

5. 耕耘機事故の特徴

ここでは耕耘機、いわゆる歩行用トラクターの事故について取り上げます。最近では歩行用の管理機もいわゆる耕耘機と同様の作業を行いますので、ここで合わせて取り上げます。

(1) 耕耘機の主な事故

①バック時に転倒、押しつけ

人間は、普段、前に向かって歩きます。しかし、耕耘機作業では「後退・バック」が常に必要です。人間は後ろに目がなく、かつ足が十分上がらず、ほんのちょっとした高さの物にでも躓き、転倒します。また、後ろの立木や格納庫、ハウスの壁に押しつけられての事故が起こっています。

②固い土で、ダッシング・キックバック

固い土を耕耘すると、ロータリーが土を起こさず、地面の表面をロータリーで走る、いわゆるダッシングが起きます。また、固い土にぶつかり、突然後退するキックバックが起きます。

③耕耘機の積み降ろし

耕耘機は小型であり、つい軽いと侮ってしまい、軽トラックへ乗せる際、安易に乗せての事故が起こっています。また、直接耕耘機を抱えて乗せようとして、腰椎の圧迫骨折などの事故が起こっています。

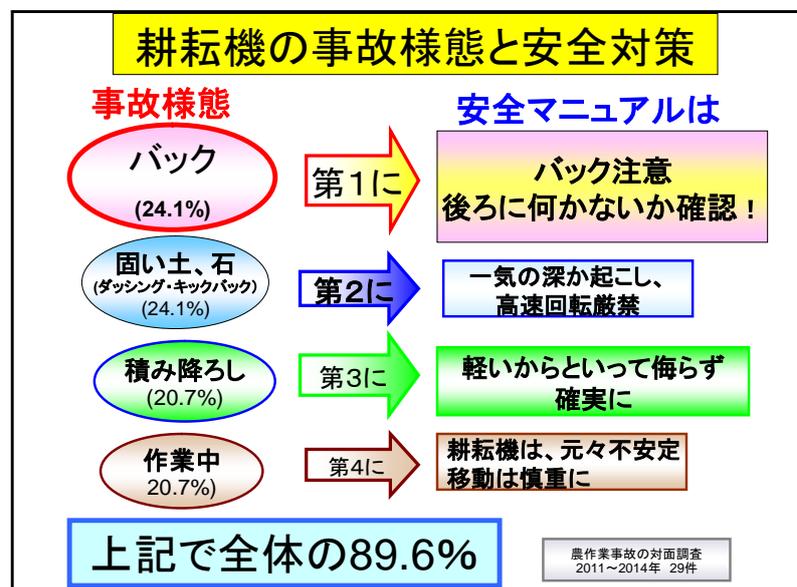
④作業中

最近の耕耘機や管理機は小型化してきて、タイヤ幅も狭く、転倒しやすくなっています。また、水田で耕耘中、足が泥田から抜けず、耕耘機の動きに合わせて無理に歩こうとして、足に負担がかかったの事故も起こっています。

(2) 耕耘機の主な事故とその対策

「対面調査」での耕耘機は29件でした。そのうちバック時の事故が24.1%、「2000年調査」では162件中36.4%、「富山調査」では87件中52.4%となっており、バック時の事故が多いことを示しています。機械的なさまざま安全対策もされていますが、まだまだ十分とは言えません。

また、ダッシングやキックバックを起こす固い土の耕耘では、一気に深起こしをしないことなどが大切です。



(3) 典型的な耕耘機事故

①バックして転倒、押しつけ、巻き込まれ

事例1: バックして畦に足が引っかかり、そのまま崖下に押し出され転落

右の事例は、畦に直角方向に畝立てをしていて、谷側に向かってバックして、畦に足が引っかかり、図中の管理機（耕耘機）に押し出されて、そのまま4m下の川に墜落し、その上に管理機が降ってきた事例です。幸い、耕耘機は体の60cm横に落下しました。

たまたま携帯電話を持っていたので家族に連絡、レスキュー隊に引き上げてもらいました。



事例2: バックして杭に足が引っかかり、ロータリーに足巻き込まれる

車軸耕運機で12時過ぎに土の掘り起こし作業を始めた。耕そうとした畑部分は10坪ほどの狭い範囲。前方に進んでから後退しようとしてギアチェンジしたところ、後ろにあった鉄製の杭に腰がとられて仰向けに転倒し、体の上に耕運機が乗ってきた。動きがとれず、あっという間に耕運機のロータリーの刃が両足を切り裂き、左足大腿部に刃が突き刺さった状態で停止した。救急隊員が到着、両大腿部開放骨折、ドクターヘリの出動が要請された。



事例3: バックしてハウスのフレームに押しつけられ、身動き取れず

ハウスの隅まで前進で耕し、バックした際、ハウスのクロスジョイントの部分に手の甲が挟まり身動き取れなくなった。トリガー式のクラッチだったが、手が挟まったので手を離そうにも離せなかった。エンストしたが、きつく挟まり取れず、たまたま通りかかった人が家族に連絡をしてくれ、クロスジョイントを外してもらい、ようやく脱出できた。

この事例とは別に、ハウス内で隅まで耕そうとバックして、耕耘機に押しつけられ身動き取れなくなったりする事例も報告されている。隅の隅まで耕そうとはせず、ハウス周りの数十cmは耕起しないことも大切。



バック時にハウスのフレームに挟まる、クラッチを切ろうにも、手が離せず、エンストするまで、押しつけられた

**バック時は、足元や後ろの構造物(立木、壁など)を確認
押しつけられ、首を絞められ重大事故も発生！**

② 固い土でダッシング、キックバック**事例1: ダッシングを止めようとして足を滑らせ、刃が下腿部を貫く**

固い土を耕して、いきなり地面を飛び跳ねるようにダッシングした。このままでは隣の家の畑に飛び込んでしまうと思い、思いっきり踏ん張り止めようとした。その時足が滑り、ロータリーの中に入って、刃が下腿部を貫通した。

トリガーのクラッチだったので、離せば良かったのだが、咄嗟のことで離すことができなかった。

固い土の耕耘は、ロータリーは高速回転とせず、また一気に深起こししないことが肝要。



固い土を耕して、いきなりダッシング。そのまま直進すると隣の家の畑に飛び込むと思い、思いっきり力を入れて止めようとした。その結果足が滑り、ロータリーの中に入り、刃が下腿部を貫いた。

事例2:ロータリーが固い土にぶつかりキックバック

前日の雨で、土は固いところと軟らかいところがあり、耕耘しにくかった。たまたま固い土にロータリーが当たったとき、キックバックし、燃料タンクの角が下腿部を直撃、入院1週間となった。

ロータリーの回転は「低速」にしていたが、走行速度は「高速」に入れていた。



前日の雨で、土が硬いところと軟らかいところのムラが有り、固いところで、キックバックし、燃料タンクの角が脚に当たった

固い土の耕耘は、走行速度・ロータリー回転とも「低速」で

③軽いと、簡単に車に乗せようとして

最近の耕耘機は小型化しており、簡単に車に乗せようとしたり、降ろしたりする際に事故が起きています。

右の事例は67歳の男性が30kgある耕耘機をいつもは2人で車にのせるところを、相方がいなかったため、軽いと思い無理な姿勢で車に乗せようとして腰を捻ったものです。

歩み板を使って軽トラに乗せたり降ろしたりする際にも、歩み板が外れたり、歩み板に足を引っ掛けたりして転倒し腰椎の圧迫骨折した事例や、歩み板から機械がはみ出たりしての事故も起きています。

「小さい、軽い」と侮ることなく、しっかりした体勢、確実な方法で車などへの乗り降りが必要です。



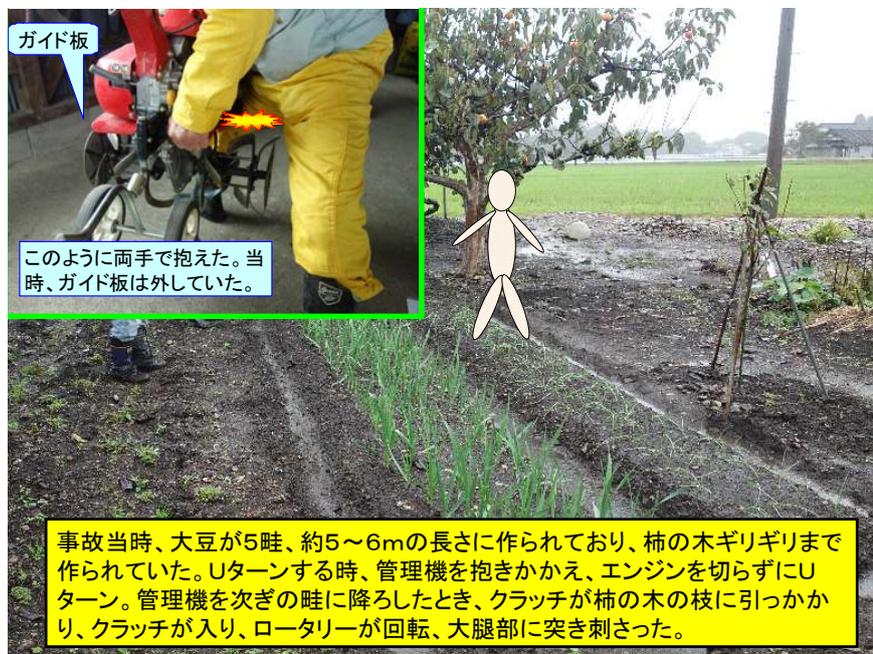
いつもは2人で乗せるのだが、軽いと思い相方がいなかったが、持ち上げようとして、腰を捻った。耕耘機重量30kg。

④作業中の事故

事例1:抱えて移動中、刃が回転、足に食い込む

畝と畝を移動する際、畝が立木ギリギリに植えてあったので、抱えて移動しようとした。立木の枝にクラッチが引っかかりクラッチが入り、ロータリーが回転。下腿部に食い込んだ。

100m 先の家に向かって大声で叫んだ。たまたま、奥さんが炊事中窓を開けておられ、連絡がとれ、救急隊が出動。刃を抜くと大出血するので、刃をつけたまま搬送された。



事例2:ぬかるみで足がとられ、膝を捻る

秋の収穫時、コンバインが深々とクローラ跡をつけたので、その溝を埋めようと耕耘機で耕耘中、水田長靴がぬかるみに吸い付いて抜けなくなった。そこを無理に引き抜こうとして、膝を捻ってしまった。

「膝ぐらい」と思い放置していたが、2ヵ月くらいして膝に水が溜まり身動き出来なくなった。

水田長靴が少し足には大きめの物を履いていて、足にしっかりフィットしていなかった。



6. 田植機事故の特徴

(1) 田植機の主な事故

田植機事故は、「対面調査」では14例、「2000年調査」では56例、「富山調査」では44例でした。

それぞれ件数が少なく、事故の形もそれぞれ異なります。

右の図は、「富山調査」の事故様態分析の結果を図式化したものです。

図の「滑る」、「爪」、「整備・点検中」、「移動」以外に、「車への乗降」で重大な事故が発生しています。



(2) 田植機の主な事故

① 滑って

事例：肥料を入れようとして滑った

田植え作業では、水田に入るのので、水田長靴を履くことが多い。この水田長靴は軽くていいのですが、一般的に靴底の刻みは浅く、滑りやすくできています。さらに水の中に入るのでより滑りやすくなります。

また、田植機そのものも、鉄板で出来ていて、滑り止めが付いているとはいえ、十分ではありません。

右の事例のように肥料や苗を不自然な姿勢で運び、滑って事故が起こっています。この事例では、脊椎の圧迫骨折。



20kgの肥料を抱え、左脚を機体脇のステップに、右脚を肥料供給用のステップにかけて肥料をタンクに入れようとして、足が滑り、背中をボンネットに強打。

滑りやすい靴と機械・環境、足元はしっかり固めながら作業を

② 植え付け爪が動いて

事例: ゴミを取ろうとして、植え付け爪に指を持って行かれた

田植え中、一条が植えてなかったので、オペレーターに「止まれ」と声をかけたら、止まった。「ゴミをとるぞ」と再度声をかけたが、オペレーターはクラッチを入れてしまい、植え付け爪が回転し、指の第一関節部分が断裂した。

後から分かったことだが、「止まれ」の声は聞こえておらず、たまたま止まっただけだった。

植え付け爪に小石が詰まっただけで、植え付け爪は回転しなくなる。この時、クラッチを切らずに小石を取ると、再び回転し、指を負傷することとなる。

爪周辺のゴミや小石をとる場合は、必ずクラッチ・エンジンを切ることが大切です。

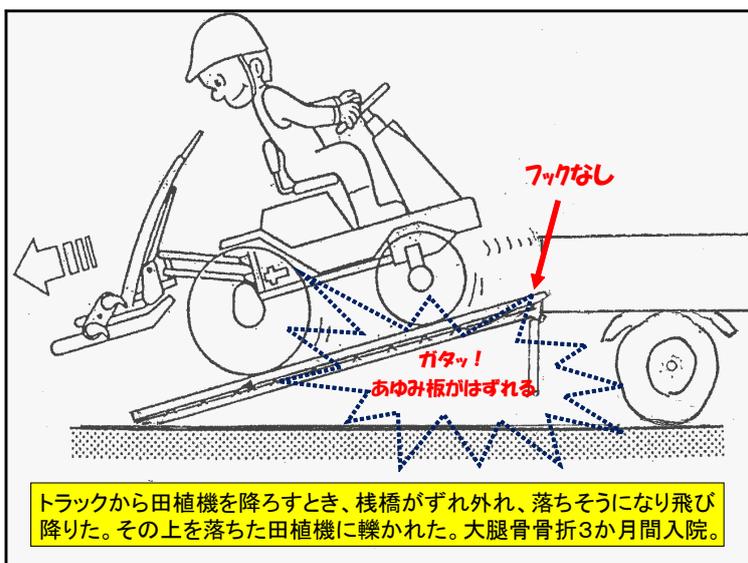


③ 車への乗り降ろしの際の事故

事例: 棧橋がずれ、「危ない」と飛び降りたところへ、田植機が落ちてきた

もともとほとんどフックのない歩み板を使って、田植機を降ろしていた。途中、片方の歩み板が外れたので「危ない」と飛び降り道路にうつ伏せになった。その上に田植機が落ちてきて轢いていった。そのまま、田植機が側溝に落ちそうになったので、無我夢中でエンジンを止めた。その後動けず。大腿骨骨折で3ヵ月間入院。

その後、フックのついた歩み板に変え、トラックにも歩み板のフックがかかる場所を作った。



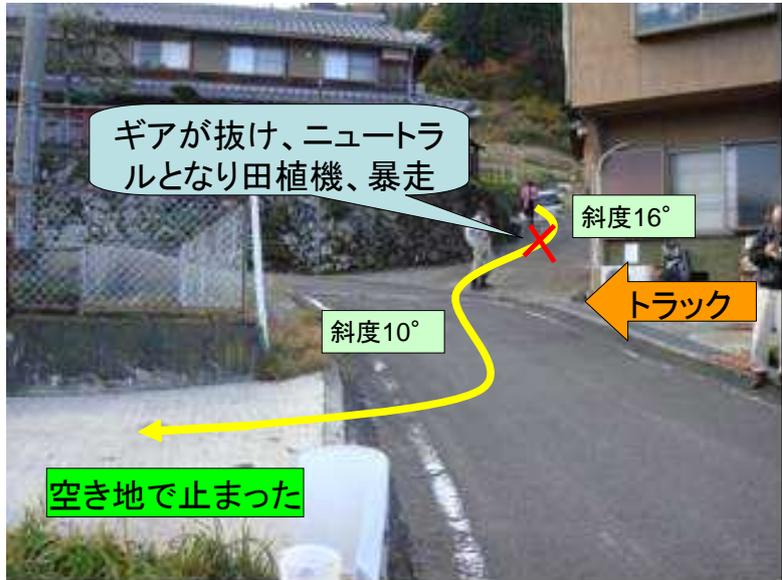
④ 走行中の事故

事例: 道路走行中、クラッチが抜け、暴走、あわや.....

自宅の納屋から田植機を出し、坂道（約16°）を下っている時、突然ギアが抜けニュートラルとなり、暴走。ブレーキを踏んでも止まらず、ようやく空き地の少し平坦なところで止まった。

途中、角からトラックが出てきてあわや衝突のところ、相手が気づいて止まってくれた。

田植機のタイヤは幅が狭く、また鉄車輪にゴムをわずかにつけた程度であり、クッションは悪く、道路のデコボコの振動を伝えやすく、ギアも抜けやすい。



昇降路で前輪が浮き上がらせないための工夫

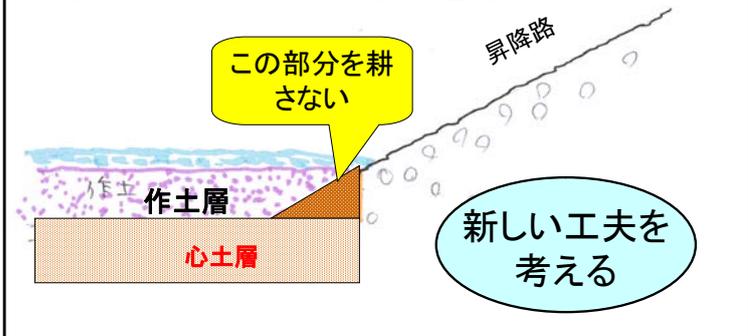
田植えを終えて、昇降路を出るときに、前輪が浮き上がるため、人が重し代わりに乗ることがあります。田植機が昇降路を上るにつれ、次第に前部が上がり、結果として前部に乗った人が落ちるといった事故が発生しています。時には、頭から脳天逆落としての転落もあります。

これを防ぐには、荒起こし、代掻きの時に昇降路の水田側を耕さないことです。

もし、耕すのであれば、田植え終了後、鍬で耕し、その部分を手植えする等の工夫が必要です。

- ・田んぼから田植機を出すときは、バックである
- ・昇降路を緩い角度にする

・昇降路の水田側を耕さない！



7. 脚立・はしごの事故とその予防対策

(1) 脚立の主な事故とその対策のポイント

脚立事故のこれまでの事故調査では、単に脚立から落ちた等の記述しかなく、どのような原因で落下したのかよく分かりませんでした。

今回の農水省の「農作業事故の対面調査」でも事故原因の頻度は分かりませんでした。現場での皆さんの工夫や注意されていることをまとめると、次の5つの点が脚立事故防止に重要と考えられました。

逆にこれらのポイントがおろそかにすることで、事故が起こっています。

脚立(三脚)使用の5つのポイント

- ① 設置時の**トントン**と脚を踏み込む
(最下段に乗って、体全体で、脚立の脚を踏み込み、脚立を安定に設置する)
- ② **天板に乗らない**
(必要なら、より高い脚立使用、樹高を低くする)
- ③ **開脚防止チェーン**をかける
(チェーンが短い場合、紐などで延長する)
- ④ 昇降時に、**物を持たない工夫**
(収穫物は、紐で吊して降ろす。)
- ⑤ **直上直下**で作業
(身を乗り出さず、**こまめに脚立を移動**して、直近で作業できるように)

(2) 脚立を選ぶポイント

また、脚立を選ぶ時には、3つのポイントが重要です。

脚立は、単に昇降だけではなく、その上で長時間にわたって仕事をする事が多くあります。ですから、踏みざん幅が広いと疲れにくく安定な姿勢を保つことができます。

また、農地に平地はほとんどないので、少々高価になりますが、脚の長さがおのおの変えられる物を選びたいものです。

また、1本の脚立だけで全ての作業を済ませようとせず、作業場面毎に適切な長さの脚立を準備しておくことが大切です。

三脚・脚立の選択のポイント

- ① 脚立は**踏みざん幅の広いもの**を選ぶ
(脚立の上で作業をする場合、幅が広いと疲れにくい)
- ② **各脚の長さが変えられるもの**を選ぶ
(平坦な農地はほとんどなく、微妙に長さを変えて安定設置)
- ③ **適切な高さの脚立**を選ぶ
(場面ごとに、必要に応じた長さのものを揃える)

(3) はしごの事故とその防止策

①はしごの足下が滑って転落

はしごの足下が滑って転落する事故が起っています。

- ・牛舎でシャッターの隙間から吹き込んだ雪がはしごの下に入り、物を持って2階から降りる時、はしごの下が滑り、2 m上から転落。
- ・天井部に4 mのはしごをかけて物を取っていて、物を落とした。その時、はしごの下を押さえていた人が物を取ろうとして手を離れた瞬間、はしごの下が滑り、4 m上からコンクリート床に激突。たまたま、床はコンクリート打ちをしてまもなくであり表面がツルツルだった。また、アルミのはしごの下のゴムは劣化して硬化しており、滑りやすかった。

②はしごの上部が滑り転落

乾燥機などに取り付けられているようなはしごは、サイドの鉄棒が細く、手軽に移動できます。このようなはしごを乾燥機などの鉄板や滑りやすい壁面にかけて、上部が滑って落下するという事故が起っています。上部の壁面に接触する面積は少なく、もともとずれやすい構造となっています。

また、はしごの上部に昇って、身を乗り出してはしごの上部が滑り転落した事例もあります。

はしごがずれない、滑らない工夫

はしごからの墜落原因も様々ですが、設置したはしごの下が滑って、落下するという事例もあります。このように、はしごの下が滑らないようにするため、はしごをかける天井部分にストッパーをつけることも有効です。



はしごは、本来上下のみの用具、**はしごの上での作業は「禁」**