

日本気象学会

昭和37年度総会ならびに春季大会

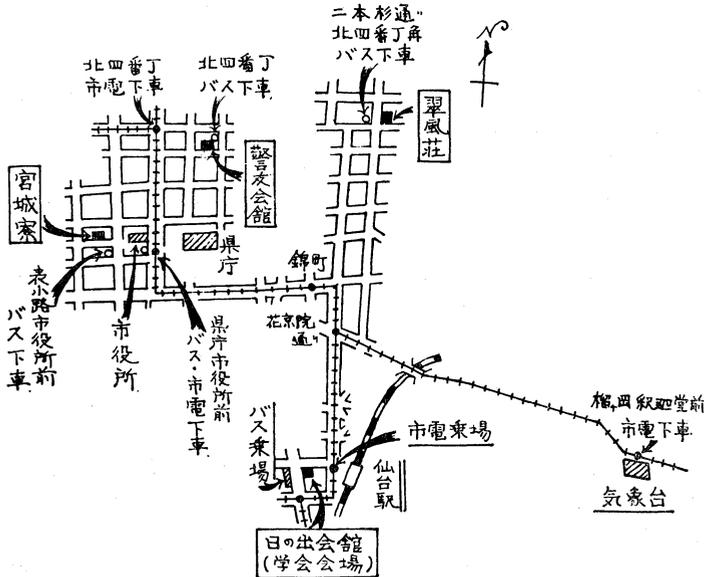
会期： 5月9日(水), 10日(木), 11日(金)

会場： 仙台駅前 日の出会館

目次

大会行事予定表	98
総会次第	98
シンポジウム話題内容	99
研究発表題目	100
研究発表要旨	103

〔会場宿舎案内図〕



- 宿舎： 翠風荘 (国公共済宿泊所・市内北四番丁 162)
 市営バス・仙台駅前より北六番丁ゆき(二本杉廻り)乗車, 二本杉通り, 北四番丁下車
 すぐ前(料金15円, 以下市電も同様)
- 警友会館(警察職員共済宿泊所・市内外記丁通り29)
 市営バス・仙台駅前より北六番丁ゆき(県庁市役所廻り)乗車, 北四番丁下車, 徒歩3分
 市電・仙台駅前より①③⑤⑩番の何れかで, 北四番丁下車, 徒歩5分
- 宮城寮(地方職員共済宿泊所・市内跡付丁1)
 市営バス・仙台駅前より北山ゆき乗車, 表小路市役所前下車, または北六番丁ゆき
 (県庁, 市役所廻り)乗車, 県庁市役所前下車, いずれも徒歩約3分
 市電・仙台駅前より①③⑤⑩番の何れかで, 県庁市役所前下車, 徒歩約3分
 宿泊料はいずれも 500~600円 前後
- 懇親会： 日の出会館 第1会場

大会行事予定表

1. 会 場 仙台日の出会館（仙台駅前）
 2. 会 期 5月9日（水）、10日（木）、11日（金）
 3. 行 事 下記の通り

行 事	日	時
大会（研究発表）	（両会場）5月9日（水）	9:00～12:00
〃（〃）	（〃）〃	13:00～17:00
大会（研究発表）	（両会場）5月10日（木）	9:00～12:00
総会・学会賞授賞	（第1会場）〃	12:50～14:00
受賞記念講演：柳井迪雄氏	（〃）〃	14:00～14:45
シンポジウム	（第2会場）〃	14:45～18:00
懇 親 会	（第1会場）〃	18:00～
大会（研究発表）	（両会場）5月11日（金）	9:00～12:00
〃（〃）	（〃）〃	13:00～17:00

大会委員長 山 本 義 一

総会次第

1. 開会の辞
2. 議長選出
3. 挨拶 正野 理事長
4. 学会賞授賞 柳井迪雄氏
5. 昭和36年度事業経過報告 淵 理 事
6. 昭和36年度決算報告 吉 武 理 事
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) 定款一部改正に関する件 本 部 提 出
 - (ロ) 学会賞受賞者選定規程一部改正に関する件
9. その他
 - (イ) 来年度の当番支部に関する件 //
10. 閉会の辞

なお総会提出議題の詳細は4月20日頃発行の天気4月号に掲載するにつき
 総会不参加の会員各位は是非書類参加または委任状を出して下さい。

大会(研究発表)座長

	第 1 会 場	第 2 会 場
9 日 午 前 午 後	藤 田 敏 夫 岸 保 勘 三 郎 松 本 誠 一	孫 野 長 治 今 井 一 郎 磯 野 謙 治
10 日 午 前	和 田 英 夫	関 原 彊
11 日 午 前 午 後	関 根 勇 八 須 田 滝 雄 山 元 竜 三 郎	神 山 恵 三 北 川 信 一 郎 久 保 時 夫

大気大循環と長期予報に関するシンポジウム

1. 会 期 5月10日(木) 14:45~18:00
2. 会 場 第2会場
3. 長 座 高橋浩一郎(気象庁長期)
4. 話題提供

(1) 最近の大気大循環論の話題—とくに成層圏循環について	村 上 多 喜 雄 (気研予報)
(2) 長期予報の立場からみた大気大循環とその問題点	岸 保 勘 三 郎 (気象庁電計)
(3) 太陽活動と大気大循環	根 本 順 吉 (気象庁長期)
(4) 大気の熱収支	片 山 昭 (気研予報)
(5) 季節の変化と大気大循環	和 田 英 夫 (仙台管区)

研究発表題目

第1会場 第1日(9日)9時~12時

- 1a. 日下部正雄(札幌管区):札幌の不快指数(15分)
1. 神山恵三(気研応用)前田 博,山口 裕(東京医歯大),窪田為延,菊地正一(順天堂大):寒冷条件における不快指数と生体機能(15分)(スライド)
 2. 榎山政子,木藤熙子(気研応用):年令別季節病カレンダー(20分)(スライド)
 3. 神山恵三,家坂哲男,木藤熙子(気研応用):北海道農村における気象利用について(15分)
 4. 蔵重 清,当舍万寿夫,石井由貴子,奥田 穰(気研台風):山崩れ,崖崩れと雨量との関係について(15分)(スライド)
 5. 蔵重 清,当舍万寿夫,石井由貴子,奥田 穰(気研台風):東北地方における台風経路と災害との関係(15分)(スライド)
 6. 蔵重 清,当舍万寿夫,石井由貴子,奥田 穰(気研台風):36.6豪雨による天竜川流域の水害(20分)(スライド)
 7. 高橋浩一郎(気象庁長期):風水害被害高の長期変化(15分)
 8. 渡辺次雄(気象大):「限界災害量遞減の法則」について—気象災害の理論的研究(10)—(20分)(スライド)

第1会場 第1日(9日)13時~17時

9. 藤田敏夫(気研予報):統計的予報の適用性(II)(15分)(スライド)
10. 桜井彰一(熊谷気):気象空間より見た統一場論(20分)
11. 森 信成(気研予報):力学的方法と熱収支とから求められた非断熱の比較(序報)(10分)
12. 斎藤直輔(気象庁電計):3次元流線とdew-point-depressionの予報への利用例について(15分)(スライド)
13. 相原正彦(気研予報):風の発散成分を考慮した2層傾圧モデルによる大規模運動の追跡(15分)
14. 鍋島泰夫(気象庁電計):層モデルによるヒマラヤ付近の山の影響について(15分)(スライド)
15. 曲田光夫(気研予報):大規模擾乱への地形の影響(15分)(スライド)
16. 伊藤 宏,新田 尚(気象庁電計)栗原宜夫,浅

第2会場 第1日(9日)9時~12時

1. 矢崎好夫,常岡伸祐(気研測器):電気漏洩型露点計の試作について(20分)(スライド)
2. 小林禎作(北大低温):熱電素子対を利用した2,3の試み(15分)(スライド)
3. 鳥羽良明,田中正昭(京大理):ドライフォールアウトの観測による巨大海塩核分布の研究(20分)(スライド)
4. 浜 昊一,高木 昇,山路 勳(気研応用):雪氷中に含まれる氷晶核について(15分)(スライド)
5. 丸山晴久,北川寿江,成瀬 弘(気研応用):ろ紙による自然氷晶核の連続観測について(20分)(スライド)
6. 磯野謙治(名大理):自然氷晶核の測定方法について(20分)(スライド,8ミリ映画)
7. 小野 晃,池辺幸正,山下 晃(東大理):日本における自然氷晶核発生源の分布〔I〕—日本火山灰土壌を中心として—(20分)(スライド)
8. 宇津雄平,藤谷義保,佐野 悞(名大理):微小水滴の凍結に及ぼす溶質効果,特に界面活性剤について(15分)

第2会場 第1日(9日)13時~17時

9. 高橋 勲,孫野長治(北大理):着氷の荷電現象その三(20分)(スライド)
10. 高橋 勲(北大理):氷の破壊による荷電について(20分)(スライド)
11. 織笠桂太郎(北大理):霰の電荷について(20分)(スライド)
12. 成瀬 弘,丸山晴久(気研応用):雨水中の電気伝導度との雨量強度の連続測定(15分)(スライド)
13. 藤原美幸(気研台風):電荷をもった雲粒同士の引力(15分)(スライド)
14. 正野重方(東大理):併合現象の連鎖反応について(15分)(スライド)
15. 孫野長治,中島 尚(北大理):水滴の落下に伴う下降気流の煙による観測(20分)(スライド)
16. 孫野長治,榎 和夫(北大理):微小水滴の落下による下降気流(20分)(スライド)

- 井富夫(気研予報)：プリテミィブ方程式の数値積分について(3)(20分)(スライド)
17. 吉武素二(気象庁測器)：粘性項を含む過度方程式について(15分)(スライド)
18. 窪田正八(気研予報)：順圧大気における非周期性(10分)(スライド)
19. 岸保勘三郎(気象庁電計)：バロクリニック大気の安定度とその週期について(20分)(スライド)
20. 岸保勘三郎, 磯野良徳, 加藤仁史(気象庁電計)：バロクリニック大気における熱効果について(20分)(スライド)
21. 磯野良徳(気象庁電計)：北半球3層バロクリニックモデルのテストの結果について(20分)(スライド)

第1会場 第2日(10日) 9時~12時

22. 八重樫佐平(仙台管区)：北半球500mb環流場における経年変動の長期傾向について(第2報)(20分)
23. 松倉秀夫(仙台管区)：緯度変化の長期予報への応用一気候変化に見られる6~7年の週期性と緯度変化について(20分)
24. 安藤正次(仙台管区) 渡辺正雄(気象庁長期)：有効位置エネルギー指数について(20分)
25. 広瀬元孝(気研予報)：太陽活動と北半球500mb天気図との関係(第2報)(15分)
26. 朝倉正(気象庁長期)北半球冷熱源分布の時間変化について(15分)
27. 村上多喜雄(気研予報)：成層圏における各種の統計量(10分)
28. 村上多喜雄(気研予報)：諸種の擾乱及びそれに付随した帯状流のスケールアナリシス(20分)
29. 村上多喜雄(気研予報)：定常場の運動エネルギー維持について(20分)
- 29a. 大川隆(札幌管区)：北日本の季節予報からみた500mb高度の相関解析(第2報)(10分)(スライド)
- 29b. 畑山源二(室蘭気)：偏西風南北変動と季節予想(10分)

第1会場 第3日(11日) 9時~12時

30. 山元竜三郎(京大理)：内部界面重力波に関する一考察(10分)(スライド)
31. 松本誠一(気研予報)：メソ気象現象のスケールとライフタイムに関する考察(15分)

17. 藤原美幸(気研台風)：雨滴の大きさの分布とその変化(20分)(スライド)
18. 小平信彦(気研台風)：レーダ反射因子Zと雨量Rの関係の測定法について(20分)(スライド)
19. 山本主夫(大阪管区)：ハイδροメテオールでのレーダ反射率について(20分)

第2会場 第2日(10日) 9時~12時

20. 朝倉正(気象庁長期)：人工衛生タイロスIIの観測値を用いた放射の解析(5分)
21. 山本義一, 田中正之(東北大理)：直達光の減衰とAerosolsの粒度分布(20分)(スライド)
22. 山本義一, 近藤純正(東北大理)：地表面近くにおける大気放射のFluxを解析的に表す試み(20分)(スライド)
23. 関原 疆, 村井潔三, 小川芳雄, 向井玲子(気研高物)：水平面日射の波長別測定について(15分)
24. 関原 疆, 向井玲子(気研高物)：太陽活動とオゾン層について(15分)
25. 堀内剛二(気象大)：太陽粒子放射による大気オゾン生成(15分)
26. 松島 晟, 沢田竜吉(九大理)：大気太陽潮に及ぼす層別加熱の影響について(15分)(スライド)

第2会場 第2日(10日) 13時45分~18時

大気大循環と長期予報に関するシンポジウム

第2会場 第3日(11日) 9時~12時

28. 阿部成雄(防衛大)：回転水槽における鉛直流の測定(15分)(スライド)
29. 斎藤林三(気象大)：夜間における地面付近の気温分布について(15分)

32. 松本誠一, 浅井富雄 (気研予報) : 36.6豪雨時の下層ジェットの力学 (15分) (スライド)
33. 佐橋 謙 (京大理) : 斜面下降風の理論的考察 (15分) (スライド)
34. 桜井兼市 (北海道学芸大) : メソ高気圧内の下降気流について (15分) (スライド)
35. 樋口敬二 (北大理) : 降雪域の構造 (降雪の研究7) (15分) (スライド)
36. 木村忠志, 孫野長治 (北大理) : ドロップゾンデによる下層大気の観測 (15分) (スライド)
37. 今井一郎, 井沢竜夫 (気研台風) : 雨域の大きさについて (15分) (スライド)
38. 井沢竜夫 (気研台風) : 雨量の分布と相関について (15分) (スライド)

第1会場 第3日 (11日) 13時~17時

39. 長尾 隆 (気象大) : 関東地方気温分布の一つの特徴 (20分)
40. 村 上博 (仙台航空測) : 仙台の圏界面高度変化と夏季最高気温, 冬季最低気温について (10分)
41. 川口貞男 (札幌管区) : 南極下部成層圏の春の昇温について (15分) (スライド)
42. 須田滝雄 (東京管区) : 上層風の日変化について (第2報) (15分) (スライド)
43. 竹内衛夫 (気研予報) : 低気圧論について (第2報) (20分) (スライド)
44. 小沢 正 (気研予報) : 上昇流と降雨量との関係について (15分)
45. 柳沢善次 (気研台風) : ミリ波レーダーのエコー特性と天気型との関係について (20分) (スライド)
46. 柳沢善次 (気研台風) : 台風6014, 6124のレーダーエコーについて (20分) (スライド)
47. 柳井迪雄 (気研台風) : 低緯地の方の擾乱について (序報) (15分) (スライド)
48. 渡辺和夫 (気研台風) : 台風5916号における温帯化の過程 (15分) (スライド)
49. 光田 寧 (京大防災研) : 第2室戸台風通過時の裏日本各地の強風について (10分) (スライド)
50. 須田滝雄 (東京管区) : 台風進行の日変化について (15分) (スライド)

30. 近藤純正 (東北大理) : 大水面からの蒸発 (20分) (スライド)
31. 伊藤直次 (原研) : 煙の形と垂直方向の拡散中について (15分) (スライド)
- 31a. 坂岸昇吉 (原子力研) : 放射性アルゴンによる大気拡散実験について (20分)
32. 内藤恵吉 (気研測器) : 連続記録の読み取り間隔について (15分) (スライド)
33. 織笠桂太郎, 孫野長治 (北大理) : 札幌市上空の煤煙分布について (15分) (スライド)
34. 森口 実, 佐藤純次 (気研応用) : 浮遊ばいじん濃度指数と大気汚染度について (20分) (スライド)
35. 伊藤直次 (原研) : 放射能を利用した沈着速度の測定について (20分) (スライド)
- 35a. 加藤敬二 (電試) : 電気集塵器による粉体の捕集について (15分) (スライド)

第2会場 第3日 (11日) 13時~17時

36. 北川信一郎 (気研高物) : 帰還雷撃及び連続雷撃の電子密度について (20分) (スライド)
37. 川野 実, 中谷 茂 (電試) : 大気中の放射性物質と大気の電離 (20分) (スライド)
38. 川野 実 (電試) : 大気中のトロンと, その気象電気における意義 (15分) (スライド)
39. 矢野 直 (気研応用) : 自然放射性塵埃の非平衡について II (15分) (スライド)
40. 村山信彦 (気象庁測候) : 大気自然放射能の季節変化 (15分) (スライド)
41. 村山信彦 (気象庁測候) : 1961年10月30日の核実験により生じた気圧 (20分) (スライド)
42. 荒川秀俊 (気研予報) : 東方に去つた低気圧による東北地方東海岸の高波 (15分)
43. 荒川秀俊, 堤敬一郎 (気研予報) : 歴史的に見た日本の高潮 (15分)
44. 宇野木早苗, 磯崎一郎 (気研台風) : 5821号台風による東京湾の高潮計算 (20分) (スライド)
45. 磯崎一郎, 宇野木早苗 (気研台風) : 東京湾の一種な風による水位変動 (20分) (スライド)

研究発表要旨

第1会場 第1日(9日)9時~12時

1. 神山恵三(気研応用), 前田 博, 山口 裕(東京医歯大), 窪田為延, 菊地正一(順天堂大): 寒冷条件における不快指数と生体機能(15分)(スライド)

プレチスモグラムを目安として, 言語寒冷条件刺激を与えたとき不快指数が80を超えると急激にその条件結合が乱れてくることがわかった。

今回は更に寒冷状態に保った人工気候室において, プレチスモグラム, GSR, 皮膚温度, 皮膚面上の塩分を測定した。DI=55を境にして条件結合は乱れてきた。しかし, 高温不快におけるようなGSRの自発性動揺はみられなかった。また温風に対する血管拡張反応が寒冷条件下ではよくあらわれた。

皮膚温度との相関は高温状態より悪かった。

また, 皮膚面上の塩分も当然のことながら少なかった。

2. 榎山政子・木藤照子(気研応用): 年令別季節病カレンダー(20分)(スライド)

日本及び世界の季節病カレンダーの研究から, 死亡率の冬季集中の事実を明らかにしてきたが, この現象はどの年令に顕著であるかを検討するため, 日本の年令別季節病カレンダーを作った。

総死亡率の年令別季節変動カーブをみると, 死亡率の冬季集中の傾向は乳幼児及び高年令に著しく, その他の年令においては著しくない。

また疾病死亡率のカレンダーも年令別にかなりの相違をみせる。こゝでも冬季集中の現象は, 高年令層において極めて顕著(心臓病, 脳出血, 老衰, 肺炎)であると同時に, 乳幼児においても顕著(肺炎, 腸炎)であることがわかる。

3. 神山恵三, 家坂哲男, 木藤照子(気研応用): 北海道農村における気象利用について(15分)

北海道の各地域別農村にアンケートを配り, 気象が農業方面でどのように利用されているかを調べた。

各地域とも週間予報をかなりの高率で知りたがっていること, 気象要素としては気温, 日照, 雨量の順で注意がはらわれていることがわかった。

低温, 根雪, 雨が作柄に影響すると訴え冷害対策とし

ては有畜農業の振興を第1順位に, 天気予報の正確性を求めることを第2順位でのぞんでいた。また, 栽培作物, 飼育動物に対する配慮は天気は敏感だからと答えたのが第3順位であった。

4. 蔵重 清, 当舍万寿夫, 石井由貴子, 奥田 穰(気研台風): 山崩れ, 崖崩れと雨量との関係について(15分)(スライド)

台風や大雨, 長雨によって山崩れ, 崖崩れが起こる。山(崖)崩れは, 同一雨量が降っても, 地形, 地質条件や土地利用の状態に大きく左右されて現われる。山(崖)崩れ現場の雨に関する資料は非常に少ないため, 雨の降り方が大きく影響していることは推定できても, 定量的な判断を下すことは極めて困難である。山(崖)崩れに関する資料も件数のみが記録されて規模は不明である。

以上のような現状から, われわれは, まず各県の山崩れ件数と雨量との関係を, 各県の代表地点の日雨量からどの程度説明することができるかを見た。次に時間雨量との関係を当ると同時に, 地形・地質条件等の違いによる相違を検討した。

5. 蔵重 清, 当舍万寿夫, 石井由貴子, 奥田 穰(気研台風): 東北地方における台風経路と災害との関係(15分)(スライド)

一般に, 台風災害の発生は台風の経路と強さによってきまるとされる。しかし, 災害の起こり方は地形, 地質などの自然条件や人口, 産業形態, 経済などの社会構造条件によって現われ方が違う。

一方, 災害資料は県単位のものしか整備されていない。それ故, 第1近似として, 各県の上記諸条件は, それぞれの県内では均一に分布すると仮定する。その上で, まず台風経路と災害との関係を調べ, 次に, 台風の強さ(代表地点における風, 雨)との関係を求め, 風水害の中における風害, 水害, 高潮害等の各種災害量の分離が可能かを検討した。

6. 蔵重 清, 当舍万寿夫, 石井由貴子, 奥田 穰(気研台風): 36.6豪雨による天竜川流域の水害(20分)(スライド)

昭和36年6月末梅雨末期の豪雨により, 天竜川流域は激しい水害を受けた。われわれは気象庁予報部, 東京管

区気象台の人々と協力し、水害地の実地踏査およびその後の調査を実施して来た。天竜川流域の水害は上流山間部においては土砂、土石流による災害、中流部の川路付近は土砂を含む氾濫水害、ダム下流においては放流の衝撃波による水害が重なるものである。

われわれは、まず、降雨群の減衰、移動を調べ、雨の状態と出水状況との関係を検討した。ダム管理の問題は現在重要な問題となっているが、ダム設置の計画からダム設置による河状の変化について、気象学的立場から問題を提起したい。

7. 高橋浩一郎 (気象庁長期) : 風水害被害高の長期変化 (15分)

第1会場 第1日 (9日) 13時~17時

9. 藤田敏夫 (気研予報) : 統計的予報の適用性(Ⅱ) (15分) (スライド)

前回は標本抽出誤差の立場から、東京日平均気温に例をとって、時系列の非正常性、特に予報の場合に、決定的な要因となる自己相関係数の非正常性について論じたが、今回は、1951年から1960年の10年間の系列から at random に区間を多数えらんで、それぞれの区間で最適な予報式を作り、10日先まで予報して平均的な予報精度を求めた。又、前回、問題になった自己相関係数の変動(換言すれば Power Spectrum の変動)の気象学的要因として、日本上空の偏西風の変動との関係を調べた。

10. 桜井彰一 (熊谷気) : 気象空間より見た統一場論 (20分)

速度は変形、発散、渦度の3成分を有す。渦度0はポテンシャルの場である。故にこれは渦度、ポテンシャル共存空間である。これを力学的空間とし、この中に対応緯度 22.5°N , 86.4°N に力学的第一種前線, 13.6°N , 76.9°N に全第二種前線, 3.6°N , 86.4°N に核線を見出し、大気大循環を述べ、波動解析を行い四季の変候季を3月24日~4月13日, 6月24日~7月13日, 9月24日~10月13日, 12月24日~1月13日であることを論じ更に気象空間を基にして天文空間では地球の自転、黄道傾斜引力等に論及し、電磁空間も力学的空間であることから原子空間も全く同様であること等気象空間を基にした統一場論を展開する。併せて地殻が水以外に考えられぬことから原水爆実験により大気上層の電場を狂わすことの危険であることを平和の願いとして述べる。

11. 森 信成 (気研予報) : 力学的方法と熱収支とから求められた非断熱の比較 (序報) (10分)

風水害の被害高には自然条件と同時に社会条件も関連する。この2つの因子を分離するのは非常に難しいが、風水害被害高の長期変化にどの因子がどの程度効くかを調べた一つの試みを報告したい。

8. 渡辺次雄 (気象大) : 「限界災害量逓減の法則」について一気象災害の理論的研究 (10) — (20分) (スライド)

講演者の理論的基礎となった2つの法則のうち、「限界災害量逓減の法則」について、川添信房氏の反論に答え、この法則の意義と限界について論ずる。又、若干の仮定の下に、災害伝播マトリックスを用いて、この法則を理論的にみちびく。

力学的な非断熱の量は熱力学の式の剰余として求められるので、いろいろの誤差が含まれると考えられる。また非断熱の量は熱収支の方法からも計算されるので、日本附近の10地点で毎日の資料から計算された10日平均値および変動について両者を比較した結果について述べる。

12. 斎藤直輔 (気象庁電計) : 3次元的な流線とdew-point-depression の予報への利用例について (15分) (スライド)

4-level モデルの計算結果を用いて、特定の予報時間後に、各格子点に来るべき気塊の3次元的な trajectory を計算した。これによって、高、低気圧を構成する気塊の熱的な特性及び、時間とともに、各気圧系を構成する気塊が変わってゆく様子を知ることが出来る。気塊の熱力学的特性値(ここでは dew-point-depression を用いたが)の初期値が与えられた場合、この trajectory に沿って3次元的に運動した場合にその特性値がいかに変化するかをバーセル法によって計算することが出来る。この様にして得られた dew-point-depression の24時間予報の結果をのべる。

13. 相原正彦 (気研予報) : 風の発散成分を考慮した2層傾圧モデルによる大規模運動の追跡 (15分)

大気の大規模運動の性質をみるため、風、温度場等を表わすのに直交関数8成分を使用した。このため、オイラー形式の運動方程式では β 項の表現が不充分となるので、渦度、発散、断熱方程式を基礎方程式にとる。風の水平発散成分を考慮した傾圧2層モデルで運動の時間変動を調べた結果を検討する。

14. 鍋島泰夫 (気象庁電計) : 層モデルによるヒマラ

ヤ付近の山の影響について (15分) (スライド)

層モデルでヒマラヤ付近の山の影響を調べて見た。山は実際のものを用い、流れは山の境界で平行成分はその周りを廻り垂直成分は昇降するとした。今回はモデル大気で計算した結果を示す。山は計算領域の中心部にいた。又此の冬期間にジェットが南下している時、初期に山の内部にあったものが予報で東支那海付近まで来て、地上予想図にかなり影響したので、この例についてもふれる。

15. 曲田光夫 (気研予報): 大規模擾乱への地形の影響 (15分) (スライド)

500mb 高度の予報期間を延ばす場合の地形、特に、ヒマラヤ、ロッキー等の大山系の影響について述べる。定常パターンへの影響についてはよく知られており、また、短期予報の場合には、Cressman 等の研究があるが、こゝでは長期予報の際に、この効果の必要性和その効き方について論ずる。北半球上の予報には二重フーリエ級数を用い、エネルギー保存性、摩擦との関連、年平均パターンとの関係について論ずる。

16. 伊藤 宏, 新田 尚 (気象庁電計), 栗原宜夫, 浅井富夫 (気研予報): プリミティブ方程式の数値積分について (3) (20分) (スライド)

前回に報告したバロトロピック・モデルの計算方式に基づいて、今回はバロクリニック・モデルの計算方式の検討をした。バロクリニック・モデルの最初のテストとして、まず二層モデルをとりあげた。なお座標系は所謂“ σ -座標”を用いた。バロトロピック・モデルの場合と同じように、初期値としては風と気圧の場が釣合っているものをあてて数値積分を行い、エネルギーの積分、運動量の積分等を検討した結果を報告する。

17. 吉武素二 (気象庁測器): 粘性項を含む過度方程式について (15分) (スライド)

粘性をもった順圧大気を考え、その流れは水平で非発散とした時の渦度方程式の解を求めてみた。先づ粘性項の影響のない流れの形をきめた。その特別な場合として剛体回転が含まれる。高さと共に渦度が変わらない波

$$\zeta \sim e^{in\lambda} P_m^\mu (\sin \varphi)$$

については、一般に、 n, m が大きいほど減衰は早い。地面摩擦を考えると、任意の東西流の粘性による減衰の半減期は一般に

$$T = \frac{1}{\nu} \left(\frac{r_2 - r_1}{n\pi} \right)^2 \log 2$$

で与えられる。

$$r_2 - r_1 = 10\text{km}, \nu = 10^5 \text{ C.G.S.}, n=1$$

とすると半減期は約 8 日となる。

18. 窪田正八 (気研予報): 順圧大気における非周期性 (10分) (スライド)

一般に、順圧過程では完全な周期性はもっていないが、運動エネルギーの $(-5/3)$ 乗則を満すようになる、そのまわりを振動するといわれる。

これらと初期条件との関連を調べ、じょう乱と一般流との間のエネルギー授受の様子をみる。

19. 岸保勘三郎 (気象庁電計): バロクリニック大気の安定度とその週期について (20分) (スライド)

今迄の大気の安定度は線型理論によるもので、それによればバロクリニック大気の不安定ということは、6000 km 位の波長がある程度の上下の偏西風差をもつ大気では不安定であるということであった。しかし実際の気象では、発達した擾乱はそれ自身でまた安定化する機構をもっている。ここでは初期に発達する擾乱は間接循環 (3細胞循環) を強め、そのために上下の偏西風の差を弱めて、擾乱は逆に安定化するようになる機構をのべたいと思う。また数日から十数日の週期性を大気もつことも指摘したい。今迄は β -効果による安定性が強調されてきたけれども、有限振幅の安定性の問題では、擾乱の強さ \bar{v}^2 の時間変化が一番大切であることも強調したい。

20. 岸保勘三郎, 磯野良徳, 加藤仁史 (気象庁電計): バロクリニック大気における熱効果について (20分) (スライド)

摩擦及び熱効果のないバロクリニック大気では、上下のトラフ、リッジの傾きは流れの方向に対して前後にある週期 (数日及至十数日) をもってゆれる。上層トラフが下層トラフより遅れている時は $\bar{h}\bar{v}$ (顕熱の南北輸送) は正、逆の時は負となり、トラフの軸の傾きのひとサイクルが終わった時は全体として南北に熱輸送のない結果となる。しかし実際の気象では赤道から極に向かっていつも熱が輸送されている。この矛盾をなくするために、バロクリニック大気に熱効果を入れたモデルを考え、トラフの上下の軸の傾きと $\bar{h}\bar{v}$ との関係をしらべ、熱効果は何日先から大切かという点を吟味した。Phillips の実験のような時間に関し一定の熱源を与えると、いつも $\bar{h}\bar{v} > 0$ となり、Jet は時間と共に一方的に増大する点も指摘したい。

21. 磯野良徳 (気象庁電計): 北半球3層バロクリニックモデルのテストの結果について (20分) (スライド)

北半球300mb, 500mb, 850mb の Data (ADP) を用

い、3層バロクリニクモデル(地衝風近似)による4日予報を行った。今迄一番問題にされた ultra long wave の西進〔 $C=U-\beta L^2/4\pi^2$, L ; 波長。 U ; 一般流。 C ; 位相速度、による西進〕をどのようにして防ぐかという点に力点をおいて調べた。テストの結果、この

ultra long wave の西進は防がれている模様である。なお、予報および実況値の zonal mean をとり、間接循環(3細胞循環)の生成、ポテンシャル及び運動エネルギー変換の問題を論じ、予報期間をのばす時の問題点を吟味した。

第1会場 第2日(10日)9時~12時

22. 八重樫佐平(仙台管区): 北半球 500mb 環流場における経年変動の長期傾向について(第2報)(20分)

北半球の1, 2月平均 500mb 高度偏差分布を単純に2年移動平均することによってその長期変動成分を解析した結果、太陽活動などの外因によると考えられる系統的な変化をしていることが分った。このような大気環流の長期変動はその地域の天候に対して支配的な影響をおよぼすもので季節予報上極めて重要である。こゝでは解析の実態を報告し、それがあつた程度将来の予測に役立つことを述べる。なお、暖候期7, 8月平均についての調査はすでに本年2月の月例会で発表した。

23. 松倉秀夫(仙台管区): 緯度変化の長期予報への応用一気候変化に見られる6~7年の週期性と緯度変化について(20分)

気候変化に屢々6~7年の周期性が見られるが、これが緯度変化に伴う遠心力効果の変化とよく対応することを大気環流的に特徴のある冬期と梅雨期及び台風期について関連性を報告する。主な結果は

① 冬期の寒気の溢出方向が極の位置と関係して大体6~7年で類似した変化を示している。

② 本邦附近の梅雨現象は半球的な Mean Trough, Ridge の東西変動により年のくせが現われるが、これが緯度変化と平行して6~7年で東西変動している。

③ 台風経路の6~7年の年変化は、本邦附近に於ける $N30\sim40^\circ$ 帯の Mean Trough, Ridge の東西変動に関係がある。

24. 安藤正次(仙台管区) 渡辺正雄(気象庁長期): 有効位置エネルギー指数について(20分)

予報期間が長くなるとエネルギー変換の考察が不可避になる。E.N. Lorenz (1955) によって提唱された有効位置エネルギーは厳密に計算するには資料や労力の関係で困難なので若干の仮定をおいて有効位置エネルギーの変動を現わす指数を工夫して見た。計算を行った期間は1959年12月から1960年2月にわたる期間で、この結果極東地域の冬期においては北緯60度と同30度線のそれぞれ

の東西平均の層厚を求め、これからその南北傾度を計算すると、それが有効位置エネルギーの指数になる事を知った。この計算はいわゆる東西指数の計算に似ている。さらに、この指数の問題点や長期予報への利用性について例を挙げて述べる。

25. 広瀬元孝(気研予報): 太陽活動と北半球 500mb 天気図との関係(第2報)(15分)

月平均 500mb 高度について、地点、月を固定させて過去15年の値をみると、場所によってちがうが、明らかな経年変化がみられる。第1報では、太陽活動指数として、とくに地磁気の指数をとって、北半球 500mb の、月別経年変化の量的記述を試みた。今回は、年平均天気図について調べた結果と、KPのみによる北半球 500mb 天気図の季節予報(長期傾向)を行った結果について、報告する。

26. 朝倉正(気象庁長期) 北半球冷熱源分布の時間変化について(15分)

毎日の 1000mb, 500mb の資料を用いて力学的に期待される熱の分布を求めた。この分布や大きさが時間平均を長くとるにつれて生ずる分布や強さの時間変化についてのべる。

27. 村上多喜雄(気研予報): 成層圏における各種の統計量(10分)

1957年7月~12月の6カ月間における 100mb, 50mb, 30mb の \bar{u} , \bar{T} , $\overline{u'v'}$, $\overline{v'T'}$ などの模様についてのべる。

28. 村上多喜雄(気研予報): 諸種の擾乱及びそれに付随した帯状流のスケールアナリシス(20分)

観測事実によると帯状流の運動エネルギーと擾乱の運動エネルギーとのやりとりは他のエネルギー交換たとえばポテンシャルエネルギーから擾乱の運動エネルギーへの転換及び帯状流の有効ポテンシャルエネルギーと擾乱のポテンシャルエネルギーの交換よりも一桁小さい。東西のスケール 10^6m , 南北のスケール 10^7m の擾乱を考えるとこのエネルギー交換の各項の大きさが説明できる。

29. 村上多喜雄(気研予報): 定常場の運動エネルギー

一維持について (20分)

月平均場を考え、帯状平均からの偏差を定常擾乱とこゝでは呼ぶ。この擾乱のスケールは 10^7m である。(波

数2~3)定常擾乱のポテンシャルエネルギー及び運動エネルギー収支の式を導く。資料の関係から1月~12月、300mbの運動エネルギーの維持だけを計算した。

第一会場 第3日 (11日) 9時~12時

30. 山元竜三郎 (京大, 理): 内部界面重力波に関する一考察 (10分) (スライド)

非回転地球上の2層モデルにおける内部界面重力波のうち、気圧波として最も卓越する解の波速 V は上層の非擾乱風速 U' に等しいとの滑川(1935年)の理論的結論に対して、著者(1956年)は波動エネルギーの算定から、上層の成層が安定であれば、その解は力学的に可能な領域には存在しない事を示した。

こゝでは、 $V=U'$ なる波動解に対して、上層での擾乱の加速度がなくなって上記の取扱いで無視されていた力が気圧傾度力と釣り合うべき事に着目し、コリオリ力を考慮した内部界面重力波理論を提示し、 $V=U'$ なる解の存在する事を示す。

31. 松本誠一 (気研予報): メソ気象現象のスケールとライフタイムに関する考察 (15分)

基本流の垂直シヤと垂直安定度がメソ気象現象に対して持つ意義を、hydrostatic quasi-nonlinear モデルにより数値的に積分を行い、また nonhydrostatic linear モデルの不安定解を求めて考察した。

32. 松本誠一, 浅井富雄 (気研予報): 36.6豪雨時の下層ジェットのカラ (15分) (スライド)

昭和36年6月24日から30日までの期間、近畿・中部・関東地方は記録的豪雨に見舞われた。当時その地方において発現した所謂 southerly low-level jet は豪雨の発生に寄与した重要な要因の一つである。

Jet がピークに達した27日を中心にして主に次の諸点

- (i) Jet の空間スケールと時間的変動
- (ii) 非地衡風成分の維持のメカニズム
- (iii) Jet のまわりの垂直循環
- (iv) 水蒸気の輸送及び収束
- (v) 地形の影響

を解析して jet の構造を示す。

33. 佐橋 謙 (京大理): 斜面下降風の理論的考察 (15分) (スライド)

夜間、斜面近くで冷却された空気は下降して katabatic

wind を形成している。自然対流の物理的研究が進んでいない現在において、上述の現象の流体力学的な解を求める事は困難であり、既存の気象力学的理論はすべて無限斜面に関するものである。しかし実際の斜面は有限で、しかも終末速度に達するまでの性状が多分に反映している様に思われる。

この論文は山頂にあった圧縮性の気塊が時間に比例する冷却を受けつつ落下する場合の運動と温度変化を、速度に比例する摩擦力が働いていると仮定して解いたもので、その結果の katabatic wind の実情に対する有意性が吟味されている。

34. 桜井兼市 (北海道学芸大): メソ高気圧内の下降気流について (15分) (スライド)

昨年7月の北海道中央部における集中豪雨の際、降雨域あるいは下降気流のために、札幌での21時のラジオゾンデが強制下降した。そこで、このデータを用いてメソ高気圧内での下降気流の大きさについて解析を試みた。

35. 樋口敬二 (北大理): 降雪域の構造 (降雪の研究7) (15分) (スライド)

過去三冬来、石狩平野で行ってきた雪の同時観測を、今冬は、札幌管区気象台による驟雪調査の一環として行った。又、驟雪域の上陸点近くでは、スタトスコープ、自記温湿計による観測をした。観測のうち、2月13日に、今井一郎が輪島で観測したのと同様に、あられを伴う降雪の開始と同時に、地上突風、0.5mb程度の気圧上昇、 $1\sim 2^\circ\text{C}$ の気温降下がみとめられた。これは、不安定気層中の下降気流による cold-dome の形成を示すものである。この時、各地から撮影したこの降雪域の雲の写真、雪の観測、札幌管区気象台による風の詳しい観測結果などを、総合して、降雪域の構造について述べる。

36. 木村忠志, 孫野長治 (北大理): ドロップゾンデによる下層大気の観測 (15分) (スライド)

メソスケールの気象現象を観測する場合、下層大気は附近のラジオゾンデの測定では推定し切れない場合が多

い。ことに着目した雲の性質を調べるには航空機から随時ラジオゾンデを投下することが望ましい。この見地からドロップゾンデが使われたことがあるが、その成果が明かにされていない。今冬手稲山附近で降雪の経路に沿ってラジオゾンデを投下して所期の成功を収めたのでドロップゾンデの設計と若干のデーターを述べる。

37. 今井一郎・井沢竜夫（気研台風）雨域の大きさについて（15分）（スライド）

前回は対数変換した10分間雨量についての解析結果のべたが、結果が思わしくなかったため、今回は真雨量について計算しなおしたところ、相関パタンの移動がレーダーエコーの移動または700mbの上層風に対応することが分った。

なお1分雨量についての解析結果、レーダー等雨量線装置によるエコーの大きさの測定結果についても言及す

る。

38. 井沢竜夫（気研台風）：雨量の分布と相関について（15分）（スライド）

1953年に著者は2変数の Γ -分布は2変数の正規分布から導かれ、その際相関係数ははじめの符号（正、負）に拘らず必ず正であり、その大きさは一般に小さくなることを理論的に示した。今回は気研と東管の協同雨量測網で得られた10分雨量の資料を解析し、

(i) 負の相関がどの位現われるか。有意な負相関がある場合の実際の分布はどのようなものか。

(ii) 平方根、立方根、対数の各正規変換により、相関係数がどのように変るか

(iii) 降雨の大きさを決定する問題

等について得られた結果を示す。

第1会場 第3日（11日）13時～17時

39. 長尾 隆（気象大）：関東地方気温分布の一つの特徴（20分）

関東平野の気温分布を調べて行くと、一年中前橋・高崎地方は比較的高温、柏・館野地区は低温であることが認められる。このような高温は単に月平均気温に現われるに限らず、日最高、日最低気温の分布にも殆んど毎日一年中現われている。又この地方は比較的雨が少く、又気温の日較差も小さい。このように一年中比較的高温で気温の日較差が小さく、雨の少いのはフェーンに類似の現象によって前記の現象が起るものだからである。

従って当然の事ながら上記の現象の強さの度合は地上の気圧、分布型、偏西風の強さと密接な関係がある。

又常に同地域が高温の気柱によって占められているので、一年中0.2～0.3mbの低圧部となっている。

40. 村上 博（仙台航空測）：仙台の圏界面高度変化と夏季最高気温、冬季最低気温について（10分）

北緯38度に位置する仙台の上空には、極気塊に対応する低い圏界面高度と海洋性気塊に対応する高い圏界面とがつねにあらわれている。したがって両者の勢力如何によって気候が決定されるようである。

1952～1961年までの仙台の日日圏界面高度変化を定性的に分類して夏季最高気温、冬季最低気温予想の根拠にできることを示す。

41. 川口貞男（札幌管区）：南極下部成層圏の春の昇温について（15分）（スライド）

ソビエトの南極でのラジオゾンデの観測データーから

下部成層圏での春の急激な昇温が、9月末から11月初め迄約40日間に10日～11日の周期でおこり、11月初めの昇温の後は幾分下降をたどることがわかった。ポーラーボルテックスはこの最後の昇温で完全に破壊され、偏西風は東成分をもった風におきかわっている。又この偏西風の極大軸はこの昇温のくり返しの間、徐々に下がって来ている。又この間ストラトポーズは、昇温の時には下降し、気温の下がる時には上昇しているが、次の昇温のさいに場合によっては2重になっている。

42. 須田滝雄（東京管区）：上層風の日変化について（第2報）（15分）（スライド）

筆者は先に低緯度の暖候期の上層風を解析して顕著な時計廻りの1日変化があることを知った（昭和35年秋季大会で報告）。今回は寒候期および中緯度の解析結果を報告する。

43. 竹内衛夫（気研予報）：低気圧論について（第2報）（20分）（スライド）

前報に続いて、低気圧の形成、発達、閉塞の life cycle についての case study を報告し、

(1) 前線帯、とくに上層前線の傾圧場と低気圧の消長との関係

(2) 低気圧と上層長波の相互作用

(3) 上層の短波と長波及び低気圧との相互関係

(4) 低気圧の気圧傾向場の kinematical analysis による予報法

について述べる。

44. 小沢 正 (気研予報) : 上昇流と降雨量との関係について (15分)

昨年6月末期の豪雨について、上昇流を求める数種の方法を計算し、大規模な降雨分布と比較検討した。実測風の平滑化により求めた上昇流による計算雨量とよい対応が見られる。さらに地形による降雨量を計算し、力学的降雨量との関係を検討した結果を報告する。

45. 柳沢善次 (気研台風) ミリ波レーダーのエコー特性と天気型との関係について (15分) (スライド)

測雲用ミリ波レーダーのエコー型は大別すると4種類に分類出来ることがこれまでの観測結果によって報告されている。昨年研究所に設置したミリ波レーダーで観測したエコー型も同じような分類が出来た。昨年6月から12月の期間に観測したエコーを分類し、各エコー型を説明するため天気型との比較を行ったのでその結果について報告する。

46. 柳沢善次 (気研台風) : 台風6014, 6124のレーダーエコーについて (20分) (スライド)

これらの台風は関東南部を北東進したもので、前線等の影響でレーダーによる台風中心の決定が困難であった。6014は関東の東海上で、6124は関東の南海上で東寄りに転向したが、この時刻に台風の北西象限に特徴のある型をしたエコーをレーダーで観測した。これらのエコーの発生、移動等の特性と台風特性との関係について解析した。

47. 柳井迪雄 (気研台風) : 低緯度地方の擾乱について (序報) (15分) (スライド)

1958年夏の北太平洋低緯度地方の偏東風波について、その発現頻度、立体構造、台風が発達したものとしなものとの差などを調べた。

はじめに、貿易風、赤道偏西風、Berson 偏西風などの平均状態と、擾乱発生との関係について論ずる。次に個々の擾乱の大まかな構造を、渦度、垂直流の計算値、各種 time section などによって推察する。第三に著者がさきに台風 Doris についての解析に基き提出したモデルの一般性を論ずる。

48. 渡辺和夫 (気研台風) : 台風5916号における温帯化の過程 (15分) (スライド)

台風が温帯低気圧化する段階は台風の予報・警戒の上から微妙な諸問題を伴うので、台風5916号の解析を通じて、弱い台風が温帯低気圧になる過程を追って見た。

49. 光田 寧 (京大, 防災研) : 第2室戸台風通過時の裏日本各地の強風について (10分) (スライド)

第2室戸台風 (6118台風) の本土通過時 (1961年9月16日) 裏日本各地で非常に強い風を記録した。例えば鳥取では最大風速29m/sec, 新潟31m/sec, また酒田で38m/sec と台風中心近く (例えば和歌山 35m/sec) にも劣らない大きな値を示している。裏日本各地では最大風速の発現とほぼ時を同じくして気温の急降下、気圧の急上昇が認められるところから、寒冷前線の通過があり、それによる風と台風による風とが重なって最大風速の発現となったものと判定される。この前線は前日米日本海にあったものが台風接近によって強化され移動したものであると見られるが、各地の気象資料に基づいて前線と台風の相互関係等を調べ、この様な強風となった原因について考察する。

50. 須田滝雄 (東京管区) : 台風進行の日変化について (15分) (スライド)

台風の進行について解析した結果、進行方向は、振幅は小さいが規則正しい1日変化があることが判った。

台風の中心位置決定の精度からの誤差も考えられるが、この1日変化は、筆者が先に見出した上層風の1日変化から合理的に説明できるので確な現象と言えそうである。

これが事実であれば進路予報に当たって考えなくてはならない重要な因子の一つであろう。

この現象から、個々の台風で異なるのは勿論であるが、傾向として次のことが言える。即ち東西に走る海岸 (西日本南海岸等) では、7月には台風は夜間に上陸し易く、9月には昼間に上陸し易い。また南北に走る海岸 (九州西岸等) ではこれに反し、6、7月には昼間に、9月には夜間に上陸し易い傾向が見られる。

第2会場 第1日 (9日) 9時~12時

1. 矢崎好夫, 常岡伸祐 (気研, 測器) : 電気漏洩型露点計の試作について (20分) (スライド)

金属面に互に絶縁された2本の銀線を張り、この金属面を露点温度迄下げると銀線間に露が生じる従って銀線間におきる電氣的漏洩を利用した露点計を試作した。今

回はその原理及び試作品の実験結果について報告する。

2. 小林禎作 (北大低温) : 熱電素子対を利用した2, 3の試み (15分) (スライド)

(1) 人工雪実験のための小風洞の全含水量測定用に、熱電素子対を使って露点計を試作した。熱電素子対の放

熱側をも利用して空気を一旦昇温、霧粒を蒸発させてから、露点を測ろうとするものである。

(2) 沃化鉛などの面上における氷晶のエピタクシーを干渉顕微鏡によって観察するため、熱電素子対を用いた小型低温箱を試作した。

これら装置と実験結果について報告する。

3. 鳥羽良明, 田中正昭 (京大理): ドライフォールアウトの観測による巨大海塩核分布の研究(20分) (スライド)

地表付近に降下する巨大海塩核の大きさと数の分布を、冬の一カ月間京都において連日観測し、また、季節風の方向に分布する香住、舞鶴、和知、園部、京都、上野、松阪の各点で、期間中数回の同時観測を行なった。核の降下率は主として季節風の強さ、したがって日本海上の海塩核の生成の度合をあらわすと考えられる米子の1500m高度の風速に伴って変動するが、降雪によって大いに減少する。降水のない場合、降下する核の大きさと数の分布の海からの距離による変化の主要な様相は、鳥羽(1961)が風洞水槽実験で得た海面における海塩核の大きさ別の生成率から、理論的計算によって導くことができる。

4. 浜 昊一, 高木 昇, 山路 勲 (気研応用): 雲氷中に含まれる氷晶核について (15分) (スライド)

流星塵により大気中の氷晶核が増加すると予想される1月10日、20日の前後の福島県横内に於ける降雪を採集し、 -20°C のcold box内に雪水を噴霧して砂糖液法により核数を測定した。その結果大気中に氷晶核の増加が予想された日に雪水中の核数も増加している事がわかったので報告する。

5. 丸山晴久, 北川寿江, 成瀬 弘 (気研応用): ろ紙による自然氷晶核の連続観測について (20分) (スライド)

いろいろなる紙を用いて、沃化銀核や自然氷晶核について実験したところ、membrane filter系の紙よりも、pore sizeの大きい東洋ろ紙の方がかえって有効であることがわかった。また東洋ろ紙No.1のろ紙を用いれば自然氷晶核の自動連続観測が容易になり、氷晶核の夜間観測や地理的分布を比較的簡単に求めることができる。しかし核粒子の採集能率は粒子が小さくなると急速に低下するので、cold boxにより測定される核と異なっていることが考えられ、その濃度も3桁ぐらい少く観測さ

れる。自然氷晶核についての二三の連続観測の結果についてのべる。

6. 磯野謙治 (名大, 理): 自然氷晶核の測定方法について (20分) (スライド, 8ミリ映画)

前に報告した四段膨脹方式自動氷晶核測定装置の試験結果及びこれを用いて測定した結果について述べる。

この装置は、また、いわゆる混合法としても動作させ得る。吸湿方法、温度低下方法を変えて試験を行った結果を比較した。また、簡易測定方法として用いられている、沓紙、ミニポアフィルター、その他の面上に挿集した後、これを冷却して氷晶を数える方法について実験した結果は、空気中で氷晶をつくる方法と異なる。

7. 小野 晃, 池辺幸正, 山下 晃 (東大, 理): 日本における自然氷晶核発生源の分布 [I] 一日本火山灰土壌を中心として (20分) (スライド)

日本における自然氷晶核発生源の分布を知る目的で、今回はその手始めとして火山灰土壌について氷晶化能力の測定実験を行なった。日本では火山灰土壌は北海道から九州まで広く分布して土壌の可成の部分占めている。実験に供した試料は純粋な火山灰土壌の得られる25地点のものである。現在までの結果では、雲仙・阿寒系は火山灰土壌は特に氷晶化能力がすぐれており、霧島系の音地型火山灰土壌はその能力がおとっている。又同一系統の火山灰土壌でも、氷晶化能力は年代による差が見られる。

8. 宇津雄平, 藤谷義保, 佐野 傑 (名大理): 微小水滴の凍結に及ぼす溶質効果、特に界面活性剤について (15分)

1. 前報の電解質水溶液の場合にひき続き、界面活性剤水溶液の濃度とその微小水滴の凍結温度との関係を調べた。溶質としてはカチオン性、アニオン性および非イオン性界面活性剤を $10^{-3}\sim 10^{-8}\text{M}$ 程度の水溶液として用い、その微小水滴(粒径、 $6\sim 8\mu$)の凍結温度は白金熱線法により測定した。

2. 前回の電解質水溶液の場合には 10^{-4}N (I-I価塩)、 10^{-6}N (I-II価塩)、 10^{-8}N (I-III価塩)の各濃度に凍結温度の極大点があったが、今回の界面活性剤の場合にはI-I価イオン性(カチオンおよびアニオン性)界面活性剤水溶液では更にうすい 10^{-6}M 附近に極大点のみられた。非イオン性活性剤ではこれらのイオン性活性剤とは異った挙動を示した。

第2会場 第1日(9日)13時~17時

9. 高橋 劭, 孫野長治(北大理): 着氷の荷電現象
その三(20分)(スライド)

着氷体の電荷測定の結果は実験室内で得られたものは殆んど負であった。しかし天然の霰は正に荷電していることが多く、また手稲山で天然に近い状態で着氷する際の電荷を測ってみると正が大部分であった。この矛盾を解決するために低温室内で、温度及び着氷の成長速度を広い範囲にわたって変えて実験した結果、温度が高い時は着氷が正、また成長速度が小さい時に正になることがわかった。この結果は従来の矛盾をうまく説明できるものである。また温度の低い時及び成長速度の大きい時に負に荷電する事実は、着氷の枝先のちぎれに関係していることも想像されるに至った。

10. 高橋 劭(北大理): 氷の破壊による荷電について(20分)(スライド)

通常の氷の摩擦による荷電現象には純粹の摩擦と破壊の両現象が含まれている。問題を簡単にするために摩擦を伴わないで氷の破壊のみに起因する荷電現象を低温室内で測定して次の結果を得た。

1. 単結晶の氷では認められるような荷電はない。
2. 多結晶氷では 10^{-1} e. s. u. \cdot cm $^{-2}$ 程度の電荷が発生する。
3. 多結晶氷に気泡が多数含まれている時は、破壊面に温度差を与えると、高温側が負に荷電する。

上述の結果は雷雲の電気分布を説明するのに好都合である。

11. 織笠桂太郎(北大理): 霰の電荷について(20分)(スライド)

1957年から1961年までに行った札幌に於ける降水の電荷の測定の中から霰の電荷だけについて調べた結果、霰の電荷は正、負両符号のものがあつた、正の方が圧倒的に多かった。しかし負の場合も相当有るので、正負の異った符号に帯電する原因を調べる必要が生じた。てはじめに札幌管区気象台のゾンデの結果にもとづいて解析中なので之について報告する予定である。

12. 成瀬 弘, 丸山晴久(気研応用): 雨水中の電気伝導度との雨量強度の連続測定(15分)(スライド)

ごくわずかな降雨でも、連続的に測定出来る電導度計と雨量強度計を試作し、測定を行った。観測は気象研構内で、61年4月より10月までに得られた資料から、雨量

強度と電気伝導度の変化等につき報告する。

13. 藤原美幸(気研台風): 電荷をもつた雲粒同士の引力(15分)(スライド)

電荷をもつた水滴が接近すると相互の誘導によってクーロン引力よりかなりかけ離れた力をおよぼし合う。水滴が球形導体と仮定して像を重ねる方法によって計算してみた結果、一般に水滴同士が接近するともとの電荷の符号いかんにかゝらず(たとい \oplus と \oplus でも)強い引力をもつようになることがわかった。滴の半径と電荷の量をかえるとその引力のあらわれが変わる。その模様を説明し、あわせてその雲物理的意義にふれてみたい。

14. 正野重方(東大理): 併合現象の連鎖反応について(15分)(スライド)

雨滴の併合による成長に関連して、連鎖反応の発生可能な基準を調べた。雲水量その他は豪雨現象に関する説明のために、可成りに大きい値をとつてある。上昇速度1, 3, 5, 7, 9, 10 m/sec, 雲水量1 g/m 3 , 3 g/m 3 , 初期雨滴40 μ , 80 μ , 雲粒半径10 μ , 15 μ の場合を調べる。分裂は半径3 mmに於て起ると仮定してある。一般的結果は、連鎖反応が起るには強い上昇気流と多量の雲水量が必要であるということである。

15. 孫野長治, 中島 尚(北大理): 水滴の落下に伴う下降気流の煙による観測(20分)(スライド)

雨滴の落下に伴う下降気流は予想はされているが、実際の観測や計算がなされていないようである。水滴の散布による下降気流を利用して霧を消散させる見地から、煙筒内に煙を充満させて、この中を水滴が落下する際に附随して落下する煙の量から、水滴1ヶあたりの下降気流を観測した。直径4 mmの水滴に附随する下降気流は、1ヶあたり100cc/sec程度であることがわかった。別に煙筒内の濃度の減少から計算しても同じオーダーの下降気流が観測された。

16. 孫野長治, 榎 和夫(北大理): 微水滴の落下による下降気流(20分)(スライド)

終端速度で落下する水滴の周囲の速度分布が既に計算されている微水滴について、その下降気流を計算した結果、水滴の体積の数百倍の体積の空気が、その水滴と一緒に下降する割合となった。大水滴の場合の計算は進行中であるが、実験値から推定して、全体として水滴に附随する下降気流は部分的に降雨強度が特に強い部分で影響を及ぼすものと考えられる。

17. 藤原美幸 (気研台風) : 雨滴の大きさの分布とその変化 (20分) (スライド)

雨滴の大きさの分布とその変化をレーダー反射係数の値をきめるという実用的立場と雨滴の生成過程から説明しようという立場との両方から雨滴の資料の解析を試みた。利用した資料には主として1957年夏から一年間マイアミ大学構内で観測されたものを用い、これまで発表された資料や東京における観測資料もある程度利用した。

18. 小平信彦 (気研台風) : レーダ反射因子Zと雨量Rの関係の測定法について (20分) (スライド)

レーダによる雨量測定においてZとRの間には $Z = BR^\beta$ の関係があり、Bおよび β は雨滴の粒径分布によって定るので雨量測定にはBおよび β を決定しなければならない。通常Z-R関係を測定するには雨滴の大きさを直

接法紙法その他によって求めているが、これには測定結果を出すまでにかなりの時間を必要とする。

雨滴の大きさを直接測定しないでZ-R関係を速かに推定するため、電波の雨による減衰が波長によっては殆ど雨量のみに関係している事を利用して、減衰量と反射波とからBおよび β の値を求める方法について述べる。

19. 山本主夫 (大阪管区) : ハイドロメテオールのレーダ反射率について (20分)

大気中のハイドロメテオールの大きさ、形および相によるレーダ断面積の変化はMieの散乱理論から計算出来る。AtlasやGerhardtの実験の裏付けによって散乱に関するMieの電磁論はますます信頼性を高めるに至った。本文では理論的に得られる多くの重要な結果について検討しこの分野における誤謬を指摘しておいた。

第2会場 第2日 (10日) 9時~12時

20. 朝倉正 (気象庁長期) : 人工衛生タイロスIIの観測値を用いた放射の解析 (5分)

タイロスIIが4つのChannelを用いて観測した放射資料のうち、米大陸上のアルベート、赤外放射分布を解析し、長期予報に熱を取り入れる面から検討した結果を報告する。

21. 山本義一、田中正直 (東北大理) : 直達光の減衰とAerosolsの粒度分布 (20分) (スライド)

Aerosolsの散乱による直達太陽光の減衰を知って、気柱内のaerosolsの粒度分布を求める問題は、積分記号内に含まれた未知の分布函数を求める一つのinverse problemであるが、この問題は、限られた波長域の中の、限られた数の観測値をつかって精度の良い解を得ることは、仲々やっかいである。われわれは、分布函数の形として、 $f(e^x) = \exp(A+Bx+Cx^2)$ ($x = \ln r$, r はparticle radius)を仮定することにより、わずか三つの波長での観測値から、他の方法では達成出来ない、かなり満足すべき結果が得られることを知った。二三の現実的なモデルについてこれを示すと同時に、Smithsonian等の観測をこの方法に従って解析した結果をも示す。

22. 山本義一、近藤純正 (東北大理) : 地表面近くにおける大気放射のFluxを解析的に表す試み (20分) (スライド)

大気放射のfluxの計算は普通放射図を用いて行われるが、理論的研究をしようとする場合それでは不便なことがある。この研究では地表面付近(高度はほぼ100米まで)の大気放射のfluxを解析的に表すことを考え

た。

23. 関原 彊、村井潔三、小川芳雄、向井恰子 (気研高物) : 水平面日射の波長別測定について (15分)

前回に述べような、球形拡散器と干渉フィルター、およびmultiplier phototubeを組合わせた装置により水平面日射を波長別に測定した結果について述べる。解析の手始めとして、快晴の日のみを最初に整理した。大気の状態としては、目視による視程を基準とし、レーレー大気の場合との比較を行った。選び出した波長は、近紫外および可視域内の5つの波長で、しかも、著しい吸収のないものを選んである。従って、特定の波長における顕著な傾向は現われていない。今後は雲の状態による変動、および、吸収の影響等の測定を行う予定である。

24. 関原 彊、向井恰子 (気研高物) : 太陽活動とオゾン層について (15分)

I. G. Y.の世界データーに基き、太陽活動の異常とオゾン量の変動との関係についての統計的研究を行った。方法は、フレア或いは地磁気活動についての異常日の前後約2週間の緯度別オゾン量変化のKey day testである。その結果、フレア異常日の4~5日後に緯度20°~30°帯でオゾン量の増加が認められ、地磁気異常日の5日後に地磁気緯度50°以上の地帯のオゾン量が大きく変動する事が認められた。

25. 堀内剛二 (気象大) : 太陽粒子放射による大気オゾン生成 (15分)

太陽粒子放射、主としてプロトン放射による高層大気粒子の解離、励起効果を調べ、励起効果によってオゾン

生成の可能性が示唆された。そして、最近のプロトン放射資料を用いてその半定量的評価を試み、緯度変化にも言及した。

26. 松島 晟, 沢田竜吉 (九大理) : 大気太陽潮に及ぼす層別加熱の影響について (15分) (スライド)
超高層大気の気温の実測と、太陰潮の理論などから、大気潮汐に関するいわゆる共鳴説は後退し、熱的な強制

振動とみる傾向が強まっている。そこで、大気中の各層がそれぞれ独立に加熱された場合に、どのような潮汐振動が生ずかを具体的な大気モデルにつき計算しておく必要が生じた。大気中の熱経路の日変化の様相が確立されれば、この計算結果の線型組み合わせによって、実際に近い振動の解を求めることが出来よう。

第2会場 第2日 (10日) 14時45分~18時

大気大循環と長期予報に関するシンポジウム

第2会場 第3日 (11日) 9時~12時

28. 阿部成雄 (防衛大) : 回転水槽における鉛直流の測定 (15分) (スライド)
回転水槽の流れは回転数が小さいうちは乱れが少いが、少し速くなると一度乱れてから定常状態に達する。この間の流れの性質について側面からの観測とあわせて調べて見た。

29. 斎藤林三 (気象大) : 夜間における地面付近の気温分布について (15分)
地面と地上1.5mの間に9本の熱電対(太さ0.12mm)を設置し、切替スイッチにより各点を8秒間づつ順次自記録させることにより、夜間静穏時における気温分布のプロファイル及び風に対するプロファイルの変化等を四季を通じて観測した。

30. 近藤純正 (東北大, 理) : 大水面からの蒸発 (20分) (スライド)
大きな湖や海洋からの蒸発量を大気が中立状態でない場合に求めるには、数個の異なる高さに於ける風速、水蒸気量、気温の観測値が必要である。しかし實際上、個々の場合に風速等の垂直分布を観測して蒸発量を求めることはたいへんなことである。我々は今までに行なわれた多くのデータから大水面に対する Z_0 を風速の函数として決めた(この場合に中立でない事を考慮してある)。又安定度は風速及び水温-気温差の函数として表わせる。これらの結果から蒸発量を計算する図表を作ることが出来た。この図表によって一つの高さに於ける風速、水蒸気量、気温及び水温を観測すれば、中立でない場合も蒸発量を簡単に求める事が出来る。

31. 伊藤直次 (原研) : 煙の形と垂直方向の拡散中について (20分) (スライド)
1961年12月から1962年4月までに原研構内で、5~15
1962年3月

分の長時間露出による煙の写真数十枚を撮影した。この煙の形から煙源近傍の垂直方向の拡散巾を求め、これと気象条件との関連について述べる。

32. 内藤恵吉 (気研測器) : 連続記録の読み取り間隔について (15分) (スライド)

大気の乱れなどの解析において、連続記録の読み取り間隔の決定は非常に重要な問題であるが、今までは大体直観的にきめられ、とくに検討されていないようである。こゝでは、記録の自記相関、スペクトルについて、読み取り間隔の影響を序報的に報告する。記録の時間長が十分大であり、読み取り間隔があまり大でない場合においても、間隔の影響はある程度表われ、特に顕著なものは相関の原点附近、スペクトルの尾部である。

33. 織笠桂太郎, 孫野長治 (北大理) : 札幌市上空の煤煙の分布について (15分) (スライド)

冬期札幌市上空の煤煙は西方の山沿いに石狩湾まで伸びていることが多い。1月下旬に上記の一例が航空写真でとらえられたので、この時の気象条件と比較した結果、煤煙の分布は地形、風向及び気温の逆転で説明できそうである。

34. 森口 実, 佐藤純次 (気研応用) : 浮遊ばいじん濃度指数と大気汚染度について (第1報)(20分) (スライド)

わが国において都市大気汚染と気象要素との関連が調べられる際には、大気汚染度を表わすものとして(浜)紙式自動集塵器によって得られる浮遊ばいじん濃度指数がもっとも広く使用されており、最近では都市大気汚染の濃度基準にまで利用されている。

われわれは、浮遊ばいじん濃度指数のもつ意味を明らかにするためその手がかりとして、濃度指数の特性を調

べ、ろ紙面の反射および透過による濃度指数の相違やトーマス法による亜硫酸ガス濃度との比較について調べた。また昨年12月には都心部と住宅地において電気集塵器により採集したばいじん量と濃度指数との比較観測を行なったのでこれらの結果について報告する。

35. 伊藤直次 (原研) : 放射能を利用した沈着速度の

測定について (20分) (スライド)

地表面付近に存在している放射性塵を利用して、集塵器によってその空間濃度を、またガムドペーパーによって地表面への沈着量を同時測定して、1~2時間ごとの平均沈着速度を求めた。これによって沈着速度と気象条件との関係についていくつかの知識を得たので報告する

第2会場 第3日 (11日) 13時~17時

36. 北川信一郎 (気研高物) : 帰還雷撃及び連続雷撃の電子密度について (20分) (スライド)

落雷に於て、雲中の負電荷を大地に運ぶ主要な放電成分としては、従来は帰還雷撃だけが知られていた。最近ニューメキシコに於ける研究の結果、エンパイヤステートビルへの落雷によく見られる連続雷撃と同様な長時間電光の連続する放電が、平地への落雷にもしばしば含まれることが明にされた。この種の連続雷撃は、平地への落雷の約半数に含まれ、雲中の負電荷を大地に運ぶのに大きな役割を果している。帰還雷撃と連続雷撃との二つの異った放電過程の性質をしらべる為に、両者の放電路に於ける電子密度について考察を加える。

37. 川野 実, 中谷 茂 (電試) : 大気中の放射性物質と大気電離 (20分) (スライド)

著者らは大気中に浮遊する放射性気体及び、その崩壊生成物質による電離の観測を行い、 α 線による日変化については1959年の講演会に於て発表した。最近になって α 線による分と同時に β 線による分の同時観測を行い両者を比較した。 α 線による電離が極く近傍(4~5cm程度)の放射性物質からの放射線のみによるのに対し、 β 線による分は、かなり広い(~2m)範囲にある放射性物質からの放射線が効くことを考慮して大気電離に対する地表附近の拡散の影響を論ずる。併せて現在の濃縮法による放射性物質濃度の測定結果が不完全なものであることについても論ずる。

38. 川野 実 (電試) : 大気中のトロンと、その気象電気における意義 (15分) (スライド)

大気中の放射性物質の観測は数多く行われて来たが、その殆んどはラドン及び、その崩壊生成物質についてであった。ラドンとちがひ、トロンはその短い半減期(59秒)のために直接測定が甚だ困難で、その崩壊生成物質の濃度から推定する外はないが、一般に行われている捕集法では種々の難点がある。ここでは易勘度の大きな放射性イオンに着目してThAイオンの濃度を求め、ラドン系列とトロン系列との類似性を仮定してトロンの濃度を

推定した。この結果によれば両者は同程度に存在していることがわかる。このことは大気電離の問題を考える時に重要である。

39. 矢野 直 (気研応用) : 自然放射性塵埃の非平衡について II (15分) (スライド)

前回の学会において、大気中の自然放射性塵埃の集塵時間を適当(RaAの消滅時間から10分をとった)にとると、集塵終了後の特長的な減衰曲線から、RaA以後の系列間における非平衡を論ずることができることを述べた。

今回は、上述の理論曲線と実際に大気中で測定した値を検討した結果を報告する。比較的少い測定値であるが、これらの結果は自然放射性塵埃に関する限り大気中では極端な非平衡を示していないことがわかった。

40. 村山信彦 (気象庁測候) : 大気自然放射能の季節変化 (15分) (スライド)

フィルターで採取した β 放射性Rn壊変物の濃度は顕著な季節変化を示す。すなわち冬季の値は夏季の約2倍である。この原因として(1)冬季大陸性気団におゝわれ、夏季海洋性気団におゝわれることによる、(2)冬季地面付近の浮遊塵の濃度が大きい、の2つが考えられる。(1)についてはRnが地面から放出され、海上からはほとんど放出されないことにより、(2)についてはRn壊変物が非放射性の浮遊塵に付着することによりフィルター採取にかゝることから来ていると考えられる。これらについて考察する。

大気汚染物中の硫黄成分についても同様な季節変化がみとめられる。

41. 村山信彦 (気象庁測候) : 1961年10月30日の核実験により生じた気圧波 (20分) (スライド)

昨年10月30日北極圏内核実験により生じた気圧波は地球を一周以上廻り、日本で3回記録された。(1)第1波、第2波、第3波の伝播速度はそれぞれ318, 306, 317m/s、(2)周期速度関係は山本の4層モデルにかなり良く合う、(3)昭和基地の記録との比較より波動のエネルギーは

距離の2乗に逆比例する(4)第2波の波面の顕著な変形、(5)第3波の最大振幅が第2波のそれより大きい、などがわかった。爆発の規模の簡単な推定を行った。数10メガトン級の核実験の場合、その気圧波の最大振幅はメガトンの平方根に比例するようである。

42. 荒川秀俊 (気研予報) : 東方に去つた低気圧による東北地方東海岸の高波 (15分)

東方に去つた低気圧によって、寒候期北風がつのるとき、東北地方の東海岸へ高い波がおしよせて、屢々被害を生ずる。私はその原因を、(1)北風が定常的に吹くために生ずる東から西へ向う吹送風の生成と、(2)東北地方の東海岸が、ほぼ南北に走っていることに求められると思う。

43. 荒川秀俊, 堤敬一郎 (気研予報) : 歴史的に見た日本の高潮 (15分)

明治以前におこつた日本の高潮 188 回について述べる。歴史的に見ても東京湾、伊勢湾、大阪湾、有明海および山口県の沿岸などは、屢々高潮によって大きな被害を受けた。

44. 宇野木早苗, 磯崎一郎 (気研台風) : 5821号台風による東京湾の高潮計算 (20分) (スライド)

東京湾の西岸に沿って北東に抜けた5821号台風の場合には、潮位上昇は特に大きくなかったが、検潮記録が比

較的豊富に得られて理論の検証には適しているので、IBM 7070 型電子計算機(八幡製鉄)を用いて計算を試みた。計算方法は以前に宮崎・上野等と共に実施した方法と同じである。海底摩擦や湾口条件を変えて計算した結果、海底摩擦が無い場合にはかなり細かい振動まで実測と一致した。また東京湾のように狭い海域では台風速度の差はごく僅かしか影響しないことが分った。運動方程式中の各項の大きさについて解析した結果も併せ示し、高潮研究の今後の問題点をあげる。

45. 磯崎一郎, 宇野木早苗 (気研台風) : 東京湾の一般的な風による水位変動 (20分) (スライド)

季節風の場合、あるいは第二室戸台風のごとく台風がはるか遠方を通過するような場合には東京湾のごとき小さな水域では気圧および風の分布はほぼ一様であると考えられる。このような場合には気圧系の構造や台風の構造に拘はることなく実際に測定される風および気圧の値から水位変動を計算することができる。ここでは昭和36年1月10~11日の季節風および第二室戸台風の場合について実際の水深分布、第二海堡の風の観測値などを用いて電子計算機で計算させた結果と実際の驗潮記録との対比を示す。なお N, E, S, W の定常風を吹かせた場合についての湾内の水位変動にもふれる。

研究発表追加

第1会場第1日(9日)9時

1 a. 日下部正雄 (札幌管区) : 札幌の不快指数 (20分)

不快指数が日本においても適用できることについては既にいくつかの研究があるが、私は札幌をサンプルとして、不快指数についての気候学的調査を行ったので、その結果を報告する。気象庁のパンチカードには、湿球温度は3, 9, 15および21時(または3時を除く)しかパンチされていないが、このようなカードを用いて計算した不快指数の気候表の意義を明かにした。次に15時の不快指数を6月から9月までについて計算し、その平均値、変動の状況などを旬別統計するなど、若干の調査を行った。

第1会場第2日(10日)9時~12時

29a. 大川 隆 (札幌管区) : 北日本の季節予報からみた500mb高度の相関解析(第2報) (10分) (スライド)

第1報では札幌の気温に対する各月の500mb高度との相関を求めたが、今回は7月の500mbにおける action center を定義し、これらの点に対する相関を調べた。また、冬期間の極夜に蔽われる面積の日変化量の傾向をみると、その最大は11月上旬、最小は2月上旬になっている。これらのことを考えて、今までに求めた種々な500mb 高度の高相関現象をシノップテイクに理解すべく調査した。なお、資料が少ないが、太陽黒点との関係についても良い結果が見出された。

29b. 畑山源二 (室蘭気) : 偏西風南北変動と季節予想 (10分)

500mb 偏差図により地衡風計算から求めた風速の東西成分を東、西両半球別、緯度別、季別に求めてその経過を調べると月の場合と同じ様にこの風の東西成分の relative max, および min が緯度方向に移動するのが認められる。Trend の1 cycle は略10年で北半球の全域に互る大規模な年変化をする循環である。

北海道の夏の気温は上記の trend cycle の各 stage

によって分類特性づけられるので翌年の夏期が何れの cycle に当るかにより夏の気温が予想される。Cycle の何れの stage に当るかの予想は trend が偏差地衡風のプロファイルの運動であることを考えれば前年秋までの資料により空間外挿して求められる。

第2会場第3日(11日) 9時~12時

**31a. 坂岸昇吉(原子力研)：放射性アルゴンによる
大気拡散実験について(20分)**

昭和36年8月、東海村において放射性アルゴン41を用いて大気拡散実験を行った。その実験結果の概要ならび

にこの種の実験すなわち野外で放射性物質を取扱う実験を行うに当って、事前に考慮を払わなくてはならない2, 3の事項について説明する。

35a. 加藤敬二(電試)：電気集塵器による粉体の捕集について(15分)

微小粉塵の捕集について電子管式濃度計を試作したので電子管式濃度計の動作及び機構について説明し、実験に用いた市販の蚊取線香の煙を円筒型電気集塵器で捕集実験を行ない、電子管式濃度計で求めた結果について報告する。