

大町周辺の気象

丸山定利

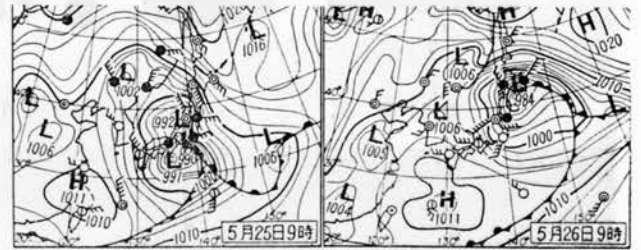


図1 大西風時の天気図

て暮す事の出来る都市は、大町と木曾駒ガ岳の麓の町、駒ガ根の二カ所だけである。ここに、西方と特にことわつたには意味がある。日本付近の上空は、年中西寄の風が吹く、いわゆる偏西風帯である事から、山脈に対して風下側と言う事になる。もちろん、風上においても種々の影響が出るが、先の例の如く、風下側に多くの影響が見られる事は風上の比ではない。又、わずかに十キロと言う事も重要である。一般に、障壁の高さの七倍位の距離の風下側は、その影響で気流が大きく乱れると言われる。

大町と鹿島槍ヶ岳との比高は、約二千米あるから、充分この範囲内に入る事になる。松本は、常念岳から約二十キロの位置にあるので、大町ほどの影響は受けなうと言えよう。岳の町、「大町」の気象は、岳の存在を無視して語れない由縁である。

大町と大町と日本の中になれば、一般的な気候も、取立てて日本離れしていると言わなければならない。

温帯季節風帯に属し、夏は高温多湿、冬は寒冷乾燥の気候である事に変わりはない。ただ海抜が約七百米あるため、気温が東北地方北部の気温に匹敵し、同じ緯度にある金沢や水戸の、年平均気温が十三度前後あるのに比べて、年平均気温が十・一度となっている。気温は海抜高度ばかりではなく、海からの距離にもかわって来るから、この差は、海抜高度によるものだけではない事は言うまでもない。ともかく、緯度にして三度も北にある東北地方の秋田付近と、暑さ寒さがほぼ同じになつてはいるのである。

また、日本は小さな島国とはいえ、海に面した地方と、海から離れ、山に囲まれた地方では気候が異なる。大町周辺は北に佐野峠をひかえ、裏日本気候帯の冬の豪雪地帯から、はずれた処にあり、又、安曇平の南には善知鳥峠の分かれ峯が、表日本型の比較的温

和な気候と境界をなして、いわゆる、内陸的要因の強い処に位置している。

「熱し易く、さめ易い」とは、大陸気候の海洋気候に較べた言葉であるが、小規模ながら大町の気候は、この特質を備えているのである。一月と八月の、すなわち最寒月と最暖月の平均気温の差(年較差)は、同じ緯度の海岸地方である、金沢や水戸が二十三度前後であるのに比べ、大町は二十六度二分と大きくなつてはいる。

年較差は、赤道付近は殆んどないもので、緯度が高まるにつれ大きくなり、異なった緯度で比較しても余り意味がないが、大平洋に面する静岡では二十一度位しかない。わずかに三百キロに満たない陸中でも、これだけ内陸と海岸部の差が見られるのである。

内陸に位置すると言う事は、雨量にも、又相違が出る。当然の事ながら、広大な海は水蒸気の大供給源であるから、それに接する海に面した処ほど多くなる。静岡の雨量は年間二千三百ミリを越し、日本海に面した高田では、冬の雪の量が増加して、実に、三千ミリにたつているが、大町はわずかに千三百ミリである。

しかし、同じ内陸にありながら松本や長野は千ミリ前後、上田周辺に至っては八百ミリしかないのである。これは、大町が内陸とはいえず、裏日本気候帯に隣接しているため、松本や上田などより内陸的要素が薄いと言う事を現わしている。佐野峠ほどの豪雪はないが、松本に雪のない時でも、大町には雪があると云う事がそれを示している。

そして又、雨の量プラスアルファは、西方の壁、三千米のアルプスの障壁がもたらしている事も忘れてはならない。上空を通りすぎるはずの気流が、この巨大な山にぶつかると、前線が設置されると言ってもいい。山岳地帯の雨量が、平地の比でない事は良く知られている。ちなみに、鹿島槍の冷地と大町の雨量を比較すれば、(七月八月の二カ月間し

か資料はないが)一方の千二十ミリに対し一方は三百九十二ミリで、実に二・六倍も山岳部の方が多いのである。大町は上田や長野に比べ、北アルプスに近い故に、この地形の前線の影響をより強く受け雨の量が多くなるのである。

前置きが長くなったが、大町の気候は、内陸高地的である上に、北アルプスの地形に大きく制約されていると言う事を考慮して、季節の移り変りをたどってみよう。

「春」大町に春の訪れるのは、四月に入ってからである。東京などで桜が満開の頃、大町はようやく、長い間地面をおおっていた根雪が消える。暖かい年は、三月の内に消えてしまふ時もあるが、平年は四月五日頃である根雪が消えてからも雪が降る。平年の雪は四月十日、おそい年は下旬、咲きはじめた桜花の上に雪が舞う事さえある。岳はまだ深い雪の中、それでも次第に岩肌をそちこちに現わし、残雪模様を画くようになる。里の人は、その形をみて農作業を始めたと言う。爺ガ岳の種播き翁は有名である。

そして、この頃は又、霜害の出の時期である。雪消えと共に早目に作付けする作物が霜にやられ易い。大町の平年の最晩霜日は、五月も半ば十四日になる。全国的に移動性高気圧におおわれた晴天の続く頃、夜間の冷込みが盆地状の大町周辺に晩霜をもたらすのである。ちなみに、五月の最低気温でいままでにはかられた一番低い値は、氷点下三度九分、五月になって冬並みの寒さが時として訪れるのである。

又この頃、春の嵐で知られる発達した低気圧が、山間の地大町にも強い風をもたらす。北アルプスの三千米の壁が影響して、ある時はつむじ風となり、又ある時は西寄の強風として家屋の屋根をとばし、林の木をへし折る程の力となる。図一は、今年、五月二十五日から二十六日に、大町から白馬村にかけて、大西風が吹き荒れた時の天気図であるが、この時は瞬間風速四十米を越したと見られる。

表1 大町の気候表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均気温(℃)	-2.8	-2.3	1.8	8.6	13.8	18.2	22.0	23.4	18.9	12.2	6.4	0.8	10.1
気温の較差(℃)	11.7	12.2	11.7	13.6	13.8	11.2	10.5	10.8	9.9	10.9	10.2	10.4	11.0
最高気温の極(℃)	15.4	18.5	22.9	30.3	32.9	36.6	36.5	38.9	32.5	29.6	24.3	19.7	38.9
最低気温の極(℃)	-22.5	-23.0	-20.5	-12.8	-3.9	2.0	7.0	6.5	1.3	-4.7	-16.8	-19.8	-23.0
降水量(mm)	64	63	84	97	103	165	175	136	171	115	66	70	1309
積雪の最深(mm)	79	89	70	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-

大町のように山に囲まれた地形では、海岸平野部の様に強い風が吹かないのが普通であるが、南に開けた安曇平が広がっているため、南寄の風は割合強い。が、平均十米を越えればせいぜいである。しかし、この時は西寄の強風が平均二十米を越えていたと思われる。これは山岳波と言って、上空の風が、山岳にぶつかると山腹にそって上昇し、頂上にたつと、逆に山にそって下降すると言ひ、風が地形のために波打つ現象で、風が強いほど効果が強い。上空ほど風速が強まるから、障壁が高いほど強い風をとらえられる。又、障壁が風向に対して直角に近いほど効果があるから、南北に走る北アルプスでは、西風の場合、最も効果的である。

日本付近の上空は、大むね中西風が吹いているから、年間を通じ程度の差こそあれ、この現象は起っているのであるが、この時の様に、時として里迄大西風が吹き降りる事

がある。調査が不十分ではあるが、先の様な条件に加えて、この時の様に低気圧によって盆地内に暖かく湿った空気が満ちている時ほど、上空の強風が下降し易い事もある様である。この様な現象は、大町付近では主として冬からごく普通に起っているのである。大町付近で昔からの諺に「西北風は岳おろし」、「西の空に、雲のふっかけ出来れば風が吹く」等言われているが、何と当を得た言葉である。

「夏」梅雨が過ぎて真夏と言っても、岳はまだ処々雪が残っている。従って、雪融け水は、高瀬の川に流れ、冷たい。

又、海拔七百米の気候は、東京や名古屋の蒸し暑さからは程遠い。東京の気温日較差が七から八度しかないの比べ、大町の夏は一度近く、日中一時暑くなるだけで朝夕は涼しくなる事を現わしている。しかし、盆地なるが故に、風が動きにくい事や、内陸の熱し易さ、又、山を越えた気流が、断熱昇温するいわゆる、フェーン現象などで、一時的に気温が上り易く、最高気温はむしろ海岸部より高い。ちなみに、東京の最高極は三十八・四度に対し、大町は三十八・九度という記録がある。又、内陸の例にもれず、春から秋にかけてヒョウが降り易い。しかし、ヒョウを伴うような雷雨性の雨の要因として、海からの湿った空気の侵入がある。

このためか、大町周辺は信濃川の河口に近い長野周辺よりまれである。

「秋」台風季節になっても、大町に台風はまず来ない。山に囲まれた処は、一般に言える事であるが、地形の摩擦のため風の力は衰える。しかし、台風による雨は時に大きな被害をもたらす。台風に限らず、暖候期に梅雨や秋雨の前線が日本海岸に停滞すると、災害が発生しやすい。これは、先に言った様に大町に降る量が内陸に比べて多い事だけではない、広大な北アルプスに降る雨が、一時にどっと流れ出すのである。だから大町の高瀬川を初め安曇の川は、平に出ると広い河原に

なる。普段、水の流れる巾は十米にも満たないが、一度荒れると一キロに近い砂礫の河原が濁流の原と化するのである。広い河原を残して堤防を築いて来たのは長年の経験であるしかし、自然の破壊力は、その堤防をもくずし、田畑を河原に変えてしまう。今年の夏、高瀬川の downstream 地区を襲った水害は、まだ記憶に生々しいが、大町も葛温泉の流失を初め数々の被害を受けたのである。この時大町の雨量は六十ミリ位であったが、高瀬の源流槍ヶ岳では二百ミリ近い雨量を記録し、鹿島の冷池では二百五十ミリを越えている。

これは、北陸海岸沿に停滞した前線によるものであるが、北アルプスの三千米の壁がその前線の活動に大きく働きかけている事は否めない。台風時期が過ぎれば、大町の秋はもう盛りだ。岳の紅葉は九月中旬に初まっている。稜線が白く化粧するものこの前後である日に日に下降する紅葉が、大町周辺を錦に色取るのは十月の中・下旬。

青く澄み切った空の下、白雪を頂く、北アルプスを間においた、大町の秋の景観は、又とないすばらしいものがある。

「冬」「岳に七回雪がくれば、里へも初雪が来る。」と大町の里人は言う。北アルプスに何回か雪が降り、その度に雪線を下げる。そして、大町の平にも雪が舞うのは平年で十一月の十五日、根雪となるのは十一月の二十七日である。最も、この頃の雪はまだ春迄残る事は少なく十二月に入ってから一回消えてしまう事が多いが――

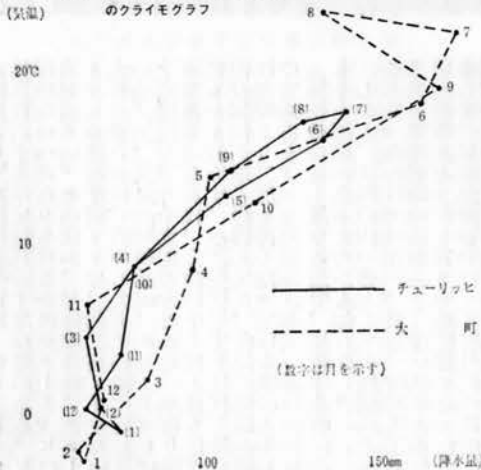
十二月の下旬になると、本格的な根雪が一面を白の世界にぬりかえる。しかし先にも書いたように、大町はどちらかと言うと内陸型であるから、裏日本のような豪雪はない。二月頃の一帯雪の深い時でも、五十七センチが関の山で、観測以来の記録も九十八センチと白馬村の三百八十五センチには程遠い数字である。冬期

の雪の原因は、殆んどが季節風が山によって強制的に上昇しては降るものであり、その多くは山の風上側に降る事から、積雪の量は背陵を境に極端に異なる。従って、大町付近の積雪分布も、分かれの最高処である「やなば」付近が境になっている。大町は、粉の如く軽い雪の性質故、風下側に吹きとばされたものが積もるのである。ちなみに南へ十キロ離れたところにある池田では、その最深の記録でさえ、四十九センチと極減するのである。

季節風降雪に比べて、度数こそ少ないが、冬期の降雪にはもうひとつの降り方がある。それは「南雪」などと俗に言われる低気圧による降雪である。この場合、太平洋側は雨であるが、内陸の海拔の高い処は、雪に変わり、松本などで時々なぬ大雪となる。大町も松本より少ないが、かなりの量が降り、むしろ季節風で降る時より多く降るのである。

大ざっぱに見て来た大町の四季の気候、この辺で稿を閉じなければならないが、全国的に名の通った山都大町の気候を、山国として知られるスイスの、チューリッヒと比べて見た。図二は、両地のクライモグラフで縦軸に気温、横に降水量を取っており、図中の数字は月を表わしてある。大町の高抜(次頁へ)

図2 大町とチューリッヒ(スイス)のクライモグラフ



の雪の原因は、殆んどが季節風が山によって強制的に上昇しては降るものであり、その多くは山の風上側に降る事から、積雪の量は背陵を境に極端に異なる。従って、大町付近の積雪分布も、分かれの最高処である「やなば」付近が境になっている。大町は、粉の如く軽い雪の性質故、風下側に吹きとばされたものが積もるのである。ちなみに南へ十キロ離れたところにある池田では、その最深の記録でさえ、四十九センチと極減するのである。

季節風降雪に比べて、度数こそ少ないが、冬期の降雪にはもうひとつの降り方がある。それは「南雪」などと俗に言われる低気圧による降雪である。この場合、太平洋側は雨であるが、内陸の海拔の高い処は、雪に変わり、松本などで時々なぬ大雪となる。大町も松本より少ないが、かなりの量が降り、むしろ季節風で降る時より多く降るのである。

大ざっぱに見て来た大町の四季の気候、この辺で稿を閉じなければならないが、全国的に名の通った山都大町の気候を、山国として知られるスイスの、チューリッヒと比べて見た。図二は、両地のクライモグラフで縦軸に気温、横に降水量を取っており、図中の数字は月を表わしてある。大町の高抜(次頁へ)

ハイマツの樹令



北ア乗鞍岳と位ヶ原のハイマツ群落

乗鞍山のゆるやかな山腹一ぱい広がるハイマツの樹海は、本邦一、二と言われ、回りにそびえる中部山岳を背景に、すばらしい景観を我々に与えてくれる。

この乗鞍岳の信州側に広がる、位ヶ原ハイマツ群落を切り開いて、近年自動車道路が作られた。そのため、以前の目を見はるような一面のハイマツ群落の光景が破られてしまったことは、大変残念なことであるが、私達(松田行雄・波田小学校、名取)はこの機会に切られたハイマツの切り株から、昭和三九年より四二年にわたりハイマツの年輪を調べて見た。

一、標高からハイマツの樹令の推定

標高二四〇〇mから二九〇〇mに広がる、乗鞍岳、位ヶ原全域の切株から、任意に集めた六五二個の標本について、顕微鏡で年輪数を数えてみると、第一図のグラフのような結果になった。

年輪数は八〇年〜一〇〇年を中心として、

二〇年から二二〇年にわたっている。ハイマツは、その名のとおり地面を新しい幹が先へ先へとほってゆき、古い根本はだんだん枯れていく性質があるため、真の寿命を知ることができないが、現存の群落の樹令は二〇年から古いものは二二〇年にもおよび、大部分のものは、八〇年から一〇〇年であることがわかった。山の斜面に道路を作る場合、実際の路面の何倍かの斜面が削り取られることが多く乗鞍の場合にもその例外でないが、その削り取られた部分が、すっかりもとどりになるまでには、もしそれが順調にいったとしても約二〇〇年かかることを考えると、特に高山帯の道路作りは慎重にしなければと思われる。

二、年輪の厚さから肥大生長の推定

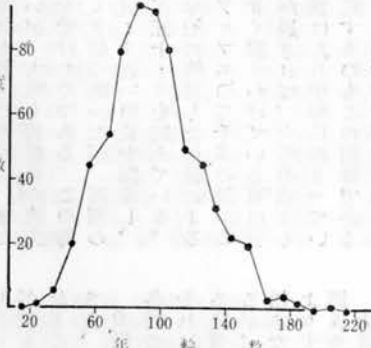
ハイマツは、幹がはっていることから、年輪は同心円状でなく、下側(地面に近い方)の幅が広く、上側(地面と反対側)の幅が狭くなっており、年輪の中心が幹の中心より大分上の方にあり卵形をしている。そこで年輪の厚さを測定するのに、幅の広い側と、幅の狭い側を測定してその平均値を求めた。その結果、位ヶ原のハイマツの、平均年輪厚は、最大一・〇一mmから、最小〇・〇七mmにわたり、全標本六五二個の平均は〇・二四mmであった。もちろんこれは肉眼でははっきりしない顕微鏡的な厚さである。年輪の厚さは、一年間の幹の生長量とも考えられるが、年間に〇・二四mmづつ幹が生長したとしても、小指大の、直径1cmの太さにまで生長するのに、約二〇年はかかり、生育条件の悪い所で、年間〇・〇七mmしか生長しないとすると、実に約七〇年もかかることになる。ハイマツの小枝一本位と、折り取ることの重大さがつくづくわかる。

位ヶ原のハイマツを、標高が異なる四つの地点別に調べてみると、第二図のように各生地で、年輪の厚さが違ってくるがわかった。標高二五五〇m付近が最大で、〇・三五mm、ついで二四五〇m、二七五〇m、二六五〇m、二八五〇mの順に、〇・三三mm、〇・三〇mm、〇・二六mm、〇・二四mmと小さくなり、標高の順とは一致してない。しかし、生育環境を見ると、二五五〇m付近は位ヶ原ハイマツ群落の中心にあたり、土壌も安定しており水分

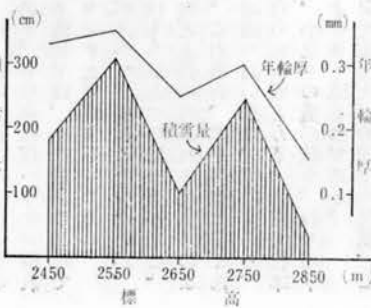
供給も良い場所である。次いで二四五〇m付近は風や水分条件は悪くはないが、森林限界付近でダケカンバや、オシラビソが混生している場所である。二七五〇m付近は、頂上から南北に延びる稜線の信州側の直下にあたり、稜線を背にして岐阜側からの卓越風がさけられる場所である。二六五〇m付近は、尾根状で、岩が多く風も強い場所である。さら二八五〇m付近は、頂上に近い稜線上で、風土壌条件など最も悪い場所である。このように、各地点での年輪厚のちがいは、その場所の総合的な生育条件をあらわしていると考えられる。

高山において、植物の生育を左右する条件には、気温、水分、土壌などいろいろ考えられるが、なかでも積雪量は、ハイマツのような大型の植物が冬の厳寒や、風による乾燥から身を守る上で特に重要であると考えられる。

第1図 ハイマツの年輪数度分布



第2図 ハイマツ年輪厚と積雪量



(前頁より) 高度は約七百米、チューリップは五百から六九米たり約五百十米の差がある。又海からのへだたりもはるかにチューリップの方が大きい。その故か、年降水量は、チューリップの方が千ミリで、約二百ミリ少ない。又、気温の年較差が、六月の雨量に現われ大町の多い分は、六から九月の雨量に現われ十九度位で、二十度の大町に比べかなり温和である。これは、北緯四十七度と言う位置にもかかわらず、(大町は三十六度) 地中海の気候が遠く影響して、冬季の気温が逆の大町より二度も高くなっている事によるものであろう。

(日本気象協会長野支部)

(松本深志高校教諭)

山と博物 館第14巻第10号
発行所 長野県大町市 一九六九年十月二十五日発行
TEL大町(026)二二二
印刷所 大町市下中町 山岳博物館
大糸タイムス印刷部
定価 年額 三〇〇円(送料共) (切手不可)