

## スマートボーラーを活用したスギエリートツリーの材質調査

令和2年8月31日

林木育種において、材質は成長と同様に重要な育種形質ですので、これまで様々な器具や装置を使って関連する形質の測定を行ってきました。そのひとつに樹木の樹幹から材片をコア試料として採取する成長錐があります。成長錐は先端がねじ山になった金属製の円筒状の道具で、19世紀にドイツで開発され、樹木の年輪構成等を調べるために使われてきました。年輪構成を調べることで、その個体や林分がどのように成長してきたのかを知ることができます。今日では、採取した試料は材質の測定にも活用されています。

樹木の硬い幹に成長錐をねじ込むには非常に強い力が必要で、大変な重労働です。このため、長年にわたって動力を使った省力化の試みがなされてきましたが、装置が大掛かりなものとなってしまう、一般に普及することはありませんでした。このような中、数年前に森林総研の香川聡氏・藤原健氏が、市販の電動レンチと成長錐を組み合わせた装置（スマートボーラー）を開発しました（写真1）。この装置は動力で容易に成長錐を操作することができ、なおかつ機器は比較的コンパクトなため、従来よりも効率的に試料を採取することが可能になりました（写真2）。

スギは心材含水率のばらつきが非常に大きい樹種で、製材品としての利用に必要な乾燥工程において、十分な乾燥には困難を伴います。また、従来、心材含水率の測定は木を伐倒して試料を採取・測定することが一般的でしたが、スマートボーラーの活用により、貴重な保存木を伐倒せずに材質調査を行うことが可能になり、次世代の育種のための重要なデータを得ることができるようになりました。製材加工に適するように、心材含水率の低い品種を開発することを目的として、この装置を活用して、九州育種場内に植栽しているスギ第一世代精英樹約1,000個体から試料を採取し、心材含水率や材密度の測定を行いました。現在は、場内に保存しているスギエリートツリー（第二世代精英樹）の材質調査を進めています。



写真1. スマートボーラーでの試料採取の様子

右手に持った電動レンチの回転が装置内の減速ギアを通して成長錐に伝えられる。上下に伸びる棒を左手と右足で支えて回転の反力を受け止める。



写真2. スマートボーラーで採取した試料

(九州育種場)