

伊豆半島におけるCA変換関数の分布について

地磁気観測所	河村	譜
	大地	洸
	森	俊雄
東大地震研究所	本蔵	義守
	小山	茂
国土地理院	瀬戸	孝夫

自然災害特別研究「地震活動域における電磁気異常現象の検出に関する研究」の一つとして、伊豆半島におけるCA観測が行なわれた。

1976年10月上旬から11月上旬までを協同観測期間として、地磁気変化観測が行なわれた。観測地点の分布は第1図の通りで、子浦、湯ヶ島、中伊豆は東大地震研究所、土肥は国土地理院、松崎、河津は地磁気観測所が担当した。地磁気測定器はGIT型磁力計で、 20mm/h 又は 25mm/h の打点式記録である。中伊豆、松崎および河津では地電流観測も同時に行なわれた。

地磁気三成分のある周期に対する変化をそれぞれ ΔH , ΔD および ΔZ とすると、

$$\Delta Z = (AU + i \cdot AV) \cdot \Delta H + (BU + i \cdot BV) \cdot \Delta D$$

が近似的に成立つ。これらの係数 AU , AV , BU および BV は地下電気伝導度の情報を与えるもので、これらの値をCA変換関数と呼ぶ。ここでは伊豆半島におけるCA変換関数の分布を求める事を目的として、できるだけ同時に多くの地点で記録の得られている時間帯を選び出し、power spectrum の方法によりCA変換関数を求めた。用いた記録の時間帯は(1)10月27日16h~20h (UT), (2)10月30日20h~31日20h, および(3)11月12日22h~13日24hである。

(1)は15~20分の周期の変化が卓越しているPC5で、カーブリーダで0.2mm (約0.5~0.6min) 毎に読取った。(2)と(3)は storm の時間帯で1mm (2.4~3min) 毎に読取った。第2図には(1)の松崎の地磁気三成分の変化を示す。ただし、河津ではこの期間欠測のため、(1)と同程度の周期の変化が卓越していると思われる11月12日14.30h~18.30hの時間帯を読取った。第3図は(3)の一部であるが、各地のH, Dの変化はほとんど同じ(60分程度の周期で振幅は95%以内で一致)であるため、H, Dは松崎の変化だけを図示した。

各地点での CA 変換関数の値は第 4 図のようになる。第 4 図で周期 5~40 分の曲線は(1)の時間帯で求めた値, 20~200 分の曲線は(2), (3)より求めた値である。土肥 (TOI) の AV, 湯ヶ島 (YGS) の AV のように, 3 つの時間帯より求めた値が非常に異なる場合もある。この原因はまだ調べていない。これらの曲線から 60 分および 15 分の周期に対する AU, AV, BU および BV を読み取り, Parkinson vector の方向で求め, 第 5 図に示した。周期 60 分に対する vector の real part は各地点共ほぼ南々東を向き, 本蔵⁽¹⁾によって求められた中部日本の Parkinson vector の方向と一致している。 $\sqrt{AU^2 + BU^2}$ は非常に大きく, 子浦で約 1.0, 北々西に行くに従って小さくなり, 土肥で約 0.6 になる。本蔵⁽¹⁾の地下電気伝導度モデルによる伊豆地方の値は 0.5 程度になる。周期 15 分の real part の場合は, vector の長さはあまり変わらず, その方向は河津を除いてほとんど南向になる。今回の結果には半島効果の分も含まれていると思われるが, 数値としてはまだあたっていない。今回は CA 変換関数の計算結果の報告にとどめ, これらの結果に対する考察は別の機会にゆずる。

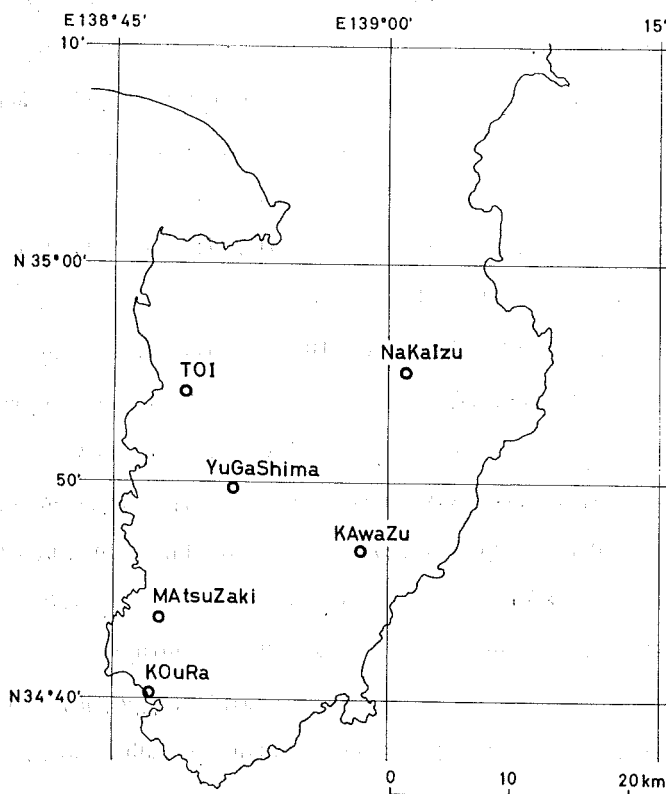
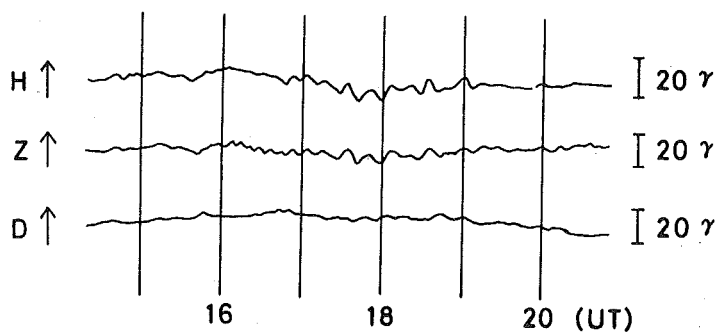
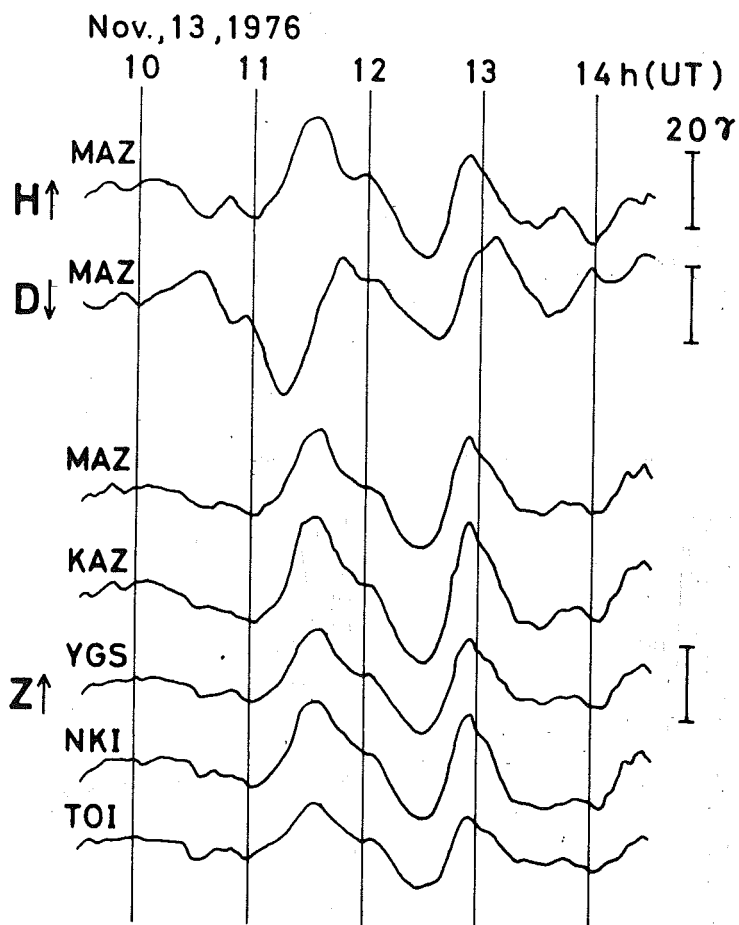


図 1.

MATSUZAKI OCT., 27, 1976



☒ 2.



☒ 3.

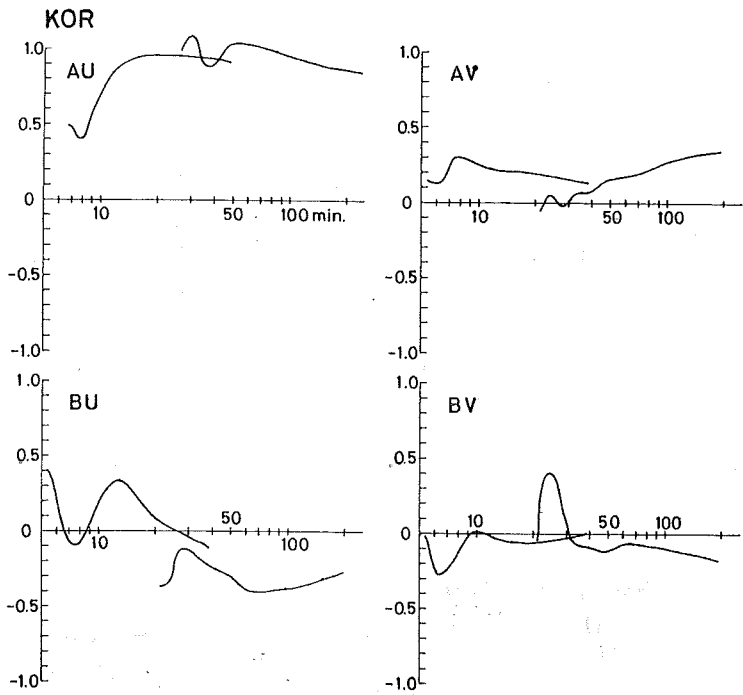


图 4.-1

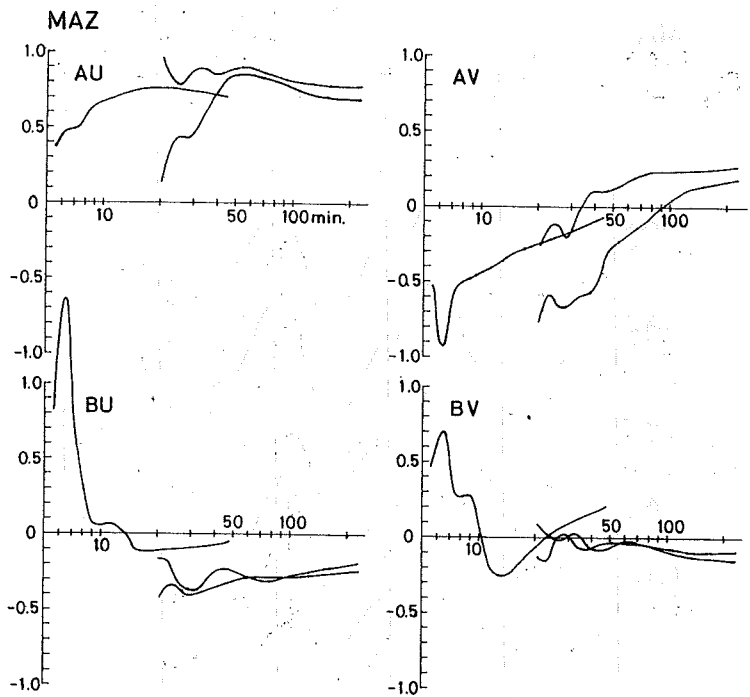


图 4.-2

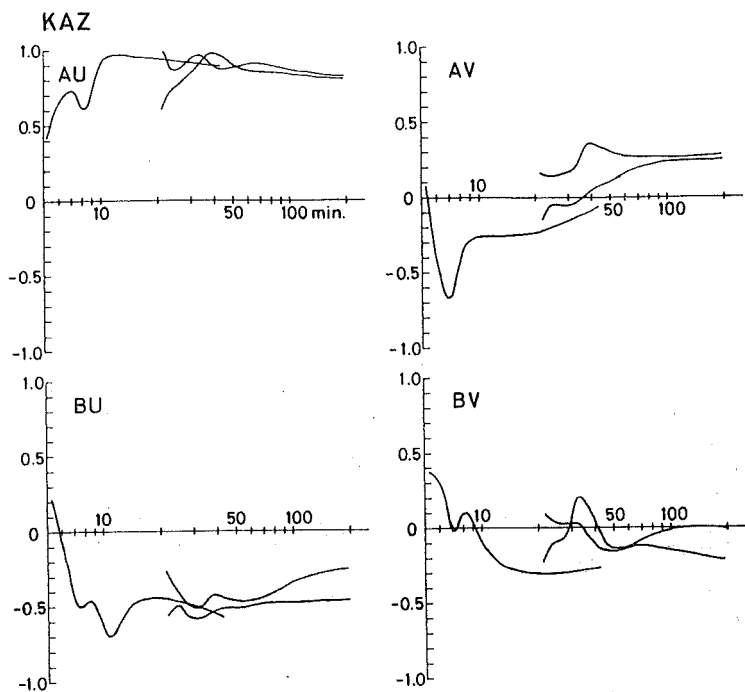


图 4. - 3

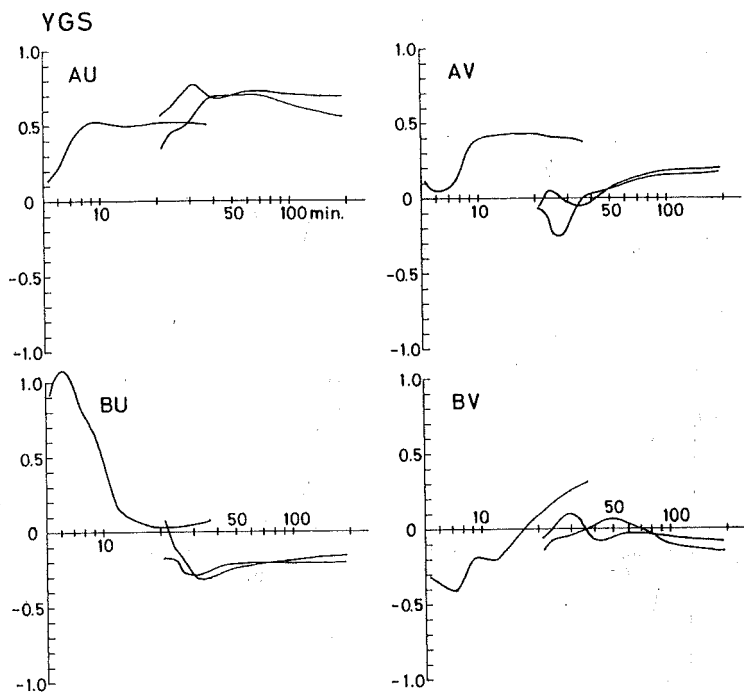


图 4. - 4

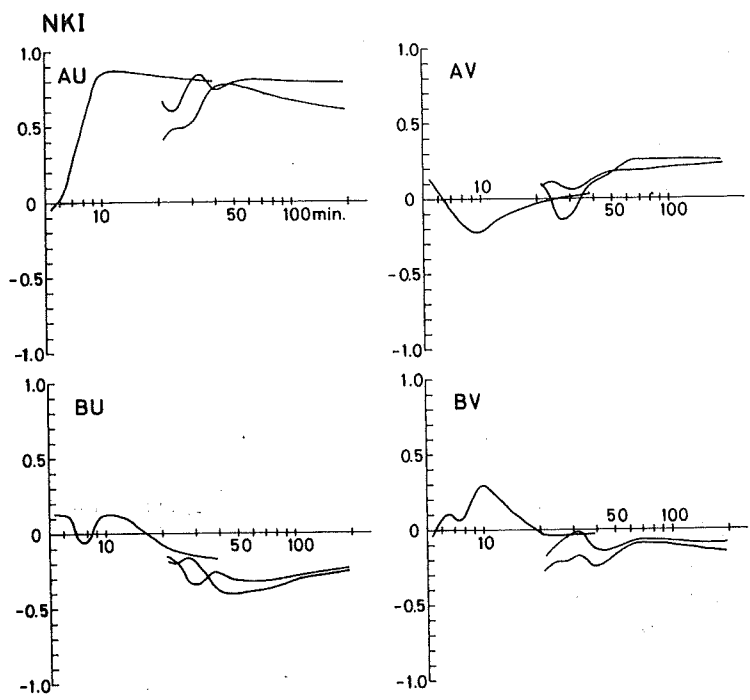


图 4-5

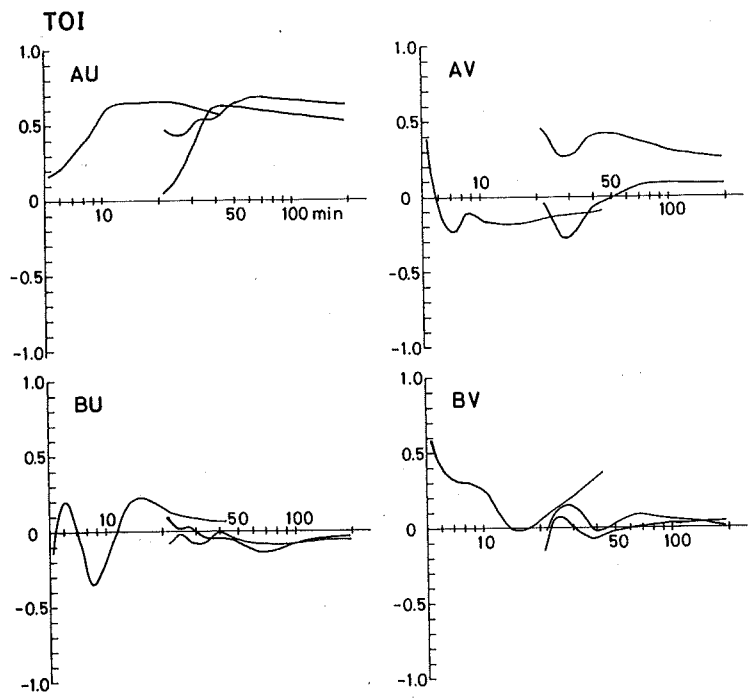


图 4-6

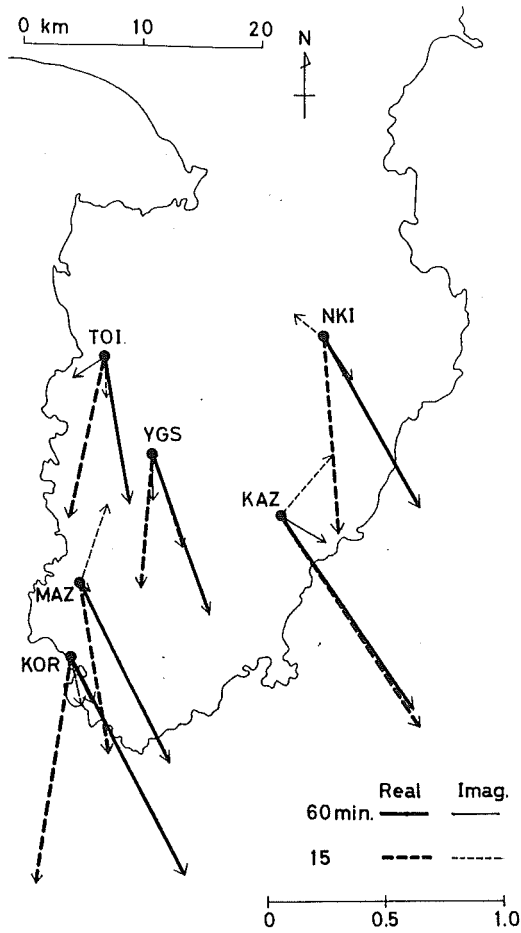


图 5.

文 献

- 1) Y. HONKURA (1974) : Electrical Conductivity Anomalies beneath the Japan Arc , J.G.G., 26, P147 - 171.