

第6回日本木材学会論文賞

『Acetaldehyde emission from wood induced by the addition of ethanol』

塔村真一郎（森林総合研究所）

石川 敦子（森林総合研究所）

宮本 康太（森林総合研究所）

井上 明生（森林総合研究所）

この度は、私たちの論文に対して名誉ある論文賞をいただきまして誠にありがとうございます。著者を代表して関係各位に心より御礼申し上げます。

本論文のテーマになっているアセトアルデヒドは、シックハウス症候群の原因物質として厚生労働省が室内濃度指針値を策定している13の化学物質の一つです。ホルムアルデヒドが規制によって指針値をクリアするようになる一方、アセトアルデヒドの室内濃度指針値を超える事例が、木造住宅で報告されたことから、発生要因の特定がなかなか進まない中、木材に嫌疑がかけられ、行政的にも混乱していた状況の中で取りくんだ研究の一環であります。

我々はVOC放散測定に関する一連の研究の中で、異常な量のアセトアルデヒドを放散する木質材料に注目し、最終的にこの原因物質は接着剤に混入していたエタノールであることを突き止め、木材には直接関係ないことを2005年のJWS誌に発表しました。つまり木材はえん罪だったのです！これを機に接着剤業界も木材用の接着剤にはエタノールの使用を控える方向へと転換し、発生源対策としては大いに前進しました。

その後、エタノールがアセトアルデヒドに変換する作用について、アルコール脱水素酵素(ADH)が関与するという機構が報告されました。これは人がお酒を飲んだときに起こる体内での反応と同じ機構です。しかし、このADHはいつどこでどのように木材中に取り込まれるのか、木材側がどういう状態のときにこの作用が働くのかは不明のままでした。そこで本論文では、ADH関与仮説を支持した上で、簡易測定法を考案し、いろいろ検討してみました。その結果、スギとヒノキに関しては、辺材よりも心材の方がこの作用が働くこと、伐採直後の生材にもADHが存在していること、乾燥過程で外部からも付着する可能性があること、さらにADHの失活を想定した滅菌処理に連動してこの作用がなくなること、などが明らかになりました。

もとより樹木は生物ですので、人にお酒が強い人や弱い人がいるのと同様、樹木も樹種間、個体間でもADHの存在量にバラツキがあることは容易に想像できます。したがって、自然から授かる木材中の酵素量までコントロールするのはまず不可能といえます。「なぜアセトアルデヒドはホルムアルデヒドのF☆☆☆☆のようにラベリングできないの？」といった素朴な質問をされる一般の方にも、その難しさが多少とも理解していただけるのではないのでしょうか。

最後になりましたが、本研究を進めるにあたってご指導、ご支援いただきました皆様に、この場を借りまして衷心より御礼申し上げます。また、論文の査読していただいた審査員や選考委員の皆様方にも深く感謝いたします。