

ナッジを活用した行動変容促進手法の 開発検証委託事業

報告書

令和4年3月



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

目次

第1章 はじめに.....	1
I. 背景及び目的.....	1
II. 次章以降の構成.....	1
第2章 ナッジの設計・検討.....	2
I. ナッジとは何か.....	2
II. ナッジの実施プロセス.....	3
III. ナッジ資材の設計.....	4
1. 行動変容を促す行動の設定.....	4
2. 行動変容を妨げるボトルネックの特定.....	6
3. ナッジの設計および介入資材の作成.....	9
第3章 ナッジ資材の効果検証.....	12
I. ウェブアンケート調査による効果検証.....	12
1. 実証方法.....	12
2. 実施概要.....	14
3. 結果.....	15
4. まとめと考察.....	23
II. Maff アプリを利用したナッジの効果検証.....	24
1. 実証設計.....	24
2. 分析方法.....	27
3. 結果.....	27
4. まとめと考察.....	28
参考資料.....	29
I. アンケート調査結果（1回目調査）.....	29
1. 単純集計結果.....	29
2. クロス集計.....	34
3. 回答者属性情報.....	57
II. アンケート調査結果（2回目調査）.....	63
1. 単純集計結果.....	63
2. クロス集計（年齢）.....	67
3. 運転状況・シートベルト装備状況.....	74

第1章 はじめに

I. 背景及び目的

農林水産業や食品産業の現場では、依然として死傷事故が多発しており、従事者の作業安全の確保が急務である。また、深刻化している人手不足への対応が喫緊の課題となっており、作業安全対策を推進・強化し、死傷事故の発生を抑制することで、農林水産業・食品産業を若者が自らの未来を託せる産業にしていくことが不可欠である。

今後、作業安全対策を推進していくためには、新たなアイデアや知見も取り入れながら、従来とは異なる手法で作業安全対策の取組を進めることが急務である。

そこで本事業では、農林水産従事者が作業安全対策の取組実施に向けた行動変容を促進するため、ナッジを活用した新たな政策手法の開発に係る検証を実施した。

II. 次章以降の構成

第2章では、まずナッジとは何か、他の政策的手段と比較しながら紹介する。その上で、ナッジの実施プロセスについて既存のフレームワークを用いて概要を整理し、同フレームワークに沿って本事業のナッジ資材を設計した手順を概説する。

第3章では、作成したナッジ資材の効果検証の方法およびその結果について述べる。効果検証はウェブアンケート調査を用いた検証および maff アプリを利用した検証を実施したことから、それぞれの結果を整理する。

末尾の参考資料には、ウェブアンケート調査結果の詳細を掲載する。

第2章 ナッジの設計・検討

I. ナッジとは何か

ナッジ (Nudge) とは、もともとの意味は「そっと後押しする」ことであり、人間が持つ様々な性質に配慮して、より良い選択を促すことを意味している。Thaler and Sunstein (2008)¹では、ナッジの定義を「選択を禁じることも、経済的なインセンティブを大きく変えることもなく、人々の行動を予測可能な形で変える選択アーキテクチャーのあらゆる要素²」としており、禁止的・規制的措置や経済的インセンティブ以外で人々の選択（無意識的な選択を含む）に影響を与えるものは広くナッジと捉えることができる。

人々の行動を変えるための政策的手段はナッジ以外にも存在するが、個人の行動の自由を残しつつ、少ないコストで社会的に望ましい行動へと促す手段としてはナッジが適している。農作業のような、個人の行動次第では生死に関わるような事故が発生してしまうケースでは、強制力の高い規制等の手段を用いる方向性も考えられる。しかし、こうした規制等の整備は導入に向けた多くのハードルが存在し、即座に実施することは難しい。一方で、ナッジは人々の行動の自由を残しつつ望ましい行動を促す手法であるため、多くの場合導入のハードルが低い点に特徴がある。

図表 1 政策的手段間の比較におけるナッジの位置づけ

	導入のハードル	行政コスト	選択の自由の担保	効果
規制・ルール	高	高	×	大
税制・補助金	高	高	○	中～大
ナッジ	低	低	○	小～中

¹ Thaler, R. H., & Sunstein, C. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. New Haven, CT: Yale University Press.

² 和訳は、リチャード・セイラー；キャス・サンスティーン。「実践 行動経済学」（日経 BP 社）による。原文は、“any aspect of the choice architecture that alters people’s behavior in a predictable way without forbidding any options or significantly changing their economic incentives”

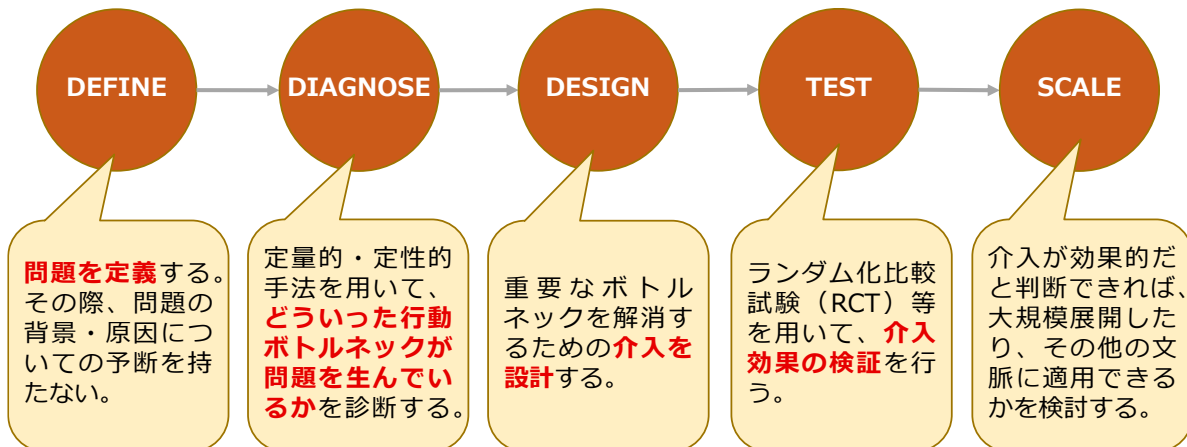
II. ナッジの実施プロセス

ナッジの実施プロセスを示したフロー図は様々な機関によって作成されているが³、ここでは一例として Ideas42 によるフレームワークを紹介する。

Ideas 42 では、ナッジの実施プロセスを以下の 5 段階に分けて整理している。まず、解決したい問題を正確に定義する (DEFINE)。次に、問題を引き起こしているボトルネックを特定し (DIAGNOSE)、そのボトルネックの解消に向けて効果的と考えられる介入を設計する (DESIGN)。その上で、介入の効果を確認するための検証を行う (TEST)。最後に、介入が効果的であることが分かれば、大規模な展開を行う (SCALE)。

本事業では、基本的に同プロセスに沿ってナッジの設計・検証を実施した。ただし、本事業で実施した範囲は TEST までであり、それ以降の大規模展開 (SCALE) までには行っていない。

図表 2 ナッジの実施プロセス



(出所) Barrows et al. (2018) ”Behavioral Design Teams A Model for Integrating Behavioral Design in City Government” Ideas42 をもとに作成

³ ナッジの活用に係る既存のフレームワークは、日本版ナッジ・ユニット (BEST) 「ナッジ等の行動インサイトの活用に関するフレームワークについて」に整理されている。

III. ナッジ資材の設計

1. 行動変容を促す行動の設定

本事業では、農林水産業の現場における作業安全対策の取組をナッジによって促進し、死亡事故・負傷事故を減らすことを目的としている。しかし、農林水産業の現場における作業内容および安全対策は多種多様であり、それぞれ安全対策の実施を阻害するボトルネックは異なることが想定される。そこで、まずは本事業で対象とする特定の作業内容および行動変容を促す取組（作業安全対策）を設定した。

農林水産業の現場において推進すべき作業安全対策としては数多くの候補が考えられるが、本事業では、その行動変容を促すことで死亡事故の削減に大きなインパクトが見込まれる行動を対象とすることを目指し、以下の2つの観点で対象を設定した。

- A) 作業内容： 事故の発生件数が多い作業内容であること
- B) 変容させる行動： 行動変容によって死亡事故が減少することが見込まれること

Aの観点については、過年度調査⁴における過去の農業作業事故の分析結果から、農業分野における事故発生の起因物・事故の型として「乗用型トラクター」における「機械の転落・転倒」が特に多いことが分かっている（図表3）。また、Bの観点については、同じく過年度調査より、乗用型トラクター運転時のシートベルト着用によって死亡率が低下する可能性が示唆されており、シートベルトの着用は死亡事故を減らす上で効果的な対策であることが期待される（図表4）。

以上より、本事業では「乗用型トラクター運転時におけるシートベルトの着用」を対象としてナッジの設計・検証を行うこととした。なお、行動変容を促す対象者の属性（年齢等）は特に限定しないが、年齢によってナッジの効果も異なることが想定されるため、今後の検討に資するよう、効果検証では年齢別の分析も実施した。

⁴ 農林水産省「令和2年度農林水産業・食品産業における労働安全強化対策推進事業のうち新たな現場の作業安全対策の実現に向けた調査委託事業報告書」

図表 3 H29～R1 年農業作業事故 主要な事故類型

起因物	事故の型	件数	割合 ¹
① 乗用型トラクター	機械の転落・転倒	96	18%
② コンバイン	機械の転落・転倒	18	3%
③ スピードスプレーヤー	機械の転落・転倒	15	3%
④ 乗用型トラクター	巻き込まれ	23	4%
⑤ 歩行型トラクター	巻き込まれ	15	3%
⑥ コンバイン	巻き込まれ	11	2%
⑦ 乗用型トラクター	ひかれ	15	3%
⑧ 歩行型トラクター	ひかれ	7	1%
⑨ コンバイン	ひかれ	7	1%
⑩ 乗用型トラクター	挟まれ	8	2%
⑪ 歩行型トラクター	挟まれ	12	2%
⑫ スピードスプレーヤー	挟まれ	9	2%
⑬ 乗用草刈り機	挟まれ	8	2%
⑭ 刈払機	切れ、こすれ	16	3%
⑮ 乗用型トラクター	道路上での他の車両との衝突	8	2%

¹ H29～R1年農業作業事故全527件に占める割合

(出所) 農林水産省「令和 2 年度農林水産業・食品産業における労働安全強化対策推進事業のうち新たな現場の作業安全対策の実現に向けた調査委託事業報告書」

図表 4 乗用型トラクターにおけるシートベルト装着と死亡率

		死亡	傷害	合計	死亡率	
シートベルト着用				2	2	0.0%
	装備有			2	2	
シートベルト非着用						
	装備無	3		3	60.0%	
	装備有無不明	18	12	30		
不明		53	14	67	79.1%	
合計		74	30	104	71.1%	

(出所) 農林水産省「令和 2 年度農林水産業・食品産業における労働安全強化対策推進事業のうち新たな現場の作業安全対策の実現に向けた調査委託事業報告書」

2. 行動変容を妨げるボトルネックの特定

乗用型トラクター運転時のシートベルト着用を妨げているボトルネックを特定するために、農業者（個人農家）へのヒアリング調査を3件実施した。

図表 5 ヒアリング調査実施概要

No	実施日	所在地	年代	主な作付品目
1	9/16	佐賀県	50代・30代	水稲・大豆・麦
2	9/17	栃木県	70代	だいこん・かぶ
3	9/29	神奈川県	70代	水稲・露地野菜

トラクター乗車時のシートベルトの着用状況について得られた意見を整理した結果を図表6に示す。一部、公道でのみ着用しているとの回答もあったが、圃場内では3件とも着用していないとの回答であった。周囲の農家の状況を見ても、ほとんど着用している様子を見かけないとの回答が多く、現状は多くの農業者がトラクター乗車時にシートベルトを着用していない状況であることが示唆された。

図表 6 シートベルトの着用状況について得られた主な意見

意見の類型	得られた主な意見
公道のみ着用	<ul style="list-style-type: none"> 公道を走行する際はシートベルトを着用しているが、圃場内ではシートベルトは着用していない。隣り合っている圃場間の移動の際にもシートベルトは着用していない。 周囲の農家を見ても、若い農家は着用していることもあるかもしれないが、高齢の農家はほとんど付けていない。 圃場に到着するまではシートベルトを着用しているが、到着後に降車して圃場を確認し、再度乗車して以降は着用しない。
全く着用しない	<ul style="list-style-type: none"> シートベルトは、公道走行時も圃場内でも一切着用していない。 周囲の農家を見ても、トラクター運転時にシートベルトを着用しているのは（公道含め）見たことがない。 トラクターにシートベルトはついているが、一度も使ったことはない。

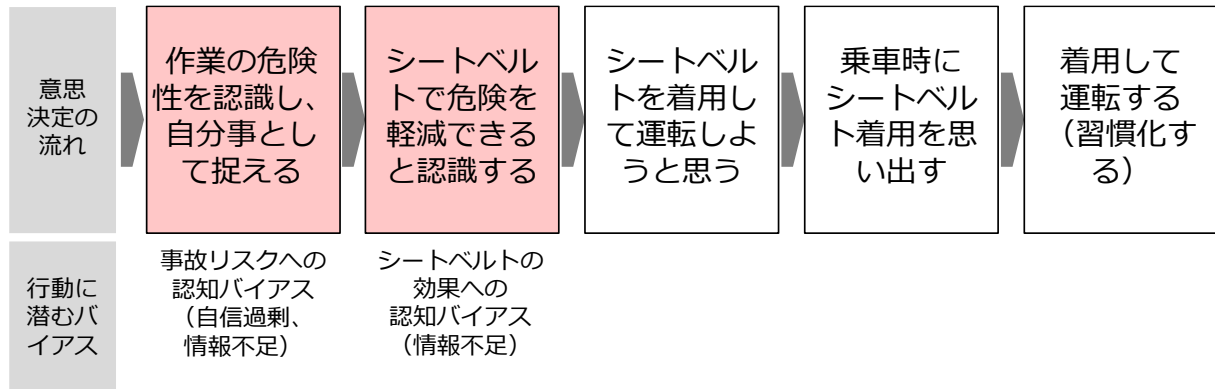
現状シートベルトを着用していない理由について得られた意見を整理した結果を図表7に示す。そもそも作業を危険と感じておらずシートベルトを着用する必要性を感じていないという意見が特に多く得られた他、着用習慣がないことや、農作業上シートベルトの着用は面倒であること等が要因として挙げられた。

図表 7 シートベルトを着用しない理由について得られた主な意見

意見の種類	得られた主な意見
危険と感 じ ない／必要 性を感じな い	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山がちの農地では一歩間違えると崖に転落するような圃場もあるが、自分の農地では道路と圃場の段差くらいしか危険な場所はなく、段差もそれほど大きくないため、危険はないと感じる。 ・ スピードが出ていない状態での走行であれば、そもそも転倒することは考えにくいので、シートベルトを着用していたからといって特に安全だとは思わない。 ・ 着用習慣がないし、危険も感じたことがないからである。平らであるという立地条件もあると思う。 ・ 安全フレーム付きのトラクターを使用しているが、これまでにトラクターで転倒した経験はない。土手等で段差を乗り越える際に事故が起こるということは聞いているが、自分の農場では傾斜もないため問題ない。 ・ シートベルトをつける面倒くささは感じないが、必要性を感じない。
習慣がない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 着用習慣がないし、危険も感じたことがないからである。平らであるという立地条件もあると思う。 ・ 圃場周辺の移動では、軽トラックを運転する時もシートベルトはしないことが多い。シートベルトをつけても運転に違和感があるわけではないが、習慣がないのだと思う。 ・ そもそもトラクター運転時にシートベルトを着用する習慣がないため、忘れてしまう。全く使用していないため、トラクター座席の隠れた部分にシートベルトが入ってしまっている。着用したほうが安全だとは認識しており、驕りがあるわけではない。
着用が面倒	<ul style="list-style-type: none"> ・ トラクターの乗り降りを繰り返すため、いちいち付け外しするのは面倒である。 ・ 作業によっては、一畝作業をするごとに乗ったり降りたりする作業が発生してしまうため、もし着用するなら面倒だろう。

前掲のヒアリング結果を踏まえ、特に、①そもそも作業自体を危険だと感じていないこと、②シートベルト着用によって安全性が向上すると感じていないことがボトルネックになっていることが示唆された⁵。シートベルトを着用して運転するまでのフローを考えると（図表 8）、作業の危険性を認識し、着用意義を感じる事が初期のステップとして想定されるが、この段階で大きな障害が生まれていると考えられる。行動変容を促すためには、まずこれらの認知バイアスを正すことが必要であることが示唆された。

図表 8 シートベルト着用の意思決定フローとボトルネック



⁵ 着用していない理由として、「習慣がない」「着用が面倒」といった意見も得られているが、これはシートベルト着用のメリットに対してデメリット（面倒さ）が上回っていると認識していることを意味していると考えられ、着用の必要性や効果を十分に認識してもらうことができれば同時に解消されるものと想定した。

3. ナッジの設計および介入資材の作成

英国のナッジユニット BIT は、ナッジを設計する際の視点に関するフレームワークとして「EAST」を提唱している。EAST は、「Easy（簡単に）」「Attractive（魅力的に）」「Social（社会的に）」「Timely（タイムリーに）」の頭文字を取ったものであり、これらの要素をナッジの設計時に考慮することで効果的なナッジが作りやすくなるとされている。EAST に沿ってナッジを設計したからと言って確実に効果を期待できるわけではないが、ひとつのチェックリストとして活用可能である。

図表 9 EAST フレームワーク

行動変容要因	介入（ナッジ）の設計方法
Easy (簡単に)	<ul style="list-style-type: none"> ■デフォルト（初期設定）を利用する ■行動にあたっての“面倒な要素”を減らす ■メッセージを簡素にする
Attractive (魅力的に)	<ul style="list-style-type: none"> ■関心をひく ■インセンティブ設計
Social (社会的に)	<ul style="list-style-type: none"> ■社会的規範を提示する ■ネットワークの力を利用する ■周囲に公言するよう誘導する
Timely (タイムリーに)	<ul style="list-style-type: none"> ■最も受け入れられやすい時期に介入する ■現在バイアス（短期的なコスト・メリット）を考慮する ■対処方針を事前に計画する

（出所）Behavioural Insights Team “Four simple ways to apply behavioural insights”より小林庸平・中山辰彦（2020）「老後資金 2000 万円問題解決のための「ナッジ」活用の枠組みとイギリスにおけるケーススタディ」『MURC 政策研究レポート』が作成。

本事業においても、前掲のボトルネックを踏まえ、EAST フレームワークを活用してナッジの設計を行った。まず活用可能なナッジを網羅的に検討するために、EAST に基づき、乗用型トラクター作業の危険性の訴求やシートベルト着用の訴求の文脈におけるナッジ例を整理した（図表 10）。その上で、本事業内での設計・検証可能性について 3 段階（○△×）で評価を行った。シートベルトの着用を促すナッジとしては多種多様な候補が考えられたが、本事業内での実施を念頭に置くと、農業者向けに資材を提示するような情報提供型の介入に絞られる結果となった。具体的には、Easy の観点から、シートベルト着用意義等をシンプルな図・メッセージで分かりやすく伝えることや、Attractive の観点から、関心を引くような図・写真等の掲載や事故への注意を引くようなメッセージの掲載が候補として挙げられた。

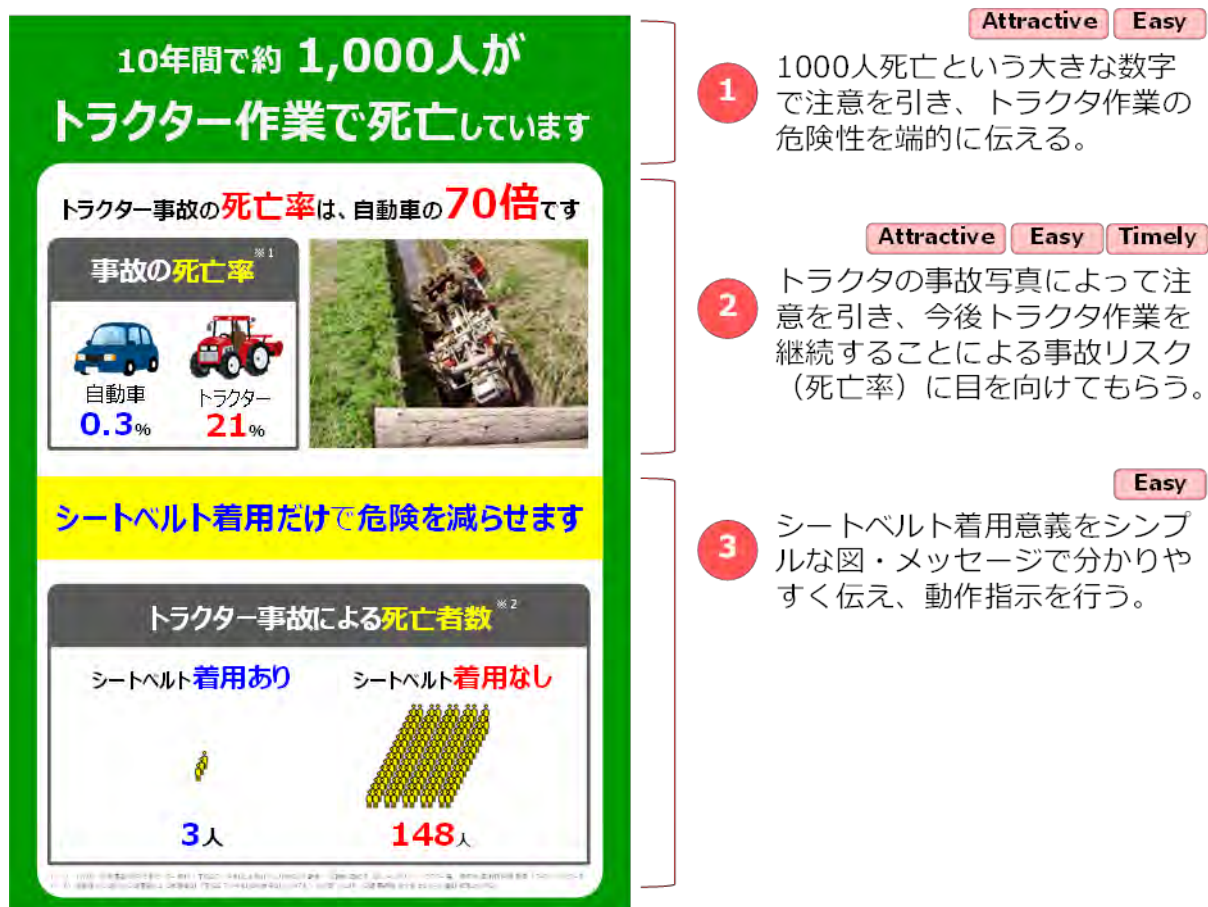
図表 10 各ナッジの本事業内での設計・検証可能性

ナッジの種類		シートベルト着用促進の文脈で考えられる具体的なナッジ例	本事業内での設計・検証可能性	
Easy	デフォルトを利用	・ シートベルトを着けないと走行できない設計とする	×	技術的な設計変更が必要となるため不可
	面倒な要素を減らす	・ シートベルト着脱が簡単に出来るような設計にする ・ 着脱が簡単であることを伝える	△	シートベルトの設計を変えることは難しいが、着脱が簡単であることを伝えることは可能。
	メッセージを簡素化	・ シートベルト着用意義等をシンプルな図・メッセージで分かりやすく伝える	○	実現可能。既存の資材はあまり読んでいないとのヒアリング結果もあり、効果も期待できる。
Attractive	関心をひく	・ 事故への注意を引くようなメッセージを掲載する ・ 対象者の関心を引くような図・写真等を掲載する ・ 事故を起こすことの経済的なデメリットを提示	○	実現可能。ただし、注意を引くために虚偽の情報を提供することのないよう留意する必要あり。
	インセンティブ設計	・ 着用に対する金銭インセンティブを付与 ・ 着用すると起こる仕掛け（光る・音が鳴る等）	×	金銭インセンティブ付与や仕掛けを設けることは難しいため不可。
Social	社会的規範を提示する	・ 周りの農家がみなシートベルトを付けていることを伝える。	×	着用しているのは少数派のため不可。
	ネットワークの力を利用する	・ JA 単位等で組織的にシートベルト着用運動を行う	×	JA 等の協力を得る必要があるため本実証では不可
	周囲への公言を誘導する	・ 今後シートベルトを着用することを宣言してもらう	△	アンケートで宣言してもらうことは可能だが、真に着用したいと思っていない場合は不適當。
Timely	受け入れられやすい時期に介入する	・ 運転する直前に危険性に関する情報を伝える ・ 運転時に非着用だと音声（アラート音）	×	運転直前に介入することは難しいため不可。非着用時に音声を鳴らすことも本実証内では不可
	現在バイアスを考慮する	・ トラクタ運転を継続することによる将来的な事故発生リスクを分かりやすく伝える。	○	実現可能。目の前の着用の面倒さではなく、将来に目を向けてもらうような介入が有効か。
	対処方針を事前に計画する	・ 着用時の動作指示を事前に明確化（乗ったら付ける等）	△	実現可能。ただし「乗ったら付ける」の習慣化には時間がかかるため、効果は限定的か。

上記の検討を踏まえ、以下の通りナッジ資材を作成した（図表 11）。なお、資材の作成に際しては、農林水産省が発行する既存の普及啓発資材等も活用した。

まず最も目立つタイトルでは、1,000 人死亡という大きな数字で注意を引き、トラクター作業の危険性を端的に伝える内容とした。次に中段では、トラクターの事故写真によって注意を引き、今後トラクター作業を継続することによる事故リスク（死亡率）に目を向けてもらうような内容とした。最後に下段では、シートベルトを着用するだけで危険を減らせること（着用意義）をシンプルな図・メッセージで分かりやすく示し、取るべき具体的な行動を示す内容とした。

図表 11 作成したナッジ資材と構成要素の概略



第3章 ナッジ資材の効果検証

I. ウェブアンケート調査による効果検証

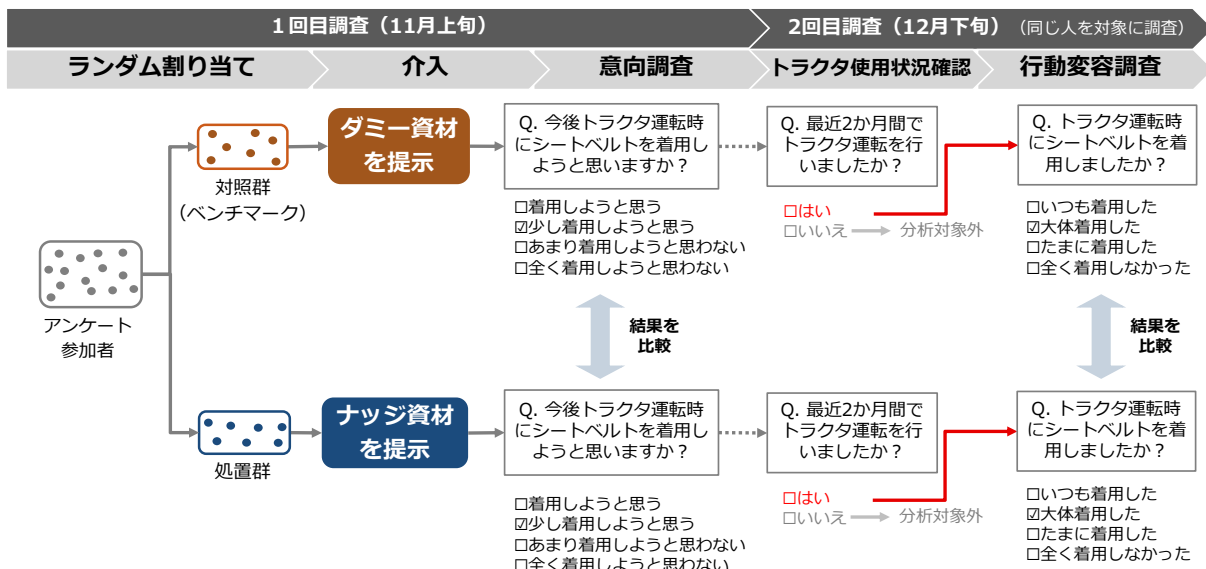
1. 実証方法

本実証では、農業従事者を対象としたウェブアンケートによって、ランダム化比較試験（RCT）と呼ばれる手法でナッジ資材の効果検証を実施した。具体的な効果検証手順は図表12に示す通りである。

まず、ウェブアンケート調査対象者をランダムに2つの群に割り当て、一方の群（処置群）にはナッジ資材を提示した上で、もう一方の群（対照群）にはダミー資材を提示した。その上で、両群に対して今後のシートベルト着用意向と実際のシートベルト着用行動について回答を得ることで、ナッジ資材の効果を検証した。実際のシートベルト着用行動は、資材提示後の状況を捕捉する必要があることから、資材を提示した1回目のアンケート調査の約1か月半後に追跡調査（2回目調査）を行うことで把握した。ただし、1回目のアンケート調査（11月上旬）以降にトラクターに乗車しなかった対象者は、2回目のアンケート調査（12月下旬）における着用行動の調査対象から除外した。また、シートベルトが装備されていない、もしくは装備されていることを認識していない対象者は、着用行動の調査対象から除外した。

ウェブアンケートの調査対象者は、アンケート調査会社マクロミルのアンケートモニタを利用し、事前のスクリーニング調査により、農業従事者かつ過去2年間の間に乗用型トラクターを運転した経験のある回答者を抽出して実施した。

図表 12 効果検証の手順



比較対象となる対照群には、以下のダミー資材を提示した上で、処置群と同様の設問への回答を求めた。ダミー資材にも事故情報やベルト着用を推奨する内容は盛り込まれているが、情報量が多い構成となっているため、これと比較することで、認知負荷を減らし端的な内容としたナッジ資材の効果を把握することを目的とした⁶。

図表 13 対照群に提示したダミー資材

○農作業安全対策について
 農作業中の事故による死亡者数は、近年減少傾向にあるものの、令和元(2019)年は前年に比べ7人増えて281人となりました(図1)。年齢別に見ると、65歳以上の割合は88.3%、80歳以上の割合は42.0%と、高齢農業者の割合が高い状況となっています。また、同年の農業就業人口10万人当たりの死亡者数は16.7人と上昇傾向となっており、全産業の1.3人、建設業の5.4人との差は拡大しています。
 農作業死亡事故を要因別に見ると、農業機械作業に係る事故が全体の約7割を占めています(図2)。農業機械作業に係る事故のうち、乗用型トラクターに係るものが最多となっており、機械の転落・転倒事故が57人となっています。

また、2015年から2019年の5年間ににおける農耕車(農耕トラクター、コンバイン、田植え機など)の乗員の死傷者総数は746人であり、そのうちシートベルトを着用していない場合または着用が不明な場合は653人で、全体の88%を占めていることが分かっています。
 大きなけがや、死亡事故につながる場合は、車内から車外へ投げ出されるなど、車外での影響によるものが多く、これらは、シートベルトの着用により一定程度軽減できるものと考えられます。農業者の皆様におかれましては、重大な事故を防止するためにも、トラクターを運転するときは、必ずシートベルトを着用しましょう。

図1 農作業中の年齢階層別死亡者数

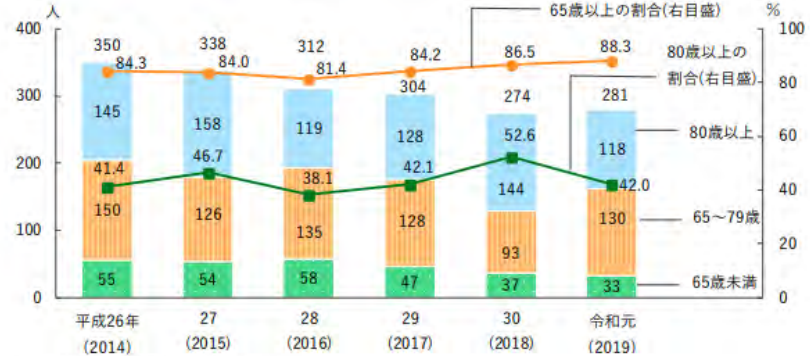
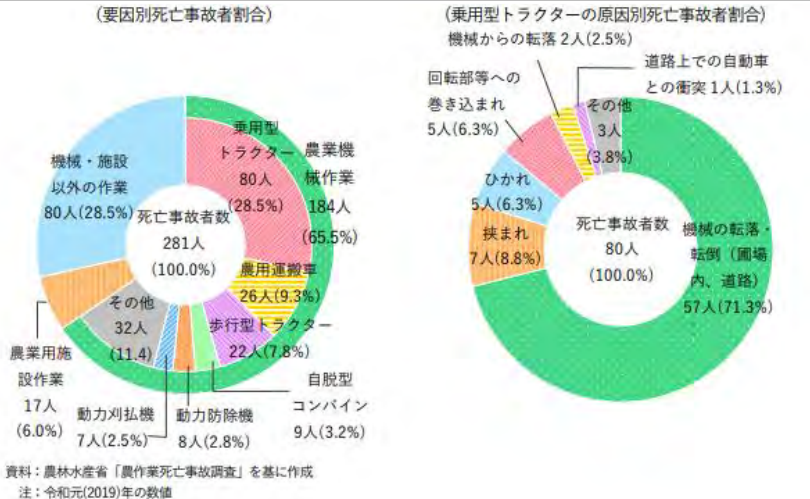


図2 農作業の死亡事故発生状況



⁶ 対照群にはダミー資材も見せずに回答を求める調査設計も考えられるが、ここでは「資材を提示する」という条件は対照群と処置群でそろえた上で、内容面での違いがもたらす効果に着目して検証を行った。

2. 実施概要

1 回目調査では、過去にトラクター運転経験のある農業者向けに web アンケートを実施した。2 回目調査では、2021 年 11 月に実施したアンケート調査に回答した農業者向けに追跡 web アンケート調査を実施した。実施概要は以下に示す通りである。

図表 14 実施概要

1 回目 調査	実施期間	2021 年 11 月 8 日（月）～11 月 14 日（日）
	対象者	Web アンケート調査会社「マクロミル」登録モニタのうち、農業従事者かつ過去 2 年間の間にトラクターを運転した経験のある回答者をスクリーニングにより抽出
	回収数	1,576 人
2 回目 調査	実施期間	2021 年 12 月 22 日（水）～24 日（金）
	対象者	1 回目調査対象者
	回収数	1,034 人 （※着用状況に関する設問は、1 回目調査以降にトラクターを運転した人かつトラクターにシートベルトがついている人に限定しており、対象者は 478 人）

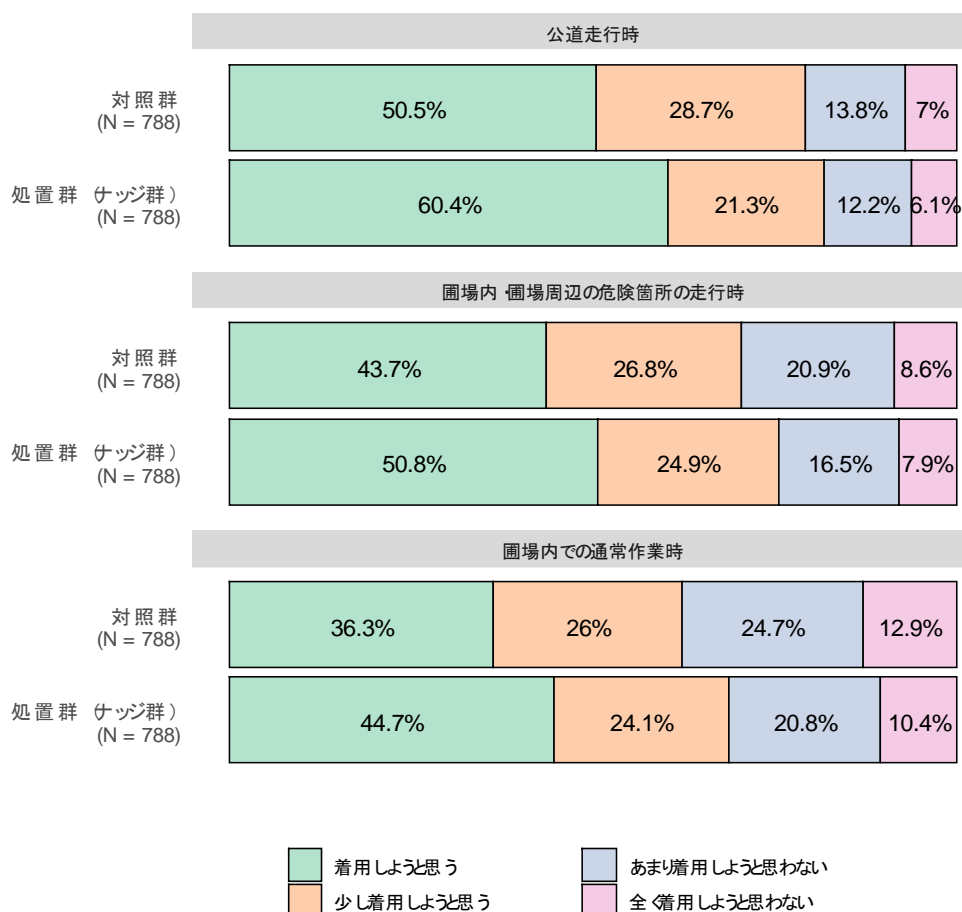
3. 結果

3.1 着用意向への効果

1 回目の調査における資材提示後のシートベルト着用意向に関する結果を図表 15 に示す。

「着用しようと思う」の割合は、公道走行時において、対照群が 50.5%であったのに対し、処置群では 60.4%と約 10%大きい結果となった。圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時および圃場内での通常作業時についても、処置群における「着用しようと思う」の割合が大きく、対照群と比較して 7%程度大きい結果となった。「着用しようと思う」と「少し着用しようと思う」の合計割合についても、全てのシチュエーションにおいて処置群が高く、対照群と比較して 2~6%程度処置群が高い結果となった。

図表 15 資材提示後のシートベルト着用意向の比較（処置群 vs 対照群）



前掲の通り、処置群と対照群の間でシートベルト着用意向に差異が見られるが、統計的に有意な差異であるか（偶然生じた差異でないか）を確認するため、カイ二乗検定による仮説検定を行った⁷。

まず、「着用しようと思う」の割合について着目すると、いずれのシチュエーション（公道走行時、危険箇所の走行時、通常作業時）ともに、両群で統計的に有意な差が検出された（図表 16）。また、「着用しようと思う」+「少し着用しようと思う」の合計割合に着目すると、圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時と圃場内の通常作業時においては有意差が検出された（図表 17）。公道走行時においては、「着用しようと思う」+「少し着用しようと思う」の合計割合に関して両群に有意差は検出されなかったが、これは対照群でも合計割合が 79.2%と高く、改善の余地が乏しかったことに起因すると考えられる。前述の通り、「着用しようと思う」の割合は処置群で 10%程度大きかったことから、ナッジによってもともと一定程度の着用意向があった層（すなわち「少し着用しようと思う」の回答層）の意向をさらに高めることができたと考えられる。

以上より、ナッジ資材の提示は、ダミー資材の提示と比べてシートベルトの着用意向を高めた結論付けることができる。

図表 16 「着用しようと思う」の割合の両群比較

	公道走行時	危険箇所の走行時	通常作業時
処置群	60.4%	50.8%	44.7%
対照群	50.5%	43.7%	36.3%
差分	9.9%	7.1%	8.4%
p 値	<0.01	<0.01	<0.01

図表 17 「着用しようと思う」+「少し着用しようと思う」の合計割合の両群比較

	公道走行時	危険箇所の走行時	通常作業時
処置群	81.7%	75.6%	68.8%
対照群	79.2%	70.4%	62.3%
差分	2.5%	5.2%	6.5%
p 値	0.2274	0.0232	<0.01

⁷ カイ二乗検定は、処置群・対照群の間でアウトカム（「着用しようと思う」の割合等）に差があると言えるか統計的に確認する仮説検定手法の一つである。もし、処置群と対照群に提示した資材の効果が全く同じと仮定した場合、「着用しようと思う」の割合は同程度となるはずであり、差が生じていたとしても統計上想定される誤差の範囲に収まるはずである。仮説検定では、処置群と対照群の間に生じた差が、誤差だけでは説明できなさそうか確かめることで、処置に効果があったと言えるか判断を下すことができる。

3.2 着用状況への効果

3.2.1 単純比較による効果分析

追跡調査に応じた1,034人のうち、1回目調査以降にトラクターの運転を行った方(69.8%)かつ自分のトラクターにシートベルトが装備されていると回答した方(58.8%)の合計478人に対して、シートベルトの着用状況について尋ねた回答結果を以下に示す。

公道走行時における「いつも着用した」または「だいたい着用した」と回答した割合は、対照群で44.9%であったのに対し、処置群では49.1%であった。

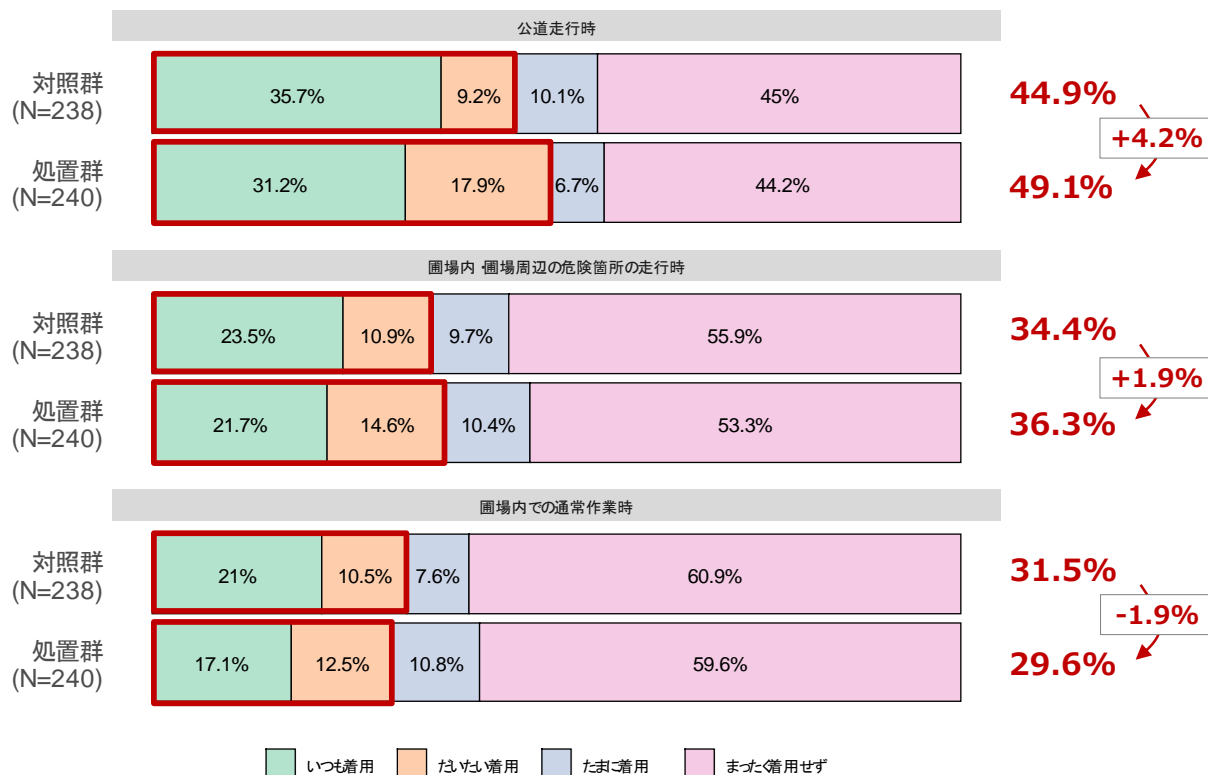
圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時における「いつも着用した」または「だいたい着用した」と回答した割合は、対照群で34.4%であったのに対し、処置群では36.3%であった。

圃場内の通常作業時における「いつも着用した」または「だいたい着用した」と回答した割合は、対照群で31.5%であったのに対し、処置群では29.6%であった。

公道走行時と危険箇所の走行時においては、処置群（ナッジ群）では対照群と比べ着用状況が良好であり、ナッジにより実際のシートベルト着用行動を促すことができる可能性が示唆されたといえる。

圃場内での通常作業時においては、処置群は対象群と比較して-1.9%となったが、これは農業者へのヒアリングにおいて、平坦な圃場内ではシートベルトの着用意義は大きくないことが指摘されており、ナッジ効果が限定的であったと考えられる。

図表 18 「前回のアンケート調査（11月上旬）以降、トラクター運転時にシートベルトを着用しましたか。」への回答結果

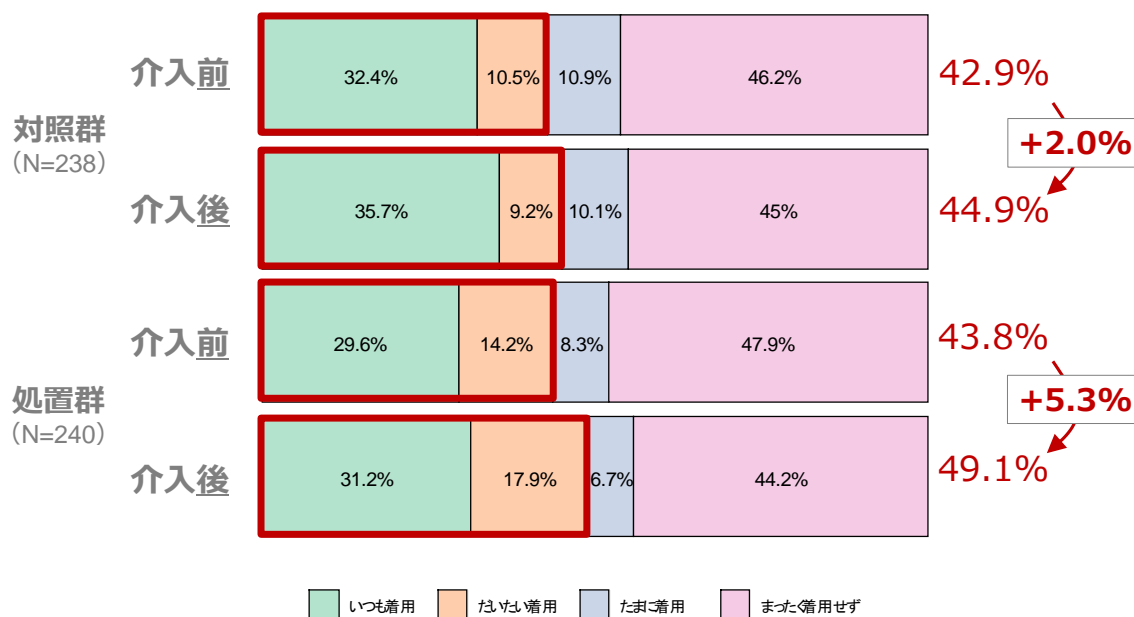


3.2.2 ベースラインを考慮した効果分析

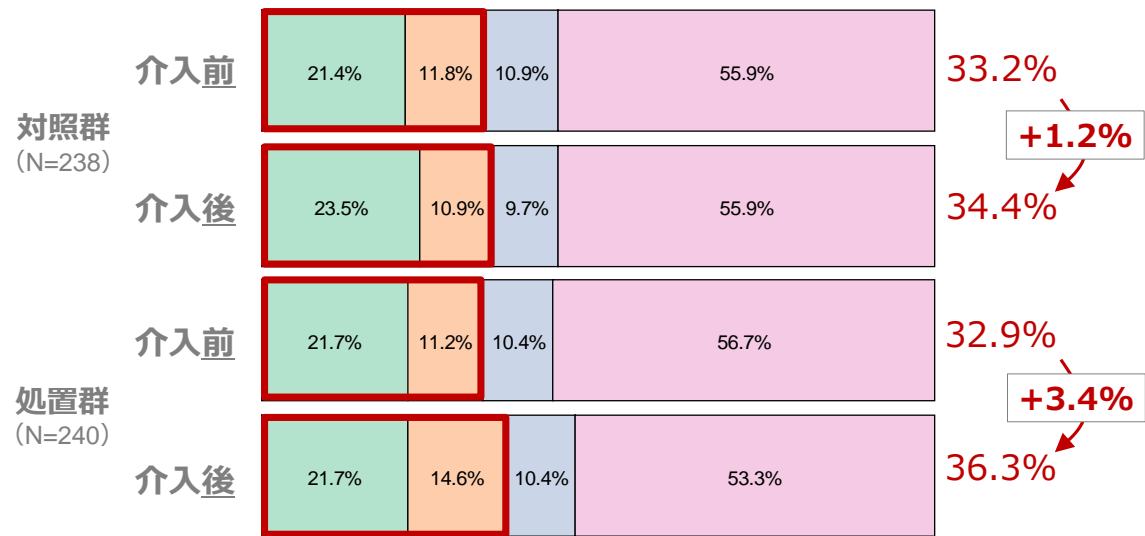
本事業では、アンケート回答者をランダムに処置群と対照群の2グループに分けているため、基本的に処置群と対照群は同質となることが期待されるが、アンケート回答者数が多くない場合、多少の偏りが生じてしまう場合がある。実際に今回の調査では、対照群にもととのシートベルト着用意向が高い者が若干寄ってしまった。このように、介入前から処置群・対照群の間の着用状況に差が生じていた場合は、ベースラインの差が影響してしまい、追跡調査時点のデータを用いた処置群・対照群の比較では正しくナッジ効果を把握できない可能性がある。

そこで、ベースラインを考慮した上で、ベースラインからの改善分について処置群・対照群で比較を行った(図表19～図表21)。「いつも着用」と「だいたい着用」の合計割合を比較すると、公道走行時においては、対照群では2.0%改善したのに対し、処置群では5.3%改善しており、この差分である3.3%がナッジによる効果と捉えることができる。同様に、危険箇所の走行時では2.2%、圃場内通常作業時では0.4%と、いずれもプラスの効果認められている。

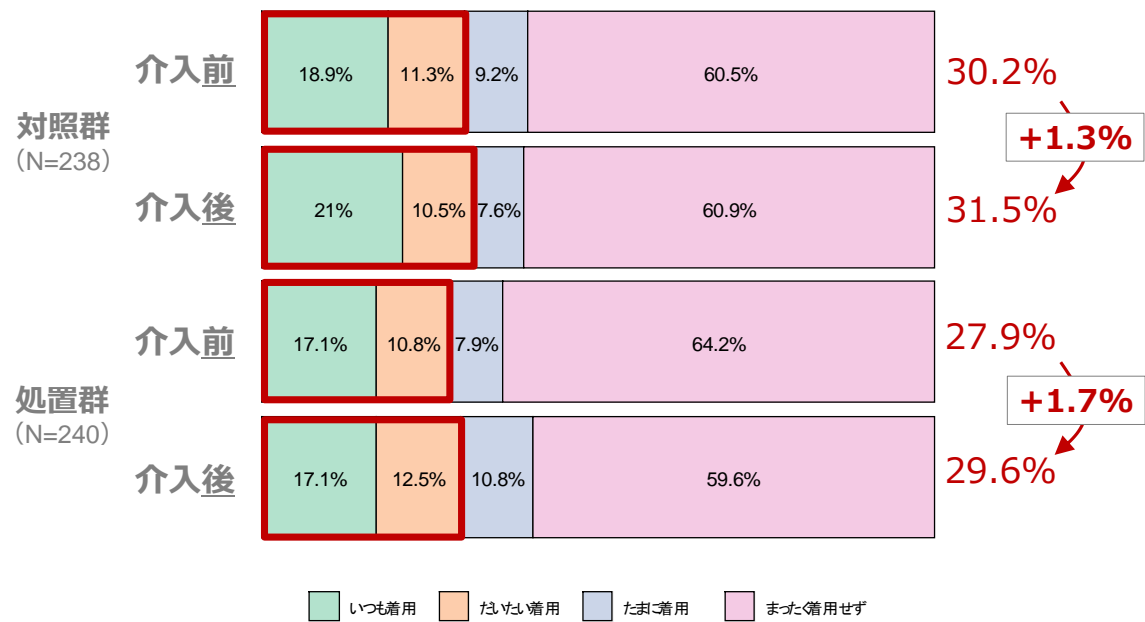
図表19 処置群・対照群における介入前・介入後の着用状況の比較(公道走行時)



図表 20 処置群・対照群における介入前・介入後の着用状況の比較（危険箇所走行時）



図表 21 処置群・対照群における介入前・介入後の着用状況の比較（圃場内通常作業時）



3.2.3 回帰分析

ナッジが着用状況を改善する効果についてより詳細な検討を行うため、追跡調査における着用状況をアウトカムとした回帰分析を行った（図表 22～図表 24）。着用状況は4段階で聴取しているが、本分析に際しては、「いつも着用」及び「だいたい着用」を着用（=1）、それ以外を非着用（=0）とした。

「POST」は追跡調査における着用状況を処置群・対照群で比較した結果を表しており、「処置群」行の値がナッジ効果を表している。公道走行時においては、対照群と比較して処置群では4.2%着用率が高かったことを意味する。

「DID」は、差の差分分析と呼ばれる方法の分析結果であり、介入前後における着用状況の差を取った上で処置群と対照群の差を比較する手法である。本分析においては「処置群×介入後」行の値がナッジ効果を表している。公道走行時においては、ナッジによる着用率向上の効果は3.3%であったことを意味する。

「ANCOVA」は、介入前の個々人の着用状況を考慮した上でナッジによる効果を捉える分析手法であり、「処置群」行の値がナッジ効果を表している。同分析手法を用いた場合、公道走行時においては、ナッジによる着用率向上の効果は3.7%であったことを意味する。

「ANCOVA2」では、さらに農業者の属性（年齢・性別等）が着用状況に与える影響を考慮した場合の結果であり、公道走行時においては、ナッジによる着用率向上の効果は4.6%であった。「ANCOVA3」は、介入直後の着用意向（「着用しようと思う」を1、それ以外を0）を調整した場合の結果であり、その解釈については後述する。

図表 22 公道走行時における着用状況（追跡調査）の回帰分析結果

	POST	DID	ANCOVA	ANCOVA2	ANCOVA3
(Intercept)	0.450*** (0.032)	0.429*** (0.032)	0.185*** (0.030)	0.134 (0.187)	0.134*** (0.031)
処置群	0.042 (0.046)	0.009 (0.046)	0.037 (0.036)	0.046 (0.036)	0.006 (0.036)
介入後		0.021 (0.046)			
処置群×介入後		0.033 (0.064)			
介入前の着用状況			0.618*** (0.036)	0.599*** (0.040)	0.515*** (0.041)
介入直後の着用意向					0.208*** (0.041)
Num.Obs.	478	956	478	478	478
Control	No	No	No	Yes	No
R2	0.002	0.002	0.378	0.464	0.410
R2 Adj.	0.000	-0.001	0.375	0.409	0.406

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

（注）括弧内は標準誤差を表す。ANCOVA2では、年齢、性別、居住地域、職業、婚姻状況、子供の有無、農業地域類型、作物、経営面積、経営形態を調整。

図表 23 圃場内・圃場周辺の危険箇所における着用状況（追跡調査）の回帰分析結果

	POST	DID	ANCOVA	ANCOVA2	ANCOVA3
(Intercept)	0.345*** (0.031)	0.332*** (0.031)	0.146*** (0.028)	0.045 (0.183)	0.092** (0.029)
処置群	0.018 (0.044)	-0.003 (0.043)	0.020 (0.035)	0.019 (0.036)	0.002 (0.034)
介入後		0.013 (0.044)			
処置群×介入後		0.021 (0.061)			
介入前の着用状況			0.597*** (0.038)	0.541*** (0.041)	0.464*** (0.043)
介入直後の着用意向					0.236*** (0.041)
Num.Obs.	478	956	478	478	478
Control	No	No	No	Yes	No
R2	0.000	0.001	0.345	0.436	0.388
R2 Adj.	-0.002	-0.002	0.343	0.378	0.385

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

(注) 括弧内は標準誤差を表す。ANCOVA2 では、年齢、性別、居住地域、職業、婚姻状況、子供の有無、農業地域類型、作物、経営面積、経営形態を調整。

図表 24 圃場内の通常作業時における着用状況（追跡調査）の回帰分析結果

	POST	DID	ANCOVA	ANCOVA2	ANCOVA3
(Intercept)	0.315*** (0.030)	0.303*** (0.030)	0.132*** (0.027)	0.041 (0.177)	0.100*** (0.027)
処置群	-0.019 (0.042)	-0.023 (0.042)	-0.005 (0.034)	-0.013 (0.034)	-0.023 (0.033)
介入後		0.013 (0.042)			
処置群×介入後		0.004 (0.059)			
介入前の着用状況			0.604*** (0.037)	0.559*** (0.043)	0.499*** (0.043)
介入直後の着用意向					0.187*** (0.040)
Num.Obs.	478	956	478	478	478
Control	No	No	No	Yes	No
R2	0.000	0.001	0.355	0.434	0.383
R2 Adj.	-0.002	-0.002	0.352	0.377	0.379

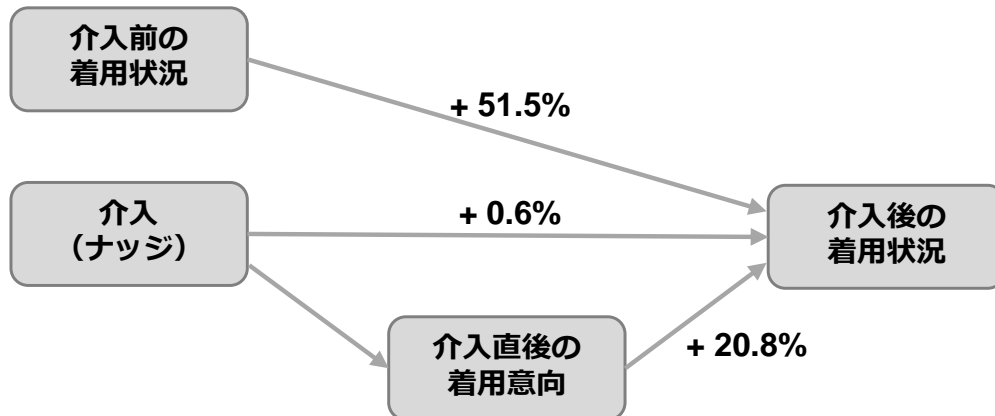
+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

(注) 括弧内は標準誤差を表す。ANCOVA2 では、年齢、性別、居住地域、職業、婚姻状況、子供の有無、農業地域類型、作物、経営面積、経営形態を調整。

前掲の「ANCOVA3」の結果を模式的に示すと以下のように表され、介入後の着用状況が各変数からどの程度影響を受けているかを表している。介入後の着用状況が、介入前の着用状況に大きく依存することは自明だが（すなわち、もともと着用している人は介入後も着用している可能性が高く、もともと着用していない人は、介入後も着用していない可能性が高い）、着目すべきは、介入直後の着用意向が高い層では介入後の着用割合が大きくなっている点である（+20.8%）。この傾向は全てのシチュエーションで見られ、統計的に有意な効果が検出されている。

この結果は、着用意向と実際の着用行動には一定の関係があることを意味しており、ナッジ等の政策介入によって着用意向を高めることができれば、実際の行動変容にもつながることが示唆されたと言える。本実証では、ナッジによって着用意向が向上することが示されていることから、「ナッジによる介入→着用意向の向上→着用状況の改善」という経路を辿って、ナッジは実際の着用率を向上させる可能性は十分に高いと考えられる。

図表 25 着用状況に影響を与える各要素の模式図（公道走行時の場合）



4. まとめと考察

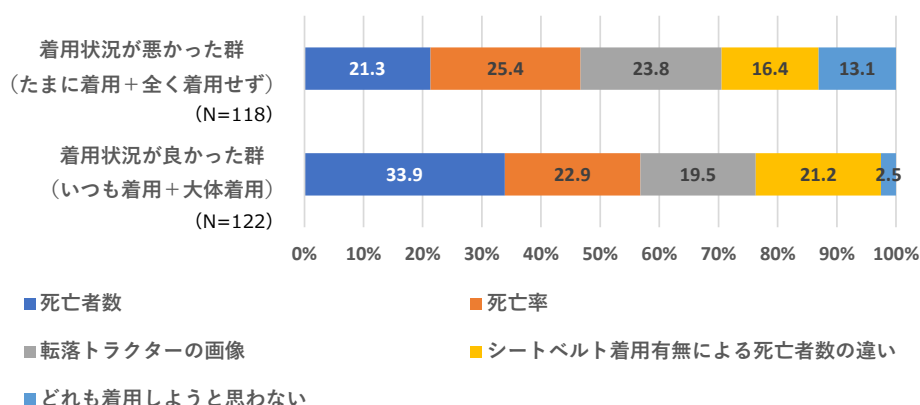
本事業では、「乗用型トラクター運転時におけるシートベルトの着用」に焦点を絞り、シートベルトの着用を妨げている農作業者の行動上のボトルネックを検討した上で、ナッジ資材を作成した。さらに、ナッジ資材の有効性を検証するため、農業従事者に対して2度のウェブアンケート調査を実施し、ナッジ資材が着用意向の向上および実際の着用行動（トラクター運転時の着用状況）の改善に寄与するか検証を行った。

アンケート調査結果より、ナッジ資材の提示によってシートベルト着用意向が有意に向上する効果が見られた。特に、公道走行時においては、処置群における「着用しようと思う」の割合が対照群と比較して10%程度高い結果となり、着用意向を改善する大きな効果が見られた⁸。

追跡調査により、実際の着用行動に与える効果を分析したところ、統計的な有意差までは検出されなかったもののプラスの係数が得られており、ナッジによって実際の着用率を数%程度改善できる可能性が示唆された。着用状況の回帰分析からは、着用意向の改善が実際の着用率の向上にも影響することが示されたことから、ナッジによって実際の着用率が改善する可能性は十分に高いと考えられる。

今後は、ナッジ資材の各要素のうち、シートベルト着用層が特に反応した要素等を踏まえて資材を改善していくことで、より効果的に行動変容を促す資材を作成することが可能と考えられる。ナッジ資材に盛り込まれた要素のうち、どの要素がシートベルトの着用に寄与するか尋ねた設問の結果を見ると、介入後に着用状況が良好であった群（いつも着用+だいたい着用）では、「死亡者数」・「シートベルト着用有無による死亡者数の違い」に反応していた（図表26）。こうした結果を踏まえ、今後資材の改善を重ねていくことで、さらに効果的な訴求が可能になると考えられる。

図表 26 「次のポスターを見た上で、お答えください。もっともトラクター運転時にシートベルトを着用しようと思うものはどれですか？」への回答結果



(注) 対照群はナッジ資材を提示されていないため、処置群の回答結果のみ集計。

⁸ ナッジの効果は事業に応じて様々であるが、一般的には数%程度の効果である場合が多いことから、本事業で得られた効果量は十分大きいと言える。

II. Maff アプリを利用したナッジの効果検証

1. 実証設計

前章で設計したナッジ資材（図表 11 参照）については、自動車とトラクターの死亡事故率の違いや、シートベルトを着用することによる死亡者数の違いなど、いくつかの要素を盛り込んだ資材となっていた。他方で、図表 26 にあるように、印象に残った要素については、被験者によって区々であることも分かっており、今後、訴求効果の高い介入資材を作成していくにあたっては、どの要素に訴求力があるのか、更なる検証が必要である。そこで、Maff アプリの記事配信機能を利用し、訴求要素の異なる 2 種類の記事タイトルと画像を用意し、記事の閲覧に差があるかを検証することとした。実証分析の手順は図表 27 のとおりである。まず、Maff アプリユーザーのうち農業者で登録している者を都道府県単位でランダムに A 群と B 群に分け、その上で A 群と B 群で異なる内容の記事タイトル・画像を、通知と「新着情報」の画面で表示した。記事を配信後、各群のページ閲覧状況を比較することで、タイトル・画像の違いがページ閲覧行動に与える効果を検証した。

図表 27 Maff アプリを用いたナッジの効果検証手順



ユーザーは登録している都道府県でグループ分けを行う。Maff アプリ登録の際のユーザー情報から、都道府県別の農業者数を確認し、各農政局内でグループ分けが均等になるようグループ分けした上で配信する。登録者数の合計では、A 群が 3,023 人、B 群が 3,124 人となり、大きく偏りが出ないように設定した（図表 28）。


図表 28 都道府県別の農業者登録者数と A 群と B 群の割付結果

農政局	都道府県	maffアプリ登録 農業者数	グループ	
北海道農政事務所	北海道	489	A	
	青森県	244	B	
東北農政局	岩手県	145	A	
	宮城県	162	B	
	秋田県	181	A	
	山形県	206	B	
	福島県	160	A	
	茨城県	175	B	
	栃木県	121	A	
	群馬県	101	B	
	埼玉県	154	A	
	千葉県	210	B	
関東農政局	東京都	102	A	
	神奈川県	112	B	
	山梨県	67	A	
	長野県	182	B	
	静岡県	176	A	
	新潟県	156	B	
	富山県	46	A	
	石川県	51	B	
北陸農政局	福井県	57	A	
	岐阜県	91	B	
	愛知県	201	A	
東海農政局	三重県	88	B	
近畿農政局	滋賀県	137	A	
	京都府	147	B	
	大阪府	93	A	
	兵庫県	250	B	
	奈良県	67	A	
	和歌山県	110	B	
	鳥取県	46	A	
	島根県	66	B	
	岡山県	108	A	
	広島県	98	B	
	中国四国農政局	山口県	61	A
		徳島県	74	B
		香川県	65	A
		愛媛県	105	B
高知県		37	A	
福岡県		176	B	
九州農政局	佐賀県	89	A	
	長崎県	65	B	
	熊本県	228	A	
	大分県	88	B	
	宮崎県	120	A	
沖縄総合事務局	鹿児島県	167	B	
	沖縄県	73	A	

分析に先だって、A 群と B 群で異なる記事のタイトルを設定する。A 群では「シートベルトを着けるだけでトラクターの危険を減らせます!」、B 群では「トラクターの死亡率は、自動車の 70 倍です!」という異なるタイトルを設定し、それぞれの内容にあった画像を用意した。また記事の閲覧有無を A 群 B 群で比較することが主目的であるため、タイトル・画像以外のページの内容（本文）は、A 群・B 群で共通としている（図表 29、図表 30）。

図表 29 A 群向けの記事概要

タイトル：シートベルトを着けるだけでトラクターの危険を減らせます！



農作業中の死亡事故の中では、乗用型トラクターに係るものが最も多く、2010～2019年の間に982人が死亡しています（※1）。運転者の死亡率は、自動車で0.3%であるのに対し、トラクターでは21%と遥かに高くなっています（※2）。


トラクター等の交通事故による死亡者数（2015～2019年）は、シートベルト着用ありの場合では3人であるのに対し、着用なしの場合では148人となっており、シートベルト着用により危険を低減できることが分かっています（※3）。

農業者の皆様におかれましては、重大な事故を防止するためにも、トラクターを運転するときは、必ずシートベルトを着用しましょう。（シートベルトは、安全キャブや安全フレームとセットで使いましょう。）

※1 農林水産省「令和元年に発生した農作業死亡事故の概要」より
 ※2（公財）交通事故総合分析センター資料（平成27～令和元年合計）より作成
 自動車：自動車運転中（約141万人）、トラクター等：農耕作業用特殊車乗員（746人）のデータより
 ※3 農耕車の公道での交通事故による死傷者計（平成27～令和元年度合計：697人）の内数（公財）交通事故総合分析センターの集計結果より

図表 30 B 群向けの記事概要

タイトル：トラクター事故の死亡率は、自動車の70倍です！



農作業中の死亡事故の中では、乗用型トラクターに係るものが最も多く、2010～2019年の間に982人が死亡しています（※1）。運転者の死亡率は、自動車で0.3%であるのに対し、トラクターでは21%と遥かに高くなっています（※2）。

トラクター等の交通事故による死亡者数（2015～2019年）は、シートベルト着用ありの場合では3人であるのに対し、着用なしの場合では148人となっており、シートベルト着用により危険を低減できることが分かっています（※3）。

農業者の皆様におかれましては、重大な事故を防止するためにも、トラクターを運転するときは、必ずシートベルトを着用しましょう。（シートベルトは、安全キャブや安全フレームとセットで使いましょう。）

※1 農林水産省「令和元年に発生した農作業死亡事故の概要」より
 ※2（公財）交通事故総合分析センター資料（平成27～令和元年合計）より作成
 自動車：自動車運転中（約141万人）、トラクター等：農耕作業用特殊車乗員（746人）のデータより
 ※3 農耕車の公道での交通事故による死傷者計（平成27～令和元年度合計：697人）の内数（公財）交通事故総合分析センターの集計結果より

2. 分析方法

A 群と B 群によって閲覧数に統計的に有意な差があるかを検証するために、カイ二乗検定を行った（カイ二乗検定については、脚注 7 を参照）。

検証に当たって帰無仮説を「A 群と B 群の閲覧数に差はない」と設定し、対立仮説は、「A 群と B 群の閲覧数に差がある」とした。統計的な差がない場合の理論的な数値と実際に観測された値のずれを算出し、そのずれが統計的に許容される範囲にあるのかを検証した。帰無仮説を棄却することで、介入の効果があったことを示す。

なお、統計的な手法を用いるにあたり、分析の対象とする母集団、すなわち、Maff アプリを日常的に利用するアクティブなユーザー数の把握が必要であることから、本分析では、配信期間の前月である 12 月から分析対象期間の最終日（1 月 19 日）までに記事閲覧を行ったユーザー・かつアプリを農業者として登録している者をアクティブなユーザーとして定義した。

3. 結果

記事配信から分析対象期間の最終日（1 月 19 日）までに、A 群で記事を読んだ人数は 112 人、B 群では 131 人であった。また、それぞれのアクティブユーザーは A 群で 1,611 人、B 群で 1,295 人であった。「閲覧しなかった人数」を、アクティブユーザー数から閲覧した人の差で算出すると、それぞれ、1,499 人と 1,164 人となり、閲覧率は A 群で 7.0%、B 群で 10.1% となり、3.1% の差分が生じた（図表 31）。これらの情報からカイ二乗検定を行い、A 群と B 群で閲覧数に統計的な差があるかを検証した。

図表 31 各群の閲覧者数と閲覧率

	閲覧した	閲覧しなかった	閲覧率
A群	112	1,499	7.0%
B群	131	1,164	10.1%

カイ二乗検定の結果、P 値は 0.003 となり、1%水準において A 群と B 群で閲覧数は有意に異なる。したがって、ナッジを含めた記事タイトル・画像によって閲覧者数に統計的に差があるといえ、B 群の自動車とトラクターの死亡事故率の違いを提示する方が効果的であることが示唆された。

4. まとめと考察

分析の結果、ナッジによる見出し文と画像を変えることで 3.1%の閲覧増加の効果が見られた。記事の見出し文に適切なナッジを用いることは、閲覧を増やすうえで効果的であるといえる。

また、見出し文には死亡率を採用しており、Web アンケートにおいても、25%が「目を引く」と回答しており、閲覧を促すうえで効果的な文言であったといえる。ただし、本分析では記事の閲覧数までしか効果を見ることができず、記事の閲覧がシートベルトの着用意識を高めたか、トラクター利用の際にシートベルトを着用するようになったかを確認することができないため、今後は Maff アプリ上でアンケートなどを活用した追跡調査を実施するなどの展開が考えられる。

このほか、本分析ではデータの制約上、アクティブユーザーを配信の前月から分析期間終了までに記事を読んだ者としている。今後、厳密に閲覧率を求めるためには分対象期間中にアプリを起動した者を特定できることが望ましい。

参考資料

I. アンケート調査結果（1回目調査）

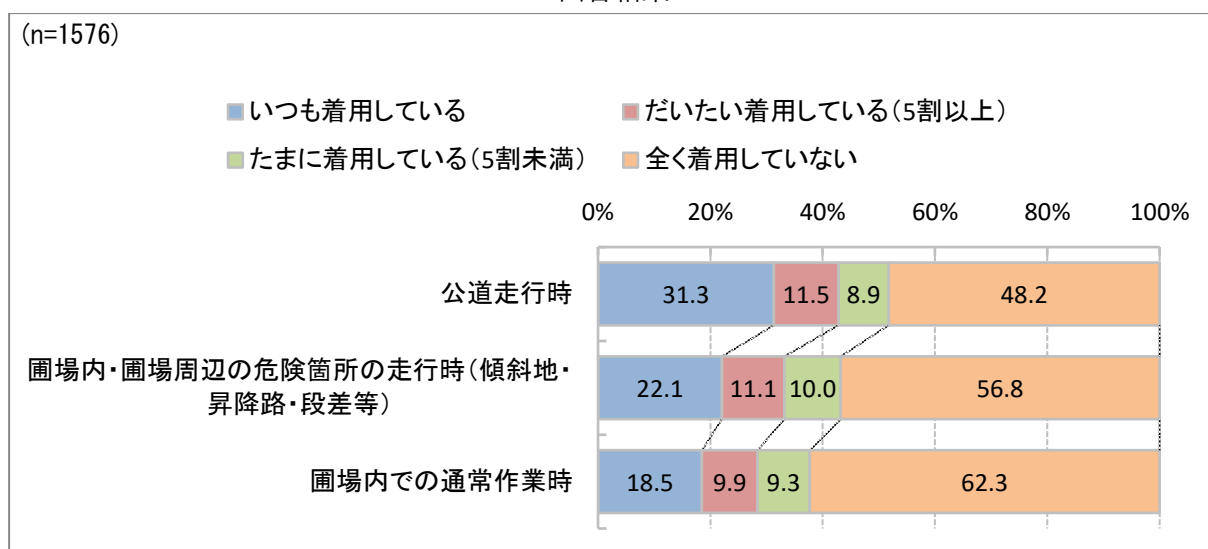
1. 単純集計結果

1.1 着用状況

乗用型トラクター運転時のシートベルト着用状況についての回答結果を以下に示す。

公道走行時において「いつも着用している」または「だいたい着用している」と回答した割合は約 43%であったのに対し、圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時では約 33%、圃場内での通常作業時では約 28%であった。

図表 32 「乗用型トラクター運転時のシートベルト着用状況についてお答えください。」への回答結果

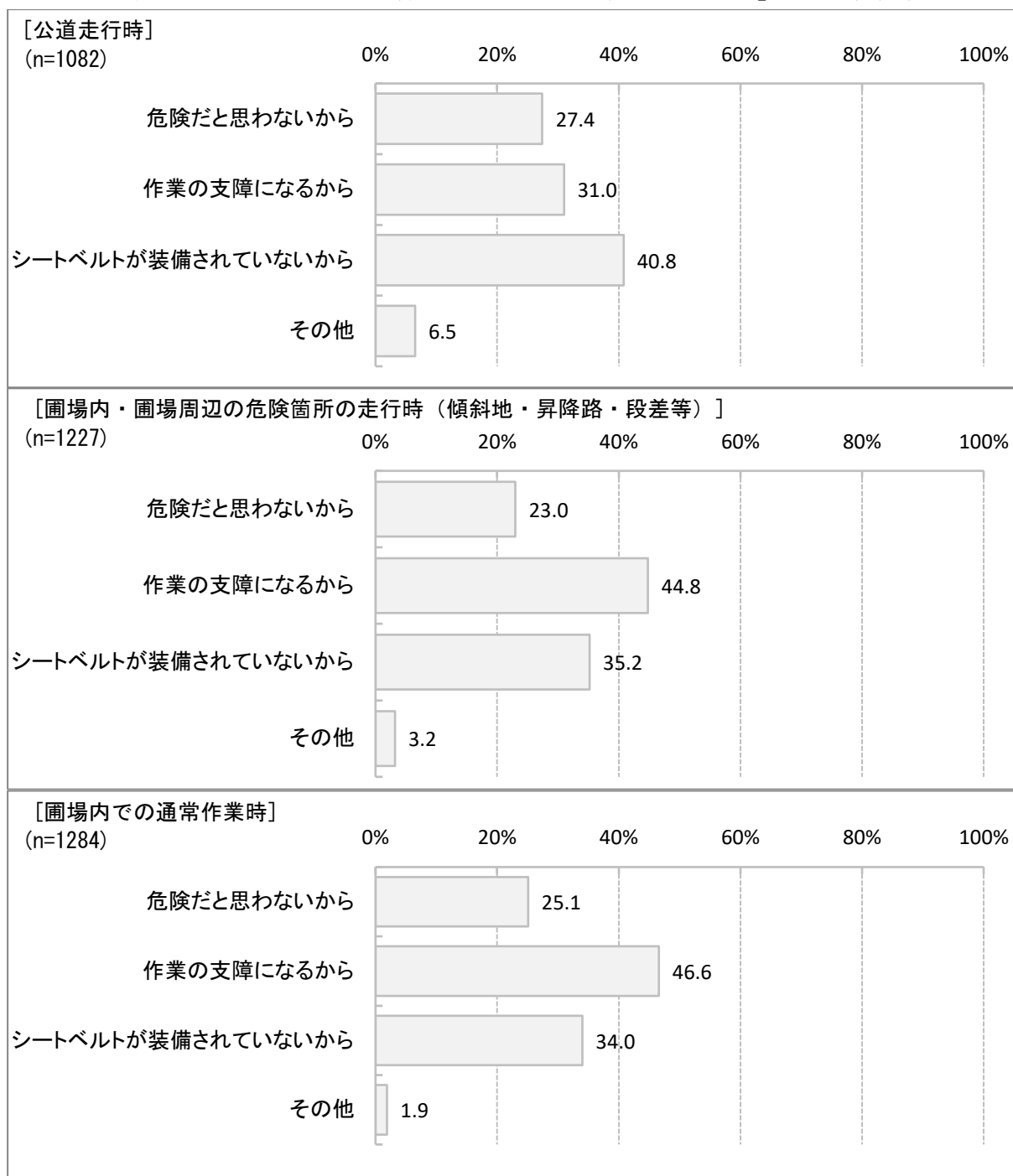


1.2 着用しない理由

前問で【いつも着用している】以外を選択した回答者にシートベルトを着用しない理由を尋ねた結果を以下に示す。

公道走行時では「シートベルトが装備されていないから」が最大となった一方、圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時および圃場内の通常作業時では、「作業の支障になるから」が最大となった。

図表 33 「シートベルトを着用しない理由をお教えてください。」への回答結果

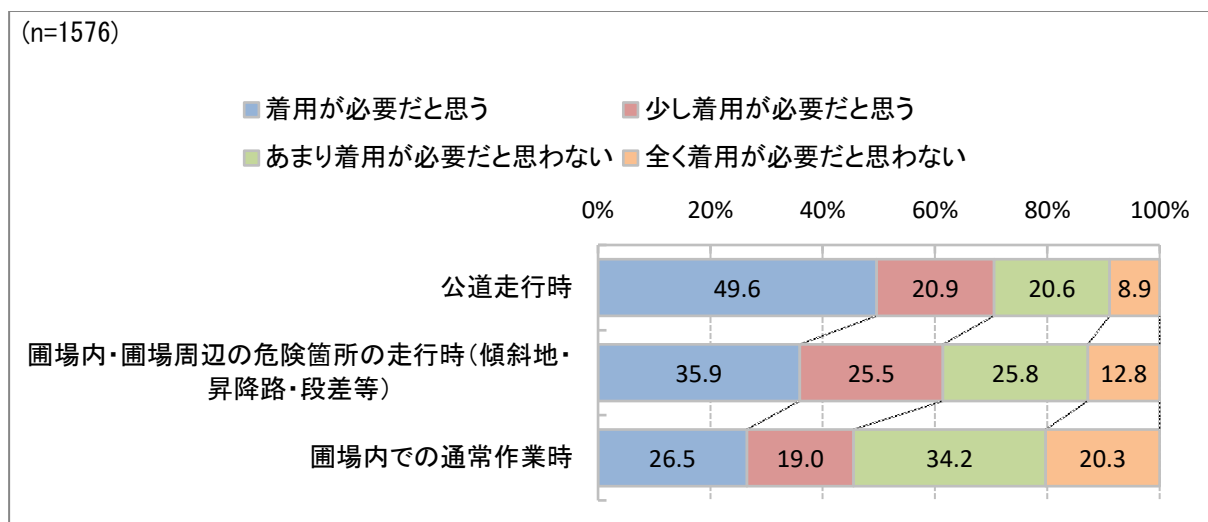


1.3 着用の必要性への認識

シートベルトを着用する必要性についての回答結果を以下に示す。

公道走行時において、「着用が必要だと思う」または「少し着用が必要だと思う」と回答した割合は 71%であったのに対し、圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時(傾斜地・昇降路・段差等)では 61%、圃場内の通常作業時では 45%であった。

図表 34 「乗用型トラクター運転時にシートベルトを着用する必要性を感じますか」への回答結果

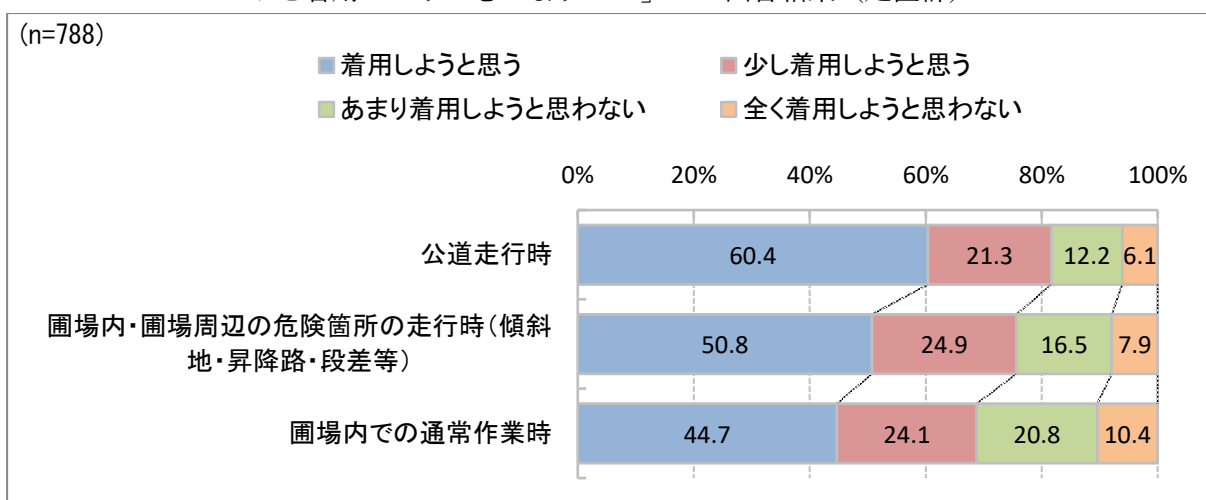


1.4 資材提示後の着用意向

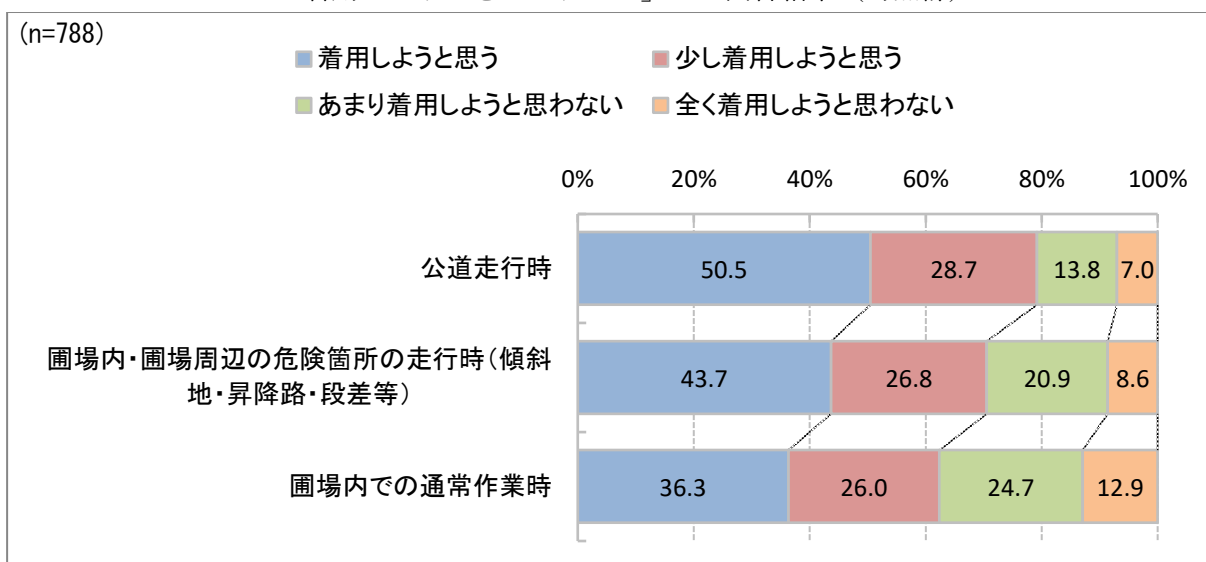
資材提示後のシートベルト着用意向についての回答結果を以下に示す。

「着用しようと思う」の割合は、全てのシチュエーションにおいて処置群が高く、対照群と比較して7~10%程度処置群が高い結果となった。「着用しようと思う」と「少し着用しようと思う」の合計割合についても、全てのシチュエーションにおいて処置群が高く、対照群と比較して2~6%程度処置群が高い結果となった。

図表 35 「以下の資料を見た上でお答えください。今後、乗用型トラクター運転時にシートベルトを着用しようと思いますか？」への回答結果（処置群）



図表 36 「以下の資料を見た上でお答えください。今後、乗用型トラクター運転時にシートベルトを着用しようと思いますか？」への回答結果（対照群）

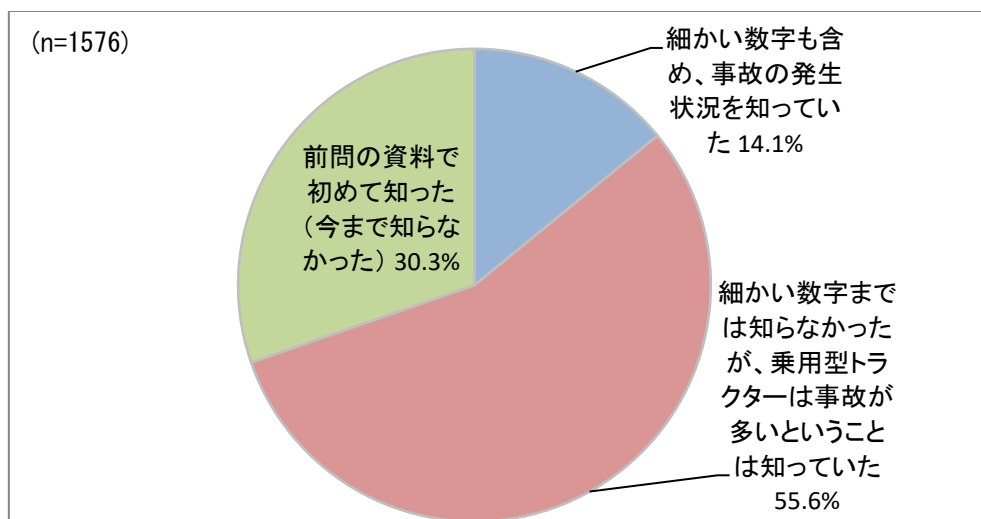


1.5 トラクター事故発生状況の認知度

トラクター事故の発生状況の認知度についての回答結果を以下に示す。

「細かい数字も含め、事故の発生状況を知っていた」と回答した割合が14.1%であったのに対し、「前問の資料で初めて知った（今まで知らなかった）」と回答した割合は30.3%であった。

図表 37 「前問では、乗用型トラクター事故の発生状況をご紹介しました。このことを知っていましたか。」への回答結果

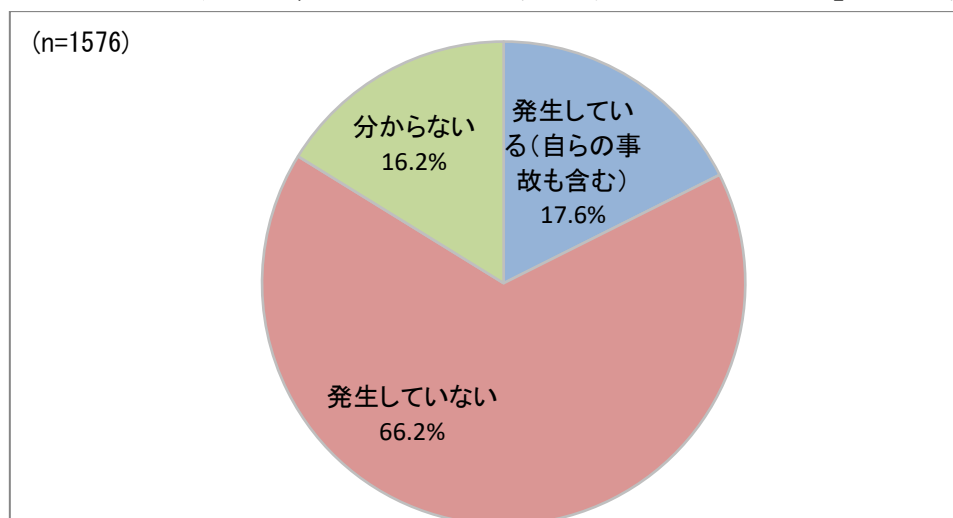


1.6 周囲での事故の発生状況

周囲での事故の発生状況についての回答結果を以下に示す。

「発生していない」と回答した割合が約66.2%であった一方、「発生している」と回答した割合は17.6%であった。

図表 38 「あなたの周りで乗用型トラクター事故が発生していますか。」への回答結果



2. クロス集計

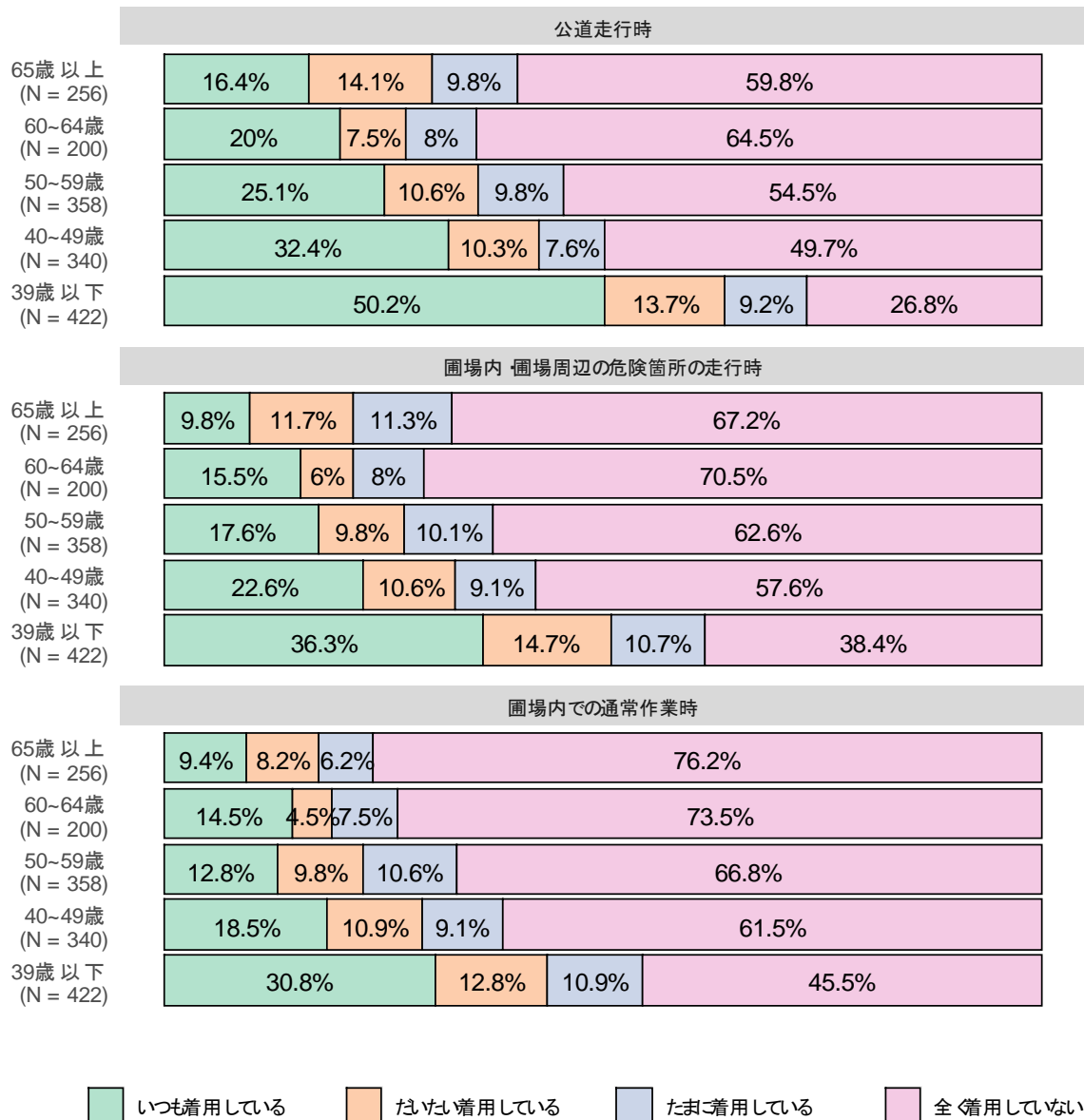
年齢、経営形態、地域類型を軸としてクロス集計を行った結果を以下に示す。

2.1 年齢とのクロス集計

2.1.1 着用状況

シートベルトの着用状況を年齢別に比較すると、高齢になるほど着用している割合が低い傾向が見られた。公道走行時において、「いつも着用している」と「だいたい着用している」と回答した割合は39歳以下で約64%であったのに対し、65歳以上では約30%であった。

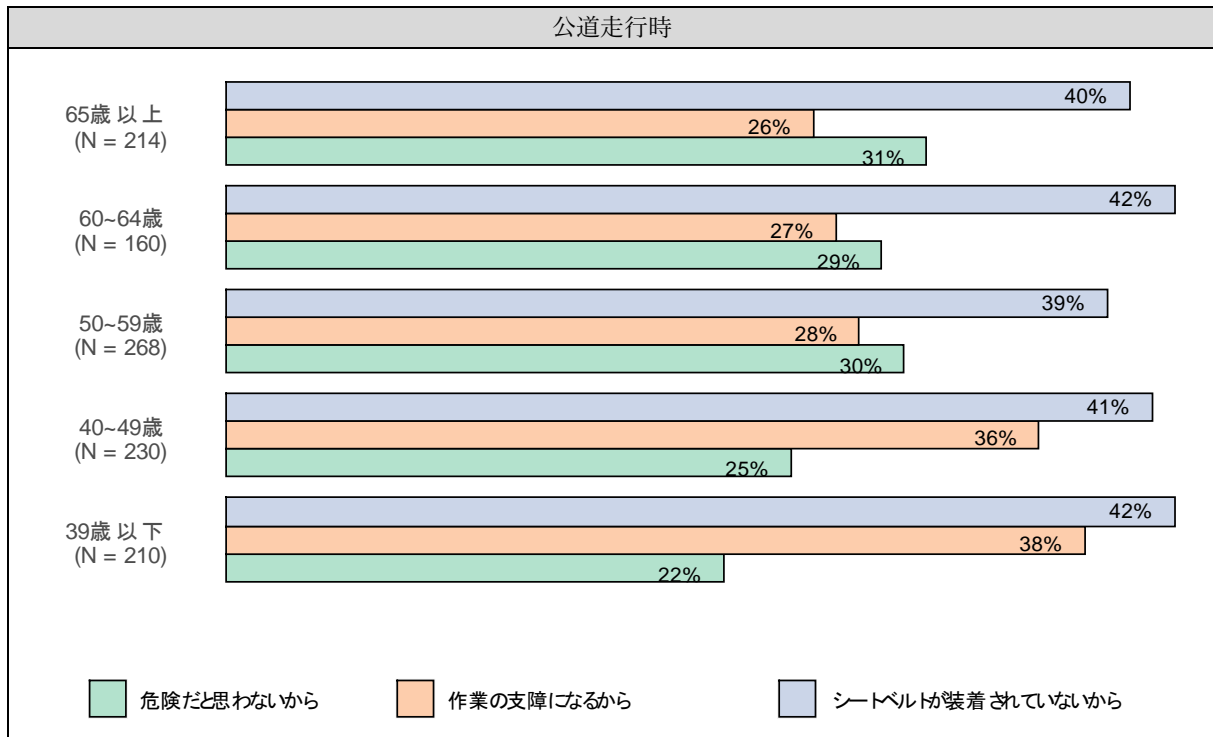
図表 39 シートベルト着用状況×年齢のクロス集計結果



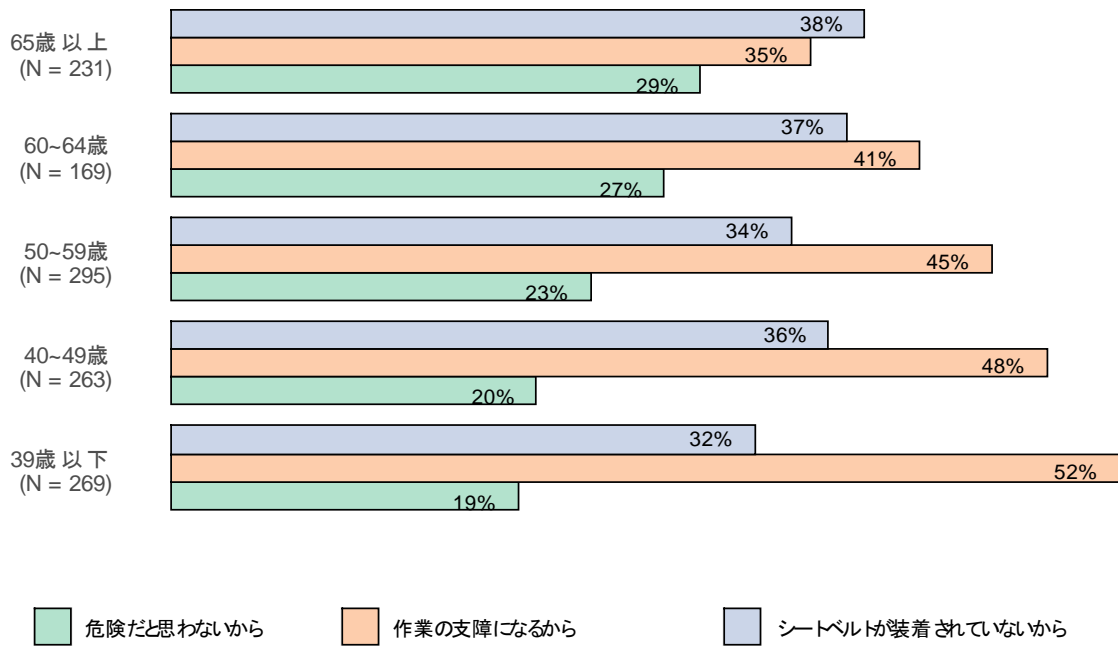
2.1.2 着用しない理由

シートベルトを着用していない理由を年齢別に比較すると、年齢が上がるにつれて「危険だと思わないから」の選択割合が増加し、反対に「作業の支障になるから」の選択割合が減少する傾向が見られた。圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時について比較すると、39歳以下では「危険だと思わないから」の選択割合が19%であったのに対し、65歳以上では29%であった。

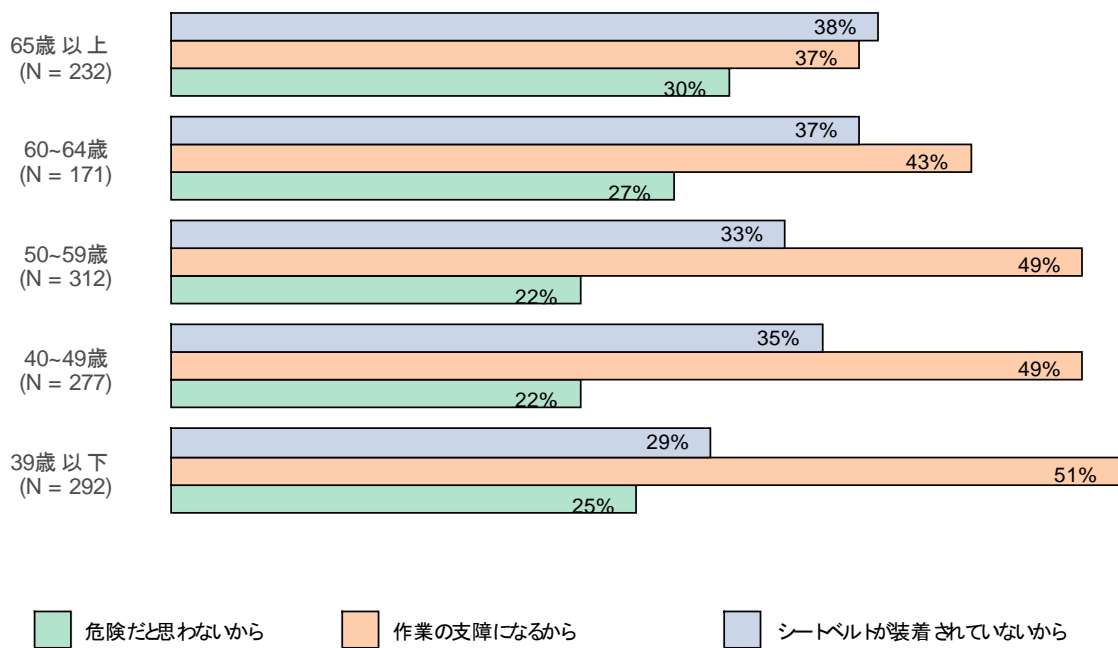
図表 40 着用しない理由×年齢のクロス集計結果



圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時



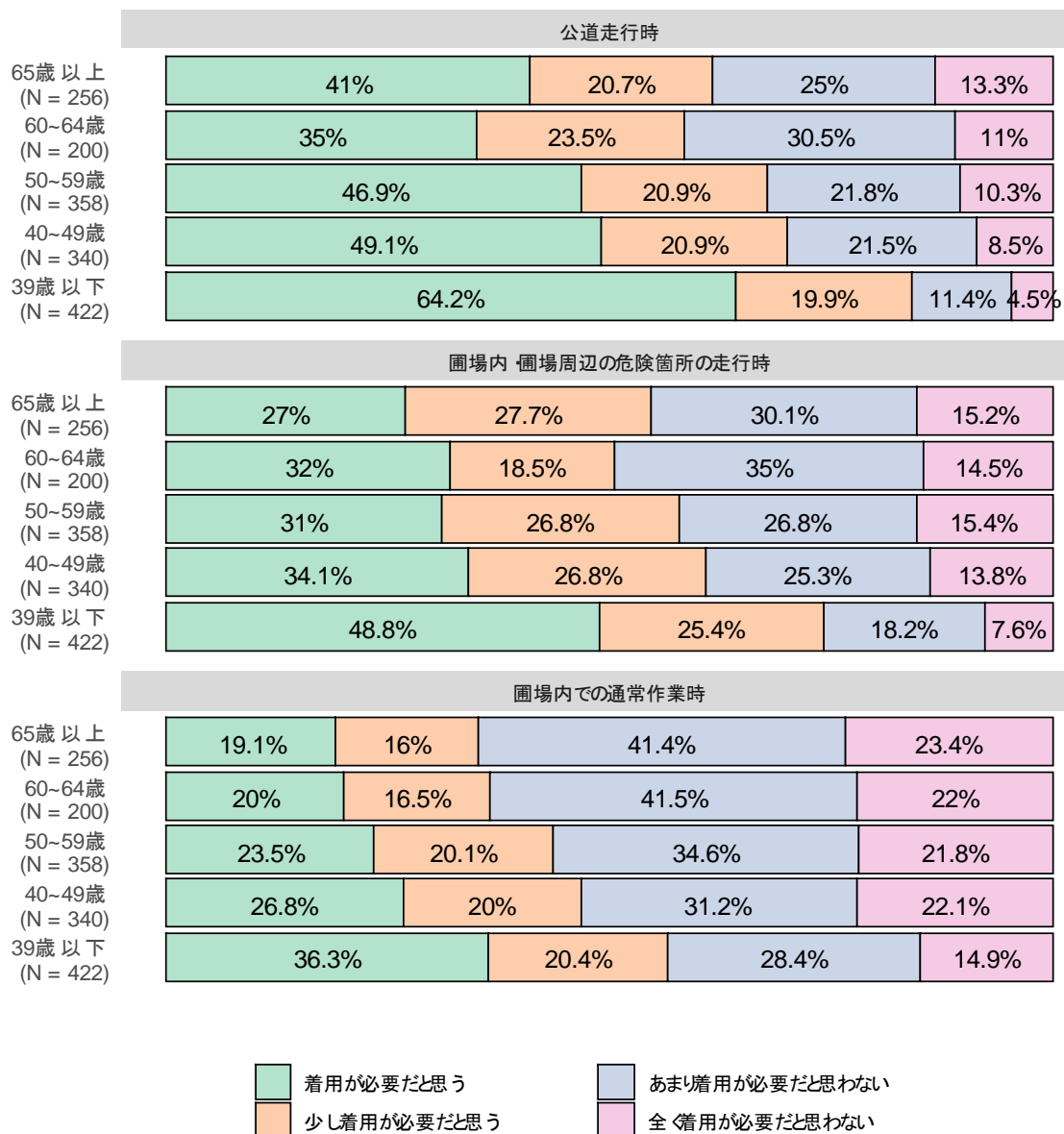
圃場内での通常作業時



2.1.3 着用の必要性への認識

シートベルトの着用の必要性への認識を年齢別に比較すると、高齢になるほど着用の必要性を認めていない傾向が見られた。公道走行時において、「着用が必要だと思う」と「少し着用が必要だと思う」と回答した割合は39歳以下で約84%であったのに対し、65歳以上では約62%であった。

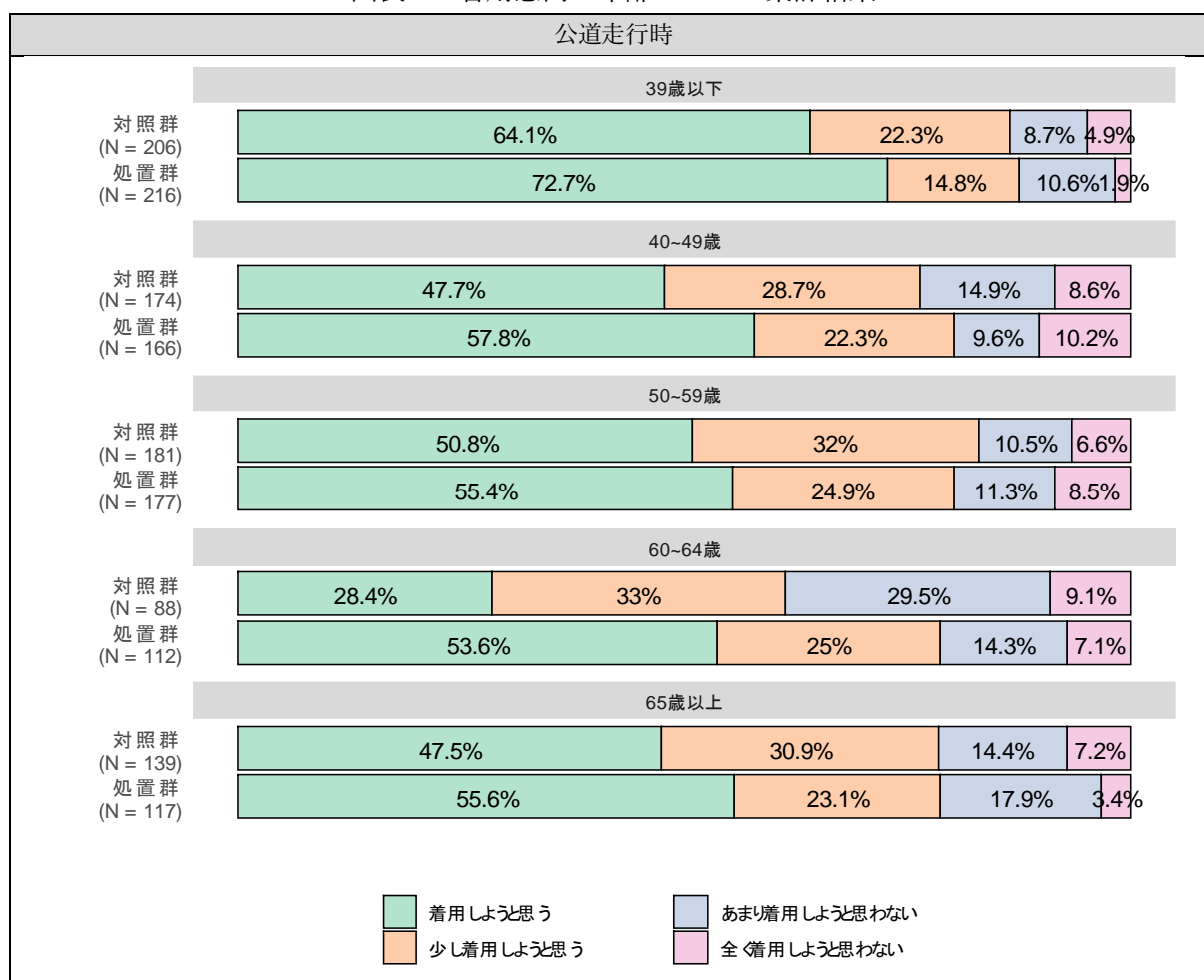
図表 41 着用の必要性×年齢のクロス集計結果



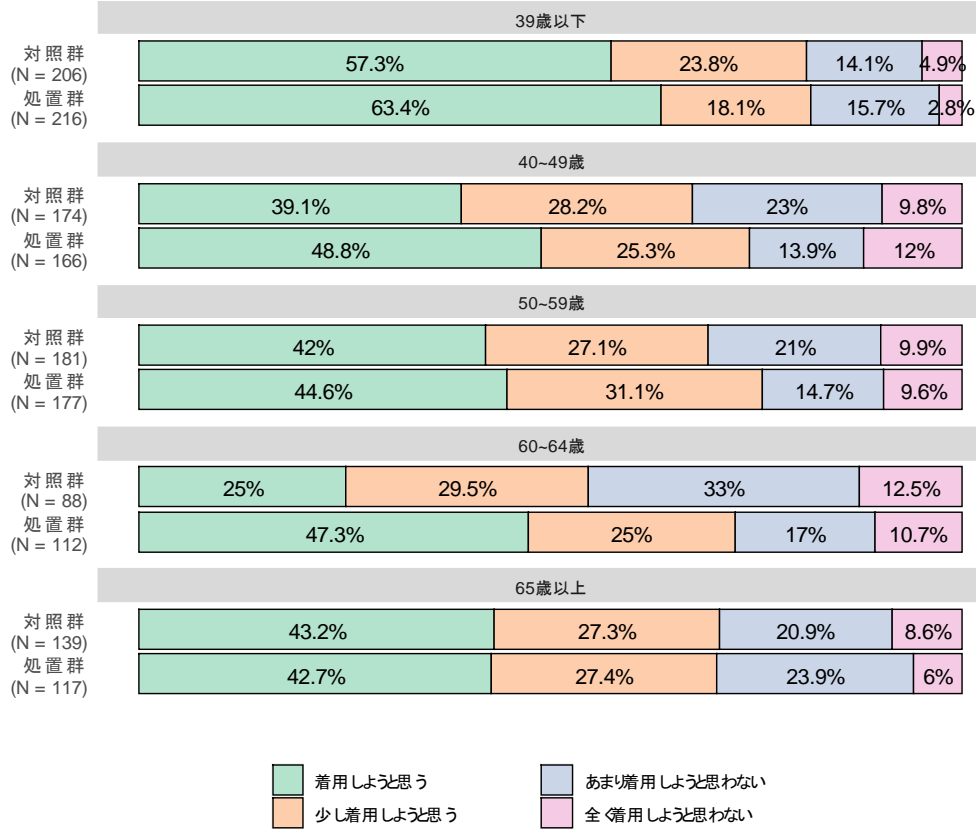
2.1.4 資材提示後の着用意向

介入資材提示後のシートベルトの着用意向を年齢別に比較すると、いずれの年齢層においても対照群と比べ処置群において「着用しようと思う」が高くなっており、年齢によらず、着用意向を高めるナッジ効果が認められる可能性が示唆される。ただし「着用しようと思う」と「少し着用しようと思う」の合計割合は、年齢によっては処置群・対照群で差が認められないことから、着用しようと思っていない状態から着用しようと思う方向に促すことは年齢層によっては難しい可能性も示唆された。

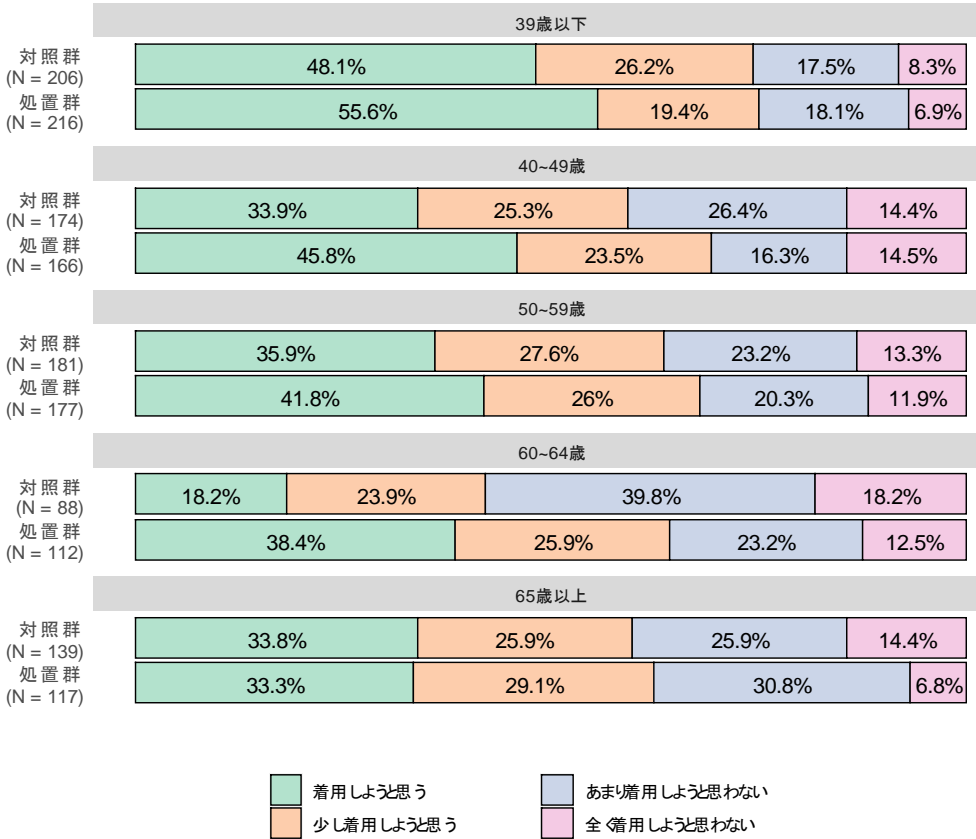
図表 42 着用意向×年齢のクロス集計結果



圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時



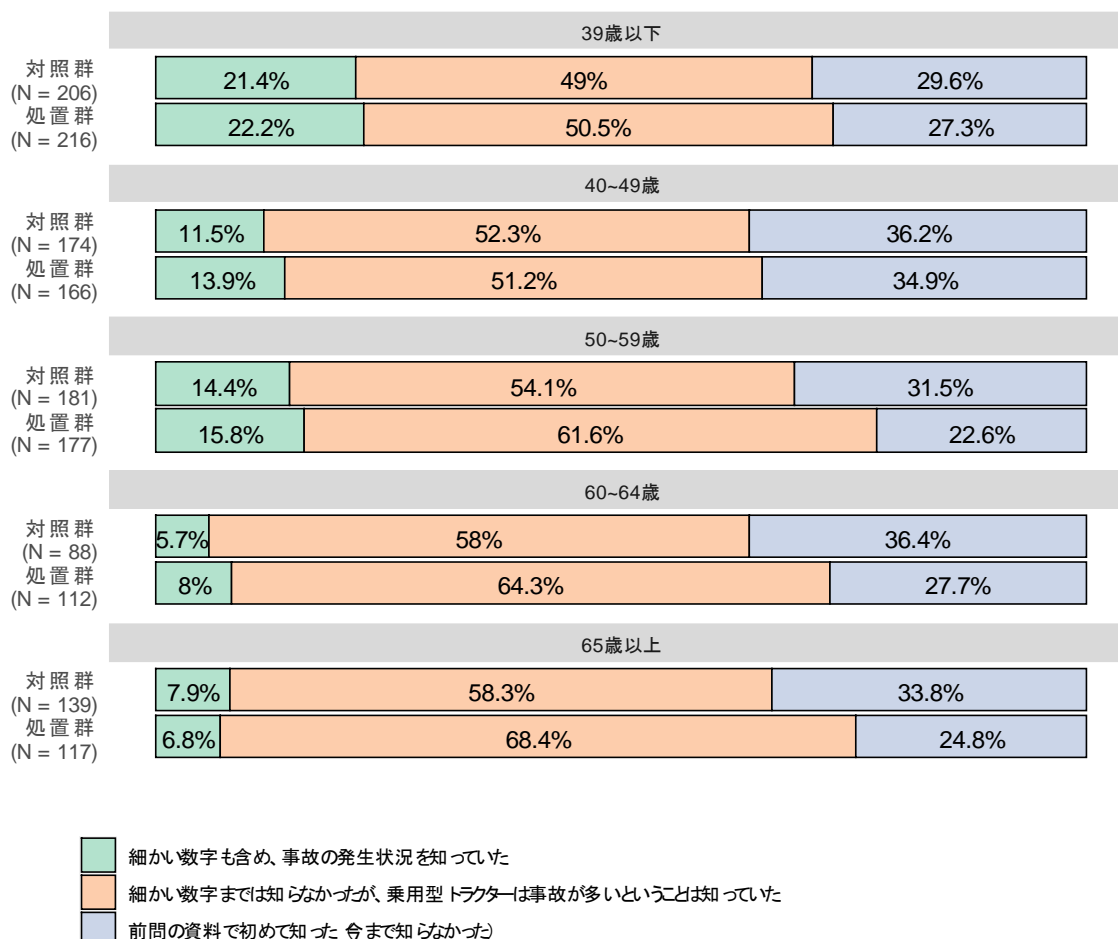
圃場内での通常作業時



2.1.5 トラクター事故発生状況の認知度

事故の発生状況に関する認知度を年齢別に比較すると、若年層ほど、「細かい数字も含め、事故の発生状況を知っていた」と回答した割合が高かった。処置群と対照群の間で比較すると、いずれの年齢層とも若干程度処置群において「前問の資料で初めて知った」の割合が低かった。

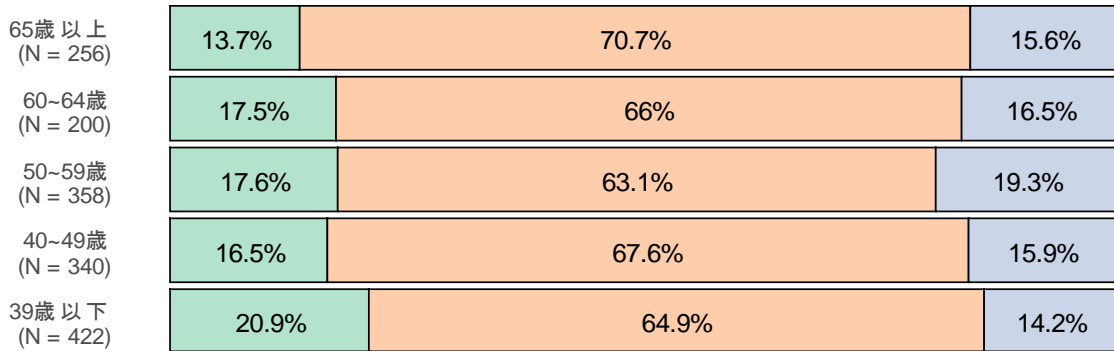
図表 43 事故発生状況の認知度×年齢のクロス集計結果



2.1.6 周囲での事故の発生状況

周囲での事故の発生状況を年齢別に比較すると、若干程度若年層において「発生している」と回答した割合が高く、高齢層においては低い傾向が見られた。

図表 44 周囲の事故の発生状況×年齢のクロス集計結果



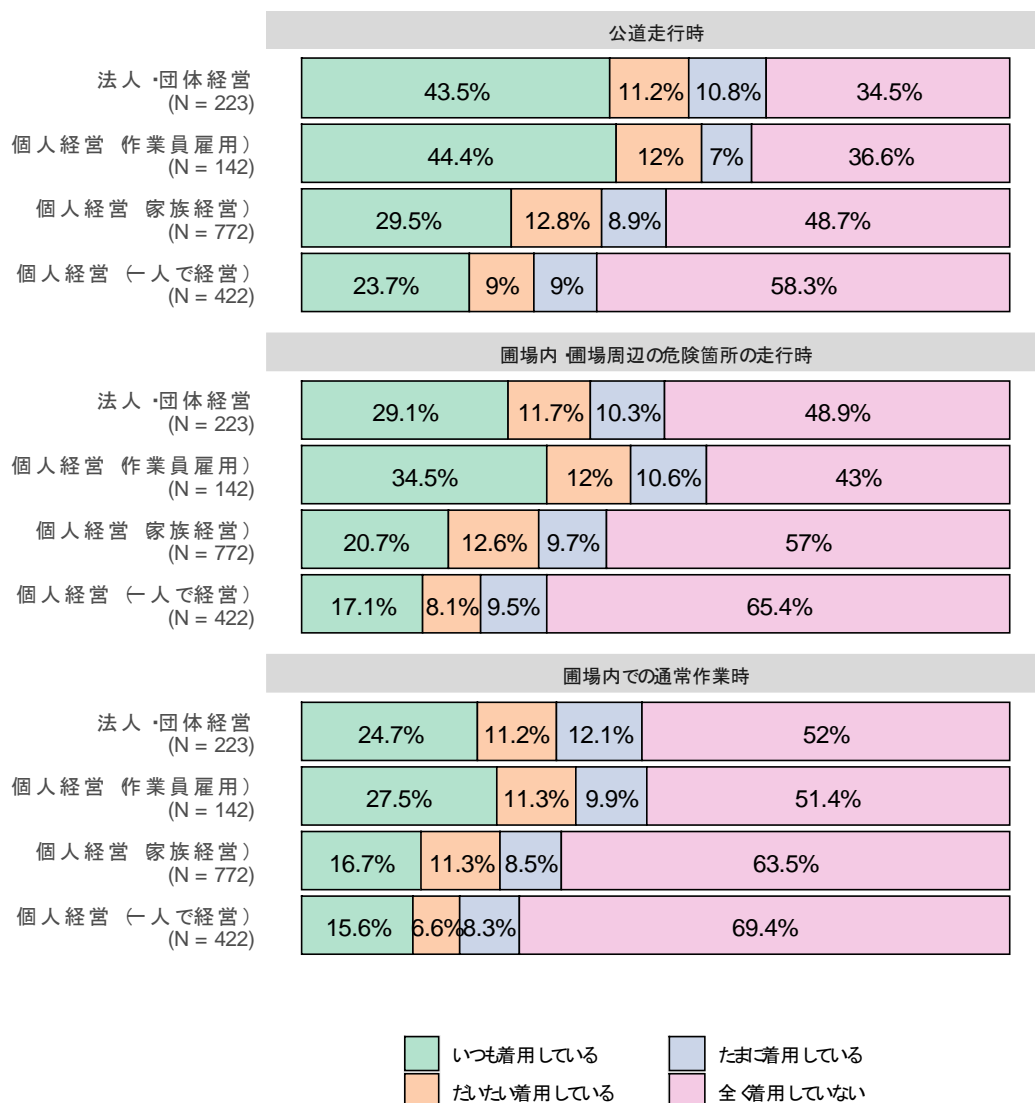
発生している (自らの事故も含む)
 発生していない
 分からない

2.2 経営形態とのクロス集計

2.2.1 着用状況

シートベルトの着用状況を経営形態別に比較すると、法人・団体経営や作業員を雇用している個人経営では着用している割合が高い傾向が見られた。公道走行時において、「いつも着用している」と「だいたい着用している」と回答した割合は法人・団体経営で約55%、個人経営（作業員雇用）で56%であったのに対し、個人経営（家族経営）では約42%、個人経営（一人で経営）では約33%であった。

図表 45 シートベルト着用状況×経営形態のクロス集計結果

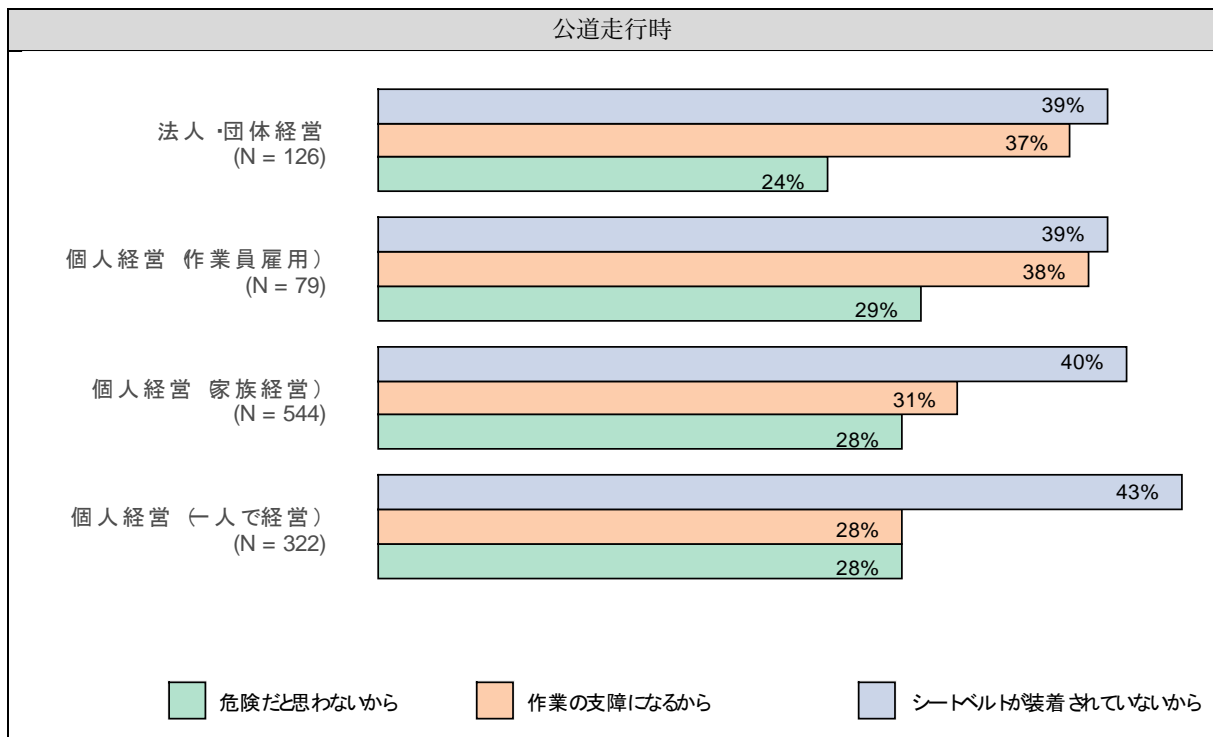


2.2.2 着用しない理由

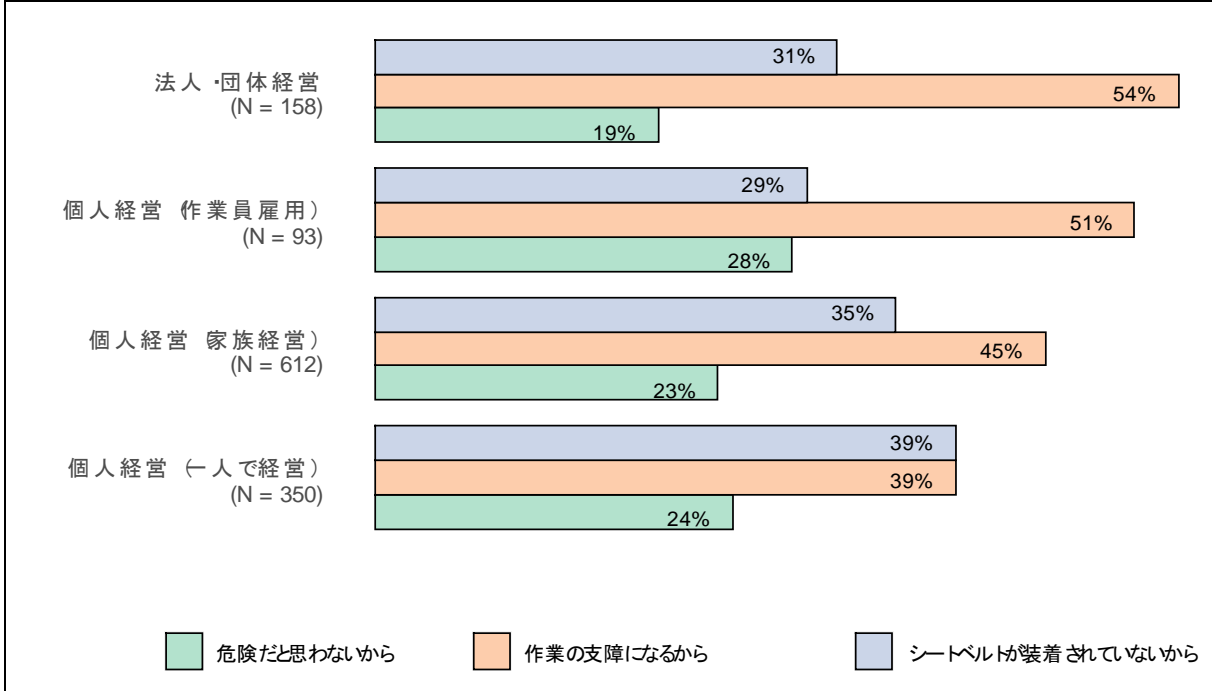
シートベルトを着用していない理由を経営形態別に比較すると、特に法人・団体経営や作業員を雇用している個人経営で「作業の支障になるから」の選択割合が高かった。

圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時について比較すると、法人・団体経営では「作業の支障になるから」の選択割合が54%で最大であったのに対し、個人経営（一人で経営）では、「作業の支障になるから」と「作業の支障になるから」がともに39%で最大であった。

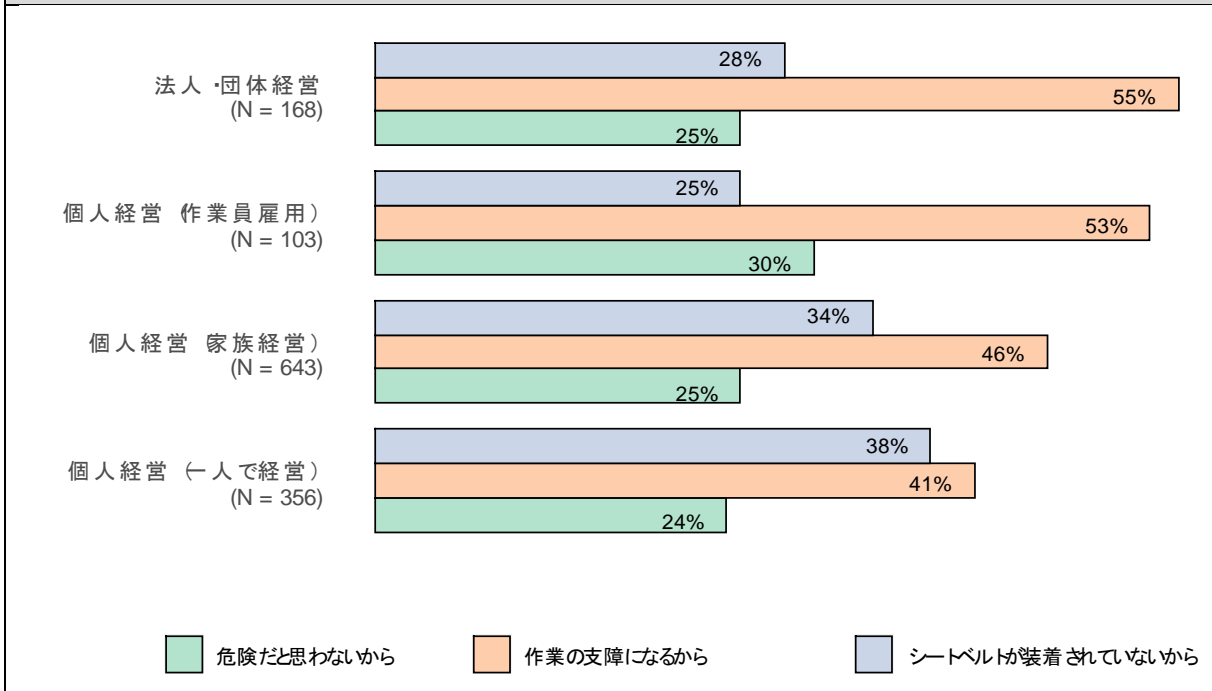
図表 46 着用しない理由×経営形態のクロス集計結果



圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時



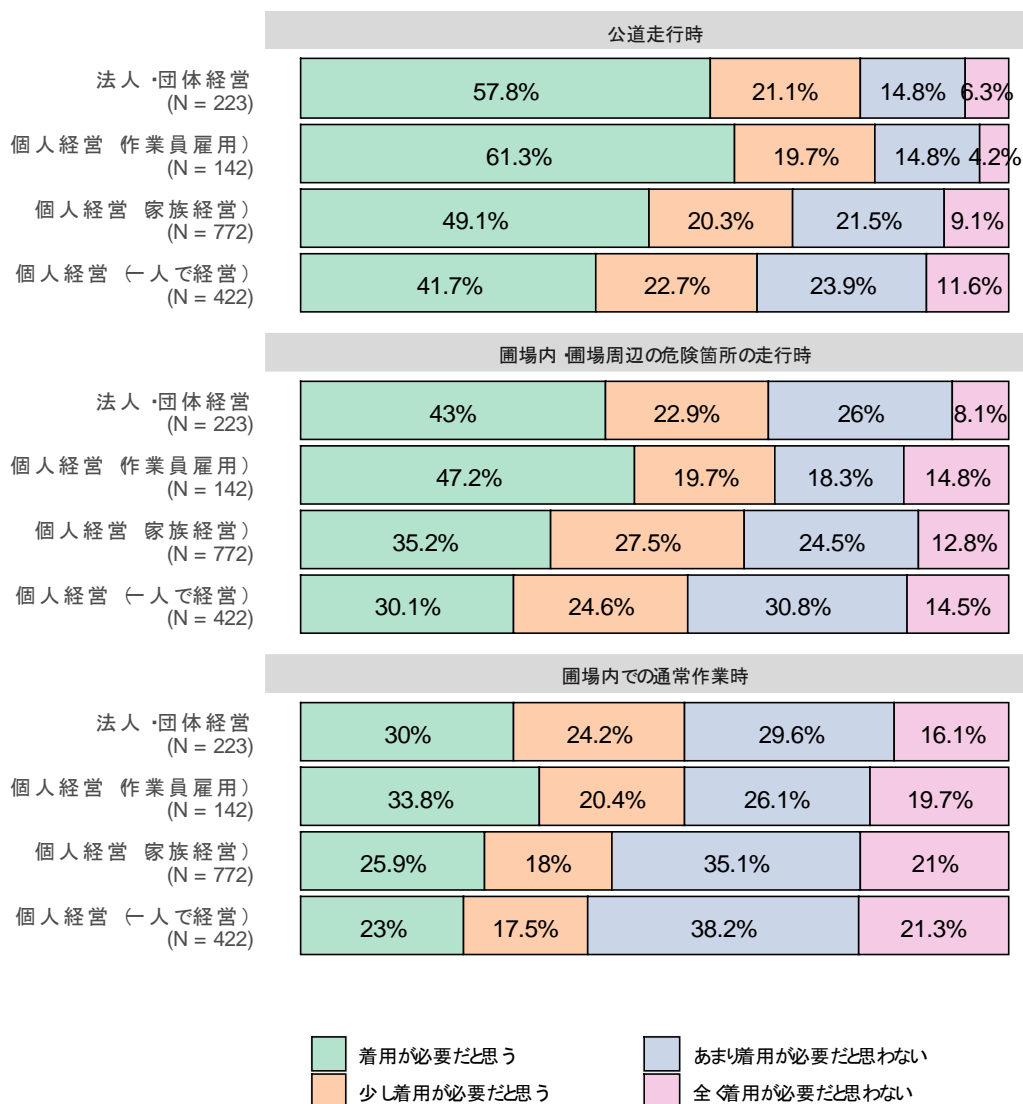
圃場内での通常作業時



2.2.3 着用の必要性への認識

シートベルトの着用の必要性への認識を経営形態別に比較すると、法人・団体経営や作業員を雇用している個人経営では着用の必要性を認めている傾向が見られた。公道走行時において、「着用が必要だと思う」と「少し着用が必要だと思う」と回答した割合は法人・団体経営で約79%、個人経営（作業員雇用）で約81%であったのに対し、個人経営（家族経営）では約69%、個人経営（一人で経営）では約64%であった。

図表 47 着用の必要性×経営形態のクロス集計結果

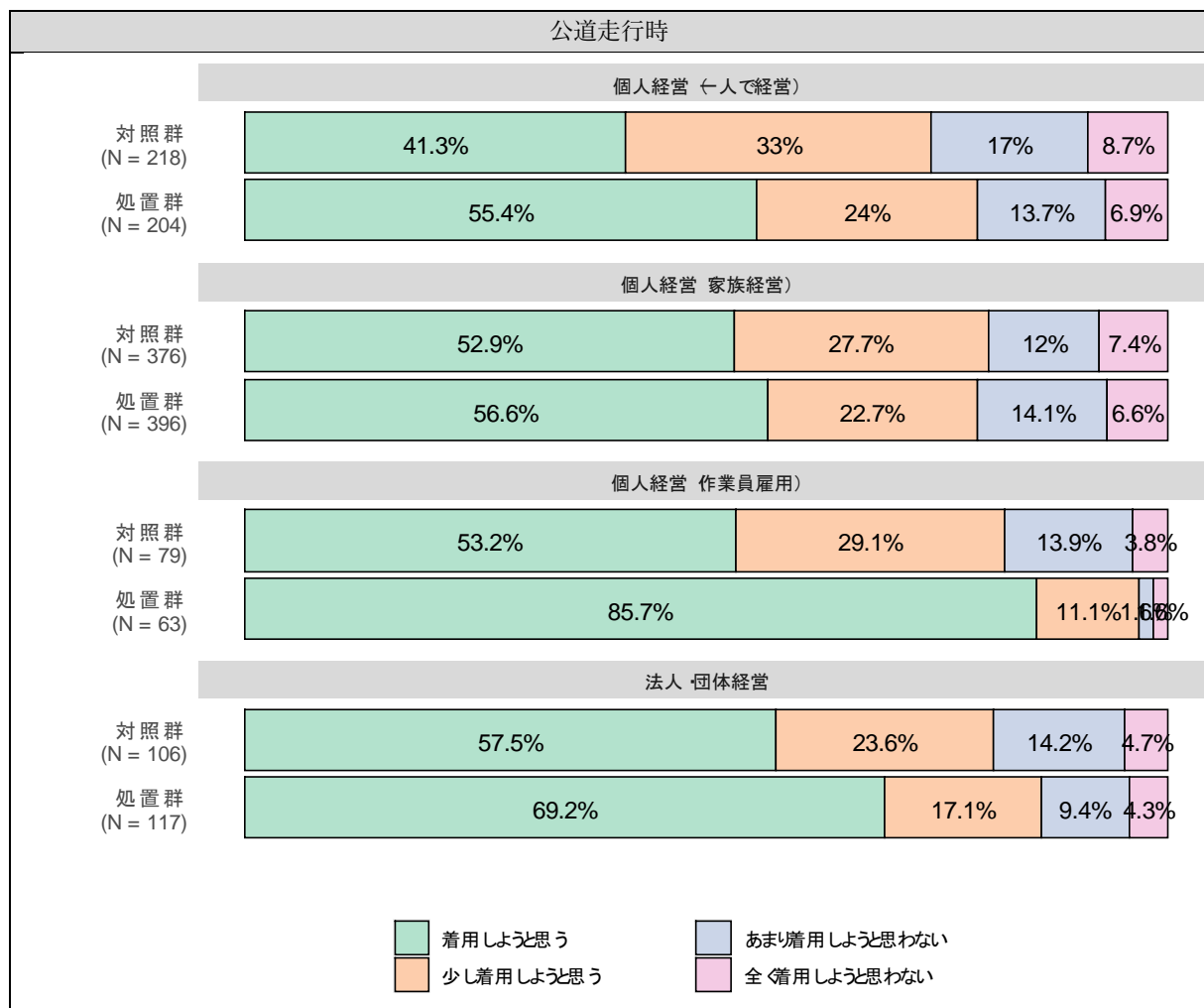


2.2.4 資材提示後の着用意向

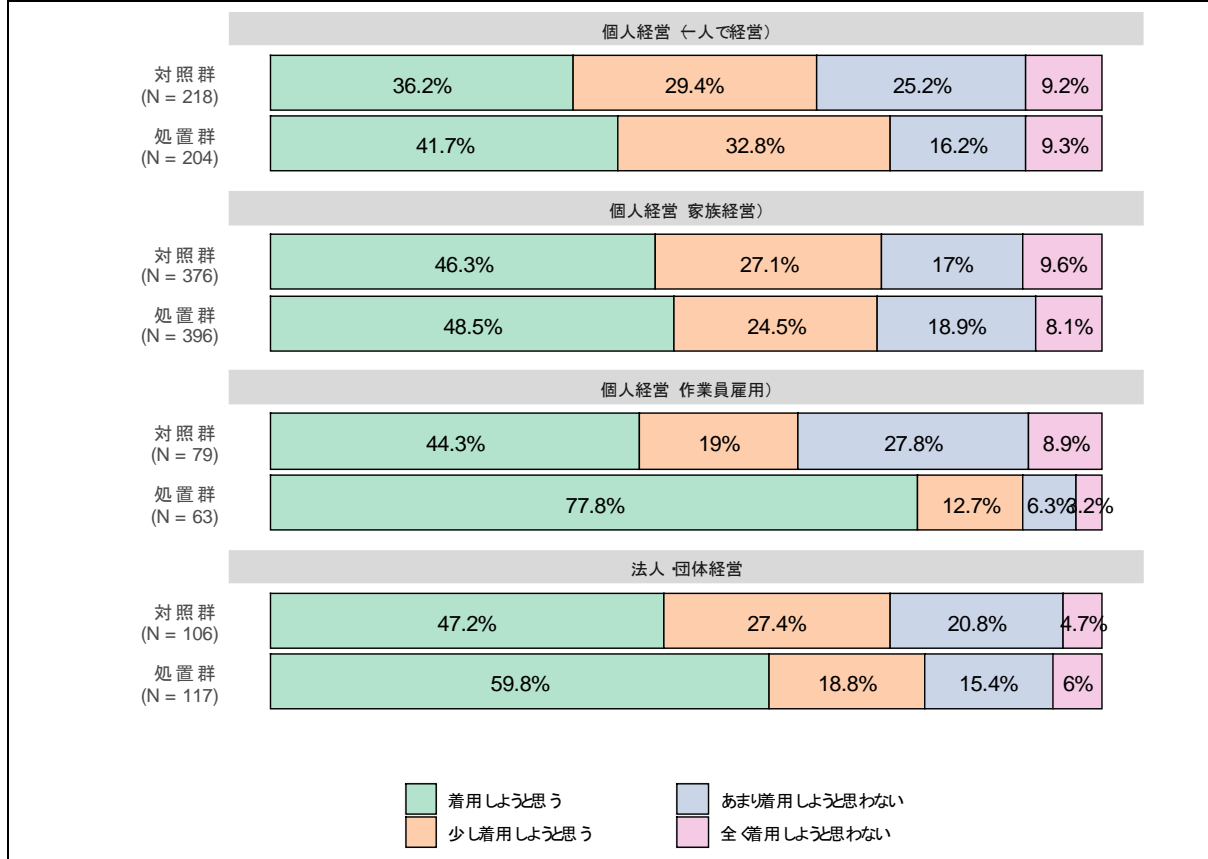
介入資材提示後のシートベルトの着用意向を経営形態別に比較すると、いずれの経営形態においても対照群と比べ処置群において「着用しようと思う」が高くなっており、経営形態によらずナッジの効果が認められる可能性があることが示唆される。

「着用しようと思う」と「少し着用しようと思う」の合計割合は、いずれのシチュエーションとも「個人経営（家族経営）」では、処置群・対照群でほぼ差がなかった。その他の経営形態では、いずれのシチュエーションとも処置群における割合が高く、経営形態によって処置効果が異なる可能性が示唆された。

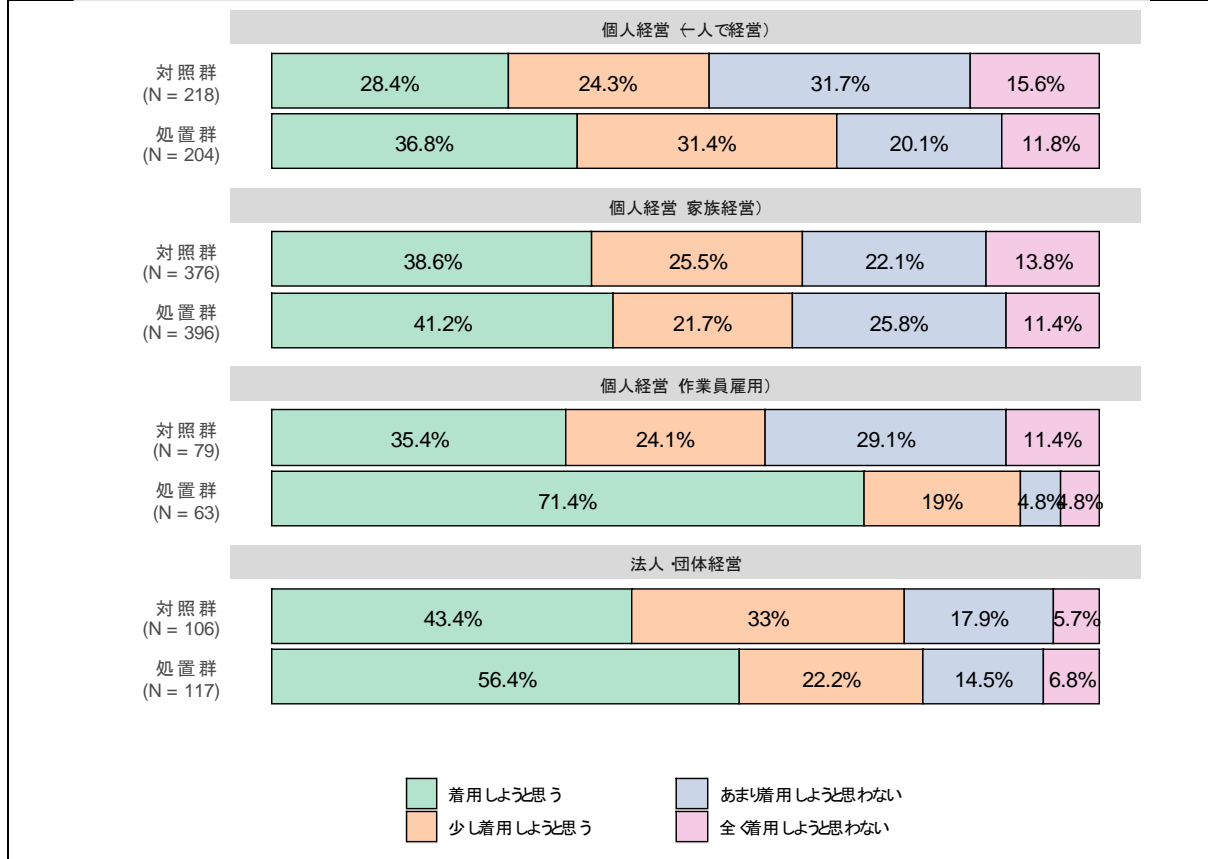
図表 48 着用意向×経営形態のクロス集計結果



圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時



圃場内での通常作業時

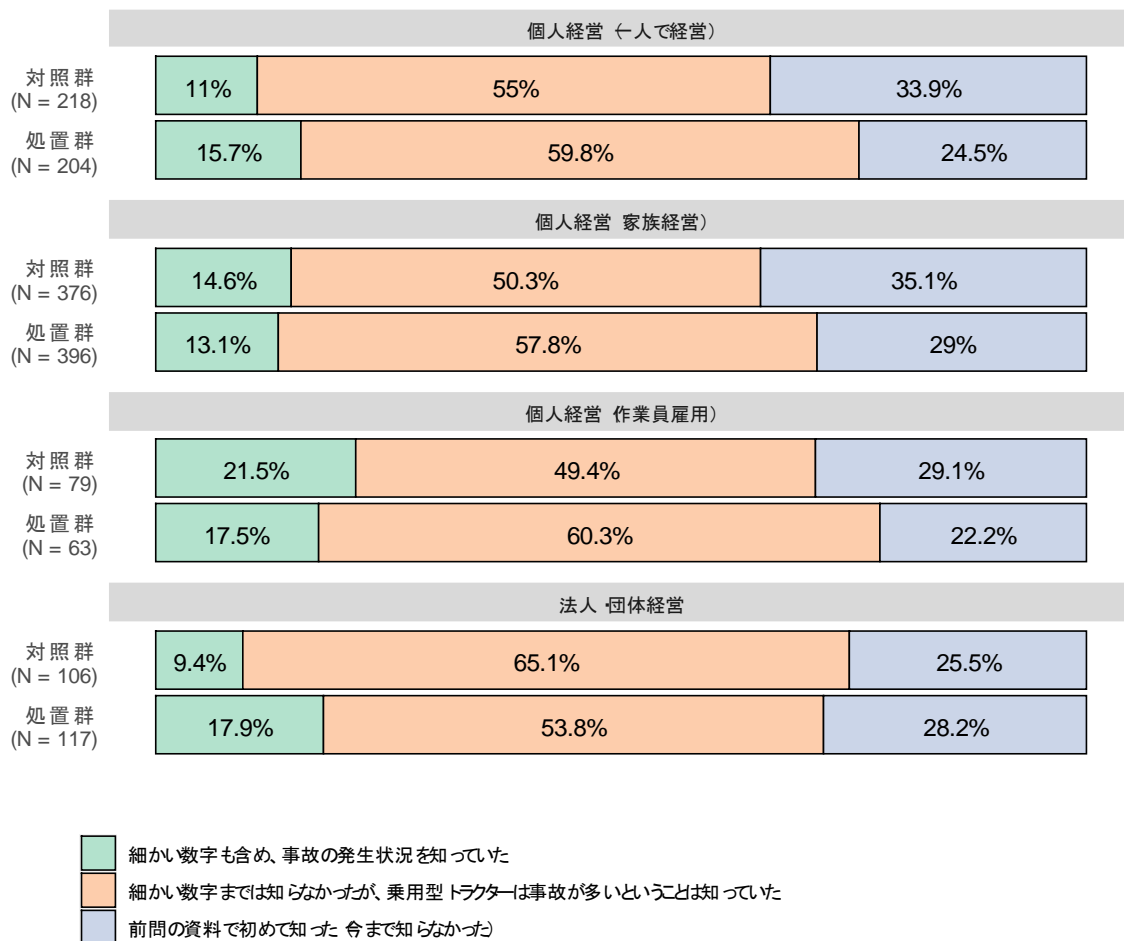


2.2.5 トラクター事故発生状況の認知度

事故の発生状況に関する認知度を経営形態別に比較すると、対照群の個人経営（作業員雇用）において「細かい数字も含め、事故の発生状況を知っていた」と回答した割合が高かった。ただし、サンプルサイズが少ないことによる影響とも考えられる。

処置群と対照群の間では特に傾向は見られなかった。

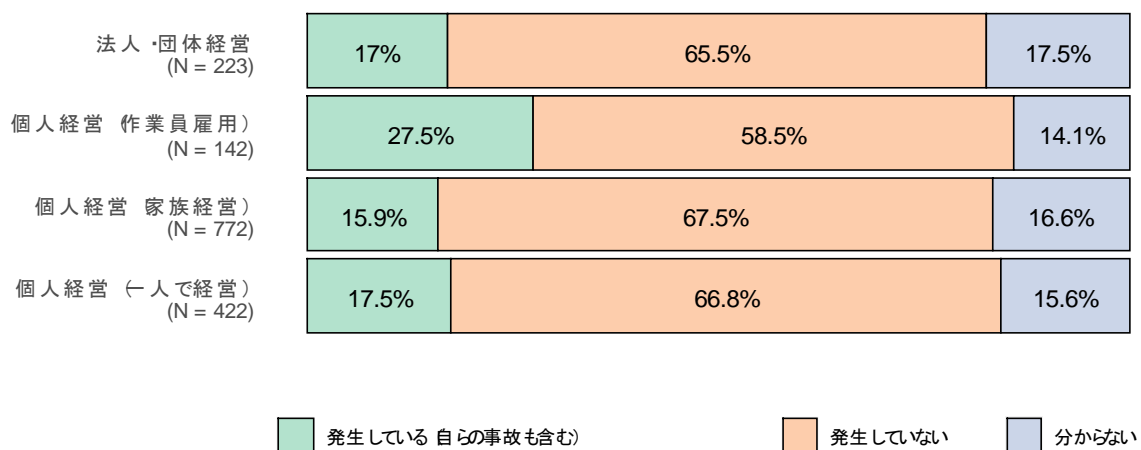
図表 49 事故発生状況の認知度×経営形態のクロス集計結果



2.2.6 周囲での事故の発生状況

周囲での事故の発生状況を経営形態別に比較すると、個人経営（作業員雇用）において「発生している」と回答した割合が27.5%と高かったが、その他の経営形態では大きな差は見られなかった。

図表 50 周囲の事故の発生状況×経営形態のクロス集計結果

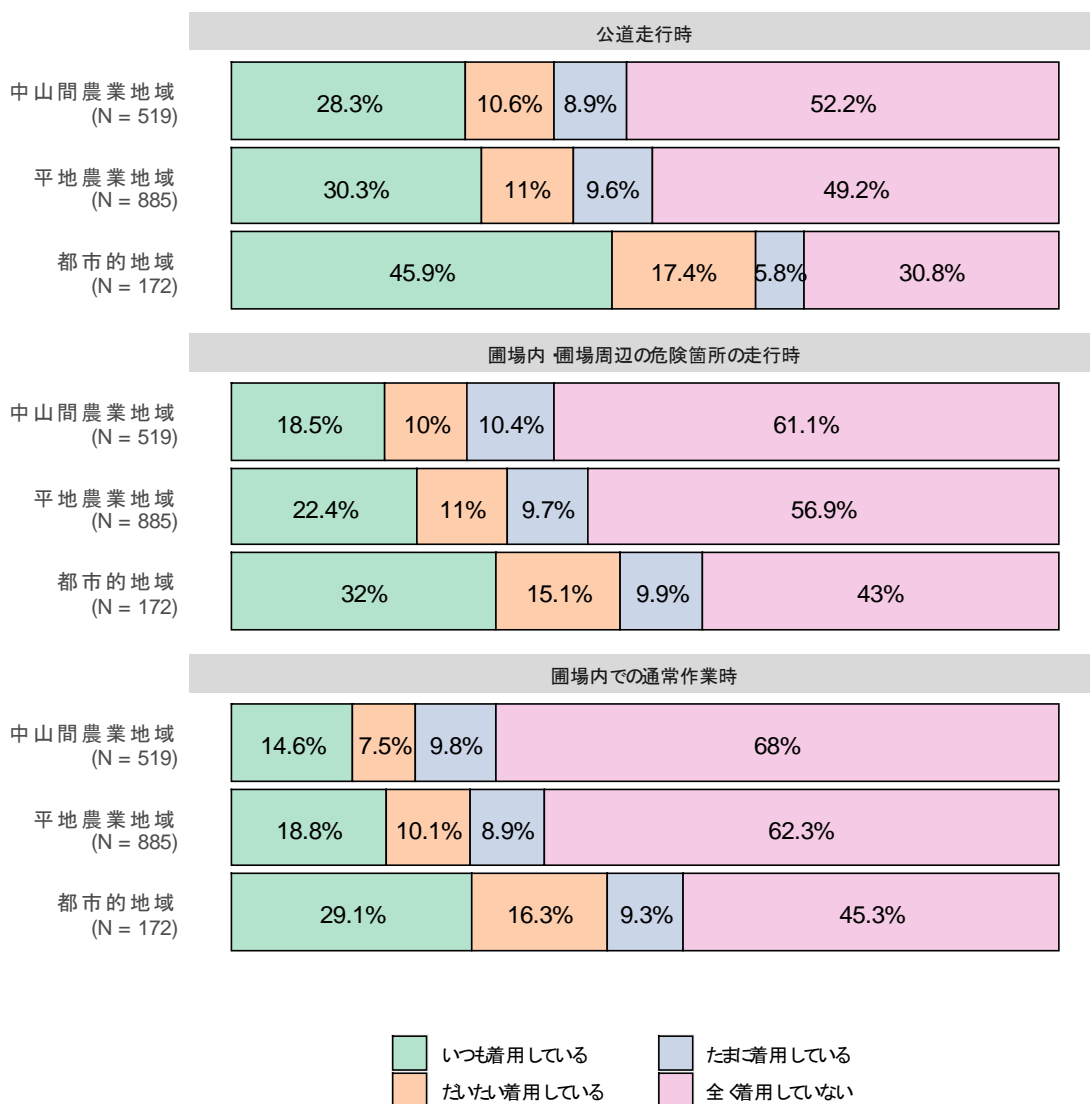


2.3 地域類型とのクロス集計

2.3.1 着用状況

シートベルトの着用状況を地域類型別に比較すると、都市的地域では着用している割合が高い傾向が見られた。公道走行時において、「いつも着用している」と「だいたい着用している」と回答した割合は都市的地域で約 63%であったのに対し、平地農業地域では約 41%、中山間農業地域では約 39%であった。

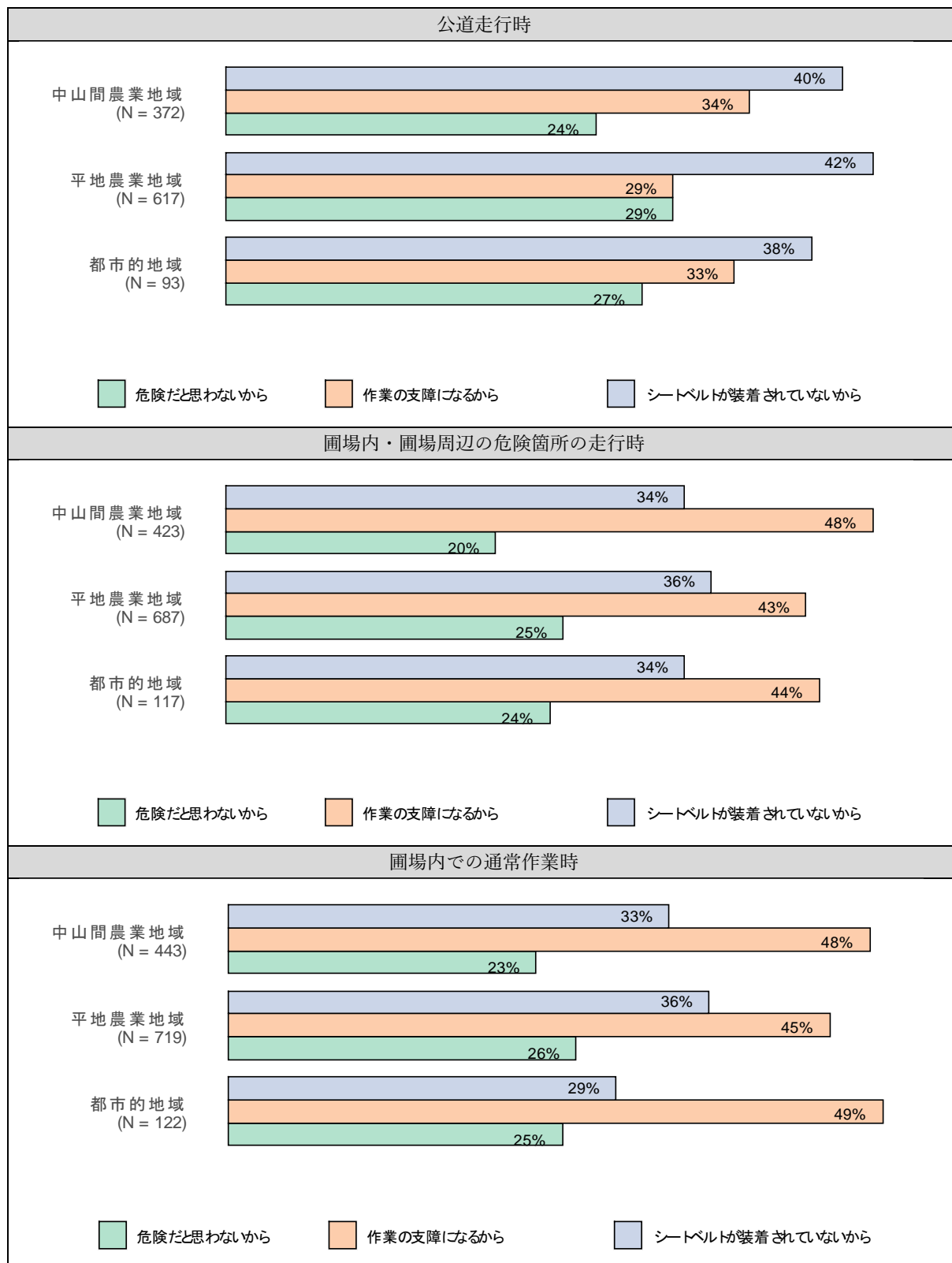
図表 51 シートベルト着用状況×地域類型のクロス集計結果



2.3.2 着用しない理由

シートベルトを着用していない理由を地域類型別に比較すると、特に地域類型による選択割合に大きな差は見られなかった。

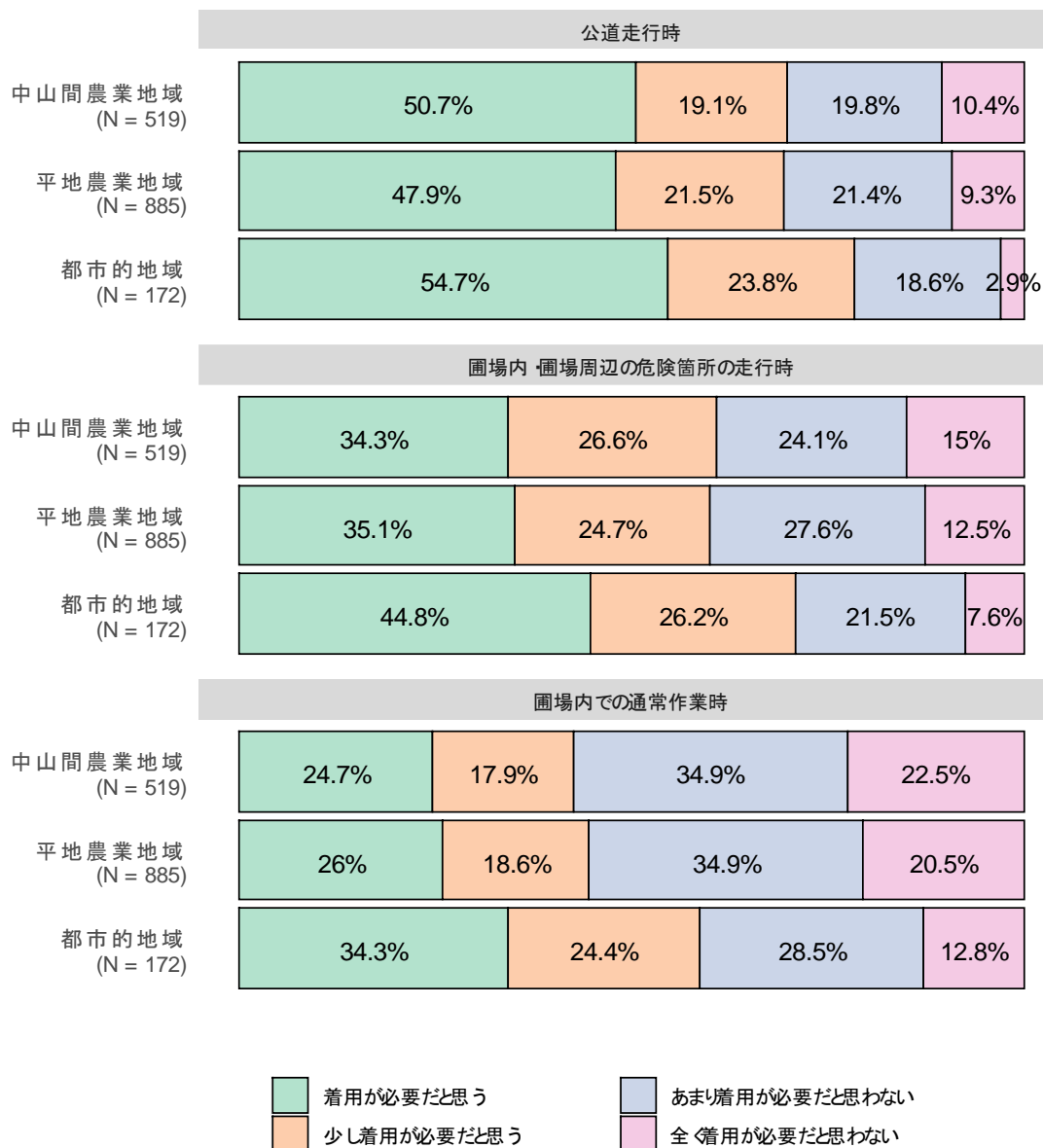
図表 52 着用しない理由×地域類型のクロス集計結果



2.3.3 着用の必要性への認識

シートベルトの着用の必要性への認識を地域類型別に比較すると、都市的地域では着用の必要性を認めている傾向が見られた。公道走行時において、「着用が必要だと思う」と「少し着用が必要だと思う」と回答した割合は都市的地域で約79%であったのに対し、平地農業地域では約69%、中山間農業地域では約70%であった。

図表 53 着用の必要性×経営形態のクロス集計結果

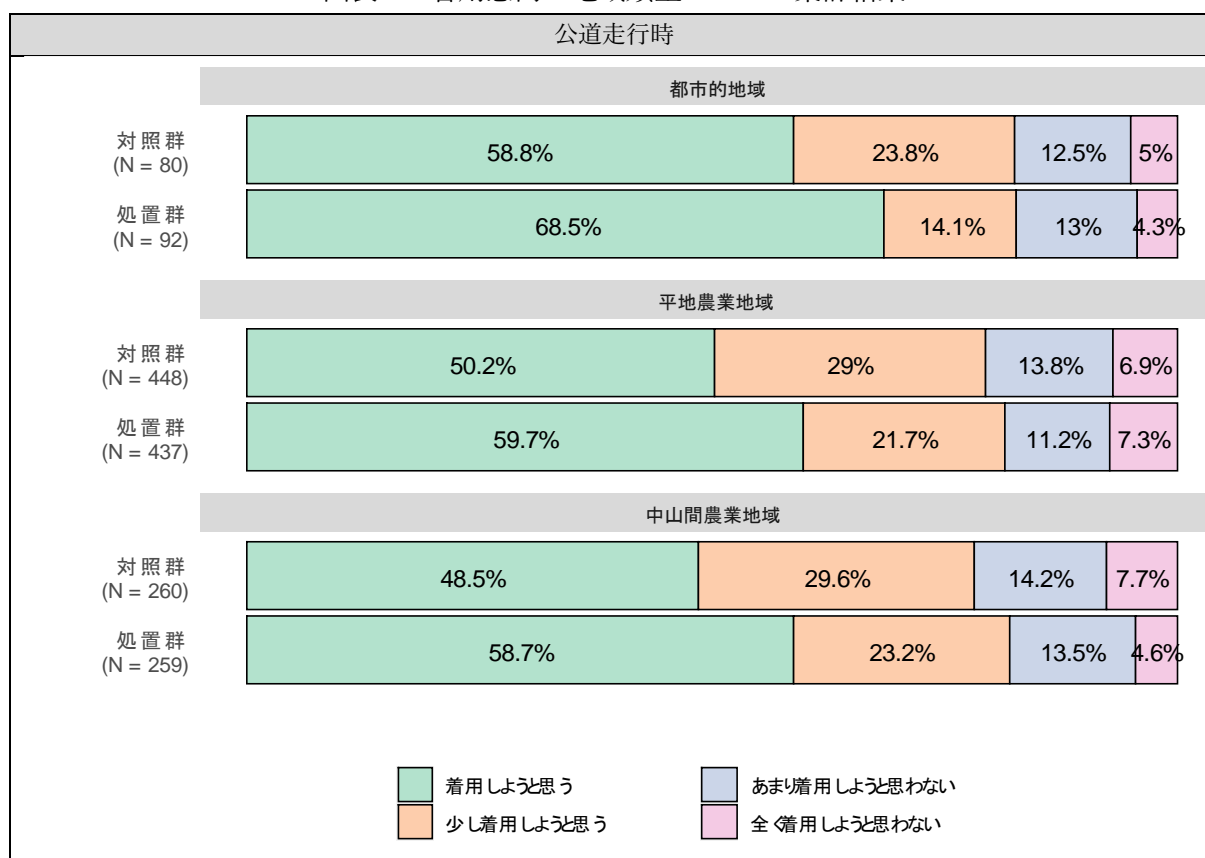


2.3.4 資材提示後の着用意向

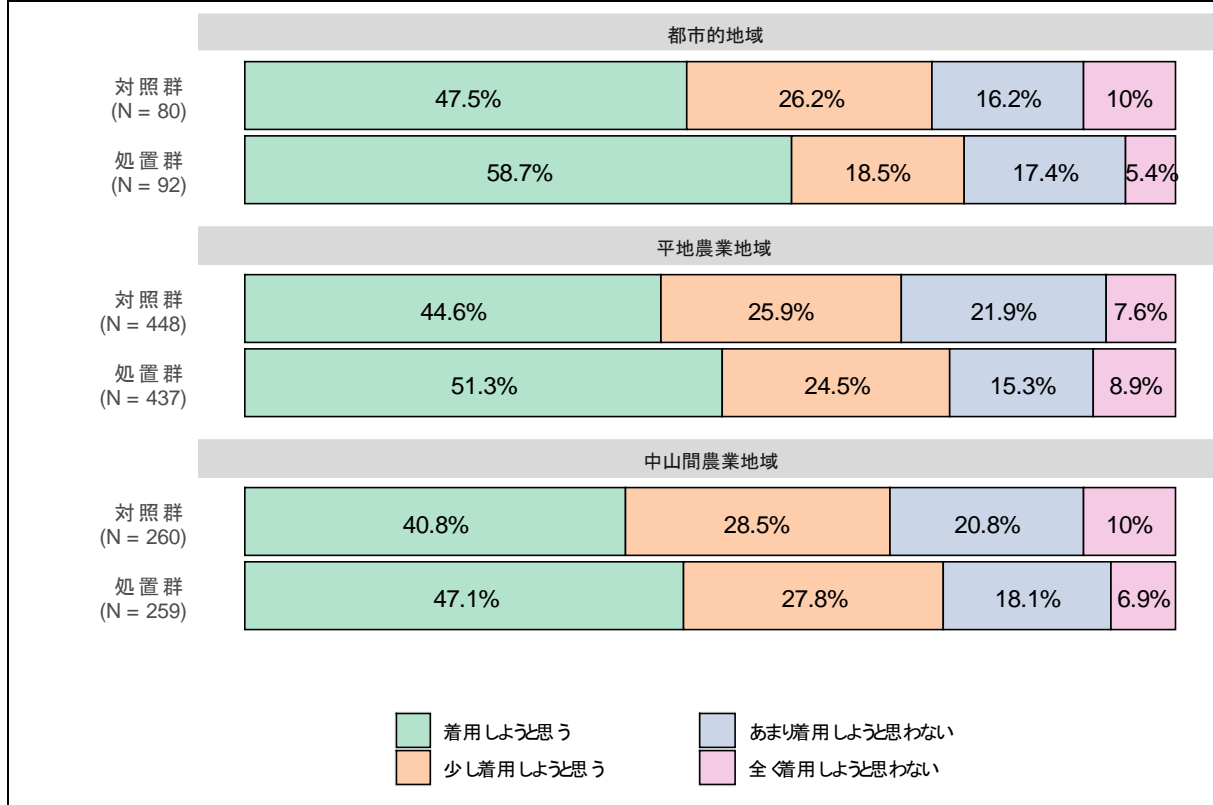
介入資材提示後のシートベルトの着用意向を地域類型別に比較すると、いずれの地域類型においても対照群と比べ処置群において「着用しようと思う」が高くなっており、地域類型によらずナッジの効果が認められる可能性があることが示唆される。

「着用しようと思う」と「少し着用しようと思う」の合計割合は、都市的地域における公道走行時では差が認められないが、その他の地域類型・シチュエーションでは処置群における割合が高かった。

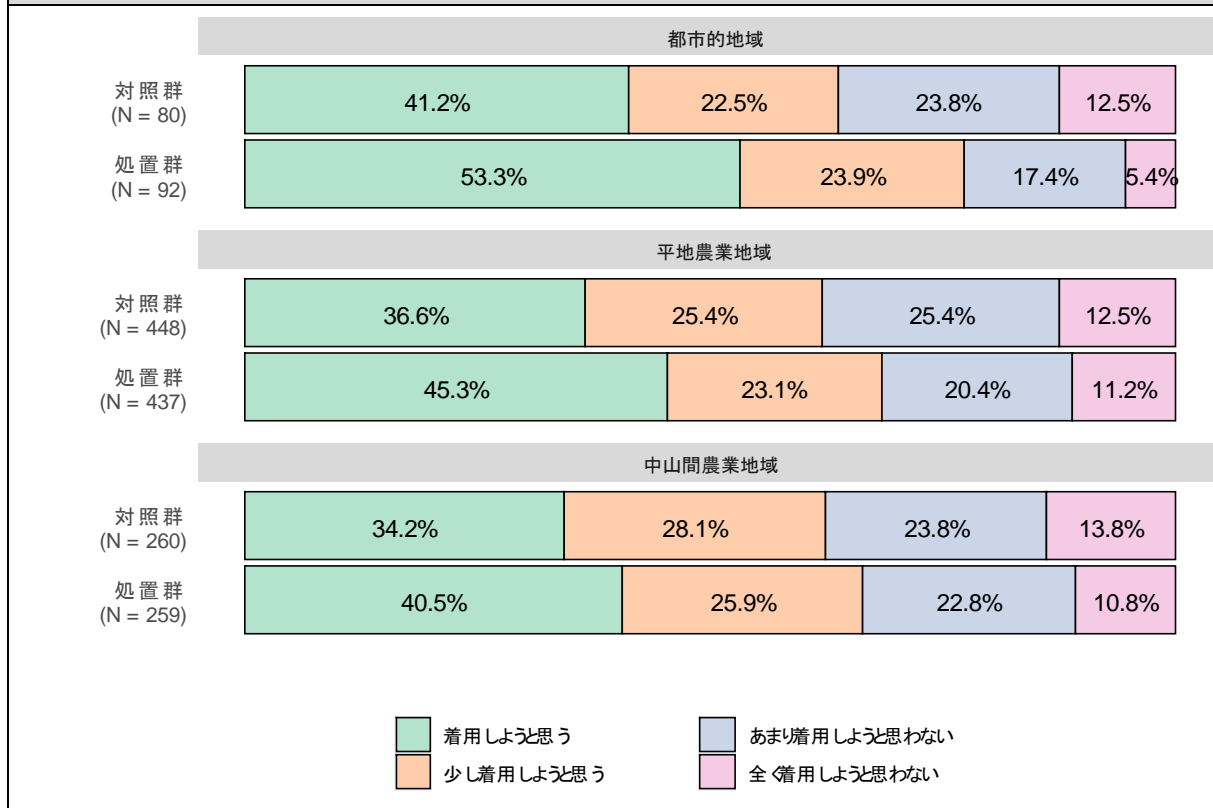
図表 54 着用意向×地域類型のクロス集計結果



圃場内・圃場周辺の危険箇所の走行時



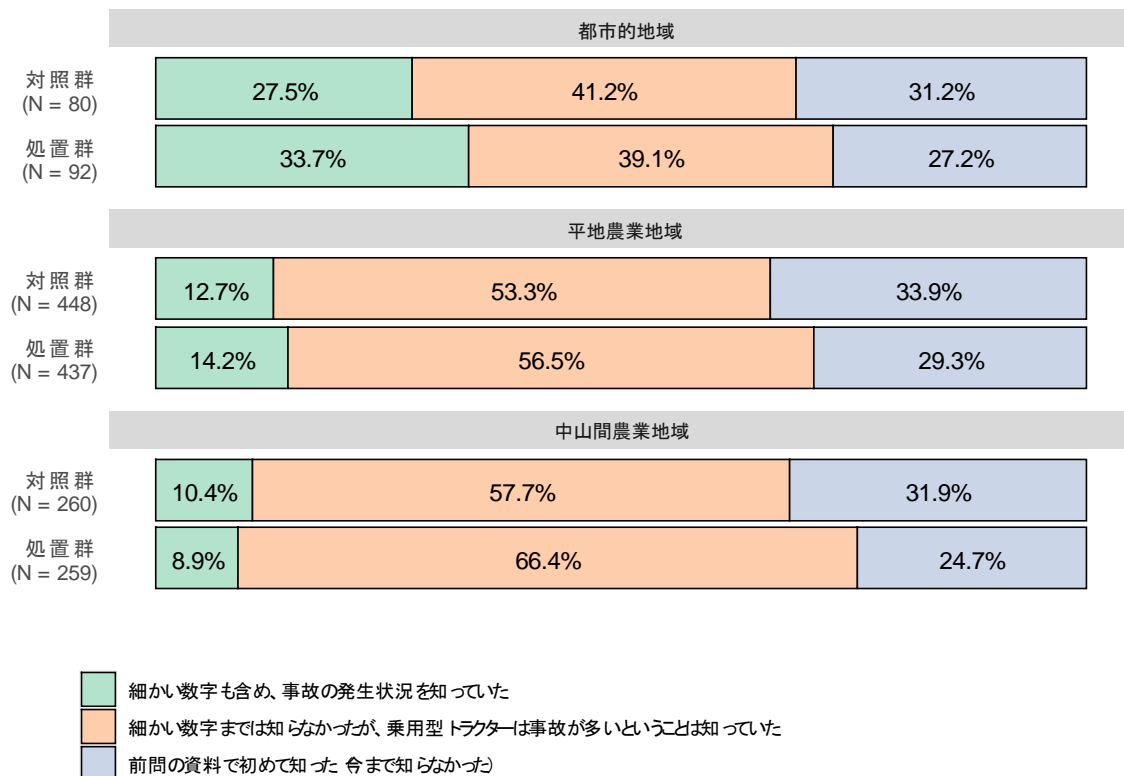
圃場内での通常作業時



2.3.5 トラクター事故発生状況の認知度

事故の発生状況に関する認知度を地域類型別に比較すると、処置群・対照群ともに都市的地域において「細かい数字も含め、事故の発生状況を知っていた」と回答した割合が高く、情報の訴求状況に地域差がある可能性が示唆された。

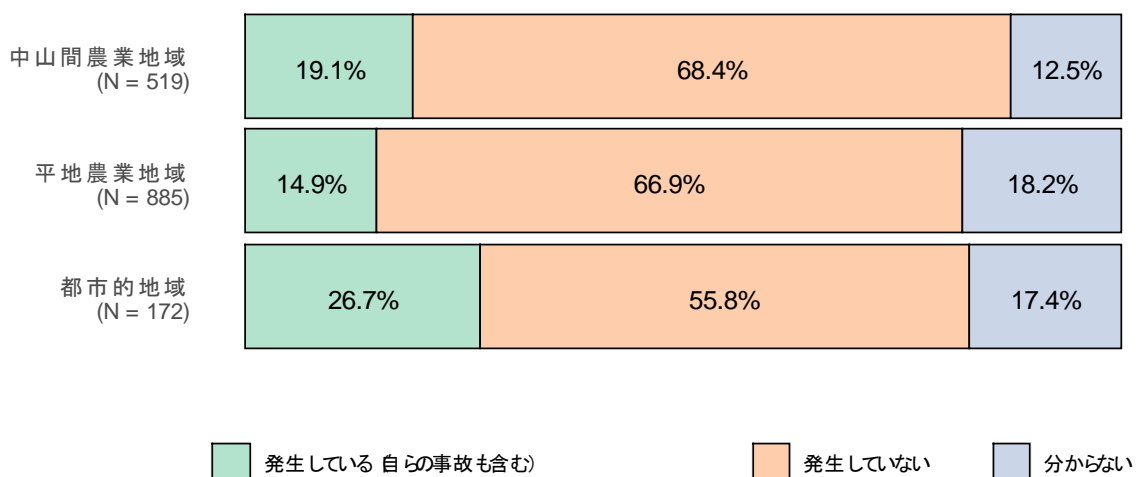
図表 55 事故発生状況の認知度×地域類型のクロス集計結果



2.3.6 周囲での事故の発生状況

周囲での事故の発生状況を地域類型別に比較すると、都市的地域において「発生している」と回答した割合が26.7%と高かったが、その他の地域類型では大きな差は見られなかった。

図表 56 周囲の事故の発生状況×地域類型のクロス集計結果

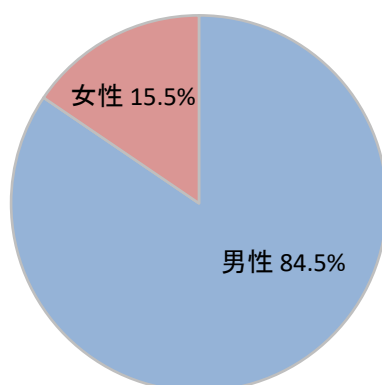


3. 回答者属性情報

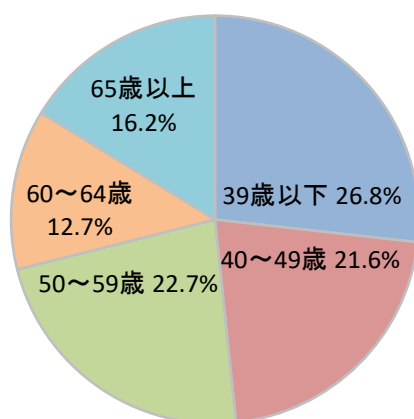
3.1 回答者属性（一般情報）

本アンケート回答者の基本属性を以下に示す。

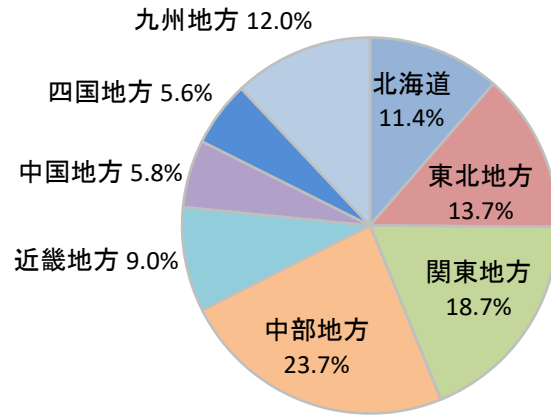
性別
(n=1576)



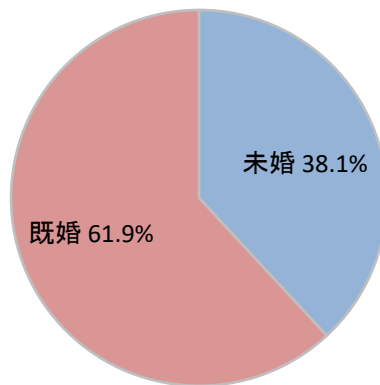
年齢
(n=1576)



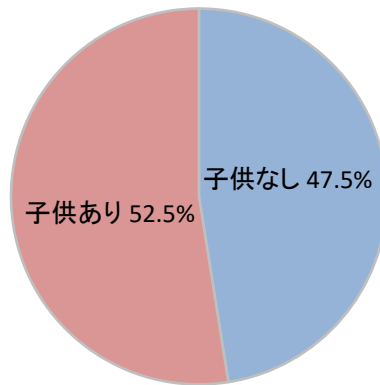
地域
(n=1576)



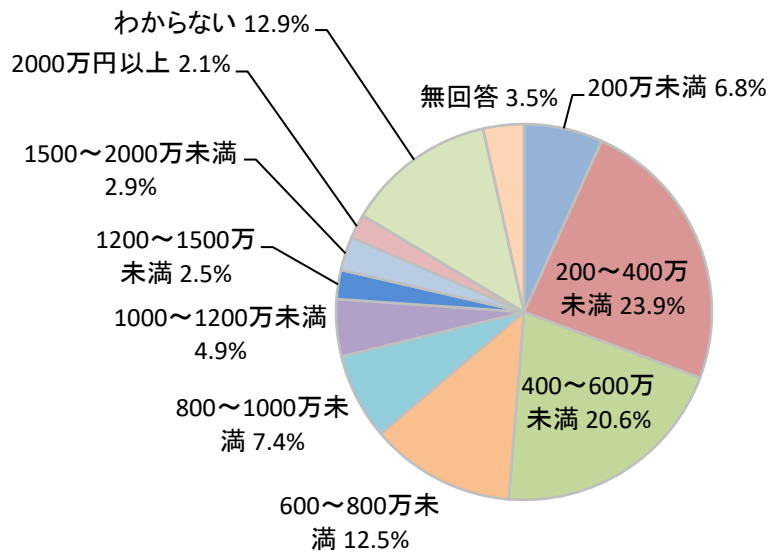
未既婚
(n=1576)



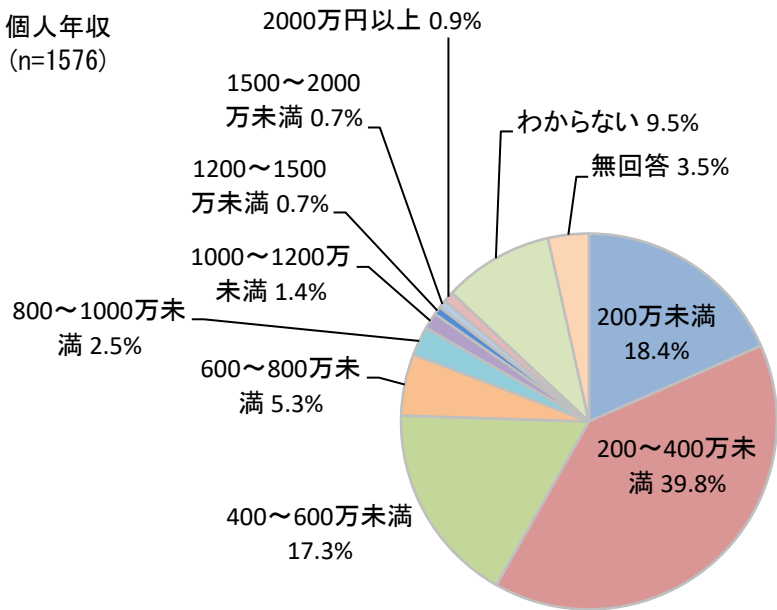
子供の有無
(n=1576)



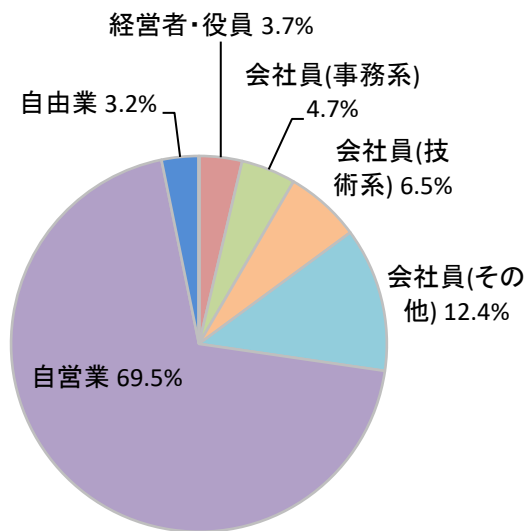
世帯年収
(n=1576)



個人年収
(n=1576)



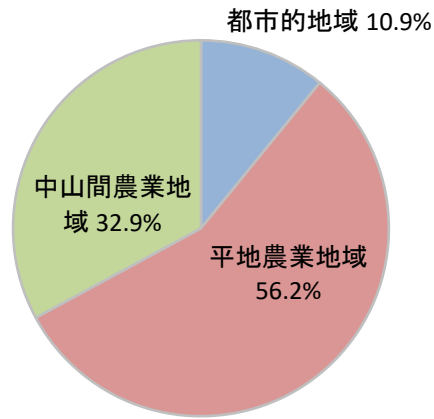
職業
(n=1576)



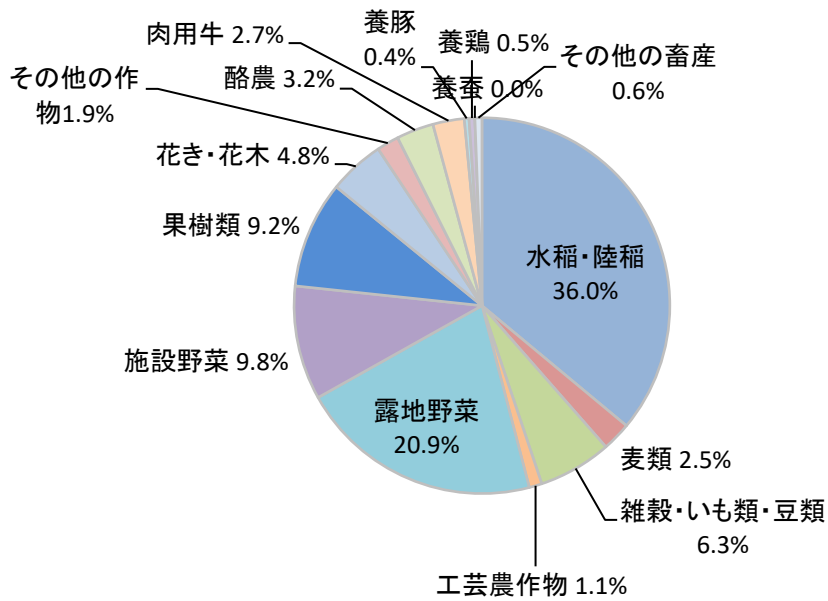
3.2 回答者属性（農業経営情報）

本アンケート回答者の農業経営情報を以下に示す。

[Q1] あなたの住んでいる地域で近いと思われる地域を選んでください。
(n=1576)



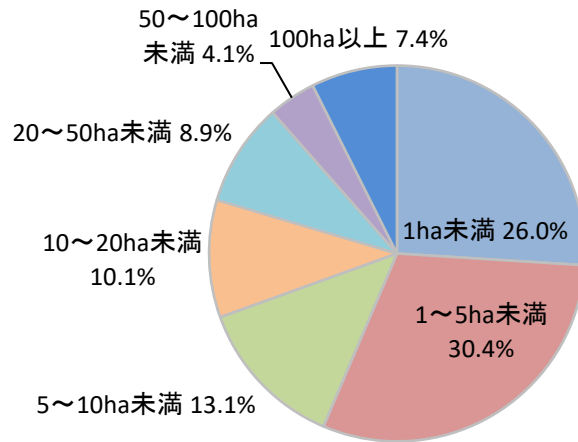
[Q2] あなたが働いている農場で生産している主な農作物をひとつ教えてください。
(n=1576)



[Q3] あなたが働いている農場の経営面積 (ha) について、該当するものひとつをお答えください。

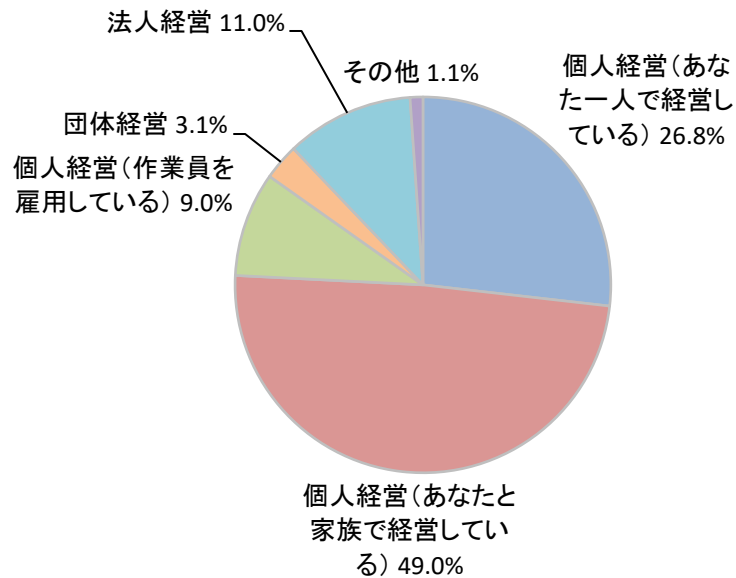
※経営面積が分からない方もおよその面積をお答えください。

(n=1576)



[Q4] あなたが働いている農場の経営形態に近いものをお答えください。

(n=1576)



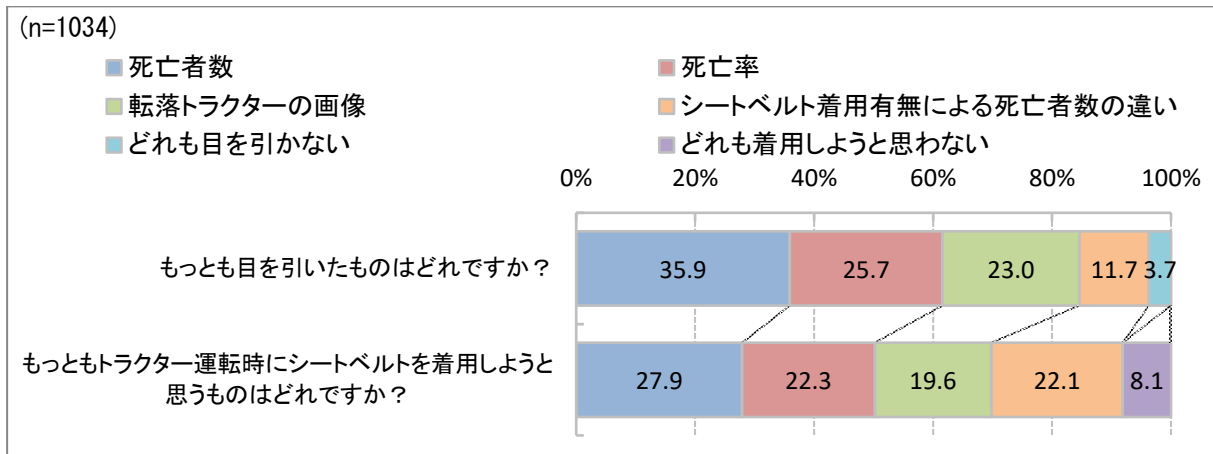
II. アンケート調査結果（2回目調査）

1. 単純集計結果

1.1 有効な資材の要素

有効な資材の要素について尋ねた結果を以下に示す。目を引いた要素、シートベルト着用を促す要素ともに「死亡者数」が最大の割合を占めた。

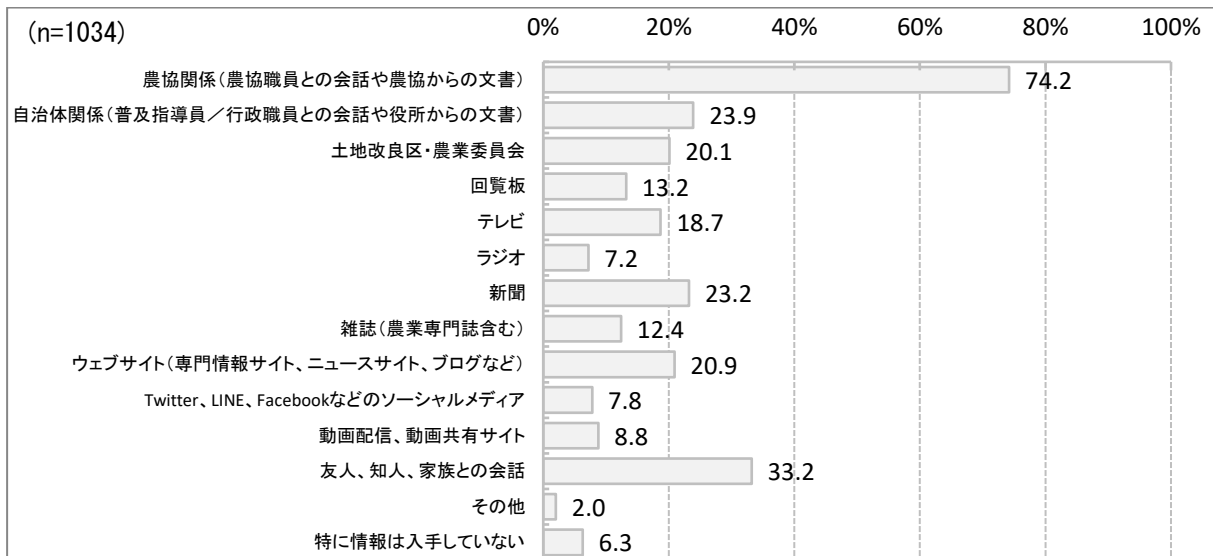
図表 57 「次のポスターを見た上で、お答えください」への回答結果



1.2 情報の入手先／有効な提示場所

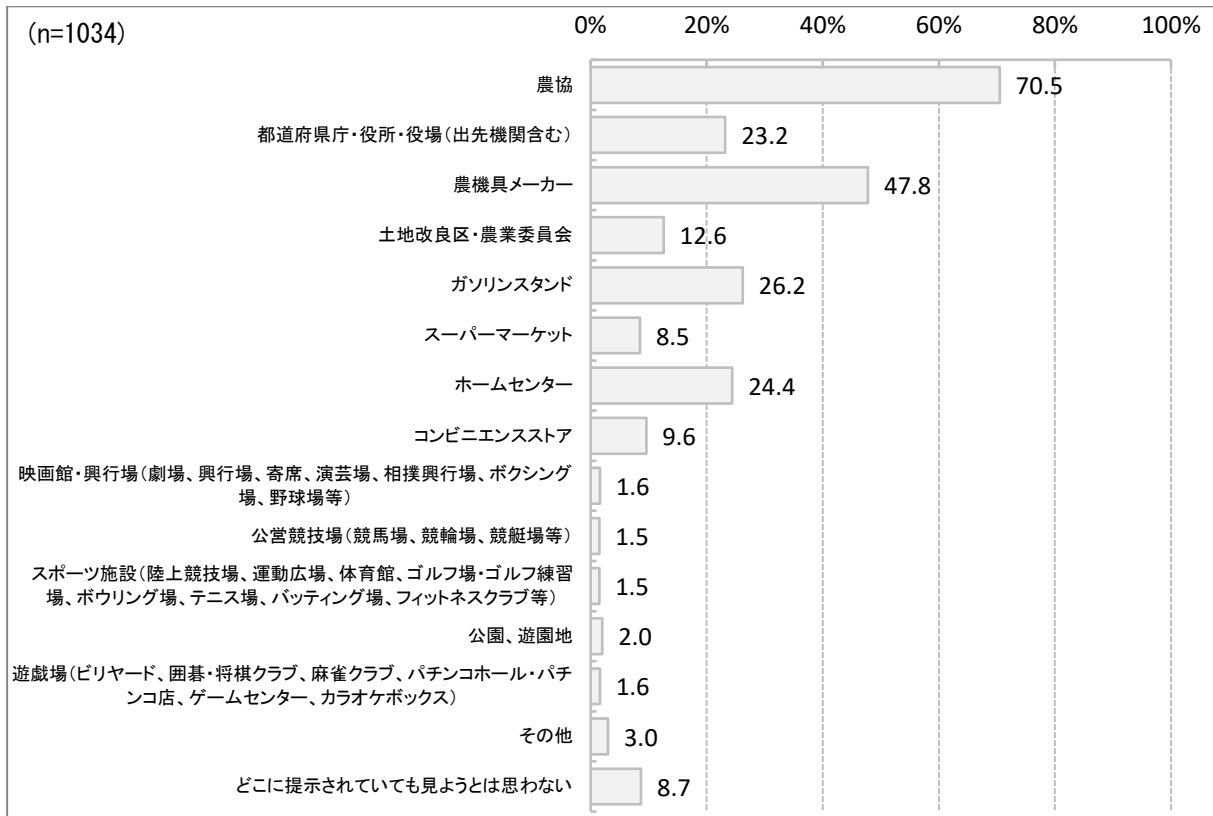
「普段、農業関連の情報をどこから入手していますか？」への回答結果を以下に示す。最も多かった回答は「農協関係」であり74.2%、次いで「友人、知人、家族との会話」が33.2%、「自治体関係」が23.9%であった。

図表 58 「普段、農業関連の情報をどこから入手していますか？」への回答結果



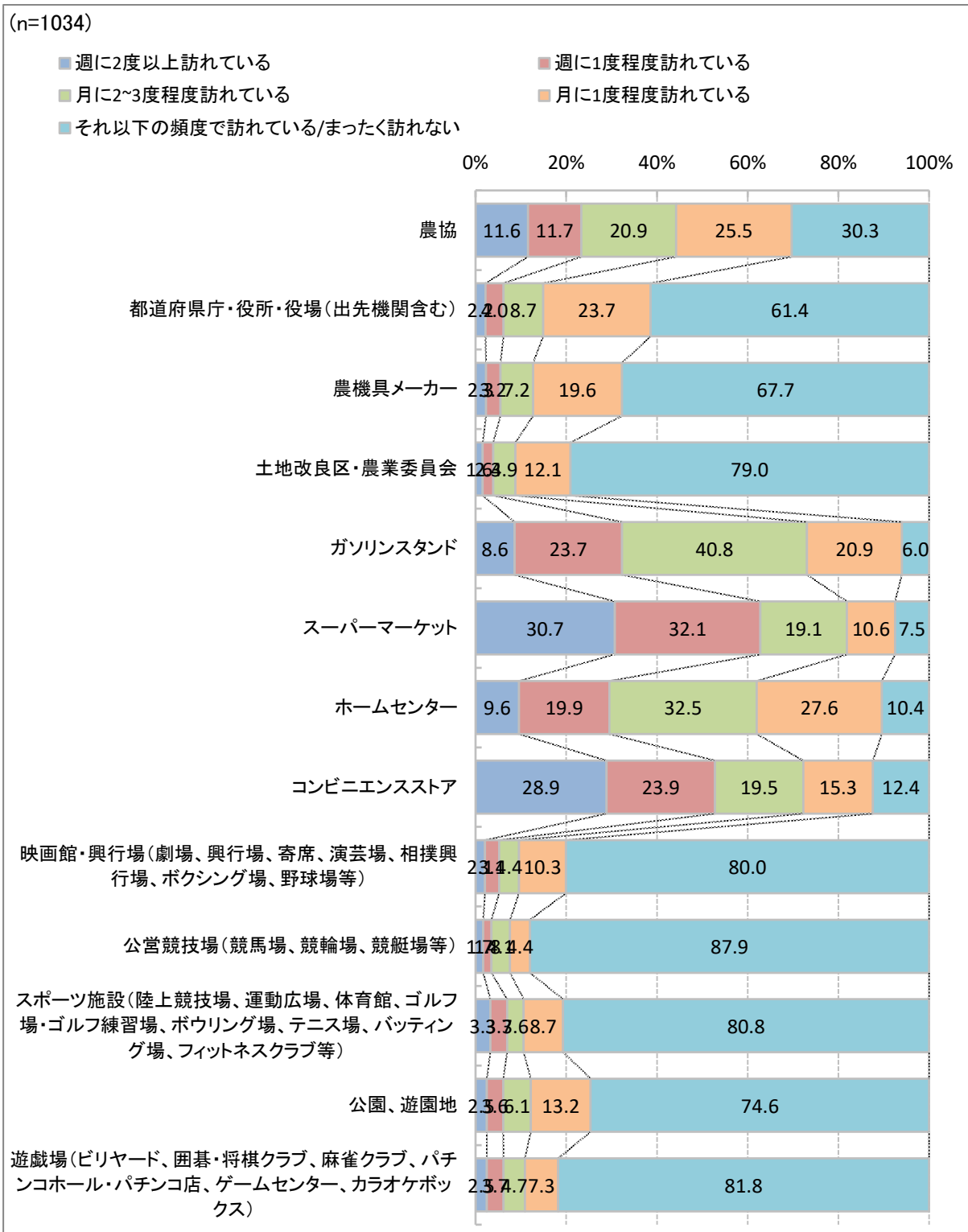
「前問でご覧いただいたポスターが、どこに提示されていたら見るとお思いますか？」への回答結果を以下に示す。最も多かった回答は「農協関係」であり70.5%、次いで「農機具メーカー」が47.8%、「ガソリンスタンド」が26.2%であった。

図表 59 「前問でご覧いただいたポスターが、どこに提示されていたら見るとお思いますか？」への回答結果



「普段の生活のなかで、以下の場所をどれくらい訪れていますか？」への回答結果を以下に示す。「週に2度以上訪れている」と「週に1度程度訪れている」の合計割合が最も多かった回答は「スーパーマーケット」であり62.8%、次いで「コンビニエンスストア」が52.8%、「ガソリンスタンド」が32.3%であった。

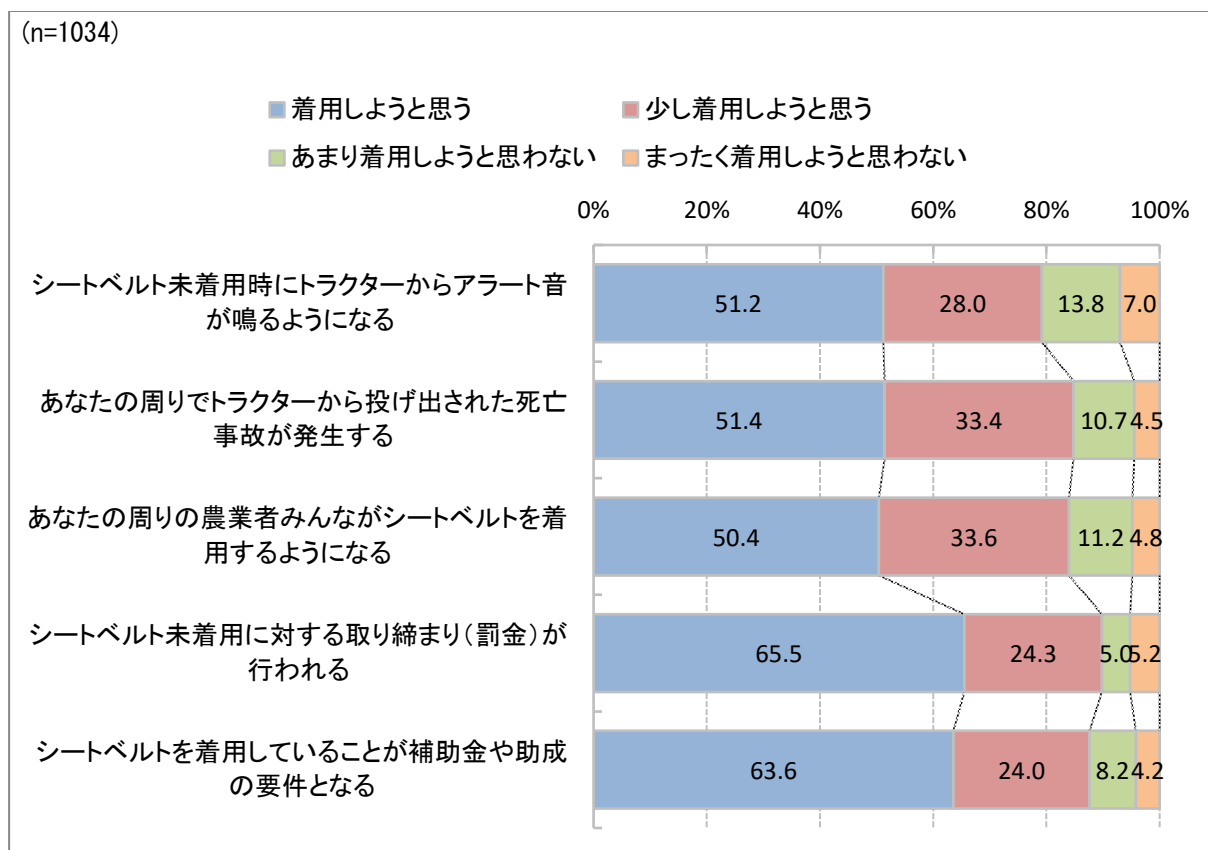
図表 60 「普段の生活のなかで、以下の場所をどれくらい訪れていますか？」への回答結果



1.3 着用するための出来事

「次の出来事が起こった場合、あなたはトラクター運転時にシートベルトを着用しようと思いますか？」への回答結果を以下に示す。「着用しようと思う」の割合が最も多かった回答は「シートベルト未着用に対する取り締まり（罰金）が行われる」であり65.5%、次いで「シートベルトを着用していることが補助金や助成の要件となる」が63.6%であった。

図表 61 「次の出来事が起こった場合、あなたはトラクター運転時にシートベルトを着用しようと思いますか？」への回答結果

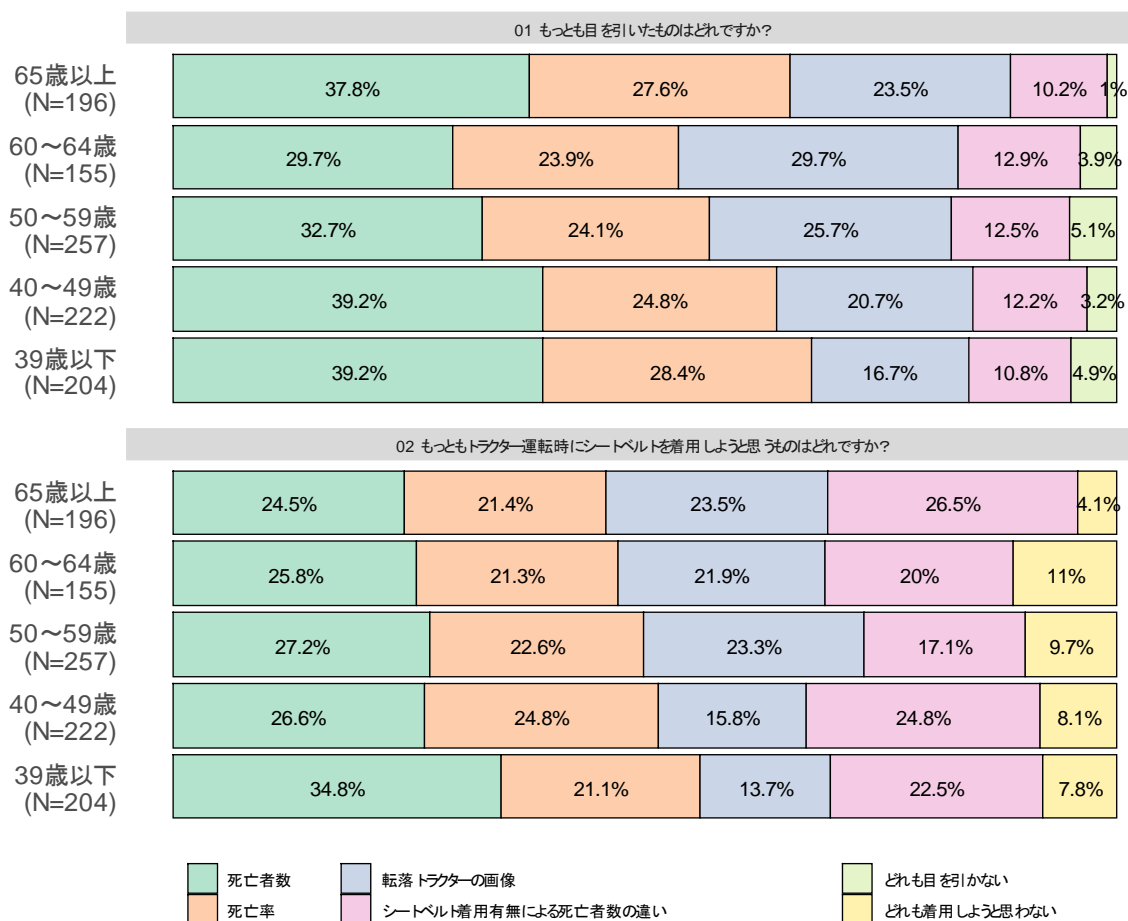


2. クロス集計（年齢）

2.1 有効な資料の要素

有効な資料の要素について年齢とのクロス集計を行った結果を以下に示す。低年齢層においては、「死亡者数」に反応してシートベルト着用意向が高まる傾向が見られた。

図表 62 「次のポスターを見た上で、お答えください」と年齢のクロス集計結果

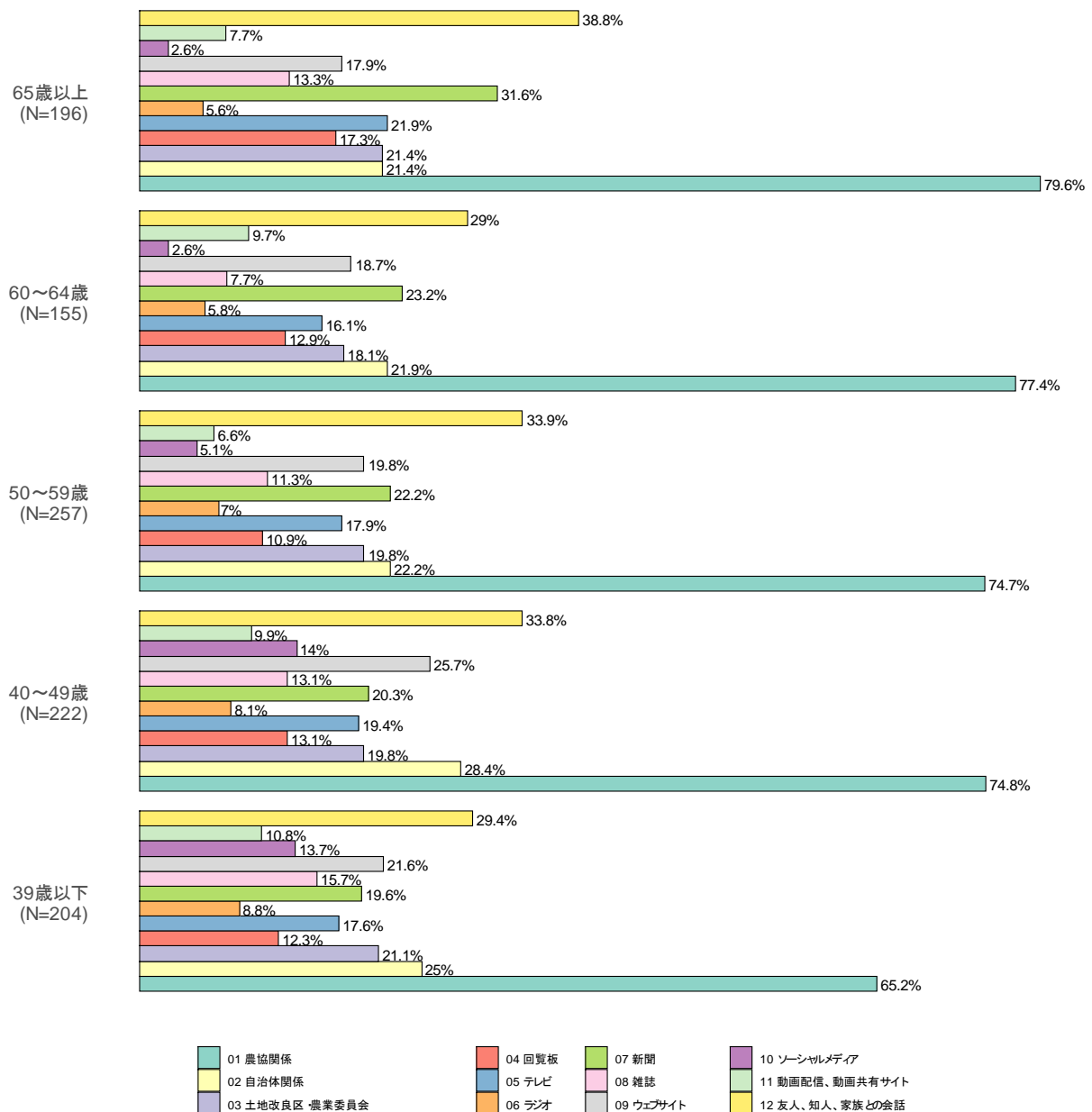


2.2 情報の入手先／有効な提示場所

「普段、農業関連の情報をどこから入手していますか？」と年齢のクロス集計を行った結果を以下に示す。いずれの年齢層においても最多は「農協関係」で次点は「友人、知人、家族との会話」である点が変わりないが、高齢になるほどそれらの割合が高かった。

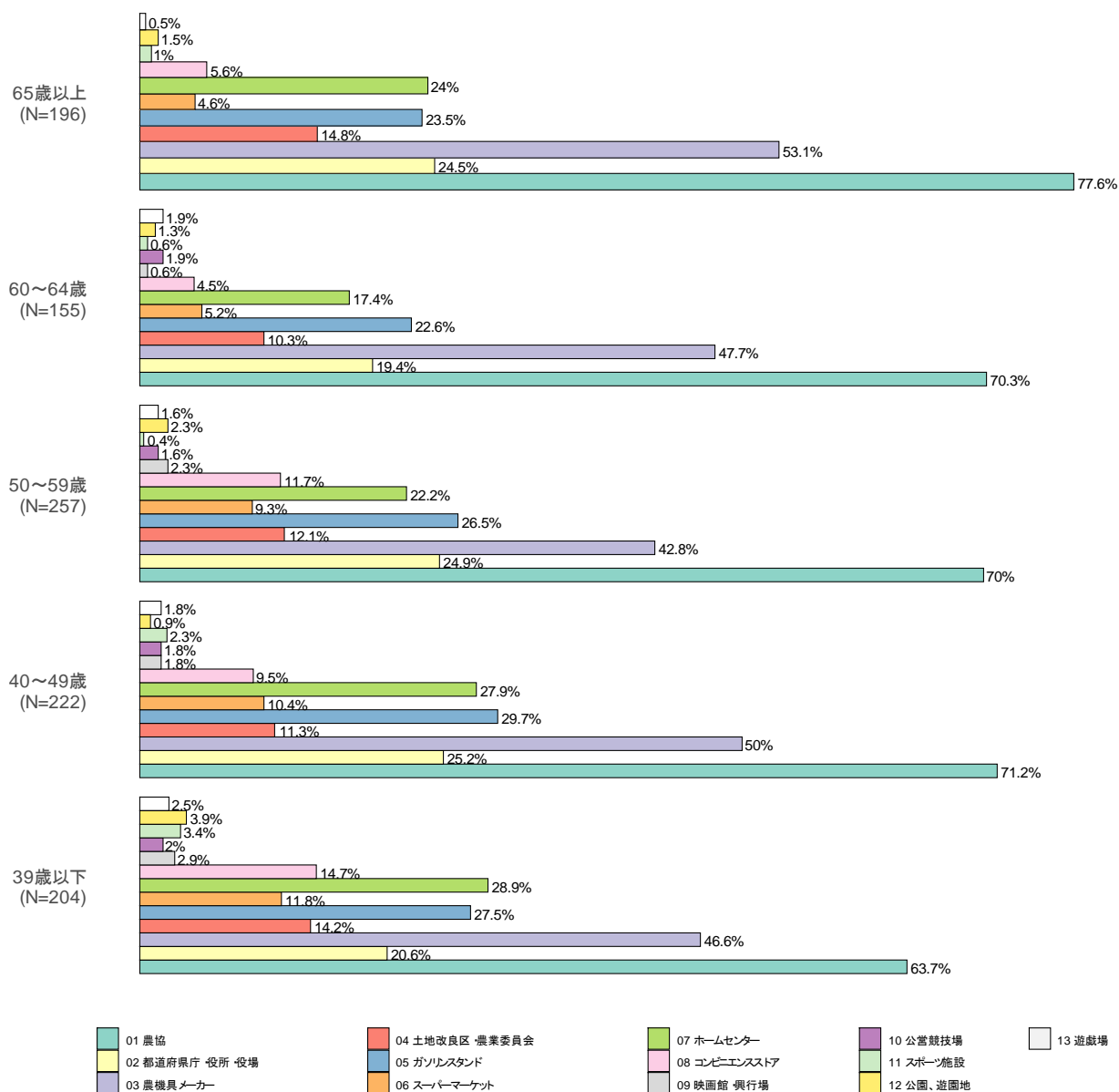
また、高齢層では「新聞」から情報を得ている割合が高いが、若年層では「自治体関係」や「ウェブサイト」が上位を占めた。

図表 63 「普段、農業関連の情報をどこから入手していますか？」と年齢のクロス集計結果



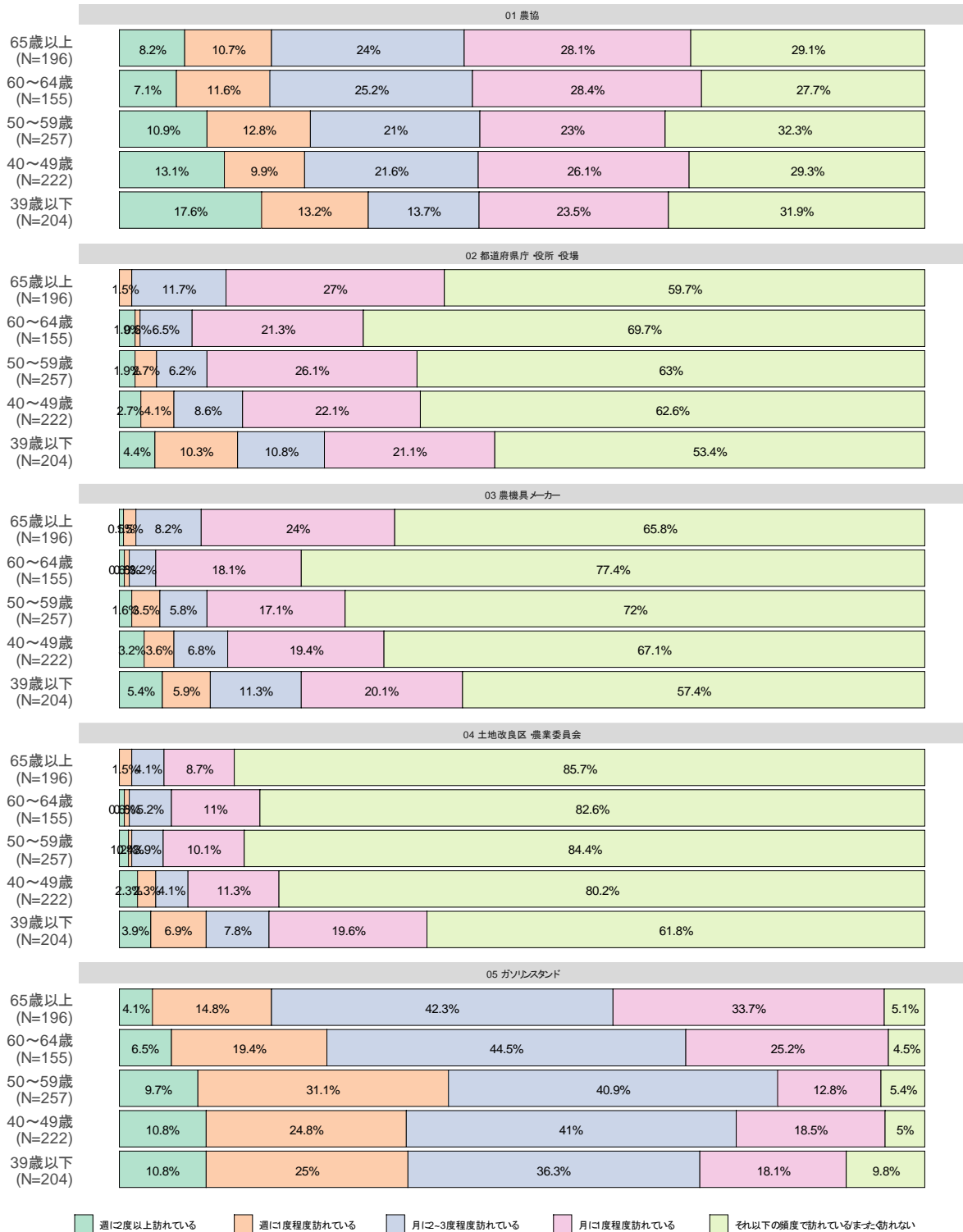
「前問でご覧いただいたポスターが、どこに提示されていたら見るとおもいますか？」と年齢のクロス集計の結果を以下に示す。年齢による大きな差異は見られず、いずれの年齢層とも、「農協」「農機具メーカー」が上位を占めた。

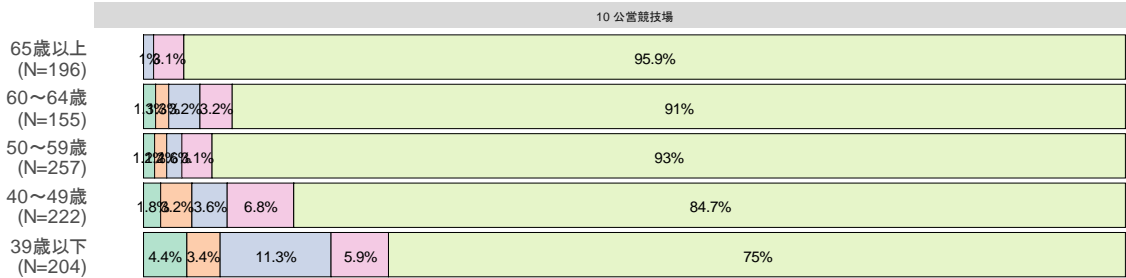
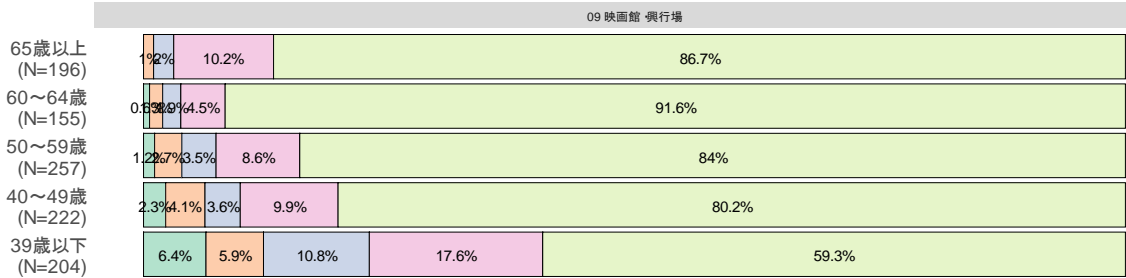
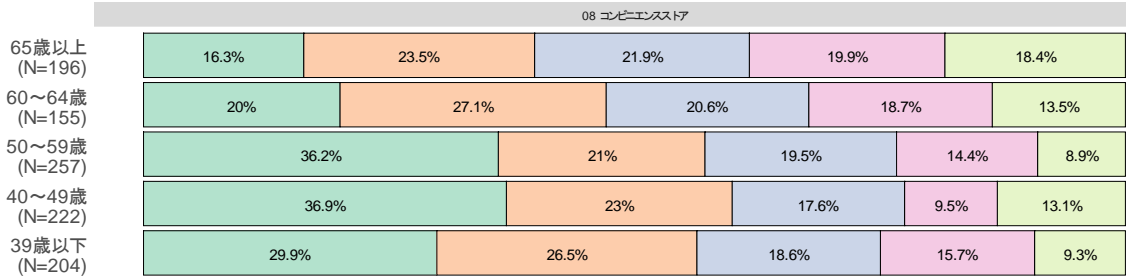
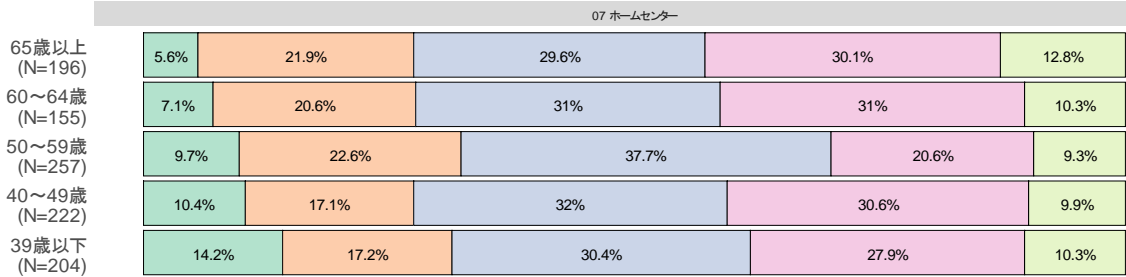
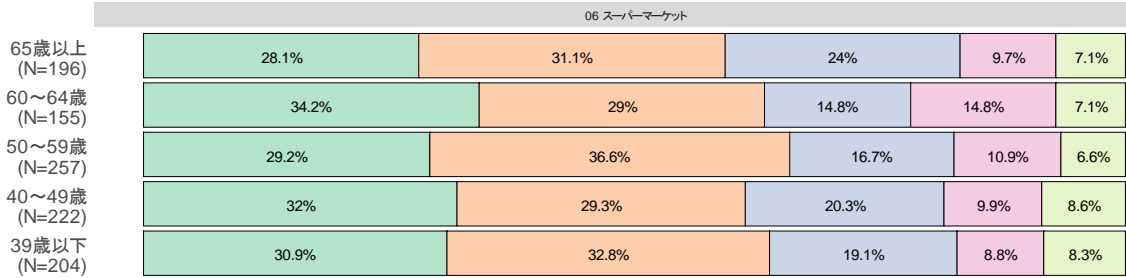
図表 64 「前問でご覧いただいたポスターが、どこに提示されていたら見るとおもいますか？」と年齢のクロス集計結果



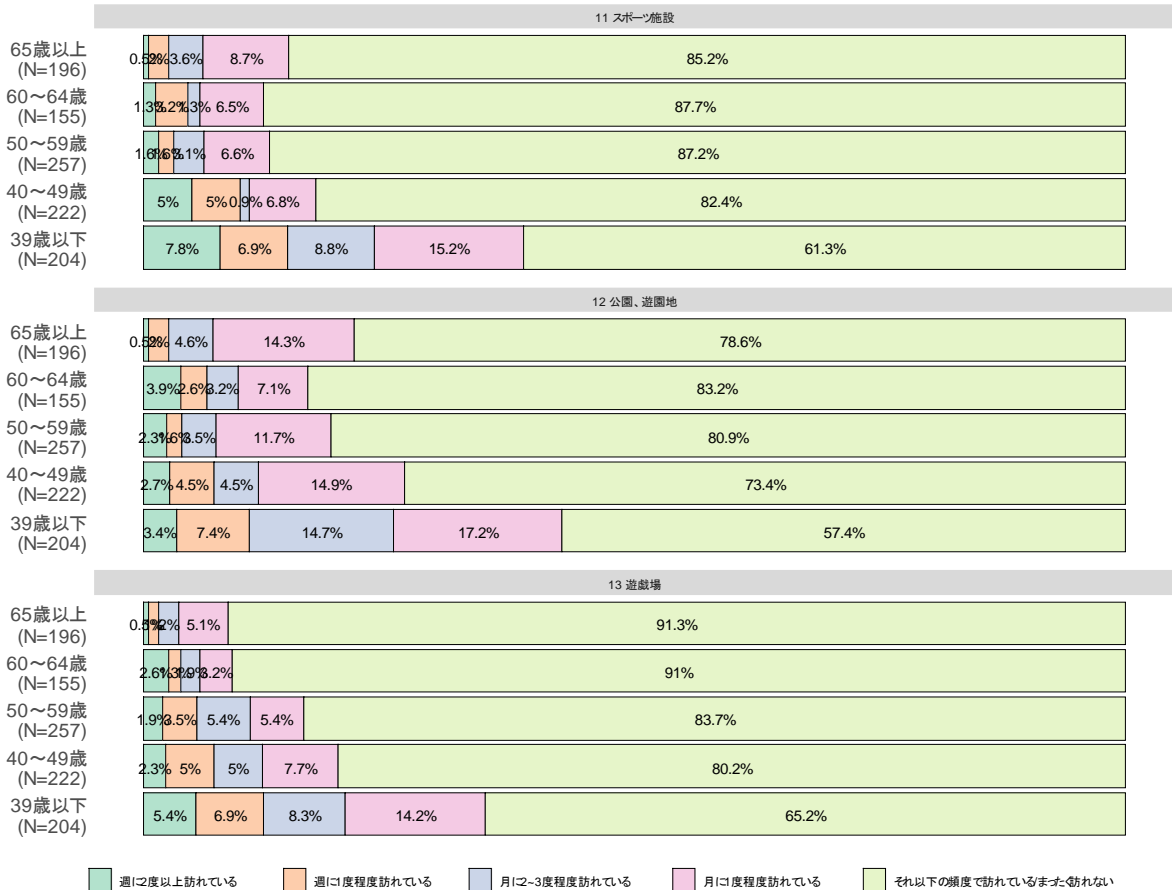
「普段の生活のなかで、以下の場所をどれくらい訪れていますか？」と年齢のクロス集計結果を以下に示す。訪問先により差異はあるが、若年層では訪問頻度が高い傾向にある。

図表 65 「普段の生活のなかで、以下の場所をどれくらい訪れていますか？」と年齢のクロス集計結果





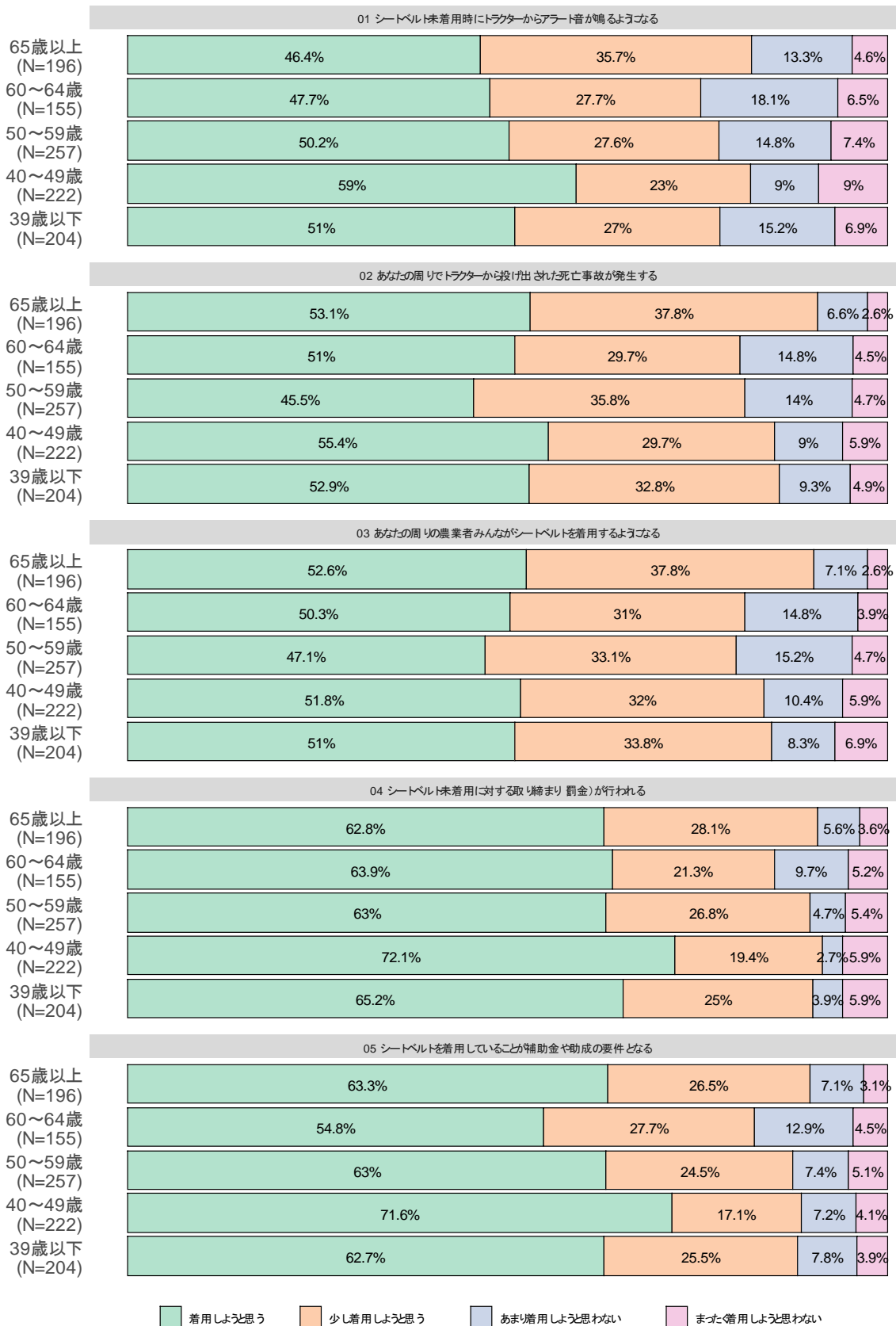
■ 週1度以上訪れている
 ■ 週1に1度程度訪れている
 ■ 月に2-3度程度訪れている
 ■ 月に1度程度訪れている
 ■ それ以下の頻度で訪れているまたは訪れない



2.3 着用するための出来事

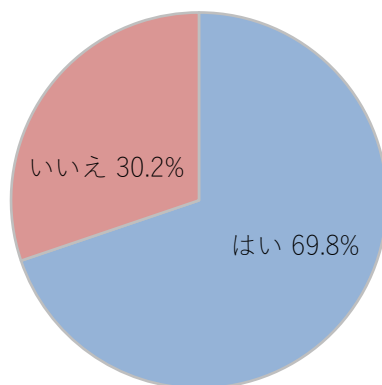
「次の出来事が起こった場合、あなたはトラクター運転時にシートベルトを着用しようと思いますか？」と年齢のクロス集計結果を以下に示す。年齢による大きな差異は見られなかった。

図表 66 「次の出来事が起こった場合、あなたはトラクター運転時にシートベルトを着用しようと思いますか？」と年齢のクロス集計結果

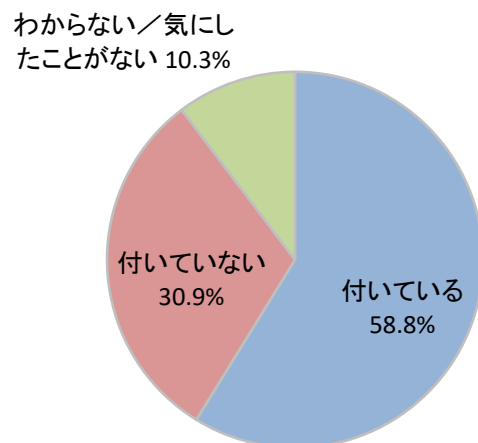


3. 運転状況・シートベルト装備状況

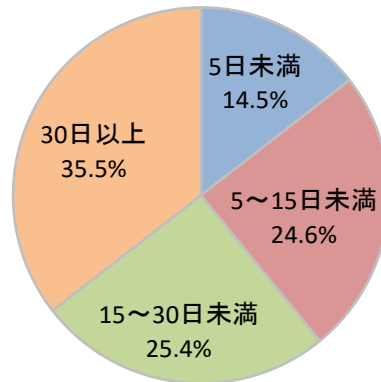
[Q1] 前回のアンケート調査（11月上旬）以降、乗用型トラクターを運転しましたか？ (n=1034)



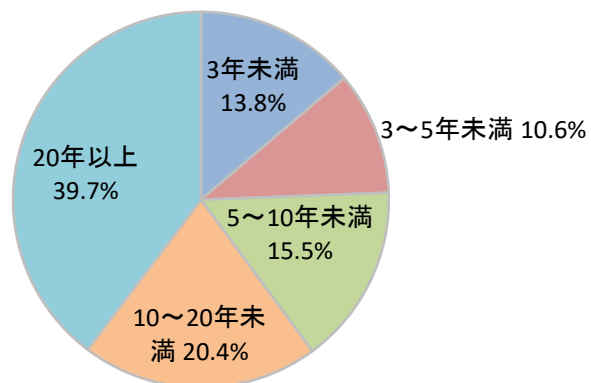
[Q2] あなたが使用しているトラクターに、シートベルトは付いていますか？ (n=1034)



[Q9] トラクターに乗る日は一年間に何日くらいありますか。
(n=1034)



[Q10] あなたは、何年くらいトラクター運転の経験がありますか。
(n=1034)



[Q11] あなたは、どれくらいトラクターの運転が上手いと思いますか。
3を平均とした場合に、5段階でお答えください。
(n=1034)

