

被服圧測定のためのエアバック方式の使用性

一 二軸伸長変形下での使用性について

鳥取大教育 伊藤 紀子

目的 被服圧の定量性を高めるための測定方法として、エアバック方式の一軸拘束伸長変形下での使用性については、エアバックの空気量、受圧部の硬さ、曲率半径の影響について検討をおこない、その有用性を確認した。そこで、本研究においては、一軸拘束伸長変形下での結果をふまえて、二軸伸長変形下でのエアバック方式の使用性を実測圧値と理論計算圧値との比較から検討した。

方法 人体表面の曲率の違いや骨部および筋肉や脂肪からなる硬さ違いを考慮し、硬さや曲率半径の異なる受圧体モデルと試料布2種類を用いて、各条件下でのエアバック方式による被服圧を測定し、実測圧値とした。一方、実測圧値を測定した状態での縦および横方向の伸長応力を川端らによるリニアライジング法を用いて求め、さらに受圧体の縦および横方向の曲率半径を測定し、Kirkらの式から理論計算圧値を算出した。得られた実測圧値と理論計算圧値との関係を統計処理し、エアバック方式の使用性を検討した。

結果 流体圧法の一つであるエアバック方式による被服圧測定方法は、エアバックの空気量が多くなると実測圧値は高くなる。同様に、受圧体の硬さが硬い場合および曲率半径が大きい場合も実測圧値が高くなる。また、被服圧の低い領域で実測圧値が理論計算圧値と適合する場合のエアバックの空気量でも高い被服圧領域では、理論計算圧値に適合しないことわかった。しかし、受圧体の硬さおよび曲率半径等を考慮した各条件下のエアバックの空気量レベルの検討から、エアバック方式の有用性を明らかにすることができた。