Japan Geoscience Union Meeting 2015

(May 24th - 28th at Makuhari, Chiba, Japan)

©2015. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



PEM25-05

会場:202

時間:5月25日10:00-10:15

カポン法による乱流解析 Turbulence analysis using Capon's method

羽田亨^{1*} HADA, Tohru^{1*}

1 九州大学大学院総合理工学研究院

単一衛星により取得されたデータからは時間変化と空間変化の分離ができない。これを解決するために、複数衛星による多点データの取得が行われている。時間に関しては観測継続時間とサンプリング時間の比に対応したデータ点が取得できるが、空間に関しては衛星数(通常は数基程度)だけのデータ点しか取得できないため、通常のフーリエ解析などの方法は空間データに対してはほとんど無力である。そこでデータ数が少数である場合の解析法として、Capon 法、Maximum Entropy 法などいくつかの手法が提案されている。

一方、宇宙プラズマ中の磁気流体波動は、大振幅で非線形性が強く、極めて多数の波動が混在する乱流状態になっていることがしばしばである。このように波動の数が観測点の数を上回る場合には、上にあげたいずれの方法でも波動の分離は原理的に不可能である。

しかし、乱流データの解析において我々に興味があるのは、個々の波動の分離ではなく乱流エネルギー、スペクトルのベキ指数まどのマクロ量である。我々は最近、これらマクロ量の推定において Capon 法が極めて有効であることを見出した。講演ではその詳細について述べ、多点衛星観測データへの適用について提案を行う。なお、この研究は現在(2015年2月)九州大学修士課程2年の大山達也氏との共同研究である。

キーワード: 磁気流体乱流, カポン法

Keywords: MHD turbulence, Capon's method

¹IGSES, Kyushu University