

地学基礎

第1問C 問7

地球の全周を求める探究活動に関する問題で、成績層間で大きく差がついた

問7 次の文章を読み、牧さんと森さんの説明が科学的に正しい考察となるように、会話文中の ウエ に入れる語句の組合せとして最も適切なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。 7

愛知県の小牧空港(名古屋空港)の近くに住む高校生の牧さんには、青森県の青森空港の近くに住むいとこの森さんがいる。2人は連絡を取り合い、紀元前に地球の全周を求めたエラトステネスの方法を参考にして、地球の全周を求めてみることにした。まず2人はそれぞれ自宅で夏至の日の太陽の南中高度を測定し、報告し合った。

--会話文--

牧さん：太陽の南中高度の差から小牧空港、青森空港の緯度の差がわかりますね。

森さん：二つの空港間の距離は別の資料からわかりましたので、2地点の緯度の差と距離から地球の全周を計算しました。でも小牧空港は青森空港の真南でなく、かなり西にずれていますね。

牧さん：そうですね。経度が違うので、2地点の緯度の差と距離を使って計算すると、実際の地球の全周より ウ になってしまいます。

森さん：経度の差を考慮すると、より正しい地球の全周を求めることができますね。でも、経度の差はどのようにはかるのですか？

牧さん：次の日曜日にお互いに エ を正確に測定して連絡しましょう。そうすれば経度の差がわかると思います。

森さん：ではそうしましょう。

	ウ	エ
①	小さく	北極星の高度
②	小さく	太陽の南中時刻
③	大きく	北極星の高度
④	大きく	太陽の南中時刻

第1問 問7

正解率	41.0%
SS70~75	86.7%
SS65~70	78.6%
SS60~65	61.9%
SS55~60	52.9%
SS50~55	46.8%
SS45~50	35.6%
SS ~45	19.6%

2021年度第1回ベネッセ・駿台 大学入学共通テスト模試 「地学基礎」	
受験者数:	36,462人
平均点:	24.1点
標準偏差:	8.5

地学基礎

第1問C 問7

地球の全周を求める探究活動に関する問題で、成績層間で大きく差がついた

結果分析

第1問Cの問7は、エラステネスの方法を参考にして、地球の全周の求め方について考察する問題でした。

本問では、地球の全周を求めるにあたって、エラステネスが計算した際にも誤差の原因になった、2地点の経度の違いの影響を考慮し、さらに経度の差を求める方法について知識を応用して考察する必要性がありました。エラステネスの方法についての正しい理解に基づいて、2地点の経度の違いが計算結果にどのように影響するかを考える力、また、会話文の流れを理解し、2地点の経度の違いを求める方法を考察する力が求められ、成績層間で正解率に大きく差がつく結果となりました。

指導のご提案

地学基礎では、すでに一通りの学習を終え、共通テストに向けた演習に取り組んでいる時期と思われます。これからの2か月半で、演習を通じて基本的な知識を確実に定着させるとともに、本問のような、与えられた問題文や資料から探究活動の内容を正確に読み取って解答する問題の対策にも取り組んでいく必要があります。まずは、問題文や図などに盛り込まれている情報の少ない比較的単純な問題から始めて、徐々に共通テストでの出題が予想される、複数の資料を扱った問題や、複雑な考察が必要な問題へと、段階的に取り組んでいくことが有効であると考えます。