

目的 自然気候調節という立場から住宅の温度調節作用を理論的に解析すると、その作用は壁の熱伝導抵抗のみでなく熱容量にも強く影響され、従って、すぎ、ひのき等の木質材料はグラスウール等の断熱材にくらべ、温度調節機能において優れているという結果が導かれる。本研究ではこの事の実証の為、昨年に引き続き木質パネル壁家屋とグラスウール断熱壁家屋との比較、及び木質パネル壁の厚さを厚くした場合との比較等を行った。

方法 36mm厚のグラスウール断熱壁を用いた鉄骨プレハブ家屋、40mm厚及び104mm厚の木質パネル壁家屋の室内中央部床上90cmの高さにそれぞれ自記温度計を設置し、夏は窓を開放と閉鎖の両方の状態について、冬は閉鎖の状態のみについて室温を観測した。又、室温の成立機構解明のため、天井、壁面、床面の温度についても測定を行った。

結果 夏の観測例では窓の開閉にかかわらず最高室温は木質パネル壁家屋の方が低く、又、同じ木質パネル壁でも厚さが厚くなると更に低くなっている。冬の観測例では最低室温について比較すると、木質パネル壁家屋の方が高く、この場合も厚さが厚くなると更に高くなっている。この様に木質パネル壁家屋はグラスウール断熱壁家屋よりも温度調節機能が優れており、又、同じ木質パネル壁でも厚さが104mmにもなると、これがかなり顕著になる事が実証された。これらの事は今回の様に各家屋の屋根、天井、床の条件が同じである場合、屋根部分よりもむしろ外壁の温度が室温を支配する主要因となっている時に考えられる事であるので、室内側壁面、天井、床の温度を測定した所、日中は壁面温度が室温より高く、これが室温を支配する主要因である事がわかり、予想通りの結果となった。