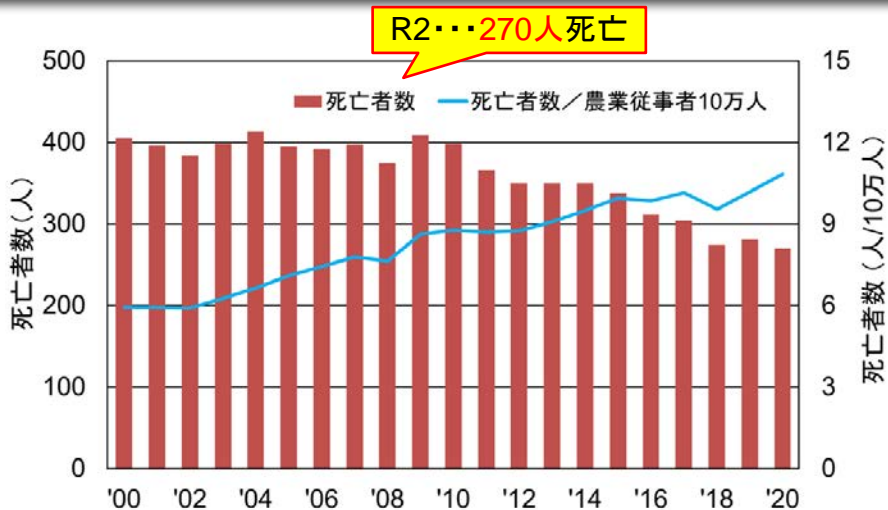


沖永良部さとうきび生産対策本部様
 農作業安全研修会
 2022年7月28日

農業経営における「農作業事故防止」とは ～本当に「効果のある」事故対策の考え方～

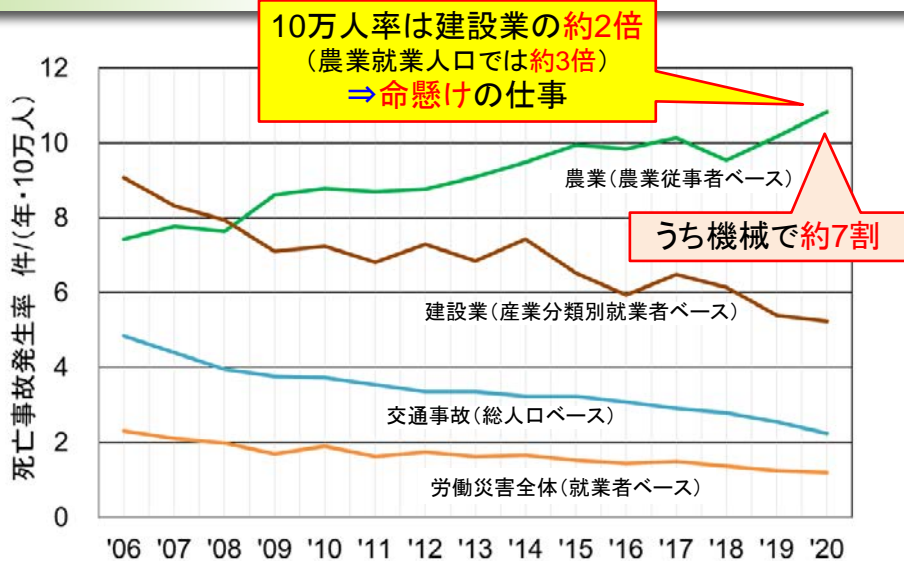
農研機構 農業機械研究部門
 システム安全工学研究領域 予防安全システムG
 積 栄

農作業事故の多さ



※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。「農業就業人口」は、15歳以上の世帯員で年間1日以上自営農業に従事した者をいう。

農作業事故の多さ



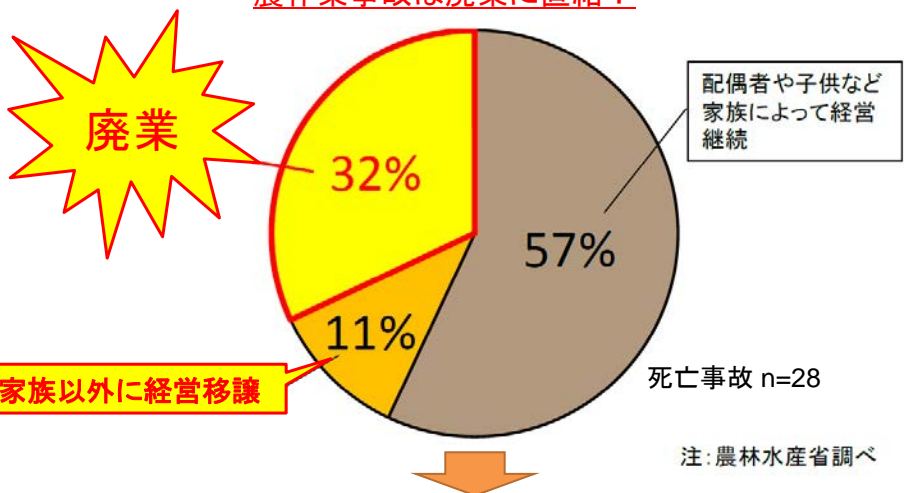
※死亡事故件数については、農業は農林水産省、交通事故は警察庁、労働災害及び建設業は厚生労働省調べ。農業従事者数は農林水産省、総人口及び就業者数は総務省統計局調べ。

3

経営、生活、地域への影響



農作業事故は廃業に直結！



注：農林水産省調べ

4割以上が農業を手放している！
⇒個別経営・地域農業の両方にダメージ

4

どんな農業経営をしたい？



自分が農業経営で「こうできたら良いなあ」と思うものは？

- ・良い作物をつくりたい
- ・加工や販売までやりたい
- ・規模や収益を拡大したい
- ・地域を活性化したい
- ・従業員を増やしたい
- ・後継者を育てたい etc...

きっといろいろ出てくる

では...

逆に「これだけは起きてほしくない！」と思うものは？

「農作業中に誰かが大変な事故にあう」

きっとこの一択

経営における最悪のシナリオを避ける＝安全対策

5

これからの「経営」は「安全」と一体で考える



安全な作業 = 無理・無駄のない作業

能率的・効率的／低負担・安心

収益の向上／労働力の確保につながる

事故が起きた時のコスト

- ・治療費(入通院費、薬代)
- ・作業できない間の委託費用
- ・作業遅れによる損失
- ・代替の労働力確保が困難に
- ・最悪の場合、離農
- ・地域へのダメージも

最大の経営リスク

異常気象や価格変動と同等以上のリスク

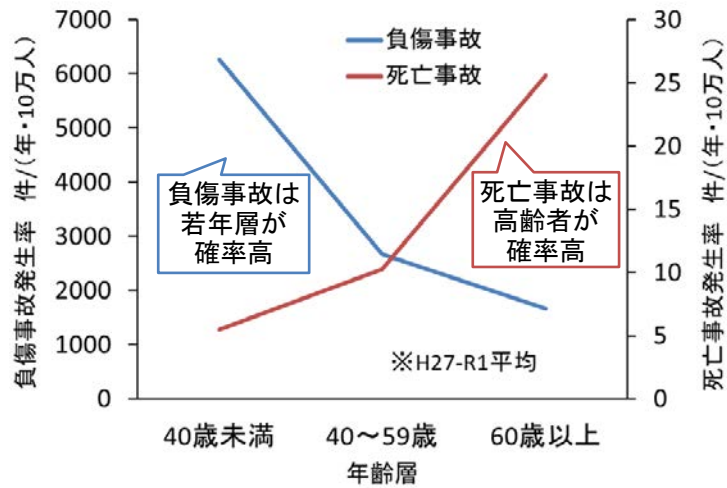
ただし、事故であれば未然に防げる！

安全＝経営を支えるインフラ！

6

若年層の事故も多い！

【ある道県での年齢と事故の関係】



経験が少ない方が危険⇒現場や作業方法自体が危険！

7

現状からの変化の必要性



今までと同じではいけない
何かを変えなければ！

⇒ 安全に取り組む = 変化を起こす

8

危険は様々なところに潜んでいる！



対策は現場ごとに考える

では…例えば自分の農場で…

- ・どういった作業が危険なのか？ 現状はどうか？
- ・何をどう改善したらよいのか？

➡ 答えはどこに書いてあるのか？

どこでも有効な現場レベルの答えはあり得ない
・作目 ・地形 ・規模 ・経営環境 ・作業員 etc…

➡ 答えは現場ごとに考える必要(労働安全の基本)

答えを考えるためのヒントなら、ある

- ・まずは敵(事故事例)を知る
- ・次にどうすれば防げるか(対策事例)を知る

機械をみると・・・

【乗用トラクタの構造】

- ・重心位置が高い
（特に小型）
- ・3点で支えられている
（前輪の踏ん張りが利かない）

機械

もともと安定性が低い！



11

対策：安全キャブ・フレーム

【農業機械安全性検査】

平成9年度～ 全ての乗トラに安全キャブ・フレームの装着義務化



2柱式



4柱式



安全キャブ

機械

まだ古い機械(非装備)も多い(普通に使われている)

12

安全フレームは必ず立てる！

倒したままもよくある・・・
(納屋、ハウスの出入)

作業方法

環境



人 作業方法

なかなか締めない
(作業中の乗降等)

安全フレーム+シートベルトを締める！

13

事故事例：農道から転落

【概要】

対向バイクに道を譲ろうと右路肩側に寄ったところ転落 ⇒ 死亡

安全フレームなし

機械



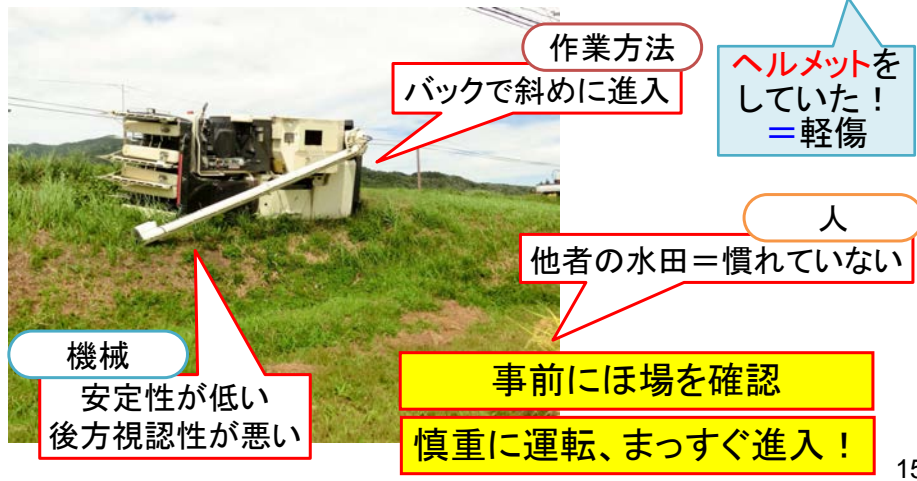
見慣れた作業環境
⇒ リスクを再認識する必要

14

事故事例：路肩から転倒

【概要】

ほ場を間違え、バックでほ場に入ろうとした際、実際の乗入口よりも手前で入ったため、路肩を踏み外して横転、投げ出され⇒**頸椎打撲**



15

事故事例：機体にひかれ

【概要】

ほ場で耕うん作業後、ほ場進入路にトラクタを停めてロータリに絡んだ雑草を除去中、トラクタが後退して後輪にひかれ⇒**死亡**



16

事件事例:補助作業時にひかれ



【概要】家族がコンバインで作業中、補助作業(手刈り)を担当していた被災者が、ほ場内でうつぶせで倒れているのを通行人が発見。背中にコンバインに轢かれた跡 ⇒死亡

機械

6条＝後方が見にくい
非キャビン＝バックカメラ無?

共同作業で生じるリスク
⇒ルールを決め、共有する
(わかりやすく!)

短辺をもう一行程
刈ろうと後進?



人

轢いたことに
気付かず

環境

ここに刈残しが出る

17

事件事例:補助作業時にひかれ

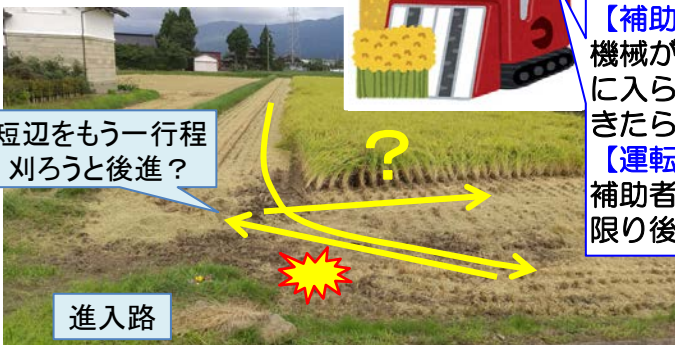


【概要】家族がコンバインで作業中、補助作業(手刈り)を担当していた被災者が、ほ場内でうつぶせで倒れているのを通行人が発見。背中にコンバインに轢かれた跡 ⇒死亡

たとえば...

「ひかれないように
気をつけて!」だけ

短辺をもう一行程
刈ろうと後進?

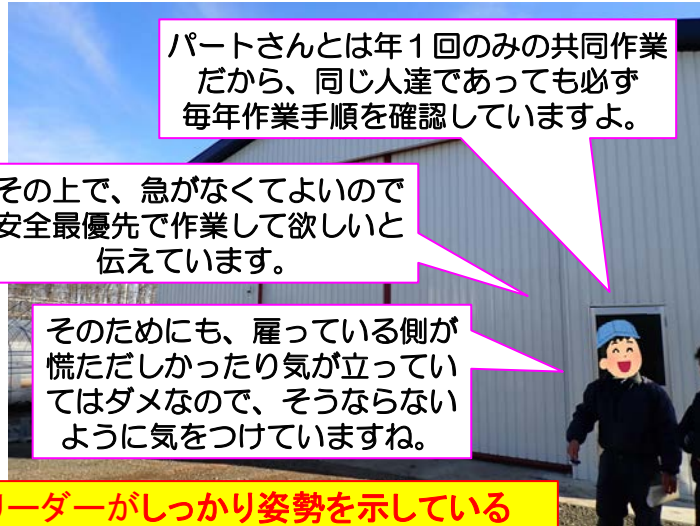


【補助者】
機械が離れるまでは場
に入らない、近づいて
きたらほ場から出る!

【運転者】
補助者を確認できない
限り後進しない!

18

例) 北海道のある生産者



事故事例: 作業部に巻き込まれ

【概要】グレンドリルを動かしたままホツパ内肥料の偏りを均していたところ、手袋がアジテータに巻き込まれ ⇒ 親指骨折

何かあったらまず「止める」

エンジン停止は必須！



作業方法

しかも手袋を着用

でもよくある…
(注油とか清掃とか)

作業方法

カバー、服装の重要性！

事故事例：駆動部に巻き込まれ

【概要】

バキュームカーで吸入作業中、
切替レバーを操作していたところ、
ヤッケの裾がユニバーサルジョイ
ント接続部に巻き込まれ、全身が
機体右側に投げ出された
⇒上半身各部骨折・欠損



接近せざるを得ない

機械

作業方法

巻き込まれやすい服装

回転
方向

機械

でも破損や付いて
いないことが多い……

カバーは必須！

危ないから付いている！

21

事故事例：刃と接触

【概要】

背負型の刈払機で水田の畦の草刈作業を行っていたところ、刃が
水田面に接触してキックバック ⇒右足指を切断

作業方法

刃の右側で草刈り
⇒キックバック

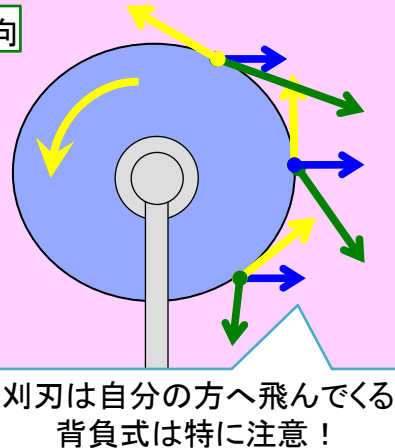
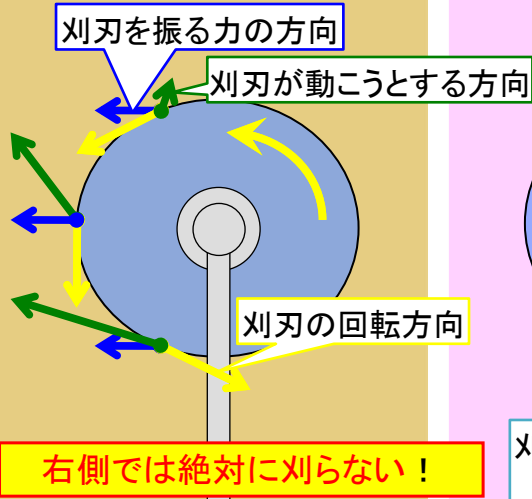


22

刃との接触:キックバック

刈刃を左方向へ動かすとき

刈刃を右方向へ動かすとき



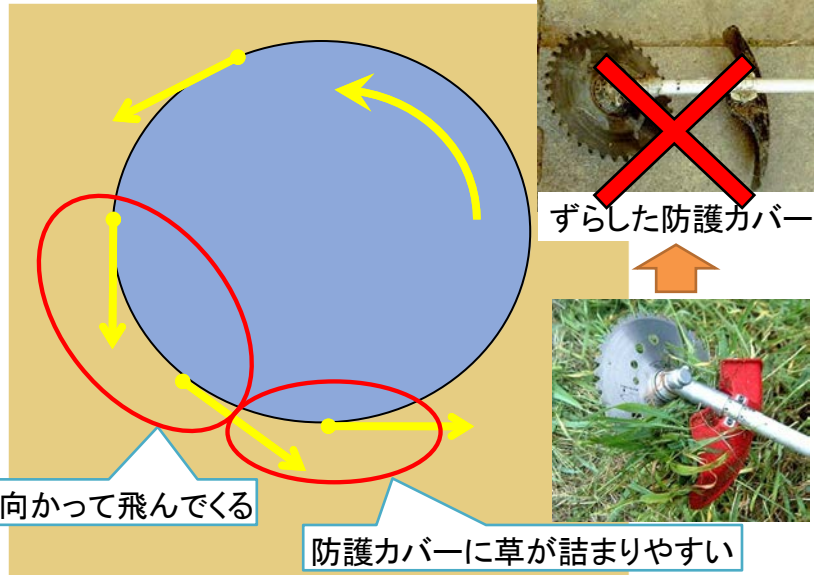
事故事例: 欠けたチップが目に

【概要】

短時間と思い、ゴーグルをせずに道端の草を刈っていたとき刈刃のチップが右眼に ⇒ 3週間入院

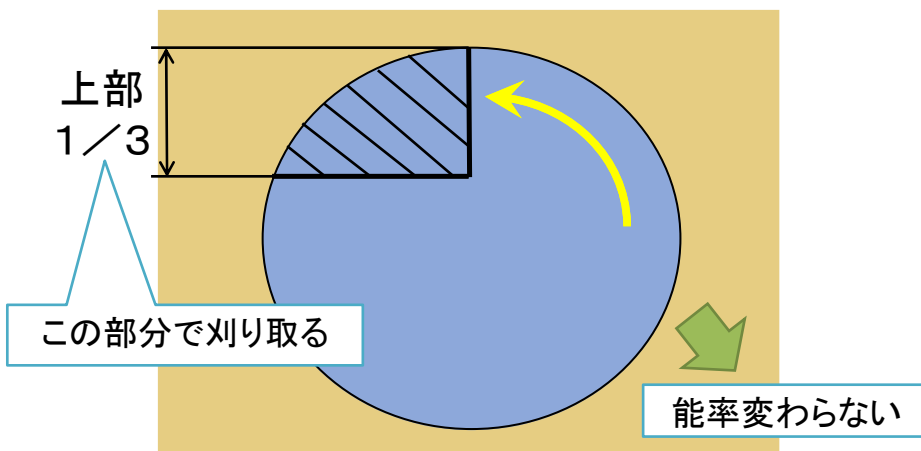


刃との接触と飛散物防護



刃との接触と飛散物防護

刃の左側・上部1/3を使う
刃は右から左へ動かして刈る



正しく防護を！

フェイスガード(推奨)
または防護メガネ

防振手袋



刈刃カバー

腰ベルト(後述)

脛あて

安全靴

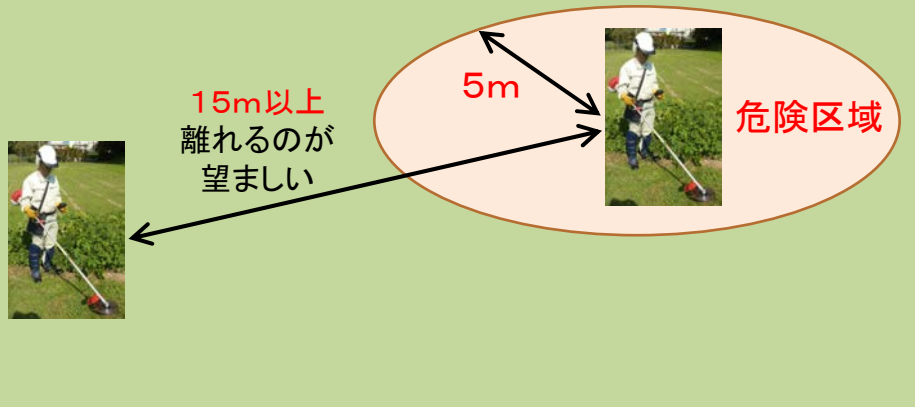
飛散物防護
カバー



トリガ式スロットル



十分離れて！



刈払機の取扱には「安全衛生教育」があります

労働安全衛生法⇒厚生労働省通達
「刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育について」

【学科教育】

科目	時間
1 刈払機に関する知識	1.0
2 刈払機を使用する作業に関する知識	1.0
3 刈払機の点検及び整備に関する知識	0.5
4 振動障害及びその予防に関する知識	2.0
5 関係法令	0.5

これだけ
時間を
かけて
学ぶべき、
ということ

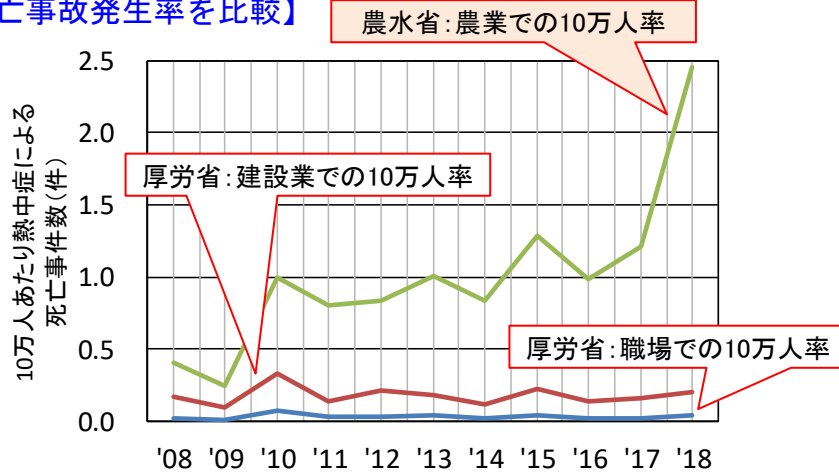
【実技教育】

科目	時間
1 刈払機の作業等	1.0

ぜひ農業でも安全衛生教育を受けましょう

農作業時の熱中症のリスク

【死亡事故発生率を比較】



農作業時の死者10万人率は
建設業の3~12倍！

事故事例: 農作業中の熱中症

【概要】

朝8時から組作業で畦畔草刈り、10時の休憩後に作業を再開したら大量の汗とめまい ⇒ 救急搬送、入院



※イラストはイメージ

環境

最高気温
31℃以上

8:00-10:00 草刈作業2h
10:00-10:30 休憩、お茶
10:00- 再開後、不調自覚
⇒10分程さらに休憩
⇒再開も不調継続、休憩
12:00 自宅で横に
⇒救急搬送、入院

直前1週間は
作業せず

作業方法

- ・暑熱順化していなかった？
- ・自覚してからでは遅い
- ・朝でも油断できない

事件事例:熱中症から機械事故に



【概要】

歩行用トラクタに下半身を巻込まれ、下敷きになっているのを発見。前日の夕方頃から畑で農作業をしていた →死亡

*新聞報道より



※写真はイメージ

警視庁では、熱中症等で倒れた後、機械に巻き込まれた可能性もあるとみて調べているとのこと

環境

17:00でも33°C

機械や環境に危険が潜む農業では、熱中症になりやすいだけでなく、熱中症起因で重大事故にも！

33

対策の基本と課題



対策の基本

- ✓暑さをしのぐ服装
- ✓こまめな水分・塩分補給
- ✓こまめな休憩
- ✓暑いときは作業しない
- ✓複数人での作業
- ✓普段からの健康管理と慣らし期間
- ✓作業員/管理者の知識・意識向上
- etc.

【課題】

- ・自覚してからでは遅いことも
- ・熱中症の要因は複雑
気温、湿度、風速、放射熱、
服装、作業の大変さ、順化…

気温やのどの渇き
だけで判断しては
いけない！
症状は「急にくる」

詳しくは…

「環境省熱中症予防情報サイト」<https://www.wbgt.env.go.jp/>

34

詳細調査・分析から見えてきた要因

見慣れた作業環境
=狭い周囲、障害物、
急斜面、暑熱...

見慣れた作業・管理
=エンジン非停止、手袋着用、
一人作業、打合せ不足...

見慣れた機械・施設
=安全装置なし、カバーなし、
点検不十分、古い...

地域レベルの
サポートが
不可欠！



これまでは
気をつけましょう
で終わり

これから必要なのは**現場の改善=変化**
「仕組みづくり」につながる取組・啓発を！

費用や専門知識がなくてもできることはある！

事故を未然に防ぐためのアプローチ



例：作業環境の改善

○危険箇所をなくす

- 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
- 等々

コストをかけずに
できることはある！

まずは**できる**ところから

最終目標：**本質的な改善**を目指す

安全な現場＝作業しやすい現場＝経営上もプラス

いきなり100点は難しい
少しずつでも**改善のPDCAサイクル**を回す
(GAPもこれ！)

事故を未然に防ぐためのアプローチ



例：機械の改善

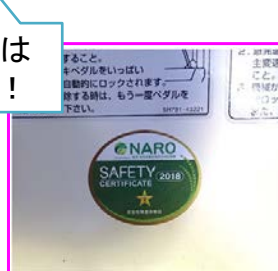
一定の安全性を確保した機械を選ぶ！

～2017

2018～



古い適合機は
基準も古い！



危険を見つけるためのヒント

見慣れたなかで危険に気づくのは確かに難しい！

どうすれば気付けるか？

- ① チェックリストや改善事例の活用
- ② 事故・ヒヤリハット事例と原因を知る
- ③ 皆で取り組む、人の意見も聞く



農作業現場改善チェックリスト 1ページ

記入日時： 年 月 日 時 記入者： _____

作業名(場所)： _____

チェック方法：あらかじめチェックリスト全体にざっと目を通し、大まかな内容を記入しておきます。作業現場を数分間ながめます。各項目を見て、対応済みか未対応か(○)に、必要な対応が(□)に印をつけてチェックします。(○)にチェックした項目の対応を優先する場合は「◎」へしでチェックします。(※記入例)詳細はホームページのチェックリストの解説方法を参照してください。

	未	必	要	先
A1 農具物の1個当たりの重さを軽くするため、複数個に分けます。-----	△	○	□	○
A 2 モノを持ちやすいように工夫します。(例)取っ手取り付け、自動に入る、中身固定)-----	△	○	□	○
A 3 取組現場、コンパや等を確保することで、安全な取組環境を整えます。-----	△	○	□	○
A 4 取組にならないよう、荷物の体積(高さ)に合わせてゆくりと上げ下げします。-----	△	○	□	○
B 作業現場の整理、整頓				
B 1 できるだけ、作業者が立ち回りやすく通路を確保しとるようします。-----	△	○	□	○
B 2 通路の確保にできないような作業機、材料等は、作業中等を安全に折り返します。-----	△	○	□	○
B 3 しやがら等物、網等な上向き姿勢にならないよう取付け台等を取入します。-----	△	○	□	○
B 4 材料の上げ下げを最小限にするため、作業現場の近くに整理場を確保します。-----	△	○	□	○
B 5 作業機、コンパ等を作業しやすい高さします。-----	△	○	□	○
B 6 足元を明るく照らす照明、工具や材料等を置きやすいところを整えます。-----	△	○	□	○
B 7 作業しやすいように作物や果物の状態を良くしたり、仕立てを工夫します。-----	△	○	□	○
B 8 作業現場を把握できるように作業の順序化を図ったり、アラートを使用します。-----	△	○	□	○
C 作業機、履物の整備				
C 1 作業機に異常がないように点検点検の整備を確保します。-----	△	○	□	○
C 2 履物の確認 (泥、石、物を取り除いたり、異音や印を付けます。-----	△	○	□	○
C 3 作業機や履物の小さなスロープ(溝)にします。-----	△	○	□	○
C 4 モノの取り出し、運搬が楽なように足元、作業台等のレイアウトを改善します。-----	△	○	□	○
C 5 足元の安全を確保できず、安全に作業ができません。-----	△	○	□	○
C 6 安全に作業ができませんように障害物を撤去したり、事前点検を確保します。-----	△	○	□	○
C 7 作業機への足元の確保を、継続的に確保します。-----	△	○	□	○

【メモ】 気付いたこと、アイデア等を書きとめておきます。

① チェックリストや改善事例

「農作業現場改善チェックリスト」(農研機構)
 「改善事例集 I ~ IV」+ウェブ版(農研機構)
 「農作業安全リスクカルテ」(農林水産省)



バックしたときに障害となる立木、稲納庫の壁、ハウスの壁、塵などが飛び、

【改善のポイント】
作業開始前、足元や周りの障害物の状態を確認して事前に除去するとともに、バック時の後方確認を行います。

【追加のポイント】
後退時は残機上がり方に注意しましょう。

「石をかける」
農作業安全
リスクカルテ素材集

平成28年度農作業安全組合対策推進事業
 監修： 岩倉農材・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

② 事故事例と原因

牛舎の2階からミルカの商品を持ってハシゴを下りようとして足をかけたところ、ハシゴが滑り約2m下のコンクリート床に転落した。

1. 事故の概況
牛舎内で搾乳作業中、ミルカの商品が落ちたので整理しようとして、牛舎の2階にある商品を取りに行った際に、2階から下りようとして梯子に足をかけたところ、梯子が滑り、そのまゝ2階から落下し、コンクリートの床に後頭部（右側）と全身を強く打ち、負傷した。

2. 救命・治療
事故発生後、出血と骨折がひどくなり、しばらく横になっていたが、危険を感じて地元病院に自家用車で行き（移動所要 1 時間）、CT、MRI 検査の結果、より重症の懸ったより大きな骨折（4本指（移動所要 2 時間）、頭蓋骨骨折と打撲傷で、1 週間入院した。

3. 事故原因
1) 被災者に関連する要因
● 片手にミルカの商品を持っていたため。
2) 機械・用具等に関連する要因
● ハシゴが規定の角度よりも長くかけられた。
3) 作業環境等に関連する要因
● 分脱用牛舎（置き飼・牛舎）の入りロイヤが狭くやむを得ずあった。
4) 被災者以外の人に関連する要因
● ハシゴは本来、補助者による支えを必要とするが、補助者がいなかった。
5) 安全管理体制等に関連する要因
● ハシゴを所定の角度で設置する必要性や補助者の要件などについて知る機会がなかった。
● 補助者が得られない場合にハシゴを固定する対策が検討されていなかった。

4. 事故防止に向けた対策
1) 事故後にとられた対策
—
2) 望ましい対策
● ハシゴを所定の角度に固定し、必要に応じて補助者を配置する。

地域で起きうる
類似事故の**原因・
対策事例**が探せる

概況

救命・治療

事故原因
(被災者、機械・用具等、
作業環境等、被災者以外
の人、管理体制)

事故後の対策・望ましい対策



③ 仲間との対話による農作業安全の検討

ヒヤリハット経験や対策のアイデアを
仲間との対話で情報共有
⇒ 自発的・実効的な改善につなげる

前向きに降りて
ヒヤリとした…

エンジンをかけ
たら刃が跳ねた
こともあったな。

前の人が片
プレーキのまま
にしていたこと
があるね。

事故事例の共有も有効

出典：全国農業改良普及支援協会

四王寺岩農組合
私たちの
農作業安全宣言

私達は、特に次の点に注意して農作業を行うことを宣言します。

- トラクターの乗り降り時は、はしご方式で行います
- トラクターの引渡しは、給油機タンとブレーキ連結を守ります
- コンバインからの排出時の位置調整は補助者が主導して行います。
- コンバインからの排出時にトラックに乗るときは機体の正対の位置で作業します。
- 刈払機の刃は左側を使用し、作業します。
- 刈払機のエンジン始動は、地面に機体を置いて行います。
- 刈払機のエンジン始動時は、刃を地面から離して行います

③仲間との対話による農作業安全の検討

【ある法人での取組例】

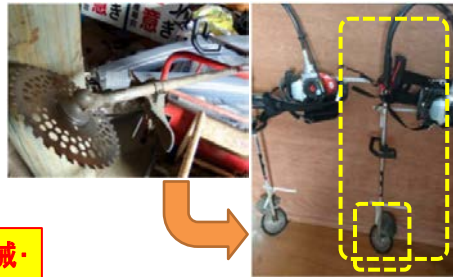


(1)全員で機械や作業場所、事故事例を確認



(2)参加者のヒヤリハット経験や機械・場所確認での気づきを共有

(3)検討を踏まえて具体的改善を実施



出典: 全国農業改良普及支援協会 45

農研機構ウェブサイトでの情報発信

農研機構ウェブサイト「農作業安全情報センター」

- 事故事例、啓発情報、安全な作業方法など
- クイズ形式で安全作業を学習できるeラーニングも
- 農機研サイトからor「農作業安全」で検索

農作業安全

検索

新コンテンツ更新！
「対話型研修ツール」
「事故事例検索」



事件事例から共通して学べる基本

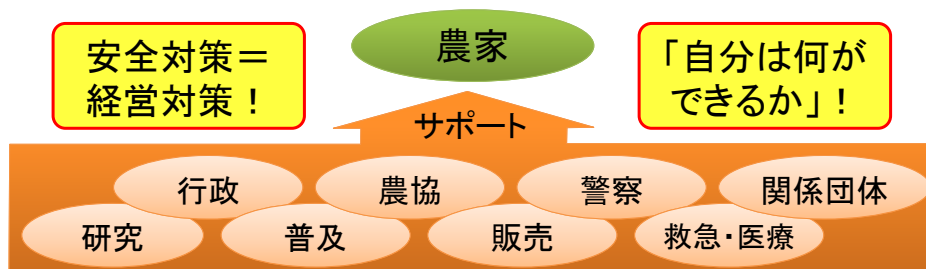
- ・正しい使用方法を確認しておく(思い込みは×)
- ・機械と現場の事前点検、整備をしておく
- ・安全装備は必ず使う、安全な服装にする
- ・わかりやすいルールを決め、共有する(曖昧は×)
- ・機械に近づく際は止めるかカバーをつける
- ・違和感や異常があったら「とりあえず止める」(気づく力が大事)

その上でさらに・・・

- ・現場ごとに潜む危険がないか考え、事前に対策する
- ・対策はできる限り「現場を変える＝仕組みをつくる」

地域で「真に事故が減る取組」を！

- 農作業は他産業からみても**相当危険**
 ➡ まず現場の**危険性を共有**することが重要
- 事故は**人のせい**にしているだけでは減らない
 ➡ **機械、環境、作業方法の改善**につなげる
- 事故は**地域**によって傾向や問題が異なる
 ➡ **地域で、法人で、仲間同士**で積極的に取り組む



関係者全体で取り組む