

ツリークライミングを基本とした特殊伐採について

秋田樹木管理研究会 ○田仲 直也 三浦 貫才 ○菊地 與志也

1. はじめに

近年、台風などの自然災害によりライフライン（道路・鉄道・配電線）、住宅、神社仏閣、公共施設等への樹木の倒木、枝の落下による被害がみられる。事前予防の樹木除去や支障木・危険木処理には、樹木の育成、保護等の知識・管理技術とともに特殊伐採の技術が必要である。特に高所作業車、クレーン等が入らない場所においては特殊伐採の技術や人材が求められている（写真1、2）。



写真1 特殊伐採



写真2 危険木の伐採現場

2. 取り組みの方法及び経過

特殊伐採は通常の伐木より作業条件が厳しく高所での作業もあり、一つ間違えば大きな労働災害を招く恐れもあることから、的確な安全管理技術、作業技術が必要である。

高所での作業においては、高所作業車やクレーン車等を使って直接、木に登らないで作業を行う場合もあるが、木に登る方法としては、ぶり縄、梯子や足に昇高器を取り付け、腰に安全帯をつけて登る方法（写真3）やクライミングロープを用いて木に登っていく方法もある（写真4）。

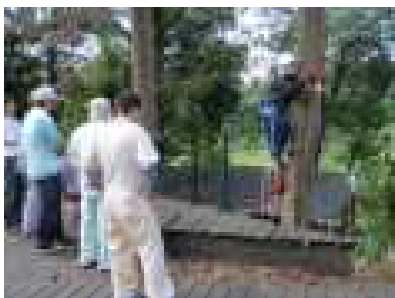


写真3 昇高器による木登り



写真4 クライミングロープによる木登り

「アーボリカルチャー」の方法は、ロッククライミングなどで使用される道具やロープワークテクニックを応用して発達させたものが多く、体を固定するハーネスやロープに設置して安全に登り下りする昇降機も使われ、現在ではツリークライミング専用の器具も開発されている。アーボリスト（樹護士）とは、樹上などで樹木の生育を促したり、樹勢を回

復させたり、剪定や伐採を行う技術者であり、高木を適切に管理するために様々な知識、技術を持っている（図1）。また、樹木に登る技術を活かして、レクリエーション、木登りを楽しむレジャー・スポーツや、子供たちを対象にした環境教育にも広がってきている。アーボリストは樹木の物理的・生理的な知識も持つ樹木管理の専門家であり、樹木医、造園、林業技術者がその技術を身につけていることも多い。

日本の林業界でも「空師」における伝統的な縄を使った木登りや樹上作業の技術があり、神業、名人芸といわれてきたように、誰にでもできるような仕事ではない。高所での作業において、アーボリカルチャーの道具や技法などを加えることにより、安全に作業ができるだけでなく、街路樹、公園、一般家庭の庭木などでも活躍の場が増えてきている。アーボリストは樹上作業、ロープワーク、樹木の健康管理など高い技術と知識を要求されるだけに、それらに見合う適正な料金や報酬を得られるとともに、仕事の成果をお客様から直接、感謝されるなど、やりがい、仕事の達成感も大きい。一般の方の目に触れることも多く、林業技術者に対するイメージを変えたり、林業技術者の仕事と技術の幅を広め、現場から新たなウェーブを生み出している。しかしながら、急速な拡がりによって注意すべき問題も発生しており、安全や技術水準の維持が課題となっている。臨機応変な道具の使い方や樹上で起きる想定外の樹木の動きなどは、経験者から細かく教わり、同時に指導を受けつつ経験を積まないとその技術は一朝一夕に身につくものではない。

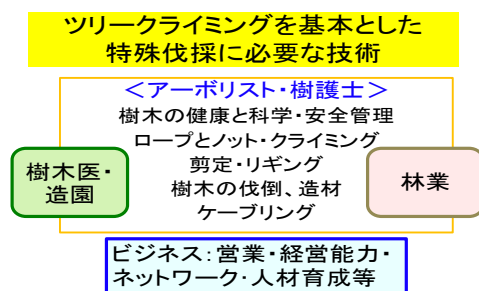


図1 ツリークライミングを基本とした特殊伐採に必要な技術

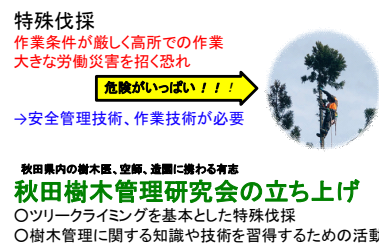


図2 秋田樹木管理研究会の立ち上げ

そのようなことから秋田県内の樹木医、空師、造園に関わる有志が今年度、秋田樹木管理研究会を立ち上げ、ツリークライミングを基本とした特殊伐採や樹木管理に関する知識や技術を習得するための活動を行っている（図2）。

設立総会は、令和元年5月31日、秋田市内において、滞りなく開催され規約や活動方針、役員選出などが行われた。

なお、参考までに秋田樹木管理研究会の規約を抜粋して記載する。

（秋田樹木管理研究会規約・抜粋）

第1条 名称

本会は、秋田樹木管理研究会と称する。

第2条 目的

本会の活動を通じて会員相互の親睦と理解を深め互いの樹木管理における技術の向上を図ることを目的とする。

第3条 事業

本会は前条の目的を達成するために、次の項目に該当する事業を行う。

- 1) 樹木管理に関する知識や技術を習得するための活動を行う。
- 2) その他、前条の目的を達成する為の事業を行なう。

3. 取り組みの成果

今年度は樹木医会秋田支部の樹木医及び樹木医補を目指す秋田県立大学の学生を対象に松枯れ被害木についてツリークライミングを基本とした特殊伐採やロープ・器具の取り扱い方法について講習を行った（写真3、4）。



写真3 樹木医等に向けたの講習



写真4 ロープ・器具の説明

また、秋田県立中央公園において専門講師を招き県内の樹木医、特殊伐採・造園会社を対象にアーボリストの講習会（受講者7名うち女性2名）を開催した。本講習は「ATI（Arborist® Training Institute アーボリストトレーニング研究所）」の公式講習会であり、高所安全剪定技術の最も基本的であるダブルロープテクニックと樹上での各種移動技術、安全なポジショニング技術、適切なカッティングと基本的なツリーワーク技術及びリギング（枝や幹のコントロールされた、吊り下ろし技術）の基本技術、地上と樹上作業者が連携した安全作業について講習を行った。

ATIは日本で唯一、世界組織であるISA（International Society of Arboriculture 国際アーボリカルチャー協会）に認められた団体であり、ISAの世界大会（ツリークライミングチャンピオンシップ）に日本代表選手として出場された宇治田講師をメインに、装着するギア・道具の説明、そして基本のDRT（ダブル・ロープ・テクニック）システムについて、それぞれの特質について講習を受けた。

ブレイクスビッチやディステル、シュワビッチ、プーリーシステムなどについて説明を受けるとともに、クライミングの基本である「Low & Slow」や作業のポイントを学ぶことができた。「ATI」の講習は道具の選定、メンテナンスから作業方法、ロープや各種道具の強度、吊り下ろす材の重量計算、力学的な計算など、技術体系が確立されており、これらの技術を取り入れることにより更に安全な作業ができると思われる。

さらに、秋田県ニューグリーンマイスター育成学校卒業式において卒業生及び林業従事者（約100名）に対して基調講演を行うとともに、秋田県内の民放ラジオ、テレビに出演、新聞にも掲載されるなど、本技術の普及活動に努めた。

4. 考 察

林業従事者、造園、樹木医など、比較的若い世代において特殊伐採やアーボリストに対する関心も高く、林業の就業前教育や就業後研修でも取り入れ始められている。特殊伐採・アーボリストの技術や安全管理の考え方は林業の現場にフィードバックすることができる。樹上作業は危険度が高く、細かな手順を押さえた技術が要求され、「クライミンググローブを使って木に登る」「樹上でチェーンソーやノコを扱う」「枝や幹を吊り下ろす」、さらに「樹木を保護しながら、枝・幹を切断する」、そして「いかに安全に行うか」という一連の技術や安全が体系化されており、その教育訓練プログラムと高いレベル講師やその資格制度がある。

林業の安全意識、技術をさらに高めていくためには、確立した技術体系とそれを理論的に教える教育体系が必要である。海外の林業技術者の育成システムでは体系だった教育訓練プログラムと指導者の資格制度があり、我が国でも林業大学校を中心に就業前の林業技術者の教育・研修制度やみどりの雇用などの就業後研修があるが、その全てがきちんと体系され、高い技術と安全性を保証するものになっているのか、今一度、検証する必要があるのではないだろうか。林業の人材育成に携わっている者として、専門的な知識と高い技術が求められるアーボリストの教育訓練システムに学ぶべきことは多い。



写真5 化繊ロープの活用



写真6 かかり木処理器具

また、タワーヤーダー等の架設においてワイヤー・滑車の取り付けなどで、木に登ることもあり、ウィンチワイヤーに代わりに化繊ロープを用いたり、リギングロープによるかかり木処理、安全なチェーンソーワーク、ロープワーク、道具の使い方など、林業の現場で応用できる技術も多い（写真5、6）。

今後も当研究会の取り組みを通して、倒木等によるライフライン・住宅等への被害を未然に防ぐため本技術の普及及び作業の安全管理を図るとともに、通常の伐木作業における安全衛生へのフィードバック、林業の魅力なども伝えていきたい。

5. 参考文献

道具と技 vol. 19 リギングの科学と実践 全国林業改良普及協会
令和元年度 森林・林業白書 林野庁