

飼料作における農作業安全 について

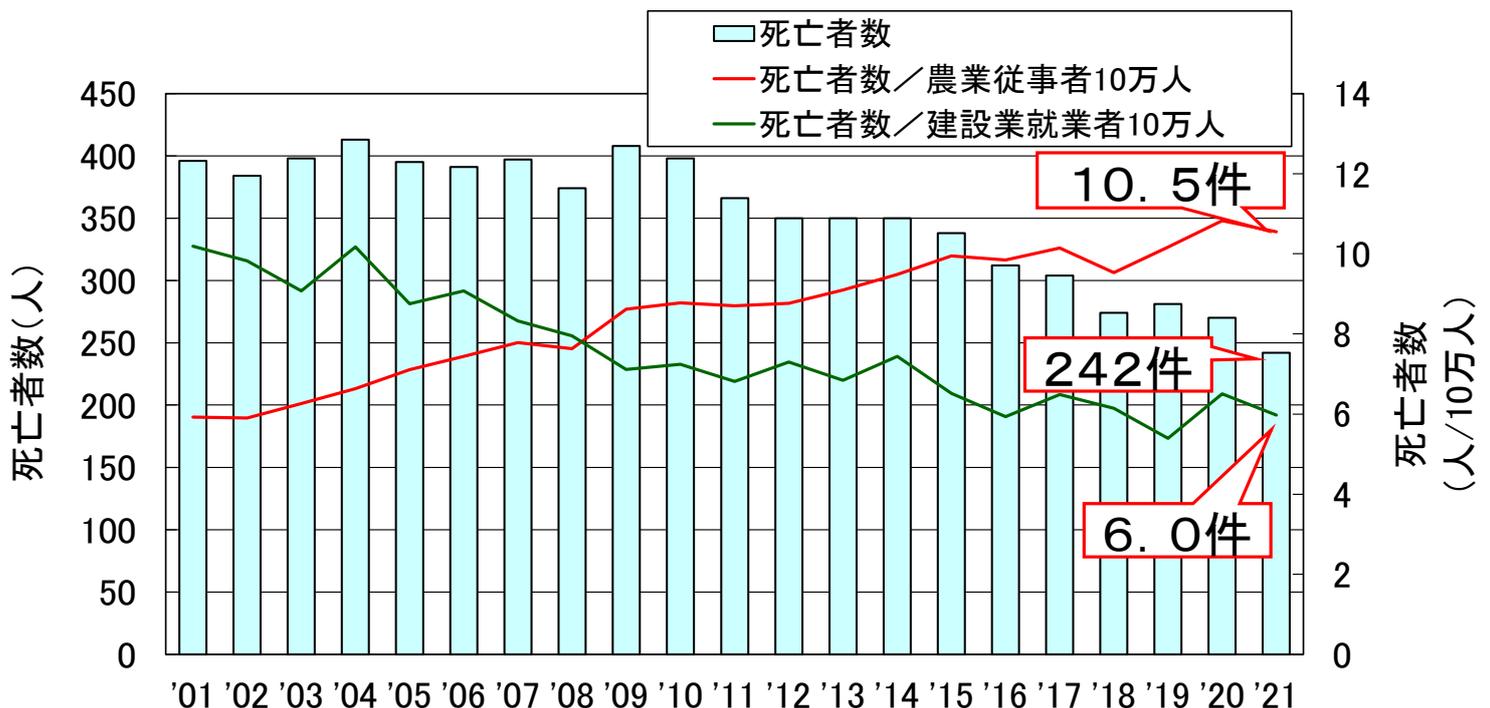
農研機構 農業機械研究部門
 安全検査部
 志藤博克

※ 農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

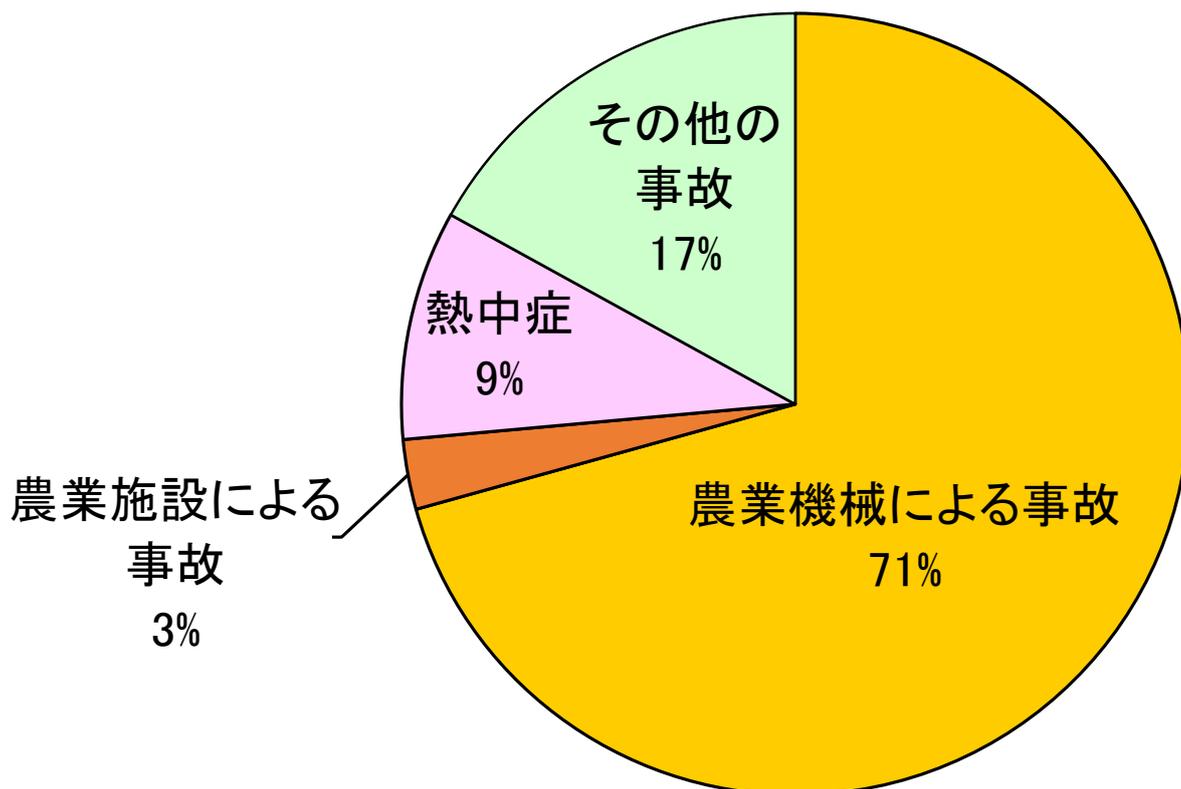
農作業事故の件数



農業者10万人あたり死亡事故件数、建設業の1.8倍、全産業平均の8倍 ➡ 誰の身に起こっても不思議ではない状況



※農林水産省の農作業死亡事故調査報告、「農林業センサス」、「農業構造動態調査」に基づき作成



農林水産省:2023

なぜ、事故が減らないのか？



農業（家族経営）は原則、労働安全衛生関連法令の適用外
従業員であり経営者 → 安全確保は自己責任



- 事故報告義務がない

国の調査は死亡事故のみ、人口動態調査から集計

→ 事故の詳細が不明

- 的を射た対策が困難

事故の要因がわからないので、対策が導き出せない

- 法令・規則に基づいた安全指導を受ける場がない

安全意識が高まりにくい

- 農業分野での安全対策が未確立

他産業では、5SやKYTなど様々な取り組みが確立

- トラクタ等に乗るとき、ヘルメットをかぶらない
- 刈払機を使うとき、少しの間だからゴーグルを付けない
- 子供や孫が喜ぶのでトラクタに乗せて作業する
- 機械にゴミが詰まったとき、エンジンを止めずに取り除く
- ローダのバケットに人を乗せて走る

よくあること、普通のこと・・・でしょうか？

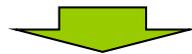
「それが危険であること」
「やってはいけないこと」
「身を守るために必要なこと」

} これまで教えてくれる機会がほとんどなかった

実は、農業関係者の安全意識は全業界で最低レベル

被災者だけが悪い？

被災者のほとんどは「ミスをした自分が悪い」と思っています
本当に被災者だけが悪いのでしょうか？



ミスの原因になるようなことがあったのでは？

身の回りの危険に気付いていますか？

注意しているつもりでも、うっかりする事はあります

そもそも**人はミスをする生き物**です

事故を人のミスのせいにしては、事故は減らせません

被災者の思い

「いつもと変わらない作業だったのに、まさかこんなことになるとは」
「こういう目に遭うのは自分が最後であって欲しい」

しかし・・・

人は不吉なことには向き合いたくないもの



「今まで大丈夫だったから、これからも大丈夫、のはず」

安全は正面から取り組む必要がないことでしょうか？

経営リスク

- ・自然災害
 - ・資材費等の高騰
 - ・生産物価格の下落、等
- } 防げない
- ・**農作業事故** → **防げる！**

むしろ、持続的な経営のために必須な事では？

安全対策をどうするか？

まずは「注意喚起」、「安全教育」、「手順書」！

・・・これでいいのかな？



- 「人はミスをする生き物」なのに注意喚起だけでいいの？
- わかっているつもりでも、違う手順でやってしまうことがあります
- 危ないとわかっているけど、気をつけてやれば大丈夫と思っ
てしまいます



「気をつけよう」だけでは事故は防げません

人間の集中力は長くは続きません

では、どうしたらよいのでしょうか？

「事故は人のミスで起こる」と思われがちですが…
必ずと言っていいほど、他の要因も重なっています！

事故の要因の種類

機械や器具に関わること
事故現場の環境に関わること
人に関わること
家畜に関わること
安全対策の有無・適否に関わること



それぞれの要因を潰せば、人がミスをしても
被害を小さく抑えることができます

人に関わる要因について

これまで「人のミス」としてくらわれていたものも、実はその他の
要因が強く関係している場合があります

例えば…

「路肩の接近に気付かずにバックした」



「路肩が草で覆われて道路との境界線がわかりにくい」状態
だったために、気づくことができなかった

➡人だけのミスとは言い切れない



「人のミス」を、強く関連する他の要因に含め、
対策することで人のミスをも減らすことができます

「老眼で見えづらかった」等、純粹に人に関わる要因と判断
されるものもあります

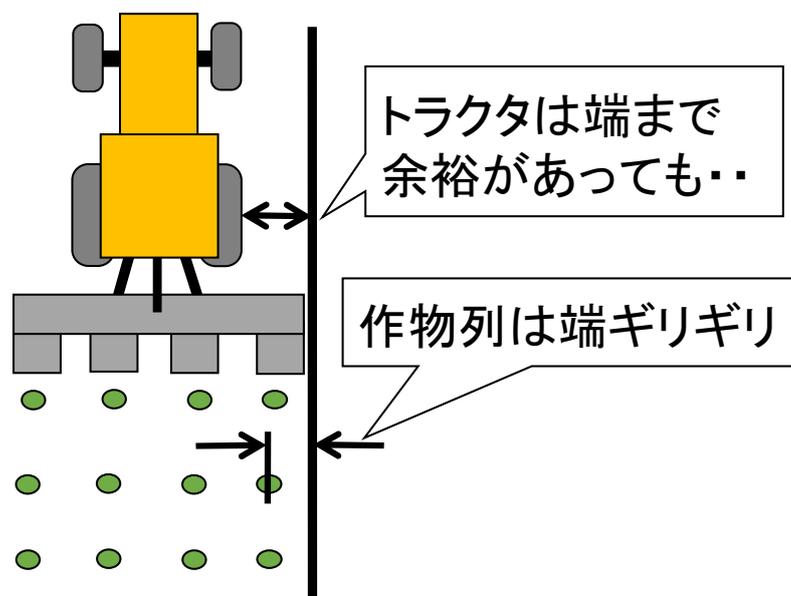
デントコーンの収穫作業中、ほ場の際に寄りすぎて、側溝に転倒
60代男性、幸いにして無傷ながら、機械は買い換え



環境に関する要因

- ・ほ場の端に1mくらいの段差があった
- ・雑草が繁茂しており、ほ場の端が見えなかった
- ・ほ場の端ぎりぎりまで播種されていた

(いずれも発生前)



機械に関する要因

- ・ロークロップヘッダが若干、左にオフセットしている (発生前)

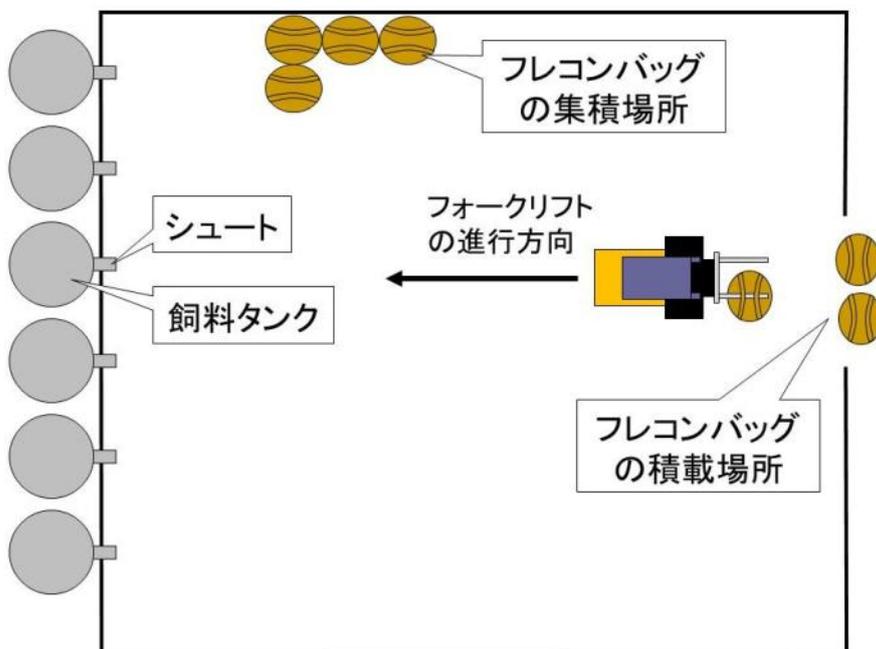
安全管理に関する要因

- ・オペレータに事前にほ場の形状等について知らせていなかった
しかも、このオペレータにとって初めてのほ場だった
- ・危険位置を知らせる目印などの設置や、作業前に除草するなどの対策が図られていなかった
- ・組織内で危険位置の情報共有が図られていなかった

(いずれも発生前)

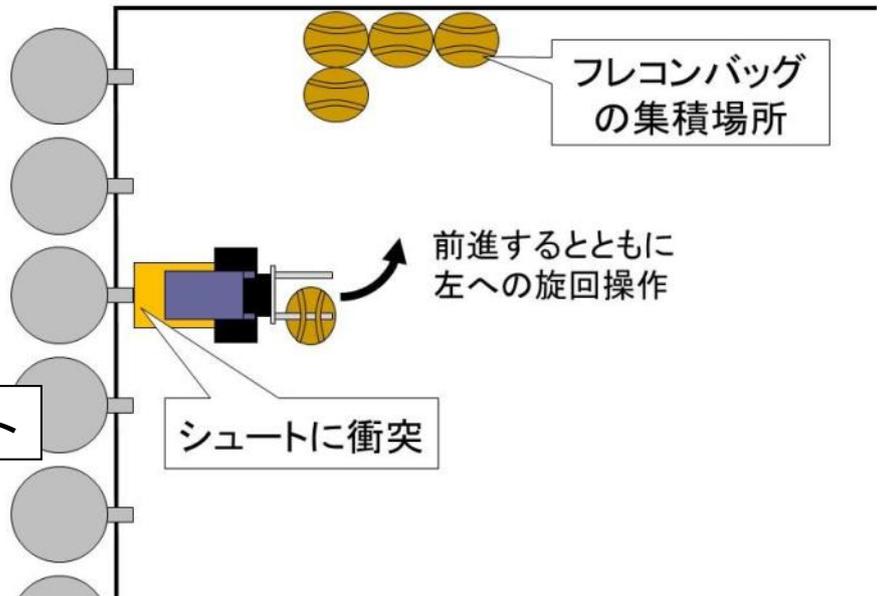
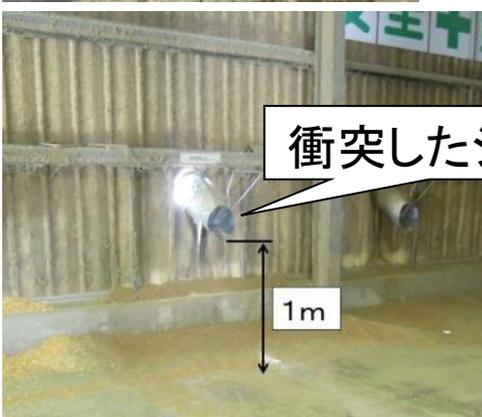
フォークリフトの転倒死亡事故

クランプを付けたフォークリフトでフレコンバッグ(約500kg)を1個、右側のクランプで吊り上げながらTMRセンターに後進で奥の壁面まで(約25m)進入した



フォークリフトの転倒死亡事故

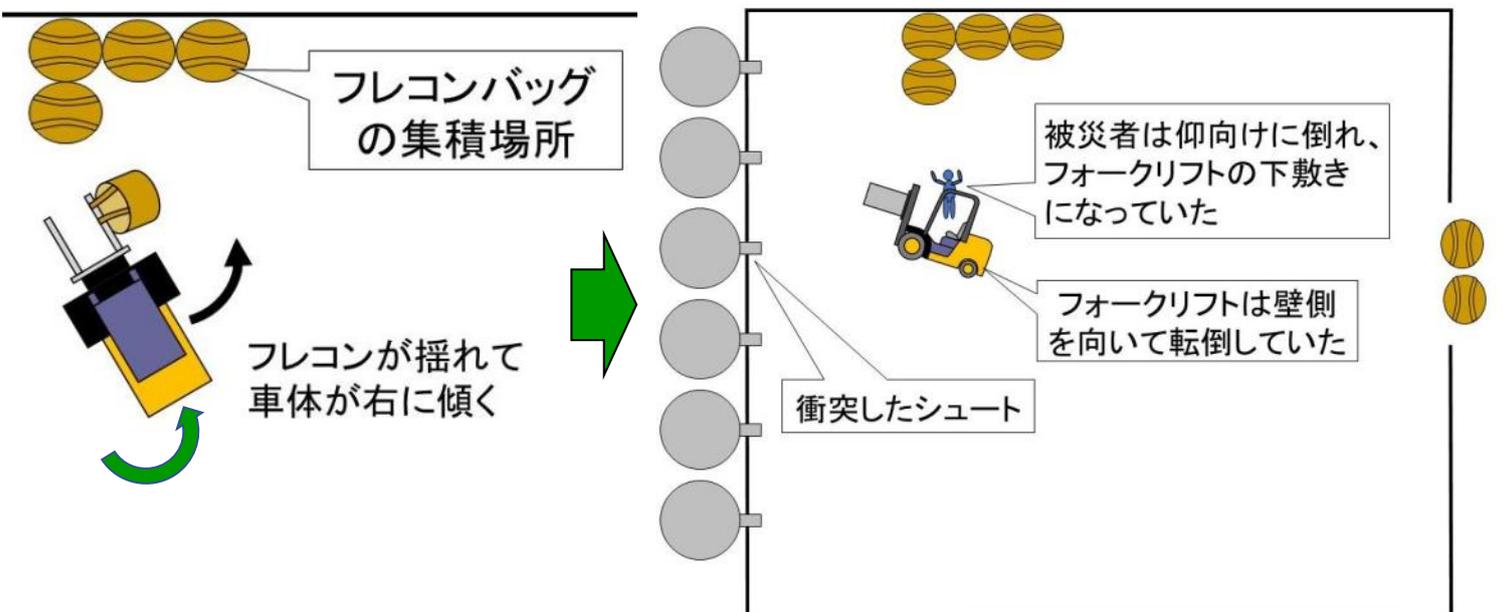
壁面には建物外部に設置してある飼料タンクから濃厚飼料が供給されるシュートが突き出ており、これにフォークリフトの後部が衝突した。その後、前進しながら左旋回を行った(恐らく急発進・急ハンドル)



フォークリフトの転倒死亡事故

この旋回中、フォークリフトがバランスを崩し、右側に転倒、被災者は車体の右側に投げ出され、後頭部を床に強打、胸部がフォークリフトの下敷きとなった

20歳代男性、後頭部頭蓋骨骨折、胸部圧迫、即死



事故の要因



機械の要因

- ・本来は荷物の左右両側を挟んで運ぶためのクランプの右側にフレコンバッグが吊されており、重心位置が右側に偏っていた
- ・フレコンバッグを吊った状態でのクランプの最上端は2m近くあったと推測され、重心が高く転倒しやすい状態であった可能性
- ・フォークリフトは一定以上の速度で急旋回するとバランスを崩しやすく、特に吊り荷が左右に揺れた場合は、旋回時の遠心力が一層大きくなり、転倒の危険が増す

いずれも発生前

環境の要因

- ・清掃後に飼料(粉状)の残渣が生じないようにコンクリート床の表面が滑らかな仕上げとなっており、作業中は飼料の残渣が床に落ちるため、滑りやすい状態

発生前

事故の要因



人の要因

- ・シュートへの衝突により被災者が動揺して急発進した可能性

発生時

安全管理上の要因

- ・フォークリフト乗車時のヘルメット着用とシートベルト着用、構内徐行等の安全対策が不徹底(普段は被っていたヘルメットを、このときだけは被っていなかった)
- ・フォークリフトは転倒しやすいことを事業主も従業員も認識していなかった

いずれも発生前

事故要因のほとんどが発生前から存在

ロールベアラの巻き込まれ事故

ロールベアラでの牧草収穫時、成形室が満量になりトワインで結束中にトワインが切れたため、被災者がトラクタから降りてベアラに上って直していたところ、前屈みの上体を支えていた右腕が滑って成形ローラに巻き込まれた
70代男性、右上腕部切断



ロールベアラの巻き込まれ事故

機械に関する要因

- ・トワインが途中で切れる不具合が頻発する状態だった
- ・トワイン巻付装置が高い位置にあり、ベアラに上らないと調整できない上、上体が前傾姿勢になるのを支える手がかりが適切な位置になかった
- ・被災者が右手をついた場所は平滑で滑りやすく、その奥には成形ローラが手の届く距離にあったが防護されていなかった

(いずれも発生前)



安全管理に関する要因

- ・機械の調整や清掃・整備をするときのエンジン停止の重要性についての啓発が不十分だった (発生前)
- ・ベアラの不具合を修理に出していたが直っておらず、再度の修理を依頼していたが対応してもらえず、収穫適期を逃しそうなため、やむを得ずそのまま使用してしまった (発生前)
- ・被災者は携帯電話を所持しており、自分で家族に急を知らせることができ、一命を取り留めることができた

(発生時)



安全対策の考え方

ステップ1

作業現場の危険源を取り除く = 事故発生の根本原因をなくす

ステップ2

取り除けない危険源と人を隔てる = 柵を設ける、目印を付ける等

ステップ3

安全な行動を遵守する

大事だがこれが始めではない！

安全教育、手順書、注意喚起

事業主と従業員が一緒に作る

事故防止

ステップ1 危険源の排除

- 農機の見直し

更新時に安全装置を装備しているもの、安全性が高いものを選ぶ
例) 中古でも安全キャブ・フレーム付きのトラクタを選ぶ

- 作業環境の改善

作業環境に潜んでいる危険を洗い出して改善する

段差・凹凸 → 平らに
狭い・細い → 広く
暗い → 明るく
雑然・散乱 → 整理整頓



しかし・・・
当たり前と思っていると
なかなか気付けません



グループで取り組むことが重要

ステップ2 危険源と人の隔離

- 農機に関して

カバーを外したままにしない、壊れたら修理・交換する

農機の点検整備はエンジンを切ってから行う
安全装備の意味を理解し、適切な操作ができるようにする



- 作業環境に関して

危険な場所に近づけないよう、柵を設ける

修繕できない危険な箇所に緩衝材や目印を付ける



ステップ3 安全な行動—ミスを防ぐには？

● 操作や方法を間違える

1. よく知らなかったため、間違えた

➡ 知る、教えることが必要

2. 知っていたが、間違えた

1) 操作方法・作業方法に問題があり、間違えやすい

➡ 機械の操作方法・作業方法の改善が必要

2) 「つい、うっかり、まあいいか」

➡ これをどのようにして改善するか？

「ルールを守ろう」のかけ声だけでは限界

➡ ここが安全の取り組みの難しいところ

ルールを守れるようになるためには

(例) 急いで作業している時、機械にゴミが詰まったら・・・

A. エンジンを止めて取り除く

B. エンジンを止めずに取り除く

・作業時間はどれだけ違うか？

・その差は一日の作業にどの程度影響するのか？

・手が巻き込まれたら、どうなる？ ➡ 被災者の思い

・事故の危険と引き替えにする価値があるのか？

グループ討議あるいは自問自答で深掘りして、意味を納得する



腑に落として自分のルールにする

=守らないと叱られるからではなく、自分の意思で身を守る

ステップ3 安全な行動－服装と保護具

- 作業内容に適した服装・保護具を着用しましょう
- 仕事スイッチを入れる上でも服装は大事です

高所作業
機械作業

- ヘルメット着用
- 手ぬぐいは中に
- シヤツの裾をしまう、袖口を留める
- 安全長靴

巻き込まれ防止

安全靴でも可

必要に応じて手袋をする

巻き込まれる可能性がある場合は着用しない

正しい服装で作業しましょう

機械作業の時はヘルメットをかぶりませんか？

「重くてイヤだ」という方へ

最近のヘルメットは以外と軽い

軽作業帽(鋭い角などから防ぐ)なら230g～
女性用で320g～、通常のものでも400g～

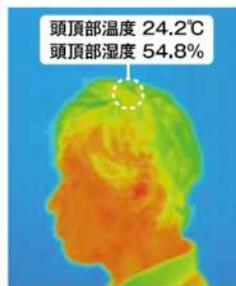
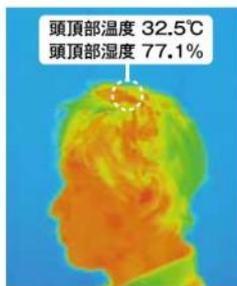


軽作業帽

「ムシてイヤだ」という方へ

遮熱コーティングで
10° 低下

通気性UPで8～23°
低下



ファン付き
単3電池3本で
8時間





作業員全員がヘルメットを着用して作業を実施

安全靴も履いています

- 建設業経験者が提唱したが、最初は皆、嫌だった
- 農協職員のサポートもあり、次第に習慣化
- 点検整備中に頭をぶつけ、効果を認識
- 今では作業時にヘルメットを被らないと不安
- ヘルメットを被ると仕事スイッチが入る
- 農業の常識は、他産業では非常識だと気がついた**

危険に気付ける自分になる「KYトレーニング」

- 各自が問診票に記入し、グループ内で発表し合う
- 自分が気付かなかったことを他のメンバーの意見で気付ける
- 作業前のミーティングで実施する
- 想定される危険とその対応策を頭に入れて作業に臨める
➡とっさのときでも適切な行動が取れるようになる

記入例（耕うん作業）

作業名	危険な作業は？	私たちはこうする
路上走行	右折時の後続車の追突	ミラーだけでなく、直接、後方を目視確認する
畝の乗り越え	前輪浮き上がり転倒	フロントウェイトを装着
旋回 ・位置合わせ	畑の隅からの転落	ギリギリ隅まで作業しない

5Sとは・・・

整理：必要な物と不要な物を分別し、不要物を処分する

整頓：必要な物がすぐに取り出せるように置き場所や置き方を決め、わかりやすいように表示し、使ったら元に戻す

清掃：きれいに掃き清めながら、異常に気付く

清潔：きれいな状態を維持し、異常を発見しやすくする

躰：決められたことを決められたとおりに実行できるように習慣づける

「5Sは労働安全・収益向上の一丁目一番地」
とまで言われるのはなぜか？

整理・整頓の意味するところ

見て、すぐわかる

➡ ムダなく、ミスなく、余裕を持って行動できる

作業が効率化する

危険に気付ける

労働生産性が上がる

安全になる

安全と収益向上が両立する

1. まず、事故の実態を知り、「自分ごと」としてとらえる

2. できることを考え、実践する

・機械、環境、人に潜む危険に気付き、全員で共有



・現場を改善する、作業のルールを作る

KYT、農場
ミーティング

ステップ1と2、5S



・ルールを理解し、実践してみる

ステップ3



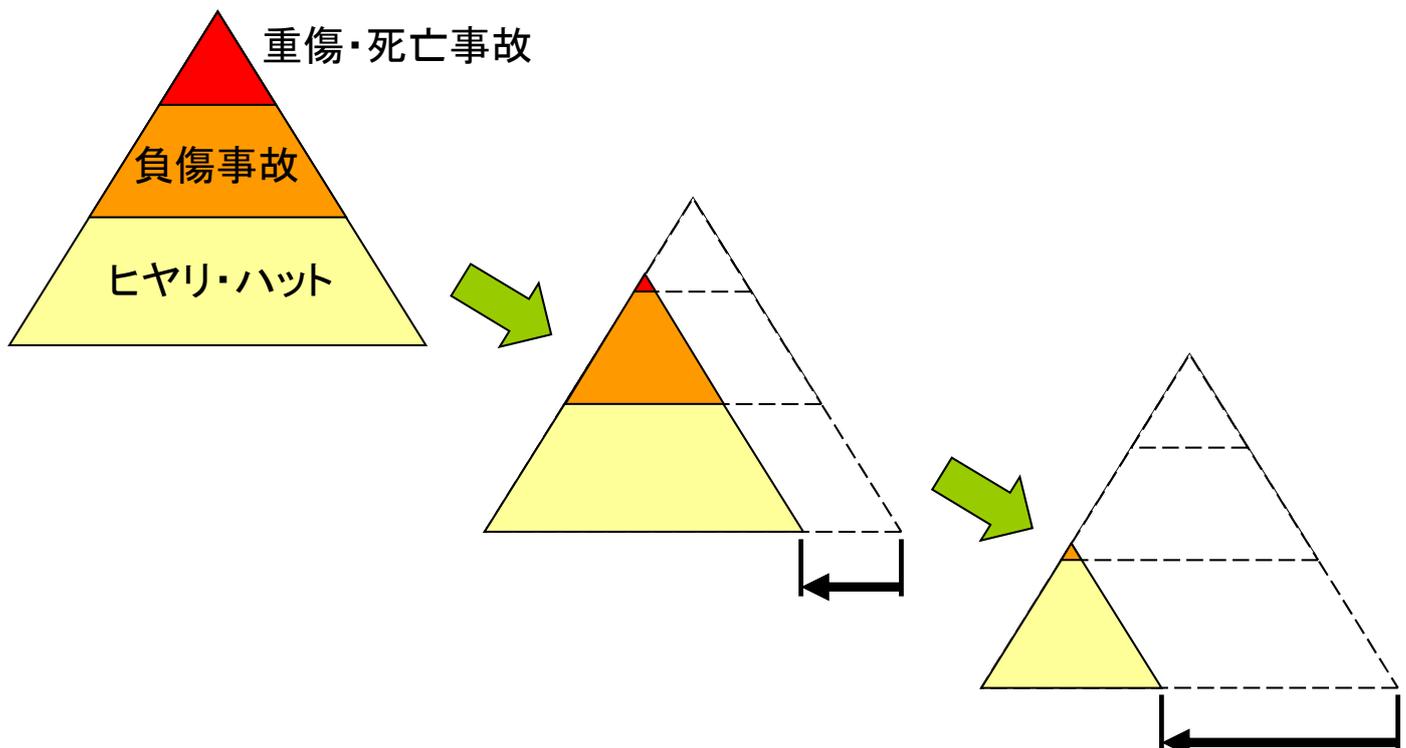
・不具合のある点やその後に起こったヒヤリハットを元に改善し、再度やってみる

これを営農が続く限り繰り返す(GAPと同じ考え方)

重要なこと、手を付けやすいことから、グループで取り組む

リスク低減の考え方

ヒヤリ・ハットを「慣れ」で済まらず、なくしていけば
重大事故のリスクを低減できる



● 農業機械研究部門のサイト

「農作業安全情報センター」

<http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/>



- 農作業事故統計
- 事故事例検索
- 安全啓発の教材(対話型研修ツール、eラーニング等)
- 農業機械の安全装備いろいろ
- 安全研究の成果紹介
- 用語の説明
- 農作業安全関係のサイト集
- 安全コラム(毎月掲載)

農林水産省のサイトでも

- 「農作業安全リスクカルテ素材集、解説書」

研修会等の教材として、そのままでも、加工しても活用可能



農作業安全
リスクカルテ素材集



平成26年度農作業安全総合対策推進事業
監修・啓発資料・リスクカルテ制作検討委員会
一般社団法人全国農業改良普及支援協会
一般社団法人日本農業機械化協会
2017.3

- 農林水産省委託事業
「農作業事故対面調査」

500件以上の事故事例



ご理解いただきたいこと

- 農作業は他産業からみても**相当危険**
➡ まず現場の危険性を**知ってもらう**ことが重要
- 事故は**人のせい**だけにしては**減らない**
➡ 機械、環境、安全管理の**改善**で大事を避ける
- 事故は**地域**によって傾向や問題が**異なる**
➡ 地域で対策を**ボトムアップ**で取り組めるように

