

日本気象学会

北海道支部だより

昭和41年5月

№. 6

目次

① 40年度支部事業・会計報告	1
② レーダー気象シンポジウム話題提供要旨	
レーダー利用についての2.3の問題	黒沢 真喜人 4
レーダーエコーによる小規模現象の解析	斎藤 実 5
降雪によるミリ波の電波減衰について	西辻 昭 7
③ 講演会講演要旨	
大気汚染と気象	井上 力太 8
極地内陸における降水機構	樋口 敬二 10
○ 気象観測と測器の精度	鎌本 博夫 12
○ 長期予報というもの	相原 辰吉 16
○ 1年の札幌生活から	小泉 政美 18
○ 水温計との1年(河川結氷調査)	山本 晃 19
○ 支部役員選挙告示	24
○ 支部会員名簿	25
○ 気象学会支部規約	27
編集子雑感	28

昭和 4 0 年度支部事業経過および会計報告

1. 行 事

(1) 国際雲物理会議札幌大会

4 0 年5 月3 1 日～6 月1 日 於 北大クラーク会館

(2) 講 演 会

ア 「雨を降らせる話」 講師 シェフアー氏

4 0 年6 月2 日 北海道新聞社共催 於 道新ホール

イ { 「大気汚染と気象」 講師 井 上 力 太 氏
「極地内陸における降水機構」 講師 樋 口 敬 二 氏

4 1 年3 月1 8 日 於 北大低温科学講堂

(3) シンポジウム

レーダー気象に関するシンポジウム

「レーダー利用についての2.3の問題点」 話題提供 黒 沢 真喜人 氏

「レーダーエコーによる小規模現象の解析」 話題提供 斎 藤 実 氏

「ミリ波帯における電波減衰について」 話題提供 西 辻 昭 氏

4 1 年2 月1 1 日 札幌管区気象台共催 於 札幌管区気象台会議室

2. 役 員 会

(1) 第3回支部理事会 4 0 年1 1 月2 6 日 於 石 田 屋

ア 出席者

個人情報保護のため公開しておりません

イ 議 事

○ 4 1 年度日本気象学会秋季大会の当番支部の件、原則的には受諾してもよい。

○ 雲物理会議の関係で延期になつている支部行事のうち、少なくともレーダー気象のシンポジウムだけは今年度内に北部管区気象研究会の前後に行う。

○ 支部規約改正による新幹事、樋口、渡辺氏の指名と就任依頼（支部長より）

(2) 第4回支部理事会 4 1 年3 月2 8 日 於 北大クラーク会館

ア 出席者

個人情報保護のため公開しておりません

イ 義 事

新年度に淵理事転出予定なので、それに伴い樋口敬二氏が自動的に新理事となる。

樋口氏の後任幹事として支部長より菊地勝弘氏を指名就任依頼。

- 40年度事業および会計（3月27日現在）報告
- 気象学会地方理事候補として、再度孫野氏（現地方理事）を支部理事会で推せんする。
- 新年度は支部役員の改選期なので、立候補締切は5月25日、7月2日投票日（締切）として事務を進める。
- 気象学会秋季大会の期日は10月上旬、会場は北大を予定する。
- 秋期大会のシンポジウムは「気象衛星」と「裏日本の豪雪」の二つを候補とする。一つになる場合は他の一つはインフォーマルミーティングとする。
- 41年度支部事業は新役員が決ってから検討する。
- 支部だよりももう少し予算をかけてもよい。
- 理事、幹事の仕事の分担を明確にするよう検討する。

(3) 第1回支部幹事会 41年1月18日 於 石 田 屋

出席者 個人情報保護のため公開しておりません

議 事

- 理事と幹事の仕事の領域を明確化する。
- 樋口氏が転出する予定なので、同氏と井上力太氏の講演会を計画したい。支部長に伺いを立てる。

(4) 第2回支部幹事会 41年4月7日 於 北大低温科学

出席者 個人情報保護のため公開しておりません

議 事

- 幹事会の仕事を大別して、文書、会計、支部だより、支部行事、会合連絡掛にわけ
- る。
- 秋季大会との関連事務分担は別に考える。
- 機関紙「天気」の掛も必要かもしれないが、現在の「天気」の地方編集委員（管区調査課長）の性格をはつきりさすべきだ。現在の編集委員は大学側とは事実上関係ないし、実務もほとんどしていない。

3. 役員移動、規約改正等

(1) 支部理事補充選挙（日下部、唐津、淵本理事の転出に伴う）

41年5月17日 淵、小泉、小野寺氏選出さる。

(2) 支部規約、支部選挙規約一部改正、 41年8月7日

- 支部規約第八条「幹事2名以内」を「幹事4名」と改正
- 支部役員選挙規則の第五条「理事に欠員を生じた場合の補充は次点者をあてる」を別項北海道支部規約のように改正した。
- 支部選挙規則に新たに別項北海道支部規約のように第八条を設けた。

昭和40年度会計報告

○ 収入の部

繰越金	4月1日	53,001円
立替金	5. 4	1,000
入会金	5. 12	1,200
支部交付金(第1回)	7. 9	20,000
雲物理会議からの受入金	8. 9	28,449
貯金利子	12. 8	390
支部交付金(第2回)	12. 18	7,000
		計 111,040

○ 支出の部

通信費(切手代)	4. 16	200
支部選挙印刷費	4. 17	500
封筒購入費	5. 1	160
封筒購入費	5. 4	70
便箋、ゴム印購入費	7. 16	230
支部だより印刷費	10. 7	4,860
支部理事会費	11. 26	1,700
支部幹事会議費	2. 18	680
支部理事会費	3. 28	4,290
		計 12,690
41年度へ繰越金		98,350

レーダー利用についての2,3の問題

*
黒 沢 真喜人

レーダー観測の結果を予報に用いるための調査は、近年特に盛んに進められてきているが、現業的には、エコーパターンの把握とその外挿を主とした使い方にとどまっているように思われる。

ここでは主にセルエコーの動きやエコー頂高を、ラージスケールに結びつく大気の状況の把握の手がかりにしようと試みた。これが好結果を示すものであれば、高層観測の時間的、空間的な間隙をうずめるのに、レーダーが、その随時性、即刻性を利して有効に使えることになる。そのほか利用上参考となる事項についても2,3調べた。

用いた資料は昭和38年から40年までの夏季(5月から9月)のエコースケッチ、同時刻の秋田の地上、高層観測の資料およびこの期間に集められたエコーのシネフィルムの一部(7例)である。レーダーサイトから秋田までの距離は230キロ、ビーム最低高度は約4キロである。

1. 秋田における降水の擦知率

エコーの探知率は距離と共に低下し、ビーム高度が2000m以上になると急に悪くなると言われている。ここでは秋田上空または近傍に散在してエコーがスケッチされているとき(約100例)、現在天気または1時間以内に降水がある場合およびこの逆の場合を“適中”とすると80%強の適中率を示した。“はずれ”の大部分は、高さ3キロ以下の湿層からの降水や、逆に降水を伴わない(上層に薄い湿層のみ存在)上空のエコーなどによるものであつた。予想以上に適中率が高いのは、“適中”をややブロードに定義したのと、エコー頂高の高い期間だけを対象にしたためであろう。

2. エコー頂高と雲高

ゾンデ観測によつて求めた湿層の頂高とエコー頂高を秋田上空付近で比較した。エコー頂高が1~2キロ低くなっているが、これは雲物理的に期待される値に近いものであろう。

3. エコー頂高と不安定度

エコー頂高と不安定度(Showalter's)を対比させたが、予想どうり対応はよくない。定性的には頂高の高いほど不安定である傾向はみられるがはつきりしない。前項の結果からもわかるが、エコー頂高と湿層頂高を入替えても大差はない。

4. シネによるセルエコーの動き

連続したエコー写真によつてセルエコーの速度を求め、これと同時刻のゾンデによる風との対応をみた。従来、特定の等圧面（700mb など）の風または、下層から或る高度までの平均風などを Spawind に対応させた報告が多いが、ここではエコー頂高に対応した層における風が、方向、速さ共に、最もよい一致を示した。降水量予報で用いる一般流として、セルの速度から求めたものを使うのも妥当と思われる。ただスモールスケールの擾乱に伴う個々のセルエコーは、高層の一般場からは推定できないような動きを示すので注意を要する。

5. スケッチによるセルエコーの動き

エコースケッチからのセルエコーの動きを求め、前項と同じ比較を行つてみた。エコー頂高6キロ前後のものでみると、500mbの風向と、セルの移動方向は、±30度以内で一致するが、速さはバラツキが大きい。500mb風に対してはおよそ1/2、700mb、500mbの平均風に対しては1/3位となつた。前項の結果からみて30分間隔で行なうスケッチからセルの移動を求めることに不一致の主因があると思われる。

現行の観測による資料から統計的に報告したが、ビーム高度4キロの遠方でも夏季には良好な降水探知率を示すこと、注意して求めたセルの移動は、上層の移流とよい対応を示すことがわかつた。セルの移動は5～10分の間隔で求めるべきで（現行の観測通報の項目に入っていないが、比較的簡単にできる）、スケッチ（30分～1時間間隔）からは求められない。

エコー頂高は大気の湿層頂高とよい対応を示すので、可降水量の算定に有効なファクターになろう。

レーダーエコーによる小規模現象の解析

スコール・ラインとしゅう雪

米
齋 藤 実

天気図のうえで降水分布を考えると大まかにはビヤークネス流の降水モデルを頭に思い浮べるが、レーダーでみられる降水分布は必ずしもそのようにはなっていないし、とくに微細な構造をもっているのがよくわかる。また、そうした降水の微細構造が集中豪雨、局地大雪、雷雨、ひょう、たつまき、突風といった Severe Storm と関連している。このような悪天現象は同じ

米 札幌管区気象台

程度のスケールの大気の運動、メソ気圧系にもとずいているわけであるが、現在の天気予報の道具である天気図のスケールから小規模の悪天現象を直接はあくすることはできない。レーダーのこの面での重要性は大きいものがある。以下にこの種の現象を解析した2.3例を述べる。

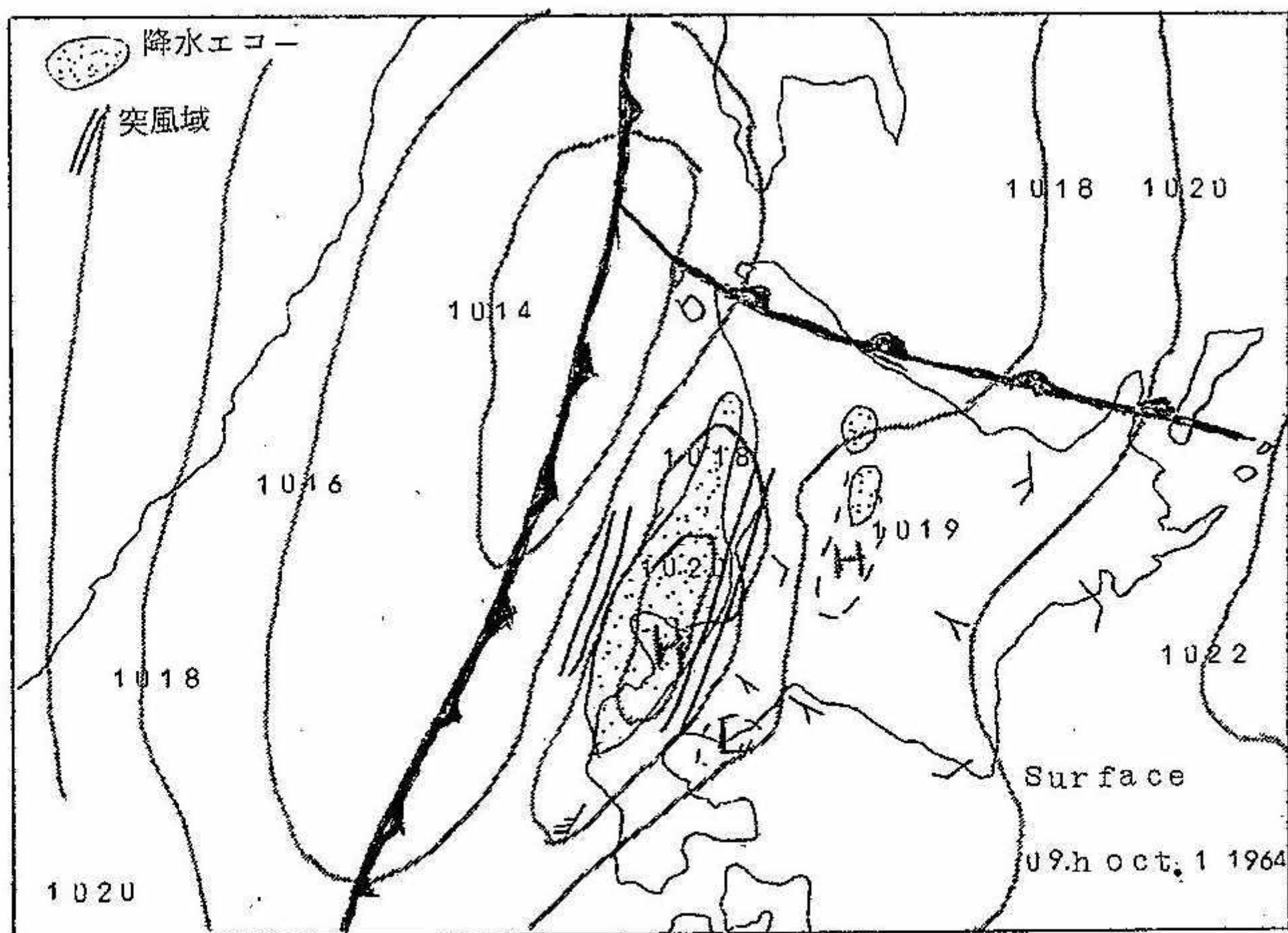
1. 1964年10月1日のスコール・ライン

この日上層の Cut-off Low が北海道の西にあり、これにともなう寒気の流入によって北海道付近は非常に不安定な状況にあつたが地上の低気圧からのびる寒冷前線の前面で激しい雷雨、ひょう、たつまきなどがあらわれた。

これらに対応して8時ごろから非常に強いレーダーエコーが石狩湾にみられ南東からやがて南々東へと Cyclonic な回転を伴いながら移動した。このエコーは幅10 Km程度の何本かの強い線エコーからなっており、小規模な Spiral band もみられ、その前、後に新たな線エコーを発生、発達させた。

各地の気象要素の変化をみると急激な気圧上昇、気温下降、風向急変、突風が明瞭にみられた。

6時～18時の各地の自記記録を用いてメソ解析を行なつたが寒冷前線の前100 Kmに冷たいメソ高気圧があり強い線エコーからなる主エコー域に対応していた。(図参照)。このメソ高気圧は激しい雷雨による4 mbの気圧上昇、10℃の気温降下によるものである。



このメソ高気圧からの激しい寒気の吹きだしによつてその前・後面に突風域があらわれ、メソ高気圧のまわりにスパイラル・エコーを生じさせた。雷雨、ひょう、たつまきも強い線状エコーに伴なつていた。

レーダーエコーの三次元的な分布・発達状況と、札幌の高層観測の断面図から考えて不安定な成層の中に寒冷前面をふき下りた気塊がつつこみ寒冷前線の前で激しい垂直流の循環を生じせしめ（主エコー域）それから波動（波長100km）として前後に伝播し圏界面にまで達する対流性エコーからなるスコール・ラインを発生させたと考えられる。

2. レーダーでみた石狩湾付近の降雪状況

降雪のエコーは大別して三つの型に分けられる。第1には低気圧前面でのエコーで広範囲に融けた感じで広がるが、すきまや筋状になることが多くそのようなときにはRHIによると50～60kmもエコーが流されているのがみられる。第2の型は季節風パターンで現われる線状エコーでもつとも多くみられその走向は下層の風向とほぼ一致しているがまれには垂直になる。風速の弱いときは不規則なセルの集りとなるが、風速の大きいときは狭いエコーバンドが数多くつらなり内陸深く入る。エコーバンドは数本または1本の場合がありその配列・強化には地形とくに積丹半島、暑寒別山塊の影響が大きく谷間や岬の先端で強められる。

幅20kmくらいのこうしたバンドが南北に移動すれば雪も降つたり止んだりの状態であるが、停滞持続すれば局地的な大雪となる。局地大雪を考るとき降雪の強化とともにエコー、パターンの持続を重視する必要がある。

第3には西海岸小低気圧によるといわれるエコーがある。これは石狩湾のように北西に開いた湾形のところでN～NWの気流のとき弧状または低気圧性の動きを示すエコーが現われ局地的な大雪をもたらす。これはエコーの動きや発達から北寄りの気流が、石狩湾の西側積丹半島で収束し、また低気圧性の流れに偏向することによつて生ずる渦によるものと考えられる。この渦が西海岸小低といわれるべきもので従来考えられた海陸の熱的な差異による小低は気圧の海面補正による見かけの気圧差が効いていることが量的に確められ降雪に及ぼす影響は大きくないと考えられる。

降雪によるmm波の電波減衰について

米 昭
西 辻

mm波の電波伝播に就いては、数多くの電波伝播実験による電波の異常損失、レーダーエコーよ

り観察される雪雲からの異常反射が観測されいてる。この研究には学問的・実用的な目的があり
解決が要望されているために各所で野外実験が行なわれている。

一方電波の損失・反射を計算するにはMie、Strattonの理論を用いなければならない。
と計算には次のものが必要である。

a : 雪片半径 P_a : 雪片体積中の空気の百分率 P_w : 雪片体積中の水の百分率 P_I : 雪片体
積中の氷の百分率 V_s : 落下速度 P : 降水量電波の波長

以上のものを測定したり補正する為に我々は次の様にしている。

落 下 速 度 V_s (a, ϕ 雪質)

超音波法

レーザー法

雪量の測定 P ($a \cdot$ 雪質 $\cdot$ 数)

水滴型雪量計

熱板型雪量計

雪片半径 a

Water Blue 法

レーザー法

含水率の測定 $P_a \cdot P_w \cdot P_I$

Water Blue 法

温度計

電子式

風速計

ロビンソン型

この他にこの測定値の補正方法及び降雪域の測定をも試みている

その結果これ等の Data を整理し雪質による電波減衰の差異が認められたので、これを示した。

講 演 会 講 演 要 旨

大 気 汚 染 と 気 象

井 上 力 太^{*}

大気汚染はいうまでもなく人災の一種であるが、学問的にも社会通念上からもいろいろ問題がある。たとえば、

(ア) normal air とは何かの再認識

(イ) 公害の定義

(ウ) 被害者の種類 (不特定多数に害を及ぼすこと)

(エ) 企業の社会性の問題

^{*} 北 大 工 学 部

(オ) 被害者のしのべる程度

(カ) 損害賠償の問題

などの問題がある。大気汚染をソース別に考えると、大部分は産業機関によるもので、暖房施設によるものは、全国でも札幌、旭川くらいである。都市公害と産業公害、それと有名なロンドン型とロスアンゼルス型を要素別に分類してみると下表のようになる。

	都市公害	産業公害
汚染源の厚さ	比較的低い	高い
汚染物質	SO ₂ 煤煙 排気ガス	
気象	静穏安定	強風不安定の場合も含む

	ロンドン型	ロスアンゼルス型
温度	0~4℃	24~32℃
湿度	85%以上	70%以下
汚染物質	硫化合物 一酸化炭素	オゾン 有機物 SO ₂
時刻	早朝	日中

煤煙による大気汚染は静穏安定の場合がはげしいが、四日市の例では風が強くてもおこる。これはダウンドラフト現象によるものであろう。

室蘭の汚染の特徴は、冬季は非常にせまい領域に集中することで、これは室蘭港の地形から西風が卓越するからである。

煤煙の広がりの問題を理論的に扱うとき重要なのは大気拡散の式であるが、これにはいろいろな人の式がある。

Bosanquet-Pearson、坂上、Sutton、Pasquillの式などがあるがそれぞれ少なからず異なる結果が出るので問題がある。有効煙突高度の算出なども計算式が20くらいあるがそれぞれ異なった結果が出てくる。

静穏スモッグにぞくする旭川、札幌を比較してみると旭川の場合、石狩川が中央を流れているので川霧が発生しどちらかというとロンドン型である。また旭川は市の中心がかなり高温になり局地低気圧のような形になり汚染が中央部に集る。札幌は旭川より持続時間は短い、しかし20時間をこえるようなこともあり、そのような煤煙の災害の1例として琴似の踏切衝突事故（39年11月27日）などがある。

札幌の煙霧日数を、風速、気温、降雪等の要素について統計的に調査してみると面白いことに、降雪時は意外に視程が良いことで、これは降雪に一種の濾過作用があるのかもしれないまた濃煙霧日数の累年変化をみると31年以降次第に減ずる傾向にある。

今後の問題としては (ア) ソースの問題、(イ) 汚染の基準（環境の基準）の問題、(ウ) 除外設備の問題（高価なこと）、(エ) 工業立地の事前調査（気象等の）、(オ) 煤煙の気象予報と煤煙

放出のプロセスコントロールの可能性等の問題があるがたとえばこれについてはアメリカなどではコロンビア州のカナダの国境近くにある工場からの汚染物排出をカナダ側の植物の生長期に害を与えないよう風向、乱流の度合によりプロセスコントロール（実際に排出を抑制）をしている。

Warm Snow と Cold Snow

極地内陸における降水機構

放射効果の役割

樋口 敬二[＊]

1. Warm snow と Cold snow

最近の数年間、石狩平野では北大理学部で孫野研究室によつて、北陸地方では、名大理学部で磯野研究室、気象庁の気象研究所によつて、降雪時における雲の内部での雲粒や雪の結晶の観測が進められてきた。昨年12月の気象学会秋季大会で、その成果の発表が行われたが、いづれにも、共通している事実は降雪時の雲の中には、意外に大きい雲粒が存在することである。そのような大雲粒は、凝結過程のみで成長したとみるより、磯野達の云うように、雲粒の併合の結果、形成したとみる方がいいようである。つまり、降雪機構の一環として、いわゆる“Warm rain”型の機構を考える必要が出てきた。

このように、北海道や北陸のような中経度では、降雪機構に、水、氷、水蒸気の三相が関与して、複雑になつている。そこで、雨の場合と同様に、このような降雪をWarm Snow型の降雪と名づけ、氷と水蒸気の二相だけが関与する降雪——Cold Snow型と名づける——と区別して、討論した方がよいと思われる。

2. 降水の効率

では、Cold Snowが実際に起るのはどこかと考えてみると、当然、頭に浮ぶのは、南極内陸やグリーンランドの内陸である。現在までの実験の示す所によると、水滴が過冷却する下限は -40°C とされている。したかつて、気温が -40°C 以下になる所では、水滴は一応なくなると考えてよい。南極の内陸では、たとえば、南極点の観測をみると、年平均気温は -40°C 以下なので、この地域では、水滴は存在できず、氷と水蒸気だけから降水が起る。つまり Cold-Snow型の降雪が起つているとみられる。こうした観点から、極地内陸の降水機構を考えてみることにした。

南極内陸の降水に関する資料は、充分ではないが、Rubin (1962 Antarctic Research Geophysical Monograph 467 American Geophysical Union) が各国の観測基地やトラバースでの観測結果を括めたところによると、南極点附近で、水に換算して年間70ミリ程度の降雪があるとされている。

この値は、絶対値としては、小さいが、気温が低く飽和水蒸気が少ないことを考えると、中緯度地方の降水から予想されるより大きい。たとえば、札幌の年平均気温は、 7.4°C で飽和水蒸気量は 8 g/m^3 となるが、年降水量は、1119ミリである。一方、南極点の気温を -40°C とすると、飽和水蒸気量は 0.18 g/m^3 である。大ざっぱに云つて、年降水量は年平均気温での飽和水蒸気量に比例するとみると、札幌では $1119/18$ で、比例常数は140、南極点では $70/0.18$ で390となる。してみると、南極点近くでは、札幌より降水量の絶対値は小さいが、効率がよい機構で降水が起つていっていると云えよう。

3. 放射効果について

何故、このように降水の効率がいいかは、今後の課題であるが、広い氷原で地表がいつも氷飽和であること、逆転層があつて、安定気層であるため、水蒸気の上方への輸送が小さいこと、などいろいろな条件の下で大規模な輸送機構が中緯度と異つていられる。又、雲物理学の立場から云えば、雪の結晶の成長に、極夜における放射の効果かはいつて、成長を助けられる。中緯度の降雪では、結晶の成長に伴う潜熱は、熱伝導でまわりの空気に逃げると考える。したがつて、結晶はまわりの空気よりいつも温いわけである。これは、成長に必要な水蒸気の輸送を悪くするように働く。

ところが、これに放射をいれると潜熱を結晶からの放射で逃がすことが可能で、結晶はまわりの空気より温い必要はなく、むしろ、冷くなる。そして、これは水蒸気の輸送を助け、結晶の成長に都合がよい。これは一例であるが、今後、さまざまな角度から極地内陸の降水機構が検討され、やがて、その成果が極地における氷冠の形成、さらに、時代をさかのぼつて、氷河期における氷床、氷河の形成といった問題につながつてゆくと思われる。(1966. 4. 9)

気象観測と測器の精度

常識的に知っておきたい

鎌 本 博 夫

地方に住み、毎日を観測、予報にあけくれている一人として、現在行われている通報のための観測や気候観測が、それらの目的に充分そつたものであろうか。この観点から気象測器やそれを使つて実施されている観測法について少しく検討したい。

1. 通報観測について

通報のための観測は、天気図に記入して大きな目で気象の変化をみるとすると、観測所の観測値には余り局地性が入らず、その地域を代表するものであつて欲しい。都市が集中し、観測所の立地条件が年々変化し、しかも、悪くなつている現状ではその近傍にできる飛行場の観測値の方がより有効ではないだろうか。従来の観測点（気象台）の気温と飛行場の気温が異つて出る等よく聞く話であり、風にしても高層建築が増すとその値に疑念を生ずる。老練の気象技術者はその辺の事情を十分に承知して観測値を利用されているが、これでは機械的な判断はできず、技術者の能力に依存することとなる。従つて観測点を地域代表できる位置に移すとか、特に局地性の強い要素は遠隔測定するとか、なるべく早い機会に観測体勢が改められることを望みたい。

次に海上の観測についてであるが、海上の観測点が余りに少ないことが気になる。特に発達した低気圧が釧路南方海上を通過する際など、海上の一点の観測値が非常に大きな意味をもつ。このような際陸上の観測値なら隣接の値、その前後の時間の値からチェックできるが、海上の点についてはそれもできず、ただ信用するだけである。それにつけても海上観測の測器その内でもせめて気圧計位は常に正常に働いているように測器の検定なり検査が簡単な手続きで短時間に、しかも主要港なら何処の港でも行えることを望みたい。

2. 気候観測について

気候観測は一体何を目的として観測しているのでしょうか。現在行われている観測は目視観測を別にすれば、要素別に測器を定め、観測のやり方を規定して行われている。しかし、測器そのものは昔から使われて来たものを夫々の要素にあてはめ、その測器のもつ静特性を検定によつて一定に押え、動特性については外觀や形状によつて大きな変化を来たさないようにして来たように見られる。勿論測器の進歩や、気象学上の判断から観測法や測器が除々にではあるが改善されて来ていることは申すまでもない。

現用の気象用測器の動特性から遅れの係数を比較して見ると第一表のようになる。

第一表 気象測器の遅れの係数の例

測 器 名	遅 れ の 係 数	測 器 名	遅 れ の 係 数		
風速計 (風車型)	0.2 ~ 5 秒 (風速により異なる) ^Y	バイメタル	21 秒 (温度日射) Ma		
“ (3 杯)	0.4 ~ 5 秒 (“) ^Y	毛髪湿度計	湿 度	30 %	90 % S
風向計 (風車型)	数秒 (風向一定迄の時間) ^Y		0°C以上	8	8~9
ガラス温度計	56 秒 (球直径 11.2 耗) Ma		-20°C	16	17
全上湿球	52 秒 (“ “) Ma	水銀気圧計	-40°C	57	72
アルコール 温度計	85 秒 (“ 14.2 耗) Ma	空盒気圧計	数 秒 以 内		
		船舶用気圧計	約 1 秒 K		
			数 分 (キャピラリーを) ^{Mi} 絞つたもの		

註 Y: 矢島、気象研究ノート 14 巻 2 号, Ma: Manrer S: Schulze
Mi: Middleton K: 筆者による

これらの測器を使用して、地表面の大気の状態を観測するとすれば分オーダーの変化しかつかめない。又、風のように変動の大きいものも分程度の平均した値を用いる方が目的によつては使い良い。現在の観測法では、風向は正時前 1 分間の、風速は 10 分間の平均値が使用され、その他の要素は正時の値が使用され、もつともらしい観測値として用いられている。

これらの観測値のもつ意味と、もつと考えたい点などについて少しく触れたい。

a 風の観測について

同じ風を観測するのに風向は 1 分間、風速は 10 分間の平均で用いるのは何故だろう。目視の場合とはとも角として少く共風向自記を持つ観測所は自記紙から 10 分の平均を求める方が合理的ではないか。次に風向と風速は別個に平均されているが、方位別の風速を求めて、ベクトルの平均風向、風速を求める必要はないのか、少くともそのような調査もできる測器なり観測法を必要としないのか。以上疑問点を上げておきたい。

b 風速観測について

風速の観測値は測器の動特性によつて左右されることはよく知られている。実際に動特性によつてどんな差がでるが一例を示し参考としたい。動特性を表わす指標としてシュレンクの係数と云うものが使われていてこの値が大きい程変動する風を忠実に示すもので、シュレンクの係数を示せば第二表の通りである。

第二表 各種風速計のシュレンクの係数

1)

風速計	シュレンクの係数
風車型風速計 (コシンペーン)	$0.026TV_0$
3杯風速計 (気象庁型)	$0.0052TV_0$
4杯 "	$V > 25 \frac{m}{s}$ $0.0021TV_0$ $V < 25 \frac{m}{s}$ $0.0025TV_0$

T : 風速の変動周期 V_0 : 平均風速

今、仮りに風速の変動を50%に取つてSin曲線で変動したとすると各種の風速計がどんな値を示すか、第三表に示す。

第三表 風速がSin変動したときの風速観測値 m/s

2)

真の 平均風速 m/s	風速の 変動巾 m/s	風速型				3杯風速計				4杯風速計			
		周期4Sec		周期10Sec		周期4Sec		周期10Sec		周期4Sec		周期10Sec	
		平均 風速	最大 風速	平均 風速	最大 風速	平均 風速	最大 風速	平均 風速	最大 風速	平均 風速	最大 風速	平均 風速	最大 風速
5	± 2.5	5.2	7.0	5.1	7.5	5.4	6.2	5.2	7.0	5.4	—	5.3	—
10	± 5	10.2	14.7	10.1	15.0	10.5	13.5	10.2	14.8	10.6	—	10.3	—
20	± 10	20.2	30.0	20.0	30.0	20.6	29.1	20.2	30.0	20.7	—	20.2	—
40	± 20	40.1	60.0	40.0	60.0	40.5	60.0	40.0	60.0	40.6	—	40.1	—

1) 筆者：研究時報 12巻3号 P150

2) 矢島：気象研究ノート 14巻2号 P154

第三表により大体の誤差の見当はつくと思う。現在気象庁においては平均風速を求めるのに空港では風車型を、その他の測候所では3杯型を使用しているので観測値を利用される方は注意されたい。気象庁において2種の平均風速計が採用されていることは歴史的な経過であろうが、一つに統一しても良い時期ではなからうか。

c 気圧計について

気圧計の遅れは小さく問題ではないが、気圧計を格納している部屋に対する風の動圧の効き、温度の変化や分布等が影響する。変動する気圧の中でもつともらしい測定を行うためには自記させるか、気圧の変動が指針に表われ目で追っかけられることが望ましい。幸い現在製作されてい

る精密型気圧計は十分な精度を備えているので、器差を温度や気圧についてつけておけば非常に便利であり、尚、心配ならば月一回程度フォルトン水銀気圧計で誤差をチェックして使用することとすれば観測は非常に能率化し、精度も維持でき、気圧の変動の大きいときにはフォルトンよりかえつて適当な観測値が得られる。

d 湿度計について

気象台において観測されている湿度は主に通風乾湿計で行われているが、北海道のような寒冷地で冬期には湿球が氷におもわれ遅れが大きくなり、又乾湿球の温度差が小さくなり、測定精度を上げない限り 0°C 以上の場合と同等の精度は期待できない。

最近ではデューセルという商品名の遠隔測定器が一部に使用されて来た。デューセルは塩化リチウム溶液の水蒸気圧と大気の飽和水蒸気圧の関係が一定であることを利用した測器で、気温と塩化リチウム溶液の飽和したときの温度をそれぞれ抵抗温度計で測定して求めるものであるが、難点は一 13°C 位で変態点があり記録が不連続となること、 -40°C 以下では使用できないこと、塩化リチウム溶液を1週間ないし1か月に1回は塗りかえる必要があること等で、ルーチン測器として使用する場合問題が残されている。最近塩化リチウムにかえて臭化リチウムを用い使用可能温度を下げることに成功しているが現在はまだ試験段階である。しかしこの方式は従来の通風乾湿計に較べ非常に観測が楽で、ことに低温時における観測が困難で且つ観測値にもバラツキが多いことを考えると、この種測器の早期の実用化を望みたい。

次に毛髪湿度計について、この器械は非常に便利で、かつ安価であるため昔から使用されているが、精度の維持が難かしいこと、ヒステリシスがあること等で精度に余り期待できない欠点がある。精度は一応 $\pm 5\%$ で押えられているが、実際に使用した所ではプラス気温で $\pm 5\%$ 、マイナス気温で $\pm 10\%$ と考えておけば間違いない。たゞしこの精度も気象台で使用されているときの精度であつて、一般で使用されているときはそれ以上の誤差を含んでいる可能性がある。しかし何と云つても簡便な測器であることは確かである。

その外最近のエレクトロ技術を採用すれば露点温度計等は簡単に製作できると思うが、南極で使用するため帯広でテストした所、大気汚染のため鏡面の状態が変りやすく苦労したと云うことであつた。しかしこの方式は露点温度をそのものずばりで測定するのであるから寒冷地にとつては魅力ある測器で、今後の発展を望みたい。

その他、気温、日射、放射、降雨、降雪等の要素を取つても問題は多いが、こゝでは我々の観測で身近にあつてもつともらしい測定を行つている要素を取り上げて見たにすぎない。

それぞれの観測要素について、測器の特性、大気の構造などから考えて観測は如何にあるべきか、根本に触れて教へ、観測値を有効に利用できるようにしたいものである。

長期予報というもの

米
柏 原 辰 吉

1. 希節予報（長期予報）の定義

職業柄、電話などで、「海水浴に行くバスの予約をしたいのだけど、7月24日の天気はどうか？」とか「6月第3日曜日の天気は？」などという問合せをよく受ける。7月某日の予報は出ておりません」とも答えられるが、これが1ヶ月先とか2ヶ月先といった、3ヶ月予報の守備範囲内にあると、無下に、「分りません」とも答えられず、「長期予報というものは……」と、長期予報の性格を一席ぶつたあと、「そのような御要望に応えるには、少なくとも週間予報の範囲に入らないと分りませんので、もつと時間が迫ってからもう一度お尋ね下さいませんか」ということにしている。これであつさり電話を切つて呉れる人もいるが、半数以上の人は、「長期予報というものは……」と、一席ぶつた私の話しが面白くないらしく、それに10円はらつた腹いせもあるのか、「へえ、長期予報とはそんなものですか、气象台ではなんでも分るものかと思つていましたよ」などと气象台不信の情をあらわして、ガチャツと電話を切つてしまう。まことに後味の悪いものだが、一般の人が長期予報に対して持っているイメージはザーツトこんな具合で、毎日の予報で「明日は、晴のち雲り」というのと同じことを、長期予報に期待しているらしい。

現在、気象庁では、この種の予報を季節予報と呼んでおり、正式には、長期予報という言葉はない。予報業務細則といういかめしいものの第22条によると、“1ヶ月予報は、概括的な大気活動の状況、それに伴う気圧系、前線系の変動並びに天気、寒暖、雨雪、季節風等の概要を旬単位程度にやや詳細に示し、3ヶ月予報は、各月ごとにその大要を示すものとする”。とある。

なるほど、先輩はうまい言葉を使つたもので、俗に長期予報といわれるものは、旬単位、あるいは月単位で、その時期に卓越するであろうと予想される天候の概要を表現したもの、すなわち、10日とか30日間の天気の集合がもたらす季節特徴の予想なのである。

2. 天気，天候，気候の区別

ここで、天気とか天候という言葉が出て来たので一言しておくが、気候という言葉を含め、これらは案外正確には使われていない。勿論、私自身、国語審議会あたりで、これ等の言葉がどう定義されているのか知らないが、吾々仲間の間では、“天気とは数日程度の大気の状態、天候とは、10日以上、20～30くらいの天気の集合を意味している。そして気候とは、年々、或る時期に現われた天候の平均状態と理解しているのである。それであるから、明日とか明后日の空模様をいうときは“天気”でよいが、これが10日以上も集つて、同じような状態が持続し

たり、同じ変動傾向が継続したものの系別は“天候”というのである。従つて天気とか、天候はある時期についてみるなら、年によつて必ずしも一定ではないが“天候”となると、或る土地、或る時期にほぼ固有な気象状態を指すことになる。

外国からはじめて日本にやつて来る人には、“日本の6月は梅雨といつて一般に天気が悪い”といった気候(値)そのものも、一つの情報として役立つが日本人にとつては、それは既知のことであり、同じ梅雨でも今年はその現象が強いか、弱いかが問題となる。これが今年の天候であり、長期予報(正しくは季節予報)の目的はここにあるのである。

3. 長期予報の可能性

S. F 小説ならいざ知らず、権威ある?と思われる科学雑誌に気象衛星が飛べば、数ヶ月先までの天気がピタリと当るようになる。というような記事をよく見かけるが、このような意味では私は、いわゆる長期予報の可能性については極めて悲観的である。

ものみな総て原因あり、という因果論を押しすすめるならば、来年某月某日に降る雨の原因が現在でも進行しつつあるのかも知れない。しかし或る現象が広い意味での物理的考察の対象となるのは、その現象が顕在化してからである。すなわち、ある程度具体的な予報が可能な最大期間は、その現象の寿命の範囲であるといえよう。

ところで、普通雨とか雪、或いは大風といった低気圧、高気圧に伴う現象、いわゆる Synoptic Scale の現象の寿命は数日のオーダーであり、雷とかひょうなどを起す現象は数時間の寿命しかない。これから見ても、長期予報の目標を、日々の予報においてはいけないことが分るし、それにもう一つ、気象現象の発現が、リニヤーな変化過程によるものでなく、かなり突発的なもの、いいかえるなう、ノンリニヤーな性質を持っていることも、短期を含めた天気予報を一層難かしいものにしている。

現在の長期予報技術は、統計的な方法が大部分であるが、こうして出された予報が、ランダムに出したものより、幾分でも精度がよりということは、現象顕在化以前の潜在条件を何等かの形でつかんでいるからであろう。

事実、私の経験によれば、冬季北海道に大規模な寒気が侵入する際には、これに先立つ半月あるいは3週間前に北半球的なスケールで大気の流れに共通的な前兆が見受けられるのである。

長期予報が対象としているのは、非常に大規模な現象であり、従つてその寿命も長いわけだから、これを表現し得る有効な物理量と、その取扱いの理論を見付けることが望ましい。要は長期予報とは大気循環学の一部門であり、循環の季節変化を理論的に表現出来るようになったとき、予報もはじめて理論的取扱いの第一歩をふみ出すにちがいない。しかしその際にも、予報はあく

で目標としている予報期間に潜在可能と思われる事象の予報であり、詳しい日々の予報が出来る
とは考えられないのである。

1 年の札幌生活から

小 泉 政 美

札幌に住んで1年経った。北海道には以前観測船で釧路や函館に寄港して上陸したことは何回も
あつたが、住んだのははじめてである。

前任地の長崎で、こんど北海道に行くことになりましたとあいさつしたら、驚きの表情ととも
にご苦労だねと方々でいわれた。北海道は冬が寒いからたいへんだろうということであろう。ま
た南の端の九州のことだから北海道というところはものすごく遠くて地の果てぐらいに思ってい
る人もいるかもしれない。私自身も周囲の人たちにおどかされたりなぐさめられたり、新聞の気
温の欄を毎日見ては想像したりして、冬の寒さが気になつてはいたが、実際に来て一冬過してみ
た感じでは、想像したほどではなかつたということである。寒くなかつたというのではない。私
の住んでいる官舎ではボロも相当なもので寒気や風の侵入に対してきわめて無防備である。前の
住人にならつて窓という窓にはビニールを張つて防禦したが、それくらいでは不十分で、火の気
のない廊下や便所などでは耐えられないほどきびしい日もあるにはあつた。

冬は家庭の仕事がふえる。雪除けもそのひとつであるが、ありがたい仕事ではなかつた。
40cmも50cmも積つていた朝はかなりの労働であつた。冬は運動不足になりがちだからそれも
いいだろうという人もいるけれども、ない方がいいな。しかしおかげでこの冬は早起きをした。
三文の得になつたかどうか。

運動といえばスキーやスケートがある。やる場所に不自由しないので手軽に楽しめたことは幸
いである。30年ぶりである。はじめは勝手がちがつたが、回を重ねるにしたがつて体で覚えた
ものがよみがえつてきてけつこう楽しんだ。冬がもつと続いてもいいなと思つたほどである。こ
れで防寒の完備した家に住めば冬もまたまったく快的であろう。

窓のビニールがはずされ、黒く汚れた残雪もその雪像が日毎に後退して、そのあとに草花の芽
が黄、緑、赤と色とりどりに萌えてているのを見るところになると冬ごもりからすつかり解放され
た気持になる。雪国では春を待ちこがれる気持がとくに強いようである。気候としては秋の方が
よいと思うが、春よ春よと愛でられるのはきびしい冬のとだからだろう。

それはそうと雪解けのどろんこ道には閉口したし、そのあとにくるいわゆる馬ふん風の時期もい

ただけない。

北海道の夏がすばらしいということはだれでも知っている。

実際そのとおりであつた。そこをねらつて観光客が押し寄せるが余りの混雑にかえつて不快を感じながら帰つていく人達もあるにちがいない。冬が気に入らない妻も夏はらいさんするが、ただ一つの嘆きは庭の雑草がむしつてもむしつてもすぐ伸びてくることであるらしい。

暑い長崎にいても海水浴にいつたのは多くて一夏3, 4回であつたのに、汗もかかないような涼しい札幌で何回もプールで泳ぐことになろうとは思ひもかけなかつた。気象台水泳部の一員として市民大会に出場したためである。

水泳には縁があるとみえて、今年もいまから誘ひがかかつている。というのはこうである：

小学校以来、学校を同じくした私の先輩がいる。彼は無類の水泳好きで、恵庭の自分の家にはプールがある。北海道広しといえども個人で水泳プールを持つたいるのはわしぐらいのものだろうとなかなかのご自慢である。5月1日にはプール開きをするから泳ぎにこいというわけである。水温は12, 3℃だという。高校時代にその彼にむりやり水泳部に引張りこまれてしごかれたものである。仙台の5月はじめ水はまだ冷たい。たしか15, 6℃の水で25m泳いであがつたときは全身アルコールでも塗つたような感じだつたことを覚えている。その水よりもなお冷たいわけだ。年寄りのひや水と笑われるかもしれない。

スモッグを助長する河川からのユゲ

水温計と一年

(河川結氷調査)

山 本 晃^米

1. 工場の煤煙より排水の影響

最近さわがれてきたスモッグ問題に対し、直接現業にたずさわるものとしては、自己の居住する土地のスモッグの実態を、ある程知つておかねばならない状況になつてきた。現在、気象官署で調査できるスモッグの実態は、濃煙霧を含む、霧日数の変化にたよる以外に方法はない。私がかつてによつて調べた旭川のスモッグ(霧)は、終戦前のある年から飛躍的な増加をしていることがわかつた。この時期が、丁度、市内に某大工場が建設された年に一致することから、私はこれをばい煙による大気汚染に直接結びつけようとした。ところが、柿崎前台長から河川の結氷の有

無に関係がないか？”との御指摘を受け、市内を流れる主要四河川を見て廻つたところ、全面的に結氷しているもの、あるいは未凍結のもの、さまざまであつた。以来、川を恋人の一年が始まつた。

市中で合流する主要四河川のうち、市の中心部を貫流している石狩川本流ならびに牛朱別川は全面結氷することはない、とくに牛朱別川は、寒中でさえほとんど氷が張ることがない。このため、寒い朝は河面から、もうもうと蒸気が立ちのぼり、旭川のスモッグに重要な役割を演じている。この川の凍結の原因は、市の上流部で放出されている前記工場の排水に起因している。

私がはじめて牛朱別川の水温を測つたのは、昨40年2月の中頃であつた。桶付水温計をぶらさげて、雪深い堤防をおり、採水した河水の温度は実に 5°C 以上もあり、おどろきの目をみはつた。工場から排出される $3\text{ m}^3/\text{sec}$ の汚水は寒中でも常に 10°C 内外の温度を保ち、この水を加えた牛朱別川は、石狩の本流（水温 0°C ）に合流する直前でも、 5°C 前後を示して、この3者の水温差5.5の関係は、夏季においてもそのまま維持されている。

2. 流された百葉箱

○ 11月のはじめ、課題の1つである結氷期前の水温降下のもようを調べるため、河原に自記水温計を取り付た。この器械は、水田水温測定用のもののオフを利用したので、自記部から感部までの3mの長さしかない。このため、水位の上昇による多少の危険があつても、水辺のすぐ近くに設置しなければならない。だが、秋雨により河川水位は絶えず変動している。設置の時期を根雪の間近な11月に選んだのは、この頃になれば、水位の変動が少くなり、測器流失のおそれはまずあるまいと考えたからだ。

某所から借りうけた中古品の百葉箱2台を、補修、塗装の後、これを石狩川および牛朱別川の川原に、その合流点からそれぞれ300mほど上流の地点にとりつけた。箱内には、水温計自記部、週巻自記温度計および最高低温度計各1本を入れて、毎日9時前後に見廻ることにした。百葉箱の取り付後2、3日たつて、設置にあたつて許可申請をした土木現業所から、次のような注意があつた。“百葉箱をつけた所を見ましたが、あの位置では流されるおそれがありますよ。もう少し岸から遠ざけては？”と云うことだ。しかし、河川の増水は、これを左右する気象現象が先行するはずだから、その予知は当方が専門、あぶない時は増水前にとりはずします。とか答えてはみたものの、内心ではヒヤ、ヒヤ。毎日かよう川原に百葉箱の健在をみるたびにホツとしていた。

百葉箱に対する外敵は増水ばかりではなかつた。ある朝、出勤の途中立寄つた石狩川の百葉箱は、投石により片側のよろい戸が破かいされ、箱内には3つも大きな石が入つていた。自記器は、

前日の午後3時頃に大きなショックを記録しており、どうやら子供のイタズラらしいが、内部の測器に故障のなかつたのは幸であつた。

例年ならば、水位に変動を及ぼすような降雨が少い時期になつているにもかかわらず、昨年の11月はやたらに雨が多く、百葉箱設置後の牛朱別川は、間もなく川幅を増し、百葉箱は水辺内の川中に立つ結果になつた。しかし、増水部の水深はわずかなので、毎日長靴で河中に入つていたが、時には百葉箱脚部の半分をかくす水位になることもあつて、定期観測の欠測はもちろんのこと、流失の危機にさらされている百葉箱を、土手の上から眺めて手のほどこしようのない日もあつた。予想外の増水により、頼みは早期の水位安定を願うばかりとなつた。夜は屋根にあたる雨音で目が覚め、朝夕は通勤バスの中から、川面をみつめる日々が続いた。

そうした日も、11月の中頃になつて、ようやく寒波がおとずれ、市内でも20cm近い積雪があり、根雪近しの感を抱かせ一安心したが、それもつかの間。翌日は再び暖気で、日中若干の降雨があり、積雪はほとんど融けてしまった。この日の夕刻、バスの中からみた牛朱別川は暗い中にかすかではあつたが、予想以上の高水位を示しているように見えた。帰宅後、直ちに現場に行こうと思つたが、暗夜に増水中の河中に入ることは不可能であるし、またもしかしたら、すでに流失したのではないかという恐しさもあつて、その夜はとうとう行かずじまいであつた。翌日、M君をつれておそるおそるのぞいた川原には、百葉箱の影はさらになく、脚の1本すら残つていなかった。早速下流一帯を探索したが、増水中の川ではその残がいの一つもみつけることは困難であつた。

しかしながら、せめて残がいの一部でもさがさなければ測器の処分にも困るので、減水を待つて、2、3日後に再度の捜査に出かけた。減水して川原の現われた設置点は大きな穴があいており、百葉箱が根こそぎもつて行かれたことを物語っている。ここから下流2km余りの川原を双眼鏡に写つるあやしいもののすべてを、たん念に調べて廻つたが、ついに一片の板切れすら発見することができなかつた。かくして数時間の苦闘の後、市内最終の橋上より、ほとんど原形のまま河原に横倒しになつている百葉箱を発見したときは一同小おどりして喜こんだ。水浴した測器の時計は、分解掃除後、現在でも正常に動いている。

3. 工場の汚水排出口調査

○ 事故のあとは石狩川の測器もとりはずし、観測は任意の日に行なう定時観測のみにしたが、12月に入つて本格的結氷期になつて来たので、前回の流失地点より更に安全な場所を選んで百葉箱を設置した。

この頃、石狩川の水温は夜間は0℃に達し、日中はその日の天気に応じて1～2℃上昇する程

度で、吹雪の日などは終日 0°C を保つようになっていた。12月中旬に入ると、水位はさがり、河岸の結氷が進んで、20日すぎに自記水温の測定が不能なまでに結氷が成長した。この時期になつても、牛朱別川の水温は $4\sim 7^{\circ}\text{C}$ の間で日変化を続け、特に夜間のある時刻には決まって極大を示すなどの特徴ある変化が現われている。この状況下にあつては、牛朱別川が結氷するはずがなく、また、終日操業している工場からの汚水流出は止む間がなかった。そこで私は一つのチャンスを期待した。それは年末・年始である。おそらくこの時期には、工場も操業を中止し、汚水の流出は止むであろう。この時、うまく寒波がおとずれれば、牛朱別川はかなり結氷するであろうと考えた。はたして、暮の30日夕方から下降線を描きはじめた自記水温計は、31日には 1°C の安定水温に達した。

明けて元旦、気温はさほど低くないが、前夜来の吹雪もようと、水温の低下を考え合せると、川の結氷は相当進んでいることを予想して汚水放出口に向つた。20本近くある工場の煙突は、静かに眠り、わずかにメインの煙突からポヤポヤと白煙が出ているだけであつた。吹きだまりの深雪をかきわけてたどりついた放出口では、予期に反して、水はとうとうと流れ出していた。ただいつもの醤油のような汚水ではなく、底まですきとおる清水で、水温は 1°C を若干上まわっている。平常の状態に較べればかなりの低温であつても、 1°C 、 $3\text{m}^3/\text{sec}$ の水はやはり下流を結氷に至らしめず、橋脚のまわりに薄氷が張つた程度であり、休業中に寒波の襲来を期待したが、翌2日からは水温が上昇しはじめ、3日にはもとの濁水にもどつてしまつた。

4. 結氷状態調査に歩いて

○ 吾々の調査結果では、このあたりの水理条件の河川は、毎年全面結氷するはずである。しかし、結氷するための気象条件は極めてラフな結果しか得ていないので、この冬はその条件を求めようとした。

汚水放出口の下流の結氷はほとんどないが、汚水の影響を受けない上流部は相応の結氷が起るはずである。放出口上流部の結氷定期観測は12月から始めた。カメラと水温計をぶらさげて、放水口付近をウロウロしていると、汚水問題で神経を劣らせている工場では、どこからともなく警備員らしい人が現われ「どちらさんですか？」と近寄ってくる。吾々としては特に悪いことをしているおぼえはないが、それでもなんとなく気がひけて、その後は用事をすませると、さつさと立去ることにした。

河川の結氷は除々に進むのではなく、降雪、続いて低温になると一気に進行する。これを繰り返して、12月中には流心部を残してほとんど完全に結氷してしまつた。ところが、残つた流心部はいつまでたつても結氷しないばかりか、時には開氷部の位置が変つていることさえあり、

不審に思っていたが、容易にその原因がつかめなかつた。1月のある日、 -20°C 近い低温になった。今日こそは全面結氷しているであろうと、朝6時に放出口に出かけた。そこで私ははじめて悪者を発見した。そこには、河の真中をノソリ・ノソリと氷を割つて上流に進むブルトナーの姿があつた。

○ 夏のある夕方、放出口付近の水温を測っていると工場の煙は北よりの微風に乗つて、私の頭上を越え、川向うのT団地地区に音もなく舞いおりている。そして保健所のデポジットゲージは、この地区での異常な高指数を示していた。

日本気象学会北海道支部第4期役員選挙告示

現在の役員はこのたび2年の任期が満了となりますので支部規約に従い、次の要領で役員の選挙を行います。

1. 選出する役員

日本気象学会北海道支部 理 事 7 名

2. 立候補者および候補者推薦の届出

イ 候補者の資格 昭和41年5月1日現在の通常会員

ロ 届出方法

自ら立候補する者は氏名、年令、所属を記入捺印のうえ届出ること。推薦する者（または機関の場合は代表者）は候補者の上記事項を記入のうえ候補者の承認書を添え推薦状を届出ること。

ハ 届出締切日 昭和41年5月25日

ニ 届 出 先 日本気象学会北海道支部
選挙管理事務所
（札幌管区气象台調査課内）

3. 投 票

イ 有権者資格 昭和41年5月1日現在の通常会員。

ロ 投票用紙 所定の用紙を有権者に送付する。

ハ 投票締切日 昭和41年7月2日までに到着のこと。

ニ 投票方法 理事 7名（または以内）の連記

4. 開票および結果の通知

イ 開票期日 昭和39年7月4日

ロ 開票結果の通知 開票結果は当日公表するが、一般には支部だよりによつて通知します。

昭和41年5月10日

日本気象学会北海道支部選挙管理事務所

札幌市北2西18 札幌管区气象台調査課内

日本気象学会北海道支部会員名簿

（札幌管区気象台）

個人情報保護のため公開しておりません

（函館海洋気象台）

個人情報保護のため公開しておりません

（北海道大学）

個人情報保護のため公開しておりません

（千歳航空測候所）

個人情報保護のため公開しておりません

（旭川地方気象台）

個人情報保護のため公開しておりません

（網走地方気象台）

個人情報保護のため公開しておりません

（釧路地方気象台）

個人情報保護のため公開しておりません

（室蘭地方気象台）

個人情報保護のため公開しておりません

（岩見沢測候所）

個人情報保護のため公開しておりません

（江差測候所）

個人情報保護のため公開しておりません

（浦川測候所）

個人情報保護のため公開しておりません

（室蘭工業大学）

個人情報保護のため公開しておりません

（自衛隊）

個人情報保護のため公開しておりません

（稚内地方気象台）

（留萌測候所）

（森 測候所）

（道立農業試験場）

（学 大 ）

（帯広測候所）

（根室測候所）

（倶知安測候所）

（広尾測候所）

（地磯気象観測所女満別出張所）

（気象協会）

個人情報保護のため公開しておりません

(帯 広 蓄 産 大 学)

(小 樽 潮 陵 高 校)

(蘭 越 中 学 校)

(そ の 他)

(備 考)

個人情報保護のため公開しておりません

- (1) この名簿は日本気象学会会員名簿（ 1 9 6 4 ）を「天気」その他の連絡により訂正したものである。
- (2) 会員は官署毎に区分し、そのならべ方は五十音順とした。
- (3) 記載事項に誤り又は変更があつたときは、選挙管理事務所まで御連絡下さい。

新入会員の方々のためと、そのほかにも支部の規約を御存知ない方もあろうかと思つて、改めて記載してみました。比較的小おまかな規約ですが、問題は規約ではなく実際の活動です。しかし不備なところがありましたら、どしどし意見をお寄せ下さい。多数の意見は規約改正、学会の発展へと進みます。

社団法人 日本気象学会 北海道支部規約

- 第 一 条 本支部は社団法人日本気象学会北海道支部という。
- 第 二 条 本支部は事務所を札幌市北 2 条西 1 8 丁目札幌管区気象台内におく。
- 第 三 条 本支部は北海道に在住するすべての日本気象学会会員によつて構成される。
- 第 四 条 本支部は日本気象学会の定款の範囲内で事業を行うが、特に支部会員の研究の奨励推進、ならびに相互の連絡につとめることを目的とする。
- 第 五 条 本支部は前条の目的を達成するために講演会ならびに学術的会合の開催その他本支部の目的にかなうと思われる事業を行う。
- 第 六 条 本支部の事業年度は毎年 4 月 1 日にはじまり翌年 3 月 3 1 日に終る。
- 第 七 条 本規約の実行に必要な細則は支部理事会の決議によつて別に定める。
- 第 八 条 本支部に次の役員をおく。
理 事 7 名（内支部長 1 名、常任理事 3 名）
幹 事 4 名
- 第 九 条 理事は支部役員の互選によつて定める。

- 第十條 支部長および常任理事は理事の互選によつて理事の中から定める。
- 第十一條 幹事は支部長の指名による。
- 第十二條 支部長は本支部を代表して会務を総理する。支部長に事故があるときは、支部長があらかじめ指名した常任理事がその職務を代行する。
- 第十三條 理事および幹事は本支部の会務を行う。
- 第十四條 役員の任期は2年とする。但し重任は妨げない。
理事は任期満了後でも後任者の就任するまでその職務を行う。
- 第十五條 総会の開催、議決等は日本気象学会定款に準じて行う。

北海道支部役員選挙規則

- 第一條 理事選挙の投票日は理事会で決定する。
- 第二條 支部長は投票締切日の20日前までに投票用紙および支部会員名簿を会員に配布し周知を図るものとする。
- 第三條 投票は無記名、文書投票とし理事定数内の連記とする。
- 第四條 有効投票により得票の多い順に理事を決定する。
- 第五條 理事に欠員を生じた場合の補充は次の方法による。
1. 欠員は最初の1名に限り次点者をもつて補充する。
2. 2人目の欠員は補充しない。したがつて2名同時に欠員を生じた場合はそのうち1人だけを次点者をもつて補充する。
3. 補充のほかに2名以上の欠員を生じた場合は補充選挙を行う。
- 第六條 開票は常任理事立会のもとに行う。
- 第七條 開票の結果は総会に報告する。
- 第八條 支部選挙における次点者とは1名である。
得票数が同じものが2名以上出た場合の順位は年長順とする。

感 雑 子 集 編

☆ 昨年は国際雲物理札幌大会という大きな行事がありましたが、今年も当番支部として学会秋季大会が10月上旬札幌で開催されることになりました。学会大会に縁のうすい我々ですが、せめて札幌で開かれるときだけは多数の支部会員が出席できるようにしたいものです。

☆ 学会に出席する意義は研究発表を聴くということだけではない。研究の内容はむしろ印刷物を

読んだほうがわかりやすいし、ベルトコンベヤ式に次から次と研究発表されると、聴くだけでも疲れるしねむ気もさしてきます。それより、それぞれの研究発表のテクニックやお手並を拝見したり、ふだん 名前しか知らなかつた人に会つたり研究上のことで意見交換や雑談したりして、大会全体の雰囲気に触れることによる収穫のほうが大きいかもしれない。

☆ 学会にかぎらないが、動いているのは役員会だけ、学会の雰囲気に触れるのは中央（札幌）だけ、ということのないよう少しでも工夫していきたいものです。

☆ まず機関誌から（せめて機関誌で顔を合せたい）というわけでもありませんが、お届けする支部だより版も、地方の会員はじめ多数の方々が執筆され、充実したものになったことは喜ばしいことです。

☆ 原稿を書くということは、たとえ短かいものでも、らかなものでなく書いていて自分で厭になることがあるそうですが、原稿募集、編集、そして発行までの役目のあいだには、似たような気持になることがあります。しかし、できあがつたときの気持は、それを償つて余りあります。次号にも投稿かた宜しくお願いします。

☆ 昨年度は雲物理会議等で多忙だつたため、“支部だより”は一回でよいということでしたが、今年度からは年2回出すことになるでしょう。今号は昨年のうめあわせの意味もあり厚くなりました。また“支部だより”はもつと体裁よく、活字にしたらという考えもありましたので多少体裁もよくしました。体裁より中味ですが、中味が良いのに体裁や印刷が悪いため読まれないということも一面の事実です。

☆ 幹事を指名されてから約2年、支部のために何をしたか自分でも疑問です。支部だよりの仕事は敬遠する人が多いのでなんとかなしにやつて来ました。7月で任期終了なので後はより有能な人により発展することを願つております。キャパシティーの限られている私は、この辺で調査官という本来業務との関係を整理検討しなければなりません。

☆ 本誌に支部役員選挙告示をしました。

学会と役所との区別について変動しない見識をもち、同時に気象学会と気象業務（学会と役所）

の相互依存、相互発展に調和ある態度をしめし、特に地方を含めた支部活動が盛んになるような、若い世代の研究意欲を向上させるような理事会の誕生を願いましょう。

前回の選挙では、どちらかというと比較的若い世代の棄権が少なくなかったことは、一寸淋しいことです。

☆ この支部だよりがお手もとに届くころには、ゴールデンウィークも終つているでしょう。ゴールデンウィークは北海道はまだ一寸寒い。ゴールデンウィークをむこうでということで、本道の学会にも業績を残した会員樋口氏は昨夜札幌駅をはなれた。大勢の人に送られて列車内に入つた樋口氏はまたツカツカと出てきて、とつさに「皆さんの健康を祝して万才」と両手をあげた。私もうしろの方で皆と一諸に手をあげたが、どつちのためかははじめはわからなかつた。

同じく会員の、学会(役員)に対しては野党を通した、旭川の柿崎氏は4月2日札幌駅をたつたらしい(はずです。)「大勢見送りに来るんなら出発しないぞ」とおどかしていましたが、やはりそういうものでもないと思つて、旭川に問い合せてそれらしい列車に出てホームを走りまわつたが遂に会えなかつた。来るなといつたのに行つた方が馬鹿なわけで、今ころ福岡でニヤニヤしていることでしょう。

(4月26日 岡 林)

会 員 移 動

転 入 者	昭和40年8月以降
-------	-----------

個人情報保護のため公開しておりません

転 出 者	昭和40年8月以降
-------	-----------

個人情報保護のため公開しておりません