

チェーンソー技術マニュアル～伐倒編～

長野県林業大学校 二学年 ○島崎 公輝
○一宮 遼

要旨

長野林大チェーンソー技術マニュアル制作チームでは、我が校オリジナルの技術マニュアルを作成することを最終目標に、その研究過程を通じて、チェーンソーの取り扱いを学び、チェーンソーの構造について理解を深めていくことを目的として、研究を行っています。

私たち39期生マニュアル制作チームは、チェーンソー技術の伐倒作業、枝払い作業、造材作業について研究しました。

はじめに

研究の目的です。先ほど述べた通り、まず大前提として、チェーンソー技術マニュアルを制作することを目的としています。

平成29年度からJLC・日本伐木選手権大会のハスクバーナーチームによるトップガン研修が、林大では行われています。そこで、JLCの伐倒・枝払い・合わせ切り競技の技術を学びました。

この、JLCは一般的な伐木造材技術の安全性や正確性を競うもので、その技術を我々の研究に取り入れようと思いました。

そして、その技術の練習を通じて、自らのチェーンソー技術を向上させようと考えました。

1 研究内容

研究内容です。まず、JLCや三林大対抗伐木選手権大会で優勝することを目標としてトップガン研修で習った技術を反復練習しました。

そこで身につけた技術を使い、実際に山中の現場で伐倒を行いました。

まずは、トップガン研修で習った伐倒の技術について具体的に説明します。

はじめに面取りを行います。競技では伐倒方向の正確性、受け口・ツルの正確性を重視するので、ミリ単位でのチェーンソーワークを実現するために面取りを行います。正面・側面の三方向の面を取ります。正面の面取りをするときに、伐倒方向を見ながら行うことでより正確に受け口を作ることができます。側面の面取りは、受け口の水平切りと斜め切りを合致させるのに見やすくすることで、精度を上げることができます。さらに、追い口を切るとき、ツル幅を正確にするのにも役立ちます。面取りをすると、写真のようになります(写真1)。面取りは、伐倒方向の正確性を上げるのにはとても役立ちますが、実際の現場で行うと採材歩留まりを減らすことになると考えられます。そのため、現場で使う際にはそのような点にも留意して行わなければならないと考えました。



写真1 面取りをした状態

次に、受け口を作るため水平切りを入れます。受け口の正確性はそのまま伐倒方向の正確性に影響します。そのため、まず水平にバーを入れます。このとき手元側を受け口の深さの分だけ切り込みます。受け口の深さを直径の三分の一にするため、バーの幅などを物差しとして活用します。手元を切り込んだらスパイクを木にしっかり刺します。そのスパイクを支点にして、ガンマークを見ながら伐倒方向を調整し、バーの先端側を切り込んでいきます。ここで、伐倒方向がほとんど決まるので特に慎重に行います。ガンマークを見る際には、姿勢を低くし、目線の高さをチェーンソーに合わせますが、実際の現場では地形の関係でみるのが難しい場合もあるので、体制を工夫することが必要になると考えました。

次に斜め切りを行い、水平切りと合致させます。このとき、先ほどの水平切りの正確性を失わないために確実に合致させる必要があります。水平切りの深さがバーの幅プラス1cmなので、このようにバーを物差し代わりにして、切り込む位置を決めます。深さと高さが同じで45度に切り込むと、理論上はピッタリ一致します。実際は切り込んでいく際に、バーに対して垂直に見下ろすことで切削方向を正確にして合致させます。斜め切りを切り込みすぎて伐倒方向がずれるのを防ぐため、合致する直前に止めて、折ります。そして、丁寧に造作していきます。完成した受け口は写真のようになります(写真2)。実際の現場でも、バーを物差し代わりにしたり、伐倒方向をずらさないためにへし折ったりすることは、活用できると考えました。



写真2 完成した受け口

次に追い口を切っていきます。追い口は後ろから切っていくのではなく、幹の中心あたりから突っ込み切りをしていきます。突っ込む位置は、つるの高さを確認しながら決めて、なるべく水平に突っ込みます。突っ込むときに、キックバックが発生しないようにバー先端の腹側から切り込み始めます。そのままツルを切ってしまうないように、やや後ろ側に向かって突っ込んでいきます。少し突っ込んだ時点で、バーの水平を確認します。そして貫通させます。そこから、つる幅を確認しながら、手前側をまず切り込んでいきます。ここで、面取りの効果で、つるの幅がとても確認しやすくなっています。手前側のつる幅を決めたらずれないようにスパイクをしっかり刺します。

次は、スパイクを支点に奥を切り込んでいきます。スパイクを利用して追い口を切ることで、つるの中心と端の部分の厚さを一定にすることができます。このとき、しっかりとバーの先端側を覗いてつる幅を手前側と同じにします。受け口側に伐倒者の体があっても、追いつるが効いているので途中で倒れてくることはつるを切ってしまう限りありません。つる幅が決まったら後ろ側を切っていきます。くさびやフェリングレバーを使



写真3 追いつる

って確実に伐倒するために、少しだけ追いつるを残して切ります。写真のように追いつるを残しました（写真3）。追いつるを残すことで、木が倒れるタイミングをコントロールすることができます。また、偏心木などを切る際もバーが挟まることや、くさびを打てなくなってしまうことがなくなります。

今回はフェリングレバーを使用しました。残してあった追いつるを切り、素早く退避し伐倒完了です。突っ込み切りで追い口を切る場合は、木の直径がある程度大きくないとできませんが、追いつるを残す切り方は安全に伐倒作業を行えるので現場でも出来る木では活用していくべきだと考えました。

2 反省・考察

この方法を試してみて良かったと感じた点は、面取りをしたことでつる幅を正確に残すことができました。また、追いつるを残すように突っ込み切りをしたことで、くさびを使って安全に倒すことができました。

反省点は、伐倒方向にずれが生じてしまいましたが、それは斜め切りを入れた時に受け口がずれてしまったことが原因だと考えました。斜め切りをうまくできなかったのは、慣れない傾斜地で、バーを垂直に上から見るができなかったからです。ほかにも、大径木だったこともあり、伐倒方向がずれた原因はこの方法をうまく使えなかったことにあると考えました。

おわりに

今後は、今回ハスクバーナーチームに習った伐倒方法を、初心者向けのマニュアル制作に活用していきたいと思います。普段平地で練習していた方法を傾斜地で試したところ、バーの先端が見えにくいことなど自分の立ち位置を見つけられなかったので、傾斜地での練習もしていきたいと思います。また、バーが届かない大径木の伐倒についても研究していきたいと思います。そして、今回できなかった枝払いや玉切りの作業も現場で試行しマニュアルに加えるなど、私たちが研究活動したこと進化させたマニュアル作成を後輩たちに引き継いでいきます。