

[講演要旨]

歴史地震資料に散見される“渦巻く雲”について：

LHAI(地圏-水圏・気圏・電離圏)EM couplingの可能性

榎本祐嗣, 山辺典昭(信州大), 杉浦繁貴, 近藤 斎(㈱コンポン研)

§1. はじめに

『歴史地震史料』などで辿ると“渦巻く雲”, “白気立つ”など類似する“雲”と推測できる記述が意外に多い. 1995年1月17日の神戸地震では, 先立つ9日夕刻に野島断層上に屹立した竜巻状の雲が撮影された(杉江, 前兆証言 1519 普及版 東京出版,1996).

これらの情報を踏まえて第19回歴史地震研究会(2002)で“白気立つ現象”に言及したが, 今回再論する契機となったのは, 2011年3月11日東北沖地震のあと津波第一波最終のころ, 名取市沖合の海上に渦巻雲が目撃され(柿沼,河北新報, 2011年4月13日), さらに余震活動の活発だった2011年3月24日の金華山沖で発生した渦巻く雲がALOS衛星画像(図1)に捉えられたことから, “渦巻く雲”の実体を明らかにできる資料が揃いつつあると考えたからである.

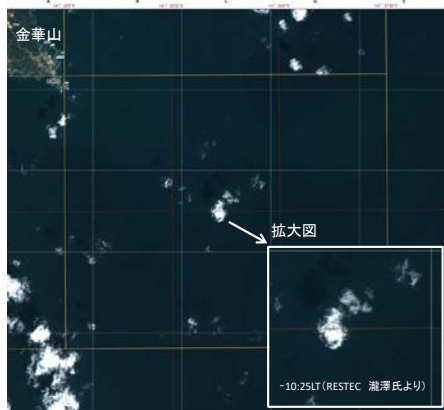


図1 2011年3月24日10:25LT頃。陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)撮影。

しかしそれぞれの情報は断片的であって実像の把握には十分とはいえない. そこで多くの資史料から“渦巻く雲”に関連するキーワードを見出してデータマイニング的な考え方で特徴を抽出・集約して実体を描き出してみた.

§2. 史料の記述(代表例)と最近の目撃証言

2-1 仁和三年(887)五畿七道の地震では, 「有気, 如煙非煙, 如虹非虹, 飛上蜀天」, 『三大実録』.
2-2 「三四日前に催しの雲有. 坤の方の雲, うづまくごとくに雲舞也. 横に廻るにあらず. 天地へ輪をなす. (渦巻きの凶略) 如斯に, 坤(南西)の方よりまひ出て, 次第に輪大になる也. 今度京都大地震文政十三庚寅年の前にも此雲有しを, 此名

古屋にて見へたり. 又十二年以前, 文政二巳卯年六月十二日の大地震の時も, 此雲三四日前に見へたり. (中略) 安政元年の地震にも此雲見ゆ.」『尾張靈異記』(新収日本地震史料 第4巻)

2-3 1847年5月8日21-23時頃, 善光寺地震:「その節地震の様子承り候処, 髪結申し聞く候に, 地震の節他所より帰り候に真の闇空, 飯綱山の方に火の如き雲出候間, 不思議に存見つめて居り候処, 其雲くるくると廻り消える否山鳴致し, 直に大地震になり, 大道へゆり倒され候」『時雨の袖』.

2-4 1995年神戸地震前の1月9日「午後5時半ごろから, 神戸市垂水区平磯三丁目の垂水港で西の方角にレンズを向けていた. 日が暮れて間の膜, 同じ方向に垂直に伸びる雲を見つけ「変わった雲だな」と思いながらシャッターを切ったという. 雲はみるみるうちに西風に流されて形を崩していった」(杉江, 前兆証言 1519 普及版 東京出版,1996).

2-5 2011東北沖地震の3月11日, 「午後3時半ごろ閑上小の校庭に避難しました. 校舎から「上がれ」という大声が聞こえ, 訳が分からないまま屋上へ. 階段の途中で子どもの泣き叫ぶ声がし, そこで初めて近くまで津波が来ていることを知りました. 屋上から海の方を見ると, 真っ黒い津波の上に, 竜巻みたいな真っ黒い雲か霧のようなものが立ち上っていました.」(河北新報,2011.4.13)

§3. “渦巻く雲”の実体と LHAI coupling 仮説

上記の記述を集約して見えてくる竜巻雲の特徴を次のようにまとめた.

1. 突然空に屹立する.
2. 地震前後に観察された場合が多い.
3. 雲のできる高度 1km 弱から渦巻く.
4. 夜であれば光って見える.
5. 陸上のみならず海上でも発生する.

以上の事実に既知の物理現象とを比較参照し考察した結果, “渦巻く雲”の生成原因は, 地殻内の亀裂や断層に沿って拡散・上昇してきた深層ガスに含まれる Rn^{222} 誘起のプラズマが大気電場に沿って昇天, “ウイレルソンの霧箱効果”で雲を形成し, プラズマ電流の Kink Instability (“釘折れ”不安定) 効果で渦を巻いたと推論した. 前述の 2011年東北沖地震の約10分あと, この現象による静電気誘導効果で電離層の電子が濃集した可能性がある.