

## VHF帯ノイズの発生源の分類 地震予知を目指して

One method of classification for the source of electromagnetic noise in the VHF frequency regions

# 山本 勲[1], 伊代野 淳[2], 越智 信彰[3], 阿座上 孝[4]

# Isao Yamamoto[1], Atsushi Iyonof[2], Nobuaki Ochi[3], Takashi Azakami[4]

[1] 岡山理大・工・情報工学, [2] 岡理大・コンピュータシミュレーション, [3] 岡理大・シミュレーション科学センター, [4] 岡理大・工・情報

[1] Dept. ICE, Okayama Univ. Sci., [2] Dept. of Comp. Sim., Okayama Univ. of Sci., [3] Simulation Science Center, Okayama Univ. of Sci., [4] Dept. of Info. & Comp. Eng., Okayama Univ. of Sci.

地震予知のためにFM放送のアンテナ関連の施設を使った地震の発生前兆現象の測定方法が提唱されて久しいが1)2)未だ信頼されていない。その理由は1:地震前兆に伴うノイズの発生機構やノイズの特徴が解明されていないとか、2:様々なノイズについてそれらの性質が明らかにされていないために地震前兆ノイズとの区別ができないためである。ここでは、様々なノイズについてその性質(特徴や、発生源など)を明らかにする方法と得られた結果について述べる。

計測方法は、VHF(FM放送帯)の受信機を改造して中間周波増幅器の通過帯域幅を狭くし、AM検波(二乗検波)しこれを記録する。この出力は電波のエネルギーに比例している。

天頂方向に向けた八木・宇田アンテナに入った信号をブースターで増幅し、それを2分配器で2台の受信機に接続する。1台の受信機は周波数を遠方(200km以上)のFM放送に同調させ、もう1台はその周波数から少し(150kHz以上:帯域幅以上)離し、放送の入ってこない周波数に同調をとりノイズを測定する。

この様にして受信した結果は、1:FM放送に同調していた受信機には遠方のFM放送の電波が電離層や、流星や、飛行機等により散乱され、それが受信アンテナに到達したものと、アンテナ近傍で発生したノイズや宇宙からきたノイズが受信された。一方、2:ノイズを測定する受信機にはアンテナ近傍で発生したノイズや宇宙からくるノイズ等が受信された。

従って、FM放送に同調した受信機の出力からもう一つの受信機の出力を減算すると、FM放送電波が電離層(E層:高度90-130km/Es層:高度95-130km)や、流星(高度:80-120km)や、飛行機(高度:8-9km)により散乱されアンテナに到来した場合の到来電波の強度の時間変化が得られる。

これらは電磁波が散乱される高度と散乱の継続時間が異なるが、継続時間で分類することができ、それぞれの特性を調べることができる。

また、ノイズを測定する受信機の出力(減算で使った受信機の出力)は別の異なった方法で得られる情報(例えば、銀河中心の南中時刻とか、日の出の時刻など)と組み合わせることで宇宙からのノイズや、その電波の吸収の状況や、日の出時のノイズなどを明らかにすることができる。

1) 串田嘉男 地震予報に挑む PHP新書 2000年

2) 吉田彰顕 他 地震前兆現象とVHF帯自然放射電波の観測 信学技報A・P99-94,SANE99-49(1999-09)