

地震雲今昔 Seismic cloud of past and present

高橋 耕三^{1*}
Kozo Takahashi^{1*}

¹ なし

¹ none

[はじめに] 50年以上前から巨大地震の前には、異常電界や地震雲が観測されているが、地震雲による地震予知は、宏観異常現象による他の予知同様、二セ科学・疑似科学の典型例とされてきた。しかし、最近の宇宙からの観測により、的中率100%の予知法と期待されるようになってきた。例えば、付図に示すように、兵庫県南部地震(1995/01/17 M:7.2)の約1週間前には、竜巻状の雲柱が観測され、この雲は、宇宙から見ると、流れる雲の中にある動かない雲であり、地震雲と識別できる。ただし、的中率は高いが予知率は高くない。と言うのは、この雲柱は、大気が過飽和のときしか発生しないし、雨天及び曇天のときは、発生しても検知することができないため、発生する確率が小さいばかりではなく、仮令、発生しても、検知できる確率も小さい。なお、これまで地震雲と言われてきた、雲の大部分は、地震予知とは無関係な妄言かも知れない。

[地震雲発生メカニズム] 積乱雲内の水滴は約 10^{-10} の領域で氷晶に変わる。固体の融点は表面が内部よりも低い。氷晶の場合も 10^{-10} 付近では表面は液体のまま保たれている。氷晶内部には正孔と自由電子が存在し、正孔は結晶外に拡散できないが、自由電子は表面の水膜部分にも拡散する。その結果、氷晶の表面水膜は負に帯電し、氷晶の固体部分は正に帯電する。積乱雲内部では、氷晶は衝突を繰り返しており、衝突の際、質量の小さい氷晶の速度変化が質量の大きい氷晶の速度変化よりも大きいため、小さい氷晶の負に帯電した表面の水は大きい氷晶に移動し、小さい氷晶は小さくなり、大きい氷晶は大きくなるとともに、小さい氷晶は正に帯電し、大きい氷晶は負に帯電する。

正に帯電した小さい氷晶は上昇気流で雲頂に運ばれ、雲頂の電圧は約30 MVにも達する。この電位のためと、雲頂/電離層間の電気伝導度は比較的に大きいため、電離層から雲頂へ負電荷が流れ込み電離層が正に帯電する。負に帯電した大きい氷晶は、落下して、地表を負に帯電する。その結果、地球全体で、約1.8 kAの負電流が地表から電離層へ還流し、電離層の電圧は、地表にたいして、約40万Vで平衡する。

地表近くの大気電流は、落雷を含めて、宇宙線シャワーの軌跡に沿っている。湧水及び地表大気中のラジウム(Ra)・ラドン(Rn)の放射線濃度が増大して、地表の電気伝導度が局所的に一時大きくなると、この高電圧による、地表/電離層間を宇宙線シャワーの軌跡に沿って流れる微弱電流が、局所的・一時的に強まり、更に、Pinch効果により電流密度が高まると、霧箱と同様のメカニズムで霧が発生し、地震雲となると考えられる。上記の雲柱が観測されたとき、震源域でのRn濃度の急上昇が観測され、この条件を満たしていた。

地震雲の発生も、Rn濃度の急上昇も、共に発生確率は非常に小さいため、これらが同時に同じ震源域で起きる確率は零に近いから、地震雲の発生とRn濃度の急上昇を独立事象とし、偶然、地震前に同時に起きたと考えるのは不合理であろう。

ところで、RnもAerosolも風で流されるため、地震雲が、Rn・Aerosolが鉛直に上昇したため発生したと考えることは困難である。地表/電離層間の電気抵抗は鉛直線が最小となることから、鉛直線に近い宇宙線シャワーの軌跡間の、火花放電を伴わない電流密度の小さい電子・イオンにより発生したとする方が妥当であろう。この電流は脈流であり、広帯域の電界を誘起し、これが地震前の異常電界として観測されるのである。

Ra・Rnは、UのPo・Pbへの崩壊の過程で発生する。Uは、地殻の結晶の構成元素ではなく、結晶境界面に存在する。このため、微小亀裂が発生すると、ウラン化合物・ラジウム化合物・Rnが間隙水に溶け出し、湧水に混入して地表に出て来る。即ち、上記の地震雲の発生は、地震前の震源域での微小亀裂の発生が必要条件である。

[おわりに] 二セ科学・疑似科学の妄言と言われていた地震雲が、新しい観測手段により信頼性の高い予知法の観測対象に変わったように、宏観異常現象による他の予知も、新しい観測手法により、信頼性の高い予知に変わる可能性がある。例えば、電界観測による予知は、現在は学会では無視されているが、電界の発生源が同定されれば、地震の発生場所・規模の予知が可能な、地殻変動によるよりも遥かに信頼性と精度の高い予知となるであろう。

参考文献

日本地球惑星科学連合 2010 年大会 SS012-08 大地震の直前に観測される地震雲の発現メカニズム 高橋耕三

キーワード: 地震雲, 地震予知, 直前予知, 前兆電界, 電界発生源同定

Keywords: seismic cloud, earthquake prediction, short-term prediction, precursory electric fields, locating source regions

SSS30-01

会場:106

時間:5月20日 16:15-16:30

