

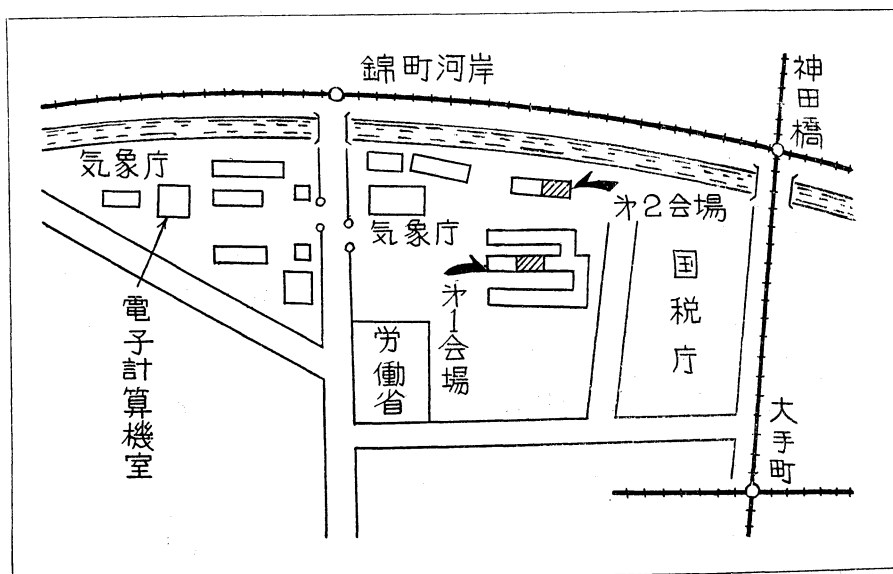
日本気象学会

昭和34年度総会および春季大会

目次

大会行事予定表	130
総会次第	130
研究発表要旨	131

会期 5月20日(水), 21日(木), 22日(金)
 会場 気象庁(東京都千代田区大手町1の7)



第1会場：気象庁大会議室(第1, 第2会議室)
 第2会場：研修所東京教場(第2, 第3教室)

大会行事予定表

1. 場 所: 気 象 庁
2. 日 程: 5月20日(水), 21日(木), 22日(金)
3. 行事日程: 下記の通り

行 事	日	時
大会(研究発表)	5月20日(水)	9.00—12.00
〃	〃	13.00—17.00
大会(研空発表)	5月21日(木)	9.00—11.00
総 会	〃	11.00—12.00
学会賞授与式・受賞記念講演	〃	13.00—14.30
綜 合 講 演	〃	14.40—16.40
関 口 理 郎: オゾン層について		
大 林 辰 蔵: 超高層大気の問題		
映 画「太陽と電波」	〃	16.40—17.00
電子計算機見学		17.00—17.30
懇 親 会		17.30
大会(研究発表)	5月22日(金)	9.00—12.00
〃	〃	13.00—17.00

なお電子計算機見学は23日(9時~12時)にも行う予定

大会委員長 和 達 清 夫

総 会 次 第 (第1会場)

1. 開会の辞
2. 議長選出
3. 挨拶
4. 学会賞授与式
 - (1) 北川信一郎氏, 小林正治氏
 - (2) 増田善信氏, 伊藤宏氏
5. 昭和33年度事業経過報告

常任理事会提出
6. 昭和33年度決算報告

〃
7. 本年度事業計画案並びに予算案審議

〃
8. 提出議題審議
 - イ. 理事長名で推せんする朝日賞等の候補者の推せん方法について
 - ロ. 日本学術会議第5期会員候補者推薦方法に関する件

常任理事会提出
関西支部提出
9. その他
 - イ. 秋季大会に関する件

九州支部提出
 - ロ. 来年度の当番支部に関する件

本部提出
10. 閉会の辞

日本気象学会昭和34年度春季大会研究発表要旨

第1会場 第1日(20日) 9時~12時

1. 関岡 満(大阪学芸大): 台風域内で発生する温帯性低気圧について(15分)

実際の天気図から、主副両台風の気圧場を除去して得られた残りの場に低気圧性の気圧場が見出される時、これに地表天気図上の前線を附与して、温帯性低気圧を実現せしめた。これが通常の低気圧と同様な経過をたどる事と、既存の前線と主台風との接触によって、その前線上に誘発される事を室戸台風と台風 Babs (1956) の例によって説明する。

2. 柳井迪雄(東大理): 低緯度における不安定層の厚さの変動と擾乱の発達について(17分)

熱帯の大気には下層に潜在不安定が常に存在し、この層の厚さが例えば偏東風波動などにより支配され、熱帯低気圧の発生には、不安定層の厚さが充分になることが必要だといわれている。著者は Eniwetok 附近で 1958 年に観測された台風の発生期の安定度解析を行ったのでその結果について述べる。

次にこのような不安定層の厚さの変動が、擾乱の発達をどう規定するか、簡単なモデルを与えて理論的に調べた。その結果例えば不安層の厚さが 100mb しかないときには 160km 程度の半径をもつ擾乱までしか発達しないが、厚さが 500mb に達すると、発達し得る擾乱の限界は 3000km 程度になることが示される。

3. 寺内栄一(気象庁予報): 2層を用いる台風の進路予報(15分)

客観的に台風の中心が求め得る点で、所謂 steering level が、進路予報に適している。しかし、steering level の問題点は、どこにこの level をあらかじめ定めるかという点であって、現業予報の観点ではとくに重要である。私は、parameter model と同じ仮定に立って、barotropic steering level Z を $Z = a_1 Z_1 + a_2 Z_2 + H$ (Z_1, Z_2 は P_1, P_2 に対応する) として定義した。そして台風は Z の field で流されるとする。この際 a_1, a_2 を決めるのに実際の typhoon の track を用いる。幸いに、data が観測される時刻から、その時刻の解析(高層も含む)終了まで8時間あるし、この間の台風の経路は飛行機観測により刻々と定められ入電してくるので、この資料を用いて a_1, a_2 を決めるのである。そして、geopotential gZ を用いる場合 stream function ψ を

用いる場合等について比較する。

4. 増田善信, 伊藤宏(気研予報), 寺内栄一(気象庁予報), 柳井迪夫(東大理): スティヤリング法によるパロトロピックモデルの台風進路予報(20分)

昨秋発表した台風進路予報法では、1) 台風が段々変形し且浅くなってしまった。2) 台風の中心位置を客観的に決めてない等の改良すべき点があったので、今回は台風は変形しないで一般流で流されるスティヤリング方式を採用し且中心位置を毎時決めるようにした方法で、昨夏の台風についてテストした結果を報告する。

5. 増田善信(気研予報): 2層モデルによる台風進路の予報(20分)

一層だけを用いた steering の方法による台風進路の予報では、実際の台風進路が500mbと700mbで別々に求めた進路の大体中間に入る傾向が得られたので500mbと700mbの2層を用い baroclinic 効果も考慮した方法が必要と考えられる。この model では ω の垂直分布としてはパラボラを考え、一般流と円対称の部分との coupling の効果も考えに入れてある。この方法で昨年の台風についてテストした結果を報告する。

6. 山元竜三郎(京大理): 台風の構造に関する1力学的考察(10分)

垂直軸の周りを一様な角速度で回転している粘性流体が水平固体壁に接した時の定常状態に対する Bödewadt (1940) の数値解を台風内域に適用し、対流圏下層において中心への流入、中層に流出がある事を示して、高層雲の存在との関連等を考察した。

7. 都田菊郎(東大理): 数値予報における数値計算の問題(15分)

数値予報において時間空間微分を微差におきかえて計算を行う際の精度について述べる。即ち、時間については精度を上げると同時に解の安定性も考慮した方式、空間に関しては symmetric error を少くすると同時に orientational error を少くする方式を提案する。又これらの議論を実際に適用した結果について述べる。

8. 河田好教(東大理): 気流が山を迂回する効果の導入(17分)

山が気流に及ぼす影響として考えられるものは、山による強制上昇と共に、強制的に山を迂回させられる効果

がある。しかし山を迂回する effect を入れる試みは殆どなされていない。そこで著者はヒマラヤ山脈程度の large scale の山による迂回効果を入れるには velocity potential を入れればよいことを示す。又、このようにすれば迂回する effect が入ることを定常流について示す。

9. 相原正彦(東大・理): 順圧大気に於ける一般流擾乱のエネルギー交換 (15分)

一般流とこれに重なった擾乱の間のエネルギー交換を調べた。この場合、非線型項が本質的な役割を果すが、一般流と擾乱のスケールが重要であることがわかる。更に、擾乱による運動量、過度輸送、及び、一般流の変化との関係をみる。

10. 阿部成雄(防衛大): 温度場の擾乱に及ぼす影響

(15分)

偏西風の安定性についてチャーネーは3次元の場について取扱ったが、ここで天気変化に直接影響を持つ発散項の効果を調べて見た。平均流では発散は零であるとする。擾乱の原因は種々あってそれをすべて取上げることは不可能であるが擾乱流の発散はその第一の作用素である温度場の擾乱移流によるものと考えられる。数学的取扱いを簡単にするため等温変化として風速の水平傾度をもつ順圧大気について検討すると次の様な結果を得る。不安定性はリチャードソン数に相当する数によって大局的に決定される。その上高気圧性シアアでは低シアアでも不安定な領域が存在し、低気圧性シアアでは不安定の最大波長があり温度傾度がない時には全く不安定性を示さない。

13時 ~ 17時

11. 坂上治郎, 望月昌子(お茶の水大理): 大気中の乱流拡散の機構 (15分)

大気中の乱流拡散の作用因子として、従来著者の調べて来た大気中の小さい渦であるとして、小規模の拡散を解析した。従来の渦に関する知識を基として拡散の度合(標準偏差)を計算した。併し渦の大きさとその出現頻度の観測データは少ないので、今その頻度を直径の m 乗と仮定し、種々の規模の拡散のデータから、その m を定めた。直径の極めて小さいときは $m = \frac{1}{2}$, や、小さいときは $m = \frac{1}{5}$ 大きいときは $m = -\frac{2}{5}$ となった。

12. 坂上治郎, 望月昌子, 石毛元子, 中川早智子(お茶の水大理): 極めて小規模な大気の乱れの energy spectrum (15分)

大気中に存在する最小の乱れを決定するため、先づ時定数 2×10^{-4} sec の 5μ の白金線の熱線風速計を cathode ray oscillograph を用いて、風速の変動を測定した。場所は本学の講堂屋上であって、平均風速 1.84 m/sec であった。1/400 sec の間隔で 1/4 sec の間を読み取り、自己相関関数及 1次元と 3次元 spectrum を計算した。波数 0.02~1.2 の範囲内では、 $k=0.1$ のところに 3次元 spectrum の max があり、 k と共に単調に減少し、 $k=1.5$ 位のところで、max の 1/2000 位となった。従って大気中の観測では $k=2$ 位のところまで測れば充分であると考えてよからう。

13. 井上栄一(農技研): 直観的大気乱流拡散理論 (I) (20分)

煙突から連続的に出る煙の固定源型拡散は水平及び垂

直 2 方向について同時に取扱われなければならない。現在の所両者を統一的に取扱得る理論がないので、前者には Lagrange 相関による Taylor 法を、後者には垂直速度変動と平均流速との比を使用する Monin 法を直観的に応用することにした。その結果各種の気層安定度における煙の高さ H と巾 W とが湧源からの風下距離 x の函数として表わされ、地上の煙の濃度 χ_p も x の函数として次のようになり、実験結果との比較がなされる。

$$\text{安定: } H \propto x^{1/2}, W \propto x; \chi_p \propto x^{-1.5}$$

$$\text{中立: } H \propto x^{0.8}, W \propto x; \chi_p \propto x^{-1.8}$$

$$\text{不安定: } H \propto x^{3/2}, W \propto x; \chi_p \propto x^{-2.5}$$

14. 井上栄一(農技研): 直観的大気乱流拡散理論 (II) (20分)

固定源型拡散と浮遊源型拡散との関係が再び直観的に取扱われ、前者の中で水平拡散に使用される Lagrange 相関 $R_v(\xi) = \exp(-\xi/\tau_v)$ に含まれる水平連結乱子の寿命時間 τ_v と smoke plume の水平 meandering 周期との関係が調べられる。 τ_v を地上高 Z 、摩擦速度 V_* 及び stability length $L (= -V_*^3/k(g/\theta_0)(q/c_p\rho))$ によって

$$\tau_v = A (Z/V_*) \{1 - B(Z/L)\}, \text{ 但し } |Z/L| < 1,$$

で表わすことが提案され、2つの定数 A 及び B の評価が理論的ならびに実験的になされた。垂直拡散についても同様な meandering 現象の測定結果が示され、垂直連結乱子の寿命時間 τ_w の評価が同様に提案される。

15. 内藤恵吉(気研測器): 1次元の, 2次元の, 3

二次元的観測と乱れのスペクトラム (20分)

本報告で、観測点が一直線上に分布している場合、1平面上に分布している場合、立体的に分布している場合をそれぞれ1次元的、2次元的および3次元的観測と名づける。乱れの energy spectrum function は通常 wave-number magnitude spectrum として表わされている。観測方法が1次元的、2次元的、3次元的の如く差異があった場合、その各々のデータを基にして得られるスペクトラムに差異が生ずるか否かを検討する。ここでは簡単のために等方性の乱れを考慮して、中間波数領域では同じ形であるが、波数の小さい所で差異の表われることを示し、今までの解析結果を説明する。

16. 武田京一 (九大農) : 地面摩擦と安定度との関係について (20分)

非断熱大気中の風速分布を見ると地面に極く接近したところ (50cm 以下) では対数法則が成り立つことがわかる。しかし通常の対数法則を当てはめて求めた地面摩擦は直接測定した地面摩擦と一致せず安定度に対する系統的变化を示す。従来は Karman 定数が安定度と共に変るとして説明されて来たが、これは対数法則の成り立つところであるから考えにくいことである。著者は地面摩擦が安定度と共に変ると仮定し、風速、温度、水蒸気量の垂直分布等を論じた。

17. 島貫 陸 (東北大理) 乱流場の局所的統計量の確率分布について (20分)

大気中の乱流場について実際に価値があるのは、有限の区間についての局所的統計量である。区間の取り方が大きいと非均質性の影響を大きく受けるからであるが、逆に区間が小さすぎると統計量例えば速度相関やエネルギー・スペクトル等が必要な精度で得られなくなる。最も有意義な局所的統計量を得るためには、どの位の区間を取るのが適当であるか、簡単のため1次元の時間的変動について、1つの理想化された確率モデルによって考察する。

18. 正野重方, 相原正彦 (東大理) : 海岸に於ける風の乱れの構造 (17分)

静岡県戸田海岸に於ける海洋風の観測資料を解析し、

平均風速の垂直分布、乱れの頻度分布、乱れと平均量の関係、及び周期成分と天気型との対応関係を調べた。これまでの風速分布や乱れの分布に関する理論的結果との比較を行う。

19. 正野重方 (東大, 理) 風速と風向の頻度分布の関係 (12分)

風速の頻度分布は正規分布に近いことはよく知られている。Hesselberg は気体論の類推から理論的に正規分布を求めたが、乱流場では気体分子の類推が許されない点もあり、著者はフーリエ展開の位相角の偶然性を仮定し、random walk の理論を用いて、正規分布を第1近似として求めた。但し風速が $\sum C_n$ (C_n は n 次成分の絶対値) より大きい所では頻度零である点が Hesselberg とは異なる。等方性や斜方性乱流場では \overline{uv} , \overline{uw} などが零であることより、各軸の成分間の独立性を仮定し、2次元場の風速頻度を求め、これより風向の頻度分布を求めることが出来る。Ertel が Hesselberg の結果を用いて同じ問題を扱ったが、その結果とも多少のちがいがあつた。その他若干の問題点についても触れる。

20. 物理気象研究部 (気研) : 規模 15km の拡散実験について (20分)

昨年9月、東海村を中心に半径約15kmの地域を対象とした大規模な拡散実験を原子力気象調査会との共同研究として行った。この実験は新しい構想のもとに行われ、人工氷晶核による拡散の実測、ユーロベン早廻し記録の解析、ヘリコプターによる発煙実験など、いくつかの新しい方法がつかわれた。それらについて述べるとともに、得られた結果の一部を述べて批判をおおぎたい。

21. 根本 茂, 徳植 弘 (気研物理) : 局地風の模型実験について (15分)

模型実験と実際の場合との相似法則ならびに明石海峡の地形模型について行った実験結果について報告する。

22. 喜多豊一 (海上保安庁) : 地上風向の規則正しい稍短周期変化について (15分)

地上風向の自記観測に常用する自記時計の記録速度を3倍にして観測した記録から読み取った、表題の変化について述べる。

第1会場第2日 (21日) 9時~11時

23. 荒井 康 (気研予報) : 大気熱輸送の解析 (15分)
500mb, 50°N における熱輸送を冬季について解析した。今回は主としてそのスペクトル分布について報告する。

24. 窪田正八 (気研予報) : 北半球大気の数値解析の1例 (15分)

1956年10月24日から11月2日までの10日間の北半球上の解析結果を報告する。簡単な ω 方程式をフーリエ級

数を使って解き垂直流を求め、 A_Z , A_E , K_Z , K_M , K_E 間のエネルギーのやりとりを計算した結果、太陽 $\rightarrow A_Z \rightarrow A_E$, $\rightarrow K_E \rightarrow K_Z \rightarrow K_M \rightarrow A_Z$ の循環がみられた。

なお、energy cycle の変動や、 K_E と K_M の計算結果についても報告する。

25. 窪田正八 (気研予報) : 北半球の5層大気を球函数展開を用いて解析する方式 (10分)

1000, 850, 700, 500, 300mb の北半球天気図を用いた解析方法について述べる。用いた式は、balance equation, ω -equation, 連続の式および渦度方程式で Rossby Number R^1 までをとったものを用いた。球函数を用いたので、iterative に解くため、発散が渦度にくらべて1桁小さい大気を扱うこととした。

なお、外力としては、輻射熱、地形による上昇流および摩擦を考慮することにした。

26. 浅井富雄 (京大理) : 調和分析による準定常長波の解析 (15分)

ソ連で発行している北半球天気図から 1958年1月の 700mb 及び 300mb 面の高度 Z とその南北傾度として ΔZ (10°lat. の高度差) を 60°N 及び 50°N について求

め、その値を調和分析 (12項) し、波数 1~4 の超長波について論及した結果次の如きことがわかった。

Z に関して、(i) 各波の位相の日々の値はほぼ一定しており停滞性を示すが、波数 1 の 60°N の値は然らず。(ii) 各波の位相は高さと共に西方へずれるが、南北方向については系統性が明かでない。(iii) ΔZ に関しては上記の如き特徴は見出し得ない。又風は地衡風とし、垂直流を熱力学方程式とから算出して各波に伴う運動状態を調べた。

27. 村上多喜雄 (気研予報) : 梅雨期におけるエネルギー収支について (20分)

前の学会で水蒸気の収支について述べたが、今回は同じ資料を用いてエネルギーの収支について論ずる。水蒸気の収支には南東、南西両季節風系が重要な役割を果していることが判ったが、今回はこの両風系は有効ポテンシャルエネルギーの輸送に貢献していることが明かとなった。輸入された有効ポテンシャルエネルギーは極東域で $[\alpha\alpha]$ の過程をへて運動エネルギーに転換し、梅雨ジェットを通じて運動エネルギーを太平洋域へ輸出している。

第1会場第3日 (22日) 9時~12時

28. 西本清吉 (大阪管区) : 大気の相当順圧モデル (及び長期予報への応用) について (15分)

500mb面について、その水平発散を与えるような equivalent depth を考え、この depth を持つ順圧層の運動を 500mb motion の model とし、500mb面 10日平均の予想に適用した。

29. 西本清吉 (大阪管区) : 500mb面10日平均場の水平発散について (10分)

500mb面10日平均場の水平発散について計算した結果を述べる。

30. 西本清吉 (大阪管区) : 500mb 10日平均年偏差分布に関する若干の解析事実について (15分)

50mb 面10日平均年偏差分布図に於ける +, - cell の中心位置、移動等を調べた。

31. 織畑重太郎 (日本航空) : Diffluent trough と Upper front (15分)

偏西風帯内の非対称な diffluent trough (trough line の後面に wind maximum がある trough—Bjerknes の定義) の構造と変革とをシノプチックに追跡して見た。Jet stream core に十分近い 300mb 上の 3次元運動を分析するのが目的であるが、絶対渦度の垂直成分を

計算するに当り、擾乱 (波動) と共に移動する座標系に変換すると唯一項を除く他の諸項は計算可能となる。

この残りの項 “divergence による絶対渦度の変化” は未知項であるが上述の様にして相対座標の絶対渦度方程式から求められ、この divergence field と upper front との関係を物理的に解釈してみる。

32. 竹内衛夫 (気研予報) : 低気圧の研究 (第3報) (20分)

バロクリン発散項によって、渦度方程式の発散項を置き換えて、数値予報を行った結果を報告し、併せて、低気圧の発達及び閉塞現象についての case history を報告する。

33. 山本主夫 (大阪管区) : 高気圧の形成と温度場の変形について (15分)

収斂、発散それらに伴う垂直気流はパターンの移動速度及びその発達に重要な量であるので低気圧系については色々の方法で垂直気流の強さの評価がなされている。しかし高気圧系についてはたゞ単に低気圧系について得られた結果の裏返しというのでは不適当な点がある。こゝでは大気の状態として準地衡風の、準静圧的という仮定の下に温度場の存在を前提として気温分布と

高気圧圏内の下降気流の関係を綜観的に最も判定し易い形で表現しようと試みたものである。

34. 中島橋太郎 (大阪管区) : 四国沖低気圧の発達について (15分)

四国沖の前線上で発達する小規模の低気圧で予報の比較的困難なものがある。ピヤークネスの慣性安定滑昇の理論を中心としてこの種の低気圧の発達の予報の問題を数個の例について解析した。

35. 荒川秀俊 (気研予報) : リレー観測にあらわれた館野上空の風 (15分)

高層気象台で行ったリレー観測の結果を整理して、冬季における偏西風の特性をしらべてみた。とくに強い風とか、強いシーアについて若干の考察を行ってみた。ま

た風のプロフィールと、天気がどんな対応をするかについての吟味を行った。

36. 北岡竜海 (気象庁高層) : 圏界面附近の短周期変動 (15分)

1950年9月12日の部分日食時台風キジアが日本に接近していた際、稚内、輪島、館野に於て行われた20分毎のラジオゾンデ観測を解析した結果、圏界面附近で気温で最大 16° 、風速で約20米にのぼる振幅を持ち、周期約50分の顕著な短周期変動が判明した。この振動的変化は約660kmの波長を持った略東西に帯状の波動として台風中心から北方(南方)に伝播したもののようであり、台風中心の擾乱に基くものであろうと指摘される。そしてゾンデ観測の同時性の必要を強調したい。

13時~17時

37. 大井正道 (大阪学芸大) : Dishpanによる帯状流の地形性擾乱の研究 (20分)

大規模擾乱に対する摩擦の影響の無視は、大気のprototype及びrotating-dishpan中のモデルに於て、ともに成立ち、従って両者に於てロスビー数さえあわせておけば、力学的相似が成立ち、又地形を適当にmodifyすることにより緯度によるちがった回転の効果を同一のdishpan中に与え得、したがってdishpan底面上にこのmodified northern hemispherical terrestrial relievesをとれば、ロスビー数を大気のものにあわすことによって帯状流の地形性擾乱に対してrotating dishpanがnumerical integratorの代行としてつかえることを解明し、その実験結果を8mm映画によって紹介する。

38. 守田康太郎, 村越 望 (気象庁南極室) : 南極ルッツオホルム湾附近の気象 (20分)

1956~57, 1957~58の南極観測における宗谷船上観測および第1次越冬隊の観測にもとづいて、ルッツオホルム湾附近の気象の特性を調べた結果を報告する。

第1部では、夏季における海水分布に及ぼす気圧配置の影響について、特にバックアイスの運動と風との関係を論ずる。第2部では、昭和基地と隣接のモーンソン基地、ノールウェイ基地の資料との比較により、昭和基地の気候の特徴を調べ、地形、海況などの影響について論ずる。第1次越冬観測では地上観測だけしか行われていないので、本格的な南極気象解析を行うには不十分であるが、こゝには主として、局地的な問題だけをとりあげた。

39. 渡辺和夫 (気象庁予報) : 豪雪の機構について (20分)

昭和32年12月30日に北陸をおそった豪雪はその機構が梅雨期の豪雨といろいろの点で似ている。上層に入った冷たく乾いた空気、北陸前線、地形の相互関係によって北陸地方の対流現象は活発となり、西から入ってくる変質気塊を昇騰させる。

40. 大沢綱一郎 (長崎海洋) : 日本付近における不安定線の形成 (20分)

日本附近及び東方洋上でリッジが発達停滞し西方の谷を深め、高温多湿のTm気塊が下層で南よりの気流となって流入しやすい気象状態のとき、寒冷前線又は発達した低気圧が西方より接近し、これに地形の影響、暖流上での加熱及び水蒸気補給などの諸条件が加わると下層で収束上昇を生じ、また湿舌にそろって南西のlower jetが形成され著しい温暖湿潤化が起る。

このとき中層(500mb)で、寒冷乾燥の西よりのupper jetが南下していてlower jetの真上に来る場合には、中層での寒冷乾燥化と下層での温暖湿潤化とが同時に進み著しい不安定化が急速に起ることとなり、ついに不安定線が形成される。

41. 広島気象台予報課 : 局地的豪雨の予報 (20分)

局地的豪雨は予報の困難な対象の一つである。このため過去に中国地方で発生した局地的豪雨の機構を調査した。地上の総観的狀態から見ると、局地的豪雨は一般の大雨と同じように、低気圧によるもの、梅雨前線によるもの、台風が接近するとき前線が中国地方にあるためおきるものとに分けることができる。しかしその機構には

いろいろのものがあつて、その機構に応じて発生機構も異なつてゐる。なお梅雨季の南東季節風と南西季節風との境界線に対応して、低気圧の場合には寒帯前線の温暖前線となつてゐる部分が重要な役割をもつてゐる。

42. 牛島敏光 (福岡管区) : 中間スケールの気圧振動について (20分)

九州近傍で主として梅雨期間に観測された。波状エコーのメソスケールの解析から、これらが大気の内外部境界面に起つた気圧振動にもとづいてゐること、またその理論的考察から、これらの波状エコーがいわゆる波状雲と低気圧の中間のスケールをもつ気圧振動に起因することを示す。

43. 中島暢太郎, 中西 盈 (大阪管区) : 週間予報における Short Wave の追跡について (15分)

向う一週間位の毎日の天気を予想する方法として、8日平均500mb高度図、又はその空間平均図の上を、毎日の500mb高度図の日々変化図又は平均図からの偏差図の中心が消長しながら移動して行くのを追跡して行くのが合理的であることを述べ、種々の基本パターン(平均図)上の Short Wave の移動消長の模様を例示しモデル化した。又他の方法と比較検討した。

44. 須田 建 (気象庁予報) : 東北地方の夏季の低温について (II) (15分)

前報に引続き東北地方の気温と偏西流の状態との関係を調べ、 140°E における $40\text{--}60^{\circ}\text{N}$ の500mb 面高度差が宮古の気温と高い正相関を示すことを知つた ($r=0.73$)。低温の起つた場合の偏西風速南北分布を更に詳しく調べその結果に基づいて寒気の南下に好都合な環流形式のモデルを考へた。

45. 長尾 隆 (気象庁研修所) : シンギュラリティーの数値解析 (20分)

前回までの報告でシンギュラリティーの総観的な特性に可なり詳細に示した。今回はこの特性を力学的に取扱うための第1歩として各暦日における normal pattern にメッシュをつけて各格子点における vorticity, solenoid, その他の項を計算した。

その計算の結果によつて上記の各項の異常年変化と、

気温や降水の年変化の異常とは密接な関係がある事が分り、従つてもし vorticity その他の年変化の異常さえ力学的に取扱えば、シンギュラリティーは完全に力学の1つとして扱ふことが分つた。

46. 長尾 隆 (気象庁研修所) : シンギュラリティーと太陽黒点 (15分)

シンギュラリティー zonol index がの大きさによつて異つた性質を示すことはすでに示されてゐるとおりであるが、この報告では日本におけるシンギュラリティーを調査した。その結果太陽黒点その他によつてシンギュラリティーの特性が著るしくちがうことが明らかとなつたのでそれについて報告する。

47. 土屋 巖 (気象庁通報) : 北半球の1901~1940の気圧偏差分布よりみた気候変動の機構について (古気候と気候型の変化について一第4報) (20分)

北半球の気候区分を、気圧配置から大きく分けると、アゾレス高圧部、北太平洋高圧部、アイスランド低圧部、アリュウシヤン低圧部そして高圧部と低圧部が夏と冬とで交代するアジア大陸とになる。今世紀に入つてからの北ヨーロッパにおける気温上昇は特に著るしいものとして報告されてゐるが、このような永年変化が半球的に如何なる機構のもとに起るかを、主として気圧の偏差(1901~1940)の半球的分布から論ずる。アゾレス高圧部の東辺の発達は明瞭であり、またインド周辺に若干の変化が認められるが、他の地域の変化は大きくない。このことから極東地域の永年変化がそれ程大きくないことが説明される。

48. 山本武夫 (山口大学) : 気候変動の機構について (15分)

日本の冬気候要素の10年移動曲線は気温と表日本と裏日本の降水量が夫々正および負の相関々係よく平行してゐる。又これらは、低気圧の太平洋側及び日本海側の通過数にも対応してゐる。筆者は、日本、北太平洋、北アメリカの北上気圧の変動を調べ、日本の冬気候の変動とその世界気候への関係が、上層のプラネタリ波の変動によつてよく説明せられることを述べる。

第2会場第1日 (20日) 9時~12時

1. 相馬清二, 根本茂, 内田英治 (気研物理) : 積雪表面での熱収支の観測 (20分)

昨年引続いて積雪表面での熱収支に関する観測を志賀高原において行った。今回は一方では積雪面に極く近

い気層での温度分布と風速、温度の変動量を測定し、他方では small scale の煙の拡散実験を行い、両者夫々の立場から熱の輸送量を求め比較を行った。

2. 高橋喜彦 (気研物理) : 昭和基地附近のパドルに

ついて (15分)

南極地域でこれまでパドルが見られたのは、リュッツホルム湾の定着氷上だけであるという。このパドルは、定着氷上のかたい雪層にできる水たまりであり、雪のとけむらと考えられる。雪が放熱を行う層は浅く、日射を吸収する層は深いために起る雪の温室現象、および定着氷の下面は海水によってつねに氷点に近い温度に保たれていることなどから、パドルの形成機巧の説明を試みた。

3. 関原 暉, 村井潔三, 嘉納宗靖 (気研高層): 水平面日射量の波長別測定について (20分)

光電管およびフィルターによる積算照度計を用いて、赤外、可視、紫外の三成分の水平面日射量を連続観測して得られた結果につき、気象条件 (視程、雲形、雲量等) との関連を議論する。又、複色分光光度計による、各波長別精密測定装置を試作したが、その測定法並びに測定結果に関して積算照度計によるものと比較して検討する。

4. 山本義一, 笹森 享 (東北大理): 炭酸ガス 15μ 帯吸収に及ぼす温度効果 (15分)

炭酸ガス 15μ 帯によって輸送される輻射の計算の場合従来は温度効果が気圧効果に比べて影響が弱いとして、無視されていたが、精確な計算を行うためには、この仮定は一応吟味される必要がある。その為、吾々は低温度の透過函数を最近の分光資料に基いて数値計算したが、一例として 218°K (成層圏下面の平均気温) に於ける数値を報告する。計算結果に依ると、 15μ 帯では温度効果は吸収層が薄い場合には圧力効果に比べて弱いが、吸収層が厚くなり 30cm atmo. を越えると、その作用は圧力効果よりも強くなっている。更に圧力及び温度効果を同時に考慮出来る吸収計算の近似法について報告する。

5. 正野重方, 松野太郎 (東大理): 大気の長波放射による冷却 (20分)

大気の長波放射による冷却量の synoptic な分布をみるために具体例について計算した。計算方法は山本的方式に従ったが計算機を使ったので数値積分の形にした。雲が全くなく従って水蒸気だけが作用するときには冷却量の場所による日による変化は余りない。雲を黒体として考えると雲による冷却が激しく雲の多少が大きく効く。次に夜間大気中より地面に達する輻射量を同じ方式で求め実測値とくらべた。晴天の際は両者は計器による差を除き日日の変化はよく合う。雲におおわれている場合雲を黒体として計算したのではかなり大きすぎる。そ

こで黒体からのずれを求めラジオゾンデから推定した雲厚によってそれがどうなるかをみた。

6. 石川業六 (気研電磁): 微粒子輻射と超高層 (15分)

微粒子輻射の超高層に於ける空間分布、エネルギースペクトラムを調べ、その大気入射によって生じた熱の収支を論ずる。

7. 堀内剛二 (気象庁研修所): 酸素・窒素大気中の大気粒子分布 (13分)

酸素大気での大気粒子分布が酸素・窒素大気の場合でどのように変りうるか、特に odd oxygen の分布が窒素によってどのように影響されるかを主として光化学理論によって調べ、動力学的効果をもあわせ考えた。

8. 関口理郎 (気象庁高層): オゾン全量の日々変化の解析 (20分)

IGY 期間中の館野のオゾン量の日々の変動を解析し、オゾン量の大きい日と小さい日とは対流圏及び下部成層圏の気温垂直分布に著しい差があることがわかった。又1958年3月下旬、札幌、館野、鳥島のオゾン量が異常変化を起したが、 300mb 天気図及び 140°E に沿う断面図を解析し、上層の trough の前面でオゾン量は急減し、後面で急増していることが判った。これらの解析をもとに、オゾン量の変動の原因について若干述べたい。

9. 池田 弘 (高層気象台): オゾン全量と気象要素との相関について (10分)

1957年3月から1959年2月までの館野で観測したオゾン全量に基づき、その変化と下部成層圏の気温及び風速等の気象要素の変化と対照し観察した結果について述べる。

10. 岡林俊雄 (札幌管区): 大気オゾンと上部対流圏の気象との関係 (20分)

日本のオゾン観測のデーターを基に、外国のデーターも参考にして、その緯度、季節および日々変化を解析した。また上部対流圏の気圧配置との関係を調べた。ジェット流の位置およびその変動との関係を調べた。ジェット流の北側で一般にオゾン量多い。ジェット流のまわりの循環とオゾン量の増減の關係に定性的な考察を試みた。

上空 (300mb) のトラフ、リッジおよびその領域内の収斂発散とオゾン量の増減との関係を調べた。

第2会場第1日(20日)13時~17時

11. 関原 暉, 村井 潔三(気研高層): ゴムによるオゾン測定について(15分)

ゾンデ用のゴムのオゾンによる劣化試験に関し、亀裂の測定、次いで伸びの測定を行って来たが、この結果、逆にゴムの伸張度測定によりオゾン測定を行うことが出来る見通しを得たので、そのための器械を試作し、測定した結果について述べる。

12. 三宅 泰雄, 川村 清, 桜井 澄子(気研化学): 汚染大気中のオゾンおよび亜硝酸濃度について(20分)

1958年2月から1959年3月まで、高円寺(気象研)と丸の内(気象庁)において地面附近の大気中にあるオゾンおよび亜硝酸濃度を測定した。

オゾンは極めてこわれやすいことから、汚染されている丸の内では高円寺より低濃度であると考えられる。しかし実測によると大きな濃度差はなくむしろ前者が大きい値をとることがしばしば観測された。これを説明するためには地面付近でのオゾン形成を考えねばならない。

亜硝酸は燃焼生成物でもあることから丸の内がいつも高円寺より5倍位高濃度であり、冬季において最大値をとった。

13. 伊東 暉自(気研応用): 飛行機による大気塵埃観測(15分)

1959年3月26日 DC 3機による放射能塵の観測の際、労研式塵埃計を用いて大気中の塵埃観測を行った。降雨をとともなう乱層雲の間を飛んだのでその影響が下層のデータにあらわれている。5000~6000mの上空に巻層雲があり、その氷晶を観察したが、そのような高度でもかなりの塵埃が見られた。

14. 加藤 敬二, 川崎 弘司(電気試): 濾紙法による自然放射性塵埃の測定(15分)

放射性塵埃の測定法については多くの研究が進められておるが、一般に行われている濾紙法を用いて自然放射性塵埃の測定を行った。濾紙法による自然放射性塵埃の測定値では大気中に浮遊する放射性塵埃の絶対値を求めることは出来ないが放射性塵埃のあり方については色々の事が調べられる。こゝでは濾紙法による測定上の問題(例えば汚層の破壊現象、通気投抵等)は別として、この方法によって東洋濾紙5Aを用いて昭和33年3月末より同年11月末迄の期間について1日1回の資料採集を行った。捕集した自然放射性塵埃は各資料について4日間の減衰を求め、RaB+RaC, ThB等の割合を天候及び季節

による変化を調べたので報告する。

15. 川野 実(電気試験所), 中谷 茂(東京理大): 大気中の自然放射性塵埃量及び放射性物質量の時間変動(II)(15分)

1958年春季大会に報告した第1報に続いて1959年2月までの観測結果を取纏めたものである。即ち、大気中に浮遊する放射性物質の中、 α 放射体の濃度の日変化、天候及び季節による相違について述べるとともに電気集塵法によって捕集された放射性塵埃量についても同様の調査結果を述べる。後者の方法では大気中の放射能の3時間の減衰曲線が判定されるので $\frac{\text{ThB}}{\text{RaB}+\text{RaC}}$ の概略値を推定できる。そこで、その値の時間変動についても述べる。最後、これら諸量の変動相の異同の持つ物理的意義についての見解を述べる。

16. 川野 実(電気試), 中谷 茂(東京理大): 大気中の自然放射性塵埃の帯電(I)(15分)

大気中に浮遊している放射性塵埃の帯電についての研究は従来、殆んど行われていないが、放射性塵埃の性状、粒度分布等を調べる場合に基本的な意味を持つばかりでなく、気象電気学に於ても重要な意味を持つ。放射性塵埃が非放射性塵埃凝結核とちがいで電離平衡に於て特殊な役割を持つと考えられるからである。放射性塵埃の帯電と大きさを同時に測定するための準備として、放射性塵埃の帯電部分と非帯電部分との比、及び易動度の頻度分布の時間変動を調べ、その結果を著者らの実験室で同時に観測している他の諸量の変動と比較検討した結果を述べる。

17. 川野 実(電気試), 中谷 茂(東京理大): 大気中の自然放射性物質の組成(I)(20分)

大気を α -, β -, γ -線用電離槽及び β -, γ -線用電離槽を併用して大気中の放射性物質による α 線及び β -, γ -線による電離電流を測定した結果、 $(\beta, \gamma)/(\alpha\beta\gamma)$ は5~25%になる。これをラジウム標準溶液から追出したラドン(その崩壊生成物質と平衡状態にあるとき)についての値2~3%と比べると非常に大きい。この事実からも判るように大気中の放射性物質の組成は複雑なものである。著者らは電離槽法を用いて、いろいろな割合でのRa及びThの混合液体から出るRnとTnの混合気体について、その放射能の諸相を調べ、これと大気中の放射能の諸相の測定結果とを併せて検討するという方法を採用した。本報では両者を比較検討した結果について述べる。

18. 三崎方郎 (気研電磁), 根本 茂 (気研物理): 試作イオン計用通風筒内の気流分布 (10分)

イオン計内の風速分布は測定精度を直接左右する因子であるので、筒内に統一化気流を得ることが第一に重要な要請である。

この目的で、今回試作したイオン計について、流量と筒内気流分布の測定結果について報告する。

19. 内川規一 (気象庁高層): 気象電気ゾンデ観測で得られた二、三の結果について (15分)

IGY 期間中、全国4ヶ所 (札幌、館野、八丈島、鹿児島) で WMI に気象電気ゾンデ観測が行われた。これらの観測の一部を整理して見ると、電気伝導率、電位傾度及びこれらより導かれた空地電流の変動が、気温の状態曲線の変化と可なり明瞭な関係を示している。気象電気要素の地域的、季節的な変化と気象との関連について述べたい。

20. 孫野長治, 織笠桂太郎 (北大理): 空中電位と降雪強度, 降雪電荷, 結晶形 (20分)

降雪時の空中電位の変化の機構を調べるために、降雪強度、結晶形及び降雪の電荷の同時観測を行った。電荷の測定は符号に重きをおいて1分間に10ヶ位測定した。今までに得られた結果を要約すれば

1. 空中電位の最低と降雪強度の最大が非常によく一致する場合と無関係に見える場合のあることは雨の場合と同様である。

2. 雪と霰が交互に降る場合、雪のときは電位は正で電荷は負のことが多く、霰の落下中は電位が負で電荷が正のことが多い。このことは雪や霰のみが卓越する時と傾向が似ている。

21. 孫野長治, 高橋 劭 (北大理): 着氷の荷電機構について (20分)

着氷の荷電機構が雷雲の電気発生機構上もっとも重要と考えられ、Brook, Reynolds は実験的に着氷物と氷晶間の摩擦に原因を求めた。これを天然の場合について確めるために手稲山頂で着氷時の荷電を測定したところ次の点で前記の実験との相異が見出された。

1. 着氷時に微小霰が存在すると着氷物は正に荷電する。
2. 着氷時に降雪が多い時は負に帯電する。
3. 着氷の成長中でも着氷物の温度は殆んど上昇しないにも拘らず電位は急昇する。

摩擦の他に大気中の雪、微小霰、雲粒そのものの電荷も影響することがあるらしい。

第2会場第2日 (21日) 9時~11時

22. 大喜多敏一 (北海道学芸大): 樹氷を用いた旭川市周辺の風向分布調査 (10分)

冬季に旭川市内外に出来る樹氷の成長方向より霧の時の気流の分布状態の調査を行った。その結果、市内は低圧部になり周辺より風が市内に向けて収斂している事が分った。市内に入った霧はうすくなり且風向も不定である。この風向分布は何時も同じ形をとる事、又特に川の附近だけが濃いとは思われない事が分った。

23. 三寺光雄 (気研応用), 高橋克己, 常岡神祐, 塚本喜蔵 (気研測器): 微気候の研究 (牧草地の微気候) (15分)

晴れた夜間での気温の最低は地表にあるとされていたが、われわれの調査では、地表数cm 附近に最低がみられた。この結果は LAKE (1956) の報告とも一致する。また牧草地では、日中の気温分布で気温の高温部位は、地表数 cm に現われ、この現象は7時から16時頃まで続く。

牧草地では、蒸発散が気候の調節者とされているが、裸地と収草地でどの位の差があるかを測定した。その結

果、牧草地では裸地の1.5倍位多くなっている。その他、われわれが考案した土壌水分計による測定結果についても報告する。

24. 矢亀紀一 (気象測器製作所): トランジスター自記風速計 (10分)

トランジスターのスキッピング回路を応用した、交流周波数方式の自記風速計を試作した。発信部は3杯型風速計に多極型交流発電機を組合せたものである。この方式の特徴としては、風速計の負荷が非常に小さいので低風速迄よく記録すること、発信部を取換えても示度に影響がないこと、接点やブラッシがないので精度は永年安定であることなどである。

25. 矢島幸雄 (気象庁測器): 転倒温度計の圧力係数について (10分)

転倒温度計の感部を両端に半球を持つ円筒と考えると、その圧力係数は感部の容積、内半径、壁厚および感部の材料の弾性係数、ポアソン比の関数として与えられる。各部にきまった数値を代入すると、転倒温度計の圧力係数は、感部の内半径、円筒の長さとの簡単な

計算式で求められる。

26. 降旗常雄 (気研海洋) : 自動スペクトラム計算機 MERIAC-1-F について (20分)

地球物理学をはじめ理, 工学, 医学その他産業の諸分野で一価連続の時間函数, $X=f(t)$ のペン書きデータが多く取扱われている。かようなデータから記録値を読み取って分析処理するさい一般に少くない労力と時間を必要とする。データが複雑な waveform を含み, かつ多量にある場合にはデータ処理に大変な MAN·HOUR·Power を必要とする。従って特にデータから抽出する高次の情報で系の prediction を行うためには是非とも EDP 方式による高速度データ処理がのぞましい。今回海の波の自記記録の分析とその予報への応用を目的として新しい原理に基づく自動データ処理機械を完成したが, きわめて広範な応用面をもっているのでその概要を報告する。

27. 降旗常雄 (気研海洋) : 新しい沿岸観測所用波浪計—MR-Mark (II) について (15分)

海の波の状況に関する情報を日々, おびたゞしい分野で要求している。特にその量的予報は今日, 急務とさ

れている。斯様な要求をみとすには何よりもまづ, 組織化された器械観測による波浪の観測網が必要である。しかし改めて周囲の現状を見るとき, その構成に必須の素材を基礎から吟味しつゝ, 作りだして行かねばならない事が容易に認識される。1957年春以来筆者はその中心問題である (1) 測器の問題, (2) 設置の問題, (3) データ処理の問題を根本から研究した。今回は (1) について, 在来の波浪計数十種の検討の結果新しい原理により完成した電気式遠隔型波浪計—MR-Mark II の概要を説明する。又同波浪計の拡張理論から得られた一般論的結果についても具体的にふれる。

28. 水野長輝, 仲本賢次, 矢崎好夫, 上代英一 (気研測器) : 滑走路気温観測装置について (15分)

ジェット機の離陸に際し限られた長さの滑走路を使い安全でかつ経済的運航をするためには滑走路上でエンジン吸気孔の高さに於ける平均気温が必要とされる。音速度を利用した気温観測装置の実用化を計るための基礎実験を行った。それから得られた資料について報告する。

第2会場第3日 (22日) 9時~12時

29. 磯野謙治 (東大理) : 氷晶核測定装置について (15分)

大気中の自然氷晶核数の測定装置として現在 Bigg-Warner, Soulage の方法等がある。世界の観測網に使用する氷晶核測定装置の標準を定める基礎研究及び拡散測定のために試作した装置について報告すると共に氷晶核測定に関する種々の注意についてのべる。

30. 磯野謙治 (東大理) : 氷晶の習性を決定する因子について (15分)

氷晶を習性を決定する因子として, 温度が主要なものであるとする研究者と, 過飽和度とする研究者とがある。先きに協同研究者と水素等の気体中及び低圧空気中で氷晶を成長させる実験を行い, 水蒸気の拡散速度が氷晶の習性を決定する重要な因子であることを報告した。一方小林祇作氏は低圧中の実験を行い, 習性を決定する第一の因子は温度であり, 低圧中で習性が常圧のものとは異なるのは, 低圧にしたためには実験技術上不可避の水蒸気圧の低下に原因するものと考えた。本報告では我々の場合はこの様な原因によるものと考えられないこと及び, これまで見落されていた習性決定の諸因子に就いて述べる。

31. 小野 晃 (東大, 理) : 鉱物上の氷晶の成長 (I)

(15分)

氷晶核として作用する鉱物の結晶面と氷晶の出来る限界温度, 氷晶の成長速度及び結晶習性との関係についての実験結果をのべる。

32. 磯野謙治, 池部幸正 (東大, 理) : 各種造岩鉱物の氷晶核としての作用 (15分)

自然氷晶核の物質を決定することは降雨機構を研究する上に重要であるが, これまで自然大気中の氷晶核の研究を行った結果, 土壌粒子, 火山灰等が主要な氷晶核物質であることが推定されたので, その物質を決定し, 発源地を明かにするために, 各種造岩鉱物の種々の温度に於ける氷晶核としての作用の決定を行った。これまで, 実験を行った鉱物では, 輝石の中に特に高温で氷晶核として作用するものがあることが分った。この他の種々の鉱物についての実験を行った結果について報告する。

33. 佐野 慥, 福田矩彦, 朝岡正雄 (名大理) : PbI_2 単結晶面上での氷晶の発生と成長 (20分)

水に難溶性の氷晶核物質の作用機構を調べるため, 氷晶核として非常に有効な PbI_2 ($-1.3^\circ C$) の単結晶を作り, その上に於ける氷晶の生成・成長の初期の段階を調べた。

方法; 簡単なガラス製装置を工夫し, その中へ不純物

のつく恐れのない冷却法によりスライド硝子上に析出させた PbI_2 の単結晶を油脂分の附着しない様特に注意して挿入し熔封する。それを低温度の軽油中に入れ一度真空にしたのち純粋な水蒸気を送り、氷晶の生成、成長するのをカメラで記録した。結果； -7° 以下では氷晶が PbI_2 上に成長する。氷晶の多くは“oriented overgrowth”を示した。氷晶が一旦つくと蒸発させた後でも約 -30° 迄氷晶ができる。アルコール蒸気添加で氷晶がとける等々。

34. 丸山晴久 (気研応用) : 核による氷晶形成機構に関する研究 (15分)

人工降雨の実験において、沃化銀や沃化鉛の煙が用いられている。これらの煙粒子を核として氷晶の形成される機構を知るために一つの実験を行った。人工核によって形成された氷晶をコロジオン膜をはったガラス板上に受けて板の下から加熱冷却して昇華乾燥と氷晶形成とを繰返し、その写真から氷晶の位置、数、結晶軸の方向を判定して形成のメカニズムを考察する。

35. 磯野謙治, 駒林 誠, 小野 晃 (東大理) : 日本上空の自然氷晶核数の数の変動と発源地 (III) 浅間火山の噴火による核数の増加 (15分)

昨年四月以来東京で自然氷晶核数の測定を行って来た。中国大陸からの黄砂の来襲及び三原、阿蘇等の火山爆発が核数を増大させることはすでに報告した。昨年秋期の観測期間中浅間山が相当大きな噴火をおこなった。この際東京の氷晶核数が通常の数10倍の値にまで増加し

た。これは著者らが先に指摘した浅間山の爆発と関東地方の降水増加との関係を支持するものと考えられる。

36. 佐野 悞, 藤谷義保, 宇津雄平 (名大理) : 電解質水溶液の霧の凍結 (15分)

稀薄電解質水溶液 ($10^{-2} \sim 10^{-9}N$) をネブライザーにより平均直径 8μ の霧とし、 $-5^\circ \sim -40^\circ C$ のコールド・チャンパーに導入するとともにその凍結温度を測定した。電解質としては1価-1価塩(ナトリウム, カルシウムの塩素, 臭素, 沃素塩), 1価-2価塩(バリウムの塩素, 臭素, 沃素塩), 1価-3価塩(アルミニウムの塩素, 臭素塩)を用いた。凍結温度と電解質濃度との間には、いずれの場合にも極大点を持つ曲線関係があり、その点一凍結の最も起りやすい温度における電解質の濃度の間の関係についても考察する。

37. 小林寿太郎, 外山芳男 (気研高層) : 露点鏡面上の結露(霜)状況について (第2報) (15分)

序報において、露点湿度計の鏡面上で結霜する転移温度は $-31 \sim -34^\circ C$ の範囲であって、転移温度は結露粒の大きさに関係し、結霜転移の際には自動制御のハンチングがみられること、更に、結露粒をこいに増大させた後露を消散せしめると鏡面上に残査をのこすことを報告した。

今回は、鏡面上の結露観測に使用した装置を一部改造し、鏡面に使用した材料をかえ、再度、前報の結果について吟味を行った実験経過について報告する。

13時~17時

38. 雲物理学研究会 (北大理, 北大低温, 北海道学芸大) : 降雪の総合観測序報 (20分)

手稲山で降雪の成長を実測するために垂直に5ヶの観測点を設け1月下旬に1週間に亘り降雪の結晶形、質量、雪片、温度、湿度の同時観測を行なった。また期間中は札幌管区气象台で6時間毎のレーゾンゾンデをあげた。資料は整理中であるが今までの結果を要約すれば、

1. 板状型の結晶は種々のものが同時に降るが、針状雪結晶は単独で降る。
2. 初期結晶と成長した結晶も同時に観測されたが前者は地形性の上昇気流によるものである。
3. 高度 1,000m 以下でも結晶や雪片が充分に成長する。

39. 樋口敦二 (北大理) : 雪の結晶の水平分布について (15分)

雪の結晶形と高層の気象条件との関係については、既に、Gold-Power, 村井の研究があるが、いづれも、一点観測である。しかし、上層風によって、雪の結晶が水平方向に大きく流されることを考えると、ある区域内に降った雪の結晶形と高層の気象条件とを比較することが、望ましい。そこで1959年1月20日~2月28日の間、石狩平野内の14地点に於て、雪の結晶の同時観察を行った。その結果 i) 平板六花と立体状の六花結晶は、広範囲に降ることが多い。ii) 角板、針状、角柱等の結晶は、限られた範囲に降るが、その状態は相当時間継続する。iii) 雪の結晶形と高層の気象条件との関係は、人工雪の生成条件で説明できる。等の結論を得た。

40. 小林禎作 (北大, 低温) : カール フィッシャー試薬による全含水量の測定 (15分)

こゝに述べる方法は、一定量の空気をガラス・フィルターを通じて脱水メタノール中に発泡させ、メタノール

中水分の増量を、カールフィッシャー試薬による滴定から求めるものである。この方法によれば、従来の五酸化リンを用いた吸湿法に較べて取扱いが容易である上に、blankのメタノールをK. F. 試薬によって完全無水にして測定を行うこともできるので、絶対量の少い低温度での全含水量測定には特に有利である。滴定の精度は $\pm 0.05\text{mg}$ である。筆者は人工雪生成条件を求めるために、実験室内でこの方法を使っているが、この冬、手稲山頂で、霧・降雪中の観測をも試み、満足すべき結果を得たので報告する。

41. 大喜多敏一(北海道学芸大): 輻射霧の粒径分布 (II) (15分)

昭和34年9月より11月にかけて気球を用いて高度160m迄の霧の粒径分布を調べた。その結果霧層が150m未満でも直径 200μ に近い大滴が作られる事、更に霧層の厚さが厚くなると 200μ をこえる滴の形成される事が分った。霧は発生初期には下層の方が含水量の多い地上霧の形態をとるが、次第に上層の方が含水量の多い層雲型に変る様である。大きな滴は霧頂に近い所或は霧水量の大きい所で形成される。

ウォーターブルーフィルムとコレクターを併用し、うすい霧の粒径分布を調べ、直径 $2\sim 3\mu$ のものが特に多い分布をえた。

42. 大喜多敏一(北海道学芸大): 雨雲の粒径分布について (II) (15分)

1. 著者の黒岳での数年間の観測結果として、雲滴の粒径分布は $N=N_0 r^{-\alpha}$ (半径 r の範囲は $5\sim$ 数百 μ)であらわされる事を昨年発表した。其の後も常に同様な分布がみられる。これは黒浜を通る雲は常に成長した段階にあると考えられる。

2. 降雨の強弱に拘らず大きな雲滴の数が変らない事から考えて、これら直径数百 μ 程度の滴は雲の下層で形成されたものと考えられる。

3. 著者は水平においたウォーターブルーフィルム上に雲滴を捕捉する方法を用いているが、この方法によって求めた雲の含水量と霧水量計による値とよく一致する事から、以上の捕捉法は小滴にも適用出来るものと思われる。

43. 大内 浩(秋田大): 雨滴の粒径分布について (III) (15分)

log-log 方眼紙上において、
たて座標: ある短時間内に落下した雨滴の平均質量
よこ座標: その時の降雨強度

にとって、降雨中2分間おきに測定されたこれらの値をプロットしてみると、一つの降雨に属するこれらの点群は細長いほぼ直線的な帯状区域内に分布する。

この帯状区域の位置や走向と粒径分布の型(前回報告のもの)との関係などについて述べる。

44. 藤原美幸(気研高層), 吉川友章(東管): 山岳地の雨滴粒度分布について (2) (10分)

前回は谷川連峰(5月)の結果についてのべたが、今回はさらにひき続いて、1958年8月中央アルプス空木岳(2864m)および中腹池山(1940m)において同時測定した雷雨の雨滴粒度分布についてのべ、両地点で観測された気象変化、山麓から頂上まで適当な間隔で設置された12個の雨量計の測定結果などとの関係を説明する。

45. 大竹 武(東北大理): ラジオゾンデ資料による「暖い雨」の調査 (20分)

Aerological data of Japanの資料から「暖い雨」に対する一つの規準を定め、この規準によって1957年の各地の降雨の中から「暖い雨」と思われるものを抽出した。その結果「暖い雨」は主として背の低い低気圧に伴って見られることが多いが、台風の前後面にも見られることがある。又最も著しい「暖い雨」は夏期の根室、仙台に見られる。

46. 吉原善次(気研高層): 雷雨性エコーに対する地形の影響 (20分)

雷雨性エコーの発生、移動、消滅、発生の度合等は地形の影響によって変化する。前回には地形上昇によるエコーの発生について報告したが、今回は研究所レーダーで観測された雷雨エコーについて上記のエコー時性と地形との関係について報告する。

47. 今井一郎(気研高層): レーダーエコーとメソ天気図 (20分)

レーダーエコーと気象状態との関連を調べるには、レーダーの観測範囲に相応した詳しい天気図を作る必要がある。こゝでは主として1957年6月27~28日の梅雨前線上の低気圧による雨についてメソ解析を行い、前線・低気圧の位置とレーダーエコーとの関連を述べる。

48. 渡辺和夫(気象庁予報) 気研高層研究部: 台風11号の解析 (20分)

昨年の夏に東管と気研が共同観測して集め資料を使って台風第5811号のメソ解析をこゝろみた。また東京湾でとった台風時の風浪状況をもあわせてスライドにより紹介する。

49. 千秋鋭夫(前橋気): 地面蒸発散量の推定及び

河川流量との関係 (15分)

土壌表面における熱エネルギーの収支から蒸発量を推定し流域における水収支を論ずる。但し日射量は実測がないので大気混濁係数、雲の状態等から推定した。

(1) 地下貯溜量を Z としこれと流量 Q との間の簡単な関係を調べる。 Z は流域水収支から計算した。

$$\frac{dZ}{dt} = R - Q - E_v$$

(2) 流量予報をユニット・グラフ $K(r)$ の方法で行う場合も $K(r)$ は流域の湿潤度によって変化するのであるから、 Z 従って地面蒸発の知識が必要である。多くの降水について $K(r)$ を計算し、この関係を調べた。

用いた資料は1954～1958年群馬県吾妻川流域、日別降水、流量等である。