

## 信州の天気のことわざ検証

## 三登山(みとやま)の逆さ霧について

宮澤佳幸(日本気象予報士会長野支部)

## 1 はじめに

長野市に伝わる天気俚語「三登山に逆霧が下るときは、北風が吹き続き冷気を催し、夏季でもあわせ、綿入れがましい」について、2010年5月29日に三登山でみられた逆さ霧を題材に検証を試みた。

このことわざは「信州の天気のことわざ(篝 益夫 元長野地方気象台長 1965年)」に収録されている。はしがきには、『ここに集めたことわざがどれだけの合理性があるかを各地の若い人たちに今後実証していただきたい』と記されている。

逆さ霧は、滝雲の一種で、『雲の上面が平で下面が活れており、ちょうど霧が滝のように山頂から流れ下りるようにみえる。これは今まで温かく乾いた気団があったところに北方から寒冷で湿った気団が来て、山を越えて下りるときに現れる』と解説されている(篝 1965)。

和田ほか(2010)は、2007年9月2日に上越国境の巻機山(1967m)附近の峰に現れた滝雲の事例を紹介しており、『寒気側にある層状の雲が山の斜面を流れ落ちて滝雲を形成している』と述べている。

逆さ霧のことわざには三登山のほかにも以下のものがある。「飯綱山に逆霧がかかれば、温暖晴朗の天气が急に寒冷陰曇の天气となる。しぐれがあつたりまたは翌朝降霜をみるこがある(長野市)」

「太郎山に逆霧がかかると気温下り天气になる(上田市)」

これらは、逆さ霧発生後の気温低下を予告している点で共通している。ことわざの文言からは、気温低下の要因として次の点が考えられる。

- ① 西高東低による寒気の流入
- ② 移動性高気圧による放射冷却の冷え込み
- ③ 北東気流による冷気の侵入

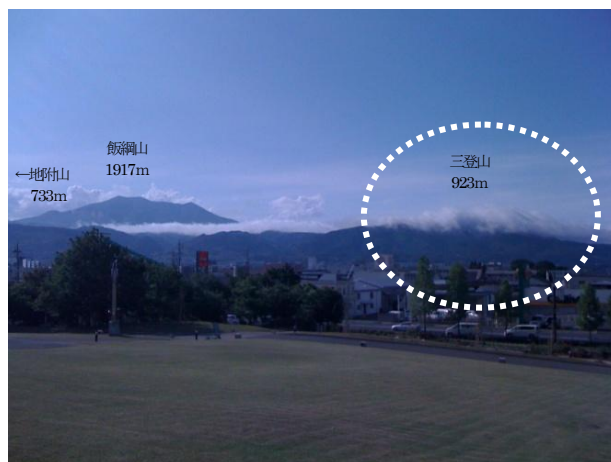
## 2 事例検証

第1図は、2010年5月29日16時に長野市の北東に位置する三登山(923m)に見られた逆さ霧である。雲の上面が平らで、肉眼では雲が滝のように流れおちて消散していく様子が観察できた。上空には青空が広がっており、飯綱山(1917m)がはっきりと見えている。層状性の雲は、地附山(733m)から三登山にかけてせき止められており、三登山からあふれ出しているようにみえる。雲頂高度は約1000mである。

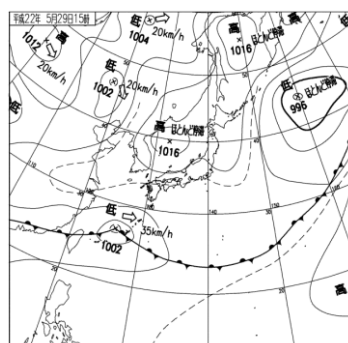
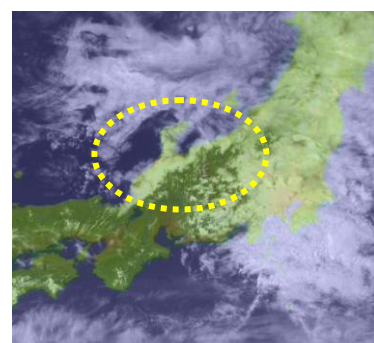
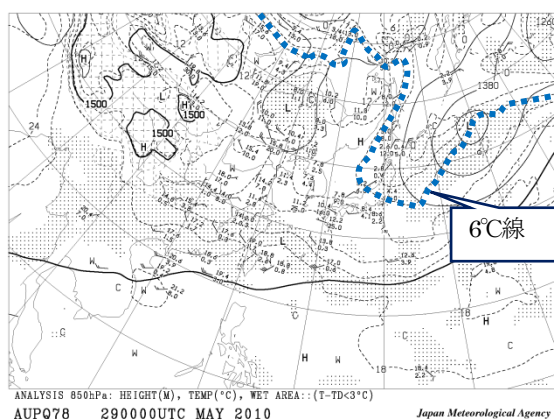
## 2.1 天気図

2010年5月29日15時の地上天気図(第2図)をみると、オホーツク海の高気圧と日本海中部の高気圧が停滞しており、沖縄の西海上には低気圧があって東進している。北高型の気圧配置であり、東日本は弱い気圧の谷になっている。

当日9時の850hPaの天気図(第4図)をみると北日本から東日本にかけて温度線の谷になっており、6°C線がかかっている。湿数は3°C以下で湿っている。北東風により冷たく湿った空気が北日本・東日本に侵入してきている。同時刻の700hPaの天気図(図略)では、東日本は、西風成分が卓越しており、非常に乾燥している。500hPaの天気図(図略)では、東日本は、弱いトラフの前面にあり、湿っている。



第1図 2010年5月29日16時 撮影場所エムウェーブ

第2図 2010年5月29日15時(JST)  
地上天気図(気象庁提供)第3図 2010年5月29日15時(JST)  
可視画像(高知大学 東京大学 気象庁提供)第4図 2010年5月29日9時(JST)  
850hPa 高層天気図(気象庁提供)

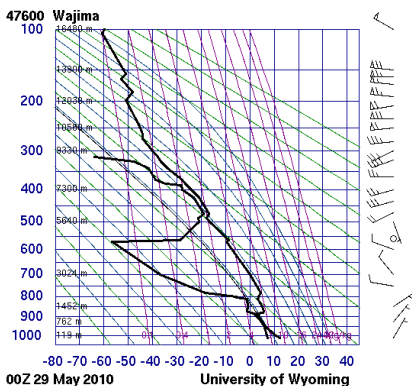
## 2.2 衛星画像

当日15時の可視画像(第3図)を見ると新潟県から福井県の日本海側に下層雲が発生している。13時から17時の画像でもほぼ同じ位置に発生しており(図略)、下層雲が山岳にブロックされているように見える。それが山岳を乗り越えてあふれ出し逆さ霧になったと考えられ、逆さ霧は13時頃から17時頃まで発生していたものと推定できる。

2.3 高層観測データ

第5図は当日9時の輪島の高層観測データである。1000m付近に逆転層が形成されている。露点温度をみると逆転層の下方では湿っており、上方に向かって急激に乾燥している。風向は、下方では北東、上方では西寄りとなっている。

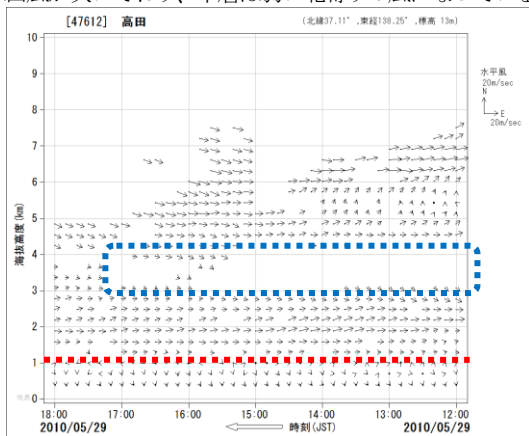
下山・伊東(2007)は、沈降性逆転層の特徴として『沈降する空気の下層は逆転層の底部であり、ここに風の不連続が存在しやすい』と述べている。



第5図 2010年5月29日9時(JST) 輪島のエマグラム  
左実線：露点温度 右実線：気温 (ワイオミング大学提供)

2.4 ウインドプロファイラ

第6図は当日12時から18時の高田のウインドプロファイラである。12時から17時頃まで上空3~4km付近にデータの得られていない部分がある。これは、空気が乾燥しているため受信強度が弱くなった部分であり、高層観測データの乾燥域に対応しているものと考えられる。1000m付近より上層は西風が吹いており、下層は弱い北寄りの風になっている。



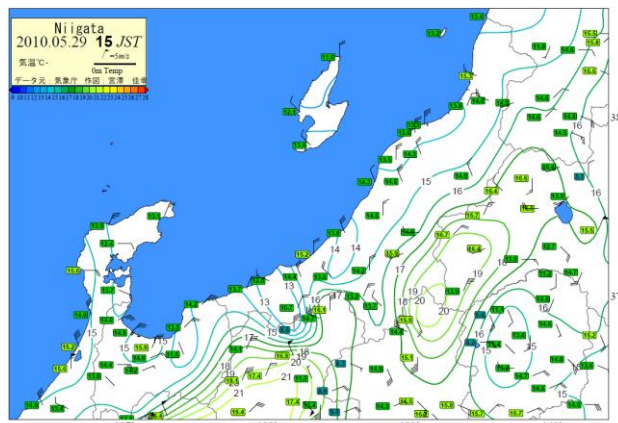
第6図 2010年5月29日12時~18時(JST)  
高田のウインドプロファイラデータ (気象庁提供)

2.5 アメダス局地図

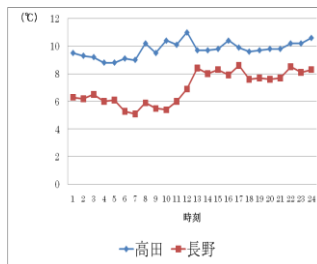
当日15時の等温線と風の分布(第7図)を見ると、信越国境付近に等温線が密集しており、北寄りの風が寒気側から暖気側へ大きな角度で横切って吹いている。長野県北部は寒気移流場といえる。

2.6 露点温度

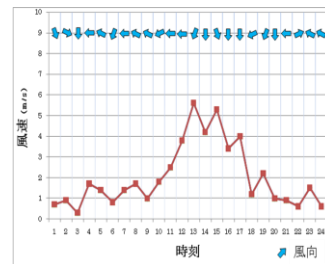
新潟県側と長野県側の気団の性質の違いを見るために当日の高田と長野の露点温度を比較した(第8図)。高田の方は10℃前後で相対的に湿っており、長野の方が乾燥している。



第7図 2010年5月29日15時(JST) アメダス局地図  
等温線(0.6°C/100mで高度補正)と風の分布(晴れてましーの使用)



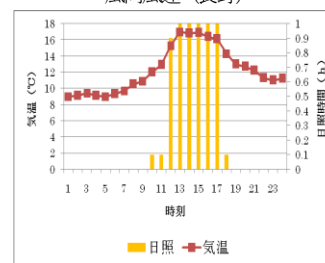
第8図 2010年5月29日  
露点温度(長野・高田)



第9図 2010年5月29日  
風向・風速(長野)

3 ことわざ検証

今回の事例では、13時から17時までの間、北風の継続は観測できたものの(第9図)、気温の顕著な低下はみられなかった。これは日照の影響が考えられる(第10図)。



第10図 2010年5月29日  
気温・日照(長野)

4 まとめ

発生当日の気圧配置は北高型で、日本海中部の高気圧から北東気流が押し寄せ、新潟県側は寒冷で湿った気団におおわれていた。長野県側は相対的に暖かく乾いた気団の中にあり、逆さ霧は、新潟県側で発生した層状性の雲が山岳を乗り越えて長野県側にあふれ出し、暖気の下に滑り込む際に発生した。雲の上面が平なのは、逆転層の存在により垂直方向の発達を抑えられているからである。

逆さ霧は、下層の寒気移流を可視化していると考えられる。

5 課題

今回の事例では、逆さ霧の発生要因は北東気流であった。北東気流という関東や東北地方の太平洋側への影響がクローズアップされるが、日本海側からも流入し、長野県北部へも侵入していると考えられる。今後、他の事例を検証したい。

〈参考文献〉

篝 益夫 1965 : 信州の天気のことわざ (古今書院)  
下山紀夫, 伊東讓司 2007 : 天気予報のつくり方 (東京堂出版)  
和田光明, 加地智彦, 伍井 稔 2010 : 上越国境で見られた滝雲, 天気, 57, 902-906