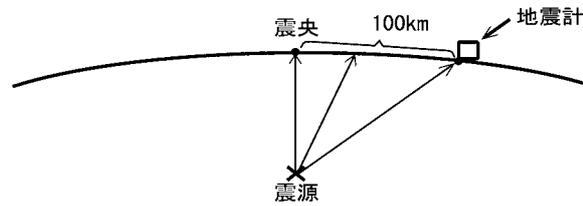


## &lt; マグニチュード &gt;

地震の大きさを表すのにマグニチュードがあり、それは次のように定められる。

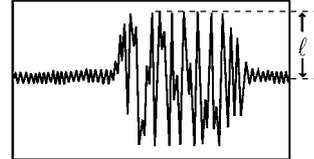
地震の発生した地点  
を震源といい、震源に  
最も近い地表の場所  
を震央という。



震央から 100km 離れた地表の 1 点に地震計をおく。

その地震計は実際のゆれを 2800 倍して記録させたものであり、その最大振幅  $l$  を単位マイクロンで計ったものの対数をマグニチュードという。

&lt;地震計&gt;



$$M = \log_{10} l \quad (\text{マグニチュード})$$

**問 1**  $l$  が次の場合に、マグニチュード  $M$  を求めよ。

(1)  $l = 1\mu\text{m}$ (マイクロン)

(2)  $l = 1\text{mm}$

(3)  $l = 1\text{cm}$

(4)  $l = 10\text{cm}$

(5)  $l = 10^{1.5}\text{cm}$

(6)  $l = 1\text{m}$

地震のエネルギー  $E$  とマグニチュード  $M$  の間には

$$\log_{10} E = 11.8 + 1.5M$$

の関係がある。

**問 2**  $E$  を  $M$  で表せ。

**問 3** 広島型原爆は地震にするとマグニチュード 5.2 のエネルギーである。阪神大震災はマグニチュード 7.2 である。阪神大震災のエネルギーは広島型原爆のエネルギーの何倍か？