

研究タイトル	水星ナトリウム大気と尾の形成		
研究カテゴリ	物理学・天文学		
学校名	渋谷教育学園幕張高等学校		
都道府県	千葉県		
研究者氏名	金成 哲彦	上大田 樹	
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)		

研究の要約

水星には太陽によって形成された希薄なナトリウム(Na)大気及びNaテイルが存在する。本研究ではNa大気の検出とその視線速度の分布を解析することを目標とし、観測を開始した。観測は水星が東方最大離角を迎えた2023年4月12日の前後に本校天文台にて行った。水星が低空で観測されることを利用し、大気差や赤道儀のエラーを利用した独自の観測方法を考案した。その結果、口径13cmの一般的な望遠鏡と自作した高分散分光器によって水星のNa大気およびNaテイルの検出に成功した。観測データはPythonで開発した自作のプログラムで解析およびグラフの作成をした。それによって水星のNa分布図とNaの視線速度の分布図を作成し、水星のNaテイルの構造及び太陽との位置関係によるNa分布の変化を確認することができた。さらに、水星中心部でNaの速度の増加を確認し、Na原子の脱出速度と関係がある可能性があるかと結論づけた。今後の展望として、水星のNa分布と太陽風の関係といった、水星のNa大気とNaテイルについてより深く理解するため、より高解像度な観測と観測データの追加が必要である。また、Na粒子のモデル化を行うことでより具体的な議論ができると考えられる。

●確認事項

研究に用いているもの (人間、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
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ(使用していない)
昨年までの研究からの継続研究か	いいえ(継続研究ではない)