

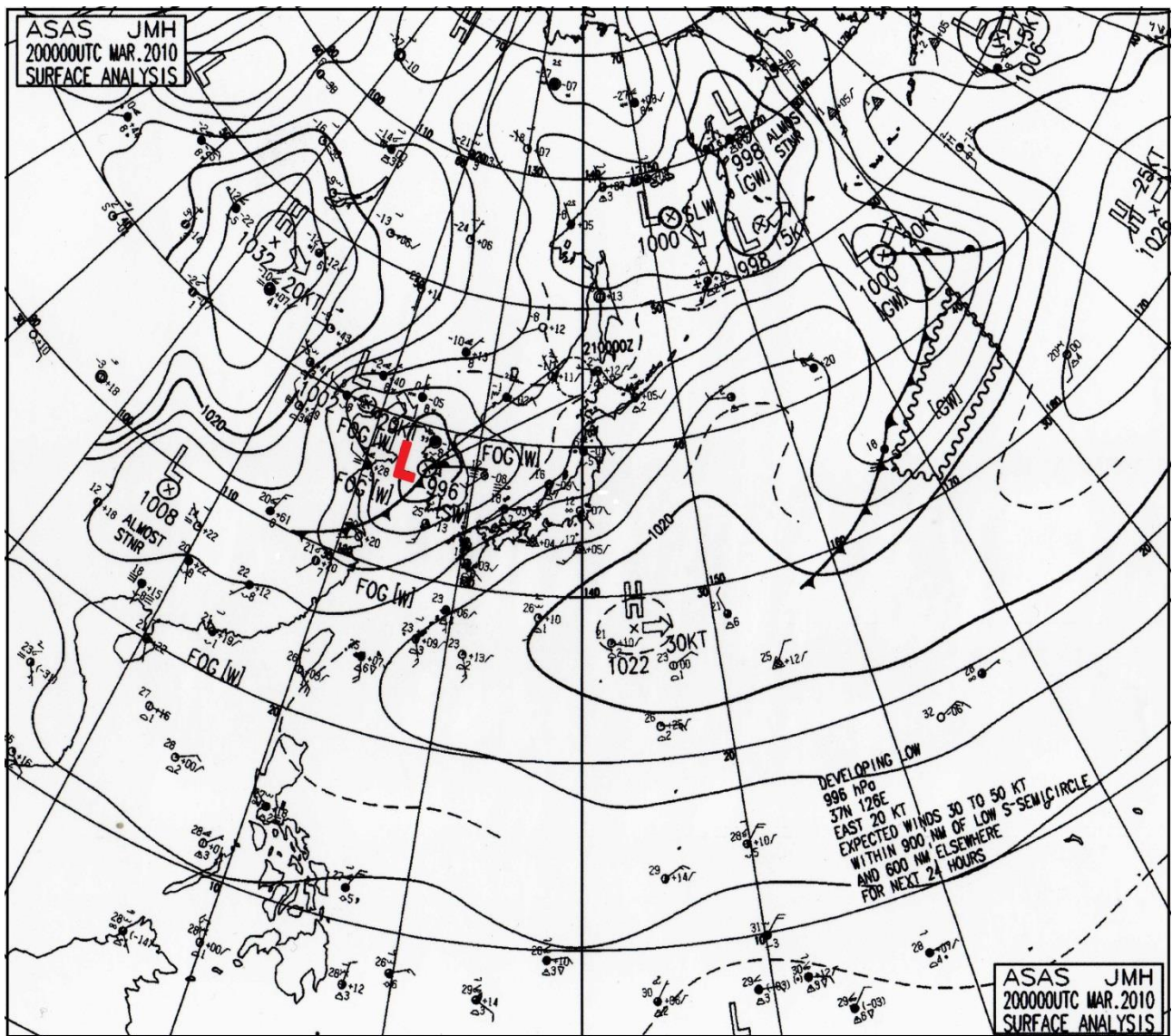
【8】地上天気図と高層天気図（その1）

天気を予測するためには「地上天気図」だけでなく「高層天気図」を見ることも重要になってきます。地上天気図は地上（海面高度）の気象を表しているだけですから、高標高まで登る山行では天気図も高層天気図を見ないと登る山の気象条件が分からないということもありますが、それ以上に高層天気図は今後の天気の推移と変化のスピードをよく示してくれるという特徴があります。ちょっとややこしいのですが、この章では、「天気図に現れた低気圧が発達して荒天をもたらすかどうか」の判断基準を、高層天気図の読み方との関連を含めて説明します。

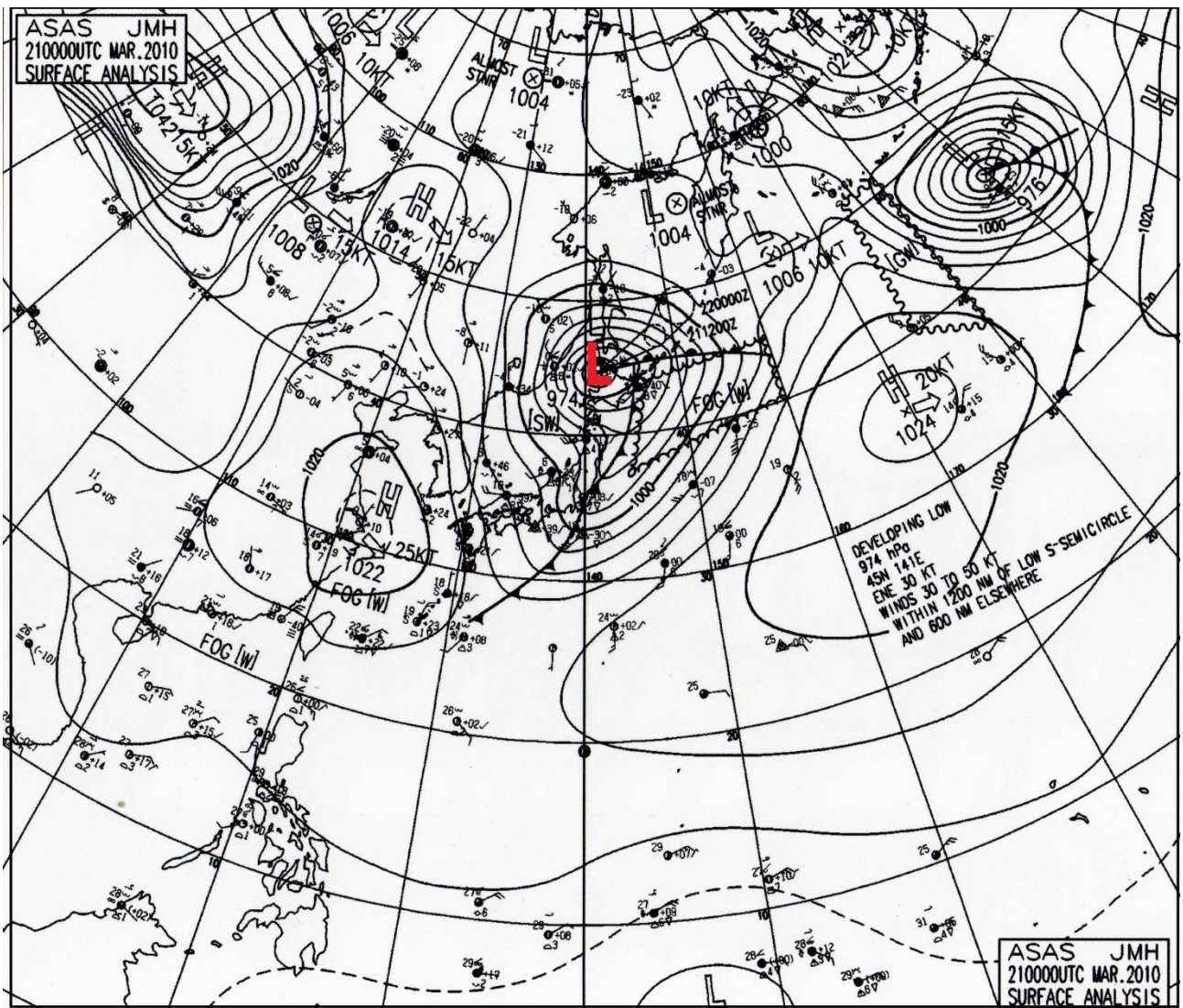
以下に示した天気図(図一1～4)は2010年3月春分の日連続2日間の地上実況天気図及び500hPa高層天気図で、この時は日本全国が暴風に見舞われ、また、東・北日本の日本海側では時ならぬ暴風雪に襲われた。御殿場では突風が吹いて野焼きをしていた3人が焼死したのをはじめ、全国各地で強風による死者や負傷者が発生し、また、航空便の欠航が相次いだ。東京や千葉でも瞬間最大風速35m/sを記録し、全国26の観測点で10分間平均風速が観測史上最大となった。平地でこの程度であるから山岳地域では相当の暴風雪が吹き荒れたであろう。「春の発達した日本海低気圧」がもたらした荒天の典型であるといえる。この時期にはこのような暴風雪が吹き荒れるので春分の日頃の山は要注意である。

(以下、図一1&2=気象庁HP「アジア太平洋域実況天気図(通称ASAS)」、図一3&4=同「高層天気図」から引用。

時刻表示はいずれも協定世界時UTCであるので、日本時はこれに9時間を加算すること)



(図一1 3月20日09時の地上天気図)



(図-2。 図-1の24時間後 3月21日09時の地上天気図)

さて、このような大荒れをもたらした悪玉は図-1で黄海にある温帯低気圧(黒塗りのL)であるが、図-1で見る限り気圧996hPaでありこの時点では左程強い低気圧とは思えない。しかし、実はこの黄海にあった低気圧は、24時間後には稚内付近に達し中心気圧は974hPaに急低下し、等圧線も一気に混んできた(図-2)。1日間に中心気圧が24hPa以上降圧する低気圧を「爆弾低気圧」と言い大災害をもたらすことが多いが、この低気圧も黄海から日本海を経て稚内に達するまでに爆弾低気圧となっていたのである。低気圧が今後発達するかどうかの判断は、とりあえず実況地上天気図だけからでも或る程度は予想できる。

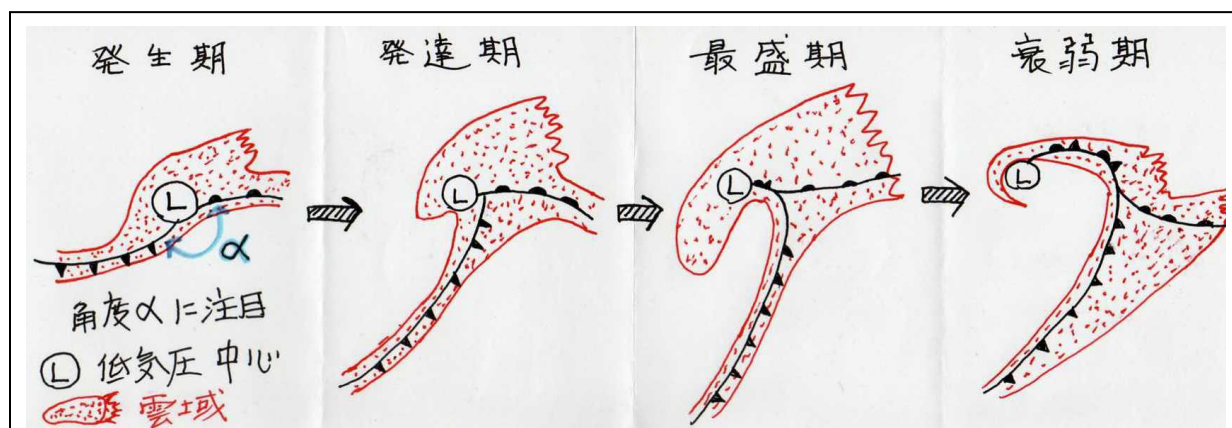
それには以下の3点をチェックすればよい。(図-1、2は地上天気図であるが、上に掲げたものは「アジア地上解析天気図*」(ASAS=Analysis Surface Asia)と呼ばれ、新聞やTVで報道される天気図に比べて情報が細かくなっている。天気図の範囲が広く、低・高気圧の移動速度や低気圧に伴う風向・風速なども特記されているので、天気推移を掴むにはASASの方が適している。

ご注意頂きたいのはASAS天気図に示されている時刻は協定世界時であるから、日本時間はこれに9時間を加えなければならない。例えば図-1での時刻表示は“200000UTC”(20日00時00分)となっているが、これは日本時間では20日09時00分のことである。

(註*)「アジア地上解析天気図」は、現在は「アジア太平洋地域実況天気図」という名称で気象庁HPに掲載されている。気象庁HPの「天気図」から誰でも閲覧することができる。また、24時間及び48時間先の予想図(FSAS)も同じ「天気図」のページに掲載されている。

それでは、この注意すべき3点を順次見ていくことにしたい。まず、先の図一1をご覧ください。

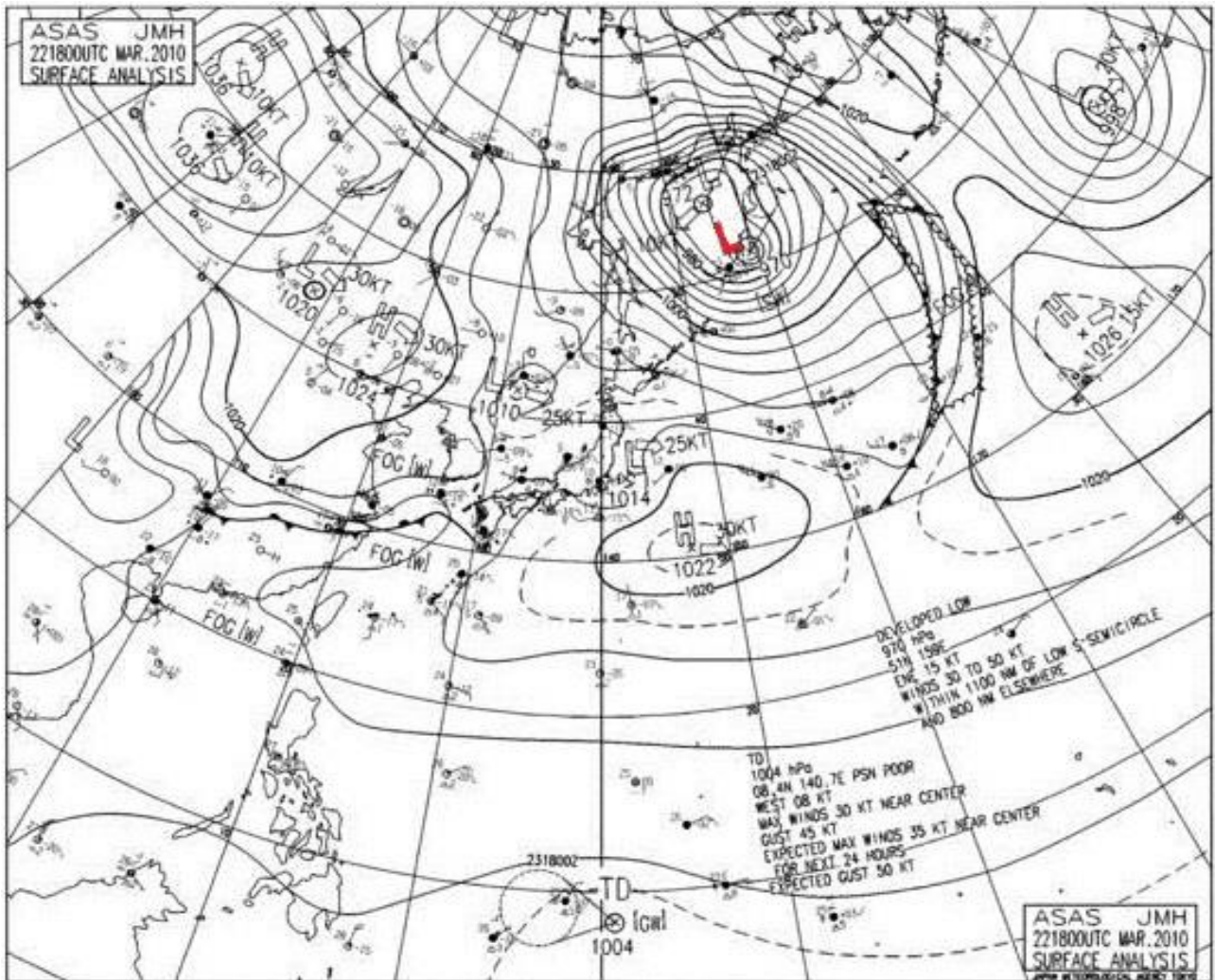
- (1) 「海上暴風警報」〔SW〕が発表されている低気圧には、その旨の警報文が付記されている（このような警報文は一般の「日本周辺域天気図」には記載されず、ASASにのみ記載されている）。図一1、2いずれも赤塗りLの近くに〔SW〕という記号が記入されているが、これはこの低気圧に伴う「海上暴風警報」(STORM WARNING)が発表されていることを示す。例えば図一1の右下に記入された“DEVELOPING LOW・・・”以下がその内容を示す「警報文」であり、この低気圧は発達中(DEVELOPING)であることが分かる。警報文では、進行方向は東方、移動速度は20ノット(40km/h)、低気圧周辺(周辺といっても1000km超)の予想風速は30~50ノット(15~25m/s)と予想されている。この低気圧の予想進路(予想円)も併記されていて、図一1では24時間後には稚内に達すると表示されている(破線の円が予想円)。全ての低気圧が大きく発達するという訳ではないが、海上暴風警報〔SW〕の表示があって、しかもDEVELOPING(発達中)という表示があれば、この低気圧は今後大きく発達すると予想してよい(DEVELOPEDと表示されている場合は以降の発達はない)。
- (2) 黄海にある黒塗り低気圧(996hPa)から伸びている前線(西南に伸びている寒冷前線、及び東に伸びている温暖前線。それぞれ▼と半●印がついている)が成す角度が開いているか、閉じているか? 低気圧は発達するに従ってこの角度が徐々に閉じてくる。この理由は寒冷前線の移動速度が温暖前線より速いため、出来たての低気圧は寒冷前線と温暖前線の間隔が広く、従ってこの角度が開いているが、寒冷前線が温暖前線に近づいてくるとこの角度は段々と狭くなる。低気圧の一生は、発生期、発達期、最盛期を経て閉塞期に至り、その後衰弱期となる。この角度が概ね直角程度になれば最盛期である。



(低気圧の一生の模式図)

図一1の黄海の低気圧では角度が非常に広く(約120度程度)、発生したばかりの低気圧であることが分かる。低気圧すべてが発達する訳ではないが、このような広い前線間の角度を持っている場合には、今後益々発達する可能性が大きいと見てよい。事実、図一2では、この低気圧は益々発達して稚内に達し(黒塗りのL)、未だ発達途上にある。(前線間の角度が未だ直角以上であること、〔SW〕警報文が“DEVELOPING LOW”であることから分かる)。

参考までに図一2の42時間後の天気図を次ページ図一2'に示す。この低気圧はカムチャッカ半島迄進み、図一2の時点より中心気圧が4hPa下がっていて更に発達していたことが分かる。右下の〔SW〕警報文“DEVELOPED LOW”から、この時点では既に発達が終わっていることも分かる。余談であるが、「爆弾低気圧」は通例日本近海で発生・発達し、カムチャッカ半島を過ぎた辺りで衰弱してアリューシャン列島で消滅するケースが多い。



(図-2' 3月23日03時の地上天気図)

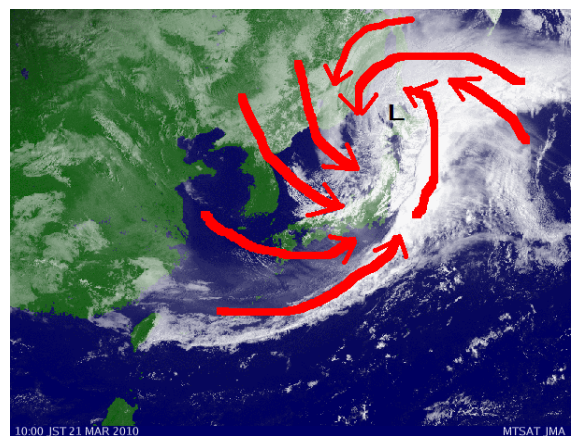
さて、図-2を見るとどこかで見たような気圧配置に気付くであろう。即ち、これまで何回か例に出してきた真冬の典型的な気圧配置であり、大陸の高気圧と稚内の低気圧が西高東低型を構成しており、日本海の混んだ縦縞模様の等圧線が大陸からの寒気流入を示し、日本海沿岸や北海道は暴風雪となった。

また、この低気圧中心に向って強い風が吹き込んだ。この時の衛星画像(可視画像)を図-5に示しておく。大きくて強い左巻の大気の流れ(雲の渦)が明瞭である(Lが地上低気圧の位置)。

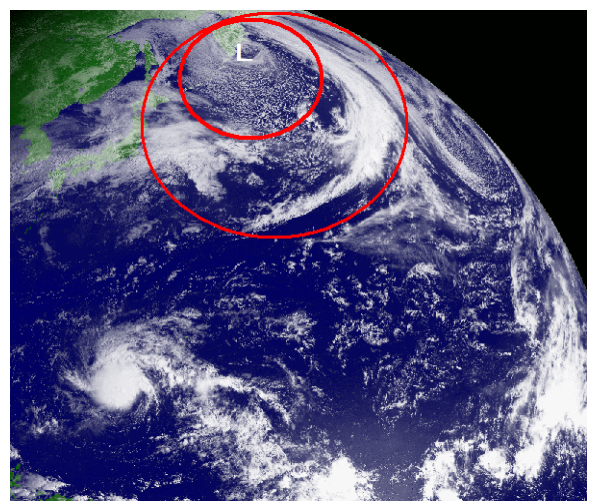
参考までに、大きな低気圧を囲む雲の様子を図-5'に示す。これは図-2'とほぼ同時刻のカムチャッカ低気圧を囲む渦巻き雲の画像で、巨大な渦巻きの流れの様子がよく表れている。

(大きな円内がカムチャッカ低気圧による雲の渦巻。白抜きLが低気圧の中心位置。この低気圧の影響範囲が数千kmに及んでいることが読み取れる)。(図-5、5'は気象庁HP「衛星画像」に筆者加筆)

(図-5' 図-2とほぼ同時刻の衛星画像 ⇒)



(図-5 図-2と同時刻の衛星画像)



(3) 図一1で太平洋にある移動性高気圧(日本の南東海上の太平洋にあるH)は1022hPaであり、黄海の低気圧との気圧差が26hPaと大きく日本付近は全域で気圧の傾き(水平方向の気圧傾度)が大きくなっていて、低気圧の前面(東面、日本列島付近)では南寄りの強風、後面(西側、大陸側)では北西の強風が吹き荒れた。

以上述べた地上天気図の3点からだけでも或る程度の予想はつくが、この低気圧が発達するかどうかの予想確率は高層天気図を見ることによって大きく見通しが良くなる。

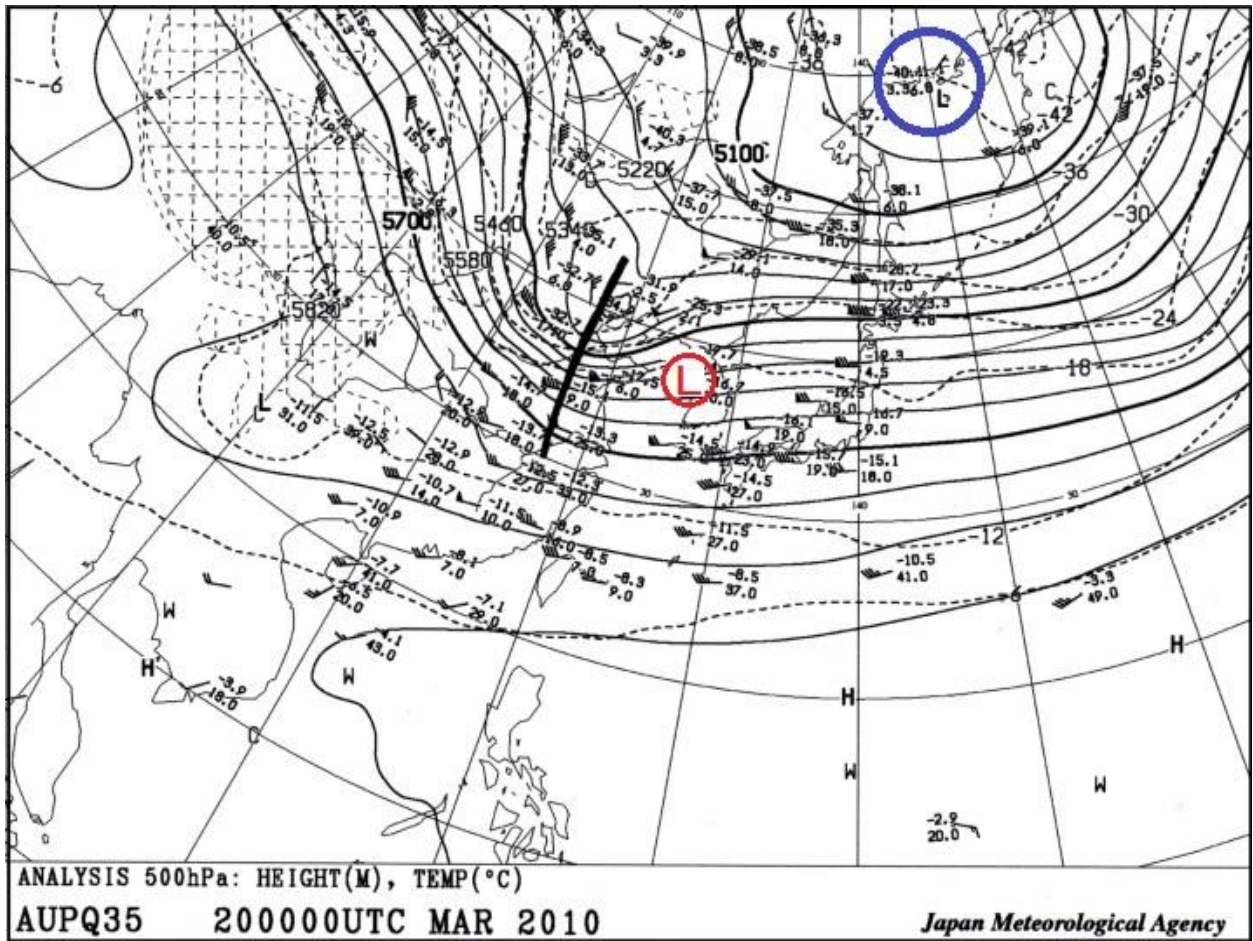
本論に入る前に少し高層天気図について説明しておきたい。この稿の冒頭でも述べたが、地上天気図は平地(海面高度)の天気図であり、高い山の天気を表していないということもある。日常では天気図は地上天気図しか見ないことが多いので、地上でも上空でも天気は同じと思込みやすいが、実は地上と上空の気象は大きく異っているのが普通である。天気図で言えば、地上には低気圧が無くても(或いは高気圧がある場合でも)、その上空には強い低気圧があったり、またその逆の場合も極く普通に見られる。地上との標高差が高々1000m程度違っているだけでも山の天気は全く異なっている場合が多いことは、皆さんも実際の山行で経験されているところであろう。

これはこれとして、高層天気図が重要であるのは、地上の天気も含めて天気の推移や変化のスピードを教えてくれるからである。

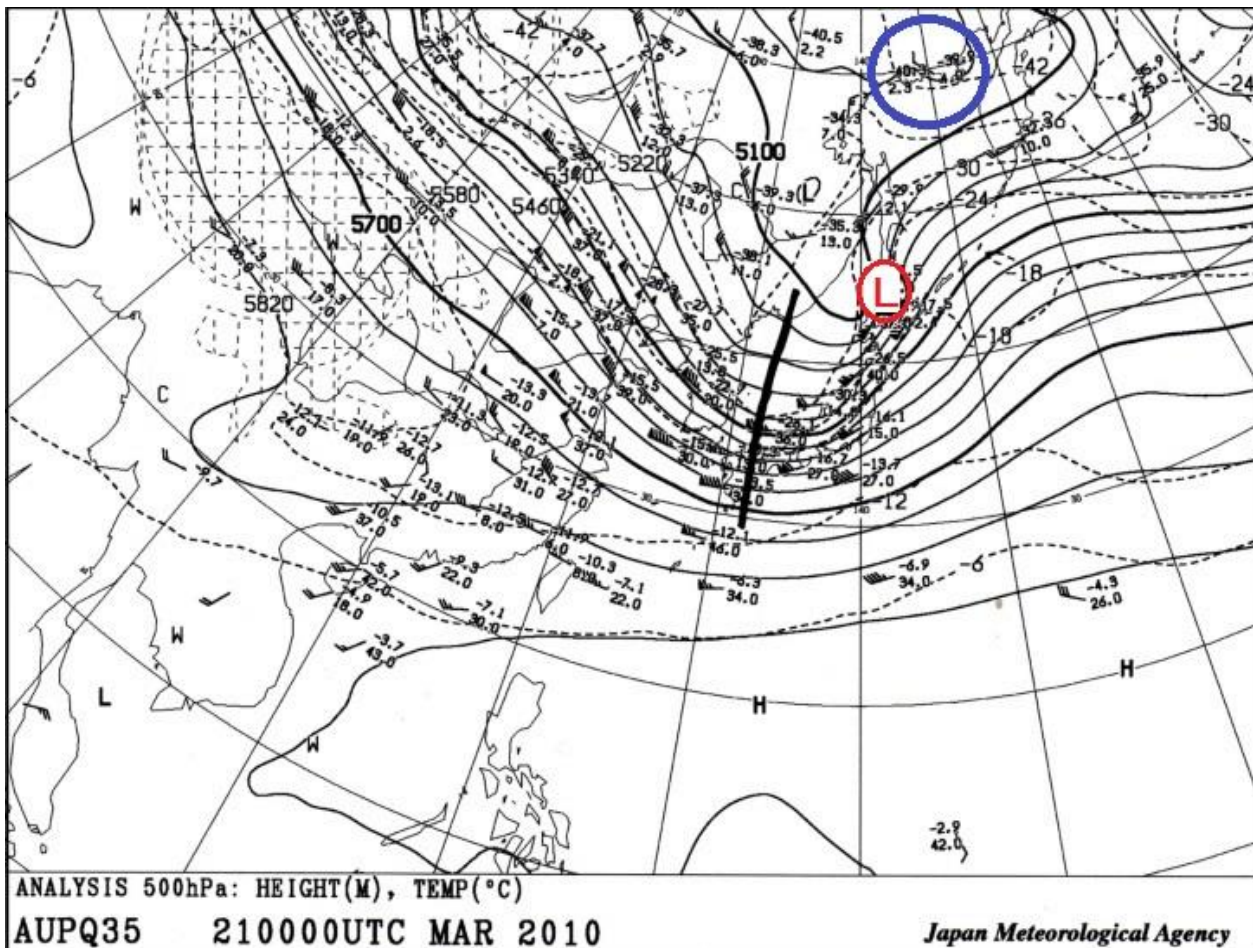
一般的な高層天気図には高層の種類別に300hPa(高度約9000m)、500hPa(同約5400m)、700hPa(同約3000m)、850hPa(同約1500m)などの天気図がある。地上天気図が海面高度という「同一高度面」における気圧の高低差を「等圧線」で表示しているのに対して、高層天気図は例えば500hPaという「同一気圧面」上の高度の高低差を「等高度線」で表していることに注意されたい。今回の場合では、「黄海にある低気圧が今後発達するかどうか、その発達の大きさやスピードはどうか」などを地上予想天気図なしで推測する格好の材料となる訳である。高層天気図は、気象庁HP「高層天気図」に掲載されているので、誰でも閲覧できる。

さて、前置きが長くなったが、黄海の低気圧が発達するかどうかを高層天気図からチェックしてみたい。高層天気図から判断すべき気象の要素は多々あるが、ここでは主要な下記2点だけをチェックすることに止める。

次頁図一3、4は対流圏における大気の運動を代表する500hPa高層天気図で、実線が等高度線(m、太い数字で表示)、破線が等温線(°C、細い数字で表示)を表している。「L」、「H」はそれぞれ500hPa面での低気圧、高気圧であり、また、「W」、「C」は暖気核、寒気核を示し、その他風向風速も記入してあるが、ここで使うのは等高度線と等温線だけである。



(図—3。図—1 と同時刻の 500hPa 高層天気図)



(図—4。図—2 と同時刻の 500hPa 高層天気図)

まず、図一3。文字が小さいので見えづらいが、カムチャッカ半島の西のオホーツク海の上空 5000m に 500hPa 面での低気圧（青丸印）が見える。

次に実線を見て頂きたい。これは 500hPa 同一気圧面における高度である。福岡付近に高度 5700m の等高度線が走っており、緯度が北に行くにつれて高度が徐々に下がり、カムチャッカ半島南端では 5100 m となっている。次に破線（気温）を見ると 500hPa での気温も奄美上空では零下 12℃であるが、北に行くに従って下がり、カムチャッカ付近では零下 42℃となっている（高層天気図ではどの気圧面でも、数値自体は異なるが、北に行くほど高度、気温ともに下がるパターンとなっているのが通常である）。この高層天気図でチェックすべきポイントはとりあえず以下の 2 点である。

（4）まず、実線（等高度線）に着目しよう。等高度線が北京付近で波打っていて南側に張り出している。この北京から華南にかけての南側に張り出した部分は上層の「気圧の谷」とか「トラフ」と言われる部分で、500hPa 付近の上空では低圧帯となっている。このトラフを図では太い実線で示した。（逆に、等高度線が北側に引っ込んだ部分は上層の「気圧の尾根」とか「リッジ」と呼ばれる高圧帯である）。高層天気図の「トラフ」や「リッジ」は普通の地形図で見る「谷」や「尾根」とは逆になっている印象を受けるので混同しないようにしたい。

さて、その上層の「トラフ」であるが、実はこれが地上低気圧の発達と密接に関係している。上層トラフの位置が地上低気圧の西側に位置している場合には、地上低気圧やその東側では暖気が上昇し、その西側では寒気が下降していて、この暖気上昇と寒気下降による位置エネルギーの差が低気圧を発達させる運動エネルギーになるので地上低気圧は発達する。上層のトラフが地上低気圧の西側に離れていれば離れているほど、今後の発達の度合いが大きい。図一3、4では地上低気圧の位置を赤丸の㊦で示してあるが、この㊦と上層トラフは経度にして 10 度（約 1000km 以上）離れているので、今後大きく発達することが予想される。図一4の 24 時間後の高層天気図でも事情は同じである。（上層のトラフが地上低気圧と重なった位置まで東進してくれば、地上低気圧が発達するエネルギーが供給されなくなるので、地上低気圧は衰弱することになる）。

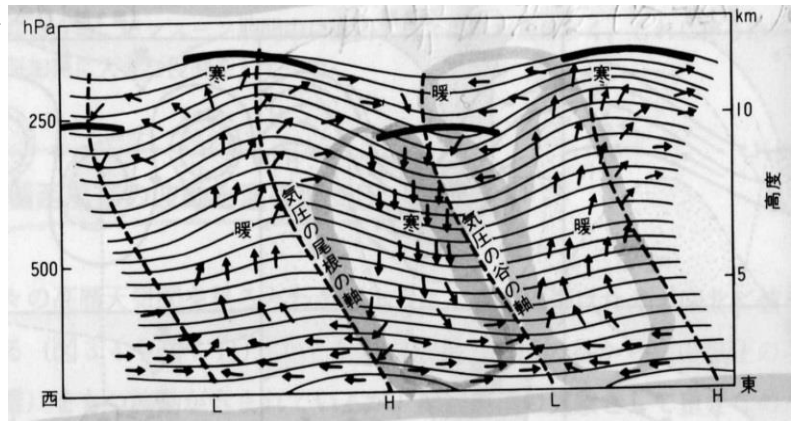
（5）次に、図一4で破線（等温線）を見てみよう。等温線は 6℃ピッチで記入されている。日本付近では等温線のピッチ間隔が相対的に狭くなっていることが分かる。このことは、その領域では南北方向の気温の差（水平気温傾度）が大きく、北からの寒気と南からの暖気が激しくぶつかっており、これも低気圧発達のバロメーターと見ることができる。図一4の 500hPa の上空では、奄美が零下 12℃である対し北海道では零下 30℃であり、日本列島の南から北で 18℃もの気温差があることを表しており、日本上空では大気が非常に不安定となっている。（低緯度から高緯度に向って熱の輸送が活発に行なわれていることを示している）。このように南北方向の水平気温傾度が大きい場合には、日本の上空 5000m や 9000m では蛇行する等高度線にほぼ沿って強い蛇行偏西風が吹いており、しかも東シナ海や日本付近では南側に蛇行しているので、この偏西風の影響が高度 3000m 以下の高度まで及んで、日本の山岳地帯でも強風が吹き荒れる。

以上の例で見たように、上でチェックした地上天気図の（1）～（3）、及び 500hPa 高層天気図の（4）～（5）条件が満たされていれば、これは「立派な爆弾低気圧」と言え、大暴れして全国的に重大な気象遭難や気象災害をもたらすことは間違いない。

さて、ここでチョット考えてみよう。発達した低気圧がなぜ大暴れの天気をもたらすのか？ 低気圧では天気が悪いということは誰でも知っている常識であるから、このメカニズムについて考えることは滅多にない。大概是「低気圧が通過中なので天気が悪い」の理由で済ましているが、上で出した例でも 1,000 km 以上も遠く西方に離れている低気圧が日本に悪天を及ぼしている訳であって、これは日常の常識ではちょっとピンとこない。煩瑣の上塗りになるが、ここでこのメカニズムについて考えて

みたい。(このことは気象現象の理解を深めることに役立つが面倒な方はパスして下さいでも結構です)。

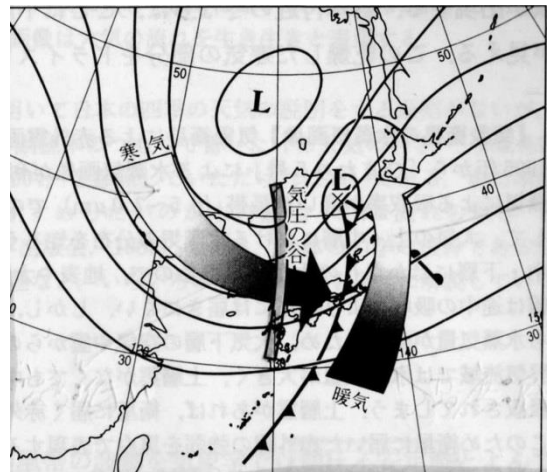
先ず、図—6 (気圧の谷・尾根の鉛直断面模式図) をご欄頂きたい。これは地上から上層 12,000m までの気圧の谷と尾根がどのような構造になっているかを模式的に表したもので、横軸は西・東を表し、「L」、「H」はそれぞれ地上の低気圧、高気圧の位置である。地上から上層 12,000m までは対流圏と呼ばれ、地球上での風や雲や雨などの気象現象が生起する領域がここである。



(図—6 気圧の谷・尾根の鉛直断面)

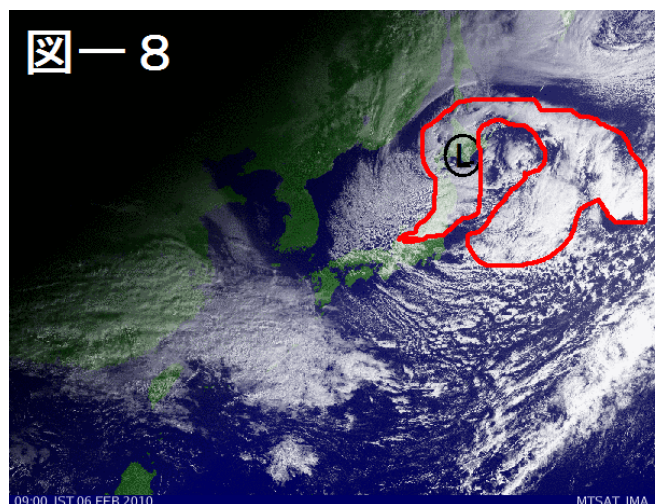
水平方向の距離は一つの「L」から「H」までが凡そ数千 km 程度と考えて頂きたい。即ち日本から東南アジア程度までの距離規模である。

上で述べたように、上層の気圧の谷と尾根は地上の位置よりも西側にずれており、地上低気圧を発達させる状態にある。地上低気圧と上層の気圧の谷(トラフ)を結ぶ軸は西に傾いており、その軸を挟む東側では暖気が上昇し西側では寒気が下降している。この暖気上昇・寒気下降の位置エネルギーが地上低気圧の発達をもたらす運動エネルギーであることは上でも触れた。暖気上昇・寒気下降を3次的に描いた模式図が図—7である。太い矢印が3次的な大気の流れを示し、影の濃い部分が下層、白い部分が上層を表している。即ち、右下の「L」からの延びている前線を境にして東側では南からの暖気が上昇、西側では北からの寒気が下降している様子が示されている。それでは、暖気上昇と寒気下降が起こればなぜ天候が悪化するのでしょうか。この図のように寒気と暖気が衝突していると、暖気は上昇する。大気が不安定になっているので、この上昇流は強くなる一方である。上昇した暖気に含まれている水蒸気が飽和し、過飽和の水蒸気が凝結して積乱雲を作る。この過程がドンドン繰り返されて発達した積乱雲の大きな集合体になり、広い範囲に突風、暴風、大雪をもたらす。



(図—7 暖気上昇・寒気下降)

右下図—8 をご覧頂きたい。これは 2009 年 2 月初旬北陸、東北、北海道、長野県、群馬県などに近年にない暴風雪をもたらした時の衛星画像(可視画像)である。この時、新潟市では「59 豪雪」以来、26 年ぶりの大雪と突風が吹き、1 日で 81cm の降雪を記録、車 100 台以上が動けなくなって、乗っていた人々が車を捨てて避難したことは記憶に新しいところである。Ⓛの位置に地上低気圧があった。線で囲んだ部分は雲の集合体で、ここには出していないが、赤外画像で見ると囲った部分は上層まで発達した厚い積乱雲の組織化された集合体であることが読み取れる。この積乱雲集合体は低気圧の南側や東側で大きく発達し、大きさが 2,000 km にも及んでいる。積乱雲といえば、真夏の青空にムクムクと浮かぶ入道雲を想像するが、夏の積乱雲の大きさはせいぜい巾が数 km 程



図—8

度であるから、この低気圧による組織化された積乱雲集合体がいかに大きな規模のものであるかが想像できよう。余談であるが、日本海と太平洋に見られる筋状の雲はTV天気予報でおなじみの大陸からの寒気吹き出しによるものである。

以上述べてきたことは、気象現象の水平規模が1,000km～数千kmに及ぶ「マクロ・スケール」に該当するものであり、山岳気象、特に日本のような狭い地域で標高差が大きい地形では、地形特性の方が卓越しているため、それぞれの山域で気象を予測する必要があることは論を待たない。例えば、日本海型天候帯に依存する日本海側の山岳や北アルプス・中央アルプスでは大荒れであっても、太平洋型天候帯の南アルプス、八ヶ岳や富士山などでは晴れている場合も多いことは周知のとおりである。しかし、今回述べてきた「発達した春の日本海低気圧」などの場合は、日本列島全域に現象が及んでいる訳だから、日本国中どこでも大荒れと考えるべきである。

(図-6、7 出典=小倉義光著「一般気象学」東京大学出版会、 図-8 出典：気象庁HP「衛星画像」に筆者加筆)

【コラム】

気象の解析や予測の作業は、主に悪天の予測が目的です。好天について考えることは滅多にありません。従って天気図などを見る時もいつも悪天を探るような眼つきで見ることが多いので、いきおい毎日毎日悪天が出現するような錯覚に陥りがちです。

しかし、年間を通じて、雨が降ったり風が強かったりする日は、そうでない日に比べて出現の頻度は圧倒的に少ないのです。例えば、その地域が低気圧になれば悪天になると直結して考え易いのですが、必ずしも「低気圧＝悪天」とはなりません。雨や雪が降るためには、上空に雲が出来ていることが必須条件ですが、気圧が下がったからといって必ずし雲が出来る訳ではありません。雲が出来るためには、上空に大気的不安定層が存在し、その下に暖湿な空気塊の流入があり、かつ、この空気塊を上昇させるような外力（例えば山岳地形や下層風の収束）があって初めて雲ができます。また、雲が出来たからといって必ず雨や雪が降る訳でもありません。雨や雪を降らせるためには相当に厚い雲が必要になりますので、全天を雲が覆っていても雨が降らない場合が殆どです。

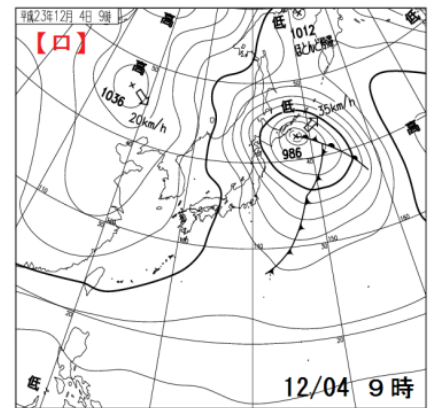
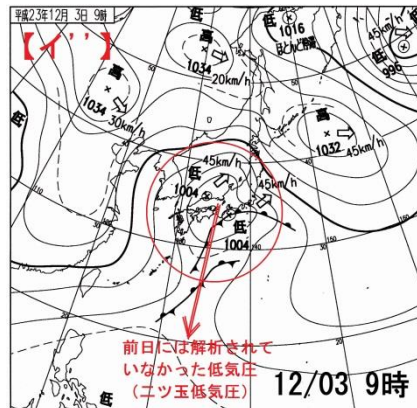
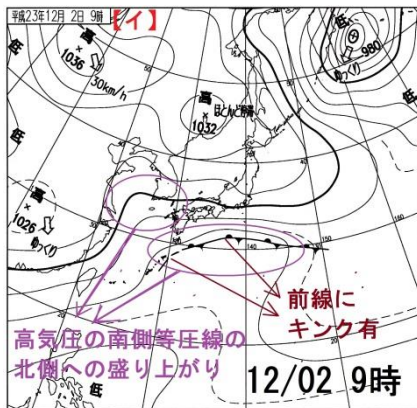
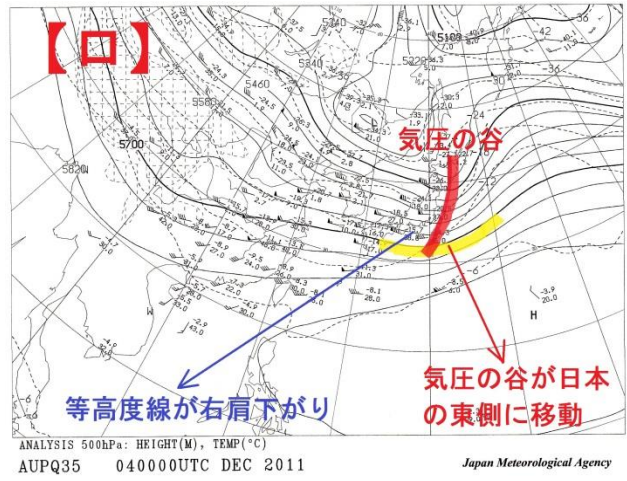
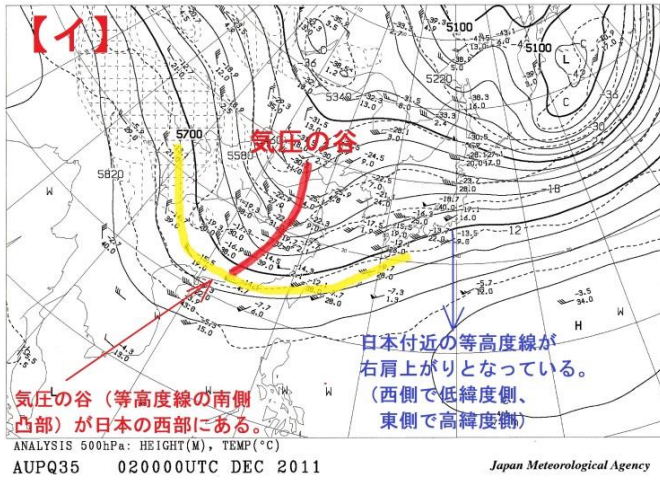
好天の日には特別な印象や記憶があまり無いのが普通ですが、悪天の印象や記憶はいつまでも記憶に残るといふ事情もこのような錯覚に一役買っているのでしょう。

【8】地上天気図と高層天気図（その2）

前項で書いた地上天気図と高層天気図の関係は気象予測をする上で欠かせない事柄ではあるが、やや煩瑣に過ぎたかもしれない。ここでは理屈はともかくとして、手っ取り早く天気推移傾向を予測するための高層天気図の見方を述べよう。高層天気図のチェックポイントは前項と同様に高層の「気圧の谷（トラフ）」の位置、及び日本付近での等高度線の走行方向に着目する。

次ページに示した天気図は、2011年12月2日(イ)と翌々日4日(ロ)の500hPa高層天気図(上段)と地上天気図(下段)であり、地上天気図には途中時刻の3日も示した。

この時の日本列島の平均的な地上天気実況の推移は、12月2日は曇り又は弱雨、翌3日は大雨(北日本日本海側は雪)、翌々4日以降は北日本日本海側* (稿末に注記アリ)を除いて暫く晴れが続いた。



まず2日の高層天気図を見よう。実線は500hPaの等高線である。等高線は波打っていて香港やハノイ付近で大きく南側に蛇行(突出)している。この谷の沢身部分が上層の気圧の谷(トラフ、太赤線)となっていて、北京付近から香港付近へ伸びている。気圧の谷では北からの寒気が南下している。日本付近は気圧の谷の東側にあり、ここでは気圧の谷とは逆の「気圧の尾根」(リッジ)となっていて、南側からの暖気が北上している。このように西側に上層の気圧の谷が位置している状態を「西谷」と呼ぶ。高層天気図の等高線で気圧の谷や尾根を読む時には谷筋と尾根筋を間違いやすいが、北半球では南側(低緯度側)で高度が高く北側(高緯度側)で高度が低くなっているの、地形図に例えれば赤道に山頂があり北極に向かって徐々に高度が下がっていると見ればよい。

詳細は前項で書いたので割愛するが、上層の気圧の谷はその東側に地上低気圧を発生させたり、また東側にある低気圧を強める働きがある。従って、天候予測をしようとしている地上の該当地域の西側にこの上層の気圧の谷があれば、また、上層の谷が地上低気圧から西側に離れているほど、該当地域の天候は時間とともに悪化する傾向にある。事実、2日には曇または弱雨だった天気は3日には大雨となった。この気圧の谷の位置は、等高線の蛇行が顕著でない場合には分かりにくい場合もあるが、日本付近での等高線の走行方向でも判断できる。即ち、【イ】のように日本付近で「右肩上がり」〔西側で低緯度側、東側で高緯度側〕(黄色線)になっていれば気圧の谷は日本付近の西側に位置していると判断できるのである。

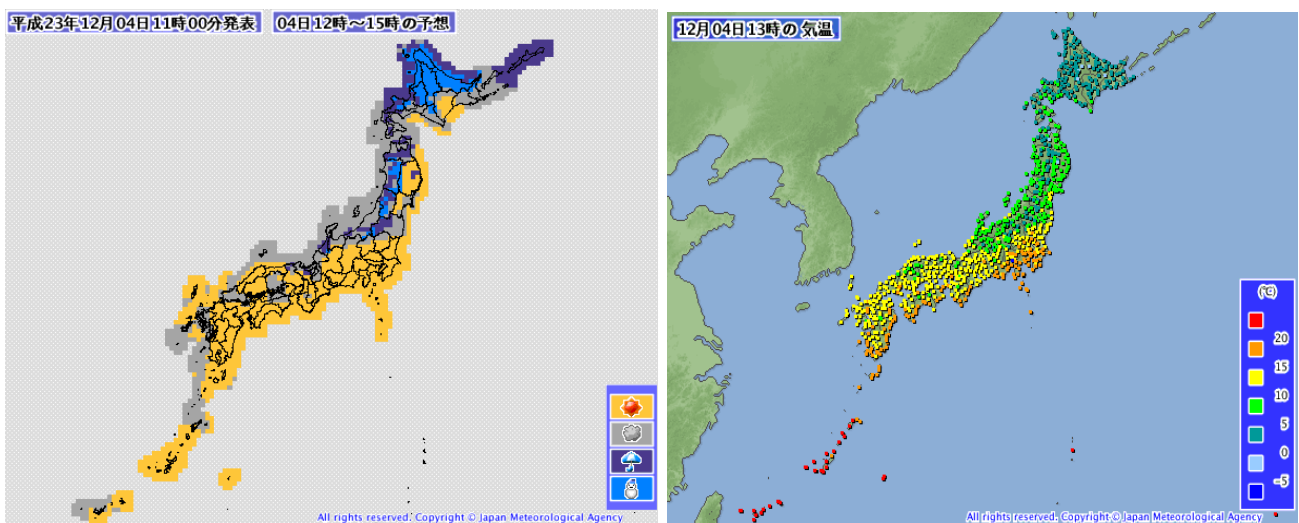
これを地上天気図で実証してみよう。【イ】の2日9時の地上天気図では、日本付近は大陸から張り出した移動性高気圧に覆われて(西日本を除いて)好天のように見えるが、実は曇天か弱雨であった。

【イ】の地上天気図を詳しく見ると、ハバロフスク付近にある移動性高気圧の南側縁の等圧線が黄海及び日本の南の太平洋上で北に盛り上がっている。このことは、この付近から北側では天候が悪化することを示唆している。また、天気図に示したように奄美大島付近と紀伊半島の南で前線が折れ曲がっている(キंक)。このキंकはここに低気圧の卵が発生していることを示唆しており、同じく天候は悪化する。事実、翌日【イ'】3日の地上天気図では、これらが発達して二ツ玉低気圧となり日本列島を覆う

こととなり、列島は大雨や雪となった。

次に翌々日4日の高層天気図(ロ)に移ろう。前々日の(イ)と比べて、気圧の谷が東に移動し北海道から関東の東にかけての海域まで東進した。このような状態を「東谷」と呼び、日本付近は北からの寒気が流入している状態となっている。等高線の南側への蛇行は東日本の大太平洋沖に位置し、日本付近の等高線の走行方向は「右肩下がり」となっている。日本が「東谷」に入ると天候は回復する傾向にある。このことを地上天気図(ロ)でチェックしてみよう。前日に日本列島を覆っていた二ツ玉低気圧は更に発達して北海道沖まで東進し、北日本日本海側や北陸では大陸高気圧との間で西高東低の冬型気圧配置となって北からの寒気が流入した。

西日本～東日本太平洋側では大陸から張り出した高気圧に覆われて穏やかな日和となり、前日に二ツ玉低気圧や前線に向かって吹き込んだ南からの暖気の影響が残っていて大太平洋側では日最高気温は10月並みの20℃近くまで上昇した。一方、北日本日本海側や北陸では冬型気圧配置による雪となった。下左にこの時の天気分布図を、右に気温分布図を示しておく。



以上見て来たように、500hPa 高層天気図で気圧の谷や尾根の位置、等高線の蛇行と走行の方向を見ただけでも今後の天候推移の傾向が判断できる。

(注*) ここで取り上げたシーズンは初冬であるので、「日本は好天が続く」と言っても、北陸や北日本の日本海側では西高東低の季節風（寒気流入）によって雪や氷雨や曇天になっているのが普通であることに注意が必要である。

(本項 完)

[「天気図から読み解く山岳気象遭難の防止」目次に戻る](#)

[「山岳気象と遭難」目次に戻る](#)