



## 第20回木材保存学術奨励賞

「屋外使用木材の表面損傷と内部含水率の関係および基礎構法の差異が床下木材の腐朽リスクに及ぼす影響に関する研究」

大澤朋子（岩手県立大学盛岡短期大学部）

2001年3月東京大学大学院農学生命科学研究科修士課程修了。建材メーカー、設計事務所を経て2006年～2019年日本住宅・木材技術センターに勤務。2019年3月に東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程を修了し博士（農学）を取得。秋田県立大学木材高度加工研究所を経て2021年10月より岩手県立大学盛岡短期大学部に所属、現在に至る。

### 業績概要

本研究は木材が晒される水分条件と腐朽リスクについて、ウッドデッキ等の屋外で雨掛かりとなる場合、雨掛かりにはならないが高温多湿とされる住宅床下の場合の2種類について木材含水率の観点から調査しました。まず、腐朽リスクが高い屋外等の雨掛かり条件では、表面割れ等の損傷に着目しました。一般に表面割れからの腐朽進行が懸念されているものの、測定の困難さから表面割れ内部の含水率状態に関する知見は見られません。本研究では、モデル試験を基に物理的な分割法やX線を用いた非破壊法による詳細な内部含水率評価法を考案し、損傷深さの差異や外気の気流の有無が水濡れ後の内部含水率停滞に大きく影響を与えることを明らかにしました。次に住宅床下環境においては、基礎を含めた木造住宅の施工方法はこの数十年で大きく変化しており、異なる基礎仕様における床下温湿度環境及び土台等の木材含水率に与える影響を実測によって調査しました。その結果、床下換気孔を持つ在来型の基礎では夏季の高湿による高含水率リスクが見られたのに対し、床下換気孔を持たない基礎断熱では居室と近い温湿度となることで高含水率リスクが発生しないことが確認されました。さらに在来型基礎では床下土壌現しの場合よりも防湿コンクリート打ちの方が高含水率リスクが高く、主に床下温度の低下に起因することが分かりました。

### 今後の取り組み

これまで木材含水率に着目して腐朽リスクを評価してきましたが、木材を屋外使用する上で、耐用年数を予測することは重要です。水分暴露量を考慮した木材の耐用年数評価について、欧州での研究等を参考としながら取り組んでいます。一方木造住宅内の高含水率リスクについては、様々な施工仕様が存在し時代によって変遷することから一般化が困難ですが、現状把握に努め、耐久性向上のための調査研究を続けていきたいと考えています。

### 主な研究報告

- 1) 大澤朋子, 前田啓, 信田聡: 屋外暴露したウッドデッキにおける表面割れが水分停滞に与える影響, 木材保存, **44** (2), 67-80 (2018).
- 2) Osawa, T., Maeda, K., Tsunetsugu, Y., Shida, S.: Influence of surface checks on wood moisture content during wetting and re-drying, *European Journal of Wood and Wood Products*, **77** (4), 681-689 (2019).
- 3) Osawa, T., Maeda, K., Tsunetsugu, Y.: Influence of check depth, redrying conditions of various ambient humidities, and the presence or absence of airflow on moisture trapping in surface checks of wood, *European Journal of Wood and Wood Products*, **81**, 329-341 (2023).
- 4) 大澤朋子, 栗本康司, 土居修一: 基礎断熱を含む異なる基礎仕様の木造住宅の床下温湿度環境が木材含水率に及ぼす影響 (北海道および秋田県の事例), 木材保存, **49** (2), 44-59 (2023).