

雷雲によって散乱された見通し外VHF帯電波

VHF anomalous transmission associated with lightning activity

大野 望^{1*}, 鴨川 仁², 藤原 博伸³, 柿並 義宏⁴

Nozomi Ohno^{1*}, Masashi Kamogawa², Hironobu Fujiwara³, Yoshihiro Kakinami⁴

¹千葉大院・自然科学・地球生命圏, ²東京学芸大学物理学科, ³女子聖学院高校, ⁴台湾中央大学太空科学研究所

¹Geosys. and Biosys. Sci. Div., Chiba Uni., ²Dpt. of Phys., Tokyo Gakugei Univ., ³Joshiseigakuin High School, ⁴Nat. Central Univ., Taiwan

地震発生に先行して様々な現象が、地圏や大気圏、電離圏に渡る広い範囲において検知されると1980年代から報告されている。これらの現象を観測する手法は数多くある。その中でも、長距離電波伝搬観測は、多くの地震による影響を短時間で調べることに適しており、近年熱心に研究がなされている。また、送信局周波数帯も観測対象によって様々あるが、VHF帯電波伝搬観測では大気圏や電離圏の変化を調べることができる。これまでの研究から、地震前5日以内に地震に関連する大気圏擾乱の存在が統計的に示された(Fujiwara et al., Geophys. Res. Lett., 2004)。本研究では、台湾において地震に関連するVHF帯電波(FM放送波)伝搬異常観測を行うための事前観測を行った。台湾は地震活動の活発な地域で、地震に関連した現象の統計解析に適している。しかし、FM放送局が密集しているため、FM放送を用いた伝搬観測が行える地域は限定されてしまう。そこで、我々は台湾東海岸花蓮にて観測を行うことにした。これらの地域の人口は少なく、ノイズが小さいことが期待され、人口密集地である西海岸とは3000mを超える山で遮られているため、電波の混信が少ない。さらに、FM放送の周波数割当ての異なる日本からの電波の受信に適している。それゆえ2005年4月に1ヶ月の観測キャンペーンを行い、花蓮から日本の与那国島、宮古島、台湾西部の都市である台中をモニターした。2005年4月25日に異常伝搬が見られ、詳細な解析により本件は雷雲によって屈折し到達したことが分かった。その後、キャンペーン期間最大の地震であるM5.6の地震が伝搬経路内にて4月30日に発生し、過去の事例から判断すると地震との相関の可能性はなくはないが、因果性に関する明確な結果は出ていない。