

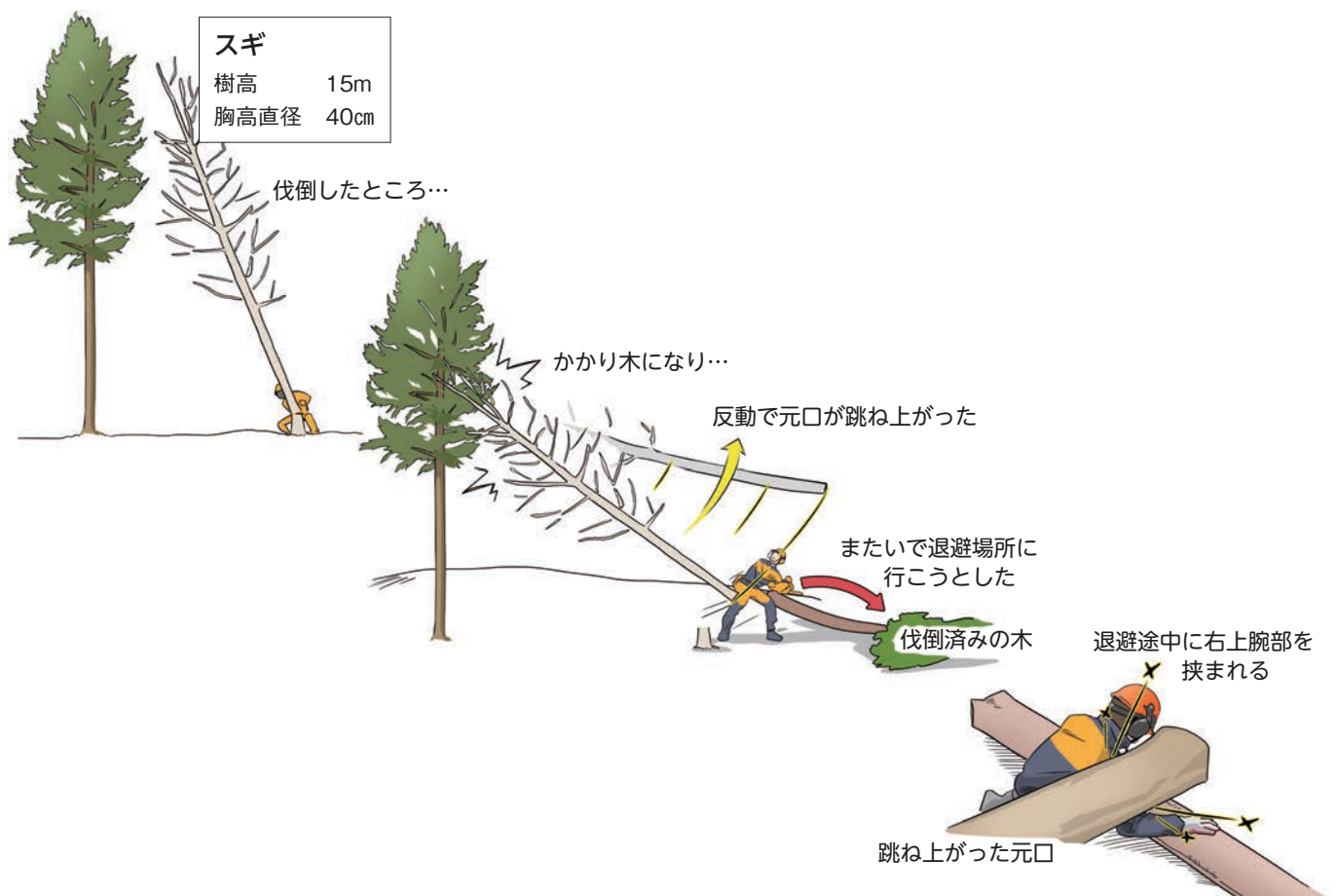
# 伐倒した枯損木が立木に当たり、 反動で跳ね返ってきて、伐倒木の 元口と伐倒済みの幹に腕が挟まれた

## 災害概要

- ▶原因：かかり木 ▶発生月：5月 ▶FW研修：3年目 ▶年齢：39歳  
▶受傷部位：右腕上腕 ▶傷病名：打撲 ▶作業内容：間伐、伐木

## 発生状況

傾斜不明。スギ人工林の切捨間伐作業中の枯損木伐倒(直径40cm、樹高15m)。上部が枯損し枝葉のほぼ付いていない木の伐倒後の退避行動中に発生した。枯損木を伐倒した際に、伐倒方向にあった立木に伐倒木が当たり、その反動で元口が研修生の方へ跳ね返ってきた。このため、跳ね返った伐倒木の元口と伐倒済みの幹の間に右上腕部が挟まれた。



## 原因

伐倒木(枯損木)が伐倒方向の立木に当たり、反動で跳ね返った。

## 再発防止対策

- 枯損木の中大径材は重心がわかりづらく、伐木する際は特に注意。
- 障害物がある経路を退避路としない。
- 伐倒木が他の木に当たった場合は想定しない動きがあることを確認する（特に元口）。
- 枯れ木処理が必要な作業であるかを見極めることが必要（間伐作業中に危険性がない場合は、後で自然に倒れることから放置することも可）。

- 木質に弾性がないので伐倒の最中に突然折れてしまうことがある

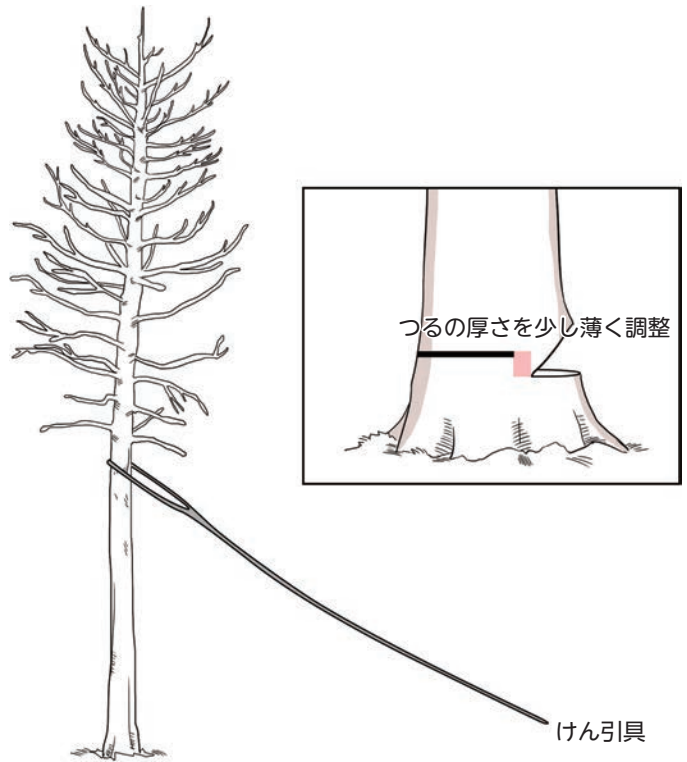
対策：通常通り受け口や追い口を作りつるの厚さを少し薄くする

クサビの効果は限られるのでけん引ロープを使用する

- 乾燥し軽くなっているため、かかたり倒れた衝撃で元口側が跳ね上がったり、不規則に暴れることがよくある

対策：安全な退避場所を確保

暴れにくい安全な方向に伐倒



枯れ木（朽ち木とは異なる）の特徴と処理方法



# かかり木を元玉切りした際、 想定した方向と異なる向きに 倒れてきて作業者に当たった

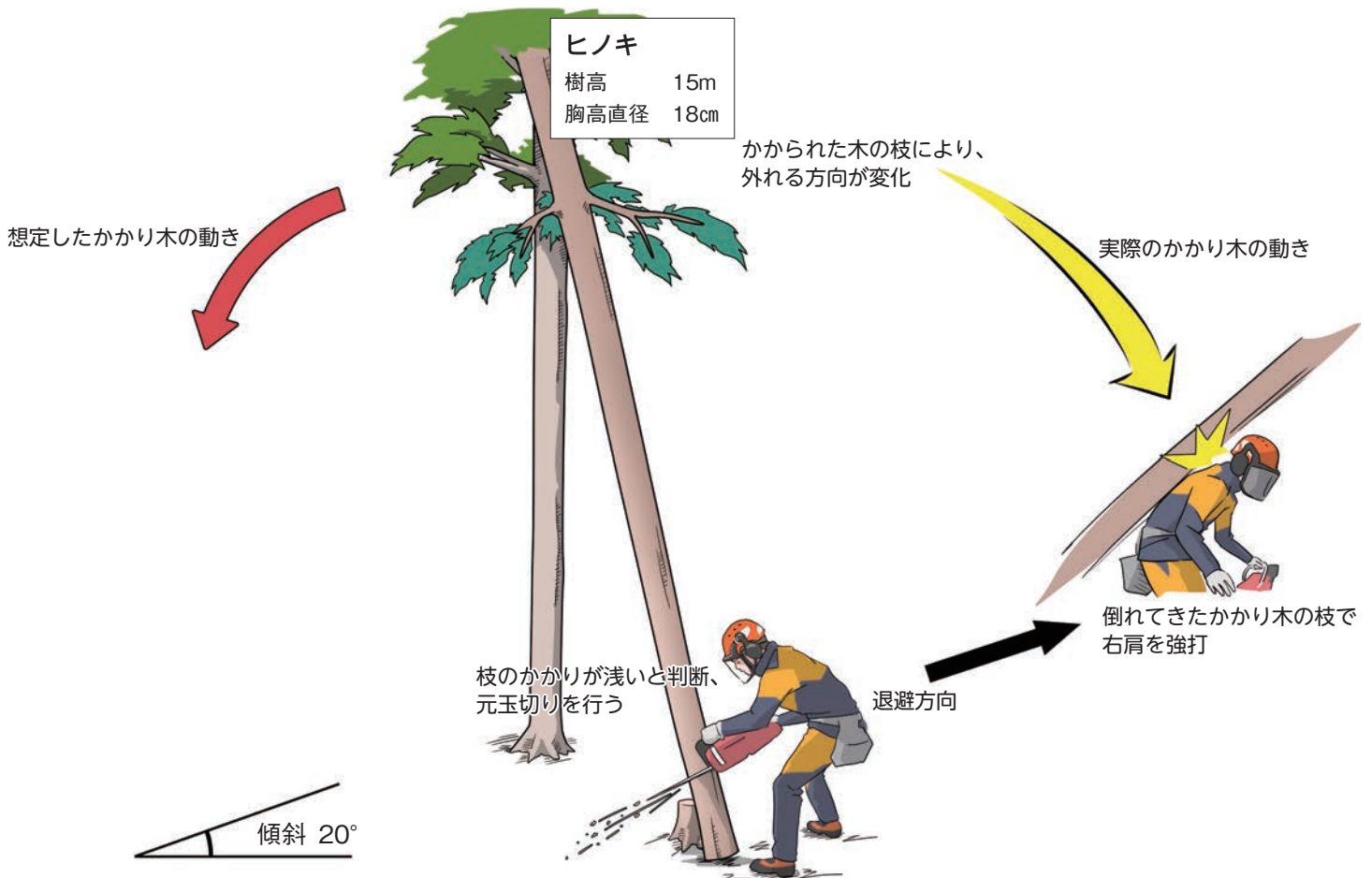
## 災害概要

▶原因：かかり木 ▶発生月：5月 ▶FW研修：2年目 ▶年齢：24歳  
▶受傷部位：右肩鎖骨 ▶傷病名：骨折 ▶作業内容：間伐、伐木

## 発生状況

傾斜20度。ヒノキの間伐作業(直径18cm、樹高15m)。

伐倒方向、受け口方向を確認し追い口を入れるが、ヒノキの枝が固く折れずにかかり木になってしまった。枝のかかりが浅いと思い、元玉切りを行った。かかり木が動きかけたが、立木の枝で倒れる方向が変わり、逃げる際に倒れてきたかかり木の枝が右肩に当たった。



## 原因

かかり木の元玉切り。  
かかられた木の枝による、かかり木が倒れる方向の変化。

## 再発防止対策

- かかり木が枝にかかっている場合は、フェリングレバー、木回しで処理を行う。
- 元玉切りは禁止作業（枝のかかりが浅い場合にかかり木を元玉切りで処理すると、さらに危険が増す）。

### ● かかり木のつるの処理 ●

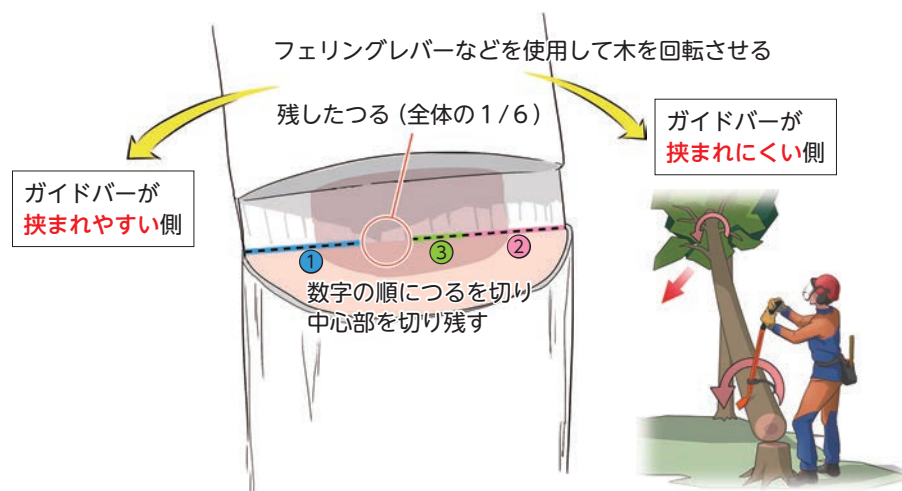
#### つるの中心部を切り残す方法

ガイドバーを挟まれるリスクを減らしてつるを調整する方法は次のとおりです（図）。

- ① つるを切り込むとガイドバーが挟まれやすいと思われる、左右どちらかの側（後で切ると挟まれる）から3分の1程度切り込みます。
- ② 次にもう一方の側を3分の1程度切ります。こうすると、真中に当初のつるの幅の3分の1切り残されます。
- ③ こうしておいて今度は、挟まれにくい方を確認してさらに残されたつるの半分程を切ります。このように中心部に切り残しを作り、ガイドバーが挟まれるのを防ぎます。仮に挟まれてもつる全部を切り離した場合のように、根元へ掛かる木の全重量がガイドバーへかかりません。脱出が簡単です。
- ④ こうしてつるを残し、そのまま木回し（フェリングレバー等）を掛け、木を回転させます。

この方法のメリットは、回し始めのときは少々重いのですが残したつるが中心部であるため、一方向へ回転させた後、その逆方向に回転させやすくなります。

（参考：「改訂版 フォレストワーカー研修テキストVol. 2」）



# かかり木の側で燃料補給をしているときに、上方からかかり木の枝が落下し後頭部に当たった

## 災害概要

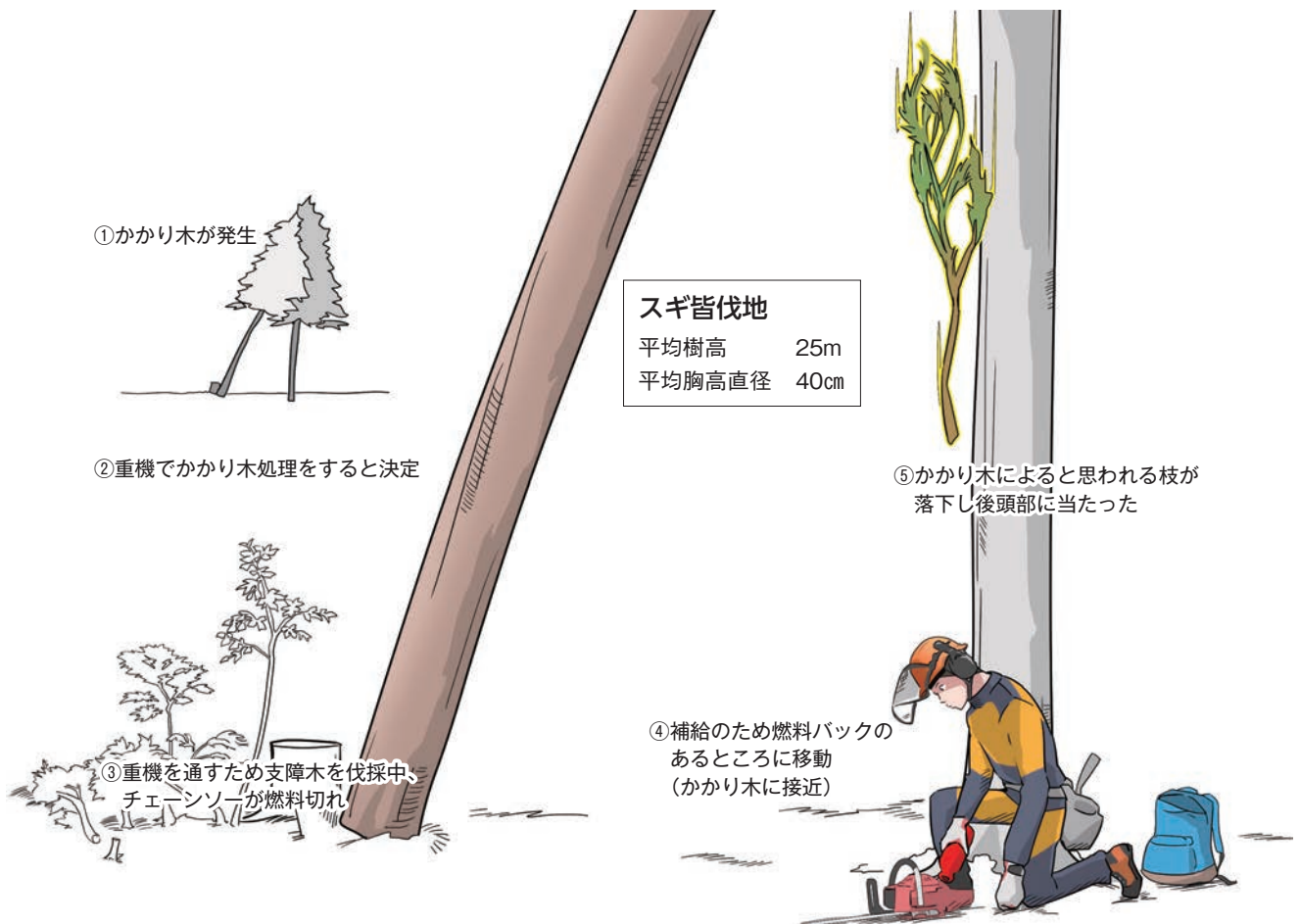
- ▶原因：かかり木 ▶発生月：4月 ▶FW研修：1年目 ▶年齢：55歳  
▶受傷部位：後部首 ▶傷病名：打撲 ▶作業内容：皆伐、伐木

## 発生状況

緩傾斜。スギ皆伐作業(平均胸高直径約40cm、樹高約25m)。

かかり木が発生し、重機で処理するために、重機が近づけるように下木(かん木等)や支障となる立木を伐採していた。

研修生がかかり木の側でチェーンソーの燃料補給をしているときに、上方からかかり木の枝が落下し、ヘルメットの後頭部に当たった。



## 原因

かかり木の直近で準備作業を行ったために、かかり木から落下した枝が直撃した。

## 再発防止対策

- かかり木処理では近隣での作業は行わない。

### 危険ポイント

#### かかり木を回転させることによる危険

さまざまな傾斜方向のかかり木への対応

かかり木は斜面の上方を向いたもの、その反対に下方を向いたもの、そして斜面の左右横方向を向いたもの等があり、かかり木の傾斜向きごとのかかり木を回転させることによる危険は次のとおりです(図参照)。

##### 上方を向いた掛かり木

斜面上方を向いたかかり木の場合、平らな状態の時とほとんど変わりなくかかり木を機器によって回転させることができます。

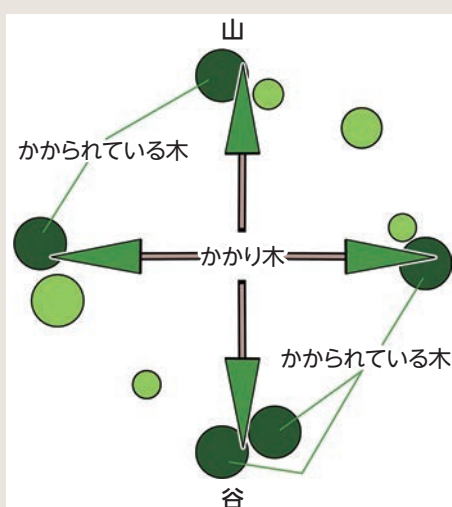
しかし、上方へのかかり木の場合、かかり木の圧力で、かかられている木がたわみ、その反発力が発生していた場合、木を回転させた時、切り株の上を滑って外れ、元口が作業者の足を直撃する可能性があり、注意が必要です。

##### 下方を向いた掛かり木

斜面の下方を向いたかかり木は、斜面の角度(急斜面か緩斜面か)とかかり木の角度との関係によって、平らな場所での処理方法とは大きく異なります。作業者が立つ場所そのものが斜面上であることから、作業者が転んだ時、下へ向かいやすいので、力の向きが下方向へ向きやすいシャフトの位置は禁物です。

##### 斜面横方向を向いたかかり木

斜面横方向のものは、斜面の状態にもよりますが、地面に落下してからさらに下に向かって滑ってズレたり、転がったりと、かかり木が落下した後も大きく動きやすく、絶対に元口部であっても切り株より下側のかかり木横で作業しないことが鉄則です。



# 林業機械によるかかり木処理中、危険区域内にいた荷かけ作業者にかかり木が倒れ当たった

## 災害概要

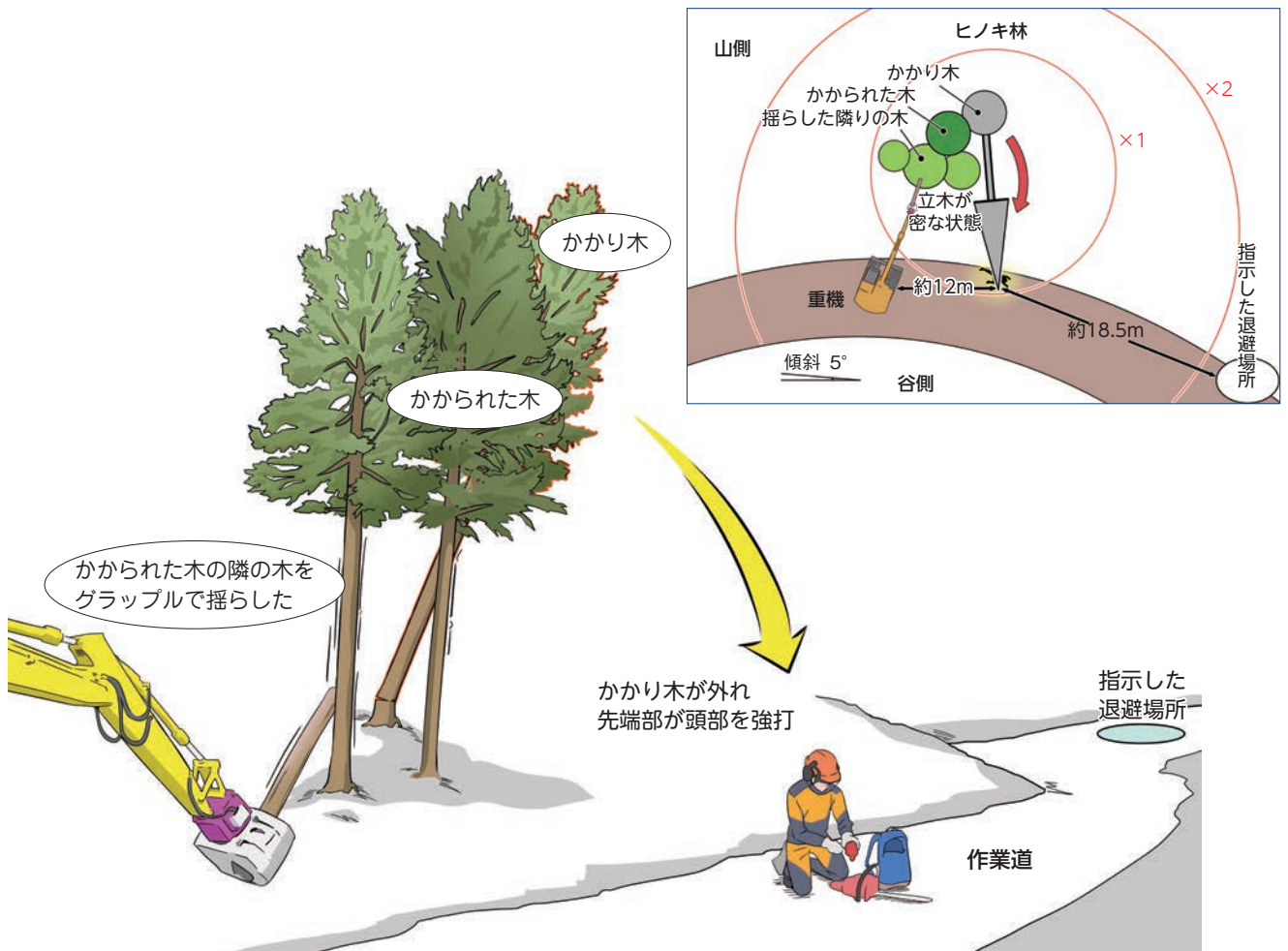
- ▶原因：かかり木 ▶発生月：11月 ▶FW研修：1年目 ▶年齢：19歳  
▶受傷部位：首、頭部 ▶傷病名：骨折及び挫傷 ▶作業内容：間伐、伐木

## 発生状況

平坦地。ヒノキ40年生。

グラップル付きバケットで地引集材作業。研修生は荷かけ。

集材作業中にかかり木があり、グラップル付きバケットで処理を行った際、かかり木が倒れた方向に研修生が移動しており、木の先端が研修生に当たり被災した。

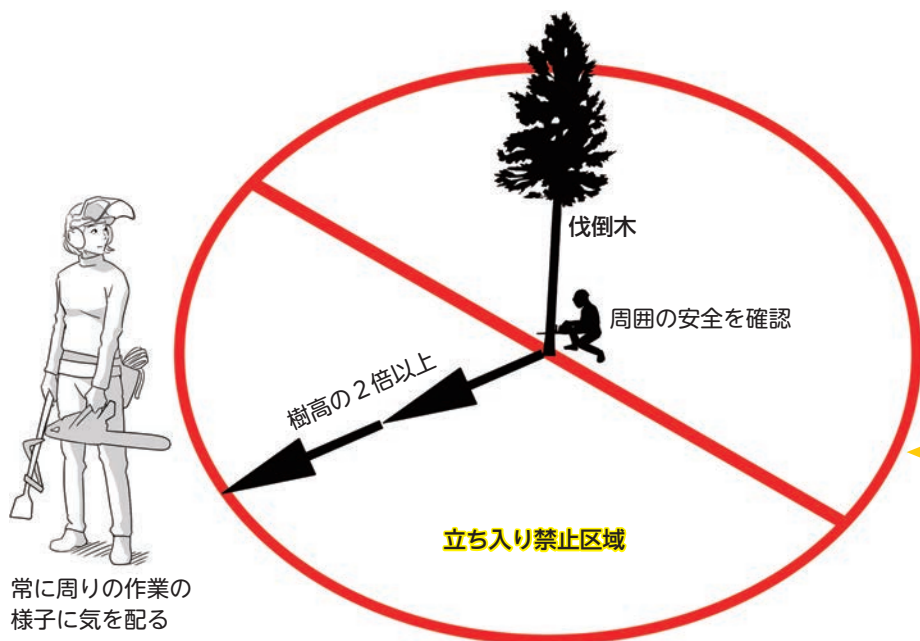


## 原因

処理中のかかり木の激突。

## 再発防止対策

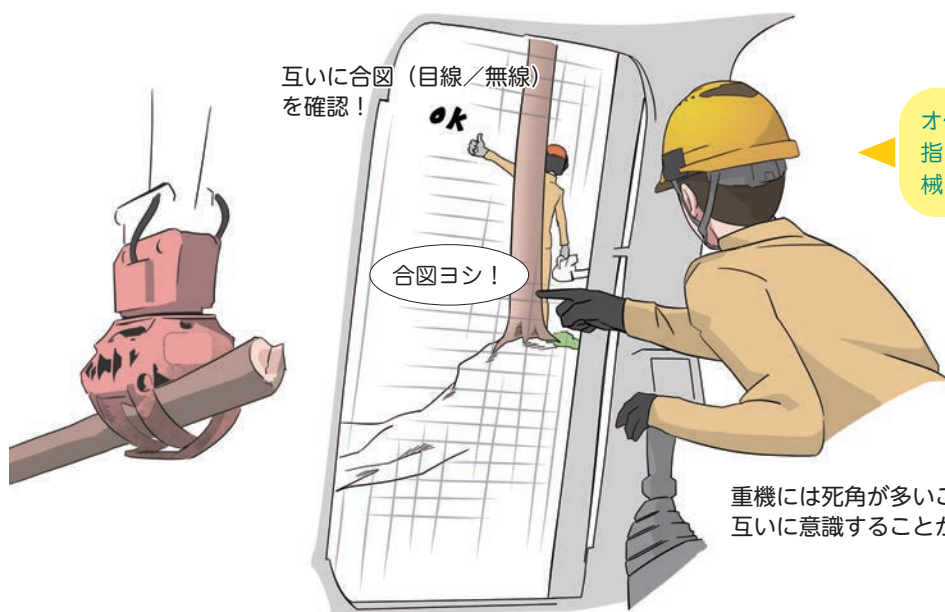
- 安全な退避場所への確実な退避。
- 伐倒木の危険区域内に作業者がいないことを目視、指差し呼称で確認する。
- 研修生に対してはかかり木の危険性の教育。



常に周りの作業の様子に気を配る

チェーンソーを用いて伐倒するときは、立木の樹高の2倍に相当する距離の範囲（円周内）が危険区域となり、他の作業者が立ち入らないようにしなければなりません（ただし、同時に伐倒作業を行う場合は、樹高の2.5倍に相当する距離の範囲内が危険区域となります）

伐倒したときの立入禁止区域



作業者が安全な場所に退避し、オペレータに合図