

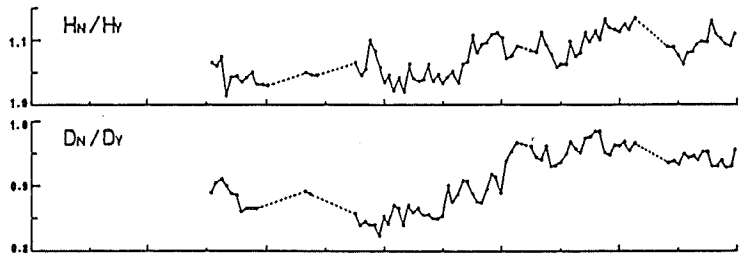
伊豆半島北東部の隆起と中伊豆における C A 変換関数の経年変化について

東京工業大学理学部 久保 俊一・本蔵 義守

1. はじめに

1975年以來、伊豆半島中部の中伊豆において、フラックスゲート型磁力計による地磁気3成分(H, D, Z)の短周期変化の観測が行なわれてきたが(現在は休止中)、この観測によって得られた1975年~80年のデータについては、すでにある程度の解析がなされ、その結果が報告されている¹⁾²⁾(第1図)。

それらによれば、中伊豆と八ヶ岳それぞれの水平成分H, Dの短周期変化の振幅比の経年変化を考えた場合、



第1図

1978年後期から、中伊豆における振幅が八ヶ岳のそれに比較して顕著に増大していることがわかっている。

ここで、地殻内部に局部的な比抵抗異常域の存在を仮定し、水平成分H, Dの振幅の増大の原因をそこに求めた場合、鉛直成分Zの変化に関する情報が得られれば、観測点と異常域との位置関係を知る手がかりとなり得る。例えば、異常域の出現によって電流の流れが変化し、異常域端部の上では鉛直成分にも大きな変化がみられると考えられるが、異常域中央部の上では変化は主に水平成分にみられるだけであろう。

このような目的をもって、今回、中伊豆における水平成分の振幅に顕著な変化がみられた期間、1978年~80年に対し、鉛直成分の変化を解析するため、C A変換関数の経年変化を調べた。

2. 解析方法

1980年までの観測では、測定記録はすべてアナログレコーダーによるものであるため、これを数値計算に使えるように、ディジタイザーを用いてデジタル化した。すなわち、ディジタ

イザーから読込んだ離散データをスプライン関数を用いて補間し、この補間値から毎分値を計算し、これを解析に用いる原データとした。

解析の原データは、レコーダーの連続記録から夜間8時間(22:30~06:30)において電磁気活動が活発であった記録を、1か月に5~6記録程度選択し、作成した。特に夜間値を用いたのは、観測点が直流電車軌道に近く、昼間はそれによるノイズが大きいく、解析に不適と考えたためである。

このようにして得た原データ(データ長480:8時間毎分値)から、CA変換関数を求めた。なお、ここでパワースペクトル計算では、

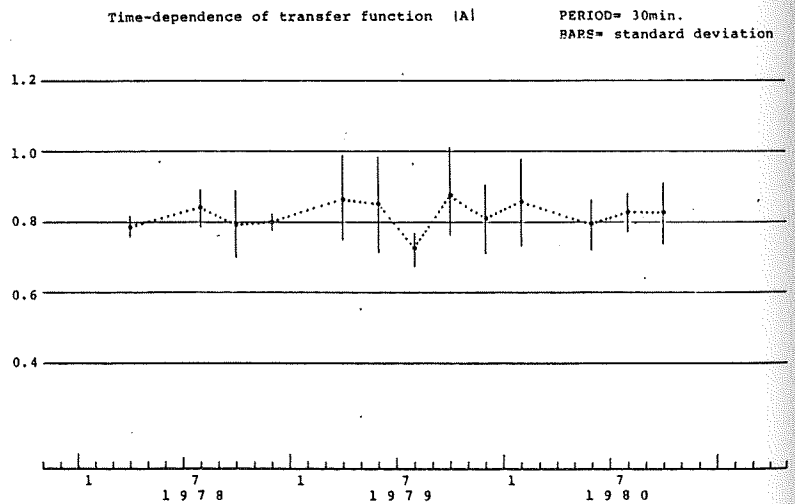
- (1) 原データからFFTを用いて自己、相互相関関数を求める。
- (2) (1)を求めた相関関数からFFT(逆変換)を用いて自己、相互パワースペクトルを求める。

という手順を経た。原データには、ハイパスフィルターをかけ、FFT計算では、赤池のデータウィンドを使い、ラグ長は60(1時間)とした。

3. 結 果

上述の方法を用いて周期30分に対するCA変換関数を求めたが、これらには大きな相対誤差が含まれている。さらに、個々の記録間でのばらつきも非常に大きくなっている。したがって、計算結果から直接CA変換関数の経年変化を見出すことは到底無理であるため、4か月を1つのブロックとして、その期間で相対誤差が小さいものだけを選択し、その荷重平均をとることにした。

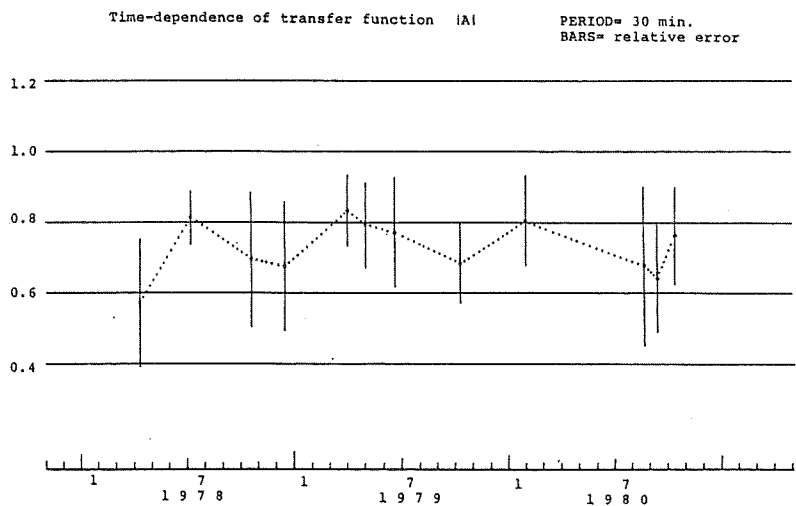
その結果が、第2図である。しかし、相対誤差、ばらつきを考慮すると、この第2図からCA変換関数の変化を決定するのは無理がありそうである。



第2図

そこで、スペクトル計算の精度を上げることを考えて、原データのデータ長を480（夜間8時間）から、2,100（昼夜を問わず35時間）として、1か月1記録程度の割合で新たに計算を行なった。その結果を第3図に示した。相対誤差は小さくなっているが、この図から変化を読みとることには無理があるようだ。

今回の結果だけから、CA変換関数の経年変化について議論するのは無理のようである。したがって、中伊豆において鉛直成分Zに変化があったか否かは、今の時点では不明である。



第3図

参 考 文 献

- 1) Honkura, Y., Bull. Earthq. Res. Inst., 54, 477-490 (1979).
- 2) 平進太郎, 本蔵義守, CA研究会 1982年論文集, 137~139