

地震発生関連 VHF 散乱波の偏波変換特性

Polarization characteristics of the scattering waves related to earthquake occurrence

森谷 武男 [1]; 山本 勲 [2]; 茂木 透 [3]; 高田 真秀 [4]

Takeo Moriya[1]; Isao Yamamoto[2]; Toru Mogi[3]; Masamitsu Takada[4]

[1] 北大・理・地震火山観測センター; [2] 岡山理大・工・情報工学; [3] 北大・理・地震火山センター; [4] 北大・理・地震火山センター

[1] ISV., Hokkaido Univ.; [2] ice.ous; [3] Inst. Seismol. Volcanol., Hokkaido Univ.; [4] Inst. Seismology and Volvanology, Hokkaido Univ.

地震前に観測される散乱波の偏波特性について調べた。FM 放送波はそのほとんどが水平偏波で発射されている。散乱波の偏波特性を調べることはその生成過程を推理する上で重要である。従来の観測では、遠方で射出された水平偏波の VHF 波が散乱波となって観測される際には水平成分が観測されて垂直成分は観測されていなかった (Fukumoto et al, 2002, 坂田他 2003)。我々が観測を行っている北海道の FM 放送局には水平偏波で発射する局と垂直偏波で発射する局がある。また、我々独自の 64MHz 帯送信機も指向性が無いように垂直偏波で発射しているが受信は垂直アンテナのみで行ってきた。これらを使い偏波変換特性を確認することができた。

日高山脈南部で発生する地震群に敏感に反応する NHK 広尾局 (83.8MHz) は垂直偏波で発射している。この周波数を受信するエリモでは水平と垂直の八木宇田アンテナを用意して観測してきた。この地震群の散乱波は水平のアンテナを使った受信機でのみ観測されてきた。垂直アンテナでは広尾からの直接波が強く散乱波は埋没していると思われる。64MHz 帯では垂直アンテナのみの観測であるが十分な振幅で散乱波が観測されてきた。また NHK 浦河や中標津も垂直偏波でありこれらからの散乱波も水平アンテナで観測されてきた。これらから、水平発射 水平散乱波, 垂直発射 水平・垂直散乱波という変換特性が発見された。垂直射出では外部電場または磁場の影響をうけて偏波軸が回転させられているらしい。このことは散乱波が帯電した震央真上の地上付近の大気圏内で生成されていることを想像させる。