

# 北米産広葉樹材の特徴

滝 沢 忠 昭

## 1. はじめに

最近、北海道に輸入される広葉樹には、これまであまりなじみのなかったアメリカ、カナダからの材が増加してきています。

こうした地域からの材は、植物分類上、いわゆる南洋材と違い、我が国に生育する樹種と科、属が同じで種が異なるだけといったものが多数あります。そしてこれらの材の性質は、一般的には、我が国の同じ科、属の材のそれに類似しています。しかし、一方、輸入の歴史が長い南洋材などと違い、それぞれの材の性質が、日本産のものとは比べてどの程度差があるのかなどについて、あまり知られていないのも事実です。こうしたことから、当場にも、北米材の材質などについての問い合わせが寄せられています。

ここでは、こうした輸入材および将来輸入される可能性のあるこの地域の有用な広葉樹材について、これまでに入手した情報、資料などを参考にしながら、その特徴などを簡単に紹介してみたいと思います。

## 2. 素材および製材輸入の動向

本題に入る前に、本道での素材および製材の輸入の動向を概観してみました。表1に最近5年間の輸入量の推移をまとめてみました。

北海道に輸入される素材と製材の総量は58年度の約131万 $m^3$ から62年度の約213万 $m^3$ へと年々増加しています。この量は、日本の総輸入量が62年度で約4千万 $m^3$ ですから、このおよそ5%に当たります。なお、63年度についても、4月から12月までの9か月間で約170万 $m^3$ に達し、すでに60年度の実績を超えています。

このうち、針葉樹は58年度の約54万 $m^3$ から62年度の約118万 $m^3$ に、広葉樹は同じく約77万 $m^3$ から約95万 $m^3$ へとどちらも増加していますが、針葉樹の方が増加が著しく、また、60年度を境に広葉樹と針葉樹の比率が逆転し、61年度以降は針葉樹の方が多くなっています。これは主として、北洋材および米材の針葉樹材が増加したことによるものです。

ここで、今回の主題である広葉樹材に注目して

表1 素材および製材の道内の輸入量

		58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年4～12月
米材	広葉樹	1,183	254	1,560	12,771	29,005	49,606
	針葉樹	352,375	279,422	415,714	509,820	701,039	603,903
南洋材	広葉樹	530,986	513,214	502,654	393,672	534,286	333,775
	針葉樹	1,677	111	100	—	—	—
北洋材	広葉樹	237,961	271,896	359,820	447,854	357,776	353,523
	針葉樹	180,403	266,137	270,619	397,453	476,945	279,117
その他	広葉樹	2,941	21,168	3,119	2,506	26,238	87,883
	針葉樹	1,480	44	177	28	336	326
広葉樹	計	773,071	806,532	867,153	856,803	947,305	824,787
針葉樹	計	535,935	545,714	686,610	907,301	1,178,320	883,346
合	計	1,309,006	1,352,246	1,553,763	1,764,104	2,125,625	1,708,133

注)「北海道木材貿易実績」、「木材、木製品の輸出入実績」(北海道林務局(林産振興課)からの抜粋)。

みると次のようなことがわかります。すなわち、58年度から62年度までの5年間で、毎年北海道に輸入される広葉樹材で一番数量の多いのは、61年度を除けばやはり南洋材であり、各年度とも50万m<sup>3</sup>を超えています。

次いで多いのは北洋材で、年により変動はありますが、58年度の約24万m<sup>3</sup>から61年度の約45万m<sup>3</sup>までの量です。なお、61年度だけは南洋材と北洋材で順位が入れ替わり、北洋材が一番多く輸入されています。この両者で、58年度から61年度までのいずれの年度も北海道に輸入される広葉樹材全体の97%以上を占めています。

しかし、62年度と63年度の動向をみると、最近になって急激に数量の増加している北米材の影響が現われています。北米材の全体に占める割合は62年度で3.1%、一番数量の多い63年4月から12月でさえ6.0%とまだまだわずかです。しかし、60年度以降は、毎年前年の倍以上の数量が輸入されており、60年度までは2千m<sup>3</sup>にも満たなかったものが、62年度には2万9千m<sup>3</sup>と非常な増加を示し、63年度は、4月から12月まですでに前年度の1.7倍以上の量が輸入されています。このような増加の傾向は今後も続くものと思われます。

### 3. 各樹種の特徴

以下、各樹種の特徴について述べます。参考までにここで紹介する樹種について、収縮率と強度性能を表2に示しました。

アルダー カバノキ科

レッドアルダー *Alnus rubra* Bong.

日本のハンノキと同じ仲間、アラスカ州からカリフォルニア州に至る北米大陸の太平洋沿岸に分布しています。

材の色は淡黄色ないし赤褐色で心、辺材の差は明らかではありません。通直な木理と均一な肌目を持っています。気乾比重(本文中でのこの数値は、いずれも含水率12%のときの値です。)は0.46でやや軟かく、加工も容易です。釘着、塗装、接着なども良好です。

ザツカバの代用として、アメリカから製材で大量に輸入されており、本州市場では道産のカバと競合しています。

表2 北米材の収縮率と強度性能

	比 重
レッドアルダー	0.46
ホワイトアッシュ	0.67
グリーンアッシュ	0.63
クエキングアスペン	0.43
ビッグツースアスペン	0.44
イースタンコトウッド	0.45
バルサムポプラ	0.38
ブラックコトウッド	0.39
アメリカンバスウッド	0.41
イエローバーチ	0.69
スイートバーチ	0.73
ペーパーバーチ	0.62
ハックベリー	0.59
シュガーメープル	0.71
ブラックメープル	0.64
シルバーメープル	0.53
レッドメープル	0.60
ビッグリーフメープル	0.54
ホワイトオーク	0.76
スワンプホワイトオーク	0.81
チェスナットオーク	0.74
バーオーク	0.72
スワンプチェスナットオーク	0.75
オーバーカップオーク	0.71
ポストオーク	0.75
ノーザンレッドオーク	0.71
ブラックオーク	0.68
サザンレッドオーク	0.66
チェリーバークオーク	0.76
スカーレットオーク	0.75
ピンオーク	0.71
ブラックウオールナット	0.62
イエローポプラ	0.47
シャグバークヒッコリー	0.81
シェルバークヒッコリー	0.77
ビッグナッツヒッコリー	0.84
モッカーナッツヒッコリー	0.81
ピーカン	0.74
ビターナッツヒッコリー	0.74
ナッツメグヒッコリー	0.67
ウオーターヒッコリー	0.69
アメリカンビーチ	0.72
スイートガム	0.58
キューカンバーツリー	0.54
サザンマグノリア	0.56
ブラックチェリー	0.56
アメリカンエルム	0.56
スリッパエルム	0.59
ロックエルム	0.71

注) 参考資料4)からの抜粋です。なお、比重は

用途は家具、家具部品などです。

市場材のホワイトアッシュには、ホワイトアッシュとグリーンアッシュ(*F. pennsylvanica* Marsh.)が含まれています。また、ブルーアッシュ(*F. quadrangulata* Michx.)を含むこと

アッシュ モクセイ科  
ホワイトアッシュ *Fraxinus americana* L.

収縮率(%)		曲げ強さ (kg f/cm <sup>2</sup> )	曲げヤング係数 (10 <sup>3</sup> kg f / cm <sup>2</sup> )	縦圧縮強さ (kg f/cm <sup>2</sup> )	せん断強さ (kg f/cm <sup>2</sup> )	横引張り強さ (kg f/cm <sup>2</sup> )
半径方向	接線方向					
4.4	7.3	689	97	409	76	30
4.9	7.8	1083	122	521	137	66
4.6	7.1	991	117	498	134	49
3.5	6.7	591	83	299	60	18
3.3	7.9	640	101	373	76	—
3.9	9.2	598	96	345	65	41
3.0	7.1	478	77	283	56	—
3.6	8.6	598	89	316	73	23
6.6	9.3	612	103	333	70	25
7.3	9.5	1170	141	574	132	65
6.5	9.0	1188	153	600	157	67
6.3	8.6	865	112	400	85	—
4.8	8.9	773	84	382	112	41
4.8	9.9	1111	129	550	164	—
4.8	9.3	935	114	470	129	47
3.0	7.2	626	80	367	104	35
4.0	8.2	942	114	460	130	—
3.7	7.1	752	102	418	122	38
5.6	10.5	1069	125	523	141	56
—	—	1244	144	605	141	58
5.3	10.8	935	112	480	105	—
4.4	8.8	724	72	426	128	48
5.2	10.8	977	124	511	140	49
5.3	12.7	886	100	436	141	66
5.4	9.8	928	106	464	129	55
4.0	8.6	1005	128	475	125	56
4.4	11.1	977	115	458	134	—
4.7	11.3	766	105	428	98	36
—	—	1272	160	614	141	59
4.4	10.8	1227	134	586	133	61
4.3	9.5	984	122	479	146	74
5.5	7.8	1026	118	533	96	49
4.6	8.2	710	111	389	84	38
7.0	10.5	1420	152	647	171	—
7.6	12.6	1272	133	562	148	—
7.2	11.5	1413	159	646	151	—
7.7	11.0	1350	156	628	122	—
4.9	8.9	963	122	552	146	—
—	—	1202	126	636	—	—
—	—	1170	120	486	—	—
—	—	1251	142	605	—	—
5.5	11.9	1047	121	513	141	71
5.3	10.2	879	115	444	112	53
5.2	8.8	865	128	444	94	46
5.4	6.6	787	98	384	108	52
3.7	7.1	865	105	500	120	39
4.2	7.2	830	94	388	106	46
4.9	8.9	914	105	447	115	37
4.8	8.1	1040	108	496	135	—

含水率 12%のときの値です。また、収縮率の数値は生材から全乾までの値です。

もあるとされています。

米国の東半分の地域に分布しています。

日本産のヤチダモやアオダモの仲間、両者の中間ぐらいの材質であるといわれています。

市場に出ているホワイトアッシュの心材は褐色で、辺材は淡色あるいはほとんど白色です。二次林からのものは大きい辺材を持っています。材は重く、強く、柔軟性に富み、気乾比重は0.67（ホワイトアッシュ）、0.63（グリーンアッシュ）です。

スポーツ用具（ホッケーやポロのスティック、ボートのオール、ラケットの枠、そり、野球のバットなど）、寝具、パネル、木工品などに用いられます。

#### アスペン ヤナギ科

通常アスペンと呼ばれているのは、ハコヤナギ属（*Populus* sp.）の中のクエーキングアスペン（*Populus tremuloides* Michx.）とビッグツースアスペン（*P. grandidentata* Michx.）です。

米国の北部、中部、西部に分布しますが、特に、クエーキングアスペンはカナダの東部から西部まで広範囲に分布しています。

材色はクリーム色から淡灰褐色で、辺材と心材の境は明らかではありませんが、前者はやや淡色です。木理は通直、肌目は精であり、軽軟で気乾比重は0.43（クエーキングアスペン）、0.44（ビッグツースアスペン）です。

用途は家具、壁用パネル、梱包材、マッチ、パルプ材などです。

#### コットンウッド ヤナギ科

ハコヤナギ属のうちでも、イースタンコットンウッド（*Populus deltoides* Bartr. ex Marsh.）、バルサムポプラ（*P. balsamifera* L.）、ブラックコットンウッド（*P. trichocarpa* Torr. & Gray）などは通常コットンウッドと呼ばれています。

イースタンコットンウッドは米国の中部から東部にかけて分布し、ミシシッピ川流域に膨大な蓄

積があります。一方、バルサムポプラは米国北部からカナダの森林限界にそって分布しています。また、ブラックコットンウッドは米国西部からカナダにかけての太平洋側に分布しています。

材はアスペンによく似ています。しかしアスペンより肌目があらく、材色は黒ずんでおり、クリーム色にはなりません。木理は一般に通直で材は軽軟です。材にあて材があることが多く、このため、毛羽立ちが多く、加工し難いこともあるようです。気乾比重は0.38（バルサムポプラ）、0.39（ブラックコットンウッド）です。

アスペンと同じような用途にむけられます。

#### バスウッド シナノキ科

アメリカンバスウッド *Tilia americana* L.

ホワイトバスウッド *T. heterophylla* Vent.

米国の中部、北東部およびアパラチア山脈地帯に分布しています。

材は日本産のシナノキによく似ており、シナノキと同様に独特の臭いを持っています。辺材は白色ないし淡褐色で、心材は淡褐色から淡黄褐色です。軽軟で気乾比重は0.42（ホワイトバスウッド）です。

用途としては、包装材、箱材、単板、家具の心材などがあげられます。

#### バーチ カバノキ科

イエローバーチ（*Betula alleghaniensis* Britton）、スイートバーチ（*B. lenta* L.）、ペーパーバーチ（*B. papyri* Marsh.）が重要な樹種となっています。

これらは、米国の北東部、中部、アパラチア山脈地帯に分布しています。なお、ペーパーバーチは主としてカナダに分布しており、米国の西部にも分布しています。

イエローバーチ、スイートバーチとも、辺材は淡黄色で、心材はクリーム色から赤味を帯びた薄茶色で、色の変動が大きい材です。木理は通直、肌目は精で均一で、加工も容易です。気乾比重は0.69（イエローバーチ）です。

用途は広く、家具、パネル、木工品などに使われます。

一方、ペーパーバーチは、ホワイトバーチとも呼ばれ、材色は黄白色で心、辺材の差はほとんどありません。イエローバーチに比べ、強さが10～20%ほど弱いのですが、加工の仕上りは良好です。気乾比重は0.62です。

良質なものは合板用、そうでないものは糸まき、楊子、木工品、包装材、パルプ材などの用途があります。

#### ハックベリー ニレ科

ハックベリー *Celtis occidentalis* L.

米国の東半分に分布しています。材は日本産のハリギリに似ています。材の色は灰色ないし黄灰色です。はっきりした木理をもち、肌目はやや粗です。気乾比重は0.59です。生材から気乾まで乾燥する際の収縮はやや大、ないし大ですが、乾燥の際の割れや狂いは少ない材です。

家具、桶、樽、車両、木工品などの用途があります。

#### ハードメープル カエデ科

シュガーメープル(*Acer saccharum* Marsh.) とブラックメープル(*A. nigrum* Michx. f.) が重要な材です。北米大陸の東半分に分布しています。

クリーム色から薄い赤茶色の心材と、ほんのり赤茶色にそまった細い白色の辺材を持っています。重硬で強く、衝撃にも強い材ですが、収縮率が大きく、乾燥はやや難しい材です。波状や鳥眼状の杳をもつことがあります。気乾比重は0.71 (シュガーメープル) です。

用途は床板、家具、箱、包装材、器具板、木工品、ボウリングのピンなどです。

#### ソフトメープル カエデ科

シュガーメイプルやブラックメープルと同じく東部に分布するシルバーメープル (*Acer saccharinum* L.)、レッドメープル (*A. rubrum*

1989年5月号

L.) と太平洋岸北西部に分布するビッグリーフメープル (*A. macrophyllum* Pursh) が用材としては重要です。

シルバーメープルやレッドメープルは、淡褐色で重硬ですが、ハードメープルほど硬くはありません。気乾比重は0.53 (シルバーメープル)、0.60 (レッドメープル) であり、強さや硬さがとくに要求されないような用途であればハードメープルと同様に用いられます。

ビッグリーフメープルは材の色が赤味を帯びた桃色系である点で他のソフトメープルと区別されます。種々の不規則な木理のため、材面に美しい杳が現われ高く評価されます。

#### オーク ブナ科

道産のナラ材の高騰から最近輸入が急増しています。オークはホワイトオークとレッドオークとに大別されます。

##### ホワイトオーク

ホワイトオーク *Quercus alba* L.  
スワンプホワイトオーク *Q. bicolor* Willd.  
チェスナットオーク *Q. prinus* L.  
バーオーク *Q. macrocarpa* Michx.  
スワンプチェスナットオーク *Q. michauxii*  
Nutt.

チンカピンオーク *Q. muehlenbergii* Engelm.  
オーバーカップオーク *Q. lyrata* Walt.  
ポストオーク *Q. stellata* Wangenh. など。

米国の東半分の地域に分布しています。

いずれのオークも材の特徴はよく似ており、材だけでこれらを正確に見分けることは非常に困難です。

心材は灰褐色から褐色で、辺材は淡色です。道産のミズナラと同じように、放射組織が大きいいため、まさ目面では美しいシルバークレイン (虎斑) が現われます。材は道産のイシナラに近く、目があらく、ミズナラに比べ材質は落ちます。重硬で比重も高く、収縮が大きいので、乾燥では割れや曲がりが出ないように注意する必要があります。

また、チェスナットオーク以外の心材の道管に

はチロースが発達しており、液体の通導を妨げています。このため、材の乾燥性がきわめて悪い樹種です。ホワイトオークがウイスキー用の樽材として使われるのは、材の通導性の悪い点を利用しているからです。

用途は建築内装材、壁用パネル、家具、床板、桶、樽、木工品、ハンドル、箱、木枠などです。

レッドオーク

ノーザンレッドオーク *Quercus rubra* L.

ブラックオーク *Q. velutina* Lam.

シュマードオーク *Q. shumardii* Buckl.

サザンレッドオーク *Q. fulcata* Michx. var. *fulcata*

チェリーパークオーク *Q. fulcata* Michx. var. *pagodifolia* Ell.

スカーレットオーク *Q. coccinea* Muenchh.

ピンオーク *Q. palustris* Muenchh.

ヌートルオーク *Q. nuttallii* Palmer

材自体はホワイトオーク類と良く似ていますが、一番の違いは道管の中にチロースがないことです。このため、たいへん浸透性が良く、桶や樽にはむきません。

ホワイトオークと同様に、材だけでレッドオークを分類することは困難です。

心材は灰褐色で、やや赤味を帯びています。重硬で比重も高く、乾燥中の収縮が大きく、ホワイトオークと同様に、乾燥には注意が必要です。

床板、家具、箱、包装、棺、農器具などの用途があります。

ウォールナット クルミ科

ブラックウォールナット *Juglans nigra* L.

米国東半分の地域に分布します。

辺材は狭く、淡褐色、心材はチョコレート色から紫赤色、紫黒色まで様々です。それらが一般に縞状になって美しい材面をつくります。肌目は粗で、しばしば不規則な木理になり、そのことが装飾的価値を高めます。適度に重く、硬く、強く、曲げにくく、衝撃に強い特性を持っています。

用途は家具、キャビネット、楽器などがあげら

れます。

イエローポプラ モクレン科

イエローポプラ *Liriodendron tulipifera* L.

ポプラという名がついていますが、ポプラ類とほぼ全く関係がないモクレン科の樹木です。

米国東部に分布しています。我が国では、チューリップツリーあるいはユリノキの名の方が知られており、庭園樹、公園樹として植栽されています。最近、道内でハイポプラと称して出まわっていたこともあります。

辺材は白色、心材はオリーブグリーンでしばしば暗い縞をもつことがあります。木理は通直、肌目は精で、やや軽軟な材です。気乾比重は0.47です。

家具の内装、箱、木枠、建築内装と装飾、合板などの用途があります。

ヒッコリー クルミ科

ヒッコリーは11種が米国、カナダ、メキシコなどに分布していますが、本ヒッコリーと、ピーカンヒッコリーの二つのグループに分けられます。

本ヒッコリー

シャグバークヒッコリー *Carya ouata* (Mill.) K. Koch

シェルバークヒッコリー *C. laciniosa* (Michx. f.) Loud.

ピッグナッツヒッコリー *C. glabra* (Mill.) Sweet

モッカーナッツヒッコリー *C. tomentosa* (Poir.) Nutt. など。

米国の東部などに分布しています。

辺材は白色で一般に幅が広く、褐色ないし赤褐色の心材より好まれます。木理は通直、肌目は粗です。重く、硬く、衝撃に強い材です。

家具、壁用パネル、器具の柄、ストック、ゴルフクラブの柄などの用途があります。

ピーカンヒッコリー

ピーカン *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch

ピターナツヒッコリー *C. cordiformis*  
(Wangenh.) K. Koch

ナツメグヒッコリー *C. myristicaeformis*  
(Michx. f.) Nutt.

ウオーターヒッコリー *C. aquatica*. (Michx.  
f.) Nutt.

これらの樹種も、米国東部などに分布しています。

材は本ヒッコリーと似ていますが、気乾比重は本ヒッコリーより全般的にやや小さめです。

用途も本ヒッコリーと同様で、一般的な用途の場合には、両グループの木材を区別する必要はないとされています。また、近年、良質の家具、壁用パネル、建築内装材として新たな注目を集めているようです。

パーシモン カキノキ科

コモパーシモン *Diostpyros virginiana* L.  
米国東部に分布します。

心材は小さく、ややダイダイ色を帯びた黄褐色の材面に、黒色の縞が認められます。

極度に硬い特性をもち、ゴルフクラブのヘッドとしての用途は有名です。他にシャトル、建築内装、壁パネル、家具などにも使われます。

ビーチ ブナ科

アメリカンビーチ *Fagus grandifolia* Ehrh.

米国の中部、北東部、アパラチア山脈地帯および南部の一部に分布します。

材は日本産のブナ類とほぼ同じような性質を持っており、用途も類似しています。

スイートガム マンサク科

スイートガム *Liquidambar styraciflua* L.

米国の東半分、中南部に分布します。

辺材は黄白色で、心材は桃褐色や濃赤褐色をしています。

家具、パネル、内装樹、包装材、合板等の用途があります。

マグノリア モクレン科

キューカンバーツリー *Magnolia acuminata* L.

サザンマグノリア *M. grandiflora* L.

米国東半分の中央部(キューカンバーツリー)、および南部(サザンマグノリア)に分布します。

木材の外観はイエローポプラによく似ており、性質は日本産のホオノキとほぼ同じと考えていいようです。

家具、キャビネット、建具、内装材、玩具などの用途があります。

チェリー バラ科

ブラックチェリー *Prunus serotina* Ehrh.

北米大陸に約30種あるサクラ類のうちで、木材が生産されるのはこのブラックチェリーぐらいです。米国では、ペンシルバニア産のチェリーが好まれているようです。

木理は通直、肌目は精で、やや重く、やや硬く、衝撃に対する抵抗は高く、強い材です。気乾比重は0.56です。日本産のサクラ類と同じように、褐色のピスフレックスが多く、ガムポケットが認められることもしばしばあり、この材の特徴となっています。家具、キャビネット、建具、床板などの用途があります。

ソフトエルム ニレ科

アメリカンエルム *Ulmus americana* L.

スリッパーエルム *U. rubra* Muhl.

米国東部に分布しています。

米国では、エルム類の中でアメリカンエルムが最も多く利用されています。灰白色の辺材と、褐色で時には赤味を帯びることもある心材とからなります。やや重硬で、気乾比重は0.56 (アメリカンエルム)です。

コンテナ、家具、農畜産用資材、樽や桶に利用されます。

ハードエルム ニレ科

ロックエルム *Ulmus thomasii* Sarg.

米国中部、北部及び北東部に分布します。ウイ

スコンシン州，ミシガン州が最も重要な市場材の供給地で，8割の材は，この2州からのものとされています。

材は褐色から濃褐色で，ときには赤味をおびています。重硬で気乾比重は0.71です。エルム類の中では最も強く，硬く，米材の中ではヒッコリーなどに次いで衝撃に強いとされています。また，曲げ木としての性能にもすぐれています。コンテナおよび家具が主な用途です。

#### 4. 参考資料

ここでは，次の資料を参考にしました。

- 1) 須藤彰司：北米の木材，日本木材加工技術協会（1987）

- 2) H.E.T.C.（良質広葉樹輸出入評議会）：アメリカ合衆国の広葉樹，H.E.T.C.（1987）

- 3) Panshin A. J. ほか：Textbook of Wood Technology, McGraw - Hill Book Co.（1980）

- 4) U.S.F.P.L.（米国林産試験場）：Wood handbook, Agriculture Handbook No. 72, F.P.L.（1974）

なお，北米材については，このほかにもいろいろな文献，資料があり，各樹種の特徴など様々な角度から紹介されています。

（林産試験場 林質科）