

日本気象学会

北海道支部だより

昭和37年1月

No. 1

オーロラ撮影

川口貞夫*

昭和基地では五月に入ると急に寒さが厳しくなり、太陽が出ている時間も短くなって行くのが身体に感ぜられる様な気がします。五月の末には全く太陽があがらなくなり、それから一ヶ月半の間は全く夜だけの世界となるのですが、それだけにオーロラに彩られた天空が素晴らしい景観を呈しわれわれをなぐさめてくれます。オーロラ観測担当の隊員はかき入れどきとあつて多忙をきわめて来ますが、われわれもけつ写真をもとのさう、建物のまわりにカメラの放列が敷かれます。何せ夜ばかりとなると写すものが薄暗いので、オーロラが絶好の被写体となり、それぞれ皆うでをきせい合、一ぱしの批評家群がかしましくなります。カメラはそれぞれ出発する前にカメラ会社に頼んで油の入液管等して低温でも支障なく動くようにしてもらつて行きました。初めのうちはどの位の時間をかけたらいのかわからず、かすかにオーロラらしきものが写つたり、余り時間をかけすぎで何かなんだか分からないと云つたものもありましたが、段々なれまして普通のおかるいオーロラでスリー分のフィルムを使って十分で十秒位かければじゆうぶんという事になりました。ところが腕時計が夜の事で見えませんし、また時

針を腕につけて外気にさらすと凍傷のおそれがありますので、十秒をはかるのに歌をうたいます。愛国老人のMさんは、軍歌の一小節をうたいます。「いきな黒べい見越しの松に、あだな姿のあらひ髪」、で大体十秒なのですが、寒さが厳しくなるとついつい歌い方が早くなってしまいますので、まちまちだろうと思います。それでも白黒の写真では可なりよいのがうつりました。たゞ、オーロラはかなり安定している様に見えるものでも、内部の線構造はしよつ中動いていますので線構造をきれいにだすことは今のところなかなか出来ません。白黒でまあまあというのがとれると、今度は、何とかカラーでと考へ、つい分カラーでうつしましたが、日本に帰つて現像して貰つた処、余り見れるのはありませんでした。ネガカラーで写したもので、ちよつて良いと思ふのがあつたのですが、それでもオーロラの神秘的な色はどうも出ていません。せいぜい写真を見ながら、オーロラが空一面に乱舞する昭和基地の状景を思い出しています。



契比天刀摩須武羅喜須頓

日下部 正雄^{*}

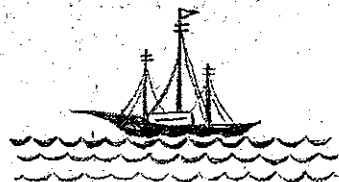
北海道志ノ巻をみると、大気測量の項に、“函館ハ安政6年ヨリ万延元年ニ至ル二年間醫匠並苗武羅突吐ノ観測ナリ。以後七年ハ測ヲ断ク。明治元年ヨリ四年間ハ英人契比天刀摩須武羅喜須頓ノ観測ニシテ云々”とある。前者は日本で最初の科学的な気象観測を行ったというアルスレイトのことであり、後者のノノ個の漢字は、カピタン・トーマス・スラキストンと読むのである。アルスレイトやスラキストンの観測結果は、その後南拓使丸等出仕福土成豊がスラキストンの後をうけて行った観測をまとめて安政6年から明治7年まで9年間（途中7年間は欠）の平均が求められ、“函館気候測量表解”として残っている。

スラキストンは、気象観測を南拓使に引き継いだあとも潮汐観測を行っていた。彼は明治ノ年8月ノ5日、ペルーのイキークの地震が函館に津波をもたらし、10分間の水位の差が平常の5〜3フイートであるのに、この時は10フイートに達したこと、また明治10年5月9日にもイキークの地震による津浪が函館を襲ったことを観測している。この時の検潮結果は“北海道気象報文”に引用されており、船場町、月見橋附近は一面海のようにであった、とのことだ。

スラキストンといえば、われわれは動物学におけるスラキストン線を忘れることはできない。彼は動物学にも関心が深く、なにかんすく鳥類の採取研究には熱心で、彼の採取した標本は函館辰野博物館に寄贈され、その後、北大附属博物館に保存

されている。彼が津軽海峡が動物の分布の分界線であることを発表し、津軽海峡をスラキストン線と呼ぶようになったことは、あまりにも有名なことである。

スラキストンは退役陸軍大尉であつたが、彼が函館に来た目的は科学研究や軍事ではなく、一橋の商人としてであつた。文久ノ年に渡来した彼は、対支、対露貿易に従事し、汽船会社を営んで函館、横浜、上海間の航路を計画したが、また一種の紙幣を発行することを企てて、大いに時の政府をあわてさせた。この私製紙幣はドイツで印刷したもので“函館スラキストン”の署名で“此ノ証券ヲ当社ニ差シ出シ促ス時ハ何時ニテモ引換相払可申候也”と記してあり、額面は拾銭などがあつた。大蔵省は南拓使からの報告でこの企てを知つたが、当時の日本にはこれ取締る法律がなく、英国公使に頼みこんでこれを禁止してもらい、明治8年8月、大蔵官はこの私製証券の発行が禁止された旨を布告し、辛うじて、外国商社にわが国の金融を攪乱される不名誉を免れた。政府はこれを裁会に、政府の許可なしには紙幣、証券を発行してはならぬ、という法律をつくることとしたが、まさにスラキストンは、わが国の文化に多方面にわたる貢献をしたといわねばならない。



濠洲の人工降雨



バウエン博士の提唱で、大がかりな国際雲物理学会がシドニーとキマンベラで開催された。

議論の中心は予想されたとおりに人工降雨に集り、全大陸の6ヶ国から自国で行なつた人工降雨の結果を紹介したり他国のやりかたを勉強したわけである。実際に人工降雨を試みている国はアルゼンチン、米国、日本、濠洲、パキスタン、イスラエルの6ヶ国で、準備しているのがインド、フィリッピン、エジプトといつたところである。

日本以外は降雨の絶対量の足りない地域で雨を徴しがつているのであり、日本のように洪水とみでりに交互になやまされているのは大分事情がちがうようである。

濠洲は殆んどが砂漠地帯で人間の住めるのは海岸地帯に限られている。そして人口の90%は東海岸の都市に集中しているわけである。水さえあれば広大な砂漠が緑野に変るはずであるから降雨量を増すことに異論を唱える向きが全然ない。こういう環境の下でバウエン博士が人工降雨にのり出したことは当然であろう。濠洲にはC.S.I.R.O.(連邦理工学研究所)といつて、日本で云えば国立の研究所を全部包含したような科学技術庁にあたる機関がある。ここで人工降雨研究を一手に引受け、双発のセスナー2機、DC-3・1機を常備し、足りないところは民間航空機をチャーターして、常時国内の5ヶ所で沃化銀の散布試験をレーチンワークとして継続している。

孫野長治*

退役のパイロットを数人かかえて、ちよつとうらやましい陣營である。しかし、その成果には問題がある。

バウエン博士の発表によれば5ヶ所で5ヶ年間の統計をとればその中2ヶ所で10、18%程度の増雨効果があり、1ヶ所は沃化銀を散布したために13%雨がかえつて減つてしまった。あとの2ヶ所は散布の影響が認められなかつた。政府の金で実行したこの必しも芳しくない結果を政府のお蔭で発表した態度に改めて敬服した女才である。目下失敗の原因を真剣に探している状態で、ゆきかたとしては間違つてはいない。

雨を人工的に降らせる願は音からのことであり、科学者が真面目にこの問題と取組んでからも十数年になる。このような大問題が一朝一夕に片づくはずがないのであつて、濠洲では人工降雨が実施段階に入っていると我が国の一部の人が考えたのは、やはり早計であつた。人工降雨試験が実施中なのである。そうして確実に成功することもあれば、未知の原因で失敗しづける場合もあることがわかつた。科学的な研究は知識が蓄積されて一步一步成功に近づくが、非科学的なやり方では労力と金の無駄づかいに終ることは万国共通の現象である。



旭川だより

木村耕三*

今年9月の気温は旭川では明治27年に観測を始めてからの最高で、特に下旬の高温が目立ちます。6月以来の高温続きが有終の美をなしたわけで、こんな有様ならさぞや豊作とお思いでしょうがさにあらず。9月はじめの強いしゅう雨でたたかれ、オ2室戸台風で吹き倒されて、9月下旬まで生きのびたのは寒さの好きな畑作物ばかり、大根や白菜は外葉ばかり伸びて、どうもこの9月の高温は害のほうが大きかったようです。世の中はうまくしたものです。

前記9月上旬の強いしゅう雨というのは9月4日に空知川流域、5日6日は天塩川流域におこりました。中川村の1時間最大40ミリをトツツにごく短い間にバケツをひつくりかえたような雨だったのです。

ところが、このしゅう雨は夜ばかりにおこり、石狩川流域には半分ぐらいの雨量で遺憾して、南から北へと飛び越していったのはどうしてでしょう。旭川の霧の粒径を調べていた大喜孝敏一君が粒径分布にも履歴性があるといっていました。

気塊の特性なんてことでは解決されない何かがあることは確かだと思います。

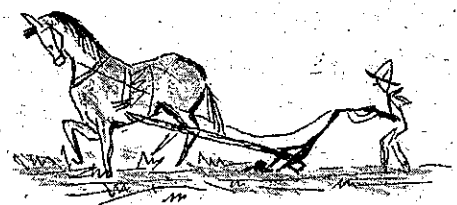
この雨は日高山脈の中には及ばなかったようで、たまたまと冠村へ行って見たところ、この標高の高い山峽の盆地に稲が立米に突っていました。鶴川の水環地帯で稲がこんなに出来るとは、と驚いたのですが、さらに赤岩という大変な累勝地を

昨秋できたばかりという林道でぬけて占冠本村より標高で60Mほど低いニニウという小さな盆地に入つて本当に驚きました。

この林道ができるまでは、鬼峠という大変な峠で、人界と隔絶されていたこの盆地に、明治末期から住みついた30戸ばかりが10アール当り8俵もの米を毎年のようにとつているといのです。

木を切つても搬出することもできぬ日高山系の急斜面のこの谷間が、雪と霜の時期は上川中央部と同じで、本村とは10日も違うという桃藻境であることを見出して、住みつく気になつた人達の動機は、どうしたことだったのでしょうか。60年前といえば、北海道はまだ原野ばかりだったはずで、

本州から海を渡つて当時の北海道の原野をさまよつたあげく、この谷間のあたりに金が出ると聞いた人達が、この土地で故里の植物を始めて見出して疲れた体を休める気になつたのではないのでしょうか。そうとでも考えないと、この時の人達の直観が我々の知識を上廻つているようで、気が落ちつきません。



“霧に関するシンポジウム”の話題要旨

(36. 12. 9. 13-18時 北海道大学理学部物理学教室)
座長 吉田 順五、 日下部正雄、 参会者、約40名)

海上の霧

梶原章平

北海道近海およびその東方海上で海霧期間(5月~8月)の霧発現の頻度を1958~1961年について統計してみると、いわゆる北洋海域では6月を除いて今年はむしろ少ないが、親潮域では今年、非常に多かったことがわかる。

海霧発生の条件を調べるために、水温、気温と霧の関係を見ると海上の気温と水温の相関は非常によく、水温の低いところで海上の気温も低くなり霧の発現が多い、海水温場の暖軸に少なく、冷軸に多いのはそのためと考えられる。しかし、水温が低いと霧が多いということは必ずしも言えることでなく、その時の風系や成層状態が関連している。暖流域から冷水域に風が吹くようなとき発生していることが多い。これは冷水域を山とし等水温線を等高線とみたとき、風衝面にできる地形性降雨にたとえられよう。

また、850 mbの気温、露点温度と霧の発生との関係を調べると、気温が高いほど(暖気移流が大)、また飽差が小さい程霧の発生が多くなっている。

札幌の850 mb気温を1960年、1961年について度数分布をとり比較してみると今年は暖気の移流が特に大きかったことがわかり、海霧の多かった原因とをそこに求められる。

釧路の霧

佐々木三郎

最初に霧の観測上の変遷を述べたい。

1. 1914年以前霧は強い弱いという感覚的な表現しかされていない。
2. 1915~1939年、1915年に初めて霧をどう観測するか方向となり視程によつて0~3の4段階に分けられた。視程/Km以下の霧は1~3の段階のものである。
3. 1940~49年、視程によつて0~6の7階級に分けられた。3~6が視程/Km以下である。また、この時期まで霧雨という考えがなく雨と霧との共存(記号は三:)と表現していた。
4. 1950年~現在行っている0~2の3段階で表わし、霧雨(?)が定義された。

このような事情にあるので霧の統計には充分注意しなければならない。

次に釧路の霧について観測者としての経験からお話する。釧路の霧は完全な移流霧であつて、かなり大粒の水滴も存在して霧雨の感じのときが多い。霧の出現は風向によつて、ほとんど決まる。霧の季節にS~SEの風向の場合常に霧が存在し、他の期間でもじょう乱の通過時にこの風向の間霧となり、N~Wの風向で後退する。N~NNEで霧がくるともある。日変化は殆んど見られない。風

達はほとんど無関係と言つてもよいが、静穏のとき霧の発現は少い。またこの地域では霧がかいついていても雷鳴や、しゅう雨のあることが希でなく、気層は必ずしも安定だとはいえないし、雨が降つたから霧が消えるとも考えられないようだ。

十勝勇払の霧

＊
御宿 十一郎

自衛隊では札幌管区気象台と協力して、道東（十勝）および道西（勇払）で次のような観測を行っている。

1. 山頂からの俯瞰観測
2. 航空機による写真撮影
3. 各部隊での視程観測

こゝでお見せする映画は1960年俯瞰観測を行つた十勝の440高地、紋別岳および安平山から霧の状況を撮影したものである。

十勝平野の西側では海岸から内陸へといくつかの段丘からなっているが、海上から侵入してきた霧は高度200mのところの段丘を越えることができず、上面で波打ちながら停滞することがよくある。この映画でも7月の早朝のそのような状態が写されている。当日の天気図では日本海北部に高気圧があり北寄りの風が吹いていたが、その間段丘のところでは霧は停滞して上面の波打つのがみられた。霧層上下で風向が異つていたのでないかと思われる。しかし、昼近く風が南に変わると霧は山頂にまで侵入した。

紋別岳からは、山のあい間を通り山腹を境のようにながら流笏湖に流入する霧の様子がとらえられている。

勇払原野の霧

＊＊
増 沢 昇

北海道の太平洋沿岸では沖合を流れる親潮上に発生した海霧が内陸に侵入する。この侵入霧は襟裳岬を境にして海況の違いにより道東と道西では様相がかなり異なっている。ここでは勇払原野の霧について話したい。

霧の出現期間の勇払原野沖合の海況は道東のようにならぬに親潮の接近がみられず、親潮の分派と考えられる冷水塊が沿岸から50km附近に存在している。ミノブテイツクな立場からいへばこの地域の霧の発現には前線帯が北海道の南にあり、南からの湿潤な気塊の移流があることが必要と思われる。本年勇払原野に臨時に観測点を設けそれからの資料を用いてメソ解析を行つたが、移流霧の場合、流線は冷水域から発散したような形で内陸に向い、この冷湿気流が低湿地に舌状に入りこんで霧が発現している様子が流線や気温、露点温度の分布から良く見られる。また、この地域では輻射の影響も大きく、快晴で風の弱いとき湿地から補給された多量の水蒸気が、夜間の冷却で霧となる場合も見られた。また移流霧の場合、内陸の気温が高いとき、霧の先端が地を高く、層雲となることが多いが、内陸と海上との温度差をパラメーターとして熱が渦動拡散で上方に伝わり下方から霧が消えてゆくとして計算した値と観測された雲高を比較するとよく一致する。

千歳の霧

本 多 良 治

おもに、干歳で行っている霧の予報の現況について述べたい。

航空機に対する霧(視程障壁)の予報は時間的にも内容についても非常に細かいところまで要求される。そのためにいろいろな *Work Sheet* を作り、それにより行っているが、次のような *step* を踏んでいる。

- (1) 霧期間であるか否か、霧期前であれば海上からの移流を主として考える。それに輻射や前線の有無がからんでくる。霧期間でなければ移流を考える必要はなく、ごく局部的で短時間の輻射霧や前線霧のみを考えればよい。
- (2) 前線帯はどこにあり、どう変化するか、 mPk 気団内にあるか、 mTk 気団内にあるか、前線帯附近かで霧発生の様相が異なる。 mTk 気団内では移流霧が多いし前線帯では霧雨となることが多い。
- (3) 気圧配置はどうか、高低気圧の発達、移動状態、凡そ降水の状況を調べる。
- (4) 霧の発生、消散の時刻や継続時間、視程と種々の気象要素との関係などの統計結果を用いる。これによつて8月には夕刻から又2時までの間に濃い霧の発生がないとか、発生時刻が早ければ継続時間が長いというような推定ができる。今後、航空機の発達とともに、ますます細かい予報が必要となるので、霧の発生機構を解明することは勿論、霧の分布状態や時間変化がつかめるような手段を持つ必要がある。

霧の人工消散

孫野長治*

地上から加熱する方法がとられたが、今回我々の行なつた霧消しでは最近の人工降雨での結果から考えて、可能性の大きさと経済的な有利性から水まきの方法によることとした。この方法の原理はまかれた水の落下によつて空気の下降流が生じ、これの断熱昇温と、霧層直上の大気層との混合による昇温とをねらつた。また、この下降流によつて大気の成層状態によつては大きな対流が継続的に生じ、霧層上下の温い空気が、霧とまじりあつて霧が消えるということであるが、実施上、次の2つが問題となる。

1. 水をまいたときの水滴の落下状態とそれによる下降流はどうなるか。
2. 気層の構造がどうなっているか。

オーの問題についての実験は血珠飛行場で行ない、ヘリコプターで高度100 mから散水し、落下する水滴を地上で濾紙に受け、粒径や、重量の分布をしらべたか、水滴の大部分が散水コース直下から直下側50 mの範囲内に落ち、霧消しにもこの範囲が有効と考えられる。しかしこの落下水滴によつて、どれだけの下降気流が生ずるかは検討中である。

オニの問題については、苫小牧の海岸でけい留気球により300 m以下の気温、湿度の分布を調べたが、霧頂は気温逆転の底と一致し、霧の下層では不安定で、霧層内の湿度は上下雲より少し程度低いようである。

水まきはヘリコプターにより霧頂の上100 mから200 mを1分間でまいたが、4回とも霧に穴や溝ができ、ときには対流性の雲と交つて消えていつたりして、一応効果はあつたものと思われる。また気層の構造や散水量によつて大規模な対流が起ると云ふ局部的なものにとどまるときがあると思われるが詳細は検討中である。

霧の人工消散の歴史は約20年になる。戦前は

お知らせ

日本気象学会昭和36年度総会ならびに春季大会は既に天気(8巻4,7,9,10号)などで御承知のごとく、36.5.29-31札幌で行なわれ当支部としてはできるだけのお土産をいたしましたか、特に札幌管区気象台、北海道大学理学部の絶大なる御助力を得たほか、北海道、札幌市、北海道電力、気象協会北海道地方本部から多額の寄附を得運営費にあてました。

36.8.8の理事会において(1)支部だよりを年2回発行すること、その内容はおもに会員の親睦を目的とし、会務、会員の動向、隨筆、学問の

紹介、帰朝談などをのせること(6~8ページ程度)、(2)適当な講師を得たとき講演会を開くこと、(3)シンポジウムを開催すること(4)雪氷学会、気象協会と共催で天気図講習会をもつこと(5)会員募集を行うこと、などかきめられました。

このうち(3)は別掲のごとく36.12.9に、(4)は天気図の見方、作り方および冬の山の気象と題して北海道大学クラーク会館で、36.12.14行なわれました。

昭和35年度(35.4.1-36.3.31)の会計報告、下記のとおりです。

収入の部		支出の部	
項目	金額	項目	金額
34年度繰越金	18,636 ^円	通信費	408 ^円
郵便貯金利子	360	理事会経費	1,165
本部よりの交付金	17,000	事務用消耗品	825
計	35,996	計	2,398

差引残 33,598^円..... 36年度繰越金

昭和36年度の本部よりの交付金は17,000^円です。

編集後記

支部だよりは当初の予定より大幅におくれてしまいましたか、やつとお届けできるようになりました。内容も前に連絡いたしましたものと若干変更致しまして、12月に行なわれましたシンポジウムをとりあげました。編集についての御批判や、御教示をお寄せ下さるようお願いいたします。また次回は7月に発行する予定ですから奮って御投稿下さるようお願いいたします。(幹事 山崎正博)

