



第5回木材保存学術奨励賞

「素材および処理木材の野外における
被害経過と耐用年数に関する研究」

酒井 温子 (奈良県森林技術センター)

京都大学大学院農学研究科林産工学専攻修士課程を1988年修了。同4月より(財)元興寺文化財研究所にて研究員として勤務。1990年4月より、奈良県林業試験場(現、奈良県森林技術センター)にて、木材利用(主に木材保存)に関する試験・研究に従事。1993年7月京都大学より学位授与。奈良県福祉部健康局での勤務もはさみ、現在に至る。

業績概要

奈良県森林技術センターでは、明日香実験林において、野外に設置した素材および処理杭の被害経過を長年にわたって調査してきました。この試験地では、腐朽とヤマトシロアリの食害が広範囲に均一に発生し、しかも活性が高いことが知られています。また、奈良は日本の平均的な気候下にあることから、ここで得られる試験結果は、日本各地においてごく一般的に起こりうる現象ととらえることもできます。

銅あるいは亜鉛を主成分とする木材保存剤の防腐効力について、JIS K 1571「木材保存剤の性能試験方法及び性能基準」4.2.3 野外試験に準じて評価を行ったところ、この試験地では、スギ辺材無処理杭の耐用年数が約2年であるのに対して、銅の吸収量が $0.5\text{kg}/\text{m}^3$ の処理杭では薬剤の種類を問わず耐用年数は約10年、一方、 $1.0\text{kg}/\text{m}^3$ の処理杭では薬剤によって耐用年数が異なり、CCA3号で約21年、ナフテン酸銅(乳剤)で約17年、キトサン銅で約10年でした。また、亜鉛の吸収量が $1.0\text{kg}/\text{m}^3$ の処理杭では耐用年数は約6年、 $2.0\text{kg}/\text{m}^3$ 以上で約9年という結果でした。銅と亜鉛によって、付与できる耐用年数に大きな差があると共に、銅系薬剤であっても種類によって長期安定性に差があることが明らかになりました。

また、熱処理木材は、菌の活性が高い接地条件では容易に分解されるという既往の報告がありますが、窒素雰囲気下で 220°C あるいは 240°C で24時間の熱処理を行ったスギ辺材杭は、明日香実験林で4年間暴露しても被害度は0.5以下であり、接地条件下での長期間の使用にも耐えうる可能性が示されました。

この他、家庭用品規制法に対応した新しいクレオソート油についても、従来のクレオソート油と共に、野外防腐効力について調査中です。

今後の取り組み

今後も、人畜への安全性と環境への配慮をキーワードに、新規木材保存剤の検討や評価に取り組むことで、木材の野外使用における安全性と信頼性を高め、野外木製構造物の普及に努めたいと思います。

主な成果報告

- (1) 酒井温子, 岩本頼子, 中村嘉明: 日本農林規格認定の木材保存剤を加圧注入した杭の被害経過, 木材工業, **56** (1), 17-22 (2001).
- (2) 酒井温子, 岩本頼子, 中村嘉明: 銅あるいは亜鉛を含有する木材保存剤を加圧注入した杭の被害経過, 木材保存, **27** (3), 114-120 (2001).
- (3) 酒井温子, 岩本頼子, 伊藤貴文, 佐藤敬之: 窒素雰囲気下で熱処理された木材の耐朽性, 耐蟻性および吸湿性, 木材保存, **34** (2), 69-79 (2008).
- (4) 酒井温子, 岩本頼子, 伊藤貴文, 増田勝則, 今村祐嗣, 大藪芳樹, 木戸徹: 家庭用品規制法に対応した新クレオソート油の性能, (社)日本木材保存協会第23回年次大会研究発表論文集, P.20-24 (2007).