

目的：物体の形状把握のために様々な方法が用いられているが、今回は格子パターン投影法に基づく自動計測システム(GRASP)を用い、被服設計の立場からの人体形状の把握を試みた。このシステムは、東京農工大学吉澤研究室で開発されたものである。その特徴は、対象物の形状を非接触で瞬時に把握、データを自動的に計算機入力して、高速で画像解析が可能なことであり、従来の方法と比較して簡便性の点で特に優れている。この手法による人体計測の試みは初めてであることから、本研究では、まず測定の妥当性を検討し、さらに生体を対象として得られた資料により、体幹形状の観察を行った。

方法：使用機器は、本体(CCDカメラ、プロジェクタ、格子)、画像入出力装置、コンピュータ(PC-9801)、白黒モニターである。まず、成人女子体幹部石膏像(F1)および体幹部を模した円柱を用いて、この手法を生体計測に応用する際の、撮影条件や信頼性を明らかにした。次に、若年成人女子13名を対象として得た変形格子画像を処理し、格子上の点や体表上にした計測点の三次元座標を算出した。さらに、これらを使って描画したワイヤフレーム像、縦・横断面図により、体幹形状の個体差を把握することを試みた。

結果：1)生体の形状情報を得るのに最適な撮影距離、格子ピッチ、その他の撮影条件が明らかになった。2)この条件下での計測誤差は2%程度で、生体計測に適用するのに十分な信頼性を持つと判断され、本法は、タミーや被服型紙設計のための計測に有効利用し得るという結論に達した。3)計測値に基づくワイヤフレーム像や断面図からは、体幹形状を視覚的にとらえることができ、三次元座標値からは13名の個体差を定量的に把握することができた。