

第11回日本木材学会論文賞

「階層ベイズモデルを用いた丸太の天然乾燥における乾燥時間の推定および丸太の諸形質が乾燥性に及ぼす影響の評価」

渡辺 憲（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）
高麗秀昭（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）
小林 功（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）
柳田高志（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）
鳥羽景介（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）
三井幸成（熊本県農林水産部）

この度は、栄えある日本木材学会論文賞を賜り、誠にありがとうございます。本論文の審査に当たられました先生方ならびに選考委員の皆様方に著者一同心より感謝申し上げます。このメールマガジンをお借りして、本論文で伝えきれなかつたことを少しお話させていただきます。

木材を対象とする試験研究において、測定データのばらつきが大きくて評価に悩むという経験をされた方は多いのではないでしょうか。最近まで私はどのように対処していたかというと、周りの研究者のアドバイスや過去に行われた試験報告を参考に統計解析を行い、解析結果が有意であれば何かもっともらしいことが言えたと満足し、逆に有意な結果が得られなければ主張したいことが言えずに諦める、ということを繰り返していました。つまり測定データのばらつきの大きさに関わらず、とりあえず統計解析を行い、解析結果が有意であるかどうかに一喜一憂していたわけです。今思うと、かなり乱暴なことをしていたと反省しています。

そんな中、統計解析に対する私の考えを変えたのが統計モデルとの出会いです。統計モデルとは、観測されたデータにうまくあてはめられるような数理モデルであり【文献1】、

データのばらつきを確率分布としてモデルに組み込むことができます。ご興味のある方は「統計モデル」で検索していただくか、もしくは末尾の文献をお読みいただければと思います。

自分はモデル屋さんではないから統計モデルは関係ないよ、とお考えの方がが多いと思いますが、実は統計解析を行うということは統計モデルを使ってデータを評価することに他なりません。木材乾燥の分野で一般的に使われる回帰分析やt検定、分散分析、多重比較はみな統計モデルの一種であり、非常に単純な構造をしたモデルです。構造が単純ということは、モデルを作るための前提条件も単純であり、そもそも前提条件が測定データに合わない統計モデルを使っている可能性があるはずです。ならばデータに合った統計モデルを自作し、そのモデルを使ってデータを評価しようというのが、本論文の趣旨になります。

生態学などの自然を対象とする研究分野では、木材の試験データ以上にばらつきの大きなデータを扱っているため、早くから測定データに合った統計モデルの利用が進められ、今では一般的な手法として定着しつつあります。木質科学の分野では統計モデルの知名度が低い状況ですが、木材のばらつきをうまく取り込んでデータを評価したい研究者は少なからずいらっしゃると思いますし、徐々に統計モデルの考えが浸透することを期待しています。

最後になりましたが、本研究は、あわら三国木質バイオマスエネルギー事業協議会（環境省・林野庁の実証事業）の事業で行いました。関係各位の皆様に深く感謝申し上げるとともに、今後も木材学会の皆様のご指導を賜りますようお願いいたします。

【文献 1】久保拓弥：データ解析のための統計モデリング入門. 岩波書店, 東京, 2013