

突風が起こる前兆の雲

1 はじめに

大気の状態が不安定な時に発生する積乱雲は、落雷や突風、ひょう、竜巻など激しい気象現象をもたらします。2009年10月4日16時54分頃、气象台屋上で、積乱雲からの突風が迫っている前兆の雲である「アーキ状の雲」が見られました。

2 アーク状の雲

アーキ状の雲とは、積雲または積乱雲の雲底から噴き出す冷気外出流（ガストフロントともいう）が、周囲の暖かな空気とぶつかって発生する円弧状またはロール状の雲のことをいい、気象科学事典※1によると「部分的に特徴のある形の雲」に分類されています。この雲の特徴は、通過時に風向の急変や突風、気温低下などを伴うので、規模の小さい寒冷前線に似ています（図1）。また、ガストフロントは別名「突風前線」とも言われていることから、アーキ状の雲は突風が起きる前兆の雲ともいえます。

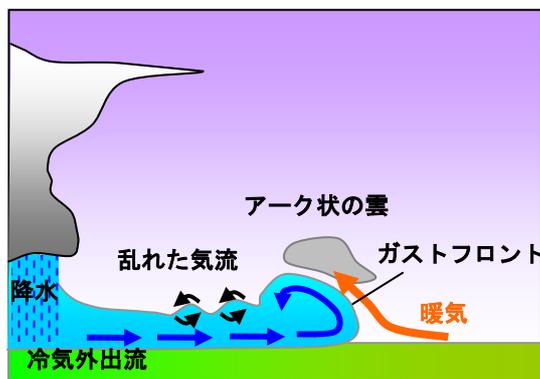
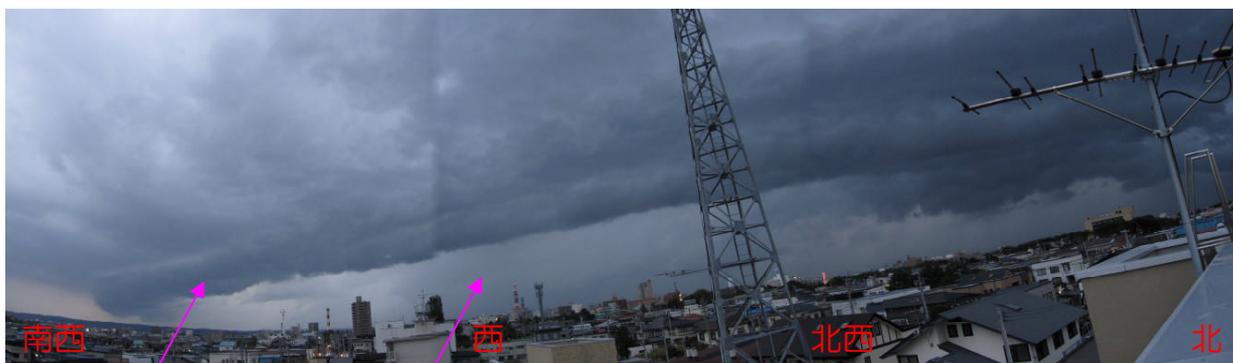


図1 アーク状の雲の発生イメージ

薄青の領域は周囲より冷たくて重い空気を、また、青矢印は冷気外出流を表す。黒矢印は乱れた気流を表す。

写真1は、气象台屋上から撮影した16時54分から55分までの3枚の写真をパノラマ合成したものです。南西から北の方角にかけ雲の底低くにロール状に連なっているのが「アーキ状の雲」です。アーキ状の雲の向こう側には積乱雲からの降水も見られます。迫りくるアーキ状の雲は17時00分頃に气象台上空を通過しました。通過の際には風向が南南西から西北西に変化し、雨を伴いながら気温が低下しました。そして、弱いながらも瞬間風速11.8メートル（17時18分）の突風が観測されました（図2）。



これがアーキ状の雲

降水（雨）

写真1 2009年10月4日 16時54分～55分撮影。

撮影場所：青森地方气象台屋上

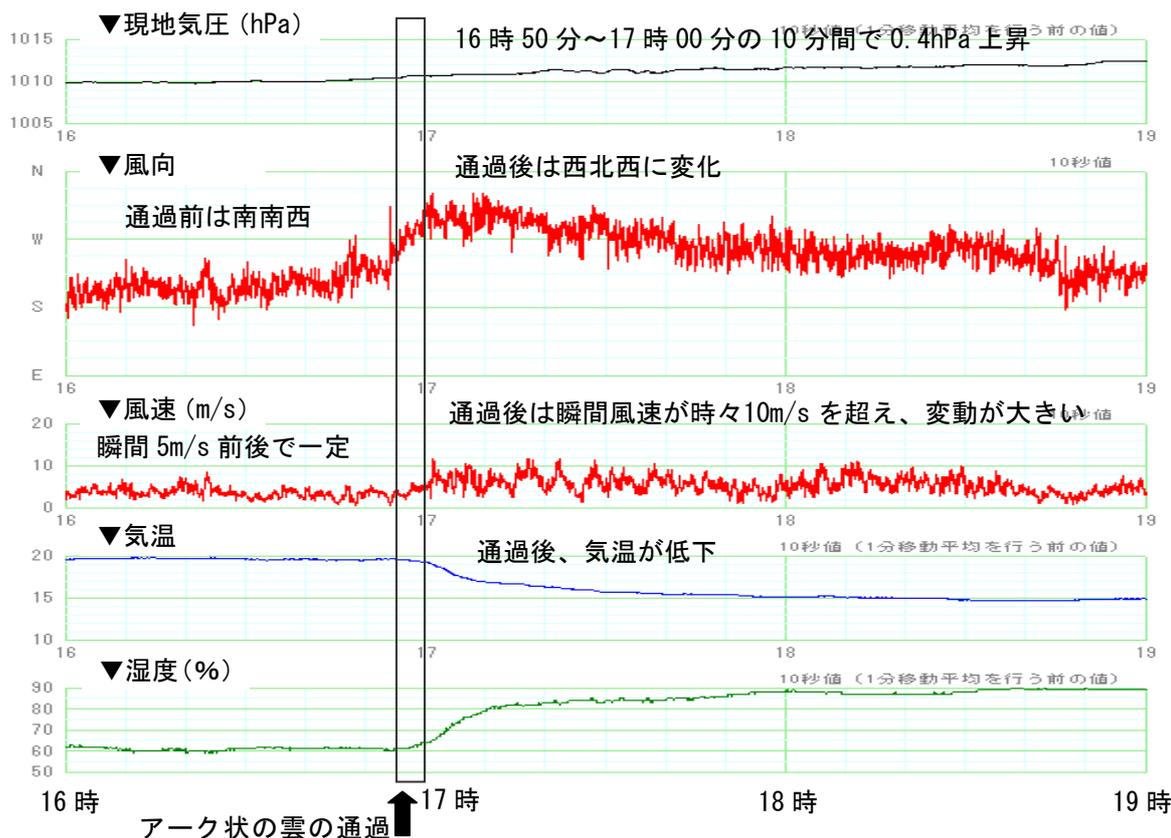


図2 青森地方気象台の観測記録。 時間軸は左から右へ進む。
通過前は風向が南南西でほぼ一定した風速だが、通過後は西北西となり風速の変動が大きく気温も低下していることがわかる。

3 注意すべき点

当日は、12時51分に青森県で初めてとなる竜巻注意情報を発表しました。気象台が雷注意報や竜巻注意情報を発表しているときは、たまに空の状況を見て下さい。その時、真っ黒い雲が近づいてきたり、雷鳴が聞こえたり、ヒヤッとした冷たい風が吹いてきたりしたら、それは発達した積乱雲があなたのすぐそばまで近づいている兆しです。激しい突風から身を守るために普段よりも空の状態に注意して行動して下さい。

リーフレット「竜巻から身を守る～竜巻注意情報～」

<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/tatumaki/index.html>

※1 気象科学事典（東京出版） P13 アーク雲を参照。

（この原稿の作成 技術課 石島）



国土交通省 気象庁 青森地方気象台
〒030-0966 青森市花園一丁目17番19号
電話017-741-7411



気象庁ホームページ: <http://www.jma.go.jp>
青森地方気象台ホームページ: <http://www.jma-net.go.jp/aomori/>