

注)各項目について、の枠内に入力してください。

上書き保存を忘れないようにしてください。

1. 学習課題

地球は本当にだ円体なのか。自分で測定した結果を基に考えよう。

2. 仮説 (予想)

エラトステネスの手法にならい、地球を球体と仮定することで、子午線上の2地点の緯度差と距離から地球の大きさを算出することができる。さらに、高緯度・低緯度において、同様に地球の大きさを算出すると、高緯度と低緯度とは異なった値となるだろう。したがって、地球はだ円体と考える。

3. 実験結果①

	2地点の緯度	2地点の経度
A地点	N 35° 3' 20.00"	E 136° 3' 4.00"
B地点	N 35° 3' 37.00"	E 136° 3' 4.00"
A-B間の緯度差	17.0 ["]	
A-B間の距離	530 [m]	
算出した地球の大きさ [m]	40404705.9 [m]	
算出した地球の大きさ [km]	40404.7060 [km]	

4. 考察①

【a. 最初の考察】

エラトステネスが地球の大きさを算出した方法を参考に、グラウンドの2地点の緯度差と距離を測定して、そのデータから地球の大きさを算出したところ、40404.71kmという距離が算出された。

↓ ※aよりもbの内容の方が深まることを目指します。

【b. 他者との共有による振り返り後の考察】

他の人の結果を参照したところ、他の人の算出した地球の大きさと、自分の算出した地球の大きさはほぼ同じことから、予想や手法は妥当であったと考えられる。

デジタル探究ノート(記入例)「地球の形と大きさ」

3. 実験結果②

高緯度		
	2地点の緯度	2地点の経度
C地点	N 68° 28' 7.72"	E 119° 59' 11.56"
D地点	N 68° 28' 13.69"	E 119° 59' 11.56"
C-D間の緯度差	5.97 ["]	
C-D間の距離	185 [m]	
算出した地球の大きさ [m]	40160804.0 [m]	
算出した地球の大きさ [km]	40160.8040 [km]	
低緯度		
	2地点の緯度	2地点の経度
E地点	N 0° 0' 45.54"	E 119° 59' 11.56"
F地点	N 0° 0' 54.07"	E 119° 59' 11.56"
E-F間の緯度差	8.53 ["]	
E-F間の距離	262 [m]	
算出した地球の大きさ [m]	39806799.5 [m]	
算出した地球の大きさ [km]	39806.8000 [km]	

4. 考察②

【a. 最初の考察】

地球の形は球体ではなく、だ円体である。このことを検証するために、高緯度と低緯度のそれぞれ2地点で緯度差と距離を測定し、地球の大きさを算出したところ、高緯度の2地点のデータから算出した地球の大きさの方が大きくなる結果となった。これは、緯度1°あたりの地球表面の距離が高緯度の方が低緯度よりも長いことが理由である。

↓ ※aよりもbの内容の方が深まることを目指します。

【b. 他者との共有による振り返り後の考察】

他の人の考察を参照したところ、高緯度の方が低緯度よりも長いことが妥当であると考えた。自分の予想や手法は妥当であったと考えられる。

デジタル探究ノート(記入例)「地球の形と大きさ」

5. 結論

地球はだ円体である。なぜなら、子午線上の2地点の緯度差と距離によって、地球を球体と仮定して大まかな大きさを算出すると、高緯度と低緯度では、算出した地球の大きさが異なるからである。その理由は、高緯度と低緯度では緯度1°あたりの子午線の長さが異なるためと考えられる。つまり、このことは地球がだ円体であることを示している。

6. 自己評価

自分自身の 考えの整理	他者と調査結果・ 考察を共有	考察の記述における 科学用語の使い方
A	A	A