

令和3年度安全伐倒技術等普及対策事業

安全伐倒技術指導者育成研修

研修テキスト

令和3年11月

目次

【講義①】	研修概論.....	2
【講義②】	伐木のメカニズム.....	5
【グループワーク①】	現状の整理と展望.....	25
【発表①】	事前学習についての発表.....	27
【伐木実習（前半）】	29
【伐木実習（後半）】	29
【グループワーク②】	カリキュラム及び座学資料の作成.....	37
【グループワーク③】	実技研修動画の作成.....	40
【発表②】	カリキュラム・座学資料・実技動画発表.....	43
【総括】	45

【講義①】 研修概論

講師：飛田

研修内容

- ・ 林業における集合研修の位置づけと効果
- ・ コロナ禍における研修方法の再検討の必要性
- ・ 講師に求められる資質

講義① 研修概論

林業における集合研修の位置づけと効果

- ・社内教育の補完
- ・最新情報の収集
- ・職場を超えた同業者との交流と連携構築

講義① 研修概論

林業における集合研修の課題

- ・知識や技能を完全に習得できるほどの時間は確保できない
- ・研修で得た情報の組織内での共有が行われない場合がある
- ・受講できる対象が限られている



講義① 研修概論

通信教育型研修のメリット

- ・ 集合しない（コロナ禍でも確実に実施可能）
- ・ 研修資料を組織全体で活用できる
- ・ 研修内容の組織内共有が容易
- ・ 「緑の雇用」事業に参加していない現場技能者や事業体に対する
社内教育サポートにも活用できる

→ 実習も含め、新しい研修方法を検討する必要があるのでは？

→ 実習は集まらないとできない？本当ですか？

前に進むためには自分の中の当たり前を疑うことも必要です。

講義① 研修概論

講師に求められる資質

- ・ 研修内容の実務経験がある。
 - 安全確保のため
 - テキストには記載されていないコツやトラブルの対処方法など、
実用性の高い知識や技能を提供するため。
- ・ 研修生を観察する目（視点）を持っている。
- ・ 観察した結果を言葉で伝える力がある。

【講義②】 伐木のメカニズム

講師：上村

研修内容

- ・ 標準的な伐倒技術
- ・ 受け口
 - 受け口とツルの関係／受け口角度／受け口深さ／受け口切りの不一致
- ・ ツル
 - ツル幅／ツル幅の不均一なときの伐倒方向
- ・ 追い口
 - 追い口高さ／年輪の影響／裂け／北欧式伐倒技術の注意点
- ・ 伐倒の基本原則
 - 受け口／追い口高さ／ツル幅

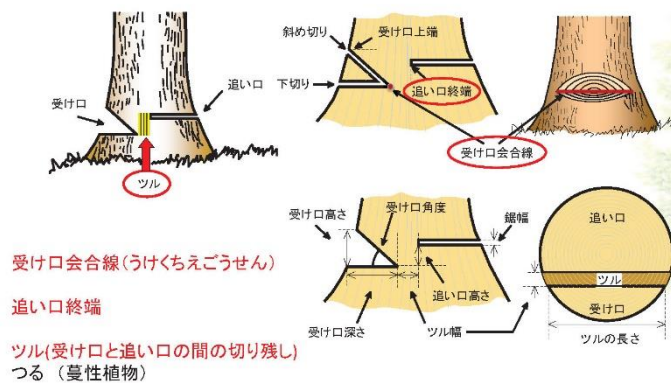


伐木のメカニズム

(国研)森林研究・整備機構
森林総合研究所
上村 巧



用語の解説



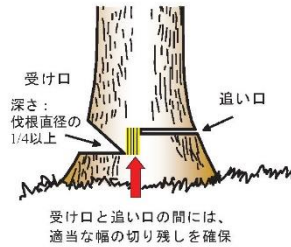
伐倒

- 伐倒は木の安定を支える根を幹からはずす作業 →危険なはず
 - 様々な状況を短時間に判断し作業方法を選択
 - 伐倒方向の状況
 - 次の作業の段取りも
 - チェーンソーの使い方に慣れていないと余裕がなくなる
- 作業者の負担が大きい (肉体的・精神的)





労安則の伐倒方法



- ・ 労働安全衛生規則 第四百七十七条
- ・ 伐倒しようとする立木の胸高直径が三十センチメートル以上であるときは、伐根直径の四分の二以上の深さの受け口を作り、かつ、適当な深さの追い口を作ること。この場合において、技術的に困難である場合を除き、受け口と追い口の間には、適当な幅の切り残しを確保すること。

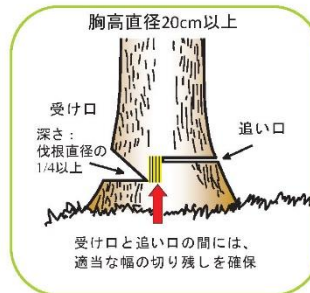
受け口と追い口を鋸断してツルを作成する

令和元年8月1日施行

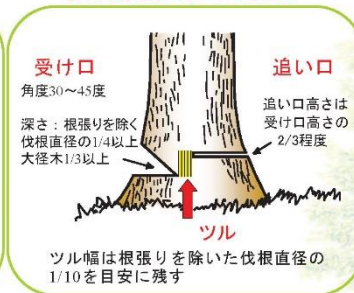


標準的な伐倒技術

伐倒技術の3つの要素



労働安全衛生規則



具体的な目安

目安の数値で全てうまくいくとは限らない



標準通りに鋸断しても





受け口

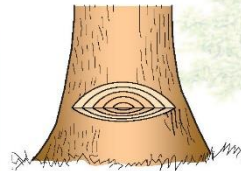
受け口とツルの関係
受け口角度
受け口深さ
受け口切りの不一致



受け口

- 受口の良否が良いことも悪いことも受け合う(請け合う), さらに切り口が人の口によく似ているので受合口と言ったのが「受口」の語源となった。(辻隆道)
- **受け口が安全な伐倒に欠かせないと古くから分かっていた**

受け口を作る目的は
ツルを有効に働かせるため



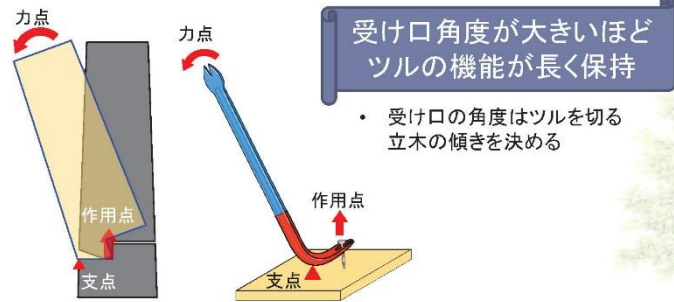
受け口角度(日本の考え方)

- 林災防、1977年:受け口角度 $30\sim 35^\circ$
- その後、広葉樹の伐採の多い林野庁の作業基準と、林災防の規程の整合性を重視、受け口角度 $30\sim 45^\circ$ とした
- 昔、元玉(一番玉)の価値が最も高かった
 - 角度の大きい受け口は価値を損ねた
 - 根張り(根鉢)は元玉の証
 - 伐採点は極力下に(地面を掘ることも)
 - 「梢を一尺せめるより、元を一寸下げろ」
- 今、元玉の価値はそれほど高くない
 - 大きな角度の受け口も受け入れられる
 - 根張り部分は除去して出荷(製材機械の都合)
 - 伐採点も条件によっては高く良い

広葉樹では
大きい角度の
受け口が必要
だった



受け口角度の力学的な意味



受け口角度が大きいほど
ツルの機能が長く保持

- 受け口の角度はツルを切る立木の傾きを決める

受け口がふさがるとツルの破壊が急激に進行する
ツルにかかる力が曲げから引っ張りに変化



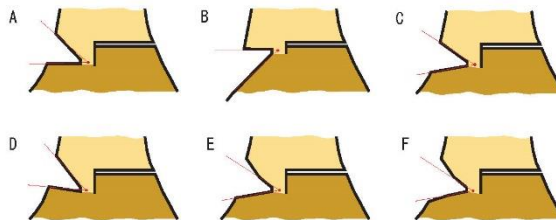
ツルがいつ壊れるか



ツルがいつ壊れるかに注目して動画を見てください。



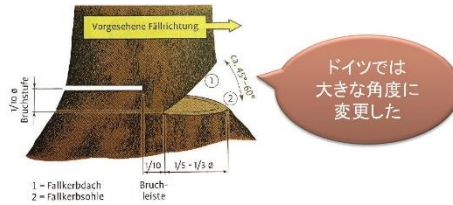
45度の受け口として機能する形状



下切りが水平でなくてはならないということはなく、EやFのように段が付いていても、最も狭い角度が同じであれば同じように機能する

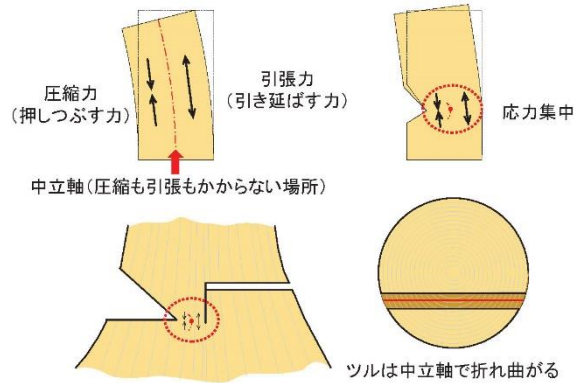
FFPRI 受け口角度(諸外国の考え方)

- 受け口角度45° とする技術書が大半
- オープンフェース(70~90°)を推奨する動きも
- 45° 以上大きくても安全上問題はない

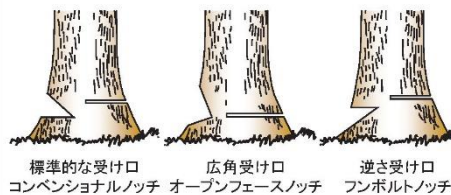


Der Forstwirt より

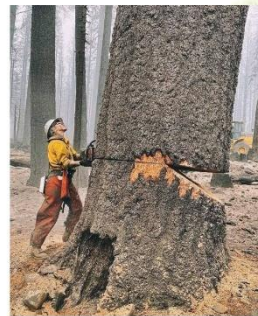
FFPRI 明確に弱点を設けて立木を折る



FFPRI 経験則で確立した受け口



- 世界的に見て3種類しかない
- 受け口は下向きでも良い





U. S. Department of Laborの指導

厚生労働省のような組織



	オープンフェイス受け口	伝統的受け口	逆さ受け口
受け口角度	90°が望ましいが 少なくとも70°	45°	45°
斜め切り 下切り	下方へ70° 切り下げ 上方へ20° 切り上げ	下方へ45° 切り下げ 水平	水平 上方へ45° 切り上げ
受け口高さ	受け口会合線と同じ高さに水平	少なくとも下切りより1インチ高く 水平に	少なくとも上側の切り込みより1インチ高く 水平に
受け口の深さ	木の直径の1/4~1/3	木の直径の1/4~1/3	木の直径の1/4~1/3
受け口のふさがる時	木が地面に当たる直前	倒れる途中	倒れる途中
安全度	高	中	中
長所	高い精度で伐倒方向が決まる ツルの部分が木が地面に当たる まで残っている 元口の跳ね上がりや制御不能な 動きを減らすことができる	多くの伐木作業者が慣れている	木の無駄が少しだけ減らすことができる 多くの伐木作業者が慣れている
短所	後でツルを切らねばならない	ツルが早くちぎれてしまう	ツルが早くちぎれてしまう

<https://www.osha.gov/etools/logging/manual-operations/felling/cuts/notches>

Forestry and Forest Products Research Institute

15



受け口深さ

- 受口は、樹種、樹形、地形、枝の張り具合、樹の傾き具合、伐倒方向、などにより、受口を作る位置、大きさ、角度などが異なる
- **受口の深さ1/4は最低基準で深い方が望ましい**
- チェーンソーは切削速度が早く切り過ぎが怖い
- ツル長さは木の幅が最も安全→**浅いと短くなる**
- 受口角度より受口の大きさや深さの方が重要

伐木造材作業基準 No.40 (1969)

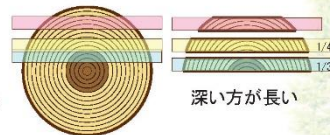
Forestry and Forest Products Research Institute

16



受け口深さの力学的な意味

- 受け口深さを深くすると
ツル幅が長くなる
- 倒れる幹が回転しにくくなる



- 年輪の影響が少なくなる
傾向に

ツルの機能を発揮させるため
ツルの長さをなるべく長く



Forestry and Forest Products Research Institute

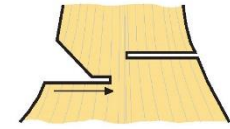
17



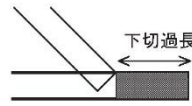
受け口切りの不一致 Dutchman notch Bypass notch

Dutchman notch
Bypass notch

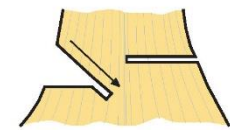
- 受け口切りの不一致は起こしてはならない(世界共通)



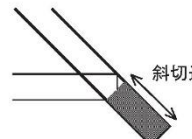
下切りの切り過ぎ (下切過)



下切過長



斜め切りの切り過ぎ (斜切過)



斜切過長

※ 切り過ぎ部分: Bypass (バイパス)



受け口切りの不一致を生ずると

- 倒伏初期にツルが壊れる
- 伐倒方向が制御できなくなる
- バーバーチェアが生じる
- 倒伏途中で止まってしまう
Stallが生じる
- ツルの機能が低下し早く倒れる, 引き抜けが生じる
- ツルの強度が低下

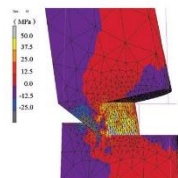


文献によって様々な見解
どれが正しいのか?

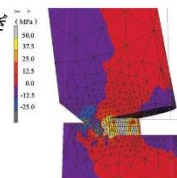
切過長が3/8インチ(9.525mm)を超えると生じる現象



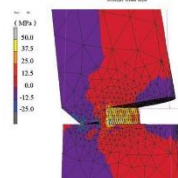
解析結果(受け口切りの不一致)



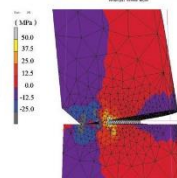
斜め切りの切り過ぎ
追い口2/3
ツルの後側に
大きな引張応力



斜め切りの切り過ぎ
追い口 会合線と同高
ツルの後側に
大きな引張応力



下切りの切り過ぎ
追い口2/3
他より応力が低い



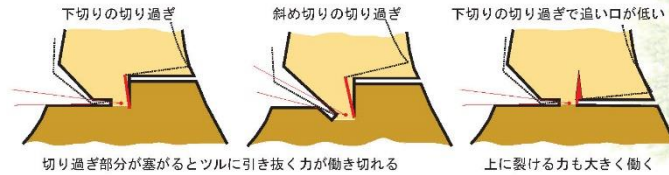
下切りの切り過ぎ
追い口 会合線と同高
上方向へ裂け
危険性が高い

切り過ぎ部分が塞がるとツルに引き抜く力がかかり切れる



受け口切りの不一致, まとめ

- バイパスがふさがり, そこが支点となり回転し, ツル後ろ側に大きな引張応力がかかるため **早期に**(木が十分傾かない時に)**ツルが破断**する



ツルの機能が損なわれる

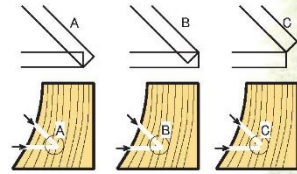
↑ 最も危険



会合線は正しく切り合わせる

受け口切りの不一致を起こすと

- 倒伏初期にツルが壊れる
- 伐倒方向が制御できなくなる
- バーバーチェアが生じる
- 倒伏途中で止まってしまう Stall が生じる
- ツルの機能が低下し早く倒れる, 引き抜けが生じる
- ツルの強度が低下



会合線の形状による差は見られなかった

← おおむね確認できた



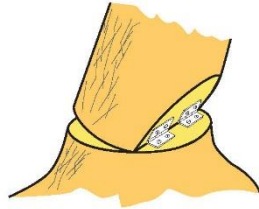
ツル

ツル幅

ツル幅の不均一なときの伐倒方向



ツルは蝶つがいの役目



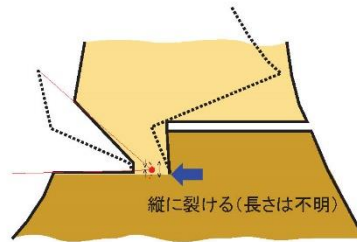
- ツルを回転軸にして木は倒れていく
- 正しい方向に倒すため受け口会合線の水平と方向が最初に重要

ツルは蝶つがい: 世界共通の認識

蝶つがいがずれると
伐倒方向もずれる



倒れていくときに

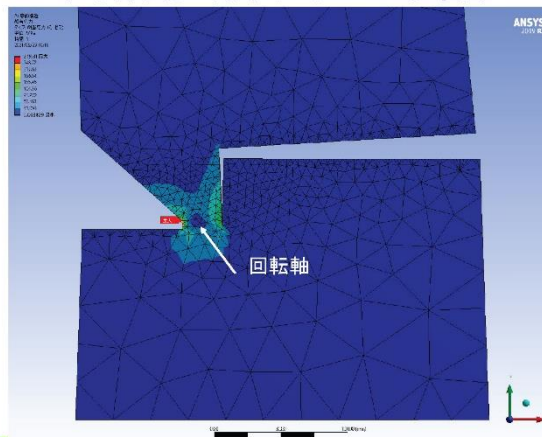


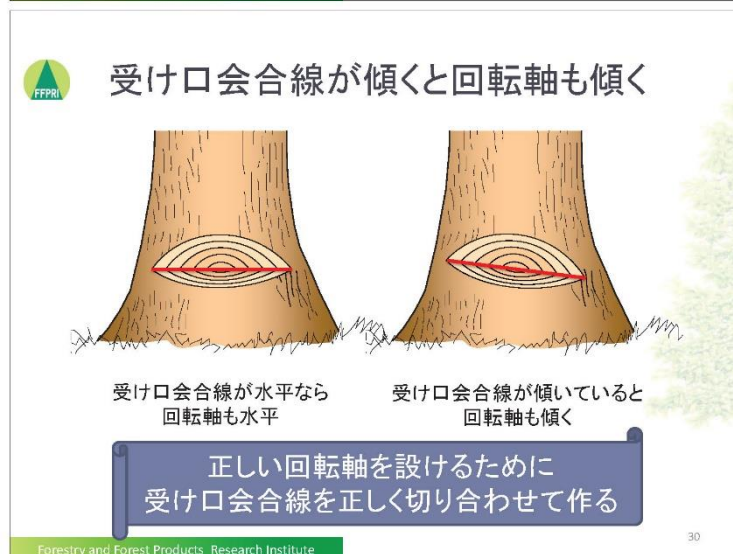
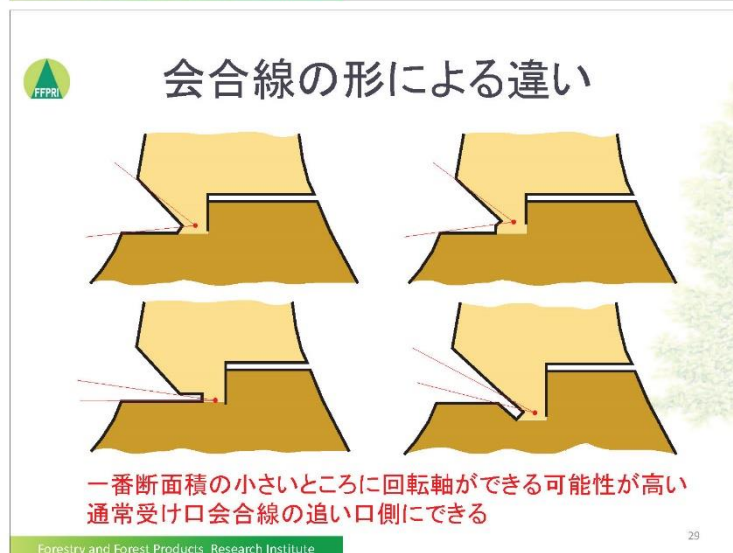
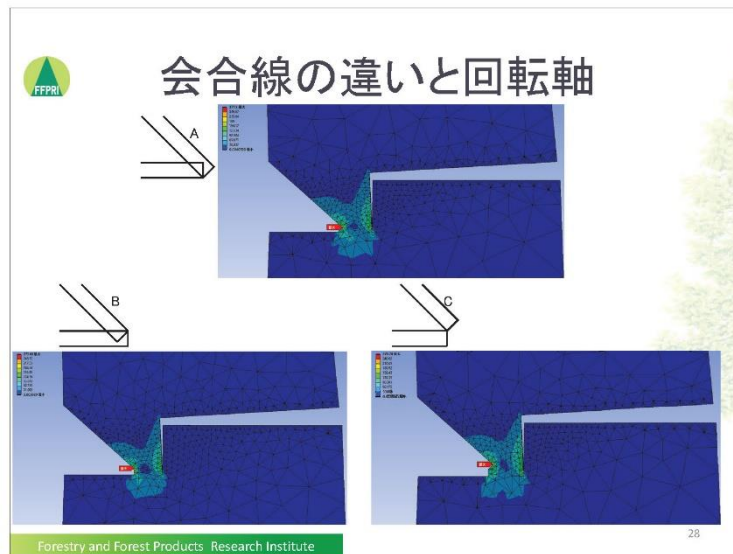
回転軸はツルの最も力学的に弱いところで、
圧縮と引っ張り応力のバランスがとれたところにある

ツルの追口側の破壊に伴い回転軸が移動する



回転軸(折れ曲がり線)







ツル幅

- 1907年: スギ10%、ヒノキ7% (鋸断径)
- 1941年: 直径の1割~5分
- 1984年: 直径の10%が一応の目安
- 現行: 伐根直径 (根張りを除く) の1/10程度

直径の定義もいろいろ (胸高直径、鋸断径、伐根直径)

ツル幅はあくまで目安の数値
樹種や生育状況によって変える必要あり

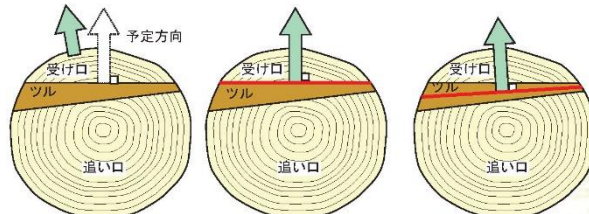


ツル幅の不均一を生ずると

ツルの厚い方へ引かれる
(ひねられる)

受け口会合線の直角方向が
伐倒方向となる

ツル中心線の直角方向が
伐倒方向となる



日本の考え方に多い 北欧の考え方に多い

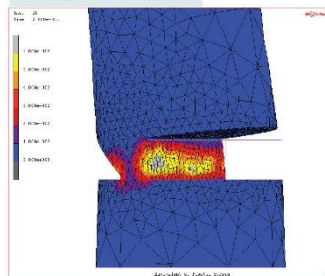
- ツルの高い方やツルの年輪の細かい方へ引かれる
- 片側だけ広すぎるツルは伐倒方向が狂う

↑ 文献によって様々な見解どれが正しいのか?

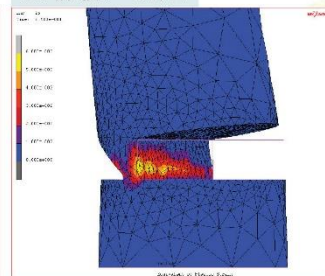


解析結果

ツル幅: 広い D-E, H-G



ツル幅: 狭い D-E, F-I

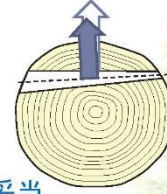


ツルは後側の厚い方から、ちぎれていく可能性が高い



ツル幅の不均一，まとめ

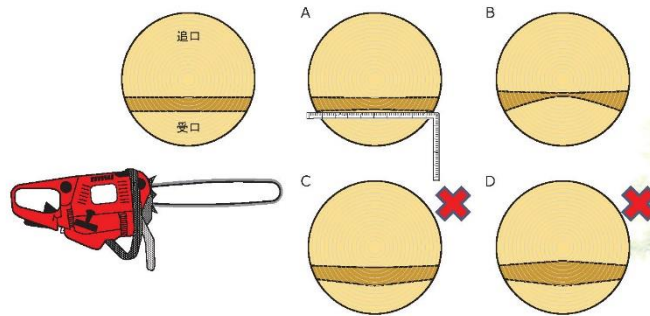
- ツルは広い方の後側から破壊していく
- 倒伏初期に目的とする伐倒方向と、ずれながら倒れていく可能性が高い
- ツルは太くても細くてもその中心線が伐倒方向となる(内田, 2007) 解析的に妥当
- ヒノキでツルの角度の0.4倍の方向に倒れる実験結果も
- 片側だけ広すぎるツルは伐倒方向が狂う (KWF, 2004) が実際の現象を表現し最も妥当



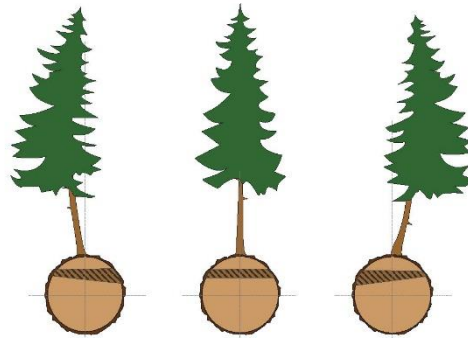
ツル部分の材質によって結果が変化する



ツルは平行が良いのか



傾いた木の伐倒



ツルの保全のためツル幅を不均一にする場合がある

Der Forstwirt より

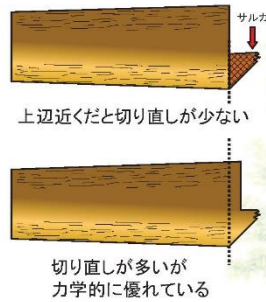


追い口



日本の追い口高さ

- チェーンソーが一般的でなかった頃、元口の切り直しの手間を省くために、追い口高さは受け口上辺近くが良いとされた
- その後、広葉樹と針葉樹を含めた基準として**受け口上端よりやや下方**という意味で受け口高さの2/3と定めた

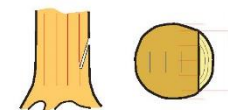
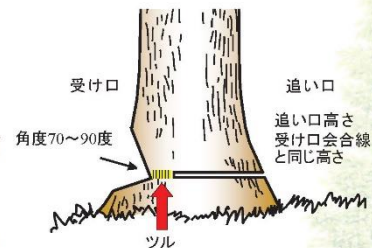


角度の大きい受け口は想定外



北欧式の伐倒技術

- 受け口角度が大きい
 - 70°~90°
- 追い口高さが低い
 - 受け口会合線と同じ高さ
- 受け口深さが浅め
 - ツルの長さが径の8割
 - 正円だと1/5になる

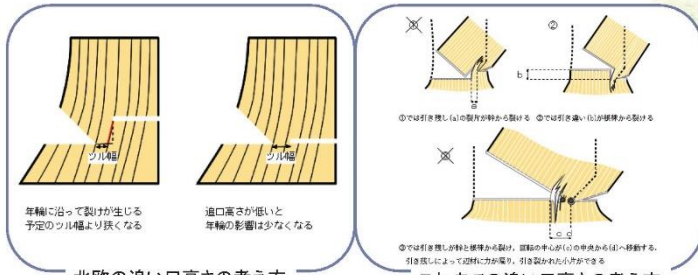


受け口の深さは木の直径約 1/5 ツルの長さは木の直径の80%



受け口に対する追い口の高さ

北欧式のような低い追い口高さを用了た伐倒の注意点は？



北欧の追い口高さの考え方

これまでの追い口高さの考え方

年輪の影響を最小限にして確実にツルを残す

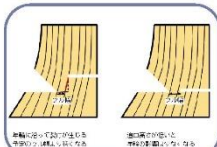
元口での裂け上がりを防止する

Forestry and Forest Products Research Institute

40



年輪の影響



根曲がりの木

ツルが効いていない
水色のラインで追い口を終える
緑のラインのように追い口を下げる

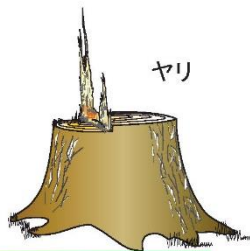
Forestry and Forest Products Research Institute

41



北欧式伐倒技術の問題点

- 日本では低い追い口は推奨されていない
- 低い追い口は幹の裂けやヤリ, 裂け上がりの原因と考えられている



Forestry and Forest Products Research Institute

42



裂け上がり



Forestry and Forest Products Research Institute

43



伐倒試験による裂け方向の検証

- スギ61本, ヒノキ12本, カラマツ14本を伐倒
- (胸高直径平均26.0cm、最小値14.5cm、最大値36.3cm)
- 裂けの方向を検証 あらかじめ剥皮

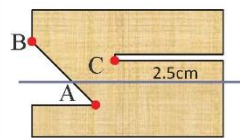


Forestry and Forest Products Research Institute

44



追い口高さとの最初の裂けの方向



追い口高さ	最初の裂け方向			計
	下方	上方	両方	
C>B	13			13
B>C>=2.5cm	32			32
2.5cm>C>A	14	3	1	18
C<A		22	2	24
計	59	25	3	87

A: 受け口下切り, B: 受け口斜め切り, C: 追い口高さ

スギ61本, ヒノキ12本, カラマツ14本を伐倒
(胸高直径平均26.0cm、最小値14.5cm、最大値36.3cm)

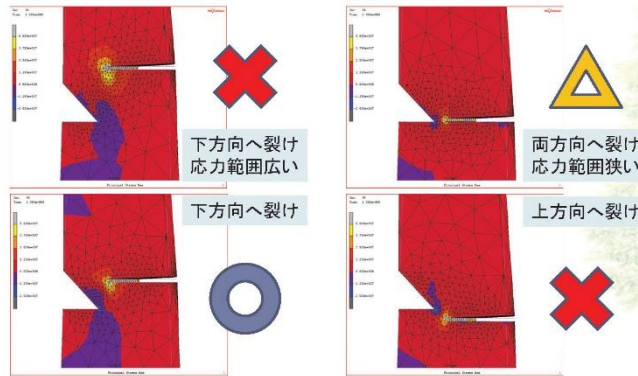
- 追い口高さが2.5cm以上だと下向きの裂けが生じる
- 2.5cm以下だと上向きに裂けが生じることがある
- 受け口会合線(A)より低いと上向きに裂けが生じる
- 倒伏が始まるとすぐに裂けが入る**
- 受け口角度, 樹種とは関係ない**

Forestry and Forest Products Research Institute

45



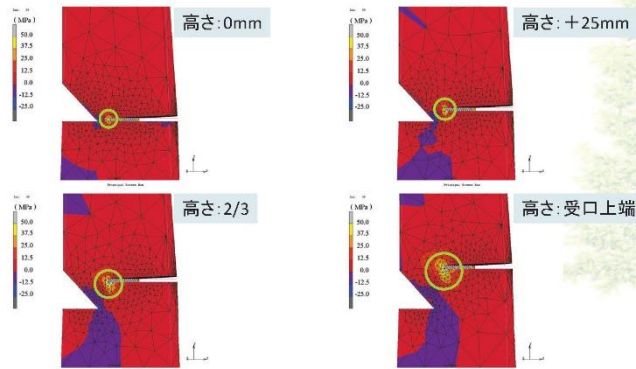
解析結果



受け口高さの中に追い口があれば良い



追い口高さと応力範囲



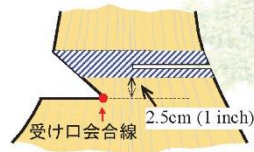
追い口終端付近の応力範囲は追い口高さが上がると大きくなる



追い口高さ

- 追い口は受け口会合線より下に作ってはいけない
 - 裂け上がりの原因となる
- 受け口上端より高い追い口は応力範囲が広がる
 - 場合によっては上に裂ける
- 会合線より2.5cm以上高い追い口は上に裂けにくい
 - 追い口高さの低いオープンフェースは注意が必要

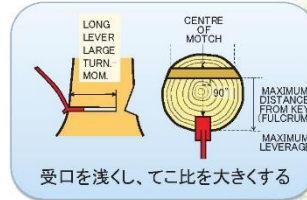
追い口高さは幹の裂けや
繊維の引き抜けに影響する





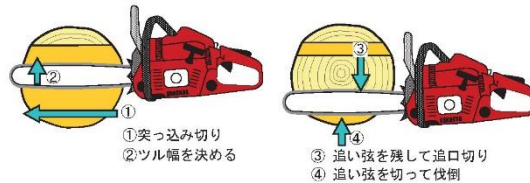
北欧式伐倒技術の利点

- ツル幅への年輪の影響を少なくしたいとき
 - 伐採点を低くするとき
 - 根張りが大きい木
 - 根曲がりの木
 - 受口深さを浅くしたいとき
- 上方伐倒
 - くさびで起こしやすくなる
 - 受口深さを浅くすることで「てこ」の作用が大きくなる
- 追口位置がわかりやすい



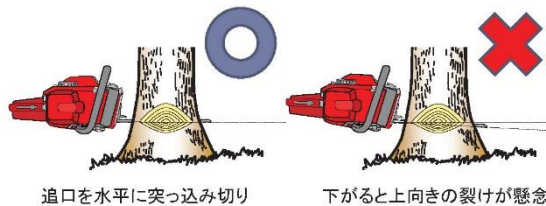
北欧式伐倒技術の注意点

- 小さな亀裂が上向きにできる、それを拡大させないため、幹に曲げ応力をかけない
 - 受口がふさがる
 - ツルがちぎれる前に幹が地面や岩、立木に当たる
- 突っ込み切りを用いてツルが厚い状態で倒れ始めないような伐倒手順を採る（追い弦切り、三段切り）



北欧式伐倒技術の注意点2

- 追口を受口会合線より下にしないためにソーバーは水平にして鋸断(突っ込み切りも)
- より正確なチェーンソーコントロールが必要





伐倒の基本原則

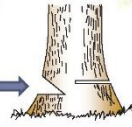
平坦地に直立している木の場合



受け口

- 受け口深さは深い方が望ましいことを承知した上でチェーンソーによる切り過ぎを考慮して1/4に
 - 受け口深さが浅いことによるトラブルが多く報告
- 受け口角度45度は広葉樹伐採を安全に行うための目安で上限値として設定されたものではない
 - 受け口角度を大きくすることによる元玉の損失防止を優先
 - 受け口が塞がるまでツルは保持される
 - 世界的に見て角度を大きくする方へ変化
- 会合線は正しく切り合わせる

角度30~45度
深さ1/4以上
大径木1/3以上



追い口

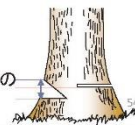
- 高めの広葉樹を含めて統一した結果受け口上端よりやや下方という意味で受け口高さの2/3程度とした

受け口角度
45度以下が前提
それ以上の場合
は高過ぎる？

- 追い口を会合線より下に作ってはならない(実験・解析)
- 追い口が低いとヤリがたちやすい(経験)
- 追い口は会合線より1インチ以上上が良い(実験)
- 追い口が受け口上端より高いと縦に裂ける可能性大(解析)

ドイツでは径の1/10

受け口高さの
2/3程度





ツル幅

- 一番遅くまで目安の数値が示されなかった
- 樹種や生育状況によって変える必要
 - 例:ヒノキでは1/10は厚すぎる
- ツル幅は左右均一に
- 十分な強度と折れやすさ
- 樹種の違いによるツルの効き具合は？



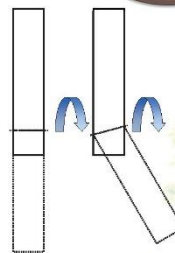
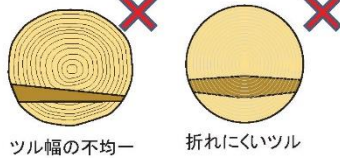
鋸断径30cm程度のヒノキ



正確に伐倒するためには

- 受け口会合線が伐倒方向に直交している
- 受け口会合線が水平である
- ツル幅が左右で均一である

かかり木を起こさないためにも



伐倒方向を決める要素は他にも存在



プロフェッショナルとは？

- 伐倒方法は多様
 - 木の切(伐)り方はいつも同じではない
- 立木の状態に合わせて適切な伐倒方法を選択
- 安全装備を使いこなす
- 起こりうるリスクを予知して備える

林業では知識に基づく応用力や総合的な技能の高さが重要



【グループワーク①】 現状の整理と展望

講師：飛田

研修内容

2日目からの実習とグループワークを始める前に、以下の4つの項目について自分自身を整理して共有する。整理するには項目毎に設定された制限内でまとめる。

整理した内容は班毎に模造紙にまとめる。

グループワーク① 現状の整理と展望

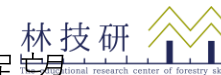


自己紹介もかねて現状の整理と展望を教えてください

概要

- ・ 4 班に別れて作業をしていただきます。
- ・ 整理するのは個人毎にですが、班毎に模造紙にまとめていただきます
(※初めての共同作業です。まとめ方はお任せします。)

グループワーク① 現状の整理と展望



整理して伝えること

(伝えるときの決まりごと)

- ① 自分のこれまで
(自分のこれまでを表す**キーワード3つ以内**)
- ② 所属する県や林業の特徴
(特徴を分かりやすく表す**キーワード3つ以内**)
- ③ 自分が今、所属先や林業界から求められていること
(**20文字以内で作文**)
- ④ 自分がこれから何をしていきたいか
(**キーワード3つ以内 or 20文字以内で作文**)

【発表①】 事前学習についての発表

講師：飛田

研修内容

- ・事前学習（伐木理論／伐倒実技）についての発表
→一人当たり5分程度

発表① 事前学習についての発表

事前学習で行ったことについて発表してください

概要

- ・個人毎に発表して頂きます。
- ・発表は一人5分程度です。

発表① 事前学習についての発表

整理して伝えること

- ① 事前学習をやってみて難しかったこと
- ② 事前学習をやってみて楽しかったこと
- ③ 事前学習課題の良かった点
- ④ 事前学習課題の改良点

↑一人当たりの持ち時間は5分程度ですよ。

【伐木実習（前半）】

講師：武田・飛田

研修内容

- ・事前学習の成果の確認
- ・事前学習をする中で自分では解決できなかった課題や疑問を共有し解決方法を探る
- ・伐木作業に関する自分の癖や特徴を再確認し整理する
- ・グループ内で観察し合い、他者の技能を観察するときに大切なポイントを見つける

【伐木実習（後半）】

講師：武田・飛田

研修内容

- ・実技研修動画の映像撮影（スマートフォン利用）
- ・何をどう撮影するか（何を伝えるか）を見る人の立場で考える

「競技と現場の仕事はちがう！」
「あれだけやっても山で木は伐れない」



JLC（日本伐木チャンピオンシップ）に対する
大半の方の意見です

木を伐る作業を構成する3つの要素

- 「**認知**」
作業対象およびその周囲
の異常や危険を見つけ認
知すること
- 「**判断**」
認知した結果に対してどの
ような行動をとればよいの
か決定すること
- 「**操作**」
判断に従って機械や手工具
等を用い、作業を実行する
こと



「競技と現場の仕事はちがう！」
「あれだけやっても山で木は伐れない」



伐木競技会は「操作」の技能を競う大会です
「操作」技能だけあっても山で木は伐れませんが
「操作」技能がなくては山で木は伐れません

各要素の適した学び方・教え方

- 「**認知**」
 - 「**判断**」
 - 「**操作**」
- 頭 ・木の重心を見る
・作業方法の選ぶ など
- 身体 ・イメージ通りに体を動かす



考える力を養いたい「**認知**」「**判断**」力

体を使って行う「**操作**」技能

・・・それぞれ教育手法や、指導に適した環境が異なります

研修でトレーニングする対象

「操作」 } 身体（イメージ通りに体を動かす）



研修では、操作技能つまり...

- ・自分のイメージ通りに体が動いているかどうか
 - ・自分のイメージ通りに体を動かすためにはどうするか
- 確認し、トレーニングします。

トレーニングのポイント

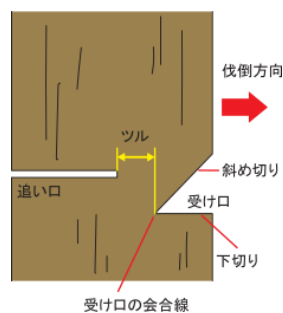
STEP1 自分の技能を客観的に評価する

客観的な方法で自分のイメージの再現性を確認しましょう。

具体的には数値で確認します。

ツル幅は5cmにしよう

測ってみたら2cmだった...



受け口は45度で作ろう

ヨシ！
45度ピッタリだったぞ

トレーニングのポイント

STEP2 観察する

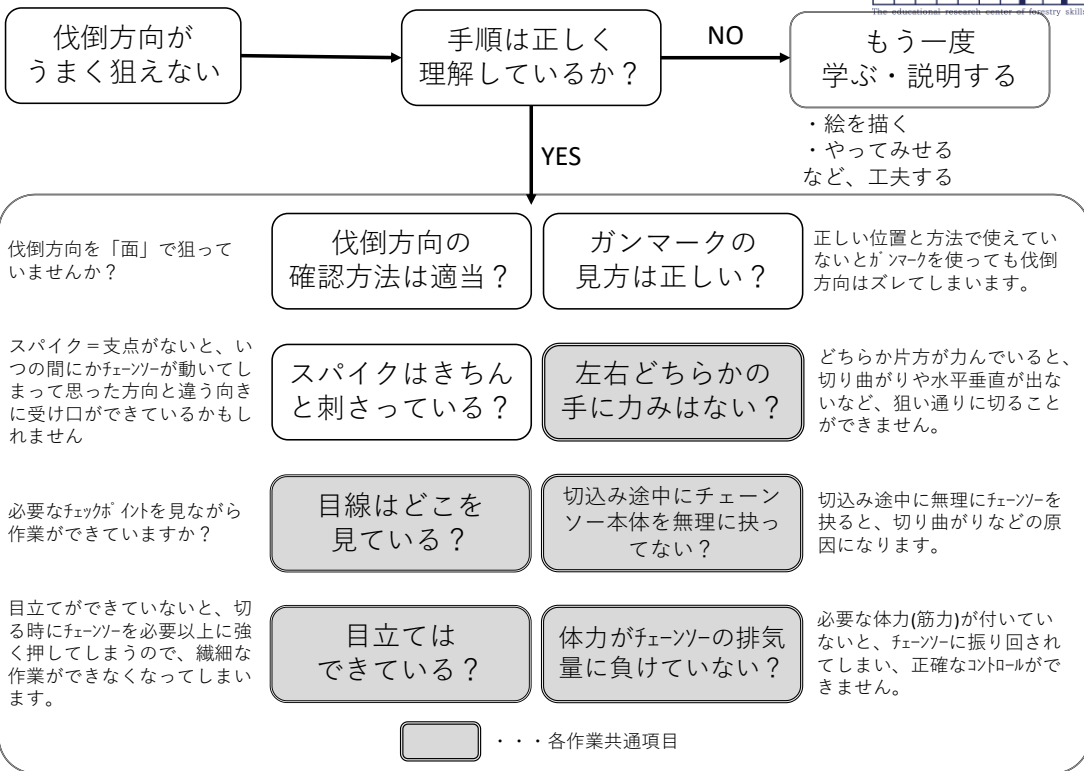
数値で確認してみた結果、イメージ通りに作業ができていなかったら。原因がなにか、よく観察してみましょう。

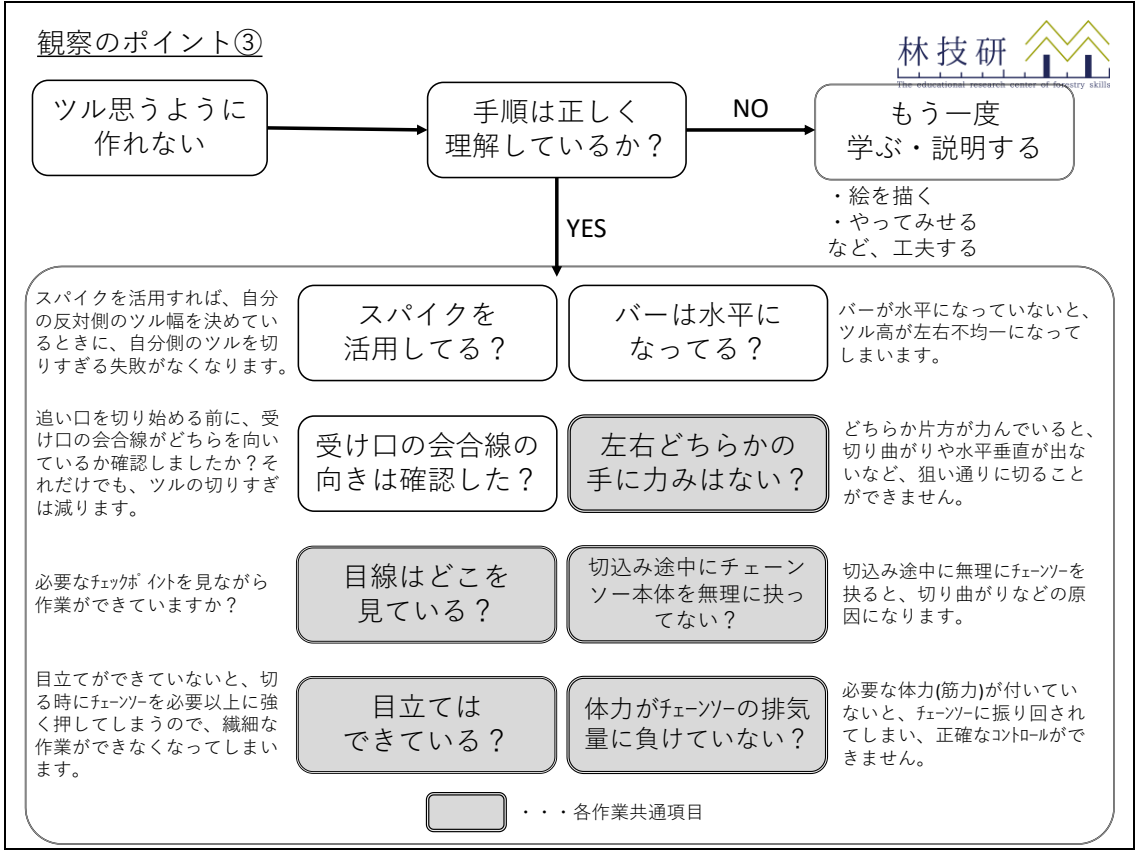
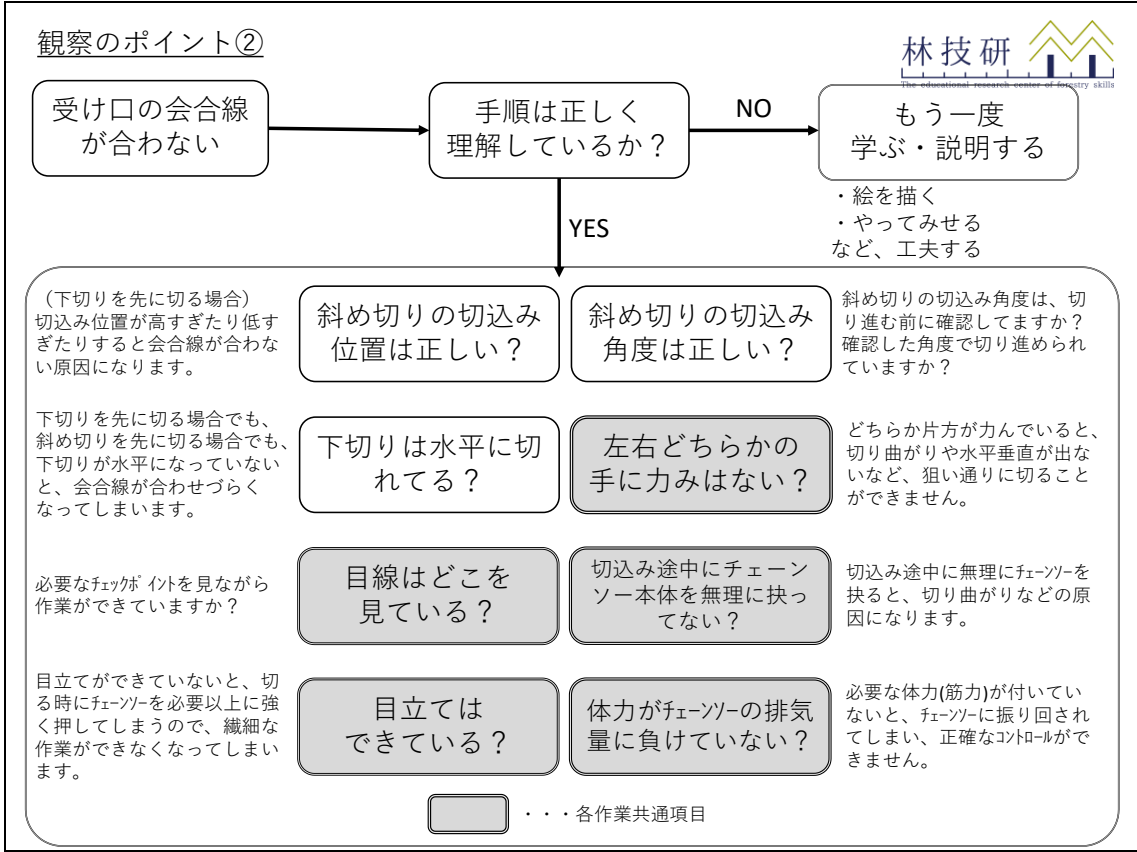
観察するのは、これらのポイントなどです。

- ・計測結果
- ・作業姿勢
- ・両手の力の入り具合
- ・目線

自分では観察しづらいことは、他の人に見てもらいましょう。

観察のポイント①





STEP1 自分の技能を客観的に評価する

STEP2 観察する

これらのポイントは、指導においても役立ちます。
研修ではまず、自分に対して技能の評価や観察をします。

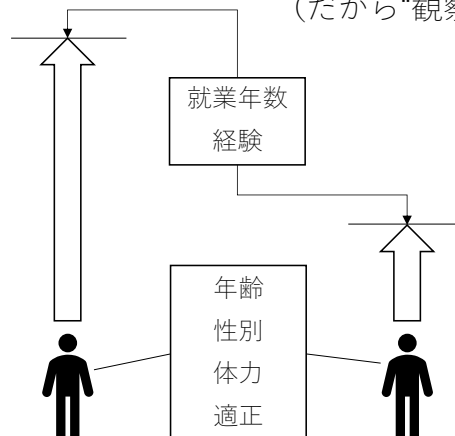
次のステップでは、そこで得た経験を生かして
自分以外の観察をします。

他者(自分以外)の観察をする力は指導の土台となる能力です。

自分以外の観察で忘れてはいけないこと

自分にとっての正解が
相手にとっての正解とは限らないということ

(だから“観察”することが大切です)



正解はその人の属性や
経験によって変化します

安全について

安全の定義

安全：Freedom from unacceptable risk

(容認できないリスクがない状態であること)

ISO/IECガイド51：1999

容認できないリスクには個人差があります

知識や経験が不足すればするほど、目の前の危険を
“容認できないリスク”と感じ取ることができません
相手が危険を危険と感じているか観察(確認)してください。

【グループワーク②】

カリキュラム及び座学資料の作成

講師：飛田・武田・事務局

研修内容

・チェーンソー伐倒の安全な技能習得をテーマとした
研修カリキュラム及び座学資料の作成

研修のテーマ

チェーンソー伐倒の安全な技能習得

研修の概要

- ・ 集合研修は行わない。
- ・ 座学資料、実技研修動画は配信もしくは紙（DVD）で配布する。
- ・ 実技研修に必要な資材は研修生が各自用意する。
- ・ 資料配布後、一定期間経過した後にレポートを提出させる。

提出物：写真（練習風景・作成した受け口と追い口）

計測シート

アンケート&感想文

カリキュラム及び座学資料

決めること

- ① 研修タイトル
- ② 研修実施時期
- ③ 受講者にPRしたい研修の特徴
- ④ 研修を受けることで得られる効果
- ⑤ 資料配信（配布）から課題提出までのスケジュール

カリキュラム及び座学資料

記載すること

- ① 研修タイトル・実施時期
- ② 研修の特徴
- ③ 研修を受けることで得られる効果
- ④ 資料配信（配布）から課題提出までのスケジュール
- ⑤ 研修の実施内容および手順と注意事項
- ⑥ 提出物の説明（種類・記入方法など）

作成様式

WordもしくはPPTファイルにまとめる

Word：A4用紙1枚以内（フォントサイズ11以上）

PPT：スライド3枚以内（フォントサイズ20以上）

【グループワーク③】 実技研修動画の作成

講師：飛田・武田・事務局

研修内容

- ・チェーンソー伐倒の安全な技能習得をテーマとした研修の実技動画の作成

実技研修動画

担当範囲

受け口の作成

- A班 1 フェイスカット (50p)
2 ガイドバーの水平を確認する (下切の開始) (52p)
3 手前側から先に切り終え、スパイクを突き刺す (53p)
4 スパイクを支点に、奥側を切り込む (54p)
5 ガンマークを使って受け口の向きを定め、下切を仕上げる (55p)
- B班 6 斜め切りの切込み開始位置 (高さ) を決める (56p)
7 斜め切りの開始位置に 1～2 cm の切込みを入れる (56p)
8 斜め切りを行い、下切と合わせる (57p)

実技研修動画

担当範囲

追い口の作成

- C班 1 追い口を切り込む高さを決める (69p)
2 受け口の会合線の向きを確認する (70p)
3 ガイドバーの水平を確認して追い口を切り込む (70p)
- D班 4 追い口の手前側を所定の位置まで切込み、スパイクを突き刺す
(71p)
5 クサビを打ち込む (71p)
6 追い口の奥側を所定の位置まで切り込み、ツルを仕上げる (72p)

実技研修動画

動画編集のルール

- ・音声は使わない
- ・テキストを参考にポイント等を説明するテロップを入れる
- ・動画の長さは一班当たり3分以内

使用する動画編集ソフト

Windowsビデオエディター

【発表②】カリキュラム・座学資料・実技動画発表

講師：飛田

研修内容

- ・作成したカリキュラム・座学資料・実技動画の発表

発表② カリキュラム・座学資料・実技動画発表



作成したカリキュラム及び教育資料について発表してください

概要

- ・ 班毎に発表して頂きます。
- ・ 発表は一班20分程度です。

発表② カリキュラム・座学資料・実技動画発表



整理して伝えること

全て皆さんにおまかせします。

【総括】

研修内容

- ・全体総括

講師：飛田

令和3年度 安全伐倒技術等普及対策事業

安全伐倒技術指導者育成研修 研修テキスト

発行日 令和3年9月30日