

大阪市大生活科学 尹貞淑  
大阪工大建築 ○上林博雄

1. 序：通常被服学においては衣服の断熱性能のみを扱い、住居学においては衣服を捨象して人間と室空間との間の温熱性状を扱っている。本小論は著者等が実験的に求めてきた小空間の各面と人体間の形態係数，等値輻射面積等を利用して着衣時の室内における輻射熱授受を計算する実用的な方法を提示しようとするものである。

2. 衣服平均表面温度 $t_{cl}$ の決定：Fangerは室内における人体の熱生産量 $50 \text{ kcal/m}^2\text{h}$ のうち1cloの衣服を通過して放熱されるものを $38 \text{ kcal/m}^2\text{h}$ として計算し、 $R_a$ を $0.14 \text{ m}^2\text{h}^\circ\text{C/kcal}$ とした<sup>2)</sup>。また $1/R_a = \alpha_{cv} + \alpha_{rad}$ のうち、 $\alpha_{cv}$ は $3.0 \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$ とし、Nielsen等のマネキンを用いた実験より $\alpha_{cv} = 2.05 (t_{cl} - t_a)^{1/4}$ になるとし、 $\alpha_{rad}$ については述べていない。いま、 $t_a = t_w$ とする一般的な実験を行ったものとするれば、 $\alpha_{rad} = \{C_{ws} \cdot \rho_{ws} \cdot K (t_{cl} - t_w)\} / (t_{cl} - t_a)$ より $\alpha_{rad}$ は約4.6となり、これに $\alpha_{cv}$ の実験値3.0を加えると $R_a$ は0.13となり上述の0.14と異なり等しくなる。以上の検討により室温，内壁表面温，clo値を任意に与えた場合の $t_{cl}$ は次の手順により求められる。① $\Delta t_{cl-w}$ 別に $\Delta t_{cl-a}$ と $R_a$ との関係を作図し、②各clo値毎に $\Delta t_{cl-w}$ 別に $\Delta t_{cl-a}$ と $\Delta t_{ts-a}$ との関係を作図する。これより $t_{cl}$ は直示される。

3. 着衣時の輻射熱授受の決定(結論)：これは着衣部分(1)と露出部分(2)に分け各内壁表面と人体との熱授受量を積算して求められる。各内壁表面との熱授受 $Q$ は次式の和となる、 $Q_{w-cl} = C_{w-cl} \cdot K (t_{cl} - t_w) \rho_{w-cl} \cdot F_{cl}$  — (1) ,  $Q_{w-s} = C_{w-s} \cdot K (t_s - t_w) \rho_{w-s} \cdot F_s$  — (2)

注記：1) 本論文の詳細は著者尹が韓国家政学会論文として投稿中である。

2) P.O. Fanger: Thermal Comfort, P.P.13~37, Danish Technical Press, Copenhagen, 1970.