

田中辰明（お茶の水女子大学）

筆者が自ら設計した15年にわたり居住してきたソーラーハウス（所在地；東京杉並）の内、付設温室のある半地下室の居住環境に関する調査を行ったので、結果を報告する。このソーラーハウスの概要はRC造、延べ床面積260m²である。パッシブの要素として半地下室を作り、土の熱容量を使って夏の涼しさ、冬の暖かさを得ている。半地下室の主な用途は書斎である。この書斎の南側前面には付設温室が設けられ、自然の太陽集熱器になっている。冬は都合が良いのであるが、夏には書斎の温度が上昇しすぎる傾向もある。この為日除けを設けたが、この効果も含めて1995年の夏期、秋期、冬期に室内環境の実測を行った。また半地下室は音楽室など室内騒音が発生するような部屋として多く使用されることも予想されたため、付設温室のしゃ音性能についても調査した。一方半地下室であるがために昼光の利用率は悪くなる事が予想され、照度計を用いて照度分布を求め、これから昼光率分布を求めた。半地下室の温熱環境はPMVを用いて評価したが、夏期は18時～6時の間は外気温度が地下室温度より低く、窓を開放した自然換気をはかる事で地下室温度を外気温度に近づけることができた。最も外気温度の低い午前5時のPMV値は窓閉鎖より窓開放の時最も0に近づく。秋期は日射遮蔽シートの有無よりも窓の開閉の影響を受けており、最も快適なのは遮蔽シート有りて窓閉鎖の場合であった。夏期と比較すると、どの条件でもPMVは0に近く、快適な状態であった。冬期は温室内に設置した潜熱蓄熱体の効果が認められたが、外気温度の低下に伴い、書斎を暖房無しで使用するには問題が生じた。昼光率分布より窓近傍では曇天日でも人工照明は不要であるが、部屋中央では昼光照明との併用が望ましいことが判明した。付設温室のしゃ音性能は外部音源法、内部音源法共に500Hzで46dB(A)、1000Hzで43dB(A)であった。