

Q&A 先月の技術相談から

Q：レストランで使われるステーキ皿（鉄板）を載せる木製トレイを扱っています。今まで、スプルス材に濃色の塗装をかけていましたが、塗装が剥げると見ばえが悪くなるので、タモ材に替えたところ、レストランから「重い」とのクレームがありました。どんな樹種を使えばよいのでしょうか？

A：木材の性質は樹種により様々ですが、ここに登場した2種類の木材は、偶然にもかなり対照的なものです。樹種による材質の違いと、ステーキ皿用トレイに要求される性能について考えてみましょう。

スプルスは北米産の針葉樹で、マツ科トウヒ属に属する複数の樹種が含まれます。SPF（スプルス、マツ、モミ）と称して他属の針葉樹材とも混みで扱われることが多く、北海道でエゾマツとトドマツの材が「エゾトド材」として一括扱われるのと似ています。建築構造材に使う強度はあり、言わばきわめて「普通」の木材、各種材質が程々である樹種と言えます。

タモは、植物図鑑に載っている名称（標準和名）ではヤチダモといい、モクセイ科トネリコ属の広葉樹です。北海道では川沿いなどによく見られます。野球のバットや階段の踏み板、手すりなどにも使われる強靱な材であると同時に、木目が多様で美しいことから、装飾性の高い内装パネルや工芸品にも使われます。

さて、「重さ」が問題とされていますが、単位体積当たりの重さを表す「密度」で、二つの樹種を比較してみましょう。スプルスの一般的な密度0.41g/cm³に対し、タモは0.65g/cm³で、重さは約1.6倍増となり、25×15×1.5cmの板とすると、約135g違います。従業

表 各樹種の材質

樹種	気乾密度 (g/cm ³) 含水率15%	収縮性 (接線 方向)	曲げ ヤング 係数	板目面 硬さ	熱伝導率※ (kcal/m· hr·°C)
スプルス	0.41	I	II	II	—
ヤチダモ	0.65	IV	III	III	0.14
バルサ	0.16	II	I	I	—
カラマツ	0.53	III	III	II	0.11
スギ	0.38	II	II	I	0.08
ベイスギ	0.37	I	II	I	—
キハダ	0.45	II	II	III	—

世界の有用木材300種(日本木材加工技術協会, 1975)より
ローマ数字は大きいほど値が大

※木材工業ハンドブック改訂4版(丸善, 2004)より

員は、重い鉄板を載せた重いトレイを片手で水平に保ちながら、お客様の前に静かに置き、食事が済んだら下げる動作を繰り返すうち、筋肉痛にとどまらず、肘・手首などの慢性的な炎症に至るおそれもあります。この点で、軽い＝密度の低い木材が望まれます。また、木材の密度は、重さだけではなく、いろいろな材質と関係があります。木材の熱膨張率や水分変化に伴う収縮率は、密度が高いほど大きい傾向があり、鉄板の熱や洗浄・乾燥による割れの発生率は高くなります。また、このトレイの重要な機能である断熱性は、密度が低い木材ほど高くなります。木材の密度は、木材の中にある隙間の比率で決まります。密度が低い木材は隙間が多く、そこに入っている空気が熱伝導を抑えるのです。

では、密度は低いほどよいのでしょうか？トレイは重い鉄板を載せるのですから、簡単につぶれたり傷ついたりしない強さ、硬さも必要です。傷のあるトレイは、マイナスイメージを生むだけでなく、食品への破片混入や、洗浄・乾燥不十分による雑菌の繁殖など、衛生上の問題もはらんでいます。この、木材の強さ、硬さといった強度的性質は、密度が高いほど高くなります。軽い木材の代表は、模型飛行機などに使われるバルサですが、この材は非常に柔らかく、ステーキ皿で潰れたり、ちょっとした衝撃で傷がついたりすると考えられ、トレイには不向きです。

今まで、この用途にスプルスが使われてきたのは、密度がちょうどよかったからと考えられます。変えたいのは見た目ですから、スプルスと同等の密度で、色合いの濃いものを探してみましょう。針葉樹ではカラマツやスギ、北米のベイスギの心材は赤味を帯びたり、濃褐色になります。しかし、カラマツはやや密度が高く、スギやベイスギは逆に柔らかく傷がつきやすくなります。広葉樹では、色味のある材は密度も高いことが多いのですが、例えば、北海道にも産するキハダは、緑色を帯びた渋い褐色の材で、年輪の模様も見え、密度が0.45g/cm³と比較的軽く、窓枠材などとしても使われていますので、強さや寸法安定性の面でも期待できると思われます。スプルスやタモほど大量に流通していないので、安定して入手できるかどうかは問題ですが、北海道の山野では珍しくはない樹種ですので、試してみる価値はあると思います。

(利用部材質料 佐藤 真由美)