

大気中の帯電エアロゾル粒度別の濃度変化と地震発生

A Change in Concentration of Charged Aerosol in the air and Earthquake Occurrence

原口 竜一[1], 弘原海 清[2], 久保田 真子[3], 春日 優子[3], 岡本 敏幸[3]

Ryuichi Haraguchi[1], Kiyoshi Wadatsumi[2], Shinko Kubota[3], Yuko Kasuga[4], toshiyuki okamoto[4]

[1] 岡山理大・大学院・総理, [2] 岡理大・理・総合理学, [3] 岡理大・理・基礎理

[1] Applied Sci., Grade sch of Sci Okayama Univ. of Sci., [2] Applied Sci., Okayama Univ. of Sci., [3] Applied Sci., Okayama Univ. of Sci., [4] Applied Sci., Okayama Univ. of Sci.

<http://www.pisco.ous.ac.jp/>

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震において、数多くの前兆異常証言が報告された。その中のひとつに、神戸電波(株)の大気イオン測定器が普段とは違う異常値を示したという報告がある(薩谷, 1996)。本研究室ではこのことに注目し、地震と帯電エアロゾルとの関連性を明らかにするため、大気イオン測定器(KSI-3500; 神戸電波(株)製)を使って24時間連続を行っている。

昨年までの2年間は、帯電エアロゾル全濃度の増大が地震に先行して起こると仮定して地震危険予報を出していた。しかしよく検討した結果、水滴レナード効果と雷の電磁気効果が大きな障害(ノイズ)であり、予報の信頼性を低減している。

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震において、数多くの前兆異常証言が報告された。その中のひとつに、神戸電波(株)の大気イオン測定器が普段とは違う異常値を示したという報告がある(薩谷, 1996)。また、地震直前に地下から帯電エアロゾルが異常発生することが動物や自然現象の宏観異常発生の最大原因であろうことを、H. トリブッチ(1985)は早くから指摘している。

本研究室ではこのことに注目し、地震と帯電エアロゾルとの関連性を明らかにするため、1998年4月から現在まで岡山理科大学21号館6階研究室において、大気イオン測定器(KSI-3500; 神戸電波(株)製)を使って24時間連続を行っている。現在、地震危険予知システムPISCOは、この計測データを時系列グラフでWebサイト上に地震データを重ねて公開している。

昨年までの2年間は、帯電エアロゾル全濃度の増大が地震に先行して起こると仮定して地震危険予報を出していた。しかしよく検討した結果、水滴レナード効果と雷の電磁気効果が大きな障害(ノイズ)であり、予報の信頼性を低減している。本研究室で測定している帯電エアロゾルは、正、負電荷ごと、粒子サイズ(0.02 μ 以下)で大、中、小の3クラス、6種類について立法センチ当たりの粒子数(密度)を計測している。その結果、気象変化による帯電エアロゾル変化は、負電荷で中・小イオン密度に大きな影響が、雷は中イオン密度に目立った変化を発生さす。そのため全イオン濃度変化では当然に気象変化が大きく影響する。

地震前兆的な帯電エアロゾル濃度変化は正価の大イオン濃度に明瞭に現れる。(1)そこで、(大イオン):(中+小イオン)の割合(全100%)をWebサイト上に時系列グラフとして地震データを重ねて公開した。(2)気象庁が発表した岡山より震源距離が300Km以内のすべての有感地震について、震源距離を0~100Km、~200Km、~300Kmでゾーニングして色分けした。(3)マグニチュードを3.5以下、3.6~4.0、4.1以上でマークを変えて作図した。(4)一般に(大):(中+小)比が各50%の時は両者が重なるが、(大)60%;(小・中)40%では両者の間隔は見た目に狭い(Aタイプ)。さらに(大)70%;(中+小)30%の時の間隔は広がる(Bタイプ)。地震の1日前、2日前での地震・エアロゾル濃度が(2);(3);(4)の時の関係を各種図表で示し、エアロゾル粒度別の濃度変化と地震発生の関係を述べる。

参考文献

1) 薩谷泰資; 環境空間における大気イオン分布密度の計測, テレビジョン学会技術報告, vol.20, No50, pp.31-36 (1996)

2) 北川信一郎; 大気電気学, 東海大学出版, pp.3-77 (1996)