限定通路幅における歩行動作に必要なアキ寸法の検討

(身体を基軸とした空間的アキ寸法の構成尺度に関する研究 その2)

若井 正一 (日本大学工学部)

A Study on the Dimension of CLEARANCE near Human Body.

Part 2. The Measurements of Clearance in Walking through the Aisle.

Shoichi WAKAI(NIHON UNIV.)

1. 目的 本編は、前編に引き続き日常生活場面の中から、座席と壁の間に限定された室内通路幅を対象に、歩行者一人が「自然歩行で無理なく通過できる幅」「前向き歩行で限界の幅」「横向き歩行で限界の幅」の3つの条件について実験的に検討するものである。

2. 方法 実験概況と測定条件を図1に示す。ここでいう通路幅は、着座者のイス背もたれ後部から壁面までとし、この着座者の正中面の位置で歩行者の動作寸法や左右のアキ寸法を写真計測により採寸する。

次に「自然歩行で無理なく通過できる通路幅」の設定は、被験者自身が歩行前に通路幅の3m手前の歩行開始位置より、視認のみで無理なく通過できると思う幅を調整し、歩行後の

通路幅に不具合感があれば再度同じ作業を繰り返すこととした。同様に、「前向き歩行で限界の幅」「横向き歩行で限界の幅」の実験を行う。なお、補足的に通路幅上部にビデオ装置を設置して通過時の動作解析を行う。

3. 結果・考察 結果は、図2～6に示す。

(1) 被験者の静的条件下の最大体幅及び最大体厚(含衣服厚)と通路幅の関係をみると、①自然歩行で無理がないと判断された通路幅が平均約75cm(図2)、②前向き歩行で限界と判断された通路幅が平均約53cm(図3)、③横向き歩行で限界と判断された通路幅が平均約31cm(図4)となった。

(2) 前述の結果から、限界の通路幅は身体寸法と若干相関がみられたが、無理がない通

路幅の場合、静的条件下の最大体幅と比較していること、判断条件に自由度が大きいこと等から個人差が大きくなり、身体寸法との相関は判然としなかった。

(3) 図5より、自然立位時と自然歩行時の最大体幅の関係を比較すると、無理のない通路幅の場合、歩行時の最大体幅が自然立位時の最大体幅よりも上肢の振りや身体の揺れなどで、全体平均で約16%増加している。

(4) 図6より無理がない通路幅におけるアキ寸法は、壁側のアキ寸法で10cm前後、イス側のアキ寸法で約7~11cmとなった。結果から、歩行時の最大体幅と左右のアキ寸法との間には何らかの相関があることが予期された。

図5 自然立位時と自然歩行時の最大体幅の関係
(無理のない通路幅の場合、全体に歩行時の最大体幅が増加する)

図2 自然歩行で無理がない通路幅と最大体幅の関係

図3 前向き歩行で限界の通路幅と最大体幅の関係

図4 横向き歩行で限界の通路幅と最大体厚の関係

注) 図2, 3の最大体幅Wと図4の最大体厚Dは、衣服厚を含み、静的条件下でマルチン術式人体測定器で採寸した値。