

## 走時曲線と地球内部の構造

### 1 目的

地震波が伝わる様子から、直接見ることができない地球内部の構造を調べる方法を知る。

### 2 準備するもの 定規、赤ペン（赤鉛筆）

### 3 実習

ワークシートの図は 2003 年 7 月 26 日に発生した宮城県北部地震（震源の深さ 12km、M6.4）の各地の地震動の記録を、震源からの距離に応じてならべたものである。この図を使って、地震波が各地点に伝わるまでの時間のグラフ（走時曲線という）を書きなさい。

- (1) 各地点の地震動の始まり（矢印）に赤丸をつけ、震源に最も近い地点の記録と遠い地点の記録とを直線で結びなさい。
- (2) (1)の結果から、各地点の記録をつなぐと、どんな形のグラフになるか予想しなさい。

- (3) 震源に近い地点から、地震動の始まりを直線で結び、のばしてみよう（Aとする）。
- (4) 震源から遠い地点から、地震動の始まりを直線で結び、のばしてみよう（Bとする）。
- (5) 2つの直線がぶつかる点を境に、震源側はA、遠い側はBを赤ペンでなぞってみよう。
- (6) Aが震源距離 0[km]の線（グラフの左端）とぶつかる点、Bが震源距離 250[km]の線（グラフの右端）とぶつかる点の時刻、AとBがぶつかる点の震源距離と時刻をそれぞれ読み取り、グラフに記入する。

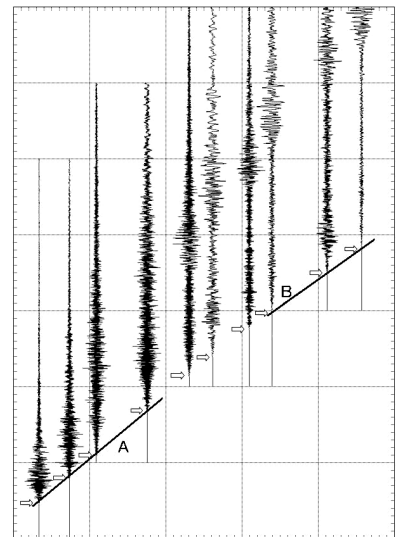


図1 直線A、Bの引き方

### 4 考察

- (1) AとBがぶつかる点より震源に近い地域の地震波の速度を求めなさい。

式. \_\_\_\_\_ 答: \_\_\_\_\_ [km/s]

- (2) AとBがぶつかる点より震源から遠い地域の地震波の速度を求めなさい。

式. \_\_\_\_\_ 答: \_\_\_\_\_ [km/s]

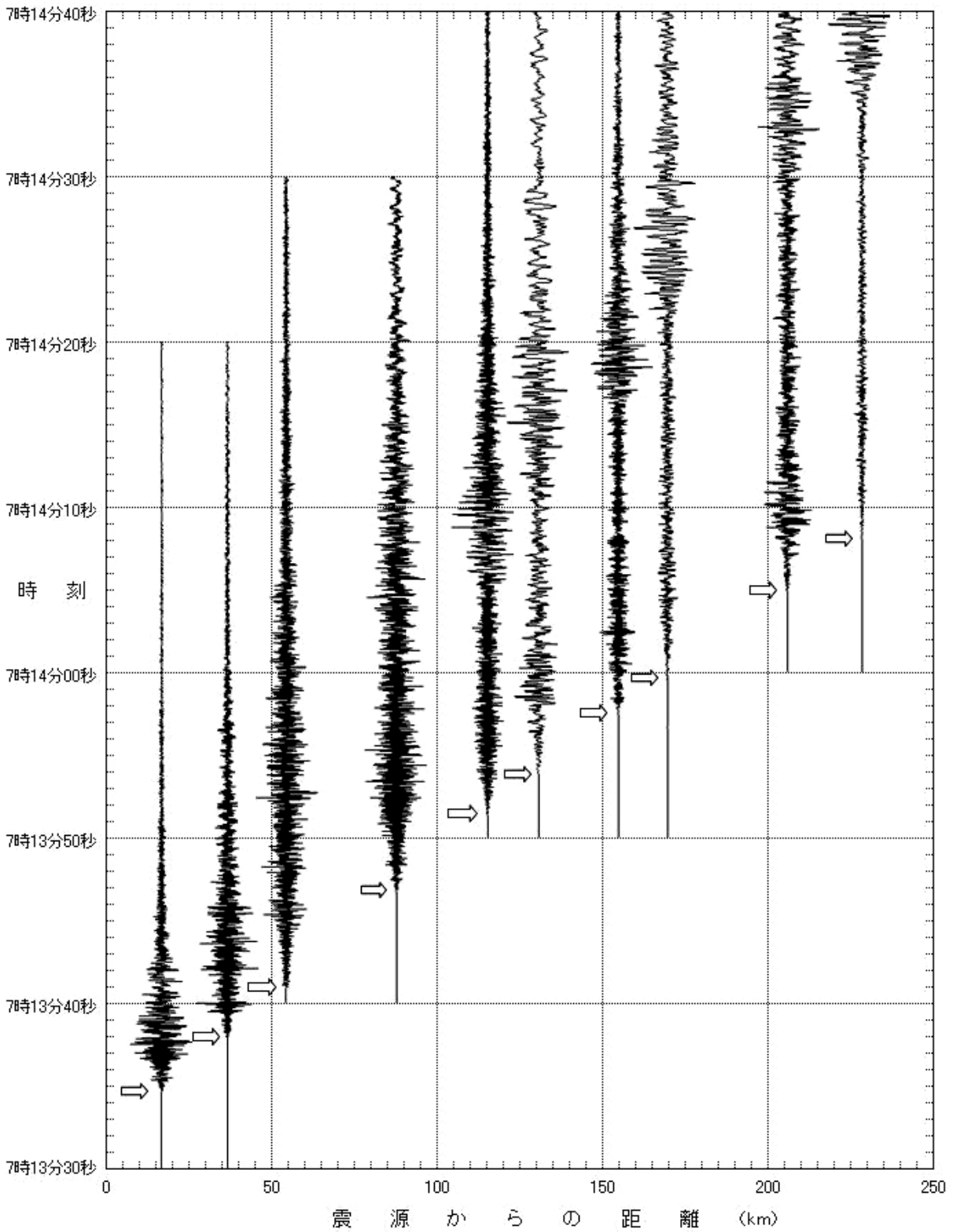
- (3) (1)・(2)から、観測された地震波速度はどのように変化しているか。

[発展] 地震波速度はなぜ変化するのか。説明を聞いて、必要な図をワークシートに描き入れなさい。

### 5 感想

ワークシート

※ 各地点の波形記録は、気象庁HP 強震波形（宮城県北部）より引用  
([http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/kyoushin/jishin/030726\\_miyagi/index.htm](http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/kyoushin/jishin/030726_miyagi/index.htm))



年 組 番 氏名