

工業製品がだれにでもフィットするように 世界各国の人体寸法データ集 ISO TR 7250 パート2



河内 まき子

こうち まきこ

m-kouchi@aist.go.jp

デジタルヒューマン工学研究
センター

上席研究員
(臨海副都心センター)

専門は生体人類学、応用人類学です。人体の形状の個人差を分析し、工業製品の設計などの産業に利用する技術の研究を行ってきました。産総研RIO-DBとして、研究のために測ってきた人体寸法や形状を一般に公開しています。最近、人体形状データの質の評価に関する研究に取り組んでいます。この成果は、人体寸法関連の国際標準の策定に生かされる予定です。

からだのサイズの大きな個人差

からだの平均サイズはどの国でも同じというわけではありません。青年男性の平均身長は日本人では約172 cmですが、オランダ人では185 cmもあります。同じ国の人でも性差があり、成人男性の方が成人女性より十数 cm身長が高い。国と性別が同じでも、生まれた時代によって身長が違います。20歳の日本人男性の平均身長は2008年には約172 cmでしたが、50年前の1958年には166 cmでした。国、性別、世代が同じでも個人差があり、成人身長の標準偏差は5~6 cmです。これだけさまざまなサイズの人が、全く同じ工業製品（例えば交通機関のいすなど）を使わなければならないことが、しばしばあります。

人間工学的設計と人体寸法データ

日常生活で使う道具や機械は、機能しさえすればよいわけではなく、安全で使いやすいことが重要です。このため、工業製品各部の寸法は人体の寸法に合わせて作られています。ところが家具や自動車、工場で使われている機械などには外国から輸入されているものが少なくありません。日本製の工業製品も外国に輸出されています。すると工業製品は、世界中の人のからだに合わせる必要が出てきます。世界各国で計測するデータが正しく比較できるように、ISO TC159/SC3（議長：産総研・持丸）では人

体寸法計測法を記述したISO 7250-1を定めています。ところが、データがなければ設計の役には立ちません。そこで筆者がプロジェクトリーダーを務め、ISO TR 7250-2を制定しました。この規格の内容は、世界各国（8カ国）の人々の人体寸法のデータ集です。このTRの制定は、2008年度から基準認証研究開発事業の重点フォローアップ事業の支援を受けています。

信頼できるデータ

ISO TR 7250-2のデータは、各国の標準機関から提出された統計データをそのまま載せているわけではありません。一定の方法に従って人体計測の専門家が信頼性を検証しています。平均値、標準偏差、パーセンタイル値の間には一定の関係があります。例えば平均値は50パーセンタイル値に近く、平均値-標準偏差の値は5パーセンタイル値よりも大きいはずですが、もし統計量を計算するために使ったデータに異常値がまざっていると、上記のような大小関係が逆転したり、最大値や最小値がありえない値になったりします。これを調べてデータ修正を依頼し、それでも異常と思われる統計量にはマークをつけてあります。調査地や計測年度などの情報もついています。各国を代表する信頼できるデータが、さまざまな工業製品の設計に利用されることを期待しています。



日本のオランダ人とオランダの日本人

左：ISO TC159/SC3/WG1 メンバーの Dr. Hein Daanen とゆりかもめの座席。脚が余っている。
右：筆者とオランダの自転車。絶対に乗れない！