

中央果実協会調査資料 No.267

令和4年度
農林業センサスデータ等を活用した
果樹産地構造調査報告書

令和5年3月

公益財団法人 中央果実協会

はしがき

2010年代後半から政府全体としてエビデンス(根拠)に基づく政策立案(Evidence Based Policy Making; EBPM)が求められています。

また、新たな統計法の施行(2009年)により、統計調査票(個票)を学術研究機関等が利用して集計・分析が行われるようになり、より厳密な因果関係の検証を可能とする新たな分析手法(統計調査の個票データ(ミクロデータ)を活用した疑似実験デザインによる分析)が開発され、医療分野等における効果検証に導入されています。

果樹の分野においてもエビデンス・ベースの政策立案が求められており、これに資することを目的として果樹農業産地構造改革の進捗状況や果樹農業振興施策推進の効果等について、農林業センサスデータ等をもとに調査を実施しました。

具体的には、2020年農林業センサスデータを産地協議会別に集計・分析することに加えて、農林業センサス個票データ等を活用して傾向スコアマッチング法により果樹産地構造改革計画の取り組みによる果樹経営への影響の分析等を試行しました。

結果として、果樹農業の統計分析にもミクロデータを活用した疑似実験デザインによる分析が有効であると示すことができたと考えております。

本調査結果が、農林水産省や道府県の果樹振興施策の立案等に活用されるとともに、果樹産地の関係者に参考とされ、果樹生産力の増強に少しでもお役に立てれば幸いと考えます。

本調査は、果樹統計分析において初めての試みであったことから、調査の実施前から調査全体を統括する検討委員会を設置し利用データや分析方法等の検討を行い、その結果に基づいて調査委託先である(株)政策基礎研究所に各種手法の試行をして頂きました。検討委員、(株)政策基礎研究所スタッフの方々には深くお礼を申し上げます。

また、検討委員会の藤栄委員におかれましては、傾向スコアマッチング法の実施についてご指導・ご助言を頂くとともに、傾向スコアマッチング分析結果の解説等のご執筆を頂き大変感謝しております。

公益財団法人 中央果実協会
理事長 村上秀徳

目次

調査の経緯と概要.....	i
傾向スコアマッチング法の解説.....	x
第1部 傾向スコアマッチング分析.....	1
傾向スコアマッチング法による分析結果の要旨.....	3
第1章 2020年農林業センサス個票データを活用した傾向スコアマッチング分析	6
1.1 分析用変数作成.....	6
1.2 分析対象個票の絞り込み.....	8
1.3 傾向スコアマッチングのモデル構成.....	8
1.4 傾向スコアマッチングのマッチング評価方法設定	9
1.5 傾向スコアマッチングの結果	10
1.5.1 サブサンプル：かんきつ類.....	10
1.5.2 サブサンプル：りんご	18
1.5.3 サブサンプル：ぶどう	26
1.6 分析結果のまとめ	36
1.7 傾向スコアマッチング試行時の状況.....	37
1.8 課題.....	39
第2章 農林業センサス個票データを活用した傾向スコアマッチング分析のその他試行 状況.....	41
2.1 分析用変数作成（2020年農林業センサス）	41
2.2 分析用変数作成（2015年農林業センサスからの変動）	42
2.3 分析対象個票の絞り込み.....	44
2.4 傾向スコアマッチングのモデル構成.....	44
2.5 傾向スコアマッチングの結果	44
2.6 課題.....	53
第3章 営農類型別経営統計の活用による補完的集計・分析	54
3.1 分析用変数作成.....	54
3.2 傾向スコアマッチングのモデル構成.....	55
3.3 分析対象の個票の絞り込み	56
3.4 傾向スコアマッチングの結果（DEAの結果含む）	57
3.5 傾向スコアマッチングの別モデル（個人経営体のみ）での分析事例.....	62
3.6 課題.....	66

第4章 傾向スコアマッチング分析結果の解説.....	67
第2部 果樹産地協議会の農業構造に関する集計・分析.....	81
第1章 農林業センサス個票データを活用した産地協議会別の集計・分析.....	83
1.1 産地協議会別集計	83
第2章 代表的な果樹産地協議会の農業構造の推移.....	85
2.1 代表的な果樹産地協議会.....	85
卷末 果樹産地協議会別集計結果総括表.....	93

調査の経緯と概要

1. 調査の経緯

(1) 背景・狙い

- ・ 2010 年代後半から政府全体としてエビデンス（根拠）に基づく政策立案（Evidence Based Policy Making; EBPM）が求められている。また、平成 30 年度食料・農業・農村白書においても EBPM の研究成果が取り上げられている。このため、果樹農業振興施策の実施においても、EBPM に資する調査研究が求められている。
- ・ これまで行ってきた農林業センサスデータを用いた果樹農業構造の分析方法では、果樹経営体の法人化や 6 次産業化による経営への影響、園地の集積・集約、後継者等の育成等に関する果樹農業施策（産地の人材・園地戦略、販売・流通戦略等）の効果を、統計データに基づいて把握することには限界がある。
- ・ また、果樹生産振興に係る補助金による果樹経営体の生産性の向上等の効果について統計データ分析を行う場合、営農類型別経営統計の果樹作経営体のデータを使う必要がある。しかしながら、果樹の種類、地域性等の経営の多様性や、補助金による新植・改植等の効果が経営に影響が及ぼすまでの期間が長いこと等を考慮すると、同統計の調査数（令和元年度；個人経営体 448、法人経営体 73）が十分かどうか不透明である。
- ・ 他方、新たな統計法の施行（2009 年）により、統計調査票（個票）を学術研究機関等が利用して集計・分析が行われるようになり、より厳密な因果関係の検証を可能とする新たな分析手法（統計調査の個票データ（ミクロデータ）を活用した疑似実験デザインによる分析¹⁾）が開発され、医療分野等における効果検証に導入されている。
- ・ そこで、これら新たな分析手法を利用し、果樹農業振興施策の EBPM に資するための調査を行うこととした。

(2) 検討の経緯

- ・ これまで経験のない初めての分析方法による調査であることから、調査の検討に当たっては、下記の検討委員から構成される検討委員会を設置し、検討を行った。会議は全て Zoom によるオンライン会議により行った。

（検討委員会構成）

徳田 博美	名古屋大学大学院 生命農学研究科 教授（座長）
成田 拓未	弘前大学 農学生命科学部 准教授
藤栄 剛	明治大学 農学部 教授
松下 秀介	京都大学農学研究科 教授
宮井 浩志	山口大学 経済学部経営学科 教授

- ・ 第 1 回の検討委員会を令和 4 年 4 月 12 日に開催し、調査の実施要領案等の検討を行った。
- ・ 検討委員会での検討結果を踏まえ、調査の実施要領及び仕様書を定め、4 月 21 日～5

¹⁾ 疑似実験デザインによる分析法には、傾向スコアマッチング、差の差（DID）推定法などがある

（「農業・農村問題のミクロデータ分析」（藤栄剛、仙田徹志、中谷朋昭共著、農林統計出版）表序-1 等を参照）。

月 20 日の間に調査を委託する者の公募を行った。公募審査の結果、(株) 政策基礎研究所に統計データの集計・分析等を委託した。

- ・ 調査に必要な統計調査票データ（個票データ）については、農林水産省農産局果樹・茶グループを通じて 6 月末に委託先が直接に入手した。
- ・ その後、個票データの集計・分析法等（実施計画）の検討の段階から報告書案の段階まで合計 4 回の検討委員会を開催（合計 5 回）した。各検討委員会の開催日、議題、出席者については、別記 1 のとおりである。

2. 調査の概要

(1) 調査方法・内容等の検討

(ア) 傾向スコアマッチング分析

- ・ 検討委員会では、利用可能な統計個票データ、分析方法、その他リンクエージが可能な産地協議会の産地計画、予算執行等の行政情報等を提示して、今年度に行う分析方法と、将来的に実施可能な分析等について検討した（別記 2）。
- ・ 検討委員からの助言により、今年度は単年度の統計データで分析結果が得られる傾向スコアマッチング分析を行うこととした。
- ・ 分析するデータは、2020 年農林業センサス個票データ及び令和元年経営類型別経営統計の果樹作経営体個票データを主に活用することとした。
- ・ 農林業センサス個票データを活用した分析内容については、果樹産地構造改革計画における人材・園地戦略、流通・販売戦略等に関する分析を行うこととし、具体的には、次のとおりとした。
 - ① 法人化が果樹経営にもたらす影響等（農産物販売金額をどの程度高めたか、規模拡大にどの程度寄与したかなど）（果樹全体、かんきつ類、りんごなどの樹種別の経営体について）
 - ② 後継者の有無が果樹経営にもたらす影響等（同上）
 - ③ 消費者への直販が果樹経営にもたらす影響等（同上）
 - ④ 6 次産業化の実施が果樹経営にもたらす影響等（同上）
- ・ 経営への影響（効果）を示す成果指標として、「農産物販売金額」に加え、経営拡大の状況を見る観点から「経営面積のうち借入農地率」を、販路拡大の状況を見る観点から「出荷経路数」を、中長期的経営継続の状況を見る観点から「後継者の確保の有無」を選定した。
- ・ 営農類型別経営統計の果樹作経営体個票データを活用した分析内容については、果樹産地構造改革計画における生産戦略（労働生産性などの経営の効率性向上等）に関する分析に役立つかを検証することとした。
- ・ 分析の進め方として、仕様書に基づく実施計画に従って委託先が実施した分析結果を検討委員会で検討し、分析方法・内容等を修正して、再度分析するといった試行錯誤による検討を行った。このため、実施計画と最終的な分析内容は異なっている。主たる変更点を示すと次のとおりである。

（農林業センサス個票データの分析）

- ① 後継者の有無が果樹経営にもたらす影響については、果樹経営における中長期的経営の安定の成果指標として「後継者の有無」を採用することから分析を行わない。

- ② 果樹農業における樹種の相違、栽培地域の違い等の多様性を考慮し、傾向スコアマッチングを実施しやすい、かんきつ類、りんご及びぶどうのサブサンプルにおいて行う。
- ③ その他落葉果樹の試行分析段階のマッチング結果が思わしくないため、より多様性の増す果樹全体の傾向スコアマッチングは実施しない。
- ④ 2015 年農林業センサス個票データも入手することから、2020 年の個票データ（ただし、りんごのサブサンプルのみ）との差を取って傾向スコアマッチングを試行する。

（経営類型別経営統計の果樹作経営体個票データの分析）

- ⑤ 経営体の営農効率性を見る指標として DEA（包絡分析法）²を行い、法人/非法人の経営体における傾向スコアマッチングを行い、両者の DEA の相違をみる。
- ⑥ 上記⑤のマッチングがうまくいかなかったため、個人経営体のみの個票データを活用し、消費者への直接販売及び 6 次産業化が果樹経営にもたらす影響をみるととした。経営への影響の成果指標として、経営面積当たりの農業売上及び農業労働時間当たりの農業売上を設定し分析する。
- ・ 傾向スコアマッチングについては非常に専門的な内容であることから、分析結果の解説及び今後の課題について、藤栄委員に執筆を依頼し、報告書に掲載した。

（イ）果樹産地協議会別の集計・分析

- ・ 集計データとして、販売目的で果樹を栽培した農業経営体の個票データ（172,528 件）のほか、果樹単一栽培経営体（作付面積が果樹のみの経営体）及び/又は農産物販売金額の 1 位が果樹類の経営体の個票を抽出して集計するかを検討した。
- ・ 検討の結果、他の年次のセンサス個票データの産地協議会別集計に活用できるようなシステム（例えば、エクセル・マクロプログラム）の作成も委託することから、当初の予定どおり、販売目的で果樹を栽培した農業経営体の個票データを集計することとした。
- ・ 多くの産地協議会が新旧市区町村コードによる紐づけができるものの、一部の産地協議会は旧市区町村よりも小さい単位のため、農業集落コードと産地協議会の対象地区（農業協同組合の管轄地域等）と照らし合わせて集計することとした。
- ・ 集計し作成する統計表としては次のとおりとした。
 - ① 組織形態別経営体数
 - ② 経営耕地の状況（経営耕地、うち、所有、うち借入）
 - ③ 農産物販売金額規模別経営体数
 - ④ 販売目的の果樹類の品目別栽培経営体数と栽培面積
 - ⑤ 販売目的の果樹類の栽培面積規模別経営体数（1）計（2）露地（3）施設
 - ⑥ 経営主年齢階層別の経営体数

² DEA (Data Envelopment Analysis ; 包絡分析法) は、効率性を分析する方法の 1 つであり、公共機関や民間企業などを評価するために利用されている。DEA により経営効率性を評価する場合の特徴として、それぞれの対象ごとに優れたものを基準として相対比較を行うため、模範的な対象だけでなく、個性的な対象も評価され、さらに定量的に項目を扱うため、相対的な順位だけではなく具体的な改善値も把握することができるとしている。（解説「包絡分析法（D E A）について」（中国電力㈱エネルギー総合研究所 エネルギア地域経済レポート No. 458 2012 年 9 月）から一部を抜粋し要約・加筆）

- ⑦ 農業の従事日数階層別の農業に 60 日以上従事した世帯員、役員・構成員（経営主を含む）数
- ⑧ 雇用者の状況
- ⑨ 農業生産関連事業を行っている経営体の事業種類別経営体数（消費者に直接販売を含む。）
- ⑩ 農産物の売上 1 位の出荷先別経営体数
- ⑪ 有機農業に取り組んでいる経営体の取組品目別作付（栽培）経営体数と作付（栽培）面積
- ⑫ 青色申告を行っている経営体数
- ⑬ データを活用した農業を行っている経営体数
- ⑭ 5 年以内の後継者の確保状況別経営体数
- 等
- 一部の産地協議会については、2015 年農林業センサスのデータを入手し、主要統計項目について比較分析を行うこととした。

A) 分析対象産地協議会

(かんきつ類)

静岡県	とぴあ浜松農業協同組合果樹産地協議会（柑橘）
静岡県	丸浜柑橘農業協同組合連合会果樹産地協議会（柑橘）
和歌山県	ブランドありだ果樹産地協議会
愛媛県	えひめ中央果樹産地協議会
愛媛県	八西地域農業振興協議会
長崎県	長崎西彼地域果樹産地協議会

(りんご)

青森県	J Aつがる弘前地区果樹振興協議会
山形県	さがえ西村山果樹産地協議会
長野県	グリーン長野農業協同組合果樹産地構造改革産地協議会
長野県	ながの農業協同組合須高果樹産地構造改革協議会
長野県	ながの農業協同組合果樹産地構造改革協議会

(その他落葉果樹)

長野県	みなみ信州農業協同組合果樹産地構造改革協議会
長野県	下伊那園協果樹産地構造改革協議会
和歌山県	J A紀の里産地協議会
福島県	伊達地域果樹産地協議会
山梨県	フルーツ山梨農業協同組合果樹産地構造改革計画産地協議会
山梨県	J Aふえふき果樹産地協議会

B) 分析する統計項目

- ① 販売目的で栽培している果樹類の栽培経営体（農家）数（可能であれば経営形態別の経営体数）
- ② 樹園地の借入面積（樹園地に占める借入面積割合）

- ③ 販売目的で栽培している果樹類の栽培面積
- ④ 販売目的で果樹を栽培している主業農家の割合
- ⑤ 果樹類の栽培面積 3.0ha 以上の経営体の割合
- ⑥ 雇用者の状況
- ⑦ 後継者のいる経営体（農家）率
- ⑧ 経営主が 65 歳未満の経営体（農家）の割合
- ⑨ 農産物販売金額 1000 万円以上の経営体（農家）の割合
- ⑩ 出荷先別経営体数
- 等

(2)集計・分析の結果

- ・ 2020 年農林業センサス個票データを用いた傾向スコアマッチングの結果については、当初の狙いどおり、マッチングが成功した。
- ・ 分析結果については、次の図表のとおりであり、法人化や 6 次産業化が果樹農業経営体に好影響を及ぼしていると解釈できる。これにより、傾向スコアマッチング法が果樹農業の分析にも適用可能かつ有効な手法の一つであることが判明した。

図表 傾向スコアマッチング法による分析結果の概要

		成果変数	農産物販売金額	経営面積のうち借入農地率	出荷経路数	後継者の確保有無
		処置変数				
かんきつ 類	法人化有無	○	○	○	○	○
	直接販売有無	×	○	-	○	○
	農業生産関連事業売上有無	○	○	○	○	○
りんご	法人化有無	×	○	○	○	×
	直接販売有無	×	○	-	○	×
	農業生産関連事業売上有無	×	×	○	○	○
ぶどう	法人化有無	○	○	×	○	○
	直接販売有無	○	○	-	○	○
	農業生産関連事業売上有無	×	○	○	○	○

○…効果が統計的に認められる（処置群が対象群より有意に平均値が高い）

×…効果が統計的に認められない（処置群と対象群に有意な平均値の差はない）

- …実施対象外

- ・ この結果を品目別に解説すると、次のとおり（詳細は、報告書本体の傾向スコアマッチングによる分析結果の要旨（3 頁）、第 1 章 1.6（36 頁）を参照）。
 - かんきつ類経営体：法人化及び農業生産関連事業への取組により農産物販売金額、借入農地割合、出荷経路数、後継者確保の有無の平均値が統計的に有意に高いことから、法人化や 6 次産業化の取り組みは経営に好影響をもたらした。
 - りんご経営体：法人化により借入農地割合、出荷経路数の平均値が有意に増加し、農業生産関連事業により出荷経路数と後継者の確保の有無の平均値が統計的に有意に高いことから、法人化や 6 次産業化の取組は経営に好影響をもたらした。
 - ぶどう経営体：法人化により農産物販売金額、借入農地割合、後継者確保の有無の平均値が有意に高まり、農業生産関連事業により借入農地割合、出荷経路数、

後継者確保の有無の平均値が有意に高いことから、法人化や6次産業化の取り組みは経営に好影響をもたらした。

- ・令和元年度営農類型別経営統計の果樹作経営体個票データを用いた傾向スコアマッチングの結果については、法人化の営農効率性への影響についてはマッチングができなかった。試行的分析として、法人経営体と個人経営体の個票を併せて扱う際の問題点、DEAに必要なデータ、法人データの決算時期の考慮など、営農類型別経営統計個票データを活用する際の課題の特定はある程度できた（詳細は、第3章（54頁）を参照）。
- ・傾向スコアマッチングの結果の解説と今後の課題については、第4章（67頁）（藤栄剛 委員の執筆）に掲載している。
- ・産地協議会別集計については、集計ルールを報告書本体の第2部第1章1.1（83頁）に、また、巻末（93頁）に主要統計指標についての全産地協議会の一覧を掲載している。
- ・一部の産地協議会の2020年と2015年の農林業センサス個票データの集計結果の比較については第2部第2章（85頁）に掲載している。
- ・このほか、全産地協議会別集計の統計表については、Excelファイルを当協会のホームページに掲載する予定である。

別記 1

センサス個票データ等を活用した果樹産地構造に関する調査検討委員会 開催日時、議題、出席者

第1回検討委員会

開催日時 令和4年4月12日 午前11時～12時30分
議 題 令和4年度センサス個票データ等を活用した果樹産地構造に関する調査の実施等の検討について
出席者 徳田座長、成田委員、藤栄委員、松下委員、宮井委員
農林水産省農産局果樹・茶グループ（辻係員、森田係員）
中央果実協会（副理事長、常務理事、指導部長、情報部長、朝倉健司審議役）

第2回検討委員会

開催日時 令和4年7月26日 午後2時～4時
議 題 (1)傾向スコアマッチング分析の実施方法等
(2)産地協議会別の集計分析の実施方法等
(3)産地計画の人材・園地戦略等のデータベース化の方法、令和3年度果樹経営支援対策事業の補助金（交付決定額）の概要
出席者 徳田座長、成田委員、藤栄委員、松下委員、宮井委員
農林水産省農産局果樹・茶グループ（高山係長）
中央果実協会（副理事長、常務理事、指導部長、情報部長、朝倉健司審議役）
(株)政策基礎研究所（奥田取締役兼主任研究員、田中上級フェロー、白井副主任エンジニア）

第3回検討委員会

開催日時 令和4年10月5日 午前10時～11時30分
議 題 (1)傾向スコアマッチング分析の結果
(2)傾向スコアマッチング分析の今後の進め方
出席者 徳田座長、藤栄委員、松下委員、宮井委員
農林水産省農産局果樹・茶グループ（淺野補佐、高山係長）
中央果実協会（副理事長、常務理事、指導部長、情報部長、朝倉健司審議役）
(株)政策基礎研究所（奥田取締役兼主任研究員、田中上級フェロー）

第4回検討委員会

開催日時 令和4年12月2日 午前9時～12時
議 題 (1)2020年農林業センサス個票データの傾向スコアマッチング分析の集計結果について
(2)農業類型別経営統計（果樹専門経営体）の傾向スコアマッチング分析の集計結果について
(3)農林業センサス個票データの産地協議会別集計の結果について
出席者 徳田座長、成田委員、藤栄委員、松下委員、宮井委員
中央果実協会（常務理事、朝倉健司審議役）
(株)政策基礎研究所（奥田取締役兼主任研究員、田中上級フェロー、白井副主任エンジニア）

第5回検討委員会

開催日時 令和5年1月30日 午後1時30分～4時

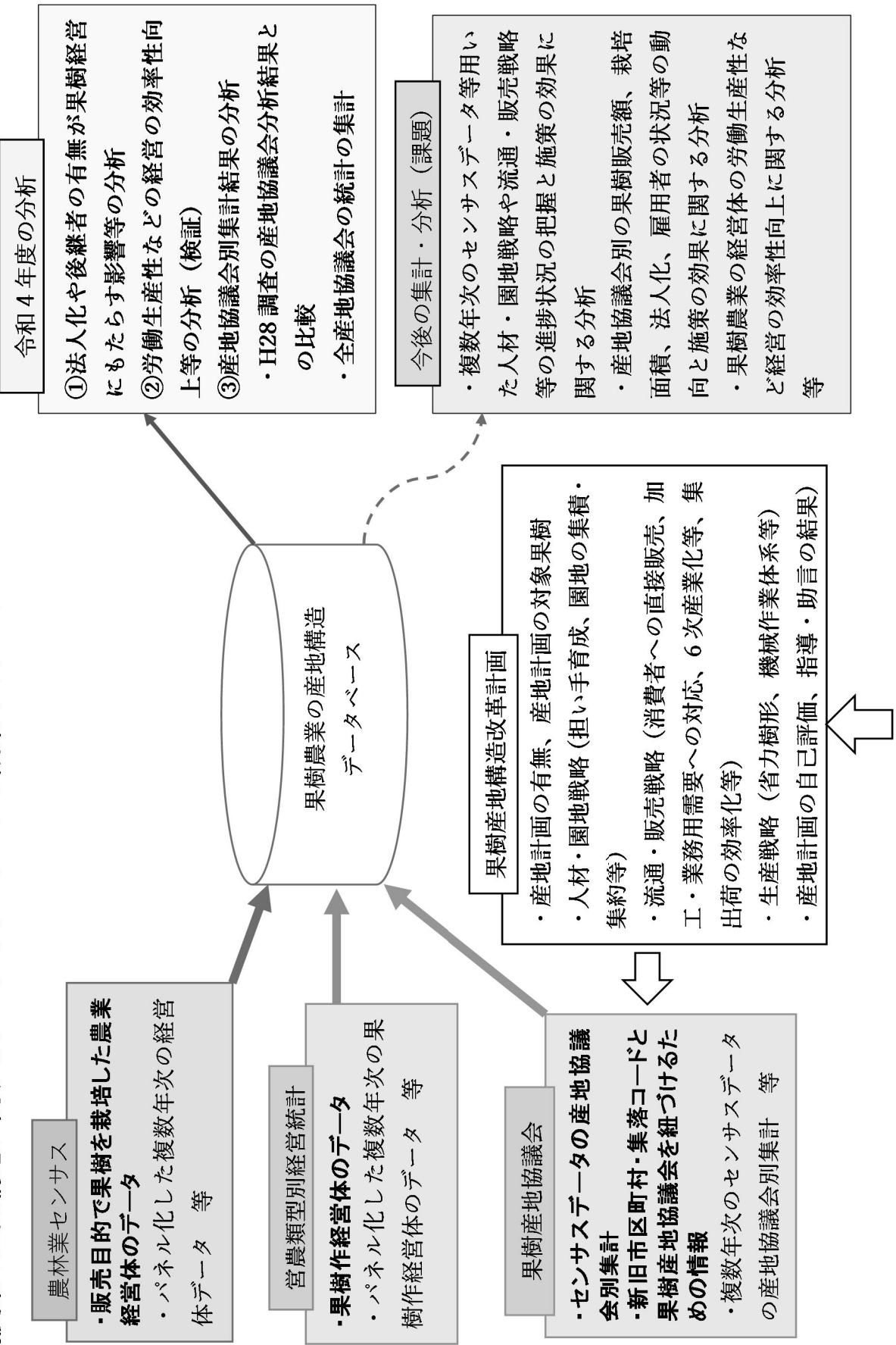
- 議題 (1)報告書のとりまとめ案（2020年農林業センサス個票データの傾向スコアマッチング分析結果）について
(2)報告書とりまとめ案（農業類型別経営統計の傾向スコアマッチング分析の結果）について
(3)傾向スコアマッチング分析結果の解説と今後の課題について
(4)報告書とりまとめ案（農林業センサス個票データの産地協議会別集計の結果）について
(5)中央果実協会から公表する報告書について

出席者 徳田座長、成田委員、藤栄委員、松下委員、宮井委員

中央果実協会（常務理事、情報部長、朝倉健司審議役）

（株）政策基礎研究所（奥田取締役兼主任研究員、田中上級フェロー）

果樹農業の生産構造に関するデータのリンク一覧と成果のイメージ

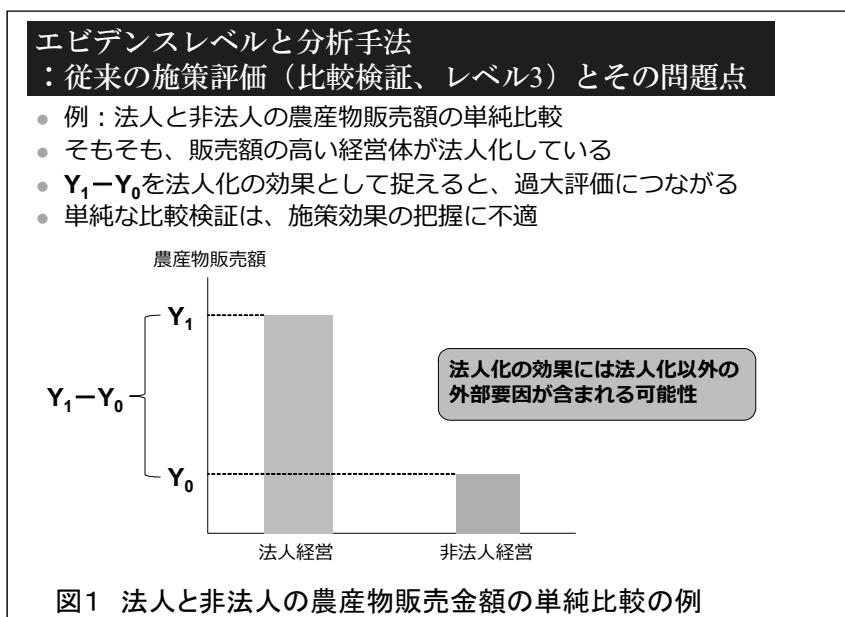


傾向スコアマッチング法の解説

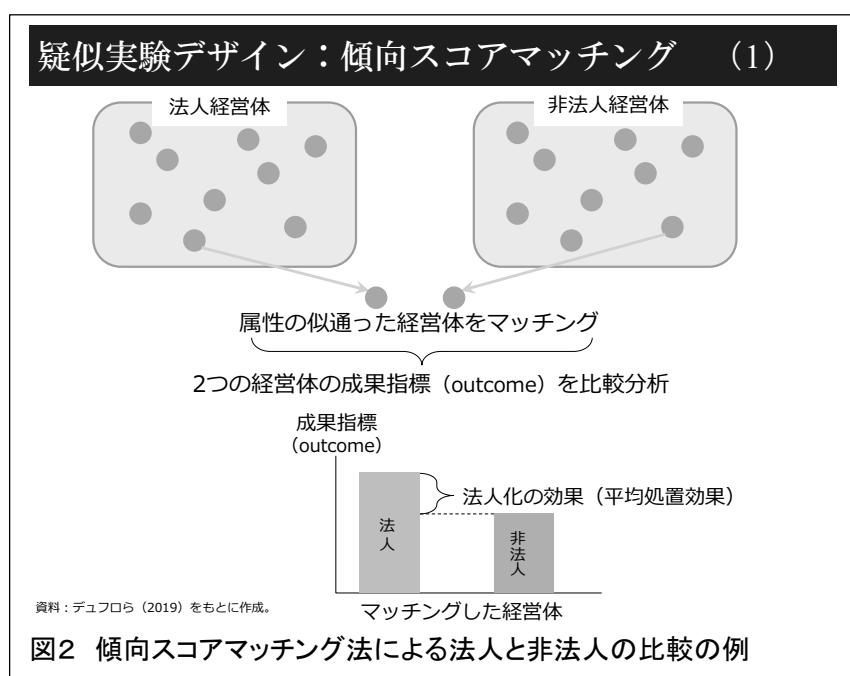
傾向スコアマッチング法は、EBPMのために統計調査の個票を活用して行う分析方法の一つであり、施策に参加するグループと施策に参加していないグループとの間で、施策の効果を把握するための方法である。

具体的に説明するために、農業経営体の法人化の施策を例にとって説明する。

法人化している農業経営体（以下「法人」という。）と法人化していない農業経営体（以下「非法人」という。）の農産物販売金額の単純な比較は、そもそも販売額の大きい経営体が法人化しているため、法人の農産物販売額を過大評価しており、施策効果の把握方法として不適切である（図1）。

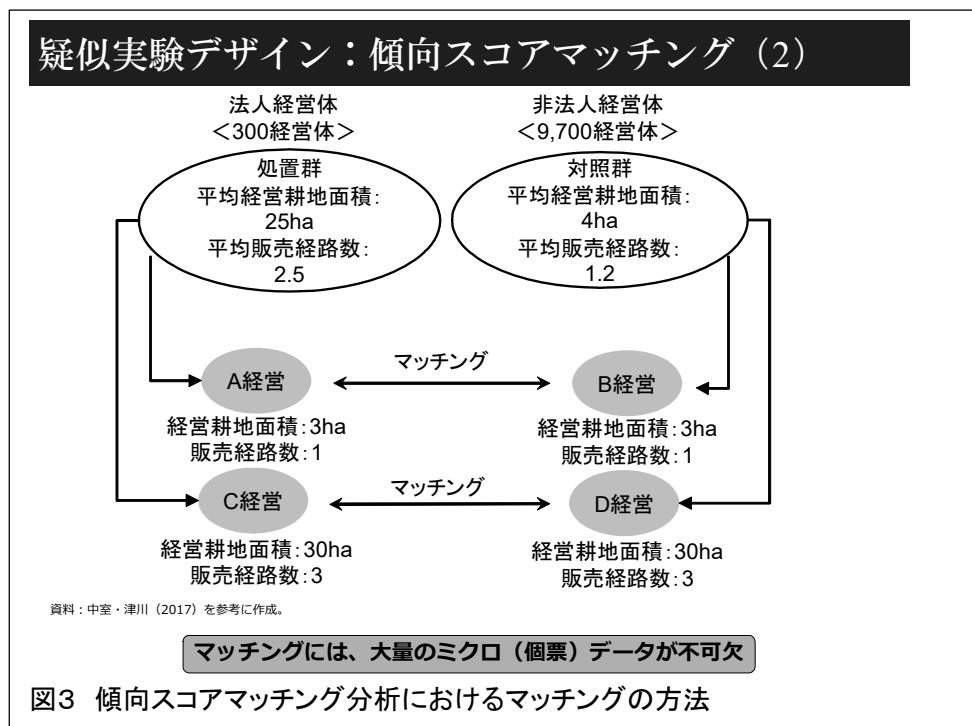


そこで、法人と非法人で特徴（経営耕地面積、販売経路等）が類似している経営体をマッチングして比較することにより、上記の過大評価を避けることができる（図2）。これが傾向スコアマッチング法の考え方である。

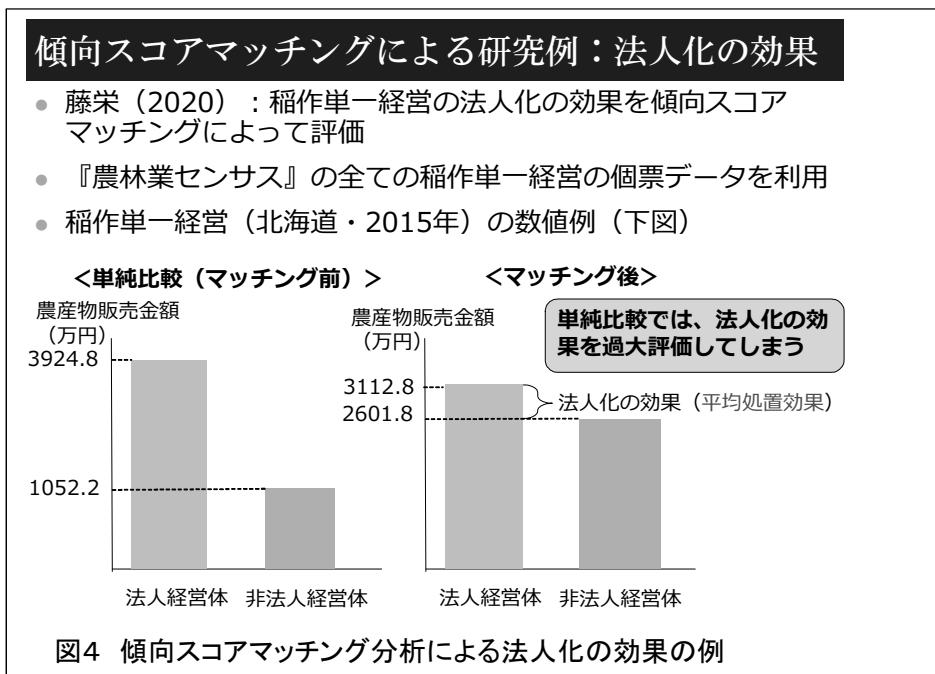


以下では、法人と非法人の傾向スコアマッチング法におけるマッチングの方法とその分析結果の見方について、稲作単一経営体での法人・非法人の農産物販売金額の比較を例として模式的に説明する。

傾向スコアマッチング法では、統計調査の個票を法人（処置群）と非法人（対象群）に分類し、それぞれ特徴の類似した個票をマッチングさせる（図3）



上記のマッチングを実施し、法人・非法人の各群からマッチング（抽出）された個票の農産物販売金額の平均値を比較することにより、その平均値の差（平均処置効果）を法人化の効果として定量的に把握できる。



※図1～4のスライドは、明治大学 農学部 藤栄教授から提供を受け許可を得て掲載したものである。

第1部 傾向スコアマッチング分析

傾向スコアマッチング法による分析結果の要旨

- 今回の傾向スコアマッチング法による分析は、次の点を明らかにすることを目的として2020年農林業センサスの個票データを使って実施した。
 - ① 法人化が果樹経営にもたらす影響等
 - ② 消費者への直販が果樹経営にもたらす影響等
 - ③ 農業関連事業の実施が果樹経営にもたらす影響等
- 経営への影響（効果）を示す成果指標（成果変数）は次のとおりである。
 - ① 農産物販売金額（ただし、1億円未満の場合は調査票の金額の区分の中央値を使用）
 - ② 経営面積のうち借入農地率〔経営拡大の状況を見る観点〕
 - ③ 出荷経路数〔販路拡大の状況を見る観点〕
 - ④ 後継者の確保の有無〔中長期的な営農継続の状況を見る観点〕
- 果樹農業の樹種・地域等の多様性を考慮し、比較的マッチングが容易と考えられる代表作物として、かんきつ類（うんしゅうみかんとその他かんきつの合計）、りんご、ぶどうを選定した。全農作物の中で果樹の販売金額が8割以上で、かつ果樹の中でそれぞれの代表作物の栽培面積が8割以上となる個票データを抽出してサブサンプルとして分析を行った。
- 今回の傾向スコアマッチング法による分析は、例えば、法人化の有無（処置変数）が農産物販売金額など（成果変数）の平均値に統計的に有意な差をもたらすかどうかを検討するものである。分析の流れは、複数の共変量を設定し、回帰分析を行い、回帰分析によって傾向スコアを得る。得られた傾向スコアを用いて、法人経営と非法人経営の両グループで、類似の傾向スコアをもつ経営体どうしをマッチングし、マッチングできた経営体の成果変数の平均的な差（平均処置効果）を得ることにより、効果の有無を検討している。

図表0-1 傾向スコアマッチング法による分析の流れ(例)

【傾向スコアマッチングによる分析（法人化の有無の影響を例に）】



- 傾向スコアマッチング法による分析結果の概要は次のとおりである。

図表0-2 傾向スコアマッチング法による分析結果の概要

	成果変数 処置変数	農産物販売金額	経営面積のうち借入農地率	出荷経路数	後継者確保有無
かんきつ類	法人化有無	○	○	○	○
	直接販売有無	×	○	-	○
	農業生産関連事業売上有無	○	○	○	○
りんご	法人化有無	×	○	○	×
	直接販売有無	×	○	-	×
	農業生産関連事業売上有無	×	×	○	○
ぶどう	法人化有無	○	○	×	○
	直接販売有無	○	○	-	○
	農業生産関連事業売上有無	×	○	○	○

○…効果が統計的に認められる（処置群が対象群より有意に平均値が高い）

×…効果が統計的に認められない（処置群と対象群に有意な平均値の差はない）

- …実施対象外

注) 処置群が対象群より統計的に有意に平均値が低いケースは無かったため、符号割当なし。

- この結果を解説すると、かんきつ類経営体については、法人化及び農業生産関連事業への取組により農産物販売金額、借入農地割合、出荷経路数、後継者確保の有無の平均値が統計的に有意に高いことから、法人化の取り組みや 6 次産業化の取組は経営に好影響をもたらしたと解釈できる。
- りんご経営体については、法人化により借入農地割合、出荷経路数の平均値が有意に増加し、農業生産関連事業により出荷経路数と後継者の確保の有無の平均値が統計的に有意に高いことから、法人化や 6 次産業化の取り組みは経営に好影響をもたらしたと解釈できる。
- ぶどう経営体については、法人化により農産物販売金額、借入農地割合、後継者確保の有無の平均値が有意に高まり、農業生産関連事業により借入農地割合、出荷経路数、後継者確保の有無の平均値が有意に高いことから、法人化や 6 次産業化の取り組みは経営に好影響をもたらしたと解釈できる。
- かんきつ類、りんご、ぶどうの経営体に共通して、①果樹経営の法人化には、農産物販売金額を高める効果や園地を流動化させる効果が平均的にあり、②消費者への直接販売には園地を流動化させる効果が平均的にあり、また、③農業生産関連事業の実施には、出荷経路の多様化や後継者確保を図る効果が平均的にあり、果樹経営に好影響をもた

らしたと解釈できる。

- なお、りんごの経営体はかんきつ類、ぶどうの経営体と較べると、経営的に好影響があったとの解釈できる項目が少なくなっており、経営への好影響の範囲は限定的であった。
- ただし、効果が得られたメカニズムについては傾向スコアマッチング法ではわからない。
- 2020 年と 2015 年の農林業センサス個票の差の傾向スコアマッチング分析や、令和元年営農類型別経営統計による試行的傾向スコアマッチング分析の結果の要旨は省略する。

第1章 2020年農林業センサス個票データを活用した傾向スコアマッチング分析

1.1 分析用変数作成

傾向スコアマッチングで利用する変数を作成するために、2020 年農林業センサスの農林業経営体調査個票データから抽出した、販売目的で果樹を栽培した農業経営体の個票データ（172,528 件）（以下、この章において「個票」という。）に対して以下の通りの処理（計算等）を行った。

【A】 経営面積（田・畠・樹園地）合計（a）

「経営している田」「経営している畠」「経営している樹園地」の合計の値。

【B】 経営面積のうち借地の割合

「借りている田」「借りている畠」「借りている樹園地」の合計の値を【A】で除した値。

【C】 農作物販売金額（万円）

「農作物販売金額」を階級値に換算した値。金額のカテゴリは、範囲の中央の値を階級値とし、「販売なし→0 円」「50 万円未満→25 万円」「50~100 万円未満→75 万円」「100~300 万円未満→200 万円」「300~500 万円未満→400 万円」「500~1000 万円未満→750 万円」「1000~3000 万円未満→2000 万円」「3000~5000 万円未満→4000 万円」「5000~1 億円未満→7500 万円」「1 億円以上→農作物の販売金額_1 億円以上（1000 万円単位で記載）を万円単位に換算」として換算。

【D】 地域分類

一般的な分類方法とサブサンプルで扱う作物の特性を踏まえ、以下の通りとした。

地域区分	都道府県
北海道	北海道
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
関東	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川
甲信	山梨、長野
北陸	新潟、富山、石川、福井
東海	岐阜、静岡、愛知、三重
近畿	滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山

中国	鳥取、島根、岡山、広島、山口
四国	徳島、香川、愛媛、高知
九州北部	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分
九州南部	宮崎、鹿児島
沖縄	沖縄

【E】他、2値変数の該当（「1」）・非該当（「0」）

変数	データ上の項目	該当（「1」）	非該当（「0」）
法人化有無	法人化の状況	右記以外選択肢	「法人ではない」 「地方公共団体・財産区」
後継者の確保有無	農業_後継者の状況	右記以外選択肢	「確保していない」
直接販売有無	出荷先_直接販売の4つの選択肢「自営農産物直売所」「その他農産物直売所」「インターネット」「他の方法_無人販売など」	データ上の項目にある4つの選択肢のうち1つ以上に該当あり	左記以外の状況
農業生産関連事業売上有無	農業生産関連事業_売上合計金額	右記以外選択肢	「売上なし」
農業従事者の雇用有無	農業_常雇従事日数_男、農業_常雇従事日数_女、農業_臨時雇従事日数の合計_男、農業_臨時雇従事日数の合計_女	データ上の項目にある4つの項目の日数（人日）合計>0	データ上の項目にある4つの項目の日数（人日）合計=0
施設栽培有無	温州みかん_施設+その他のかんきつ_施設、りんご_施設、ぶどう_施設のいずれか	該当するサブサンプルの品目の値（m ² ）>0	該当するサブサンプルの品目の値（m ² ）=0
データ活用有無	データ活用状況	右記以外選択肢	「データを活用していない」

1.2 分析対象個票の絞り込み

分析対象の絞り込みは、以下の手順で行った。

- ① 売り上げ 1 位の品目が果樹、かつその割合が 8 割以上ののみの個票のみ抽出
($n=172,528 \rightarrow n=107,851$)
- ② 本分析の重要要素となる、農業従事の日数 (0 かそうでないかを別途判定)、或いは経営面積合計 ([A]) のいずれかがデータ上 0 になってしまふ個票を削除
($\rightarrow n=107,538$)
- ③ 農業地域類型の参照が不能となっていたものが 2 票あったためその個票も削除
($\rightarrow n=107,536$)
- ④ かんきつ類 (温州みかん及びその他のかんきつ)、りんご及びぶどうの作付面積の割合が果樹の作付面積のそれぞれ 8 割以上となる個票を抽出して、かんきつ類、りんご及びぶどうのサブサンプルを作成する。
(各サブサンプルの n 数は、「1.5 傾向スコアマッチングの結果」の各サブサンプルの分析結果のところに記述する。)

なお、ぶどうについては、その他落葉果樹の代表作物として選定したものであり、その経緯は「1.7 傾向スコアマッチング試行時の状況」に概略を示す。

1.3 傾向スコアマッチングのモデル構成

傾向スコアマッチングのモデルは以下の通り構成した。

【成果変数】 農産物販売金額（万円）、経営面積のうちの借地の割合、出荷先の種数（選択数）

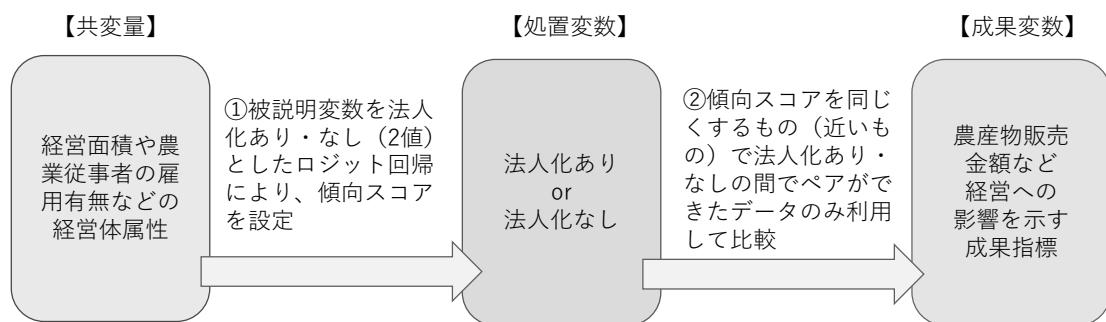
【処置変数】 法人化有無、後継者の確保有無、直接販売有無、農業生産関連事業売上有無

【共変量】 経営主年齢、農業地域類型（4 類型それぞれのダミー）、果樹の特性を考慮した地域区分（12 区分それぞれのダミー、但し標本数の少ない場合は隣接する区分を統合する）、農業従事者の雇用有無、経営面積、施設栽培の有無（サブサンプルの品目）、データ活用有無

傾向スコアマッチングを経て、処置の有無による成果変数の平均値の差の有無を判定する操作を行う際の流れは以下の通りとなる（処置変数が法人化有無の場合の例）。

図表 1-1-1 傾向スコアマッチングから処置間の成果変数平均値比較の流れの例

【傾向スコアマッチングによる分析（法人化の有無の影響を例に）】

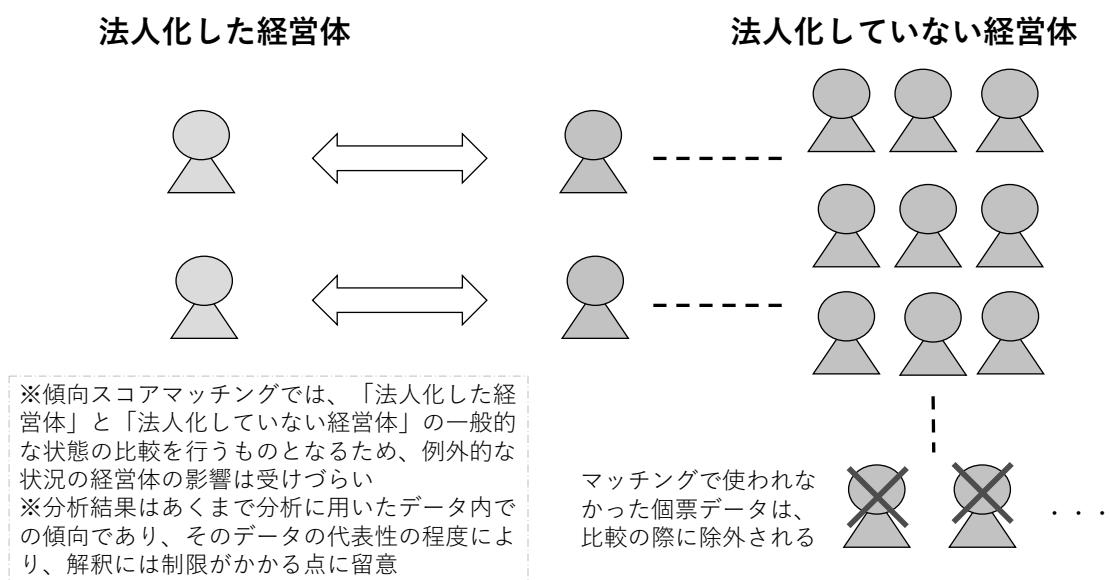


1.4 傾向スコアマッチングのマッチング評価方法設定

傾向スコアマッチングは、R 言語（統計解析環境）の ver3.6.1 にて、Matching パッケージに含まれる関数を用いることにより実施した。傾向スコアはロジット回帰により算出し、マッチング方法は Match 関数で特に指定しない場合に設定されている標準の動作条件の方法で、1 対多の対応付けを許容（最終的には、マッチさせた対象群の重み付けにより、処置群、対象群は同数の扱い）する手法にて実施した。

図表 1-1-2 用いた傾向スコアマッチング手法の概念図

【傾向スコアマッチングによる分析（法人化の有無の影響を例に）】



マッチングのバランステストにおいては、mean standardized bias(平均標準誤差、以下 MSB)を計算し、0.100 を上回る場合はマッチングの妥当性は疑わしいと考える。

ただし、MSB が 0.100 を上回った場合も、同じ共変量の条件下での比較を行いたいため、マッチングの妥当性は疑わしいとしつつ、暫定的に結果の数値を示す。

1.5 傾向スコアマッチングの結果

傾向スコアマッチングの結果は、それぞれのサブサンプルにおいて、処置変数ごとに連続値の集計値、2 値の集計値、処置変数を共変量で回帰したロジットモデルの推計値の順に示し、それぞれのサブサンプルの範囲の最後にマッチング後の処置変数条件間で比較を行った結果を示す。

なお、地域区分に関しては、処置変数の中で最も該当数が少なくなる「法人化有無」において、該当数が 2 に満たない区分がある場合、隣接する区分と統合を行い、最低でも該当数が 2 となるよう操作した。

1.5.1 サブサンプル：かんきつ類

かんきつ類のサブサンプル数 n=30,023

図表 1-1-3 法人化有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：かんきつ類)

法人化あり (n=305)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	58.8	13.5	27.0	60.0	93.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	514.4	764.8	10.0	300.0	8,300.0
経営面積のうち借入農地率	0.356	0.403	0.000	0.170	1.000
農産物販売金額（万円）	3,443.0	7,583.7	25.0	2,000.0	101,000.0
出荷経路数（選択数）	2.24	1.30	1.00	2.00	7.00

法人化なし (n=29718)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	68.6	11.6	17.0	70.0	107.0	56.3
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	114.0	38.6	1.0	77.0	28,420.0	919.6
経営面積のうち借入農地率	0.082	0.034	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	429.4	139.1	25.0	200.0	36,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.39	0.26	1.00	1.00	9.00	成果変数

法人化あり (n=305) 法人化なし (n=29718)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	305	1.000	0	0.000	処置変数
後継者の確保有無	143	0.469	6345	0.214	成果変数
農業従事者の雇用有無	249	0.816	7944	0.267	0.846
直接販売有無	158	0.518	6164	0.207	-
データ活用有無	135	0.443	5093	0.171	0.483
農業生産関連事業売上有無	120	0.393	2543	0.086	-
施設栽培有無 (かんきつ類)	65	0.213	2810	0.095	0.206
農業地域類型1 (都市的地域)	39	0.128	4833	0.163	0.133
農業地域類型2 (平地農業地域)	83	0.272	9086	0.306	リファレンス
農業地域類型3 (中間農業地域)	160	0.525	13478	0.454	0.527
農業地域類型4 (山間農業地域)	23	0.075	2321	0.078	0.061
地域区分北海道	0	0.000	0	0.000	リファレンス
地域区分東北	0	0.000	7	0.000	
地域区分関東	6	0.020	845	0.028	
地域区分甲信	0	0.000	14	0.000	
地域区分北陸	0	0.000	12	0.000	
地域区分東海	28	0.092	4739	0.159	0.086
地域区分近畿	24	0.079	4411	0.148	0.068
地域区分中国	13	0.043	2677	0.090	0.036
地域区分四国	128	0.420	8727	0.294	0.416
地域区分九州北部	83	0.272	6310	0.212	0.259
地域区分九州南部	20	0.066	1628	0.055	0.095
地域区分沖縄	3	0.010	348	0.012	0.016

図表 1-1-4 法人化有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：かんきつ類)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-4.559 ***	0.560
経営主年齢	-0.027 ***	0.005
経営面積	0.002 ***	0.000
データ活用有無	0.536 ***	0.131
農業従事者の雇用有無	2.078 ***	0.158
施設栽培有無（かんきつ類）	0.316 *	0.153
農業地域類型 1（都市的地域）	0.403	0.208
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.596 ***	0.147
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.549 *	0.268
地域区分東海	-1.093 *	0.468
地域区分近畿	-1.162 *	0.474
地域区分中国	-0.330	0.509
地域区分四国	-0.144	0.434
地域区分九州北部	-0.642	0.445
地域区分九州南部	-0.546	0.489
地域区分沖縄	-0.068	0.799

全体観測数：30,023、処置群（該当）標本数：305

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：36,118

MSB : 0.085

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分北海道・東北・関東・甲信・北陸をリフレンスとした。

図表 1-1-5 直接販売有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：かんきつ類)

直販あり (n=6322)					
	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	66.8	12.3	21.0	68.0	104.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	136.5	209.1	2.0	85.0	8,300.0
経営面積のうち借入農地率	0.111	0.230	0.000	0.000	1.000
農産物販売金額（万円）	563.0	1,922.1	25.0	200.0	101,000.0
出荷経路数（選択数）	2.19	0.93	1.00	2.00	9.00

直販なし (n=23701)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	68.9	10.4	17.0	70.0	107.0	66.6
経営面積（田・畠・樹園地）合計（a）	113.1	37.1	1.0	75.0	28,420.0	132.1
経営面積のうち借地の割合	0.077	0.030	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	432.6	124.2	25.0	200.0	14,000.0	成果変数
出荷先の種数（選択数）	1.19	0.19	1.00	1.00	5.00	-

直販あり (n=6322) 直販なし (n=23701)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	158	0.025	147	0.006	-
後継者の確保有無	1591	0.252	4897	0.207	成果変数
農業従事者の雇用有無	2000	0.316	6193	0.261	0.321
直接販売有無	6322	1.000	0	0.000	処置変数
データ活用有無	1469	0.232	3759	0.159	0.237
農業生産関連事業売上有無	2266	0.358	397	0.017	-
施設栽培有無（かんきつ類）	828	0.131	2047	0.086	0.134
農業地域類型1（都市的地域）	1493	0.236	3379	0.143	0.236
農業地域類型2（平地農業地域）	1548	0.245	7621	0.322	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	2871	0.454	10767	0.454	0.452
農業地域類型4（山間農業地域）	410	0.065	1934	0.082	0.062
地域区分北海道	0	0.000	0	0.000	リファレンス
地域区分東北	3	0.000	4	0.000	
地域区分関東	452	0.071	399	0.017	
地域区分甲信	2	0.000	12	0.001	
地域区分北陸	7	0.001	5	0.000	
地域区分東海	1433	0.227	3334	0.141	0.238
地域区分近畿	658	0.104	3777	0.159	0.103
地域区分中国	485	0.077	2205	0.093	0.073
地域区分四国	1335	0.211	7520	0.317	0.205
地域区分九州北部	1372	0.217	5021	0.212	0.222
地域区分九州南部	533	0.084	1115	0.047	0.087
地域区分沖縄	42	0.007	309	0.013	0.007

図表 1-1-6 直接販売有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：かんきつ類)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	0.360 **	0.121
経営主年齢	-0.012 ***	0.001
経営面積	0.001 ***	0.000
データ活用有無	0.327 ***	0.038
農業従事者の雇用有無	0.185 ***	0.034
施設栽培有無（かんきつ類）	0.242 ***	0.048
農業地域類型1（都市的地域）	0.716 ***	0.045
農業地域類型3（中間農業地域）	0.413 ***	0.037
農業地域類型4（山間農業地域）	0.272 ***	0.067
地域区分東海	-0.916 ***	0.076
地域区分近畿	-1.763 ***	0.083
地域区分中国	-1.448 ***	0.087
地域区分四国	-1.808 ***	0.077
地域区分九州北部	-1.381 ***	0.078
地域区分九州南部	-0.830 ***	0.091
地域区分沖縄	-2.036 ***	0.179

全体観測数：30,023、処置群（該当）標本数：6,322

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：302,820

MSB : 0.011

*** : p < 0.001、** : p < 0.01、* : p < 0.05

※「農業地域類型2（平地農業地域）」と、地域区分北海道・東北・関東・甲信・北陸をリフレンスとした。

図表 1-1-7 農業生産関連事業売上有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：かんきつ類)

農業生産関連事業売上あり (n=2663)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	66.4	12.8	22.0	68.0	99.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	148.5	292.9	2.0	80.0	8,300.0
経営面積のうち借入農地率	0.112	0.237	0.000	0.000	1.000
農産物販売金額（万円）	657.5	2,732.6	25.0	200.0	101,000.0
出荷経路数（選択数）	2.21	1.06	1.00	2.00	9.00

農業生産関連事業売上なし (n=27360)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	68.7	11.1	17.0	70.0	107.0	66.7
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	115.1	38.3	1.0	78.0	28,420.0	139.8
経営面積のうち借入農地率	0.082	0.033	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	440.8	139.6	25.0	200.0	36,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.32	0.23	1.00	1.00	8.00	成果変数

農業生産関連事業売上有り (n=2663) 農業生産関連事業売上なし (n=27360)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	120	0.045	185	0.007	-
後継者の確保有無	737	0.277	5751	0.210	成果変数
農業従事者の雇用有無	792	0.297	7401	0.271	0.296
直接販売有無	2266	0.851	4056	0.148	-
データ活用有無	659	0.247	4569	0.167	0.248
農業生産関連事業売上有無	2663	1.000	0	0.000	処置変数
施設栽培有無（かんきつ類）	265	0.100	2610	0.095	0.099
農業地域類型1（都市的地域）	694	0.261	4178	0.153	0.260
農業地域類型2（平地農業地域）	701	0.263	8468	0.310	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	1088	0.409	12550	0.459	0.404
農業地域類型4（山間農業地域）	180	0.068	2164	0.079	
地域区分北海道	0	0.000	0	0.000	
地域区分東北	2	0.001	5	0.000	
地域区分関東	212	0.080	639	0.023	リファレンス
地域区分甲信	1	0.000	13	0.000	
地域区分北陸	4	0.002	8	0.000	
地域区分東海	883	0.332	3884	0.142	0.358
地域区分近畿	257	0.097	4178	0.153	0.093
地域区分中国	330	0.124	2360	0.086	0.124
地域区分四国	514	0.193	8341	0.305	0.182
地域区分九州北部	292	0.110	6101	0.223	0.107
地域区分九州南部	149	0.056	1499	0.055	0.056
地域区分沖縄	19	0.007	332	0.012	0.007

図表 1-1-8 農業生産関連事業売上有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：かんきつ類)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-0.456 **	0.160
経営主年齢	-0.016 ***	0.002
経営面積	0.001 ***	0.000
データ活用有無	0.353 ***	0.053
農業従事者の雇用有無	0.073	0.050
施設栽培有無（かんきつ類）	0.031	0.073
農業地域類型 1（都市的地域）	0.515 ***	0.061
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.181 ***	0.053
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.389 ***	0.094
地域区分東海	-0.364 ***	0.089
地域区分近畿	-1.657 ***	0.106
地域区分中国	-0.661 ***	0.102
地域区分四国	-1.687 ***	0.095
地域区分九州北部	-1.957 ***	0.104
地域区分九州南部	-1.248 ***	0.124
地域区分沖縄	-1.710 ***	0.251

全体観測数：30,023、処置群（該当）標本数：2,663

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：168,332

MSB : 0.013

*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分北海道・東北・関東・甲信・北陸をリフレンスとした。

図表 1-1-9 成果変数毎、処置変数毎の検定結果の一覧（サブサンプル：かんきつ類）

処置変数	成果変数	処置群の成 果変数の値	対象群の成 果変数の値	平均処置効果	標準誤差	MSB ※処置変数毎
法人化有無	農産物販売金 額（万円）	3443.0	1393.8	2049.2 ***	471.5	0.085
直接販売有無、 農業生産関連事業売上 上有無		563.0	537.9	25.1	27.6	0.011
法人化有無	経営面積のう ち借入農地率	0.356	0.162	0.194 ***	55.6	0.013
直接販売有無		0.111	0.084	0.027 ***	0.004	0.011
農業生産関連事業売上 上有無		0.112	0.092	0.020 ***	0.005	0.013
法人化有無	出荷経路数 (選択数)	2.24	1.78	0.46 ***	0.09	0.085
直接販売有無、 農業生産関連事業売上 上有無		2.21	1.37	0.84 ***	0.02	0.013
法人化有無	後継者の確保 有無	0.469	0.359	0.111 **	0.039	0.085
直接販売有無、 農業生産関連事業売上 上有無		0.252	0.224	0.028 ***	0.007	0.011
		0.277	0.224	0.053 ***	0.010	0.013

※平均処置効果に關して、*** : p < 0.001、** : p < 0.01、* : p < 0.05

※処置変数と成果変数の間で要素の重複がある組み合せは実施せず。

1.5.2 サブサンプル：りんご

りんごのサブサンプル数 n=15,173

図表 1-1-10 法人化有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：りんご)

法人化あり (n=114)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	59.3	13.0	23.0	62.0	90.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	604.3	540.4	10.0	410.0	2,600.0
経営面積のうち借入農地率	0.336	0.412	0.000	0.080	1.000
農産物販売金額（万円）	10,594.5	47,253.3	25.0	2,000.0	400,000.0
出荷経路数（選択数）	2.91	1.71	1.00	2.50	8.00

法人化なし (n=15059)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	67.4	8.1	19.0	68.0	100.0	55.8
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	130.8	21.1	1.0	100.0	3,166.0	604.8
経営面積のうち借入農地率	0.064	0.022	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	487.8	93.9	25.0	200.0	10,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.65	0.22	1.00	1.00	9.00	成果変数

法人化あり (n=114) 法人化なし (n=15059)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	114	1.000	0	0.000	処置変数
後継者の確保有無	56	0.491	3969	0.264	成果変数
農業従事者の雇用有無	91	0.798	4914	0.326	0.765
直接販売有無	77	0.675	3660	0.243	-
データ活用有無	59	0.518	3213	0.213	0.532
農業生産関連事業売上有無	60	0.526	1611	0.107	-
施設栽培有無 (りんご)	2	0.018	107	0.007	0.048
農業地域類型1 (都市的地域)	25	0.219	1779	0.118	0.162
農業地域類型2 (平地農業地域)	50	0.439	8195	0.544	リファレンス
農業地域類型3 (中間農業地域)	30	0.263	3472	0.231	0.285
農業地域類型4 (山間農業地域)	9	0.079	1613	0.107	0.077
地域区分北海道	1	0.009	55	0.004	0.752
地域区分東北	81	0.711	10468	0.695	
地域区分関東	2	0.018	265	0.018	リファレンス
地域区分甲信	22	0.193	4090	0.272	0.145
地域区分北陸	2	0.018	72	0.005	0.005
地域区分東海	0	0.000	21	0.001	
地域区分近畿	0	0.000	3	0.000	
地域区分中国	5	0.044	70	0.005	0.078
地域区分四国	0	0.000	5	0.000	
地域区分九州北部	1	0.009	7	0.000	
地域区分九州南部	0	0.000	3	0.000	
地域区分沖縄	0	0.000	0	0.000	

図表 1-1-11 法人化有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：りんご)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-5.847 ***	0.953
経営主年齢	-0.022 *	0.008
経営面積	0.004 ***	0.000
データ活用有無	0.480 *	0.222
農業従事者の雇用有無	1.733 ***	0.275
施設栽培有無（りんご）	1.514 *	0.745
農業地域類型 1（都市的地域）	0.690 *	0.302
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.225	0.262
農業地域類型 4（山間農業地域）	-0.438	0.413
地域区分北海道・東北	-0.247	0.737
地域区分甲信	0.082	0.761
地域区分北陸・東海・近畿	1.410	1.033
地域区分中国・四国・九州・沖縄	2.327 **	0.853

全体観測数：15,173、処置群（該当）標本数：114

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：14,098

MSB : 0.100

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-1-12 直接販売有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：りんご)

直販あり (n=3737)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	65.1	12.4	22.0	67.0	100.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	155.9	181.5	1.0	107.0	3,166.0
経営面積のうち借入農地率	0.118	0.239	0.000	0.000	1.000
農産物販売金額（万円）	821.8	6,983.1	25.0	400.0	400,000.0
出荷経路数（選択数）	2.47	1.05	1.00	2.00	9.00

直販なし (n=11436)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	68.0	7.2	19.0	69.0	99.0	65.2
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	127.3	17.8	2.0	98.0	2,200.0	157.7
経営面積のうち借入農地率	0.049	0.016	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	479.3	293.0	25.0	200.0	289,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.39	0.16	1.00	1.00	5.00	-

直販あり (n=3737) 直販なし (n=11436)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	77	0.021	37	0.003	-
後継者の確保有無	1088	0.291	2937	0.257	成果変数
農業従事者の雇用有無	1493	0.400	3512	0.307	0.356
直接販売有無	3737	1.000	0	0.000	処置変数
データ活用有無	1129	0.302	2143	0.187	0.299
農業生産関連事業売上有無	1410	0.377	261	0.023	-
施設栽培有無（りんご）	40	0.011	69	0.006	0.008
農業地域類型1（都市的地域）	595	0.159	1209	0.106	0.156
農業地域類型2（平地農業地域）	1431	0.383	6814	0.596	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	1305	0.349	2197	0.192	0.379
農業地域類型4（山間農業地域）	406	0.109	1216	0.106	0.105
地域区分北海道	28	0.007	28	0.002	0.455
地域区分東北	1668	0.446	8881	0.777	
地域区分関東	243	0.065	24	0.002	リファレンス
地域区分甲信	1636	0.438	2476	0.217	0.442
地域区分北陸	65	0.017	9	0.001	0.024
地域区分東海	18	0.005	3	0.000	
地域区分近畿	3	0.001	0	0.000	
地域区分中国	65	0.017	10	0.001	
地域区分四国	3	0.001	2	0.000	0.010
地域区分九州北部	7	0.002	1	0.000	
地域区分九州南部	1	0.000	2	0.000	
地域区分沖縄	0	0.000	0	0.000	

図表 1-1-13 直接販売有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：りんご)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	2.763 ***	0.259
経営主年齢	-0.021 ***	0.002
経営面積	0.002 ***	0.000
データ活用有無	0.469 ***	0.050
農業従事者の雇用有無	0.449 ***	0.046
施設栽培有無（りんご）	0.243	0.231
農業地域類型 1（都市的地域）	0.498 ***	0.065
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.871 ***	0.050
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.175 *	0.072
地域区分北海道・東北	-3.960 ***	0.220
地域区分甲信	-2.463 ***	0.220
地域区分北陸・東海・近畿	-0.133	0.383
地域区分中国・四国・九州・沖縄	-0.646	0.366

全体観測数：15,173、処置群（該当）標本数：3,737

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：85,910

MSB : 0.026

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-1-14 農業生産関連事業売上有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：りんご)

農業生産関連事業売上あり (n=1671)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	65.0	12.6	22.0	66.0	100.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	165.2	198.8	1.0	117.0	2,600.0
経営面積のうち借入農地率	0.120	0.241	0.000	0.000	1.000
農産物販売金額（万円）	1,014.4	7,891.2	25.0	400.0	289,000.0
出荷経路数（選択数）	2.47	1.19	1.00	2.00	9.00

農業生産関連事業売上なし (n=13502)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	67.6	7.7	19.0	69.0	99.0	64.8
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	130.5	20.3	2.0	100.0	3,166.0	163.1
経営面積のうち借入農地率	0.060	0.020	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	507.9	401.4	25.0	200.0	400,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.56	0.20	1.00	1.00	9.00	成果変数

農業生産関連事業売上有り (n=1671) 農業生産関連事業売上なし (n=13502)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	60	0.036	54	0.004	-
後継者の確保有無	513	0.307	3512	0.260	成果変数
農業従事者の雇用有無	650	0.389	4355	0.323	0.381
直接販売有無	1410	0.844	2327	0.172	-
データ活用有無	552	0.330	2720	0.201	0.353
農業生産関連事業売上有無	1671	1.000	0	0.000	処置変数
施設栽培有無（りんご）	25	0.015	84	0.006	0.027
農業地域類型1（都市的地域）	267	0.160	1537	0.114	0.151
農業地域類型2（平地農業地域）	619	0.370	7626	0.565	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	580	0.347	2922	0.216	0.361
農業地域類型4（山間農業地域）	205	0.123	1417	0.105	0.115
地域区分北海道	14	0.008	42	0.003	0.457
地域区分東北	742	0.444	9807	0.726	
地域区分関東	146	0.087	121	0.009	リファレンス
地域区分甲信	645	0.386	3467	0.257	0.386
地域区分北陸	50	0.030	24	0.002	0.028
地域区分東海	10	0.006	11	0.001	
地域区分近畿	2	0.001	1	0.000	
地域区分中国	55	0.033	20	0.001	
地域区分四国	2	0.001	3	0.000	0.030
地域区分九州北部	4	0.002	4	0.000	
地域区分九州南部	1	0.001	2	0.000	
地域区分沖縄	0	0.000	0	0.000	

図表 1-1-15 農業生産関連事業売上有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：りんご)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	0.240	0.218
経営主年齢	-0.014 ***	0.002
経営面積	0.002 ***	0.000
データ活用有無	0.509 ***	0.064
農業従事者の雇用有無	0.215 ***	0.060
施設栽培有無（りんご）	0.620 *	0.252
農業地域類型 1（都市的地域）	0.389 ***	0.085
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.634 ***	0.066
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.240 *	0.094
地域区分北海道・東北	-2.623 ***	0.135
地域区分甲信	-1.590 ***	0.135
地域区分北陸・東海・近畿	0.528 *	0.252
地域区分中国・四国・九州・沖縄	0.599 *	0.266

全体観測数：15,173、処置群（該当）標本数：3,737

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：85,910

MSB : 0.030

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※ 「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-1-16 成果変数毎、処置変数毎の検定結果の一覧（サブサンプル：りんご）

処置変数	成果変数	処置群の成 果変数の値	対象群の成 果変数の値	平均処置効果	標準誤差	MSB ※処置変数毎
法人化有無	農産物販売金 額（万円）	10594.5	1494.8	9099.7	5244.4	0.100
直接販売有無、 農業生産関連事業売上有無		821.8	560.8	261.0	229.3	0.026
法人化有無	経営面積のう ち借入農地率	1014.4	764.6	249.8	276.6	0.030
直接販売有無		0.336	0.155	0.181 ***	0.054	0.100
農業生産関連事業売上有無		0.118	0.084	0.034 ***	0.008	0.026
法人化有無	出荷経路数 (選択数)	0.120	0.107	0.013	0.008	0.030
直接販売有無		2.91	2.42	0.49 *	0.21	0.100
農業生産関連事業売上有無		2.47	1.72	0.75 ***	0.04	0.030
法人化有無	後継者の確保 有無	0.491	0.350	0.141	0.073	0.100
直接販売有無		0.291	0.268	0.023	0.018	0.026
農業生産関連事業売上有無		0.307	0.275	0.032 *	0.015	0.030

※平均処置効果に關して、*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※処置変数と成果変数の間で要素の重複がある組み合せは実施せず。

1.5.3 サブサンプル：ぶどう

ぶどうのサブサンプル数 n=10,465

図表 1-1-17 法人化有無で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：ぶどう)

法人化あり (n=228)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	58.8	12.8	27.0	59.0	93.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	486.3	954.2	5.0	269.5	11,258.0
経営面積のうち借入農地率	0.526	0.425	0.000	0.610	1.000
農産物販売金額（万円）	2,739.9	6,607.2	25.0	750.0	79,000.0
出荷経路数（選択数）	2.11	1.36	1.00	2.00	9.00

法人化なし (n=10237)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	68.2	6.8	22.0	70.0	106.0	56.2
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	78.1	11.7	1.0	60.0	3,483.0	418.1
経営面積のうち借入農地率	0.111	0.026	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	526.8	88.4	25.0	200.0	11,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.55	0.17	1.00	1.00	10.00	成果変数

法人化あり (n=228) 法人化なし (n=10237)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	228	1.000	0	0.000	処置変数
後継者の確保有無	117	0.513	2641	0.258	成果変数
農業従事者の雇用有無	177	0.776	2693	0.263	0.807
直接販売有無	130	0.570	3800	0.371	-
データ活用有無	143	0.627	2310	0.226	0.661
農業生産関連事業売上有無	134	0.588	1803	0.176	-
施設栽培有無 (ぶどう)	63	0.276	2872	0.281	0.348
農業地域類型1 (都市的地域)	51	0.224	2521	0.246	0.245
農業地域類型2 (平地農業地域)	55	0.241	3107	0.304	リファレンス
農業地域類型3 (中間農業地域)	90	0.395	3590	0.351	0.365
農業地域類型4 (山間農業地域)	32	0.140	1019	0.100	0.146
地域区分北海道	19	0.083	83	0.008	0.106
地域区分東北	21	0.092	883	0.086	0.085
地域区分関東	9	0.039	502	0.049	リファレンス
地域区分甲信	80	0.351	4619	0.451	0.294
地域区分北陸	18	0.079	166	0.016	0.075
地域区分東海	3	0.013	320	0.031	0.013
地域区分近畿	16	0.070	481	0.047	0.095
地域区分中国	38	0.167	2027	0.198	0.195
地域区分四国	7	0.031	272	0.027	0.053
地域区分九州北部	11	0.048	791	0.077	0.046
地域区分九州南部	6	0.026	91	0.009	0.009
地域区分沖縄	0	0.000	2	0.000	

図表 1-1-18 法人化有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：ぶどう)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-3.725 ***	0.578
経営主年齢	-0.033 ***	0.006
経営面積	0.005 ***	0.000
データ活用有無	0.899 ***	0.163
農業従事者の雇用有無	1.779 ***	0.179
施設栽培有無（ぶどう）	-0.595 **	0.188
農業地域類型 1（都市的地域）	0.253	0.226
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.133	0.209
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.586 *	0.274
地域区分北海道	-1.313 *	0.635
地域区分東北	-0.245	0.436
地域区分甲信	-0.303	0.382
地域区分北陸	1.536 **	0.478
地域区分東海	-1.208	0.713
地域区分近畿	0.424	0.461
地域区分中国	0.111	0.408
地域区分四国	0.656	0.540
地域区分九州北部	-0.370	0.488
地域区分九州南部・沖縄	0.754	0.597

全体観測数：10,465、処置群（該当）標本数：228

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：9,240

MSB : 0.076

*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※ 「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-1-19 直接販売有無の条件で分けた単純集計値
(サブサンプル：ぶどう)

直販あり (n=3930)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	65.8	12.6	22.0	67.0	103.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	101.9	153.5	3.0	72.0	5,039.0
経営面積のうち借入農地率	0.154	0.284	0.000	0.000	1.000
農産物販売金額（万円）	737.3	1,804.9	25.0	400.0	79,000.0
出荷経路数（選択数）	2.15	0.94	1.00	2.00	10.00

法人化なし (n=6535)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	69.4	5.6	22.0	71.0	106.0	65.3
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	78.0	16.1	1.0	54.0	11,258.0	141.21
経営面積のうち借入農地率	0.100	0.020	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	477.4	68.4	25.0	200.0	10,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.21	0.10	1.00	1.00	4.00	-

法人化あり (n=3930) 法人化なし (n=6535)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	130	0.033	98	0.015	-
後継者の確保有無	1176	0.299	1582	0.242	成果変数
農業従事者の雇用有無	1389	0.353	1481	0.227	0.342
直接販売有無	3930	1.000	0	0.000	処置変数
データ活用有無	1261	0.321	1192	0.182	0.316
農業生産関連事業売上有無	1728	0.440	209	0.032	-
施設栽培有無 (ぶどう)	1367	0.348	1568	0.240	0.348
農業地域類型1（都市的地域）	1088	0.277	1484	0.227	0.258
農業地域類型2（平地農業地域）	975	0.248	2187	0.335	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	1472	0.375	2208	0.338	0.387
農業地域類型4（山間農業地域）	395	0.101	656	0.100	0.102
地域区分北海道	23	0.006	79	0.012	0.009
地域区分東北	294	0.075	610	0.093	0.072
地域区分関東	438	0.111	73	0.011	リファレンス
地域区分甲信	1224	0.311	3475	0.532	0.318
地域区分北陸	124	0.032	60	0.009	0.033
地域区分東海	243	0.062	80	0.012	0.053
地域区分近畿	307	0.078	190	0.029	0.072
地域区分中国	776	0.197	1289	0.197	0.195
地域区分四国	121	0.031	158	0.024	0.031
地域区分九州北部	315	0.080	487	0.075	0.080
地域区分九州南部	63	0.016	34	0.005	0.023
地域区分沖縄	2	0.001	0	0.000	

図表 1-1-20 直接販売有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：ぶどう)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	2.488 ***	0.193
経営主年齢	-0.018 ***	0.002
経営面積	0.000 *	0.000
データ活用有無	0.616 ***	0.053
農業従事者の雇用有無	0.581 ***	0.050
施設栽培有無（ぶどう）	0.078	0.055
農業地域類型 1（都市的地域）	0.286 ***	0.064
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.607 ***	0.058
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.567 ***	0.084
地域区分北海道	-3.994 ***	0.304
地域区分東北	-2.748 ***	0.150
地域区分甲信	-3.091 ***	0.135
地域区分北陸	-1.213 ***	0.208
地域区分東海	-0.794 ***	0.185
地域区分近畿	-1.376 ***	0.160
地域区分中国	-2.609 ***	0.140
地域区分四国	-2.183 ***	0.180
地域区分九州北部	-2.341 ***	0.150
地域区分九州南部・沖縄	-1.577 ***	0.256

全体観測数：10,465、処置群（該当）標本数：3,930

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：48,138

MSB : 0.033

*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※ 「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした

図表 1-1-21 農業生産関連事業売上有無の条件で分けた単純集計値
(サブサンプル：ぶどう)

農業生産関連事業売上あり (n=1937)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	65.8	12.7	22.0	68.0	97.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	121.7	221.9	1.0	80.0	5,039.0
経営面積のうち借入農地率	0.166	0.294	0.000	0.000	1.000
農産物販売金額（万円）	832.5	2,192.2	25.0	400.0	79,000.0
出荷経路数（選択数）	2.08	1.00	1.00	2.00	7.00

農業生産関連事業売上なし (n=8528)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	68.6	6.3	22.0	70.0	106.0	65.6
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	79.1	16.4	2.0	57.0	11,258.0	110.7
経営面積のうち借入農地率	0.110	0.024	0.000	0.000	1.000	成果変数
農産物販売金額（万円）	516.5	93.6	25.0	200.0	43,000.0	成果変数
出荷経路数（選択数）	1.45	0.15	1.00	1.00	10.00	成果変数

農業生産関連事業売上あり (n=1937) 農業生産関連事業売上なし (n=8258)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	134	0.069	94	0.011	-
後継者の確保有無	659	0.340	2099	0.246	成果変数
農業従事者の雇用有無	750	0.387	2120	0.249	0.387
直接販売有無	1728	0.892	2202	0.258	-
データ活用有無	648	0.335	1805	0.212	0.335
農業生産関連事業売上有無	1937	1.000	0	0.000	処置変数
施設栽培有無 (ぶどう)	647	0.334	2288	0.268	0.329
農業地域類型1 (都市的地域)	564	0.291	2008	0.235	0.286
農業地域類型2 (平地農業地域)	489	0.252	2673	0.313	リファレンス
農業地域類型3 (中間農業地域)	699	0.361	2981	0.350	0.350
農業地域類型4 (山間農業地域)	185	0.096	866	0.102	0.094
地域区分北海道	27	0.014	75	0.009	0.011
地域区分東北	124	0.064	780	0.091	0.067
地域区分関東	265	0.137	246	0.029	リファレンス
地域区分甲信	685	0.354	4014	0.471	0.354
地域区分北陸	73	0.038	111	0.013	0.041
地域区分東海	134	0.069	189	0.022	0.065
地域区分近畿	146	0.075	351	0.041	0.088
地域区分中国	243	0.125	1822	0.214	0.115
地域区分四国	57	0.029	222	0.026	0.028
地域区分九州北部	149	0.077	653	0.077	0.078
地域区分九州南部	32	0.017	65	0.008	0.018
地域区分沖縄	2	0.001	0	0.000	

図表 1-1-22 農業生産関連事業売上有無に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：ぶどう)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	0.291	0.192
経営主年齢	-0.011 ***	0.002
経営面積	0.001 ***	0.000
データ活用有無	0.457 ***	0.061
農業従事者の雇用有無	0.518 ***	0.058
施設栽培有無（ぶどう）	0.057	0.064
農業地域類型 1（都市的地域）	0.223 **	0.075
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.441 ***	0.070
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.501 ***	0.103
地域区分北海道	-1.974 ***	0.282
地域区分東北	-2.064 ***	0.136
地域区分甲信	-1.980 ***	0.103
地域区分北陸	-0.616 ***	0.181
地域区分東海	-0.524 ***	0.148
地域区分近畿	-0.995 ***	0.136
地域区分中国	-2.296 ***	0.119
地域区分四国	-1.490 ***	0.178
地域区分九州北部	-1.606 ***	0.131
地域区分九州南部・沖縄	-1.075 ***	0.239

全体観測数：10,465、処置群（該当）標本数：1,937

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：40,248

MSB : 0.015

*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※ 「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-1-23 成果変数毎、処置変数毎の検定結果の一覧（サブサンプル：ぶどう）

処置変数	成果変数	処置群の成 果変数の値	対象群の成 果変数の値	平均処置効果	標準誤差	MSB ※処置変数毎
法人化有無	農産物販売金 額（万円）	2739.9	1355.9	1384.0 **	519.5	0.076
直接販売有無		737.3	597.9	139.4 **	47.0	0.033
農業生産関連事業売上有無		832.5	731.1	101.4	74.5	0.015
法人化有無	経営面積のう ち借入農地率	0.526	0.259	0.267 ***	0.004	0.076
直接販売有無		0.154	0.131	0.023 **	0.009	0.033
農業生産関連事業売上有無		0.166	0.127	0.039 ***	0.009	0.015
法人化有無	出荷経路数 (選択数)	2.11	1.95	0.16	0.13	0.076
直接販売有無		2.08	1.57	0.51 ***	0.03	0.015
農業生産関連事業売上有無	後継者の確保 有無	0.513	0.355	0.158 **	0.051	0.076
法人化有無		0.299	0.254	0.045 **	0.014	0.033
直接販売有無		0.340	0.264	0.076 ***	0.014	0.015

※平均処置効果に關して、*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※処置変数と成果変数の間で要素の重複がある組み合せは実施せず。

1.6 分析結果のまとめ

- この傾向スコアマッチング分析は、次の点を明らかにすることを目的として 2020 年の農林業センサス個票データを使って実施したものである。
 - ① 法人化が果樹経営にもたらす影響等
 - ② 消費者への直販が果樹経営にもたらす影響等
 - ③ 6次産業化の実施が果樹経営にもたらす影響等
- 経営への影響を示す成果指標として、「農産物販売金額」に加え、経営拡大の状況を見る観点から「経営面積のうち借入農地率」を、販路拡大の状況を見る観点から「出荷経路数」を、中長期的経営安定の状況を見る観点から「後継者の確保の有無」を選定した。
- 果樹農業の多様性を考慮し、かんきつ類、りんご、ぶどうのサブサンプルについて、それぞれ図表 1-9、図表 1-16、図表 1-23 に示したとおりの処置変数及び成果変数を設定し分析を行った。MSB が 0.100 以下の場合にマッチングが有効な結果となる。平均処置効果に*が 1 個以上付いている項目 (t 検定の有意確率が 0.05 未満) については、処置変数の該当非該当が異なる場合に成果変数の平均値に差が検出されており、そうでない項目については、成果変数の平均値に差が検出されていない状況となる。
- 上記図表の分析結果のうち、経営への影響がポジティブな結果となったものとして、処置変数の条件に該当する場合に成果変数の平均値に違いが見られたもの ($p < 0.05$) をあげると次のとおりである。
 - ① かんきつ類：
法人化有無→農産物販売金額、経営面積のうち借入農地率、出荷経路数、後継者の確保有無
直接販売有無→経営面積のうち借入農地率、後継者の確保有無
農業生産関連事業売上有無→農産物販売金額、経営面積のうちの借地の割合、出荷先の種数、後継者の確保有無
 - ② りんご：
法人化有無→経営面積のうち借入農地率、出荷経路数
直接販売有無→経営面積のうち借入農地率
農業生産関連事業売上有無→出荷経路数、後継者の確保有無
 - ③ ぶどう：
法人化有無→農産物販売金額、経営面積のうち借入農地率、後継者の確保有無
直接販売有無→農産物販売金額、経営面積のうち借入農地率借地の割合、後継者の確保有無
農業生産関連事業売上有無→経営面積のうち借入農地率、出荷経路数、後継者の確保有無
- 他方、経営への影響がほとんど見られない、すなわち処置変数の条件の違いにより成果

変数の値に違いが見られない結果が得られたもの ($p \geq 0.05$) は次のとおりである。

① かんきつ類 :

直接販売有無→農産物販売金額

② りんご :

法人化の有無→農産物販売金額、後継者の確保有無

直接販売有無→農産物販売金額、後継者の確保有無

農業生産関連事業売上有無→農産物販売金額、経営面積のうち借入農地率

③ ぶどう :

法人化有無→出荷先の種数

農業生産関連事業売上有無→農産物販売金額

経営への影響の判定結果一覧は、以下の通りである。

図表 1-1-24 傾向スコアマッチングによる経営への影響の判定結果一覧

	成果変数 処置変数	農産物販 売金額	経営面積 のうち借 入農地率	出荷経路 数	後継者の 確保有無
かんきつ 類	法人化有無	○	○	○	○
	直接販売有無	×	○	-	○
	農業生産関連事業売上有無	○	○	○	○
りんご	法人化有無	×	○	○	×
	直接販売有無	×	○	-	×
	農業生産関連事業売上有無	×	×	○	○
ぶどう	法人化有無	○	○	×	○
	直接販売有無	○	○	-	○
	農業生産関連事業売上有無	×	○	○	○

○…処置群が対象群より有意に平均値が高い

×…処置群と対象群に有意な平均値の差はない

- …実施対象外

注) 処置群が対象群より有意に平均値が低いケースは無かったため、符号割当なし。

1.7 傾向スコアマッチング試行時の状況

前述のサブサンプル別の傾向スコアマッチングの試行時には、かんきつ類、りんご、その他の落葉果樹、その他、の4分類のうち、前者3分類での分析を行っている。

傾向スコアマッチング分析の試行段階では、以下のとおり異なるモデルで実施しており、その状況及び試行段階の結果の概要は次のとおりであった。

【処置変数】法人化有無、後継者の確保有無、直接販売有無、農業生産関連事業売上有無

【共変量】経営主年齢、農業地域類型（4類型それぞれのダミー）、気象庁地域区分（11区分それぞれのダミー）、農業従事者の雇用有無、経営面積のうち借入農地率、データ活用有無

※試行時の地域区分は気象庁の気象予測の発表区分に合わせて、関東と甲信を同じ区分、山口県を九州北部の区分に入れた状態で扱っている。

※試行時は、農業地域区分のリファレンスを農業地域類型4（山間農業地域）とした。また地域区分については、標本数が少なく分析に支障のある区分をサブサンプル毎にモデルから除外していたため、特定のリファレンスを定めていない。

※試行段階のマッチングの評価では、変数毎のバランスが取れていないと判定された変数を順次除いていたため、最終的にマッチングに使う説明変数が足りないと見られる状況が生じることがあった。

試行段階の結果では、その他落葉果樹の結果がかんきつ類及びりんごの結果と異なり、マッチング分析の回帰を行ったときに気象庁地域区分の推定値に対する標準誤差が非常に大きくなってしまっており、傾向スコア算出のためのマッチング回帰のモデル自体がうまく機能していないと推察された。

このような結果となった理由として、その他落葉果樹は、かんきつ類及びりんごに比べて栽培適地が様々な果樹が混ざっているため、特定の傾向が抜き出せないデータ構成であるためと考えた。

この結果に対して検討委員会からの指摘を踏まえ、1) その他落葉果樹の代表作物として「ぶどう」を選定しそのサブサンプルを使って傾向スコアマッチング分析を行うこと、2) その他落葉果樹よりも多様性を増す「果樹全体」については傾向スコアマッチング分析を行わないこととした。

その後、検討委員会の意見を踏まえ、共変量、回帰モデルの変更を行って傾向スコアマッチング分析を行ったことからその他落葉果樹における分析の結果を以下のとおり示す。この結果は、農林業センサスのデータで多様な品目が混ざっているデータを分析した場合の傾向において、マッチングがどのような状況になっているかの確認を行ったものである。

【処置変数】【共変量】変更前と同一

※農業地域区分のリファレンスを農業地域類型4（山間農業地域）、地域区分のリファレン

スを関東甲信で統一。

※標本数の事情により、九州南部と沖縄を統合。

マッチングの際の状況を以下の一覧に示す。

図表 1-1-25 その他の落葉果樹で試行時のマッチング処理状況

処置変数	全体観測数	処置群（該当）標本数	マッチングを行った対象群の重み付け前標本数	MSB
法人化有無	52,050	594	185,663	0.027
後継者の確保有無		12,847	1,034,283	0.012
直接販売有無		18,113	1,292,238	0.009
農業生産関連事業売上有無		9,845	1,044,048	0.010

この際は、1.5 の分析時と同じく MSB を基準として見ており、マッチング自体は成立しているという判断となった。地域区分の扱い方の一部修正により、先の状況で問題視していた傾向スコア算出の際の地域区分の係数推定値の標準誤差も、ある程度は改善されている。

多数の種類を一括しての分析を想定する場合、分析に用いる変数に果実の種類ではなく地域の特性や経営の規模などで左右されると見られる要素を扱う（もしくはそのような要素に落とし込む）ことで、マッチングが成立し更に解釈が可能な分析になる場合もあると見られる。

1.8 課題

- 本章の分析においては、マッチングの前に外れ値の除去は行っていない。特に、処置変数「法人化の有無」では「法人化あり」の側に外れ値となるものが集中する恐れがあるため、外れ値の除去は行わずの分析としている。外れ値を分析から除外すべきかどうかは、後述のりんごの例のように外れ値の発生の原因、外れ値とその他の数字の分布の相違などを見て吟味していくことが必要と考える。
- 例えばりんごの場合、産地において生産者から直接買い付ける事業者（いわゆる「りんご商」）が自ら果樹園を経営し収穫・販売しているケースがある。農林業センサス調査票の設定では、農産物の販売金額に「貯蔵しておいた農産物を過去 1 年間に販売した金額」を記入するとされており、必ずしも自ら生産した農産物の販売金額に限定して

いない。このため、りんご商が経営体として他の生産者から買い付けて貯蔵・販売したりんごも含めて販売金額を記入している可能性があり、法人化している経営体のばらつきが大きくなる原因の一つと考えられる。なお、かんきつ類でも同様の可能性はある。

- 直接販売の有無については、消費者なのかそれ以外の販売先なのか区別すべき。その理由として、今回のマッチング分析で想定したシナリオとして、ネット販売などを手広く行っている経営体とそうでない経営体の差を見ようとしているが、零細な生産者が道の駅や産地での無人販売などにより消費者に直接販売しているケースも個票データから拾っており、分析結果に差が出でていないことが想定される。今年度の分析では着手しないが、回答欄では販売先は区分されているので、区分した上での分析は可能である。一方で、直接販売の規模感は、本統計調査項目単独では不明なので、販売金額などの統計項目とクロスリンクした絞り込みなどを検討する必要がある。
- 成果変数の「出荷経路数（選択数）」と処置変数の「農業生産関連事業売上有無」については、一部に強く関連した要素がある。例えば「出荷先_食品製造業・外食産業」の有無についての設問があるが、6次産業化にて社内の別部門への作物の提供などで、提供した作物の見積額で売上として計上する場合があり、そういった状況が「出荷先」の扱いとなるか否かは特に調査票上では説明されていない。そのことにより、「農業生産関連事業売上有無」が「あり」のところで、「出荷先_食品製造業・外食産業」が「有り」として判断されやすい（選択数が1つ増えやすい）傾向の可能性がある。その場合、この組み合わせにおいて発生している値の差は、数値の内容の構成上生じてしまうものであることが見込まれため、解釈に注意が必要。
- 処置変数「直接販売有無」と「農業生産関連事業売上有無」については、農林業センサスの調査票において強く関連している可能性のある項目がある。すなわち、直接販売の4つの選択肢（「自営農産物直売所」「その他農産物直売所」「インターネット」「他の方法_無人販売など」）と農業生産関連事業の6つの区分（「農産加工」「観光農園」「貸し農園」「農家民宿」「農家レストラン」「その他」）のうち、例えば、「自営農産物直売所」と「観光農園」とは両者の事業は強く連動している。今回の分析では、前述のケースではどちらも「あり」として分析していることから、結果として強く関連する項目を処置変数と成果変数の組み合わせで利用している可能性は否定できない。両者を独立した変数として扱うためには、クロスリンクした絞り込みについて検討する必要がある。

第2章 農林業センサス個票データを活用した傾向スコアマッチング分析のその他試行状況

2.1 分析用変数作成（2020年農林業センサス）

傾向スコアマッチングで利用する共変量においては、2020年農林業センサスにおける農林業経営体調査個票データのうち販売目的で果樹を栽培した農業経営体の個票データ（以下この章において「個票」という。）に対して以下の通りの処理（計算等）を行うことで変数を作成した。

【A】 経営面積（田・畑・樹園地）合計（a）

「経営している田」「経営している畠」「経営している樹園地」の合計の値。

【B】 地域分類

一般的な分類方法とサブサンプルで扱う作物の特性を踏まえ、以下の通りとした。

地域区分	都道府県
北海道	北海道
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
関東	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川
甲信	山梨、長野
北陸	新潟、富山、石川、福井
東海	岐阜、静岡、愛知、三重
近畿	滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
中国	鳥取、島根、岡山、広島、山口
四国	徳島、香川、愛媛、高知
九州北部	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分
九州南部	宮崎、鹿児島
沖縄	沖縄

【C】他、2値変数の該当（「1」）・非該当（「0」）

変数	データ上の項目	該当（「1」）	非該当（「0」）
農業従事者の雇用有無	農業_常雇従事日数_男、農業_常雇従事日数_女、農業_臨時雇従事日数の合計_男、農業_臨時雇従事日数の合計_女	データ上の項目にある4つの項目の日数（人日）合計>0	データ上の項目にある4つの項目の日数（人日）合計=0
施設栽培有無	温州みかん_施設+その他のかんきつ_施設、りんご_施設、ぶどう_施設のいずれか	該当するサブサンプルの品目の値（m ² ）>0	該当するサブサンプルの品目の値（m ² ）=0
データ活用有無	データ活用状況	右記以外選択肢	「データを活用していない」

2.2 分析用変数作成（2015年農林業センサスからの変動）

傾向スコアマッチングで利用する処置変数、成果変数においては、2015年農林業センサス（以下「2015年という。」）と2020年農林業センサス（以下「2020年」という。）の個票を接続し、以下の通りの処理（計算等）を行うことで変数を作成した。

【D】農作物販売金額の変化

「農作物販売金額」を階級値に換算した値について2015年から2020年にかけて増加している「1」、増加していない「0」で分類。

金額は、範囲の中央の値を階級値として取っているが、2015年と2020年のカテゴリの取り方が異なっており、差額を取った場合の精度が疑問視されるため、増加しているか否かだけで捉えている。

(備考)

2015年の農作物販売金額カテゴリと階級値

「販売なし→0円」「15万円未満→7.5万円」「15～50万円未満→32.5万円」「50～100万円未満→75万円」「100～200万円未満→150万円」…（中略）…「5000～1億円未満→7500万円」「1億円～3億円未満→2億円」「3億円～5億円→4億円」「5億円以上→農

作物の販売金額_5 億円以上（1 億円単位で記載）」として換算。

2020 年の農作物販売金額カテゴリと階級値

「販売なし→0 円」「50 万円未満→25 万円」「50 万円～100 万円未満」「100～300 万円未満→200 万円」…（中略）…「5000～1 億円未満→7500 万円」「1 億円以上→農作物の販売金額_1 億円以上（1000 万円単位で記載）」として換算。

上記の状況により、低い売上額のところでは取られている階級値に十数万円～百万円程度のずれがある上、高い売上額のところでも 1 億円以上の場合の数字の取られ方は 2015 年と 2020 年で全く異なる。そのため、実際の売上額に変動が無い場合であっても、その数字の取り方（階級値への換算）により増減が起こる場合があり得る。

【E】 経営面積のうち借地の割合の変化

2015 年、2020 年のそれぞれで、「借りている田」「借りている畠」「借りている樹園地」の合計の値を【A】で除した値を算出し、2015 年から 2020 にかけて増加している「1」、増加していない「0」で分類。

【F】他、以下の変数を 2 値で取り扱い（該当（「1」）・非該当（「0」）を設定し）、2015 年から 2020 年にかけての変化パターンをダミー変数化（0→0、0→1、1→0、0→1 で、それ該当（「1」）・非該当（「0」）を設定）した。

変数	データ上の項目	該当（「1」）	非該当（「0」）
法人化有無	法人化の状況	右記以外選択肢	「法人ではない」「地方公共団体・財産区」
直接販売有無	出荷先_直接販売の 4 つの選択肢 「自営農産物直売所」「その他農産物直売所」「インターネット」「他の方法_無人販売など」	データ上の項目にある 4 つの選択肢のうち 1 つ以上に該当あり	左記以外の状況
農業生産関連事業売上有無	農業生産関連事業_売上合計金額	右記以外選択肢	「売上なし」

中でも、0→1 となるパターンを、法人化有無に関しては「法人化（個人から法人）」、直接販売有無に関しては「直接販売開始」、農業生産関連事業売上有無に関しては「農業生産

関連事業売上発生」として定義し、それぞれを処置変数として用いた。

2.3 分析対象個票の絞り込み

分析対象の絞り込みは、以下の手順で行った。

以下、2020年データにおける操作。

- ① 売り上げ1位の品目が果樹、かつその割合が8割以上のものの個票のみ抽出
(n=172,528 → n=107,851)
- ② 本分析の重要要素となる、農業従事の日数(0かそうでないかを別途判定)、或いは経営面積合計(【A】)のいずれかがデータ上0になってしまふ個票を削除
(→ n=107,538)
- ③ 農業地域類型の参照が不能となっていたものが2票あったためその個票も削除
(→ n=107,536)

以下、2020年と2015年のデータにおける個票結合以降の操作。

- ④ 2020年と2015年の両方にデータがある個票を抽出・結合
(→ n=99,432)
- ⑤ 試行段階のため、サブサンプルはりんごのみにおいて、実施
(→ n=14,233)

2.4 傾向スコアマッチングのモデル構成

傾向スコアマッチングのモデルは以下の通り構成した。

【成果変数】農産物販売金額増、経営面積のうちの借入農地率増、出荷経路数(選択数)増

【処置変数】法人化(個人→法人)、直接販売開始、農業生産関連事業売上発生

【共変量】経営主年齢、農業地域類型(4類型それぞれのダミー)、気象庁地域区分(12区分それぞれのダミー、但し標本数の少ない場合は隣接する区分を統合する)、農業従事者の雇用有無、経営面積、施設栽培の有無(サブサンプルの品目)、データ活用有無

2.5 傾向スコアマッチングの結果

りんごのサブサンプルにおける傾向スコアマッチングの結果については、処置変数ごとに連続値の集計値、2値の集計値、処置変数を共変量で回帰したロジットモデルの推計値

の順に示し、それぞれのサブサンプルの範囲の最後にマッチング後の処置変数条件間で比較を行った結果を示す。

なお、地域区分に関しては、第1章において行った分析時の設定と同じ統合を行っている。

図表 1-2-1 法人化（個人から法人）とその他で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：りんご)

法人化（個人→法人）(n=21)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	58.4	14.1	33.0	61.0	81.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	388.9	393.5	50.0	270.0	1,800.0

その他 (n=14212)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	67.6	7.9	19.0	69.0	100.0	56.3
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	134.5	21.8	1.0	100.0	3,166.0	350.8

法人化（個人→法人）（n=21）その他（n=14212）

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化（個人から法人）	21	1.000	0	0.000	処置変数
経営面積のうち借入農地率増	6	0.286	1464	0.103	成果変数
農産物販売金額増	14	0.667	6761	0.476	成果変数
出荷経路数（選択数）増	10	0.476	2733	0.192	成果変数
直接販売開始	2	0.095	1038	0.073	-
農業生産関連事業売上発生	6	0.286	1085	0.076	-
データ活用有無	12	0.571	3021	0.213	0.483
施設栽培有無（りんご）	0	0.000	98	0.007	0.000
農業地域類型1（都市的地域）	4	0.190	1649	0.116	0.169
農業地域類型2（平地農業地域）	11	0.524	7779	0.547	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	5	0.238	3254	0.229	0.344
農業地域類型4（山間農業地域）	1	0.048	1530	0.108	0.051
地域区分北海道	1	0.048	54	0.004	0.715
地域区分東北	15	0.714	9857	0.694	
地域区分関東	1	0.048	247	0.017	リファレンス
地域区分甲信	2	0.095	3880	0.273	0.066
地域区分北陸	1	0.048	70	0.005	0.002
地域区分東海	0	0.000	19	0.001	
地域区分近畿	0	0.000	3	0.000	
地域区分中国	1	0.048	68	0.005	
地域区分四国	0	0.000	3	0.000	0.090
地域区分九州北部	0	0.000	8	0.001	
地域区分九州南部	0	0.000	3	0.000	
地域区分沖縄	0	0.000	0	0.000	

図表 1-2-2 法人化（個人から法人）に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：りんご)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-4.530 **	1.632
経営主年齢	-0.037 *	0.018
経営面積	0.002 ***	0.000
データ活用有無	0.888	0.467
農業従事者の雇用有無	1.193 *	0.503
施設栽培有無（りんご）	-12.810 <small>注)</small>	996.099
農業地域類型 1（都市的地域）	0.381	0.654
農業地域類型 3（中間農業地域）	-0.101	0.579
農業地域類型 4（山間農業地域）	-1.156	1.085
地域区分北海道・東北	-1.009	1.076
地域区分甲信	-1.792	1.261
地域区分北陸・東海・近畿	1.227	1.471
地域区分中国・四国・九州・沖縄	1.226	1.453

全体観測数：14,233、処置群（該当）標本数：21

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：1753

MSB : 0.113

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※ 「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

注) 施設栽培有無（りんご）は処置群で該当数が 0 であったが、他のモデルと条件を合わせるために共変量の中に残している。

図表 1-2-3 直接販売開始とその他で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：りんご)

直接販売開始 (n=1040)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	66.5	12.4	22.0	68.0	96.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	139.9	138.7	3.0	92.0	1,353.0

それ以外 (n=13193)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	58.4	14.1	33	61	81	66.6
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	388.9	393.5	50	270	1800	140.3

直接販売開始 (n=1040) それ以外 (n=13193)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化（個人から法人）	2	0.002	19	0.001	-
経営面積のうち借入農地率増	156	0.150	1314	0.100	成果変数
農産物販売金額増	523	0.503	6252	0.474	成果変数
出荷経路数（選択数）増	749	0.720	1994	0.151	-
直接販売開始	1040	1.000	0	0.000	処置変数
農業生産関連事業売上発生	334	0.321	757	0.057	-
データ活用有無	272	0.262	2761	0.209	0.258
施設栽培有無（りんご）	17	0.016	81	0.006	0.012
農業地域類型1（都市的地域）	166	0.160	1487	0.113	0.173
農業地域類型2（平地農業地域）	492	0.473	7298	0.553	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	284	0.273	2975	0.225	0.274
農業地域類型4（山間農業地域）	98	0.094	1433	0.109	0.091
地域区分北海道	5	0.005	50	0.004	0.536
地域区分東北	556	0.535	9316	0.706	
地域区分関東	15	0.014	233	0.018	リファレンス
地域区分甲信	454	0.437	3428	0.260	0.440
地域区分北陸	7	0.007	64	0.005	
地域区分東海	1	0.001	18	0.001	0.008
地域区分近畿	0	0.000	3	0.000	
地域区分中国	1	0.001	68	0.005	
地域区分四国	0	0.000	3	0.000	
地域区分九州北部	1	0.001	7	0.001	0.002
地域区分九州南部	0	0.000	3	0.000	
地域区分沖縄	0	0.000	0	0.000	

図表 1-2-4 直接販売開始に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：りんご)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-2.509 ***	0.341
経営主年齢	-0.010 ***	0.003
経営面積	0.001 *	0.000
データ活用有無	0.252 **	0.078
農業従事者の雇用有無	0.079	0.072
施設栽培有無（りんご）	0.917 ***	0.274
農業地域類型 1（都市的地域）	0.331 ***	0.098
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.254 **	0.079
農業地域類型 4（山間農業地域）	-0.003	0.115
地域区分北海道・東北	0.068	0.273
地域区分甲信	0.887 **	0.273
地域区分北陸・東海・近畿	0.397	0.459
地域区分中国・四国・九州・沖縄	-0.938	0.766

全体観測数：14,233、処置群（該当）標本数：1,040

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：32,062

MSB : 0.013

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-2-5 農業生産関連事業売上発生とその他で条件を分けた単純集計値
(サブサンプル：りんご)

農業生産関連事業売上発生 (n=1091)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経営主年齢	66.9	11.7	22.0	68.0	100.0
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	136.5	146.0	1.0	97.0	2,092.0

その他 (n=13142)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経営主年齢	67.7	7.6	19.0	69.0	100.0	66.5
経営面積（田・畠・樹園地）合計 (a)	134.8	21.0	1.0	100.0	3,166.0	141.4

農業生産関連事業売上発生 (n=1091) その他 (n=13142)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化（個人から法人）	6	0.005	15	0.001	-
経営面積のうち借地の割合増	154	0.141	1316	0.100	成果変数
農産物販売金額増	509	0.467	6266	0.477	成果変数
出荷先の種数（選択数）増	487	0.446	2256	0.172	成果変数
直接販売開始	334	0.306	706	0.054	-
農業生産関連事業売上発生	1091	1.000	0	0.000	処置変数
データ活用有無	319	0.292	2714	0.207	0.299
施設栽培有無（りんご）	18	0.016	80	0.006	0.011
農業地域類型1（都市的地域）	190	0.174	1463	0.111	0.17
農業地域類型2（平地農業地域）	445	0.408	7345	0.559	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	329	0.302	2930	0.223	0.316
農業地域類型4（山間農業地域）	127	0.116	1404	0.107	0.114
地域区分北海道	7	0.006	48	0.004	0.509
地域区分東北	542	0.497	9330	0.710	
地域区分関東	43	0.039	205	0.016	リファレンス
地域区分甲信	434	0.398	3448	0.262	0.391
地域区分北陸	41	0.038	30	0.002	0.043
地域区分東海	7	0.006	12	0.001	
地域区分近畿	0	0.000	3	0.000	
地域区分中国	17	0.016	52	0.004	
地域区分四国	0	0.000	3	0.000	0.012
地域区分九州北部	0	0.000	8	0.001	
地域区分九州南部	0	0.000	3	0.000	
地域区分沖縄	0	0.000	0	0.000	

図表 1-2-6 農業生産関連事業売上発生に関するロジットモデルの推定結果
(サブサンプル：りんご)

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-1.763 ***	0.272
経営主年齢	-0.006 *	0.003
経営面積	0.000	0.000
データ活用有無	0.439 ***	0.075
農業従事者の雇用有無	-0.025	0.072
施設栽培有無（りんご）	0.856 **	0.271
農業地域類型 1（都市的地域）	0.444 ***	0.097
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.459 ***	0.079
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.276 *	0.108
地域区分北海道・東北	-1.051 ***	0.177
地域区分甲信	-0.306	0.178
地域区分北陸・東海・近畿	1.680 ***	0.273
地域区分中国・四国・九州・沖縄	0.212	0.324

全体観測数：14,233、処置群（該当）標本数：1,091

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：57,839

MSB : 0.021

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※ 「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分関東をリファレンスとした。

図表 1-2-7. 成果変数毎、処置変数毎の検定結果の一覧（サブサンプル：りんご）

処置変数	成果変数	処置群の成 果変数の値	対象群の成 果変数の値	平均処置効果	標準誤差	MSB ※処置変数毎
法人化（個人から法人）	農産物販売金 額増	0.667	0.580	0.087	0.110	0.113
直接販売開始		0.503	0.468	0.035 *	0.017	0.013
農業生産関連事業売上発生		0.467	0.480	-0.013	0.017	0.021
法人化（個人から法人）	経営面積のう ち借入農地率 増	0.286	0.206	0.080	0.089	0.113
直接販売開始		0.150	0.118	0.032 **	0.012	0.013
農業生産関連事業売上発生		0.141	0.133	0.008	0.012	0.021
法人化（個人から法人）	出荷経路数 (選択数) 増	0.476	0.241	0.235	0.017	0.113
直接販売開始						
農業生産関連事業売上発生		0.446	0.196	0.250 ***	0.017	0.021

※平均処置効果に関して、*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

※処置変数と成果変数の間で要素の重複がある組み合せは実施せず。

※法人化（個人から法人）については、MSB が 0.100 を超えており、マッチングの妥当性が疑わしいため、参考値とする（灰色セル）

2.6 課題

- 2015 年と 2020 年のセンサスでは、農産物販売金額の区分の取り方、一定金額を超える場合に書かせる数字の単位が異なるため、販売金額が両年で全く同じ場合でも、区分の階級値が異なることにより、変化があるような扱いになってしまうことがある。本分析では、販売金額を扱う場合はその増減のみで扱っているとはいえ、2015 年調査か 2020 年調査かによる違いの影響が出ることは避けられない。販売金額の増減に関する分析が必要になる場合は、農産物販売金額の区分の取り方が同一で運用される 2 回分のデータが揃う機会に譲ることとなる。

第3章 営農類型別経営統計の活用による補完的集計・分析

3.1 分析用変数作成

傾向スコアマッチングで利用する変数を作成するために、令和元年度営農類型別経営統計果樹作経営体の調査票（個人経営体用及び法人経営体用）データ（以下、この章において「個票」とし、個人と法人を区別する場合は「個人個票」、「法人個票」という。）に対して以下の通りの処理（計算等）を行った。なお、傾向スコアマッチングの成果変数でDEAにより定義される効率性指標を扱うため、その指標設定時に必要となる項目に関しては、後述のモデル設定の説明時に記す。

【A】 法人化有無

個人個票を「0」、法人個票を「1」として扱う。

【B】 経営面積合計（田畠樹園面積）(a)

土地面積の「田」「畠（普通畠）」「樹園地」までの合計。

※牧草地等は算入しない。

【C】 ハウス面積有無

建物・建築物の状況の「ハウス（ガラス室以外）」 >0 であれば「1」、 $=0$ であれば「0」として扱う。

【D】 農業従事者の農業労働時間

個人経営体：経営主と全従事者の「農業労働時間（時間）」の合計

法人経営体：労働の概況における雇用形態別の作業別労働時間にて「農業」の労働時間の合計（注：個票データの段階で有給役員、常用雇用者、臨時雇用者の別の集計値のため、個人の従事時間情報は不明）

【E】 地域分類

一般的な分類方法とサブサンプルで扱う作物の特性を踏まえ以下の通りとし、法人化している標本数を加味して統合した（統合の仕方は後述）。

地域区分	都道府県
北海道	北海道
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
関東	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川

甲信	山梨、長野
北陸	新潟、富山、石川、福井
東海	岐阜、静岡、愛知、三重
近畿	滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
中国	鳥取、島根、岡山、広島、山口
四国	徳島、香川、愛媛、高知
九州北部	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分
九州南部	宮崎、鹿児島
沖縄	沖縄

3.2 傾向スコアマッチングのモデル構成

傾向スコアマッチングのモデルは以下の通り構成した。

【成果変数】農業効率性指標（DEA）※

【処置変数】法人化の有無（個人個票、法人個票のどちらであるかで判断）

【共変量】経営面積合計（田畠樹園面積）、ハウス面積有無、農業地域類型（4類型それぞれのダミー）、地域区分（12区分を5区分に再統合して利用）、農業従事者の雇用有無

（備考）法人経営体では、農業従業者の個別の情報が扱われておらず、経営主の年齢を判別することはできない。

※農業効率性指標算出時に用いる値の算出法（DEA）について

DEA (Data Envelopment Analysis ; 包絡分析法) は、効率性を分析する方法の1つであり、公共機関や民間企業などを評価するために利用されている。DEAにより経営効率性を評価する場合の特徴として、それぞれの対象ごとに優れたものを基準として相対比較を行うため、模範的な対象だけでなく個性的な対象も評価され、さらに定量的に項目を扱うため、相対的な順位だけではなく具体的な改善値も把握することができる¹とされている。

今回の分析における農業効率性指標の算出方法は以下のとおりである。

入力：農業労働時間、建物・建築物の状況_面積合計（注1）、自動車・農機具の保有状況_台数合計（注1）、経費（注2）、樹園地の面積、田畠の面積、

出力：果樹の販売金額、それ以外の農畜産物販売金額（注3）

（注1）本分析の着手前には単年の生産効率等に注目したことで資本について扱うことを想定していなかったので、個票のデータ項目として固定資産の金額を取得していなかった。このため、面積や台数を代替手段として利用した。

¹ 解説「包絡分析法（DEA）について」（中国電力㈱エネルギー総合研究所 エネルギア地域経済レポート No.458 2012年9月）から一部を抜粋し要約・加筆をした。

(注2) 小計④から、農具費、減価償却費、雇人費、地代・賃借料、土地改良費を除いた値

(注3) 生産概況、農畜産物収入で「販売金額（円）」がある品目で、内数になっているものと果樹の金額を除いた、41項目の「販売金額（円）」の合計。

上記の DEA の実施にあたっては、R 言語（統計解析環境）の Benchmarking パッケージの dea 関数を用い、収穫遞減・収穫一定の 2 パターンを仮定して入力型で推定を行った。

※上記（注2）の経費の定義

個人経営体：

経費合計（租税公課～雑費まで）－農具費－減価償却費－雇人費－地代賃借料－土地改良費
法人経営体：

当期製品製造原価*（同、農業割合）－農具費*（同、農業割合）－減価償却費*（同、農業割合）－賃借料・地代*（同、農業割合）－土地改良費*（同、農業割合）

*農業割合の項に数字が入っていない場合は、全て農業関連の費用と解釈し（農業割合 100%）、計算を行った。

3.3 分析対象の個票の絞り込み

成果指標に農業効率性指標を用いるのだが、DEA による算出では外れ値を持つ個票が最も効率の良い状況の場合、それが基準とされてしまうことで極端な分析結果となる恐れがある。そこで、DEA に投入する変数に関しては平均値+3 標準偏差までを上限とし、以下の項目で 1 つでもその上限を超える場合は、その個票データを除外する扱いとした。

経費（計算値が負の場合 0 で処理）（円）

樹園地経営面積（a）

田・畠（普通畠）の経営面積計（a）

田・畠（普通畠）・樹園地の経営面積計（a）

建物・建築物の状況_面積合計（m²）

自動車・農機具の保有状況_台数合計（台）

果樹_販売金額（円）

果樹以外農畜産物_販売金額計（円）

農畜産物_販売金額計（円）

農業労働時間計（円）

効率性指標

その結果、データの存在する標本数と最終的に分析に用いた標本数は以下の通りとなつた。

法人経営体：(データの標本数) n=70、(最終的な標本数) n=46

個人経営体：(データの標本数) n=448、(最終的な標本数) n=441

3.4 傾向スコアマッチングの結果（DEA の結果含む）

傾向スコアマッチングとその成果変数作成時の DEA に用いている単純集計値と、マッチングの状況、マッチング後の条件間比較結果を以下に示す。

結果は処置変数ごとに連続値の集計値、2 値の集計値、処置変数を共変量で回帰したロジットモデルの推計値の順に示し、それぞれのサブサンプルの範囲の最後にマッチング後の処置変数条件間で比較を行った結果を示す。

なお地域区分に関しては、法人化ありの経営体数の関係上、北海道・東北、関東・甲信、北陸・東海・近畿を統合したため、残りの地域も同程度の範囲の括り設定した。

図表 1-3-1 法人化有無で条件を分けた単純集計値

法人化あり (n=46)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値
経費（計算値が負の場合0で処理）（円）	5,844,337.2	5,066,942.9	0.0	4,143,718.4	16,953,761.2
樹園地経営面積（a）	419.0	324.0	30.0	346.0	1,330.0
田・畑（普通畑）の経営面積計（a）	53.5	109.6	0.0	0.0	420.0
田・畑（普通畑）・樹園地の経営面積計（a）	472.4	321.0	54.0	389.0	1,330.0
建物・建築物の状況_面積合計（m ² ）	234.8	483.0	0.0	117.5	2,940.0
自動車・農機具の保有状況_台数合計（台）	7.5	4.1	0.0	8.0	22.0
果樹_販売金額（円）	17,235,769.3	15,245,817.1	0.0	11,586,936.0	55,851,115.0
果樹以外農畜産物_販売金額計（円）	777,875.0	1,812,263.4	0.0	0.0	8,467,546.0
農畜産物_販売金額計（円）	18,013,644.3	15,075,693.5	45,000.0	13,028,365.5	55,851,115.0
農業労働時間計（時間）	8,604.7	4,897.6	524.0	7,841.0	22,797.0
効率性指標 ※収穫過減	0.543	0.331	0.002	0.535	1.000
効率性指標 ※収穫一定	0.513	0.322	0.002	0.450	1.000

法人化なし (n=441)

	平均値	標準偏差	最小値	中央値	最大値	M後平均値
経費（計算値が負の場合0で処理）（円）	4,832,458.3	4,837,414.8	85,283.0	3,101,576.0	23,006,372.0	DEAで利用
樹園地経営面積（a）	201.6	212.4	5.0	109.0	1,200.0	DEAで利用
田・畑（普通畑）の経営面積計（a）	41.9	78.5	0.0	12.0	609.0	DEAで利用
田・畑（普通畑）・樹園地の経営面積計（a）	243.4	222.2	12.0	156.0	1,295.0	479.7
建物・建築物の状況_面積合計（m ² ）	648.8	1,173.5	0.0	175.0	6,319.0	DEAで利用
自動車・農機具の保有状況_台数合計（台）	7.3	3.8	1.0	7.0	21.0	DEAで利用
果樹_販売金額（円）	9,087,875.1	9,698,332.8	72,583.0	5,484,148.0	58,622,366.0	DEAで利用
果樹以外農畜産物_販売金額計（円）	375,077.3	995,256.2	0.0	0.0	9,270,340.0	DEAで利用
農畜産物_販売金額計（円）	9,462,952.4	9,728,314.5	104,712.0	6,034,317.0	58,622,366.0	成果変数
農業労働時間計（時間）	2,782.8	2,890.9	16.0	1,800.0	15,904.0	DEAで利用
効率性指標 ※収穫過減	0.484	0.226	0.046	0.439	1.000	成果変数
効率性指標 ※収穫一定	0.475	0.219	0.046	0.435	1.000	成果変数

法人化あり (n=46)

	該当数	割合	該当数	割合	M後平均値
法人化有無	46	1.000	0	0.000	処置変数
農業雇用有無	45	0.978	331	0.805	0.971
ハウス面積有無	14	0.304	105	0.255	0.149
農業地域類型1（都市的地域）	6	0.130	70	0.170	0.243
農業地域類型2（平地農業地域）	15	0.326	167	0.406	リファレンス
農業地域類型3（中間農業地域）	19	0.413	152	0.370	0.336
農業地域類型4（山間農業地域）	6	0.130	22	0.054	0.127
地区区分北海道	1	0.022	4	0.010	0.295
地区区分東北	12	0.261	89	0.217	
地区区分関東	0	0.000	28	0.068	リファレンス
地区区分甲信	7	0.152	61	0.148	
地区区分北陸	1	0.022	5	0.012	
地区区分東海	0	0.000	33	0.080	0.134
地区区分近畿	5	0.109	55	0.134	
地区区分中国	5	0.109	23	0.056	0.297
地区区分四国	7	0.152	46	0.112	
地区区分九州北部	4	0.087	53	0.129	
地区区分九州南部	2	0.043	10	0.024	0.124
地区区分沖縄	2	0.043	4	0.010	

図表 1-3-2 法人化有無に関するロジットモデルの推定結果

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-4.934 ***	1.075
経営面積（田畠樹園地）	0.003 ***	0.001
ハウス面積有無	0.107	0.369
農業従事者の雇用有無	1.851	1.033
農業地域類型 1（農業地域）	0.099	0.548
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.214	0.397
農業地域類型 4（山間農業地域）	1.045	0.618
地域区分北海道・東北	-0.328	0.552
地域区分北陸・東海・近畿	-0.782	0.623
地域区分中国・四国	0.505	0.536
地域区分九州・沖縄	-0.427	0.592

全体観測数：457、処置群（該当）標本数：46

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：81

MSB : 0.115

*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※「農業地域類型 2（平地農業地域）」と、地域区分北海道・東北・関東・甲信・北陸をリフレンスとした。

MSB が > 0.100 となつたため、マッチング結果はバランスがとれていないと捉え、成果変数の比較結果は参考として示す（解釈には用いない）。

（参考（マッチング不適切につき）：成果変数に効率性指標を持ってきた場合）

※収穫過減、収穫一定、いずれの場合も同じ

成果変数推定値の差：0

標準誤差：0

t 値：NaN

p 値：NA

（参考（マッチング不適切につき）：成果変数に農畜産物販売金額合計を持ってきた場合）

平均処置効果（円）：1,808,441

標準誤差（円）：3,049,732

t 値：0.59298

p 値：0.55319

3.5 傾向スコアマッチングの別モデル（個人経営体のみ）での分析

事例

個人個票と法人個票のデータを混ぜての傾向スコアマッチングは成立しなかったため、個人個票のみで可能な分析について試行した。

新出の合成変数、今回の適用モデルについて、順に示す。

＜新出の合成変数＞

【F】 経営面積あたり農畜産物販売金額

農畜産物の販売金額（全品目）を3.1で定義した【B】で割った値。

【G】 農業労働時間あたり農畜産物販売金額

農畜産物の販売金額（全品目）を3.1で定義した【D】で割った値。

【H】 直接販売有無

出荷先_直接販売の4つの選択肢「自営農産物直売所」「その他農産物直売所」「インターネット」「他の方法_無人販売など」において、1つ以上に該当ありとなっていた場合を「1」、それ以外を「0」とする。

【I】 農業関連事業売上有無

農業関連事業の区分、「農産加工」「観光農園」「貸し農園」「農家民宿」「農家レストラン」「その他」のいずれかで、「収入金額」或いは「割合」に数値の入っている場合を「1」、それ以外の場合を「0」とする。

＜適用モデル＞

【成果変数】 経営面積あたり農畜産物販売金額、農業労働時間あたり農畜産物販売金額

【処置変数】 直接販売有無、農業関連事業売上有無

【共変量】 経営主年齢、経営面積合計（田畠樹園面積）、ハウス面積有無、農業地域類型（4類型それぞれのダミー）、地域区分（12区分を5区分に再統合して利用）、農業従事者の雇用有無

<結果>

図表 1-3-3 直接販売有無に関するロジットモデルの推定結果

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	0.266	0.760
経営主年齢	0.004	0.010
経営面積（田畠樹園地）	-0.001	0.000
農業従事者の雇用有無	0.235	0.264
ハウス面積有無	0.210	0.231
農業地域類型 1（都市的地域）	0.363	0.298
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.383	0.234
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.496	0.464
地域区分北海道・東北	-0.840 **	0.319
地域区分北陸・東海・近畿	-1.093 ***	0.311
地域区分中国・四国	-0.949 **	0.349
地域区分九州・沖縄	-0.756 *	0.344

全体観測数：430、処置群（該当）標本数：221

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：259

MSB : 0.034

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

図表 1-3-4 農業生産関連事業売上有無に関するロジットモデルの推定結果

共変量	推定値	標準誤差
(切片)	-1.741	1.518
経営主年齢	-0.023	0.018
経営面積（田畠樹園地）	0.001	0.001
農業従事者の雇用有無	1.119	0.775
ハウス面積有無	0.349	0.450
農業地域類型 1（都市的地域）	-0.219	0.714
農業地域類型 3（中間農業地域）	0.966 *	0.472
農業地域類型 4（山間農業地域）	0.444	1.127
地域区分北海道・東北	-1.846 **	0.609
地域区分北陸・東海・近畿	-1.502 **	0.570
地域区分中国・四国	-1.893 **	0.699
地域区分九州・沖縄	-3.362 **	1.073

全体観測数：430、処置群（該当）標本数：29

マッチングを行った対象群の重み付け前標本数：34

MSB : 0.131

*** : p<0.001、** : p<0.01、* : p<0.05

図表 1-3-5 成果変数毎、処置変数毎の検定結果の一覧

処置変数	成果変数	処置群の成 果変数の値	対象群の成 果変数の値	成果変数推定値の差	標準誤差	MSB ※処置変数毎
直接販売有無	経営面積あたり	45254.7	53701.2	-8446.5	4507.2	0.034
農業生産関連事業売上有無 額	農畜産物販売金	42798.3	54200.3	-11402.0	9806.0	0.131
直接販売有無	農業労働時間あたり	4495.0	5142.2	-647.2	575.2	0.034
農業生産関連事業売上有無 額	農畜産物販 売金額	4055.5	4780.0	-724.5	1036.7	0.131

※成果変数推定値の差に関して、*** : $p < 0.001$ 、** : $p < 0.01$ 、* : $p < 0.05$

※農業生産関連事業売上有無については、MSB が 0.100 を超えており、マッチングの妥当性が疑わしいため、参考値とする（灰色セル）。

3.6 課題

- 法人個票と個人個票を1つのデータとして扱おうとする場合に、同じ内容の変数の設定時にそれぞれで調査票において異なる問い合わせをしている項目が存在する（例えば、損益計算書の形式が法人用と個人用の調査票で異なっており、法人用では「販売金額」（農産物の販売額）の項目があるのに対し、個人用では「売上高」（事業の売上高）となっており、個人用の方も農業主体であることは前提であるとはいえ、算入の範囲が法人用と個人用で異なってくる可能性は残されている、など）。問い合わせ方が異なっていても使わざるを得ないため、結果への影響を注視しておく必要がある。
- 法人個票と個人個票で外れ値除外後に残った標本の割合（法人経営体では $46/70=0.66$ 、個人経営体では $441/448=0.98$ ）が大きく異なるため、DEA 実施時のデータの使い方にも注意を払う必要がある。法人経営体のデータの方が外れ値になり易いため、外れ値の除外条件を見直すことも重要と思われる。
- マッチング不適切の状況を回避するためには、現状のモデルから共変量の出し入れの検討が必要になる。現状では DEA に用いている変数を全く同じ形で共変量にも使うことは避けている（要素が共通しているものを共変量に使っているものはある）が、同じ形で使うことの是非について、分析の妥当性の視点で検討する必要がある。
- 法人個票は、経営体によって異なる決算期間のデータになっている。個人経営体は当年1月から12月までの1年間、法人経営体は調査対象経営体ごとに当年4月から翌年3月までの間に迎えた決算期の終了月前1年間となっている。法人経営体の決算期間の期末月は、12月が20件（調査対象期間が個人経営体と同じ）、それ以外（分布は2月～9月）が50件となっている。個人個票と法人個票を同列に置いて分析して良いか否かは、法人の決算月に着目して判断する必要がある。
- 個人個票のみで、直接販売有無と農業生産関連事業売上有無についてそれぞれ処置変数を共変量で説明するロジット回帰を行った際、地域ダミーと農業地域類型ダミー以外に、係数が有意となる共変量は発生しなかった。マッチングの処理において結果的に、単なる地域差のみを調整している状況と見られる状態になっており、処置変数と共変量を決める段階での検討が引き続き必要と思われる。
- 直接販売の有無については、消費者なのかそれ以外の販売先なのか区別すべき。その理由として、今回のマッチング分析で想定したシナリオとして、ネット販売などを手広く行っている経営体とそうでない経営体の差を見ようとしているが、零細な生産者が道の駅や産地での無人販売などにより消費者に直接販売しているケースも個票データから拾っており、分析結果に差が出ていないことが挙げられる。今年度の分析では着手しないが、回答欄では販売先は区分されているので、区分した上での分析は可能である。一方で、直接販売の規模感は、本統計調査項目単独では不明なので、販売金額などの統計項目とクロスリンクした絞り込みなどを検討する必要がある。

第4章 傾向スコアマッチング分析結果の解説

4.1 傾向スコアマッチングのプロセスと本章の構成

分析方法の解説にあるとおり、グループ間の単純比較では、施策や経営体の取組の効果を過大評価する可能性がある。これは、施策に取り組むグループは、そもそも効果が出やすいことから、施策の対象となることや施策に参加する傾向があるためである。ゆえに、特徴の異なる参加グループ（以下、処置群）と不参加グループ（以下、対照群）の単純比較はバイアスを伴い、施策や取組本来の効果を適切に把握することができない。こうしたことから、処置群の特徴と類似する対照群のサンプルを処置群のサンプルとマッチングし、比較することによって、できる限り施策や取組の純粋な効果を把握しようとする考え方が、傾向スコアマッチングの基本的な考え方である²。この際、類似の特徴を持つサンプルをマッチングするために、傾向スコアを用いる。傾向スコアの算出には、一般的にロジットモデルやプロビットモデルなどが用いられ、これらモデルの説明変数は共変量、被説明変数は処置変数と呼ばれる。得られた傾向スコアが類似する処置群と対照群のサンプルをマッチングし、マッチングした処置群と対照群の成果変数の差は、平均処置効果と呼ばれる。平均処置効果は、バイアスを排除した、施策や取組本来の効果とみなすことができる。なお、平均処置効果が統計的に有意な水準にない場合、効果が存在するとはみなされない。

傾向スコアマッチングのプロセスは、次のとおりである。①ロジットモデルないしはプロビットモデルなどを用いて、傾向スコアを算出する。このモデルの被説明変数は、処置変数と呼ばれる。たとえば、法人化の効果を検討する場合、法人化の有無を処置変数とし、ロジットモデルの被説明変数として用いる。また、モデルの説明変数（共変量）には、被説明変数と相関すると考えられる諸変数が用いられる。たとえば、経営耕地面積や経営主年齢は法人化と相関する可能性が高いことから、説明変数（共変量）として採用されることが多い。②算出した傾向スコアを用いて、マッチングを行う。マッチングの方法は、最近隣マッチング、カーネルマッチングや半径マッチングなど、複数存在する。③マッチングの成否を判断する。具体的には、処置群と共変量の類似する対照群のサンプルがマッチングできているかを確認する³。マッチングの成否を判断するための指標の1つとして、mean standardized bias（平均標準誤差、以下 MSB）がある。MSB が 10% (0.10) 以下であれば、マッチングが成功したとみなされる⁴。本報告書では、MSB が 10% 以下であることをマッチング成否の基準としている。④マッチングが成功すれば、マッチングした処置群と対照群の成果変数の平均値の差、つまり、平均処置効果を算出する。平均処置効果が統計的に有意な水準にあるとき、上述のバイアスをできる限り排除した上で得られた、施策や取組の「平均的な」効果として

² 理論的には、Rosenbaum and Rubin (1983)を、一般向けの平易な解説として、たとえば中室・津川 (2017) を参照のこと。

³ こうした手続きは、一般にバランス検定と呼ばれる。

⁴ ただし、MSB は 20% (0.20) 以下がのぞましいとする研究がある一方、1% (0.01) 以下や 5% (0.05) 以下といった、より厳しい基準を用いる研究も存在する。

解釈することができる。平均処置効果が統計的に有意な水準にない場合は、処置群と対照群の間の成果変数に有意な差がない、つまり、施策や経営体による取組の効果は、「平均的には」存在しないと判断される。

本報告書では、以上の①から④のプロセスに従って、第1章では果樹経営における法人化、直接販売や農業生産関連事業の取組の効果を検証している。同様に、第2章では、農林業センサスが異時点間で接続可能であるという特性を活用して、成果変数に2020年と2015年の差を用いて、第1章と同様に、差分の差傾向スコアマッチングによる分析を試行している。第3章では、DEA（データ包絡分析）法を用いて、各経営体の営農効率性を計測し、営農効率性を処置変数とした傾向スコアマッチングを試行している。

本章では、第1章を中心に、第1章から第3章の分析結果の解説を行うとともに、得られた結果を概説し、今後に残された課題を述べる。

4.2 2020年農林業センサス個票データを活用した傾向スコアマッチング分析結果の解釈

本節では、第1章で示された、2020年農林業センサス（以下、2020年センサス）の個票データを用いた傾向スコアマッチングによる結果の解釈を行う。

まず、対象は1.2の①から④の手続きによりサンプリングされた経営体である。これらの経営体を「かんきつ類」、「りんご」、「ぶどう」に分類し、それらを対象に分析を行っている。また、1.3にあるとおり、処置変数には、法人化の有無、消費者への直接販売（以下、直販）の実施有無ならびに農業生産関連事業（以下、関連事業）の実施有無を、共変量として経営主年齢等を、成果変数には農産物販売金額、経営耕地面積に占める借入農地率、販売経路数や後継者確保の有無を用いている⁵。

4.2.1 かんきつ類経営における法人化の効果

図表1-1-3の記述統計量をみると、かんきつ類経営のサンプル30023のうち、法人化したサンプルは305であり、法人化率は1.0%である。ロジットモデルの推定結果（図表1-1-4）をみると、経営主年齢、経営面積、データ活用有無や施設栽培の係数は統計的に有意であり、これらの変数は法人化と有意に相關していることがわかる。このことから、かんきつ類経営では、経営主年齢の高い経営体で法人化確率が低い一方で、大規模経営体やデータ活用を行う経営体が法人化する傾向にあることや、施設栽培の方が露地栽培よりも法人化する傾向にあることがわかる。さらに、マッチングの成否を表すMSBは0.085（8.5%）であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、法人化の平均処置効果を示した図表1-1-9をみると、農産物販売金額の平均処置効果は2049.2で、0.1%水準で統計的に有意である。このことから、法人化は、かんきつ類経

⁵ なお、後継者確保の有無について、本報告書では成果変数として用いた。しかし、後継者の確保が農産物販売金額の向上につながるといった逆の因果経路も想定でき、共変量としての利用も考えられる。この点には、議論の余地が残された。

営の農産物販売金額を平均的に 2049.2 万円高める効果を有したことがわかる。また、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.194 で、0.1% 水準で統計的に有意である。法人化は、借入農地率を平均的に 19.4% 高める効果をもたらしたことがわかる。さらに、出荷経路数の平均処置効果は 0.46 で、0.1% 水準で統計的に有意である。法人化は、出荷経路数を平均的に 0.46 増やす効果をもたらしたことがわかる。加えて、後継者確保の平均処置効果は 0.111 で、1% 水準で統計的に有意である。法人化は、後継者確保の確率を平均的に 11.1% 高める効果をもたらしたことがわかる。このように、かんきつ類経営における法人化は、農産物販売金額の増加、園地の流動化、出荷経路の多様化や後継者の確保に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.2.2 かんきつ類経営における直接販売実施の効果

図表 1-1-5 の記述統計量をみると、かんきつ類経営のサンプル 30023 のうち、直販を行うサンプルは 6322 であり、直販実施率は 21.1% である。傾向スコアを算出するためのロジットモデルの推定結果（図表 1-1-6）をみると、経営主年齢、経営面積、データ活用有無や施設栽培の係数は統計的に有意であり、これらの変数は直販の実施と有意に相関している。このことから、かんきつ類経営では、経営主の若い経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体で、直販を実施する傾向にあることや、施設栽培の方が露地栽培よりも直販の実施が進んでいることがわかる。マッチングの成否を表す MSB をみると、0.011 (1.1%) であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、直販実施の平均処置効果を示した図表 1-1-9 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 25.1 であるものの、5% 水準で統計的に有意ではない。直販の実施が、かんきつ類経営の農産物販売金額を平均的に高める効果は検出されなかった。他方、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.027 で、0.1% 水準で統計的に有意である。直販の実施は、借入農地率を平均的に 2.7% 高める効果をもたらしたことがわかる。さらに、後継者確保の平均処置効果は 0.028 で、0.1% 水準で統計的に有意である。直販の実施は、後継者の確保確率を平均的に 2.8% 高める効果をもたらしたことがわかる。このように、かんきつ類経営における直販の取組は、園地の流動化や後継者確保に寄与したことが示唆された。

4.2.3 かんきつ類経営における農業生産関連事業実施の効果

図表 1-1-7 の記述統計量をみると、かんきつ類経営のサンプル 30023 のうち、関連事業による売上があるサンプルは 2663 であり、関連事業実施率は 8.9% である。傾向スコアを算出するためのロジットモデルの推定結果（図表 1-1-8）をみると、経営主年齢、経営面積やデータ活用有無の係数は統計的に有意であり、これらの変数は関連事業の実施と有意に相関している。このことから、かんきつ類経営では、経営主が若い経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体が、関連事業を実施する傾向にあることがわかる。マッチングの成否を表す MSB は 0.013 (1.3%) であり、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチング

に成功している。

次に、関連事業実施の平均処置効果を示した図表 1-1-9 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 150.6 で、1%水準で統計的に有意である。このことから、関連事業の実施は、かんきつ類経営の農産物販売金額を平均的に 150.6 万円高める効果をもたらしたことがわかる。また、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.020 で、0.1%水準で統計的に有意であることから、関連事業の実施は、借入農地率を平均的に 2.0%高める効果を有したことがわかる。さらに、出荷経路数の平均処置効果は 0.84 で、0.1%水準で統計的に有意である。関連事業の実施は、出荷経路数を平均的に 0.84 増やす効果をもたらしたことがわかる。加えて、後継者確保の平均処置効果は 0.053 で、0.1%水準で統計的に有意である。関連事業の取組は、後継者確保の確率を平均的に 5.3%高める効果をもたらしたことがわかる。このように、かんきつ類経営における関連事業の実施は、農産物販売金額の増加、園地の流動化、出荷経路の多様化や後継者の確保に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.2.4 りんご経営における法人化の効果

図表 1-1-10 の記述統計量をみると、りんご経営のサンプル 15173 のうち、法人化したサンプルは 114 であり、法人化率は 0.8%である。ロジットモデルの推定結果（図表 1-1-11）をみると、経営主年齢、経営面積、データ活用有無や施設栽培の係数は統計的に有意であり、法人化と有意に相関している。このことから、りんご経営では、経営主年齢の高い経営体では法人化確率が低い一方で、大規模経営体やデータ活用を行う経営体が法人化する傾向にあることや、施設栽培の方が露地栽培よりも法人化する傾向にあることがわかる。さらに、マッチングの成否を表す MSB は 0.100 (10.0%) であり、MSB は 0.1 以下であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功しているとみなせる。

次に、法人化の平均処置効果を示した図表 1-1-16 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 9099.7 であるものの、統計的に有意な結果は得られなかった。このことから、法人化は、りんご経営の農産物販売金額を高める効果は平均的にはみられない。他方、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.181 で、0.1%水準で統計的に有意であり、法人化は借入農地率を平均的に 18.1%高める効果をもたらしたことがわかる。さらに、出荷経路数の平均処置効果は 0.49 で、5%水準で統計的に有意である。法人化は、出荷経路数を平均的に 0.49 増やす効果をもたらしたことがわかる。一方、後継者確保の平均処置効果は 0.141 であるものの、統計的に有意ではない。法人化は、後継者の確保に平均的には寄与しなかったことがわかる。このように、りんご経営における法人化は、園地の流動化や出荷経路の多様化に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.2.5 りんご経営における直接販売実施の効果

図表 1-1-12 の記述統計量をみると、りんご経営のサンプル 15173 のうち、直販を行うサンプルは 3737 であり、直販実施率は 24.6%である。傾向スコアを算出するためのロジット

モデルの推定結果（図表 1-1-13）をみると、経営主年齢、経営面積やデータ活用有無の係数は統計的に有意であり、これらの変数は法人化と有意に相關している。このことから、りんご経営では、経営主の若い経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体で、直販を実施する傾向にあることがわかる。また、マッチングの成否を表す MSB は 0.026（2.6%）であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、直販実施の平均処置効果を示した図表 1-1-16 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 261.0 であるものの、5%水準で統計的に有意ではない。直販の実施が、りんご経営の農産物販売金額を高める効果は検出されなかった。他方、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.034 で、0.1%水準で統計的に有意である。直販の実施は、借入農地率を平均的に 3.4%高める効果をもたらしたことがわかる。さらに、後継者確保の平均処置効果は 0.023 であるものの、5%水準で統計的に有意ではないことから、直販の実施が、りんご経営の後継者確保の可能性を高める効果は検出されなかった。このように、りんご経営における直販の実施は、園地の流動化に寄与する効果を有する一方で、農産物販売金額の増加などには必ずしも結びついていないことが示唆された。

4.2.6 りんご経営における農業生産関連事業実施の効果

図表 1-1-14 の記述統計量をみると、りんご経営のサンプル 15173 のうち、関連事業による売上があるサンプルは 1671 であり、関連事業実施率は 11.0%である。傾向スコアを算出するためのロジットモデルの推定結果（図表 1-1-15）をみると、経営主年齢、経営面積、データ活用有無の係数に加えて、施設栽培の係数が統計的に有意であり、これらの変数は関連事業の実施と有意に相關している。このことから、りんご経営では、経営主の若い経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体で、関連事業を実施する傾向にあることがわかる。また、施設栽培の方が露地栽培よりも関連事業に取り組む傾向にある。マッチングの成否を表す MSB は 0.030（3.0%）であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、関連事業実施の平均処置効果を示した図表 1-1-16 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 249.8 であるものの、統計的に有意な結果は得られなかった。このことから、関連事業の実施が、りんご経営の農産物販売金額を高める効果は検出されなかった。また、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果についても、統計的に有意な結果は得られなかった。このことは、関連事業の実施が、借入農地率の向上に平均的には寄与しなかったことを示している。他方、出荷経路数の平均処置効果は 0.75 で、0.1%水準で統計的に有意である。関連事業の実施は、リンゴ経営の出荷経路数を平均的に 0.75 増やす効果をもたらしたことがわかる。加えて、後継者確保の平均処置効果は 0.032 で、5%水準で統計的に有意である。関連事業の取組は、後継者確保の確率を平均的に 3.2%高める効果をもたらした。このように、りんご経営における関連事業への取組は、出荷経路の多様化や後継者の確保に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.2.7 ぶどう経営における法人化の効果

図表 1-1-17 の記述統計量をみると、ぶどう経営のサンプル 10465 のうち、法人化したサンプルは 228 であり、法人化率は 2.2%である。ロジットモデルの推定結果（図表 1-1-18）をみると、経営主年齢、経営面積、データ活用有無や施設栽培の係数は統計的に有意であり、これらの変数は法人化と有意に相関している。このことから、ぶどう経営では、経営主年齢の高い経営体では法人化確率が低い一方で、大規模経営体やデータ活用を行う経営体は、法人化する傾向にあることや、施設栽培の方が露地栽培よりも法人化する傾向にあることがわかる。さらに、マッチングの成否を表す MSB は 0.076 (7.6%) であり、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、法人化の平均処置効果を示した図表 1-1-23 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 1384.0 で、1%水準で統計的に有意である。このことから、法人化は、ぶどう経営の農産物販売金額を平均的に 1384.0 万円高める効果をもたらしたことがわかる。また、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.267 で、0.1%水準で統計的に有意である。法人化は、借入農地率を平均的に 26.7%高める効果をもたらしたことがわかる。さらに、出荷経路数の平均処置効果は 0.16 であるものの、統計的に有意な結果は得られなかつたことから、法人化は出荷経路の拡大に寄与していない。一方、後継者確保の平均処置効果は 0.158 で、1%水準で統計的に有意である。法人化は、後継者確保の確率を平均的に 15.8%高める効果をもたらしたことがわかる。このように、ぶどう経営における法人化は、農産物販売金額の増加、園地の流動化や後継者の確保に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.2.8 ぶどう経営における直接販売実施の効果

図表 1-1-19 の記述統計量をみると、ぶどう経営のサンプル 10465 のうち、直販を行うサンプルは 3930 であり、直販実施率は 37.6%である。傾向スコアを算出するためのロジットモデルの推定結果（図表 1-1-20）をみると、経営主年齢、経営面積やデータ活用有無の係数は統計的に有意であり、これらの変数は直接販売の実施と有意に相関していることがわかる。このことから、ぶどう経営では、経営主の若い経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体で、直販が実施される傾向にあることがわかる。また、マッチングの成否を表す MSB は 0.033 (3.3%) であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、直販実施の平均処置効果を示した図表 1-1-23 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 139.4 で、1%水準で統計的に有意である。このことから、直販の実施は、ぶどう経営の農産物販売金額を平均的に 139.4 万円高める効果をもたらしたことがわかる。また、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.023 で、1%水準で統計的に有意である。直販の実施は、借入農地率を平均的に 2.3%高める効果をもたらした。さらに、後継者確保の平均処置効果は 0.045 で、1%水準で統計的に有意である。直販の実施が、後継者の確保確率を平均的に 4.5%高める効果をもたらしたことがわかる。このように、ぶどう経営における

直販の実施は、農産物販売金額の増加、園地の流動化や後継者の確保に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.2.9 ぶどう経営における農業生産関連事業実施の効果

図表 1-1-21 の記述統計量をみると、ぶどう経営のサンプル 10465 のうち、関連事業による売上があるサンプルは 1937 であり、関連事業実施率は 18.5%である。傾向スコアを算出するためのロジットモデルの推定結果（図表 1-1-22）をみると、経営主年齢、経営面積やデータ活用有無の係数が統計的に有意であり、これらの変数は関連事業の実施と有意に相関している。このことから、ぶどう経営では、りんご経営と同様に、経営主の若い経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体が、関連事業を実施する傾向にあったことがわかる。マッチングの成否を表す MSB は 0.015（1.5%）であり、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、関連事業実施の平均処置効果を示した図表 1-1-23 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 101.4 であるものの、統計的に有意な結果は得られなかった。このことから、リンゴ経営と同様に、関連事業の実施が、ぶどう経営の農産物販売金額を平均的に高める効果は検出されなかった。経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.039 であり、0.1%水準で統計的に有意であることから、関連事業の取組は借入農地率を平均的に 3.9%高める効果をもたらした。さらに、出荷経路数の平均処置効果は 0.51 で、0.1%水準で統計的に有意である。関連事業の実施は、ぶどう経営の出荷経路数を平均的に 0.51 増やす効果をもたらしたことがわかる。加えて、後継者確保の平均処置効果は 0.076 で、0.1%水準で統計的に有意である。関連事業の取組は、後継者確保の確率を平均的に 7.6%高める効果をもたらしたことがわかる。このように、ぶどう経営における関連事業への取組は、園地の流動化、出荷経路の多様化や後継者の確保に一定の効果をもたらしたことが示唆された。

4.3 傾向スコアマッチングによるその他の試行結果の解釈

本節では、第 2 章における 2020 年センサスと 2015 年センサスの個票データを用いた結果の解釈を行う。第 1 章とは異なり、第 2 章では 2.2 のとおり、2015 年センサス個票データと 2020 年センサス個票データを接続し、第 1 章とは異なる成果変数を用いて、差の差傾向スコアマッチングを行っている。具体的には、成果変数として、2015 年から 2020 年にかけて農産物販売金額が増加した場合に 1、それ以外を 0 とするダミー変数、2015 年から 2020 年にかけて経営耕地面積に占める借入農地率が高まった場合に 1、それ以外を 0 とするダミー変数が用いられている。分析のプロセスは、4.1 で述べたものと同様であり、分析対象はりんご経営のみである。

4.3.1 りんご経営における法人化の効果

図表 1-2-1 の記述統計量をみると、りんご経営のサンプル 14233 のうち、2015 年から 2020

年にかけて法人化したサンプルは 21 であり、当該期間に法人化した経営体の割合は 0.15% である。ロジットモデルの推定結果（図表 1-2-2）をみると、経営主年齢と経営面積の係数は統計的に有意であり、これらの変数は 2015 年から 2020 年にかけての法人化と有意に相関している。このことから、りんご経営では、経営主年齢の高い経営体や大規模経営体において、2015 年から 2020 年にかけて法人化が進む傾向にあったことがわかる。ただし、マッチングの成否を表す MSB は 0.113 (11.3%) であり、MSB が 0.1 を上回ることから、マッチングに成功したとは判断できない。これより、図表 1-2-7 に示された平均処置効果のうち、法人化に関する平均処置効果は信頼性に乏しいと考えられることから、その解釈は行わない。

4.3.2 りんご経営における直接販売実施の効果

図表 1-2-3 の記述統計量をみると、りんご経営のサンプル 14233 のうち、2015 年から 2020 年にかけて直販を開始したサンプルは 1040 であり、当該期間に直販を開始した経営体の割合は 7.3% である。ロジットモデルの推定結果（図表 1-2-4）をみると、経営主年齢、経営面積、データ活用有無、施設栽培の係数は統計的に有意であり、これらの変数は、当該期間における直販開始と有意に相関している。このことから、大規模経営体やデータを活用する経営体で、2015 年から 2020 年にかけて直販を開始する傾向にあったことや、施設栽培の方が露地栽培よりも当該期間に直販を進める傾向にあったことがわかる。さらに、マッチングの成否を表す MSB をみると、0.013 (1.3%) であり、MSB は 0.1 以下であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功しているとみなせる。

次に、2015 年から 2020 年にかけての直販開始の平均処置効果を示した図表 1-2-7 をみると、農産物販売金額の平均処置効果は 0.035 で、5% 水準で統計的に有意である。このことは、当該期間における直販の開始が、りんご経営の農産物販売金額を増やす経営体の割合を平均的に 3.5% 高める効果をもたらしたことを見ている。また、経営面積に占める借入農地率の平均処置効果は 0.032 で、1% 水準で統計的に有意である。当該期間における直販の開始は、借入農地率が高まる経営体の割合を平均的に 3.2% 高める効果をもたらしたことを見ている。このように、りんご経営について、2015 年から 2020 年にかけての直販開始は、農産物販売金額を増加させる経営体の割合向上や、園地の流動化に寄与した可能性が示唆された。

4.3.3 りんご経営における農業生産関連事業実施の効果

図表 1-2-5 の記述統計量をみると、りんご経営のサンプル 14233 のうち、関連事業による売上があるサンプルは 1091 であり、2015 年から 2020 年にかけて、関連事業を開始した経営体の割合は 7.7% である。傾向スコアを算出するためのロジットモデルの推定結果（図表 1-2-6）をみると、経営主年齢、経営面積やデータ活用有無の係数に加えて、施設栽培の係数が統計的に有意であり、これらの変数は関連事業の実施と有意に相関している。このことか

ら、りんご経営では、若い経営主の経営体、大規模経営体やデータ活用を行う経営体が、当該期間に関連事業への取組を始める傾向にあったことがわかる。また、施設栽培の方が露地栽培よりも当該期間に関連事業に取り組む傾向にある。マッチングの成否を表す MSB は 0.021 (2.1%) であり、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

次に、2015 年から 2020 年にかけての関連事業開始の平均処置効果を示した図表 1-2-7 をみると、農産物販売金額と経営耕地面積に占める借入農地率の平均処置効果はいずれも統計的に有意ではなく、当該期間における関連事業の開始が、りんご経営の農産物販売金額を高める経営体の割合や借入農地率を高める経営体の割合を平均的に増やす効果はみられなかった。一方、出荷経路数の平均処置効果は 0.250 で、0.1% 水準で統計的に有意である。当該期間における関連事業の開始は、出荷経路を増やす経営体の割合を平均的に 25% 高める効果をもたらしたことを示している。このように、りんご経営について、2015 年から 2020 年にかけての関連事業の開始は、出荷経路の多様化を図る効果をもたらした可能性が示唆された一方で、農産物販売金額を増加させるリンゴ経営の割合向上や、園地流動化への寄与はみられなかった。

4.4 営農類型別経営統計を用いた補完的集計・分析の解釈

本節では、第 3 章で示された、『農業経営統計調査』における営農類型別経営統計の個票データと 2020 年センサスの個票データを利用した、補完的集計・分析結果の解釈を行う。第 3 章では、営農類型別経営統計の個票を用いて、各経営体の営農効率性を DEA 法によって算出し、法人化を処置変数、営農効率性を成果変数とする傾向スコアマッチングによって、法人化が営農効率性にもたらす効果が検討されている。

図表 1-3-1 の記述統計量をみると、経営体のサンプル 487 のうち、法人化しているサンプルは 46 であり、法人化率は 9.5% である。また、法人経営と非法人経営の営農効率性（収穫一定）をみると⁶、それぞれ 0.543 と 0.484 であり、単純比較では、法人経営の効率性は非法人経営のそれを上回っている。

次に、ロジットモデルの推定結果（図表 1-3-2）をみると、経営面積の係数は統計的に有意である。このことから、大規模経営体で法人化が行われる傾向にあることがわかる。しかし、マッチングの成否を表す MSB は 0.115 (11.5%) であり、MSB が 0.1 を上回ることから、マッチングが成功したとは言えない。このことから、法人化に関する平均処置効果は信頼性に乏しいと考えられるため、その解釈は行わない。

さらに、3.5において、個人経営体のみを対象にして、成果変数に経営耕地面積あたり農産物販売金額と農業労働時間あたり農産物販売金額を、処置変数に直販の実施有無と農業

⁶ 図表 1-3-1 では、「効率性指標」と記されているが、ここでは「営農効率性」と記す。また、農業経営体の営農効率性は、規模に関する収穫一定を仮定して計測することが多い。このため、ここでは規模に関する収穫一定を仮定して計測された営農効率性のみを取り上げる。

生産関連事業の実施有無とする傾向スコアマッチングを行っている。経営耕地面積あたり農産物販売金額は土地生産性の代理指標として、農業労働時間あたり農産物販売金額は労働生産性の代理指標として用いられている。これにより、直販や関連事業が土地生産性や労働生産性にもたらす効果を検討している。なお、経営体のサンプル 430 のうち、直販の実施サンプルは 221 であり、直販実施率は 51.4%である。また、関連事業を実施するサンプルは 29 であり、関連事業実施率は 6.7%である。

直販実施に関するロジットモデルの推定結果（図表 1-3-3）をみると、地域ダミーのみが統計的に有意な結果を示しており、傾向スコアとして十分な説明力を有していない可能性がある。ただし、マッチングの成否を表す MSB は 0.034（3.4%）であることから、ロジットモデルの説明変数を共変量とするマッチングは成功している。

一方、関連事業に関するロジットモデルの推定結果（図表 1-3-4）をみると、直販実施に関するロジットモデルの推定結果と同様、地域ダミーと農業地域類型ダミーのみ統計的に有意であり、傾向スコアとして十分な説明力を有していない可能性が考えられる。また、マッチングの成否を表す MSB をみると、0.131（13.1%）であり、MSB が 0.1 を上回ることから、マッチングに成功したものと判断できない。このため、法人化に関する平均処置効果は信頼性に乏しいと考えられるため、その解釈は行わない。

直販実施の平均処置効果を示した図表 1-3-5 をみると、経営面積あたり農産物販売金額の平均処置効果は-8446.5 であるものの、統計的に有意ではない。同様に、農業労働時間あたり農産物販売金額の平均処置効果は-647.2 であるものの、統計的に有意な結果は得られていない。これらのことから、直販の取組には、経営面積あたり農産物販売金額や農業労働時間あたり農産物販売金額を高める効果は平均的には生じていなかった可能性がある。

4.5 まとめと今後の課題

本節では、傾向スコアマッチングによる分析結果を概括する。第 2 章と第 3 章の分析は試行にとどまっていることから、以下では、第 1 章の 2020 年センサス個票を用いた傾向スコアマッチングによる分析結果を概括する。第 1 章で得られた主な結果の一覧を図表 1-4-1 に示す。

まず、法人化の効果について、かんきつ類経営、りんご経営やぶどう経営の 3 類型の経営体に共通してみられた効果は、法人化が農産物販売金額や借入農地率（以下、借地率）を高める効果であった。また、得られた処置効果の統計的有意性は非常に高く、用いたサンプルが大規模であることを踏まえると、共変量の一部変更やマッチング方法の違いにより、得られる平均処置効果の水準が変化する可能性はあるものの、平均処置効果の統計的有意性が大きく変化することは考えづらい。こうしたことから、果樹経営の法人化には、農産物販売金額を高める効果や園地の流動化効果が平均的には存在したといえるだろう。一方で、出荷経路の多様化や後継者確保に対する効果は、経営類型によって異なり、法人化の効果に異質性が存在することもわかった。

次に、直販実施の効果について、かんきつ類経営、りんご経営やぶどう経営の3類型の経営体に共通してみられた効果は、借地率を高める効果であった。その背後に存在するメカニズムは不明であるものの、直販の実施には、果樹経営の園地を流動化させる効果が平均的に存在したといえるだろう。

一方で、後継者確保に対する効果は、経営類型によって異なり、その効果には異質性が存在した。また、農産物販売金額の平均処置効果について、ぶどう経営以外の類型で、直販実施が農産物販売金額を平均的に高める効果はみられなかった。この点は、大規模稻作单一経営を対象とした先行研究(藤栄・仙田、2020)の結果と異なっており、直販実施の効果には経営類型間で異質性が存在する可能性が示唆される。ただし、1.8で課題に挙げたとおり、直接販売の方法としてWEBでのネット販売と産地での無人販売等と一緒にして扱っており、販売先の回答区分など、対象経営体を絞り込んで分析した場合には、異なった結果が得られる可能性がある。

最後に、関連事業実施の効果について、かんきつ類経営、りんご経営やぶどう経営の3類型の経営体に共通してみられた効果は、出荷経路の多様化を図る効果や後継者確保の可能性を平均的に高める効果であった。果樹経営における農業生産関連事業の実施には、出荷経路の多様化や後継者確保を図る効果が平均的に存在したといえるだろう。一方、関連事業への取組が農産物販売金額の向上や園地流動化を促進する効果は、かんきつ類経営でのみみられた。農産物販売金額や園地流動化に対する関連事業の効果には、経営類型間で異質性が存在した。

従来、農業センサスの利用は、集計データを用いた整理が中心であり、各経営体による取組の効果把握などは困難であった。これに対して、本報告書はセンサス個票データを利用することにより、単純比較によつてもたらされるバイアスを軽減しつつ、果樹経営における各種取組の効果を定量的に把握することを試みている。その試みは、近年取組が求められているEBPMに資する成果提供に向けた取組の第一歩として意義深い。また、法人化や農業生産関連事業の実施といった6次産業化の推進に取り組んできた果樹産地において、こうした取組に一定の効果があったことを示すエビデンスが得られたことは、これまでの取組の妥当性を支持するものとして意味を持つであろう。ただし、本報告書で示された平均処置効

図表1-4-1 傾向スコアマッチングによる結果の概要

		販売額	借地率	出荷経路	後継者確保
法人化	かんきつ類	○	○	○	○
	りんご	○	○	○	×
	ぶどう	○	○	×	○
直販実施	かんきつ類	×	○	—	○
	りんご	×	○	—	×
	ぶどう	○	○	—	○
関連事業	かんきつ類	○	○	○	○
	りんご	×	×	○	○
	ぶどう	×	○	○	○

注：○は統計的に有意な平均処置効果が得られたことを、×は統計的に有意な平均処置効果が得られなかつたことを、—は分析対象外であることを表す。

果の大きさ、つまり、取組の効果の水準については、今後のさらなる検討や議論が必要である。

他方、本報告書における傾向スコアマッチングによる分析には、以下の課題が残されている。まず、本報告書で採用されたマッチングの方法は、統計分析フリーソフトウェア R の Matching コマンドとして提供されているマッチング方法であり (Sekhon 2011)、最近隣マッチングをはじめ、近年、政策や施策の効果等を把握される際に用いられるマッチング方法とは異なる。また、用いられたマッチングの方法も一種類である。こうしたことを踏まえ、得られた平均処置効果の水準は参考値としての解釈にとどめるべきである。今後、最近隣マッチングをはじめ、複数のマッチング方法を用いることで、得られた平均処置効果の頑健性を確認することが必要である。

さらに、傾向スコアマッチングでは、施策や取組の効果が生じた背景やメカニズムを明らかにすることはできない。本報告書で得られた、各取組の効果が発現するメカニズムを別途検討する必要がある。こうした検討に向けて、現地調査による実態把握や他の分析枠組みによる定量的な分析が今後必要であると思われる。また、本報告書で得られた効果は、対象サンプルを通じた「平均的な」効果である。経営体や産地による効果の異質性を把握するためには、たとえば、大規模経営体と小規模経営体に分割するなど、対象サンプルを複数のクラスターに分割した分析を行うことがのぞましい。

加えて、第 2 章では処置変数に 2020 年と 2015 年の差を用い、いわゆる差の差傾向スコアマッチングによる分析を試みている。しかしながら、処置変数の一部は差分値を用いず、増加した場合を 1 とするといったダミー変数の利用にとどまっている。また、マッチングに用いる共変量として、たとえば、主要販売先や経営主の性別といった情報が用いられていない。処置群と対照群のマッチングを円滑に行うために、共変量の利用や選択について、さらに検討する必要がある。最後に、DEA 法によって営農効率性を計測した第 3 章では、DEA 法の投入要素として資本が用いられていないなど、効率性の計測方法などに課題が残された。

以上の課題が存在するものの、第 2 章や第 3 章の試行結果には、分析に拡張の余地が残されている。上記の課題に対応した分析方法の改善や修正を図るとともに、他の補助事業等の情報と農業経営統計調査や農林業センサスの個票データのリンクエージを図ることによって、補助金の導入効果をはじめとする各種施策の効果の把握が可能になると思われる。こうした行政データと公的統計の接続による政策効果の把握は、近年注目を集めているものの、農林水産分野における適用例は皆無であり、今後の展開が期待される⁷。ただし、行政データの利用には、農林水産省をはじめとする政府担当部局の理解と協力が不可欠であろう。

(執筆： 藤栄 剛 委員)

⁷ 行政データ利用のメリットやデメリットについては、たとえば田中（2022）を参照。

引用文献

- ・藤栄剛・仙田徹志（2020）「大規模稻作単一経営体の販売経路と消費者への直接販売の効果」『フードシステム研究』27(1): 17-31.
- ・中室牧子・津川友介（2017）『「原因と結果」の経済学 データから真実を見抜く思考法』ダイヤモンド社.
- ・Rosenbaum, P. R. and D. B. Rubin (1983) The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, *Biometrika* 70(1): 41-55.
- ・Sekhon, J.S. (2011) Multivariate and Propensity Score Matching Software with Automated Balance Optimization: The Matching Package for R, *Journal of Statistical Software* 42(7): 1-52.
- ・田中隆一（2022）「自治体行政データ」『日本労働研究雑誌』741: 57-60.0

第2部 果樹産地協議会の農業構造に関する集計・分析

第1章 農林業センサス個票データを活用した産地協議会別の集計・分析

1.1 産地協議会別集計

産地協議会別の集計については、2020 年農林業センサス個票データから、販売目的で果樹を栽培した農業経営体の個票データ（172,528 件）を抽出して、以下のルールにより帰属する地域を判断し、その地域に属する経営体についての値を算出することにより行った。

- ① 産地協議会リスト記載の協議会の対象地域のうち、市町村名を優先する。
- ② 一つの市町村に複数の協議会が存在する場合は、対象市域の農協の情報に着目し、インターネット上の情報を調査し、市町村の中の旧市区町村等から協議会の帰属を判断する。
- ③ ただし、同じ市町村の中で果樹の種類毎に協議会が設置されている場合には、統合して集計を行う。
- ④ ①～③で帰属が明らかでない場合、「協議会名」に含まれる地域名も考慮して地域区分を行う。
- ⑤ ①～④を経ても帰属に関する情報が得られない場合は、地域の部分的な重複を許容して、リストに記載の市町村（もしくは旧市町村、農業集落）の全域を集計する。

産地協議会別の集計においては、以下の内容について統計表で整理を行った。

- ① 組織形態別経営体数
- ② 経営耕地の状況（経営耕地、うち、所有、うち借入）
- ③ 農産物販売金額規模別経営体数
- ④ 販売目的の果樹類の品目別栽培経営体数と栽培面積
- ⑤ 販売目的の果樹類の栽培面積規模別経営体数（1）計（2）露地（3）施設
- ⑥ 経営主年齢階層別の経営体数
- ⑦ 農業の従事日数階層別の農業に 60 日以上従事した世帯員、役員・構成員（経営主を含む）数
- ⑧ 雇用者の状況
- ⑨ 農業生産関連事業を行っている経営体の事業種類別経営体数（消費者に直接販売を含む。）
- ⑩ 農産物の売上 1 位の出荷先別経営体数
- ⑪ 有機農業に取り組んでいる経営体の取組品目別作付（栽培）経営体数と作付（栽培）面積

- ⑫ 青色申告を行っている経営体数
- ⑬ データを活用した農業を行っている経営体数
- ⑭ 5年以内の後継者の確保状況別経営体数

集計結果は、巻末にて主要な項目についての総括表を示す。集計結果全体については、集計した統計表を Excel 形式のファイルにより提供する。

なお、産地協議会別の集計結果における経営体数、経営主年齢階層別の経営体数、果樹栽培面積等は、あくまで 2020 年農林業センサスの個票データを上記 1.1 のルールに基づいて集計した結果であり、各産地協議会が把握している数字と異なる場合がある。

第2章 代表的な果樹産地協議会の農業構造の推移

2.1 代表的な果樹産地協議会

2020年及び2015⁸年の農林業センサス個票データについて、下記A)に示した産地協議会(品目毎に、代表的な生産地域の主な産地協議会)について、下記B)に示した統計項目を集計し比較分析を行った。

A) 分析対象産地協議会

(かんきつ類)

静岡県 とぴあ浜松農業協同組合果樹産地協議会（柑橘）

静岡県 丸浜柑橘農業協同組合連合会果樹産地協議会（柑橘）

和歌山県 ブランドありだ果樹産地協議会

愛媛県 えひめ中央果樹産地協議会

愛媛県 八西地域農業振興協議会

長崎県 長崎西彼地域果樹産地協議会

(りんご)

青森県 JAつがる弘前地区果樹振興協議会

山形県 さがえ西村山果樹産地協議会

長野県 グリーン長野農業協同組合果樹産地構造改革産地協議会

長野県 ながの農業協同組合須高果樹産地構造改革協議会

長野県 ながの農業協同組合果樹産地構造改革協議会

(その他落葉果樹)

長野県 みなみ信州農業協同組合果樹産地構造改革協議会

長野県 下伊那園協果樹産地構造改革協議会

和歌山県 JA紀の里産地協議会

福島県 伊達地域果樹産地協議会

山梨県 フルーツ山梨農業協同組合果樹産地構造改革計画産地協議会

山梨県 JAふえふき果樹産地協議会

B) 分析する統計項目

➢ 販売目的で栽培している果樹類の栽培経営体数

⁸ 2015年農林業センサスの産地協議会別集計の結果は、同じ協議会名であっても「平成28年度果樹生産構造分析調査報告書（公益財団法人 中央果実協会）」に記載の値とは異なる場合がある。平成28年度報告書発行時の協議会の帰属が現在と異なる場合があるので、帰属の判定の仕方も一部異なるため、集計範囲が異なる状態となっているためである。

- 栽培面積 3ha 以上の経営体数
- 販売金額 1 千万以上の経営体数
- 農地の借入面積
- 果樹類の栽培面積
- 一経営体当たりの果樹類栽培面積
- 雇用者の状況
- 後継者のいる経営体
- 経営主が 65 歳未満の経営体
- 農産物売り上げ一位の出荷先別経営体数

なお、「後継者のいる経営体」と「経営主が 65 歳未満の経営体」に関しては、調査票上の対応する質問項目が 2020 年と 2015 年の農林業センサスで異なる点に留意して、比較可能な個人経営体の個票データのみを集計して結果の比較を行った。

すなわち、「後継者のいる経営体」に関しては、2020 年農林業センサスでは個人経営（家族経営）か法人経営（組織経営）かによらず回答を行う後継者の確保についての質問項目がある。一方、2015 年農林業センサスでは、家族経営のみに世帯員の情報に付属する形での後継者の質問項目と他出（世帯外）後継者の質問項目があり、組織経営についてはそれらが回答対象外となっている。

また、「経営主が 65 歳未満の経営体」に関しては、2020 年農林業センサスでは、個人経営、法人ともに経営者の年齢についての質問項目がある。一方、2015 年農林業センサスでは家族経営の経営主とその年齢の質問項目があるが、組織経営についてはそれらが回答対象外となっている。

このため、「後継者のいる経営体」と「経営主が 65 歳未満の経営体」の集計については、2015 年と 2020 年で対応させることができない質問項目のある、個人経営体のみを集計・比較の対象とした。

図表2-2-1 果樹生産に関する統計項目①

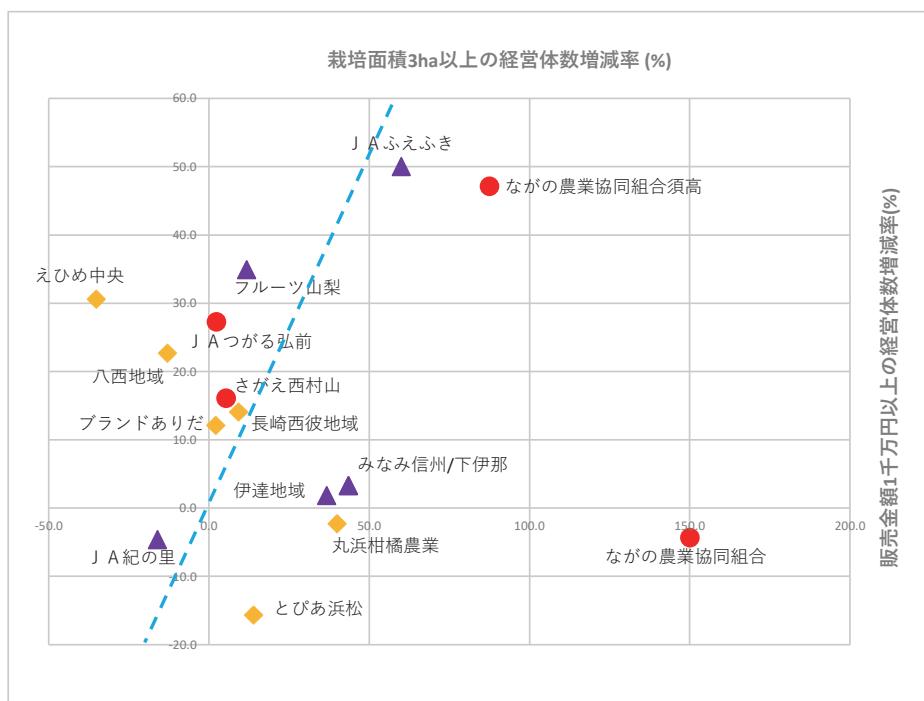
品目	年	販売目的で果樹を栽培した経営体数				販売金額1千万以上の経営体数				農地の借り入れ面積				果樹類の栽培面積				一経営体当たりの果樹類栽培面積				雇用者の状況				後継者のいる経営体								
		合計		うち法人		全経営体に占める割合		全経営体に占める割合		経営面積に占める割合		経営面積に占める割合		a		経営面積に占める割合		a		雇用者実数		雇用者実数		雇用者実数		雇用者実数		雇用者実数						
		経営体	経営体	経営体	経営体	%	%	経営体	経営体	%	%	経営体	%	経営体	%	経営体	%	経営体	%	人	日	人	日	人	日	人	日	人	日					
产地協議会	2020	1410	22	41	2.9	129	9.1	372	25.4	108165	76.7	379	2338	61288	237	394	237	394	494	585	585	855	202	202	202	202	202	202						
とひあ浜松農業協同組合果樹生産地協議会(柑橘)	2015	1766	19	36	2.0	153	8.7	483	20.8	118341	67.0	682	2505	82382	494	585	585	585	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104				
2020/2015 (%)	-20.2	15.8	13.9	42.6	-15.7	5.6	-23.0	22.4	-8.6	14.5	-44.4	-6.7	-25.6	-52.0	-32.6	-22.6	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7					
丸浜柑橘農業協同組合連合会果樹生産地協議会(柑橘)	2020	1411	21	42	3.0	126	8.9	368	28.3	105451	74.7	319	2155	57129	240	387	387	387	836	836	836	836	836	836	836	836	836	836	836	836	836			
2020/2015 (%)	-10.9	50.0	40.0	57.2	-2.3	9.7	-9.8	44.6	0.1	12.4	-46.7	-1.6	-20.7	-46.8	-25.3	-15.8	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5	-4.5				
ブランドあり柑橘生産地協議会	2020	2936	17	144	4.9	520	17.7	693	9.2	340013	116	1255	5536	153891	551	1235	1235	1235	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	
2020/2015 (%)	-13.7	70.0	2.1	18.3	12.1	29.8	-13.7	11.1	-9.2	5.2	-31.5	4.0	-17.9	-39.3	-15.5	-10.6	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5			
えひめ中央果樹生産地協議会	2020	2777	29	46	1.7	111	4.0	700	13.7	211749	76.3	601	3381	98558	453	810	810	810	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	2171	
2020/2015 (%)	-24.8	70.6	-35.2	-13.9	30.6	73.6	-38.9	10.6	-26.8	-2.7	-49.5	-11.7	19.2	-17.0	-34.0	-25.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9	-20.9			
八西地域農業振興協議会	2020	2141	36	208	9.7	368	17.2	871	17.0	285498	133.3	902	4521	118196	338	935	935	935	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	1603	
2020/2015 (%)	-25.64	32	239	9.3	300	11.7	1067	15.6	335789	131.0	1087	3473	121361	428	1134	1134	1134	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	1927	
長崎西彼地域農業振興協議会	2020	1711	23	71	4.1	65	3.8	403	10.5	178724	104.5	523	3279	44011	353	530	530	530	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098
2020/2015 (%)	-23.7	-17.9	-16.5	-12.5	-13.0	4.2	22.7	46.9	-18.4	8.8	-15	1.8	-17.0	30.2	-2.6	-21.0	-17.5	-16.8	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	-52.2	
JIAがん弘前地区果樹振興協議会	2020	4407	36	401	9.1	583	13.2	652	9.5	639749	145.2	1631	11732	393755	1128	1830	1830	1830	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	
2020/2015 (%)	-53.94	39	392	7.3	458	8.5	947	9.5	713736	132.3	3221	13626	616544	1482	2073	2073	2073	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172		
さがえ西山果樹生産地協議会	2020	2076	14	40	1.9	202	9.7	813	44.5	126430	60.9	1158	8575	138896	307	689	689	689	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465
2020/2015 (%)	-24.32	10	38	1.6	174	7.2	1012	34.0	142971	58.8	1358	4936	112185	789	828	828	828	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	1766	
クリーン長野農業協同組合果樹生産地構造改革協議会	2020	836	4	X	X	25	3.0	228	23.4	40349	48.3	175	677	15405	186	186	186	186	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
2020/2015 (%)	-23.7	0.0	X	X	47.1	92.6	-43.1	16.7	-1.3	29.2	-51.4	-43.3	-54.6	-41.9	-28.2	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5	-24.5				
なかの農業協同組合須郷果樹生産地構造改革協議会	2020	2216	15	16	0.7	157	7.1	825	17.2	146597	73.6	741	4075	83335	527	650	650	650	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206	1206
2020/2015 (%)	-10.1	73.3	87.5	108.5	47.1	63.6	-15.3	35.9	-5	5.8	-22.0	21.9	-21.8	-8.7	-8.5	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4	-13.4			
2020	2441	17	20	0.8	89	3.6	715	28.3	125160	51.3	629	4818	216192	547	592	592	592	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	1511	
2020/2015 (%)	3257	18	8	0.2	93	2.9	1101	19.8	150736	46.3	1155	4075	102292	714	862	2070	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364		
2020/2015 (%)	-25.1	-5.6	150.0	233.6	-4.3	27.7	-35.1	42.7	-17.0	10.8	-45.5	18.2	-11.3	-23.4	-31.3	-27.0	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4	-21.4		

図表 2-2-2 果樹生産に関する統計項目②

品目	産地協議会	年	販売目的で果樹を栽培した経営体数			栽培面積3ha以上の経営体数			農地の借入面積			果樹類の栽培面積			一経営体当たりの果樹類栽培面積			雇用者の状況			後継者のいる経営体			経営主が65歳未満の経営体			農産物売り上げ一位の出荷先別経営体数										
			合計			うち法人			全経営体に占める割合			経営面積に占める割合			雇入れた経営体			実人数			農業の被り人日			農協出荷実数(個)			消費者直接受取実数(個)										
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	人	日	人	日	人	日	人	日	人	日	人	日								
みなかみ信州農業協同組合果樹生産地協議会)	2020	3011	39	33	1.1	221	7.3	1082	22.3	162613	54.0	958	5519	116/93	587	1005	1914	458	504	2015	3698	35	23	0.6	214	5.8	1593	17.9	177783	48.1	1698	5787	153017	882	1288	2413	504
下伊那郡果樹生産地協議会)	2020/2015 (%)	-18.6	11.4	43.5	76.2	3.3	26.8	-32.1	24.2	-8.5	12.3	-43.6	-4.6	-23.7	-33.4	-22.0	-20.7	-9.1	2015	3698	35	23	0.6	214	5.8	1593	17.9	177783	48.1	1698	5787	153017	882	1288	2413	504	
その他の落葉果樹	2020	3011	39	33	1.1	221	7.3	1082	22.3	162613	54.0	958	5519	116/93	587	1005	1914	458	504	2015	3698	35	23	0.6	214	5.8	1593	17.9	177783	48.1	1698	5787	153017	882	1288	2413	504
フルーツ山梨農業協同組合果樹生産地協議会	2020	3758	40	19	0.5	317	8.4	1299	18.4	249244	66.3	1485	8159	154789	696	1238	2880	291	347	2015	4340	31	17	0.4	235	5.4	1487	15.6	275298	63.4	2192	8267	188255	914	1508	3373	347
みなかみ果樹生産地協議会)	2020/2015 (%)	-15.6	50.0	36.7	61.9	1.8	20.6	-23.4	21.8	-7.7	9.3	-49.7	34.6	-25.2	-43.1	-29.7	-14.6	-19.6	2015	4340	31	17	0.4	235	5.4	1487	15.6	275298	63.4	2192	8267	188255	914	1508	3373	347	
1)地域区分が同一であるためデータも全て同じになる																																					

経営規模（栽培面積）の拡大／縮小が販売金額の増減にどの程度寄与しているかを見るため、栽培面積3ha以上の経営体数増減率と、販売金額1千万円以上の経営体数増減率について、抽出した情報の相関図を以下に示す。経営規模の大きな経営体についてみると、水色の波線の左に位置する産地協議会が栽培面積よりも販売金額の伸びが大きい経営体が多いところを示し、右側に位置する産地協議会が販売金額よりも栽培面積の伸びが大きい経営体が多いところを示す（果樹を新植した場合には収益が得られるまでに5年以上を要することが多いことから、このようなことが生じている可能性があり、必ずしも経営効率を示すものではないことに留意）。

図表 2-2-3 栽培面積 3ha 以上の経営体数増減率と、販売金額 1 千万円以上の経営体数増減率の相関



注) グリーン長野農業協同組合果樹産地構造改革産地協議会は、栽培面積 3ha 以上の経営体数が秘匿対象となるため非掲載

主要産地の担い手の高齢化の速度を推測するため、「販売目的で果樹を栽培した経営体数」、「経営主が 65 歳未満の経営体数」及び「後継者のいる経営体数」の 2020/2015 年比(%)を改めて並べて比較すると、減少率が次第に高くなる傾向の産地協議会がほとんどである。

図表 2-2-4 主要産地の担い手の高齢化に関する統計項目

品目	産地協議会	年	販売目的で果樹を栽培した経営体数	経営主が65歳未満の経営体	後継者のいる経営体
			合計	実数（個人経営体のみ）	実数（個人経営体のみ）
			経営体	経営体	経営体
かんきつ類	とびあ浜松農業協同組合果樹産地協議会(柑橘)	2020	1410	394	237
		2015	1766	585	494
		2020/2015 (%)	-20.2	-32.6	-52.0 ↘
	丸浜柑橘農業協同組合連合会果樹産地協議会(柑橘)	2020	1411	387	240
		2015	1584	518	451
		2020/2015 (%)	-10.9	-25.3	-46.8 ↘
	ブランドありだ果樹産地協議会	2020	2936	1235	551
		2015	3401	1461	908
		2020/2015 (%)	-13.7	-15.5	-39.3 ↘
	えひめ中央果樹産地協議会	2020	2777	810	453
		2015	3691	1227	546
		2020/2015 (%)	-24.8	-34.0	-17.0
りんご	八西地域農業振興協議会	2020	2141	935	338
		2015	2564	1134	428
		2020/2015 (%)	-16.5	-17.5	-21.0 ↘
	長崎西彼地域果樹産地協議会	2020	1711	530	353
		2015	2241	808	492
		2020/2015 (%)	-23.7	-34.4	-28.3
	JAつがる弘前地区果樹振興協議会	2020	4407	1830	1128
		2015	5394	2073	1482
		2020/2015 (%)	-18.3	-11.7	-23.9
	さがえ西村山果樹産地協議会	2020	2076	689	307
		2015	2432	828	789
		2020/2015 (%)	-14.6	-16.8	-61.1 ↘
その他落葉果樹	グリーン長野農業協同組合果樹産地構造改革産地協議会	2020	836	183	186
		2015	1095	255	320
		2020/2015 (%)	-23.7	-28.2	-41.9 ↘
	ながの農業協同組合須高果樹産地構造改革協議会	2020	1993	650	527
		2015	2216	710	577
		2020/2015 (%)	-10.1	-8.5	-8.7
	ながの農業協同組合果樹産地構造改革協議会	2020	2441	592	547
		2015	3257	862	714
		2020/2015 (%)	-25.1	-31.3	-23.4
	みなみ信州農業協同組合果樹産地構造改革協議会1)	2020	3011	1005	587
		2015	3698	1288	882
		2020/2015 (%)	-18.6	-22.0	-33.4 ↘
	下伊那園協果樹産地構造改革協議会1)	2020	3011	1005	587
		2015	3698	1288	882
		2020/2015 (%)	-18.6	-22.0	-33.4 ↘
	JA紀の里産地協議会	2020	2145	635	430
		2015	2536	880	584
		2020/2015 (%)	-15.4	-27.8	-26.4
	伊達地域果樹産地協議会	2020	1910	542	364
		2015	2262	771	640
		2020/2015 (%)	-15.6	-29.7	-43.1 ↘
	フルーツ山梨農業協同組合果樹産地構造改革計画産地協議会	2020	3758	1238	696
		2015	4340	1508	914
		2020/2015 (%)	-13.4	-17.9	-23.9 ↘
	JAふえふき果樹産地協議会	2020	3175	1000	508
		2015	3663	1233	768
		2020/2015 (%)	-13.3	-18.9	-33.9 ↘

1)地域区分が同一であるためデータも全て同じになる。

※1 左の項目から順に右に向かって減少率が大きくなる協議会の右欄外に↗を示す。

※2 「経営主が 65 歳未満の経営体」と「後継者のいる経営体」個人経営体の個票データのみを集計した結果であることに留意。

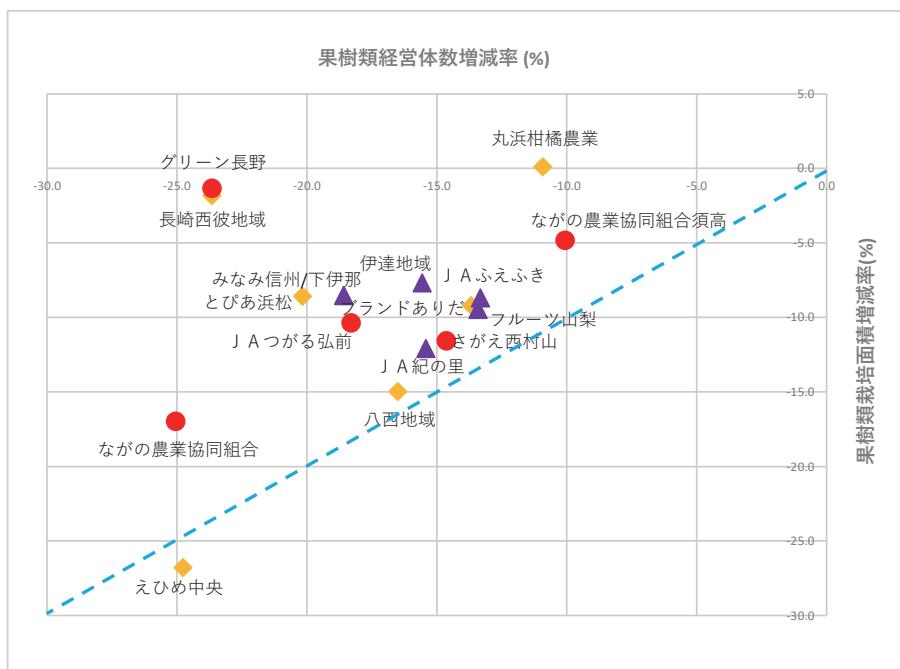
また、経営体数増減率と果樹類栽培面積増減率の関連について、抽出した情報を以下に示す。水色の波線の左上に位置する産地協議会が経営体数の減少率よりも栽培面積の減少率が小さい（すなわち経営規模を拡大している経営体が多い）ところを示している。

図表 2-2-5 果樹類経営体数、果樹類栽培面積、1 経営体あたりの果樹類の栽培面積

品目	産地協議会	販売目的で栽培している果樹類の栽培経営体数			販売目的で栽培している果樹類の栽培面積 (a)			1 経営体当たり果樹類の栽培面積 (a)		
		2020年	2015年	2020年 /2015年 (%)	2020年	2015年	2020年 /2015年 (%)	2020年	2015年	2020年 /2015年 (%)
かんきつ 類	とびあ浜松農業協同組合果樹産地協議会（柑橘）	1410	1766	-20.2	108165.2	118340.6	-8.6	76.7	67.0	14.5
	丸浜柑橘農業協同組合連合会果樹産地協議会（柑橘）	1411	1584	-10.9	105450.7	105345.3	0.1	74.7	66.5	12.4
	ブランドありだ果樹産地協議会	2936	3401	-13.7	340012.9	374518.0	-9.2	115.8	110.1	5.2
	えひめ中央果樹産地協議会	2777	3691	-24.8	211749.5	289262.5	-26.8	76.3	78.4	-2.7
	八西地域農業振興協議会	2141	2564	-16.5	285497.9	335788.7	-15.0	133.3	131.0	1.8
	長崎西彼地域果樹産地協議会	1711	2241	-23.7	178724.1	182091.5	-1.8	104.5	81.3	28.6
りんご	J A つがる弘前地区果樹振興協議会	4407	5394	-18.3	639748.8	713736.5	-10.4	145.2	132.3	9.7
	さがえ西村山果樹産地協議会	2076	2432	-14.6	126430.5	142971.0	-11.6	60.9	58.8	3.6
	グリーン長野農業協同組合果樹産地構造改革産地協議会	836	1095	-23.7	40348.6	40895.1	-1.3	48.3	37.3	29.2
	ながの農業協同組合須高果樹産地構造改革協議会	1993	2216	-10.1	146597.3	154020.4	-4.8	73.6	69.5	5.8
	ながの農業協同組合果樹産地構造改革協議会	2441	3257	-25.1	125160.1	150736.0	-17.0	51.3	46.3	10.8
その他の 落葉樹	みなみ信州農業協同組合果樹産地構造改革協議会1)	3011	3698	-18.6	162613.5	177783.4	-8.5	54.0	48.1	12.3
	下伊那園協果樹産地構造改革協議会1)	3011	3698	-18.6	162613.5	177783.4	-8.5	54.0	48.1	12.3
	J A 紀の里産地協議会	2145	2536	-15.4	166051.4	188896.6	-12.1	77.4	74.5	3.9
	伊達地域果樹産地協議会	1910	2262	-15.6	145538.8	157681.6	-7.7	76.2	69.7	9.3
	フルーツ山梨農業協同組合果樹産地構造改革計画産地協議会	3758	4340	-13.4	249243.7	275298.4	-9.5	66.3	63.4	4.6
	J A ふえふき果樹産地協議会	3175	3663	-13.3	219166.5	240055.0	-8.7	69.0	65.5	5.3

1)地域区分が同一であるためデータも全て同じになる

図表 2-2-6 果樹類経営体数増減率と果樹類栽培面積増減率の相関



巻末 果樹産地協議会別集計結果総括表

果樹産地協議会集計における、主な項目について抽出した内容を、以下に示す。

No.	都道府県	産地協議会	販売目的で果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数				
			合計		経営体		実数		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		経営面積に占める割合		雇用された経営体		農業のべ人日		農協出荷		
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体		
1	北海道	増毛町果樹产地協議会	33	3	12	36.4	12	36.4	9	13.8	7,261	2260	20	194	7,364	X	20	19	11	12	12	12	
2	北海道	七飯町果樹产地協議会	34	X	X	X	13	382	4	5.4	5,321	156.5	20	119	7,904	10	15	14	12	12	12	12	
3	北海道	余市町果樹产地協議会	267	16	84	31.5	88	33.0	21	7.1	69,672	260.9	106	655	33,010	40	129	116	17	17	17	17	
4	北海道	二浦町果樹产地協議会	175	20	25	14.3	80	45.7	19	6.9	30,458	174.0	103	886	60,239	38	81	103	17	17	17	17	
5	北海道	浦臼町加工用ひどり果樹栽培農業組合	4	X	3	75.0	X	X	0	0.0	7,219	180.6	X	X	X	X	X	4	X	0	0	0	0
6	北海道	深川市果樹产地協議会	32	5	3	9.4	11	34.4	14	42.4	4,503	140.7	16	133	4,201	5	14	19	11	11	11	11	
7	北海道	旭川市果樹产地協議会	23	0	5	21.7	8	34.8	7	35.5	3,641	158.3	9	70	3,191	7	10	10	9	9	9	9	
8	北海道	壯瞥町果樹栽培農業組合	32	4	15	46.9	15	46.9	15	36.8	9,384	293.2	13	70	5,373	6	17	5	23	23	23	23	
9	北海道	岩見沢市果樹产地協議会	28	X	6	21.4	8	28.6	9	10.5	5,574	199.1	13	108	4,280	5	13	11	10	10	10	10	
10	北海道	石狩市洞爺区果樹栽培農業組合	6	0	X	X	X	X	3	22.4	1,266	211.0	3	38	1,408	X	X	X	5	5	5	5	
11	北海道	富良野市果樹产地協議会	21	3	X	X	13	61.9	4	14.0	5,045	240.2	10	93	8,920	6	16	14	X	X	X	X	
12	北海道	千歳市フルーツ振興協議会	15	3	X	X	3	20.0	5	33.1	2,186	145.7	9	82	4,292	0	5	8	5	5	5	5	
13	北海道	三笠市果樹产地協議会	8	3	5	62.5	X	X	X	3,090	386.3	5	59	1,492	3	5	0	3	3	3	3		
14	北海道	厚真町果樹产地協議会	34	5	3	8.8	8	23.5	9	19.3	2,467	72.6	11	92	2,332	10	17	26	3	3	3	3	
15	北海道	厚真町果樹栽培組合どう産地協議会	46	X	3	6.5	13	28.3	5	4.5	6,106	132.7	20	119	7,904	11	21	21	16	16	16	16	
16	北海道	ニセコ町果樹栽培組合	X	X	X	X	0	0.0	0	0.0	492	246.0	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	
17	北海道	鵡川町果樹栽培農業組合	X	0	0	0.0	0	0.0	X	0	126	62.9	X	X	X	X	X	0	X	X	0	0	
18	北海道	とみやま町果樹栽培農業組合	17	3	3	17.6	10	58.8	11	29.6	5,396	317.4	11	107	5,956	4	12	7	X	X	X	X	
19	北海道	上ノ国町栽培農用どみやま産地振興協議会(仮称)	X	X	0	0.0	X	X	130	65.0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
20	青森県	I・A・馬村果樹栽培農業組合	317	X	63	19.9	77	24.3	52	8.0	61,336	193.5	133	868	32,065	87	171	307	0	0	0	0	
21	青森県	J・A・からる弘前地区果樹栽培農業組合	4,407	36	401	9.1	583	13.2	652	9.5	639,749	145.2	1631	11,782	393,755	1128	1830	1962	44	44	44	44	
22	青森県	J・A・野谷らい石川地区果樹栽培農業組合	308	X	14	4.5	27	8.8	51	9.6	32,342	105.0	127	945	19,383	59	126	216	4	4	4	4	
23	青森県	J・A・野谷らいみやみ地果樹栽培農業組合	1332	9	62	4.7	149	11.2	259	13.7	128,719	96.6	452	2554	60,970	308	557	1106	11	11	11	11	
24	青森県	黒石市果樹栽培農業組合	781	7	39	5.0	63	8.1	156	11.0	92,688	118.7	224	1534	40,558	183	303	675	12	12	12	12	
25	青森県	つが市果樹栽培農業組合	294	X	17	5.8	36	12.2	57	34.5	34,292	116.6	81	887	14,723	85	112	165	X	X	X	X	
26	青森県	つな町果樹栽培農業組合	140	0	19	13.6	20	14.3	24	15.7	23,727	169.5	72	744	12,565	59	56	22	X	X	X	X	
27	青森県	黒石市果樹栽培農業組合	597	6	14	2.3	76	12.7	112	24.4	53,788	90.1	320	3,016	39,957	158	248	249	4	4	4	4	
28	青森県	五所川原市果樹栽培農業組合	838	10	24	2.9	72	8.6	155	22.2	85,378	101.9	474	1,979	76,716	196	326	203	4	4	4	4	
29	青森県	鶴田町果樹栽培農業組合	993	6	21	2.1	94	9.5	127	8.7	103,458	104.2	410	1,024	77,957	212	425	352	10	10	10	10	
30	青森県	坂町果樹栽培農業組合	185	X	9	4.9	20	10.8	42	8.2	25,192	136.2	64	271	13,956	30	86	40	12	12	12	12	
31	青森県	三郷町果樹栽培農業組合	694	4	35	5.0	56	8.1	215	17.6	69,477	100.1	197	1,119	27,227	142	240	124	81	81	81	81	
32	青森県	南郷町果樹栽培農業組合	179	X	4	1.7	11	4.7	42	13.4	14,414	61.3	48	316	4,752	74	49	58	26	26	26	26	
33	青森県	八戸市果樹栽培農業組合	678	3	21	3.1	67	9.9	110	24.4	71,382	105.3	214	1,484	40,022	122	256	337	27	27	27	27	
34	青森県	吉田町果樹栽培農業組合	909	17	35	3.9	52	5.7	184	16.9	75,454	83.0	218	1,339	45,465	294	327	557	176	176	176	176	
35	青森県	J・A・野谷らいみやま地区果樹栽培農業組合	15	X	X	X	4	26.7	6	58.7	2,378	138.5	8	55	3,765	4	6	10	X	X	X	X	
36	青森県	七戸町果樹栽培農業組合	228	3	9	3.9	22	9.6	50	7.8	13,373	58.7	64	217	13,956	52	91	115	54	54	54	54	
37	青森県	十和田市果樹栽培農業組合	714	11	15	2.1	38	5.3	178	40.7	46,402	65.0	158	1,391	20,443	186	294	294	89	89	89	89	
38	青森県	五戸町果樹栽培農業組合	99	8	16	16.2	30	3.3	28	38.4	18,316	185.0	40	425	34,670	28	39	64	24	24	24	24	
40	青森県	田子町果樹栽培農業組合	67	X	0	0.0	3	4.5	13	26.3	3,002	14,414	14,414	15	448	1,476	29	29	21	21	21	21	
41	岩手県	岩手県中央果樹栽培農業組合	238	15	24	10.1	22	9.2	64	32.1	25,718	71.2	9	302	3,264	11	15	9	9	9	9	9	
42	岩手県	新田村果樹栽培農業組合	228	3	9	3.9	22	9.6	50	7.8	13,373	58.7	62	817	30,737	52	91	115	54	54	54	54	
43	岩手県	いわみ花巻果樹栽培農業組合	714	11	15	2.1	38	5.3	178	40.7	46,402	65.0	158	1,391	20,443	186	294	294	89	89	89	89	
44	岩手県	江刺町果樹栽培農業組合	99	8	16	16.2	30	3.3	28	38.4	18,316	185.0	40	425	34,670	28	39	64	24	24	24	24	
45	岩手県	岩手山みさと果樹栽培農業組合	67	X	0	0.0	3	4.5	13	26.3	3,002	14,414	14,414	15	448	1,476	29	29	21	21	21	21	
46	岩手県	一関市果樹栽培農業組合	238	15	24	10.1	22	9.2	64	32.1	25,718	71.2	9	302	3,264	11	15	9	9	9	9	9	
47	岩手県	北上市果樹栽培農業組合	300	0	11	3.7	27	9.0	100	25.1	24,285	81.0	86	18,281	6,244	25	150	150	35	35	35	35	
48	岩手県	陸前高田市果樹栽培農業組合	108	X	X	X	X	X	X	18	32.8	6,244	57.8	25	150	108	23	35	35	35	35	35	

No.	都道府県	産地協議会	販売目的果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数			
			合計		実数		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		実数		経営面積に占める割合		雇用された経営体		農業のへ入農業のへ入日		農協出荷	
			経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体		
49	岩手県	久慈地方果樹产地協議会	22	X	X	X	X	X	4	18.2	7	31.1	3,660	166.4	5	60	2,045	9	7	3	11	
50	岩手県	宮古地方果樹产地協議会	98	X	3	3.1	5	5.1	18	22.5	6,603	67.4	13	58	1,564	23	37	15	52	52	39	
51	宮城県	みやぎ仙南果樹産地協議会	155	3	5	3.2	12	7.7	35	12.212	78.8	24	242	2,696	30	60	94	24	27	11	11	
52	宮城県	金利地果樹产地協議会	53	3	0	0.0	8	15.1	14	51.6	3,195	60.3	9	98	3,659	20	24	27	10	10	10	
53	秋田県	鹿角地方果樹产地協議会	296	4	7	2.4	14	4.7	90	40.6	19,219	64.9	77	399	7,736	88	104	210	34	34	34	
54	秋田県	J.Aあきた北秋田果樹产地協議会	71	X	X	X	X	4	5.6	21	36.8	5,976	84.2	14	146	3,903	8	17	36	19	19	19
55	秋田県	三種町果樹产地構造改革協議会	24	4	X	X	X	X	X	13	39.0	1,887	78.6	11	94	1,994	7	10	13	10	10	10
56	秋田県	J.A・田みみなみ果樹产地構造改革協議会	77	X	3	3.9	4	5.2	31	12.9	12,824	166.5	19	206	5,649	17	22	63	9	9	9	
57	秋田県	J.Aあきた湖東果樹产地構造改革協議会	23	0	0	0.0	0	0.0	11	24.9	523	22.7	6	24	440	6	6	16	4	4	4	
58	秋田県	秋田市果樹产地協議会	39	0	X	X	X	X	X	13	26.4	2,636	67.6	9	36	970	12	5	23	11	11	11
59	秋田県	由利町果樹产地改造協議会	78	4	0	0.0	9	11.5	44	58.8	4,843	62.1	24	287	11,741	23	33	42	24	24	24	
60	秋田県	秋田市吉田吉田町果樹产地協議会	136	9	5	3.7	15	11.0	40	45.2	7,813	57.5	34	234	10,953	33	44	88	25	25	25	
61	秋田県	横手市果樹产地協議会	1017	5	9	0.9	56	5.5	253	29.7	68,829	67.7	235	1,747	27,789	259	383	770	115	115	115	
62	秋田県	湯沢市果樹产地協議会	376	6	X	X	X	14	3.7	90	21.0	18,516	49.2	91	687	15,499	102	153	276	48	48	48
63	山形県	村山市吉田果樹产地協議会	595	5	X	X	X	71	11.9	195	43.9	21,406	36.0	301	1,609	22,781	123	191	431	26	26	26
64	山形県	東根市吉田产地協議会	1500	5	28	1.9	177	11.8	403	23.0	120,838	80.6	1019	8,332	151,920	259	497	1029	156	156	156	
65	山形県	天童市吉田产地協議会	1586	8	23	1.5	151	9.5	470	28.2	114,511	72.2	72.2	987	8,340	113,024	323	549	880	141	141	141
66	山形県	さがみ野西村山岡果樹产地協議会	2076	14	40	1.9	202	9.7	813	44.5	126,430	60.9	1158	8,575	139,896	307	689	1465	186	186	186	
67	山形県	置賜郡鶴岡产地協議会	1314	22	9	0.7	180	13.7	599	40.3	72,754	55.4	513	4,125	53,433	229	501	812	175	175	175	
68	山形県	J.Aまごな果樹产地構造改革協議会	1595	22	31	1.9	181	11.3	530	34.8	98,703	61.9	777	6,830	87,433	344	541	971	146	146	146	
69	山形県	鷹巣郡吉田产地協議会	910	12	9	1.0	87	9.6	375	33.9	46,554	51.2	235	1,885	27,067	229	385	740	79	79	79	
70	山形県	西田吉田本楯地区果樹产地構造改革協議会	242	X	0	0.0	41	16.9	85	25.9	12,663	52.3	62	76.9	5,781	73	94	152	37	37	37	
71	福島県	福島県果樹产地協議会	1493	14	52	3.5	228	15.3	426	18.7	144,949	97.1	421	4,040	75,526	245	711	933	265	265	265	
72	福島県	福島市吉田果樹产地協議会	1910	12	41	2.1	168	8.8	751	28.2	145,539	76.2	376	5,731	33,220	542	1588	78	78	78	78	
73	福島県	J.Aまくしま未来安心地区果樹产地協議会	126	X	3	2.4	14	11.1	43	17.7	7,779	61.7	30	129	3,040	31	40	78	29	29	29	
74	福島県	郡山市山寺果樹产地協議会	128	10	4	3.1	16	12.5	45	49.1	8,535	66.7	21	266	15,640	32	32	77	23	23	23	
75	福島県	J.Aまみみみ未来安心地区果樹产地協議会	329	4	7	2.1	56	17.0	125	21.2	30,121	91.6	72	55.5	9,774	54	66	155	59	59	59	
76	福島県	福島市吉田石川地区農業振興会議部会	76	X	5	6.6	17	12.4	36	37.1	6,500	85.5	21	92	4,883	13	27	48	15	15	15	
77	福島県	J.Aまくしま未来安心地区果樹产地協議会	62	4	3	4.8	8	12.9	23	30.8	4,981	80.3	14	51.5	4,351	20	14	35	10	10	10	
78	福島県	J.A会津つば黒崎産地協議会	687	21	15	2.2	88	12.8	276	41.1	43,875	63.9	199	1,699	45,722	179	171	397	132	132	132	
79	福島県	J.Aふくしま未来うま地区果樹产地協議会	118	X	X	X	X	11	9.3	25	52.6	9,917	84.0	13	58	1,157	34	35	94	13	13	13
80	福島県	J.A高瀬さくらひばり地区果樹产地協議会	13	X	0	0.0	0	0	0	24.3	105	8.1	X	X	6	3	X	5	5	5	5	
81	福島県	J.A高瀬さくらひばり地区本部果樹产地協議会	102	4	0	0.0	4	3.9	24	31.9	4,016	39.4	19	122	10,724	17	3	70	13	13	13	
82	茨城県	土浦市吉田果樹产地協議会	162	0	4	1.1	68	45	21.3	10,930	67.5	11	33	1,724	28	53	70	18	18	18		
83	茨城県	石岡市吉田果樹产地協議会	638	6	8	1.3	18	2.8	94	9.9	44,509	69.8	58	383	8,114	98	183	254	94	94	94	
84	茨城県	かすみがうら市吉田果樹产地協議会	523	4	36	6.9	30	5.7	111	15.0	59,224	113.2	56	36.2	7,450	89	162	272	63	63	63	
85	茨城県	笠原町吉田果樹产地協議会	739	6	14	1.9	12	16	95	13.5	53,586	72.5	37	22.3	4,920	133	247	253	45	45	45	
86	茨城県	つくば市吉田果樹产地協議会	139	X	X	X	X	4	29	31.4	6,898	49.6	17	63	1,592	15	45	51	39	39	39	
87	茨城県	土浦市吉田果樹产地協議会	152	X	X	X	X	21	13.8	65	33.1	12,638	83.1	32	335	2,407	22	48	115	10	10	10
88	茨城県	筑西市吉田果樹产地協議会	205	0	0	0.0	21	10.2	75	35.0	15,176	74.0	19	102	2,371	24	70	126	18	18	18	
89	茨城県	常陸大宮市吉田果樹产地協議会	119	X	0	0.0	13	10.9	46	28.2	5,078	42.7	46	36.5	5,104	37	35	35	67	67	67	
90	茨城県	大子町吉田果樹产地協議会	64	0	X	X	X	11	17.2	23	19.0	5,213	81.5	19	178	5,123	17	25	43	43	43	43
91	茨城県	八千代市吉田果樹产地協議会	57	0	0	0.0	6	10.5	25	20.5	3,848	67.5	16	65	2,514	7	19	33	4	4	4	
92	茨城県	小美玉市吉田果樹产地協議会	328	3	7	2.1	11	3.4	45	12.8	24,911	75.9	24	140	5,942	73	102	102	19	19	19	
93	茨城県	城里町吉田果樹产地協議会	35	0	0	0.0	10	33.5	10	33.5	1,288	36.8	5	19	140	3	10	14	14	14	14	
94	茨城県	結城市吉田果樹产地協議会	30	X	0	0.0	8	26.7	9	13.8	2,794	93.1	8	188	751	10	10	10	8	8	6	

No.	都道府県	産地協議会	販売目的果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		販売金額1千万以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数				
			合計		うち法人		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		実数		経営面積に占める割合		雇用された経営体実数		農業のべ人日		農業のべ人日				
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体			
142	埼玉県	南彩苑果樹产地協議会	380	7	0	0.0	25	6	118	19.3	14,920	39.3	85	877	13,229	84	71	141	127	15	18	25	25		
143	埼玉県	J.A.埼玉みどり果樹产地協議会	63	X	0	0.0	3	48	11	20.6	1,358	21.6	4	10	640	19	15	18	15	25	25	22	22		
144	埼玉県	嵐山果樹产地協議会	81	X	0	0.0	0	0	12	7.0	3,269	40.4	18	115	1,318	16	25	35	25	35	35	35	32		
145	千葉県	房糸川地区果樹栽培者会議会	379	5	3	0.8	24	6.3	109	18.2	14,668	38.7	115	577	17,038	62	132	103	139	139	139	139	139		
146	千葉県	印西市果樹产地協議会	24	X	X	5	20.8	5	17.6	3,398	141.6	3	15	310	6	7	4	16	16	16	16	16	16		
147	千葉県	白井市製果場地協議会	206	X	5	2.4	56	27.2	27	3.5	25,706	124.8	67	942	9,508	68	104	32	77	77	77	77	77		
148	千葉県	市川市製果場地協議会計画策定協議会	194	X	8	4.1	45	23.2	25	3.2	22,254	114.7	71	562	10,776	77	69	11	120	120	120	120	120		
149	千葉県	富里市製果場地協議会	130	X	0	0.0	10	7.7	55	22.1	6,677	51.4	23	177	1,420	20	48	67	48	48	48	48	48		
150	千葉県	安房郡製果場地協議会	390	5	3	0.8	24	6.2	123	25.4	14,756	37.8	113	528	13,470	67	121	106	145	145	145	145	145		
151	千葉県	印西市果樹产地協議会	46	X	0	0.0	7	15.2	13	21.2	3,236	70.3	12	163	5,465	9	20	4	23	23	23	23	23		
152	千葉県	市原市果樹产地協議会	110	X	0	0.0	10	9.1	43	37.8	5,777	52.5	36	331	4,452	17	35	42	41	41	41	41	41		
153	千葉県	八千代市果樹产地協議会	85	X	X	14	16.5	15	5.7	6,492	76.4	17	152	4,531	27	34	14	57	57	57	57	57	57		
154	千葉県	香取市果樹产地協議会	60	X	X	8	13.3	21	33.0	4,273	71.2	15	117	1,867	8	25	19	27	27	27	27	27	27		
155	神奈川県	J.A.さつき園地協議会	105	X	0	0.0	3	2.9	31	13.5	2,102	20.0	18	91	3,362	29	49	42	42	42	42	42	42		
156	神奈川県	神奈川県相模原果樹栽培者協議会	167	X	0	0.0	6	3.6	23	5.8	7,562	45.3	25	144	2,132	47	30	56	57	57	57	57	57		
157	神奈川県	J.A.かみみね園地協議会	303	5	4	1.3	18	5.9	39	6.4	13,468	44.4	69	273	9,718	118	78	63	166	166	166	166	166		
158	神奈川県	J.A.せらべ園地協議会	181	0	0	0.0	X	X	35	10.1	7,804	43.1	47	219	4,135	42	33	70	80	80	80	80	80		
159	神奈川県	秦野市農協果樹栽培者協議会	155	X	X	7	4.5	14	5.1	5,355	34.6	18	62	1,948	26	28	69	53	53	53	53	53			
160	神奈川県	小田井町果樹栽培者協議会	612	4	3	0.5	24	3.9	84	12.8	38,069	62.2	140	796	14,426	136	151	236	129	129	129	129	129		
161	神奈川県	かみよなわ西湘農業組合	924	4	3	0.3	7	0.8	110	5.5	39,144	42.4	117	942	7,385	218	237	339	230	230	230	230	230		
162	山梨県	フーリング山梨農業協同組合果樹地帯構造改革計画	3758	40	19	0.5	317	8.4	1299	18.4	249,244	66.3	1485	8,159	154,789	696	1238	2880	291	291	291	291	291		
163	山梨県	山梨県果樹栽培者会議会	3175	24	16	0.5	303	9.5	1141	17.3	219,166	69.0	985	7,544	130,368	508	1000	2309	216	216	216	216	216		
164	山梨県	J.A.アルブルース市農業地帯協議会	1697	11	11	0.6	62	3.7	486	15.5	104,605	61.6	498	3,365	40,013	310	427	1388	126	126	126	126	126		
165	山梨県	西八代果樹产地協議会	102	X	0	0.0	5	4.9	46	32.2	4,140	40.6	36	135	4,200	21	26	67	18	18	18	18	18		
166	山梨県	J.A.北果樹产地協議会	514	16	6	1.2	28	5.4	211	28.9	32,105	62.5	144	731	27,098	132	136	357	104	104	104	104	104		
167	山梨県	山東部地区果樹栽培者協議会	130	7	X	5	3.8	27	15.8	3,818	29.4	33	176	10,214	34	39	74	28	28	28	28	28			
168	山梨県	南巨摩郡果樹栽培者協議会	91	0	0	0.0	X	X	30	17.7	3,402	37.4	12	70	1,167	9	23	52	15	15	15	15	15		
169	山梨県	富士河口湖町果樹地帯協議会	8	0	0	0.0	X	0	0	5	68.9	486	60.8	X	X	5	5	5	3	3	3	3	3		
170	山梨県	J.A.所市果樹产地協議会	419	4	3	0.7	32	7.6	124	21.0	20,500	48.9	128	595	13,606	66	96	274	44	44	44	44	44		
171	山梨県	郡富果樹产地協議会(仮称)	X	0	0	0.0	0	0	0	0	20	10.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
172	長野県	导入果樹栽培者協議会	669	14	11	1.6	36	5.4	226	28.4	45,827	68.5	161	953	27,006	141	220	432	144	144	144	144	144		
173	長野県	上小県果樹栽培者協議会	862	17	12	1.4	37	4.3	288	48.4	42,283	49.1	212	1835	35,554	222	228	522	232	232	232	232	232		
174	長野県	信濃源流果樹栽培者協議会	127	3	X	10	7.9	41	23.0	5,499	43.3	39	203	4,761	26	43	65	50	50	50	50	50			
175	長野県	上伊那郡果樹栽培者協議会	760	17	7	0.9	46	6.1	326	43.8	37,484	49.3	204	13,034	16,4	262	510	510	510	510	510	510	510		
176	長野県	4・5・6・7・8・9・10・11・12・13・14・15・16・17・18・19・20・21・22・23・24・25・26・27・28・29・20・31・32・33・34・35・36・37・38・39・40・41・42・43・44・45・46・47・48・49・50・51・52・53・54・55・56・57・58・59・510	3011	39	33	1.1	221	7.3	1082	22.3	162,613	54.0	958	5,519	116,793	587	1005	1914	458	458	458	458	458		
177	長野県	下伊那郡果樹栽培者協議会	3011	39	33	1.1	221	7.3	1082	22.3	162,613	54.0	958	5,519	116,793	587	1005	1914	458	458	458	458	458		
178	長野県	日本木イラン農業組合果樹栽培者協議会	911	16	15	1.6	110	12.1	349	42.1	63,558	69.8	296	15,553	44,426	175	677	15,405	186	186	186	186	186		
179	長野県	木イラン農業組合鳴鹿地区果樹栽培者協議会	316	14	9	2.8	20	6.3	109	36.4	25,181	79.7	99	865	30,167	74	87	173	32	32	32	32	32		
180	長野県	J.A.馬鹿鹿地区果樹栽培者協議会	77	3	X	4	4	0	0	0	23.0	5,619	73.0	28	248	4,147	21	24	37	4	4	4	4	4	
181	長野県	あづみ澤農業組合果樹栽培者協議会	784	10	30	3.8	63	80	288	32.2	64,723	27.5	1,715	34,882	189	267	648	55	55	55	55	55	55	55	
182	長野県	大字北山農業組合果樹栽培者協議会	168	9	3.0	19	11.3	86	61.2	10,275	61.2	50	321	11,432	62	60	114	32	32	32	32	32	32	32	
183	長野県	グリーン長野農業組合果樹栽培者協議会	836	4	X	25	3.0	228	23.4	40,349	48.3	175	677	15,405	186	186	183	600	600	600	600	600	600	600	
184	長野県	松本木イラン農業組合果樹栽培者協議会	328	X	X	3	0.9	104	22.8	15,664	47.8	74	247	4,076	70	69	227	13	13	13	13	13	13	13	
185	長野県	J.A.ちくま果樹栽培者協議会	783	10	3	0.4	27	3.4	232	24.9	30,382	39.6	124	704	15,055	192	198	624	60	60	60	60	60	60	60

No.	都道府県	産地協議会	販売目的で果樹栽培した経営体数			販売額1千万円以上の経営体数			農地の借入面積			果樹類の栽培面積			1経営体当たりの果樹類栽培面積			雇用者の状況			後継者のいる経営体			経営主が65歳未満の経営体			農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数							
			経営体			経営体			経営体			経営体			経営体			経営体			経営体			経営体			経営体							
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体						
186	長野県	ながの農業協同組合高瀬果樹栽培改革協議会	1993	26	30	1.5	231	116	699	23.4	146,597	73.6	741	4,075	85,335	527	650	1,206	136	1511	592	286	1511	592	286	1511	592	286						
187	長野県	ながの農業協同組合木曽果樹栽培改革協議会	2441	17	20	0.8	89	36	715	28.3	125,160	51.3	629	4,818	216,192	547	421	673	66	218	331	32	218	331	32	218	331	32						
188	長野県	J.A.伊那市果樹栽培改革協議会	1026	21	9	0.9	245	23.9	326	15.3	86,494	84.3	388	2,097	63,233	207	1,126	35,336	93	213	97	185	97	185	97	185	97	185						
189	長野県	山ノ内町果樹栽培改革協議会	466	X	5	1.1	98	21.0	208	46,330	99.4	99.4	21.3	1,126	85,257	48	70	381	70	264	4,412	55	82	117	83	117	83	117	83					
190	長野県	J.A.みゆき果樹栽培改革協議会	300	X	6	2.0	17	5.7	134	27.7	16,818	56.1	70	17,437	57.2	20	187	741	11,002	81	139	280	34	139	280	34	139	280						
191	静岡県	J.A.豆太郎果樹栽培改革協議会	305	3	3	1.0	17	5.6	60	10.7	17,437	94.4	94.4	187	4,075	35,879	94.4	31	153	3,802	42	61	65	67	61	65	67	61	65					
192	静岡県	静岡農業協同組合西伊豆柑橘栽培改革協議会	380	3	4	1.1	33	8.7	105	15.8	58,346	66.2	83	4,075	1,282	38.8	6	33	600	8	9	4	12	9	4	12	9	4						
193	静岡県	静岡農業協同組合四ヶ浦柑橘栽培改革協議会	33	0	0	0.0	X	X	10	5.3	30.6	954	45.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
194	静岡県	伊豆の国農業協同組合戸田柑橘栽培改革協議会	21	0	0	0.0	0	0.0	5	2.2	9,882	44.9	24	55	3,687	67	42	61	65	67	45	98	83	45	98	83	45	98	83	45				
195	静岡県	伊豆農業協同組合相模原市柑橘栽培改革協議会	220	X	X	X	X	X	9	2.2	8,718	40.7	31	153	3,802	42	61	65	67	67	42	61	65	67	61	65	67	61	65					
196	静岡県	富士市農業協同組合金谷豚飼育改革協議会・A.I.みゆき	214	3	3	1.4	12	5.6	54	35.8	58,346	66.2	83	4,075	17.4	203	11.2	19,542	35.5	38	227	5,273	103	131	245	103	131	245	103	131	245			
197	静岡県	葉栗農業協同組合山梨県農業委員会	882	X	18	2.0	40	4.5	203	23.4	23,473	38.9	94	45.9	10,189	11.8	162	291	245	95	245	558	558	140	245	558	140	245	558	140	245			
198	静岡県	静岡農業協同組合山梨県農業委員会	550	X	3	0.5	22	4.0	119	11.2	19,542	35.5	38	227	5,273	103	131	245	103	131	245	185	185	185	185	185	185	185	185	185				
199	静岡県	静岡市農業協同組合山梨県農業委員会	603	4	5	0.8	31	5.1	230	26.9	23,473	38.9	94	45.9	10,189	11.8	162	291	245	95	245	558	558	140	245	558	140	245	558	140	245			
200	静岡県	静岡市かわね柑橘栽培改革協議会	153	3	0	0.0	28	18.3	79	29.6	6,363	41.6	44	44	10,354	28	50	48	17	50	48	17	50	48	17	50	48	17	50	48				
201	静岡県	静岡市西伊豆柑橘栽培改革協議会	349	8	10	2.9	45	12.9	142	55.4	15,817	45.3	40	278	20,908	62	95	142	111	111	142	95	142	111	142	95	142	111	142	95	142			
202	静岡県	遠藤咲子いちじく生産者協議会	69	3	X	X	6	8.7	27	35.8	2,565	37.2	15	36	2,893	12	18	27	19	19	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34			
203	静岡県	西伊豆柑橘栽培改革協議会	91	0	3	3.3	15	16.5	46	50.0	3,298	36.2	20	54	3,487	17	17	31	27	27	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31			
204	静岡県	掛川市柑橘栽培改革協議会	1008	9	177	17.6	291	28.9	357	16.8	162,965	161.7	527	5,630	76,670	206	454	715	715	715	206	454	715	715	715	33	33	33	33	33	33			
205	静岡県	三ヶ日町柑橘栽培改革協議会	1410	22	41	2.9	129	9.1	372	25.4	108,165	76.7	379	2,338	61,288	237	394	855	855	855	237	394	855	855	855	202	202	202	202	202	202			
206	静岡県	三ヶ日浜松松原農業協同組合	1263	19	37	2.9	109	8.6	317	24.3	97,635	77.3	310	2,025	54,298	216	349	771	771	771	216	349	771	771	771	192	192	192	192	192	192			
207	静岡県	三ヶ日浜松農業協同組合	1411	21	42	3.0	126	8.9	368	28.3	105,451	74.7	319	2,155	57,129	240	387	836	836	836	232	387	836	836	836	232	387	836	836	836	232			
208	静岡県	三ヶ日浜松農業協同組合	1411	21	40	2.9	118	8.6	345	26.8	103,286	75.5	316	2,135	56,449	233	373	814	814	814	223	373	814	814	814	223	373	814	814	814	223			
209	静岡県	九头芦柑橘栽培改革協議会	1368	X	X	X	X	X	15	8.6	80	46.4	7,224	41.5	39	583	24	59	134	15	15	59	134	15	15	59	134	15	15	59	134	15		
210	静岡県	九头芦柑橘栽培改革協議会	174	6	X	X	0.0	34	19.5	99	54.1	10,713	61.6	78	1,251	21,468	30	66	150	8	8	66	150	8	8	66	150	8	8	66	150	8		
211	静岡県	新潟県	越後新潟農業協同組合	344	X	X	X	X	91	26.5	175	31.8	27,934	81.2	90	835	10,992	82	162	260	25	25	9	27	36	10	27	36	10	27	36	10		
212	静岡県	新潟県	羽茂農業協同組合	50	0	X	X	7	14.0	23	17.7	3,386	79.7	18	264	1,210	9	27	36	10	10	9	27	36	10	27	36	10	27	36	10			
213	新潟県	新潟県	越後新潟農業協同組合	295	7	3	1.0	12	4.1	145	55.3	13,175	44.7	59	359	8,014	88	112	272	11	11	112	272	11	11	112	272	11	11	112	272	11		
214	新潟県	新潟県	越後新潟農業協同組合	117	3	X	X	13	11.1	64	44.9	5,546	47.4	33	549	4,520	20	39	84	11	11	39	84	11	11	39	84	11	11	39	84	11		
215	新潟県	新潟県	越後新潟農業協同組合	51	3	0	0	4	7.8	25	60.0	1,177	23.1	9	44	2,283	14	43	43	4	4	43	43	4	43	43	4	43	43	4	43	43		
216	新潟県	新潟県	羽茂農業協同組合	170	X	X	X	X	24	14.1	77	47.9	7,059	41.5	45	333	6,966	39	60	65	62	62	60	65	62	62	60	65	62	62	60	65	62	
217	新潟県	新潟県	羽茂農業協同組合	15	0	0	0	3	20.0	11	22.3	224	14.9	X	X	3,000	3,000	3	3	3	10	X	3	3	3	10	X	3	3	3	10	X	3	
218	新潟県	新潟県	羽茂農業協同組合	9	0	0	0	X	5	50.1	291	32.3	32.3	3	1	7	4,751	31	121	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0
219	新潟県	新潟県	羽茂農業協同組合	122	4	0	0	16	13.1	64	44.9	5,546	47.4	33	549	4,520	20	39	84	11	11	39	84	11	11	39	84	11	11	39	84	11		
220	新潟県	新潟県	羽茂農業協同組合	71	7	X	X	4	5.6	27	76.5	3,125	33.5	52.1	22	14.2	85	52.1	22	14.2	85	52.1	22	14.2	85	52.1	22	14.2	85	52.1	22	14.2	85	
221	新潟県	新潟県	羽茂農業協同組合	155	X	X	X	X	X	X	22	14.2	85	52.1	22	14.2																		

No.	都道府県	産地協議会	販売目的で果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数			
			合計		うち法人		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		実数		絏営面積に占める割合		雇入れた経営体		農業のべ人日		農業のべ人日	
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	人	日	絏営体	人	日	絏営体	
226	新潟県	五泉市果樹产地協議会	50	X	0	0.0	8	16.0	23	29.7	2,042	40.8	9	73	1,482	14	25	41	4	28	0	
227	新潟県	見附市果樹产地協議会	29	0	0	0.0	0	0.0	18	40.5	721	24.9	4	10	86	6	13	28	0	28	0	
228	富山県	呉羽地区活性化推進委員会	329	18	X	42	12.8	116	62.9	15,943	48.5	100	1,083	29,068	93	104	187	94	187	94		
229	富山県	富山市生産者組合(農山漁村生産者組合連合会)	166	5	X	6	3.6	73	73.1	11,474	69.1	70	397	13,400	62	46	23	9	23	9		
230	富山県	加賀市生産者組合(農山漁村生産者組合連合会)	47	0	0	0.0	X	X	10	13.1	3,636	77.4	5	97	266	12	20	4	43	20	43	
231	富山県	(下野製糖)富山県生産者組合	13	0	0	0.0	0	0.0	X	X	730	56.2	X	X	3	4	X	X	11	11		
232	富山県	みなみやまもと産地協議会(みなみ地域もと振興会)	32	15	0	0.0	14	43.8	24	96.4	711	22.2	15	703	6,340	10	11	29	X	11	X	
233	富山県	どなん野りんご振興委員会(りんご園地振興会)	35	7	0	0.0	7	20.0	19	88.9	1,548	44.2	6	205	5,586	15	12	20	7	20	7	
234	富山県	西布施(みやこ)地区生産者組合	11	0	0	0.0	0	0.0	3	12.0	509	46.3	3	86	130	0	5	X	9	5	9	
236	石川県	(A)加賀(ア)加賀(ア)農業生産組合(農業生産者組合)	72	X	X	22	30.6	34	38.8	7,657	106.4	43	310	9,465	14	33	52	12	33	52		
237	石川県	(J)加賀(ヨ)加賀(ヨ)農業生産組合(農業生産者組合)	3	0	0	0.0	X	X	X	X	662	2267	X	X	X	X	X	X	0	0	0	
238	石川県	白山市松任黒崎産地地区生産者組合	16	0	0	0.0	7	43.8	10	24.4	2,029	126.8	16	80	2,054	4	5	14	X	14	X	
239	石川県	金沢市小堀地区生産者組合(大山梨生産組合)	37	6	0	0.0	4	10.8	21	52.9	1,977	53.4	12	114	8,330	9	14	23	8	23	8	
240	石川県	金沢市ぶどう生産者組合(金沢市ぶどう生産者組合)	134	6	X	X	16	11.9	51	23.1	8,418	62.8	28	282	7,179	23	43	81	31	81	31	
241	石川県	金沢市生産者組合(金沢市生産者組合)	45	X	0	0.0	8	17.8	16	12.5	3,534	78.5	7	142	386	3	16	26	7	26	7	
242	石川県	かほく市果樹生産者組合(高岡市かほく生産組合)	64	X	0	0.0	6	9.4	14	49.0	2,778	43.4	18	63	1,536	19	11	47	15	47	15	
244	石川県	かほく市黒崎生産者組合(かほく市黒崎生産者組合)	62	0	0	0.0	6	9.7	31	46.5	2,681	43.2	14	59	1,749	13	13	49	4	49	4	
245	石川県	かほく市黒崎生産者組合(かほく市黒崎生産者組合)	46	0	0	0.0	4	8.7	24	48.6	1,857	40.4	8	15	570	9	10	37	4	37	4	
246	福井県	福井市(福井市うめ産地・吉野町・小浜市他)	334	15	4	1.2	17	5.1	133	52.4	18,467	55.3	85	473	8,334	63	135	260	43	260	43	
247	福井県	(ほくほく)農業生産組合(ほくほく農業生産組合)	181	8	3	1.7	7	3.9	58	61.4	7,198	39.8	42	258	6,349	48	68	127	36	127	36	
248	福井県	福井市ドクダム生産者組合(福井市ドクダム生産者組合)	593	29	9	1.5	30	5.1	231	59.3	27,741	46.8	147	833	22,973	134	226	432	97	226	97	
249	岐阜県	JAぎふ生産者連絡協議会(JAぎふ生産者連絡協議会)	1266	9	6	0.5	24	1.9	262	32.0	48,035	37.9	152	1,048	21,621	242	294	794	155	794	155	
250	岐阜県	南濃生産者組合(南濃生産者組合)	240	X	0	0.0	X	21	7.0	10,808	45.0	30	200	1,981	54	62	137	41	41	41		
251	岐阜県	養老生産者組合(養老生産者組合)	23	0	0	0.0	0	0	5	10.5	602	26.2	X	X	8	13	4	4	4	4		
253	岐阜県	大垣市ナシ生産者組合(大垣市ナシ生産者組合)	42	X	0	0.0	5	11.9	11	68.3	1,405	33.5	7	31	1,446	8	18	22	22	22	22	
254	岐阜県	揖斐生産者組合(揖斐生産者組合)	394	4	X	X	13	3.3	109	47.4	14,751	37.4	40	253	3,370	101	104	292	28	28	28	
255	岐阜県	山之内果樹生産者組合(山之内果樹生産者組合)	151	3	0	0.0	12	7.9	28	18.4	7,883	52.2	23	135	5,187	33	40	58	63	58	63	
256	岐阜県	東美濃(ク)リ生産者組合(東美濃(ク)リ生産者組合)	247	8	4	1.6	8	3.2	49	29.9	13,312	53.9	44	442	15,495	83	73	122	65	122	65	
257	岐阜県	飛騨地域果樹生産者組合(飛騨地域果樹生産者組合)	150	6	6	4.0	36	24.0	59	31.7	13,750	91.7	28	134	8,360	54	62	45	80	62	80	
258	愛知県	愛知県いちじく生産者組合(愛知県いちじく生産者組合)	687	7	3	0.4	58	8.4	140	20.8	29,911	43.5	103	500	21,875	157	235	291	142	235	142	
259	愛知県	中央生産者組合(安城市、知立市、刈谷市)	266	X	X	X	27	10.2	55	52.5	8,292	31.2	46	148	7,849	59	77	178	58	77	58	

No.	都道府県	産地協議会	販売目的で果樹栽培した畠営業体数		販売面積3ha以上の畠営業体数		販売金額1千万以上の畠営業体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数			
			合計		うち法人		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		実数		経営面積に占める割合		雇入れた経営体実数		農業のべ人日		経営体実数		経営体	
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体		
260	愛知県	蒲郡さんざつ産地協議会	896	X	6	0.7	140	15.6	212	18.1	47,983	53.6	263	1,417	34,298	223	278	675	43					
261	愛知県	(碧南市、豊川市)	198	X	X	X	32	16.2	56	42.7	10,836	54.7	56	460	13,352	62	38	116	51					
262	愛知県	J.A.あいち三河いちく産地振興協議会	386	11	14	3.6	35	9.1	96	43.4	24,366	63.1	96	569	24,391	92	93	220	87					
263	愛知県	J.A.あいちの産地振興協議会	1048	5	6	0.6	93	8.9	202	19.4	47,228	45.1	149	961	25,132	229	98	668	66					
264	愛知県	幸田町JAきゆう地協議会	103	0	X	X	18	17.5	33	47.9	6,813	66.1	30	184	7,105	19	21	67	22					
265	愛知県	佐久間なんびンド推進協議会	47	0	0	0.0	5	10.6	9	16.0	1,538	5	7	1,753	8	X	22	X						
266	愛知県	豊田市地協議会	250	6	10	4.0	30	12.0	67	45.0	15,419	61.7	77	456	21,557	66	68	150	48					
267	愛知県	西尾市地協議会	183	X	0	0.0	9	4.9	31	17.3	5,349	29.2	19	108	2,075	26	47	90	37					
268	愛知県	J.A.西三河いちじく産地振興協議会	183	X	0	0.0	9	4.9	31	17.3	5,349	29.2	19	108	2,075	25	47	90	37					
269	愛知県	J.A.あいち中いちく産地振興協議会	316	X	X	X	35	11.1	71	53.2	9,258	29.3	54	187	11,380	87	94	215	65					
270	愛知県	J.A.強中央果樹地協議会	179	0	0	0.0	6	3.4	40	21.1	6,104	34.1	44	141	5,492	50	37	84	58					
271	愛知県	豊橋の森"愛"地協議会	668	5	5	0.7	52	7.8	132	17.3	36,020	53.9	116	800	16,611	122	180	392	45					
272	愛知県	新城市地協議会	215	0	0	0.0	3	1.4	45	18.0	6,239	29.0	17	165	407	63	41	136	34					
273	愛知県	J.A.あいち知多いちく産地協議会	823	13	3	0.4	92	11.2	172	23.7	38,243	46.5	165	879	38,006	201	286	302	241					
274	三重県	三重家庭みどり産地協議委員会	595	12	30	5.0	40	6.7	165	22.9	57,551	96.7	254	1,331	73,587	100	197	406	79					
275	三重県	南勢地区協議会	97	X	X	X	3	3.1	29	27.6	7,827	80.7	13	77	2,584	14	33	68	13					
276	三重県	J.A.果樹地協議会	59	X	X	X	4	6.8	23	45.0	2,481	42.1	9	40	1,722	12	14	18	25					
277	三重県	三重地区果樹地協議会終会	61	X	X	X	6	9.8	26	39.2	3,141	51.5	16	75	2,738	8	23	22	25					
278	三重県	津浦丘陵果樹地協議会	82	3	X	X	4	4.9	28	51.2	3,404	41.5	8	66	1,778	25	18	27	36					
279	三重県	久居郡鈴鹿地協議会	42	0	0	0.0	5	11.9	15	29.5	2,287	54.5	12	73	1,351	9	12	3	31					
280	三重県	志摩新番良洲東農地櫻造改革協議会	18	0	0	0.0	X	5	17.4	874	48.6	4	13	270	3	5	X	13						
281	三重県	志摩郡いちじく櫻造改革協議会	26	X	0	0.0	X	8	55.1	527	20.3	X	X	6	11	10	5							
282	三重県	松阪市地協議会	8	0	0	0.0	0	0.0	X	97	12.1	X	X	3	4	X	5							
283	三重県	多気地域地協議会	211	3	X	X	4	1.9	54	65.2	8,087	38.3	36	152	10,284	32	54	118	48					
284	三重県	玉城郡次郎丸地協議会	91	X	0	0.0	3	3.3	26	44.6	3,044	33.5	19	71	7,480	15	27	53	22					
285	三重県	伊賀郡いづう産地協議会	117	8	X	X	17	14.5	62	59.4	6,699	57.3	43	267	14,962	36	35	63	40					
286	三重県	伊賀地域果樹地協議会	70	5	X	X	7	10.0	41	63.3	4,200	60.0	17	63	4,077	25	19	46	15					
287	三重県	紀伊山地園果畜産地協議会	26	X	X	X	X	4	18.8	2,399	92.3	12	78	5,185	6	5	X	7						
288	三重県	伊勢丹地協議会	595	12	30	5.0	40	6.7	165	22.9	57,551	96.7	254	1,331	73,587	100	197	406	79					
289	三重県	紀伊北嶺交渉「うみの郷」協議会	595	12	30	5.0	40	6.7	165	22.9	57,551	96.7	254	1,331	73,587	100	197	406	79					
290	滋賀県	あわらとう製生産地協議会	71	X	0	0.0	5	7.0	35	44.0	2,205	29.0	31.1	18	63	1,778	31	19	39	20				
291	滋賀県	木之本地区果樹地協議会	266	32	3	0	0.0	0	0.0	X	88	88.0	0	0	0	0	0	0	0	X	0			
292	滋賀県	守山フルーリー地協議会	34	X	0	0.0	3	8.8	19	31.4	1,024	30.1	7	30	2,164	14	7	16	10					
293	滋賀県	伊豫らしこ保存・向上協議会	X	0	0	0.0	0	0.0	X	30	300	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0			
294	滋賀県	マキ・栗・栗生・蜜柑地協議会	14	X	X	X	3	21.4	11	82.3	5,223	373.1	X	X	6	X	6	6	6	6				
295	滋賀県	今庄・じゅう生・蜜柑地協議会	X	0	0	0.0	X	X	3	8.8	19	31.4	1,024	30.1	7	30	2,164	14	7	16	10			
296	滋賀県	電王果樹園生産地協議会	32	3	0	0.0	4	12.5	20	69.8	1,634	51.1	7	67	4,170	15	11	13	14					
297	滋賀県	J.A.ひびわこ石寺地区果樹地協議会	39	3	0	0.0	7	17.9	21	90.9	1,210	31.0	9	54	3,771	10	16	30	6					
298	滋賀県	もりまごばくどう果樹地協議会	9	0	0	0.0	0	0.0	X	438	48.7	3	19	1,199	4	3	4	5						
299	滋賀県	南浜・東浜・蜜柑地協議会	3	0	X	X	X	3	98.9	662	220.7	X	X	0	0	0	0	0	3	3				
300	滋賀県	今庄・じゅう生・蜜柑地協議会	34	0	0	0.0	3	8.8	19	31.4	1,024	30.1	7	30	2,164	14	7	16	10					
301	滋賀県	近江八幡市若手園芸物販賣協議会	11	X	0	0.0	4	36.4	4	85.3	1,62	4,170	4	51	1,325	4	3	9	X					
302	京都府	京都市丹波後地域栽培物販賣協議会	117	6	4	3.4	25	21.4	73	60.9	7,529	64.4	22	181	9,643	29	41	20	47					
303	大阪府	和泉市果樹地協議会	109	X	X	3	2.8	17	9.6	6,670	61.2	11	87	2,559	24	35	10	59						

No.	都道府県	産地協議会	販売目的果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体					
			合計		うち法人		実数		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		経営面積に占める割合		雇入れた経営体		農業のへ人日			
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体			
304	大阪府	能勢果樹会	103	X	0	0	X	X	25	18.1	3,090	30.0	a	a	17	52	970	36	22	43		
305	大阪府	柏原いどう産地協議会	39	0	0	0.0	5	12.8	2.5	2,381	61.1	8	32	1,351	12	14	5	7	141	141		
306	大阪府	南河内果樹地協議会	432	8	6	1.4	29	6.7	103	17.8	18,709	43.3	72	784	37,326	105	123	115	115	52	52	
307	大阪府	岸和田市果樹地帯改進協議会	157	X	X	X	5	3.2	21	4.4	7,426	47.3	21	53	1,157	24	49	68	68			
308	兵庫県	川西いちじく栽培会	79	X	0	0.0	3	3.8	12	7.6	1,626	20.6	19	45	1,473	15	23	28	8			
309	兵庫県	南あわじ市果樹栽培協議会	64	X	X	X	3	4.7	18	14.9	2,371	37.0	X	X	X	7	20	27	16			
310	兵庫県	北播磨振興協議会	144	X	0	0.0	4	2.8	37	14.1	3,557	24.7	22	85	2,956	31	47	63	27			
311	兵庫県	東由良里果樹栽培会議会	187	3	0	0.0	3	1.6	74	46.5	3,350	17.9	27	185	2,560	58	55	120	34			
312	兵庫県	三木市果樹地帯改革協議会(三木市)	63	3	X	X	10	15.9	31	24.6	3,331	52.9	27	256	3,499	16	18	19	38			
313	兵庫県	小野市果樹振興連合会(小野市)	28	X	0	0.0	X	X	10	35.8	399	14.3	X	X	X	3	12	16	8			
314	兵庫県	加西市果樹地協議会(加西市)	77	X	0	0.0	X	X	35	33.9	2,111	27.4	4	60	965	17	25	33	29			
315	兵庫県	加東市果樹地協議会(加東市)	32	0	0	0.0	X	X	20	36.5	1,202	37.6	5	29	644	13	15	16	13			
316	兵庫県	淡路市果樹地協議会(淡路市)	162	4	0	0.0	6	3.7	44	24.8	4,690	29.0	34	151	5,940	49	54	70	52			
317	兵庫県	神戸市西区果樹地協議会(神戸市西区)	141	7	9	6.4	15	10.6	34	33.6	14,612	103.6	23	213	9,745	34	56	88	36			
318	兵庫県	洲本市果樹地協議会(洲本市)	43	X	X	X	X	X	11	26.5	1,139	26.5	5	25	2,742	8	16	21	6			
319	兵庫県	丹波市果樹地協議会(丹波市)	244	3	X	X	X	6	2.5	128	41.9	5,980	24.5	28	117	3,378	49	78	145	45		
320	兵庫県	尼崎市果樹地協議会(尼崎市)	229	4	0	0.0	7	3.1	122	55.6	5,598	24.4	32	295	4,071	50	78	110	61			
321	兵庫県	豊岡市果樹地協議会(豊岡市)	78	X	0	0.0	5	6.4	44	57.2	1,677	21.5	12	42	780	15	26	37	18			
322	兵庫県	哭糞市果樹地協議会(哭糞市)	33	0	X	X	0	0	0.0	17	33.1	1,166	35.3	X	X	X	5	5	19	9		
323	奈良県	明日香村果樹地協議会(明日香村)	57	X	0	0.0	3	5.3	25	26.7	1,508	26.5	7	44	757	15	18	8	38			
324	奈良県	五条市野々山果樹地協議会(五条市・下市町)	616	12	173	28.1	145	23.5	202	125	122,941	199.6	299	1,683	55,026	109	272	350	53			
325	奈良県	御所市果樹地協議会(御所市)	44	X	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1,001	22.8	X	X	X	7	14	18	22			
326	奈良県	新大信農果樹地協議会(平群町・三郷町)	18	X	0	0.0	10	55.6	5	36.2	1,866	103.7	11	73	8,716	X	11	7	4			
327	奈良県	大和郡山果樹地協議会(大和郡山)	42	0	X	X	9	21.4	11	17.2	3,157	75.2	14	51	1,340	15	14	0	37			
328	奈良県	天理市果樹地協議会(天理市)	90	0	X	X	X	X	32	20.2	7,984	88.7	19	58	1,125	9	29	28	20			
329	和歌山県	和歌山やま黒果樹地協議会(和歌山市)	299	X	X	X	X	8	2.7	63	11.9	14,214	47.5	52	225	6,517	77	76	102	48		
330	和歌山県	J.A.ちかみね果樹生産組合議会(和歌山市)	1140	4	51	4.5	83	7.3	280	11.3	127,613	111.9	388	1,544	30,919	142	389	506	37			
331	和歌山県	J.A.和歌山果樹生産組合議会(和歌山市)	2145	8	47	2.2	123	5.7	522	11.9	166,051	77.4	65,075	430	1665	430	130	130	136			
332	和歌山県	伊都郡方賀地区果樹地協議会(伊都郡)	1704	5	41	2.4	72	4.2	451	14.2	141,028	82.8	559	21,69	38,627	331	478	1440	136			
333	和歌山県	アラドアリだ果樹地協議会(アラドアリ)	2936	17	144	4.9	520	17.7	693	9.2	340,013	115.8	1235	5,586	153,891	551	1235	1600	103			
334	和歌山県	紀州果樹地協議会(紀州)	2304	10	152	6.6	350	15.2	760	12.7	246,452	107.0	929	74,008	74,008	1080	499	1244	81			
335	和歌山県	J.A.紀州果樹地協議会(和歌山市)	1852	17	140	7.6	324	17.5	512	10.4	234,810	125.8	975	4,504	123,812	532	879	1228	75			

No.	都道府県	産地協議会	販売目的で果樹栽培した経営体数		販売金額1千万円以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体			
			栽培した経営体数		栽培した経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体			
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	人	日	絏営体	人	日	絏営体		
336	和歌山県	J.A.みくまの果樹栽培地協議会	86	X	3	3.5	X	X	28	30.1	4,133	48.1	23	119	2,306	16	23	4	39	
337	鳥取県	鳥取県果樹栽培地協議会	777	19	6	0.8	56	7.2	306	41.2	32,735	42.1	141	1,468	28,611	164	247	521	112	
338	鳥取県	鳥取県果樹栽培地協議会	909	8	4	0.4	72	7.9	332	32.1	37,093	40.8	205	1,050	163	269	754	60		
339	鳥取県	鳥取県果樹栽培地協議会	415	7	6	1.4	36	8.7	145	25.5	21,054	50.7	88	694	7,960	104	123	295	43	
340	島根県	J.A.しまねいみちみち地区本部果樹栽培地協議会	133	10	5	3.8	8	6.0	53	44.9	8,224	61.8	32	312	17,332	35	34	89	13	
341	島根県	J.A.しまねいみちみち地区本部果樹栽培地協議会	4	0	0	0.0	X	X	X	X	44	11.0	3	6	79	0	X	3	X	
342	島根県	J.A.しまねいみちみち地区本部果樹栽培地協議会	140	X	7	6	1.2	36	7.2	171	46.8	4,396	31.4	28	131	13,886	39	48	80	22
343	島根県	J.A.しまねいみちみち地区本部果樹栽培地協議会	498	7	6	1.2	36	7.2	171	44.1	21,956	44.1	99	487	13,898	91	143	429	26	
344	島根県	益田市果樹栽培地協議会	121	6	3	2.5	15	12.4	40	38.3	7,326	60.5	29	172	14,029	18	39	85	14	
345	島根県	J.A.尾鷲市内果樹栽培地協議会	20	X	0	0.0	X	X	6	88.2	509	25.4	4	17	2,409	3	6	16	X	
346	島根県	J.A.しまねいみちみち地区本部管内果樹栽培地協議会	75	3	X	X	X	X	27	50.9	3,090	41.2	13	104	2,237	17	22	56	12	
347	岡山県	マレーチも蓮池栽培地協議会	161	X	0	0.0	11	6.8	35	15.4	6,208	38.6	40	85	3,308	32	39	105	21	
348	岡山県	J.A.津和野の園岡山生産振興連絡協議会果樹栽培地協議会	733	14	X	X	41	5.6	255	36.2	24,126	32.9	168	718	15,758	141	175	497	105	
349	岡山県	J.A.玉島市果樹栽培地協議会	71	X	0	0.0	6	8.5	29	38.9	2,901	40.9	26	76	6,266	18	27	47	12	
350	岡山県	丸岡町果樹栽培地協議会生産推進協議会	33	X	0	0.0	3	9.1	10	24.2	1,724	52.2	26	49	2,004	6	8	27	0	
351	岡山県	J.A.新郷の園岡山生産振興連絡協議会	78	X	0	0.0	11	14.1	25	39.5	2,600	33.3	18	50	3,203	15	29	48	7	
352	岡山県	J.A.新郷の園岡山生産振興連絡協議会	248	X	0	0.0	12	4.8	119	25.2	7,802	31.5	55	190	4,635	38	56	171	41	
353	岡山県	新見市地場化作果樹栽培地協議会	180	X	0	0.0	12	6.7	73	33.6	6,143	34.1	42	152	5,324	50	74	146	17	
354	広島県	尾道市果樹栽培地協議会	361	X	25	6.9	31	8.6	124	15.7	46,239	128.1	84	372	9,004	61	97	246	11	
355	広島県	J.A.尾道市果樹栽培地協議会	85	X	X	X	X	X	15	6.2	3,149	37.0	5	10	2,433	19	11	54	11	
356	広島県	大崎町果樹栽培地協議会	363	X	4	1.1	X	X	120	18.7	23,476	64.7	6	120	1,667	46	46	318	17	
357	広島県	広島県福富山ぶどう栽培地協議会	55	X	0	0.0	10	18.2	30	23.3	3,648	66.3	34	91	3,528	21	20	49	4	
358	広島県	福富山ぶどう栽培地協議会	40	0	0	0.0	X	X	13	13.1	833	20.8	X	X	7	7	7	24	10	
359	広島県	福富山市地場化作果樹栽培地協議会	71	X	0	0.0	11	15.5	32	20.6	3,976	56.0	34	94	3,563	21	23	61	7	
360	広島県	庄原市果樹栽培地協議会	16	X	0	0.0	0	0.0	9	44.7	945	59.1	X	X	4	3	13	X	X	
361	広島県	大崎町果樹栽培地協議会	245	4	X	X	3	12	63	26.6	13,271	54.2	45	187	7,050	36	50	197	12	
362	広島県	世羅郡果樹栽培地協議会	50	9	6	12.0	6	12.0	15	33.7	12,133	242.7	15	56.1	34,573	14	11	16	19	
363	広島県	早島地場果樹栽培地協議会	209	3	X	X	X	X	43	12.5	10,057	48.1	30	90	2,550	44	34	171	18	
364	広島県	三原市地場化作果樹栽培地協議会	167	X	0	0.0	3	1.8	40	35.2	6,712	40.2	11	75	1,327	21	30	115	26	
365	広島県	神石高原果樹栽培地協議会	120	7	0	0.0	6	5.0	38	61.9	2,210	18.4	12	130	4,310	28	36	71	25	
366	広島県	治田洋嶋地場果樹栽培地協議会	122	X	X	X	3	25	19	32.0	6,369	52.2	16	92	2,970	44	24	67	29	
367	広島県	三次市地場果樹栽培地協議会	109	8	6	5.5	10	9.2	39	37.3	9,828	90.2	27	429	16,376	29	28	64	28	
368	広島県	庄原市果樹栽培地協議会	78	4	X	X	14	17.9	22	26.5	5,416	69.4	21	60	3,218	31	32	42	42	
369	広島県	尾道市地場化作果樹栽培地協議会	713	X	X	X	10	1.4	155	17.3	30,436	42.7	92	266	6,991	106	114	530	48	
370	広島県	J.A.庄原市相模原栽培地協議会	657	5	8	1.2	4	0.6	199	24.6	34,321	52.2	71	411	8,565	91	106	555	41	
371	広島県	J.A.庄原市相模原栽培地協議会	32	0	0	0.0	0	0.0	3	1.9	1,051	32.8	X	X	6	3	12	7	54	
372	広島県	J.A.庄原市相模原栽培地協議会	133	X	X	X	0	0	30	12.0	4,036	30.3	15	58	855	20	22	64	38	
373	広島県	山口東部くり協議会	133	X	X	X	0	0	30	12.0	4,036	30.3	15	58	855	20	22	64	38	
374	山口県	J.A.山口市おがんきん栽培地協議会	133	0	0	0.0	X	X	31	18.8	4,083	30.7	4	32	595	32	18	65	50	
375	山口県	J.A.山口市伊豆シティ栽培地協議会	140	X	0	0.0	X	X	38	44.3	3,632	52.2	5	57	2,911	31	18	67	54	
376	山口県	厚狭山地栽培地協議会	120	0	X	X	X	X	32	20.4	6,263	52.2	8	35	837	32	26	96	15	
377	山口県	下関東部栽培地協議会	175	10	6	3.4	14	8.0	60	44.8	11,231	64.2	39	255	9,550	38	41	99	48	
378	山口県	J.A.山口市東部からん栽培地協議会	37	3	0	0.0	X	X	12	15.2	1,136	30.7	7	30	3,055	5	8	16	10	
379	山口県	J.A.山口県萩原在住者からん栽培地協議会	299	3	5	1.7	X	X	33	19.2	13,103	43.8	29	153	6,048	8	45	1,342	4	
380	山口県	J.A.山口中央公民館からん栽培地協議会	16	0	0	0.0	X	X	4	0.0	0	0	0	0	65.5	0	0	0	8	

No.	都道府県	産地協議会	販売目的果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数	
			合計		うち法人		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		実数		経営面積に占める割合		雇入れた経営体		雇入農業のべ人日	
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体
427	高知県	JA高知県香美地区果樹部	420	4	6	1.4	70	16.7	159	20.4	30,729	73.2	158	1,103	21,526	94	131	241	49	
428	高知県	JJA高知県安芸地区果樹部	483	X	4	0.8	32	6.6	114	16.5	25,495	52.8	135	575	11,743	68	120	383	17	
429	高知県	JJA高知県安芸地区果樹部	290	X	3	1.0	32	11.0	68	15.4	16,170	55.8	90	435	8,387	46	70	201	20	
430	高知県	JJA高知県安芸地区果樹部	107	X	0	0.0	0	0.0	25	9.1	4,277	40.0	18	90	1,007	26	107	0	0	
431	高知県	高知県高取町生産加工組合	301	9	X	X	29	9.6	69	23.8	13,198	43.8	74	606	21,512	83	79	131	89	
432	高知県	JJA高知県多地域少振興協議会	276	6	5	1.8	12	4.3	110	35.1	16,624	60.2	40	314	9,756	54	110	210	22	
433	高知県	JJA高知県多地域少振興協議会	134	4	11	8.2	27	20.1	76	52.2	22,951	171.3	60	556	21,115	26	65	60	33	
434	高知県	JJAさしき果樹部	164	3	X	X	47	28.7	48	18.0	10,681	65.1	92	1,464	25,346	45	68	58	24	
435	高知県	JJA高知県香美地区物語由生産部会ユズ連地区	177	X	X	X	5	2.8	69	19.4	9,716	54.9	58	274	7,146	44	43	130	22	
436	高知県	針木和室地振興協議会	28	0	0	0.0	6	21.4	6	21.6	1,770	63.2	15	53	2,027	8	9	X	21	
437	高知県	那知切妻部スモ半振興協議会	301	9	X	X	29	9.6	69	23.8	13,198	43.8	74	606	21,512	83	79	131	89	
438	高知県	JJA高知県多地域少振興協議会	252	5	4	1.6	11	4.4	95	27.0	11,911	47.3	37	239	4,534	49	94	190	22	
439	高知県	高知県地場果樹生産部会	115	3	X	X	6	5.2	45	34.2	5,872	51.1	27	184	3,750	30	43	84	11	
440	福岡県	福岡県青果地場果樹部会	104	X	3	2.9	15	14.4	38	5,600	53.8	21	107	3,555	17	31	47	40		
441	福岡県	JJA福岡県畜産部会	115	0	5	4.3	6	5.2	25	8.5	11,070	96.3	11	114	3,581	23	38	51	36	
442	福岡県	糸島市地場果樹部会	163	X	6	3.7	17	10.4	56	21.1	11,661	71.5	35	313	9,430	31	72	71	63	
443	福岡県	朝倉市地場果樹部会	575	X	8	1.4	53	9.2	193	26.4	44,825	78.0	121	479	18,039	99	217	373	106	
444	福岡県	福岡市地場果樹部会	11	X	0	0.0	X	6	53.0	263	23.9	X	4	X	8	X	8	X	8	
445	福岡県	八女市地場果樹部会	1151	3	69	6.0	272	23.6	338	14.3	111,169	96.6	379	2,849	41,166	142	447	976	42	
446	福岡県	福岡市地場果樹部会	44	0	0	0.0	X	4	8.8	1,050	23.9	5	60	1,324	4	7	36	X	21	
447	福岡県	那珂川市地場果樹部会	284	X	6	2.1	31	10.9	92	27.9	21,491	75.7	72	365	8,710	49	96	216	22	
448	福岡県	遠賀地域果樹部会	68	X	X	X	4	5.9	26	22.4	3,785	55.7	18	118	3,887	23	20	40	23	
449	福岡県	JJA福岡県地場果樹部会	195	7	3	1.5	12	6.2	86	43.7	6,842	35.1	65	39	23,457	43	119	34	34	
450	福岡県	JJA福岡市地場果樹部会	73	4	X	X	5	6.8	17	26.2	3,147	43.1	24	183	4,906	35	20	32	22	
451	福岡県	JJA福岡市東部地場果樹部会	17	0	0	0.0	0.0	0.0	X	4	8.8	1,050	26.2	X	X	5	6	3	3	
452	福岡県	JAIにじ地域果樹部会	531	3	29	5.5	80	15.1	182	19.7	54,654	102.9	228	906	22,366	104	203	387	65	
453	福岡県	苗穂郡地場果樹部会	98	6	X	X	16	16.3	42	41.7	6,509	66.4	31	144	9,074	35	32	26	45	
454	福岡県	JJA筑紫地域果樹部会	17	X	0	0.0	0	0.0	6	35.5	319	18.8	7	23	595	3	6	10	4	
455	福岡県	JJAいわくち地域果樹部会	14	X	0	0.0	X	5	2.5	228	16.3	X	X	X	3	5	5	5	5	
456	福岡県	久留米市地場果樹部会	416	6	7	1.7	35	8.4	110	18.4	26,884	64.6	96	763	29,832	96	125	192	64	
457	福岡県	JJAみやま市地場果樹部会	7	X	0	0.0	X	X	X	145	20.7	X	X	X	4	6	0	0	0	
458	福岡県	北九州市西部地域果樹部会	73	3	0	0.0	3	4.1	21	30.8	2,167	29.7	5	24	1,501	18	23	38	21	
459	福岡県	福岡市同様地場果樹部会	109	4	X	X	13	11.9	46	46.6	7,207	66.1	27	287	22,961	8	20	39	30	
460	福岡県	宮原酒類組合地場果樹部会	41	X	0	0.0	5	12.2	13	59.7	2,007	49.0	8	154	20,319	8	20	17	17	
461	福岡県	山川地域果樹部会	229	X	41	17.9	36	15.7	86	17.1	34,968	152.7	67	346	11,330	22	72	177	12	
462	福岡県	田川市地場果樹部会	68	X	0	0.0	3	4.4	31	36.5	2,674	39.3	13	86	6,485	32	22	27	29	
463	福岡県	大字平瀬産地協議会	42	0	0	0.0	0	0.0	20	49.2	1,339	31.9	8	48	722	8	16	20	13	
464	福岡県	久留米市十九ヶ里地場果樹部会	8	0	0	0.0	X	3	13.4	636	79.5	5	9	270	4	5	4	X	13	
465	福岡県	筑後地区みかん座地協議会	1223	3	72	5.9	254	20.8	363	14.5	116,663	95.4	372	2,626	41,415	144	546	1033	43	
466	福岡県	豊の郷アーバン園地協議会	191	7	3	1.6	12	6.3	83	43.7	6,805	35.6	64	393	23,539	42	115	34	34	
467	福岡県	北九州市東部地域果樹部会	36	3	0	0.0	X	14	40.4	761	21.1	3	16	1,356	14	11	20	9	9	
468	福岡県	シトトマツ21中央福岡地場果樹部会	1291	5	111	8.6	226	17.5	405	15.1	14,849	110.7	404	2,589	49,326	147	475	1079	48	
469	福岡県	ふどり香り園地場果樹部会	8	0	0	0.0	X	X	X	275	34.4	X	X	0	X	7	X	7	X	
470	福岡県	大字平瀬田主丸地場果樹部会	102	X	0	0	X	5	4.9	35	42.3	7,070	69.3	28	132	2,966	22	30	67	15
471	佐賀県	JJAさかせ藤エリナ果樹部会	891	6	75	8.4	73	8.2	346	18.4	105,680	118.6	295	2,327	38,779	159	311	683	44	

No.	都道府県	産地協議会	販売目的で果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		販売金額1千万以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体		農作物売り上げ一位の出荷先別経営体数					
			合計		うち法人		全経営体に占める割合		実数		全経営体に占める割合		実数		絏営面積に占める割合		雇入れた経営体実数		農業のべ人日		農業のべ人日		農協出荷		消費者直接販売	
			経営体	経営体	経営体	経営体	経営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	絏営体	人	日	絏営体	絏営体	絏営主が65歳未満の経営体	絏営体	絏営物売り上げ一位の出荷先別経営体数	絏営体			
472	佐賀県	佐賀県果樹产地構造改革協議会	546	X	24	4.4	53	9.7	196	23.8	46,458	85.1	158	1,359	15,376	114	184	429	35	43	43	43	43			
473	佐賀県	伊万里地区果樹栽培部会	398	0	3	0.8	63	15.8	165	24.3	26,844	67.4	97	1,037	7,084	103	150	308	308	43	43	43	43			
474	佐賀県	三浦・佐賀地区果樹地盤改良改革協議会	120	4	4	3.3	X	34	35.2	5,920	49.3	22	167	3,338	32	32	75	21	21	21	21	21	21			
475	佐賀県	唐津地域果樹产地構造改革協議会	663	4	9	1.4	231	34.8	238	18.6	48,550	73.2	212	147.4	28,629	161	161	334	521	61	61	61	61			
476	佐賀県	うんどうみかん、香酸柑橘、落葉果树（ふくじゅ）	346	4	46	13.3	28	8.1	141	14.6	49,900	144.2	145	987	18,167	59	139	241	15	15	15	15	15			
477	佐賀県	佐賀県クワイフルーツ产地協議会	268	0	3	1.1	60	22.4	113	23.7	21,335	79.6	65	929	5,600	64	135	215	27	27	27	27	27			
478	長崎県	長崎中央地区果樹地盤改良改革協議会（東彼杵市、大村市、波佐見町、川棚町、波佐見町）	547	X	11	2.0	33	6.0	183	15.6	33,639	61.5	200	1,618	28,756	136	215	381	92	92	92	92	92			
479	長崎県	長崎中央地区果樹地盤改良改革協議会（長崎市、西彼杵市、長与町、諫早市、（長崎市））	1711	23	71	4.1	65	3.8	403	10.5	178,724	104.5	523	3,279	44,011	353	530	1,098	222	222	222	222	222			
480	長崎県	長崎県北地区果樹地盤改良改革協議会（佐世保市、平戸市、糸島市）	427	4	51	11.9	88	20.6	174	18.7	51,828	121.4	190	1,994	53,933	146	167	327	45	45	45	45	45			
481	長崎県	島原地域果樹地盤改良改革協議会（鍋原町、雲仙市、南島原市）	447	3	7	1.6	71	15.9	155	19.8	26,829	60.0	90	702	12,266	123	206	249	33	33	33	33	33			
482	熊本県	玉名地域果樹产地協議会（玉名市、荒尾市、荒尾市）	1278	22	171	13.4	210	16.4	485	23.9	185,584	145.2	528	2,847	97,308	242	550	623	106	106	106	106	106			
483	熊本県	八代地域果樹产地協議会（八代市、米川町）	311	3	X	X	43	13.8	115	24.2	22,710	73.0	44	271	8,071	66	122	185	42	42	42	42	42			
484	熊本県	宇城地域果樹地盤改良改革協議会（宇城市、土字市、美里町）	995	11	89	8.9	169	17.0	342	20.4	114,841	115.4	337	1,689	45,017	157	378	519	91	91	91	91	91			
485	熊本県	菊池地域果樹地盤改良改革協議会（菊池市、合志市、姶良市、荒尾市、大津町）	380	9	3	0.8	20	5.3	107	25.0	21,864	57.5	45	507	53,482	86	121	162	47	47	47	47	47			
486	熊本県	I.A.まくさ果樹地盤改良改革協議会（玉名市、天草市）	460	3	14	3.0	26	5.7	180	19.6	35,091	76.3	84	532	8,034	61	140	340	22	22	22	22	22			
487	熊本県	本渡地域果樹地盤改良改革協議会（天草市、日本渡市、五和町）	208	3	10	4.8	33	15.9	67	29.1	19,955	95.9	62	410	7,977	37	86	148	18	18	18	18	18			
488	熊本県	等々力地区果樹地盤改良改革協議会（等々力町）	54	0	3	5.6	4	7.4	23	21.2	4,554	84.3	9	46	545	17	25	44	4	4	4	4	4			
489	熊本県	水俣・芦北地区果樹地盤改良改革協議会（水俣市、芦北町）	580	12	28	4.8	42	7.2	150	12.4	63,713	109.9	215	1,564	28,711	130	204	405	40	40	40	40	40			
490	熊本県	鹿本地域果樹地盤改良改革協議会（山鹿市、熊本市（植木町、城南町）、阿蘇市、原木町、當麻町）	553	9	12	2.2	48	8.7	236	30.2	34,641	62.6	84	358	7,411	81	185	370	36	36	36	36	36			
491	熊本県	球磨地域果樹地盤改良改革協議会（人吉市、球磨郡各町）	423	5	21	5.0	49	11.6	145	25.4	67,001	155.4	68	674	13,955	75	171	174	39	39	39	39	39			
492	熊本県	阿蘇地域果樹地盤改良改革協議会（阿蘇市、原木町、當麻町）	132	3	0	0.0	6	4.5	34	15.1	7,831	59.3	26	67	2,718	30	69	82	13	13	13	13	13			
493	熊本県	上益城地域果樹地盤改良改革協議会（益城町、嘉島町、益城町、甲佐町、山都町）	403	6	4	1.0	11	2.7	144	28.6	23,426	58.1	36	272	3,570	86	122	238	34	34	34	34	34			
494	熊本県	球磨地域果樹地盤改良改革協議会（人吉市、球磨郡各町）	693	4	13	1.9	31	4.5	233	22.5	52,417	75.6	127	640	6,389	153	253	488	46	46	46	46	46			
495	熊本県	大矢野機農産物販売センター・莫施产地協議会（草野市、上益城郡）	669	10	134	20.0	153	22.9	217	16.2	121,908	182.2	313	1,201	25,389	103	324	400	33	33	33	33	33			
496	大分県	九重平原果樹地盤改良改革協議会（九重地区）	41	3	X	X	3	7.3	9	30.8	2,468	60.2	14	82	3,480	15	16	24	6	6	6	6	6			
497	大分県	東部地域果樹地盤改良改革協議会（佐伯市）	419	15	14	3.3	54	12.9	109	28.1	34,992	83.5	114	648	19,098	59	118	282	43	43	43	43	43			
498	大分県	中部地域果樹地盤改良改革協議会（別府市）	126	X	X	X	7	5.6	8	4.0	7,373	58.5	35	137	4,350	28	28	66	23	23	23	23	23			
499	大分県	日田大山斯凱農地活性化協議会（日田市大山町）	149	4	0	0.0	16	10.7	22	7.5	7,075	47.5	54	201	7,731	31	58	131	6	6	6	6	6			
500	大分県	町会を中心とした產地																								

No.	都道府県	産地協議会	販売目的果樹栽培した経営体数		販売面積3ha以上の経営体数		販売金額1千万以上の経営体数		農地の借入面積		果樹類の栽培面積		1経営体当たりの果樹類栽培面積		雇用者の状況		後継者のいる経営体		経営主が65歳未満の経営体			
			経営体		経営体		経営体		経営面積に占める割合		経営面積に占める割合		経営面積に占める割合		雇用された経営体		農業のへ人日		農業のへ人日			
			合計	うち法人	実数	全経営体に占める割合	実数	全経営体に占める割合	%	経営体	%	a	%	a	%	経営体	人	日	経営体	人	日	
541	沖縄県	今帰仁村マンゴー産地協議会・今帰仁村ハイブ農業生産者組合	70	X	X	X	6	8.6	15	14.4	4,445	63.5	14	80	2,140	11	24	15	9	21	15	
543	沖縄県	本部市果樹園点検会・本部市地協議会	97	7	7	7.2	3	3.1	15	20.3	8,209	84.6	16	71	3,104	17	29	21	15	34	21	
544	沖縄県	本部市熱帯果樹等地協議会	97	7	7	7.2	3	3.1	15	20.3	8,209	84.6	17	73	3,104	17	34	21	15	34	21	
545	沖縄県	もととて農業シーカークワーサー生産・消費拡大推進協議会	97	7	7	7.2	3	3.1	15	20.3	8,209	84.6	17	73	3,104	17	34	21	15	34	21	
546	沖縄県	名護市日燃観点検会・名護市マンゴー生産者組合	338	6	3	0.9	X	81	19.5	18,497	54.7	48	224	7,373	52	89	198	19	19	198	19	
549	沖縄県	沖縄県宜野湾熱帯果樹等地協議会	57	X	X	X	7	12.3	20	30.4	3,399	59.6	14	69	4,117	3	28	17	15	19	15	
550	沖縄県	恩納村柑橘・黒蜜柑生産者組合	39	X	0	0.0	0	0.0	11	24.8	1,045	26.8	X	X	X	19	7	18	X	19	7	
551	沖縄県	金武町マンゴー生産者組合	32	0	0	0.0	0	0.0	19	59.6	1,769	55.3	0	0	0	0	5	14	16	0	5	0
553	沖縄県	中部地区営生柑橘栽培者協議会	29	X	X	X	X	X	8	27.0	1,665	57.4	4	20	1,762	5	9	17	X	11	15	
554	沖縄県	中部地区マンゴー生産者組合	80	5	X	X	4	5.0	24	33.2	2,964	36.9	10	58	4,362	14	24	46	8	14	8	
555	沖縄県	うるま市マンゴー生産者組合	29	X	X	X	X	X	8	27.0	1,665	57.4	4	20	1,762	5	9	17	X	11	15	
556	沖縄県	中城村熱帯果樹栽培者組合	8	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	128	16.0	0	0	0	0	4	7	X	4	7	
558	沖縄県	豊見城市マンゴー・ハイヤ蜜柑生産者組合	52	0	0	0.0	4	7.7	15	18.8	1,224	23.5	11	19	2,122	14	25	46	X	11	15	
559	沖縄県	糸満市農業開拓者地協議会	43	X	0	0.0	X	15	27.5	915	21.3	7	23	1,371	11	15	29	7	11	15		
560	沖縄県	八重山郡マンゴー生産者組合	40	4	0	0.0	3	7.5	12	14.5	1,196	29.9	9	55	3,066	14	12	12	9	12	9	
561	沖縄県	与那原町果樹栽培者組合	4	0	0	0.0	X	0.0	0	0.0	48	12.0	0	0	0	0	3	X	3	0	3	
562	沖縄県	南風原町マンゴー栽培者組合	38	X	0	0.0	X	X	11	15.5	1,502	39.5	6	15	501	7	14	28	5	14	28	
563	沖縄県	南城村マンゴー生産者組合	66	X	0	0.0	X	X	24	22.5	1,405	21.3	X	X	X	15	16	43	7	15	43	
564	沖縄県	宮古島市園芸生産者地協議会	150	45	X	X	18	12.0	43	14.2	7,941	52.9	45	205	20,295	49	69	27	46	49	27	
565	沖縄県	石垣市園芸作物等地協議会	72	8	13	18.1	14	19.4	32	35.5	11,030	155.2	17	55	6,785	24	37	23	11	33	11	
566	沖縄県	竹富町園芸作物等地協議会	18	3	0	0.0	4	22.2	13	39.3	1,320	73.3	9	43	3,393	4	11	X	11	11	X	

