

## 生体物性・力学的特性

30-4 正しいのはどれか。

1. 筋組織は骨よりもヤング率が高い。
2. 筋組織のヤング率は直交方向よりも走行方向の方が大きい。
3. 生体軟組織のポアソン比はおよそ0.5である。
4. 生体軟組織の体積弾性率はヤング率よりも小さい。
5. 動脈血管の円周方向の最大変形は10%程度である。

29-6 生体組織の力学的性質で誤っているのはどれか。

1. ヤング率が大きな組織ほど応力に対するひずみが大きい。
2. 生体軟組織のポワソン比は約0.5である。
3. 粘弾性体である筋組織のひずみと応力の関係はヒステリシスを示す。
4. 筋組織は腱に比べて引張りに対する変形の割合が大きい。
5. 血液の粘性係数は生体軟組織に比べて小さい。

25-2 物性を表す用語と単位との組み合わせで誤っているのはどれか。

1. 粘性率----- $\text{Pa} \cdot \text{s}$
2. ずり速度-----  $\text{s}^{-1}$
3. 応力-----  $\text{Pa} \cdot \text{m}^{-2}$
4. ひずみ-----無次元
5. 密度-----  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$

23-7 生体の力学的特性について誤っているのはどれか。

1. 筋の力学的特性には異方性がある。
2. 血管の力学的特性は非線形である。
3. 軟部組織はダッシュポットとバネとの並列モデルで表現される。
4. 骨のヤング率は鉄材の値とほぼ同じである。
5. 筋では荷重と収縮速度との間に Hill の式が成立する。

19-5 生体を構成する軟部組織のポアソン比のおおよその値はどれか。

1. 0.01
2. 0.05
3. 0.1
4. 0.5
5. 1.0

1.3 生体の力学的特性について誤っているのはどれか。

1. 大動脈の流れは常に層流である。
2. 生体組織は粘性と弾性をあわせもつ。
3. 血管壁の筋肉の力学的特性には異方性がある。
4. 生体組織の伸びの弾性はヤング率で表される。
5. 生体内の音響振動としては横波より縦波の方が重要である。