農作業における
熱中症等対策研修資料

夏季の農作業中の死亡事故が急増しています

- 近年、農作業中の熱中症等による死亡者が増加しています。
- また、令和6年の5月～9月は、熱中症以外にも高所からの転落や草刈り作業中等の事故が増加しています。
  夏場の高温による疲れなどが、事故の発生に影響しています。

熱中症による死亡事故者数

5月～9月の熱中症以外の死亡事故者数

高まる気象リスク・今後の気温上昇

- 熱中症のリスクが高い日に発表される熱中症警戒アラートは近年増加しており、これに伴い農作業中の熱中症による救急搬送人員数も増加しています。
- 我が国の気温は年々高くなっており、今後も熱中症等の発生リスクは高い状況が続くことが想定されます。

直近5年の仕事場における救急搬送人員数と熱中症警戒アラート発表回数

※消防庁「夏期における熱中症による救急搬送人員の調査」より
※仕事場：田畑、森林、海、川等（農・林・畜・水産作業を行っている場合のみ）の区分

日本の年平均気温偏差

※偏差：各年の平均気温の基準値からの差。基準値は1991～2020年の30年平均値。

日本の年平均気温偏差のうち統計開始以降の上位3ヵ年

順位	年	気温偏差(℃)
1	2024	+1.48
2	2023	+1.29
3	2025	+1.23

資料：気象庁　日本の年平均気温偏差から一部抜粋

熱中症が発生する仕組み

熱中症は、高温多湿な環境下で、発汗による体温調節等がうまく働かなくなり、体内に熱がこもった状態をさします。

体温が上昇すると、通常であれば
①末梢血管が拡張し、**皮膚表面への血流を増加させることで熱を外部へ放出**して体温を下げます。
②**発汗により、体表面の水分が蒸発し、その気化熱で体温を下げます。**湿度が高いと、汗が蒸発しにくくなるため、体温を下げる役割を果たせません。

体が吸収する熱や自分で作る熱が、体の外に逃がせる量を超えた状態のまま作業を続けると

- 体温が高くなりすぎることで、手足のしびれ・頭痛・吐き気などの熱中症の症状が出てきます。
- さらに症状を無視し続けると、**体温を調節する仕組みが壊れ、体温が急激に上がり、意識の異常や臓器のトラブルを起こすなど重篤化**することがあります。

熱中症の症状と分類

**熱中症から命を守るためには熱中症の予防・対策が重要です。
熱中症かなと思ったときは、すぐに応急処置を行いましょう!
重症化すると後遺症が残ったり、死亡に至る場合もあります。**

熱中症等の事故・ヒヤリハット事例

農業は1人作業が多く、熱中症になった際に自分では症状を自覚しにくいことから、熱中症が重篤化しやすい傾向にあります。また、高温の日は疲れ等により、高所から転落する等の事故が起きやすいので注意が必要です。

夏の農作業中の死亡事故事例

5月　ビニールハウス内で作業中、熱中症で死亡（60代男性）
ビニールハウス内でマルチはり中、心肺停止の状態で発見され、病院に搬送後、死亡。
農業経験50年のベテランだった。

7月　水田畦畔での草刈り作業中、熱中症で死亡（70代男性）
朝から水田畦畔の草刈り中、意識不明の状態で発見され、病院に搬送後、死亡。刈払機は手元になく、具合が悪くなり意識を失ったものと推定。当日の気温は34.4度だった。

8月　高所からの転落による死亡（70代男性）
畑で木の枝切り中に梯子から転落し地面へ落下。同僚が救急を呼び救命センターへ搬送。
心停止より一時的に心拍再開するも死亡。当日は当地域に熱中症警戒アラートが発表されていた。

夏の農作業中の体温の変化

もう少しと思い、急昇する体温（70代男性）
コンバインを使って稲刈り中、13時頃まで作業を続けた。体温が急激に増大し、危険な状態となったが、体温上昇を知らせる警報に気付かなかった。その結果、体温がさらに危険なレベルまで上昇し、夜まで下がらなかった。

改善策

気温が低くても、気流の少ないハウス内は、高温・高湿度となりやすい。暑さに慣れていない時期にハウス内での作業はリスクが高いので、しっかりと暑さ対策をしましょう。

夏季の草刈り作業は労働負荷が高く、事故も多発しています!
直射日光を避ける帽子等の熱中症対策アイテムを活用し、単独作業を避け、こまめに休憩を取りましょう。

夏季の高所作業も多発しています!
暑熱環境の作業をする際は、熱中症以外の農作業事故にも熱中症対策を行いつつ、作業に一層の注意を払いましょう。

熱を放散しにくい作業服で連続した長時間作業は熱中症のリスクを高める要因になります。こまめな休憩や水分・塩分補給を行いましょう

令和6年度農林水産省補助事業の熱中症対策モニター調査報告（カナリアによる深部体温計測）より引用

暑さ指数を調べて、明日の農作業計画を考えよう

暑さ指数（WBGT）とは、熱中症リスクを判断するため、気温・湿度・輻射熱（日差し・照り返し）の3要素を組み合わせて計算された指標です。暑さ指数が高ければ高いほど、熱中症になりやすくなります。

◀暑さ指数は環境省HPで調べることができます。暑さ指数が33に達すると、熱中症警戒アラートが発表されます。

黒球付の暑さ指数計があれば、▶身近な場所の暑さ指数を自分で測ることもできます。

■環境省「熱中症予防情報サイト」

お住まいの地域の暑さ指数はこちらから確認できます！

http://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_data.php

お住まいの地域の暑さ指数を毎朝メールでお届けすることもできます！

http://www.wbgt.env.go.jp/mail_service.php

暑さ指数に応じた作業の目安を参考にしよう

お住まいの地域の暑さ指数（WBGT）に照らして、当日に予定している**作業の強度**が高い場合は、より軽い作業への変更を検討してください。変更が難しい場合は、作業する時間を朝夕の時間帯にずらしたり、休憩や給水の回数を増やすなどの対策を行ってください。

危険

身体作業強度／WBGT基準値 （　）内は暑さに慣れていない人	作業の例
33（32）➡ 安静	・安静、楽な座位
30（29）➡ 軽作業	・軽い手作業（書く、タイピング、簿記など） ・手及び腕の作業（点検、組み立てや軽い材料の区分け） ・腕と足の作業（普通の状態での乗り物の運転、足のスイッチやペダルの操作）
28（26）➡ 中程度の作業	・トラクタや重機の操作、草むしり、果物や野菜の収穫 ・軽量な荷車や手押し車を押したり引いたりする
26（23）➡ 激しい作業	・シャベルを使う、草刈り、掘る、のこぎりをひく ・重い荷物の荷車や手押し車を押したり引いたりする
25（20）➡ 極めて激しい作業	・激しくシャベルを使ったり掘ったりする、斧をふるう

日本工業規格Z8504（熱環境の人間工学—WBGT（湿球黒球温度）指数に基づく作業者の熱ストレスの評価—暑熱環境）
附属書A「WBGT熱ストレス指数の基準値表」を基に作成

作業に出かける際には、家族や周りの人と声を掛けあい、体調不良がないか確認するようにしましょう。

例えば…

✓30分に一度連絡
✓40分連絡がなければ家族が現場確認
✓スマホは必ず充電

等のルールを決めておくことも有効です。

作業中も作業場所の共有など、こまめに連絡を取り、異常があったときの対応がすぐできる体制を作りましょう。

※この指標はあくまで目安なので個人の体調等によって無理せず作業強度を調整ください。

熱中症対策アイテム

農業は熱い環境で作業することが多く、熱中症リスクの高い業種です。
熱中症対策としてアイテムを活用することでリスクを下げることができます。

体温上昇を防ぐ

ファン付きウェア

身体に風を吹き込み、気化熱で涼しい

ヘルメット・帽子

過熱素材を練り込んだものや通気性のあるものなど、素材や機能性もチェック

冷却ベスト

保冷剤などで身体を直接冷やす。ファン付きウェアの組合せも◎

ネッククーラー

首元は冷やす場所として最適。水や氷を使用するもの、充電して使用するものがある

自身の体調を知る

ウェアラブル端末

深部体温や体内の水分バランスを計測し、休憩や水分補給のタイミングをお知らせ

アイテムの使用では、作業環境、使用する農業機械などによって、相性や適性が異なることにも留意が必要。

- ファン付ウェアは汗を蒸発させて、気化熱で体表面を冷やすので、汗が出なければ効果が上がらない。
- 冷却ベストは、体に冷却板を密着させ体内を冷やすため、密着できないような作業では効果が低い。

熱中症対策アイテム

熱中症を防ぐためには、**こまめな水分・塩分補給と休憩が大切**です。
また、色々な熱中症対策アイテムを活用することも有効です。

休憩方法を改善する

休憩時には、水分・塩分補給をしましょう。

- 水分補給には、カフェインが含まれていない水や麦茶が適当です。大量に汗をかいた後は、塩分・糖分を含むスポーツ系ドリンクが最適です。
- 休憩時に水分・塩分を補給しながら体内部の熱を効率よく下げられる「アイススラリー」は熱中症予防に有効です。
- 経口補水液は、熱中症の初期症状が出た際には、経口補水液が効果が高いですが、常用することはやめましょう。

シェード付チェア
日陰での休憩で、熱中症リスク低減

ステンレスボトル
ミスト噴射機能付きで、休憩時間にリフレッシュ

何かあったときに備える

救急セット
経口補水液や冷却グッズ、きれいな水など、一式を準備

位置情報共有アプリ
意識が朦朧としたときの詮索に有効

日頃から熱中症に備えよう

日常の健康管理に注意

熱中症は、前日等の飲酒、朝食の未摂取等による、睡眠不足、体調不良が強く影響します。疾患の治療中の人も注意が必要です。夏は、前日の飲酒は控えめに、ぐっすり眠ることを心がけましょう。

定期的な休憩は、効果的です。また、休憩時に排尿の色で脱水症状を見分けることもできます。右図は尿のカラーチャートです。

ぐっすり眠る
夏は寝苦しくて、
睡眠時間が短くなりやすい。

仕事前日の飲酒は控えめに
飲みすぎた翌日は、
アルコールの利尿作用で
脱水症状になる。

暑熱順化で、熱中症の抵抗性を高めよう

暑熱順化とは、体が徐々に暑さに慣れ、熱中症に強くなる適応のことです。数日かけて発汗や体温調節が整うため、急には身につきません。**暑さに慣れるまでは無理をせず、こまめな休憩・水分補給・日陰の活用を心がけてください。**

暑熱順化には数日から
数週間かかる。

熱中症の予備軍『隠れ脱水症』の見つけ方

尿の色でセルフチェック

- いい感じです。普段通りに水分をとりましょう。
- 問題はありませんが、もう少し給水しましょう（コップ1杯程度）。
- 1時間以内に約250mlの水分をとりましょう。屋外、あるいは発汗していれば500mlの水分をとりましょう。
- 今すぐ250mlの水分をとりましょう。屋外、あるいは発汗していれば500mlの水分をとりましょう。
- 今すぐ1000mlの水分をとりましょう。この色より濃い、あるいは赤／茶色が混じっているときは、脱水症状以外の問題が考えられます。すぐに病院に行きましょう。

身体の水分量が不足

厚生労働省　熱中症の予備群「隠れ脱水症」の見つけ方より

熱中症を避ける農業へのシフト

熱中症等の夏の農作業事故リスクを低減するためには農作業を省力化・軽労化することが有効です。
スマート農業技術や農業サービス事業者の活用等を検討しましょう。

水田作の例

- 夏季における水田作の主要な作業は農薬散布、追肥、草刈、水管理等
- 農薬散布・追肥については農業支援サービス事業者の活用、草刈・水管理については、畦畔除去により草刈作業面積を縮減しつつ、スマート農業技術である自動水管理装置等の導入により、大幅な省力化・軽労化が可能

ドローンサービスによる農薬散布・追肥

自動水管理装置

畦畔除去による草刈りの
作業面積の縮減

果樹の例

- 夏季における果樹（りんご）の主要な作業は摘果、防除、除草作業
- 省力樹形（超高密植栽培）への転換による直線的な動線と作業の単純化に加え、摘果作業に高所作業台車・摘果剤、防除作業にトラクタ連結式防除機、除草作業に自動草刈機を導入することで大幅な省力化・軽労化が可能

省力樹形への転換

高所作業台車を
利用した摘果作業

自動草刈機

熱中症を避ける農業へのシフト

畑作物の例

- 夏季におけるさとうきびの主要な作業はかん水作業
- かんがい未整備地区では、大型トラック等による散水が行われているが、微気象観測システムによる土壌水分やさとうきびの水ストレス状況を把握し、リモートによるかん水作業を行うことにより、省力化・かん水量の低減が可能

微気象観測
システムによる
データ収集

遠隔操作による
かん水ポンプの起動

露地野菜（キャベツ）の例

- 夏季の作業は、除草や防除、収穫
- ドローンの導入による除草・防除等の省力化や、収穫機の導入による収穫作業時間の削減により、夏季の暑い時間の作業を削減

ドローンサービスに
よる防除

収穫機

施設園芸（トマト）の例

- 夏季における施設園芸の主要な作業は、吊り下ろし作業、農薬散布、葉かき、摘果、収穫作業等
- ヒートポンプ等を複合環境制御装置でコントロールしたり、ハウスの嵩上げや遮光剤の塗布によりハウス内の温度を低下

ドローンサービス
による遮光剤の塗布

高軒高ハウス

このような取組を進めるために、以下の事業も活用可能ですのでご検討ください。

スマート農業・農業支援サービス事業
加速化総合対策事業
https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/service.html

スマート農業・農業支援サービス事業
導入総合サポート事業
https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/sumaten.html

グリーンな生産体系加速化事業
https://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/green/index.html

熱中症かなと思ったときの応急措置

少しでもおかしいと思ったら、無理せず休むことが重要です。

軽症のとき

めまい
立ちくらみ
手足がつる
こむら返り

- 涼しい環境へ避難しましょう。
- 服をゆるめて風通しをよくしましょう。
- 水をかけたり、扇いだりして体を冷やしましょう。
- 水分・塩分を補給しましょう。

中等症以上のとき

頭痛
嘔吐
倦怠感
虚脱感
集中力や判断力の低下

躊躇しないで、救急車を呼ぶ

救急車が到着するまでの間、作業着を脱がせ全身を急速冷却しましょう

熱中症は救急車到着までの応急手当が運命を左右します
対応を誤ると取り返しがつかないことになります

熱中症対策に関する他産業の取組例

建設業など他産業では、作業時間の短縮、水分塩分補給の促進、日ごろの体調チェックなど労働者の熱中症を予防する取組が行われています。

朝礼時を含み、1日4回の作業員健康チェックを実施し、異常者の早期発見

30分に1回、水分・塩分補給の指導

現場巡視時や作業中に作業員同士が声をかけ合い、異常者の早期発見

各現場にWBGT測定器を設置し、測定した値をもとに早めの対応判断を実施

毎朝、当日の気象庁発表WBGT予報値をもとに危険時間帯を全員に周知し指導

WBGT値28℃以上での一人作業の禁止

熱中症等対策声かけ期間

── キャッチフレーズ ──

“いのちをうばう、夏のひとり作業”

7月1日～9月30日

農作業中の熱中症死亡事故の多くは
1人作業で発生しています。

大切な人の命を守るため、
家族や地域で
声をかけあいましょう！

熱中症対策の情報サイト

●農水省　熱中症対策を含む農作業安全対策について
https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/index.html

●気象庁　熱中症アラートや気温に関する予測情報などについて
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/netsu.html

●環境省　熱中症環境保健マニュアル
https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_manual_ov.php

●厚労省　働く人の今すぐ使える熱中症ガイド
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000116133_00001.html

●国交省　STOP熱中症！～建設現場での熱中症の発生・重篤化を防ぐため～
https://www.mlit.go.jp/common/001292278.pdf

●日本救急医学会　熱中症診療ガイドライン2024
https://www.jaam.jp/info/2024/files/20240725_2024.pdf

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。

アンケート