

逆転層と曇気楼

魚津曇気楼研究会 藤田 一

1. はじめに

平成 17 年に発表した「気象衛星画像を利用した曇気楼予想」(2005 年)で調査した、水蒸気画像で見られる暗域と曇気楼発生について、魚津以外の地域でも関係があるか調べた。

2. 「暗域」、「沈降性逆転層」とは

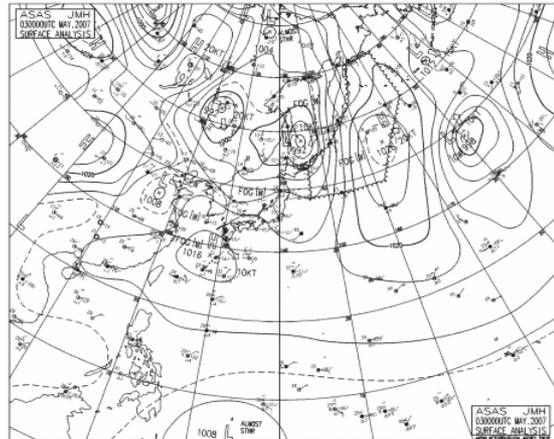
気象庁の予報用語で「暗域」は、「水蒸気画像の輝度温度高温域で黒く見える部分。一般に対流圏中上層が乾燥していることを示す。」とある。沈降性逆転層は気象用語にはなく「逆転層」の説明があり「気温が上方に向かって等温または高くなっている気層。前線に伴うもの、放射冷却などによるものがある。逆転層が低く、風が弱いと地表付近に汚染物質が溜りやすい。」とある。

3. 沈降性逆転層の影響

沈降性逆転層がある所では、高気圧に覆われて晴れることが多く、夜間は放射冷却で気温が下がりやすい。また、沈降性逆転層の影響で、下層は大気の状態が安定で、空気の対流が抑制される。曇気楼を発生させる空気層との関係はわからないが、大気の状態が安定しているため、長時間、層が混合せずに滞留している可能性がある。

4. 地形的な逆転層と曇気楼

空気が山脈を越えることによって発生する力学的フェーンにより、逆転層が局地的に発生する事例がある。富山・岐阜県境の山地を越える気流が力学的(強制的)に下降することにより上暖下冷の層を形成する。魚津では昼前に発生し消散するものがこれにあたりと考えられる。地形が似ていれば、魚津以外の地域でも発生する可能性がある。



第 1 図 2007 年 5 月 3 日 09 時地上天気図

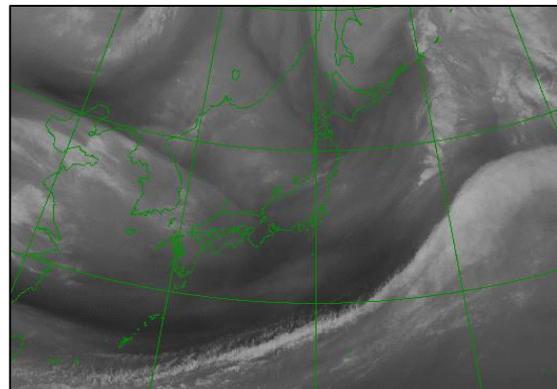
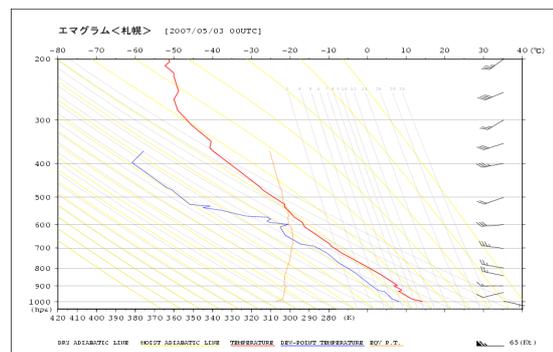
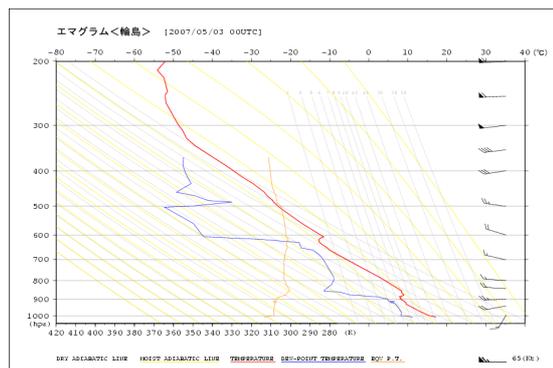


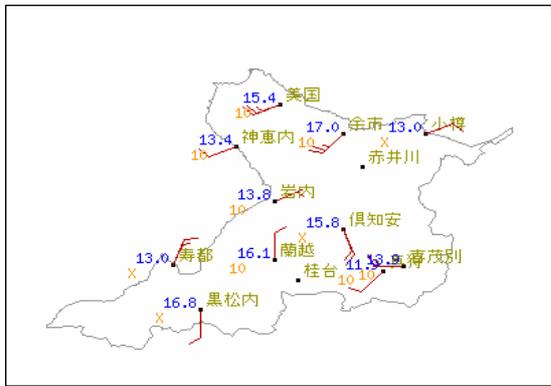
写真 1 2007 年 5 月 3 日 09 時水蒸気画像



第 2 図 2007 年 5 月 3 日 09 時札幌エマグラム

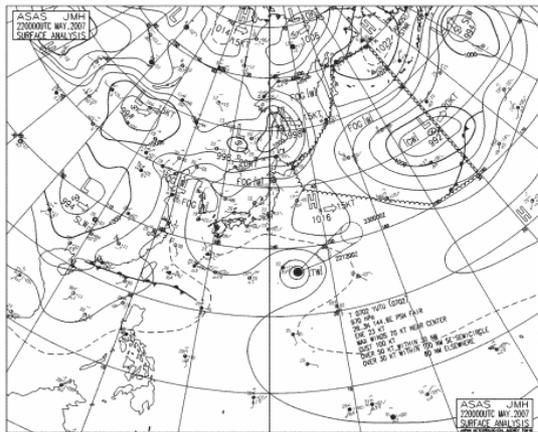


第 3 図 2007 年 5 月 3 日 09 時輪島エマグラム



第4図 後志地方アメダス

(2007年5月3日12時)



第5図 2007年5月22日09時地上天気図

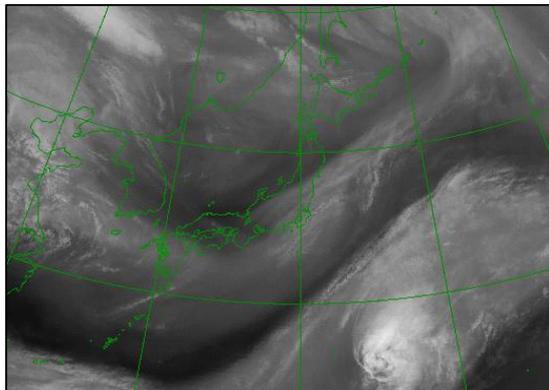
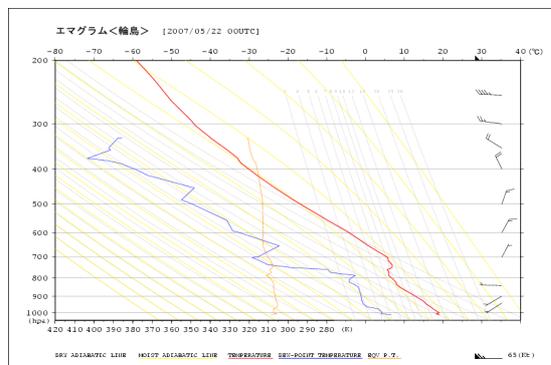


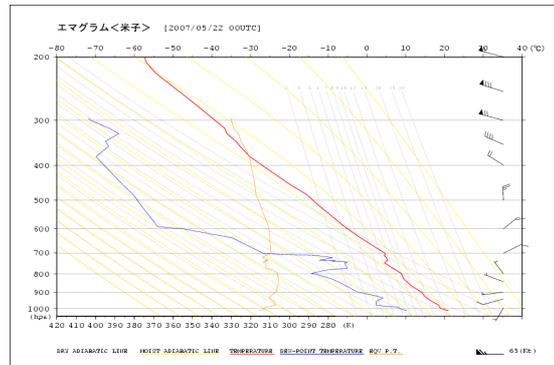
写真2 2007年5月22日09時水蒸気画像



第6図 2007年5月22日09時輪島エマグラム

5. 小樽・魚津・琵琶湖の曇気楼発生日の関係

小樽、魚津、琵琶湖で同日に曇気楼が発生した事例はないとみられるが、小樽と魚津、魚津と琵琶湖が同日に発生した事例があった。



第7図 2007年5月22日09時米子エマグラム

(1) 2007年5月3日小樽・魚津で発生

3日09時の地上天気図(第1図)では、低気圧が樺太付近にあって北北東へゆっくり進んでいる。また、日本海には気圧の谷があり東に進んでいる。同時刻の水蒸気画像(写真1)では、北海道付近と日本海西部に不明瞭な暗域がある。札幌(第2図)、輪島(第3図)のエマグラムでは沈降性逆転層が見られるが、両地点はフェーン現象によって曇気楼が発生している可能性がある。第4図に当日12時の小樽周辺の気象状況を示す。北海道では全般に西よりの風だが、アメダス小樽は昼頃に東風が変わり、美国、余市より気温が低い。

(2) 平成19年5月22日魚津・琵琶湖で発生

22日09時の地上天気図(第5図)では、本州付近は日本の東に中心を持つ高気圧に覆われている。同時刻の水蒸気画像(写真2)では北陸・近畿地方に明瞭な暗域がある。同日の輪島(第6図)、米子(第7図)のエマグラムでは、沈降性の逆転層が見られる。

6. まとめ

今回の調査では、小樽では局地的なフェーンが影響して曇気楼が発生した可能性がある。また、5項(2)の事例のように、暗域、沈降性逆転層が広範囲に及ぶ場合は、距離の離れた場所でも、同日中に曇気楼が発生する可能性がある。今後も調査を続けたい。

参考文献

藤田 一, 2005年: 気象衛星画像を利用した曇気楼予想, 第3回曇気楼交流会記録誌