

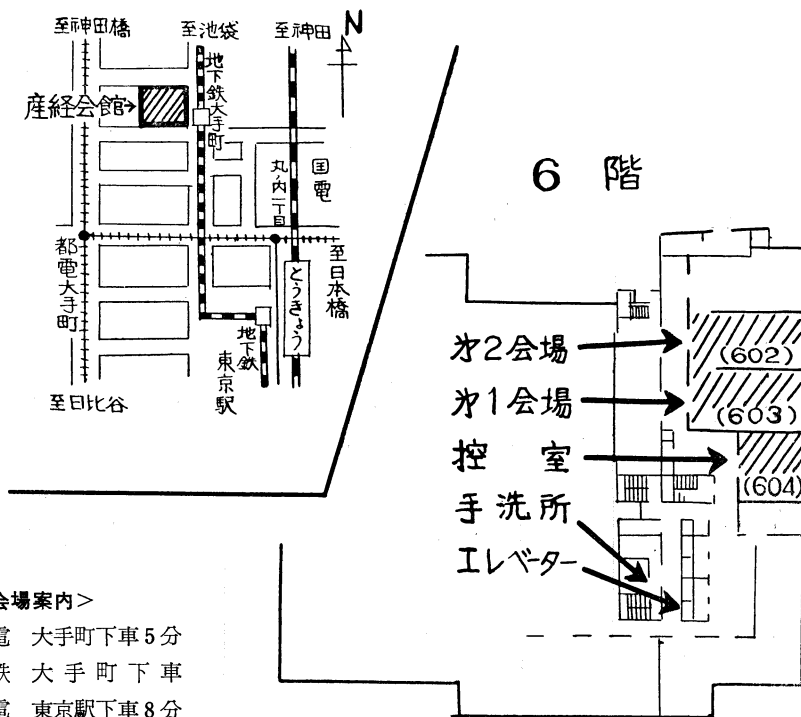
日本気象学会

昭和35年度秋季大会

目次

大会行事予定表	322
研究発表内容一覧表	322
研究発表要旨	323

会期 11月17日(木), 18日(金), 19日(土)
 会場 産経会館6階(東京都千代田区大手町)



<会場案内>

1. 都電 大手町下車5分
2. 地下鉄 大手町下車
3. 国電 東京駅下車8分

大会行事予定表

1. 場 所 産経会館（東京都千代田区大手町）
2. 日 程 11月17日（木）、18日（金）、19日（土）
3. 行事日程 下記の通り

行 事	日	時
大会（研究発表）	11月17日（木）	9.00—12.00
〃	〃	13.00—17.00
大会（研究発表）	11月18日（金）	9.00—12.00
岡田賞授賞式・記念講演 （鈴木清太郎氏）	〃	13.00—14.00
特別講演 1. Eliassen: Current Motion of the Front	〃	14.00—17.00
2. 藤田哲也: メソ気象学の最近の動向	〃	〃
懇親会（予定）	〃	17.00
大会（研究発表）	11月19日（土）	9.00—12.00

都合により日程の一部を変更することがあります。

大会委員長 小 平 吉 男

日本気象学会昭和35年度秋季大会研究発表内容一覧表

	第 1 会 場	第 2 会 場
17日 午前	気 候	気 象 電 気
午後	長 期 予 報 総 観 気 象 気象力学（数値予報）	雪, 雨 核
18日 午前	台 風 災 害 気 象 統 計	乱 流
19日 午前	メ ソ 気 象 高 層 気 象 ふ く 射	放 射 能 測 器 用 応

日本気象学会昭和35年度秋季大会研究発表要旨

第1会場 第1日 (17日) 9時~12時

1. 土屋 巖 (気象庁図書) : 気団経路よりみた近年の日本の気候変動—1月について— (15分)

さき到大循環の近年の変動を調べるために、北半球各地の気圧の永年偏差を求め、1月におけるウラルからシベリヤにかけての強い+とベーリング海の-の傾向が知られたが(集誌'59年10月)、これに対応する日本の1月の気候変動を50年間の北半球の Historical map を用いて、日本に到達する大陸気団の永年傾向との関係で調べた。一般に、北極—満州—北日本の経路の気団では寒冷となり、中欧—モンゴリア—日本中南部では温暖となるので、それぞれの度数によって厳冬・暖冬が生じる。近年の日本の1月は北と南で変化傾向が異なり、気温は北で上昇、南でやや下降であるが、これは気団の経路が中欧または北欧經由ですることが多いためと考えられる。

2. 長尾 隆 (研修所) : 東岸気候と西岸気候の原因 (15分)

大陸の西側では等温線は発散して間隔は著しく大きくなるが、反対に東岸では収束して間隔は狭くなっている。この原因が大陸の東西における南北混合の大きさの差によつておきるものであることを示す。

3. 長尾 隆 (研修所) : 6月10—11日のシンギュラリティ (15分)

6月10—11日のシンギュラリティは4月6日、23日、2月5日の場合等とは根本的に異なった性質を示すことはすでに述べた。

ここではこれについて調査した結果得られた次の諸点について報告する。

1. 6月10—11日には本邦の南方洋上で高気圧が強まり、夏型の気圧配置が卓越するが、
2. 6月8日、12日には南方洋上に前線が卓越する。等の点に分った。ここではこれらに伴った気候要素の分布の永年変化等についてのべる。

4. 長尾 隆 (研修所) : シンギュラリティの永年変化 (15分)

春の例会で太陽黒点数変化によっておこる気圧・気温・降水量の偏差分布は、シンギュラリティのような特定の暦日の場合をとつても、月平均のパターンの場合でも最も卓越する気圧配布の型が一定である限り同じである

ことを示した。この事は裏返して言えば、

- a) シンギュラリティにおける気候要素の永年変化が、
 - b) それと同じ気圧配置をもつた時の、月平均気候要素の永年変化と等しいはずである。
- この点について調査した結果を報告する。

5. 須田 建 (気象庁予報) : 最近の暖冬について (II) (15分)

500mb月平均を用いて、偏西流の北偏または南偏した場合の地上気圧及び気温の分布形式を求めた。これと前報の結果を比較し、最近の暖冬が1945年頃に始まる極東の環流形式の変動(強風軸の北偏)によって起っていることを推定した。

6. 中田良雄 (新潟気) : 月平均気圧年変化の解析的研究 (15分)

累年月平均値の年変化を対象とする。前に報告した気温の解析と同様に、任意の月平均気圧を次のように分解する。

$$P_m \equiv P_0 + P_{a.m} + P_{va.m} + P_{sa.m} + P_{qa.m}$$

ここに、 $P_0 = P_0(\varphi, h, \alpha)$ は場所に対する基準気圧で、主として緯度 φ 、高度 h 、および地表環境因子 α の函数である。 P_a は年周期成分、 P_{ta} はその偏差で大気および地表の状態による、 P_{sa} は6カ月変化成分、 P_{qa} は3カ月変化成分である。各成分について北半球亜欧半域内の分布を調べ、 P_a と P_{ta} は静的変化、 P_{sa} と P_{qa} は動的変化であることがわかった。孤峯の資料から P_a は地上 500m 位を境として上下で変化が相反するが、他の成分は上層まで全く同位相である。前の気温の結果と共に大循環の実相を示唆する。

7. 須田滝雄 (東京管区) : 気象との関連から見た太陽活動指数の統計的性質 (第1報) (15分)

気象と太陽活動との関係については数多くの研究がある。著者はこの種の研究に当たって太陽活動持数について二、三の新しい特徴ある性質を知った。

(1) 黒点 (S) と C Index (C) との関係

両者の関係は相関係数が小さいことから比較的密接でないと言われていた。

著者は両者が直線ではなく双曲線の関係にすることを見出した。

これについて S から微粒子が飛び出し地球に到達して C 変化を及ぼす機構において簡単な幾何学的考察を試み、この式の意味を検討した。

著者の別の調査によれば気象には22年週期がかなり顕著に現われているが、太陽活動指数では比較的明らかでない。

そこで S と C について更に細い解析を行った処、顕著な22年週期が検出された。

(2) C の Singularity について

約60年間の C の毎日の値について 365 日を基本週期とする週期分析を行なった結果 1 年の整数分の 1 に当る数カ月から数日に及ぶ数個の明瞭な週期を得た。

これは気象における Singularity の有力な原因と考えられる。

(3) S に対する惑星の影響について

S の変化は惑星による潮汐力の影響として説明されるという研究がある。

これは前記の仮説を支持する例証の一つを加えたものと思われる。

8. 須田滝雄 (東京管区) : 上層風と気圧の日変化について (15分)

上層風について高度 1km から 22km までの日変化を調べた。

各層とも明らかな日変化を示すが、その振幅の上層から下層に向かって減少している。

風向が順転していることと風速の変化が太陽活動と密接な関係を示していることから、風の日変化は日射加熱によりオゾン層下層にできる太陽低圧部が太陽とともに西進し、24時間で地球を一周していると考えることがで

きる。

この低圧部の位相は成層圏下部では正午過ぎに谷をもっているが、下層に向かって大幅なおくれを示す。

以上より見て上層において顕著な気圧 1 日変化が推測される。

資料が少ないので主として富士山におけるものを解析して、約 3km 以上ではオゾン層に対する日射の影響、それ以下では地表面に対する影響により別の型の気圧 1 日変化 (uP_1, sP_1) がそれぞれの層内 (uP_1 層, sP_1 層) で卓越すると考えられる結果を得た。

気圧半日変化については Pekeris 等によれば、超高層における気温分布が関係すると言われているが、高さによる位相の変化は極めて少なく、その振幅は電離層における電子密度 (従って気温と考えられる) と正の相関があることが判った。

これは前記の説に対する実証となると思う。

9. 曲田光夫 (気象予報) : 摂動法による 500mb 面の延長予報について (15分) (スライド)

第二近似までとった摂動法による北半球 500mb 面の 10 日程度までの Barotropic 延長予報の一例について述べる。又その間の運動エネルギーの保存則、角運動量輸送の法則、一般流の変動等について考察した。

10. 小沢 正・藤田敏夫 (気象予報) : 本邦附近の高高度場の統計的予報 (15分) (スライド)

前回の報告にひきつづき、東半球の 500mb 高高度場のイサロバルの変動についての統計的性質を述べ、種々な統計的予報式についての検討と本邦附近の 500mb 高度の 3 日程度の予報を実施した結果を報告する。

第 1 会場 第 1 日 (17日) 13 時~17 時

11. 岡本雅典・力武恒雄・小島芳夫 (研修所) : 極東付近の下部成層圏のじょう乱について (15分)

1958年 3 月 18 日から 3 月 23 日にいたる 1 週間にわたって、極東地域での 300mb, 200mb, 100mb 天気図、日本付近での 50mb, 30mb, 20mb 天気図を作製し、各等圧面上で収斂・発散域を可能な限り求め、対流圏上部と成層圏下部のじょう乱の関係を明らかにする。なおこれらのじょう乱とオゾン量の変化との対応をも検討する。

12. 竹内衛夫 (気象予報) : 上層長波の傾圧性について (15分)

上層長波理論に於ける傾圧性の影響について、簡単なモデルを仮定して、又風速の緯度方向のシアーをも考慮

して論じた。

13. 浅井富雄 (気象予報) : 大気中に於ける熱対流の数値実験 (15分)

systematic entrainment と turbulent exchange による周囲との混合を考慮に入れた高さ 10 軒余、直径数軒の垂直気柱中に於いて生ずる熱対流の life cycle を追跡する。気温及び水蒸気量に対して幾つかの垂直分布を仮定し、周囲との間の温度差を下層に持つ静止の状態から出発する。その後生ずる運動は次の 2 つの型に大別される。

(1) 10~15 分の周期を持った damping stable oscillation. これは perturbation theory から得られるもの

にはほぼ一致する。

(2) 発達段階から衰弱段階に至る各過程を含む1時間程度の life time を持った convective motion. 飽和気層の厚さ, その持続期間, 凝結量は lapse rate, 相対湿度, 地上気温等に依存する。

14. 松本誠一 (気研予報): 気圧場と運動場の相互調節について (15分) (スライド)

初期に興えられた気圧場と運動場によって, 慣性重力波と気象学的に重要な運動 (準地衡風の均合いの場) とがどのような関連で生ずるかを調べた。与えられたような乱の波長が長い場合は, 運動場が気圧場に follow し, 波長が短い場合は逆に気圧場が運動場に follow する。

なお熱と拡散の影響についても述べる。

15. 相原正彦 (気研予報): 大規模な傾圧大気に於ける非地衡風成分の運動について (15分)

数値予報に非地衡風成分を最も簡単にとり入れるためには, 運動方程式をそのままの形で使うのがよい。しかし, このとき Noise が問題になる。Rossby factor β が作用するような大規模な運動に対して, 非地衡風成分はこれまでの傾圧地衡風モデルの安定度に影響を与えるかどうか, また, それらはどのような速さで伝播するかをしらべた。非地衡風成分の運動エネルギーの分配比についても簡単にしらべてみた。

16. 大西外史 (東北大地物): 孤立した山の背後に生ずる lee-wave について (15分)

Scorer & Wilkinson (1956) は二層モデルの二次元解を角により積分して, 三次元の解を得て, lee-wave が孤立した山の背後にくさび状に広がることを理論的に求めた。一方 Crapper (1959) は風速一定の大気が孤立した山をこえるとき三次元解を求め, その結果は lee-wave は帯状に生じた。著者は前研究の解を応用し, この問題を吟味した。その結果 lee-wave はくさび状に生ずるが, その角は大気の安定度に関係し, 風速一定のときは極限として帯状に生ずることが分った。

17. 栗原宣夫 (気象予報): 数値解析からみた大気内の摩擦力と熱のはたらきについて (15分)

大気モデルに関する基礎資料をつくるために, IGY 期間中の高層観測資料を用いて運動方程式と熱力学方程式

の数値解析を行なっているが, その解析結果に基づいて大気中の摩擦力と熱のはたらきを検討する。

摩擦力は短い時間スケールで考えれば大気の中・上層ではかなり小さいものと思われる。一方, 非断熱効果は十分に短い時間スケールで調べない限り, 結果として生ずる大きな垂直流の効果と一諸に熱の式に含まれる。大気の熱的状态の変化を決定する要素の一つはこの二つの効果の差でれる。これに関連して大気内の垂直運動について考察してみる。

18. 朝倉 正 (気象予報)・片山 昭 (気研予報): 北半球における冷熱源分布 (第4報) (15分)

前回に用いたモデルを改良し, 地上摩擦を考慮に入れた地形の効果も改めて北半球 1000—500mb の冷熱源分布を計算し, 今までの結果と比較する。またエネルギーの循環について報告する。

19. 加藤仁史 (気象庁電計): IBM704 によるグラフ表示について (10分)

二次曲線をグラフの形で表示する方法を考えてみた。このプログラムによればいろいろな関数関係を一目で分かるようにすることができる。

20. 伊藤 宏・藤原滋水・新田 尚 (気象庁電計): 北半球パロトロピック予報による今夏の台風進路予報の検討 (15分)

今夏の台風進路の予報結果をまとめてみると, 約半数については, パロトロピックモデルで比較的妥当な進路を予報できたが, 残りはいまよくゆかなかった。その原因についていろいろ検討してみた結果について報告する。

21. 磯野良徳 (気象庁電計): 500MB Barotropic 予報による誤差分布 (15分)

500MB Barotropic 24時間予報の誤差について北半球における月別分布を調べてみた。また相関係数の地域分布を求めてみて誤差の原因について統計的な考察を行って見た。

22. 大河内芳雄 (気象庁電計): A. D. P. による天気図と入電資料について (15分)

A. D. P. による天気図の精度と入電資料の数との関係を調べた。入電資料の多い日は果たして予報精度が上がるかいかを毎日の相関係数 (日報) と比較し, 月別な統計を調べてみた。

第1会場 第2日 (18日) 9時~12時

23. 富岡四郎 (福岡管区): 台風圏内の気象要素の分布 (第2報) (15分)

(1) 台風圏内の気圧分布 (またわ等圧面高度分布) は一般に円型として取り扱われていることが多い。しかし

ながら、実際には、少しずつ偏形したいろいろな型の分布がみられる。ここでは円型・楕円型始め中心のずれたもの、離心率の変動あるものなど、数種の型の分布式・図・渦度分布を示す。

(2) 摩擦層内で円型低気圧の場合の定常で、偏向力、気圧傾度力、摩擦力の項から成り立ち、円壩座標で表示された大気運動方程式に於いて、渦粘性係数

$$\nu = \nu_0 \left(\frac{Z}{Z_0} \right)^m$$

とした際の一般解および、 m のいろいろの値のときの解について述べる。

24. 高橋喜彦・工藤知子(気研物理): 台風の上陸時刻について(15分)(スライド)

台風の本體(実際には暴風雨の部分にあたる)を中心から半径150kmとみて、この本體が陸地にさしかかったときをもって台風の上陸時刻にとり、台風上陸の時刻別回数を調べつつある。過去10年間調べたところでは、台風上陸の回数は、夜間が昼間の約2倍となる。ただ1954, 55の2年だけは、昼間の方が夜間の約2倍であった。

25. 荒川秀俊(気研予報): 台風の進路と中心示度の統計予報(15分)(スライド)

台風の進路と中心示度を統計的に予報するため、地上天気図による89点の気圧と、当日および前日の台風の位置と示度を関数として、将来の台風の位置と示度を計算する一次式を出した。計算方式は Miller の screening procedure を使い、7月、8月、9月、10月に層別して予報式をもとめた。これらの予報式を1960年の台風シーズンに現業で使ってもらったが、更に改良を要する点のあることも認められた。

26. 竹内衛夫(気研予報): 台風の一予報法(第二報)(15分)

前報に引続いて、台風上層の各面上昇気流、発散を計算し、また、気圧傾向の場より、台風の数値、発達を予報する方法を示し、若干の例について検討した結果を報告する。

27. 藤井辰男(気象庁予報): 伊勢湾台風の発達期の解析(主として等圧面解析)(15分)

低緯度地方の高層解析は等高度線解析よりも流線解析が適当であると言われている。しかし流線解析には多数の風の観測を必要とするために、現在では700mb面を除いては解析が不可能に近い。従って伊勢湾台風の垂直的各層の場の状態を検討するために、各等圧面の高度解析を行った。その結果によれば熱帯低気圧の発達の初期に

は、熱帯低気圧の区域に500mb面まで渦動が認められるが、300mb面では高圧域となっている。この熱帯低気圧は最盛期に達するまで高さをまして100mb面をこえている。また飛行機観測によれば、台風眼内の700mb面以下の層は発達期には乾燥しており、最盛期に入ると湿潤となった。

28. 柳井迪雄(東大理): 台風発生機構の解析(その1)(15分)(スライド)

1958年7月マーシャル群島に特設された比較的密な高層観測網の中で偏東風波から発達した台風 DORIS について流線、等風速線解析に基く渦度、発散及び垂直流の分布及びその時間変動を詳細に議論する。一部は先に月例会で発表したが、その後更に資料を集め得たので解析層数を11層に増し、渦度方程式の各項について電子計算機を用いて量的に吟味した。偏東風波が赤道収斂帯に侵入してから台風となる2日半ばかりの間に、下層、中層の渦度は3~4倍に発達するが、その主な原因は収斂による渦度の集中である。中層、上層では垂直輸送が卓越しているが、200mb面以上では立上り項により渦度の発達を妨げられ、むしろ強い吹出し、時計廻りの流れが強くなる。

29. 柳井迪雄(東大理): 台風発生機構の解析(その2)(15分)(スライド)

第1部の解析に引続き、偏東風波から台風への発達過程における熱力学的解析を行った。初期のじょう乱は cold core を持ち、上昇域は全層にわたり冷却を示すが、次第に上部から温暖化して warm core に転化する。この段階においては凝結熱が重要な役割を果していると思われるので、温位及び混合比の保存を調べ、放出された熱量を計算した。また地上で観測された雨量との比較も行う。偏東風波が変化して行く様子も合わせて論ずる。

30. 渡辺次雄(研修所): 雨台風と風台風の災害理論(15分)

台風にとまなう雨量と最大風速の極大値には明らかな逆相関があるが、これを量的に吟味し、災害論の立場から雨台風と風台風分類の規準を与える。また、台風災害を雨と風と高潮によると考えるとき、その要素の役割を吟味した。

31. 鈴木栄一(気研予報): 降水量分布の正規化と相関係数(10分)

今井・鈴木の雨域相関構造研究の過程で対数変換によって相関がどう変形されるかが問題となった。

ここでは降水量(x, y)の相関 ρ が正規化された

(ξ, η) のとき ρ' になるとしたとき、 ρ と ρ' の関係は次の3つの場合についてもとめ、理論と実際が比較された。

(i) 両者対数正規化の場合 $\rho = (e-1)^{-1}(e^{\rho'}-1)$ で符号かわらないが数値拡大される ($|\rho'| > |\rho|$)。

(ii) 両者平方根変換の場合

$$\rho = \rho' (\rho' + 2\sqrt{(a+x_m)(b+g_m)}) / \sqrt{1+2(x_m+a) \cdot \sqrt{1+2(y_m+b)}}$$

(a, b は変換定数, x_m, y_m はそれぞれの中央値)

(iii) 一方対数, 他方平方根の場合も, 数値拡大されるが, 符号はかわらない。(式省略)

これらの結果は降水量以外のすべてに成立する。

32. 鈴木栄一 (気研予報): 降水量に関する統計的研究 (13) 一雨域相関構造の統計モデル— (15分)

10分間降水量, 1時間降水量, 6時間降水量の時間的, 空間的相関構造に対する統計的な統一モデルの1つとし

て時間的にも空間的にも一様な単純マルコフ型

$$\exp\{-kr+lr\}$$

(k, l は定数, r は距離, τ は time lag) を想定したとき, l を超越方程式の最小自乗法的解として算出する具体例を示し, かなり実情に合う結果が得られた。

また降水継続時間の分布についてものべる。

33. 鈴木栄一 (気研予報): 降水量に関する統計的研究 (14) 一最大1時間降水量の比推定— (10分)

年最大24時間降水量に対するその時間内での1時間最大降水量の比 R_1/R_{24} の極値推定のための資料が長崎の永山盛善氏から送られ, 質問されたので一つの解としてベータ分布での有限資料のときの極値推測方式を導き, その母数の R_{24} の増大に伴う変動性質を考慮し, 同氏の Envelope に対する関数的表現ともならみ合せ, 比較的妥当と思はれる推定値が得られたので報告する。

第1会場 第3日 (19日) 9時~12時

34. 千秋鋭夫 (気研予報): 小じょう乱の数値解析 (15分) (スライド)

1955年1月30日西日本を通過した前線に伴って発生した小じょう乱を解析した。資料として韓国, 西日本, 九州各地の測候所等から送られた自記紙を用いた。じょう乱は cold high cell からなりその前面に最大瞬間 30m/s の突風が発生した。この地上解析を用いて, 運動方程式の各項の Order estimation を行った。High cell は地衝風にしておよそ 150m/s 程度の気圧傾度を作ったがこれと balance するものは風速の時間変化である。運動方程式の Residue として摩擦力を求め $F = -kV$ を仮定して $k = 2 \times 10^{-4}$ を得た。これらを用いて垂直流を推定したところ, この突風は強い下降気流であることが示された。

35. 東京大学気象研究室: 伊勢湾台風の雨域帯について (20分) (スライド)

昨年9月下旬に襲来した伊勢湾台風について, 総合的な解析を行いつつあるが, 今回は雨量分布を支配する因子についての検討を行う。全国の雨量分布では山岳の存在が第一の因子とみられるが, その時間変動は極めて広範囲にわたり規則的な分布を示す。これは台風の Band 構造に伴う垂直流の分布に基づくと考えらるるので, 更に関東地方について, レーダー・エコーと雨量自記々録から Band 構造を吟味した。地上気圧, エコーの運動にも対応する Band 構造が検出される。台風時の総雨量は

主として山岳部の強制上昇流によるもので決定されていると考えられているが, Band の通過時における雨量の増加も山間部では地上に比し極めて大きい。

36. 渡辺和夫 (気研台風): 台風の降雨帯と風の関係 (序報) (15分) (スライド)

台風域内の風速分布は中心部に向って連続的に増しているわけではなく, 突風も存在し, それがレーダー・エコーの分布と関係のありそうなことに最近注意が向けられた。また台風眼周辺に見られる降雨細胞の動きから最大風速を推定し, 更に中心気圧の大ざっぱな値を推定することも出来そうだ。

37. 柳沢善次 (気研台風), 神沼克伊 (東京理大): レーダーにより求めた台風域内の渦度分布 (15分) (スライド)

台風域内の渦度分布, 降雨域分布等を一地点のレーダー観測により調査するため, レーダー・エコーの時間的変化を種々の台風について調べた。

セル状レーダー・エコーの移動は高度 3~5 km の上層風に一致することは多くの研究によって示されているので, 今回は台風中心が東京付近を通過した 5811, 5821, 5832, 5907 について台風域内の渦度分布をレーダーエコーの移動により求めた。

38. 土井謙二 (福岡管区): レイン・バンドの運動学 (15分)

PPI レーダーでみたレイン・バンドの写真を統計的に

調べた。バンドの走向、バンド及びこれを構成する個々のセルの運動などは、地表から 3000m 附近までの風の鉛直分布と密接な関係がある。特に大雨の原因になる停滞性のバンドでは、風向の鉛直シアが著しく小さいことが特徴である。一方、レイン・バンドを大気波動と仮定すると、small perturbation の方法で上の観測結果を与えるような解を得ることができるので、この解の性質についても二三の考察をする。

39. 正野重方・駒林 誠 (東大理): 天気力学の構想について (15分)

近年気象力学及び雲物理学はそれぞれ相当発達してきたが、それらの間には大きなギャップがあると思われる。即ち気象力学では古典的熱力学を用いる範囲にとどまり、雲物理学では大気の運動についての考慮がたりない。一方レーダーによる観測やメソ解析によって降雨の詳しい状況が記述されるようになったがこれらを整理し統一的に取扱う理論的な根拠が十分に確立されているとは言えない。

ここに提案しようとする構想は以上のギャップを埋め降雨現象の解明に理論的根拠を与えようとする試みであって、仮に天気力学と名付けたものである。第1歩として各各分野において今迄に得られた知識を総合的に整理し、問題点を明らかにする。

40. 北村正函 (気研高物): 宇宙線大気効果の研究(Ⅲ) (10分)

高層の気温変化の、地上の宇宙線強度(中間子成分)に及ぼす効果の理論的考察は前回にのべられたので、ここではその関係式を用いて、台風の際の高層気温の変化が、地上の宇宙線強度にどのように影響をおよぼすかを計算する。

41. 石川業六 (気研高物): 微粒子放射と高層大気温度との関係について (15分)

微粒子放射の強度を示す資料として地磁気感星指数を用い、国際地球観測年期間に観測された 10mb に於ける等圧面高度の日々値との相関を求めた。その結果はオーロラ帯附近の観測所に於けるものはわずかな正の相関があるが、低緯度ではこの関係がはっきりしない。また 1950年から 5年間にわたる 100mb, 200mb, 300mb 各高度に於ける等圧面高度の月平均値と地磁気感星指数との相関を調べたが、ごくわずかな正の相関を示すか、ほとんど相関がないという結果が得られた。気温については 10mb のものは分散が大きいが、100mb以下のものは等圧面高度のものと大差がない。

42. 村井潔三・関原 彊 (気象高物): 日射及び太陽周辺光の分光観測について (15分)

著者等は先に太陽に近接した周辺光測定のための器械をつくり若干の観測結果を発表したが今日更にひきつづき観測した結果につき報告する。直射光の分光測定については大気の減衰係数の波長分布につき分子散乱をさしひき塵埃によるもののみを求めた。その結果は紫外部で非常に大きく赤色部では波長勾配が非常にゆるやかになっており傾向としては Stair 及び Smithsonian の結果となっているが Smithsonian にみられる紫外部の異常透明は見られない。周辺光の角度分布については太陽高度の低い所で紫外線分布が他の波長と逆の勾配をもつが、これは多重散乱の結果として説明される。その他周辺光の角度及び波長分布につき論ずる。

43. 佐藤隆夫 (長崎大): 日出没時に於ける天空の明るさに及ぼす二次散乱光の波長別役割 (第2報) (15分) (スライド)

天頂に於ける天空の明るさに引続き、高度 30度及び 60度の各方位についての結果を述べる。地上からの高さ、一次散乱を受ける方向、波長別の役割の極大、極小の在所を調べた。

44. 関原 彊 (気研高物): 太陽活動とオゾン層について (15分)

我が国の IGY オゾン層観測結果に基づきその南極の勾配と太陽活動の Flare, 磁気嵐との関係を統計的にその関連を調べた。これらの周期分析によれば Adel の指摘している 1 週間半及び 2 週間半の周期は必ずしも明瞭ではない。太陽活動の異常とオゾン層緯度勾配の異常との関係につきヒストグラムをかくと 3~4 日の間隔にピークが現われるがこれらに関し他のシノプティックな現象との関係を調べて見る。

45. 山本義一・笹森 享 (東北大地物): 炭酸ガス 15 μ 帯の吸収 (第2報) (15分)

前報及び笹森の研究で炭酸ガス 15 μ 帯の吸収を個々の線の吸収から組立てて、Howard 達の広いスリットを用いた吸収帯全体にわたる測定結果とよく一致し、かつ圧力及び温度効果について実験の及ばぬ範囲まで吸収の状態を知ることが出来た。よって第2報では 15 μ 帯につき任意の波長範囲の吸収を計算しうるように、吸収帯全体にわたって平均線間隔(約 1.6cm⁻¹)毎の計算にもとずいた曲線を報告し、かつこれらの実際に大気中の吸収を計算する方法を示す。具体的例として 665~670, 677.5~682.5 及び 687.5~692.5cm⁻¹ の大気外に達す

るふく射の強度を標準大気を仮定して計算した。

47. 寺田シゲ子 (東京実業高) : エーロゾルの粒径分布及び吸湿性の差異が視程に及ぼす影響 (15分)

エーロゾルの粒径分布として今迄に得られた代表的な分布を選び、湿度による視程の変化を算出した。その際散乱係数として Penndorf (1956) の値を用いた。

福岡、熊谷等の視程の観測結果を整理して、計算結果と比較した。それらの地点の視程を支配する粒子には湿度によって散乱断面積を変えるものと変えないものがあることがわかった。また湿度の視程の関係の季節変化の原因について考察する。

第2会場 第1日 (17日) 9時~12時

1. 内川規一 (気象庁高層) : 対流圏内の気象電気現象 (特に交換層の上下における変動) (15分)

対流圏内における電位傾度及び電気伝導率の変動について調査した結果について述べる。

これらの要素の垂直分布は気象条件によって異なり、特に交換層の上下において、電位傾度の急激な変動が観測される。また、しばしば交換層内において空間電荷が負の値を示すが、これらの現象は雲の生成に関連があるらしい。気象的じょう乱によって交換層が破壊された時の気象電気要素の変化の様相や、伝導率より求めた時の気柱抵抗の変動についても述べたい。

2. 近藤五郎 (地磁気) : 対流電流の日変化 (15分)

空中電流場には伝導電流と対流電流がある。一般に伝導電流は電位傾度と伝導度の積として計算され、直接的にプレートに電流を受けて観測する場合には伝導電流と対流電流の和が観測される。I. G. Y. 期間中に吾々は電位傾度、伝導度並びに直接的方法による空地電流の測定を行なったので、この対流電流を算出することができたので報告する。この度の結果では従来無視される程小さいものとされていた対流電流の値は意外に大きく、その日変化は一応考えられ得る対流の気流の変化により説明される。

6. 三崎方郎 (気研高物) : イオン・スペクトラムの測定 (II) (15分) (スライド)

前回の学会では、イオンの移動度が $0.2 \text{ cm}^2/\text{volt} \cdot \text{sec}$ 以上の範囲について、スペクトラムを測定した結果について述べたが、そのままの装置では、移動度は上記の値が限界であって、より小さな移動度範囲に対しては、集電極部の電場の乱れ等の原因によって測定できない。

今回はより小さな移動度、即ち、より大きなサイズのイオンのスペクトラムを接続する目的で、直径12cmのプロープを新作り、従来の直径の5cmプロープと交換することによって、移動度 $0.002 \text{ cm}^2/\text{volt} \cdot \text{sec}$ 迄測定が可能となった。こうして得られた結果の数例を示す。

4. 菊地勝弘・孫野長治 (北大理) : 雪片の融解による荷電 (II) (15分) (スライド)

前に霜片を実験室内で融解させると正に帯電することを報告した。実験室内では冷却済などの影響も考えられるので更に手稲山で天然の雪片が落下中に融解するとやはり正に帯電することを確かめたので、その結果を報告する。

5. 孫野長治・織笠桔太郎 (北大理) : 雨滴電荷の空間電荷に起因する空中電位について (15分) (スライド)

電気をおびた雨滴がシリンダー状の空間に存在する場合、その空間電荷による空中電位の計算結果を前に発表した。ひきつづき、空間電荷の拡散を考慮に入れて計算した結果、従来は雲中の電荷によるものと考えられていた空中電位中には雨滴電荷自身によるもので説明されるものが多いことがわかった。

6. 孫野長治 (北大理) : 手稲山の降雪の観測 (15分) (8ミリ、テープレコーダー)

昨年並びに本年の手稲山における雲物理研究会の降雪観測の状況を紹介する。

7. 孫野長治 (雲物理研究会) : 降雪の総合観測 (II) (15分)

昨年に引き続き1月下旬に手稲山で降雪の総合観測を行なった。昨年の経験に鑑み湿度の測定に特に注意を払い、また航空機を用いて雲底・雲頂をも測定した。その結果、雪の成長域を氷に対する相対湿度90%まで拡張すれば中谷の Ta-S ダイアグラムがよく天然雪にもあてはまることが確認された。

8. 大喜多敏一 (北海道学芸大) : 輻射霧の構造について (15分)

1959, 10月に新型のサンブラーを気球にとりつけて高度300m迄の輻射霧の垂直構造を調べた。その結果厚い霧の上層では積雲と同程度の粒子密度を持つている事、霧の頂上にはごく濃度の薄いしかし比較的大きい滴の層

がある事、又層雲と地上霧の共存する場合がある事等が判明した。

あわせて大滴の成長率を調べた所 Langmuir の理論で説明がつく事が分った。一方上昇気流速を考えて1959年8月10日に観測した層雲内の大滴内の成長をやはり Langmuir の方法で計算した所計算値と観測値の一致がみられた。

9. 当舎万寿夫・市村市太郎(気研台風)：対流性雲のレーダーエコーについて(15分)(スライド)

夏季に発生する雷雨や驟雨のレーダー観測によって得た結果の報告を行なう。レーダーによる雷雨と驟雨の判定予報にはレーダーエコーの高度、過冷却高度及びエコー頂点の温度等が考慮されねばならない。雷雨と驟雨の高度比較をレーダーによって行なう方法をのべる。

比較法として各種の補正量を用いて計算した。

10. 今井一郎(気研台風)：雨滴分布とZ-R関係(第3報)(15分)(スライド)

Z-R 関係が気象状態によって著しくちがうのは、雨滴分布が落下中に変化することが一つの原因である。前回と前々回には蒸発による変化、風のシアの影響などについてのべたが、今回は雲粒補捉の影響を調べた。雲粒補捉により分布の山は大粒の方に移動する。しかし Z-R 関係の変化は比較的小さいことが分った。これは一定の

Z-R 関係がかなり長時間継続する事実と関係がありそうである。

11. 大内 浩(秋田大)：雨滴の粒径分布について(Ⅲ)(10分)

降雨の各瞬間毎の落下雨滴の平均質量 v と瞬間降雨強度 R とを、ろ紙法によって、2分おきに30回はかり、この一と雨につき30対の v と R について両者間の関係を統計的に調べた。(i) $\log v$ 対 $\log R$ グラフ上ではこの30個の点は直線状の細長い区域に分布し、 $\log v$ と $\log R$ の間にはほぼ linear な統計的關係がある。(ii) $\log v$ と $\log R$ の相関はかなり高い順相関で、相関係数 r は雨ごとに異なるが平均は $+0.8$ に近く、今まで筆者の経験した40回ほどの降雨では r は総て $+0.5$ より大であった。(iii) その中での特に小さい降について調べたことを報告する。

12. 佐粧純男・徳植 弘・塚田 清(気研物理)：落下物体の周りの流れについて(序報)(15分)(スライド, 8ミリ)

浮遊物体、例えば銀エナ粉末や chemical diffusion chamber の霧粒内に水滴や紙片を落下させ、それらの周りの浮遊物体の軌跡を光電管によるフラッシュ同調撮影から気流の状態を調べた。

第2会場 第1日(17日) 13時~17時

13. 磯野謙治・駒林 誠・小野 晃・池辺幸正(東大理)：冬期山岳地帯に於ける沃化銀無作為発煙による増雨について(第2報)(15分)

冬期の人工降雨の効果を正確に判定し、発煙に最適な気象条件、効果域の変動等を調べるため本年1月から3月にかけて群馬及び奥多摩の2地区で沃化銀の無作為発煙実験を行なった。結果の一部は前回に報告したがその後解析を続け(1)奥多摩では平均40%の増効果が認められた。(2)増雨量の大きい地点程雨水中の沃化銀濃度が高い。(3)発煙点から増雨極大域までの距離は気温によって系統的に変化して20kmから50kmにわたる。(4)上層風が南分をもつ日には増雨効果が著しい。(5)自然降水の少ない時には実質的降水は目標地域のみに生ずる等の結果を確認した。

14. 磯野謙治・駒林 誠・小野 晃・池辺幸正(東大理)：夏期山岳地帯の対流雲に対する沃化銀たねまきの効果について(15分)

世界各地で人工降雨実験が続けられた結果、冬期の沃

化銀発煙が相当の増雨効果をもつことが広く認められるようになった。しかし夏期には降雨が局地的で変動がはげしいため実験結果に差異が大きく、効果についての定量的な評価が確立されていない。

夏期の対流雲からの降水に適した実験計画を立てるため昨年度の奥多摩における実験結果を検討して本年7月下旬同地区内に雨量(25地点自記)、30分毎の雨水採集(13点)、粒度分布(7点)、雲の写真撮影(4点)、測風気球(3点)の観測点をおき、沃化銀地上発煙による人工降雨実験を試みた。6日間のうち5日にわたって午後1時~4時のしゅ雨があり充分な資料を得たので雨水中の沃化銀量等解析結果をのべる。

15. 磯野謙治(東大理)：氷晶核自動測定装置について(15分)(スライド, 8ミリ)

前報告において各種氷晶核測定装置の特性について論じたが、今回は最近試作を行なった自働式の氷晶核測定装置について報告する。これは、従来の混合式、膨張式の長所、短所を検討した結果、slow expansion 方式を

採用し、 -13°C 、 -15°C 、(-18°C)、 -20°C における測定を約20分に一回行なうように設計されている。氷晶の検出には砂糖溶液を用いその中に出来る結晶を写真撮影する。この試作を行なっている途中で、Biggによって自動測定装置が発表されたが、これは単一の温度(-20°C)における氷晶核を測定するものであるが、本装置によれば氷晶核の性質を決定するために重要な温度スペクトルまで知ることができる。

16. 磯野謙二(東大理)：降水による大気中のエアロゾルの除去(15分)(スライド)

雨による大気中のエアロゾルの除去については、これまで雨の洗滌作用として多くの人々によって論ぜられてきたが、なお未解決の問題も多い。エアロゾルが雨水中にとり入れられる種々の過程について再検討し、また人工降雨の実験の際に得られた雨水中の沃化銀の濃度測定結果、これまで他の研究者によって測定された雨水中の諸物資の濃度測定結果を考察し、エアロゾルが雨滴中に入る機構について論ずる。結論として雨滴による洗滌効果よりも、雲中で起る過程が重要であること、特に凝結核及び氷晶核として作用する粒子の除去効果の大きいことなどが得られた。

17. 駒林 誠(東大理)：雲の降水効率及びエアロゾルの除去効率(15分)

全地球的な水蒸気及びエアロゾルの循環に降水のもつ意義を知るためには、雨滴、エアロゾルの個々に生ずる物理的過程と共に、雲内の流れの場によって地上へ輸送される量が異なる程度を知る必要がある。後者の観点から今回は自由対流雲の降水効率を算出したが、今回は種々の場合について降水効率及びエアロゾルの雲空間からの除去効率を推算する。高緯度地方、大陸気団、海面水温最低の季節では水蒸気密度が小さいので単位雨量を生ずるに必要な凝結空間が大きくなり雨水中の混入濃度が高いことが推定される。雨滴が周囲より冷いために熱拡散でエアロゾルを捕捉する効果は雨滴が大きい程強く、洗滌作用でえられる粒径・濃度関係はTurnerの測定に似て極小値をもつ。

17. 宇津雄平・藤谷義保・佐野 慥(名大理)：稀薄電解質水溶液の霧の凍結(第2報)(15分)

氷晶数を電氣的に記録する方法で凍結温度を測定した。電解質水溶液の霧(平均直径 8μ)を低温槽に分散させ、霧や成長した氷晶の混合物を赤熱した白金コイルを通して吸引し、コイル上に衝突させ、その際に生ずる白金線の温度変化による電圧変化をテープレコーダーに

録音し、ノイズ、霧滴及び氷晶に起因する種々の高さのパルスを弁別回路により弁別し、種々の高さのパルス数をカウンターにより計測した。その際の高いパルスを氷晶に起因するものとして凍結温度を決定した。

前回は陽イオン Na^+ 、 K^+ 、 Ba^{++} 、 Al^{+++} に着目して実験を行なったが今回は陰イオンについて1価—3価のカリウム塩などについて凍結温度と濃度との関係を調べた。

19. 藤谷義保・佐野 慥(名大理)：氷晶核の氷晶化温度に関するパラメーター(15分)

氷晶核の作用機構としては従来、1)氷の結晶構造との類似性(Langmuirの説)、および、2)表面原子の分極性(Wyleの説)にもとづくものに大別されてきたが、いずれも典型的な場合にのみ成立し、すべての場合にはあてはまらない。両者を包含させる方法として、氷晶核物質の表面イオン強度と構成原子の電気陰性度の差との積を取り、氷晶化温度に対して目盛れば、F、O、S、X-化合物がそれぞれの直線上に位置づけられることを見出した。

20. 高橋喜彦・相馬清二・工藤知子(気研物理)：氷晶核測定法(高橋法)の改良について(15分)(スライド)

高橋の氷晶核測定法(内面をすすいでいぶしたプラスチック容器へ空気を採集し、氷晶核をすす面上に沈着させたのち、氷晶をつくらせ、そたがとけて蒸発してあとに残るすす面上の痕跡を数える方法)の操作にいくつかの改良を行なった。すなわち、(1)一定量の空気をピストンで容器内へ送りこむ、(2)容器のほとんど全面に氷晶核を沈着させて、それらが全部氷晶をつくるようにした。(3)容器内の乾燥は冷却による、(4)ドライアイスをつかう冷却槽の簡便化、(5)サーミスター温度計による核化温度の精密測定。本年2月弘前で行なわれた沃化銀発煙炉の沃化銀発煙個数の共同測定(文部省科学研究費により人工降雨研究連絡会のメンバーが行なつた)に参加し、この方法で測定した結果を報告する。

21. 板垣和彦(北大理)：加熱式露点計による飽和度の測定について(15分)(スライド)

筆者が試作した加熱式露点計を用い四回にわたり手稲山頂で観測をおこなった。同時に全含水量をカールフィッシャー試薬により測定した。また飽和していないときにはアスマン通風乾湿計とも比較測定をおこなった。この測定時の条件ではいつれの方法にも数%の誤差が認められた。

四回の観測のうち二回は手稲山における雪の総合的観測と同時に起こった。アスマン通風乾湿計及びラジオゾンデが飽和を示さない時に雪の成長がある例が認められていたが、この場合筆者の装置では必しも不飽和ではなかった。

22. 内田英治 (気研物理) : 過飽和と凝結現象について (第1報) (15分) (スライド)

Expansion chamberとchemical diffusion chamberとを作り、同じ空気を両方に入れて過飽和度を変え、霧の出来る状況を比較して見た。この室内実験より大気中における過飽和の生成と凝結のメカニズムについて考察する。

23. 丸山晴久 (気研応用) : 大気中の球状粒子の観測 (15分) (スライド)

流星塵には宇宙空間においてすでに微粒子として存在しているものと、やや大きな粒子が大気圏に突入してから高温となり融解して飛散してきた球状のものが考えられるが落下粒子より後者のものを見出すことが出来て meteor shower の日を推定すること可能である。しかし都市の工場、特に火力発電所からは同様のものが多く出されているのですべて宇宙源とは限らない。

24. 丸山晴久 (気研応用) : 流星塵と自然氷晶核について (第2報) (15分)

地球は10月から12月及び5月から8月に多くの流星群の軌道を横切り流星塵により汚染される。前の期間については前日において報告したごとく、汚染された日から約28日後に自然氷晶核は増加したが、今回報告する夏の期間においても同様の結果をえた。

第2会場 第2日 (18日) 9時~12時

25. 竹内清秀 (気象庁測器) : 接地気層の stability ratio について (10分)

接地気層の stability を表わすのに stability length L が本質的なものと考えられるが、実測からこれを決めることは困難であることが多い。それで stability ratio
$$S(z) = (T(2z) - T(z/2)) / U^2(z)$$
 を使って stability を表わすのが便利である、しかし S と L および z との関係が明らかでないのでこれを明瞭にし、Prairie Grass その他の観測資料を使って図表などを作った。

26. 武田京一 (九大農) : 接地気層の乱流について (15分)

極く最近発表された接地気層の乱流の安定度に関する Lettau の結果及び Panofsky, Blackadar 及び McVehil の結果は著者の理論によってよく説明されることを示し、なお安定、不安定の極限における理論的考察の結果をのべる。

27. 根本 茂・徳植 弘・塚田 清 (気研物理) : 自然風の模型実験 (15分)

比較的南風の強い日に、江の島の塔において、平均風速および風速の変動の高さ分布を測定し、一方、縮率 1/600 の同島の模型について風洞実験を行ない、この両者の平均風速の高さ分布、乱れの強さおよび乱れのエネルギースペクトル分布の比較を行ない、模型実験の相似法則について検討を行なったので、その結果について報告する。

28. 相馬清二 (気研物理) : 気温の微細変動の測定

について (15分) (スライド)

大気下層での乱流による熱構造の研究のため、温度の微細変動の測定を行なっていたが、従来より変動周波数の高い雲の測定の必要があってその装置の検討を行なった。測温素子として、微小な Thermistor あるいは直径 5μ の白金線を使用し、増巾器としては野外実験の便宜のためにトランジスター直流増巾器を用いて、若干の予備的な実験を行なった。今回は主として測定方法についてのべる。

29. 伊藤直次 (東京管区) : 雪面における熱収支と融雪について (10分)

融雪期に、雪面と同一平面上にそれぞれの反射率の異なった金層円板を設置し、これらの温度の連続記録から熱平衡を考察する。そして同時に行なった融雪量の実測値との関係についてのべる。

30. 遠藤 浩 (東京管区) : 接地逆転の高さと強度の推定について (15分)

M.E. Berliand が最低温度予報に用いた方法を発展させて、夜間の放射冷却による接地逆転の高さと強度を計算する式を導いた。大気を接地気層 (気温変化の準定常性が成立する層で、夜間は厚さが30m程度) と上層大気とに分け、これらと土壌層の3層についての熱伝導方程式を解いた。交換係数は接地層では直線的に変化し、上層では一定と取られた。得られた解から、温度の鉛直分布を、風速、土壌熱伝導度、初期 (前日の夕刻) の気層の安定度、夜間実効放射の様々の値について数値的に計算し、逆転層の高さと強度とを求めた。得られた結果

を若干の観測事実と比較する。

31. 伊東暉自 (気研応用) : 扇形煙の一観測例について (15分) (スライド)

1960年2月17日500m 上空から調布・三鷹・府中三市塵埃焼却場の煙突からの扇形煙を観測した。煙は風下方向へ流れるが、かなり地形の影響を受ける

32. 島貫 陸 (東北大理) : 乱流拡散における観測時間の影響 (15分)

平均流を持つ乱れの中での一点で、有限の時間 T だけ発煙すると、下流における煙の広がり方はこの時間 T によって変化することが知られている。この問題は無限時間の連続的な湧源からの煙を T 時間観測した結果に関するものと同等であり、既に小倉博士によって論ぜられているが、その理論には論理的にやや妥当を欠く点が見出されるので、ここでそれに対する新しい議論が提出され、更に適当な乱れの性質の仮定に基づいて得られた煙の分散についての結果が示される。この結果から拡散係数の値の平均時間による変化についての知識も得られる

33. 伊藤昭三・横山長三 (気象庁測候) : 拡散に伴う沈着現象 (第1部) (10分) (スライド)

点源から放出された Vapour あるいは Submicron の粒子が地物に沈着する現象を考察する。沈着量は沈着速度なる概念によって表現され、沈着面に固定している Sublayer 厚さ δ と射影面積比 s/S と Sublayer の外での Vapour の濃度および layer の中での拡散係数 D によって決定される。より大きな規模での沈着速度は地表近くの乱流拡散係数を使って表わされこれは排除高の面を通して Vapour 流束と考えられる。両者の関係を求め定常状態では両者が等しくなることを示す。この場合拡散方程式に対する地面の境界条件を具体的に与える。この境界条件のもとで解いた式の簡単なものについては第2部でのべる。

34. 横山長三・伊藤昭三 (気象測候) : 拡散に伴う沈着現象 (第2部) (10分) (スライド)

蒸気または Submicron 粒子の粒子が地表面のような種々の大きさの、粗度をもつ表面を流れる場合拡散によって沈着がおこる量を拡散による地表面近くのフラックスによって求める方法を考え、 $K_z = D + Dz$ なる拡散係数を用いて求めた拡散式から、1957年 Windscale の原子炉事故における I-131 の沈着量の分布について若干の検討をした結果、坂上 (1956) が提出した鉛直方向の拡散巾 $B = 0.02z$ と横方向の拡散巾 $A = 1.5x$ で説明で

きることを報告し、鉛直方向の拡散係数が沈着を定める特に重要なことをのべ、種々な形の拡散係数と鉛直方向の風の分布を考慮した拡散式について計算器によって求めた解の一部を報告する。

35. 佐粒純男・徳植 弘 (気研物理) : 大気中の浮遊物体の運動に就いて (序報) (15分)

大気中にシャボン玉を飛ばしその運動をストロボ立体撮影によりしらべた。

36. 角 俊治 (高層台) : 気球の上昇速度と垂直気流 (15分)

地上より 30km までの各 5 km 毎の層におけるゾンデの上昇速度の資料を使って、浮力別に平均的な上昇速度を求めた。この平均上昇速度からの偏差は大気の垂直流及び、気球の形状、降水、浮力の誤差等によるものと考えられるが、一応ここでは実測風から計算した垂直流と比較し、更に高層の気象状態と対比して見る。

37. 坂上治郎 (お茶の水女子大理) : 風船による拡散実験 I (10分) (スライド)

本年8月に朝日ビール KK が sponsor になって気象協会主催で全国各地で総計48,000ヶの風船を飛ばして拡散実験を行なった。約10,000枚のカードが回収された。その内富士山頂及び東京附近で行なつたものの一部份についての解析結果を報告する。

38. 坂上治郎・望月昌子・大矢根孝子・竹下寿美子 (お茶の水女子大理) : 拡散実験に用いる浮力の少ない気球について (10分) (スライド)

拡散実験には浮力の少ない、最高上昇高度の低い気球を、しかも多数短時間に飛ばす必要がある。多くの気球を一定の総合浮力に短時間に揃えるには如何なる方法をとるべきかにつき調べ、まず気球の内圧と大きさ、形、浮力の時間的減少、上昇速度、抵抗度等と基礎的に測った。そして気球の胴廻りの大きさを一定にするだけで浮力の偏差は20%位あるが、気球の自重の偏差を除くことにすれば3%程度に収めることが出来た

39. 荒川秀俊 (気研予報) : 防霧網 (20分) (スライド 8ミリ)

筆者は“霧の深い場所におけるダム・コンクリート安全打設についての研究会”の一員として、霧の発現をはばむため防霧網を使うことを考え、本年8月、日光の華厳滝で実験をした。この予備実験によれば、防霧網は使い方によっては、霧の侵入を防ぐのに有効であることが実証された。

第2会場 第3日(19日) 9時~12時

40. 三宅泰雄(東京教育大)・猿橋勝子・葛城幸雄・金沢照子(気研化学)：放射性降下物(Sr-90とCs-137)について(15分)

現在にいたるまで放射性降下物(Sr-90, Cs-137)の蓄積量; Cs-137とSr-90の比、降下物と気象との関係についてのべる。特に核実験の停止された1958年11月以降におけるSr-90とCs-137の降下の推移についてくわしく説明したい。

41. 三宅泰雄(東京教育大)・杉浦吉雄(気研化学)：大気、海洋間のCO₂交換(15分)

D.W. Hoodと杉浦は、C¹⁴O₂をトレーサーとして、CO₂の浮水中への溶入係数を実験的に求め、0.315mg/cm² atm minの値を得た。H. Craig(1957)はCO₂の大気中における平均滞留時間を7年としたが、この値からCO₂の溶入係数を求めると、0.55mg/cm² atm minとなる。

従来、海洋の表面からの水の蒸発に関して海面上の風速と渦動拡散との関係が論ぜられているが、その理論を交換の問題に適用して、溶入係数を気相中の拡散係数あるいは風速と結びつけて論ずる。

42. 小野 晃(東大理)：水の蛍光について(20分)

降水中の化学物質の分布及びその移動の様子を知るために、東京・群馬の両地方で20数点の観測点を設け、30分毎の降水の採水を行なった。今回は降水中の蛍光についての測定結果を報告する。

降水中の蛍光物質の濃度は比較用の標準として用いたウラン水煤液の濃度にして、10⁻⁶g/l~10⁻⁵g/lに相当する範囲にあり、東京・群馬の両地点で著しい差が見られなかった。蛍光物質の濃度の時間変化は塩素イオン濃度の時間変化と良い相関が見られた。降水中の蛍光物質は広い意味での雨滴の洗滌作用によると推定されるが、蛍光物質の発生源及び雨滴にとり込まれる機構等についても考察を行なった。

43. 中村 勲(気象測器)：ロボット制御用水晶時計について(15分)

ロボット気象計の時間制御を行なう時計としては、高精度で、かつ電力消費の少ないものが要求される。そこできわめて小さい電力で動作する水晶時計の2方式を開発し試作を行なった。第1方式は従来のトランジスター水晶時計のうちモータ部の消費電力が大きいため、これに新しい型の3相ステップモータを試作し、このモータ

を駆動させるのに3安定マルチバイブレータを用いたものである。第2方式は分周部の電力も小さくするため角型ヒステリシス磁心を用いたパルス方式を採用して、消費電力をほとんど増加することなく超低周波まで分周し、単安定スイッチ回路に入れて電磁石を動作させ、ラチェットで刻時機構を駆動するものである。

44. 小平信平(気研台風)：レーダ雨量積算装置(15分)(スライド)

レーダ雨量の測定が瞬時値より或区域内的の時間積分の方が有利であろうということは今迄しばしば論ぜられてきた。今回は蓄積管を用いレーダのPPI像を低速度TV走査に変換した後簡単な計算回路により積算する方式についてのべる。また、映像変換の結果低周波になった信号を伝送に利用することについて簡単に紹介する。

45. 田村昌進・津田直吉(気研測器)：重量式自記積雪量計実地試験報告(15分)(スライド)

1958年10月の気象学会に発表し天気に掲載した重量式自記積雪量計の機構の一部を改良し1959年各冬期高田測候所構内及び長野県上高地において実地試験を行なった。その結果はほぼ良好であり実用に適することが判ったのでその経過を報告する。

46. 荒井哲男(研修所)：気温測定の研究(15分)

温度計で固体や液体の温度測定は100分の1℃までも測定が可能であるが、気温の測定の際にはふく射による熱の交換があるために現在我々の観測した測定値の精度は分っていない。

従って温度計の示度は、感部の形、熱容量、ふく射の強さ、風速等の函数となるが、温度計のおくれの定数にふく射の項を導入することによってその関係を明らかにして、おくれに対するふく射その他の影響、温度計示度に及ぼすふく射と伝導の比率を求めて現用の温度計及び各種スクリーンを用いた観測値の精度とその改良についてのべる。

47. 三寺光雄(気研応用)・高橋克己・常用伸祐(気研測器)：竹の蒸散と気象因子の関係について(15分)(スライド)

自然における植物の蒸散の測定、蒸散量と気象因子の関連についての解明は、農業気象学的にみて、重要な課題である。Thorntwaiteの蒸散散位の概念や、その測定方法は、その後の生態系の水分経済を明らかにする上できわめて大きな役割を果たした。しかし、蒸散と気象因

子の関連については更に突込んで検討する必要がある。今回の研究では、われわれが考案した、蒸散計、ならびに土壌水分計を使用して、竹の蒸散量の測定を試み、更に二、三の気象因子についての検討を試みたので、その結果について報告する。

48. 榎山政子（気研応用）：世界の季節病カレンダー（15分）（スライド）

日本各地域の戦前、戦後の季節病カレンダーの比較か

ら、戦後は赤痢と下痢・腸炎とを残して、すべての季節病の死亡流行期が冬季の移動した事実を見出した。この事実は外国においても見られるかどうかをたしかめるために欧米諸国のカレンダーを作ってみた。その結果はすべての季節病の流行期が冬に集中し夏季は空白状態を示すことがわかった。これらの事実から、文明国ほど早く流行期が冬季に移動するのではないかという推論をたててみた。