

# 昭和31年度日本気象学会総会及び講演会

(5月17-19日)

## 総会、講演会の日程および会場

次 第	日 時	場 所	備 考
1. 研究発表	17日(木) 午前9時~午後5時	理学部講堂	第一会場
		学士会館	第二会場
2. 記念撮影	17日(木) 午前12時		
3. 研究発表	18日(金) 午前9時~12時	理学部講堂	第一会場
		学士会館	第二会場
4. "集誌"と"天気"の在り方についての懇談会	18日(金) 風 休	理学部講堂	
5. 気象学会賞贈呈式	18日(金) 午後1時	理学部講堂	
6. 受賞者記念講演 澤田 龍吉 佐々木嘉和・都田菊郎	18日(金) 午後1時20分 ~午後2時	理学部講堂	
7. 総 会 a) 理事長挨拶 b) 議題審議 (議題は140頁参照)	18日(金) 午後2時	理学部講堂	
8. 懇 親 会	18日(金) 午後6時より	学士会館	会費200円会場受付で招待券を差し上げます
9. シンポジウム a) 長期の予報に関する基礎的問題 b) 降水要素の成長過程について (140頁参照)	19日(土) 午前9時~12時	学士会館	既報の会場は変更
10. 見 学 電子計算機の見学	19日(土) 午後1時より		

〔註〕 本大会についての一切の問合せは 宛先：東京都文京区弥生町

東京大学理学部地球物理学教室

電 話 (92) 2121, 3181 (内線) 6472, 6473

大会委員長 正 野 重 方

1. 吉武素二 (名古屋地方気象台)：球面上の長波の伝播速度について (10分)

絶対渦度保存の式を球面上で解析的に解くことはすでに Haurwitz, Neamtan によってなされ、球面上の解として教科書に載せてある。しかし、この解をよく吟味してみると、平面上の Rossby 解とは性格の違ったものであることに気が付く。Rossby の解に対応した球面上の解は波数が大きくなれば漸近的に Rossby の解に接近しなくてはならない。このような性質をもった渦度方程式の新しい解について述べる。波数が 6 以下の場合には平面座標による取扱いは無理である。

2. 正野重方 (東京大学理学部)：渦度方程式に関する研究 (12分)

a. 運動を渦度方程式によって扱うのが数値予報その他近頃の理論で行われることであるが、その場合気圧は消えているので、気圧と流線の関係がどうなっているか判らない。この関係を明らかにするためには、気圧と流線函数との関係を求める必要がある。 $\nabla^2\psi = c\psi$  ( $\psi$ : 流線函数,  $c'$  は時間のみの函数)の条件を満足する場合

$$\psi = f\psi - \frac{1}{2}(\psi_x^2 + \psi_y^2) + \frac{c}{2} - \frac{\beta}{c}\psi_y$$

が運動方程式の厳密な積分として求められる。この式についての若干の吟味を行う。

b. 長い波では 1 日以上の数値予報が可能であるが、小さい現象 (例えば乱流の程度) では 1 時間先の予想も不可能の様に思われる。渦度方程式の相似法則によってこの問題を考える。さらにこれに関連した問題について吟味してみる。

3. 正野重方, 相原正彦 (東京大学理学部)：バロトロピック流体中の運動エネルギーの交換 (10分)

最近、流体系の安定性の議論では、非線形方程式にもとづき、系のエネルギーの初期の変比率 ( $\frac{\partial E}{\partial t}$  または  $\frac{\partial^2 E}{\partial t^2}$ ) を求め、それを規準にしている。ここでは、バロトロピック流体につき、一般流とじょう乱の間の運動エネルギー交換の様子を、時間的に高次の項まで求め、安定性を論ずる。

4. 力武恒雄 (中央気象台研修所)：気圧擾乱の移動と Simple wave について (20分)

1954年 6 月 2 日関西に発生した気圧擾乱線は降雨の急激な衰弱を伴いながら本邦を東進し洋上に去った。各地の記録を用いて解析した結果擾乱は 850mb~600mb 付近で trough の東側に急激な東西の温度傾度が出来たため、温暖前面に擾乱を生じそれが孤立波として東進したものと考えられる。偏向力や地面摩擦をも考慮に入れて

進行速度を与える式を導いたがこの場合は重力以外の力は無視してもよく結局

$$V = U_m + \sqrt{gh\left(1 - \frac{\rho'}{\rho}\right)}$$

が実測とほぼ一致する速度を与える。ここで  $U_m$  は前面の下にある気柱の平均の風速東西成分であり、Freeman や Tepper が述べた simple wave の式と形は同様であるが取扱いが一次元でない点により事実近く、また降雨との関係も前面の下での鉛直気流によって更によく説明され得る。

5. 小河原正巳 (気象研究所)：確率的微分方程式と確率的微差方程式との関係 (10分)

これは常数係数の線型微分方程式の場合で、スペクトラムの立場からすでに数学会で論じたことがあり、S. G. Ghurye (1955) もこれに関連した研究をしているがここでは応用的見地から考察する。微差のとり方が方程式の確率論的性格を変えるという事実は数値予報に対しても参考になると思われる。

6. 荒川昭夫 (気象研究所)：帯状平均流が維持される機構について (II) (15分)

季節変化程度のスケールの大気の変動は、熱源の南北分布の季節的な変化に対応して起る準定常な変動と考えられる。ここでは一般流、じょう乱のエネルギーなど、東西方向に平均した量がすべて定常な場合を取扱った。線形化された、3次元的な渦度方程式を用いて、主として角運動量、熱の輸送、熱源の南北分布などが満たさねばならぬ関係が得られ、経験事実をある程度説明出来ることが解った。

7. 増田善信 (気象研究所)：山岳による偏西風ジェットの分離について (10分)

前の報告で、本邦附近の梅雨現象が偏西風ジェットの分離と関連していることを示し、このような分離がヒマラヤによる影響であることを理論的に示した。しかし、そこではじょう乱方程式を解く際の南北の境界条件に実際と合致しない無理なものを考えたため結果は不満足であった。ここでは山岳をエルミット多項式で展開することによってこの欠点を除きこの問題を再び取り上げた。

8. 中島暢太郎 (京都大学理学部)：地球をとりまく大気輪の慣性波に関する考察 (第 2 報) (10分)

昨年度年会において、中緯度偏西風波動を地球をとりまく大気輪 (中緯度対流圏全体を包含する) の慣性歪波として絶対空間の観点から考察することにより、その不安定性を説明し得ることを述べた。今回はこの種の取扱いと一般に行われているプラネタリー波の理論的取扱いとの間の関係を明かにし、かつ実状とこのモデルとの比較を行った。

プラネタリー波のトラフとウェッジでの子午断面図

(特に等温位面の傾き)に相違のあることはこのモデルにとって有利であるが、圏界面と地表で波の位相が正反対になることが最大の難点である。しかし上層の寒冷な cut off low の下の地面附近に high が存在する事実などはこれの打開点となり得る。

9. 松本誠一, 曲田光夫, 竹内衛夫 (気象研究所)

: 順圧準地衡風渦度方程式の積分方法について

その1 短期予報への応用 (12分)

非線型渦度方程式の積分方法については, Charney, Fjortoft, von Neuman による繰返し法 (marching法) が標準的な方法となっているが, 計算安定度の問題があるので繰返しの時間々隔はある程度以上長くとることができない。そこで時間の函数として直ちに解を求めることを考えた。この方法によれば, 線型微分方程式の簡単な解を第1近似, 第2近似...として求め, これを結合することにより任意時間先の解を構成することができる。とくに24時間程度の予報の目的には, 第2近似で十分な精度の解がえられると考えられる。

10. 松本誠一, 伊藤宏, 曲田光夫 (気象研究所) : 順

圧準地衡風渦度方程式の積分方法について その

2. 一中間予報の可能性 (10分)

その1で述べた方法によれば, 特に長い波だけを考えると半旬程度まで第2近似でよいことが知られる。そこで北半球500mb天気図を用い, 長い波 (波長5000km以上) の予報を試みた。

11. 東京大学理学部 地球物理学教室 気象研究室

: 移動座標を用いた数値予報 (10分)

初期の場より, 一般流に相当する気圧場をぬき去り, 残りの場について数値予報を行ってみた。この方法では一様な一般流は, 単に場全体を移動させるのみで, 他と相互作用をしないから, 残りの場について従来の数値予報を行い, 後で場を移動させればよい。二重フーリエ級数法で, 残りの場の予報を行ったが, これまで, この方

法の欠点とされたものを, ある程度取り除くことができる様になった。実例として, 1954年5月9日から, 12, 24時間の予報では, 相関係数 0.74, 0.85 の結果がえられた。

12. 岸保勘三郎 (東京大学理学部) : 積分-緩和法について (10分)

現行の数値予報方式はまず Jacobian などを微差形式で求めて後に緩和 (Relaxation) を行っている。これに対して, もっと精度のよい方法として積分-緩和法 (Integral-Relaxation Method) を考えてみた。前者の方法にくらべ, 誤差が数分の一になり, 100mb, 300mb等上層大気の数値予報に用いると効果的である。

13. 松本誠一 (気象研究所) : パラメーター・層モデルについて (12分)

安定度の垂直輸送を考慮に入れた数値予報モデルには少くとも4層を必要とするので, 従来はこの項は無視されてきたが, 日本附近のように大規模な安定層が存在する地域では考慮する必要があると考えられる。安定度分布に適するパラメーター表現を仮定し, 各層で  $\omega$  を relax するという方法でこの項の影響を考慮することにすれば, 同時に非線型モデルともなり好都合である。ここでは最も簡単なモデルでこれらの影響を調べた。

14. 佐々木嘉和 (東京大学理学部) : 風および気圧の場の数値予報 (12分)

これまでの数値予報は, 地衡風近似という根本的な仮定のもとに, とりあつかわれてきた。その仮定は風と気圧の場を強制的に束縛するものである。ことにコリオリ力  $f$  の小さい低緯度地方においてあるいは, 中緯度低気圧の中心付近においては, その仮定が許されなくなることは明らかである。そこで, 地衡風の仮定を捨て, 運動方程式そのままの形で, 風と気圧の場の数値予報を試みてみた。

5月17日: 第二会場 (0900~1200)

15. 川野 実 (電気試験所) : 気柱抵抗におよぼす

Austauschおよび放射能汚染の影響 (12分)

大気の流れを考慮に入れた気柱抵抗は Gish によつて求められているが, これは凝結核数の垂直分布が与えられたものとして計算したものである。従つて, 大気の垂直運動の変化による影響など, 空中電場の諸変化に最も密接な関連を持つ問題については何ら教えていない。ここでは市街地および田舎における電場変化型の相異を説明するために Austausch の影響を考慮して, 気柱抵抗の日変化を計算した結果を述べる。あわせて, 人工放射能による大気汚染について上述の結果を適用して議論する。

16. 伊東彊自・森口実・成瀬弘・神山恵三・矢野直・

(気象研究所)北博生・山口裕 (東京医科歯科大学)

: 東京都における大気汚染 (第2報) (12分)

前報に引続き今回は比較的空気汚染源に近い地点の大気汚染状態と気象との関連をみるため川崎, 荒川, 神田の三カ所で1956年2月15日から21日まで,  $SO_2$ , 塵埃,  $CO_2$ , アルデヒド (神田だけ) の定時測定を行った。神田の汚染状態が最も大であり, 川崎は予想外に少く, 荒川では夜間アルカリ性ガスの優越という特異現象がみられた。 $CO_2$ 濃度は神田がかなり大で変動はげしく, 他は 0.02~0.04%程度で大体定常な値を示している。

17. 石井千尋, 須田友重 (気象研究所) 大塚好造 (久保田気象測器KK研究所) : ソンデによる放射能観測 (12分)

放射能観測用ゾンデをルーチン用にするための改良と、上層大気汚染の最近までの観測とについて述べる。

18. 神山恵三・前田博(気象研究所) 山口裕・梨本一郎・窪田為延・菊地和男(東京医科歯科大学) :  
血管運動反射におよぼす気象条件(第2報) —  
風とプレチスモグラフ(12)

さきに報告したプレチスモグラフにさらに較正装置を付した。種々な着衣状態において、被検者の背部より風を送り、風の刺戟に対する血管運動反射を、指先の容積変化の速度を目安にして測定した。風による熱のそう失は輻射による熱のそう失とは、血管運動反射におよぼす Pattern が違うことがわかった。風はその物理的な冷却因子を除外して考えても皮膚刺戟体として血管運動反射に大きな影響を与えることが確かめられた。

19. 矢亀紀一, 毛利文郎(気象測器工場) : 自記雪量計について(10分)

Hellman 式の傾斜秤型および Fergusson 式のばね秤型の自記雪量計をそれぞれの使用目的に従って各種台試作した。ばね秤型は振動に感ずること少く、感度を大きくすることが容易であるから長期自記雪量計に適當である。長期自記雪量計では石油で受雪口金を加熱する型式も試作した。隔測自記雪量計には初めてコエランバーばねを用い、パルス方式で自記電接回数器に記録するようにした。

20. 矢亀紀一(気象測器工場) : 自記積雪計の試作(8分)

簡単な自動カメラで積雪標柱を毎日1駒づつ撮影するものである。時計仕掛は自記時計のゼンマイを動力として4カ月持続する。フィルムは35mm, 1日10mmの送りでシャッターは1日1回転の円筒シャッターとした。レンズがピンホールであるのと、露出時間が長いとで像は鮮鋭でないので、いまのところ記録の精度はよくないが、読取が容易で安価に出来ることを目的としたものである。

21. 大井正一(中央気象台) : 圏界面の定義について(10分)

WMO書記局の勧告に従って1954年1年間に亘って我国でCMOの定義とWMOの定義と両方に従って圏界面を決定した。われわれはその1, 4, 7, 10月の鹿児島仙台, 稚内の日々の値を気圧, 温位に対してイソプレットにした。その結果はCMOが1053, WMOが616となり, WMOの規準では40%が無視される事になる。一致する場合は46%で4月に少く, 北程多い。上が抜ける場合は20%で4月に多く, 7月に少く, 南で少い。下が抜ける場合は15%で1月に少く, 稚内で少い。CMOで採れるがWMOで採れない場合は18%あり, 4月に少く, 稚内に少い。断面図を作ると日本では赤道側圏界面と極側圏界面が重り合っている場合が多く, この重り

合った部分でWMOでは上か下が抜ける場合が多い。しかしこれらの点も高層解析上いちじるしい点なので、抜けることはまずいと思う。このようになる一つの理由はWMOの規準の中に減率 $3^{\circ}\text{C}/1000\text{m}$ と云う一つの制限が入っているからで、この制限は余計なものであると思う。なおわれわれは、Dines, IMO, 印度, 米, 英, WMO Code No. 669等の定義を世界共通の一地点観測客観性, 空間的連続性, 時間的連続性, 気象的意義, 等の観点から批判した。

33. 北西龍海(中央気象台) 気球の破裂高度と大気オゾン(12分)

全国高層観測所における高度観測用気球の破裂高度を調査した結果、之が大気オゾン量およびその垂直分布に密接な関係のあるらしい事がわかった。これに関する報告と、之に関連せる大気オゾンに関する若干の調査結果を報告する。

23. 川村 清(気象研究所) : 大気オゾン量と気象現象(10分)

1953年6月から1955年9月までの約2年間、東京においてカドミウム光学電管を使用して大気オゾン量も観測した。なお、この装置によって求めた結果のすべては、Dobson Spectrophotometer と同時観測することにより、標準化してある。今回は上記オゾン量の日々の変動と気象現象との関連について報告する。

1. 一般にジェット流の北側ではオゾン量が多く、南側では少くなる傾向にある。

2. 著者等が前に発表した地上の気圧配置との関連 [Papers in Met. and Geophys, 5, 178(1954)] をさらに詳しくしらべた。

24. 山本義一, 笹森 亨(東北大学理学部) :  
Empirical Study on Transmission Function  
for Water Vapour(12分)

圧力効果を考慮に入れると赤外輻射の透過函数は2乃至3つの変数によらないと正確にはあらわされない。しかしこれでは Flax を求めるにあたって radiation chart の technique を用いることができないのでわれわれは透過函数をある1つの変数の函数として表すことを試みた。これによってさらに精度の高い radiation chart を作る可能性が生じる。

25. 山本義一, 斎藤隆幸(東北大学理学部) : 霧による赤外輻射の透過率の測定(10分)

人工霧による赤外輻射の透過率が、透過した霧水量によりどのように変わるかを実験的に求めることができた。またこれらの測定結果をもとにして、雲の輻射による加熱および冷却を求めた。

26. 大谷和夫(名古屋地方気象台) : 大気輻射について(10分)

大気輻射について、2, 3の予備的調査を行った結果

を報告する。

(1) 1955年2～3月, Dines 型輻射計を試作して大気輻射を測定した。(2) 雲のある場合の Net Flux を輻射図により計算し, 雲高との関係を調べた。(3) 山本と Elsasser の輻射図についておのおのの気圧効果, CO<sub>2</sub>, 水蒸気の取扱いの違いが計算結果に与える影響を各項目ごとに検討した。(4) 日本付近の対流圏の輻射冷却を, 季節別に, 輻射図から求めた。

**27. 当倉万寿夫 (気象研究所) : 大気下層状態と極超短波の伝播関係について (12分)**

大気下層の成層状態によって, 短波 (マイクロ波) の伝播に異常な現象を生じることがある。現象が局部的問題であって巨視的立場からは説明づけられない場合が多い。なお, 高層観測が現行のようでは, 短時間の現象を把握することが困難である。よって, 各地の高層観測資料よりあらゆる場合の大気成層状態をしらべ, とくに不連続線通過時の模様をもって, マイクロ波の伝播影響をしらべる。

**28. 吉原善次, 青柳二郎 (気象研究所) : レーダー雨量積算装置と雨量計との面積降雨量の比較 (第一報) (10分)**

本年4月よりレーダー雨量積算装置と自記雨量計との面積降雨量の比較観測を行っている。自記雨量計は館野高層気象台を中心とし半径約30kmの区域内にある約20個の自記雨量計を使用してその区域内の1時間降雨量を調べ, レーダー雨量積算装置による1時間毎のカウンタ数と比較した。降雨量  $I$  (mm/hr) と受信信号電圧  $V$  との間にはつぎの関係が成立する。

$$I \propto E^p R^p \cdot 10^{0.1pA} \int_{R_0}^R IdR$$

**5月17日 第一会場 (1300～1700)**

**32. 草野和夫 (仙台管区気象台) : 発散の近似的計算法と雨量予報への応用 (12)**

総観尺度における水平発散は地衡風近似を用いて計算し得ることを述べ, これとベラミーの方法と比較し, かつ断熱法による上昇気流と比較した。この方法は台風が700mb面の水平収斂域を選んで進むという経験則を用いれば進路予想にかなり有効である。水蒸気の質量発散 (すなわちストレージ) をこの方法を用いて計算すれば降雨強度の水平分布が得られるから, 降雨強度を保存量と見做すことによって面積平均雨量を予想することが可能である。予報精度は東北平均雨量で  $\pm 7$  mm位である

**33. 村上多喜雄 (気象研究所), 藤原滋水 (中央気象台) 岸保勘三郎 (東京大学理学部) 斎藤直輔 (東京管区気象台) : 下層大気の数値予報 (12分)**

今迄の多層モデル, パラメーター, モデルの代りに, 大気下層の数値予報に便利な移流-発散モデルを考えて

$P, A$  は可変係数で本装置ではつぎのようになる。

$$P=1\sim 2 \quad \text{可変}$$

$$A=0.01\sim 0.04 \quad \text{可変}$$

今回の比較観測は上述の可変係数  $P, A$  を種々変化させて最適値を求めることが第一の目的である。

**29. 吉原善次, 青柳二郎 (気象研究所) : レーダー円偏波装置による降雨観測 (8分)**

レーダー波の偏極度と降水粒子の形状との関係については多くの研究結果が発表され, 偏極度を適当にすることによって雨滴からの反射を消すこともできるのでその結果雨滴の形状を推定することも可能となる。

今回は先に試作したレーダー円偏波装置を使用して観測した結果について簡単に報告する。本装置は直線偏波と円偏波の2種類に変化することができるので, 円偏波と直線偏波に対する雨滴, 雪片等からの反射強度の比較観測を行った。

**30. 今井一郎 (気象研究所) : レーダー・エコーの形態と移動 (第2報) (12分)**

前報に引き続き, レーダー・エコーの形態と移動および上層風の影響を調査した。特に驟雨性エコーについて, その発生, 成長, 移動の解析を行い, 地上気象の場と比較した。

**31. 市村市太郎, 今井一郎, 藤原美幸, 吉原善次, 青柳二郎 (気象研究所) : 降雪の落下速度, 粒度分布, レーダー反射について (第2報) (10分)**

16mm映画および蛍光灯光源による雪片の落下速度の測定, 雨滴計による粒度分布の連続記録から降雪のレーダー反射因子を計算し, 昨年の結果と比較した。今年はレーダーとの比較観測は機会がなくてできなかった。

みた。まず  $\omega$  についての鉛直分布を求め, 地形等の影響を論じてみた。次に予報例として May storm (初期値は1954年5月9日15Zの分布) をえらび地上天気図の予報を行ってみた。結果はかなり満足すべきものをえた。

**34. 斎藤直輔 (東京管区気象台) 藤原滋水 (中央気象台) 岸保勘三郎 (東京大学理学部) 村上多喜雄 (気象研究所) : 日本における雨量の数値予報 (12分)**

降雨の機構を次の二つに類別して雨量の数値予報を試みた。

(a) 力学的降雨例として May storm をとりあげ, この時の降雨が上層のつよい鉛直速度で説明されることが分った。

(b) これに反して下層の暖かい空気の地形上昇による降雨, すなわち地形性降雨については梅雨時の豪雨を予報してみた。ともに強度及び雨量分布について満足すべき結果を得た。

35. 都田菊郎 (東京大学理学部) : 水蒸気の数値予報 (12分)

先に雨の予報方式として、予報期間を微小時間  $\Delta t$  に区切り、各時間毎の過飽和水蒸気量を総和する方法を示した。この報告では、最初に  $\Delta t$  時間内に凝結する水蒸気量の算出数式が簡めた形で表わされることを示す。また、Step をふんで予報を行っていくとき、凝結後にとり残される水蒸気量が正確に予報できているかどうかが問題になる。この点について調べた結果を述べる。

36. 真鍋淑郎 (東京大学理学部) : 凝結熱の Large Scale の Pattern におよぼす影響について (12分)

凝結に伴って発生する潜熱の量が相当大きい事はよく知られている。そこで、この凝結熱が Large Scale の Pattern にどの程度の影響を及ぼすかについて色々な角度から解析した結果について述べる。すなわち

1. 降雨域における potential vorticity の保存性について
2. 凝結量の3次元分布について
3. 長波放射による冷却について
4. 降雨域内の上昇流速について

を前に東大気象研究室で雨量予報を行った時に使った Data を用いて調べ、さらに凝結熱をも考慮した雨量予報の方法について考察する。

37. 鈴木栄一 (気象研究所) : 数値予報の検証について (10分)

数値予報を完全に検証するには、モデルと仮定、微分を微差で置換えること (解の存在条件と計算安定度)、四則演算、実況との比較など全般についてやらねばならないが、ここでは現在行われている相関係数法以外に用いられそうな簡単に推計学的にも一応の根拠ある2、3の図式方法について述べる。

38. 窪田正八 (気象研究所) 栗原宣夫 (中央气象台) : バロトロピック・モデルによる5日予報 (15分)

改善された窪田・栗原の方法を用いて行った5日予報の結果、およびその結果と観測値とのくい違いの分布から、絶対湿度の保存性と渦度の分布との関係を調べた結果を報告する。

39. 毛利圭太郎 (中央气象台) : 旬日雨量予報の1つの試み (10分)

予報現業作業において簡単な手続で旬日程度の雨量予報を行うため、700mb北半球天気図上の露点温度の分布を利用する方法を考え、これを約半年実際に応用してみた。東経 60°E 付近の露点分布図をつくり、露点の空間傾度および時間変化から大略の雨量を予想する。実際上は相当有効であるが、東向きと速度とか、この現象の機巧などに関しては分からないことが多い。

40. 西本清吉 (大阪管区气象台) : 雨量長期予報研究

(第1報) (15分)

(1) Time mean pattern について

Time mean pattern と daily disturbance との関係および time mean pattern の変動についての理論的考察を述べる。

(2) 1950年の500mb 半旬平均図による解析

1950年の long wave system の変動を、半旬平均 zonal index との関係から調べ、また zonal index と西日本の半旬平均気温、雨量との関係を調べた。

41. 吉野 格 (高松地方气象台) : 大気の大循環から見た1952年の梅雨期前後の天候について (10分)

米国気象局発行のシノプティック・ウェザー・マップの500mbの低温域、高圧域の日々の変化が大気の大循環を示すものと考えて、これと西日本の梅雨期前後の天候とがよく関連しあっていることを調べた。北極圏内の上層の高圧域は中緯度高圧域からカット、オフされて北上したものが多く、200mb層に圏界面をもつ中緯度の暖気団が次第に変質されつつあるものと考え、また上層の低温域は300mb層に圏界面をもついわゆる北極気団と考えると都合の良いことが多い。

42. 予報研究室竹平町分室 : 700—MB 半旬平均天気図と天気との関係 (12分)

汎天候の解析の一助として700mb半旬平均天気図の型の分類を行い、地上気温、降水量、気圧配量の変化などとの関係をしらべた。

43. 小沢 正, 戸松喜一 (気象研究所) : 夏期、大循環の統計的性質 (序報) (12分)

M. White と W. C. Palson の influence function による予報法が独立な資料について、3日~5日の予報には期待に反した。その一因は大循環の年々の差異にあると思される。1951、52年の北半球500mb面の角運動量水平輸送と、大循環の各緯度間の相互関係について、Fourier 解析より統計的に調査した結果を報告する。

44. 藤田敏夫 (気象研究所) : 500mb 面における Normal Pattern の年変化 (5分)

前回の報告の補遺として、500mb面の normal profile の逐月変化を使って、まず緯度による一様な上昇、下降傾向の年変化を調べ、次に、それらを差引いた、normal 500—mb pattern の逐月変化図に現われる特性について報告する。

安藤正次 (気象研究所予報研究室 (仙台駐在)) : 北半球の空気量の変動から見た大気環流 (続報) (12分)

昭和10年(1935)、昭和29年(1954)、の冷夏年は月平均の見方でそれぞれ4月および5月に極を含めた高緯度 (N50°以北) 平年よりかなり大規模な空気量の増加が現われている。この現象を手掛りにそれ以前の冬期の北半球の気圧分布状態とそれ以後の冷夏との関連性について

て調査した結果を報告する。

**46. 藤田敏夫 (気象研究所) : 上層の混合比変化から見た季節の推移 (8分)**

日本附近の上層混合比の季節変化に不連続現象が見られることは、すでに松倉氏によって指摘され、著者も一昨年(1967)の報告で、この現象が偏西風の大規模な変化と関連していることを明らかにした。今回は、世界各地(0°E, 80°E, 140°E, 80°W)の上層混合比の季節変化を調べたが、いずれも、大体同じ頃に不連続な変化をしていることが分った。そこで、この変化と偏西風の緯度分布、乱流輸送、planetary waveの振巾との関係を調べて見た。

**47. 渡辺次雄 (中央气象台) : 北半球における熱源冷源の分布について (長期予報の理論的研究(8)) (10分)**

さきにわれわれは月平均状態を準定常場とみなしうることを示し、渦度場、発散場、ソレノイド場等の解析を行った。ここではおなじくアメリカ気象局作製の normal chart について 700mb 面上の熱源冷源の分布を 1~12月について求めた結果を示し、積分大気が発散場その他要素との関係を吟味した結果を報告する。

**48. 福田喜代志 (仙台管区气象台) : 大気候的に見た Action Center の変動と持続について (15分)**

**5月17日: 第二会場 (1300~1700)**

**50. 堀 健夫 (北海道大学低温科学研究所) : 水の薄膜の蒸気圧と過冷却 (序報) (10分)**

(1) 一方が僅かな曲率をもった凸面、他方が平面の二枚のガラス板あるいは水晶板の間に水を挟み、0次から始まる Newton ring を作る。これを真空装置に入れ、温度を任意に変え得るようにして、蒸気圧と、温度と、水の薄膜の周辺における厚さとの相互関係を測定した。厚さは、水の周辺と Newton ring との相互位置を写真の上で測定することによって求めた。結果として、厚さがほぼ 1,000 $\mu$  以上においては bulk water の蒸気圧と変わらないが、1,000 $\mu$  以下では次第に蒸気圧が減少し 100 $\mu$  付近で急激に減少して 10<sup>-4</sup>mmHg の高真空においてもぜんぜん蒸発を起さないような安定状態に達することが分った。

(2) 平面のガラスあるいは水晶に挟んだ水の薄膜の凍結実験を -100°C まで下げられる低温箱を利用して行った結果、水の厚さがほぼ 3/100mm 以下になるとしばしばになつても凍結を来さないという事実を発見した。凍結を来したかどうかはポラロイドによる偏光を利用して複屈折現象を起すかどうかによって判定した。

**51. 浜 晃一・伊東彌自 (気象研究所) : 過冷却水滴の凍結について (12分)**

前報では冷却棒の先端に水滴一コをのせて冷却させた

大きく見た大気環流状態には、ある程度持続性が見られる。このことは季節予報上、類似による前微現象や相関と関連する。それで、北半球高緯度の月平均気圧偏差分布図を、長(10カ月内外)、並に中(4カ月内外)、短(2カ月内外)週期の3変動に分離したものにして、各週期変動につき、その変動の中心の分布、その持続、並びにこれが北日本の気候に及ぼす影響等につき調べた。変動の中心は action center として知られた現象の起る地域に集中し、かつその変動中には、北日本の気温と平行するものがある。

**49. 竹永一雄, 山口弘一 (福岡管区气象台) : 延長予報を目的とした偏西風波動の変動に関する考察 (12分)**

トロフリッジダイアグラムによって、long wave short wave の位置、運動を決定し、まず long の場と天気現象の base の関係を調査した。つきに long wave の持続性、位置および intensity の変動の原因を考えた。変動の原因としては季節的な変動、南北の熱交換などがあり、これら原因による変動の特性を調べた。つきに long wave pattern の変動が、short wave の運動に及ぼす影響を考え、これを通じて予報期間を延長する問題に言及した。

が、このたびは冷却棒の先端で面積 4.1cm $\times$ 3.4cm 厚さ 8.5mm の真鍮板を冷し、板に設けた径 4mm、深さ 2mm の穴を30コに充したシリコン (Shinetsu KF 96F) の中で水滴を冷却させた。蒸溜水中に沃化銅、タルク、石英、方解石、角閃石、輝石、長石、雲母、カオリン、石炭、ガラス、黄銅鉱、螢石、などの粉末を入れ凍結させてみた。沃化銀の場合の凍結温度が一番高く、石英、タルクがこれに次ぐものである。

**52. 丸山晴久 (気象研究所) : 核による氷晶形成の機構について (12分)**

Cold box 中でできる氷晶のプラスチックレプリカをつくり、電子顕微鏡でその核の観察を行いまた下部をドライアイス中に入れた銅棒面に核物質をつけ、氷晶のできる温度範囲を測定した。核物質として、AgI、PbI<sub>2</sub>、Ag<sub>2</sub>S、MgO や NH<sub>4</sub>I、NaI、AgNO<sub>3</sub> などを用いた、非溶性核と可溶性核の差、昇華核の問題、critical temperature などについて述べる。

**53. 熊井 基 (北海道大学理学部) : 雪核の研究 III (10分)**

昭和31年1月から3月の間にわたって、十勝岳に滞在して、採取した天然雪の結晶の中心核について報告する。

**54. 大竹 武 (東北大学理学部) : 電子顕微鏡による**

## 雲及び霧核の研究 第3報 (8分)

昨年夏から秋にかけて飛行機により房総上空、熊谷上空、宮城県上空において積雲滴を捕捉し、雲滴に含まれる核を電子顕微鏡を使って研究した。その結果これら上空の核は山岳における雲核よりも小さく、直径0.1~0.2 $\mu$ のものが多く、海岸付近の上空では他に比べて海塩核が多く見出された。

## 55. 黒岩大助 (北海道大学低温科学研究所) : 海霧の凝結核の質量分布とその組成に関する所見 (10分)

われわれは、電子顕微鏡によって海霧の凝結核を調べているが、その size distribution をあらわすのに、写真乾板のうえにえられた核の外径を測ってその大きさとしてきた。したがって、同じ質量の核でも、コロチオン膜にうすく広がっているものと、massiveにかたまっているものとは前者が後者より大きいことになる。このような不便を除くため、われわれはWoodcockなどの方法によって、顕微鏡下で核試料を、いろいろな湿度の環境におき、そのうえに凝結する水滴の大きさを測って、chlorinity に換算したときの核の質量を求めた。それによると、写真乾板のうえで外径が7~8 $\mu$ の大きな核でCl<sup>-</sup>は10<sup>-11</sup>g、小さな核で10<sup>-14</sup>gのオーダーであった。一方、既知の海水、NaCl 溶液で人工の核をつくり、chlorinity を測り、天然の核の電子顕微鏡写真と比べてみると興味のある所見が得られた。これらはスライドで説明する。

## 56. 大喜多敏一 (北海道学芸大学旭川分校) : 雨滴中の非吸湿性粒子の粒径分布について (15分)

1954及び1955年の7~8月に北海道中央部の十勝岳及び旭岳中腹、黒岳山頂において、4回に亘って雨滴のサンプリングを行い、その中に含まれている非吸湿性粒子の粒径分布を調べた、その結果は

- (1) 粒径分布の形は雨滴の大きさに無関係であり、各観測地及び時期について特色ある分布曲線を示しているが、大体  $dN/dr = kr^{-\beta}$  ( $\beta = 1.7 \sim 2.5$ ) で表わされる
- (2) 雨滴の粒子含有量は各観測地において大差なく、又小雨滴を除き大体雨滴半径の2乗に比例する。
- (3) 雨の降り始めからの粒子含有量の時間的変化を調べたが余り著しい変化はみられない。
- (4) 黒岳において特に直径0.3mm以下の小雨滴について調べたが、これらの小雨滴は大きな非吸湿性粒子を含んでいない。

更に雨滴の粒子捕捉の機構を仮定してそれから導かれた計算結果と観測結果の比較を述べる。又1955年4月に北海道各地に放射能を伴った降灰があったが、その灰の粒径分布との比較を行った。

## 57. 小林禎作 (北海道大学低温科学研究所) : Diffusion Cloud Chamber による雪の生成

## 機構の研究一序報 (12分)

筆者は北海道電力会社の援助により、フロン22, 1/4HP冷凍機を装備した雲物理用の拡散型低温槽を完成した。本器は常時低温室内に置いて運転するように設計されているので、槽の底部は-70°Cまで冷却可能であり又頂部並びに水槽温度は室温(最低-40°C)から+30°Cまで任意の温度に加熱保持することができる。従ってこれらの温度を適当に調節することによって、槽内に任意の温度分布を与えることができ、この中に人工雪を生成させる時には、その生成条件を可成り厳密に論ずることができよう。筆者は次の

- i) -25°C以下の温度での、雪の結晶形と温度並びに過飽和度との関係
- ii) seedingによる氷晶の生成機構
- iii) 氷晶並びに雪の結晶の成長に対する微小水滴の寄与について実験を進めるが、その予備実験的な段階を終えたので、その間に観察された事柄について報告する。

## 58. 孫野長治, 織笠桂太郎 (北海道大学理学部) : 微水滴の作る飛跡について(II) (10分)

昨年微水の分裂と飛跡について発表したがその後微水の分裂と考えていたものは飛跡のごとく短いものに相当することがわかった。飛跡のできる条件を量的に確める実験を続行した結果を発表する。

## 59. 孫野長治, 織笠桂太郎 (北海道大学理学部) : 雪片の荷電について(II) (10分)

乾雪の荷電については空中電場との同時測定がないので本年は十勝岳山麓で観測を行った。荷電は極く少くまた負が多かったが空中電場を測る電位計が漏えいのため所期の成果が得られなかった。3月に入ってから北大構内で観測を続行したが、結果は昨年新潟県で得られたものと同様に雪片の荷電の符号はその時の空中電場と逆のことが多い。

## 60. 藤原美幸 (気象研究所高層研究室) : 各種のじょう乱における降水粒子の粒径分布について(II) (12分)

レーダー映像の解析の基礎として粒子の性質、空間の粒往分布に関する知識を得ることは現在特に重要性をもっている。今回は降水粒子の分布について従来の観測結果から各特性を概括的に記述したが、今回は前回に引続き対流性降雨を中心としてレーダー観測の資料を用いて降水粒子の粒径分布の時間的な変化等の解析を行った。

## 61. 磯野謙治 (東京大学, 理学部) : 降水要素の成長の研究(I) (10分)

最近 Telford は不連続な併合過程によって半径10 $\mu$ 程度の雲粒から短時間の中に雨粒が成長し得るという考えを提出したが、これに関し検討を加えると共に凝結或は昇華に続く併合過程による雨粒の成長過程について論ずる。

## 62. 伊東暉自 (気象研究所) : 1956年1月22日東京で



### 観測した大雪片 (8分)

1月22日の東京の降雪はあられや氷あられもまじえた雲粒付の結晶のものであったが、丸山・浜の方法で雪片の粒度を観測した。たまたま11時55分に観測したものに水当量になおして水滴直径 1.5cm という巨大なものがあった。

#### 62. 磯野謙治, 駒林 誠, 藤田 秀 (東京大学理学部)

##### : 飽和食塩水撒布による山雲の変形の実験 (12分)

群馬県白根山付近で山雲の中に飽和食塩水を噴霧器で撒布した。この際、食塩粒子の急速な成長及びこれにつづく重力落下による雲粒の粒度分布の変化が認められた

#### 64. 磯野謙治, 駒林 誠, 藤田 秀, 山中義昭 (東京大学理学部)

##### : 沃化銀煙の拡散と過冷却霧中の沃化銀による氷晶の成長の測定 (12分)

日光戦場ヶ原において、軽油バーナーにより沃化銀煙を発生させ、風下各点において、低温箱を用いて核濃度を同時に測定し、拡散状態を調べた。また過冷却霧中 ( $-4.5^{\circ}\text{C}$ ) で発煙し、形成された氷晶の成長を各点で測定した。

#### 65. 武田京一, 坂上 務 (九州大学農学部) : 人工降雨の飛行機実験 (10分)

1956年1月から2月にかけて、3回九州北部で毎日新聞社の飛行機を利用して、人工降雨の実験を行い、ドライアイス撒布後の雲の変形、降水の観測と、これをうまく福岡管区気象台の背振山レーダーにとらえることが出来たのでその状況と気象条件との関係等について述べる。

### 5月18日 : 第一会場 (0900~1200)

#### 66. 鈴木清太郎 (中央気象台研修所) 矢吹万寿 (大阪府立大学農学部) : 山越気流の模型的研究 (2)

##### 附 フィッカーのフェーン説について (10分)

水槽中で山脈の模型を動かすと Reynolds 数の非常に小さい場合を除いては背後に渦が出来る。然し水槽中を水と塩水の2層の液体にするとある速度の限度までは渦動を発生せず山下に層流となって流下す。この限界速度は境界面の高さが山高に接近するに従って大となる。実際の場合も山越気流の盛んなときは、気温逆転層が山の頂近くに現われる時で、これが又フェーン風の落下する条件となることは高層資料によっても逐次証明されるであろう。

#### 67. 荒川秀俊 (気象研究所) : Low-level Jet-stream (10分)

時として対流圏内で西風の速さが極大に達し、その後一応高さと共に風速を減ずるが、200-mb レベル (約12 km) で再び極大となるような風速の二重構造をとることがある。このような場合、下層の強風層をかりに、low-level jet-stream と名付けた。かかる場合は悪天候を伴うことが多いが、その解析例を示したい。

#### 68. 荒川秀俊 (気象研究所) : 1956年2月中旬の迷走低気圧と上層風 (12分)

今年2月中旬にかなり強い低気圧が北日本の東方海上で迷走路をたどった。それを説明するために極東における上層風を解析し、併せて異常な径路をとった transo-sonde 資料を示してみたい。

#### 69. 荒川秀俊 (気象研究所) : 高緯度に侵入する台風とハリケーンの類似性 (8分)

ハリケーンでハッテラス岬以北のアメリカ大陸に侵入するものは稀であるが、時として New England hurricane のようなのが出現する。極東でも  $46^{\circ}\text{N}$  以北のシベリヤ大陸に侵入する台風は少ないが、まれに1954年のジ

ューン台風のようなものがある。高緯度に侵入する台風とハリケーンが奇妙に年次を同じくすることが多い事実を指摘したい。

#### 70. 関岡 満 (京大物理学部) : A Hypothesis on Compound of Tropical and Extratropical Cyclones for Typhoon in the Middle Latitudes (12分)

I. 日本海を北上中、再発達した台風 Marie は主台風に中緯度低気圧が重合したと云う想定の下で解析されこの台風の見掛上の再発達は重合せる中緯度低気圧の発達によるものである事が見出される。この間、主台風は減衰しつつあったと考えられている。この想定に対して synoptic confirmation が行われ、中緯度に侵入後再発達する台風の構造に関する重要な示唆が与えられるであろうと云う主張が行われる。

II. 日本海を北上中、減衰せる台風 Jane 及び kezia とほぼ定常であった台風 Louise についても、同様な想定が行われ、この場合にも主台風の減衰を考えて、重合せる中緯度低気圧の発達と云う I と同様な結果が得られる。

#### 71. 股野宏志 (京都大学) : 台風の順圧高度の存在について (12分)

台風の中心における四周よりの気圧低下度の高さによる変化の実状は、ある高度までの低層ではおおそ密度に比例し、その高度で性状が急変する。今内域半径が高さによって変らないと仮定すると、この高度以下の気層では渦度が不変となり、Barotropic Vortex を形成する。この高度を "順圧高度" と命名する。順圧高度は個々の台風によって相当異なっているが、移動速度に関連しているらしい事が見出される。

#### 72. 増井次夫 (横浜国立大学) : 日本の上空に現われた高層低気圧について (8分)

主として寒候期に日本上空に南下してきた高層低気圧の性質、構造などについて述べる。

**73. 山本主夫 (大阪管区気象台) 古都正雄 (西郷測候所) : 低気圧の急速な発達について (10分)**

低気圧の急速な発達は、(1) 850~700mb 層における温度移流のラブラシアン、(2) 500mb層における温度移流の一方または双方の増大によって表わされる。この調査は元来24時間に中心示度が20mb位深くなる危険な低気圧を対象としたものであるが、この方法はまた晴雨判別の予報手段としても役立つ。

これに付随して、(a) イサロヒブスの利用価値 (b) ジェット解析の予報への応用、(c) 速度発散の直接計算の困難性などについて述べる。

**74. 織畑重太郎 (日本航空会社) : 日本附近における双曲線型気圧場内の低気圧発生 (12分)**

J. Bjerknes によって叙述された、等エントロピー上昇滑走運動の理論を基盤とする解析により日本付近の一実例について再検討を行った。シベリヤ気団の移流によって生じた寒冷前線に關し、寒冷空気側では下降運動、温暖空気側では上昇運動の存在が明かにされ、前線強化に役立っていること、前線波動の発生直後その中心の東部に温暖前線に転化する機構が明るみに出されている。

**75. 山田 一, 中村 繁, 松橋史郎, 古川久伍 (中央気象台) : 夏期のジェット・ストリーム (12分)**

1950~1954年までの4カ年にわたる月平均 contour chart より 140°E に沿って緯度 2° ごとに算出した地衡風の結果から、本邦における夏期の上層風の平均状態とくに平均ジェットについて述べる。次に1952年7~9月までの3カ月にわたって140°E、緯度30°~60°Nの範囲について5日移動平均地衡風の time section を 500mb および 300mb 面に関して作製しジェットストリームを追跡した。このジェットスリムの変動と地上の前線、上層の trough や ridge、温度場、渦度および“E面”などの関連を調べた。とくに7月上旬および9月上旬にそれぞれ北上および南下するジェットスリムの機構に重点をおく。

**76. 毛利圭太郎 (中央気象台) : 1953年梅雨期豪雨の**

**上層解析 (10分)**

1953年6月下旬北九州に降った豪雨と、同年7月中旬紀伊半島に降った豪雨について断面図解析を主とした上層解析を行った。これらの豪雨についてはすでに多くの研究調査が行われているので、ここでは断面図上の特徴と豪雨の機巧について2, 3の点を述べてみたい。

**77. 加藤喜美夫 (東京大学理学部) : 梅雨前線の断面図解析と水蒸気量の変化 (12分)**

1954年梅雨期において、数例の断面図解析を行った。同時に等圧面天気図を使って水蒸気の移動・凝結を計算して実際の雨量と比較した。

**78. 須田 建 (中央気象台) : ブロッキング高気圧に伴う持続的寒気について (12分)**

1954年10月前半には本邦全域にわたっていちじるしい低温が持続した。このような顕著な現象は大規模な大気環流の異常として理解されるべきものと考えられるので9月から10月にかけての500mb 北半球天気図を調べたところ、北半球全域にわたる zonal index のいちじるしい低下に伴い、9月末東欧およびアラスカ湾に blocking high が形成され、後者が西進してシベリヤ北東部に達したとき極東に寒気の南下が始まっていることがわかった。この blocking high はその後の zonal index の上昇期間中東部シベリヤで停滞したが、その南の縁にあたる大陸東部には cold vortex がつぎつぎに形式されて北日本を東進し、これに伴って起った強い寒気の移流が北東気流型気圧配置および持続的寒気の直接の原因となっていることが明らかになった。この報告では以上の経過の解析結果について述べる。

**79. 殿村清人 (中央気象台研修所) : 2月13日の天気について (12分)**

東京における2月13日の65年間の天気について調べた結果、その前後に比較して13日は雨天になることが極めて少い。すなわち13日の前後各3日間の平均と比べると半分以下であることが分った。このような事がシノプティックの立場から本邦ぜんたいについてどのようになっているか調べた。その結果、興味あることが得られたので、これについて述べる。

**5月18日: 第二会場 (0900~1200)**

**80. 小河原正巳 (気象研究所) : Available Precipitation について (8分)**

一べんに多く降った雨のある部分は利用されないで流れる。その場合は利用目的によって異なるわけであるが水力発電の場合を例にとると、場所や場合にもよるが、概して1日数十耗以下が available precipitation と見られるようである。

**81. 鈴木栄一 : 降水量に関する統計的研究 (第6報) 一年降水量の機構について (12分)**

最近荒川(秀)博士、高橋(浩)博士により年降水量の長期傾向が研究されている。それらの結果を気象学的に説明するには、年降水量の月別、要因別統計解析が必要で、それを代表的地点につき、天気図から調べた結果梅雨、台風、が特徴的に重要な役割を演じているが、低気圧、前線、雷雨、秋霧、降雪、地形性のものも相当あり、表日本では6~10月が多く、裏日本では各月略一様である。月別、要因別降水量の年降水量中で占める割合は Beta—分布と考えられ、その統計理論の発展が必要

とされる。

82. 鈴木栄一：降水量に関する統計的研究（第7報）  
一台風、梅雨による降水量の長期傾向について—  
（10分）

年降水量の長期傾向に関連して、重要な台風、梅雨による傾向を1900年以降の主要地点について主として順位相関法によって調べてみた。その結果台風、梅雨とも顕著な傾向はないが、地域性が相当あり、決定的なことはない。周期性はあまりないが、変動ははげしい。となる。ただし、台風期、梅雨期は重なるので、両原因による降水量、（例えば昭和28年6月初旬）もかなり多く形式的に分類困難である。客観的資料ではないが、一応統計的に分類集計を試みた。

83. 小河原正巳（気象研究所）：頻度分布の予想  
（8分）

例えば米の収量などに対しては、単に月平均気温の如きものでなく、毎日の気温の頻度分布が影響すると見られる。一般にある量の系列は(a)長期変動(b)周期変動(c)定常過熱変動に分解され、 $x$ の分布  $\xi = F(x)$  はこれらの成分の分布の合成により求められ、(a)の予報誤差は主としてその $x$ 方向に、(c)の分布の推定誤差(自己相関を考慮して求められる)はその $\xi$ 方向に生ずる。

84. 柳山政子・三寺光雄（気象研究所）：気候の統計学的研究 一気候要素の代表性について—  
（10分）

一地点の気候資料をもって、どの程度の地域範囲の気候を推定出来るかという問題について、筆者等は既に統計学的立場から検討を試みている。その結果一地点での資料から推定出来る地域範囲は、季節により、場所によりかなりの変化のあることが量的に明らかになった。

85. 長尾 隆（気象研修所）：頻度分布とシンギュラリティー（10分）

シンギュラリティーが各暦日毎の月平均気象要素の頻度分布と密接な関係をもっていることは2回にわたって報告した。ここではさらに雨の頻度分布を記述するGamma分布のパラメーターが、シンギュラリティーと密接な関係をもっていることを示し、併せて一般的にシンギュラリティーの研究には各種の気象要素、高低気圧群の考察が重用な意味をもっていることをのべる。

86. 高橋浩一郎（気象研究所）：日本の風水害について（12分）

日本の風水害についてその地域分布、季節変化、経年変化等を調べた。このような結果から風水害を防ぐ場合の問題点について述べる。

87. 坂岸昇吉（札幌管区气象台）；雲の研究(II)  
（10分）

筆者は1951年11月～1952年12月の期間、全国6カ所の気象機関に依頼して雲の写真撮影と雲の高さの高測を行

い、観測資料の収集に当たった。当観測の実施概況は雲の研究(I)として一昨年の全国気象学会に報告した。今回は収集した写真資料を基にして、本邦に去来する各種 disturbance に伴う雲の分布状態を調査した結果について報告したい。

88. 山元龍三郎（京都大学理学部）：1955年11月22日  
17時頃記録したソ連邦の水爆実験による気圧振動  
（10分）

京都、岡山および米子に設置してある志田式微圧計で表記の振動記録を検出したので、その伝播状況を論じ、さらに波動の分散性を考慮してその振動様式を解析し爆発地点までの距離を算定した。

89. 山元龍三郎（京都大学理学部）：1954年のマーシャル群島における水爆実験による気圧振動  
（第2報）（10分）

U.S. Weather Bureau の好意で入手した太平洋上の14カ所の自記気圧計記録を、表記の振動に関し調査した結果、次の事実が明らかにされた。

- (1) ビキニ環礁の西方では、比較的近距离にもかかわらず振動の形跡が認められない。
- (2) 北東進した波の伝播速度は、北西進したものより約50m/sec 大きい。

90. 山元龍三郎（京都大学理学部）：気圧波の研究  
（第1部、気圧波の理論）（15分）

数分乃至十数分の周期をもつ比較的規則正しい気圧振動が微圧計に時々記録されるが、その機構については、界面重力波説(W. Schmidt, A. H. R. Goldie, B. Haurwitz, 滑川, W. Munk)、単純垂直振動説(D. Brunt, N. K. Johnson)および細胞状波動説(H. Solberg, D. F. Maityn)等がある。著者は風速および気温通減率が一樣な2気層での重力波動を細胞状および非細胞状解を含めて取扱い、その振動数方程式を図的に解いた。さらにエネルギー量の考察から気圧波として優越する解を求め、その結果を Munk の観測により検証した。

91. 山元龍三郎（京都大学理学部）：気圧波の研究  
（第2部、実測による諸理論の検証）（12分）

潮岬附近において、志田式微圧計の3点同時観測を約3カ年行い、高層気象観測と時間的に一致して記録された気圧波の2、3の好例を得たので、それにより既存の諸理論の成否を検した。

92. 塩谷正雄（鉄道技術研究所）：地表風の速度分布の形と摩擦力（12分）

温度勾配をもつ地面附近の気層内の平均風速の分布は対数法則よりはなれている。この速度分布を表わす式は従来多くあるが、摩擦力、地表面の粗度を示す係数および浮力の影響を表わす係数の3つをパラメーターとしている。Deacon, Halstead 等の導びいた式を用い、これ

等のパラメーターをアメリカで行われた実測結果より求めて、速度分布式の適用性について論ずる。

### 総 会 議 題

- |                |         |                   |          |
|----------------|---------|-------------------|----------|
| 1) 30年度事業経過報告  | (理事会提出) | 5) 75周年記念事業に関する件  | ( // )   |
| 2) 30年度決算報告    | ( // )  | 6) 32年度総会開催地に関する件 | ( // )   |
| 3) 31年度事業計画案審議 | ( // )  | 7) 「天気」の編集に関する件   | (関西支部提出) |
| 4) 31年度予算案審議   | ( // )  |                   |          |

### シンポジウム

#### a) 長期の予報に関する基礎的問題

座長：内海 (仙台管区気象台)

講師：西本 (大阪管区気象台)

有住 (中央気象台)

小沢 (気象研究所)

竹永 (福岡管区気象台)

増田 (気象研究所)

朝倉 (気象研究所)

須田 (中央気象台) (交渉中)

#### b) 降水要素の成長過程について

座長：磯野 (東京大学)

1) 雪の成長について 中谷 (北海道大学)

2) 暖い雨について 藤原 (気象研究所)

駒林 (東京大学)

3) 降水要素と空中電気 孫野 (北海道大学)

4) 降水要素の化学 杉浦 (気象研究所)