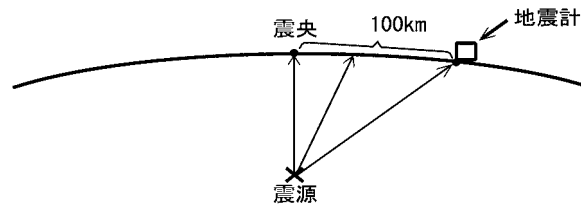


< マグニチュード >

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。

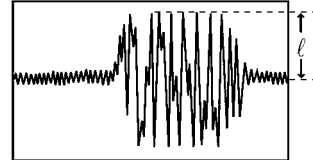
地震の発生した地点
を震源といい、震源に
最も近い地表の場所
を震央という。



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。

<地震計>



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

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？