

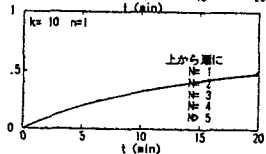
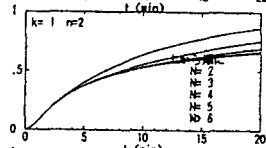
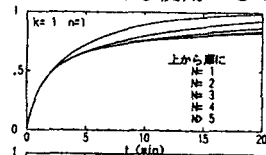
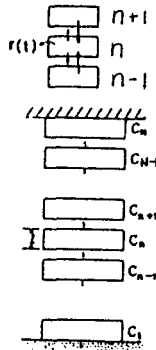
和洋女大 文家政 高橋 和雄

序論 衣内湿度を大きく急激に変化させたい場合やその逆の場合がある。このために、露出型の高速湿度センサーを用い（応答時間10秒、加熱クリーニング必要）¹⁾、5枚までの布の重ね枚数と透湿遅れとの関係を調べてきた²⁾。また、布の両側に空隙を持たせそこでの過渡的湿度を計測する装置を開発し、2枚目以降では湿度変化が緩慢となるため応答特性に限界のあるセンサーでも使用できることを報告した³⁾。今回は、透湿モデルによる計算を再検討した^{3, 4)}。

方法 図のモデル A に加え、初期条件の異なるモデルを検討した。濃度 C_n の微分方程式をラプラス変換し、得られた関数を Cauchy の積分定理と留数定理により逆変換する。

結果 布厚 l 、透湿係数 P 、枚数 N とし、 $t < 0$ において $j-1, N$ に対し $C_j = 0$ 、 $t = 0$ において C_0 だけを 1 にしたモデル A で、 $k = l/2P$ を 1 とおくと、何枚重ねても 1 枚目 ($n=1$) の湿度は 1 分までに急増する (右上図)。しかし、2 枚目 ($n=2$) で

初期変化は緩やかになる (右中図)。これに対し、 $k=10$ の場合は、1 枚目でも重ね枚数に関係なくこの変化は緩やかとなり、重ね着の意味は減少する (右下図)。



Model A

1) 新田、寺田、金沢; National Technical Report, 24, No. 3, 1978.

2) 高橋、島根(洋); 繊維学会 昭和57年度年次大会要旨集, p. 27 (1982). $C_0 = 0 \rightarrow 1$

3) 高橋、島根(洋); 家政学会 第34回大会要旨集, p. .

4) N. P. Franks and W. R. Lieb; J. Mol. Biol., 141, 43-61 (1980).