

目的 布状材料は、面内での引張り特性と圧縮特性とは異なることが知られている。このような布状材料の曲げ剛性は、この引張り特性と圧縮特性とが総合されたものと考えられるが、これらの特性が布状材料の曲げ剛性に対してどのように寄与しているのかははっきりした定説がないようである。そこで、本研究では、布の曲げ剛性と布に引張りまたは圧縮のみが作用する条件で曲げ変形を与えたときの曲げ剛性との関係を明らかにし、布の曲げ剛性に及ぼす両特性の寄与について検討する。さらに、単純引張りから得られる引張り弾性率と曲げ変形から得られる引張り弾性率との関係についても検討する。

方法 布の曲げ剛性は、KES-F2純曲げ試験機を用いて測定し、また、布とプラスチックフィルムを貼り合わせたラミネート布の曲げ剛性は、試作した水平レバー式曲げ試験機を用いて測定した。布の面内での引張りまたは圧縮のみが作用したときの曲げ剛性（それぞれ引張り曲げ剛性、圧縮曲げ剛性と称す）は、ラミネート布の曲げ剛性理論により算出した。得られたこれらの曲げ剛性について重回帰分析を行なった。

結果 以上の実験から次のような結果を得た。①引張り曲げ剛性は、圧縮曲げ剛性よりも大きい。②布の曲げ剛性は、引張り曲げ剛性および圧縮曲げ剛性と高度な相関性がある。③布の曲げ剛性に対して、たて糸曲げでは圧縮曲げ剛性の方が引張り曲げ剛性よりも寄与の程度が大きく、一方、よこ糸曲げでは引張り曲げ剛性の方が圧縮曲げ剛性よりも寄与の程度が大きい。④曲げ変形から得られた引張り弾性率は、単純引張りから得られた引張り弾性率と高度な相関性がある。