

シラカンバの工芸用樹皮の採取適期と剥皮の影響

内山和子・清水 一

はじめに

シラカンバをはじめとしたカンバ類は、道内の森林蓄積約8億 m^3 のうちおおよそ11%を占め、トドマツ、カラマツ類に次いで多く生育しています。広葉樹の中では最も多く、更新しやすく成長が早い特徴を持っており、資源量は豊富にあります。しかし、現在、道内では材の多くが価格の安いパルプ用として利用され、樹皮の大部分は未利用のままです。

一方、北欧やロシアなどでは、カンバ類の樹皮は伝統的な工芸品の材料であり、ヨーロッパダケカンバの樹皮を用いてカゴやバッグ(写真-1)、小物等が作成されています。近年、日本国内では多くの作家や愛好家がカンバ類の樹皮で工芸品を制作しています。その中には、道内を拠点にしたり、道内で材料調達をしている方も多くいます。

樹皮やその工芸品は高値で取引されることから、材に加え樹皮を有効利用することでシラカンバの価値の向上が期待できます。



写真-1 シラカンバ樹皮で作成されたバッグ

シラカンバの樹皮の特徴

シラカンバの樹皮は外樹皮と内樹皮の二層に分かれ、その間にはコルク形成層と呼ばれる分裂組織があります。工芸には外樹皮を使用します。工芸用の外樹皮を採取するには適期があります。北欧のヨーロッパダケカンバは5月下旬から6月下旬の間の約1ヶ月ですが、北海道のシラカンバでの適期は調査されていません。また、剥皮が材に与える影響も不明であることから樹皮の採取が進んでいない状況にあります。

そこで、工芸用樹皮の採取に適した時期と、採取後の材の変化について調査を行いました。

外樹皮はいつ採取したらいいか？

美唄市光珠内の北海道立総合研究機構林業試験場実験林及び空知総合振興局森林室管内91林班にあるシラカンバ48本について、2015年から2017年まで3年間、5月下旬～9月下旬に剥皮を行いました(写真-2)。剥皮をしたのは各個体の樹幹の高さ0.7～2.5mの部分です。このとき、剥ぎやすく、作業にかかる時間が短い外樹皮が工芸用として適していることから、作業にかかる時間を測定し工芸用としての価値の指標としました。

その結果、6月下旬～8月上旬にかけて作業時間が短く、剥皮しやすいことがわかりました(図-1)。この時期は、コルク形成層の活動時期と重なっています(渋井2018)。コルク形成層が活動している領域では、細胞分裂が盛んで、分裂後間もない、未発達で非常に薄い細胞壁を持つ細胞が多く存在します。この細胞が脆弱な層となることから、外樹皮が剥皮しやすくなると推察されます。ただし、剥皮しやすい時期は、個体間で完全には一致しませんでした。6月下旬～8月上旬



写真-2 剥皮作業の様子

に作業時間の短い個体が多いのですが、その一方でこの時期に剥皮しにくい個体も一部ありました。また、この時期以外であっても作業時間が短い個体もあり、剥皮のしやすさには時期以外にも個体差なども関与している可能性があります。

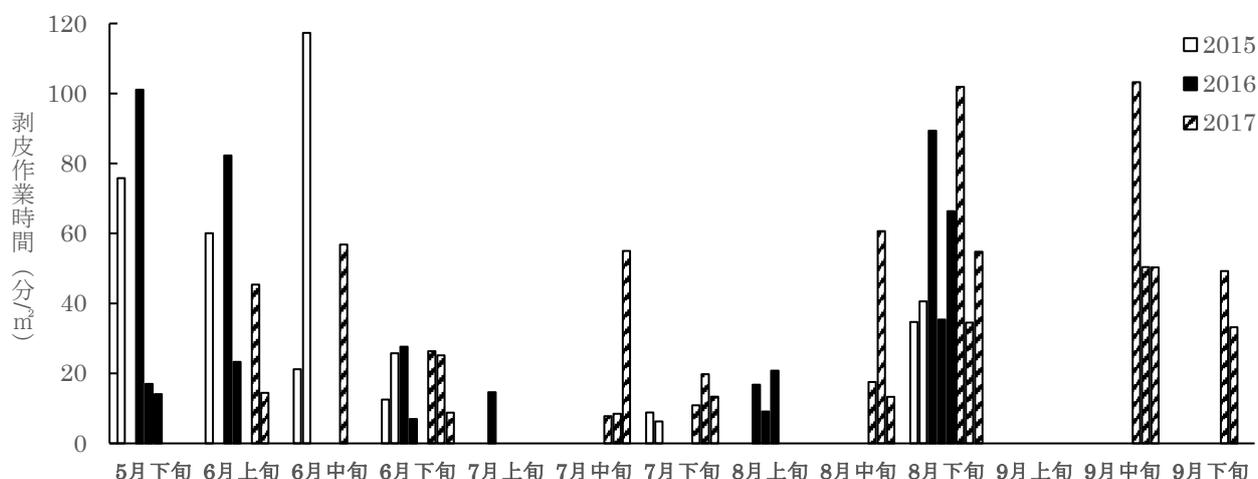


図-1 採取年，採取時期別の剥皮作業時間

採取した外樹皮の品質は？

2015年に、採取した外樹皮の品質を調査しました。5月25日に採取した外樹皮は、シート状には採取できず部分的にちぎれ(写真-3左)、外樹皮層が部分的に剥がれ(写真-3右)低品質でした。これは、コルク形成層が活動している領域がほとんどなかったためと考えられます。

一方で、7月7日に採取した外樹皮は一枚のシート状となって剥がれ(写真-4左)、表面には傷がなく高品質であり(写真-4右)、工芸用に適していました。

剥皮作業時間と品質との関係を見ると、40分/m²以上のものは5月25日に採取した外樹皮と同様に低品質で、30分/m²以下のものは7月7日に採取した外樹皮と同様に高品質でした。30～40分/m²のものは、ちぎれてはいなかったものの表面に傷があり、工芸用には適していませんでした。

以上の結果から、6月下旬～8月上旬の期間は、剥皮の作業時間が短く、かつ高品質な外樹皮が多く採取できることが明らかとなりました。



写真-3 5月25日に採取した外樹皮(左)と表面の様子(右)



写真-4 7月7日に採取した外樹皮(左)と表面の様子(右)

工芸用には、剥がした外樹皮の内側を表にして使用するため、表面が均一な方がよい

外樹皮を採取したらどうなる？

樹木の内樹皮は主に同化産物の転流や貯蔵を担う師部から成る生きた組織なので、全周除去すると直ちに枯れてしまいます。しかし、外樹皮は、樹体の保護および内部と外部の通気を担う組織であり、除去してもすぐに枯れることはありません。

外樹皮を適期に採取すると、樹幹表面には内樹皮が残ります(写真-4 左)。内樹皮は、剥皮直後は外樹皮の内側と同じ色をしており、オレンジがかった黄色や明るい茶色です(写真-5)。表面は光沢があつてみずみずしく、触るとひんやりとしています。しかし、剥皮後、時間が経つにつれて茶褐色に変わり、表面は乾燥してひび割れます。約2年後には内樹皮が部分的に剥がれ落ち始めます。そのとき、剥がれ落ちた内樹皮の下に新しい樹皮の形成が始まっているものもあります。写真-6は、剥皮後約2年たったもので、茶褐色の内樹皮が部分的に剥がれ落ち、その下に新しい樹皮が形成されています。その後、時間の経過に伴い乾燥した内樹皮は全て剥がれ落ち、数年後には新しい樹皮が形成されます(写真-7)。

新しい樹皮は、白くなめらかな元の外樹皮とは違い、凹凸が多く灰褐色をしています。再生した樹皮と元の樹皮との違いは見た目にも明らかです(写真-8)。このような再生した樹皮をもつシラカンバは誰



写真-5 剥皮直後の内樹皮



写真-6 剥皮後2年の内樹皮と新しい樹皮



写真-7 剥皮後再生した樹皮
剥皮後年数は不明



写真-8 元の樹皮と再生した樹皮
矢印より上部が元の樹皮，下部が再生した樹皮

が外樹皮を採取したのかキャンプ場などでもよく見られます。再生した樹皮は厚さが十分ではなく、滑らかでないため工芸用には使えません。

一方で、外樹皮の採取後に枯れてしまう個体もあります。樹体を保護している外樹皮を除去することは、すぐに枯れないとはいえ木には負担がかかります。そこで、どれくらいの外樹皮を採取すると枯死するのか調べるため、剥皮の割合を変えた試験を行いました。剥皮の割合は、樹高に対して5%、10%、20%、30%の4段階です。剥皮は2015年から2017年まで3年間行い、2019年に生死の調査を実施しました。その結果(表-1)、年々少しずつ枯死するのではなく、剥皮後1~2年の間に枯死することが多いことがわかりました。このとき、5%剥皮した個体は枯れませんでしたでしたが、10%以上剥皮した個体では剥皮の割合が大きくなるほど枯死木が増加し、30%剥皮した個体は枯死率が約7割になりました。剥皮する際の傷の深さや木の健全性にも影響されますが、多く採取するほど枯れやすいという結果になりました。

表-1 2019年枯死調査の集計(枯死本数/剥皮本数)

| 剥皮割合(%) | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 計 |
|---------|-------|-------|-------|-----|
| 5 | 0/2 | 0/3 | 0/3 | 0/8 |
| 10 | 0/2 | 0/3 | 1/1 | 1/6 |
| 20 | 0/2 | 2/3 | 1/2 | 3/7 |
| 30 | 1/2 | 2/3 | 2/2 | 5/7 |

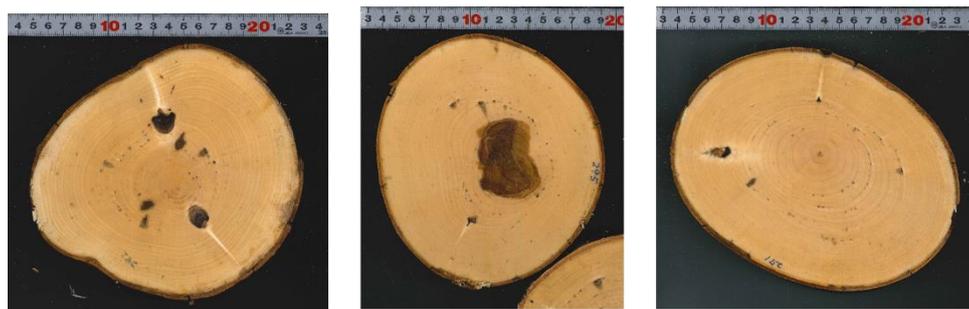
剥皮が材に与える影響は？

剥皮が材に与える影響を調べるために、剥皮した材を伐倒して材の内部の調査を行いました。調査は美深町の民有林で、2013年および2015年の夏に剥皮した個体各3本を対象に実施しました。樹高に対する剥皮割合は、2013年が9~12%、2015年が17~30%で、伐倒時はすべて生存していました。伐倒は2015年の10月に行い、地上高2mの円板を採取しました。同時に、剥皮をしていない個体2本も伐倒し同様に円板を採取しました。その結果、剥皮していない個体は、1個体には小さい面積の変色がありましたが、もう1個体には変色はありませんでした(写真-9)。剥皮した個体では、2015年に剥皮した3個体のうち2個体については変色はありませんでしたが、1個体については、面積は小さいものの茶色に変色している部分がありました(写真-10)。2013年に剥皮したものは変色が広範囲に広がり、剥皮から2年の間に変色している部分の面積が大きく広がることがわかりました(写真-11)。

これより、剥皮率が10%前後であっても、剥皮から2年経過した場合は、枯死しなくても材の内部では劣化がいちじるしく進行する可能性が示唆されました。また、剥皮率が17%以上と比較的高くても剥皮当年秋では材の変色がほとんどみられませんでした。よって、翌春までに伐倒することで材の利用も可能となり、近年の高付加価値化に関する取組みと合わせることで、シラカンバの利用価値を高めることが期待できます。



写真-9 剥皮していない個体の円板

写真-10 2015年に剥皮した個体の円板
剥皮当年秋の様子写真-11 2013年に剥皮した個体の円板
剥皮2年後の様子

まとめ

美唄市の光珠内実験林および道有林において、シラカンバ樹皮工芸に使用可能な外樹皮を採取する適期を調査した結果、6月下旬～8月上旬に品質のよい樹皮が採取できることがわかりました。

美深町の民有林を対象として調査した結果、外樹皮を採取した個体はすぐに枯死しなかったのですが、剥皮後放置すると外見上問題がなくても材が変色する可能性があることがわかりました。剥皮した後、翌春までに伐倒することで材の利用も可能となりシラカンバの利用価値を高めることが期待できます。

謝辞

本研究では、美深町の柳生佳樹氏、空知総合振興局森林室には試験地及びシラカンバを提供していただきました。厚く御礼申し上げます。

(森林環境部樹木利用グループ・副場長)

引用文献

渋井宏美 (2018) カバノキ属外樹皮の構造と物性. 北海道の林木育種 61(2):12-17.