

北海道の蜃気楼予報について

金子 和真（北海道・東北蜃気楼研究会 気象予報士 3212 号）

1. はじめに

魚津、琵琶湖、猪苗代湖はもちろんのこと、北海道も石狩湾、オホーツク海、苫小牧沖など上位蜃気楼が多く観測される地域である。

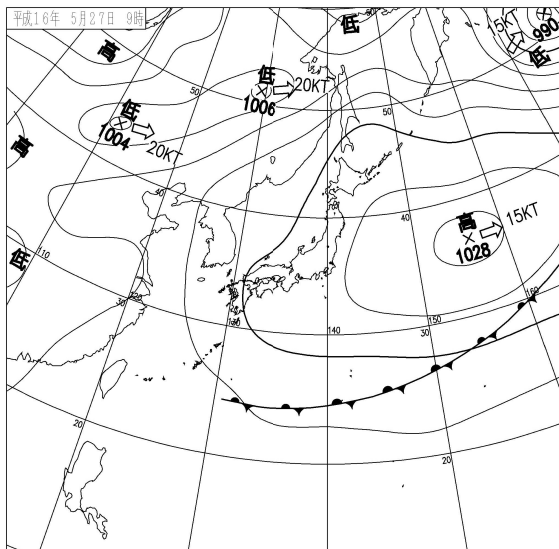
最近の道内の蜃気楼発生状況（観測活動や報道事例など）から蜃気楼発生の予報に関して検討を行い、一部試行しているので今回紹介する。

2. 蜃気楼発生と気圧配置の関連について

2-1) 観測例と地上天気図

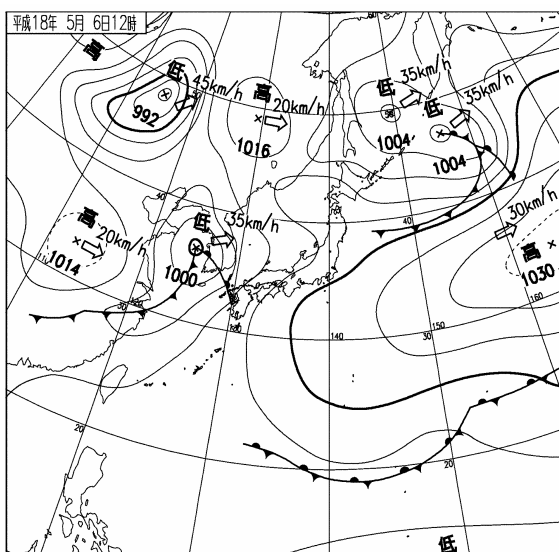
実際に蜃気楼を観測した日の地上天気図(*1)を下記に示す。((5))は報道情報による。

(1) 石狩湾 2004 年 5 月 27 日観測



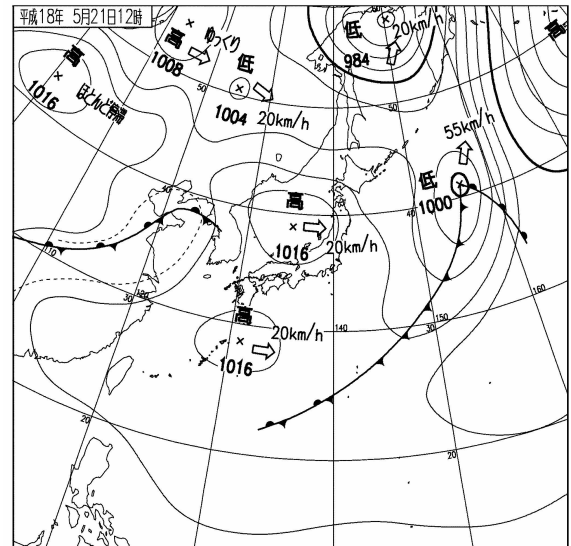
【図1】太平洋高気圧に広く覆われ、南からの暖気。

(2) 余市湾 2006 年 5 月 6 日観測



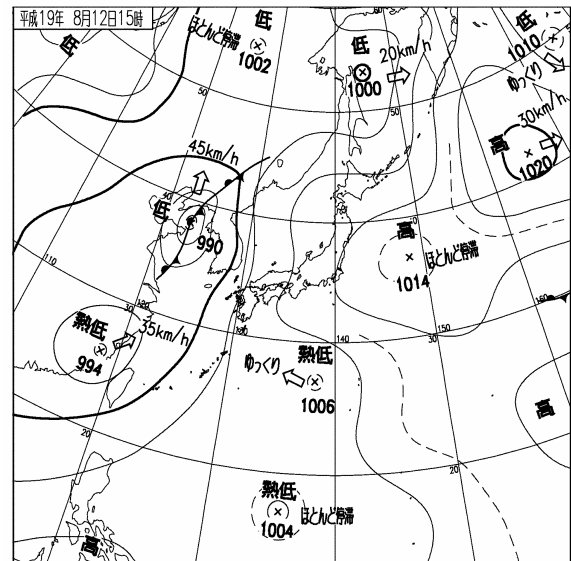
【図2】太平洋高気圧の強い張り出し部に覆われる。

(3) 苫小牧沖 2006 年 5 月 21 日観測



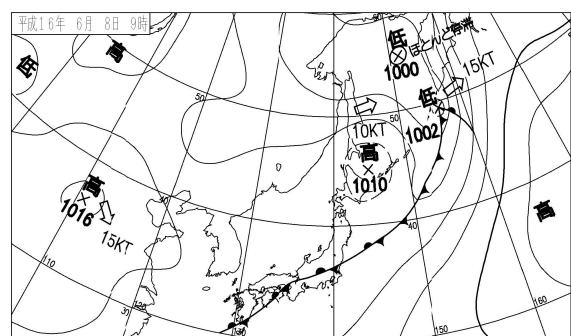
【図3】日本海の高気圧の張り出し部に覆われる。

(4) オホーツク(斜里沖) 2007 年 8 月 12 日観測



【図4】(1)のように太平洋高気圧に広く覆われる。

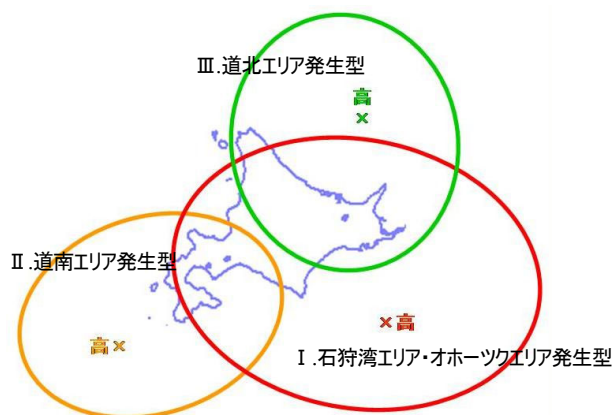
(5) 初山別(道北)沖 2004 年 6 月 8 日(報道資料より)



【図5】オホーツクの高気圧から等圧線が道内を縦断。

2-2)発生日の天気図からみる高気圧パターン

道内各地の蜃気楼発生日と地上天気図から読み取る気圧配置から、蜃気楼発生の高気圧パターンを下図のように3つに分けて考えることができる。



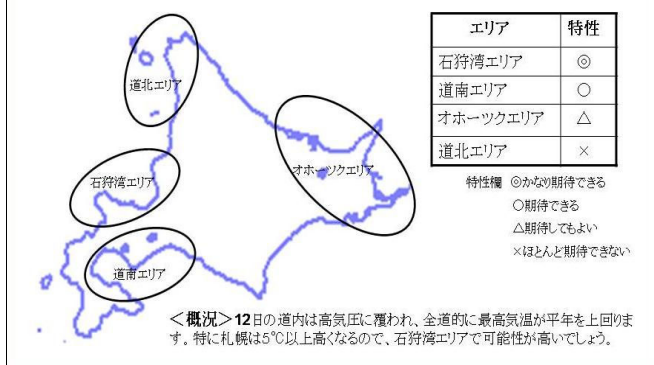
【図6】高気圧のパターン模式図

なお石狩湾発生型に関しては、他の発生情報から、もう一つのパターンが明らかになってきている。

3. 蜃気楼発生期待度について

或る日に北海道地域のどこかで蜃気楼が発生する期待度を0～100%で表現する。(降水確率のようにパーセント表示が受け入れられやすいと考える。)さらに前述のような、蜃気楼発生地域と気圧配置の関連から、地域特性を補って下記のような情報を作成する。

【2007年6月12日の道内蜃気楼発生確率は50%】



【図7】北海道蜃気楼発生期待度の表現

3-1)期待度算出のための参照情報

期待度を算出するために下記の気象情報を利用する。

(1) 海面温度と予想最高気温

各エリア沿岸の海面温度（気象庁統計情報）と代表地点の予想最高気温（気象庁天気予報）の差を利用。

(2) 予想天気・風速・風向（気象庁天気予報）と低気圧の情報など。

(3) 蜃気楼発生高気圧パターン

予想天気図（*2）から、前述の高気圧パターンにあてはまる場合、期待度を考慮する。

3-2)期待度の評価について

作成した道内蜃気楼発生期待度の精度については十分評価・検証する必要があるが、その方法が難しいところである。

2004年の石狩湾エリアに関しては、小樽市総合博物館の大鐘学芸員による定点観測結果を利用させていただき、下記のように予報と結果の考察を行った。

スレットスコアによる評価（対象期間2004年4月14～7月31日）

FY列：発生確率50%以上かつ特性（石狩湾）が◎or○

		予報(F)	
		発生(Y)	発生なし(N)
観測(A)	発生(Y)	12回	5回
	発生なし(N)	2回	

$$\text{スレットスコア(CSI)} = (Y,Y) / [(Y,Y) + (Y,N) + (N,Y)] = 12 / (12+2+5) = 0.63$$

「蜃気楼発生」を稀な気象現象とみなして、評価指標にスレットスコア(CSI)を用いたところCSI=0.63という結果が得られた。

4.まとめ

北海道の蜃気楼予報について、期待度と地域特性で表現する手法を紹介した。上述の評価結果を得たケースはあるものの、精度としては更に向上を要するものである。観測事例を増やす事、効果的な検証方法を検討することなど、また「視程」を予測できる情報が現在のところないので、いかに考慮していくかが課題。

蜃気楼の予報に関しては、魚津でもかなり以前からさかんに行われているところであるが、北海道においても蜃気楼の発生予報情報を発信することで観光資源化や地域環境教育に貢献できれば幸いとする。

最後に本年は、石狩湾エリアに関して、現在小樽市総合博物館で開催中の「蜃気楼特別展」において下記のように「高島おばけ」出現予報として運用中である。

小樽市総合博物館 蜃気楼企画展

「高島おばけ」の出現予報

2008年6月12日 小樽沖での上位蜃気楼発生確率は、50%です。
(6月11日発表 北海道気象予報士会)

【概況】12日の道内は高気圧に覆われ、全道的に最高気温が平年を上回ります。特に札幌や小樽では5℃以上高くなるので発生が期待できます。

<参考> *1：気象庁速報天気図(SPAS)

*2：気象庁アジア地上24時間予想天気図(FSAS)