

第7回山の気象シンポジウム*

日時・昭和38年6月8日(土)午後1時

会場・気象庁第1会議室

プログラム

1. 1961年3月剣岳合宿における雪崩について
名古屋大 堀木 義信
2. 今冬の早池峰山の気象 京王学園 小岩 清水
3. 地上天気図と山の気象 日大OB 菅原 省司
4. 今冬の薬師岳の気象 日本歯科大 原 邦穂
5. 1962年11月3～4日にかけての中部山岳および北海道大雪山の遭難 気象庁 田村 邦雄
6. 春の奥秩父の気象 東京理科大 気象研究部
7. 富士山の顕明度と気圧配置 船津測 山本 三郎
8. 御在所岳の強風の特性 気象協会 吉川 友章
9. 山の気流(第3報) // //
10. 登山時期の選び方の1例 東管気象台 村越 望

<講演と討論の要旨>

1. 1961年3月剣岳合宿における雪崩について

名大山岳部 堀木義信

我々は1961年3月の剣岳赤岩尾根での春山合宿中、白ハゲピークの大窓よりのコル上にはった第3キャンプで雪崩にあい遭難した。その日は3月27日の夜で白ハゲピーク下の第3キャンプの除雪中の出来事だった。すぐ近くにいた福岡大山岳部のテントに收容された。しかし翌28日夕刻ふたたび雪崩に襲われテントがつぶされた。幸い小さな雪崩であったのと福大の沈着な処置のため全員無事だった。

この雪崩を気象的に考えると、26日は太平洋岸を低気圧東進、27～28日は冬型気圧配置、そのため積雪は非常に多量で2時間おきに除雪しなければならぬほどだった。

直接の原因は風か、他の斜面に起きた雪崩による衝撃かは明らかでない。しかし多量の積雪があったにもかかわらず、テントが老朽化しているため、強風をおそれ、斜面下にもうけたテントを移動しなかったのはまづいと反省している。

(討論)

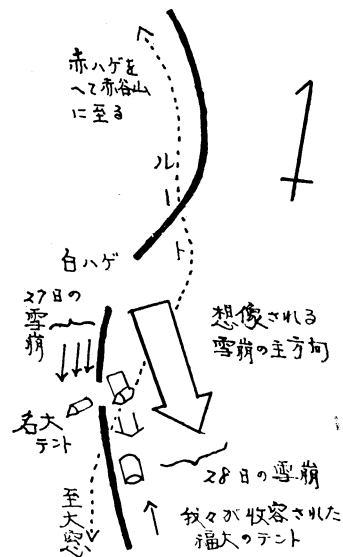
* The 7th Symposium of Meteorology for Mountaineering

—1964年4月25日受理—

1964年10月

田村(気象庁)・裏日本で雪の残るのは、気圧の谷が残るとき、北西季節風が残るときとある。この場合は後者と思う。雪質はどんなか。

堀木・我々は等圧線のことばかり気にしていたが、この場合、そればかりでは説明がつかない。雪は軽い雪だった。



第1図 雪崩の発生方向

広瀬・除雪のとき雪層の不安定を感じたというが、テントを他に移そうとは考えなかったか。

堀木・移すとすれば大窓の上だが、天気が悪くて付近の地形状態がよくわからなかった。

2. 今冬の早池峰山の気象 京王学園 小岩清水

昭和38年1月1日～4日にかけて、早池峰山へ気象観測のため登った。持っていった測器はビラム型風向風速計と温度計、観測要素は風向、風速、天気、気温、記事。

早池峰山にはそれまでも数回登って観測していたので、とりまとめて報告する。(気象報告の詳細、略)

日本海から吹きつける北西季節風はまず八幡平、岩手山山系にぶつかり第1次上昇を起こす。その後北上平野

に一たん下降するが、第1次上昇域の山地がさほどの高度をもたぬため乾燥気流とならず、北上山地の第2次上昇域でもかなりの降雪をもたらす。その後も完全な乾燥気流とならぬまま太平洋上に行く。

次に早池峰山における風の分布であるが、ここでは1400mを境に上と下を考えるとよいようだ。上部は上層大気の流れを強くうけるのに、下部は地形による偏位が大きく現われる。今回登頂時、山頂のロボット観測小屋についた着氷をみたら、西南西方向に80%、北面に10%、南面に10%、東面はほとんどなし。しかしそれより20m東の山頂では東西南北ともにはっきりした特徴はみられなかった。

(討論)

広瀬・気温が例年ほど低くなかったということですが、風はどうか、また積雪量は、

小岩・普通の冬なら20~25mくらい吹くことがあるが、今年は弱かった。積雪量は平年並と思う。

岡野(気象庁)・南面と北面ではどちらが雪は多いか。

小岩・みたところ北面の方が多かった。

岡野・冬型でも南々東の風が多いようだ。

小岩・早池峰では冬も夏も南々東風が多い。

3. 地上天気図と山の気象 日大OB 菅原省司

そのときの気圧配置と山の位置、地形によって山の天気はかなり違う。たとえば低気圧が日本海西部に発生したので、北ア横尾尾根にいた我々は晴れると思った。しかし横尾尾根では雪、ところが我々といくらはなれていない槍ヶ岳の農大隊は快晴、爺岳の明大隊も晴。また低気圧が北海道東方に去った後、高気圧が西から張り出し西高東低となってきたので、我々は雪が降り出すと判断した。事実我々の所はそうだったが、農大隊の方は曇、明大隊は晴と記録している。それ故、自分の登る山の位置や地形と気象の関係をよく研究することが大切である。

4. 今冬の薬師岳の気象 日本歯科大 原 邦穂

日本歯科大山岳部は昭和37年12月24日東京出発、富山一有峰一太郎小屋一薬師岳往復後、1月10日帰京した。この山行中、大量遭難を出した愛知大山岳部とは太郎小屋で一緒になり、1月2日ともに山頂をめざした。我々は一足先きに下山したのに、愛知大生は帰らなかった。気象報告は全期間記録しているが、ここには問題の1月2日の報告のみ紹介しておく。

「朝は風が強かったが、7h頃からいくらか風弱まり晴間が出てきたのでアタックとする。7h、 -12°C 、7h20m(太郎小屋発)普通なら風は西~北西風なのに、このときは、黒部側から吹き上げ南東に近い風だった。

道が尾根の東側にあるので逆風の吹き上げかも知れない。7h30m(2282m)雪が降り始める。東の風が時々吹くが沢筋のため風向ははっきりしない。8h30m(薬師平の上)南東よりの風がやや強く吹く。薬師岳頂上はみえないが、視界約1km、9h00m(2658m付近)ここではまだ南東の風、しかし稜線の西側を登る頃から西~北西の強風となる。風雪強まり、視界10~20mとなる。10h00m(薬師岳頂上)吹雪、西~北西の20~25m、視界相変わらず悪く、この状態は2658m付近までつづく。12h30m(2658m)風は弱まりわずかに降雪、これは薬師平の上部は両端に尾根があって風がさえぎられるためと思われる。ここから上部は見えないが、下方は視界もよい(150m位)13h40m~14h25m(2282m鞍部~太郎小屋)視界200m位、わずかの降雪、北西の風。14h30m(太郎小屋)気温 -10.5°C 、19h00m(太郎小屋) -13°C 。

(討論)

広瀬・山頂から下ってくる時迷ったか、磁石はみていたか。

原・2600m以上は氷化していて登りのトレースが残っていたが、雪のつもっている部分はトレースがなくなっており、2回、30分位確認のため偵察した。磁石はみていた。

田村・朝出るとき風は強くなかったそうですが、輪島の9hの高層観測をみると25ノット(12~13m)と割合強いが。

原・2600mの所まで来たとき9h、そこから風が強まった。しかし帰りははじめは強かったが、2600mから下になつたらまた弱まった。

広瀬・パーティの内訳とその冬山経験は、

原・5年1、4年2、3年2、1年1。みんな冬山経験者。

広瀬・これだけのパーティでも迷ったのだから、愛知大の方も遭難したかも知れないとは考えなかったか。

佐竹(日本歯科大、当時のリーダー)・山頂付近では迷うことがあるかも知れないとは考えた。しかし三角点の下はないと思った。

5. 1962年11月3~4日にかけての中部山岳および北海道大雪山の遭難 気象庁予報課 田村邦雄

山の気象の研究の仕方は2通りある。1つは細かく山の気象の統計やメソ解析をやる方法、もう1つは大きく遭難を起すのはどういう天気図のときかを調べる方法、ここでは後者を私はやってみた。

山の遭難が多くなるのは悪天の条件と登山者が多くなるのが重なるときである。昨年秋から今年の冬にかけては3つの大きな遭難があった。1つは11月3～4日の連休遭難、24～25人も遭難している。2番目は12月30～31日の大雪山の遭難、3番目は1月2日の愛知大の遭難。

まず連休遭難だが、天気図をみると低気圧閉塞点が本州中部を通っている。木曽御岳で遭難した正木という人の手記をみると、御岳では7h頃から雪が降り出しているが、北ア穂高では9h頃からである。このときの富士山変化図をみると、温暖前線のため12h～15hにかけて気温の上昇を示し0°C近くになった。正木手記によると、御岳は雪が降りつづいているが、気温としてはそんなに低くはない。4日夜に寒冷前線通過、風が南から北に変わっている。体感は一10～一13°Cに感じたところがあるが、実際は0°Cである。これは風の影響であろう。遭難した正木君は1日中濡れながら歩き廻ったあげく翌方に死んでいる。

上層の気圧の谷から非常にはなれた所に地上の低気圧が発達することがある。このときこの低気圧は東に進まず北々東に進む。これをウォーム型トラフと私は分類したい。山の遭難もこの型が多い。これに反し気圧の谷と低気圧がごく接近しているものはコールド型トラフとよび、悪天は比較的短時間で遭難も少い。薬師岳の遭難のときも典型的ではないが、ウォーム型トラフといえる。

気圧の谷	ウォーム型 トラフ	○速度早い
		○低気圧谷の前面で発達、 暖気北上、南風強い
	コールド型 トラフ	○山の天気に影響大
		○少い
コールド型 トラフ	○速度おそい	
	○低気圧谷の中で発達、寒 気南下	
	○山の天気に影響少	
		○多い

6. 春の奥秩父の気象 東京理科大 気象研究部

昭和38年4月7～9日にかけて、奥秩父後線上の金峰山、雁坂峠、笠取山、大菩薩峠の5地点に観測所をもうけ観測を行ない、それに甲府、秩父、東京のデータを加えて解析を行なった。観測要素は気圧、気温、風向、風力、天気、降水量。各々についての特徴を次にのべよう。

1964年10月

気圧 大きな変化は山地でも平地でも出る。しかし山岳部は大きな変化の他に平地よりも細かい変動がみえる。そしてこの小変化が天気に微妙に関係しているようである。この不連続線の数時間後にはほとんど雨が降り出している。

気温 気温の変動はもっぱら天気図の変化と対応している。寒冷前線通過前は山地でも5°Cの所が多かったが、通過後は気温は急激に下降した。

風 風の不連続の原因は寒冷前線、気圧の谷、および地形性。降雨のはじめと終りに起こるが、終りの方は変動は少い、奥秩父の気流分布をみると管吹川上流で発散するもの、大菩薩からくるもの、荒川の源流からくるものの3つの経路がある。金峰と大菩薩は暖気流、それに反し雁坂、笠取間は寒気流の中であった。7日の寒冷前線通過時の気流の様子をみると、管吹川に地形性不連続線が出来ていた。

降雨 7日は雨量多かった。場所別にみると、甲府、大菩薩の傾向がにっており、また笠取、雲取がにている。

(討論)

北原(気象庁)・気圧の変化をみると、上り下りのでこぼこがあるようだが、風速との関係はどうか。

理科大・風速計はピラムをもっていったため、強風になるとよくわからない。

7. 富士山の顕明度と気圧配置 船津測 山本三郎

1年のうち富士山がよくみえる日は何日位あるか、このことを富士山を眺める方向別に調べた人によると、北側すなわち河口湖側からみた方が一番よく見え、つづいて西、南、東の順となる。しかし午後になると北側を除いて同じ位の回数になってしまうようである。

私は富士山にかかったり、おおったりする雲の雲量をA(0)、B(1～2)、C(3～8)、D(9～10)、さらに富士山の明瞭度をa(非常にはっきり)、b(普通)、c(ぼんやり)、d(見えず)とし、各々を組合せて富士山の出現度の観察指標とした。

ここでは四季のうち夏のみの表を掲げておく。

8. 御在所岳の強風の特性について

気象協会 吉川友章

御在所岳のロープウェイ鉄塔3ヶ所(山麓、鞍部、頂上)に風速計がそなえつけてある。そしてその風速計が15m以上を示したとき、ロープウェイの運行を中止している。ここでは15m以上吹いて運行を中止した回数を

天 気 要 素	○		①		⊗		①		◎		* ●		合 計	%
	9h	15h	9h	15h	9h	15h	9h	15h	9h	15h	9h	15h		
A _a														
A _b	3	2	1	1									7	4
A _c		1											1	1
B _a														
B _b	12	7	9	6	4	1	6	2					47	26
B _c	2												2	1
C _a														
C _b			1	3	3	2	5	8	2	4			28	15
C _c					1	1	1						3	2
D _d				4	3	2	2	4	14	27	23	17	96	52
計	17	10	11	14	11	6	14	14	16	31	23	17	184	
%	18	11	12	15	12	6	15	15	17	34	25	18		

(注) A_a 写真にとっても大変ハッキリとれる。
 B_a わずかに雲が発生し、時には A_a より迫力ある写真がとれる。
 C_a 裾野はみえるが、山頂部分は雲の中。
 D_a 全然見えず。

風別、時刻別、気圧配置別に調べてみた。

まず気圧配置との関係だが、もっとも回数の多いのは南岸低、つづいて冬型、台風、日本海低。風向は地形から考えて南東風がもっとも危険。冬型のときでも西高東低型がゆるんで等圧線が西に傾くときは、風は南西よりとなって北西風のときよりも危険となる。強風回数としてはやはり西風がもっとも多く、つづいて北東風。時刻別にみると運転時間が7h~17hであるが、9h頃と16h~17h頃の2つにピークがある。調査した1年間のうち運転中止回数50回位、ちよっと止める位を含めると60回位、日数にすると30日位となる。

気圧配置との関係は、台風の場合、朝と夕方に強風のピークがあり、日本海低のときは夕方、南岸低のときは1日のうち何回か、また冬型では夕方にピークがある。湖岬の安定度を調べると、安定度の悪いときは強風にも対応しており、風の強弱のみでなく風の息の大小も関係しているようである。

(討 論)

田村・ロープウェイは風が15m以上吹いたからといってすぐ止めるのではなく、少しずれるのではないか。また運転中止は多分に営業政策とのかねあひがあるのではないか。

吉川・あると思う。

高橋(防災センター)・観測点のある場所は、

吉川・山麓の鉄塔は60m位の高さの所、鞍部のは15m、山頂のは建物の運転室にある。

高橋・その高さの影響でどう変わるかわからないか。

吉川・自記がないとわからない。

9. 山の気流(第3報) 気象協会 吉川友章

前報では山の気流を流跡線を用いて、鞍部ではどの位風が吹き集まるかを調べた。今回は流線調べた結果を報告する。測定方法としては気球を2つつないで各々に電球をつけ、飛ばせてトランシットで測定した。また何分後かに2つの風船を切りはなして風船の流れを写真にとるという方法を用いた。

結果は山と山の鞍部の風向前面で上昇気流、反対側に下降気流が出た。等密度線をもても山の近くは密になっていた。また山の上でもっとも収縮が強く、山の前面で上昇、後面で下降が現われた。

(討 論)

田村・上昇気流の式に気温が入っているのか。

吉川・入れていない。将来は入れる。

田村・密度も気温も変化する。上昇気流もそれによって大分変化するのではないか、それから孤立峰ではどうか。孤立峰の両側では強風が計算できるか。

吉川・孤立峰ではやっていない。山本氏の富士山の気流図では富士山の両側面に強風が出ているが、計算では

おそらく風向きの真すぐ当中腹でもっとも大きく、つづいて両側面に大きくなるのではないか。

山本・私の経験によると、風が吹きつける真正面の所は、一たん止まるように圧縮され、それから両側面にわかれて強く吹きぬけるような気がする。雲の動きをみてもそう考えられる。

吉川・気圧の変化はどうか。

山本・富士山頂の気圧変化はすごく振動してしまつてよくわからない。風の息が強く出すぎるようだ。

吉川・谷川岳の例では、寒気流が上昇する所では気圧が上がるが、暖気が下るところでは下る。

10. 登山時期の選び方の1例 東管調査課 村越 望
南極探険のような国家的事業ですら、その時期を選ぶ。アムンゼンとスコットの記録でも夏を境に2、3ヶ月がもっともよい時期だそう。またヒマラヤも1年に2回の適期があるということも今の定説である。私は日本の冬山でも登山の適期があるといいたい。

たとえば鹿島一赤岩尾根一鹿島槍の同じコースを、違う月に登ったパーティの所要時間をみてみよう。1つのパーティは女性1名を含む5名、積雪は20cm位、もう1つのパーティは男性のみ8名、胸までのラッセルだった。その結果、前者は4日間てさほどの労力なく登頂出来たのに、後者は6日間を要して稜線までがやっとだった。同じ行程を登るのに一方が2、3時間、他方は5時間もかかっている。これは積雪量多く、ラッセルで苦労するためである。

積雪分布図をみると、積雪量は大体地形に応じて増減しており、白馬一唐松の稜線が5mのとき、八方、遠見尾根4mと等深線は標高とともに少くなっている。また八方と遠見尾根とでは八方の2000mのところは4mなのに、赤岩では同じ高さの所でも3mとへっている。赤岩尾根の積雪状態を10月1日から1月10日にかけて推定してみよう。すると大谷原11月中旬、鹿島槍稜線10月中

(350頁より)

本部理事長へ要望書送付

先の総会の決議にもとずき、第1回常任理事会で文案を検討したうえ、7月1日付で本部理事長宛に次のような要望書を送付した。

要 望 書

昭和39年5月28日大阪で開催された日本気象学会関西支部総会に於ける決議に基いて次のように要望します。

1. 昨年中国学術代表団の顧震潮教授を迎えて当支部としても大きな成果がありました。日中友好協会の

旬頃に根雪になるとみられる。そして次第に多くなるが急激に雪が多くなるのは12月以降である。それ故冬山というと正月休みに集中するが、それより1ヶ月ほど登山時期を早めれば雪も結構あるし、かといって、さほど多くて苦労するというほどでなく比較的楽しく行ける。各自の力に応じて冬山の登山時期は選ぶべきである。

(文責 奥山)

昭和38年度はこの他、以下の研究会例会が開催された。

○第14回研究会例会

昭和38年9月27日(金) 気象庁中村記念館

1. 夏の北アルプスの気象観測
溪峰山岳会 林 幸司
2. 航空写真による38. 1月北陸豪雪の積雪分布
国土地理院 五百沢智也, 羽田野誠一
3. 底雪崩の発生機構
鉄道技研塩沢実験所 荘田 幹夫

○第15回研究会例会(ヒマラヤの気象)

昭和38年12月6日(金) 気象庁中村記念館

1. ムクト・ヒマールの気象
日大山岳部OB 菅原 省司
2. パルトロ・カンリの気象
① 東大隊副隊長 渡辺 兵力
② トージョー・ウエザー 東条 貞義
3. ヒマラヤの気象(第1報)
気象庁 奥山 巖

○第16回研究会例会

昭和39年3月5日(木) 気象庁中村記念館

1. 北海道学芸大の大雪山遭難について
研究会々長 広瀬 潔
2. ヨーロッパにける山岳気象研究の現状、およびスイスロース谷における谷風の範囲について
東京教育大 吉野 正敏

議定書により、今年10月訪中学術代表団の派遣が決定していますが、この派遣団に気象界の代表も加わるよう積極的に努力して頂きたい。

2. 気象庁が現在とりあげている業務再編成・機構改革のうち観測網の再編成や調査研究体制等の問題は気象学会としても関心が深いので立案に際しては、気象学の研究者者の意見も充分とり入れられるよう理事長名で、気象庁長官に申し入れて頂きたい。

(363頁へ続く)