

I. 農機一般

1. 草刈機

事例は19例である。草刈機事例（1）～（4）にその概要を示した。

（1）傾斜地で作業姿勢が不安定等で起こった事故

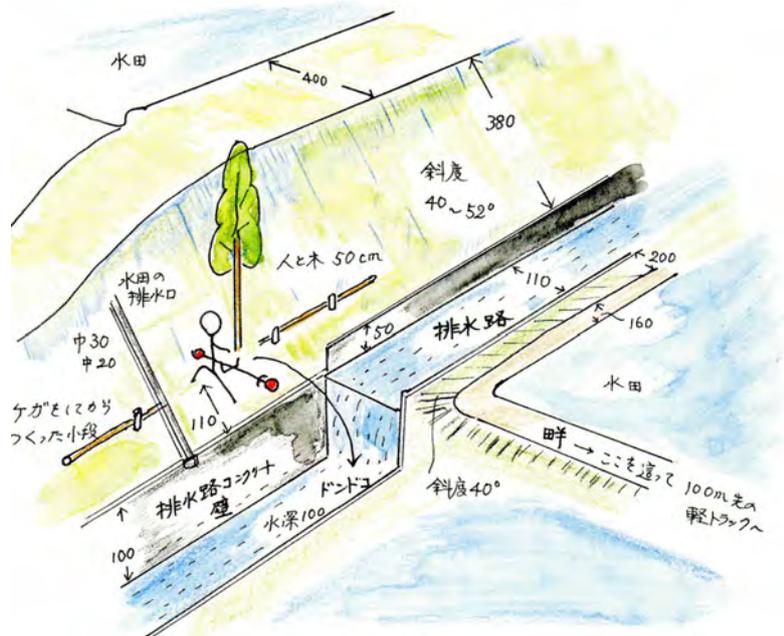
草刈機事故 N01、N02、N03、N04は、傾斜が急な法面、斜面で作業姿勢不安定等が原因で起こった事故である。

N01（6月、男・67歳）

斜度 50° 法面2.7mの地点で草刈をしていて、左足を斜度 50° の斜面に、右足を幅7cmの厚さの用水ブロックの上に置くという、不安定な姿勢で草刈中、右足をブロックから用水に落とした際、ねじるようになりアキレス腱を断裂したものである。なお、当日は雨が降っており、かつ靴は水田長靴を履いていた。



ここで、第1の問題は法面の長さや斜度である。中山間地では、このように傾斜度が $40^\circ \sim 50^\circ$ は一般的であり、作業姿勢を保つことが極めて難しい。まして、草刈機は左右に振るので、重心は常に移動し、不安定さに拍車をかけることとなる。また、この事例では、履き物は、雨中でもあり、かつ用水があるとのことで、**滑りやすい水田長靴**を使用していた。この水田長靴は、水の中での簡易な作業には適切な履き物であるが、靴底の滑り止めは浅く、もともと滑りやすい構造となっている。この事例ではこのことも事故を誘発した要因と考えられる。



N02（7月、男・76歳）

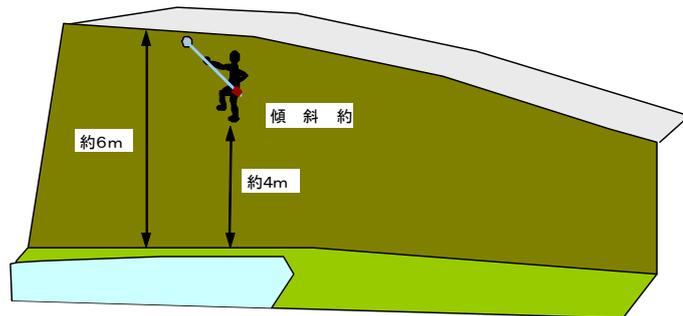
斜度40～50°のある斜面で草刈中、常に斜面での足下が不安定であり滑らないように注意がそちらに向いていて、体から後にはみ出ているエンジン部分が立木にぶつかり、その反動で用水の一番深い所に転落、右踵骨骨折したものである。携帯電話は持っていなかったので右の畦を這いずって、軽トラのところまでたどり着いている。



なお、この方は、受傷後この法面に図のように、丸太で小段を設置された。

N03（7月、男・61歳）

斜度40°、法面6mの傾斜地を下から約4mの所を刈っていて、約1時間後、足下が滑って滑落したものである。なお、草刈機はしっかりもっていたので、軽い打撲程度ですんでいる。なお、事故後法面の一部をコンクリートで固めている。



N04（4月、男・57歳）

斜度50°、法面2.5mの傾斜地で、いつもはしている右の図のようなスパイクを着用せずに草刈中、道路下90cmに滑り落ち、転倒はしなかったもののエンジン部分に右手が触れ、軽いやけどをおったものである。



* 法面对策

これらはいずれも急傾斜地での事故であり、作業姿勢が不安定であったために起こった事故である。40°、50°は当たり前の世界である。まして全国各地の多くの中山間地ではさらに傾斜がきつく、長い法面が多数存在する。

これらの対策として、傾斜地の途中に小段を設けるなどの抜本的対策が必要である。さらには、今後ますます高齢化する農村において、将来作業者が高齢化することを前提とした、圃場設計、高齢者に優しい環境に最初からしておくことも必要である。

一方、足下が滑らないスパイクなども普及することが必要である。現在、さまざまなスパイク着きの長靴が市販されているが、人それぞれの体力、脚力や作業の傾斜地の状態にフィットする長靴を気軽に探し出せる環境にはない。重かったり、スパイクが長すぎて、引っかけりが強く歩きにくかったりなど、適当なものがなかなか見つかりにくい。さらに着脱式のスパイクもあるが、同様に「帯に短し、たすきに長し」状態である。多種類の適切な履き物が手軽に手に入る環境づくりが必要である。

除草剤の散布で草刈作業の手間を省くのも選択肢である。ただし、除草剤散布の多くは

土の崩落を招くことが多く、全ての場面で適用できる訳ではない。滋賀県からの報告では、棚田百選に選ばれた地域では、除草剤を使うと草が枯れた状態となり景観上好ましくなく、草刈機を使わざるを得ないとのことである。これら棚田地域のほとんどが中山間地であり、高齢化が極端に進み、80歳代、90歳代が斜度80°にもおよぶ傾斜地の草刈りに挑んでいる。行政も棚田百選を選ぶことはいいのだが、その後の管理に対しての人的、財政的支援を含めて選定して欲しいものである。

法面を景観植物やシートで覆う方法もある。しかし、景観植物などは最初に法面に定着させるため、一定の工事・管理が必要である。このような事業に対しても積極的な支援が望まれる。

また、法面での作業は疲れが激しく、前日からの休養をしっかりとること、また通常の場所よりも休憩をこまめにとることも必要である。

(2) エンジンを切らずに、他の行動・作業をしたために起こった事故

事例 N05、N06、N07、N08は、エンジンを切らずに起こった事故である。

N05 (8月、男・63歳)

畦草を刈り始めて空き缶などがあったので、道路の縁石に図のようにエンジンを切らずに置き、後ろ向きに空き缶ゴミを取っている間に、エンジンの振動で路面を移動し、刃が左足首に当たった事例である。



N06 (9月、男・76歳)

前例とほとんど同様で、草刈の途中に、ヨケ（冷たい水が直接入らないために、田の横に一旦水を通して温める溝）の草が邪魔になったので、エンジンをかけたまま、草刈機を図のように置いておいて草を手で取っていて、草刈機が回転していることを一瞬忘れていて起こった事故である。



N07 (8月、男・69歳)

傾斜地で蔓が引っかかり邪魔になり、右手にエンジンをかけたままの草刈機を持ち、左手でつるを払おうとした時、草刈機が土手に接触し刃が跳ね返り左手の第1～4指の筋損傷、入院28日、以後通院、さらにその後、腱と筋が癒着したため剥離手術のため2週間入院した。

N08 (7月、男・66歳)

草刈をしていて、回転刃の周辺に草がたまりだしたので、その草の塊を足で蹴飛ばして、

足を受傷したものである。この事例は、先の事例と異なり回転しているのが分かっていながら、自ら「危険」に飛び込んだものであり、明らかに不正規な行動であり、「エンジンを止める」が守られなかった事例である。

ところで、事例のN05とN06の場合、確かにエンジンを止めなかったことが直接的原因ではあるが、それ以前に事前に環境整備を行えば防ぐことが出来た（作業環境に邪魔なものは先に除いておく）事例でもある。また、N07は傾斜地であり、エンジンを止めにくい、再起動しにくい環境での事故でもある。

（3）草丈が高く、地面の状況・環境条件がよく分からず起こった事例

N09、N010、N011、N012の事例は、草丈が高く、地面の状況がよく分からず起こった事例である。

N09（9月、男・73歳）

草丈が人の高さに及ぶ傾斜地、法面20m、斜度15～30°のところで滑らないように足下を気をつけながら草刈りをしている、草むらに隠れていた古い木の株に回転刃が当たり、その反動でエンジン部分が背中に激突して受傷したものである。草丈が高いこともあり、エンジンは全開に近い状態で使っていたため、反動も大きかった。



あまたある法面を1回刈った頃には、もう背丈に近い状態に草が伸び、年2回刈るのが手一杯とのことであった。

この場所は携帯電話の圏外でとにかく軽トラの場所までたどりつき、約2kmの細い山道を通り家にたどり着き、救急車を要請した。さらに、この方は血液サラサラ薬を飲んでおられ、内出血がひどく長い間背中が真っ黒になっておられた。

ところで、この方は古株があることは分かっていた。しかし草丈が高く見えにくく、もうちょっと、もうちょっとと刈っていて、株にぶつかったものであり、事前確認が必要な事例であった。

N010（6月、男・35歳）

村の青年部が年1回、河川敷で25人で草刈を行っていたとき、砂利面に刃が当たり、小石が左足に飛び打撲したものである。小石がビュンビュンと飛んでおり気をつけていたが、気が張っていて、受傷当時は、「痛っ」くらいだったが次第に腫れてきたので、後に接骨院に通った。

当日は、傾斜地は滑るのでスニーカーを履いてい



た。

草丈が高く、事前確認が出来にくい状態である。このような場合は、注意深く作業を行なうのは当然であるが、法面对策の項でも述べたとおり、適切な履き物が身近に購入できる体制が必要である。

N011（8月、男・56歳）

自宅横の斜度32～42°の4.2mの法面での事故である。ここは地滑り地帯であり草刈りそのものも危ないので、20年間草刈りをしたことのない場所である。8月に入り、お盆も近いのでたまには草刈りをすると思って下方に刈り進んだ。4mぐらい進んだところで、突然1.5mの穴に落ちアキレス腱を断裂した。まさかこんな所に穴があるとは思っていなかった。

振り返ってみると、約20年くらい前に、地滑り対策工事がなされ、その時の排水の穴であった。草丈が高く、全く気がつかない状態であった。

落ちたとき、たまたま草刈機の竿が穴に橋渡しとなり、その竿に手が引っかかり、宙ぶらりん状態であり、大声で家の人に呼びかけても声は届かず、近所の人にも耳が遠くて助けを呼ぶ声が聞こえず、自力で数十分かけて這い上がり、ようやく家人に発見された。

この事例の場合、本来、排水溝に蓋があってもいいのだが、何故か蓋は無かった。元々無かったのか、途中で取ったのかは不明である。



N012（6月、男・26歳）

草丈5～60cmのある農協倉庫の横の草刈りをしていて、草むらに潜んでいた番線に刃が引っかかり、その番線が右足に飛び安全靴を貫いて突き刺さったものである。

農協倉庫の裏手になることもあり、時々不法投棄があり、番線もその類と考えられるとのことである。安全靴は短靴ではあるが、それなりの堅さをもっているが、それをも突き破り足の甲を貫いたものである。近くの診療所に行って抜いてもらった。



*草丈が高く、久しぶり・初めて作業する場面での注意

草丈が高い場所では、環境そのものが十分把握できないことが多い。どんな構造物や廃棄物が潜んでいるか分からない。年に数回しか刈らないようなところは、1年間にさまざまな変化があったことを前提にする必要がある。その意味でも出来る限り、事前の環境確認が必要である。とくに、草丈が高い場合、1m以上の長柄の鎌で粗々に刈ってから作業

に臨むことも必要である。草刈りの場合、防護は当然必要であるが、不測の事態が起こる可能性があることを前提に装備は万全にすることが必要である。また、例えどんなに家が近くても携帯電話をもっていることが必要である。

(4) 顔面保護や身体防護が不十分で眼等に異物が飛散した事例

防護不十分で飛散した物が身体を傷つけた事例は、N013、N014、N015である。

N013 (8月、女・57歳)

いつもはゴーグルを着用しているのだが、当時は夕方4時頃から、少しだけやろうと思い、ゴーグルをつけていなかった。場所は山の中の道沿いであり、いつも草刈りを行なっている場所である。何かに回転刃があたり、異物が目に飛び込んだ。軽トラで山道を下り帰宅。翌朝、近医受診、総合病院に転院して異物の摘出を行なった。異物はチップソーであった。



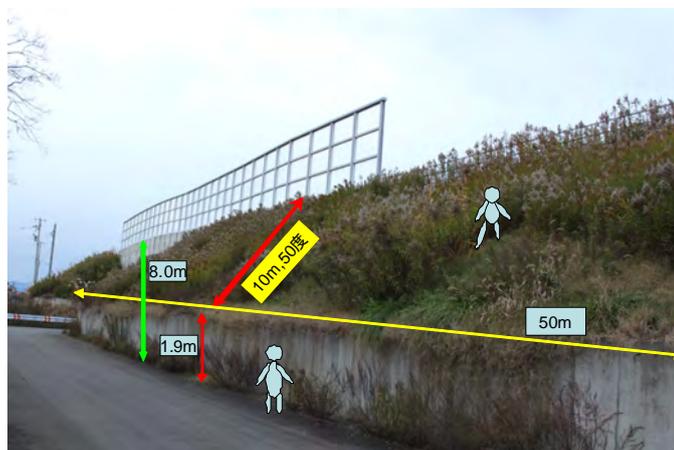
幸い、瞳を少し外れており失明には至らなかった。

ほんの少しの時間だけ、と思いつつもは確実にするゴーグルをしていなかった。時間の長短にかかわらず、草刈り作業には防備はいつもどおりすべき事例であった。



N014 (7月、男・68歳)

夏の暑い日、法面10m、斜度50°~60°の中間地点で汗をぬぐおうと、エンジンを止めずスロットルのみ落とし、ゴーグルを外してして汗をぬぐっていて、まだ回転していた刃が地面に触れ、何かが眼に当たった。



この事例は、ゴーグルを取った一瞬の出来事であった。

この時は、何かが眼に当たったぐらいに思っていたが、翌々日の朝、新聞を読んでいて、突然左眼が真っ暗になり、近医受診、総合病院で手術を受け、異物を摘出した。摘出されたのは、チップソーか小石か判別のつかない小さいものであった。網膜に突き刺さった異物が化膿して、膿が破れたとのことであった。

N015（7月、女・76歳）

暑いのでゴーグル等の保護具をせずに草刈中、瓦の破片が眼に飛び込んだ事例である。どんな時でも草刈機を使うときは、最低限の防護が必要である。



なお、N013とN015の事例では、草が絡みやすいとのことで、安全カバーは外して使用していた。そのことも飛散物から身を守れなかった理由である。

* 眼の防護、体の防護

草刈機は、回転する刃やヒモを使うので、飛散物があるのは避けがたい。その飛散スピードは尋常ではなく、はじき飛ばされた物はが身体を貫くこともまれではない。とくに最近の回転刃の草刈機は、刃にチップソーをつけたものが多く、そのチップソーが脱落して、眼や体に飛散して突き刺さる。その意味でも、防護は重要であり、必須である。

右図は、以前行った事故調査でチップソーが手に突き刺さり、摘出後も膿が止まらず1カ月、毎日通院した例である。この事例では、顔面、身体全体の防護はしていたが、手の防護はしていなかった。このように草刈機の飛散物は、先に述べた事例N011の事例の番線のような大きい物のみならずチップソーなどが飛ぶ可能性があり、あらゆる場面で防護の徹底が必要である。



また、安全カバーを外すことは、防御壁を除くことであり、いかなる場合も安全カバーを装着しておくことが、身を守ることにつながる。

（5）作業手順の誤りにより受傷した事例

N016は、作業手順の間違いによるものである。

図は、以前富山県で富山県農村医学研究会が、佐久総合病院の佐々木眞爾先生、生研センターのメンバーで行った事例であり、生研センターのホームページにアップされているものである。

このように体の左側面を法面側にして、図の方向で刈り進むと、刈刃は左回転している



ので、刈刃が地面に接地した時、刈刃は手前の自分方向に向かってキックバックして、足などを負傷する。地面に刃が接地することはよくあることである。

N016（8月、男・71歳）

N016の事例は全く同様の事故であり、作業手順マニュアルにおいても強調してもらいたい事項である。今回の事例では、左足を法面に置いて、刈刃が接地しキックバックして、草刈機が大きく跳ね、法面にあった左足を負傷したものである。



右の負傷した写真は、N01の事例ではないが、このようなキックバックで起こる典型的な負傷例である。

（6）その他の事例

①草刈機を運んでいて負傷した事例

N017（7月、女・69歳）

圃場に行く途中、川を渡っていたとき、石の上で滑って転倒し、右手第4指基節切傷、筋断裂したものである。エンジンをかけていなかったが、このように切れ味のいいものを運ぶ際、カバーをかけるなどの対策が必要である。また、草刈機のグッズとして身近に手に入るようにするべきである。刈刃カバーは装着した形で販売をしてもらいたい、現状はどうであろうか。

②縁石、コンクリート構造物などの近くでの草刈り

N018（8月、男・63歳）

図のようなコンクリート面が接近し、常に接触の危険をはらんだところでの草刈り事故である。午後から作業を始めて途中2～3回休憩をしたが、3時間を経過して終わり近づいた4時頃、コンクリートに接触、左第2趾裂傷。500m離れたところにあった軽トラに自力で乗って帰宅。救急車を要請、さらにドクターヘリで大学病院へ搬送、手術を受けた。



このような場所は、全国各地にあるが、コンクリートなどの構造物の多いところでは、草の種類や草丈にもよるが、出来るだけヒモで刈ることを考えるべきである。また、とくに危ない所は、鎌などで手刈りすることも考える必要がある。さらに、休憩はとっていたが、緊張を強いられる場面だけに、さらに頻回の休憩が必要と考えられる。

③草刈り中、スズメバチに襲われた事例

N019（8月、男・52歳）

草刈り特有のものではないが村で草刈りの出役中、スズメバチに襲われた事例である。10数人が草刈機をうなりを上げて使っていたので、スズメバチも驚いて攻撃したとも考えられる。

スズメバチの巣にいきなり攻撃すると、一斉に襲撃してくるが、通常は事前に働き蜂が警戒行動で飛び回るため、そのサインを見逃さないことが重要である。作業開始は7時頃であり襲われたのは9時頃であったので、警戒行動があったかも知れない。

また、スズメバチは黒っぽい色のものを襲撃する性質がある。この事例の場合も、当日黒っぽい色の衣服や手袋をしていた。その後、みんなで話し合い、白っぽい衣服で作業をすることにしたという。

刺された後、急激に呼吸困難、おそらくアナフラキシーとなり、周囲にいた人がすぐに救急車を呼び一命をとりとめた。蜂に一度刺されたことのある人は、その後刺されてアナフラキシーを起こす可能性がある。一人作業などの場合は、いつでも携帯電話などを持って、緊急事態に備えるべきである。

<草刈機の事故をなくするために>

以上、草刈り事故の要因分類をしたが、個々の事例は分類した項目以外に、複層的に要因が絡んでいてほとんど単一要因のものはない。

今回の事例を下記のとおり要因分類した。

- ①法面、傾斜地における作業姿勢不安定に起因するもの
- ②エンジンを切らずに危険行動をしたもの
- ③草丈が高く、地面の状態や環境を十分は把握できずに起こった事故
- ④防護が不十分で起こった事故
- ⑤作業手順が間違っていて発生した事故など
- ⑥その他

個々の事例は、これらの要因、さらには別の要因なども絡んで発生している。

（1）エンジンを切らない理由とその対策

ところで、②のエンジンを切らずに作業をして起こった事故について考えると、なぜ事故を起こした人たちは、エンジンを切らなかったのだろうか。単に「面倒」だけが理由であらうか。また、「基本を守らない人」と片付けていいのだろうか。

まず、草刈機をエンジンをかけたまま、下に置いて、回転刃に触れた事例で考えてみよう。

普通、刃は回転しているので下に置くとき等は、エンジン回転を下げているはずである。しかし、下げすぎるとエンジンが止まってしまう場合がある。もし、スロットルレバーを最低にしたら、「エンジンがかかったまま、刃は確実に止まる構造」であれば、少なくとも

も刃の回転による事故はなくなるのではなかろうか。スロットルレバーを引くワイヤーの弛みと張り具合により同じスロットルレバーの位置でも回転が変わる。これは、「ワイヤーの整備不良」と片付けずに、そのようなワイヤーの弛みや張りがどのような場合でも一定である構造のものにできないのであろうか。

さらに、N014の事例のごとく、法面10m、斜度が5～60°もある途中でエンジンを切ると、再び始動させるのに、急斜面でエンジンをかけることになり、逆に転落の危険性が増す。もし、セルモーターなどのスターターに変えると、気軽にエンジンを止めることができ、かつ気軽に始動が可能となる。

つまり、今後の草刈機の開発として

- ①セルモーター等のスターターで労せず、始動、停止ができる
- ②スロットルレバーの位置に関係なく、エンジンが回転していても、確実に刃の回転が止まる構造（多くの農業機械はこのような構造）

このような構造に変えることで、単に「エンジンを止めずに起こった事故」の考えから、「エンジンを気軽に止めたくなる構造」に変換できるのではなかろうか。

現在のコンバインがいい例である。過去にはエンジンを止めずに詰まった藁を取り除いていた。エンジンがかかっていることで、詰まったワラを少し除くと、駆動部が少し動くことで、早く詰まりを除去できた。その結果として巻き込まれ等の事故が多く発生した。

しかし、現在のコンバインは、ワラの掻き上げ部を除いて、こぎ胴やワラカッター部などはワンタッチで簡単に開閉できる。当然、エンジンを止めて、蓋を開口し除いた方がはるかに効率的でかつ安全である。

もちろん、技術的な課題も多くあるであろう。がしかし、なんとか草刈機にも多くの農業機械の考え方を導入できないものであろうか。

ただし、残念ながらセルモーター式のものは重量が増すという事、さらには無駄な事で環境汚染が発生するとの事で、現在はほとんど市販されなくなっている。農作業安全の面から再考してもらいたい事項である。

（２）防護をしない理由と対策

①安全（防護）カバー

飛散する小石やチップソー等を防ぐため安全カバーが取り付けられている。

しかし、草丈が高かったり、草の種類によっては安全カバーに草が常に絡まり、いつもエンジンを停止して取り除かなければならない。そのため、多くの人が安全カバーを外している。現在、草が絡みつかない、縁石などにぶつかっても回転刃がぶつからないカバー等さまざまなグッズが開発されている。しかし、実際の作業現場はそれぞれ条件が異なり、一律にこれがいい、とはいかない。地域の農機センターや販売店が地域の実情に合った商品を販売、開発してもらいたいものである。

②身体防護

防護は必要であるが、夏場の暑い中での草刈りは防護しているだけで疲労が蓄積する。一般の農作業着とは異なり、完全防備をしなければ、いついかなる所から物が飛散してくるか分からない。暑い夏でも、軽くて快適な防護着をより多く開発してほしいものである。

眼の防護はとくに重要である。一瞬にして失明する危険性がある。ただ、土を跳ねるような条件の場所では、ゴーグル等に土が着き、それを拭くと逆に土がゴーグル全体に広がり、視界を失うことも多々ある。このような条件も考慮した眼の保護具が欲しいところである。

靴も安全靴などの防護が必要であるが、一般的に重く高齢者にとっては使いづらい。軽くて丈夫、かつ柔軟性があり、滑り止めの装着が簡単、あるいは草刈り作業の障害にならないスパイク付きの靴があってほしい。

このように、防護が大切であることは分かるが、「防護をすると疲れる、作業がしづらく逆に危険」から、「防護が楽しい、安心できるのでいつまでも草刈りを続けたい」と思えるような防護装備を開発し、かつ身近な販売店などで紹介してほしいものである。