

目的 日本における衣料用防虫剤の80%を占めるパラジクロロベンゼンの環境汚染やヒトに対する毒性が問題とされるようになり、新しい防虫剤の研究が必要となっている。現在日本では衣料用防虫剤として許可されていない合成ピレスロイド系殺虫剤Permethrinが、既にオーストラリアなどでヒトに対する安全性が高いとして、羊毛害虫の防除に適用されている。防虫加工剤としてこれを適用するにあたっては、羊毛への吸着性や堅牢性が問題となってくるが、これまであまり検討されていない。そこで本研究では各種合成ピレスロイドの羊毛布への吸着を検討した。

方法 国際羊毛事務局指定羊毛布をメタノールで浸漬洗浄して試料とした。合成ピレスロイドは、d-Cyphenothrin, Permethrin, Fenpropathrin及びFenvalerateの4種を用い、メタノール溶液からの羊毛への吸着を20℃で調べた。ピレスロイドの定量には、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いた。吸着量は残浴法と抽出法で測定値に差が見られないことを確認した上で残浴法を用いて測定した。

結果 合成ピレスロイドのメタノール溶液からの羊毛の吸着速度を調べたところ約15時間で見掛け上平衡に達した。平衡吸着等温線はいずれもフロイドリッヒ型を示した。定数の序列は d-Cyphenothrin > Fenvalerate > Fenpropathrin > Permethrin となった。d-Cyphenothrin 及び Permethrin には cis,trans 異性体が含まれていることがわかった。cis,trans 型の比率は d-Cyphenothrin では 1:2, Permethrin では 1:0.7 であった。羊毛に対する吸着性は cis型のほうが大きい傾向が認められた。