

【5】夏山の雷

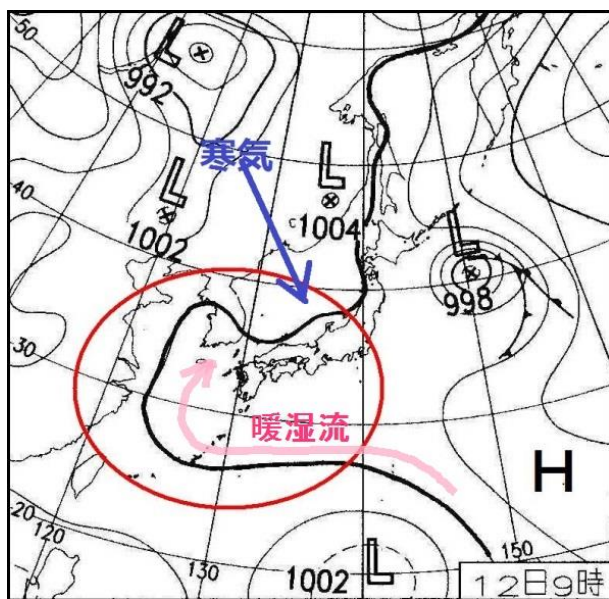
夏山のリスクは他のシーズンに比べれば少ないと言えますが、落雷や、濡れ・強風による低体温症などが挙げられます。低体温症は冬季オリジナルと思われがちですが、夏季でも発生します。昨年(2009年)7月にはトムラウシ山のツアー登山客8人が低体温症による凍死で犠牲になったことは未だ記憶に新しい惨事でした。夏の低体温症を招く気象については前項【4】「梅雨期の低気圧による北海道の暴風雨(トムラウシ山)」で書きましたので、今回は夏山で最も恐ろしい落雷についてお話をします。

1967年8月、松本深志高校のパーティー46名が西穂高岳・独標で雷に遭遇、11名が死亡、14名が重軽傷を負うという痛ましい集団落雷事故があったことは皆さんご記憶のとおりです。くしくもこの事故は世界で起きた最大の落雷惨事で、これより被害の大きい落雷事故は未だ発生していません。

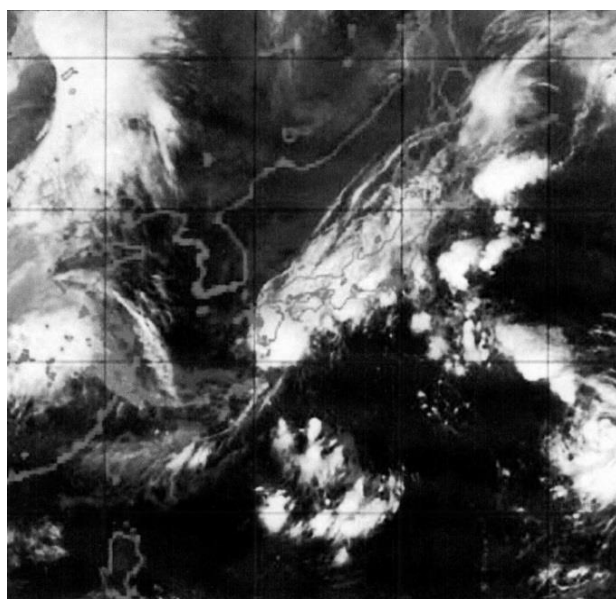
雷には「熱雷」、「界雷」、「熱界雷」の3種類があります。熱雷は真夏の入道雲による普通の雷、界雷は発達した低気圧や活発な寒冷前線上に発生する雷、熱界雷は熱雷が発生する気象条件に加えて界雷を伴った寒冷前線が接近する時に起きる大規模な雷雨で、落雷、雹、アラレ、大雨、強風、低温など大荒れとなる一番恐ろしいものです。熱界雷の発生頻度は多くはありませんが、ひと夏に数回はあると言われています。雷は夏場だけでなく冬場でも発生し、特に日本海側では暴風雪に伴って発生します。

天気図を見る前に雷の発生メカニズムについて触れておきます。真夏には日射で地表面が温められて下層の湿潤大気の気温が急上昇し、この時上層に寒気が入っていれば大気が不安定になって、上昇気流が発生し積乱雲が発達します。積乱雲の中では雨の卵である氷晶や小さなアラレが激しくぶつかっていて、この摩擦で静電気が発生します。プラスに帯電された氷晶は軽いので雲頂に上昇し、マイナスに帯電されたアラレは重いので雲底に下降します。帯電量があるレベル以上になると耐え切れなくなって雲底のマイナスの電荷と地上に帯電したプラスの電荷の間で放電が起きます。これが落雷です。落雷の電流は数十万アンペアにも及びますが(家庭で使用する電流の数万倍)、持続時間は1万分の1秒程度の極く短い時間です。

さて、雷が発生した時の天気図(地上天気図)を見ましょう。



(図—1 8月の或る日の地上天気図)



(図—2 同日午後の「ひまわり」画像)

図—1は「熱雷」が全国的に発生した時のある年の8月12日の天気図で、日本各地で激しい雷雨が発生し落雷の被害が続出、首都圏では落雷により交通機関がマヒしました。この日は日本の全ての地域に雷注意報が発表されています。雷注意報は夏にはしょっちゅう発表されますが、全国一円に同時に発

表されるのは珍しいことです。この天気図では、太平洋高気圧（「H」）が東シナ海まで張り出して日本全国を覆っています。従って、全国的に真夏の晴天ですが、上空に寒気が入っていて積乱雲が全国的に発生しました。図一2はこの時の衛星画像（可視画像）です。午前中は晴れていましたが、午後2時ごろから急に日本全国が大規模な積乱雲群で覆われたことが確認できます（日本列島の輪郭がちょっと分かりにくいのですが・・）。

図一1で注意して頂きたいのは太平洋高気圧の西側への張り出し部分が鯨の尻尾のような形をしていることです（赤色の楕円で囲んだ太い等圧線の部分）。このような形になった太平洋高気圧を「鯨の尾型」高気圧と呼びますが、これは雷が発生する典型的な気圧配置です。背中と尾の真ん中の部分の等圧線が南側に向かって凸状に突き出しています（本土の日本海沿岸部）。この部分の上空では大陸からの寒気が日本に流入している訳です。一方、下層では太平洋高気圧の縁辺から暖湿な気流が日本に流れ込むために上空の寒気と相まって積乱雲が発達するからです。この例では鯨の尻尾が日本全国を覆っていますが、鯨の尻尾が日本の南海上に留まっていることも多く、この場合にも東・北日本中心に雷発生が多い気圧配置です。上記の西穂高岳・雷遭難事故の日もこのような「鯨の尾型」太平洋高気圧になっていました。

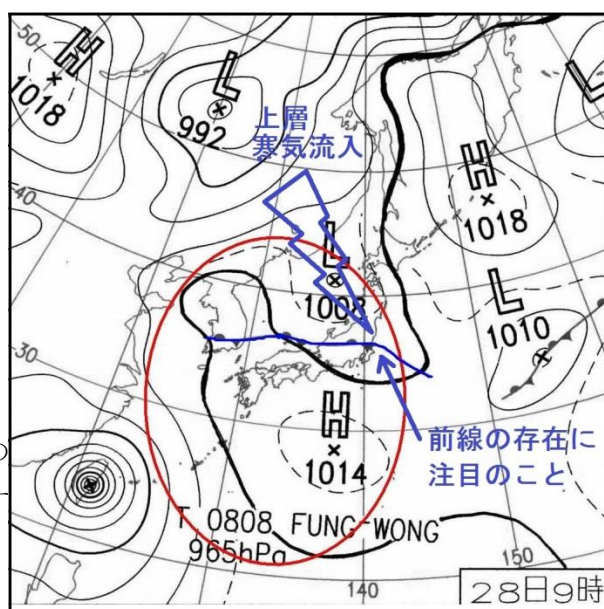
雷が発生するための必須要件は上空に寒気が入っていること及び下層に湿潤な気層があることです。から、真夏の猛暑で下層大気がいくら昇温しても、上空に寒気がなければ雷は発生しません。上空に寒気が入っているかどうかは、例えば富士山頂の最低気温をチェックすれば分かります。上に出した天気図の時は1.8℃でした。真夏の富士山頂の最低気温は、寒気が入っていない時は普通は5℃以上ですから3～4℃以下なら寒気が流入していると見てよい訳です（富士山頂の気温は気象庁HP掲載の「アメダス」で見ることができます）。オマケですが、「熱界雷」が発生した時の地上天気図を図一3に示しておきます。日本中部を前線（青線）が横切っていることに注意して下さい。鯨の尾型の気圧配置（熱雷発生条件）に加えてこの前線による界雷が重なって熱界雷が発生し、中部地方で大規模な激しい雷雨をもたらした時の天気図です。熱界雷は発生の頻度は比較的少ないのですが、雷の中では一番恐ろしいもので、昼夜の区別無く発生します。

気象庁では「雷注意報」を発表しており、降水予報などに比べてはるかに精度が良いものです。気象庁HPで見られますので、山行の前にチェックして下さい。また、2010年5月からは「雷ナウキャスト」という雷予報も発表されるようになり、1時間先までの10分間隔で1km四方単位での雷の強弱予想が出ています。気象庁のホームページが見える山小屋では使えるかも。

また、東京電力のホームページでも詳細な地域の雷情報（現在及び過去1週間程度）が閲覧できます。

山中での観天望気で雷を予測する場合は、地上で蒸し暑く、真夏の空が異常に青く見える時や、ハケで掃いたような巻雲やスジ雲が現れる時は上空に寒気団が入っている証拠で、翌日から雷が発生します。

熱雷は「雷3日」という諺のとおり、一旦起こると3日間程度連続して発生しますが、一旦終了すると次の雷発生までは4～5日間ぐらいいかかるのが普通です。従って、入山日が雷発生日のどの時点かをキャッチしていれば後の予測が可能です。山小屋などで直近の雷がいつから発生したかを聞いておくとういでしょう。熱雷は大気の対流が激しい午後に発生することが多いので、早めに午後の行動を終えるような行程作りも大切です。



（図一3 熱界雷が発生した日の天気図）

雷に遭遇した場合の避難方法については種々言われていますが、稜線上やだだっ広い平坦裸地に居る場合には殆ど避雷の方法*がありません。雷に近づかないことが唯一の方法です。雷に注意して、夏山を大いに楽しんで下さい。

(*註)大木の樹冠の下や樹林帯の中、四阿の中などは一見落雷から安全と錯覚しやすいが、“樹幹や枝葉などから 2m 以上離れた場所で、かつ、樹の天辺の見上げ角 45 度より内側に居ない限り、落雷の側撃流を受けるので非常に危険。四阿の中も狭いので、柱からの側撃流を受けやすく大変に危険である。

案外知られていない安全な避難場所は、①送電線の下、②送電鉄塔の横（但し、両方とも上記の 2m 以上離れた場所、かつ、送電線や鉄塔の天辺の見上げ角 45 度の範囲内）である。

ちょっとアタマの休憩を、山の雲の写真でも・・・



(上) ヒマラヤ・アンナプルナ山群 Khangsar Kang 峰 7485m に掛かる巨大なレンズ雲（10 月）
高山を風が越える時には山岳波が発生する。その波の波頭に波動雲が発生。湿った空気が山腹を上昇して雲ができる。日本でも富士山や笠ヶ岳などでのレンズ雲や笠雲が有名。

(右) ヒマラヤ・イムジャ
溪谷を埋めた乱層雲。

雲が薄い所から僅かに青空が覗き、名峰アマダブラムが望遠できる。

乱層雲は中層にできる雨雲である。雲底では低い千切れ雲が乱れ飛ぶことが多い。降水はシトシト連続して降る。温暖前線や低気圧付近に発生する。

この時は雪になった（4 月）。

(写真はいずれも筆者撮影)



(天気図は気象庁 HP「日々の天気図」に筆者加筆。ひまわり画像は同「気象衛星」から引用)

(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](#)