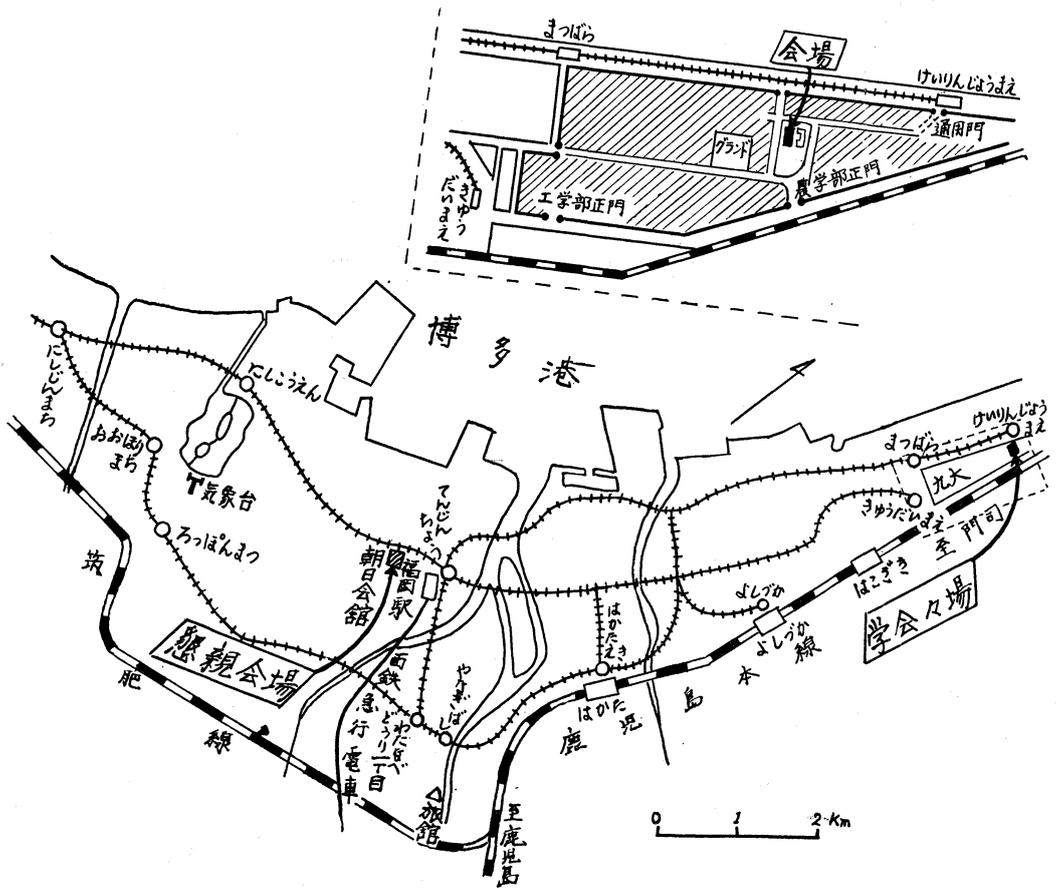


日本気象学会

昭和34年度秋季大会および臨時総会

目次

大会行事予定表	338
臨時総会次第	338
研究発表要旨	339



- | | | |
|--------|-----------------|-------------------|
| 学会会場 | 九大農学部防音教室 | 市電競輪場前又は九大前下車 |
| 宿舎 | 月光苑 | 市電柳橋下車；B級宿舎は追て通知 |
| 懇親会場 | 朝日文化ホール（朝日会館地下） | 市電バス天神町，西鉄急行福岡駅下車 |
| 電力気象会場 | 電気ビル6階ホール | 市電バス渡辺通1丁目下車 |

大会行事予定表

1. 場 所 九州大学農学部防音教室
2. 日 程 11月7日(土), 8日(日)
3. 行事日程 下記の通り

行 事	日	時
大会(研究発表)	11月7日(土)	9.00—12.00
〃	〃	13.00—17.00
懇 親 会	〃	18.00
大会(研究発表)	11月8日(日)	9.00—12.00
岡田賞授賞式 } 臨時総会 }	〃	13.00—14.00
シンポジウム(レーダーの天気予報への利用)		14.00—17.00

大会委員長 倉 石 六 郎

臨時総会次第(第1会場)

1. 開会の辞
 2. 議長選出
 3. 挨拶
 4. 提出議題審議
 - イ. 数値予報国際シンポジウム開催に関する件
 5. 閉会の辞
- 理 事 長
常任理事会提出

シンポジウム(第1会場)

(電力気象と共催)

1. 日 時 11月8日(日) 14.00—17.00
2. 座 長 倉 石 六 郎
3. 話題提供
 - (1) レーダーの天気予報への利用

	大 塚 茂(東京管区)
	古 郷 恒 彦(大阪管区)
	山 田 三 朗(福岡管区)
	石 原 健 二(気象庁予報部)
 - (2) メソ解析とレーダーエコー

	今 井 一 郎(気 研)
--	--------------
 - (3) 観測, 通報, 資料の問題

	土 井 謙 二(福岡管区)
--	---------------

日本気象学会昭和34年度秋季大会研究発表要旨

第1会場 第1日(7日) 9時~12時

1. 岡村 存(鹿児島気) : 発散の時間変化を伴う擾乱とその数値予報方式について(12分)

通常が多層モデル数値予報では断熱の式を用いているがここではそれと違った方法で三次元渦度方程式の回転を計算して、発散垂直シャー時間後化を求める式を導いた。これによると上昇流の増加は層平均の正渦度域、シクネスの大きな域、渦度の垂直シャー正域および下層の西分強風域において起り、また前線の影響もかなり大きいことがわかる。ここでソレノイド項と余コリオリ因子が重要な役割を果たしている。この式と渦度方程式を用いた一般的な数値予報方式および500mbと850mbを用いた単純化した二層モデルについて論じる。

2. 藤原滋水(気象庁予報) : 移動座標系をつかつた台風のパロトロピック予報(12分)

台風の進路予報にパロトロピック・モデルを適用した例は過去に数多くあるが、ここでは従来の台風の場を引抜いて、ステアリングの場を求めることをせず、台風中心附近の気圧場を修正する手段と、数値予報による場の変化を直接的に進路予報に結び付ける手段とを取っている。台風の移動に合せる移動座標系を採用したのはそのためである。次いでこの方法により今年度の台風予報を実際に行った結果にも言及する。

3. 電子計算器室(気象庁予報) : 台風の進路予報について(12分)

今年度電計室では2層モデル、移動座標によるパロトロピックモデル、及び2パラメータモデルの三つの方法で台風の進路予報を行ってきた。台風5号より11号迄の24時間及び36時間予報を基準にして予報結果をみれば、予報された速度と観測された速度の誤差はモデルにより平均値として2%位から16%位の総計になっている。方向については進路に対してモデルによって西に片よったものは5度、東に片よったものは8度位の値がでてい。これ等の結果より、精度をあげるためにモデルを改良すべき二、三の点をのべてみたい。

4. 電子計算器室(気象庁予報) : 北半球のパロトロピック予報について(12分)

本年6月より10月までの北半球パロトロピック予報の結果を報告したい。結果を24時間予報値と実測値に関する相関係数及び標準偏差で吟味してみると、6月頃より9

月頃の方がアジア地区では、パロトロピックのモデルの範囲内では相対的に成績がよい。梅雨期よりは夏季の方がよいが、8月の台風期の成績の悪い日は台風が予報域に入った場合である。しかし台風の進路予報が改良された9月からはよくなった。次の問題点としては大規模な攪乱を取扱う時には攪乱のゆっくりした西進の予報が大切になってくる。特に亜熱帯高気圧の動静に関してロスビー波の伝播のことも述べてみたい。

5. 斉藤直輔, 鍋島泰夫(気象庁予報) : 多層モデルによる数値予報について(12分)

これまでつくられた多層モデルは下層の予想が実測と較べておくれる欠点があった。こゝでは準地衡風近似の範囲内でいくつかの点で計算方式を改良し新たに3層及び4層モデルを作成した結果をのべる。特に鉛直速度の分布の予想を中心に実際の天気とモデルから得られた天気をとを解析的に比較した結果をのべる。

6. 西本清吉(大阪管区) : 台風の移動予想について(10分)

台風をある基本流に重なる円形擾乱として扱い、台風に伴う圏界面の降下を考慮し、台風の移動に関する式を導いた。

これを実際の台風予想に用いた結果を報告する。

7. 都田菊郎(東大) : バランス方程式の数値解(12分)

電子計算機室で現業業務として行うバランス方程式を解くプログラムを作製することが目的である。バランス方程式は

$$2J(u, v) + \frac{\partial}{\partial x} \left(f \frac{\partial \psi}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(f \frac{\partial \psi}{\partial y} \right) = \nabla^2 \phi$$

ただし、 ϕ はジオポテンシャル、 ψ は流線函数である。

適用する領域は北半球の北緯15°以北、格子間隔381km、格子点の数43×47。特に留意した点は、(1)方程式の左辺を差分近似するとき、その面積和が領域の周囲での和になるようにして、トランケーション・エラー集積を防いだこと、(2) ϕ から ψ を求め、逆に ψ から ϕ を求めるときの誤差が10g.p.mの範囲に入るようにしたこと、(3)計算速度を早くするように工夫したこと、(4)何かの理由で計算が途中で止っても、そこからRestartでき

るようにしたこと，である。

8. 岸保勤三郎 (気象庁, 予報), 都田菊郎 (東大):

流線函数を用いた北半球バロトロピック予報(12分)

流線函数を用いたバロトロピック予報と, 非発散地衡風を用いた予報との差が, 特に顕著にあらわれるのは, 低緯度地方の現象が卓越するとき, 例えば台風のあるときである. そこで, 特に台風を含む例について, 標題の問題を検討したことについて述べる.

9. 荒井 康 (気研予報): 顕熱の水平輸送について (10分)

長期間の冬について 50°N (500) における顕熱の水平輸送 $\langle vT \rangle$ を地衡風で計算した. 主な結果は

- (1) 月平均の $\langle vT \rangle$ はジェットの変動と関係があり 35°N の偏西風と正の相関がある.
- (2) $\langle vT \rangle$ の平均スペクトルでは波数 2 と 3 に山が

ある.

- (3) 定常波による輸送は全体の約半分である.

なお今回の報告は春の学会で発表を取消した, 「大気じょう乱の解析」と同じものである.

10. 曲田光夫 (気研予報): 渦度方程式の近似解法について (10分)

通常, 用いられている格子点による数値解法では, 時間を延ばすにつれて, 計算誤差の評価が困難になるので解析的な解法が望ましい. こゝでは, 順圧渦度方程式の解析的な一般解を得るための準備として, 簡単な擾乱について摂動法によって近似を高めて行く方法の吟味を行った. その際, 近似解を得る条件として, 運動エネルギーの保存則, 一般流の変動に関する角運動量の法則が維持されるよう考慮した.

第1会場 第1日 (7日) 13時 ~ 17時

11. 松本誠一 (気研予報): 地衡風 5 層モデルによる大気大循環の数値実験 (その一) 基本流の発生 (12分)

静止している標準大気に, 南北に差のある熱を与え, 地面まさつ, 拡散の影響をうけてどのような基本流が発生するかを数値的に求めた. 積分の時間々隔は24時間, 格子間隔は 500km を用いた. 約40日後には, 実際の大気に近い上層偏西風, 下層偏東風の場合および温度場が与えられた.

12. 松本誠一 (気研予報): 地衡風 5 層モデルによる大気大循環の数値実験 (その二) じょう乱の構造 (8分)

第1報でえられた. 基本場に「デタラメ」のじょう乱を 500mb 層に加え, これが上下にどのように伝わりどのような構造を持つに至るかを追求した結果を示す. 2日後には下層に相当の影響が現れ, 中層で卓越してきた波長 3000km のトラフに伴って高低気圧が発生する. これに反し上層への影響は極長波 (6000km) に限られ, しかもその発達は極めて微弱である. 積分の境界条件は東西に周期的, 南北に対称, 格子間隔は 500km, 時間々隔は90分とした.

13. 栗原宜夫 (気研予報): 大規模な山岳の周辺の気候解析(1)一冬季, ロッキー山脈周辺の力学的考察一 (10分)

スケールの大きな山岳の周辺の気候状態を解析し, 山岳周辺の風速, 収れん発散, 垂直流の分布, 山越え気流

について調べた結果を報告する. 選んだのは冬季のロッキー山脈周辺で, 50mb 毎に 200km 間隔の格子点網を用いて数値解析を行った.

また, 一か月平均の場について, 気圧傾度力, コリオリ力, レイノルズ応力の釣り合い関係, 大気下層の摩擦力, および運動エネルギーと有効力ポテンシャルエネルギーの収支をも論ずる.

14. 栗原宜夫 (気研予報): 大規模な山岳の周辺の気候解析(2) 一冬季, ロッキー山脈周辺の熱力学的考察一 (10分)

ロッキー山脈周辺の冬の気候を解析した結果のうち, 熱力学的状態を報告する.

山岳の周辺の大気安定度を調べると同山脈の西側の下層大気は非常に不安定で東側は安定であることが分った. また中層以下について冷熱源分布を求め, 水蒸気凝結量, 輻射量, 地面附近の顕熱の流れなどとの関係を検討した.

水蒸気凝結量にくらべて降水量が非常に少ない地域があること, 冬でも地域によっては顕熱の流れが地面から大気に向うらしいことなどを述べる.

15. 窪田正八 (気研予報): 球函数表示を用いた数値解析 (8分)

南北両半球の対称性を仮定し, 等圧面高度 Z (1000, 850, 700, 500, 300mb) を球函数に展開し, 1) 渦度方程式と ω -方程式とから熱の毎日の分布を求め, 2) 各種エネルギー変換を計算する方式を提出する.

16. 渡辺和夫 (気研高層) : 台風5811号の解析 (その二) (12分)

1号台風においては内部雨域帯の外縁と円形閉鎖等圧線の外縁はほぼ一致しており、下層の収斂によって生じた対流細胞を渦中に捕捉するための上層の循環もこの位の大きさだったことを示す。また雨域帯の縁ではかなりはっきりした等圧線の屈曲が認められた。台風前面に現われる活発な降雨群に伴っては弱いメソ高気圧が地上に認められたが、大気下層は湿っているので主に下降気流によって生じていると思われる。その寿命は従って短い。

17. 富高四郎 (福岡管区) : 台風の消長に伴う圏内の気圧・風速分布の変化 (10分)

台風圏内における海面気圧分布が円型対称であると仮定して、増田氏の式を一般化したものを用い、これから傾度風速、相対渦度の式を求めた。円塙座標を用い、定常、円型対称とし、転向力、気圧傾度、摩擦力を考慮したときの大気の運動方程式の一般解において、上述の気圧分布から求めた相対渦度が摩擦層内で平均値として代用できると仮定すると、台風域内の風速分布が求められる。近年本邦に襲来した顕著な台風について上述の方法によるものと、実測された風速分布の比較を行った。

また台風の発生から衰弱期に到るまでの各過程で、気圧・渦度、風速の各分布および、台風の型をきめる常數値がどのように変化するかについて調査した。

18. 岡村 存 (鹿児島気) : 発散の時間変化を伴う擾乱とその数値予報方式について (12分)

通常が多層モデル数値予報では断熱の式を用いているが、ここではそれと違った方法で三次元渦度方程式の回転を計算して発散垂直シアー時間変化を求める式を導びいた。これによると上昇流の増加は層平均の正渦度域、シクネスの大きな域、渦度の垂直シアー正域および下層の西分強風域においておこり、また前線の影響も無視できないことがわかる。ここでソレノイド項およびコリオリ因子が重要な役割を果している。この式と渦度方程式を用いた一般的な数値予報方式および 500mb と 850mb を用いた二層モデルについて論ずる。

19. 杉元安弘 (宮崎県南柳高) : 南九州沿岸に発現する異常潮位について (8分)

昭和34年2月3日、西日本各地の沿岸に於いて異常潮位が観測された。特に南西諸島及び南九州沿岸では海面の異常振動が大きく名瀬港では最大振幅 250cm (周期15

分) を記録した。尙その後、名瀬港や油洋港においては4月の中旬迄に10数回の異常潮位が観測されている。

そこで筆者はこれらの異常潮位とその発現当日前後の気象状況とを比較考察した結果、その原因は気象現象にあることを明らかにした。即ち流球列島に略平行な不連続線や低気圧の接近により異常潮位が引き起されることを解明した。

20. 大西外史 (東北大) : 山越えの気流特に風下の乱れについて (10分)

山を気流がこえるときにその風下に所謂リー・ウエーブやローターが生ずることがある。本研究は高さと共に風速の変化する二次元の気流を例にとり、地形の不規則性のために生ずる気流の乱れを理論的に考察した。その結果リー・ウエーブやローターの形成の条件は風速、山の形、リチャードソン数によって定められることを示す。

21. 矢吹万寿, 鈴木清太郎 (大阪大) : 六甲山の山越え気流 (12分)

(1) 六甲山頂及び北、南山麓三ヶ所で1カ年半気象要素の観測を行い、その結果を台風、低気圧、季節風等について吟味し、講演者らが従来えた結果とよく一致することを確かめられた。

(2) 南北両山麓の微分気圧計の日記帳から太気波動の伝播速度を求め、模型実験と比較するに必要なフロイド数を計算し得た。この数からどんな流れをしているかを想像することが出来た。

22. 沢田竜吉 (九大) : 大気の太陽潮について (12分)

太陽潮を構成する二つの部分 (引力によるものと、加熱によるもの) を分離することは、今までの所、成功していない。これを理論的に扱うために、先きに太陰潮の計算を行った時に得た大気モデルを使い、まず太陽の引力だけによる潮汐振動を計算して見た。その結果を用いて、太陽の加熱による部分がどのようなものであるかを計算した。加熱について決定的な結果を出すことは困難であるが、その大きさと高度分布などについては、かなりはっきりした見通しを得ることができた。

23. 土井謙二 (福岡管区) : 統計資料から任意時間雨量のスペクトルを推定する一方法 (10分)

異った時間雨量の統計値は互に無関係ではない。両者の平均値、分散及び時系列を表わすパラメーターの間の関係はすでに導いた。この場合にもし2種類の異った時間雨量の統計値がわかっているならば、時系列のパラメーターを消去することができるので取扱いが簡単にな

る。例として、6時間雨量及び日雨量に対する平均値と無降水率とを用いて10分間以上の任意時間雨量のスペクトルを算定する方法を示す。なお二、三の地点について10分間雨量の再現期間を計算した。

24. 鈴木栄一（気研予報）：気象観測網について（10分）

最近グリーンソンはランダムに配置された観測網によってどれくらいの現象が捕えられるかをモデル的に考察しているが、ここでは彼の考え及んでいないいくつかの問題を統計的に考察し、実際に雨域や高低気圧についてしらべた結果を報告し、あわせて積分幾何学の2、3の定理（サンタロの定理など）の応用例を示す。

第1会場 第2日（8日） 9時～12時

25. 小沢 正（気研予報）：500mb等圧面高度の統計的予報について（10分）

本邦附近の500mb等圧面高度の統計的予報方式について、予報要因として500mb高度を用いる場合、3日程度の予報に関しては2日～6日程度の単純移動平均による平滑化のうち予報要因と予報対称との相関関係と残差分散を考慮して、3日程度の移動平均操作を施した。その3日移動平均場の延長予報について渦度、温度輸送項の予報効果を吟味し、その他の予報要因との関連を検討した。

27. 藤田敏夫（気研予報）：北半球半旬平均500mb高度の統計的予報（10分）

北半球半旬平均500MB高度をフーリエ展開し、その係数を多重回帰方式で予報した結果について報告する。資料は1949年～1953年の夏半分を使い、各波数間、及び緯度間の相互作用を考慮して計算した。

28. 中田良雄（新瀉気）：月平均気温の変動についての解析的研究（第Ⅱ部 年々の変動）（12分）

第1部で平年の年変化の機構を明かにしたので、ここでは平年値を控除した月々の偏差の変動についての結果をのべる。月偏差は次のように分解された。

$$\Delta T \equiv M_2 + M_3 + M_4 + M_6 + S + L$$

ここに M_2, M_3, M_4, M_6 はそれぞれ2カ月、3カ月、4カ月、6カ月のサイクル変動系で、 S は短年変動系、 L は長年変動系である。新瀉の71年間の資料で各成分の変動状況を示し、1933～35年の東亜の資料を分析してその実態を明かにした。 M 系はいずれも第1部で得た各成分の要諦であることがわかり、 S, L 系については前に発表した結果をさらに詳しく説明する。太陽常数の変動

25. 松岡保正（福岡管区）：上層の統計（第1報）（10分）

館野における5ケ年間の資料にもとずき、500mbと300mbの風の統計を行なった。

風速度の平均風速度からの偏差量が2次元正規分布をするものと仮定して、その密度函数の長軸と短軸の比と、長軸の x 軸とのなす角を求め、これらの量と短週期の攪乱による輸送運動量との間に関係のあることを示す。又偏差量の絶対値の分布が、 x, y 成分の標準偏差のベクトル和を標準偏差とした円形正規分布をなすものとして計算すると、実測値とかなりよく合うことを示す。

の役割や日本附近の水温の影響などについても言及する。（註）第1部は10月予定の東管研究会に発表することになっています。

29. 竹永一雄（福岡管区）：広域相関による天候予想（12分）

長期の気温と降水量を予想するための予備的な調査であって、おもに暖候期について述べる。第一段階として九州の天候と500mb月平均高度との相関図を作成して、予想図から天気を演算するとともに、相関図の季節変動の意義を考えた。次に半旬から2カ月までの平均値別に高度と降水量の相関図を作成してその意義を調べた。さらに相関図を北半球に拡張して遠隔作用の有無、および前月との持続性、反転性について調べ、北半球の500mb平均図から九州の長期予報の可能性について検討する。

30. 寺田一彦（気象庁海洋）：経営気象学の提唱（8分）

戦後は気象があらゆる産業に積極的に利用されるようになって来た。気象が企業の経営の面にどんな工合に活用されているかの実績を、一、二の例のように示し、今后この方面の開拓のため経営に気象を活用するという観点から、経営気象学の分野を検討して見たい。

31. 山口信之（京都大）：家屋気候に関する研究（10分）

本年夏、京都市内の一木造独立家屋に就いて、熱收支を主眼とする観測が行われた。その結果が報告され、室内気温の成立に対する物理学的考察に及んでいる。

32. 日下部正雄（福岡管区）：史料からみた西日本の気象災害 第2報 台風（12分）

著者はさきに九州および山口各県の災異誌を総合して、明治25年までに起り、現在の2県以上に被害を与えた大規模な気象災害560を集めて、西日本気象火災異誌を編纂した。(気象庁研究時報11巻5号)次に第1報において西日本に起った各種の気象災害の重要性が、年代とともにどのように変化したかを指摘して、社会的条件の進展と気象災害との関係を概観した。(農業気象に発表の予定)第2報においては台風によって起ったと考えられる気象災害およそ200について、台風による被害が時代とともに変化した状況、台風災害の週周期性、台風の季節および史料に残っている顕著な台風などについて報告する。

33. 山本武夫(山口大)：気候の年々変化と永年変化の関係について(10分)

冬季のヨーロッパの中緯度、高緯度の気圧差と、日本の冬気温を、過去80数年間、年々、対比して見ると、両者が、正相関の平行をしている10数年乃至数年間と、負相関の平行をしている数年間が互に交替している。

それぞれの期間について、偏西風の平均の様式と、その平均状態の中に於ける、年々の変化を解析した。

34. 山本武夫(山口大)：太陽黒点相対数とアルプス氷河の長期変動について(8分)

過去約200年の太陽黒点相対数の11年移動平均曲線とSavoie永河の変動を比較すると、かって、朝鮮の初夏の降水量について指摘したと同様な平行性が認められる。

これらの関係は、黒点数の大(小)が、夫々、大気環流に於けるメリデイオナル・タイプ(ゾーナル・タイプ)の卓越に対応するとして説明せられる。但し1930年代以

後は永河の縮小があまりに著しく両者の関係は明瞭でない。

35. 当舍万寿夫(気研高層)：下層大気の電波気象的解析(I)(12分)

マイクロ波の技術発達に伴い、本邦全土に通信網がめぐらされつつある。この通信テストは他の研究機関で実施されていて、その受信強度は気象条件に支配されることが知られている。これには現在のスケール以上の気象情報が必要になってくる。しかし、現在の取りうる資料によって巨視的にも調べておく必要がある。それで1958年度のゾンデ資料により電波屈折率の垂直傾度と大気過程とを調査した。今回は1958年前半の電波屈折率垂直傾度の月別分布、地域分布をのべる。

サブ・ノーナル型はフロントにみられ、冬に多い、スーパー型は夏にあって、高気圧におおわれる地域に現われる。九州南部・太平洋、日本海、北海道の地区に分布される。

36. 今山正春、小島隆義(福岡管区)：九州地方の干ばつの統計的調査(12分)

西日本は1958年のように夏期半ばつに見舞れることが多い。この論文はまず日本における干ばつの地域性を気候的特徴から論じ、次いで九州地方における干ばつに関係する夏期の少雨、無降水継続、蒸発散などの統計から干ばつの地域的確率などを計算した。

さらに干ばつの記録と気象との関連性について論及し、総合的にみた九州地方の過去の干ばつ年を選出した。

第2会場 第1日(7日) 9時～12時

1. 織笠桂太郎、孫野長治(北大理)：札幌に於ける空中電位の気象擾乱の型と気象条件との関係についてⅢ(12分)

1956年8月より1959年3月までのベンドルフ自記電位計による空中電位の自記々録から降水を伴う空中電位の変化を数個の型に分類して、各々について、風速、降水の荷電符号、降水強度及びSynopticな気象条件を考慮に入れて、各々の型についての可能な機構を述べる。

2. 孫野長治、桜井兼市(北大理)：吹雪時の雪面附近の空中電場の垂直分布(15分)

吹雪時に摩擦のために雪面附近に強い正電場の表わることとはSimpson以来わかっているが、時には負になることも別な観測から予想されたので、垂直分布を測った

ところ、雪面直上は正であるけれども1、2m上に負の層があるらしいことがわかった。この現象は飛散する雪粒の大きさによるものと考えられるが冬期の空中電気の観測の場合の一注意として報告したい。

3. 菊地勝弘、孫野長治(北大理)：雪粒融解の際の正荷電について(12分)

静穏な降雪中は空中電場が正で降雪の電荷は負であるが、同様な状態で降雨の場合は符号が全く逆になることが観測から確かめられている。このことから雪が融けて雨滴になる際に正の電荷を得るのではないかと予想されていたが、霜の粒を落下させて融観前後の電荷を測定した結果、上述の予想を裏書するような結果が得られたので報告する。

4. 神山恵三（気研応用），高橋教司（産工試），直江友嗣（日本見本市委），篠原貴寿（防錆協会）：
錆発生に及ぼす気象の影響（10分）

輸出品のクリームは70%は錆によるといわれている，錆の発生は湿度，大気汚染，海塩粒子の影響を受ける．われわれは錆の発生の地域的な違いをみるため，一か年にわたり，各地に鉄片試験も，各種の防錆処置をほどこして設置し，発錆状態をしらべた．

更に，南米への回航船にも，鉄片をおき船内における発錆状態も調べた．

5. 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3報）（10分）**

露点鏡面上の結露は， -65°C 附近においても露から霜への転移がみられ，鏡面との傷痕の所にでき易いことがわかったが，露点湿度計としては，確実にある温度を境にして露から霜への転移が起ることが測定精度の上で特に望まれるので，今回は，前回にひきつづき界面活性物質を鏡面上に塗布し，傷痕の影響，露から霜への転移の際の検出にあたってのハンティングの僅少化をはかった．

界面活性物質の露点測定精度に及ぼす効果について述べる．

6. 板垣和彦（北大理）：**低温における霧水量の測定について（8分）**

低温における霧水量測定の一つの試みとして，霧を加熱して蒸発させ，その水蒸気張力と吸入口の温度より霧水量を求めた．霧は内径50 μ の硬質塩化ビニール管に一定の流速で吸入され途中のヒーターで加熱蒸発させられる．この空気の湿度を電気露点計及び乾湿球湿度計で測定した．比較のため，加熱する前の霧を一定量メタノールに吸収させてカールフィッシャー試薬により滴定して含水量の測定をおこなった．

手稲山頂において山霧を測定した結果は，霧の状態の細かい変動を考慮に入れると，相互によい一致をしていた．

7. 大喜多敏一（北海道学芸大）：**火山噴気孔からのエアロゾルについて（8分）**

十勝岳，新及び新々噴気孔から出ている微粒子を調べた所，吸湿性，非吸湿性の2種のものが見出された．従ってこの様な噴気孔は巨大な核発生機と考える事が出来る．前者はかなり安定なものであり，恐らく酸系統のも

のと思われる．後者は過冷却状態にある硫酸の滴であり，ガラス板上に放置しておくとその中に結晶形ものが形成され，丁度雪の結晶の場合の様に周囲の過冷却滴が蒸発し，結晶形の硫酸が成長するのが分る．

8. 三浦 晃（北大理）：**氷晶核としての固体粒子の役割について（12分）**

固体粒子が氷晶核として作用する場合，昇華核としてか，又は凍結核としてかはまだはっきりしていない．著者は固体粒子の上につくられる，水及び氷の薄膜の安定度を熱力学的に調べ，水及び氷の薄膜と鈎合う飽和水蒸気圧を与える式を導いた．その結果，水にぬれがたい不溶性の固体粒子は，凍結核としてではなく，昇華核として作用することがわかった．

9. 磯野謙治，小野 晃，池辺幸正（東大理）：**海水成分塩の氷晶核作用について（12分）**

前回までの学会で，我々は陸上起源の自然氷晶核として火山灰及び黄砂が重要である事を指摘した．今回は海洋起源の自然氷晶核の可能性を調べるために，海水の成分塩について実験を行った．実験は海水の成分塩を乳鉢ですりつぶし，直径数 μ の微粒子にして，低温槽内に撒布し砂糖溶液法によって氷晶核としての能力を測定した．炭酸カルシウム，硫酸カルシウム等は氷晶核として有効であり，特に炭酸カルシウムは -10°C 以上でも有効な氷晶核として作用する事が判かった．更に実際に海水から有効な自然氷晶核が発生し得るか否かについても考察する．

10. 駒林 誠，池辺幸正（東大理）：**ベンゼン誘導体の氷晶核としての能力（10分）**

降水中には相当多量の有機物が含まれていることが知られている．有機物の自然氷晶核としての可能性を調べる基礎として及び凍結作用の機構を調べるために成分元素が同じで少しづつ構造の異なるベンゼン誘導体20種につき氷晶化能力を測定した．結晶を乳鉢ですり，一定量を低温槽内に撒布し砂糖溶液法で氷晶核数を数えた．テレフタル酸及びフタル酸が特に有効で先に報告した造岩鉱物のうち最も有効な紫蘇輝石，カオリナイト，磁鉄鉱と同程度あるいはそれらを上まわる氷晶化能力が見出された．ナフタリン，アントラセンの能力は低いがナフタキノン（特に β ），アントラキノンは佐野ら（1956）が指摘したユリヤよりやゝまぎつていることが見出された．

第2会場 第1日(7日) 13時～17時

11. 磯野謙治(東大理): 日本上空における自然氷晶核の数の変動と発源地(IV)膨張法による測定(10分)

前3回にわたり東京における自然氷晶核測定の結果について報告し、核数の日々の変動が極めて大きいこと及び大陸黄砂、火山活動の重要性を指摘した。又前回には世界の観測網に使用する標準の装置を作る基礎として測定を自動化する試みに膨張冷却法を採用した氷晶核測定装置 INCT-4 の試作を発表した。同装置による測定を9月上旬以来行っているため測定結果及び性能上の特徴について述べる。

12. 磯野謙治, 駒林 誠, 小野 晃, 池辺幸正(東大理): 人工降雨効果判定法としての雨水中の沃化銀の検出(12分)

人工降雨の効果判定には雨量を統計的に調査する方法がとられているが雨水の中にも含れる微量の沃化銀を検出し濃度を決定することは極めて望ましい。東京都水道局が34年冬及び夏に行った人工降雨実験で採集した雨水を低温槽の中へ噴霧した結果、発煙中に増雨のあったと思われる地域の雨水は他の地域の雨水及び発煙時以外の雨水に比較して著しく氷晶化の程度が大きいことが見出された。種々考察した結果、これは雨水中に沃化銀が存在することを示し、且つブラウン運動で雲粒、雨滴に附着したものでなく氷晶核として働いたものが取りこまれたものと思われる。

13. 坂上 務, 武田京一(九大農): 夏季の沃化銀地上発生時における氷晶核の観測(10分)

九州地方では人工降雨の効果判定を確実ならしめるために数年来夏季に一日置きに沃化銀の地上発生を行って来た。昨年(1958年)の資料については8月に対して5%水準で沃化銀の地上発生が増雨をもたらしたことが統計的に確かめられた。しかしその際或る特定日の地上発生の影響が翌日又は翌々日には及ばないと仮定したのであるが、果してこれが成立つかどうかを今夏 Bigg の観測方法によって調べた。その結果によれば地上発生の効果は翌日の午後には消失するものと見られる。

14. 坂上 務(九大農): 人工塔状雲について(10分)

1958年7月21日、九州中部山岳地帯で飛行機からの撒水法による人工降雨を実施したが、その際異常な塔状雲を観測した。その経緯と解析の結果を報告する。

15. 樋口敬二(北大理): 氷晶の形について(II)

1959年10月

(10分)

先に、筆者は、結晶面の単位面積にふくまれる水素ボンドの数から、平衡状態における氷晶の形は、軸比(c/2a)が0.817の六角柱であり、該晶構造の角柱では、軸比が0.653が表面エネルギー最小であることを示した。この観点から、本年1月手稲山頂でえた雪のレプリカの中から、雪の初期結晶を選び出し、その軸比を測定した。資料は、33例で、該晶構造があり、C軸の長さの平均140 μ 、平均軸比0.99であった。この値は、上記の値よりかなり大きい、比較的近い値なので、雪の結晶は、ごく初期には、表面エネルギー最小の形から出発し、次第に、熱の放散の大きい角柱や角板に成長してゆくと考えることもできる。

16. 黒岩大助(北大低温): 積雪粒子の変態とヤング率(エージングについて)(10分)

積雪地方ではふりつもった雪が時間がたつと共にかたくしまつてゆくことを経験する。ふたばかりの新雪のうえをソリやスキーで歩くときとひどく沈むが、2～3日たつとかたくなってあまり沈まない。これらは雪の粒子が氷点下の温度でとけることなしに互に結合し、きんみつに連がって強さを増してゆくからである。この研究は、時間がたつと共にとどのようにして氷の粒と粒とが結合し強度(ヤング率)を増してゆくかを、アニリン法をつかって内部構造を観察しつゝ測定したものである。

17. 黒岩大助(北大低温): 多結晶及び単結晶氷の内部摩擦(12分)

固体の内部摩擦は構造に敏感な性質の一つとして物質の内部構造とくに格子欠陥、転位不純物原子などの挙動を解析するのに使用されている。われわれは振動法でいろいろな種類の氷、たとえば市販氷、人工的につくった巨大な単結晶氷、氷河氷などにつき内部摩擦を測定し、それらの構造、組成との関聯を求めた。

18. 孫野長治, 若浜五郎, 高橋 勲(北大理): 霰及び着氷の結晶性について(12分)

第2回雲物理学会で雹の核(霰)と思われる部分が単結晶(光学的に)になっていることが問題になった。そこでかねて保存しておいた霰の断面をアニリン法で調べた結果、一部は単結晶であるが半ば以上は光学軸が異なることがわかり、その核となった霰が0°C近辺の温度で再結晶した結果とも考えられるので、同様な状態を低温室で再現して実験中である。また人工着氷の結晶性も調

べた結果を報告する。

19. 孫野長治 (北大理) : 降雪の総合観測 II (12分)

天然雪と人工雪の生成条件を比較する際に従来は天然雪生成の高度が推定であるために精確な比較が困難であった。前報に引続き天然雪が成長しつつある場合で観測した天然雪の特に枝先に着目して人工雪と比べたところ気温に関しては非常によく一致しているが湿度についてはやはり問題がある。また一・二の点で例えば立体角板は気温の逆転によるものと人工雪から予想されるが天然の場合は見当らなかつた。雪片の生成機構にもふれる。

20. 菊地勝弘, 孫野長治 (北大理) : 降雪の雲粒捕捉の観測 (12分)

雲粒捕捉が降雪の成長の一要因と考えられているが量的な測定はなかつた。手稲山で降雪の総合観測を行なった時、大気中の雲粒を油膜面インパクト法により測定して雪の結晶面に附着している雲粒と比較した結果、理論で予想されるよりは一桁下の数の雲粒しかつけていないことがわかつた。理由は雲厚の評価にも原因しているようである。

21. 孫野長治, 中村 勉 (北大理) : 半ば融けた雪片の落下速度 (12分)

雨滴と雪片の中間状態では落下速度も中間の値をとる筈であるが、4, 5 m/sec程度の実測がなかつた。この状態では大きさや密度の測定も困難であるが沍紙法によって、大きさ、含水量、密度及び落下速度の同時測定を行なった結果、抵抗係数が非常に大きな値をとっていることがわかつた。落下中の半ば融解状態の形がわからないが一応の考察を試みる。

22. 佐粧純男 (気研物理) : 雪片の落下姿勢の研究 (その 1) 静止大気中を落下する紙片の落下姿勢 (10分)

雪の結晶又は雪片の落下姿勢、及びその周りの気流の状態の研究は、落下する雪の衝突併合を扱う場合重要となる。前に今井一市村、孫野、高橋一徳値、などの自然雪についての報告がなされたが、こゝでは、モデル実験として紙片を落下させ、そのストロボ立体撮影の解析から、紙片の廻転速度及び、偶力、などの力学量を算出した二、三の結果を報告する。尙、自然の状態に対応する水槽実験を引続き行う予定である。

23. 大喜多敏一 (北海道学芸大) : 層雲内で生じた霧雨について (I) (8分)

昭和34年夏期北海道の十勝岳や旭岳山麓に発生した層雲について、雲内における降水要素の観測及び雲外からの雲の状態の観測を同時に行った。その結果厚さ 500m 内外の層雲内で最大 0.3mm の雨滴が形成される事が分つた。又これら山麓では層雲は早期でも上昇気流により発生又は強化されている様である。

24. 大竹 武 (東北大理) : Melting layer を挟む上下2地点における雪片と雨滴の粒径分布の観測 (12分)

沍紙と真綿を用いて雪片と融解直後の雨滴について、蔵王山の上下2地点で粒径分布の同時測定を行った。その結果、雪片については Gunn-Marshall の与えた分布に略々一致するが、雨滴については標準とされている Marshall-Palmer の分布よりも同じ降雨強度について大滴が多く、小滴が少かつた。この事は一般に融解のすんだ後に水滴が分裂して遂には Marshall-Palmer の分布になることを暗示する。これを仮定して計算されたレーダー反射率は bright band の説明に有利である。又、雪から雨の間に一般に降水強度の増大がある。これは melting layer 内だけで略々完成されるものと思われる。

25. 今井一郎 (気研高層) : Z-R関係と雨滴分布 (12分)

雨滴の平均的なモデル分布としてはいわゆる Marshall-Palmer 分布があるが、これは平均的な Z-R 関係の $Z=200R^{1.6}$ に対応するものである。実際の Z-R 係数は 70~700 という広範囲に亘っていて、雨滴分布も著しく異なっている。著者は気象研で今まで観測された Z-R 関係の中から数例を選び、それぞれのモデル分布を求めた。Z-R係数が 200 よりも増すと一般に雨滴分布の上部の欠損部が著しく増大するが、係数が小さくなると放物線状分布に近づく。この結果について降水機巧の立場から考察を試みる。また1956年7月10日の例につき RHIレーダーで観測された降水尾流と雨滴分布の関係を考察する。

特別講演 孫野長治 (北大理):

第2回降水の物理学会に出席して (20分)

第2会場 第2日 (8日) 9時~12時

26. 青柳二郎 (気研高層) : レーダー等雨量線装置による降雨分布の測定 (10分)

昨年度は東管レーダーと共同で埼玉県中部に1260km²の雨量計網を設置して等雨量線装置による比較観測を行

ったが網目もあらく手動撮影でもあり量的精度を求める処までいかなかったが今年度は雨量計網を 856km² に減少して雨量計も15箇所から25箇所に増加すると共に雨量による減衰と大気による減衰の両補正をほどこして2分半ごとに等雨量線写真を写し地上降雨分布との面積降雨量の比較解折を行った、今回はその内8月9日のものについて報告する。

27. 小平信彦 (気研高層) : 平均化したレーダ映像信号について (12分)

降雨からの反射波は降水粒子の相互運動により細かい変動をしていて強度測定に或る不確定性を生ずる。之を除くための水晶遅延回路を用いた映像平均装置については既に述べたが、今回は磁気ドラムを用いた平均装置についての実験結果及対数圧縮した映像信号を平均した場合の性質について報告する。

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 (第2報) (12分)

音波による滑走路気温観測装置について気象研究所構内66mのスパンにつき実験した結果、ほぼ所望の精度で測定し得ることを確かめ、本年気象学会春季大会において報告した。今回は東京航空地方気象台観測課と共同で、機械試験所自動車試験道路において300~500mのスパンについて実験を行ったので、その結果について述べる。

29. 石黒鎮雄 (長崎海岸) : 長波解折用電気回路網模型と応用 (12分)

2次元の電気回路網によって、2次元の流体の運動と連続の方程式を近似化(空間微差方程式化、時間につき微分型のまゝ)し、任意の境界条件で、時間と空間についての任意の型の外力に対する解を得る方法とその応用例を示す。また地球自転の影響を緯度により異なるパラメーターで表現できる付属回路を示す。現在の装置では損失を流体の流量に比例させているが、回路素子の交換により非線型とし得る。流体を海水にとれば海の長波現象、これに風の応力などの素子を加えれば気象潮を解析し得る。海水への body force の表現により地球全面の天体潮の解析、流体をバロトロピック大気として気象学への応用の可能性をもつ、装置は一般目的計算器に比し小規模で、特別なプログラミングを要しない。

30. 常岡伸祐, 高橋克巳 (気研測器) : Dewcel 式新型露点計の試作及びその赤城山頂における冬期試験

の結果について (10分)

棒状温度計の球部に2本の銀線を平行に数 turn 巻きその上から更に硝子繊維を薄く巻きこれに塩化リチウムを塗布した Dewcel 式新型露点計を試作し、従来の型との間で比較検討を行なった。又これらを使って34年1月下旬より2月中旬にかけて赤城山頂で行なった冬期試験(主として低温時における特性試験)について報告する。

31. 塚本喜蔵, 常岡伸祐 (気研測器), 三寺光雄 (気研応用) : 農業気象測器に関する研究(第4報)一土壤水分計について一 (10分)

われわれは、先に三寺、上利による土壤水分計について実用的な面から検討したが、今回は農学関係において多く使用されている土壤水分計(テンシヨメーター、石膏ブロック)と三寺、上利式土壤水分計の比較検討を試みた。また塚本は、熱伝導方式による土壤水分計として、きわめてかんたんな構造をもった方法を考案したので、これらを含めて、それぞれの土壤水分計の長所ならびに欠点を明らかにしたい。

32. 三寺光雄 (気研応用), 塚本喜蔵, 高橋克巳 (気研測器) : 農業気象測器に関する研究(第5報) (Magnet Valve を使用せる蒸発散計) (10分)

蒸発散量の測定は、農業気象、水気象などの分野では極めて重要なものであるが、其れ等の測器としては今の所完全なものはないといって良い現状である。我々は Thornthwaite 等によって試みられたこの種の装置を検討しより安定した構造をもつ蒸発散計を考案した。

初めに Thornthwaite は soil tank に一定水位を変える方法として float chamber 或は Cistern 等を使用した。これは水質等に関連して作動が不安定である。この欠点を取り除く為 magnet valve を使用して水位変動を 0.5mm 以内で確実に応動する様なものとした方法と其の適用例について報告し、2, 3の問題点について述べたい。

33. 山元竜三郎, 三村英樹 (京大理) : 気圧傾度を直接記録する装置の試作 (8分)

微圧計に時々記録される気圧波の伝播速度を求める一方法として、気圧傾度を直接記録する事が滑川(1939)によって指摘されている。この方法を実現するために、約10米離れた2地点間の気圧差を機械的に拡大して直接記録する装置を試作した。

第3会場 第1日(7日) 9時～12時

1. 岡 千束(福岡管区): 筑後川洪水予報 第2報

(筑後川流域における降雨と流出の関係) (10分)

筑後川流域における降雨と流出の関係を過去の資料から分析し、最後に、降雨強度の最大と頂点流量との時間間隔がわずかに15時間以内といった、この流域での降雨流出の関係を、毎時雨量と既往降水指数を基本とする2個のパラメーターを用いての流出量の計算による図式洪水予報の手順を示したものである。

2. 矢花和一(福岡管区): 降雨特性による筑後川の洪水予報 (10分)

日本のような小河川においては降雨強度の変化が、ほとんどそのまま流出曲線に現われてくる。降雨強度と流出曲線の上昇率との関係を統計的に調査して現業面で利用し得る予報法を求めた。

3. 山田三朗(福岡管区): 局地的異常気象の予報条件 (12分)

九州における豪雨や突風などの局地的異常気象は、その回数が多いために台風匹敵するほどの災害を伴い、しかもその時間的空間的スケールが小さいので予報の非常に困難な対象である。そこで資料の豊富になった近年の約50例の強雨、25例の突風、21例のたつまき、31例の強雷、24例の雹について、その現象の約48時間前から解析し、予報的立場から各資料における持ちようを型別にまとめた。そして、それら各現象における発生条件・予報条件としての前線と不安定線および風のシヤーとの関係、下層の南一ジェットと中層の寒気移流および閉塞の役割、湿舌と安定度および逆転層の条件、ならびに地形の影響などについて調べた。

4. 千秋鋭夫(前橋気): 雷雨の発生と不安定度について (12分)

雷雨発生の日安としてのシヨワルター・示数は、逆転層等がある時使用しない。こゝでは代りに、発雷の条件として -10°C 層と地上との間の不安定度を吟味した。この層の不安定度によって、冬季及び夏季の不安定現象が、同様に説明される。次に発雷に伴う、気温下降、突風、降水等と不安定度との量的関係について述べる。

5. 尾崎康一(長崎海洋): 雨量分布よりみた降雨細胞について (12分)

こまかい雨量観測網より10分間雨量分布を作成し、この雨量分布より、降雨細胞の大きさ、強さ、速度、移動方向などを調べた。なお1957年7月25日における諫早市付近の豪雨について、その記録的豪雨の雨量の構成を降

雨細胞の立場より解析する。

6. 香原信義(福岡管区): 九州およびその近海における寒冷前線前面の不安定線について (12分)

九州の予報には欠くことのできない不安定線を天気図解析および自記紙を使つてのメソ解析によって確認し、不安定線の性質、特に雷雨高気圧、気温の顕著な変化、雨などを調べ、その発生状況を昭和34年4月4日の局地天気図から述べる。

また不安定線にも種類があり、その内主な4種類を挙げ、性質、機構の概略を述べる。

7. 木下正時(長崎海洋): 東支那海における不安定線の発生について (12分)

昭和30年および昭和32年より昭和34年まで4回にわたって第七管区海上保安部、福岡管区気象台、長崎海洋気象台の三者協同で冬季突風の協同観測が実施され、おもにこの協同観測によって入手した海上資料によって東支那海上における不安定線の発生場所および不安定線の発生機構について考察した。

8. 牛島敏光(福岡管区): 不安定線解析の一例(12分)

昭和34年4月4日に朝鮮海峡で発生した不安定線について解析した結果をのべる。この不安定線は従来観測されたものの中で、もっとも強いものの一つであつて、特徴あるエコーパターンがレーダーで観測された。解析の結果、1)レーダーエコーと地上の気圧分布の間の関係は、すでに知られたものと大体同様であること、2)高層の発散の場は、不安定線の存在をよく説明していること、3)海流の不安定化作用は、冬期におけるほど強くなく、ほとんど考えられないこと、等がわかつた。

9. 大枝良介(種子島測): 台風5906のレーダーエコー (8分)

種子島レーダーで観測した台風5906のエコーを解析した。そのうちで、主としてレインバンドの移動について、ポジションレポートの形で紹介したい。

10. 柳沢善次(気研高層): 1958年7月7日の雷雨のレーダー及びメソ解析 (12分)

7月7日午後関東東北部に発生したレーダーエコーはその後雷雨に発達して南西に移動し、箱根附近で消滅した。天気図によるとオホーツク海附近に高気圧があり、日中関東東北より南西に寒気が入っている。この日のエコーは前線の南下の場合と異なる形状を示し、関東地方では特別な場合と思われる。この雷雨の解析をレーダーエコーとメソ天気図によって行ったのでその結果につい

て報告する。

11. 市村市太郎 (気研高層) : 雷の発生と降水強度との関係 (8分)

雷雨性しゅう雨のうちで、雷を伴う場合と伴わない場合とでは降水強度は一般に異なるであろう。つまり、電荷分離や集積が盛に行われて発雷しているようなしゅう

雨からの降水強度は発雷しない場合のしゅう雨よりの降水強度より大きいことが期待される。従って雷が発生しない降水強度と発生する降水強度を確かめることは興味がある。

とりわけ、1958年7月～9月に互って行ったレーダ観測の資料をもとにして調査した結果についてのべる。

第3会場 第1日 (7日) 13時～17時

12. 高橋浄雄 (鹿児島大) : 海面上数m以下の気層に於ける温度と水蒸気圧の垂直分布 (8分)

鹿児島湾に於ける微細気象観測の資料を用いて気温と水蒸気圧の垂直分布が論議される。対数分布を仮定して求めた平均的垂直勾配は、気温の場合は水温気温差の絶対値と共に増している。高さ4mと海面との値の単位差に対する垂直勾配は、安定及び中立条件下の水蒸気圧の場合を除いて、不安定度の増すと共に減じている。海上吹掃時間の増大により気温垂直分布は対数則からはづれ、この傾向は不安定度が増すときに甚しい。吹掃時間の増大による気温垂直分布の変形は、風速分布の場合に比して顕著でなく、更に水蒸気圧の場合は無関係にさえ見える。不安定条件の場合、 $-\frac{1}{3}$ 乗則より少しはよく実測と合うが、重大な例外もあって受け入れ難い。

13. 高橋喜彦, 工藤知子 (気研物理) : 規模15kmの拡散実験について (第2報) (12分)

昨年9月、東海村を中心に半径約15kmの地域を対象として行った拡散実験 (原子力気象調査会との共同研究の成果につき、さきの春季大会で発表した以後にまとめたものを報告する。

14. 内藤恵吉 (気研測器) : 乱流のオイラー的解析に於ける相関とスペクトラム (10分)

乱流を一点において観測し、それを解析する、いわゆるオイラー的解析において、時間相関と周波数スペクトラムが空間的解析におけるものと形が一致するという事は、テラがはじめて提出した仮定であって、風洞実験においては確かめられている。しかし、これは一般流のエネルギーに比し乱流エネルギーが極めて小さい時に成立するものであって、その他の場合には疑わしい。小倉がまづこの問題を理論的に取り上げ、ついで、ジフオードがこれを更に精密化した。しかし、この理論の速度変動分に対する表示に疑問があるので、ここでは別の立場から考察を試みた。得られた結果は、相関に対しては、ジフオードのものと同傾向として一致する。

15. 正野重方 (東大) : ラグランジ相関関数について

(10分)

ラグランジ相関関数は他の相関係数のように、観測により直接求められない。そこでその形をきめるために、いろいろ試みられている。例えばサットン是有名な式 $L(\xi) = \left(\frac{\nu}{\nu + W^{1/2} \xi} \right)^n$ を、井上氏は $L(\xi) = 1 - \frac{\xi}{\tau_0}$ を提出している。しかしまだすっきりしない点も残っている。私は観測によってきめられる量によって表わそうとした。結果は $L(\xi) = \int_0^{Z_{max}} P(z, t) S(z, t) dz$ である。 $P(z, t)$ は遷移函数、 $P(z, t)$ は一般化したオイラー相関函数である。 z, t は空間座標及時間である。 Z_{max} は ∞ と普通おかれている。 $S(z, t)$ は普通のテラールカルマン相関、 $S(0, t)$ はオイラー相関函数である。

16. 山本義一, 島貫 陸 (東北大) : 中立でない状態を含む二次元乱流拡散方程式の数値解 (10分)

定常状態についての二次元乱流拡散方程式で、水平方向の拡散を無視し、平均風速と垂直方向の拡散係数を安定度の函数として表わすと

$$f \frac{\partial \chi}{\partial x} = k^2 \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{z}{\varphi} \frac{\partial \chi}{\partial z} \right)$$

となり、ここで k はカルマン常数、 φ は

$$\varphi^4 + \zeta_0 z \varphi^3 - 1 = 0$$

によって決定される (f 及び ζ_0 については、山本: 集誌1959参照)。この微分方程式を安定度 ζ_0 の種々の値に対して数値的に解いた結果を報告する。

17. 山本義一, 近藤純正 (東北大) : 赤外輻射と乱流による熱伝達を考慮した場合の接地気層における温度分布 (12分)

接地気層に於ては、風速分布は主として乱流の作用によって支配されるが、気温分布は乱流のほかに主として赤外輻射の作用をうけると考えられる。それで乱流と輻射の両作用を考慮に入れた気温分布を数値計算によって求めた。その結果特に気層が安定の場合に気温分布に対して赤外輻射は大きく、又地表面が黒体であるか反射率を持つかによつてその影響のしかたがちがう事が分った。

18. 光田 寧 (京大) : ガスト・ファクターについて (8分)

風の建造物などに対する影響を論ずる場合、それに適合した或る短い時間 (S秒) の平均風速を資料とすべきである。S秒平均風速の、適当に長い時間 (D秒) にわたる間の平均風速に対するその時間内の最大値の比をガスト・ファクター (G) と定義する。このGがSの取り方で如何に変わるかをデーコン及びシャロックの資料によって検討した処、近似的に $G = \left(\frac{S}{D}\right)^{-p}$ で示される事が解った。D=300秒でPは広い草地の高度40フィートでは0.09, 約500フィートでは0.03という値が得られた。また鹿児島に於ける球形風圧計とダインス風圧計の記録の比較から、後者の瞬間風速は5乃至10秒位の平均風速と見做すのが至当である事が解った。さらに上記の式の実際への利用法も併述する。

19. 北村正彦 (気研電磁) : 宇宙線大気効果の研究

I 気温の宇宙線強度日変化に及ぼす影響 (10分)

I GY期間の世界日のゾンデ資料により、高層気温日変化の高度変化を求め、それより高層気温の地上における宇宙線強度に及ぼす効果を理論的に計算し、宇宙線日変化に及ぼす気温日変化の影響を求める。

なお、L. I. Dorman 及び E. L. Feinberg [Supplemental Volume VIII, Series X del Nuovo Ciments, N. 2. (1958) 358-378] が指摘するような宇宙線日変化 Vector の季節変化が、大気効果によって説明出来るか否かについて検討する。

20. 石川業六 (気研電磁) : 微粒子輻射による高層大気内の熱消失について (8分)

微粒子輻射が大気に入射する際の第1次熱発生については、前回は報告してあるが、今回はそれと同時に存在する電子の再結合による熱消失機構について考察する。

21. 山本義一, 田中正之 (東北大理) : Mie 散乱による日射の消散係数と波長との関係 (10分)

Smithonian Institution によって Chile の Monte-zuma を始め数ヶ所の観測所で測られた atmospheric

transmission coefficient を用い、これから Rayleigh scattering の寄与及び ozone の absorption の寄与等を差し引いてやることにより Mie particle による extinction coefficient と考えられる量を評価し、夫々の波長についてこれと対応する日の可降水量との関係等を統計的に調べた。その結果によると従来 Ångström, Junge 等によっていわれている波長の巾函数の法則とは異ったものが得られる。

22. 佐藤隆夫 (長崎大) : 日没時に於る大気散乱光線の天空分布 (10分)

天空の各点に於る空気分子が各方向から散乱光を受けてそれを地上に送り込む強度を求め、地上に於る散乱光強度に対する寄与の割合を求め (波長域を12等分し、各々についてしらべる)。

23. 嘉納宗靖 (気研高層) : 雲による光の散乱について (10分)

雲に覆われた空の天空光の分布が晴天の場合と著しく特徴が違い、晴天の場合と逆に天頂附近が強いことは以前から測定により知られているが、その説明はなされていまいようである。著者は種々の厚さの雲について、方向分布の近似計算を行い、雲がある程度 (雲の光学的厚さが凡そ2) 以上になると、地平線附近よりも天頂方向の光が大きくなり、厚さが薄くなるにつれて天頂附近は小さくなり、晴天の場合に近づくことを示す。又雲の albedo の値およびその太陽高度による依存度についての計算結果も示す。

24. 関原彊, 村井潔三, 嘉納宗靖 (気研高層) : 水平面日射量の波長別測定 (12分)

前日に引続き光電管とフィルターを用いて水平面日射量の紫外、可視、赤外三成分につき連続観測を行なった結果につき、雲の種別、量および視程との関係につき整理した結果につき述べる。またこれらの測器の準器の意味で分光器および光電増倍管を用いた波長別水平面日射計を試作したがこれに関する測定結果をのべる。

第3会場 第2日 (8日) 9時~12時

25. 小林寿太郎 (気研高層) : ラジオゾンデにより測られた気温修正量について (10分)

1956年2月に現用ゾンデと日射補正を施した改良型ハイメタル温度計を使用したゾンデとの比較試験を行った。

この試験は現用ラジオゾンデの日射による補正量の検

討を目的としたものであるが、資料の整理の結果、地上実験より導き出された補正量が少な目であることと、ゾンデ自体の星れの効果が大きいことが示された。この資料の整理結果について述べる。

26. 小林寿太郎, 経塚貢, 川村清 (気研高層) : オゾンゾンデの試作 (序報) (10分)

Mg 光電管とガラスフィルターとを組合せてオゾンの垂直分布を測定するラジオゾンデの試作を行った。

フィルター2枚を1対として2対のフィルターを用い各々の透過度の差に応じて3100Å及び3230Åを中心波長とするスペクトルを取出し、これを増巾検出し、この出力電圧により阻止発信器の発信周波数を制御する方式がとられた。

このゾンデの試作にあたって予備的に行った実験結果について報告する。

27. 関原 彊, 村井 潔三 (気研高層) : ゴム劣化によるオゾン測定法の研究 (10分)

ゴムのオゾン劣化を利用してオゾン層の測定を行なう目的をもって、現在まで気象庁高層課の協力のもとにオゾンゾンデの試作を行なっているが、その定量性、温度係数につき行なった基礎実験の結果を報告する。

28. 堀内 剛二 (気象庁研修所) : 中間層大気中の微量成分について (10分)

中間層大気中の微量成分のうち Meinel band で注目される H_2O について、最近の資料にもとずき主として光化学的方法で論じ、それが酸素大気分布におよぼす影響を推測す。

29. 三宅 泰雄, 川村 清, 桜井 澄子 (気研化学) : 乗鞍岳における大気オゾンおよび亜硝酸濃度 (10分)

われわれは1957~1959年にかけて東京において大気オゾンおよび亜硫酸の濃度を測定した。これと比較するため1959年9月乗鞍岳の宇宙線観測所(海拔: 2830m)と同連結所(1450m)で同様な測定を行った。

オゾンの源が上層大気中にあることが測定結果によくあらわれている。連絡所では、はっきりした日変化があり、観測所ではこれが認められなかった。また前者の日中時の最高値は後者の同時刻における値とほとんど一致している。日中時の亜硫酸濃度は高さを増すにつれて減少すること、ならびに夜間は昼間よりもはるかに大きな値をとることがわかった。

30. 伊東 彊目, 矢野 直, 成瀬 弘 (気象応用) : 上層大気中の放射性塵埃について (12分)

上層大気中の浮遊塵埃を各層別(400mb, 500mb, 600mb, 700mb)に採取し、その人工放射能および粒子の解析を行った。粒子濃度は一般に高度と共に指数函数的に減少するが、浮遊粒子の人工放射能は逆に増加した。このことは或特定の粒子に放射性元素が集中的に附着していると考えられる。各層別の試料についての減衰曲線、核種分析の結果、殆ど差異は認められず採取後約半年の試料で、 Zr^{95} — Nb^{95} , Ru^{106} — Rh^{106} の核種が認めら

れた。

31. 川野 実 (電気試), 中谷 茂, 石原 嗣夫, 磯川道夫 (東京理大) : 大気中の放射性塵埃の性状 (I) (10分)

純粋に作られたラドン及びトロン崩壊生成物の帯電の符号を調べてみた。ラドンは標準ラドン溶液、トロンはラジオトリウム溶液から追出し、新しく作成した気体導入用フラスコを用いた。金属小片に捕集される放射能の測定には、G-M 計数管と低バックグラウンド放射能測定装置を併用した。ラドン・トロン崩壊生成物共に負に帯電するが、その帯電の仕方には、かなりの違いがある。この違いは、放射性物質量を測定する場合を始め、大気中の自然放射能を研究する場合に極めて重要な事である。

32. 川野 実 (電気試), 中谷 茂, 石原 嗣夫, 磯川道夫 (東京理大) : 大気中の放射性塵埃の性状 (II) (8分)

大気中の放射能塵埃を研究する場合には、最も基礎となるのは、粒度分布である。自然放射性塵埃は、その直径が 0.2μ 以下の程度に、かなり大きな部分が存在する事は良く知られている。ここでは、その準備段階として、カスケード、インパクターと、オートラジオグラフィを併用、カスケードインパクターで捕集される程度の大きさの粒子の各段階で、各放射性核種の捕集され方に、どのような偏りがあるかを調べた結果の報告である。

33. 関川 俊男, 米良 直次, 屋沢 宏 (東京理大) : 富士山頂に於ける気象電気現象の観測 (8分)

富士山頂の電場の日変化については、昨年報告したがその日変化で夏の場合、日出、日没に電場の擾乱が認められる。本年は、その時刻に伝導度がいかに変化するかを調べる為、Gerdien method を用い、伝導度の同時観測を行った。観測は八月月上旬約二週間で、日出、日没時を中心に行った結果につき、電場と伝導度の相關々係、他の気象要素との関連につき、比較検討を加え報告する。なお電場が Universal change になると考えられる10月にも同様な観測を行ない出来れば同時に報告したい。

34. 中島 正一 (高層気) : 牽電流と下層大気について (10分)

東海村においてけい留気球観測を行ったとき、下層大気現象の一要素としての牽電流観測を試みた。本来の目的が他にあったために十分な資料は得られなかったが一応まとまってきた部分もあるので報告する。