

# 北海道における VHF 散乱波探査（改良串田法）による地震前兆検出

## Detection of earthquake precursors from exploration of VHF scattering waves

# 森谷 武男[1]; 茂木 透[2]; 高田 真秀[3]

# Takeo Moriya[1]; Toru Mogi[2]; Masamitsu Takada[3]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 北大・理・地震火山センター; [3] 北大・理・地震火山センター

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [2] ISV, Hokkaido Univ.; [3] Inst. Seismology and Volvanology, Hokkaido Univ.

森谷武男 1、茂木透 2、高田真秀 2、笠原稔 2

1 北海道大学理学研究科地球惑星科学専攻

2 北海道大学理学研究科地震火山研究観測センター

著者らは 2002 年後半から VHF 散乱波観測による地震前兆検出(改良串田法)の研究を進めてきた。ここでは 02 年 12 月から発生した顕著な地震について串田の経験則が成り立っていたかどうかを検証した結果を報告する。VHF 散乱波は 1 日に数回、2~数 10 分間観測され、初めての観測から 1~2 週間続きその後 2-9 日間の静穏期を経て地震発生となる。また散乱波の総継続時間とマグニチュード  $M$  には一定の関係が得られている。調査は地震がこのような時系列で発生したのかどうか、また散乱波の総継続時間  $T_e$  と  $M$  に法則性があるかどうかについて行った。期間は観測点为天塩中川(TNK)と札幌市南区(HSS)の 2ヶ所になった 02 年 12 月から 04 年 1 月までとした。この間にはえりも(ERM)、弟子屈(TES)、幌延(TKB)で観測点が増設された。地震の検知可能な領域は北海道太平洋側、東北地方関東東部と考えられる。串田による経験的な時系列に合致した地震は 32 個あった。これらはほとんどの北海道東北関東東部の顕著な地震を含んでいる。この他に識別が不可能で“不意打ち地震”となったものがかなりある。これらは  $M$  の小さい地震か、数日間隔で連発した地震の場合であって、この方法は時間空間分解能が低いことがわかる。また震源が深い、深い海域、または検知領域外にある場合にも検出できない。しかし現在の観測網でも北日本の大地震では必ず何らかの異常が観測されており経験を積むことで見逃すことは無いと考える。Log( $T_e$ )と  $M$  の関係には明らかに法則性があり、 $T_e$  が長いほど  $M$  の大きい地震が起こっている。また内陸の浅い地震には敏感で海域の地震では鈍くなることを示している。静穏期は 3 日から 10 日になることが多く、3 日から 6 日が過半数を占める。本年 1 月 11 日から非常に強い、 $T_e$  が 2300 分を超える地震エコーが観測されて 31 日に終息し、現在は静穏期と推定されているのでこの結末についても紹介する。