



第11回木材保存学術奨励賞

「樹木抽出成分の生物劣化抵抗性に関する研究」

澁谷 栄 (秋田県立大学木材高度加工研究所)

2001年3月、東京大学大学院農学生命科学研究科・生物材料科学専攻・博士課程を修了し、博士(農学)を取得。同年4月より秋田県立大学木材高度加工研究所・流動研究員として研究などに従事。2007年4月より秋田県立大学木材高度加工研究所・准教授として採用され現在に至る。

業績概要

これまでに樹木抽出成分の生物劣化抵抗性に関する役割について継続的な研究を行ってきました。主な成果を以下に列挙します。

- 1) スギ材の人工高温乾燥によって材の生物劣化抵抗性が低下することが、心材に含まれる抽出成分の減少に由来すること、特に黒心材では材に含まれるテルペノイドである cubebol 類が高温乾燥により、消失してしまうことを見出しました。その一方で、天然乾燥では黒心材のように酸化のために重合する心材ポリフェノール(ノルリグナン類)が高温乾燥では乾燥後も残存することも報告しました。
- 2) スギ材は元来、生物を起源とする材料であるため、材質にバラつきが発生することは知られています。挿し木増殖され2つの異なる場所で生育したスギ心材の抽出成分についてバラつきを観察し、耐久性成分の量がスギ材の品種および産地によって影響されることを見出しました。
- 3) 熱帯産材 Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) の心材はインドネシアなどでは高耐久性材であることが経験的に知られていましたが、耐久性の原因物質として成分に含まれる artocarpin を同定しました。
- 4) 針葉樹由来の精油類を高濃度で曝露した場合、ヤマトシロアリの兵蟻が同一コロニーの擬職蟻に対して攻撃行動を示すことについて検討しました。精油および精油構成成分を用いて行った実験結果から、成分の違いによって攻撃行動に差が発生する可能性を示唆しました。

今後の取り組み

木材あるいは樹木に含まれる成分(抽出成分)が生物劣化に対して抵抗性を示すことは、比較的古くから知られていますが、材の種類が変わると抽出成分も大きく違うこともあって、いまだに知られていないことが多くあるのも事実です。今後も樹木抽出成分に関する新しい知見の発見に努め、木材あるいは樹木の利用の上で有益な情報の提出に努めたいと考えております。

主な成果報告

- (1) 澁谷栄, 小幡谷英一, 花田健介, 土居修一 (2006) 高温乾燥によるスギ心材抽出成分の量的変動. 木材保存, 32, 196-202.
- (2) Sakae Shibutani, Katsuhiko Takata and Shuichi Doi (2007) Quantitative comparisons of anti-termite extractives in heartwood from the same clones of *Cryptomeria japonica* D. Don planted at two different sites. *Journal of Wood Science*, 53, 285-290.
- (3) Sakae Shibutani, Slaeman Yusuf and Shuichi Doi (2006) Anti-termite (Isoptera) Component from *Artocarpus heterophyllus* Heartwood. *Sociobiology*, 47, 711-719.
- (4) 澁谷栄, 山田肇, 谷田貝光克 (2013) 針葉樹精油成分が引き起こすヤマトシロアリ兵蟻の同一コロニーの擬職蟻に対する攻撃性について. 木材保存, 39 (4), 180-184.