

# Lunar Prospectorによる月磁気異常観測

修士2年 堀井直樹

## 1 Introduction

アポロ計画による月の磁場観測によって、月には地球のような大規模な双極子磁場は存在せず、月表面に局所的な磁場がある事がわかっている。

この局所的な磁場は、過去の解析によるものでは地形との対応は出来ていない。

また、赤道付近のデータしかなく、全球でのマッピングが出来ていない。

## 2 Lunar Prospector

1998年1月6日打ち上げのNASAの月探査衛星。

極軌道を通り、時速約1.6km、始めの一年間は高度100km、あとの6ヶ月は高度約20km。

約18ヶ月間データをとった後、月の極に衝突。

## 3 磁場データとその解析方法

公開されているものは時刻(5秒平均)と二つの座標系(SSE,SEL)による3成分の磁場データ[nT]である。しかしこの座標系の正確な定義が分からず、使えるデータは今現在、磁場の大きさだけである。

解析方法

1. 磁場の安定した領域(磁気圏尾部ローブ、太陽風領域中では月の夜側)を選ぶ
2. 座標変換、月表面に対応させる。
3. 最小二乗法を当てる事によって外的な低周波数の変動を少なくする。
4. 衛星の高度低いところを選ぶ。
5.  $1.25^\circ \times 1.25^\circ$  (赤道付近で37.5km)の面積を一つの値としてマッピングする。

## 4 現在の状況と今後の方針

磁場の変動から、磁気圏か太陽風領域かを区別しようとしている。

今後の方針としては、

1. 座標系を正確に把握した上で上記の解析を試みる
2. 使われていないデータ(高度100kmのものや日照側)を、特に磁場の大きいと思われる地域を中心に解析する。