

チェーンソーによるタケの伐倒方法

森林総合研究所 林業工学研究領域
上村 巧・佐々木達也・伊藤崇之

竹林施業の生産性を上げ、コストを削減するためには色々な工夫が必要です。ナタや鋸を使う方法もありますが、ある程度の本数を能率良く切る場合には、チェーンソーを使うと効果的です。樹木の伐倒でも見られることですが、立っているタケを倒す際の切り方には、様々な方法があることがわかってきました。スギ・ヒノキとは違った特性があるので、ここではチェーンソーによるタケの伐倒方法を整理し、その特徴を検討してみたいと思います。

まず、伐倒の基本ですが、タケの傾きをよく観察します。タケの稈には傾き側に押しつぶす力（圧縮）が、反対側には引っ張り力（引張）が働いています（図1）。圧縮側から刃物を入れていくと、切り進むに従って刃物が挟まれて動かさなくなってしまう。一方向から刃物を入れる場合は引張側からしなければなりません。また、傾きが大きいタケや曲げられているタケを切る場合には、引張側からのみ刃物を入れると裂けることがあり大変危険です。その場合には刃物が挟まらない程度に圧縮側から切り込みを入れ、力を逃がしてやる必要があります。この2つの基本を念頭において、それぞれの切り方を見ていきましょう。

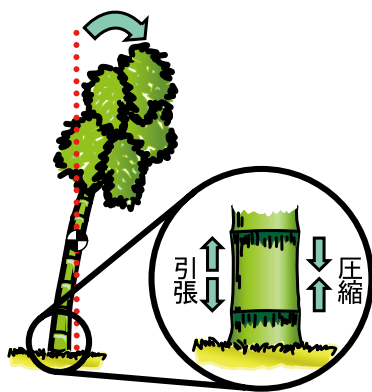


図1 タケの傾きと力のかかり方

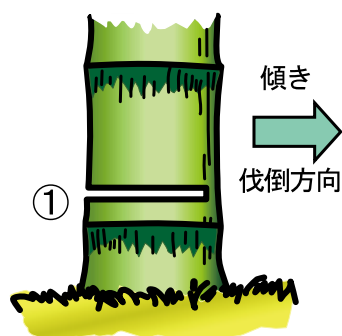


図2 1回で切る方法

タケの傾き方向と伐倒方向がほとんど同じ場合で傾きや曲がりのひどくない場合は図2のように引張側から1度で切ることができます。作業能率が良く、最後の残し方によってはタケが下方へ滑り落ちることも防止できます。しかし、力のかかり方を見誤ると裂けることと、倒れながらタケが回転する場合があります。ことに注意が必要です。

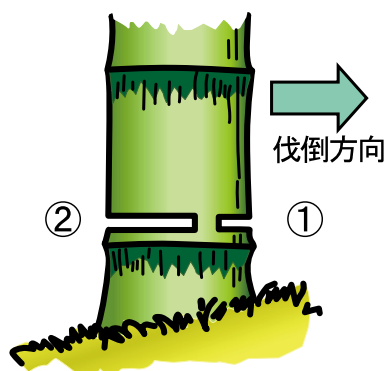


図3 2回で切る方法

2回で切る方法は伐倒方向から直径の1/4～1/5程度切り込みを入れ、反対側から2回目の切り込みを入れます（図3）。完全に切り離すのではなく、少し切り残すことで、倒れる方向を変わりにくくするガイドの役割を果たしてくれます。そのため伐倒方向とタケの傾きが少々ずれていても、ねらった方向に倒れることが多くなります。ただし、①の切り込み幅はチェーンソーの鋸幅しかありませんので、タケが傾いて切り込みがふさがると、ガイドとなっていた切り残しがちぎれてしまい、それ以降の制御は効かなくなってしまう。①の切り込み方向と、切り残し幅のバランスをうまく保つことに熟練を要します。

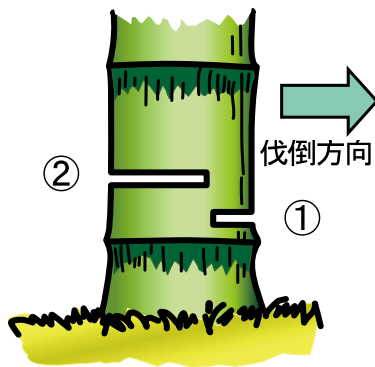


図4 段差をつけて2回で切る方法

傾きと伐倒方向が同じ場合や、どの方向へ倒しても他のタケに立て掛かって倒れそうにない場合には、図4のように段差をつけて2回で切ります。①と②の切り終わりはほぼ同じか重複していても大丈夫です。倒れていく場合にはきれいに割れるので、切り株から切り離す手間が省けます。また、倒れない場合にはチェーンソーを止めてから②の方向からタケを蹴れば割れてははずすことが可能です。段差を大きくつけると伐倒方向の制御も可能ですが、その効果はあまり大きくありません。①と②の間に切り残しを設けた場合には図3の方法とほぼ同じになります。

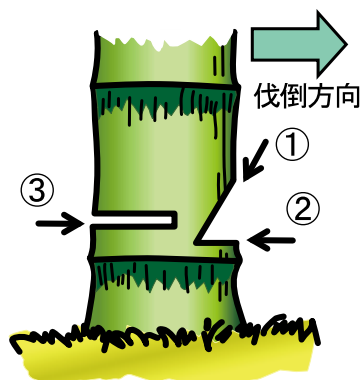


図5 樹木と同じ切り方

図5は樹木の伐倒に用いる切り方と同じで、最初の2回で大きな切り欠けを作る方法です。①と②の順番は逆でもかまいません。長所としては、切り欠けが大きいので曲がりや傾きの大きいタケでは内部の力を逃がす効果が高いこと、図3の方法と同じく切り残しが倒れる方向を制御でき、しかも切り欠けがふさがるまで効果が長く続くことが挙げられます。逆に短所は3回切り込む必要があることや、切り残しがちぎれなかった場合は切り株から切り離す必要

があるなど作業能率が低くなる傾向があることです。さらに、正確に伐倒するには切り欠けの向きを正しく作ることが必要で少々熟練を要します。特に①の斜め切りではチェーンソーの刃が滑りやすいので注意が必要です。

これまでの研究の中で現場の観察や、残された切り株からわかった切り方はこれらの4つになります。それぞれの特徴は実際にこれらの切り方でタケを伐採して判断しました。他にも斜めに切り落とす方法などもあるようですが、チェーンソーで切るには適切ではないと考えたので載せていません。

伐倒作業の工程についてみると、皆伐で条件の良い例では1人1時間あたり145本ほど伐倒した現場がありました。一方、平地で3mの帯状に伐倒した例ですと同45本と大きな差が生じます。このように、タケの傾きの揃い具合や、他のタケとの立て掛かり具合によって作業能率は大きく変わります。また、切り込み回数が増えることよりも、伐倒方向の修正や立て掛かりの解消が生ずると、はるかに作業時間が長くなりますので、正確な方向に伐倒することを心がけた方が能率は上がると思います。

最後に、タケは1本あたりの重量が樹木に比べて軽いので、タケに押しつぶされてケガをすることはまれですが、倒れた後に元が跳ね上がったり、枝先や稈にたたかれたりすると大きなケガにつながります。また、タケははじけるように裂け上がりやすいので、力のかかった稈を切るときは細心の注意が必要です。1本ずつタケの状態は違いますので、よく観察して状況判断することが必要です。