

目的 近年、日常生活におけるニット製品の需要が目立っている。ニット製品は、編地が曲線的な多孔性のループ構造を持つことに起因して、ピル、ラン、スナッグが発生するという欠点がある。このうち、ピリングおよびスナッグについては、試験、評価法が標準化されてJIS規格になっているが、ラダリングについては自主規格の域を脱していないようである。本研究は、ニット製品の機械的性質のうち、抗ラン性について、破裂試験を応用して試験、評価することを試みた。

方法 試料には、ニット製品の品質項目中とりわけ抗ラン性が重視されるパンティストッキング（以下PSと記す）を用い、市販のウーリータイプ5種とサポートタイプ3種を用意した。まず、PSを着用して主要部位の伸び量を実測し、その結果から着用時の部位に相応する所要量の伸びを事前にあたえた円形の試験片を用意する。次に、試験片の中央部の構成糸を1本切断したのち、これを破裂試験装置の試料スタンドにセットした。使用した試験機は、島津オートグラフDSC-100型で、破裂試験装置は同機の付属装置である。押圧荷重と押し棒の下降長さとを自動記録させ、その荷重—変位曲線からラン抵抗力およびラン抵抗仕事量を求め、これらによって抗ラン性を評価することを試みた。

結果 荷重—変位曲線の形状は、PSのタイプ別での類似性はなく、構造特性に起因して各試料によって異なる。ラン抵抗力とラン仕事量との間には、線型の比例関係があり、両者の関係は $y = 0.004x + 0.007$ で示された。抗ラン性の評価には、ラン抵抗力の方が試料間の差は検出しやすいといえる。