

## 熱放射を考慮した温熱環境評価

その1 実測からみた窓開放・空調による室内空気温度の上昇抑制効果  
大阪市立大学生活科学部 ○鄭 華美 永村一雄 中根芳一

【目的】住宅における吹抜のような天井の高い空間が多くみられた。この空間は、一般の生活空間であり、快適環境を創り出すために意図されたものであるだけに、温熱環境の把握は重要なものとなる。本研究では、夏期において、天窓を開放した場合と空調をした場合による室内空気温度の上昇抑制効果について基礎的な実験を行い、その実測からみた窓開放・空調による効果を報告する。

【方法】本実験は、天窓(有効開口面積 $0.8\text{m} \times 1.28\text{m} = 1.02\text{m}^2$ )、側窓( $0.85\text{m} \times 1.22\text{m} = 1.04\text{m}^2$ )を設けた三階建て実験住宅の階段ホールを、住宅用吹抜空間に改装して行った。測定項目については、外界の日射量、外気温湿度と、吹抜空間各部の温度、気流、湿度などを測定する。なお、本実験では吹抜空間内での人体が受ける熱的影響をみることにし、3階床面上1.2m高さでの面積加重平均による平均放射温度(MRT)の計算結果を用いて、検討を行うことにする。

【結果】本実験の範囲内で、MRTからみた室内空気温の低減効果を調べたところ、以下のことが判った。①ほぼ同一の熱環境において、天窓の開放面積による効果を調べたところ、「天窓全開」時のMRTの低下幅と「天窓1/5開」時のそれとは、後者の開口面積が前者のその1/5であるにもかかわらず、その差は約 $0.8^\circ\text{C}$ しかなかった。②側窓の開閉の効果を見たところ、「天窓+側窓(高さの差は2.53m)全開」のMRTの低下幅が、「天窓全開」のそれより、約 $1.4^\circ\text{C}$ 大きかった。③空調による効果では、ほぼ同一の外界条件下で、空調風量 $680\text{m}^3/\text{h}$ 時のMRTは空調風量 $450\text{m}^3/\text{h}$ 時のそれに比べ、約 $1.2^\circ\text{C}$ だけ低下した。