

アブストラクト JSEC2018

研究のタイトル	チキュウエイタソガレドキヲオウ		
	地球影～誰彼刻を追ふ～		
研究者氏名	イシムレアオイ		
	石牟礼碧衣		
研究者(代表)学年	3年(高校・高専)	研究者区分	1
学校名(都道府県)	ヨコハマシリツヨコハマサイエンスフロンティアコウトウガッコウ		
	横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 (神奈川県)		
研究の 카테고리	地球・環境科学		

研究の要約

日の出や日没前後、太陽を背にして空の地平線近くを見ると、地球影(ES)、ビーナスベルト(VB)と呼ばれる現象が上下に重なって見えることがある。しかし私はこの現象を知って、これが本当に地球の影なのか疑問を持った。調べてみると、ES を題材とし、原理の解明に焦点を当てた研究は全く見つからなかった。そこで、独自の手法による ES・VB という現象の解明を目的として本研究を行った。

実際に観測で撮影した画像を RGB3 色に分解して画像解析を行い、計算シミュレートと比較する。シミュレートは、観測者を中心としたモデルを用いて、時間毎の、上空での光の当たり方を計算する。

画像解析より、ES の部分は、他に比べて明らかに赤成分が少ないという結果が得られた。ここで赤の減少が収まる仰角を、時間毎の VB-ES 境界と定義した。境界を中心に計算結果と比較すると、境界以下の仰角(ESが見えている仰角)には、高度 4km 以下に光が当たっていなかった。

この結果から、ES は地球の影であると結論付けた。ES は高度約 4km の大気に投影されており、4km 以下の大気に光が当たると VB として観測されると考えられる。しかし 4km という値は、参考文献の 1/3 以下であった。この差について新たな手法で検証したものの、データ数が足りず十分に考察できなかった。今後は観測回数を増やしたり大気の屈折率を考慮したりし、誤差をなくしていく。

研究作品に関するチェック項目

1) 研究に用いているもの 人体/脊椎動物/微生物/組み換え DNA/細胞組織/ どれも用いていない	どれも用いていない
2) 大学・研究機関などでの実験、装置使用	いいえ
3) 昨年までの研究からの継続	はい