

# 物の強度 Strength of object

岡山県立倉敷天城高等学校 麓川 由紀恵, 来島 秀貴, 池野 沙弥香

Okayama Prefectural Kurashiki Amaki High School

Y. Fumotogawa, H. Raitoh, S. Ikeno

## 背景と目的

物体の材質によって強度が異なることは、よく知られている。それでは、同じ材質でも穴をあけたり形状を変えたりすることによって強度がどのように変化するだろうかという疑問をもち実験をおこなった。

物の強度を示す物理量には、引っ張り強度・圧縮強度・歪み強度などのさまざまな物理量があるが、我々は曲がり強度に着目し、ヤング率を計算することによって、物の強度をしらべることにした。

## 研究内容

ヤング率を計測する有名な方法として「ユーイングの実験」がある。しかしながら、この実験装置は高価であるため本校ではできない。そこで、我々はヤング率を測定するために図1のような実験装置を独自で考案し、従来のものよりも測定しやすく、安価な実験装置を作成した。

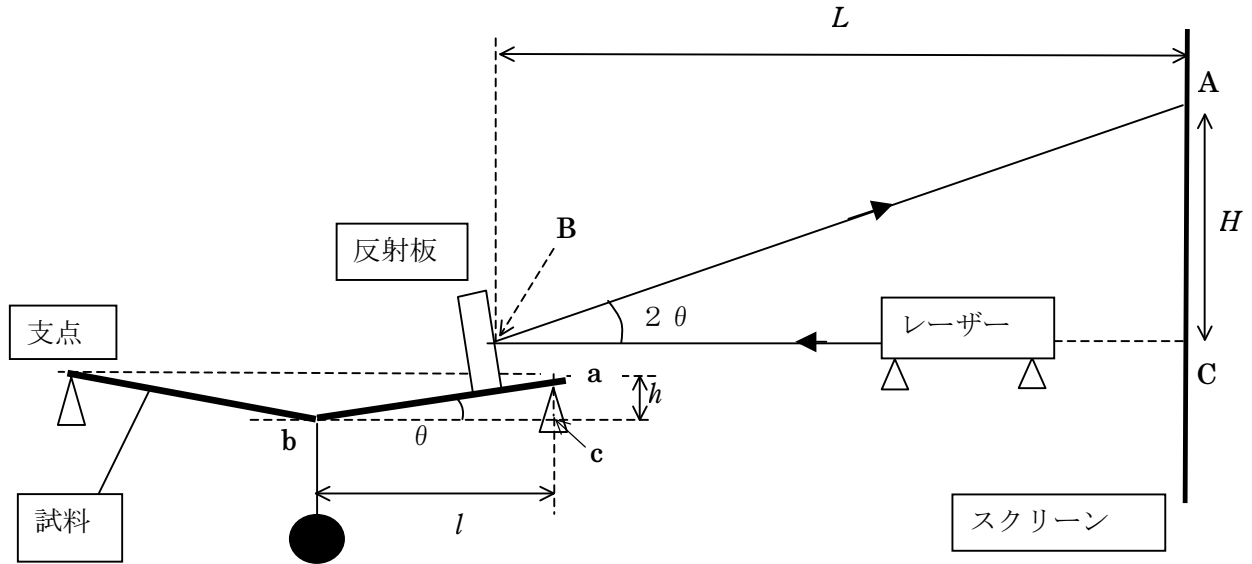


図1 実験装置の概略図

## 研究結果

我々が考案した実験装置では、試料の中心から反射板までの距離を設定しなければならないが、反射板の設定がきちんとできれば正しいヤング率を求めることができることがわかった。

次に、この実験装置を使用して、様々なパターンで穴を空けた塩化ビニルのヤング率を測定したところ、試料に空けた穴の数や形によって強度が変わることがわかった。