.084)	-0.008 (2.122)	0.465 (2.089)
機械設備供給型	-0.013 (0.077)	-1.409 (2.313)	-1.308 (2.394)
<i>N</i>	900	1050	808
<i>Adjusted R2</i>	0.760	0.215	0.243

注：カッコ内は不均一分散に頑健な標準誤差である。**は 5%水準で統計的に有意であることを表す。

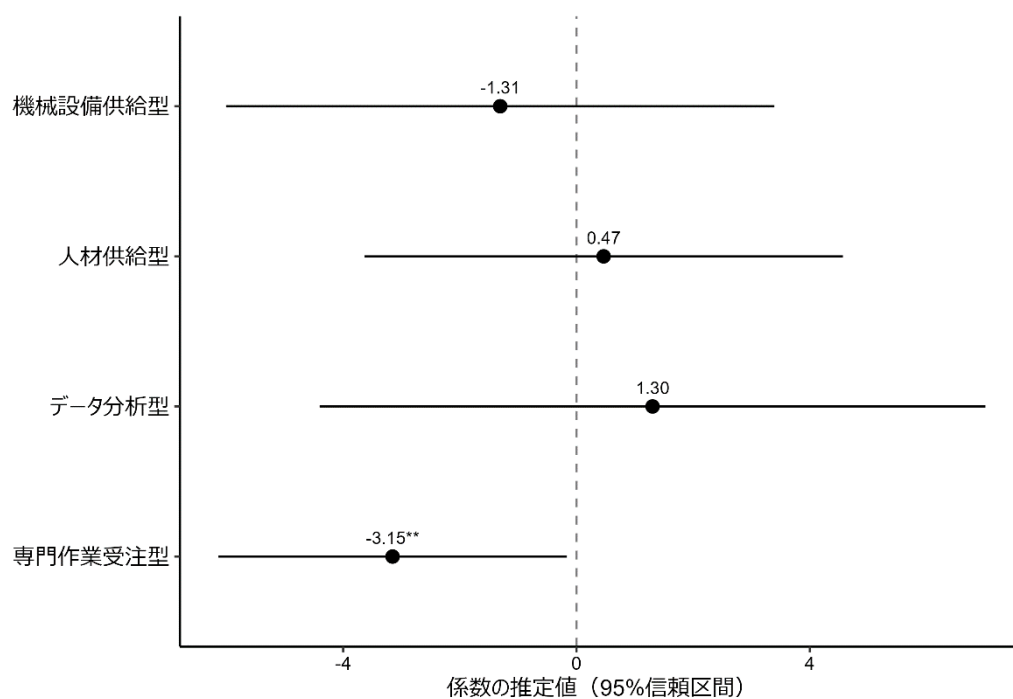
図表 106 2022 年の販売額に対する農業支援サービス（4 類型）の効果



図表 107 回答者本人の週労働時間に対する農業支援サービス（4 類型）の効果



図表 108 回答者以外の農業従事者の週労働時間に対する農業支援サービス（4 類型）の効果



注：**は 5%水準で統計的に有意であることを表す。

2.2 操作変数法

次に操作変数法を用いて、観測できない交絡因子に対処した分析を行う。操作変数法では、アウトカムとは相関せず、農業支援サービスの利用と強く関連する「操作変数」を用いることで、アウトカムや交絡因子とは無関係に生じた農業支援サービス利用の変化の影響を識別することができる。操作変数の最大の課題は、適切な操作変数を発見するのが困難な点であるが、本事業では、知り合いの農家の人数に占める農業支援サービス利用者の割合、最寄りの農協・農機具販売店・農業資材販売店への自動車での所要時間、営農指導員・農協職員・農機具メーカー職員の訪問頻度を操作変数として利用する。これらの変数は、情報源として農業支援サービスを利用するか否かの意思決定には影響するものの、アウトカムには影響しない変数であると仮定している。なお、先の最小二乗法による重回帰分析と同様のコントロール変数を説明変数に含めており、観測可能な交絡因子についても対処している。

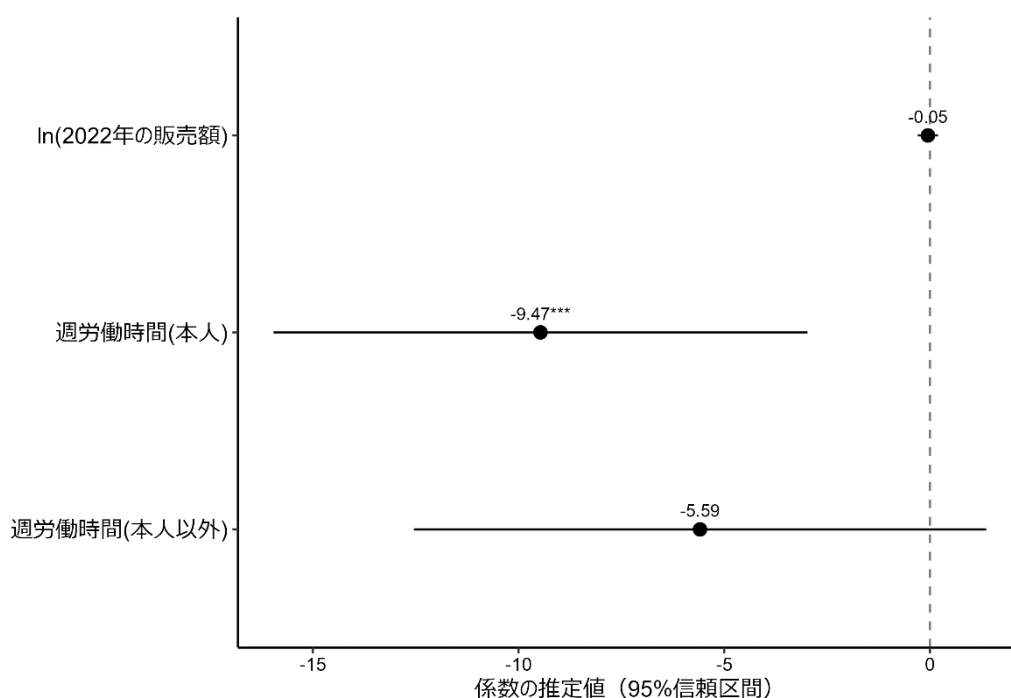
図表 109 には、操作変数法による農業支援サービスの利用効果の推定結果を示した。2022年の販売額をアウトカムとした分析では、係数が0に近く統計的に有意となっていないが、回答者本人の週労働時間をアウトカムとした分析では、係数が-9.465であり、1%水準で統計的に有意となっている。また、回答者以外の農業労働従事者の週労働時間をアウトカムとした分析でも、統計的に有意でないものの負の係数が得られた。併せて、図表 110 には、係数の大きさを視覚的に示すため、図表 109 で得られた農業支援サービス利用ダミーの係数と95%信頼区間を示した。

図表 109 操作変数法による農業支援サービスの利用効果の推定結果

	ln(2022年の 販売額)	週労働時間 (本人)	週労働時間 (本人以外)
	(1)	(2)	(3)
農業支援サービスの利用	-0.049 (0.125)	-9.465*** (3.307)	-5.589 (3.543)
<i>N</i>	881	1020	789
<i>Adjusted R</i> ²	0.762	0.201	0.255
第一段階のF値	13.277	15.721	14.886
過剰識別検定 (p値)	0.002	0.222	0.037

注：カッコ内は不均一分散に頑健な標準誤差である。***は1%水準で統計的に有意であることを表す。

図表 110 操作変数法による農業支援サービス利用ダミーの係数と 95%信頼区間



続いて、農業支援サービスを「専門作業受注型」「データ分析型」「人材供給型」「機械設備供給型」の4つの類型に分類した分析を行う。週労働時間をアウトカムとした分析では、いずれの類型の係数も統計的に有意にはならなかったが、2022年の販売額をアウトカムとした分析では、専門作業受注型の係数が負に有意、人材供給型の係数が正に有意となっている。

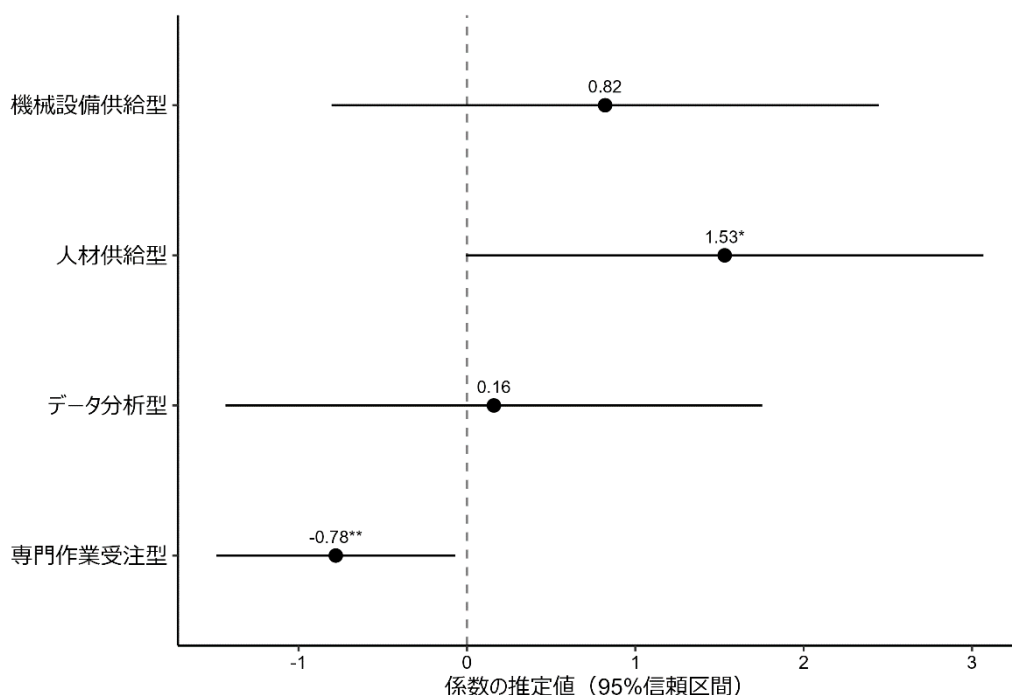
視覚的に効果の大きさを示すため、先の分析と同様に図表 111 の(1)～(3)列の係数と 95%信頼区間を図表 112～図表 114 に示した。

図表 111 操作変数法による農業支援サービス（4 類型）の利用効果の推定結果

	ln(2022年の 販売額)	週労働時間 (本人)	週労働時間 (本人以外)
	(1)	(2)	(3)
専門作業受注型	-0.779** (0.362)	-9.966 (6.516)	-8.885 (7.499)
データ分析型	0.160 (0.812)	-4.806 (22.445)	-3.416 (20.237)
人材供給型	1.531* (0.783)	5.429 (16.459)	0.057 (15.585)
機械設備供給型	0.821 (0.828)	-4.784 (18.481)	22.584 (17.628)
<i>N</i>	881	1020	789
<i>Adjusted R2</i>	0.538	0.184	0.117
過剰識別検定 (p値)	0.332	0.165	0.075

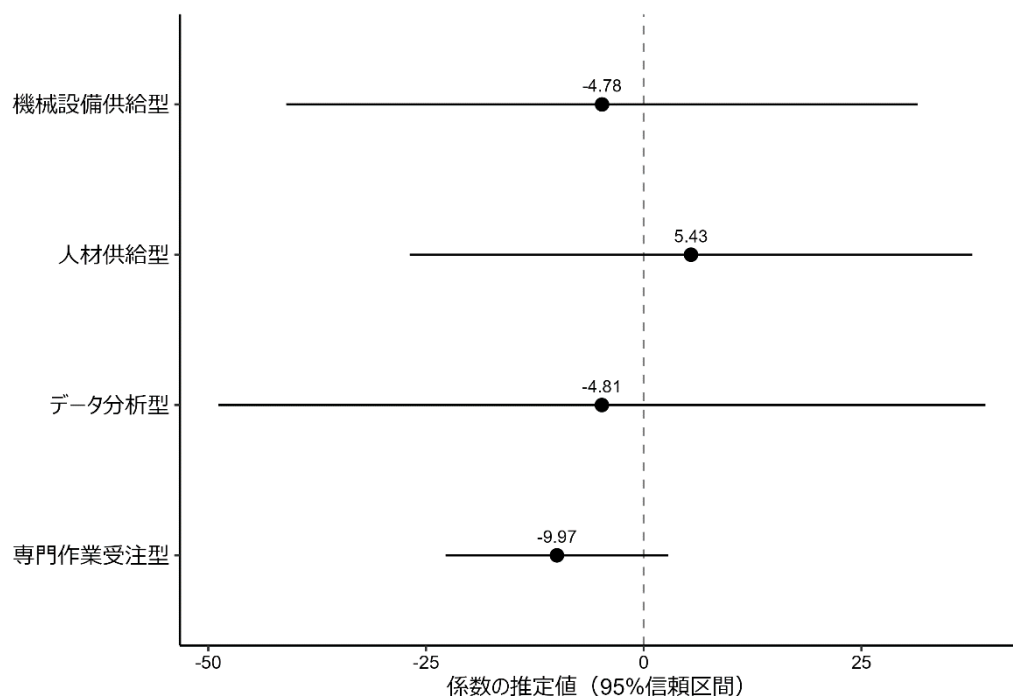
注：カッコ内は不均一分散に頑健な標準誤差である。**、*はそれぞれ 5%、10%水準で統計的に有意であることを表す。

図表 112 操作変数法による 2022 年の販売額に対する農業支援サービス（4 類型）の効果

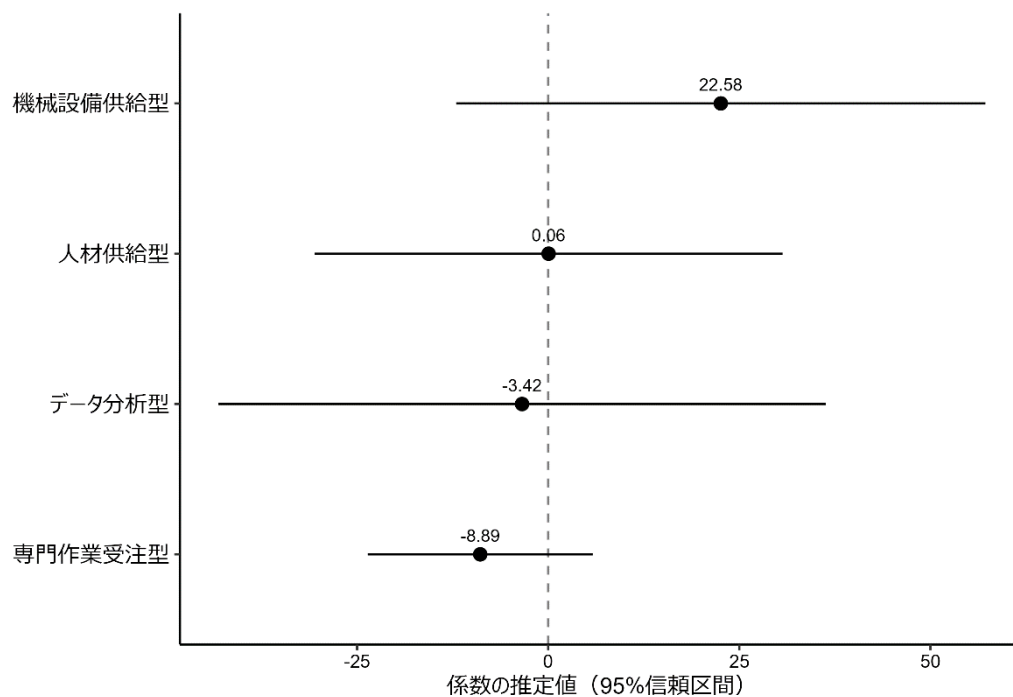


注： **、*はそれぞれ 5%、10%水準で統計的に有意であることを表す。

図表 113 操作変数法による回答者本人の週労働時間に対する農業支援サービス（4 類型）の効果



図表 114 操作変数法による回答者以外の農業従事者の週労働時間に対する農業支援サービス（4 類型）の効果



3. 農業支援サービスの利用有無の規定要因

農業支援サービスの利用有無の規定要因を分析することを目的に、農業支援サービスの利用有無を被説明変数として、線形確率モデル（OLS）およびロジスティック回帰（Logit）によって分析を行った（図表 115）。線形確率モデルにおける係数(表中の(1))は、その変数が1単位増加した際に何%pt程度農業支援サービスの利用割合が変化するかを表す。

結果より、農業支援サービスを利用している知り合いの農家の割合が大きい農業者、農業経験年数が短い農業者、販売金額が大きい農業者（特に1500万円以上）では、農業支援サービスを利用している傾向が見られた。特に、知り合いに農業支援サービスを使っている人が1割増えると、農業支援サービスの利用が5.38%pt増加する結果となり、影響が大きいことが示唆された。作物別では、水田作と比較して酪農では11.4%pt、肉用牛では17.6%pt農業支援サービスを利用している割合が多い傾向が見られた一方、施設作物やその他作物（花きなど）では水田作と比較して利用割合が少ない傾向が見られた。最寄りの農協・農機具販売店・農業資材販売店への所要時間や農協職員・農機具メーカー・営農指導員の訪問頻度の多寡による明確な差は見られなかった。

図表 115 農業支援サービスの利用有無の規定要因の分析結果

変数		(1) OLS	(2) Logit
定数項		0.319*** (0.097)	-0.974 (0.627)
知り合いの農家の人数に占める農業支援サービス利用者の割合		0.538*** (0.035)	2.894*** (0.235)
年齢		-0.000 (0.001)	-0.002 (0.006)
女性		0.001 (0.027)	-0.025 (0.169)
農業経験年数		-0.003** (0.001)	-0.016** (0.007)
経営形態	個人経営（専業）	-0.012 (0.034)	-0.034 (0.206)
（法人経営がベースライン）	個人経営（兼業）	-0.060 (0.039)	-0.341 (0.237)
	その他	-0.091 (0.175)	-0.542 (1.378)
販売額1位の品目	畑作	-0.008 (0.040)	-0.044 (0.243)
（水田作がベースライン）	露地野菜	-0.032 (0.033)	-0.167 (0.200)
	施設野菜	-0.082** (0.041)	-0.504** (0.238)
	果樹	-0.068* (0.039)	-0.370 (0.231)
	その他の作物（花きなど）	-0.128** (0.059)	-0.735* (0.430)
	酪農	0.114* (0.065)	0.668 (0.428)
	肉用牛	0.176*** (0.062)	0.980** (0.409)
	その他畜産（養豚や養鶏など）	-0.118* (0.067)	-0.732 (0.473)

	販売していない	-0.149** (0.065)	-1.159** (0.531)
2017 年の販売額 (100 万円未満がベースライン)	100 万円～500 万円未満	0.018 (0.038)	0.092 (0.228)
	500 万円～1000 万円未満	0.026 (0.047)	0.136 (0.277)
	1000 万円～1500 万円未満	0.076 (0.055)	0.493 (0.327)
	1500 万円～2000 万円未満	0.134** (0.056)	0.800** (0.348)
	2000 万円～3000 万円未満	0.060 (0.074)	0.346 (0.431)
	3000 万円～4000 万円未満	0.143** (0.072)	0.734* (0.444)
	4000 万円～5000 万円未満	0.043 (0.101)	0.207 (0.586)
	5000 万円～1 億円未満	0.345*** (0.090)	2.230*** (0.826)
	1 億円以上	0.266*** (0.072)	1.656*** (0.496)
	分からない	-0.024 (0.038)	-0.113 (0.247)
	2017 年は農業に従事していなかった	-0.017 (0.052)	-0.074 (0.322)
最寄りの農協への自動車での所要時間		0.002* (0.001)	0.015 (0.010)
最寄りの農機具販売店への自動車での所要時間		0.000 (0.001)	0.002 (0.008)
最寄りの農業資材販売店への自動車での所要時間		-0.001 (0.001)	-0.005 (0.008)
営農指導員の訪問頻度 (月に 4 回以上がベースライン)	月に 2～3 回程度	0.160** (0.080)	0.910* (0.525)
	月に 1 回程度	0.034 (0.078)	0.145 (0.499)
	年に 1 回以上～月に 1 回未満	0.057 (0.080)	0.276 (0.508)
	年に 1 回未満／全くこない	-0.045 (0.081)	-0.275 (0.509)
農協職員の訪問頻度 (月に 4 回以上がベースライン)	月に 2～3 回程度	0.024 (0.069)	0.213 (0.431)
	月に 1 回程度	0.024 (0.065)	0.202 (0.399)
	年に 1 回以上～月に 1 回未満	-0.004 (0.067)	0.059 (0.413)
	年に 1 回未満／全くこない	-0.033 (0.069)	-0.149 (0.429)
農機具メーカー職員の訪問頻度 (月に 4 回以上がベースライン)	月に 2～3 回程度	-0.028 (0.076)	-0.145 (0.483)
	月に 1 回程度	0.029 (0.071)	0.210 (0.459)
	年に 1 回以上～月に 1 回未満	0.048 (0.071)	0.305 (0.457)
	年に 1 回未満／全くこない	-0.003 (0.074)	0.025 (0.473)
<i>N</i>		1467	1467

注：カッコ内は不均一分散に頑健な標準誤差である。*, **, ***はそれぞれ 10%, 5%, 1%水準で統計的に有意であることを表す。

第4章 結論

本事業では、農業支援サービスが農業者等に与える影響を調査するとともに、「育成対策」に関する政策の効果分析を行い、今後の「育成対策」の改善に資する知見を得ることを目的として実施した。

1. 「育成対策」により生じる効果の検証に関するまとめ

第2章では、「育成対策」の採択事業者向けのアンケート結果および採択事業者のサービス利用者へのアンケート調査結果を示した。採択事業者向けのアンケート結果からは、事業者が抱えている最大の課題はサービスの顧客認知度が低いことであることが明らかとなった。

「育成対策」を活用したことにより、この課題が「解消されつつある／一部解消された」と回答した割合がもっとも高く、完全には課題の解消には至っていないものの、課題解決の糸口を見つける上で「育成対策」は効果的であった可能性が示唆された。

採択事業者のサービス利用者である農業者へのアンケート結果からは、農業支援サービスの利用形態（4類型）によって発揮される効果が異なることが示唆された。利用形態別のクロス集計結果からは、人材供給型では売上が増加した割合が高く、データ分析型では売上や単収が増加した割合が高いことが示された。一方で、作業受託型や機械供給型では防除・施肥作業時間の減少に与える効果が大きかった。

本事業で得られた結果を踏まえると、今後より詳細な分析をおこなうためには、各サービスの形態別に利用者のサンプルを一定以上確保した上で、サービス形態ごとに異なる調査票を用意することが有効と考えられる。各サービスの利用による効果を詳細に捉えられるような調査票とすることで、各形態の農業支援サービスの利用効果に関して分析と考察を深められると考えられる。

2. 農作業のアウトソーシングによる有効性の検証に関するまとめ

第3章では、「育成対策」により提供された農業支援サービスに限らず、広く農業支援サービスの効果を検証することを目的とした効果検証をおこなった。ウェブアンケートを利用し、農業支援サービスを利用している農業者と、農業支援サービスを利用していない農業者を比較することにより、農業支援サービスの利用に係る効果等を定量的に検証した。

重回帰分析および操作変数法による分析の結果からは、農業支援サービスの利用が労働時間の削減に資することが確認された。一方で、売上に対する明確な効果や、サービス形態による効果の明確な差異は確認されなかった。利用されていた農業支援サービスの多くは作業受託型や人材供給型であり、労働時間削減には寄与するものの、売上に対しては明確な効果が発揮されづらかったものと考えられる。