

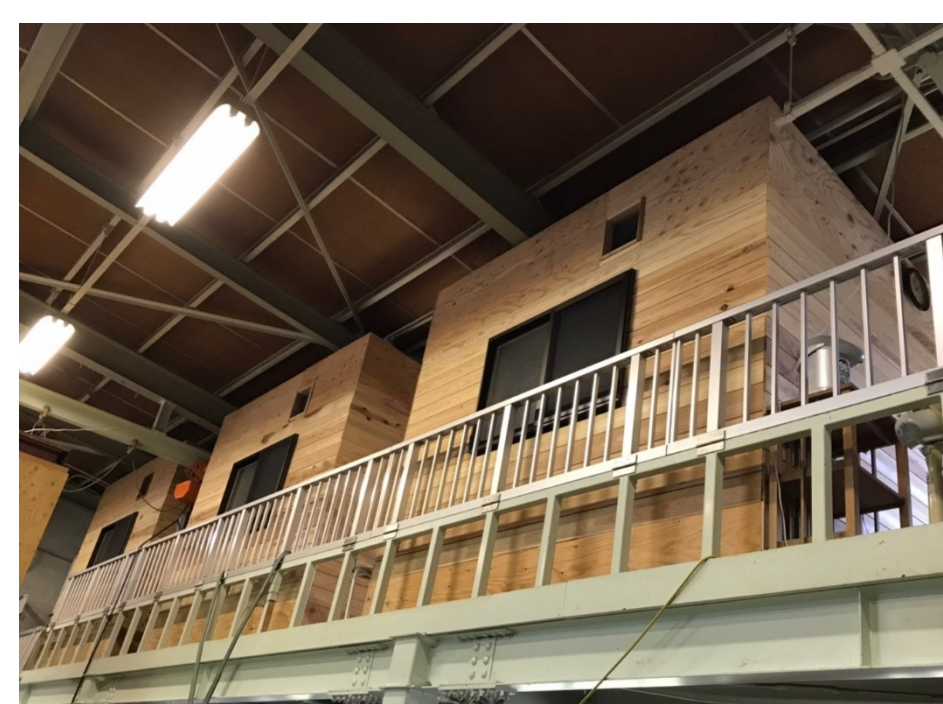
尾鷲スギの住宅・非住宅における 内装材利用への可能性評価

三重大学 大学院生物資源学研究科 中井 毅尚・内迫 貴幸・湊上 佑樹
関係団体：（三重県）福島 康広・（疇地製材所）疇地 秀行

研究の概要

三重の「尾鷲ヒノキ」は日本三大人工美林の一つとして有名であるが、尾鷲の一部地域では高齢級・高品質の『尾鷲スギ』大径材が多く存在している。これまで『尾鷲スギ』は主に役物柱として高値で取引されてきたが、住宅壁様式の主流が真壁から大壁に変化したことに伴い、役物柱の売れ行きが大幅に伸び悩み、現在新たに板材としての活路を模索している最中である。2018年3月にTPP11協定が署名され同年12月30日に発行されたことに伴い、一部輸入木製品（外材）に対する関税の将来的な撤廃が確約されたため、『尾鷲スギ』板材は外材との競争にも打ち勝つ高付加価値化が急務である。本活動では『尾鷲スギ』板材を、住宅や非住宅に内装材として活用する可能性を評価した。

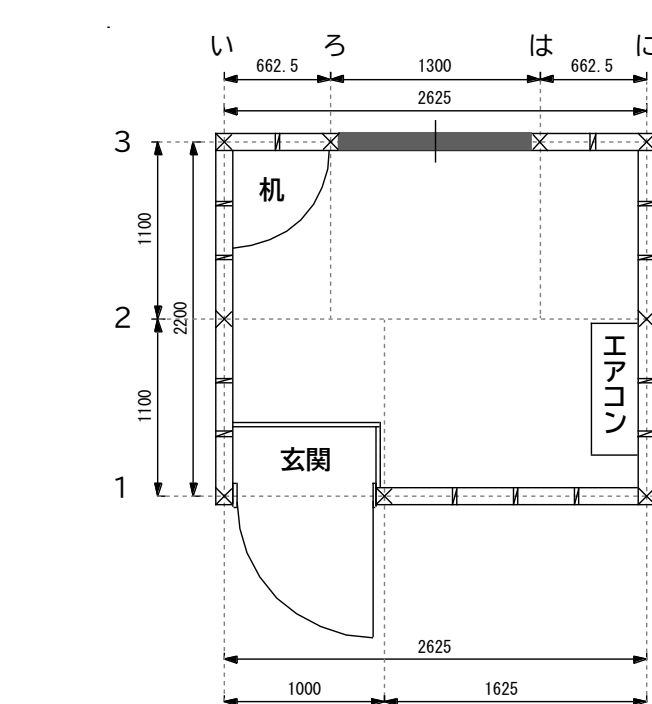
実験



3仕様の部屋の外観



100年スギフローリング



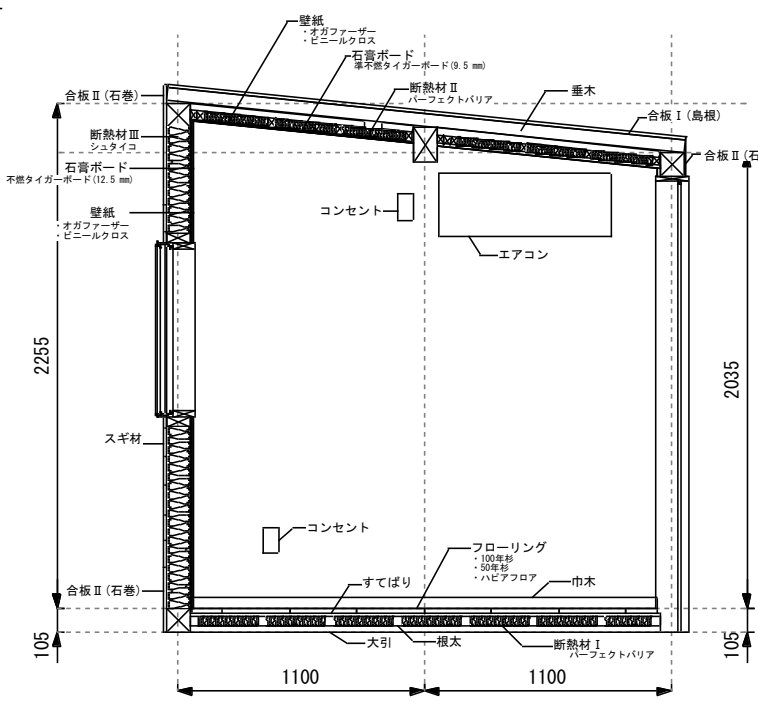
平面図



50年スギフローリング



複合フローリング

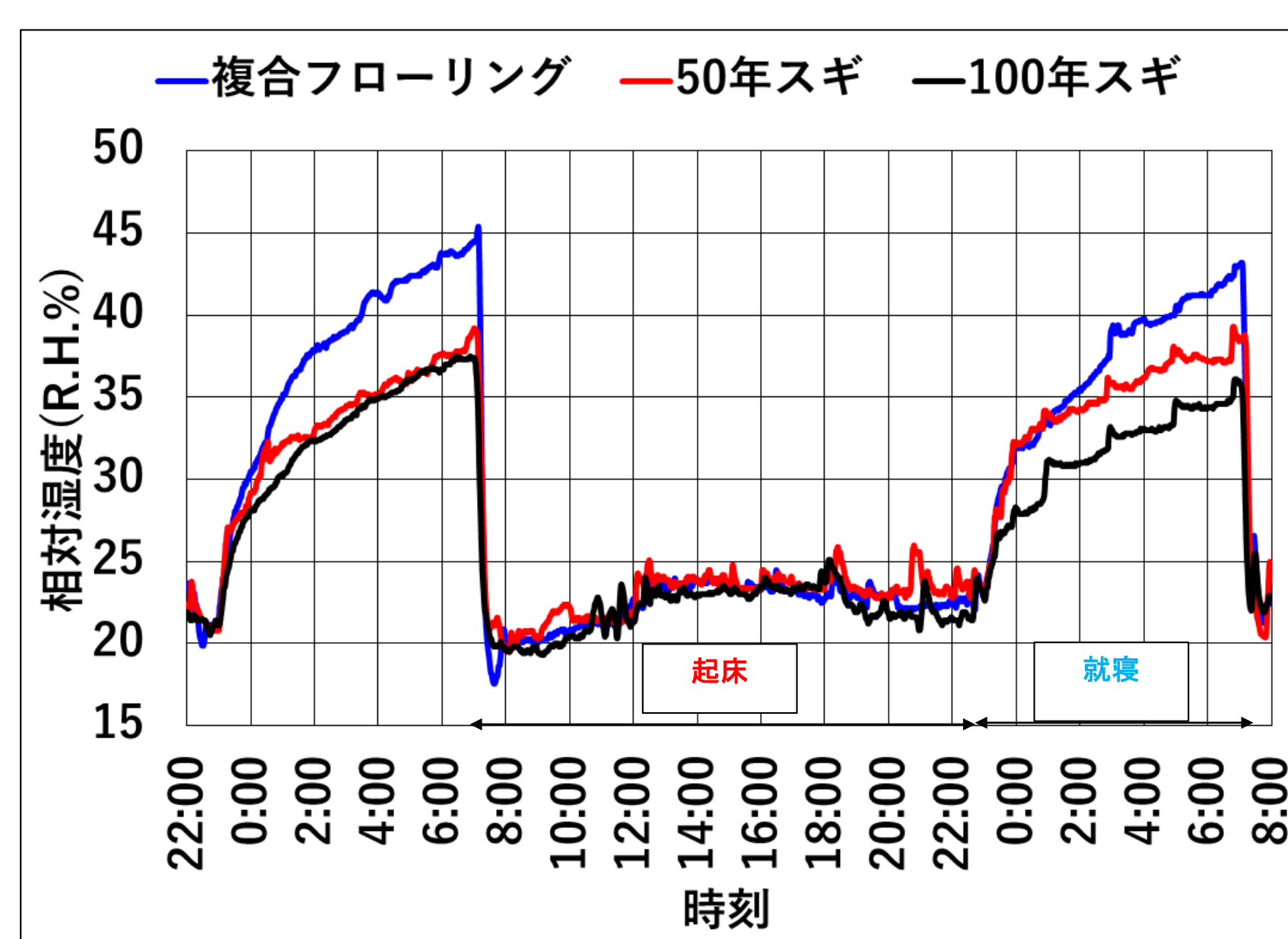


矩計図

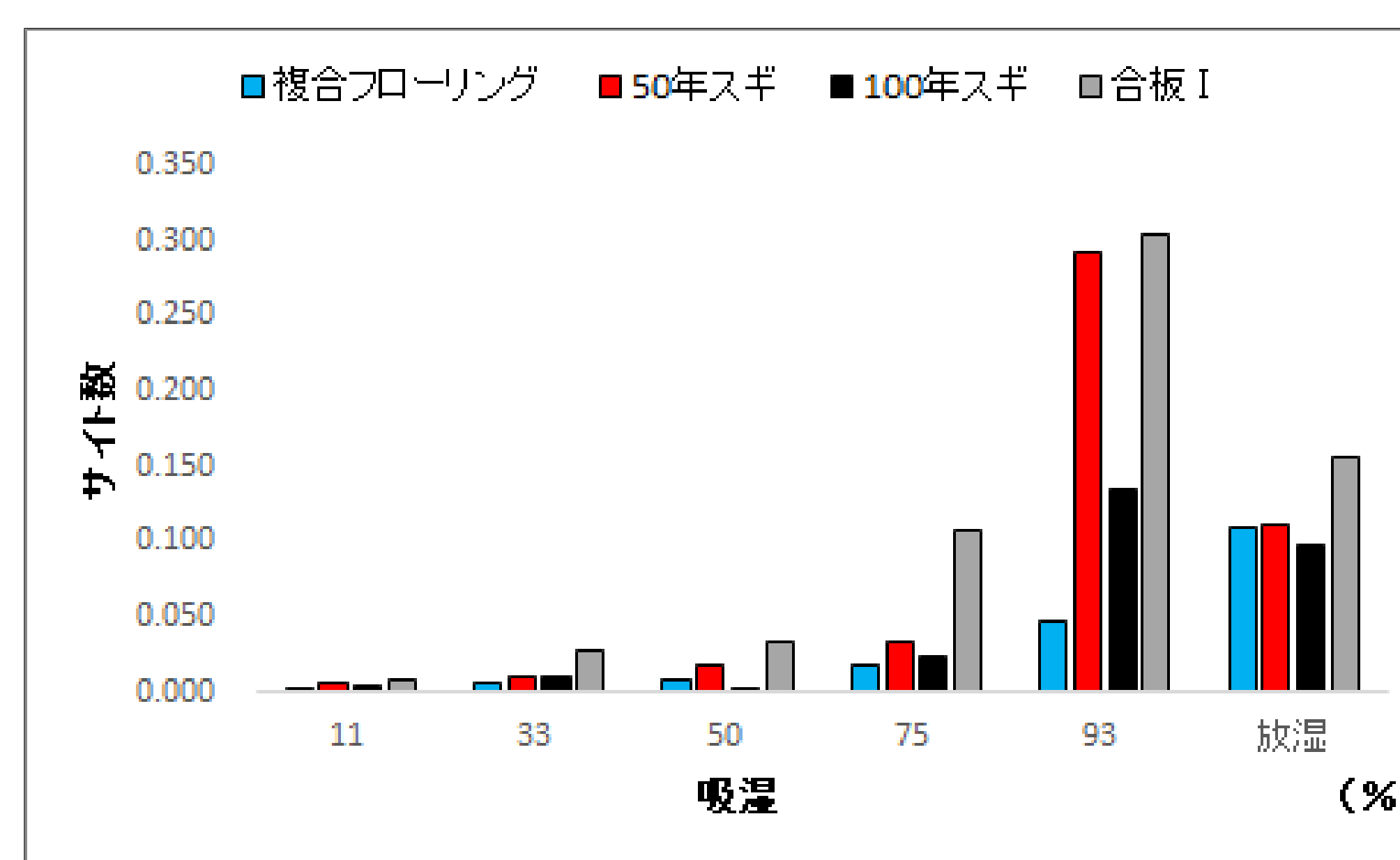
3仕様（フローリング材：樹齢約100年のスギ無垢材の天然乾燥＋45℃低温乾燥（以下、100年スギと呼ぶ）・樹齢約50年のスギ無垢材の80℃中温乾燥（以下、50年スギと呼ぶ）・複合フローリング（ハピアフロア・大建工業株））の部屋を設けた（床面積：約5.28㎡（1.6坪）、容積：約10.95㎡、フローリングと壁紙以外は同じ仕様）。【被験者試験】男女7名の被験者にこれらの部屋に3日間滞在してもらい、温度・相対湿度・消費電力・熱流・結露出力値や、皮膚表面温度・血圧・脈拍数・唾液アミラーゼ値を測定した。また、100VASを用いて、短期滞在期間中における居住空間の快適性に関するアンケート調査を行った。【吸放湿試験】使用した断熱材を含む建築材料18種類を38mm角にカットした試験片を作製し、それらの吸放湿性能を測定した。【透湿試験】使用した建築材料15種類を直径70mmにカットした円形試験体を作製し、JIS Z 0208に基づき透湿係数を算出した。

結果

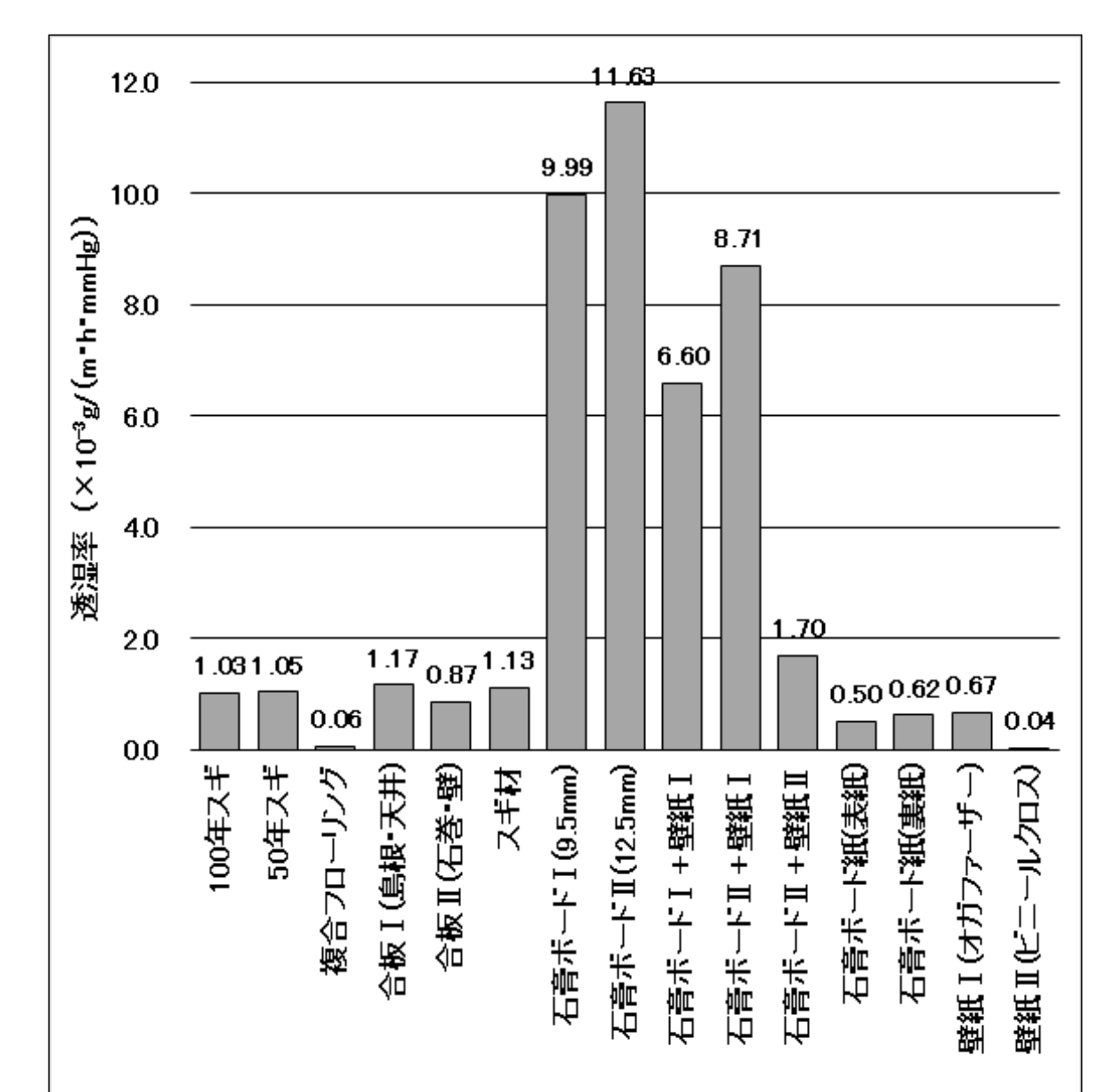
相対湿度の日較差



吸放湿サイト数



透湿率



サーモグラフィ撮影

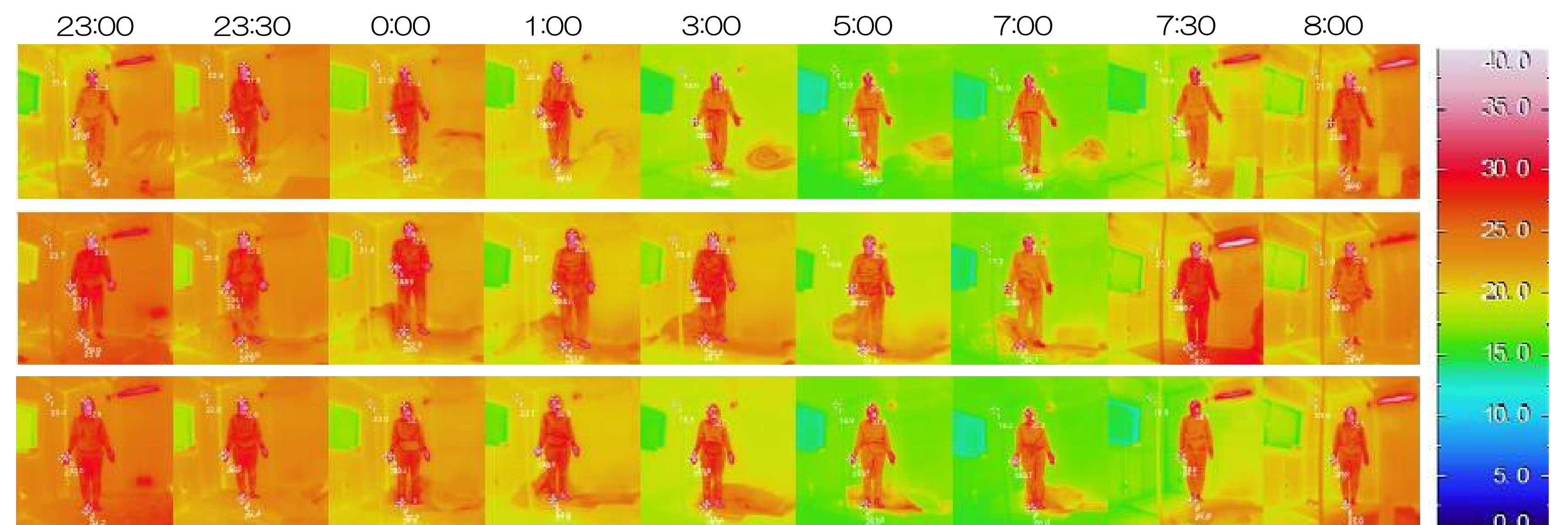
23:00：就寝
暖房（24℃）OFF・室内消灯・
換気扇OFF・吸気口閉・靴下脱ぐ

7:00：起床
暖房（24℃）ON・室内点灯・
換気扇ON・吸気口開・靴下履く

100年スギフローリング

50年スギフローリング

複合フローリング



- 100年スギフローリングで有意に相対湿度が低かった。複合フローリングに比べ、100年スギフローリングと50年スギフローリングの方が相対湿度の日較差が小さかった（調湿作用の影響）。
- 生理応答とアンケートから、血圧差・最高血圧・唾液アミラーゼ値・平均皮膚温：有意差なし、最低血圧：50年スギフローリング＞100年スギフローリング、脈拍：50年スギフローリング＞複合フローリング＞100年スギフローリング、100VAS：全部屋で『全体として（温度に関して・湿度に関して）やや快適』であった。
- 結露試験では、天井・壁：複合フローリングのみ結露、床：いずれのフローリングも結露は生じなかった。
- 吸放湿試験・透湿実験では、50年スギ＞100年スギ＞複合フローリングの順で水分吸放湿能・水分透過能が高かった。