

試験研究の源流部

岩田 聡

林業・木材産業の関係者の皆さんには「川上」「川中」「川下」という業界用語をご承知のとおりと思います。この川には一滴の水も流れていないのに、木材を川の流れるように見立てるのは、川の源流部に広がる森と木材が親和性があるからでしょうか。それともかつて木材を川に流して輸送した流送の名残でしょうか。木材とは違う分野の鉄鋼業界でも鉄鉱石の産地を「川上」、製鉄所を「川中」、消費者にあたる自動車工場などをさして「川下」というのか、欧米の林業界にも「川上」「川下」という用語があるのか気になるところです。「アップパー（川上）に利益を還元しないと山が荒れてしまう」とか。

林産試験場にも「川上」「川下」にあたる場所があります。川上の源流部、林産試験場の総本山ともいべき場所に鎮座するのが製材機です。道内の各地から運ばれてきたカラマツやトドマツなどの丸太はこの製材機を通過して、あらゆる試験研究の場へと運ばれていきます。製材機が動かなければ多くの試験研究が停止してしまうのです。試験場の職員はこの製材機を「本機」と呼んでいます。「本機」と呼ぶのはすべてに通じる源流との思いがこめられているように思います。

この製材機は、1986（昭和61）年に導入されました。試験場が現在の旭川の西神楽に移転したときに設置して以来のベテラン機械で、正式名称は「傾斜型送材車付き帯のこ盤」といいます。（帯のこ盤ではなく帯のこぎり盤がもっと正式であるようにも思えます。）「傾斜型」というのは、その名のとおり台座が傾斜していて、この傾斜を利用して一人の作業員が製材する丸太を動かし、帯のこの刃をどこにあてるか位置決めができるようになっています。

以前にも書きましたが、林産試験場の試験研究には試験体づくりが必須です。研究対象とする丸太を調達し、製材機で製材してはじめて、乾燥したり、強度を測ったり、接着したりする試験に移行します。このため、研究職員がどういう試験研究を行うか、丸太のどの部分を使うのか、丸太の中心部の心材を

含めるのか含めないのか、角材にするのか板材にするのか、研究をサポートするスタッフが実施する研究内容をあらかじめ把握した上で、製材作業に取りかかります。

製材機の扱いは季節によっても変わります。この製材機では、刃の回転数を1分間で650回転程度にして製材します。しかし、冬に凍結した木材を製材するときは回転数を約600回転に落としてゆっくりと挽きます。製材機の切削状態を観察しながら回転数を調整する技が必要となるのです。単純そうに見える製材作業にも、安全を確保し、機械を熟知したスタッフの存在が欠かせません。

人工林資源の中核を成すカラマツが大径化するにつれ原木側からの視点によりわかってきたことがあります。もともとカラマツは、トドマツやアカエゾマツ、スギなどの他の針葉樹とくらべて強度があります。それに加え、カラマツ自身においても、若いときに成長した中心部（未成熟材部）より、年輪を重ねて中心から一定程度外側の周縁部の成熟材とよばれる部分は、特に強度がすぐれていることがわかったのです。成熟材から切り出したラミナで構成する集成材は高い強度を持ち、E120-F330という強度クラスに分類できる集成材がつくれます。これは、住宅用の梁として使う4.5mの長さのカラマツ集成材で比較した場合、一般的なカラマツ集成材の強度クラスE95-F270より約1.2倍の4.5トンの荷重に耐えられます。

製材工場において、丸太の中心部の板と周縁部の板とを分けて製材することは、手間がかかり歩留まりにも影響します。しかしそれでも周縁部から切り出した板を集め、プレミアム集成材として販売する工場もでてきました。

林産試験場では、源流部となる製材機を保有する強みを活かし、どこで育った丸太か、森林施業の履歴によって材質に違いがあるか、丸太のどの部分がどのような特徴をもっているか、きめ細かく区分して見極め、その特徴を踏まえた用途を開発する試験研究を進めています。

（林産試験場長）



試験用原木丸太



傾斜型送材車付き帯のこ盤



試験材の切り出し