

《目的》重ね着した衣服の最内-層間-水蒸気圧は、発汗時の衣服の快適性を決定する直接の要因である。衣服の透湿性はこの層間水蒸気圧を低下させるために有効であるが、それだけが、直接に快適性を決定するもの、ではない。衣服の材料の種類や重ね着によって、最内-層間-水蒸気圧がどの様に異なるのか、又、それが、材料の表面の親水化、又は疎水化によってどの様に影響されるか、について検討しようとした。

《方法》汗には気体状態の不感蒸泄と液体状態の発汗があるため、水蒸気が布を通過する水蒸気法と、水滴が布に接する水滴法とについて実験を行った。試料布として、羊毛、綿、ビニロン、アクリル、ポリエステルを用い、プラズマにより表面のみに、親水性、又は疎水性を付与した。装置はミズリー型シミュレーターを使用し、水蒸気法では下部恒温水槽から水蒸気を供給し、水滴法では最も下の試料布の真下に水0.5mlを注入した。

《結果》水蒸気法の場合、羊毛<綿<ビニロン<アクリル<ポリエステルの順に層間水蒸気圧上昇速度は大きく、表面を親水化、疎水化しても顕著な差は認められなかった。水滴法の場合、羊毛<ポリエステル<綿の順に水蒸気圧上昇速度は大きく、アクリル、ビニロンは綿とほとんど同じであった。ところが親水化により、羊毛、ポリエステルの水蒸気圧上昇速度は大きくなり、羊毛、綿と、それ以外のものとで少し上昇過程は異なるが、全試料とも高い水蒸気圧を示した。一方疎水化により、ポリエステル、アクリル、ビニロンは水蒸気圧上昇速度が小さくなり、逆に羊毛では大きくなった。綿は初期では水蒸気圧は低くなるがその後上昇が速くなり、未処理と同じくらいに水蒸気圧は上昇した。