

柿岡における地磁気の局地変化

行 武 毅

(東京大学地震研究所)

森 俊 雄

(気象庁地磁気観測所)

ルビジウム磁力計の発達によって、著しく微弱な磁場の測定が可能になるとともに、ごく隣接した地域でも、地球磁場の変化に差のあることが、次第に明らかになってきた。安山岩からなる長野県松代町皆神山では、僅か100m離れた2地点間で、磁気嵐、湾型変化、日変化に差異が認められた。¹⁾ 火山地域のみならず、柿岡のように厚い沖積層に覆われた地域でも、東西に160m離れた点で、全磁力変化が異なることが確かめられた²⁾。外部磁場擾乱に対して何%の差が得られたかを第1表に示した。この両地域に共通して云えることは全磁力差の変化する割合が、周期によって異なることである。特に日変化に対する変化の割合が他の外部磁場擾乱によって引き起される変化と違っているのは注目に値する。

第1表 外部磁場擾乱に対する全磁力差変化の割合

	磁気嵐	湾型変化	日変化	検出部間の距離
松代皆神山	2～3%	2%	1%	100m
柿岡 A	0.1～0.2%	0.1～0.2%	0.4%	160m
柿岡 B		0.3%		400m

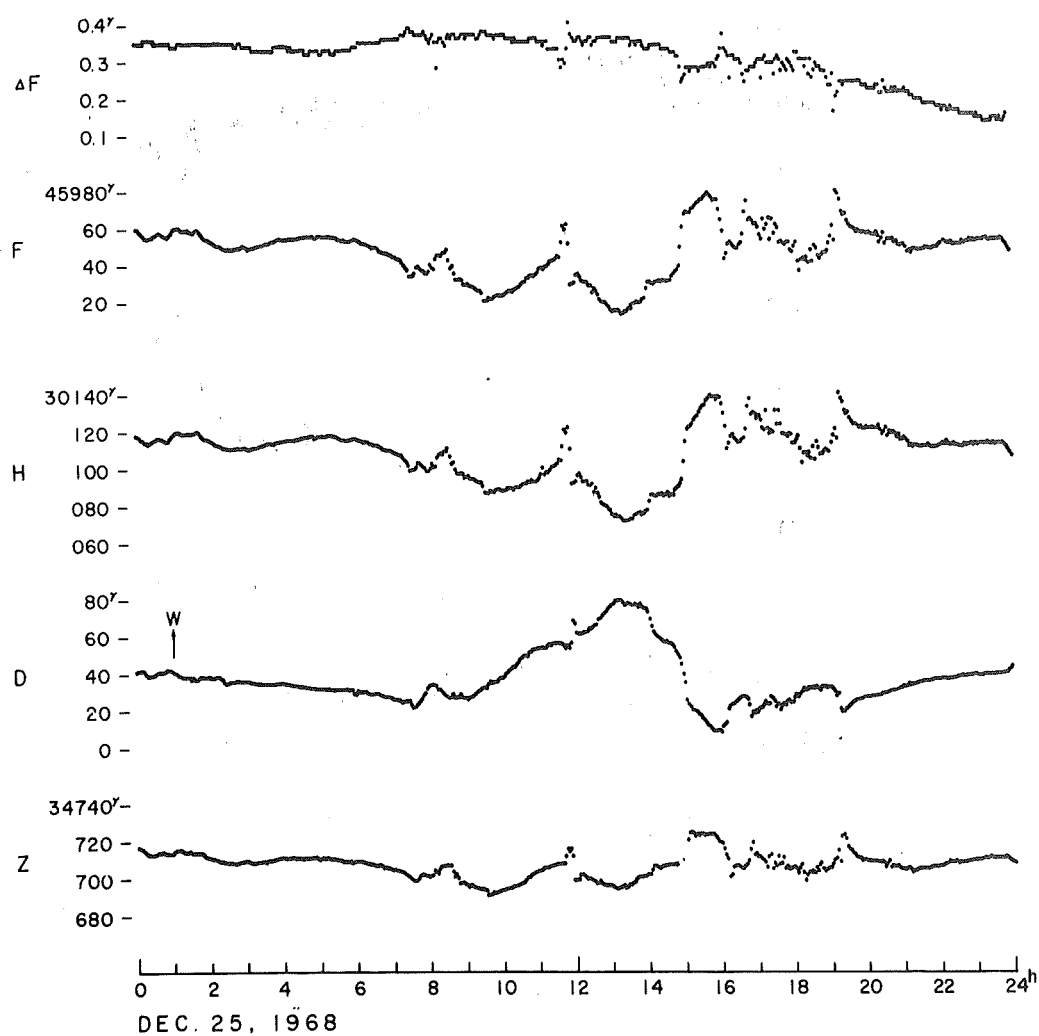
柿岡Aの場合のように、160mの間で湾型変化の約0.2%に当る差があらわれ、距離とともに同じ割合で、2点間の全磁力変化差が拡がるとすれば約80km離れた点では、100%の差となり、湾型変化が完全に消えてしまうが、基準点での変化の2倍になってしまう。実際には1000Kmや2000Km離れた点でも湾型変化の振幅が消えてしまったり、倍になったりすることはないから、短距離の間でみられる大きな変化の割合は、地球内部の状態を反映しているといえる。全磁力差の変化の割合が距離とともにどのように変るかを調べることは、地殻内の構造をみる上で重要であると思われる。

今回は、同じく柿岡で検出部を南北に約400m離して設置し、その間の全磁力差の連続観測を実施した。北側の検出部での全磁力値は、45975γ、南側では45934γであ

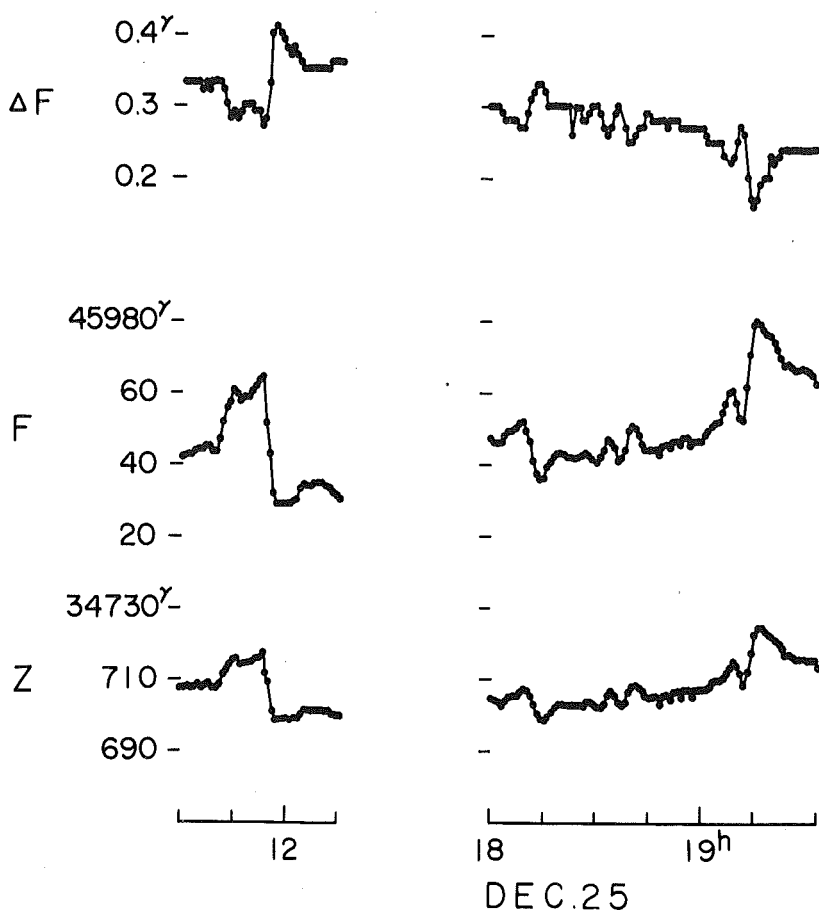
った。観測の一例を第1図に示す。外部磁場擾乱に対応して、2点間の全磁力差の変化するのが認められる。第1図の部分拡大したのが第2図である。湾型変化に対して、その0.3%が2点間の全磁力差の変化として観測されたことになる。(第1表、柿岡B)。磁気嵐、日変化については、現在まだ十分なデータが集っていないが、湾型変化に関する限り、検出部間の距離が160mから400mにのびるとともに変化の割合も0.1%~0.2%から0.3%へと増加している。また第1図を見て明かなように、ゆるやかな長周期変動に対しては、全磁力差の変化が小さい。やはり周期依存性があるようである。

文 献

- 1) Rikitaka, T, Yukutake, T, Sawada, M, Sasai, Y, Watanabe T, and Tachinaka, H., "Geomagnetic and geoelectric studies of the Matsushiro Earthquake Swarm (6), " Bull. Earthq. Res. Inst. 45, 919, 1967.
- 2) 行武毅, 森俊雄, " 柿岡における超局地的地磁気変化, " C. A. symp. 講演集 p. 61, 1967.



第1図 柿岡の南北に約400m離れた2地点間の全磁力差(ΔF)と柿岡における全磁力(F), 水平分力(H), 偏角(D), 鉛直分力(Z)の変化



第2図 柿岡における全磁力差の変化 (ΔF)
と全磁力(F)および鉛直分力変化 (Z)
(第1図の一部を拡大したもの)