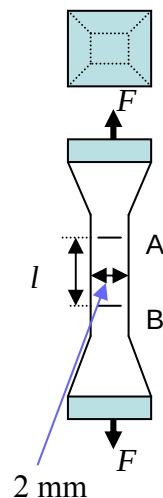


<第6回 プリントの問題5の答>

問題5 人間の骨皮質組織の弾性係数の決定。試験片のサイズと形状は右図を参照。

- (1) 引っ張り力(応力)とひずみを決定しなさい。
- (2) 応力-ひずみ線図を書きなさい。
- (3) 骨の弾性係数 E を決めなさい。

荷重, F (N)	標点距離, l (mm)
0	5.000
240	5.017
480	5.033
720	5.050

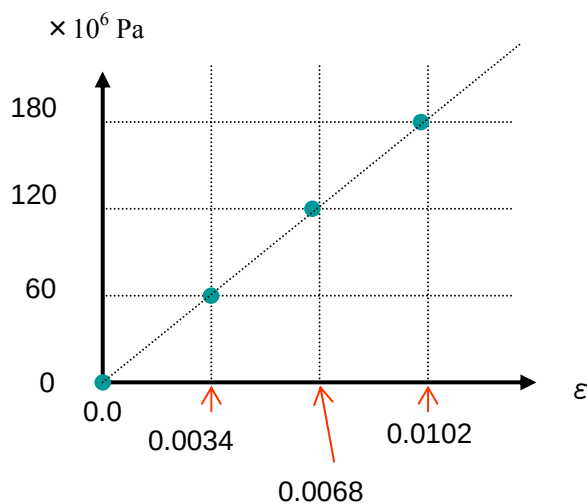


(略解) (注意: 資料の断面は正方形と考える。)

- (1) 引っ張り力(応力)とひずみ

F (N)	応力 (Pa)	l (mm)	ε (mm/mm)
0	0	5.000	0.0
240	60×10^6	5.017	0.0034
480	120×10^6	5.033	0.0066
720	180×10^6	5.050	0.0100

- (2) 応力-ひずみ線図



- (3) 弾性係数 $E \cong \underline{18} \text{ GPa}$ ($1 \text{ GPa} \equiv 1 \times 10^9 \text{ Pa}$)