着座行為からみた対人・対物クリアランスの検討 (身体を基軸としたクリアランスの構成尺度に関する研究)

若 井 正 一 (日本大学工学部)

A Study on the Dimension of CLEARANCE near Human Body
S. Wakai (Nihon University, College of Engineering)

1. 目的 本編は、昨年度の大会で報告した「着座特性からみた個人領域の形成に関する研究」^{注1)}に関連した研究である。今回は、特に着座行為において身体周囲に構成されるア寸法(クリアランス)の採寸と、人の割り込みによって生じる着座者間の移動寸法(逃げ寸法)などについて実験的に検討するものである。(図1)

2. 方法 実験は、次の2つの内容で行う。

(1)実験Ⅰ 左右の壁幅が可変できる実験装置を作製し、限定空間内における着座者間の左右のクリアランスと、第三者の割り込みによって既着座者が左右に移動する逃げ寸法を採寸する。(図2)

(2)実験Ⅱ 自然に着座する場合と意識的に緊張して着座する場合の最大体幅を各々採寸し、その差異を比較検討する。

実験Ⅰ、Ⅱとも採寸にはマルチ術式の人体測定器を使用し、特に実験ⅠではVTR装置を併用して動作解析を行う。^{注2)}

3. 結果、考察 実験Ⅰの結果は、図3、4、5に、実験Ⅱの結果は、表1、図6に示す。

(1)図3、4から壁面間隔が広くなるに従って左右の対人、対物クリアランスともに一定の関係で漸増する。なお、対人クリアランスが約10cm以下になると不具合感が増大し、壁面間隔が150cm以下になると三人着座ではマイナスのクリアランスが生じる。

(2)三人目の割り込みによって既着座者が左右に移動するいわゆる逃げ寸法は、壁面間の幅が広くなるのに従って既着座者間の対人クリアランスも予め増大するため、壁面間の幅の大小と直接関係なく概ね20~30cmの範囲となった。(図5)

(3)表1、図6から、自然着座時と緊張着座時の最大体幅を比較すると、その平均縮小率は男性が約83%、女性が約79%となった。このことは、自然着座時の最大体幅が緊張して着座することによって概ね20%縮むことを示している。今後は、被験者の属性による違いや、前後上下方向のクリアランス等を含めて総合的に検討を進める。^{注3)}

注1)若井・大内：ロンドン地下鉄車内の個別型ロングシートについて、
日本人間工学会第30回大会講演集、vol. 25、p204、205、1989。
注2)被験者は、健康成人男女とし、主にN大学建築学科学学生。
注3)本研究のまとめについて、千葉工業大学工業デザイン科の大内一雄教授に多大なるご指導をいただいている。

図3 壁面間距離と左右の対人クリアランス (C_{sp}) の関係

図4 壁面間距離と左右の対壁クリアランス (C_{su}) の関係

図6 自然着座時の最大体幅と緊張着座時の最大体幅の比較

図7 身体周囲のクリアランスの概念

図5 壁面間距離と逃げ寸法の関係

表1 自然着座時及び緊張着座時の最大体幅

	男性 (35人)			女性 (13人)			総合
	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	
自然着座時最大体幅 《W》(cm)	51.3	58.8	45.9	45.8	50.6	39.4	49.6
標準偏差	3.37	—	—	3.45	—	—	4.22
緊張着座時最大体幅 《W'》(cm)	42.5	48.9	39.7	36.3	44.3	30.5	40.6
標準偏差	2.27	—	—	4.00	—	—	4.09
縮小率《W'/W》(%)	83.4	95.9	76.6	79.3	88.2	67.7	82.1