

【目的】布における水蒸気の透過は、布そのものの透過以外に、布との境界に存在する静止空気層中を水蒸気が拡散することによる透過が加わって生ずるといわれ、それらに関する研究は種々の角度から行われている。本研究では、それらの測定時の各種条件を詳細に調べることによってその機構をより明確にする目的で、カップ法を用い、そしてその時の条件、例えばカップ内充填剤の種類、その充填量、外部の温湿度、サンプル厚、サンプル間距離等を系統的に変化させて検討した。

【方法】①カップ：内面積 26.8cm^2 、高さ 3.24cm のものを使用した。②充填剤：各種の無機塩とその過飽和溶液を用い、それによってカップ内の湿度を調節した。またその充填量を変えることにより、液面とサンプル面との距離、即ちカップ内空気層厚を変化させた。③外部条件：恒温恒湿槽（タバイ製、PR-2型）を使用してコントロールした。その温湿度はデジタル温湿度計（エース研究所製、AD-1型）で、また風速は電子風速計（佐藤計器製、SK-7）で測定した。なお風速はほぼ $0\text{m}/\text{sec}$ であった。

【結果】カップ内の湿度が外部より高い条件の時、即ち外に向かって水蒸気が透過する場合、及びカップ内の湿度が外部より低い時でも、充填剤が飽和溶液の形でない例えば無水塩化カルシウム等の場合には、カップ内空気層中での水蒸気の拡散係数は理論値とよく一致し、ここでは静止空気層を形成していることを裏付けた。またその結果とサンプル厚を変化させて測定した時の結果とから求まる外部空気層の厚さは、透過度の小さいサンプル程大きくなるという傾向を示した。