

地震の前に発生する VHF 帯散乱波と関係する地震との統計的な関係

Statistical relation between Scattering VHF Waves the related earthquakes

森谷 武男[1]

Takeo Moriya[1]

[1] 北大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.

<http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~moriya>

森谷武男・茂木透・高田真秀・笠原稔(北大理院)

2002 年 12 月以来 VHF(FM 放送波)の観測を行ってきた。我々は北日本の主な 60 以上の地震の前に散乱波を観測したと考えている。最も重要なパラメータは異常伝播の総継続時間 T_e であることがわかった。これは明らかにマグニチュード M に関係しているが、震源の深さ、伝播経路、放送出力などでも変動するらしい。深さと M はトレードオフの関係があるので地震発生前には M は確率的にしか推定できない。あらゆる前兆現象も深さ情報を持っていないから同じことが言える。北海道からの観測では経験的に本州の内陸部は監視できないらしい。散乱体は低い大気中に生ずるためであろう。中越地震や紀伊半島沖地震の前に観測された新潟局や名古屋局の散乱波はなかった。一方、北海道のエリモ観測点では日高山脈を越えて 30km はなれた広尾局の散乱波が日高山脈南部の $M3.5$ 以上の地震群に対応して観測されることがわかった。この地震群は深さがおよそ 50km であるために T_e と M との間に直線関係が得られた。その経験式は(1)で表現できる。

$$\text{Log} (T_e) = 1.15 M - 3.45 \quad (\text{ただし } h = 50 \text{ km}) \quad (1)$$

日高山脈南部では今までに 11 個の地震についてこの経験式が成立した。VHF 散乱波の地震前兆現象は確実であるが、これから地震を予知 (=100%当たる予報)することは深さ情報が無いためにできないが、確率的な予報のみ可能である。

したがって短・中・長・期的な地震活動の変化を注意深く考慮することも重要である