

地震ハザードの調査の探究

日本語版・レビュー用草稿

名前： _____ クラス： _____ 日付： _____

このワークシートは、英語版の主な学習目標に沿って日本語用に再構成しています。英文との逐語訳ではありません。

探究の中心となる問い

地震の正確な発生時刻を予測できなくても、地震データは地域の備えにどう役立つでしょうか？

考えるための手がかり

P波はS波より速く到着します。一般に観測点と地震の距離が大きいほど、P波とS波の到着時間差が大きくなります。震源は地下の発生場所、震央はその真上の地表の位置です。

1 予想と計画

観測点が震央に近いほど、P波とS波の時間差はとなると予想しますか？

何を変え、何を一定に保ち、何を観察・測定しますか？データを比較する探究では、比較対象とそろえる条件を書いてください。

2 モデルで証拠を集める

ミステリー地震を作成し、3観測点でP波とS波の到着を読み取ります。このモデルでは、距離 (km) = S-P時間差 (秒) × 8.4 を使います。

観測点	P波到着 (秒)	S波到着 (秒)	距離 (km)
A			
B			
C			

3 追加の証拠を整理する

各観測点を中心に求めた距離の円を描き、重なりから震央を推定します。P波またはS波の読み取りを少し変えた場合も比較してください。

観察した結果や計算を記録してください。単位、条件、測定時点、必要に応じてデータの日付も書きます。

図やグラフで結果を示してください。表や注釈付きの模式図でもかまいません。軸、単位、凡例、条件を明記します。

4 証拠を分析する

1観測点の距離だけでは震央を1点に決められないのはなぜですか？3観測点の証拠は何を改善しますか？

到着時刻の読み取り誤差は、距離と震央の推定にどう影響しましたか？

5 説明し、考え直す

過去の地震分布、地盤、建物の条件を合わせて、地域が優先して準備すべきことを提案してください。

予想と結果を比べて、どこを考え直しましたか？予想と同じだった場合も、その根拠を示してください。

主張・証拠・理由づけ

主張：中心となる問いに対する答えを、条件がわかる1文で書いてください。

証拠：主張を支える観察や数値を、少なくとも2つ挙げてください。比較した条件や単位も示します。

理由づけ：証拠が主張を支える理由を、科学の考え方と結びつけて説明してください。

モデルの限界と次の問い

時間差と距離の換算や地盤の表現は簡略化されています。地震が起こりやすい場所の評価と、次の地震の正確な日時の予測を区別してください。

結論をさらに確かめるには、どのような追加実験やデータが必要でしょうか？
