

農林水産省補助事業
令和7年度持続的生産強化対策事業のうち
農作業安全総合対策推進

農作業安全ポスターデザインコンテストの開催
熱中症対策の啓発資料の作成
農作業安全啓発資料の作成
現地農作業安全啓発活動
熱中症予防啓発資料及び研修方法の検証

結果報告書

資料 No.1813

令和7年度持続的生産強化対策事業のうち農作業安全総合対策推進
農作業安全ポスターデザインコンテストの開催,
熱中症対策の啓発資料の作成,
農作業安全啓発資料の作成,
現地農作業安全啓発活動,
熱中症予防啓発資料及び研修方法の検証 結果報告書

令和8年3月 印刷発行

一般社団法人日本農業機械化協会

〒104-0033 東京都中央区新川2-6-16 馬事畜産会館6階
TEL 03-3297-5640

<https://nitinoki.or.jp/> Email: kikaika-info@nitinoki.or.jp

不許無断複製

令和8年3月

一般社団法人日本農業機械化協会

まえがき

農作業事故死亡者数は、近年減少傾向にありましたが、直近（令和6年）の死者数は287人を数え、前年から急増（51人増）しました。さらに、単位就業者当たりの死亡事故者数をみると、農業は10万人当たり14.8人と、全産業平均（同1.1人）の約15倍と高水準で、かつ上昇傾向にあることは非常に憂慮すべき事態です。

最近の農作業死亡事故の特徴として、熱中症を原因とするものが増加している点があげられます。近年、夏季の高温が常態化していることから、その危険性は増しています。農作業中の熱中症による死者数は直近（令和6年）では59人と、前年の37人から急増しており、熱中症を未然に防止するための方策が強く求められています。

一方で、農業機械作業に係る事故による死亡者数は全体の半数を超えていることから、これまで取り組まれてきた、作業者に対する機械作業の安全啓蒙活動についても、より効果的に展開していくことが重要となっています。

このため、本年度の農林水産省「農作業安全総合対策推進」事業において、熱中症対策を含む農作業安全に関する啓発資料の作成と活用方法の検討、及び、農作業安全に関する研修手法の実証と普及等が実施されることとなり、当協会がその任を務めました。本報告書はその取組み結果を取りまとめたものです。本事業の実施・報告内容が我が国の農作業の安全推進に寄与し、悲惨な事故の減少につながるものになることを期待いたします。

最後となりましたが、本事業の遂行に当たり、多くの皆さまのご理解・ご協力を賜りましたことに対し、感謝申し上げます。短い募集期間にも関わらずポスターデザインコンテストにご応募いただいた皆さまのご協力に感謝いたしますとともに、夏場の熱中症対策や現地での調査活動においては、千葉県及び関係市町、府県の農業機械士の皆様にたいへんご苦勞をお掛けいたしました。さらに、動画制作を含め事業全般にご指導・ご助言をいただいた農研機構農業機械研究部門の皆様にも深甚の感謝を申し上げる次第です。

令和8年3月

一般社団法人日本農業機械化協会

目次

緒言	1
事業の全体構成	1
事業の概要と経緯	2
謝辞	3
1 農作業安全に関する啓発資料の作成及び活用方法の検討	4
1.1 農作業安全ポスターデザインコンテストの開催	4
1.1.1 事業の目的	4
1.1.2 事業の経緯	4
1.1.3 審査方法	8
1.1.4 審査結果	9
1.1.5 ポスターデザインの公表と活用	12
1.2 熱中症対策の啓発資料の作成	14
1.2.1 事業の目的	14
1.2.2 事業に関わる既往報告	14
1.2.3 事業の経緯	15
1.2.4 モニター調査の方法	16
1.2.5 モニター調査の結果	18
1.2.6 モニター調査のまとめ	43
寄稿 農業従事者における熱中症対策の重要性	44
1.2.7 熱中症研修テキストの制作	59
1.3 農作業安全啓発資料の作成	63
1.3.1 事業の目的	63
1.3.2 現地啓発活動用パンフレット	63
1.3.3 研修用啓発パンフレット	65
1.4 研修動画の作成	70
1.4.1 事業の目的	70
1.4.2 事業の経緯	70
1.4.3 動画の構成	70
2 農作業安全に関する研修手法の実証及び普及	74
2.1 現地農作業安全啓発活動	74
2.1.1 事業の目的	74
2.1.2 事業の経緯	74

2.1.3 活動の方法	74
2.1.4 活動状況.....	75
2.1.5 活動の結果	77
2.2 熱中症予防研修の研修方法の検証	90
2.2.1 事業の目的	90
2.2.2 事業の方法と経緯	91
2.2.3 開催した研修会の概要	91
2.2.4 研修会の受講者とアンケート回答者	95
2.2.5 アンケート結果.....	95
2.2.6 まとめ	112

緒言

事業の全体構成

本報告書は、農林水産省補助事業（令和 7 年度持続的生産強化対策事業のうち農作業安全総合対策推進（農作業安全対策に取り組む民間団体等への支援）の実施結果について記述したものである。

農作業安全総合対策推進

（１）農作業安全に関する啓発資料の作成及び活用方法の検討

1. 農作業安全ポスターデザインコンテストの開催
2. 熱中症対策の啓発資料の作成
3. 農作業安全啓発資料の作成

（２）農作業安全に関する研修手法の実証及び普及

1. 現地農作業安全啓発活動
2. 熱中症予防啓発資料及び研修方法の検証

農作業事故による死亡者数は近年減少傾向にあったが、令和 6 年は 287 人と前年より 51 人増加し、就業者 10 万人当たりの死亡者数は 14.8 人となって、他産業との差が更に拡大した。農作業死亡事故数を要因別にみると、「機械事故」、「施設事故」、「それ以外の事故」のいずれも前年より増加し、特に、「それ以外の事故」のうち「熱中症」が、前年の 37 人から 59 人と 22 人も増加した。死亡事故を発生月別にみると、5～9 月の増加数（52 人増）が全体増加数を超えており、夏場の高温が、熱中症のみならず熱中症以外の事故にも影響している可能性が指摘されている。

このような状況に対して、農林水産省では、農作業事故を減少させるためには、農業者が農作業事故を「自分ごと」として捉えられるような啓発事業を進めて、その安全意識を向上させていくことが必要であるとしている。また、死亡事故の発生リスクを低減するためには、注意喚起の強化だけでなく、作業の省力化や軽労化に向けた生産方式の転換も不可欠であるとして、具体策を打ち出している。

本協会は今年度、農林水産省が進めてきた農作業安全ポスターデザインコンテストを継承して開催することに加えて、熱中症実地調査等を踏まえて農作業安全研修等での現場利用に資する啓発資料や動画を制作し、それらを使用した安全研修や声かけ見回り活動を実施して、自分ごととして捉えて行動変容に至る効果的な資料や研修方法について検証する事業を提案し、補助事業として実施した。

事業の概要と経緯

(1) 農作業安全に関する啓発資料の作成及び活用方法の検討

農作業安全に対する意識の醸成及び効果的な推進を図ることを目的とし、「忘れていませんか？ 安全対策」をテーマにした農作業安全ポスターデザインコンテストを開催し、令和7年6月2日～8月29日でデザインを公募したところ、50点の応募があった。審査委員会で選定された優秀作品7点の中から、特に優れた3点に対して、農林水産大臣賞、日本農業機械化協会賞、日本農業新聞賞を授与した。さらに、農林水産大臣賞受賞作品を農作業安全運動啓発ポスター等に採用して、都道府県の農作業安全の担当部門に送付した。

農作業中の熱中症に関する情報を収集するため、千葉県匝瑳市及び横芝光町において60名のモニターからの協力を得て、30日間の熱中症実地調査を実施した。農作業中の体温上昇について2500件超のデータを得て、体温変化データを基にした各農作業の熱中症危険度を提示した。それらを踏まえて作成した熱中症研修資料は農林水産省のホームページに掲載された。

事故件数が多いトラクター、コンバイン、刈払機を取り上げ、安全啓発資料を作成した。農林水産省から提供された最近のトピックスを加え、研修時の自習にも使用できるようにクイズと解説を含む小冊子体とした。さらに、刈払機については、題名「刈払機の作業を安全に」（上映時間15分）の安全啓発動画を制作した。動画は本協会ホームページに掲載するとともに、DVD版を都道府県等に送付した。

(2) 農作業安全に関する研修手法の実証及び普及

農作業安全啓発資料として作成したトラクター座席ベルトの着用義務化、低速車マークの普及、新しい農業機械検査制度に関するパンフレットを配付資料として、全国農業機械士協議会の協力を得て、声かけ見回り活動を実施した。声かけ見回り活動では、トラクターのシートベルト着用状況、低速車マークの装備状況等を農業者に尋ねる対話形式で、10府県957人に対して啓発を行った。また、来場者が多い展示会でブースを設けて、声かけ活動を行った。聴取の結果から、最新の低速車マークの装備状況が判明した。

異なる3形式（座学型、演習型、ワークショップ型）の研修方法で熱中症対策研修を5月～8月に、5地域で実施した。研修の効果を確認するため、夏季の熱中症対策と行動変容に関する事後アンケートを10月に送り、69名から回答を得た。アンケートを基にして各研修形式の効果と影響について、その特徴を示した。

(3) 事業検討委員会の構成と活動

令和7年度事業を推進するため、事業検討委員会を設置して、事業計画や結果の取りまとめ方針について検討した。委員会は令和7年6月26日と令和8年3月3日の2回開催

した。また、委員会開催時以外でも、随時、委員にご協力と支援をいただいた。以下に委員名を記載して、御礼申し上げる。

事業検討委員会委員（50音順，敬称略）

全国農業機械士協議会 会長	伊藤 一栄
労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部長	齊藤 宏之
農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門 安全検査部主任研究員	志藤 博克
農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門 安全検査部長	清水 一史
日本労働安全衛生コンサルタント会 顧問	鈴木 信生
農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門 予防安全システムグループ長	積 栄
農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門 システム安全工学研究領域長	富田 宗樹
東京農業大学 国際食料情報学部教授	半杭 真一
宇都宮大学 農学部教授	松井 正実

（委員就任時の職名）

謝辞

本事業の遂行にあたって、多くの機関、団体の皆様にご支援とご協力をいただいた。農作業安全ポスターデザインコンテストでは、日本農業新聞に共催いただき、農林水産省、農研機構農業機械研究部門、日本農業機械工業会、全国農業機械士協議会に後援いただいた。熱中症実地調査では、千葉県、匝瑳市及び横芝光町の農作業安全行政担当部署、農業機械士会、住民の皆様にご協力いただいた。動画の制作では、農研機構農業機械研究部門の施設・設備をお借りし、また、職員に協力していただいた。さらに、刈払機の製造販売会社である株式会社丸山製作所、やまびこジャパン株式会社からご支援とご協力をいただいた。声かけ見回り活動と熱中症予防研修では、全国農業機械士協議会のご支援と農業機械士のご協力を得て実施することができた。ここに、深く、御礼申し上げる。

1 農作業安全に関する啓発資料の作成及び活用方法の検討

1.1 農作業安全ポスターデザインコンテストの開催

1.1.1 事業の目的

昨年度まで農水省で実施していた事業を継承し、農作業安全ポスターデザインコンテストを開催し、ポスターを目にした農業者等が農作業安全に取り組みたくなり、家族や周囲の農業者にも注意を促したくなるようなもので、都道府県、市町村やJA等による農作業安全研修の受講を促すような内容のデザインを見いだし、優良な農作業安全ポスターの作成につなげることを目的とした。

1.1.2 事業の経緯

(1) 令和7年度農作業安全ポスターデザインコンテスト実施要領の作成

【実施要領】

1. 表彰行事の名称：令和7年度農作業安全ポスターデザインコンテスト
2. 目的

近年、農業就業人口が減少する中、農作業死亡事故者数は毎年250件前後で推移しており、就業人口あたりで見るとむしろ増加傾向にある中、農作業事故防止に向けた対策を強化し、事故件数を減少に転じさせることが極めて重要な課題となっています。

このため、農作業安全確認運動の一環として、農作業安全に対する国民意識の醸成及び効果的な推進を図ることを目的とした農作業安全ポスターデザインコンテストを開催することとし、優秀な作品についてこれを表彰するとともに、農林水産大臣賞受賞作品については、農作業安全運動啓発ポスター等に採用いたします。

3. 実施主体 一般社団法人日本農業機械化協会
4. 共催 株式会社日本農業新聞
5. 後援

農林水産省、農研機構・農業機械研究部門、一般社団法人日本農業機械工業会、全国農業機械士協議会

6. 表彰点数

農林水産大臣賞	1点(賞状、農作業安全運動啓発ポスター等に採用予定)
日本農業機械化協会賞	1点(賞状)
日本農業新聞賞	1点(賞状)
入賞	10～20点

7. 募集内容

テーマ：『忘れていませんか？ 安全対策』

農作業中の死亡事故が多発している状況が継続しており、特に乗用型トラクターをはじめとする機械の転落・転倒による死亡事故が多くを占めています。このことから、ポスターは農業機械使用にあたっての安全を呼びかける内容とし、機械の転落・転倒防止とシートベルトやヘルメット等万一の場合の防護策について記載してください。（これら以外の内容を加えても差し支えありません）。

また、テーマについても、ポスターに必ず記載してください。なお、デザインについては、未公表でオリジナルのものに限ります。

応募対象 絵画・イラスト・CG・写真などの平面作品

応募資格 制約なし

応募点数 制限なし（ただし、作品1点につき、必ず応募用紙1枚を記入して下さい）

応募作品サイズ 応募作品は必ず「A4又はA3サイズ・タテ」で応募して下さい
なお、採用された作品は「B2サイズ・タテ」で印刷・掲示するのでB2判で印刷されることを想定したデザインにして下さい。

8. 応募

応募しようとする者は、応募作品とともに別紙の応募用紙に必要事項を記入し、作品とともに下記の応募先へ郵送又はメールにて提出するものとします。メールで応募する場合、容量の上限は7MBまでとし、それを超える場合は電子媒体（CD-R等）で郵送にて提出して下さい。

応募先住所：〒104-0033 東京都中央区新川 2-6-16

一般社団法人日本農業機械化協会

ポスターデザインコンテスト事務局 宛

応募先アドレス：poster@nitinoki.or.jp

9. 応募期間 令和7年6月2日（月）～ 8月29日（金）（当日消印有効）

10. 審査

表彰の候補を適正かつ円滑に選定するため、農作業安全対策に関し学識経験等を有する委員等で構成する審査委員会を設置します。審査委員会の委員は、日本農業機械化協会会長が委嘱するものとします。審査委員会の長（以下「委員長」という。）は、委員の互選によりこれを定めます。審査委員会は、コンテストの応募テーマに照らして審査し、表彰の候補を選定します。その他、審査委員会の運営に関して必要な事項は、委員長が定めるものとします。

11. 受賞作品の公表

受賞作品は、本年10月頃に農林水産省ホームページ、日本農業機械化協会ホームページにて公表することとします。なお、受賞作品の公表に当たっては、受賞者の住

所（都道府県名のみ）及び氏名（ペンネーム可）を併せて公表します。

12. 表彰式

（１）「農林水産大臣賞」、「日本農業機械化協会賞」及び「日本農業新聞賞」受賞者を対象に表彰式を実施します（本年 10 月を予定）。

（２）上記以外の入賞者に対しては、ホームページでの公表をもって表彰に代えることとします。

13. 受賞作品の活用

農作業安全対策の推進に資するため、農林水産大臣賞受賞作品については、原則として農作業安全運動啓発ポスター等に採用します。また、受賞作品については、農林水産省ホームページや日本農業機械化協会ホームページ、日本農業新聞紙面に掲載するなど、広く紹介します。

14. 注意事項

- ・ 応募に際して事実関係の誤認を含む作品や、誤った表現に注意して下さい。
- ・ 応募作品は、応募者又は応募者が本コンテストに応募することについて同意した者が、自らの着想に基づき制作した未発表のものに限ることとします。
- ・ 知的財産権など第三者の権利を侵害するものは、応募作品とすることができません。第三者の知的財産権を侵害する疑いのある作品については、審査結果後であっても受賞を取り消すことがあります。
- ・ 入賞作品に関する一切の知的財産権（著作権法第 27 条及び第 28 条に定められる権利を含む。）は日本農業機械化協会に帰属することとし、応募者は、日本農業機械化協会が入賞作品に関して行う、利用、管理、処分等の行為について、著作権者人格権を行使しないものとします。
- ・ 応募作品について、著作権等に関する争議が生じた場合、日本農業機械化協会は一切責任を負うことができません。
- ・ 写真を使用し、人物が被写体となっている場合、あらかじめ被写体の方の承諾を得て応募して下さい。
- ・ 作品は折り曲げたり丸めたりせずに送付して下さい。
- ・ ポスター作成の際、受賞者と相談の上、オリジナリティを損なわない程度に修正・補作することがあります。
- ・ ポスターの下部に、農作業安全の研修に関する記載を追記するため、作製様式の余白箇所は空けて作製してください。
- ・ 審査状況や審査結果に関する問合せには原則として応じられません。
- ・ 応募作品は原則として返却はいたしません。

一般社団法人日本農業機械化協会
農作業安全ポスターデザインコンテスト事務局
TEL:03-3297-5640（直通）
e-mail:poster@nitinoki.or.jp

(2) 共催及び後援名義の申請等

株式会社日本農業新聞を共催として、農林水産省、農研機構・農業機械研究部門、一般社団法人日本農業機械工業会、全国農業機械士協議会を後援として申請し、承認・承諾を得た。

(3) 農作業安全ポスターデザインコンテスト開催の案内

- ・ プレスリリースするとともに、日本農業機械化協会ホームページ、農林水産省ホームページにおいて開催案内した。
- ・ 全国農業高等学校長会、全国専修学校各種学校連合会、懸賞サイトの各ホームページにおいて開催案内した。
- ・ コンテスト開催案内用チラシを 1,000 枚作成し、関係機関・団体、試験研究機関、農業機械メーカー、農業大学校、農業高校等に配布した。

農作業安全ポスター デザイン募集！
過去の農林水産大臣賞受賞作品

募集期間：8月29日まで

受賞作品は、全国の農村部で掲示される「農作業安全ポスター」として使わせていただきます
応募資格者：どなたでも 最優秀賞：農林水産大臣賞
応募方法の詳細：以下のホームページをご覧ください
[日本農業機械化協会](#) **検索！** または右のQRコードから

農林水産省補助事業 農作業安全総合対策推進
実施機関 一般社団法人日本農業機械化協会 株式会社日本農業新聞

(4) コンテスト応募数等

応募期間は令和7年6月2日から8月29日までとし、団体職員、会社員、デザイナー、自営業、学生などから応募があった。応募総数は50点。

1.1.3 審査方法

(1) 審査委員

美保 雄一郎	農林水産省農産局技術普及課 生産資材対策室長
海津 裕	東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授
岡田 健治	(株)日本農業新聞編集局副局長 報道部長
嶋田 顕豊	有限会社リンクコーポレーション 代表取締役
藤盛 隆志	一般社団法人日本農業機械化協会 専務理事
(敬称略)	

(2) 審査要領

【審査要領】

農作業安全ポスターデザインコンテストの表彰候補の審査は、応募者から提出のあった応募作品を対象として、次のとおり実施する。

1. 予備審査

事務局等（農林水産省、（一社）日本農業機械化協会及び（株）日本農業新聞）が事前に審査し、20点程度に絞り込み、審査委員会に諮る。なお、必要に応じてその他の作品についても参考として審査委員会に提出する。

2. 審査委員会（本審査）

予備審査により選定された応募作品について、審査委員会は「令和7年度農作業安全ポスターデザインコンテスト実施要領」の内容に即したデザインとなっているか等、次の項目ごとについて審査を行う。

（1）【テーマ】今年度のテーマに沿った内容となっているか。

テーマ「忘れていませんか？ 安全対策」に沿って、農業機械使用にあたっての安全を呼びかける内容となっているか、機械の転落・転倒防止、必要に応じてシートベルトやヘルメット等万一の場合の防護策など機械作業の安全対策を促す内容を加えるなど、農業者の安全意識が高まるデザインとなっているか。

（2）【アピール性】 農業者の関心を引く作品であるか。

ポスターを目にした農業者等が農作業安全に改めてしっかり取り組もうと感じ、また、家族や他の農業者にも注意を促したくなるようなデザインとなっているか。

（3）【構成】 ポスターとして相応しい構成となっているか。

- ・ 端的でわかりやすいか
- ・ 色づかいは適切か

- ・ 文字が多すぎないか
- ・ 不快な表現はないか

3. 採点

各委員は、2 の各項目について、別紙（参考資料 1.1.1）の審査票に基づき 3 段階（優：5 点、良：3、可：1 点）で評価・採点する。その後、審査委員会は、応募作品ごとに採点結果を合計し、その合計点が高い上位 5～6 点を「農林水産大臣賞」、「日本農業機械化協会賞」、「日本農業新聞賞」の候補として選定する。なお、得点が同点の場合は、審査委員の協議により選定する。

4. 最終選定

農林水産省、（一社）日本農業機械化協会及び（株）日本農業新聞において、審査委員会で選定された 5～6 点の中から各表彰作品を決定することとする。

(3) 審査方法等

【予備審査】

事務局（農林水産省技術普及課、株式会社日本農業新聞、日本農業機械化協会）がポスターデザインコンテストに応募された 50 点を審査要領のテーマやアピール性、構成等に基づき事前に審査し、27 点を選んだ。

【審査委員会（本審査）】

予備審査において選ばれた 27 点の作品について、審査要領に基づき各審査委員が審査票を用いて作品毎に採点等を行った。

1.1.4 審査結果

(1) 最終選定候補作品

審査委員会において、各委員の採点に基づいて、上位 7 点の作品を 3 賞の最終選定候補とした。

3 賞の最終選定候補作品（7 点）



(2) 受賞作品

さらに、7 点の作品の中から農林水産省、日本農業機械化協会、株式会社日本農業新聞において、それぞれ受賞作品を選出した。

農林水産大臣賞



日本農業機械化協会賞



日本農業新聞賞



(3) 表彰式

令和7年11月18日、法曹会館（東京都千代田区）において、農林水産大臣賞、日本農業機械化協会会長賞、日本農業新聞賞の各受賞者及び関係者等を招き表彰式を開催した。受賞者には、賞状と記念品（受賞ポスターを入れたアクリル製盾）を贈った。



1.1.5 ポスターデザインの公表と活用

(1) ポスターデザインコンテスト結果の公表

令和7年11月11日に一般社団法人日本農業機械化協会ホームページ及び農林水産省ホームページにおいて公表した。

(日本農業機械化協会ホームページ)

<https://nitinoki.or.jp/info/news20251111.html>

(農林水産省ホームページ)

<https://www.maff.go.jp/j/press/nousan/sizai/251111.html>

(2) ポスターデザインの活用

農林水産大臣賞を受賞した次の画像をポスターとして印刷（約 18,000 枚）し、令和7年12月からの「農作業安全対策研修強化実施期間」の啓発ポスターとして地方自治体、農業団体、農業機械メーカー等に配布し、地域での農作業安全対策研修等に活用した。



デザイン／令和7年度農作業安全ポスターデザインコンテスト 農林水産大臣賞 牧野幸平

令和7年度農作業安全対策推進ポスター

令和7年度農林水産省補助事業（農作業安全総合対策推進）

事業実施主体：一般社団法人日本農業機械化協会 転載・複製・転用を禁ず



参考資料 1.1.1 令和7年度農作業安全ポスターデザインコンテスト審査票

令和7年度農作業安全ポスターデザインコンテスト審査票

作品番号

※採点は5点（優）・3点（良）・1点（可）で評価をお願いします。

評価項目	審査の視点	点数	所見
(1) 【テーマ】 今年度のテーマに沿った内容となっているか	テーマ「忘れていませんか？ 安全対策」に沿って、農業機械使用にあたっての安全を呼びかける内容となっているか、機械の転落・転倒防止、必要に応じてシートベルトやヘルメット等万一の場合の防護策など、機械作業の安全対策を促す内容を加えるなど、農業者の安全意識が高まるデザインとなっているか。	/5	
(2) 【アピール性】 農業者等の関心を引く作品であるか	ポスターを目にした農業者等が農作業安全に改めてしっかり取り組みようと感じ、また、家族や他の農業者にも注意を促したくなるようなデザインとなっているか。	/5	
(3) 【構成】 ポスターとして相応しい構成となっているか	端的でわかりやすいか、色づかいは適切か、文字が多すぎないか、不快な表現はないか。	/5	
合 計		/15	

1.2 熱中症対策の啓発資料の作成

1.2.1 事業の目的

モデル地区において、県市町村の行政組織や JA の協力の下、夏季作業時における農業者の深部体温等のバイタルデータを実測し、農作業あるいは気象条件による熱中症危険度に関するデータを得ること、併せて熱中症症例等の情報を収集すること、それらを啓発資料の作成に反映させることを目的とした。

1.2.2 事業に関わる既往報告

モデル地区における熱中症調査を実施するにあたり参考にした既往報告は多いが、前年度事業報告に記したものの以外で関係する主要な報告は次の通りである。報告は参考文献として章末に列記した。

(1) 農作業強度と熱中症の関係

農作業時の熱中症は 1970 年代から取り上げられているが、ハウス病とも記されることが多かった。野菜試験場の小堀氏（1976）は施設園芸作業の問題点を検討し、ハウス病症候群の原因として高温による熱中症的症状と体温調節機能の失調を挙げている。そして、ハウス内における作業強度（RMR）、ハウス内の温度・湿度と快適労働可能時間の関係を指摘している [1]。長崎大学の光武氏（1976）によれば畑の農作業の RMR は除草（草取り）3.5 で、草刈り 2.6、耕耘 6.9、稲刈り 3.0 と報告している [2]。これは 50 年ほど前のデータであるが、生体負担の厳しい農作業では十分な休憩が必要であると述べている。三重県農業研究所の磯山氏ら（2022）は、ハウス内における 30 分間の誘引作業を対象にして、暑熱環境下（WBGT 34.3℃）における作業者の農作業負担の現状を調査した [3]。その結果、生育適温環境下（WBGT 21.9℃）と比較し、暑熱環境下では深部体温の上昇程度が大きく、休憩によっても安静時のレベルまで低下せず、暑熱環境下の作業のエネルギー消費量は大きくないにもかかわらず、作業速度は低下したと報告している。

日本産業衛生学会（2021）の勧告では、作業ごとに作業強度（RMR）と高温の許容 WBGT を示している [4]。例えば、継続 1 時間あるいは断続 2 時間の RMR3 の軽作業であれば WBGT 29.0 が許容値とされている。厚生労働省によると、休憩時間の目安としては、WBGT 基準値からの超過 1 時間あたりの休憩時間 1℃程度 15 分以上、2℃程度 30 分以上、3℃程度 45 分以上としている [5]。

(2) 暑熱環境と体温予測

熱中症発生の危険度に関しては、屋外での活動が中心のスポーツ関係あるいは建設業等での報告がある。また、着衣の影響が大きいとされる消防業務に関する報告がある。名古屋

屋工業大学の平田氏らは熱中症に関する人体の熱移動計算モデルを開発し、太陽光が人体に侵入する熱量を人体の誘電率と体内電界で表し、体内の水分が誘電率に及ぼす影響から発汗量と体温上昇の関係を検討している [6]。神戸大学の高田氏ら（2022）は入浴時の熱中症を予測する人体熱モデルを開発し、深部体温の上昇について実験による検証を行っている。改良モデルにより深部体温の正確な上昇予測が可能となったことを確認している。一方で、季節毎、血流の変化によって皮膚に近いところの温度は大きな影響を受けると報告している [7]。

立命館大学の織田氏ら（2016）は、人体熱モデルを用いてトラクターキャビン内で人体が受ける熱的影響を検討した。キャビンの外皮仕様の変更では大幅な生理量変化は得られず、人体の発汗量を減らす冷却方式を検討する必要があると述べている [8]。

(3) 食習慣と熱中症の関係

京都府立医科大学の岡山氏ら（1996）は、高齢者の水分摂取量について、60 歳～85 歳まで 34 名を対象にして 8 月に調査を行った。その結果、水分総摂取量には男女差はみられず、平均値は 2.7 L で、体重当たりでは 0.5 L/kg であり、摂取水分の内訳は、飲用水が男性 1.9 L、女性 1.6 L で、食物による摂取が男女共に 0.9 L であったと報告している。飲用水の内訳は日本茶、麦茶、牛乳が中心で、平均摂取回数は男性 8 回、女性 7 回としている。飲用水の結果は、健康成人よりもやや多いが、調査時期が猛暑時であったからと考察している [9]。名古屋文理大学の高橋氏ら（2022）は、個々人の習慣によって熱中症を予防することが重要であるとし、食事や栄養に焦点を当てた対策法を提案している。肝要なのは、喉が渇いていなくても水分をこまめにとること、水分補給できる食材を食べること、塩分はとりすぎに注意して補給すること、等であると述べている [10]。

1.2.3 事業の経緯

今回は、千葉県農林水産部生産環境課並びに千葉県農業機械士会の協力を得て、千葉県匝瑳市と横芝光町において現地実地調査を行うこととした。匝瑳市と横芝光町の農作業安全担当者と両地区の農業機械士会の支援を得て、5 月 28 日及び 6 月 13 日に現地説明会を開催し、事業について説明するとともに、モニター協力者を募集した。モニターの応募要件としては、一週間に 2 日程度以上の日数、農業に従事することが可能な者とした。モニター調査期間を 7 月 7 日～8 月 5 日（第 1 期、30 日間）、8 月 20 日～9 月 18 日の（第 2 期、30 日間）として実施することとし、応募があった 60 名のモニターに対して、後述する作業日誌、時計型の熱中症対策警報器（カナリア）等を送付し、調査を実施した。調査後、作業日誌とカナリアをモニターから回収し、カナリアに記録された体温等のデータを抽出する作業を販売会社に依頼した。体温データについては、57 名分の記録が収集できた。

なお、本事業で生じる恐れがあった熱中症に対しては、期間中に日本医科大学武蔵小杉

病院 神田 潤部長の協力をいただき、発症時の対応について、モニターに周知した。

1.2.4 モニター調査の方法

モニター実地調査では、昨年度事業を参考に、毎日カナリアを装着し、生活・農作業日誌（参考資料 1.2.1）に 1 日最大 3 回までの農作業について記録してもらうこととした。また、調査期間中に食習慣・生活習慣アンケート（参考資料 1.2.2）に回答してもらった。

モニター協力者は、調査期間ごとに下記の通りであった。

第1期 7月7日～8月5日 45名

第2期 8月20日～9月18日 15名

(1) 生活・農作業日誌

記録の内容としては、作物名、作業場所、作業内容、作業時間、使用した機械、服装、作業強度、感想・気づいたこと（カナリア警報時の体調）とし、記載しやすいように、主要な項目については予め印刷しておき、当日○印を付ける方式とした。また、説明書には分かりやすい記入例を付けた。

(2) 食習慣・生活習慣アンケート

アンケートの質問としては、性別や年齢等の個人情報、農作業中における熱中症症状の経験、飲酒習慣、塩分の多い食事の摂取量、味噌汁の摂食量、一日の水分摂取量、摂取する水分の種類、喫煙の習慣、お風呂の温度と入浴時間、睡眠時間、就寝中のエアコンの利用である。主要な項目は予め印刷しておき、○印を付して回答できる形式とした。

(3) 熱中症対策警報器（カナリア）

使用した警報器は Biodata Bank(株)製のカナリア Plus で、手首に装着して使用する形式である。5 ヶ月間使用できるバッテリーが内蔵されていて、手首において体内からの熱流束を計測することによって体温を推定し、記録している。体温の推定値は 1～4 の連続した数値で表され、これを熱ごもり指数と称している。熱ごもり指数は 1 を平熱とし、指数が 3 に達すると警報音（騒音レベル 74db）を 12 秒間発し、赤色 LED ランプが点灯する。この状態が続くと 10 秒に 1 回赤色 LED が点滅する設定になっている。ただし、熱ごもり指数の計算・設定アルゴリズムは公表されていない。本報告では、熱ごもり指数（昨年度の報告書では、深部体温指数と表記した）と表記する。カナリアから取り出したデータは、1 分ごとに記録された年月日と時刻、装着した手首の皮膚温度、熱ごもり指数、警報（On-Off）の 4 種である。

カナリアには、図 1.2.1 に示すように識別番号（ID）を付して、電源を入れた状態でモニターに送付した。電源が起動していれば、15 秒に 1 回緑色 LED が点灯する仕組みにな

っている。モニターには、農作業に出かける前にカナリアを装着し、夜の入浴前、就寝前に取り外してもらうように依頼した。また、カナリアが警報を発した場合は、日誌にそのときの状況を記載してもらうようにした。

なお、事業検討委員からは、カナリアの熱ごもり指数について、計算アルゴリズム等が公表されていないことから、これを、深部体温を表す指数として取り扱うことは難しいとの意見が表明されている。



図 1.2.1 熱中症対策警報器（カナリア）

(4) 暑さ指数の測定

熱中症の危険度を予測する方法として使用される暑さ指数を測定するため、モニター居住地に近い匝瑳市野栄総合支所庁舎屋上と横芝光町役場庁舎屋上に、暑さ指数測定器（京都電子工業、WBGT-302）を各 1 台設置した（図 1.2.2 及び図 1.2.3）。地上では防犯等に対処できないことから、鍵管理ができる屋上とした。調査期間中は常時設置し、気温、湿度、黒球温度、WBGT 値を 10 分間隔で記録し、調査期間の終了後にデータを回収した。なお、本報告では、WBGT 値には単位を付さずに記載することとした。



図 1.2.2 暑さ指数測定器（匝瑳市）



図 1.2.3 暑さ指数測定器（横芝光町）

1.2.5 モニター調査の結果

(1) モニターの年齢及び経営作目

協力を得られたモニターは男性 50 人、女性 10 人で計 60 人であった。年齢は表 1.2.1 に示すような構成で、平均年齢は 52.7 歳であった。また、主な経営作目は表 1.2.2 に示すように、水稻あるいは野菜の専作、水稻と野菜の複合経営が多かった。畜産に分類している者は、法人経営体の従業者である。また、農業への従事形態については、日誌に記された生活と農作業から、ほぼ毎日、農作業に従事する専従と雇用、週に 2 日程度従事する補助に分けた（表 1.2.3）。

表 1.2.1 モニターの年齢

年齢	人数（人）
20 歳代	4
30 歳代	11
40 歳代	12
50 歳代	5
60 歳代	19
70 歳代	9

表 1.2.2 主な経営作目

主な経営作目	人数（人）
水稻	15
水稻+野菜	21
水稻+果樹	2
野菜	12
果樹	1
畜産	9

表 1.2.3 従事形態

従事形態	人数（人）
専従	42
雇用	13
補助	5

(2) 農作業時の対象作目、農作業場所、服装、使用機械、作業強度

生活・農作業日誌に記載された農作業はモニター 57 人分（3 名分はカナリアのデータがないため除外）、調査期間 30 日間で、総計 2538 回であった。これは、カナリアが装着されて農作業日誌と熱ごもり指数の両者が取得されたデータセット数である。日誌には、多様な用語が記載されていたため、参考資料 1.2.3 に示すように用語を整理し、対象作物、作業場所、作業内容、使用した農業機械を分類した。

(i) 対象作目と作業場所

農作業の対象作目と作業場所を図 1.2.4 と図 1.2.5 に示す。対象作目としては、水稻が 24%、野菜が 35%と両方で過半を占めており、作業場所は田 19%、畑 16%、ハウス 24%、作業室 20%であった。この地域では野菜の栽培で使用するハウスでの作業が多く、野菜の調製・出荷や水稻の乾燥・調製で使われる作業場が多くなっている。両者とも、高温と高湿度が懸念される場所であり、夏季に作業せざるを得ない実態が示されている。不記載の多くは、農作業以外の仕事になされた場所で家内、庭、市内各所である。

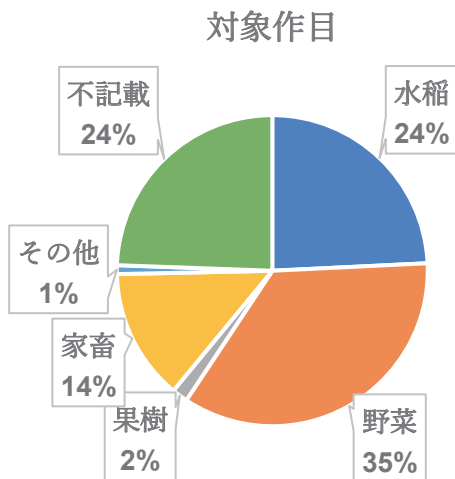


図 1.2.4 対象作目

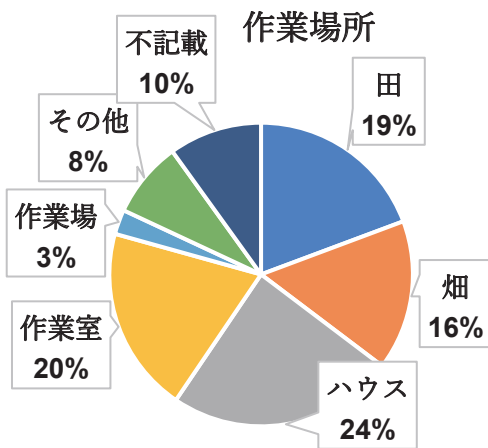


図 1.2.5 作業場所

(ii) 農作業時の服装と使用された農業機械

農作業時の服装は図 1.2.6 に示すように、普通服が 70%で、ファン付作業服は 14%であった。この地域はハウスでの栽培が多く、ハウス内での作業に適する普通服が多くなったものと推測される。農作業に使用された農業機械としては、トラクターと刈払機が多く、その他、ハサミ等の小農具が多かった（図 1.2.7）。

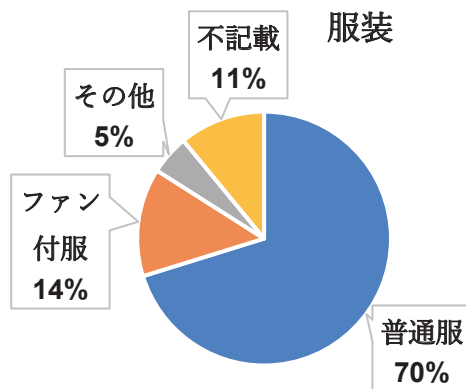


図 1.2.6 農作業時の服装

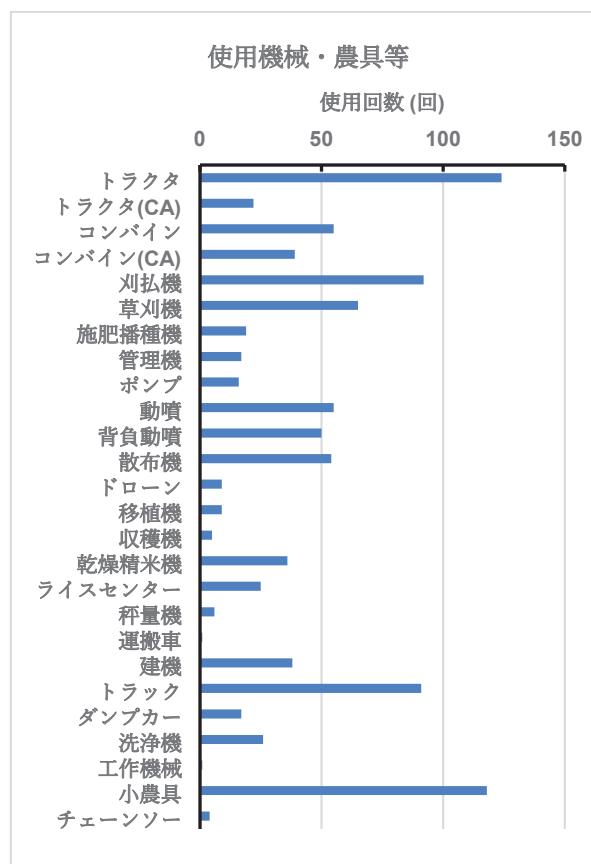


図 1.2.7 農作業に使用された機械

(iii) 作業強度

モニターが記した農作業の作業強度については、軽度 58%、中程度 29%、重度 4%であった（図 1.2.8）。記載がなかった作業も、その多くは軽度に相当する作業であったと推定される。

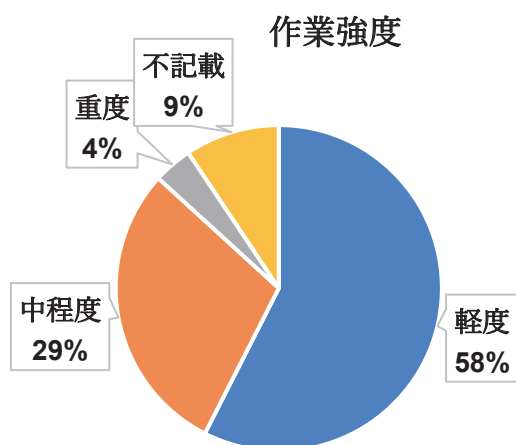


図 1.2.8 農作業の強度

(3) 農作業時のカナリアの警報数

調査期間中に熱中症を発症したモニターはなく、救急搬送者もなかった。カナリアは熱ごもり指数 3（深部体温は概ね 38 °C）以上になると警報を発するので、警報数で熱中症のリスクが推測される。

今回の調査で、カナリアが警報を発した回数は、30 日の調査期間で、57 人のモニターに対して 55 件であった。この内、日誌に記されていない警報は 11 件で、20%は警報に気づけなかったことになる。日誌には、カナリア警報の発生時の様子について、「カナリアが鳴って、ハウス外に出ると、外は風が気持ちよく、少し休んだ」、「ベットの穴あけ時に鳴る。水分補給をし、5 分程度休憩」のように、カナリアの警報を契機に、休憩を取っていたことが示されている。その一方で、「ネギ畑で草取りしていた時、カナリアが鳴り出す。体調は悪くなかったので、長そでの口とビニール手袋が重なって鳴ったのかと、手袋とそで口をまくって、そのまま草とりを続けた」と、誤作動と思われる記載もあった。

警報を年齢別に整理すると、サンプル数の関係から 30 代と 70 代は少なかったが、それ以外では概ね年齢が高くなるほど警報数は概ね増加傾向にあった（図 1.2.9）。当該データは各年代一人当たり標準化したもので、以下同じである。経営作目別では、水稻と野菜の複合経営で警報数が多かった（図 1.2.10）。果樹専作の警報も多いが、これは対象者が 1 名であるため、言及は難しい。図 1.2.11 (a)に従事形態別の警報数を示す。調査期間 30

日での警報数が多かったのは専従者で、続いて補助者であった。しかし、同図(b)に示すように、従事していた農作業時間当たりで見ると、補助者の100時間当たり警報数1.94に対して、専従者0.65と3倍も高い警報数であった。このことから、ときどき農作業に従事する補助者の熱中症危険度が極めて高いことが示された。特に、高齢補助者の農作業への従事に対しては、配慮が求められると考えられる。

なお、事業検討委員からは、属性による警報結果のまとめには限界もあり、体調や気象等を含めた複合要因による検討も必要であるとの指摘があった。

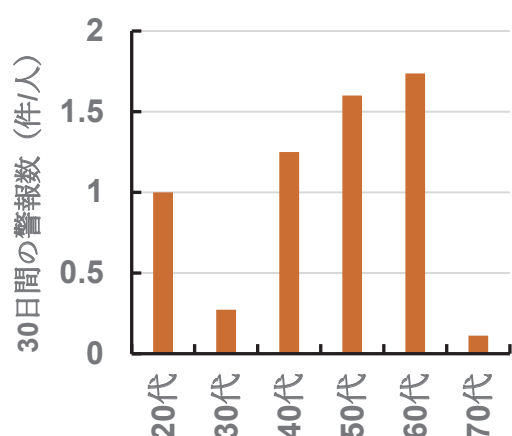


図 1.2.9 年代別の警報数

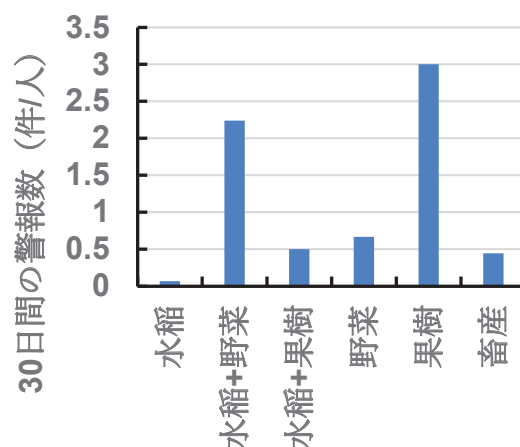
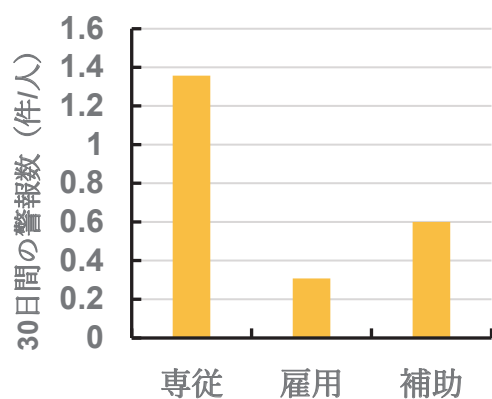
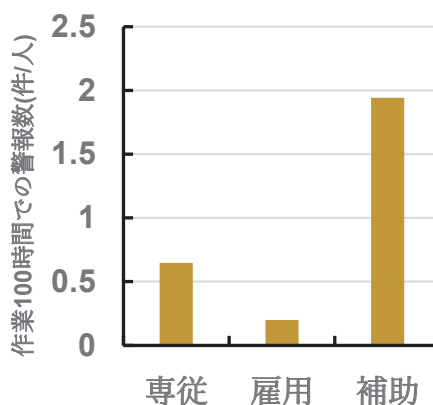


図 1.2.10 経営作目別の警報数



(a) 30 日間での警報数



(b) 農作業 100 時間での警報数

図 1.2.11 従事形態別の警報数

(4) 農作業の頻度と警報頻度

調査期間中にモニターが従事した作業と作業中に発した警報数は図 1.2.12 に示すようであった。今回の調査では、後述するように熱ごもり指数の上昇度が大きく異なる傾向が見

られたため、草刈りと草取りを別の農作業として集計した。草刈りと草取りの両者を合わせると 299 回、モニター平均 5.24 回/30 日間で、最も多い作業であった。また、草刈りと草取りの作業時間は平均 119 分であった。

警報が発せられた作業だけを取り出して、表 1.2.4 に示す。最も警報頻度が高かったのは、草取りで作業 100 回当たり 7.5 回の警報数であった。続いて、移植、耕耘、播種の作業で、農地上で長時間作業を要する作業での警報頻度が高かった。また、ハウス内での作物残渣の片付や野菜の管理作業での頻度が高く、ハウス内作業で熱中症の危険度は高いことが示された。さらに、草刈機やコンバインなどの機械を使用する作業でも警報が発せられており、機械使用中での注意喚起が必要な状況が示されている。

警報が発せられた作業におけるモニターの熱ごもり指数の変化を図 1.2.13～図 1.2.14 に示す。8 月 5 日は ID 番号 23 の方（以下、「ID23」のように表記）と ID67 の方は、ほぼ同時刻の 9 時前後に警報が発せられていた。両者の作業場所と作業内容は異なるが、日射量の増加に伴って、熱ごもり指数が上昇した様子が明確に示されている。ID23 の方の農作業日誌には、作業強度は重度、ID67 の方の日誌には作業強度は軽度と記されている。また、8 月 24 日における ID30 と ID42 の方の熱ごもり指数の変化をそれぞれ図 1.2.15～図 1.2.16 に示す。ID30 の方はハウスで野菜の管理作業中に、ID42 の方は水田で稲刈り作業中に警報が発せられている。警報が発せられた時間帯は異なるものの、熱ごもり指数が高い状態で作業が継続されたことは共通している。ID30 と ID42 の方は当日の作業強度を中程度と記している。なお、上述の 8 月 5 日及び 8 月 24 日は、両日とも千葉県に熱中症警戒アラートが発表されていた。

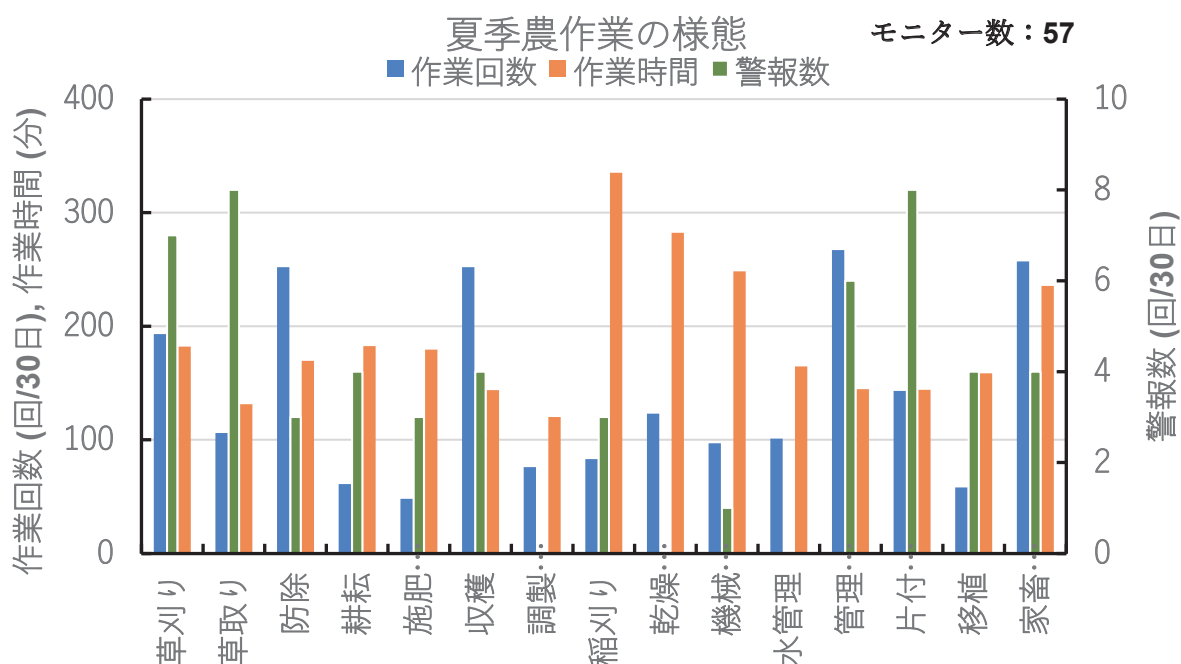


図 1.2.12 モニターの農作業の回数、作業時間、警報数

表 1.2.4 警報が発せられた作業と頻度

	調査期間中の 作業回数 (回)	平均作業時間 (分)	警報モニター 数 (人)	警報数 (回)	作業 100 回 当たりの警報 数 (回)
草取り*	106	131	2	8	7.5
移植	58	159	3	4	6.9
耕耘	61	182	3	4	6.6
施肥播種	48	179	3	3	6.3
片付清掃	143	144	4	8	5.6
草刈り**	193	182	5	7	3.6
稲刈り	83	335	1	3	3.6
管理作業	267	145	4	6	2.2
収穫	252	144	4	4	1.6
家畜管理	257	235	2	4	1.6
防除	252	169	3	3	1.2
機械整備	97	248	1	1	1.0

* 草取り：鎌などの小農具を使って、人手で草を除去する作業

**草刈り：刈払機、草刈機、トラクター装着モアなどの機械を使用して草を除去する作業

ID23 の方 8月5日

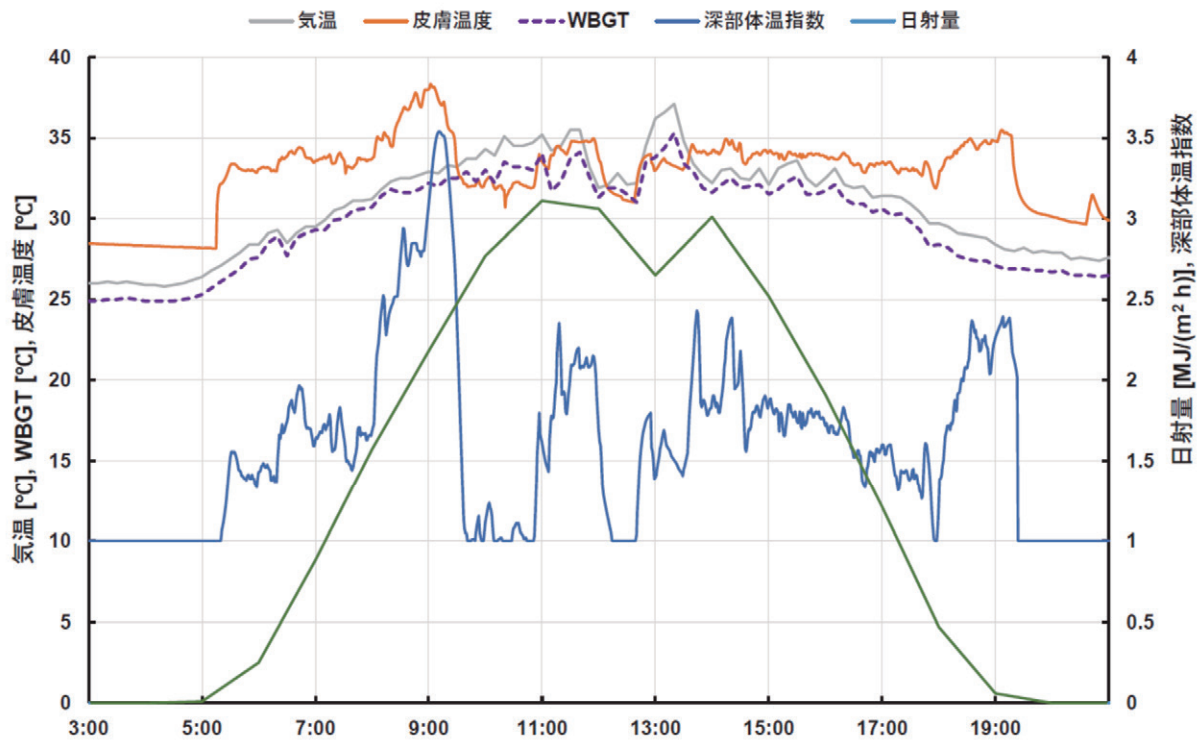


図 1.2.13 熱ごもり指数の変化（警報 9 時 11 分、水田、防除作業）

ID67の方 8月5日

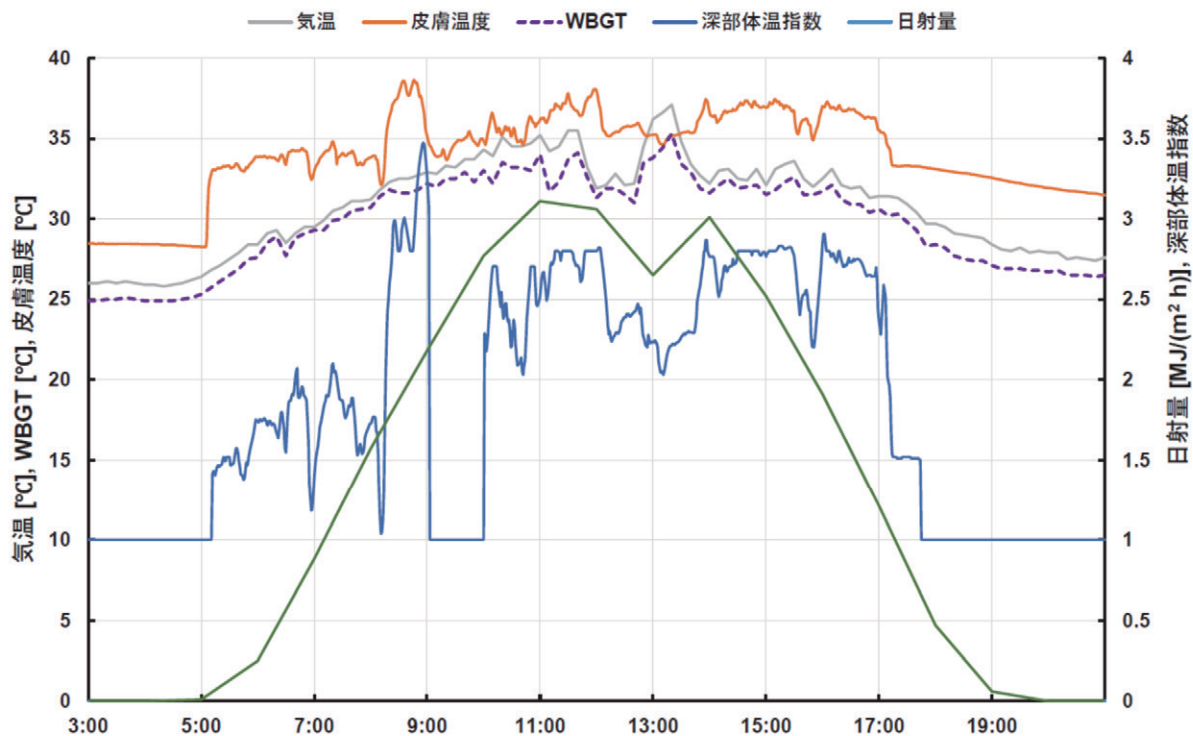


図 1.2.14 熱ごもり指数の変化（警報 8 時 56 分、ハウス、草取り作業）

ID30の方 8月24日

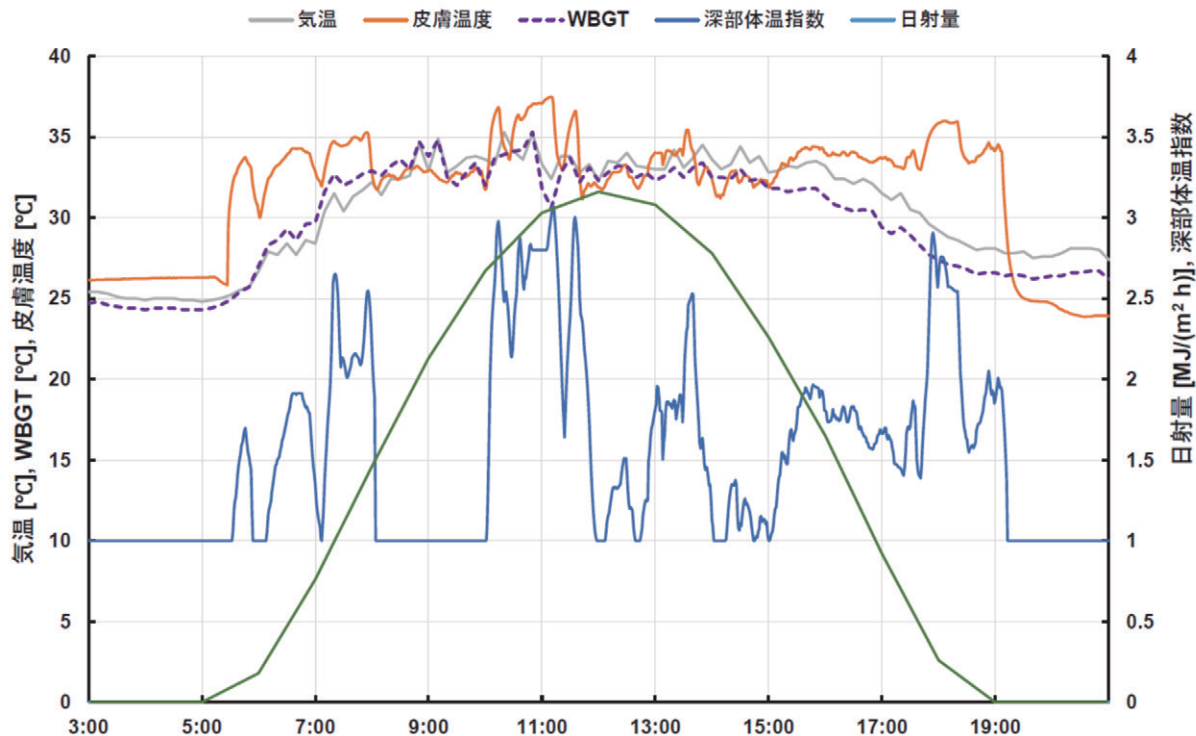


図 1.2.15 熱ごもり指数の変化（警報 11 時 12 分、ハウス、野菜の管理作業）

ID42の方 8月24日

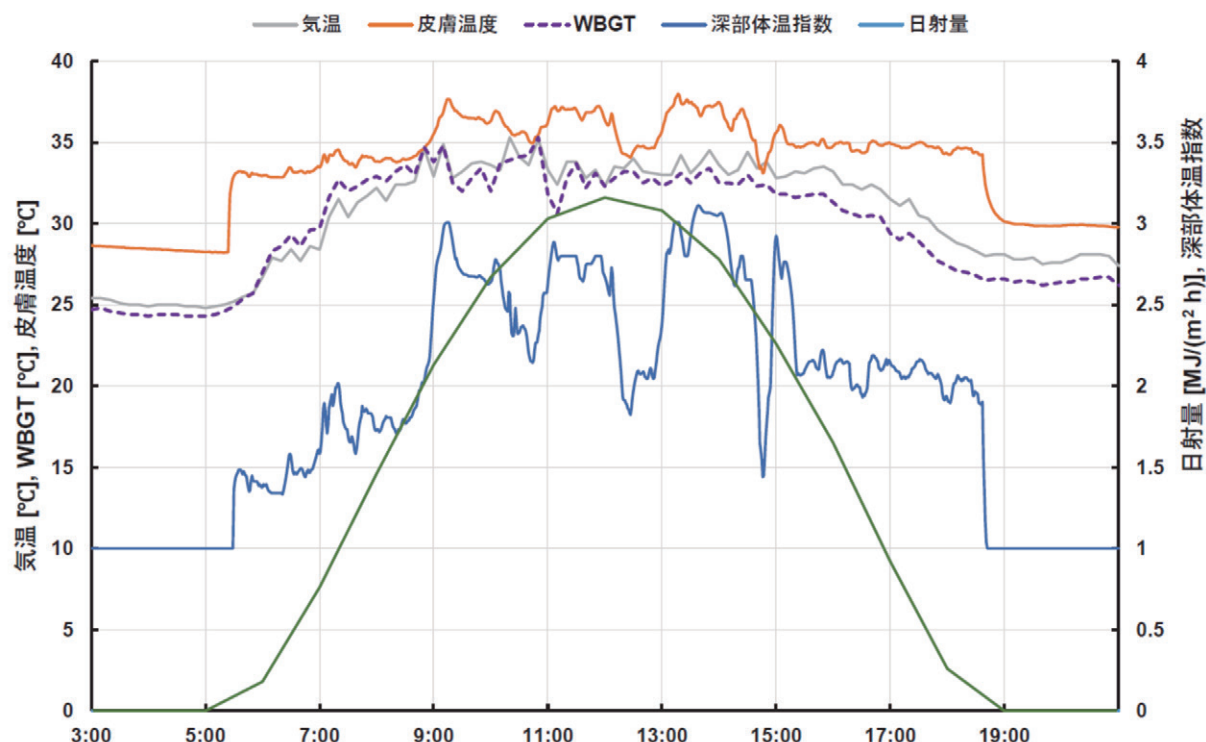


図 1.2.16 熱ごもり指数の変化（警報 9 時 15 分、水田、稲刈り作業）

(5) 農作業中の熱ごもり指数の変化

農作業中の熱ごもり指数の変化分布を図 1.2.17 に示す。これは、作業回数が多かった農作業について、作業時間中の熱ごもり指数の変化を 0.5 刻みで表したものである。熱ごもり指数の上昇度 3.0 以上が多い農作業は草取り、耕耘、施肥播種、片付清掃、野菜の移植であった。熱ごもり指数の上昇度 2.5 以上 3.0 未満が多いのは、稲刈り、機械整備、野菜の管理作業、野菜の移植であった。これらのデータから、上記の農作業は調査対象としたモデル地域で熱中症の危険度が高いといえる。

また、図 1.2.18 には、熱ごもり指数の上昇度をモニターの割合別に示した。熱ごもり指数の上昇度で高位 5%（以下、高位 5%のように表記）のモニターの上昇度が 3.0 以上となった農作業は、草取り、耕耘、施肥播種、野菜の移植であった。高位 10%のモニターの上昇度と比較すると、これらの農作業では、限られた少数の農業者の体温が大きく上昇していたことを示している。

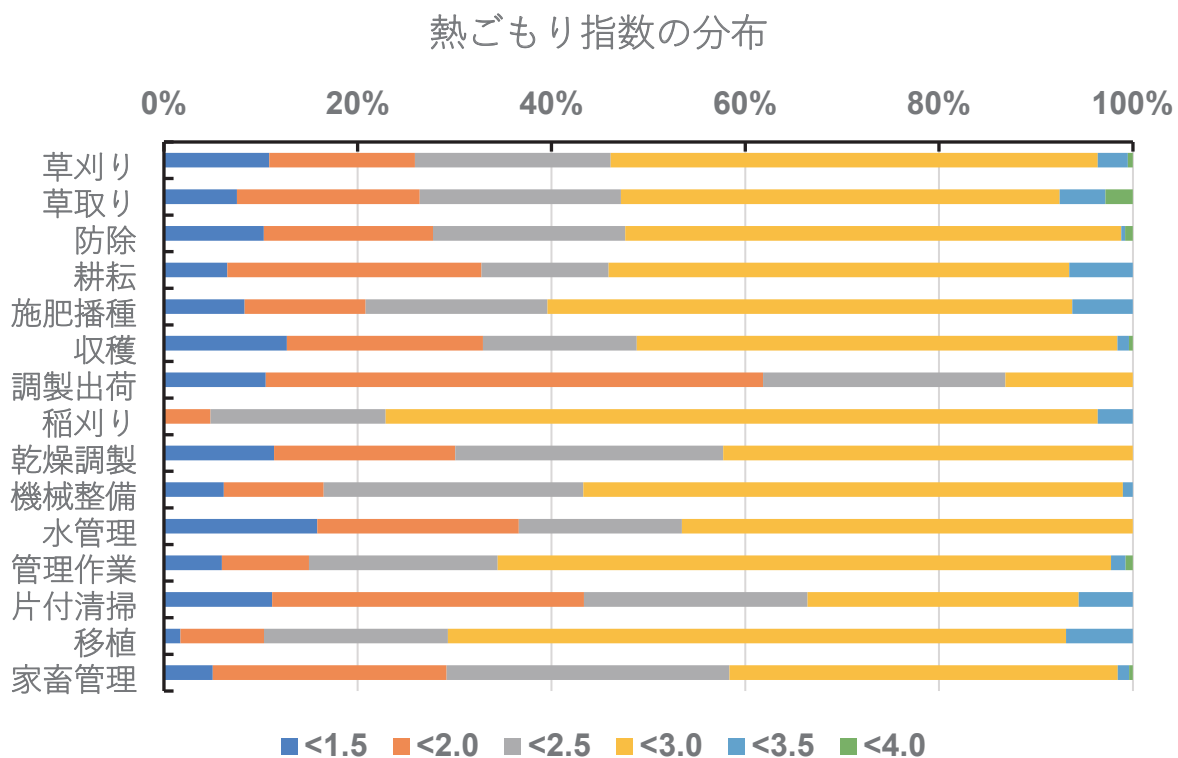


図 1.2.17 各農作業における熱ごもり指数の変化の分布

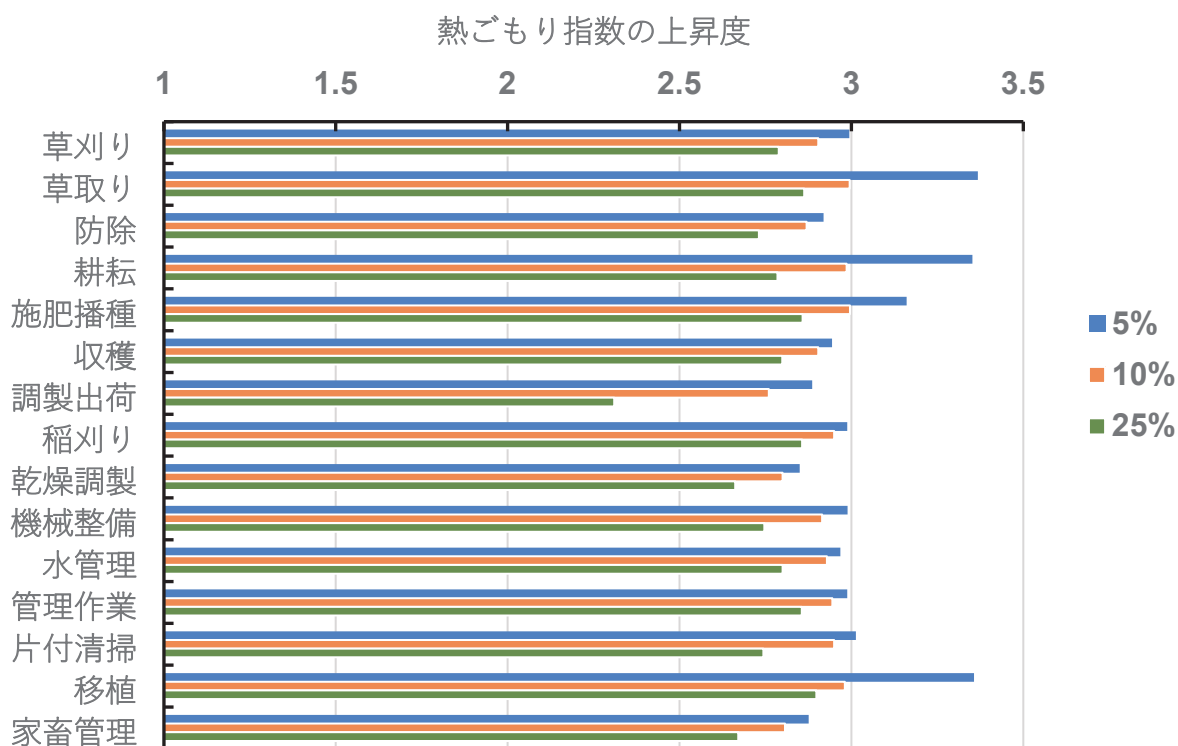


図 1.2.18 各農作業における熱ごもり指数の上昇度とモニターの割合

(6) WBGT と熱ごもり指数の上昇度の関係

(i) WBGT の測定値

暑さ指数（WBGT）は熱中症の危険度を予測する上で重要な指標となっている。今回の調査ではモニターの活動場所に近いところで測定した WBGT（10 分間隔値）について、熱ごもり指数の上昇度との関係を検証した。本報告では、調査期間 1 においては匝瑳市野栄総合支所での測定データ、調査期間 2 においては横芝光町の測定データを使用した。なお、両者の測定データと気象データから推定される WBGT 値（1 時間間隔値）との間には図 1.2.19 に示すような示差（＝測定値－推定値）があった。示差の平均、標準偏差、最大、最低は第 1 期でそれぞれ－0.170、1.022、4.431、－3.536 であり、第 2 期でそれぞれ、0.436、1.070、5.560、－3.894 であった。測定された WBGT 値は庁舎の屋上で観測されたもので、測定器近傍の気流や屋上床面からの熱放射が誤差に影響しているものと考えられる。本報告では、上述の示差があることを前提に、観測値の WBGT を用いることとした。

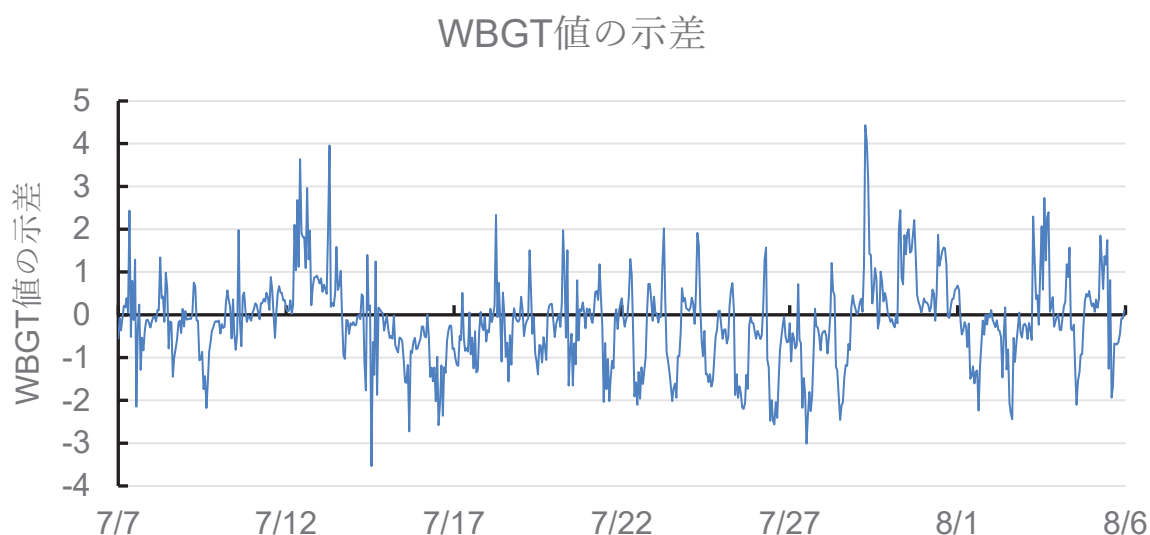


図 1.2.19 暑さ指数測定器による WBGT 値と気象庁データに基づく WBGT 推定値の示差（調査期間第 1 期）

(ii) 農作業時の熱ごもり指数の最高上昇度

図 1.2.20 に WBGT と熱ごもり指数の最高上昇度の関係をモニターの割合別に示した。ここでは、WBGT を整数単位で区切ってモニターの熱ごもり指数をランキングし、高位から % 位にある熱ごもり指数で示した。例えば、WBGT 30 には WBGT が 30 以上で 31 未満のときの熱ごもり指数が表示されている。高位 5% のモニターは WBGT の上昇にしたがって、徐々に熱ごもり指数の上昇度が増大した。WBGT が上昇しても、熱ごもり指数の上昇度の上限が 3 にとどまっているのは、カナリアの警報が熱ごもり指数 3 で発せられるため

と考えられる。しかし、高位 1 %のモニターは熱ごもり指数 3 を超えて増大していた。これは、個人的な要因によるものが大きく、モニターの体調等の生理的要因と農作業の活動要因が影響しているものと考えられる。特に、WBGT 30 及び 33 において急激に増大していることには、さらなる解析が必要といえる。

安定したデータである高位 5 %のモニターの熱ごもり指数の上昇度を基に、農作業別の熱ごもり指数の上昇度を表 1.2.5 に示す。これによると、危険度が極度に高い農作業は草取り、耕耘で、次に高い農作業は施肥播種、野菜の移植、ハウスでの作物残渣の片付けであった。これらは、農地、または、ハウス内の地面に近い位置での作業で、時々刻々増大する日射量や地面からの輻射（放射）を受けて人体に侵入する熱量が増加していること、逆に、地面に近いところでは気流が低速であるため、気流による体からの放熱が少ないことが原因ではないかと考えられる。

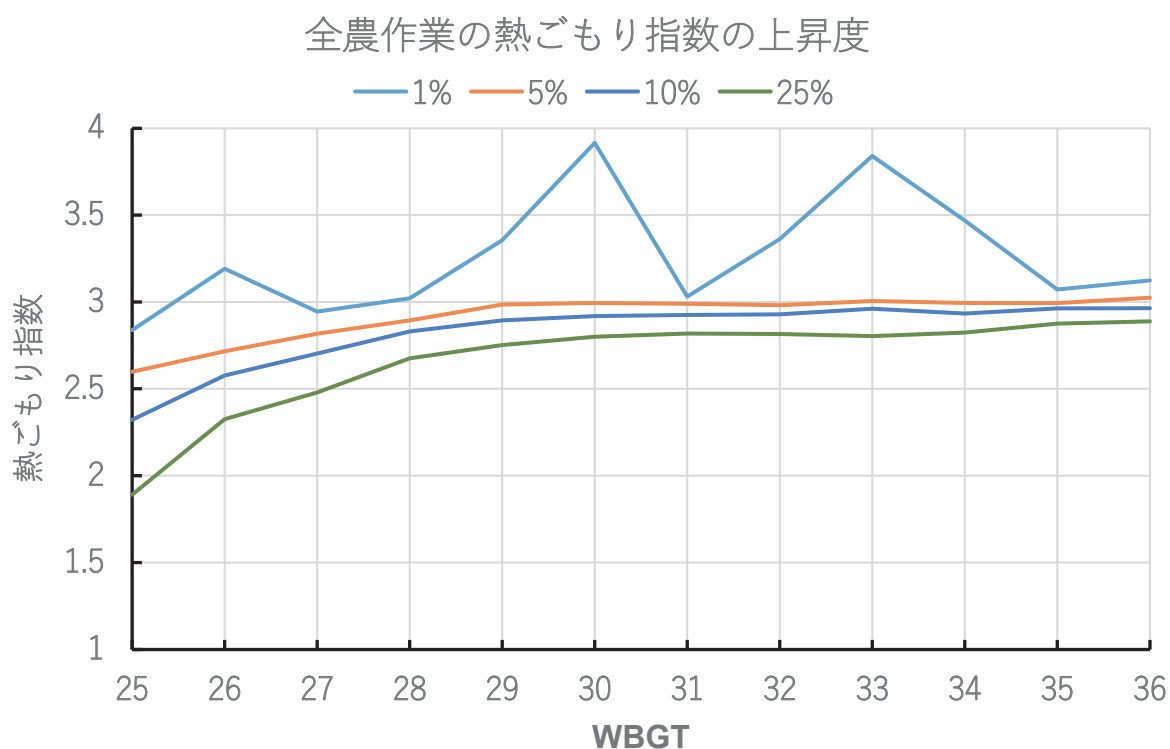


図 1.2.20 全農作業における WBGT と熱ごもり指数の上昇度の関係

表 1.2.5 農作業中の熱ごもり指数の上昇度（高位 5%モニターによる順位）

	作業回数	熱ごもり指数の最大	最小	平均	SD	1%	5%	10%	25%
草取り	106	4	1.019	2.420	0.606	3.989	3.366	2.994	2.855
耕耘	61	3.416	1.028	2.341	0.579	3.416	3.343	2.985	2.779
施肥播種	48	3.302	1.153	2.460	0.548	3.302	3.099	2.983	2.858
移植	58	3.473	1.341	2.600	0.416	3.473	3.074	2.977	2.886
片付清掃	143	3.493	1.100	2.183	0.573	3.435	3.013	2.948	2.719
運搬配達	18	2.994	1.207	1.985	0.609	2.994	2.994	2.900	2.666
草刈り	193	4	1.010	2.354	0.567	3.492	2.991	2.901	2.789
見廻り	13	2.990	1.243	2.142	0.606	2.990	2.990	2.958	2.859
管理作業	267	4	1.028	2.514	0.491	3.508	2.988	2.945	2.856
稲刈り	83	3.124	1.645	2.635	0.307	3.124	2.988	2.949	2.853
機械整備	97	3.121	1.019	2.438	0.437	3.121	2.986	2.913	2.746
家畜出荷	21	2.980	2.016	2.620	0.283	2.980	2.979	2.966	2.848
水管理	101	2.994	1.091	2.252	0.591	2.994	2.967	2.928	2.800
土木作業	18	2.966	1.520	2.553	0.405	2.966	2.966	2.913	2.819
空散	24	2.990	1.189	2.398	0.484	2.990	2.958	2.829	2.795
買物	38	2.991	1.047	1.958	0.605	2.991	2.955	2.820	2.534
収穫	252	4	1.010	2.301	0.579	3.096	2.944	2.904	2.799
防除	252	3.886	1.073	2.335	0.528	3.262	2.919	2.869	2.731
共同作業	23	2.914	1.680	2.315	0.415	2.914	2.913	2.880	2.725
その他	28	2.889	1.082	2.124	0.542	2.889	2.877	2.841	2.498
家畜管理	257	4	1.055	2.295	0.462	3.007	2.875	2.805	2.671
事務作業	51	2.997	1.010	2.037	0.460	2.997	2.874	2.604	2.401
調製出荷	76	2.991	1.028	1.960	0.456	2.991	2.856	2.665	2.310
乾燥調製	123	2.954	1.171	2.238	0.486	2.948	2.849	2.799	2.660
家事	137	2.954	1.028	2.010	0.458	2.940	2.827	2.654	2.401
外出	32	2.771	1.189	2.120	0.472	2.771	2.733	2.691	2.603
勤務	18	2.730	1.395	2.111	0.417	2.730	2.730	2.632	2.529

(注) %欄の数値は作業中の熱ごもり指数の%位上昇度を表す

(iii) 作業の強度と熱ごもり指数

前述したように日誌に記された農作業の作業強度については、軽度 58 %、中程度 29 %、重度 4 %であったが、その時の熱ごもり指数最高上昇度との関係を図 1.2.21 に示す。重度

とした農作業の件数は全体で 98 件であるため高い確度ではないが、高位 5% で比較した場合、重度としている場合の熱ごもり指数の上昇度は多くの WBGT 帯で中程度としている上昇度より低い結果であった。重度の農作業が結果として熱ごもり指数の上昇を高めているとはいえず、作業の継続時間や休憩の取り方等が熱ごもり指数の上昇度に影響していることを示すものである。

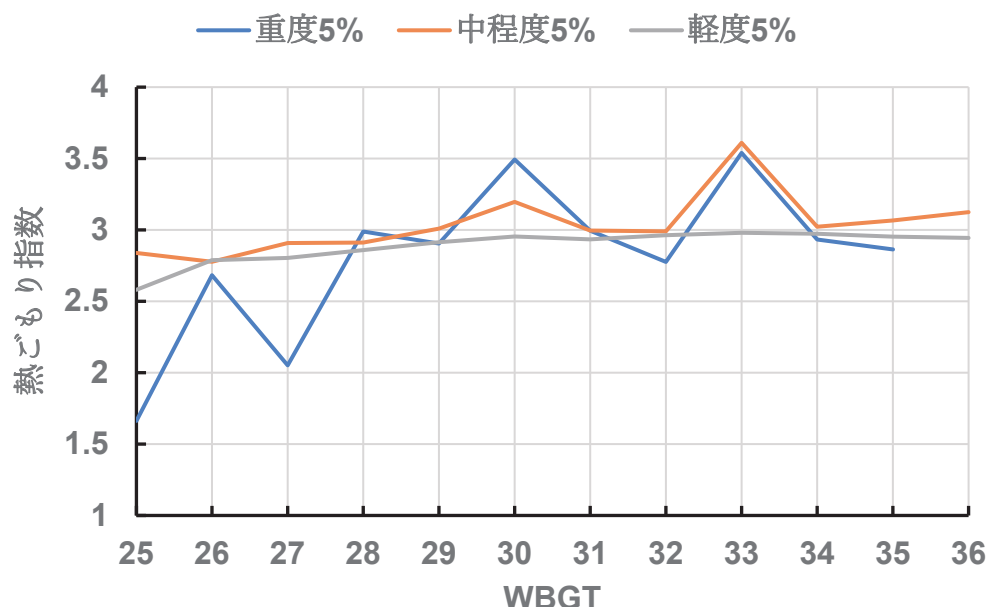


図 1.2.21 農作業時の作業強度と熱ごもり指数上昇度

(7) 作業場所と熱ごもり指数の上昇度

熱ごもり指数の上昇度は作業場所によって影響を受ける。図 1.2.22 に高位 1% の熱ごもり指数を、図 1.2.23 に高位 5% の熱ごもり指数の変化を示す。いずれの場所でも、WBGT が上昇するにしたがって熱ごもり指数の上昇度は高くなった。その上昇の程度は作業場所によって異なり、例えば、ハウスでは WBGT 26 で高位 1% の上昇度が 3 を超えていた。畑では、WBGT 28 で上昇度が 3 を超えていた。この WBGT 値の差は作業現地の WBGT 値の差と考えられ、ハウスの現地 WBGT 値は図の WBGT 値より 1~2 程度高かったと推測される。熱ごもり指数の上昇度はハウスが最も高く、続いて畑の順番であった。上昇度が 3 を超えている該当者は作業場所につき各 1~2 名であるが、上昇度が極めて高いことから作業方法や休憩方法の改善が求められる状況といえる。

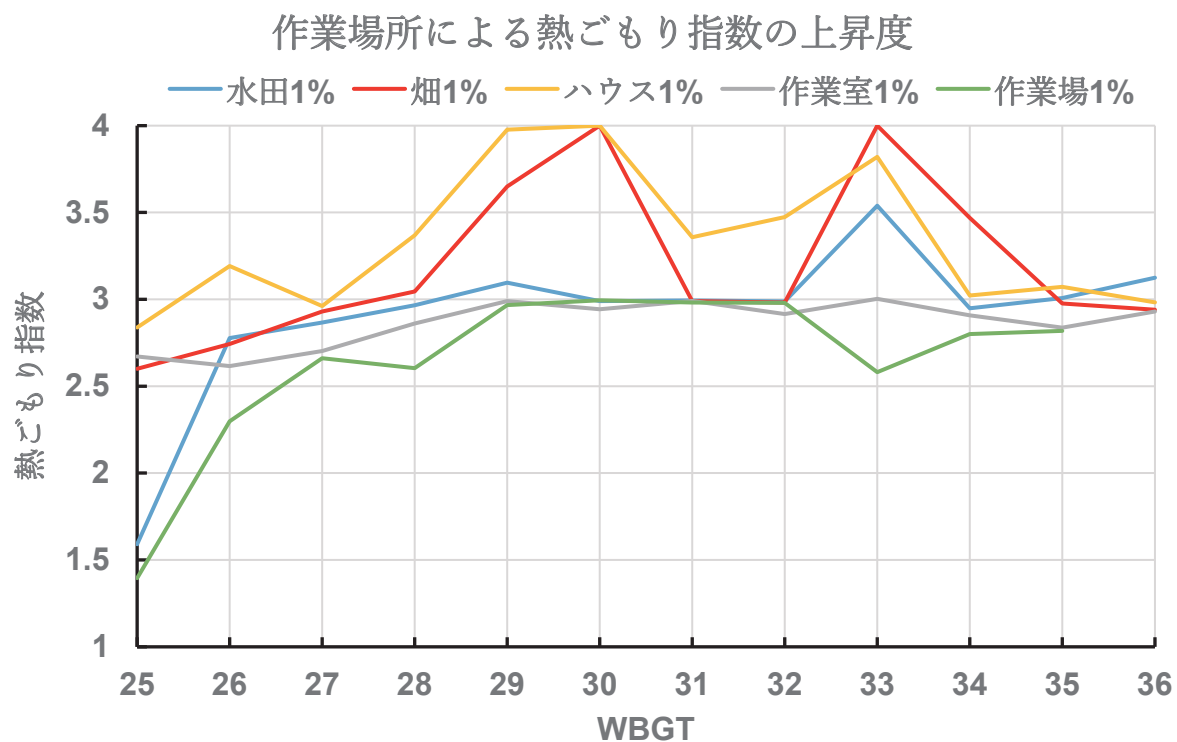


図 1.2.22 作業場所による熱ごもり指数の上昇度（高位 1%）

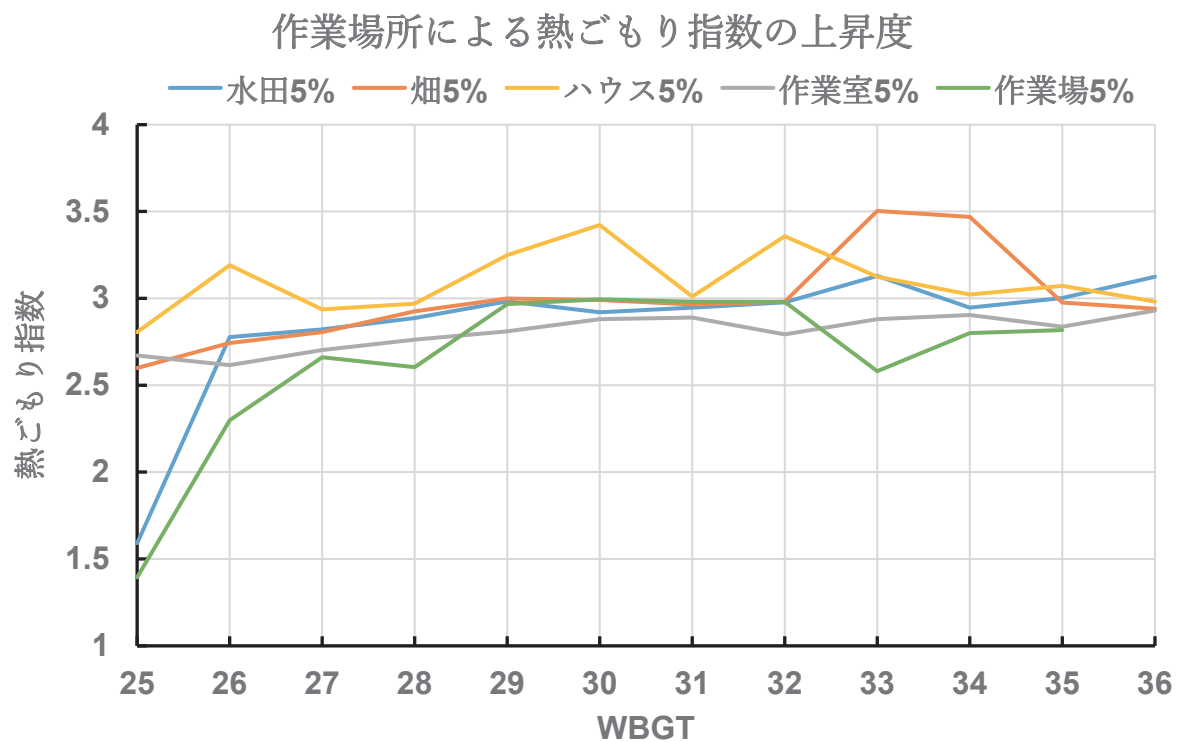


図 1.2.23 作業場所による熱ごもり指数の上昇度（高位 1%）

(8) 服装と熱ごもり指数の上昇度

今回の調査では、ファン付服を所有するモニターも多かった。ファン付服の着用が深部体温の上昇度に及ぼす影響を前述の WBGT を横軸としたチャートで比較した。図 1.2.24 に、普通服と対比させ、高位 1% モニターの熱ごもり指数の上昇度で示す。高位 1% では、概ねファン付服の方が普通服よりも熱ごもり指数の上昇度は低かった。図には示していないが、高位 5% では両者の明確な差は見られなかった。今回の結果では、WBGT が高い仕事環境にある場合、ファン付作業服は熱ごもり指数の上昇抑制効果が高かった。しかし、服装の効果を明らかにするためには、さらに多くの条件で調査することが求められる。

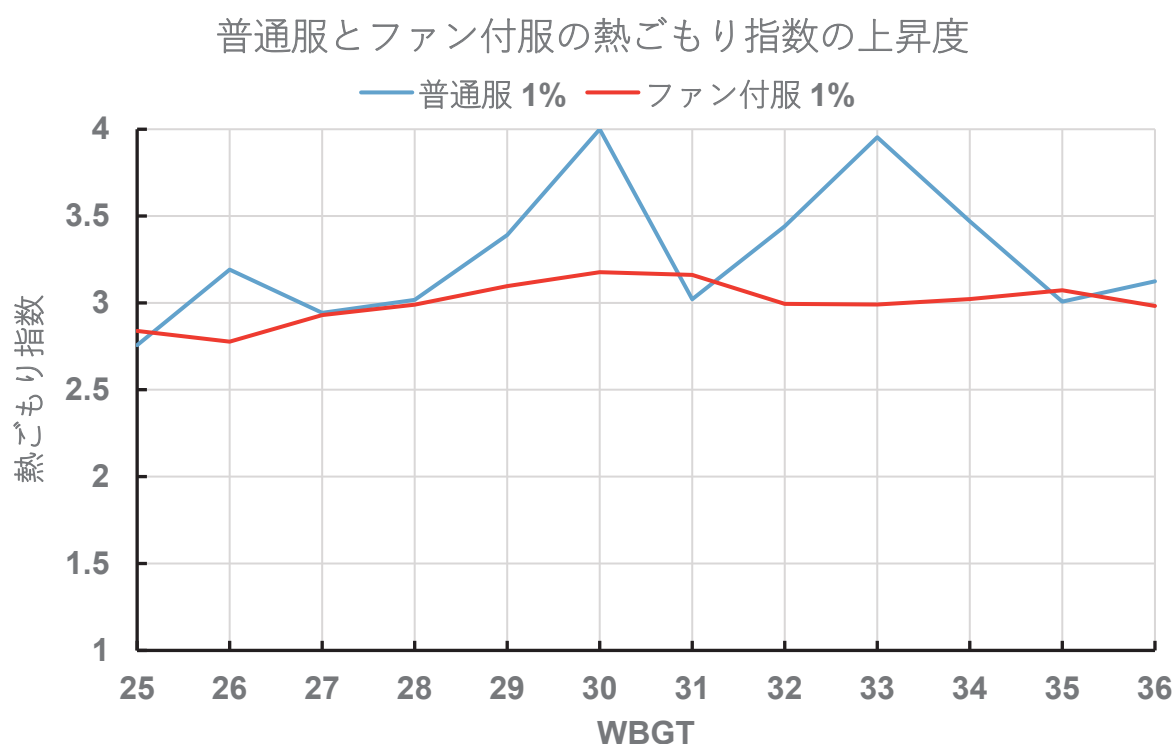


図 1.2.24 普通服とファン付服の熱ごもり指数の上昇度

(9) 農作業中の熱ごもり指数の上昇時間帯

農作業は地域ごとに作業によって概ね時間帯が一定している。今回の調査地における農作業別に熱ごもり指数が最高上昇度となった時間帯を図 1.2.25 に示す。これは、その日の農作業で熱ごもり指数が最高上昇度となった時刻を 1 時間単位で集計したもので、当該時刻にその時刻から 1 時間以内のデータが集約されている。農作業ごとに、熱ごもり指数が最高値になる時間帯あるいはその傾向が分かっていることで、それに応じた注意喚起や対策が取りやすくなる。ただし、農作業の時間帯は地域の作目や栽培時期によって変化することにも留意が必要といえる。

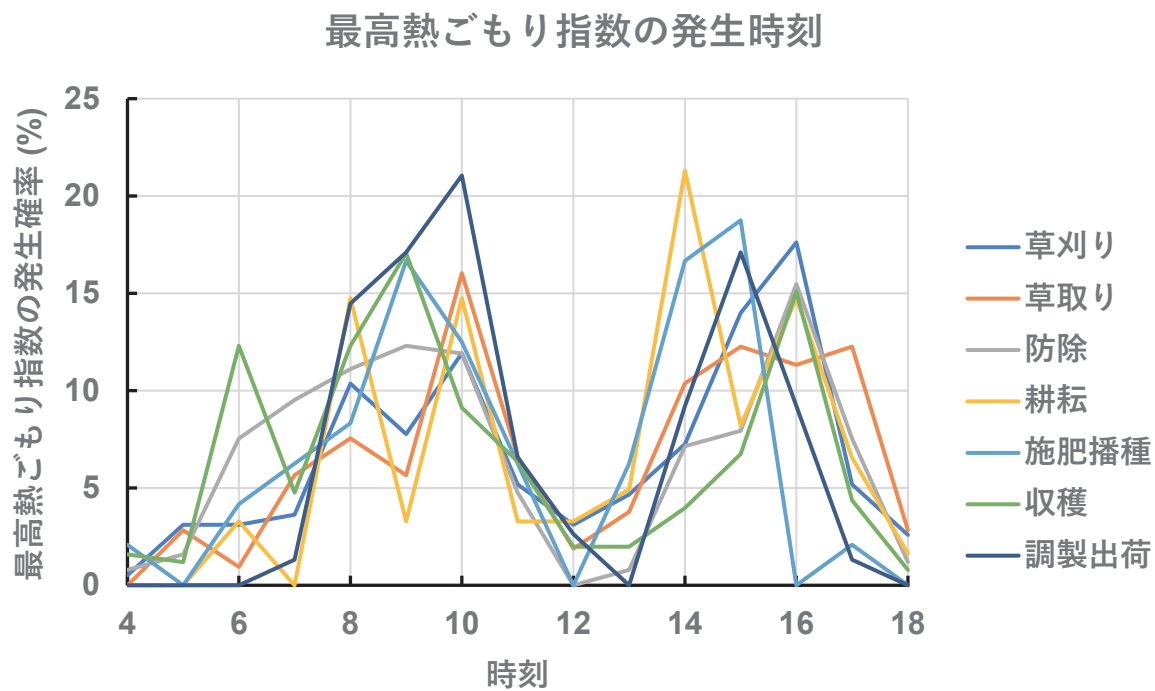


図 1.2.25 熱ごもり指数が最高上昇度になる時間帯 (1)

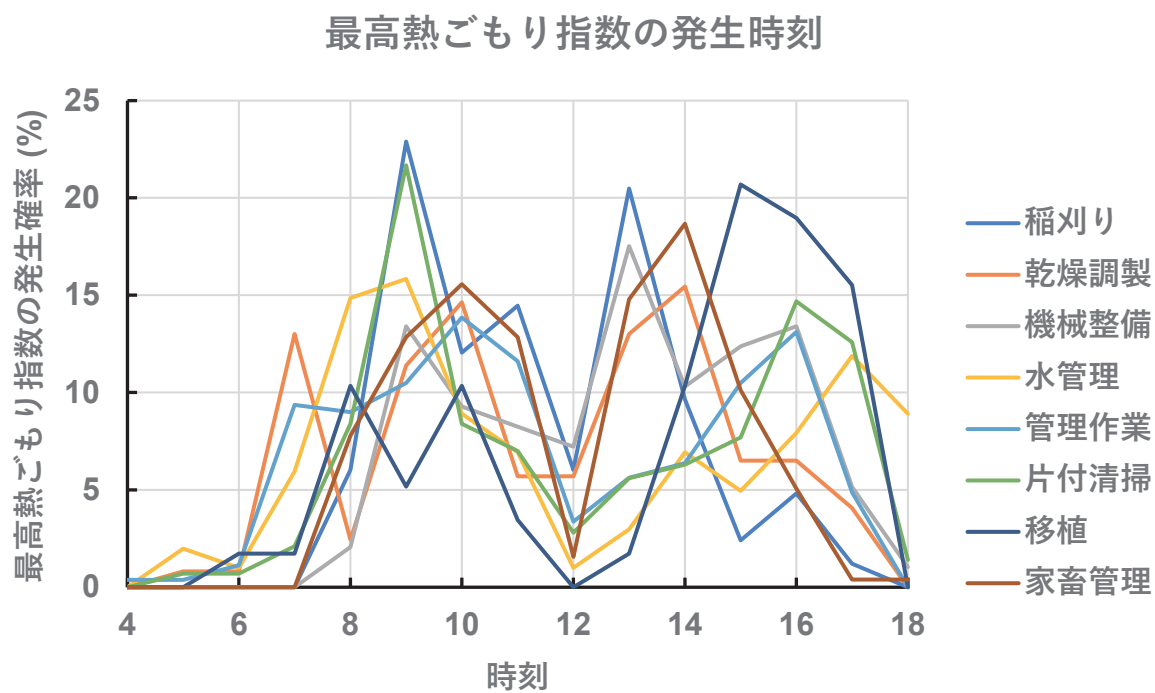


図 1.2.25 熱ごもり指数が最高上昇度になる時間帯 (2)

(10) 休憩を含む作業の強度と熱ごもり指数の上昇

農作業の強度は深部体温の上昇程度や熱中症と強く関係していると考えられる。農作業は作業者個人のペースで進められているため、休憩のタイミングや休憩時間は様々である。作業強度が重度の作業でも適切な休憩を組み入れることで、体温の上昇は抑制される。ここでは、休憩を考慮した作業強度について検討する。

図 1.2.26 に例示するように、農作業を開始すると熱ごもり指数は上昇し、途中で休憩すると、熱ごもり指数は降下する。作業を再開すると、熱ごもり指数は休憩前よりも高く上昇し、やがて最高値に至る。休憩も含めた作業全体の身体的な負担程度は、熱ごもり指数の増減を考慮した変化で表すことができると考えられる。そこで、熱ごもり指数を農作業開始から最高値に達するまで積算することで、最高値に至るまでの活動量が計算できる。得られる積算熱ごもり指数とその到達作業時間の関係を、原点を通る直線モデルで近似し、その傾きを本報告では増加率とした（参考資料 1.2.5）。図 1.2.27 に草刈り作業の積算熱ごもり指数の増加率を示す。全モニターの平均増加率（近似直線の傾き）は 1.43 であった。一方、ID67 の方は 1.95、ID33 の方は 1.1 など、平均とは異なる傾きを示した方もあった。ID33 の方はトラクターにモアを装着しての作業であったのに対し、ID67 の方は自走式草刈機を使用しての草刈りであり、使用する機械によって大きな差が生じていた。ただ、ID67 の方でも、もう少しこまめな休憩あるいは休憩時間を長くすることで増加率を下げることは可能である。この積算熱ごもり指数の増加率は、休憩も含めた草刈り作業の作業強度と深く関係していると考えられることから、モニターの農作業スタイル（農作業のやり方）の指標とすることを想定した。本調査では、平均として増加率が高い作業は、家畜出荷 1.776、草取り 1.743、野菜の移植 1.694、施肥播種 1.680、野菜の管理作業 1.680 であった。

なお、事業検討委員からは、熱ごもり指数を積算すると時間の変数となり、それを時間で説明すると内生性の問題が生じて、トートロジーになることが懸念されるとの指摘があった。

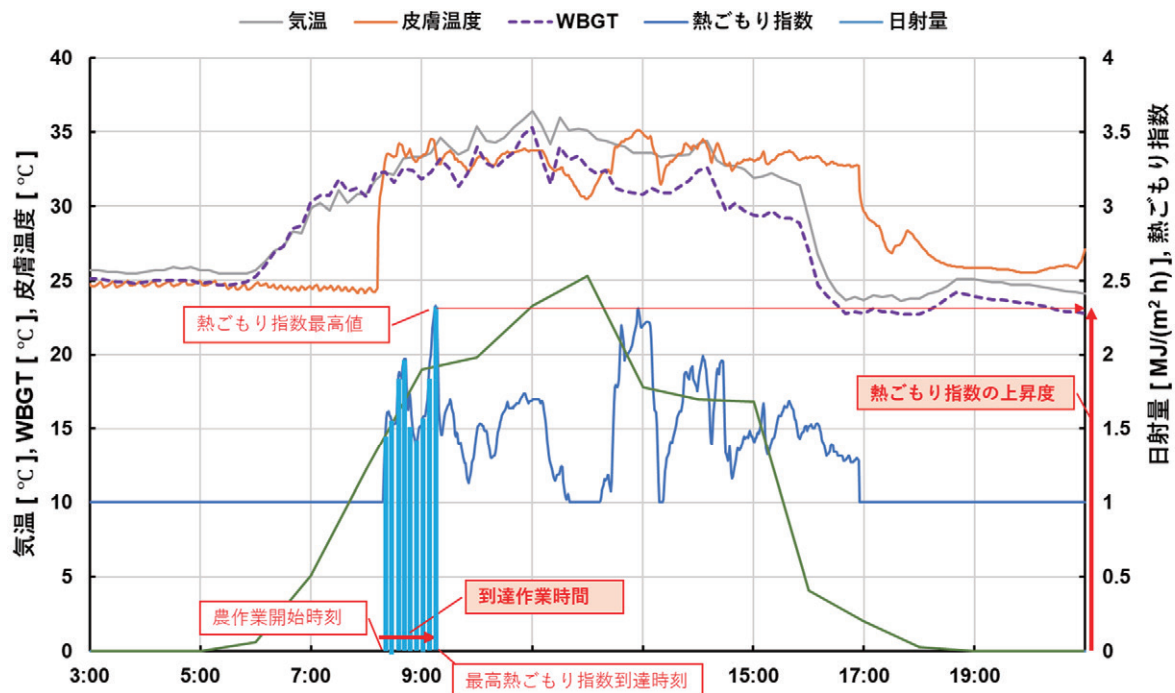


図 1.2.26 熱ごもり指数の変化と積算熱ごもり指数の増加率

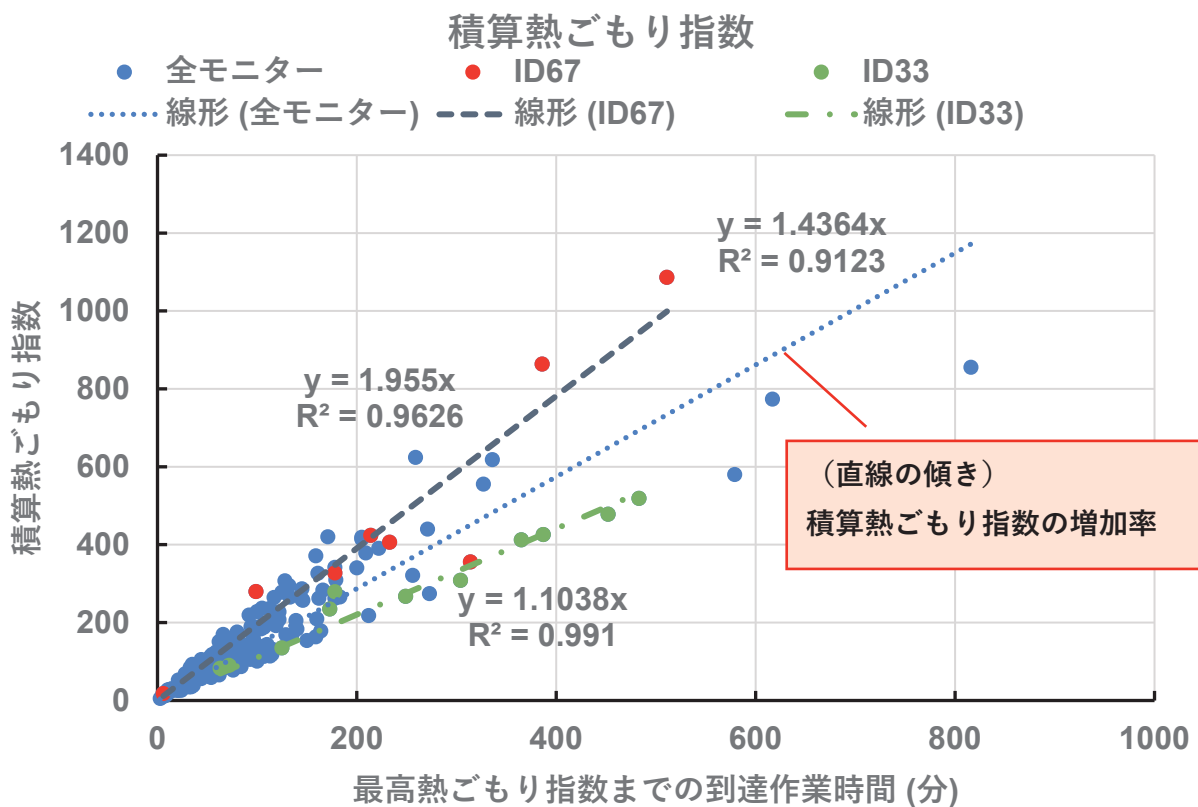


図 1.2.27 草刈り作業時の積算熱ごもり指数と到達作業時間を近似するモデル直線

(11) 機械使用時の熱ごもり指数の変化

農業機械を使用して農作業するときは、作業能率を高めるために、休憩等もあまり取らずに作業することも多い。その結果、機械の操作等で体内に生じた活動熱によって体温が上昇している状況がある。表 1.2.6 に機械使用時の熱ごもり指数の上昇度と積算熱ごもり指数の増加率等を示す。WBGT は作業中の最高 WBGT を記載しているが、WBGT がとても高い状況の中、農作業をしていることが判明した。熱ごもり指数の上昇度と積算熱ごもり指数の増加率が高く、熱中症危険度が高いと予想される農作業は、コンバイン、施肥播種機、管理機（カルチャ）、建機を使う作業であった。

表 1.2.6 機械を使用する農作業時の熱ごもり指数の変化

機械	作業 回数 (回)	作業 者数 (人)	作業 頻度 (回 / 人)	到達 作業 時間 (分)	平均 気温 (℃)	最高 WB GT	平均 WB GT	平 均 熱 ご も り 指数	高 位 5%熱 ご も り 指 数	熱 ご も り 指 数 増 加 率
トラクタ	124	22	5.6	141	30.6	35.3	30.2	2.352	2.995	1.290
トラクタ(CA)	22	5	4.4	101	30.7	34.1	30.3	2.231	2.730	1.573
コンバイン	55	4	13.8	110	32.2	36.7	33.1	2.666	3.020	1.697
コンバイン(CA)	39	3	13.0	234	32.5	36.7	33.8	2.544	2.950	1.458
刈払機	92	12	7.7	83	29.7	32.4	28.9	2.394	2.992	1.637
草刈機	65	22	3.0	106	29.8	33.8	29.1	2.347	2.921	1.770
施肥播種機	19	5	3.8	147	30.8	35.3	29.8	2.352	3.302	1.655
管理機	17	7	2.4	117	30.5	34.2	30.9	2.713	3.886	1.668
動噴	55	11	5.0	98	29.6	33.8	28.9	2.277	2.965	1.687
背負動噴	50	10	5.0	98	29.7	34.0	29.4	2.257	2.919	1.608
散布機	54	9	6.0	172	30.2	36.4	30.0	2.375	2.895	1.363
乾燥精米機	36	4	9.0	103	31.9	36.7	32.4	2.349	2.847	1.495
建機	38	13	2.9	111	30.3	36.4	30.5	2.559	3.011	1.606
トラック	91	22	4.1	112	30.2	35.9	30.1	2.160	2.931	1.307
洗浄機	26	6	4.3	90	29.2	35.3	30.4	2.148	2.833	1.450
小農具	118	7	16.9	81	30.0	36.7	30.3	2.393	2.944	1.579
チェーンソー	4	4	1.0	133	30.0	32.2	29.0	2.293	2.914	2.022

(注) 機械欄の(CA)はキャビン付の農業機械を示す

(12) 農作業の熱中症危険度の指標

農作業は対象とする作物やその成長、使用する農業機械によって変わるため、農作業の熱中症危険度を熱ごもり指数の上昇度だけで検討することは適切ではない。今回の調査期間中に、熱中症発症者はいなかったため、どのような指標が熱中症危険度を的確に示すか判断することは困難であるが、熱中症の発症に関わると考えられる作業要因はいくつかある。

ここでは、今回の調査で得られたデータから、熱中症の危険性に関わりがあると考えられる次の4つの数値指標を取り上げ、表 1.2.7 にまとめた。取り上げた指標は、① 一人当たり作業頻度（回/人）、② 熱ごもり指数が最高値となるまでの到達作業時間（分）、③ 熱ごもり指数の最高上昇度、④ 積算熱ごもり指数の増加率である。ただし、これらの4指標は完全に独立したものではない。4指標の情報を要約して、総合的に各農作業の熱中症危険度を調べるため、統計学の多変量解析である主成分分析を行った。解析には、R v4.3.0, 関数 prcomp, biplot を使用した。分析結果を図 1.2.28 に示す。示された PC1 と PC2 の2軸の累積比率は 0.721 であり、情報が十分保持されていると判断された。解釈としては、PC1 のマイナス方向は熱ごもり指数の上昇度が大きく、プラス方向は作業頻度が高く、到達作業時間が長い。PC2 のプラス方向は作業頻度が高く、積算熱ごもり指数の増加率が大きい座標といえる。PC1 の主成分としては、熱ごもり指数の上昇度 - 0.590、到達作業時間 0.536、積算熱ごもり指数の増加率 -0.495 で、これらの指標が全データの分散をよく説明していることが示された。また、図中の位置関係から、各農作業の熱中症の危険度について、草取りは特別に注意が必要な作業であり、次いで、耕耘、野菜の移植、施肥播種、片付清掃のグループ、さらに、家畜出荷、野菜の管理作業、野菜の収穫のグループのように類別化できるものと考えられる。ただ、今回の調査では家畜出荷のデータは農業法人の従業員モニターによるものであり、個人経営の場合とは異なる可能性もある。今後、さらに、モデル地区を増やしてデータを蓄積して行くことが求められる。

表 1.2.7 農作業の熱中症危険度に関わる指標

農作業	回数	作業 者 (人)	作業 頻度 (回/ 人)	平均 作業 時間 (分)	到達 作業 時間 (分)	5%熱 ごもり 指数上 昇度	積算熱 ごもり 指数増 加率	増加率 _R ²	増加率 _SE
草刈り	193	32	6.0	223	113	2.991	1.436	0.912	0.032
草取り	106	27	3.9	161	79	3.366	1.743	0.945	0.041
防除	252	29	8.7	237	125	2.919	1.451	0.960	0.019
耕耘	61	18	3.4	211	98	3.343	1.480	0.964	0.037
施肥播種	48	15	3.2	228	125	3.099	1.680	0.940	0.062

収穫	252	22	11.5	183	97	2.944	1.569	0.949	0.023
調製出荷	76	12	6.3	153	78	2.856	1.304	0.954	0.033
稲刈り	83	8	10.4	370	162	2.988	1.533	0.974	0.028
乾燥調製	123	11	11.2	313	169	2.849	1.413	0.974	0.021
空散	24	7	3.4	350	252	2.958	1.329	0.989	0.030
機械整備	97	22	4.4	280	141	2.986	1.510	0.967	0.029
水管理	101	22	4.6	206	91	2.967	1.480	0.933	0.040
管理作業	267	23	11.6	193	86	2.988	1.680	0.951	0.023
片付清掃	143	28	5.1	182	103	3.013	1.573	0.960	0.027
移植	58	14	4.1	221	98	3.074	1.694	0.968	0.041
家畜管理	257	8	32.1	250	116	2.875	1.399	0.960	0.018
家畜出荷	21	2	10.5	247	98	2.979	1.776	0.982	0.054
見廻り	13	6	2.2	228	123	2.990	1.357	0.959	0.081
土木作業	18	10	1.8	329	130	2.966	1.459	0.965	0.068
事務作業	51	18	2.8	178	118	2.874	1.354	0.951	0.043
運搬配達	18	9	2.0	218	88	2.994	1.235	0.979	0.043
共同作業	23	11	2.1	296	151	2.913	1.389	0.949	0.069
買物	38	15	2.5	192	77	2.955	1.373	0.970	0.040
外出	32	12	2.7	224	148	2.733	1.583	0.979	0.041
家事	137	10	13.7	224	148	2.827	1.504	0.965	0.025
勤務	18	1	18.0	534	251	2.730	1.243	0.981	0.042
その他	28	12	2.3	265	126	2.877	1.633	0.966	0.059

農作業の熱中症危険度

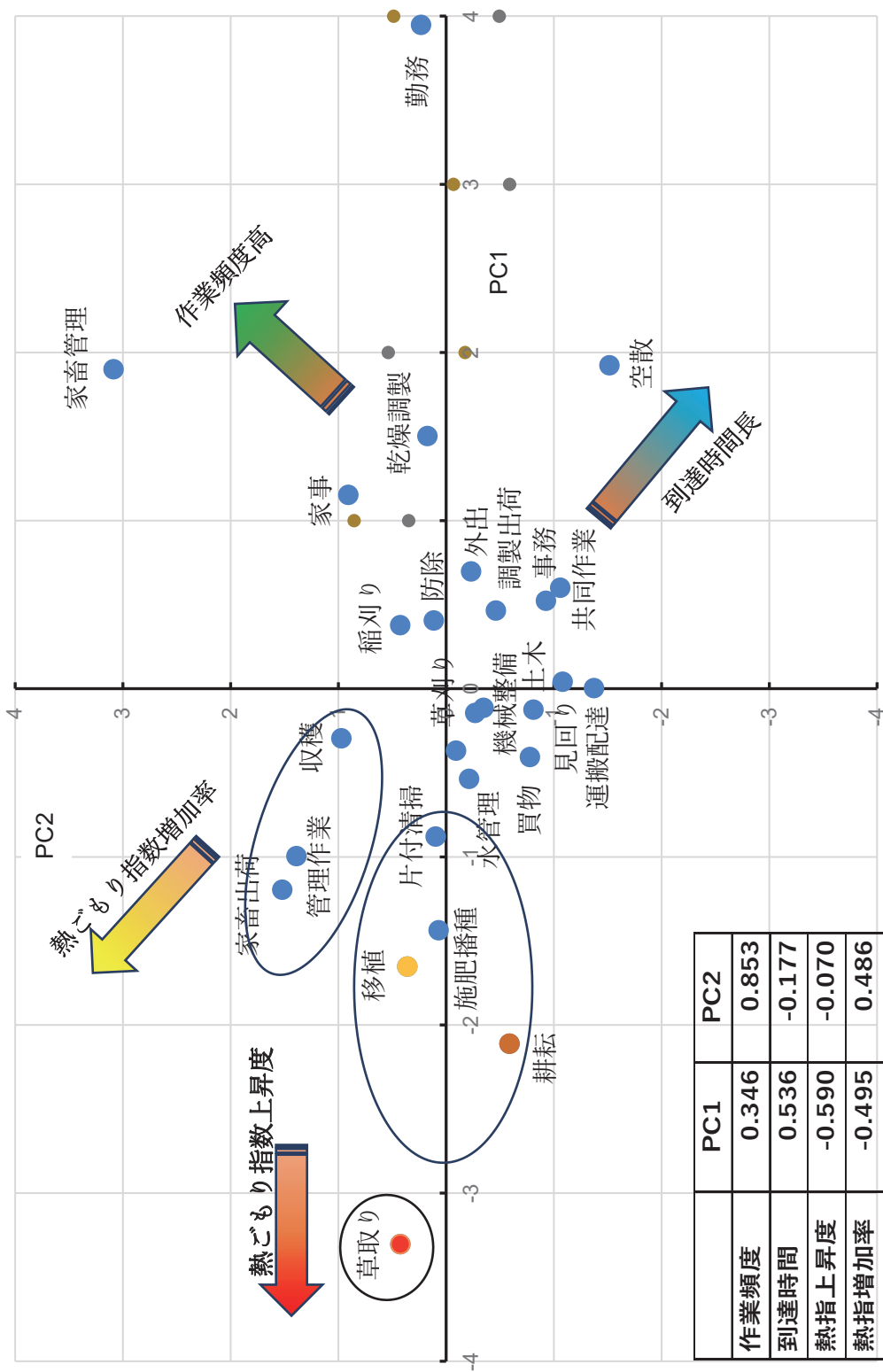


図 1.2.28 農作業の熱中症指標による危険度の類別化

(13) 食習慣・生活習慣と熱ごもり指数の関係

食習慣・生活習慣アンケートで得られたデータを表 1.2.8 に示す。熱中症の軽症の症状あるいは中等症の症状の経験があると回答した者は、それぞれ 57%と 33%で、かなり多くのモニターが熱中症の症状を経験していた。

アンケートの質問の中から、各モニターの年齢、血圧、入浴時間、塩分摂取量、水分摂取量を取り上げ、熱中症の指標との関係を調べた。ここで、血圧は平均血圧で、平均血圧 = (収縮期血圧 - 拡張期血圧) ÷ 3 + 拡張期血圧で算出した。熱中症の指標として、各モニターの全ての農作業における積算熱ごもり指数増加率の平均値を使用した。それらの相関を表 1.2.9 に示す。モニターの上記特徴量間には、明確な関係は認められなかった。

特徴量間の傾向を調べるため、統計学の多変量解析手法である主成分分析によって調べ、その結果を図 1.2.29 に示す。PC1 と PC2 の累積比率は 0.535 で、2 軸で十分な情報量が確保されているとはいえないが、大凡の傾向が示された。積算熱ごもり指数の増加率と年齢は PC1 のプラス方向と PC2 のマイナス方向の中間に伸びていて、類似していた。原点の反対方向には、水分摂取量があり、摂取量が少ないと積算熱ごもり指数の増加率が大きくなる傾向が見られた。入浴時間も増加率と反対の方向にあり、入浴時間が短いと増加率が大きくなる傾向が見られた。血圧と塩分摂取量は PC1 のプラス方向と PC2 のプラス方向の中間に伸びていて、両者はほぼ同傾向にあるが、増加率との関わりはあまりない。

表 1.2.8 食習慣・生活習慣アンケート結果

	単位	平均値または人数	(25%～75%)
1. 性別 男性	(人)	50	
女性	(人)	10	
2. 年齢	(歳)	52.7	
	(人)	20 代: 4, 30 歳: 11, 40 歳: 12, 50 歳: 5, 60 歳: 19, 70 歳: 9	
3. 身長	(cm)	169.7	
4. 体重	(kg)	71.2	
5. 血圧 収縮期	(mmHg)	126.1	(120 ～ 133)
拡張期	(mmHg)	80.3	(74 ～ 87)
6. 農作業中での熱中症症状			
(1) 軽症症状の経験	(人)	あり: 27, なし: 33	
(2) 中等症症状の経験	(人)	あり: 20, なし: 40	
(3) 重症症状の経験	(人)	あり: 1, なし: 59	
7. 飲酒の習慣 飲まない	(人)	23	
飲む	(人)	36	
	(人)	毎日: 16, 週 3～4 日: 7, 週 1～2 日: 13	
8. 食事での塩分摂取	(g/日)	3.6	(2.2 ～ 4.4)
9. 味噌汁による塩分摂取	(g/日)	2.7	(2 ～ 4)
10. 水分摂取	(mL)	2201	(1475 ～ 2725)
	(mL)	起床後: 135, 朝食時: 196, 昼食時: 251, 夕食 時: 254, 就寝前: 138, 農作業時: 1226	
11. 飲料（複数回答）	(人)	水: 35, スポーツ飲料: 23, お茶: 26, 麦茶: 31, コーヒー: 12, ジュース: 12	
12. 喫煙の習慣 吸わない	(人)	33	
吸う・過去に喫煙	(人)	吸う 14	過去に喫煙 13
13. 風呂の温度	(℃)	40.4	(40 ～ 41)
14. 湯船入浴時間	(分)	7.2	(4 ～ 7.5)
15. 睡眠時間	(時間)	6.6	(6 ～ 7)
16. 就寝中のエアコン利用			
就寝中	(人)	31	
はじめの 1 時間程度	(人)	13	
使っていない	(人)	16	

表 1.2.9 積算熱ごもり指数の増加率と食習慣・生活習慣の特徴量との相関係数

	増加率	年齢	血圧	入浴時間	塩分摂取量	水分摂取量
増加率	1					
年齢	0.290	1				
血圧	-0.164	0.056	1			
入浴時間	-0.195	-0.200	-0.020	1		
塩分摂取量	-0.058	0.211	0.383	-0.219	1	
水分摂取量	-0.074	-0.475	-0.120	0.159	0.108	1

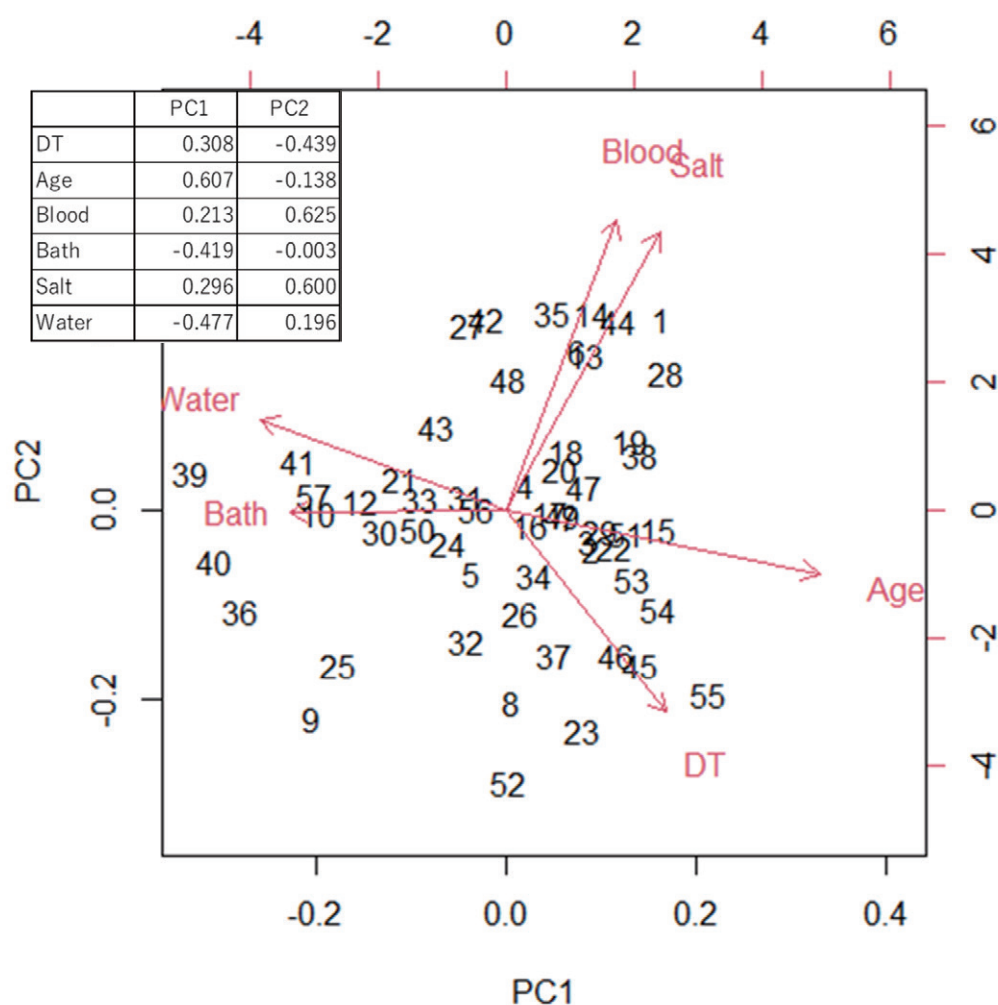


図 1.2.29 食習慣・生活習慣の特徴量と熱ごもり指数増加率との関係

DT: 積算熱ごもり指数の増加率、Age: 年齢、Blood: 血圧、Water: 水分摂取量、Salt: 塩分摂取量、Bath: 入浴時間を示す。数字はデータセット番号を示す。

1.2.6 モニター調査のまとめ

千葉県匝瑳市及び横芝光町において、モニター60名に協力いただき、調査期間30日（第1期：7月7日～8月5日、第2期：8月20日～9月18日）の熱中症実地調査を実施した。モニターが行った1日最大3回の農作業について、手首に装着する時計型警報装置で熱こもり指数の変化を収集した。収集したデータ数は2538データセットであった。熱こもり指数3以上になって発せられた警報件数は55件で、この内、警報によってモニターが農作業を中断した件数は44件で、残りの11件では警報を認識せず、農作業を継続していた。警報が記録されたモニター数は18名で、警報日数は23日であった。警報時の体調については、激しい発汗等を記しているモニターもいたが、多くのモニターは体調の著しい変化を訴えていなかった。調査期間中に熱中症の症状で病院等を受診したモニターはいなかった。

WBGTを指標として、農作業中の熱こもり指数の上昇度を整理すると、WBGTが高くなるにつれて最大上昇度も増大する傾向が示された。また、この傾向と異なる最高上昇度を示すモニターが2名程おり、上昇の頻度も高いことから、熱中症の危険性が懸念された。このような熱こもり指数などのバイタルデータを一定期間集積することで、予防的に熱中症になりやすい体質を判定できるのではないかと考えられる。

各農作業別の熱中症危険度を次の4指標、即ち①熱こもり指数の最高上昇度、②最高上昇度となるまでの到達作業時間、③積算熱こもり指数の増加率、④作業頻度で整理すると、特別に注意が必要な農作業として草取り、次いで、耕耘、野菜の移植、施肥播種、片付清掃のグループ、さらに、家畜出荷、野菜の管理作業、野菜の収穫のグループに類別化された。各農作業に対して、熱こもり指数が最高上昇度となる時間帯、あるいは、平均の到達作業時間等の情報を示すことで、地域の生産状況に合わせた細かな啓発活動が展開できるものと期待される。

農業者は、休憩の取り方等も含めて個別に農作業のやり方を確立しているが、これらの指標を基に農作業スタイルや機械利用の方法を再度見直すような啓発が熱中症予防には有効であると考えられる。

寄稿 農業従事者における熱中症対策の重要性

本稿は、モデル地区モニターによる熱中症実地調査の実施に当たり、後方視的に支援いただいた日本医科大学武蔵小杉病院集中治療科 神田 潤部長（日本救急医学会 熱中症および低体温症に関する委員会委員長）からの寄稿である。

農業従事者における熱中症対策の重要性

— 都市型熱中症対策を超えて —

日本医科大学武蔵小杉病院 神田潤

1. はじめに

近年、日本における熱中症は「高齢者の日常生活での健康問題」として広く認識されてきた。実際、都市部では高齢者が自宅や屋内公共施設で発症する熱中症が多数を占めており、社会的関心や行政施策もこの層に強く向けられてきた。

しかしながら、地方部、特に農業を基盤とする地域では、熱中症の発生構造が都市部と本質的に異なる。屋外労働、長時間作業、作業中断の困難さ、高温環境への慢性的曝露といった要因が重なり、農業従事者は極めて高い熱中症リスクにさらされているにもかかわらず、その実態は十分に可視化されていない。

本レポートでは、全国データおよび地方調査の知見をもとに、

- ・ 都市型熱中症と農業従事者の熱中症の構造的違い
- ・ 農業従事者における熱中症リスクの深刻さ
- ・ 農業機械・作業環境の観点から求められる対策

を整理し、日本農業機械化協会における今後の議論・取り組みの基盤となる視点を提示する。

2. 日本における熱中症の現状

2-1. 搬送者数・死亡者数の推移

全国的に見ると、熱中症による救急搬送者数は年々増加傾向にあり、2025年には約20万人規模に達している。また、死亡者数についても毎年1,000人を超える状況が続いており、2024年は2,160名に達するに至り、改善傾向は認められていない。

特筆すべき点は、

- ・ 医療体制の進歩にもかかわらず死亡者数が高止まりしている
- ・ 気候変動の影響により、今後さらに増加する可能性が高い

という点である。熱中症はもはや「一過性の夏季疾患」ではなく、社会構造と密接に結びついた持続的リスクとなっている。

3. 都市部と地方部における熱中症の違い

3-1. 死亡率の地域差

都道府県別の死亡者数は表 1 のように東京都や大阪府は上位を占めるが、死亡率（対人口 10 万人比）をみると、表 2 のように

- ・ 東京都・大阪府といった大都市圏も高い値を示す一方で
- ・ 大分県、鹿児島県、鳥取県、高知県など、農業比率の高い地方県で特に高率

であることが明らかになっている。これは単なる高齢化率の違いでは説明できず、生活様式・労働環境の違いが強く影響している可能性を示唆する。

表 1 都道府県別の死亡者数

	2024	2023	2022	2021	2020
全国平均					
1	東京都 424	東京都 290	東京都 353	大阪府 92	東京都 341
2	大阪府 282	神奈川県 169	大阪府 169	東京都 86	大阪府 205
3	神奈川県 231	大阪府 137	神奈川県 128	北海道 49	神奈川県 129
4	兵庫県 139	北海道 105	兵庫県 70	神奈川県 42	兵庫県 85
5	静岡県 80	兵庫県 88	埼玉県 63	兵庫県 40	静岡県 78
6	千葉県 64	新潟県 62	千葉県 59	沖縄県 27	千葉県 59
7	鹿児島県 62	埼玉県 51	茨城県 46	新潟県 26	埼玉県 51
8	愛知県 58	青森県 51	鹿児島県 34	青森県 24	愛知県 47
9	広島県 51	秋田県 44	新潟県 32	千葉県 21	鹿児島県 34
10	岐阜県 50	宮城県 43	福岡県 26	福島県 21	茨城県 29

表 2 都道府県別の死亡率（対 10 万人比）

	2024	2023	2022	2021	2020
全国平均	1.73	1.32	1.17	0.60	1.20
1	大分県 4.13	秋田県 4.68	東京都 2.56	青森県 1.90	東京都 2.46
2	鹿児島県 3.93	青森県 4.16	鹿児島県 2.12	沖縄県 1.82	大阪府 2.32
3	鳥取県 3.89	新潟県 2.87	大阪府 1.92	秋田県 1.75	静岡県 2.10
4	大阪府 3.21	富山県 2.33	富山県 1.83	福井県 1.42	鹿児島県 2.09
5	和歌山県 3.07	岩手県 2.10	長崎県 1.67	山形県 1.40	高知県 1.69
6	東京都 3.05	東京都 2.10	茨城県 1.59	新潟県 1.17	大分県 1.65
7	高知県 2.96	北海道 2.04	徳島県 1.51	岩手県 1.15	兵庫県 1.53
8	徳島県 2.96	宮城県 1.90	和歌山県 1.50	福島県 1.13	和歌山県 1.47
9	長崎県 2.87	神奈川県 1.83	新潟県 1.46	大阪府 1.04	神奈川県 1.40
10	兵庫県 2.56	山形県 1.73	福井県 1.43	北海道 0.94	群馬県 1.37

3-2. 年齢構成の違い

表 3 のように、都市部では、熱中症死亡者の多くを高齢者（65 歳以上）が占める。一方、地方部では、

- 高齢者の割合が高いことに加え
- 成人（18～64 歳）の比率が相対的に高い

という特徴がみられる。これは、現役世代が労働中に熱中症を発症・重症化している可能性を強く示す所見である。

表 3 都道府県別の年齢別の割合（2025 年）

都道府県	乳幼児(0-6)	少年(7-18)	成人(18-64)	高齢者(65-)
大分県	0.7	7.8	27.6	64.0
鹿児島県	0.6	11.9	28.8	58.7
鳥取県	1.0	12.6	34.4	52.0
大阪府	0.5	6.8	22.6	70.0
和歌山県	1.2	11.9	27.9	58.9
東京都	0.4	3.7	20.0	75.9
高知県	0.8	11.7	36.5	50.9
徳島県	0.9	13.1	34.5	51.5
長崎県	1.0	11.7	30.1	57.2
兵庫県	0.7	7.4	25.1	66.8

4. 発生場所から見た農業従事者のリスク

4-1. 都市型熱中症の特徴

表 4 のように、都市部では、

- 住居
- 屋内公共施設
- 道路

といった場所での発症が多く、いわゆる「日常生活型熱中症」が中心である。

4-2. 地方・農村部の特徴

一方、地方部では、

- 公衆（屋外）
- 仕事場（田畑・海など）

での発症割合が高い。特に「仕事場②（田畑・農作業環境）」の割合は、都市部と比較して顕著に高く、農作業が熱中症発生の重要な舞台となっていることが示されている。

この点は、農業従事者の熱中症が、

- 個人の注意不足

- 水分摂取の問題

といった単純な要因ではなく、作業環境・作業構造そのものに起因する問題であることを意味する。

表 4 都道府県別の発生場所の割合（2025 年）

	都道府県	住居	仕事場① (工場・ 作業所)	仕事場② (田畑・ 海など)	教育機関	公衆（屋 内）	公衆（屋 外）	道路	その他
1	大分県	46.4	6.9	1.9	4.1	8.4	10.6	11.8	10.0
2	鹿児島県	37.9	8.0	2.8	4.9	5.6	16.7	12.1	11.9
3	鳥取県	41.4	9.5	5.5	5.1	6.3	16.1	10.5	5.6
4	大阪府	30.4	8.9	1.6	3.7	10.5	8.6	32.3	4.1
5	和歌山県	41.2	8.7	5.7	2.8	5.8	12.5	16.5	6.9
6	東京都	34.4	6.9	0.1	2.5	17.1	10.3	28.2	0.4
7	高知県	41.4	4.7	5.8	3.1	4.7	12.9	18.4	9.1
8	徳島県	37.0	11.2	3.2	5.0	6.5	10.1	20.4	6.6
9	長崎県	40.7	10.9	3.4	4.4	6.3	11.4	15.2	7.7
10	兵庫県	35.8	10.0	1.7	3.1	7.9	12.1	23.6	5.7

5. 農業従事者特有の熱中症リスク構造

農業従事者の熱中症には、以下のような特徴が重層的に存在する。

1. 屋外・直射日光下での長時間作業
2. 作業の中断が難しい（作物・天候に依存）
3. 高温多湿環境への慢性的曝露
4. 高齢化した労働力（兼業・高齢農業者の増加）
5. 機械化が進む一方で、熱環境への配慮が十分でない作業機械

これらが重なることで、農業従事者は「気づいた時には重症化している」状況に陥りやすい。

6. 農業機械・作業環境から見た対策の方向性

6-1. 農業機械協会に期待される役割

農業従事者の熱中症対策は、

- 個人の注意喚起
- 水分・休憩の推奨

だけでは限界がある。農業機械・作業環境そのものを「熱中症を起こしにくい構造」に変えていく視点が不可欠である。

具体的には、

- 作業者の熱負荷を低減する機械設計

- ・ 空調・送風・遮熱技術の導入
- ・ 作業時間・作業負荷を可視化するセンサー技術
- ・ 高温時に作業中断を判断できる支援システム

など、農業機械分野だからこそ貢献できる領域が大きい。

6-2. 都市型対策との違い

都市型熱中症対策は「生活環境の改善」が中心であるのに対し、農業従事者では「労働環境の設計」が主戦場となる。この違いを明確に認識した上での対策立案が重要である。

7. 今回の検討の位置づけと限界

本検討では、当初、千葉県東総地区を中心に、農業従事者を対象として、熱中症による医療機関受診（救急搬送・病院受診）をエンドポイントとした観察研究を計画した。計画では、農業従事中のみならず、一日の生活全体を通じた熱負荷評価を行い、実際の医療受診に至る重症熱中症の発生を把握することを目的としていた。しかしながら、調査期間中において、熱中症により医療機関を受診した農業従事者は一人も認められなかった。

この結果は、本研究に参加した農業従事者において、日常的に十分な熱中症対策が講じられていた可能性を示唆する一方で、研究参加そのものが行動変容を促したことによるいわゆる観察研究におけるバイアス（Hawthorne 効果）の可能性も否定できない。すなわち、本検討は「熱中症が発生しなかった」こと自体に一定の意義を有するものの、農業従事者全体に一般化可能なリスク評価を行うには限界がある結果となった。

8. 代替的検討案と制度的制約

上記の結果を踏まえ、研究チーム内では以下の代替的検討案が議論された。

- ・ 実測データに基づくシミュレーション実験
- ・ 高度な統計解析を用いた仮想的リスク評価
- ・ 専用統計ソフトを用いた詳細解析

しかしながら、これらの手法については、日本農業機械化協会の事業スキームおよび農林水産省の規定上、実施が困難との判断がなされた。このため、新たな費用負担や制度上の問題を生じさせない範囲で、公的に公開されている統計データを用いた検討へと方針を転換することとした。

9. 本レポートの意義

本レポートでは、総務省および厚生労働省が公開している統計資料を用い、

- ・ 都市部と地方部における熱中症の構造的差異
- ・ 農業比率の高い地域における死亡率の高さ

・発生場所・年齢構成からみた農業従事者特有のリスク
を記述疫学的に整理・可視化した。

本検討は、個別の介入効果を直接検証するものではないが、農業従事者の熱中症が「個人の注意」に帰せられる問題ではなく、労働環境・作業構造に起因する社会的課題であることを示す基礎資料としての意義を有する。

10. おわりに

熱中症は、高齢者の生活問題であると同時に、農業という基幹産業を支える労働者の安全と持続性に直結する問題である。都市型熱中症対策の枠を超え、農業従事者の現場に即した対策を構築することは、日本の農業の将来を守ることにもつながる。本レポートが、日本農業機械化協会における今後の検討・取り組みの一助となることを期待する。

参考資料 1.2.1 生活・農作業日誌

月 日 (曜日)

No.

(1)作物名	
作業場所	
作業内容（作業名）	
作業時間	時 分 ～ 時 分
使用した機械等	
服装	○普通作業服 ○ファン付作業服 その他（ ）
作業強度	○軽度 ○中程度 ○重度
(2)作物名	
作業場所	
作業内容（作業名）	
作業時間	時 分 ～ 時 分
使用した機械等	
服装	○普通作業服 ○ファン付作業服 その他（ ）
作業強度	○軽度 ○中程度 ○重度
(3)作物名	
作業場所	
作業内容（作業名）	
作業時間	時 分 ～ 時 分
使用した機械等	
服装	○普通作業服 ○ファン付作業服 その他（ ）
作業強度	○軽度 ○中程度 ○重度
感想・気付いたこと	

参考資料 1.2.2 食習慣・生活習慣アンケート

食習慣・生活習慣アンケート

質問の回答は_____の下線部に記載するか、○を塗りつぶして、ご回答ください。

お名前 _____

Q1. あなたの個人情報を教えてください。

1. 性別 ☐男 ☐女
2. 年齢 _____ 歳
3. 身長 _____ cm
4. 体重 _____ kg
5. 血圧 収縮期_____ mmHg ～ 拡張期_____ mmHg

Q2. 今までに、農作業中に熱中症の症状がありましたか。

各欄の症状ごとに、回答してください。

☐ 経験あり ☐ 経験なし	☐ 経験あり ☐ 経験なし	☐ 経験あり ☐ 経験なし
・ めまい、立ちくらみ ・ 大量の発汗 ・ 筋肉痛、筋肉硬直 ・ こむら返り ・ 手足のしびれ	・ 頭痛 ・ 吐き気、嘔吐 ・ 倦怠感（体のだるさ） ・ 力の抜ける感じ、虚脱感 ・ 集中力の低下、判断力の低下	・ 呼びかけても返事がおかしい、意識障害 ・ まっすぐ歩けない ・ けいれん ・ 体が高温で、汗をかいていない

Q3. 飲酒の習慣について、教えてください。

☐飲まない ☐飲む （☐毎日、☐1週間で3～4日、☐1週間で1～2日）

Q4. 比較的塩分の多い食事をどのくらいの頻度で摂っていますか。

各欄の食事ごとに、1週間に食する合計数をお書きください。

1週間に_____食	1週間に_____食	1週間に_____食
ラーメン、おそば、うどん、牛丼、焼きそば	パスタ、カツ丼、寿司、カレーライス	梅干し、塩鮭、あじの開き漬物、辛子明太子

Q5. 味噌汁の摂食量について、教えてください。

☐1日に3食 ☐1日に2食 ☐1日に1食 ☐ほとんど食べない

Q6. 一日の水分摂取量を教えてください。ここでは、水（白湯）、お茶、ジュース等で飲むもので、味噌汁や食事の汁は含みません。

起床後 _____ ml 朝食時 _____ ml 昼食時 _____ ml
夕食時 _____ ml 就寝前 _____ ml 農作業時 _____ ml

※湯飲み茶碗やコップ1杯は100 ml～150 ml です。

Q7. 農作業時に飲む水分はどのようなものですか（複数回答可）。

☐水 ☐スポーツ系飲料（名称 _____）
☐お茶 ☐コーヒー・ジュース類

Q8. 喫煙の習慣について、教えてください。

☐吸わない ☐吸う ☐過去に喫煙していた

Q9. お風呂の（設定）温度を教えてください。

☐40℃未満 ☐40℃ ☐41℃ ☐42℃ ☐42℃より高い

Q10. お風呂で、湯船につかっている時間を教えてください。

☐5分以内 ☐5分～10分 ☐10分～15分 ☐15分以上

Q11. 睡眠時間は、一日どのくらいですか。 _____ 時間

Q12. 夏季は、就寝中にエアコンを付けていますか。

☐就寝中はずっと付けている ☐はじめの1時間程度つけている
☐使っていない

ご協力、誠にありがとうございました。データは統計的に処理されて、個人が特定されることはありません。統計的に処理された結果は、後日お送りします。

参考資料 1.2.3 生活・農作業日誌に記された用語の整理

(1) 作物名

表記名	含まれる内容
水稻	水稻, 稲作
野菜	野菜, 豆, 落花生
花	花
果樹	果樹, 梨, ぶどう
家畜	家畜, 豚, 牧草
その他	植木, キクラゲ, 庭木

(2) 作業場所

表記名	主な内容
田	田, 水田
畑	畑
ハウス	ハウス
作業室	作業室, 倉庫, 畜舎, 車庫
作業場	作業場, 庭事務所周り, ハウス周り, 出荷台, 畜舎周辺, ハウス外
その他	事務所(室), センター, 病院, 寺, ライスセンター, 自宅, 家, 台所, 直売所等

(3) 作業 (内容)

表記名	主な内容
草刈り	草刈り
草取り	草取り, 除草, 草なぎ, 草かき
防除	防除, 除草剤散布, 薬剤散布
耕耘	耕耘, ロータリ耕, 耕起, 整地, 培土
施肥播種	播種, 種まき, 肥培管理, 堆肥散布
収穫	収穫, 野菜収穫, ウリ収穫, 花の収穫
調製出荷	野菜の調整, 袋詰め, 出荷
稲刈り	稲刈り, コンバイン刈り取り, コンバイン掃除, わら回収
乾燥調製	乾燥, 乾燥調製, 粳すり, 精米
空散	空散, 空散補助, へり運搬作業, 薬液作り, 空散基地局待機
機械整備	機械整備, 機械修理, 作業機装着, 電装整備, 機械の清掃
水管理	水管理, 灌水, 水回り, 散水
管理作業	管理作業, 花合せ, ハウス換気, 剪定, ベット整形, 誘引
片付清掃	片付け, 清掃, 作物残渣処理

移植	移植, 定植, 植付け, 仮植
家畜管理	家畜管理, 畜舎修繕, 弊獣処理, 飼養管理, ワクチン接種
家畜出荷	家畜出荷, 出荷豚計量
土木作業	土木作業, 水道工事, 表土移動, 砂利敷き, 水路補修
事務作業	事務作業, 支払い, 会計事務, 会議
運搬配達	運搬配達, 配達, 見まわり移動, 段ボール運び, 配送
買物	買物, お使い
外出	外出, 図書館, 歯医者, 病院, 神社参拝
家事	家事, 庭木水やり, 庭草の始末
共同作業	共同作業, 道路清掃, 水路の点検, 雑木伐採, 祭り受付
見廻り	見廻り, 巡回, ハウス巡回, 水田管理, 田水廻り
勤務	勤務
その他	他の仕事, 整理整頓, 病休

(4) 使用機械

表記名	主な内容
トラクタ	トラクター, スライドモア, フロントローダ
トラクタ(CA)	トラクター (キャビン付), トラクター (エアコン付き)
コンバイン	コンバイン (キャビンなし)
コンバイン(CA)	コンバイン (キャビン付)
刈払機	草なぎ
草刈機	草刈機, ウイングモア, スパイダーモア, 除草機
建機	クレーン車, ユンボ, バックホー, フォークリフト
トラック	軽トラック, トラック, 車, 軽自動車
ダンプカー	ダンプ, ダンプトラック
乾燥精米機	精米機, 乾燥機, 粳摺機, オーガ
動噴	動力噴霧機, セット動噴, ラジコン動噴
背負動噴	背負い動噴, 背負い機, 動噴, ミスト
散布機	除草剤散布機, 噴霧器, 充電式噴霧器
移植機	定植機, ネギ定植機
収穫機	ネギ収穫機, ネギほり機
小農具	はさみ, 鎌, 熊手
チェーンソー	チェーンソー, ヘッジトリマー, 電気バリカン, エンジンバリカン
管理機	管理機, 耕耘機, ネギローター, 培土機
ポンプ	エンジンポンプ
工作機械	溶接機, コンプレッサー

ドローン	ドローン
施肥播種機	ブレンドソーワ、バキュームカー、マニユアスプレッダー
洗浄機	高圧洗浄機、動噴洗浄ブラシ
ライスセンター	ライスセンター
秤量機	秤量機
運搬車	運搬車
その他	カメラ

参考資料 1.2.4 通常観測気象要素を用いた WBGT の推定

モニター調査地の毎時の WBGT 値は、気象庁の横芝光観測地点の気温、相対湿度、風速のデータと、銚子観測地点の日射量の毎時データを用いて、下式より算出した。

$$WBGT = 0.735 \times T_a + 0.0374 \times RH + 0.00292 \times T_a \times RH \\ + 7.619 \times SR - 4.557 \times SR \times SR - 0.0572 \times WS - 4.064$$

ここで、 T_a : 乾球温度 (°C)、 RH : 相対湿度 (%）、 SR : 全天日射量 (kW/m²)、 WS : 風速 (m/s)

(参考文献)

小野雅司, 登内道彦 (2014) 通常観測気象要素を用いた WBGT (湿球黒球温度) の推定. 日本生気象学会誌 50(4): 147-157.

上述の推定式を用いて、算出した WBGT の 8 月 20 日の例を図 1 に示す。また、暑さ指数測定器で観測した WBGT の変化例を図 2 に示す。

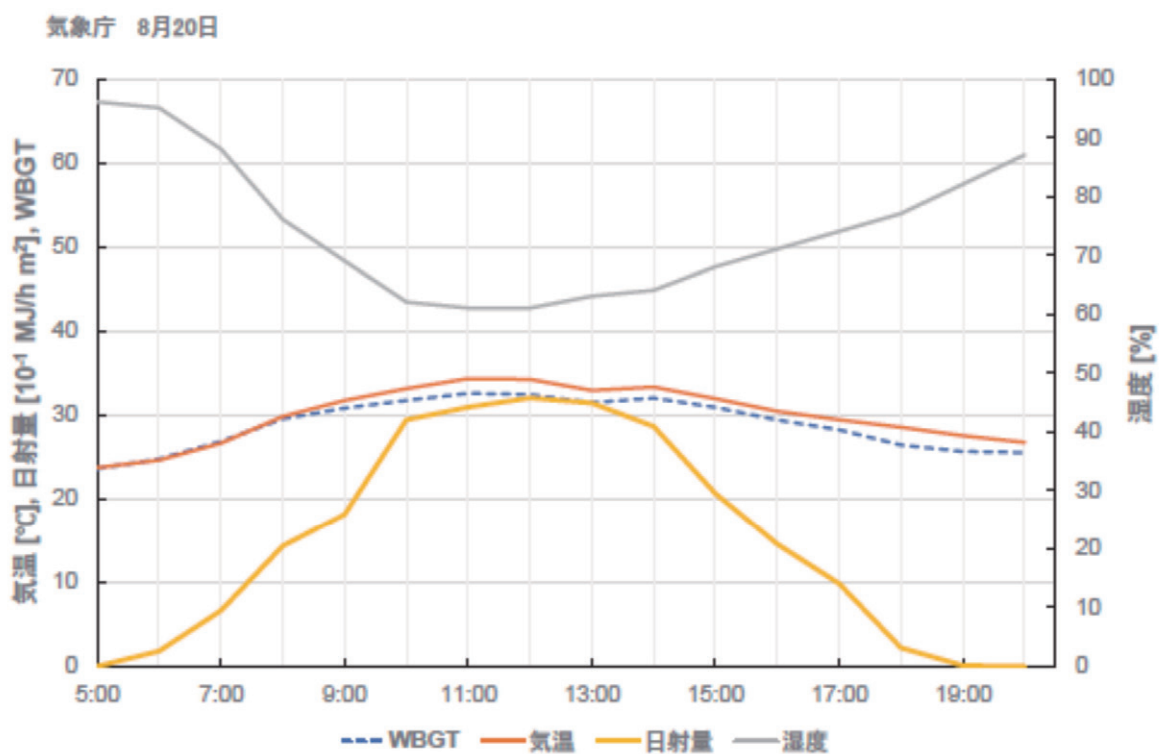


図1 通常観測気象要素から推定された WBGT の変化 (8 月 20 日の例)

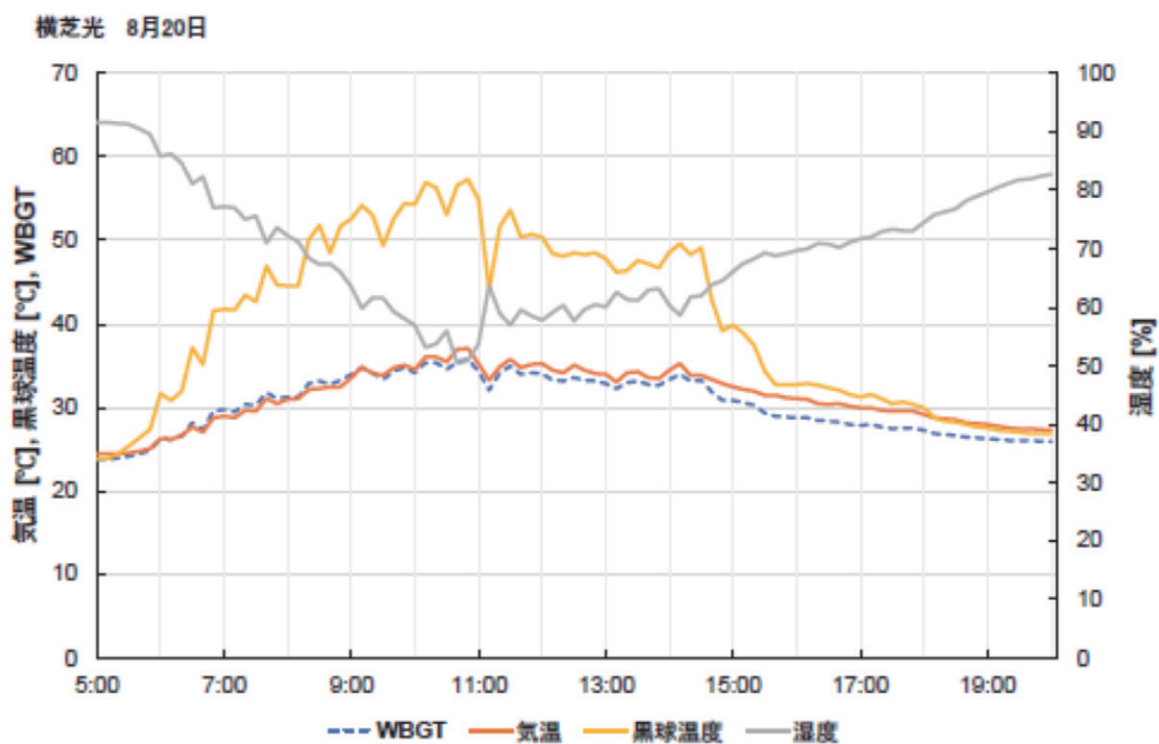


図2 暑さ指数測定器で収集された WBGT の変化 (8 月 20 日の例)

参考資料 1.2.5 原点を通る回帰モデル直線の求め方と信頼区間の計算方法

切片を 0 とする回帰直線（原点を通るモデル）の求め方と信頼区間の計算方法は、次によった。

1. 回帰直線の求め方（原点を通るモデル）

モデルを次のように仮定する。

$$y_i = \beta x_i + \epsilon_i$$

ここで、 β は傾き、 ϵ_i は誤差項。

最小二乗法により、残差二乗和 S を最小にする傾きの推定量 $\hat{\beta}$ は次式となる。

$$S = \sum (y_i - \hat{\beta} x_i)^2$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$$

2. 傾きの信頼区間の計算方法

傾きの信頼区間を求めるために、誤差分散の不偏推定量 s^2 を計算し、

$$s^2 = \frac{\sum (y_i - \hat{\beta} x_i)^2}{n - 1}$$

次に、 $\hat{\beta}$ の標準誤差 $SE(\hat{\beta})$ を計算する。原点を通るモデルでは傾きのみを推定するため自由度は $n - 1$ とした。

$$SE(\hat{\beta}) = \sqrt{\frac{s^2}{\sum x_i^2}} = s \times \sqrt{\frac{1}{\sum x_i^2}}$$

参考資料 1.2.6 食習慣・生活習慣アンケートでの集計基礎量の設定

(1) 食事の食塩含有量

食事	塩分含有量
ラーメン、おそば、うどん、牛丼、焼きそば	5.76 g/食
パスタ、カツ丼、寿司、カレーライス	3.72 g/食
梅干し、塩鮭、あじの開き、漬物、辛子明太子	1.38 g/食

(2) 味噌汁の食塩含有量

食事	塩分含有量
味噌汁	2.0 g/食

(参考文献)

- (1) 永山育子, 大里進子, 大関静枝, 高良治江, 松田民子, 安武 律, 若原延子 (1986) ナトリウム摂取量の推定方法に関する検討. 日本栄養・食糧学会誌 39(2): 89-93.
<https://doi.org/10.4327/jsnfs.39.89>
- (2) 一般社団法人おいしく適塩推進協会 (2025) 塩ナビ
<https://www.shionavi.com/>

参考文献

- [1] 小堀乃 (1976) 施設園芸作業における環境要因について. 農作業研究, 26: 57-62
https://doi.org/10.4035/jsfwr.1976.26_57
- [2] 光武典之 (1976) 最近の米作農民のエネルギー消費量と疲労に関する実証的研究. 日本農村医学会雑誌, 25(1): 11-27. <https://doi.org/10.2185/jjrm.25.11>
- [3] 磯山陽介, 北村八祥, 松岡敏生, 平生祐一郎, 大西範和 (2022) 太陽光利用型植物工場の作業負担と作業速度に及ぼす暑熱環境の影響. 農作業研究, 57(1): 3-11
<https://doi.org/10.4035/jsfwr.57.3>
- [4] 日本産業衛生学会 (2021) 許容濃度等の勧告 (2021 年度). 日本産業衛生学会誌, 63(5): 179-211.
https://www.sanei.or.jp/files/topics/oels/kyoyou_2.pdf
- [5] 厚生労働省 (2020) 令和 2 年度職場における熱中症予防に関する講習会～ WBGT 指数計を用いた作業環境管理方法と熱中症予防対策について ～
https://neccyusho.mhlw.go.jp/pdf/2020/2020_data_iwaki.pdf
- [6] 平田晃正, 長谷川一馬, 小寺紗千子, Ilkka Laakso, 江川隆輔, 堀江祐圭, 矢崎菜名子, 田口健治, 柏達也 (2018) 複合物理解析に基づく熱中症リスク評価と応用. 電気学会論文誌 A (基礎・材料・共通部門誌), 138(6): 288-294. <https://doi.org/10.1541/ieejfms.138.288>.
- [7] 高田 暁, 野中 隆, 古賀弘子, 近藤 勲, 藤川尚也, 三井大地, 前田享史 (2022) 入浴中の深部温の予測を目的とした改良型 Two-node モデルの検証. 日本生気象学会雑誌 59(3-4): 79-88.
<https://doi.org/10.11227/seikisho.59.79>
- [8] 織田浩平, 近本智行, 李 明香 (2016) トラクタの車室環境改善に向けた実大実験及び人体モデルによる検証 (その 3) 車室環境及び局部冷却が人体に及ぼす影響の解析. 空気調和・衛生工学会大会, 平成 28 年度大会 (鹿児島) 学術講演論文集, 第 3 巻 空調システム編: 81-84
https://doi.org/10.18948/shasetaikai.2016.3.0_81
- [9] 岡山寧子, 木村みさか, 奥野 直, 森本武利 (1996) 夏期における高齢者の水分代謝. 日本生気象学会雑誌 33(4): 147-155. https://doi.org/10.11227/seikisho1966.33.4_147
- [10] 高橋 圭, 関 豪 (2022) 食事・栄養と運動による熱中症の予防. 名古屋文理大学紀要 22: 85-90.
https://doi.org/10.24609/nbukiyou.22.0_85

1.2.7 熱中症研修テキストの制作

昨年度の事業結果も踏まえて、熱中予防研修で利用できるテキストを作成した。テキストは農林水産省から提供された情報とガイドラインを基礎にして 8 ページで構成し、研修の効果を見るための簡易なクイズと解説 4 ページを加えた。各ページは講師が解説しやすいように、上下 2 枚のスライドで表示できるようなデザインとした。各見出しは次の通りである。各デザインは農林水産省及び本協会の HP に掲載し、公開した。

(1) テキスト

- 1) 夏季の農作業中の死亡事故が急増しています
- 2) 高まる気象リスク・今後の気温上昇
- 3) 熱中症が発生する仕組み
- 4) 熱中症の症状と分類
- 5) 熱中症等の事故・ヒヤリハット事例
- 6) 暑さ指数を調べて、明日の農作業計画を考えよう
- 7) 暑さ指数に応じた作業の目安を参考にしよう
- 8) 熱中症対策アイテム①
- 9) 熱中症対策アイテム②
- 10) 日頃から熱中症に備えよう
- 11) 熱中症を避ける農業へのシフト①
- 12) 熱中症を避ける農業へのシフト②
- 13) 熱中症かなと思ったときの応急措置
- 14) 熱中症対策に関する他産業の取組例
- 15) 熱中症等対策声かけ期間
- 16) 熱中症対策の情報サイト

https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/nechu-91.pdf

(2) クイズ

- Q1. 次のうち、熱中症対策アイテム（水分・塩分の補給用品）の使い方として正しいものを 1 つ選択してください。
- Q2. 次のうち、熱中症の症状に対する取組の中で正しいものを 2 つ選択してください。
- Q3. 次のうち、熱中症事故のリスクの低減につながる行動を 1 つ選んで、ください。
- Q4. 次のうち、重症の熱中症時に救命につながる応急処置として、正しいものはどれか。正答は 2 つあります。

https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/nechu-92.pdf

熱中症対策に関するクイズ

Q1 次のうち、熱中症対策アイテム（水分・塩分の補給用品）の使い方として正しいものを1つ選択してください。

- 経口補水液は、健康な人が熱中症等の脱水を予防するための飲料であり、大量に飲み続けても健康上の問題は無い。
- 水分を補給できないときは、代用品として塩分・糖分を含む「塩飴」をなめることで、熱中症を予防することができる。
- コーヒーは、水に比べてカフェインがより多く含まれているため、作業中の集中力を高める効果があり、熱中症予防のための水分補給に最適な飲料である。
- 水分・塩分補給と同時に、身体の内側を冷却できるアイススラリーを摂取することは熱中症予防の効果がある。



Q2 次のうち、熱中症の症状に対する取組の中で正しいものを2つ選択してください。

- 農作業中に身体がけいれんを起こしているものの発汗がない場合は、軽症の熱中症であり、応急処置を行う必要はない。
- 一緒に農作業している者が「呼びかけに応じない」、「ボーっとしている」場合には、熱中症の可能性があるので、本人の申告がなくても、作業をやめさせ、応急処置を行う必要がある。
- 熱中症は、重篤化すると死亡に至るだけでなく、後遺症が残ることもあるため、迅速な応急処置を行うことが望ましい。
- ファン付き作業服を着用し、休憩・水分・塩分補給を適切に行っていれば、熱中症の発症を完全に防ぐことができる。
- 農作業中、めまいを感じたが、熱中症の症状がどうかかわらなかつたため、熱中症と特定できるまで応急処置を行わず、様子を見た。



Q1 [正解] 4

1. ×

経口補水液は、脱水時に素早く水分を吸収するために利用する病者用の食品です。健康な人でも、日常的に飲んだり、大量に飲むと血圧や心臓に負担がかかることが懸念されています。

2. ×

熱中症を予防するためには、塩分・水分を同時に補給する必要があります。水分を摂らず塩飴だけなめても効果はありません。

3. ×

カフェインを多く含む、お茶やコーヒーは、取り急ぎの水分補給にはなるものの、利尿効果が強く体外への水分の排出を促してしまいます。熱中症を予防するためには、水と塩分を合わせて摂取することが推奨されており、ナトリウム濃度が、少なくとも、飲料100mlあたり40～80mg含まれている清涼飲料水（スポーツドリンクなど）を飲むことがより効果的です。

4. ○

アイススラリーは、細かい氷の粒子が液体に分散した状態の飲料です。アイススラリーへの摂取は水分・塩分を補給しながら体内の熱を効率よく下げられるため、熱中症予防に有効です。

Q2 [正解] 2と3

1. ×

身体がけいれんし、かつ発汗がないという状況は、軽症ではなく重症の熱中症で見られる危険なサインです。ほかに、反応が鈍い、歩行困難、身体が非常に熱い等は生命に関わる状態であり、これらの症状が確認できる場合には、速やかに応急処置をする必要があります。

2. ○

農作業中に「イライラしている」「呼びかけに応じない」「フラフラしている」「ボーっとしている」といった状態の人を見かけたら、熱中症の可能性があるので、作業をやめて涼しい環境へ移動するなどの応急処置を行いましょう。

3. ○

熱中症は、適切な対応をしないと死亡に至るケースだけでなく、後遺症（障害、脳への影響など）が残ることがあり、重篤化する前に早期の発見と処置が非常に重要です。

4. ×

ファン付き作業服の着用、休憩・水分補給・塩分補給などの対策は効果的ですが、熱中症を「完全に」防ぐことはできません。環境条件（高温多湿、強い日差し）や体調によっては、十分な予防をしていても発症することがあります。

5. ×

熱中症は早期の応急処置が重要で、めまいは初期症状の一つです。特定できなくても、速やかに涼しい場所への移動や休息、水分補給などの対応を行う必要があり、様子見だけでは症状を悪化させるおそれがあります。

クイズ p1

クイズ p2

Q3 次のうち、熱中症事故のリスクの低減につながる行動を1つ選んでください。

- 天気予報では真夏日となっていたが、久しぶりの晴れ間であり、前から気になっていた草刈り作業を10時頃から一人で行った。
- 一人作業のときは、ほ場に出る前に家族と「30分おきに連絡しよう」などのルールを決めており、休憩のついでにSNSで連絡を入れている。
- 家族のルールで1時間ごとに休憩をとるように決めていたが、キリのよいところまで作業してから休憩した。
- 早朝から収穫作業を始めるため、深夜まで機械の整備やコンテナ等の準備をしていた。睡眠時間は短かったものの、疲れはないので作業を行った。



Q3 [正解] 2

1. × (リスク高い)

気温が30℃を超える真夏日での作業は、熱中症リスクが高く、特に「一人作業」は体調急変に気づけられないため、一人で草刈りなどの屋外作業をすることは、熱中症リスクがさらに高くなります。

2. ○ (リスク低い)

作業前や作業中に、家族等と定期的な連絡を取ることで、たとえ一人作業であっても、体調不良や異常に早めに気づいてもらえます。また、連絡がない場合、安否確認等、作業者の見守りをするにつながら、一人作業によるリスクを下げることができます。

3. × (リスク高い)

キリのよいところまで進めてから休憩すると、休憩が先送りになりやすくなってしまいます。作業が長引くと休憩タイミングを逃し、熱中症リスクが大幅に上がります。作業日の気象状況や体調に応じ、作業時間を短縮する等、柔軟な作業計画を練ることも大事です。

4. × (リスク高い)

睡眠不足や二日酔い等の体調不良状態での農作業は、熱中症のリスクが高くなるだけでなく、農作業中の事故の誘発や持病が重症化するリスクも高くなるため、無理をして作業するのは非常に危険です。

Q4 次のうち、重症の熱中症時に救命につながる応急処置として、正しいものはどれか。正答は2つあります。

- 熱中症と判断し、救急車を呼んだ。救急車が到着するまで、全身に水をかけて冷やした。
- 一緒に作業している人が意識障害状態であったが呼びかけに反応があったので、その場で休ませ、歩けることが確認でき次第、家に帰るように勧めた。
- 重症の熱中症が疑われるとき、急急に水で冷やすのは危険なので、なるべく常温の水を使うようにする。
- 身体を冷やすときは、衣服をゆるめて、体の熱が放出しやすいようにした。保冷剤等で両側の脇の下やわき、足の付け根などを冷やした。



Q4 [正解] 1と4

1. ○

重症の熱中症が疑われる場合、救急要請と迅速な冷却が重要です。救急車到着までに、身体を濡らし、扇風機・うちわなどで風を当て「蒸発冷却」や、水道につないだホースで全身に水をかけ続ける「水道水散布法」は有効な対応とされています。

2. ×

意識が朦朧とする＝重症の可能性が高いため、必ず医療機関での受診が必要です。特に意識がはっきりしない状態で歩かせるのは危険で、転倒や急激な悪化につながります。

3. ×

氷や冷却材を使った冷却は熱中症の応急処置として推奨される方法です。作業時の熱中症の救命は迅速に直腸温を下げるのが重要となり、氷やアイスバックなどを首、わきの下、足の付け根など太い血管がある場所に当てて冷やすなど、現場で可能な冷却を行いましょう。

4. ○

熱を効果的に下げるため、衣服をゆるめ、体の熱が逃げやすい大きな動脈を冷やすことは有効です。特に首・わきの下・足の付け根は動脈が通っており、冷却効果が高い部位です。

研修お疲れ様でした！ このほか、農作業安全対策に関する資料をまとめている農林水産省のHPを是非ご確認ください。また、研修資料の感想について、アンケートの御協力をお願いします。



クイズ p3

クイズ p4

1.3 農作業安全啓発資料の作成

1.3.1 事業の目的

現地啓発活動に用いるパンフレットを作成することを目的とした。内容は、(ア)トラクター座席（シート）ベルトの着用義務化、(イ)新しい農業機械検査制度、(ウ)低速車マークの装備とし、新たな動きを紹介するものを主体とした。

また、研修会で使用する目的で、機械事故も多く、農作業安全指導者講習の受講者から希望が多いトラクター、刈払機、コンバインの安全啓発パンフレット及びクイズ形式の自習用パンフレットを作成することとした。

1.3.2 現地啓発活動用パンフレット

(1) 啓発内容

(1) シートベルトの義務化が始まります

トラクターのシートベルト義務化は 2027 年（令和 9 年）1 月以降に製造されたものが対象となるが、安全性の観点からはシートベルト装備があるトラクターを操作するときには着用するように啓発する内容とした。トラクターの転倒時でも、シートベルトを着用していることで安全域にとどまることを記載した。

(2) 農業機械の新しい検査制度が始まっています

対象となる農業機械は乗用型トラクター、歩行型トラクター、乗用型田植機、自脱型コンバイン、穀物循環型乾燥機で、検査合格機には新たな証票が貼られていることを示している。また、補助事業で購入する場合はこの検査の合格機が対象であることを記載した。トラクターシートベルトのリマインダーやトラクターPTO インターロックについても説明した。

(3) あなたの農業機械 低速車マークつけていますか？

道路走行時の農業機械重大事故の 6 割は追突によるものであること、その対策として低速車マークは夕暮れ時や夜間の視認性が高く、追突防止効果が高いことを示した。昼間でも、つけていることで低速車であることの注意喚起やサインになることを示した。

(2) サイズと印刷様態

パンフレットは A4 縦長で、表裏に印刷した 1 枚ものとした。作成したパンフレットは以下に示すとおりである。

(ア)シートベルトの義務化が始まります

シートベルトの義務化が始まります

令和9年1月から、トラクターも自動車と同様、道路上のシートベルト着用が義務づけられます

シートベルトをしていないと、取締りの対象となります

※ただし、義務づけられるのは、令和9年1月以降に生産されたトラクターに乗っているときであり、現在のトラクターは対象外です

農林水産省 令和7年度 農作業安全総合対策推進
全国農業機械士協議会 一般社団法人日本農業機械化協会

万が一、ひっくり返ったときには…

ベルトあり

「安全域」という何かにぶつからない範囲にとどまることができる

事故時の死亡率 3.2%

ベルトなし

体がどこに飛んでいくかわからない 下敷きになる恐れも

事故時の死亡率 24.5%

※平成27～令和元年度の農林業交通事故事例による死亡・重傷発生率データをもとに日本農業機械化協会算出

義務のあるなしにかかわらず
道路でも、ほ場でも
トラクターはシートベルト着用で！

ヘルメットでさらに
安全性大アップ

(イ)農業機械の新しい検査制度が始まっています

農業機械の新しい検査制度が始まっています

令和7年4月から、国の補助金を利用して次の農業機械を導入する場合は、この新しい検査の合格機であることが必要です

乗用型トラクター

自脱型コンバイン

歩行型トラクター

乗用型田植機

乾燥機
(穀物用循環型)

安全性検査合格証
SAFETY CERTIFICATE 2025
農研機構

合格機にはこのような
証票が貼られます

農林水産省 令和7年度 農作業安全総合対策推進
全国農業機械士協議会 一般社団法人日本農業機械化協会

補助金のあるなしにかかわらず、安全性の保証された合格機を使いましょう

新しい検査制度では、例えば次のような装備が義務になるなど、より安全になっています

トラクターシートベルトリマインダー

シートベルトをしていないとランプと警報音で警告する

トラクターPTOインターロック

シートから立つと、7秒以内にPTO軸の動力を遮断する→作業機が自動的に止まる

※必要に応じて一時的に無効化できる機能も認められています

農業機械の検査は、農研機構(農業・食品産業技術総合研究機構)農研研という農林水産省所管の研究機関で行われています

(ウ)あなたの農業機械 低速車マークつけていますか？

あなたの農業機械

低速車マーク つけていますか？



道路走行時、農業機械重大事故の6割は
追突されたためです

低速車マークの有効性が実証されています！

農林水産省 令和7年度 農作業安全総合対策推進
全国農業機械士協議会 一般社団法人日本農業機械化協会



1.3.3 研修用啓発パンフレット

A4 サイズの 3 枚のパンフレットデザインを作成し、表裏をトラクターと刈払機、トラクターとコンバインで構成し、1 枚の啓発用パンフレットとした。また、研修の際に自習用としてクイズ形式のパンフレットを作成した。こちらは、A4 サイズ 4 ページを想定して、農林水産省技術普及課から提供された最近のトピックスを加えたものとした。クイズの解答も同様に作成した。

トラクター、刈払機、コンバインの啓発パンフレットデザインは下記の通りである。パンフレットのデザインは農林水産省ホームページに掲載され、自由にダウンロード可となっている。

農業機械作業研修資料_小冊子パンフレット型

1. トラクター・刈払機の農作業安全クイズ(PDF : 3,029KB)

https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/siryo-167.pdf

2. トラクター・コンバインの農作業安全クイズ(PDF : 2,633KB)

https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/siryo-168.pdf

3. トラクター・刈払機・コンバインのクイズ解説(PDF : 3,363KB)

https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/attach/pdf/siryo-169.pdf

その作業、危険です!

トラクター 農作業事故の事例と対策

事故事例

① ぼ場進入路での転落事故

概要 トラクターでぼ場に向かったところ、草が茂り、ぼ場進入路が良く見えないうまま進入してしまい、法面から機械ごと転落し、頭部強打により死亡。

考えられる原因

- ① ぼ場進入路に対して斜めに進入した
- ② 農道の環境整備ができていなかった
- ③ 安全フレームやシートベルト・ヘルメットを正しく装備・装着していなかった



② 整備中の巻き込まれ事故

概要 畑をロータリーで耕していたとき、詰まりがあり、作業補助員が除去していたところ、いきなり回転し始め、服の袖が挟まり体ごと巻き込まれて、死亡。

考えられる原因

- ① 点検時にエンジンを停止していなかった
- ② 服裝をきちんと整えていなかったため、作業機に巻き込まれてしまった



対策

環境整備・安全装備はしっかりしてますか?

- 事前に危険箇所を確認し、障害物の除去等を行きましょう。
- トラクターに乗る時はヘルメット・シートベルトを装着しましょう。
- トラクターは安全フレーム（もしくは安全キャブ）が設置されたものを使用しましょう。安全フレームは折りたたまず、しっかり立てた状態で走行しましょう。



点検・整備は必ずエンジンを止めて!

- トラクター・作業機の点検整備時は必ずエンジンを切り、駐車ブレーキをかけ、適正ロックをした状態で平穏地で行いましょう。
- トラクターを移動・発進するときは人や障害物がなく周囲の安全を確認しましょう。作業者が近くにいる時は、離れた位置から作業開始の合図を行きましょう。



刈払機 農作業事故の事例と対策

事故事例

① 飛散物との衝突事故

概要 作業中に鉄製のアンクルに刈刃が当たってチップが欠け飛び、目を負傷。

作業中に環境の点検を怠っていた



② 傾斜地・法面での事故

概要 法面の草刈り作業中に足が滑り刈払機ごと転がり落ち、足を負傷。

スバイング靴を履いていなかった
長時間の作業で疲弊していた



対策



ヘルメット
保護のけがな
またはフェイスガード
作業服
安全靴
手袋
安全帯

- ① 刈刃、飛散物防護カバー、肩掛けバンドやハンドルを正しく装着
- ② 作業時には地面の異物・障害物を除去
- ③ 作業時は15m以内の人に近づかない
- ④ 傾斜地での作業は足場を確保
- ⑤ 刈刃への巻き付きは必ずエンジン停止
- ⑥ 定期的な休憩

今すぐできる、安全対策

農現場で起きたヒヤリハットの事例を集めて、原因・対策を考えることで重大事故を防ぎましょう!

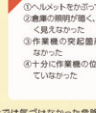
1 事例を洗い出しましょう!

作業や農業機械の種類ごとに、5WH（いつ、どこで、だれが、何をしたら、どうなった）を意識し、事例を書き出しましょう。



2 原因と対策を考えましょう!

- ① 人的要因②環境③機械や用具④作業方法ごとに、原因と対策を考えてみましょう。



3 すぐに実行しましょう!

- ✓ 作業時にはヘルメットをかぶる
- ✓ 点検時には、作業機を安全位置に上げ、スタンド等で固定してから作業する
- ✓ 突進時のカバーを閉鎖する
- ✓ 農家の電球を点検する



ヒヤリハットを共有することで、自分だけでは気づけなかった危険箇所を気づけだけでなく、日頃から危険箇所を探すなどの安全意識向上につながります。家族、従業員、周辺の農業者の方々と話し合いの機会を設けてみましょう!

研修お疲れ様でした!このほか、農作業安全対策に関する資料をまとめている農林水産省のHPを是非ご確認ください。

また、研修資料の感想について、アンケートの御協力をお願いします。




コンバイン 農作業事故の事例と対策

事故事例

① 農道からの転落事故

概要 ぼ場に入ろうとしたところ、草で覆われた路肩を踏み外して約1.5m転落し、コンバインの下敷きに。

危険箇所がわからなかった



② 補助作業員の離れ事故

概要 運転者がコンバインをバックさせた際に、後ろの作業者を轢いてしまった。

作業者同士の意思疎通ができていなかった



対策



○ 農道が明確になるように草刈りを行う
○ ポール等を設置して路肩を見え易化する
○ 農道のすみ切りを整備する



○ 作業開始前に合図のルールを確認する
○ 運転者の死角箇所を事前に確認する
○ 機械の稼働前にホーン等で合図を送る
○ 稼働中は作業補助者を近づけない

今すぐできる、安全対策

農現場で起きたヒヤリハットの事例を集めて、原因・対策を考えることで重大事故を防ぎましょう!

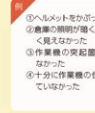
1 事例を洗い出しましょう!

作業や農業機械の種類ごとに、5WH（いつ、どこで、だれが、何をしたら、どうなった）を意識し、事例を書き出しましょう。



2 原因と対策を考えましょう!

- ① 人的要因②環境③機械や用具④作業方法ごとに、原因と対策を考えてみましょう。



3 すぐに実行しましょう!

- ✓ 作業時にはヘルメットをかぶる
- ✓ 点検時には、作業機を安全位置に上げ、スタンド等で固定してから作業する
- ✓ 突進時のカバーを閉鎖する
- ✓ 農家の電球を点検する



ヒヤリハットを共有することで、自分だけでは気づけなかった危険箇所を気づけだけでなく、日頃から危険箇所を探すなどの安全意識向上につながります。家族、従業員、周辺の農業者の方々と話し合いの機会を設けてみましょう!

研修お疲れ様でした!このほか、農作業安全対策に関する資料をまとめている農林水産省のHPを是非ご確認ください。

また、研修資料の感想について、アンケートの御協力をお願いします。




クイズ形式の自習用パンフレットデザインは次の通りである。

農作業安全トピック

今すぐできる安全対策

令和7年度 農作業安全研修資料

農作業安全トピック

1 シートベルト着用義務化

農耕作業用特殊車の死亡事故は転倒・転落によるものが多く、特に乗用型トラクターの死亡事故が多い状況を受け、道路運送車両の保安基準改正により、乗用型トラクターで道路を走行する際は、シートベルト着用が義務化されたこととなりました。

令和9年1月1日 からです

令和9年1月1日以降に製造された座席を有するトラクターは、大型特殊自動車・小型特殊自動車に限らず対象車となります。

対象のトラクターには、ボンネット前面に座席ベルト着用義務を示すステッカーが貼付されます。

シートベルトの着用義務違反として、交通違反の点数1点が付けられます

✓義務化の対象となるトラクター以外でもシートベルトを着用しましょう！
✓義務化が始まる前に、今から習慣付けをしていきましょう！

農耕作業用特殊車における事故時のシートベルト着用状況別死亡率

18% 乗用型
2% 乗用型以外

（※対：交通事故総合統計（警察庁発表））

座席ベルト着用は、農耕作業用特殊車の死亡事故率低下に有効

安全キャブ・フレームと座席ベルトで安全域にとどめることが可能

2 農業機械安全性検査

農業機械安全性検査とは、メーカーからの依頼により、農業機械の安全性に関する専門家である農研機構が検査する制度です。農研機構が原則として農業機械や農業施設等の実機を確認しながら安全性が確保されているかどうかを検査し、合格した農業機械等には、安全性検査証が貼付されています。

ご自身の農機を確認しましょう！

令和6年度までの安全性検査証は以下のマークです。

この証書や左記の証書が貼付されているか、ご自身の農機を確認した上で、ついている場合は、新しい証書が貼付されている農機への買い替えをご検討ください！

2018年・2019年農機に貼付した安全性検査証

対象農機の農業機械の更新を検討している方は、**上記証書が貼付されたものを購入してください！**

農業機械安全性検査の基準の詳細については、こちらの二次元コードからご確認ください

農業機械安全性検査の合格証については、こちらの二次元コードからご確認ください

※本研修資料を活用した「農作業安全に関する指導」による研修の受講は環境負荷低減のクロスコンプライアンスのうち「正しい知識に基づく作業安全」に該当します。

農作業安全トピック

4S活動

必要なものと不要なものとを区別し、必要なものだけ倉庫に残しましょう

必要なものを決められた場所に、決められた量だけ、いつでも使える状態に、容易に取り出せるように整頓しましょう

整理 整頓

4S活動

清掃 清潔

ゴミ、ほこり、くずを取り除き、油や溶剤など腐りやすきものに清掃すること、仕事をやりやすく、機械の腐蝕や設備の劣化不良など問題点が分かるようにしましょう

電機や機械、用具などのゴミや汚れ、かかっている土ぼこりなどをきれいに取り、作業員自身も身体、顔、身の周りの汚れがない状態にしましょう

4S活動に取り組んでいない場合・・・

- ・道路で物につまずいたり、油で滑るといった事故
- ・作業準備に時間がかかり、焦りや慌てによる事故
- ・機械の整備不良に伴う事故

などの事故の発生につながります！この機会に作業環境を整え、働きやすい環境づくりに取り組みましょう！

今すぐできる、安全対策

農業現場で起きたヒヤリハットの事例を集めて、原因・対策を考えることで重大事故を防ぎましょう！

1 事例を洗い出しましょう！

作業や農業機械の種類ごとに、5W1H（いつ、どこで、だれが、何をしたら、どうなった）を整理し、事例を書き出しましょう。

2 原因と対策を考えましょう！

①人的要因 ②環境 ③機械や用具の作業方法ごとに、原因と対策を考えよう

3 すぐに実行しましょう！

すぐに対策できるものから取り組みよう

- ✓作業時にヘルメットをかぶる
- ✓点検時には、作業機を高い位置に上げ、スタンド等で固定してから作業する
- ✓安全装置のカバーを撤去する
- ✓倉庫の電球を更新する

ヒヤリハットを共有することで、自分だけでは気づけなかった危険箇所を気づくだけでなく、日頃から危険箇所を探すなどの安全意識向上につながります。家族、従業員、周辺の農業者の方々と話し合いの機会を設けてみましょう！

研修お疲れ様でした！このほか、農作業安全対策に関する資料をまとめている農林水産省のHPを是非ご確認ください。

また、研修資料の感想について、アンケートの御協力をお願いします。

トラクターの安全クイズ

乗用型トラクター 農作業安全クイズ

問題

1 乗用型トラクターの乗車時に、両手で手すりをつかめるときには、前向きに乗りてもよい。これは正しいですか、〇か×で回答してください。

2 トラクターの整備・点検について、以下のうち正しいものはどれですか。※正解は1つまたは2つです。

1. 作業機の付け替えをするため、最初に3点リンクを外し、次にコニバーサルジョイントを外した。
2. 作業機の点検整備をする際、油圧ロックをかけたので、スタンドなどを使わずに、作業機の下に潜って作業した。
3. トラクターにエンジンをかけるとき、バックミラーに誰も映っていないか確認して、何の合図もせずには動した。
4. ローターが詰まったため、油圧ロックをかけた後、エンジンを停止し、作業部が完全に止まったことを確認してから、詰まりを除去した。

3 次の画像は、トラクターがほ場に進入しようとしている様子です。安全対策として不十分な箇所について〇をつけ、解答欄に書き出してみましょう。また、どのように対策をするべきか考えてみましょう。

【解答欄】

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

刈払機の安全クイズ

刈払機 農作業安全クイズ

問題

1 刈払機で草刈りするときは、操作桿を左右に振り、刈刃の右側、左側で均等に刈っていく。これは正しいですか、〇か×で回答してください。

2 次の画像は、二人が急傾斜地で横方向に進みながら刈払い作業をしている様子です。安全対策として不十分な箇所について〇をつけ、解答欄に書き出してみましょう。また、どのように対策をするべきか考えてみましょう。

【解答欄】

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

コンバイン

農作業安全クイズ

コンバイン

解説

1 正解: ×

- ✓ トラックに積み降ろしするときには、フックや滑り止めが付いた適切なおゆみ板を使いましょう。長さは高さの4倍以上必要です。
- ✓ 機体が曲がったとき、一旦地面まで戻ってから進行方向を入れます。おゆみ板の上で左右のレバー操作するのは厳禁です。



2 正解: 3と4

1. 狭い道や車が通っている所では、コンバインを降りて、道幅や路肩状態を確認しましょう。
2. コンバインでバックするときは、補助者による誘導や確認をお願いします。そのときは、事前に機体の死角に立たないように伝え、合図のルールを確認しましょう。
3. 正答
4. 正答



3 正解



- ✓ 手袋を着用して、手こぎ作業をするときチェーンに巻き込まれやすいので、素手で作業するようにしましょう。
- ✓ 刈取り部が上がっていると、ディバイダーに引っかかりやすく、つまずいたりするので、最下げ位置まで下げておきます。
- ✓ 詰まりを除去するなど点検・整備の際は、必ずエンジンを停止します。



1.4 研修動画の作成

1.4.1 事業の目的

農作業中の傷害事故の最大原因となっている刈払機について、電動化の進展や温暖化による熱中症対策強化の必要性など、新たな視点を加えた啓発動画を作成することとした。全国共済農業協同組合連合会（2022）によると、2017/1/1 ～ 2020/12/31 の4ヶ年で草刈機（不明）と刈払機を合わせた傷害事故件数は1096件で*1、乗用トラクターの件数より多い状況であり、その対策が急がれている。本事業では、刈払い機の安全作業に焦点を当て、動画作成することを目的とした。

*1 全国共済農業協同組合連合会（2022）共済金支払データに基づく農作業事故の発生状況の分析について、全国共済農業協同組合連合会

<https://www.ja-kyosai.or.jp/files/2022/202205-7.pdf>

1.4.2 事業の経緯

動画制作は、今までの実績を踏まえて(株)ビオルグに依頼し、契約を締結した。動画のシナリオを検討するため、行本 修氏（元農研機構・理事）に外部委員を依頼し、協会職員7名と(株)ビオルグ社員で構成する動画検討委員会を構成した。委員会を下記の通り、シナリオに関して3回、編集に関して2回、合計5回、本協会会議室で開催した。

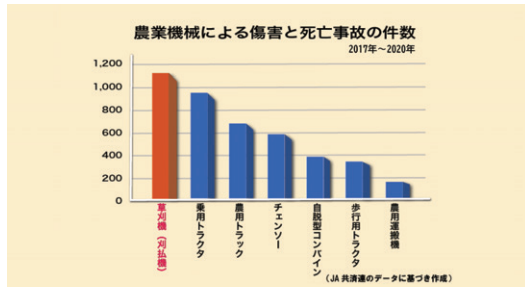
第1回5月15日、第2回6月9日、第3回7月4日、第4回11月26日、第5回令和8年3月2日

撮影については、農研機構農業機械研究部門（埼玉県さいたま市）の施設を借用して、職員にも協力をいただき、7月30日、9月2日、令和8年1月28日に実施した。また、刈払機の製造会社である(株)丸山製作所及びやまびこジャパン(株)の協力を得て、それぞれから機材を提供してもらい、また、社員にご協力いただき、9月4日及び9月19日に撮影した。撮影後、編集について検討し、3月末に完成品の納入を得て、本協会ホームページで公開した。ホームページに掲載した動画（.mp4）は自由にダウンロード可能で、また、YouTubeでも閲覧できる。

1.4.3 動画の構成

動画は、題名を「刈払機の作業を安全に」とし、上映時間を約15分と設定し、次の11幕で構成した。

【1】 イントロ（刈払機の事故の現状）



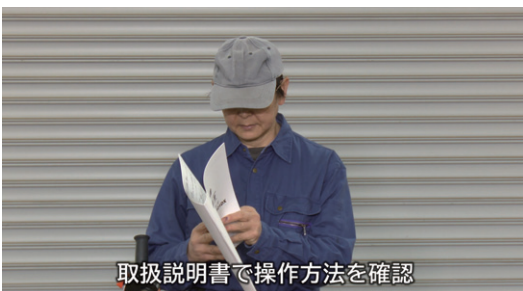
Na: 刈払機は農業に欠かせない道具となっていますが、刈刃がむき出しなので大変危険で、死亡事故も発生しています。さらに傷害を含めると最も事故の多い機械となっています。

【2】 刈払機の種類



Na: 初めに刈払機の種類です。動力としてはエンジン式がほとんどでしたが、最近では電動式も身近なものとなっています。動力は多くは本体に直結していますが、背負い式のものもあります。

【3】 安全装置と取り扱い説明書



Na: 購入したらまず取扱説明書をよく読み、操作方法をしっかりと確認しましょう。

【4】 正しい服装と防護具



Na: 刈払機は、飛散物を完全に無くすることはできないため、必ず防護具が必要です。長袖はもちろん、ヘルメット、フェイスガードまたは保護めがね、イヤーマフ、手袋、安全靴が基本です。

【5】 作業前のチェック



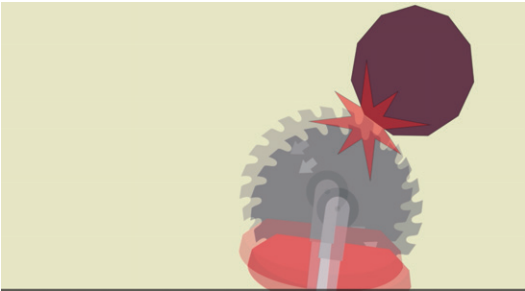
Na: 作業の前に刈刃の傷や変形がないかなどを点検します。刈刃のチップが一つ欠けているだけでも使用してはいけません。

【6】 刈払い作業

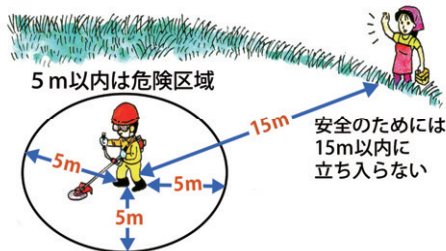


Na: 作業を始める前に、作業場所の空き缶や石や木などの障害物を取り除く必要があります。刈払い中に跳ねて自分だけで無く、周囲の人や物に当たり、思わぬ事故の原因となってしまいます。

【7】 草の刈り取り方



【8】 周囲の安全確保



Na: 作業中は仲間の作業者でも5メートル以内を危険区域とし、この区域内で一緒に作業してはいけません。また、仲間以外とは15メートル以上の距離を取るようにしましょう。

【9】 健康への配慮



Na: 特に最近は暑い夏が多いですね。熱中症の初期症状はわかりにくく大変危険です。日差しの強い日中の作業は避け、十分な暑熱対策をし、体を冷やすためのものを用意し、水分や塩分の補給をしながら作業を行いましょう。

【10】 作業後の点検・整備



Na: 作業が終わったら次回の準備と点検を行いましょう。その日の作業の汚れを取り、ネジ類の緩みや脱落を確認、刈刃の損傷や亀裂のチェックをします。電動刈払機の場合は、不意に動き出すのを避けるため、使用するとき以外はバッテリーを外しておきます。

【11】エンディング



Na: 刈払機は便利な反面、使い方を間違えば危険なものとなってしまいます。この動画を参考に安全作業を心がけてください。

2 農作業安全に関する研修手法の実証及び普及

2.1 現地農作業安全啓発活動

2.1.1 事業の目的

本事業は、農作業安全に関する現地での声かけ安全活動を通じて、農業者に自分ごととして安全を意識してもらい、農作業事故の減少を図ることを目的としている。今年度は、前述したように、農作業安全啓発資料としてトラクター座席（シート）ベルトの着用義務化、低速車マークの普及、新しい農業機械検査制度に関するパンフレットを作成した。これらの資料を配布しながら、声かけ見回り活動を行うこととし、活動の実施について全国農業機械士協議会を通じて府県の農業機械士会に協力を依頼した。声かけ見回り活動では、トラクターのシートベルト着用状況、低速車マークの装備状況等を農業者やトラクター運転者に尋ねる対話形式での啓発を行い、その実態を報告願うことにした。また、本協会の実施した昨年度の補助事業^{*1}により、低速車マークの視認性が高いことが判明したことから、低速車マークの装備状況を調査してもらった。

^{*1} 日本農業機械化協会（2025）農林水産省補助事業「令和6年度持続的生産強化対策事業のうち農作業安全総合対策推進」熱中症対策の啓発資料の作成及び普及，農業機械の迫突事故防止対策の普及，営農類型別の研修資料の作成及び普及 結果報告書. 55-77.

<https://www.nitinoki.or.jp/bloc3/karte/r6report.pdf>

2.1.2 事業の経緯

声かけ見回り活動事業について、5月30日に本協会会議室で開催した全国農業機械士協議会で説明し、実施計画を各府県の農業機械士会で立案してもらい、その計画に沿って必要資材を8月下旬に送付した。声かけ見回り活動は秋の農作業安全運動期間（9月～11月）に合わせて実施することを基本としたが、地域のイベント等でも随時活動してもらった。声かけしたときの状況を参考資料2.1.1の様式の報告書に記載して、12月初旬までに報告するよう依頼した。また、活動の様子や気になった安全対策について、写真での報告を願った。

2.1.3 活動の方法

農業機械士に依頼した活動方法は以下の通りである。

1. 実施期間

見回り・声かけ活動の実施：令和7年9月1日～令和7年11月30日（3ヶ月間）

2. 実施場所

見回り・声かけを実施する場所は、田畑もしくは農業機械移動のための道路上が適切

な場所であるが、作業の準備中や休憩中でもよい。農協の会合など多数の農業者が集まるチャンスに声かけを行うことは、対象人数という意味では効果的であり、そのような場を活用してよい。

3. 実施方法

(1) 声かけとパンフレットの配布

原則として農業機械に乗車中または使用中の人に声をかけ、口頭による安全注意喚起とパンフレットの説明を行う。声かけしながら、パンフレットの内容に対する反応を聴取して、「声かけ安全確認シート」に記入する。

配布パンフレットは、次の4点。

- シートベルトの義務化が始まります
- 農業機械の新しい検査制度が始まっています
- 低速車マークつけていますか？
- 熱中症対策で夏も元気で（農林水産省パンフレット）

(2) トラクター低速車マーク装備チェック

声かけできない場合は、相手がトラクターのときは、安全キャブ・フレームの有無と併せて、低速車マーク装備チェックを行う。装備の確認ができれば、トラクター低速車マーク装備チェックの用紙（参考資料 2.1.2）に記入する。

(3) パンフレットの配布のみ

農協の会合や説明会・展示会など、農業者が集まる何らかの機会をとらえて、パンフレットを配布することも、啓発活動としては効果的である。

2.1.4 活動状況

各地の活動状況と報告された安全装備の実態は次の写真のようであった。

長野県



写真 2.1.1 イベントでの声かけ活動の様子

福岡県



写真 2.1.2 低速車マークあり

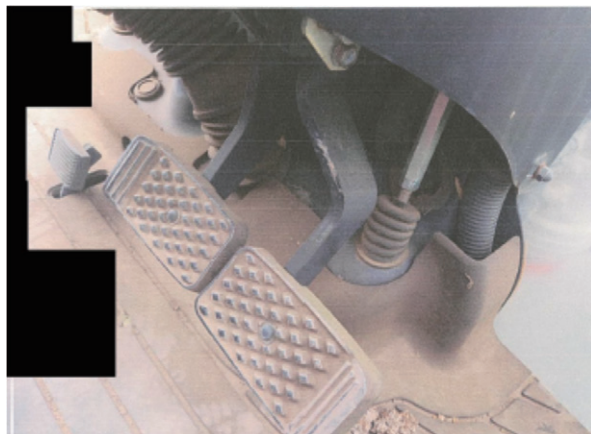


写真 2.1.3 連結バーがないフットブレーキ



写真 2.1.4 暑いからと軽装での作業



写真 2.1.5 防護具が足りない草刈り作業

宮崎県



写真 2.1.6 低速車マーク



写真 2.1.7 正規の低速車マークではないもの



写真 2.1.8 低速車マーク



写真 2.1.9 低速車マークを取り外している

鹿児島県



写真 2.1.10 イベントでの声かけ活動の様子



2.1.5 活動の結果

声かけ活動の報告結果を表 2.1.1 及び表 2.1.2 に示す。なお、千葉県は声かけとパンフレット配布の活動であったことから、表には記載していない。

声かけして回答を得られたのは全国 957 人で、その内、男性が 9 割強で、女性は 1 割弱であった。年齢は 60 歳代と 70 歳代が中心で概ね半数を占めた。地域によるバラツキもあるが、80 歳代は数パーセントであった。

(1) シートベルトの着用状況

シートベルトの着用状況については、公道走行時には着用していると回答したのは平均 16.7 %で、作業時・公道走行時とも着用していると回答したのは 10.0 %であった。ただ、富山県と宮崎県では、平均に比べて数倍の高い着用率であった。これは、見回り活動を実施していただいた農業機械士に対象客体の選定をお任せしており、極端に高い率となって

いるところは、当該農業機械士の日頃の啓発活動が行き届いている対象であったものと考えられる。シートベルトの装備はあるが、着用はしていないと回答した者は平均 61.3 %であった。この回答については、上述 2 県では低い値であった。県別のシートベルト着用率で、上位 2 県と下位 2 県を除外して平均を求めると、「公道走行時はシートベルトをしている」と「作業時・公道走行時とも、シートベルトをしている」の両者を合わせたシートベルト着用率は 20.6 %であった。平均の着用率は低く、今後、トラクターに乗るときはシートベルトを必ず着用するように啓発を進める必要がある。

シートベルトの装備がないと回答した者は 11.9 %であり、シートベルトの装備が標準となった 2001 年より前に製造されたトラクターが一定程度使われている実態も明らかとなった。シートベルトをしない理由としては、トラクターを使用するのは圃場だけで公道に出ないから、圃場は家のすぐ近くだから、シートベルトは窮屈だからなどの回答があった。また、シートベルトの着用義務化については、販売会社等でしっかりした説明をしてほしいなどの要望があったと報告されている。

(2) 低速車マークの装備状況

低速車マークの装備については、声かけ対象の他、走行中で声かけができないものや農機具庫にしまわれているものなど、調査対象を拡げて実施した。その後者の集計結果を表 2.1.3 に示す。調査台数は 855 台で、トラクターの出力別では 30 馬力未満が 40.5 %、30～60 馬力が 41.9 %、60 馬力以上が 16.3 %であった。ただし、地域によるバラツキも大きく、60 馬力以上の大型トラクターが多いのは長野県 93.9 %、富山県 36.8 %であった。

低速車マークについては、調査地の平均で、装備あり 45.9 %、装備なし 53.0 %、マークはあるが破損している 1.1 %であった。装備率が低いのは、鹿児島県 23.4 %、広島県 34.0 %で、装備率が高いのは富山県 86.0 %であった。声かけ時に調べた結果と異なる地域もあるが、調査値平均では概ね近い値であった。トラクターの出力別に見ると、表 2.1.4 に示すように、30 馬力未満 24.5 %、30～60 馬力 56.8 %、60 馬力以上は 72.7 %で、出力が大きくなるほど装備率は高い結果であった。概ね 30 馬力未満である小特免許仕様のトラクターは法令上尾灯の装備義務がなく、被追突の恐れが多いにもかかわらず、低速車マークの装備率が低いとの結果であり、これらへの装備促進手段を講ずるべきである。

声かけ見回り活動での回答で、低速車マークがないので、取り付けを検討中は 21.1 %であり、低速車マークを必要と考えている者も多いが、一方で、低速車マークを付けることは考えていない 12.9 %、低速車マークを知らなかった 20.5 %で、1/3 程度の者が低速車マークを知らなかったり、不要と考えている実態が明らかとなった。低速車マークは夜間の視認性に優れ、追突防止に対して高い効果が見込めることを農業者の常識として定着させる方策が望まれる。また、見回り活動を行った農業機械士からは、一般の自動車運転者に

対して低速車マークの存在や意味に対する認識を高めることが大事であるとの指摘もあった。

(3) 安全キャブ・フレームの装備状況

安全キャブ・フレームの装備状況については、調査値平均で、装備あり 80.6 %、装備なし 14.6 %、安全フレームはあるが倒している 4.8 %であった。2006 年に報告された農機研の調査では、安全キャブ・フレームの装備率は 69 %であり、それより装備率は高まっているが、一層の啓発が求められる。トラクターの出力別にまとめたものを表 2.1.4 に示す。出力別では、30 馬力未満のトラクターの安全キャブ・フレーム装備率は 66.4 %と、30 馬力以上と比較して大幅に低いことから、小型のトラクターが多い地域での対策が検討されなければならない。

(4) 熱中症の経験

熱中症の経験については、熱中症で治療を受けた経験がある 6.3 %、熱中症ではないかと思ったことがある 32.9 %と、4 割の者が何らかの熱中症の経験があると回答している。鹿児島県では、治療経験あり 13.0 %、熱中症ではないかと思った 53.7 %と、熱中症症状の経験の割合は 6 割を超えている。神奈川県でも熱中症ではないかと思ったが 69.6 %と高く、地域の状況に合わせた農作業安全対策が求められる状況にある。

(5) 見回り活動でのコメント

見回り活動のコメントについては、表 2.1.5～表 2.1.8 に示すように、声かけした人の反応や農業機械士の感想等、農作業安全に関わる様々なコメントが寄せられた。

見回り活動で声かけした農業者からは、これを機会に家で安全の話をしたいとの声が聞かれた。また、トラクター等の安全操作についてしっかりした勉強をしたいとの希望も記されている。シートベルト着用義務化への関心は高く、多くのコメントがあった。義務化が始まったら、シートベルトを着用すると回答した人も多かった。一方で、義務化が始まる前に製造されたトラクターは対象にならないことへの疑問も出されている。低速車マークについては、マークを知らない人も多く、作業の邪魔になるので外している人がいることも報告された。熱中症については、様々な暑さ対策や工夫が聞かれた。一方で、暑さ対策で、飲み物をトラクターの運転中に飲むのは危険であるとの指摘もあった。その他には、作業時の服装やトラクターキャビン内の清掃等についてのコメントがあった。

表 2.1.1 声かけ見回り活動の結果（シートベルトの着用）

	平均	全国	茨城県	栃木県	神奈川県	新潟県	長野県	富山県	広島県	福岡県	宮崎県	鹿児島県
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
声かけ数（人）		957	142	291	46	60	75	80	32	159	18	54
性	男性	94.0	94.6	94.4	93.5	95.7	100.0	100.0	93.8	90.6	94.4	90.7
	女性	6.0	5.4	5.6	6.5	4.3	0.0	0.0	6.3	9.4	5.6	9.3
年齢	30 代以下	6.6	5.7	4.3	4.1	8.7	5.0	3.8	0.0	4.4	0.0	14.8
	40 代～50 代	29.2	26.8	20.6	23.7	32.6	31.7	21.3	9.4	31.0	38.9	51.9
	60 代～70 代	58.6	59.8	61.0	64.6	50.0	60.0	58.8	81.3	59.5	61.1	31.5
	80 代以上	5.6	7.7	14.2	7.6	8.7	3.3	16.3	9.4	5.1	0.0	1.9
シートベルト	公道走行時はシートベルトをしている	14.5	16.7	7.1	16.0	4.3	20.3	43.8	3.4	14.3	77.8	10.2
	作業時・公道走行時とも、シートベルトをしている	6.1	10.0	5.7	5.2	17.4	1.7	52.5	6.9	4.5	5.6	8.2
	シートベルトの装備はあるが、装着はしていない	65.8	61.3	75.2	62.0	65.2	69.5	2.5	79.3	69.5	16.7	67.3
	シートベルトの装備がない	13.6	11.9	12.1	16.7	13.0	8.5	1.3	10.3	11.7	0.0	14.3

（注）平均はシートベルト着用率で、上位 2 県と下位 2 県を除外した平均値

表 2.1.2 声かけ見回り活動の結果（低速車マークの装備及び熱中症の経験状況）

	平均	全国	茨城県	栃木県	神奈川県	新潟県	長野県	富山県	広島県	福岡県	宮崎県	鹿児島県
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
低速車マーク	低速車マークを付けている	45.5	43.3	47.9	24.4	54.3	50.8	57.3	72.5	41.4	50.0	35.3
	低速車マークは付いていたが、取り外している	2.1	2.2	2.1	3.7	0.0	3.4	0.0	1.3	0.6	16.7	2.0
	低速車マークがないので、取り付けを検討中	19.7	21.1	19.7	23.0	17.4	25.4	28.0	18.8	14.0	27.8	29.4
	低速車マークを付けることは考えていない	10.8	12.9	11.3	23.5	10.9	16.9	12.0	0.0	6.3	0.0	13.7
	低速車マークを知らなかった	22.0	20.5	19.0	25.3	17.4	3.4	2.7	7.5	35.7	5.6	19.6
熱中症	今までに、熱中症で治療を受けた経験がある	6.7	6.3	9.2	7.4	2.2	1.7	2.7	2.5	5.7	5.6	13.0
	今までに、熱中症ではないかと思ったことがある	36.0	32.9	43.3	31.6	69.6	20.0	14.7	38.0	22.0	16.7	53.7
	熱中症の経験はない	57.3	60.8	47.5	61.1	28.3	78.3	82.7	59.5	72.3	77.8	33.3

（注）平均は低速車マーク装備率で、上位 2 県と下位 2 県を除外した平均値

表 2.1.3 安全キャブ・フレームと低速車マークの装備状況

	平均	全国	茨城県	栃木県	神奈川県	新潟県	長野県	富山県	広島県	福岡県	宮崎県	鹿児島県
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
調査数 (台)		855	201	63	57	86	49	57	53	161	21	107
トラクタ 出力	30 馬力未満	39.8	40.5	58.0	15.9	67.9	16.3	2.0	7.0	80.8	41.0	23.8
	30～60 馬力	42.4	41.9	34.0	63.5	21.4	69.8	4.1	56.1	19.2	61.9	38.3
	60 馬力以上	16.1	16.3	7.5	20.6	0.0	12.8	93.9	36.8	0.0	8.7	14.3
	不明	1.6	1.3	0.5	0.0	10.7	1.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.9
安全キャブ・フレーム	あり	83.4	80.6	76.4	92.1	86.0	86.0	79.6	89.5	66.0	87.6	63.5
	なし	14.0	14.6	22.6	4.8	7.0	12.8	18.4	10.5	7.5	8.7	26.0
	フレームはあ るが、倒してい る											
	あり	46.8	45.9	45.2	46.8	51.8	46.5	57.1	86.0	34.0	44.1	23.4
低速車 マーク	なし	52.9	53.0	54.3	53.2	48.2	53.5	42.9	14.0	58.5	42.9	73.8
	マークはある が破損している	0.3	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.6	0.0	2.8

(注) 平均は低速車マーク装備率で、上位 2 県と下位 2 県を除外した平均値

表 2.1.4 トラクターの出力別の安全キャブ・フレーム及び低速車マークの装備状況

		30 馬力未満 (%)	30～60 馬力 (%)	60 馬力以上 (%)	不明 (%)
安全キャブ ・フレーム	あり	66.4	90.1	91.9	81.8
	なし	25.2	6.8	7.4	18.2
	安全フレームはある が、倒している	8.4	3.1	0.7	0.0
低速車マ ーク	あり	24.5	56.8	72.7	36.4
	なし	74.1	42.4	26.6	63.6
	低速車マークはある が、破損している	1.5	0.8	0.7	0.0

表 2.1.5 見回り活動のコメント（シートベルト）

1	パンフレットを配布し、説明する。余り、シートベルトの着用と低速車マークの着用も気にしていない様である。
2	低速車マーク付ける事を知らなかった。これから、トラクター使用時にはトラクターに低速車マークとシートベルトの着用が義務化された事を説明する。
3	パンフレットを配布し、使用時にシートベルト、低速車マークを取り付けることなどを話す。
4	パンフレットを配布し、低速車マークとシートベルト等の説明をする。
5	ヘルメット、シートベルト着用の有用性は認めるが、これまでに不都合がなかった。息子さんに聞くと、親が作業機を着けて公道走行中に2度追突されたことがあると言う。
6	家のすぐ近くの圃場なので、シートベルトの必要を感じない。
7	天候を見ながら作業している。畑も近いのでいちいちシートベルトはしていない、高低差も少なく車道もあり走行しない。
8	パンフレットを配布し説明をする。トラクターを余り使用しない。時おり、畑の除草時にロータリー耕をするだけである。
9	高齢者であるが、家の近くの畑なので、公道は走らない。
10	移動に公道をほとんど走行しない。圃場が200m 圏内にある。
11	家に隣接した畑のみで、他の農地は作業委託し、直売用の野菜のみで公道に出ない。
12	低速のため、安全装備を気にしていない。
13	平坦地などではしたことがない。
14	シートベルトした事がない。義務化が始まればする。
15	シートベルトが義務化になれば、する。
16	平坦なので、シートベルトをしない。
17	シートベルトが必要とは思わない。
18	県道などでは、シートベルトをする。
19	作業は平坦なので、シートベルトした事がない。
20	交通の多いところでは、シートベルトをする。
21	シートベルトは必要がない。
22	令和9年からシートベルト義務化の話をしたら、その時は装着するが、それまでは作業が窮屈なのでしない、と言われた。
23	令和9年からシートベルトの義務化が始まることを説明したが、「20年くらい前のトラクターだから、該当しない」と言われた。まずは、農業者の意識を高めることが重要。
24	シートベルトの義務化については、もっと多くの人に周知すべきではないか、知らない人が多いすぎる。
25	かなりの高齢であるが、畑の耕起をされており、トラクターもずいぶん旧式のもので、シートベルトは装備がなかった。義務化等の話しをしたが、もう1~2年でトラクターに乗らなくなるから・・・と言われた。

26	公道走行時はシートベルトはしても、圃場での作業時は窮屈なので装着しないと言われた。義務化の話も、「令和9年以前の機械は対象外」って、法律もおかしいねと言われた。
27	公道を走るとはほとんどない。シートベルトは作業のとき不便で、窮屈。
28	トラクターは主に夫が操作しているが、自身もたまに乗ることがあり、今後は注意したいと言われた。また、家族にも話しておきますと言われた。
29	シートベルト義務化の件は知らなかった、もっと多くの人に周知してほしい、低速車マークも義務化すればいいのと言われた。
30	「トラクターにシートベルトがあったんですか?」と驚かれた。低速車マークも気にした事がなく、思い出せないと言われた。義務化以前の話である。
31	義務化と言っても、令和9年以前の機械は該当しないのはおかしいと言われた。
32	法律が変わったり、決まったりすることについて、一般の農業者に分かりやすく説明する機会を設けてほしい。
33	農機メーカーは売る側の責任として、シートベルトの安全性や低速車マークの必要性について、販売するときにちゃんと説明してほしい、と言われた。
34	シートベルトの義務化を初めて知ったので、帰ってから夫に話しますと言われた。
35	私が今回聞き取った中で、唯一、作業時も道路走行時もシートベルトを装着されていた。農業法人の社員さんで、会社でも指導されているそうだ。
36	作業中に万が一転倒しそうな場合、シートベルトがない方がとっさに飛び降りて助かるのでは?と言われた。
37	シートベルトは着脱の簡易性向上や作業中の快適性を高めてほしいと言われた。窮屈なのが一番弱点。

表 2.1.6 見回り活動のコメント（低速車マーク）

1	購入した時は低速車マークは無かった。作業時は邪魔となる。
2	低速車マークはあまり気にしていない。パンフレット配布し、使用時の安全運転と法規で義務付けられている事説明する。
3	低速車マークを今まで知らなかったの、今後のためになった。ただ、トラクター所有者のみならず一般ドライバーへの認知も必須と思われる。
4	低速車マークの価格が高い。
5	作業機に反射シールがあるので、低速車マークは必要ないと考える。
6	3年前くらいから機械に乗る様になったので、本人は低速車マークは知らなかった。
7	昼間の使用がほとんどなので、マークの必要性を感じない。
8	トラクターは新しいが、走行スピード(道路)が遅いので車などが迷惑がられ、ホーンを鳴らされている。

9	低速車マークの必要性を説明し、納得してもらい、「取り付けたい」と言われた。
10	低速車マークの効果の説明したが、購入すると、2000 円程度かかるため、JA や農機メーカーで安価で準備してほしいと言われた。
11	低速車マークのことも、シートベルトのことも自身は知りませんでしたが、帰ってから夫にちゃんと話しておきますと言われた。
12	低速車マークのこと、シートベルトのことを家族にちゃんと話そうと思いますと言われた。

表 2.1.7 見回り活動のコメント（熱中症の経験）

1	麦わら帽子で熱中症対策
2	熱中症に注意して水分補給をして、時々作業を中断して休憩を取っている。
3	熱中症の経験はないが、気温を知り、高い時は作業時間を短くしている。
4	麦わら帽子で熱さ対策をしていた。
5	ピタピタ中そでの熱を放出するのを着て、熱さ対策。
6	ピタピタ中そでの汗で熱を放出して冷やすものと、むぎわら帽子で熱さ対策。
7	サンダル、半袖、短パンで作業。
8	朝夕の涼しい時間に作業している。
9	年齢も 90 才を過ぎているので作業を止めるが、言う事を聞かない。
10	アンケートを見ると年代の高い方が多いので、集中力を高める為に休憩をこまめにとることが大切です。
11	一日作業していれば休憩ととらない方が多いので、休憩ととる様にしてもらいたい。
12	安全フレームはあるが、日除けがないので天気の良い日は暑いとのこと。
13	キャビン仕様だと飲み物などを置く場所等があるので、良いと思った。
14	飲料水を飲みながらの作業なので、あぶない。
15	複数で作業するときは責任者を決め、何かあれば責任者に連絡する。
16	自身の体内の限界を知ることが大事である。何か感じたら、そのときは遅い。

表 2.1.8 見回り活動のコメント（その他）

【一般的な農作業安全】	
1	パンフレットを配布して、使用時について説明する。
2	留守で、主人に逢って話すことはできなかった。パンフレットを置いてきた。
3	パンフレット配布し、使用時について、色々な事故について話す。
4	家族にちゃんと話をしたいと言われた。

【トラクターの安全操作】	
1	ウィンカー等の基本装備については、自動車のように各メーカー同じにできないかとの意見があった。
2	義父や夫からトラクター操作を習ったが、見よう見まねなので正解が分からない。ちゃんと教わる機会があれば・・・と言われた。
3	安全フレームをたたんだままで作業。
4	タバコを吸いながらの運転なので、危ない。
5	トラクターが古いので、買うなら田んぼは止めると言っている。
6	体調の悪い時は機械には乗らない。集中力を保てない。
7	タバコを吸うので、作業中片手ハンドルになるので、ハットした事があったそうです。
8	食べながら作業はしないこと。食べ物を床に落としたら、気を取られたり、危ないと思う。
【ヘルメット・服装】	
1	作業服装がちゃんとしていて良かった。
2	草刈り作業中に声かけしたが、ヘルメットは装着されていなかった。まだまだ暑くて、被りたくないと言われたが、なるべく被ってくださいと説明した。
3	雨具を着ての作業なので、注意力が散漫になる。
4	作業時はヘルメットを着けていた。安全・暑さ対策。
【キャビン等の環境整備】	
1	キャビン室内に必要な手袋等のゴミが置いてある。
2	キャビン内に泥を持ち込まないように、いつも足元はキレイにしている。
3	キャビン内の足下が汚い。
4	一日の終わりには必ず洗車をしている。
5	キャビン内では、作業中、眠気が出るので注意しようとのこと。
6	春作業中、田んぼに一晩中止めばなし。朝早く作業しようとしたらキャビンのガラスのくもりが中々とれない。

参考資料 2.1.1 声かけ安全シート

声かけ安全確認シート

No. _____
月 日

担当農業機械士名	
----------	--

該当箇所の（ ）内に○を付けてください

農業者の性別	() 男 () 女
農業者の年齢（見た目の判断で結構です）	() 30 代以下 () 40 代～50 代 () 60 代～70 代 () 80 代以上
※ トラクターシートベルトの着用	() 公道走行時はシートベルトをしている () 作業時・公道走行時とも、シートベルトをしている () シートベルトの装備はあるが、装着はしていない () シートベルトの装備がない
※ トラクター低速車マークの理解	() 低速車マークを付けている 低速車マークがないとき () 低速車マークは付いていたが、取り外している [理由： _____] () 低速車マークがないので、取り付けを検討中 () 低速車マークを付けることは考えていない () 低速車マークを知らなかった
熱中症経験の有無	() 今までに、熱中症で治療を受けた経験がある () 今までに、熱中症ではないかと思ったことがある () 熱中症の経験はない
その他、気がついたことがあれば、記入してください	

※は相手がトラクターの使用中でなくても、パンフレットを見せながら聞き取りを行ってください。ただし、「トラクターに乗らない」という相手の場合は空欄で可。

参考資料 2.1.2 低速車マークチェックシート

トラクター低速車マーク装備チェック

担当農業機械士名	
----------	--

1. 実施場所メモ	(月 日)
対象トラクター	() 30 馬力未満 () 30～60 馬力 () 60 馬力以上 () 不明
安全キャブ・フレーム	() あり () なし () 安全フレームがあるが、倒している
低速車マーク	() あり () なし () あるが、破損している

2. 実施場所メモ	(月 日)
対象トラクター	() 30 馬力未満 () 30～60 馬力 () 60 馬力以上 () 不明
安全キャブ・フレーム	() あり () なし () 安全フレームがあるが、倒している
低速車マーク	() あり () なし () あるが、破損している

3. 実施場所メモ	(月 日)
対象トラクター	() 30 馬力未満 () 30～60 馬力 () 60 馬力以上 () 不明
安全キャブ・フレーム	() あり () なし () 安全フレームがあるが、倒している
低速車マーク	() あり () なし () あるが、破損している

4. 実施場所メモ	(月 日)
対象トラクター	() 30 馬力未満 () 30～60 馬力 () 60 馬力以上 () 不明
安全キャブ・フレーム	() あり () なし () 安全フレームがあるが、倒している
低速車マーク	() あり () なし () あるが、破損している

※この様式は、声かけをせずに、トラクターの観察のみで作成可

2.2 熱中症予防研修の研修方法の検証

2.2.1 事業の目的

本事業は、農作業安全に関する研修を検証的に実施して、その研修手法の改善を図り、普及に反映させることを目的としている。今年度は、近年、急増している熱中症を対象として、全国3箇所程のモデル地区において、異なる形式で研修を実施して、研修形式の特徴とその効果を明らかにしようとした。昨年度の事業を基に、研修方法として、次の3形式を検証対象として取り上げた。具体的な研修方法とアンケートの実施方法を次のように設定し、図 2.2.1 に示す流れで検証を進めた。

(1) 座学型研修

受講者に対して、講師は 60 分程度で、スライドや動画（本協会制作（2025 年）、「農作業中の熱中症を防ぐ」、上映時間 10 分）を用い、あるいは熱中症対策アイテム等を提示して、熱中症の初期症状、対処法、予防法、対策アイテム、休憩方法、農作業スケジュールの変更などの基礎的な知識に関して解説する。

(2) 演習型研修

受講者に対して、講師が 20 分程度でスライドや動画等を用いて、熱中症の初期症状、対処法、予防法、対策アイテムなどの基礎的な知識を教示する。その後 40 分程度で、受講者に熱中症対策アイテムを装着する、あるいは、温度計等を用いて対策アイテムの効果を計測するなどの体験により、理解を深める。

(3) ワークショップ型研修

受講者に対して、講師が 20 分程度でスライドや動画、熱中症対策アイテム等を用いて、熱中症の初期症状、対処法、予防法、対策アイテムなどの基礎的な知識を教示する。その後、30 分程度で、各 5 名程度のグループに分かれ、ファシリテータの誘導にしたがって、熱中症の経験や見聞き、予防法等について話し合う。その後グループ代表者がグループの意見等を総括して、発表する。講師が 10 分程度で各グループの意見を総括して、受講者に説明する。

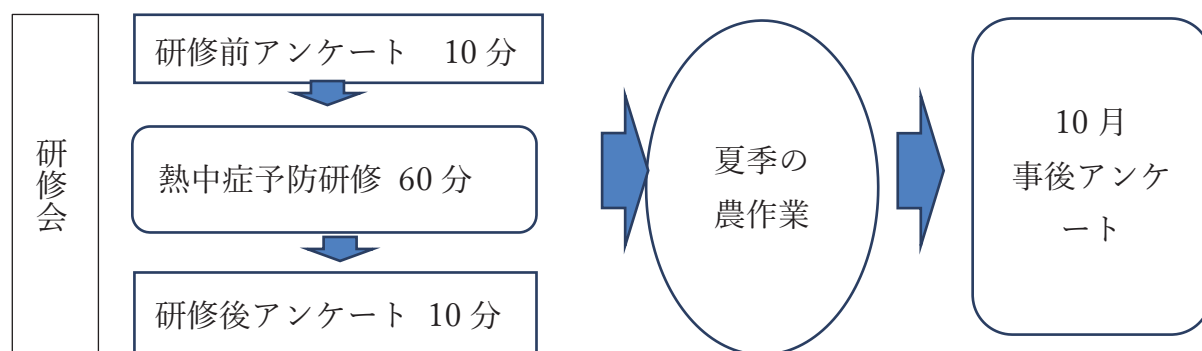


図 2.2.1 研修方法の検証の流れ

2.2.2 事業の方法と経緯

昨年度の熱中症対策アイテムのモニター調査事業に協力いただいて、熱中症予防の意識の高い府県農業機械士会に研修の開催を依頼した。全国農業機械士協議会を通じて開催希望があった農業機械士会の代表者を招き、令和7年5月30日に当協会において説明会を開催した。その結果、座学型研修を長野県、神奈川県、栃木県、演習型研修を京都府、ワークショップ（WS）型研修を富山県で開催することになった。

開催希望が示された府県農業機械士会と講師のスケジュールを調整し、5月～8月に研修会を開催した。研修会は、後述するように他の農作業安全研修等と組み合わせるなど、地域の需要に合わせた多様な開催方式であった。研修会では受講者に対して、研修前アンケート（参考資料 2.2.1）と研修後アンケート（参考資料 2.2.2）に回答してもらい、夏を経過した後に行う事後アンケート（参考資料 2.2.3）への協力を依頼した。事後アンケートの送付を希望した受講者に対して、10月中旬にアンケートを郵送し、10月末までに回答を回収した。本報告では研修会当日に行った研修前アンケートと研修後アンケートを併せて研修時アンケートとした。

研修会の講師については、研修実績が豊富で熱中症に詳しい次の方に依頼した。

座学型 講師：柳澤和也氏（一般財団法人日本農村医学研究所（佐久総合病院） 主任研究員）

演習型 講師：齊藤宏之氏（独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部長）

WS 型 講師：半杭真一氏（東京農業大学国際食料情報学部 教授）

2.2.3 開催した研修会の概要

(1) 長野県

研修会名：農作業安全講習会

開催日時：令和7年5月9日（金）13:00～16:00

開催場所：JA 長野八ヶ岳 南牧宮農センター会議室（長野県南佐久郡南牧村板橋 48-2）

講師・講演：柳澤和也氏 「農作業事故防止について」

研修会の事務局は、長野県佐久農業農村支援センター小海支所が担当し、JA 長野八ヶ岳の管内で参加者を募集した。研修会受講者は小海町、南牧村、川上村から約 20 名で、その他、JA 職員と行政担当者も参加した。研修は、佐久広域連合南部消防署による「農作業時における救急法と AED 講習」（写真 2.2.1）、柳沢氏による「農作業事故防止について」（写真 2.2.2）の講演で構成された。柳沢氏の講演の前後に研修時アンケートを実施した。



写真 2.2.1 消防署による AED 講習



写真 2.2.2 講演する柳澤氏

(2) 京都府

研修会名：京都府農業機械士会農作業安全研修会

開催日時：令和 7 年 7 月 3 日（木）13:00～15:00

開催場所：生涯学習施設・道の駅 ガレリアかめおか（京都府亀岡市余部町宝久保 1-1）

講師・講演：齊藤宏之氏 「熱中症予防と対策について」

準備品：ファン付作業服、ペルチェ素子式冷却ベスト、PCM 式冷却ベスト

研修会の事務局は、京都府農業機械士会が担当し、京都府の農業機械士会で参加者を募集した。研修会受講者は京都市、亀岡市、南丹市、宇治市、福知山市、綾部市、与謝野町、京丹波町等から約 25 名で、その他、行政担当者も参加した。研修は、齊藤氏による「熱中症予防と対策について」の講演、本協会 氣多による農業における労働者の雇入れ時教育、シートベルト義務化等の講演で構成された（写真 2.2.3 及び写真 2.2.4）。齊藤氏の講演の前後に研修時アンケートを実施した。



写真 2.2.3 講演する齊藤氏



写真 2.2.4 参加者による対策アイテムの試着

(3) 神奈川県

研修会名：神奈川県農業機械士会農作業安全研修会

開催日時：令和7年7月28日（月）13:00～15:30

開催場所：JAさがみ 寒川支店会議室（〒253-0105 神奈川県高座郡寒川町岡田 1-6-1）

講師・講演：柳澤和也氏 「農作業安全について」

研修会の事務局は、JAさがみ寒川支店が担当し、JAさがみ寒川支店の管内で参加者を募集した。研修会受講者は寒川町から約30名で、その他、行政担当者も参加した。研修は、柳沢氏による「農作業事故の実態及び防止対策－農作業中の熱中症対策－」の講演（写真2.2.5）、農林水産省技術普及課による熱中症対策行政等に関する意見交換（写真2.2.6）の順で構成された。柳沢氏の講演の前後に研修時アンケートを実施した。



写真 2.2.5 講演する柳澤氏



写真 2.2.6 農水省担当者との意見交換

(4) 栃木県

研修会名：令和7（2025）年度農作業安全対策研修会

開催日時：令和7年7月31日（木）13:30～16:00

開催場所：栃木県総合文化センター会議室（栃木県宇都宮市本町1-8）

講師・講演：柳澤和也氏 「農作業中の事故防止と熱中症対策」

研修会の事務局は、栃木県農政部経営技術課技術指導班が担当し、県内の農業振興事務所等が参加者を募集した。研修会受講者は宇都宮市、大田原市、真岡市、栃木市、佐野市、日光市、足利市、壬生町、高根沢町、芳賀町等の広域から約35名で、その他、多数の行政担当者も参加した。研修は、柳沢氏による「農作業事故の実態及び防止対策－農作業中の熱中症対策－」の講演（写真2.2.7及び写真2.2.8）、大塚製薬(株)ニュートラシューティカルズ事業部の平井克典氏による「熱中症対策で夏も元気に!」、栃木県経営技術課による「職場における熱中症対策の強化について」の順で構成された。柳沢氏の講演の前後に研修時アンケートを実施した。



写真 2.2.7 講演する柳澤氏と参加者



写真 2.2.8 研修会参加者

(5) 富山県

研修会名：富山県農業機械士会農作業安全研修会

開催日時：令和 7 年 8 月 18 日(月) 午後 1 時～3 時

開催場所：あさひ農学舎（〒939-0724 富山県下新川郡朝日町横水 3 9 - 1）

講師・講演：半杭真一氏 「熱中症予防と対策について」

準備品：付箋（大判）、スケッチブック（A3 版）、水性ペン（太字）

研修会の事務局は、アグリ・ネット・ASAHI（JA みな穂あさひ営農センターの部会組織）が担当し、管内で参加者を募集した。研修会受講者は魚津市、黒部市、朝日町、入善町等から約 35 名で、その他、多数の JA 職員や行政担当者も参加した。研修は、半杭氏による「熱中症対策について」の講演、片山安心コンサルタント合同会社 片山昌作氏による「中山間地域における草刈作業の安全対策と軽労化」で構成され、参加者を 2 会場に分けて両方の講演を並行して行い、途中で会場を入れ替えて実施する方式とした。半杭氏の講演の前後に研修時アンケートを実施した。グループ分けは会場入場時に案内者の指示で行い、グループ内で相談し、進行役（ファシリテータ）を選出した。



写真 2.2.9 講演する半杭氏



写真 2.2.10 ワークショップの結果報告

2.2.4 研修会の受講者とアンケート回答者

研修方式別では、座学型は3研修、演習型は1研修、WS型は1研修の実施であった。熱中症研修とその他の農作業安全研修と組み合わせた研修では、参加者と参加形態は多様であった。行政やJAの農作業安全担当者も多数参加していた。ここでは、研修会に事前申し込みをした参加者を受講者と表記した。研修時アンケートの回答者と事後アンケートの回答者は表2.2.1の通りであった。研修時アンケートの回答者は133名で、その内、事後アンケートの送付を希望した者は121名であった。事後アンケートは希望者全員に送付したが、事後アンケートの回答者は68名であった。

表 2.2.1 研修時アンケート及び事後アンケートの回答者

地域	研修方式	研修会 実施日	研修会参加者 (人)	研修時アンケ ート回答者 (人)	事後アンケ ート回答者 (人)
長野県	座学型	5月9日	約30	18	7
神奈川県	座学型	7月28日	約30	29	9
栃木県	座学型	7月31日	約35	35	24
京都府	演習型	7月3日	約25	20	14
富山県	WS型	8月18日	約35	31	14

2.2.5 アンケート結果

(1) 受講者の属性

受講者の性別等については事後アンケートで質問しており、受講者の属性については事後アンケートの回答を基に記した。研修会の受講者は男性が多く、その割合は67～100%であった(表2.2.2)。受講者の平均年齢は、概ね50歳代半ばであったが、富山県は65.7歳であった。受講者の経営作目については、長野県では野菜が中心で、神奈川県では野菜に花卉や水稻を組み合わせており、栃木県と京都府では水稻・畑作物と野菜が中心で、富山県では水稻中心であった。受講者の耕地面積については、長野県、栃木県、京都府、富山県では46～71%が2ha以上で、平均面積は11～74haであった。一方、神奈川県では44%が2ha未満で、ハウスの平均面積は237aであった。

表 2.2.2 受講者の性別・年齢・年令・経営作物・耕地面積

	全国	長野県 (座学型)	神奈川県 (座学型)	栃木県 (座学型)	京都府 (演習型)	富山県 (WS 型)
研修時アンケート回答数	133	18	29	35	20	31
事後アンケート回答数	68	7	9	24	14	14
研修時回答者に対する事後回答者の割合	51.1	38.9	31.0	68.6	70.0	45.2
性別						
男性	79.4	100.0	66.7	70.8	85.7	85.7
女性	19.1	0.0	33.3	29.2	7.1	14.3
平均	56.8	55.0	52.8	53.5	57.1	65.7
年齢						
平均	50.0	0.0	11.1	54.2	57.1	85.7
経営作物						
水稻・畑作	29.4	100.0	44.4	25.0	21.4	0.0
野菜	4.4	0.0	22.2	0.0	0.0	7.1
花卉	14.7	0.0	11.1	20.8	21.4	7.1
その他	22.1	14.3	44.4	20.8	28.6	7.1
耕地面積						
2 ha 未満	0.9	0.2	0.9	0.7	0.8	1.8
2 ha 未満の平均面積	47.1	71.4	0.0	45.8	50.0	64.3
2 ha 以上	21.2	11.3	-	10.1	10.7	73.8
2 ha 以上の平均面積	30.9	14.3	44.4	33.3	42.9	14.3
ハウス	80	6	237	97	31	30
ハウスの平均面積						

(注) %は回答数に対する割合

(2) 受講者の熱中症経験

熱中症の経験の有無を尋ねたところ、熱中症で救急搬送された者はいなかったが、病院を受診したことがある者は 3.0 %であった。また、熱中症かなと思ったことがある者は 57.1%と高かった。一方、熱中症の経験はないと回答した者は 33.1 %であった。回答の割合には地域間でバラツキがあるものの、熱中症経験の傾向はほぼ同じであった（図 2.2.2）。

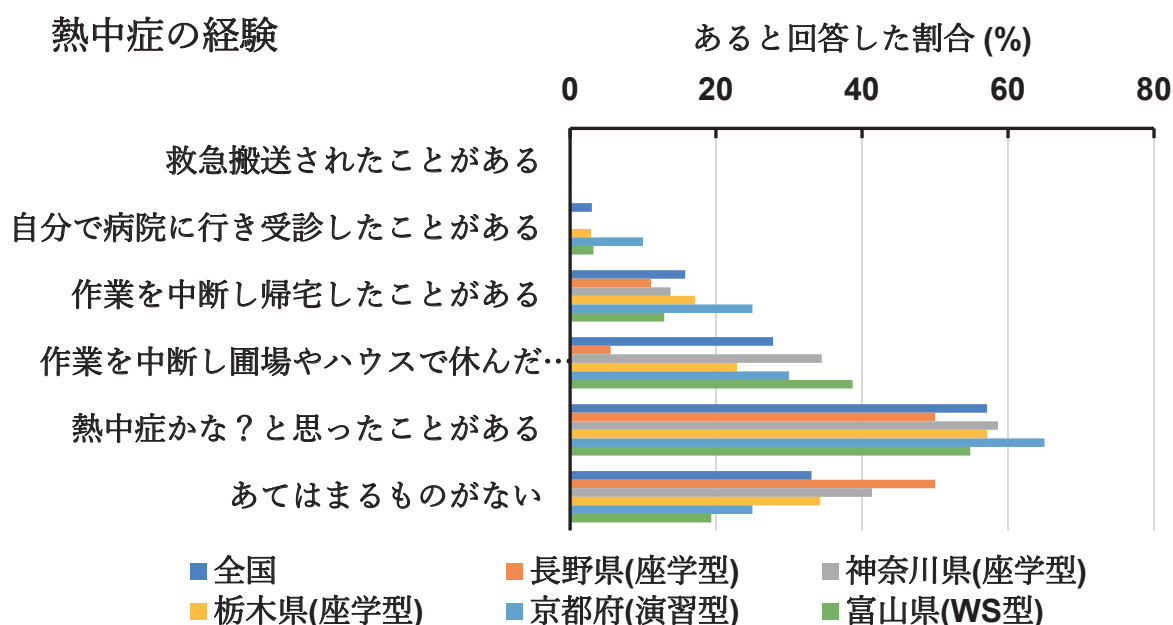


図 2.2.2 受講者の熱中症の経験

(3) 研修で役立った内容

研修後に、研修の内容を理解できたかを尋ねたところ、すべての地域で「まあ理解できた」、「よく理解できた」との回答で、ほとんどの受講者は理解できていた（図 2.2.3）。また、研修で役立った内容を尋ねたところ、熱中症の対策方法が 77.4%と高く、その次は、熱中症の仕組み 68.4 %、熱中症が増加していること 42.9 %と続いた。さらに、熱中症にかかった人の体験談 33.8%、熱中症にかかった人の年齢 26.3 %であった（図 2.2.4）。

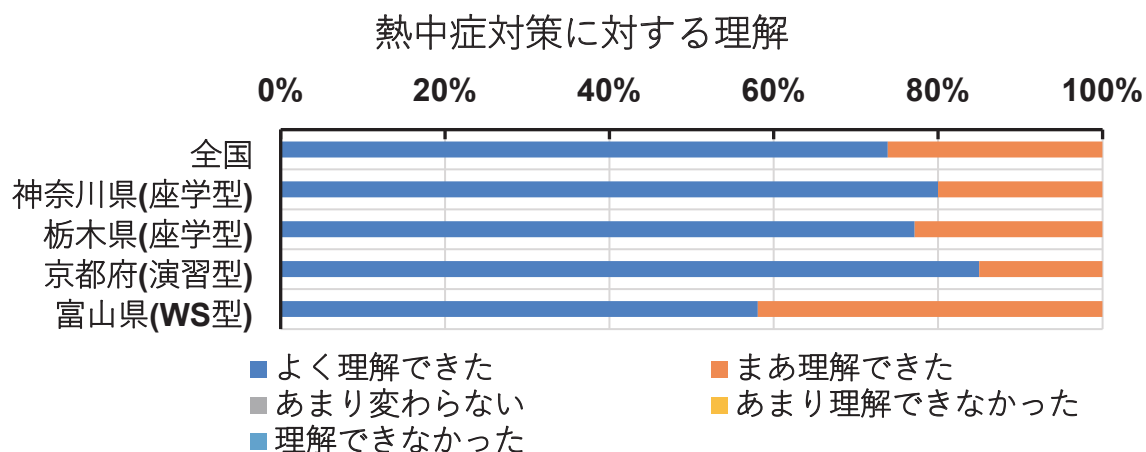


図 2.2.3 受講者の研修内容の理解度

(注) 長野県の研修アンケートでは、この質問はない

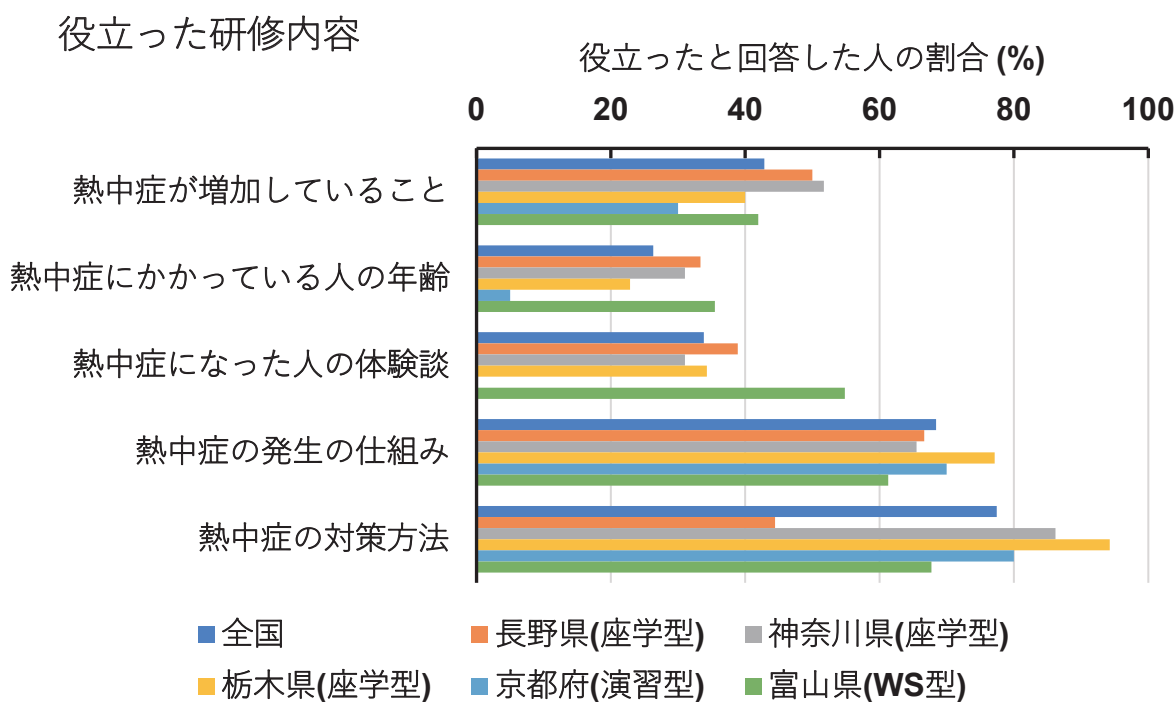


図 2.2.4 役立つと回答した研修内容

(4) 研修による意識の変化

経営上重視する項目として「事故防止」、「熱中症予防」、「経費削減」の3点を挙げて、二項比較で重要度を尋ねたところ、研修会の前後で意識の変化が見られた。アンケートでは二項に対して重要度を比較7段階で質問したので、比較7段階に対して-3～+3を配点して、集計したところ、図 2.2.5 及び図 2.2.6 の結果となった。研修前では、3地域で

重要度は事故防止＞熱中症予防＞費用削減の順であったが、研修後は、すべての地域で熱中症防止＞事故防止＞費用削減の順となった。いずれの形式でも、熱中症予防の重要度は高く認識されたが、特に、京都府（演習型）と富山県（WS型）では、重要度は明確に反転した。演習型では、熱中症対策アイテムに直接触れるという行為、また、WS型ではグループ内での会話を通じて、熱中症の重要度が認識されたものと考えられる。

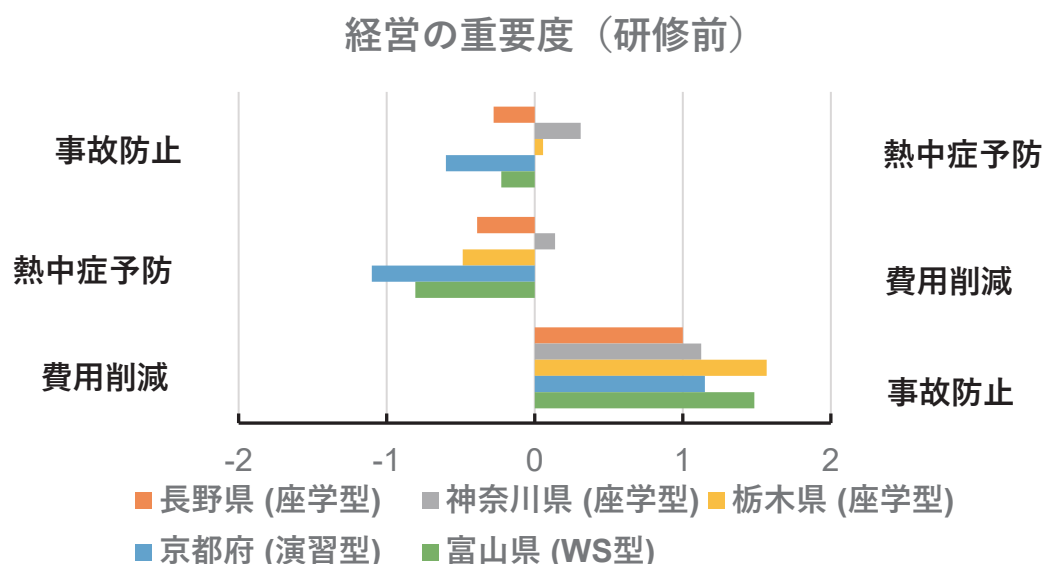


図 2.2.5 事故防止、熱中症、費用削減の重要度（研修前）

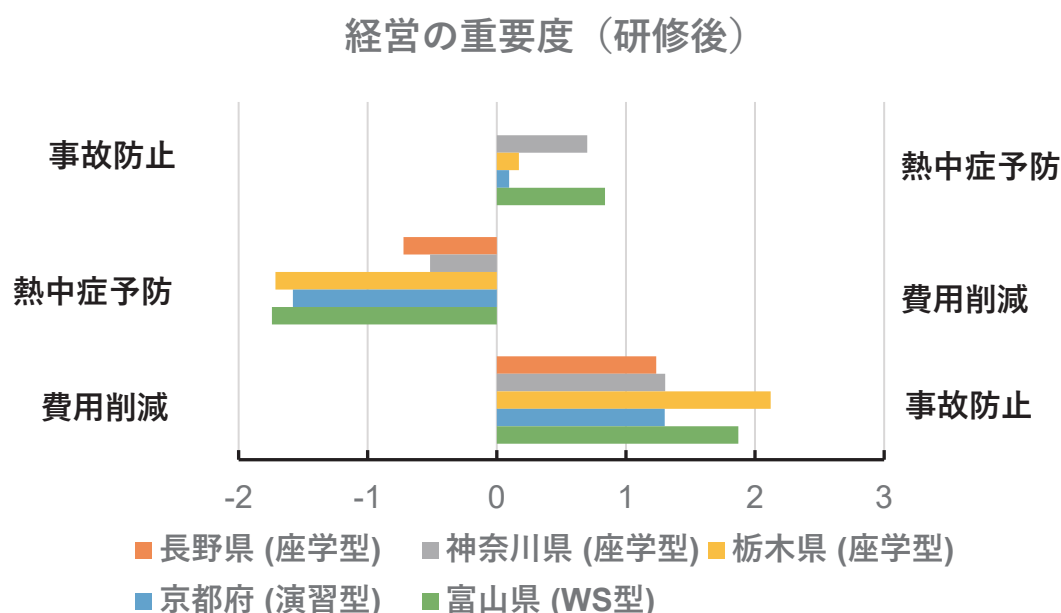


図 2.2.6 事故防止、熱中症、費用削減の重要度（研修後）

(5) 夏季の行動変容

i) 熱中症対策用語の普及度

事後アンケートで、熱中症対策で使用される 9 つの用語について、0：全く聞いたことがない、1：聞いたことはあるが、その意味はよく知らない、2：よく分かっている、3：日常的に、よく使っている、として番号で回答を求めた。この回答に対して、それぞれ 0～3 を配点して、用語の普及度を集計した結果を表 2.2.3 に示す。

熱中症が問題となる状況で、日常的に使われている用語とあまり使われていない用語が明確となった。特に、気象に関わる黒球温度、あるいは医療に関わる深部体温、熱けいれん、暑熱順化では、普及度を示す点数はやや低く、また、地域により大きなバラツキが見られた。今後の啓発活動で、なじみのない用語については、説明の仕方を変えていく必要がある。

表 2.2.3 熱中症対策で使用される専門用語の普及度

用語	全国	長野県 (座学型)	神奈川県 (座学型)	栃木県 (座学型)	京都府 (演習型)	富山県 (WS 型)
湿度	2.47	2.14	2.22	2.54	2.71	2.43
黒球温度	0.63	0.29	0.22	0.79	0.86	0.57
輻射熱	1.57	1.57	1.56	1.54	1.79	1.43
気化熱	1.93	1.71	1.67	2.00	2.29	1.71
暑さ指数	1.51	1.14	1.11	1.63	1.57	1.71
熱中症警戒アラート	2.09	1.57	1.78	2.13	2.29	2.29
深部体温	1.43	0.86	1.44	1.54	1.50	1.43
熱けいれん	1.46	0.71	1.22	1.63	1.57	1.57
暑熱順化	1.41	0.86	1.44	1.54	1.57	1.29
平均	1.61	1.21	1.41	1.70	1.79	1.60

ii) 熱中症対策の行動

事後アンケートで、熱中症対策として新たに購入した品物、農作業時の休憩方法の改善、熱中症に関する情報の収集について尋ねた。地域別にまとめたものを図 2.2.7 に示す。図中の行動変容度は、複数回答可の質問で対策行動をしたと回答したものに 1 点を配点して集計し、アンケート回収数に対する割合 (%) を積算したものである。さらに、地域別に、休憩方法の内容の変化を図 2.2.8 に、情報収集の内容の変化を図 2.2.9 に示す。

休憩方法の変化については、休憩の回数を増やす、休憩時間を長くするで、地域間の差が大きかった。休憩回数については 22 % から 71 % までの差があった。休憩時間について

は 22 %から 50 %の差であった。塩分の摂取についても 14 %から 57 %の差が生じた。情報収集については、地域、研修方式の差はあまり大きくはなかった。対策グッズの購入と休憩方法では、京都府（演習型）で大きな行動変容効果が見られた。これば、演習型研修で具体的な品物や休憩方法が示されたことの効果が現れたものと考えられる。

さらに、これらの行動変容に今までの熱中症の経験が影響しているかを調べたところ、図 2.2.10 の結果が得られた。図中の数値は、経験の有無を回答した者に対する行動変容を回答した者の割合（%）を積算したものである。多くの地域で、熱中症の経験がないと回答した者が積極的に休憩方法と情報収集の改善を図った傾向が示された。研修方式による明確な差異はなかった。

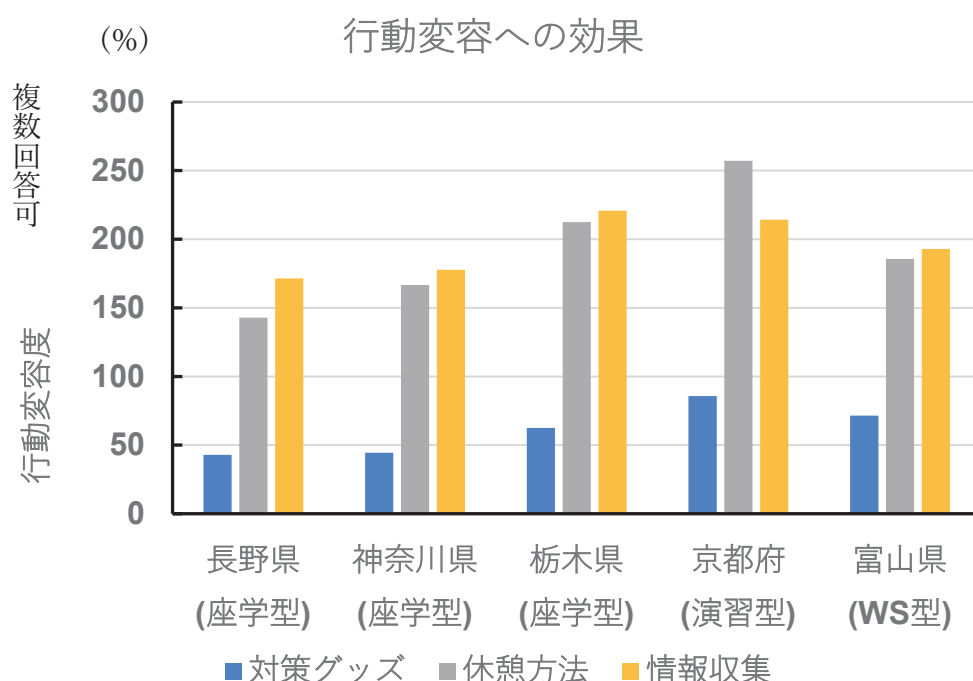


図 2.2.7 熱中症対策研修が行動変容に及ぼす効果

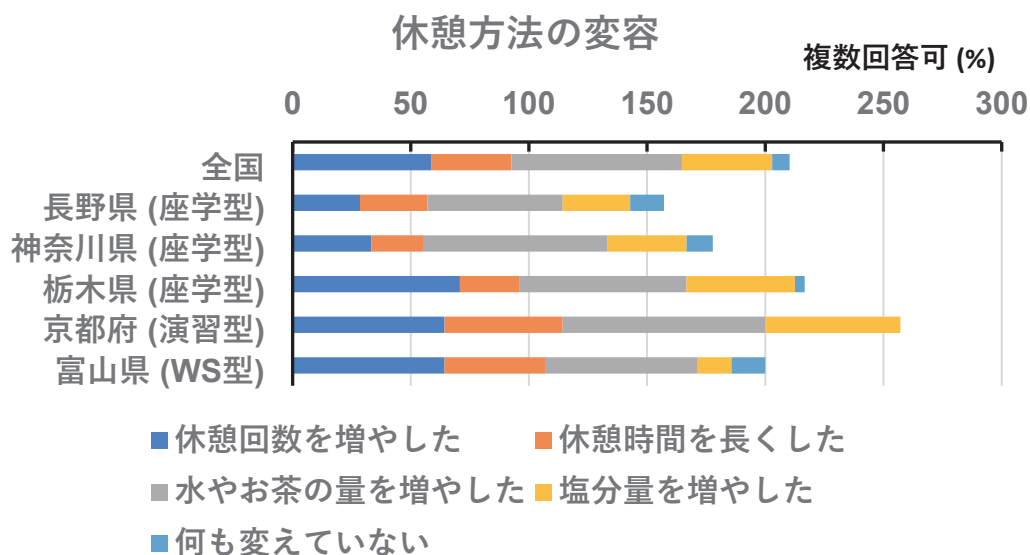


図 2.2.8 熱中症対策研修が農作業中の休憩方法に及ぼす効果

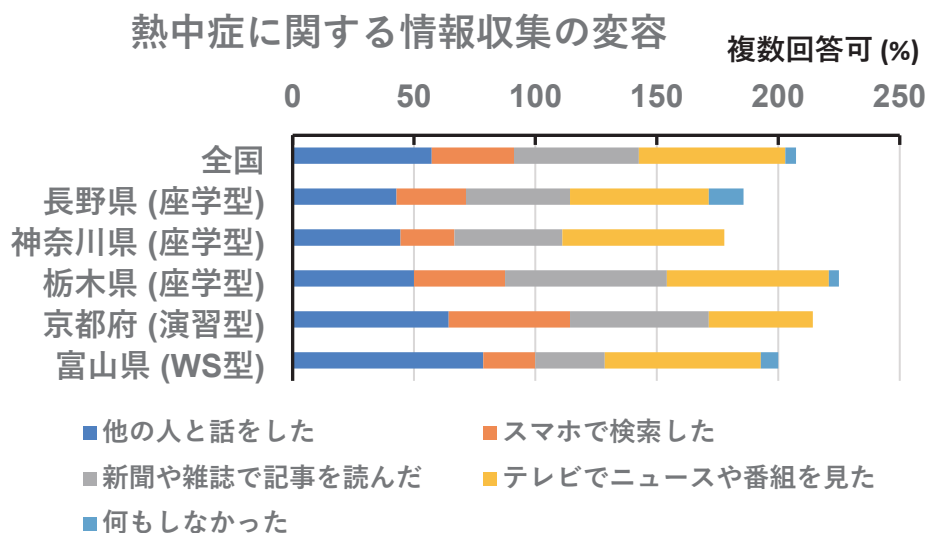


図 2.2.9 熱中症対策研修が熱中症に関する情報収集に及ぼす効果

熱中症の経験と行動変容

複数回答可 (%)

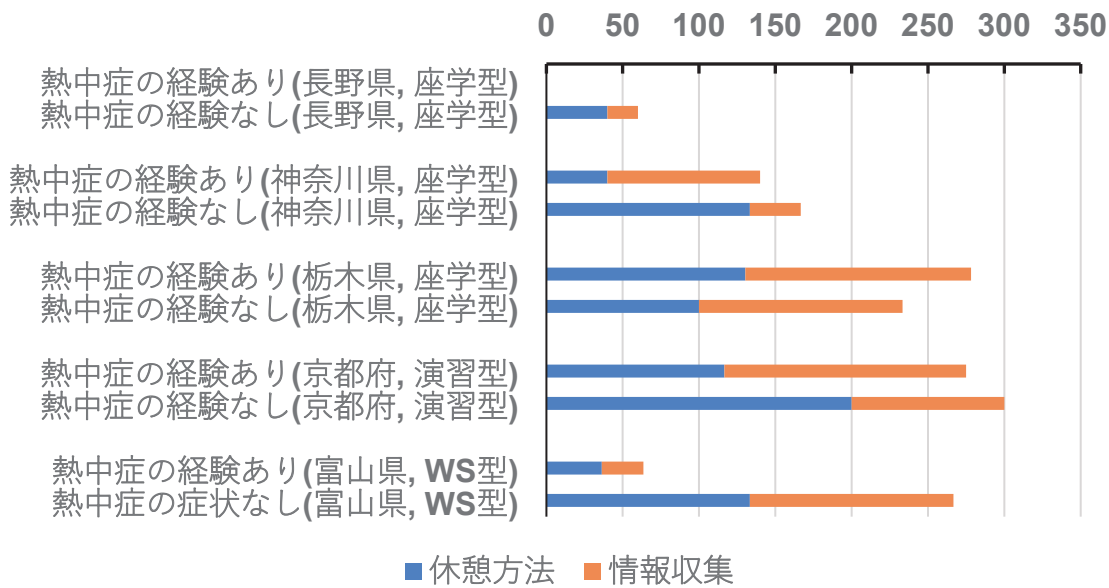


図 2.2.10 熱中症経験者・未経験者の休憩方法と情報収集に関する行動変容

iii) 新たに購入した熱中症対策グッズ

新たに購入した熱中症対策グッズとして、表 2.2.4 のものが挙げられた。研修会での情報を基に、多様なグッズの購入が図られたことが分かった。支出額はグッズを購入した者の平均支出額である。栃木県（座学型）の支出額が高額となっているが、高価格購入品 1 点を除外すると 12,457 円であった。

表 2.2.4 新たに購入した熱中症対策グッズ

府県	品名	支出額 (円)
長野県 (座学型)	補水液, 温度が下る T シャツ, ネッククーラー, クールハット	2,300
神奈川県 (座学型)	クーラーボックス, ファン付ウェア, 対策タブレット, ネッククーラー	5,800
栃木県 (座学型)	ネッククーラー, クールタオル, サーキュレータ, 保冷剤, スポーツ飲料, 首かけファン, 保冷剤入り首巻きタオル, スポットクーラー, アームカバー, 空調ジャケット, 冷感肌着, 熱中症指数計, 充電式保冷温庫, ファンベスト, 冷感タオル	16,293
京都府 (演習型)	ペルチェ式ベスト, インナースペースー, PCM 冷却ベスト, ファン付ウェア, クールネックリング, 冷感アンダーシャツ, 冷却タ	13,200

	オル, 涼感ベスト, 帽子, 塩タブレット	
富山県 (WS 型)	冷感シャツ, 冷却ベスト, ファン付ウェア, ネッククーラー, 水冷ベスト, 暑さ指数計, 白ヘルメット, WBGT 腕時計, 腕ぬき	9,510

iv) 農作業時の服装の変更

地域によって行動は異なったが、防暑対策として積極的な服装の変更が回答された。表 2.2.5 に示すように、通気性の良い服、冷却できるシャツ、反射率が高い帽子など、機能を重視した服装への変更が目立った。

表 2.2.5 農作業時の服装の変更

【長野県 (座学型)】	
1	去年はインナーを着ていたが今年はインナーをやめてみた。
2	温度の下るTシャツを着用
3	熱反射器がついたクール型のハットを かぶる様にしていた。
4	アームウォーマー,
【神奈川県 (座学型)】	
5	空冷服の使用
【栃木県 (座学型)】	
6	熱い時は、常にネッククーラーやクールタオルを使用し、温まれば替の物を持参しています。
7	野球帽から麦わらぼうしに変えた。送風ジャケットを着ることにした。
8	冷感作業服や汗を吸い取るような服装を着るようにしている。
9	風通しの良い物を着用
10	反射素材の帽子を用意した。
11	通気性の良いものを使用するようにした。
12	農作業の内容によって、服装を替えました。汚れそうでない軽作業の時には、スポーツブランドの吸汗速乾性の長そでのスポーツウェアを着るようにしています。体温調整がよくなったように思います。
13	直接紫外線に当たらないように前進を服で防御し、空調服と保冷剤を組み合わせで対策をした。
14	アンダーウェア(上)を追加購入
15	空調ジャケットを着用するようにした。冷感肌着も併用した。
16	保冷材の携行冷感タオルの使用。
17	数年前からファン付作業衣を使用しています。
18	チタンハットやアルミ箔の帽子を常用した。
19	麦わら帽子をかぶる事にした。

【京都府 (演習型)】	
20	空調服を着なくなった。あまりにも暑く、熱風を入れるくらいなら着ない方がまし。
21	PCMベストの着用
22	ファンベストの下にPCMクールベストの着用。 スペアのクールベストをクーラーBoxに入れて、クールベストのローテーションを実施。
23	長ぐつをやめた。
24	冷感アンダーシャツや空調服を使用した。
25	半そでが多かったですが、長そでに変えて冷却ベスト等を着用した。
26	空調服をフード付きのものにした。
27	生地 of 薄い服に買い変えた。
28	ストレッチタイプのアンダーシャツ。気化熱による体温低下を狙い。
29	常に空調服を着用している。
【富山県 (WS型)】	
30	稲刈時に空調服を着用首に保冷剤をまく。
31	ネッククーラーの使用。
32	水冷ベストの着用。
33	空調服を使用するようになった。
34	冷感ポロシャツをとり入れた。
35	ファン付きウェア。帽子の首元ガードなど。ネッククーラー保冷剤。
36	長そでの服から、Tシャツ+腕ぬきに変えた。

v) 農作業の計画や作業のやり方

農作業の計画や農作業のやり方で変更したことがあったかを尋ねたところ、表 2.2.6 に示すように、作業時間帯の変更、休憩時間や休憩時に摂取する飲料の工夫、使用する農業機械の変更など、多くの回答があった。また、体調の管理や気象情報などへの関心を高めたことが報告された。

表 2.2.6 農作業の計画や作業のやり方の変更

【長野県 (座学型)】	
1	無理はせずこまめな水分補給を心がけた。
2	暑い時期はこまめな休憩と早朝に仕事をすることにした
3	早朝作業を多目にし、日中は休み時間を長くした。
【神奈川県 (座学型)】	
4	休憩の取り方を変えた。軽トラのエアコンでしっかり体を冷やす。飲み物をスポーツ飲料からイオンウォーターに変えた。

5	真夏の農作業は、やらない事にした。
6	天候・気温次第で、作業はしない。体調不良時にも無理に作業はしない。
7	作業する時間帯を変えた。昨年は朝5時から作業を始めていたが、今年は4時から作業を始め、10時までして、15時頃までお休みして、それから、また作業する様にした。
8	昼休みを長くする(11~15時ぐらいまで)
9	午後の作業は15時から
【栃木県 (座学型)】	
10	日中、お昼後、昨年より休み時間を長く取る様にしています。
11	作業中こまめに水分をとったり、熱中症予防のアメやレットを活用して熱中症予防に努めた。
12	真夏のハウス内の作業は曇天の日か、朝と夕に変えた。
13	農作業の計画・作業のやり方と言うことより、特に休憩をまめに取り、水分・塩分を摂るようにした。作業前にはポカリスエットイオンウォーターを飲むようにした。
14	日の出と共に畑に入り、AM10時頃には上がるようにしました。
15	朝夕を重点的にした。
16	汗のかき方で飲みものを変えた。汗を多くかいたときはスポーツドリンク、汗が少ないときはお茶。
17	1回当たりの作業時間を短くした。
18	休憩の回数を増やし、こまめに水分を取るようにした。
19	基本的に変更点はないが、研修会で学んだ水分のとり方(イオンウォーター)
20	夏場の暑い時期の作業時間の短縮し、乗って行った軽トラのエアコンをつけっぱなしにする。
21	日中の暑い時間帯をさけ、早朝、(朝食を少し遅らせたり)に作業を集中させた。不足の分は夕方から行なった。
22	厚さピーク時を避けて(時期、時間)実施
23	数年前から作業工程中でも時間で休憩を取る(外仕事)
24	こまめな休憩を取る様にした。
25	比較的涼しい朝と夕方しか作業をしない事にした。
26	休む回数を多くした。
【京都府 (演習型)】	
27	昼間11:00~16:00 or 17:30は暑すぎるので屋外での活動はできるだけしないようにし、朝夕の比較的気温の低い時間帯に活動するようにした。
28	危険箇所の確認(カラスプレー、ポールの設置),
29	水田中干し時の溝切り機をバイク型から乗用型へ変更した。
30	AM9:00~PM6:00は、できるだけ炎天下で作業しないようにした。(キャビン付トラクタは別)
31	ソバの作付を8月上旬から8月末の種まきに変更。ハウス内の作業を減らした。

32	大きく変えたところはありませんが、休みを増やす、水分の摂取を多くした。
33	防除作業を早朝から、できる日は夕暮れにするようにした。
34	日傘などで、直謝日光をさけるようにした。
【富山県 (WS型)】	
35	作業時間の短縮。
36	7月、8月の作業、草刈り等について去年は6時頃からでしたが、今年は5時(早朝の涼しい時間帯)頃から始めました。
37	気温が高い時間は、なるべく休む。水分をたくさん摂る。
38	日中(10:00~14:00)はできるだけ作業をしない。
39	休憩時間たっぷりとする。休憩を多い回数で行う。水分をよけいにとる。
40	早朝作業中心になった。特に草刈り作業は、早朝2~3時間程度にした。
41	作業時は、2人ペアで行うようにした。
42	早め、早めの休憩をとる様にした。又、回数も多くした。
43	作業の時間の見直し。
44	除草剤は流し込み。草刈りは6:00からの早朝スタートで、9:00までに終了する。モアを購入して、最大限活用した。

vi) 研修会に対するコメント・感想

i) 研修後アンケート

研修後アンケートに記されたコメントと感想では、表 2.2.7 に示すように、受講者自身の生活や仕事を振り返りつつ、熱中症対策の重要なこと、仕事のやり方や休憩の方法を変えること、熱中症対策アイテムの効果的な利用に対する共感が多かった。今後の農作業の中で取り入れていきたい対策やその意欲が示された。

ii) 事後アンケート

事後アンケートでは、受講してみたい内容の研修や研修方法の改善について尋ねた。要望として、表 2.2.8 に示すように、新しい熱中症対策グッズの紹介や効果の説明、熱中症になったときの応急対策が挙げられた。

表 2.2.7 研修時アンケート：熱中症に対して気を付けていること、熱中症予防に効果的だと感じるもの（こと）、熱中症予防における悩み、研修の感想

【長野県 (座学型)】

1	水分補給をしっかりとすること。
2	事前に準備できるので、アラートの効果は効果的だと感じました。
3	暑さに弱い

4	身体を第一に、農作業を行いたい。
5	疲れが熱中症に影響があると思う。休憩をこまめにして、水分補給を必ずすれば予防できると感じた。

【神奈川県 (座学型)】

1	水分補給にスポーツドリンクをよく飲んでいるが、ハイポトニック飲料が良いということは大きかった。
2	熱中症について、注意が必要であることを再認識させられました。
3	農作業に関わってはいないですが、どんな状況でも危険はあると思うので、日常的に気をつけていきたいと思いました。人的要因で起こることも多々あると思うので、過信せず慎重に夏を過ごしたいと思います。
4	暑熱馴化はここ数年気を付けていたので、効果を感じている。自分は農作業を仕事とはしていないので、毎日のことではないのですが、日常生活の中でも取り入れられることはやっていこうと思った。水分の話、ハイポトニック飲料の話、高齢者の話は良かった。
5	暑さ指数を知ることが大切なので機械を導入したいが、少し高い気がするので考えている。カナリアも良いのかなと思っている。
6	今後の役に立ってます。
7	なるべく影のあるところで作業するなり、休むことをしている。こまめに水分、塩分補給をしている。研修は分かりやすくなった。ダルくなる前に休もうと思った。
8	昨年6月夫がウォーキングの途中で身体のふらつきを感じていたところ、毎日お会いしているウォーキング仲間の人が気付いて「いつもと歩き方が違いますよ。どこか具合が悪いのでは」と声をかけてくださり、夫が自力で携帯で連絡をくれました。場所と身体状況を話してくれたので、すぐ迎えに行くことができました。
9	仕事の内容を見直すことだけでなく、日常の行動や適度な運動による暑熱馴化などの大切さが分かった。(いつも7月前半が熱中症っぽい症状が出るのに、8月に入ると同じような気温・湿度でも大丈夫なことが多かったの) ありがとうございます。
10	熱中症対策をして行うべきこと、摂るべき水分の量や種類など、具体的な話を聞けて、大変勉強になった。ありがとうございます。
11	メインの仕事では父と二人で働く場面が多いので、一人での作業になった際はお互いの体調を見合うべきと深く思いました。また、パートを雇用しているので、パートにもしっかり熱中症予防について伝えていきます。
12	今朝4時30分から仕事をし、6時に朝食、また9時半まで仕事をし、それから午後3時頃から仕事をするようにしています。休憩を取りながら、水分補給、スイカなどを食べています。ただ、汗をかくので1日にシャワーを何回もするので、夜もシャワーになりがちなので、お風呂に入りたいと思います。また、仕事をしているときよりも家にいるときの方が熱中症になりやすい気がします。
13	気をつけていることとして「無理はしない」ということを大事にしています。とても良い研修だと思いました。今後役立てたいと思います。

14	作業で機械などを使用する以外は半袖、半ズボン、ビーチサンダルで作業をしている。ファン付ベストや充電式ネッククーラーなど使用したいが、費用がかかるので補助金があると助かる。
15	普段、長時間走るウルトラマラソンのトレーニングをしているので、今日の熱中症に関することは農作業だけでなく、暑いときのトレーニング時でも役に立つと感じた。

【栃木県 (座学型)】

1	熱中症の疑いがある場合の初めにやるべきことが何か分かったので、今後に生かしていきたい。
2	日頃から農作業を行っている人は暑熱順化対応できているかと思っていたが、作業中の死亡原因に大きな割合を占めているのには驚いた。
3	市町村職員です。熱中症予防を啓発するため、農業者にどのように案内するのが効果的か、具体的な方法を知りたいと思いました。
4	ハウス内の作業は夏場必要なので、その対策ができていない。
5	作業を始めると途中休憩がなかなかできず、一段落付くまでと続けてしまうことが多々ありました。30分毎に水分補給をするなど、気をつけてやっていきたいと思います。
6	新採用職員として農政課に配属され、農家さんに関わるようになりましたが、分からないことばかりだったので、非常に有益な講演でした。今後、農家さんとお会いする機会があったときには、農作業安全のアドバイスができるようにしたいと思います。ありがとうございました。
7	暑熱順化という言葉を知った。早い時期から暑さ対策が必要であることが分かったので、普段の生活に取り入れていきたいと思う。
8	12時～14時での作業時間工夫
9	十分な睡眠、暑熱順化、きちんとした食事
10	ドリンク類もいろいろあり、選んで飲むようにしたい。
11	大変貴重なお話、誠にありがとうございました。今回のセミナーを参考に、日々の農作業に取り入れていきたいと思います。
12	夏の除草作業時の休憩は、軽トラの中でエアコンを全開にして休憩します。すぐには無理と思いますが、軽トラのオプションに警報を出す道具（カナリアなど）が装備されることを望みます。
13	作業場へ車で移動しているので、休憩するときに車のエアコンをつけ、体を冷やす。
14	自分の変化に気付くこと、以前熱中症になったときは、耳が聞こえにくくなったので、それに近い状態になったときは、すぐ作業を中止し、帰宅し、身体を冷やす。時により、年により、症状は変化する。昨年は頭痛を起こしたので、「これは熱中症かもしれない」と思い、すぐ帰宅した。自分を知ることが、重症にならない道。ほとんど一人での作業なので気をつける。今年は軽症を3回経験した。
15	わかりやすい説明で、テンポも良く、頭にしっかり入ってきた。今後、ぜひ研修内容を生活に取り入れていければと思う。
16	熱中症指数計など活用したい。日よけタープ、電動ファンなど現場で有効だと思った。

17	高齢者となり、筋肉量も減ってきているので、水分補給をもっとこまめにするようにしたい。
18	ステンレス材の活用（ヘットボトルの保守）、バッテリー式クーラーBox
19	こまめに休憩する。
20	日常生活に暑熱順化を取り入れようと思います。
21	熱中症を話題にして、気をつけるように意識することが必要だと思っています。
22	作業中の水分補給は摂っていると思っていたのですが、20分～30分ごとには×。喉が渇く前に水分補給などは、パートナーと一緒に仕事の時は注意してくれるので○。涼しいところで休むのはちょっと無理がある場合が多い。この研修会はとても勉強になりました。
23	熱中症予防の水分の摂り方の考えを変えた。水を多く摂るようにしたい。
24	朝食を必ず摂る。こまめな水分、塩分の補給。寝不足はしない（早寝早起き）。

【京都府 (演習型)】

1	PCMベストと空調服の採用を検討する。
2	農業の場合、炎天下での作業が多いので、休憩時間を多く取ったり、回数を増やすぐらいしかできていません。たぶん、他の人も同じだと思う。「PCMベスト+空調服」、「スマホ連携ウォッチ」など購入の補助金はないですか。
3	朝夕の作業と日差しを受けない場所をできるだけ心がけています。
4	実習でも行った防暑服の組み合わせが熱中症に効果があると分かった。
5	熱中症の言葉はよく聞いているが詳しく知らなかったので学べて良かったです。また、実際に手に取って体験できたのが良く取り入れるため、すぐにアマゾンを見て購入しました。
6	農作業の性格上、日よけの効果を活用するのが良いのではないかと。防暑服の効果はあるが、早朝とか作業時間の短縮等の手段を見直すのが良いのでは。グッズも必要ですが、作業環境の改善、簡易休憩屋根（ファームテント）
7	無理のない適度な仕事をしております。今の時期、草が出ておりますが。
8	アナログですが、首後ろの日焼けを守れる帽子をかぶるだけでも大分違いますよ。プラス空調服で凌いでいますが、PCMベストの導入も検討します。ありがとうございました。
9	8月に京都府農業安全推進協議会（構成員 JA、府、市町村など）の会議をオンラインで行う予定ですので、講演を依頼したいです。
10	農業大学校で学生を指導する立場として、今回の内容を活かしたいと思います。冷却ベスト、休憩所の設置、プレクーリング、経口補水液の自作等、導入していきたいと思います。
11	熱中症予防については、空調服+水分補給と休憩所の代わりに、車のエンジンを止めずエアコンをかけたまま、逃げ場を作っています。

【富山県 (WS型)】

1	勉強になりました。
2	こまめな休憩。
3	多くの方から熱中症の話を聞くことができ、参考になった。
4	水分を摂る。

5	栄養をしっかり摂る。
6	鉄を溶かす会社に勤めており、10年くらい前から対策をしっかりやってきた。怖さを理解している人がかなりいることに驚いた。
7	暑い時間帯に作業をしない。例えば、早朝の涼しい時間とか、太陽の出ていない時間にする。
8	農作業の熱中症対策は、個人作業では自己管理が大切。集団作業では周りの人も含めて注意する。
9	農作業以前に、日頃から健康的な肉体を作っておくことも重要だと他の方々との話し合いで気付きました。
10	体調管理に気をつける。
11	休憩する。
12	塩分補給が効果がある。
13	作業時間を決めて行う。
14	よく寝る。
15	皆さん、色々気をつけておられることが分かった。
16	休憩は早めに取り（10分ごと）
17	草刈りの作業は注意が必要です。

表 2.2.8 事後アンケート：受講してみたい研修内容、研修方法の改善要望

1	農業関係のことが研修で聞ければありがたい
2	講習会の時に新しく出た製品等の紹介が有っても良いのでは
3	農業機械の整備研修や事故防止研修など
4	多くのグッズがでていますが効果の高い物、低い物の区別が知る事ができると良いと思う。
5	研修時に使用するパソコン用ビデオやパワーポイントなどの最新のソフトを作成してもらいたいです。
6	災害に備えるための対策。自分でできる家具類の固定やケガをした時の応急処置。避難所等での過ごし方対策。研修を受けている人が多くなれば、それだけ災害時の秩序が保たれると思う。知っていれば良いことがあると思う。
7	肩や腰、首などに、負担のかからない作業方法や用具、道具、設備があれば知りたい。
8	農業機械の講習会などに参加してみたい。
9	農家ではなく、行政職員として参加させていただいたので、実りあるアンケート結果になったか分かりませんが、農家さんにアドバイスを求められた際には、本研修で学んだことをスムーズに伝えられるようにしたいと思いました。研修を開催してくださり、ありがとうございました。
10	研修の場で、対策品など購入できても良いかも。
11	今年のような基礎的研修の他に、体験者の話を聞きたい。

12	熱中症にかかった場合の対応策。
13	今回熱中症の研修を受講できて、本当にためになり、ありがたかった。今迄の自己分析だけの熱中症対策が、一歩進み、より、熱中症になりにくい対応が出来る様になりました。
14	行政の立場として参加させていただきましたが、開催地を複数に分けていただくと、より多くの型が参加しやすいかと思います。地域のJA様と周知、開催等を調整すると多くの農業者が関心を持ちやすいかと思いました。内容は充実していて、専門的かつ聞きやすく、たくさんのかことを学びました。お世話になりました。
15	ロボット農機の紹介
16	ケガをした時の対処法、農作業事故体験座談会。
17	農作業中の効率的な休けいの取り方など。
18	「今までは大丈夫だった」が本当に怖い思い込みだと考えるが、なかなか意識を変えることは難しい。熱中症対策については、複数回研修を実施していくことが良いと思う。
19	どのような研修会でも勉強になるので、行っていただきたい。農業界よりも建築業界のほうがか会社の規模も大きく、対策が進んでいると思うので、そのあたりからも情報を収集して農業界に伝えてほしい。
20	研修会等で、講師としての進め方など、
21	何か要望が出るたびに受講したい
22	ファンベストなどの試着は、炎天下で行った方が良い。冷房の効いた部屋では、効果がわかりづらいことがわかった。実際、ペルチェベストを買ったが、30分程度しか効果がなかった。
23	農機具のメンテナンス研修
24	研修用動画などを放映して、対策を取っている人たちの生の声を聞いてから、講師の方の講演を受けると効果的だと思った。
25	熱中症の症状を体験できるような研修があれば、農業者自身が早期に体調の変化に気付くことが可能となり、罹患者を減らしたり、重症化を防ぐことができるのではないかと。介護の分野では、シニア体験をする研修があるとのこと。
26	作業の軽労化技術（草刈機、アシストスーツなど）。女性でも扱いやすいもの。
27	スマート農業に関心がある。
28	熱中症予防研修は、異状気象の元でどんどんやるべきだと思います。よろしくお願い致します!!
29	草刈が一番大変なので、成長を止める安価な薬剤と使い方を知りたい。

2.2.6 まとめ

熱中症の発生件数には地域差が大きく、今回の研修でも熱中症の経験はないと回答した者は富山県(WS型)で19.4%であったが、長野県(座学型)では50.0%であった。経営上で重視することが熱中症研修を契機に変化し、熱中症防止の重要度が高まったといえる。研修

方法による行動変容への影響は、開催時期や地域によるバラツキも大きかった。今回は座学型が3ヶ所で開催できたものの、演習型とWS型は各1ヶ所であった。座学型は参加人数をあまり気にすることなく開催でき、他の農作業安全研修などと組み合わせて開催できた。一方、演習型やWS型は参加人数に応じた準備が必要となり、他の研修との組み合わせも配慮が必要であった。

研修方法が行動に及ぼす影響については一概には言えないものの、専門用語の使われ方も地域間の差が大きく、特に、医療関係の用語は普及の程度が低かった。日常的に使われないことは結構なことではあるが、用語の意味を正確に理解できるような研修資料の作成も求められる。行動変容に関しては、演習型は熱中症対策アイテム等に触れたり、試着することで、アイテムに対する購入意欲も強くなる傾向が見られた。また、休憩方法についても多様な改善策が取り入れられた。WS型はグループでの会話が熱中症対策の意欲を高める効果があり、熱中症の経験がなくても対策を講じた者の割合は高かった。研修時だけでなく、夏季に実践できるような意識の醸成には適している方法といえる。

以上のことから、各研修形式の特徴と効果については、次のようにまとめることができる。

1. 座学型は、任意の農作業安全研修と組み合わせることが容易で、開催地の需要に沿った研修プログラムを作成しやすい。広域を対象にした、また、多様な年齢層の研修に対応できる。参加者の負担や不安も少ないので、多くの参加者を得やすい。ただし、参加者数が多い研修会の場合、意識の差が大きく、熱中症を自分ごととして捉えられない者が増える恐れもある。
2. 演習型は、熱中症対策アイテム等に触れて実感することで、熱中症の経験がない人にも対策の重要性を認識させる。また、この経験がグッズ購入等の行動変容を促し、具体的な効果につながる。研修会の一角に、グッズの展示コーナー等があっても良い。ただし、研修会用のグッズを準備すること等に時間とコストを要する。
3. WS型は、グループ内での会話を通じて熱中症対策への共感を得やすい。休憩方法や情報収集等の行動変容を促しやすい。ただし、ファシリテータの養成等に事前の準備が求められる。ファシリテータを事前に養成できない場合、一般の受講者でも代替できる。代替となる進行係には、事前に声をかけておくと、グループ分け、討議、取りまとめが円滑に進行できる。

なお、事業検討委員からは、アンケート回答者にはアンケート結果を送付し、振返りの機会を与えることで、さらなる研修効果が期待できるとの意見が示された。

参考資料 2.2.1 研修前アンケート

研修前アンケート

お名前	
-----	--

この調査は農林水産省補助事業によるもので、熱中症予防啓発の効果的な研修方法を検証するために行っています。個人情報厳重に管理され、回答は統計的に処理されます。どうぞ忌憚のないところをお答えください。

最初に、経営について教えてください。経営者以外の方は主要作目だけで結構です。

主要作目	耕地面積	ハウス	家畜
	ha	a	頭・羽

問1 あなた自身の経験した農作業中の熱中症についてお聞きします。当てはまるものをいくつかも選択してください。

- ☐ 救急搬送されたことがある
- ☐ 自分で病院に行き受診したことがある
- ☐ 作業を中断し帰宅したことがある
- ☐ 作業を中断し圃場やハウスで休んだことがある
- ☐ 熱中症かな？と思ったことがある
- ☐ あてはまるものはない

問2 農業経営を行う上では、熱中症の予防以外にも、経営費用の削減や農作業事故の防止のように、さまざまな課題があります。下の表について、左右を比較し、最も当てはまるものを一つずつ選んで3か所にマルをつけてください。

	左がかなり重要	左が重要	左がやや重要	左右同じくらい重要	右がやや重要	右が重要	右がかなり重要	
事故の防止								熱中症予防
熱中症予防								費用の削減
費用の削減								事故の防止

研修後アンケート

お名前	
-----	--

問1 熱中症予防の研修を受けて、役に立った部分をいくつでも選択してください。

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ☐ 熱中症が増加していること | ☐ 熱中症にかかっている人の年齢 |
| ☐ 熱中症になった人の体験談 | ☐ 熱中症の発生の仕組み |
| ☐ 熱中症の対策方法 | |
| ☐ あてはまるものはない | |

問2 農業経営についての質問で、左右を比較し、最もあてはまるものを一つずつ選んで3か所にマルをつけてください（この質問は前と同じものです）。

	左がかなり重要	左が重要	左がやや重要	左右同じくらい重要	右がやや重要	右が重要	右がかなり重要	
事故の防止								熱中症予防
熱中症予防								費用の削減
費用の削減								事故の防止

問3 あなた自身が取っている熱中症予防について、あてはまるものをすべて選んでください。

- | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| ☐ 水分補給 | ☐ 塩分補給 | ☐ 作業中の休憩 | ☐ 昼寝 |
| ☐ 早朝に作業するなど仕事内容の見直し | ☐ 首を冷やすなどの道具 | | |
| ☐ ファン付きベスト（空調服） | ☐ 冷却ベスト | | |
| ☐ 警報を出す道具（カナリアなど） | ☐ あてはまるものはない | | |

問4 今後、新たに行ってみたい熱中症予防の対策について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐ 水分補給 ☐ 塩分補給 ☐ 作業中の休憩 ☐ 昼寝
☐ 早朝に作業するなど仕事内容の見直し ☐ 首を冷やすなどの道具
☐ ファン付きベスト（空調服） ☐ 冷却ベスト
☐ 警報を出す道具（カナリアなど） ☐ あてはまるものはない

問5 熱中症対策に対する理解は深まりましたか。

- ☐ よく理解できた ☐ まあ理解できた ☐ あまり変わらない
☐ あまり理解できなかった ☐ 理解できなかった

（自由記述）その他、熱中症に対して気を付けていることや、熱中症予防に効果的だと感じるもの（こと）、熱中症予防における悩み、研修の感想などを自由にお書きください。

--

（おわり）

研修時のアンケートにご協力下さり、誠にありがとうございました。夏季は熱中症に気をつけてお過ごしください。10月に、事後アンケートをお送りしますので、ご協力いただけますようお願いいたします。下記に、連絡先（アンケート送付先）の記入をお願いします。

■連絡先

お名前	
住所	〒
電話番号	

参考資料 2.2.3 事後アンケート

事後アンケート

お名前		住所	〒
性別	☐ 男 ☐ 女	年齢	☐ 20歳代 ☐ 30歳代 ☐ 40歳代 ☐ 50歳代 ☐ 60歳代 ☐ 70歳代 ☐ 80歳代

最初に、経営について教えてください。経営者以外の方は主要な経営作目だけで結構です。

主要な経営作目	耕地面積	ハウス	家畜
	ha	a	頭・羽

Q1. 今年の夏に、熱中症の症状になったことがありましたか。該当する（ ）に○を付けてください。複数回答可

- ☐ 熱中症で、病院に救急搬送された
☐ 熱中症ぎみだったので、病院を受診した
☐ 熱中症ぎみだったが、病院は受診しなかった
☐ 熱中症の症状にはならなかった
☐ 過去に、熱中症を経験したことがある。いつ頃ですか（ ）

Q2. 熱中症予防あるいは熱中症対策で、今年新しく購入したものがありますか。品名と金額を教えてください。

品名	金額（100 円単位）
	円
	円
	円
	円
	円

Q3. 農作業時の服装で、昨年の服装から替えたものはありますか。（自由記述）

Q4. 農作業の計画や作業のやり方で、昨年から変えた点がありますか。（自由記述）

Q5. 農作業時の休憩で、昨年の休憩の取り方と変えた点がありますか。該当する（ ）に○を付けてください。複数回答可

- ☐ 休憩の回数を増やした
- ☐ 1回当たりの休憩時間を長くした
- ☐ 休憩時に摂取する水やお茶の量を増やした
- ☐ 休憩時に、できるだけ塩飴などで塩分を摂るようにした
- ☐ 特に何も変えていない

Q6. 熱中症について、何か新しい情報を探したり、注意して見たりしましたか。

該当する（ ）に○を付けてください。複数回答可

- ☐ 家族や地域の人と、熱中症について話をした
- ☐ 熱中症のことをスマートフォンで検索した
- ☐ 熱中症の記事を新聞や雑誌で読んだ
- ☐ 熱中症に関するニュースやテレビ番組を注意して見た
- ☐ 熱中症については、特に何もしなかった

Q7. 次の用語について、どの程度よく知っていますか。下記の番号を（ ）内に入力して、お答えください。何かで調べて回答する必要はありません。

0：全く聞いたことがない

1：聞いたことはあるが、その意味はよく知らない

2：よく分かっている

3：日常的に、よく使っている

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| ☐ 湿度 | ☐ 黒球温度 | ☐ 輻射熱（放射熱） |
| ☐ 気化熱 | ☐ 暑さ指数（WBGT） | ☐ 熱中症警戒アラート |
| ☐ 深部体温 | ☐ 熱けいれん | ☐ 暑熱馴化（順化） |

Q8. 夏前に受講した熱中症予防研修は、夏の過ごし方、農業のやり方に、影響を及ぼしましたか。

- ☐ 影響をまったく受けなかった
- ☐ 影響をわずかに受けた
- ☐ 影響をまあまあ受けた
- ☐ 影響を強く受けた
- ☐ 影響を受けたか、受けなかったか、分からない

Q9. 今後、受講してみたい内容の研修や研修方法の改善について、何か要望があれば、自由にお書きください。

