

最適寸法把握のための近年の研究事例を対象とした実態調査および若干の検討

—建築人間工学研究における研究方法に関する検討(1)—

○ 正会員 清水 悟¹
同 國光 美代¹
同 岩井今朝典²
同 直井 英雄³

■ 研究目的

近年、建築人間工学は、建築計画部門の中の一分野として位置づけられており、大会においても毎年20~30題を越える研究が発表されるようになってきている。この建築人間工学研究の研究方法を意識的にとり上げて検討を加えることは、今後の建築人間工学研究を考える際、あるいは具体的な研究に取り組む際、ひとつの参考になるのではないかと考えられる。そこで、本研究では、建築人間工学研究のなかでもかなりの割合を占める、建築各部の最適寸法を把握するための研究をとり上げて、これらの研究に共通する研究方法があるのではないかとこの想定のもとに、実態を調査し、検討を加えることを目的とする。

■ 研究方法

1)対象とした研究事例：建築の分野における人間工学的研究は年々多様化してきている。そこでこれらの具体的内容を把握するために、日本建築学会大会学術講演において昭和60年~平成5年(1985~1993年)までの9年間に発表された論文梗概集の中から、建築計画における「人間工学」の項目について調査・収集し、データベースに入力した。それらの総数は284編であった。データベースに入力した284編の事例のうち、建築各部の最適寸法を把握するための研究と考えられる梗概67編を拾い出した。

2)調査・検討の方法：拾い出した67編の事例にもとづいて、まずこれらに共通する研究方法のとらえ方に関する原案をつくり、これと個々の研究でとられている方法を対照しながら検討を加え、最終的な案にまとめた。次に、この案の枠組みにもとづき、逆に個々の研究の方法を整理した。

■ 研究結果および考察

(図-1)は最適寸法把握のための研究方法に共通する流れであると考えられるも

のを図式化したものである。(表-1)はこの枠組みに従って個々の研究事例を調査し、一覧表の形に整理した結果の一部である。また、実際の梗概をカードとして(図-2)の様に収集し、そこに記載されているグラフを枠で囲み、(表-1)と対応できるようにした。以下、主として(図-1)に示した研究の流れに添って説明を加える。

1)目的とするテーマの決定

対象物の物の属性(高さ、太さ、角度など)と、対象物を使用する対象者の人の属性(身長、体重など)との関係が、研究の目的とするテーマとして決定される。

2)実験(再現)

1).の関係を表すのに必要なデータを抽出するために再

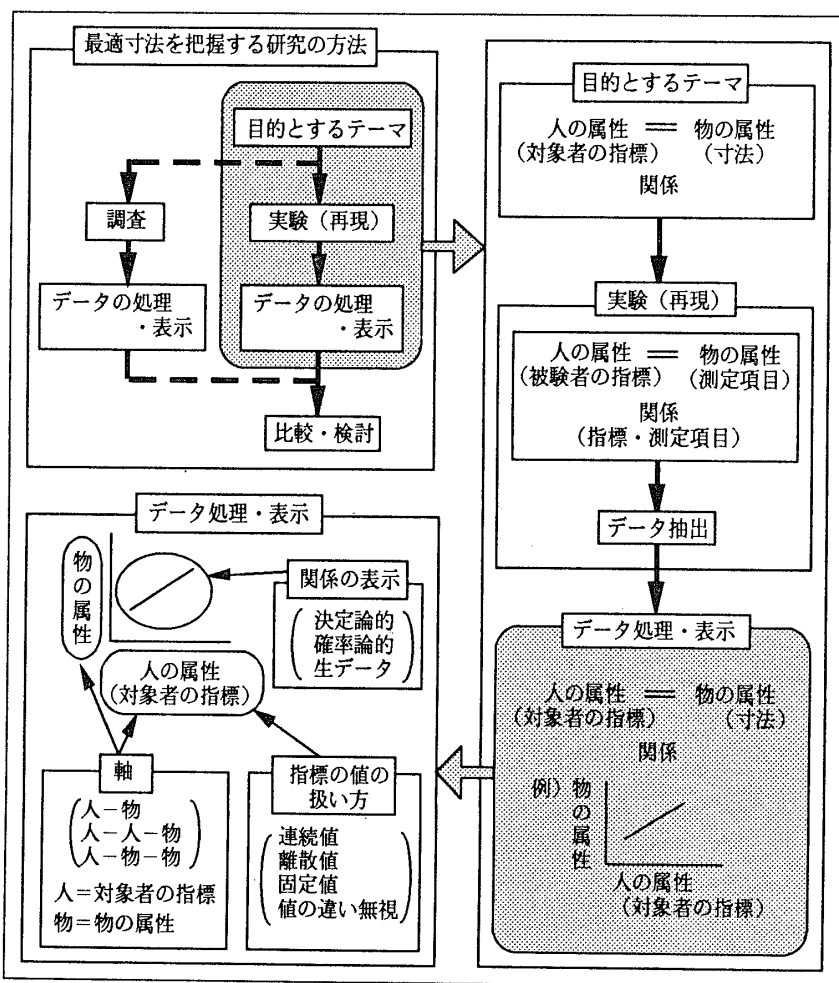


図-1.最適寸法を把握するための研究方法

Research of recent study to get optimum dimension of building elements and some analysis
- Analysis of method for ergonomic study (1) -

SHIMIZU Satoru, KUNIMITSU Miyo, IWAI Kesanori and NAOI Hideo

表-1 梗概一覧表 (一部)

No.	年度 学会 No.	題名	物		人			データの処理・表示		図 番号	
			対象物	物の属性	対象者,被験者	人の属性 (被験者の指標)	人の属性 (対象者の指標)	指標の値 の扱い方	軸		関係の表示
1	93 5459	身体座標からみた非接触領域の構成尺度に関する研究 その13.限定通路幅において身体周囲に構成されるアキ寸法の検討	限定通路(机壁、机-机)	アキ寸法(幅)	成人	動作		無視	人-物-物	決定論的	1-1
2	93 5460	身体座標からみた非接触領域の構成尺度に関する研究 その14.開口部の高さや頭上に構成されるアキ寸法の検討	開口部	高さ	成人	動作、判断	身長	連続値	人-物	決定論的	2-1
			開口部	アキ寸法	成人	動作、判断		無視	人-物	決定論的	2-2
3	93 5463	高齢者に適した洗面化粧台の寸法、形状に関する研究 その1.洗面器を使う姿勢に関する基礎的考察	洗面化粧台(洗面器)	高さ	高齢者	動作、判断	身長	連続値	人-物	決定論的	3-1
4	93 5464	高齢者に適した洗面化粧台の寸法、形状に関する研究 その2.吐水口高さに関する検討	洗面化粧台(吐水口)	高さ	高齢者	動作、判断	身長	連続値	人-物	決定論的	4-1
5	93	高齢者に適した洗面化粧台の寸法、形状に関する研究 その3.洗面器の高さに関する検討	洗面化粧台	高さ	高齢者	動作、判断	身長	連続値	人-物	決定論的	5-1

現実験が行われる。再現実験では、実験装置の測定項目(物の属性)を変化させ、実験を行う被験者の指標(人の属性)をデータとして抽出する。被験者の指標には、「判断など心理的なもの」「筋活動や心拍数といった生理学的なもの」「動作や姿勢変化など第三者の観察によるもの」などがある。

3) データ処理・表示

2)で得られたデータは、人の属性(対象者の指標)と物の属性の関係のグラフに表される。対象者の指標は、対象者の身長や年齢などである。調査した研究のほとんどは、被験者と対象者が一致しており、被験者の身長や年齢などが対象者の指標となっている。この人の属性と物の属性の関係は、研究のための限定された対象者だけでなく、他の対象者にも適用できるようにしたものであり、様々なかたちで表示されている。その処置・表示の仕方を以下に示す。

a) グラフの軸の組み合わせ

研究結果を表示したグラフは、人の属性を示す軸と物の属性を示す軸の関係で成り立っていると考えられる。軸の数は、2軸あるいは3軸が多い(4軸以上の関係はほとんどない)。2軸であれば人の属性と物の属性が各々1軸「人-物」、3軸であれば人の属性が1軸で物の属性が2軸「人-物-物」、または人の属性が2軸で物の属性が1軸「人-人-物」という場合が考えられる。

b) 対象者の指標の値の扱い方

グラフ表示されている対象者の指標の値の扱いは、対象者の範囲内で指標を連続的に変化させる「連続値」、指標を有限個に設定する「離散値」、指標をある特定の値に設定する「固定値」、対象者の指標の違いは

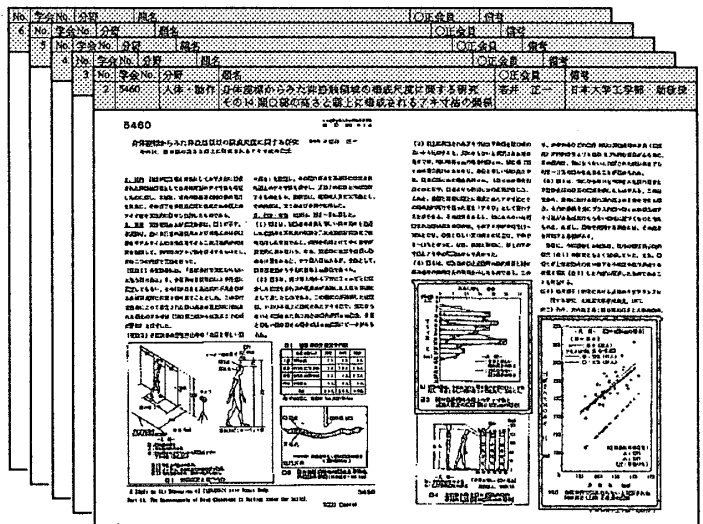


図-2 梗概カード (一部)

無視する「値の違いは無視」の4つに分類できると思われる。

c) 人と物の関係の表示

人と物の関係には、その対応関係がある1点として表される「決定論的」表示、ある程度の範囲または確率として表される「確率論的」表示、実験で得られたデータをそのまま用いる「生データ」表示の3表示が考えられる。

● 成果・課題

今回、最適寸法把握のための研究において、個々の研究に共通する研究方法のあることが観察された。しかし、まだ曖昧な部分が多く、他の考え方もないとはいえない。今後は、これ以外の建築人間工学研究についても同様の調査を行い、さらに広い視野からの検討を加えていきたい。

参考文献：日本建築学会「大会学術講演梗概集」(1985~1993)

*1 東京理科大学大学院
*2 東京理科大学助手
*3 東京理科大学教授・工博

Graduate Student, Dept. of architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo.
Reserch Assoc., Dept. of architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo.
Prof., Dept. of architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo, Dr.Eng.