

日本気象学会

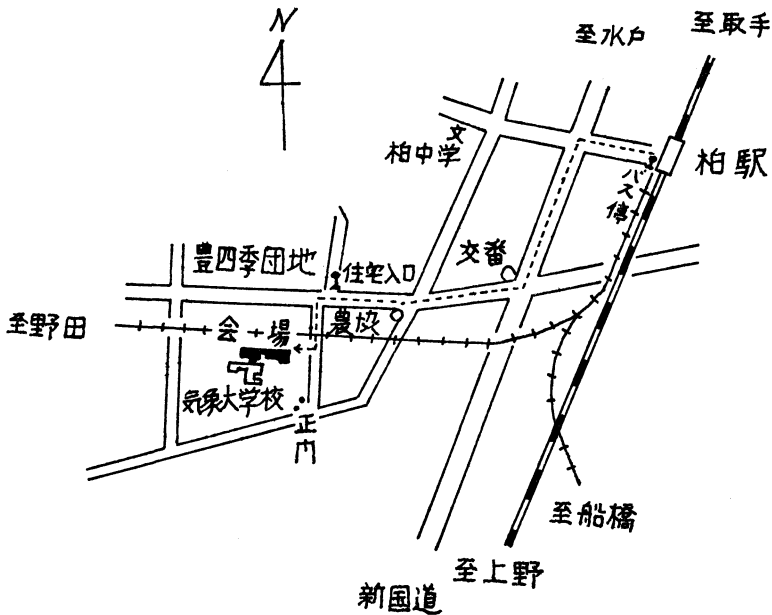
昭和47年春季大会

会期：昭和47年5月16日（火），17日（水），18日（木），19日（金）
 会場：気象庁講堂（東京都千代田区大手町1-3-4）
 気象大学校（千葉県柏市旭町7-4-81）

目 次

日本気象学会昭和47年度総会提出議題.....	144
大会行事予定表.....	149
総会次第.....	149
研究発表および会場一覧表.....	150
研究発表題目.....	151
研究発表要旨.....	156

会場案内図



（道順）柏駅西口から東葛高校または向原廻り豊四季団地循環バスを利用し住宅入口で下車。徒歩の場合は柏駅西口から15分
 上野駅から会場までの所要時間は約1時間
 （柏市には適当な宿泊施設がないので、宿舍のあっせんはしません。各自で適宜手配して下さい。）

日本気象学会昭和 47 年度総会提出議題

1. 会費値上げに伴う定款の一部改正について

提案理由

本会会費は、昭和43年度に改正され、その後の4年間は、賃金物価等の上昇にもかかわらず関係者の努力によって、会費の値上げを行なうことなく本会の会計をまかなくなってきました。しかし、昨年7月及び本年2月の2回にわたる郵便料金の改訂、印刷費の高騰に伴う印刷所の値上げ要求のため、昭和47年度以降は会費の増額なしに本会の正常な財政・運営を行なうことは困難になってきました。

一方環境科学の重要性が高まりつつある状況に即応して、機関誌「気象集誌」「天気」の充実、学会活動の活

発化の要望がたかまり、これらの要望にこたえることが重要かつ緊急な課題となってきました。

この二つの問題解決のため理事会は最低限必要な会費の値上げを内容とする定款の一部改正を提案し、会員各位の理解と賛同を要請します。

改正案

定款第6条第1項第1号中「1,800円」を「2,400円」に、「1,320円」を「1,560円」に、「2,160円」を「3,240円」に、「3,360円」を「4,560円」に、「2,400円」を「2,880円」に、「3,600円」を「5,400円」に改める。

同条同項第3号中「2,500円」を「3,360円」に、「5,000円」を「6,720円」に改める。

附則 この定款の変更は、文部大臣の認可の日から施行し、昭和47年度会費から適用する。

参照 1. 新, 旧条文

新 条 文 (改 正 案)	旧 条 文 (現 行)
第6条 この会員の種別および会費は、次のとおりとする。	第6条 この会員の種別および会費は、次のとおりとする。
1. 通常会員 この法人の目的に賛同し、次の区分により会費を納める者。	1. 通常会員 この法人の目的に賛同し、次の区分により会費を納める者。
A 会 員 会費として年額金 2,400 円を納める者、ただし在学中の会員は年額金 1,560 円、外国に在住する会員は年額金 3,240 円とする。	A 会 員 会費として年額金 1,800 円を納める者、ただし在学中の会員は年額金 1,320 円、外国に在住する会員は年額金 2,160 円とする。
B 会 員 会費として年額金 4,560 円を納める者、ただし在学中の会員は年額金 2,880 円、外国に在住する会員は年額金 5,400 円とする。	B 会 員 会費として年額金 3,360 円を納める者、ただし在学中の会員は年額金 2,400 円、外国に在住する会員は年額金 3,600 円とする。
3. 団体会員 この法人の目的事業に賛同し、会費年額 A 会員として1口金 3,360 円を1口以上 B 会員として1口金 6,720 円を1口以上納める団体。	3. 団体会員 この法人の目的事業に賛同し、会費年額 A 会員として1口金 2,500 円を1口以上 B 会員として1口金 5,000 円を1口以上納める団体。

参照 2. 新, 旧会費額

会 員 の 種 別	改 正 額	現 行 額	値 上 げ 額	値 上 げ 率	備 考
通常会員 {	A 会 員	2,400円	1,800円	600	33.3%
	B " "	4,560	3,360	1,200	35.7
学生会員 {	A 会 員	1,560	1,320	240	18.2
	B " "	2,880	2,400	480	20.0
外国在住 会 員 {	A 会 員	3,240	2,160	1,080	50.0
	B " "	5,400	3,600	1,800	50.0
団体会員 {	A 会 員	3,360	2,500	860	34.4
	B " "	6,720	5,000	1,720	34.4

参考 1. 印刷費について

現行の印刷費は、昭和45年度に改定したもので、その後2年間据置いてあるが、その間賃金指数は34.3%上昇しており、印刷業者から昭和47年度は、ぜひ改定してほしいと強い要求があり、ある程度値上げせざるを得ない。

改定による増加見込額

気象集誌	805,340円	28.5%増
天 気	966,400円	22.9%増

参考 2. 郵便料について

昭和46年7月から改正の分

第3種郵便物(天気が該当)

改正前 100gまでごとに6円

改正後 50gまで12円

50gをこえ50gまでごとに4円

天気は従来、大会特別号を除き1部100g以内であったものがその後増頁により100gをこえることになり毎月号とも20円となった。

学術刊行物(気象集誌、気象研究ノートが該当)

改正前 100gまでごとに10円

改正後 // 15円

簡易書留料 50円が60円

速達料 60円が70円

小包郵便料 相当多額値上がりした。

昭和47年2月から改正の分

第1種 定形郵便物 25gまで15円が20円

定形外郵便物 50gまで25円が40円

第2種 郵便はがき 7円が10円

この改正による年間の増加見込額	天気の場 合	409,200円
	気象集誌の場合	106,200円
	一般通信費	120,000円
	計	635,400円

参考 3. 改正額算定の考え方と算出の根拠

「気象集誌」「天気」の印刷費および郵便料の値上がりなどの必要経費増と、「気象集誌」「天気」の増頁と内容充実のための経費増を、A、B会員および団体会員(A、B)等がそれぞれ公平に負担するようにして算出した額に、支部研究会への補助、奨励金の拡充、人件費増など学会活動強化に必要な諸経費増を前項増額分に按分して加算した。

印刷経費(編集費を含む)の新旧比較

種 別	改 定 後				現 行				増 額 分
	区 別	単 価	数 量	合 金 額	区 別	単 価	数 量	合 金 額	
気象集誌	印刷部数 (84頁×1,900部)	480,990	6	2,885,940	印刷部数 (84頁×1,900部)	409,100	6	2,454,600	431,340
	年間の増頁 (100頁)	5,000	100	500,000	年間の増額(50頁)	4,000	50	200,000	300,000
	増刷(1回100部)	140	600	84,000	増刷(1回100部)	100	600	60,000	24,000
	編 集 費*	26,833	6	161,000	編 集 費	18,500	6	111,000	50,000
	計			3,630,940	計			2,825,600	805,340
天 気	印刷部数 (56頁×2,800部)	329,400	12	3,952,800	印刷部数 (56頁×2,800部)	280,200	12	3,362,400	590,400
	年間の増額 (100頁)	3,500	100	350,000	年間の増頁(50頁)	3,000	50	150,000	200,000
	増刷(1回350部)	90	4,200	378,000	増刷(1回350部)	60	4,200	252,000	126,000
	編 集 費**	41,416	12	497,000	編 集 費	37,200	12	447,000	50,000
	計			5,177,800	計			4,211,400	966,400
総 計			8,808,740	総 計			7,037,000	1,771,740	

* 理由 ページ増に伴う経費と、新たに地方編集委員を委嘱し地方の意見を反映させる。

** 理由 ページ増に伴う経費と、支部活動を反映させるべく、地方編集委員を各支部1名づつ増員する。

郵便料増加額の新旧比較

種 別	改 正 後						改 正 前						増加額
	区 別	1回の 発送部 数	年間 の回 数	年間の 総発送 部数	単 価	合 金 額	区 別	1回の 発送部 数	年間 の回 数	年間の 総発送 部数	単 価	合 金 額	
気象集誌	郵 便 料	1,000	6	6,000	30	180,000	郵 便 料	1,000	6	6,000	20	120,000	円
	小包および 外国あて その他(430 部)		6		15,000	90,000	小包および 外国あて その他(430 部)		6		7,300	43,800	
	計					270,000	計					163,800	
天 気	郵 便 料	2,100	12	25,200	20	504,000	郵 便 料 (普通号)	2,100	10	21,000	6	126,000	円
	小包および 外国あて その他(530 部)		12		10,000	120,000	同(特別号)	2,100	2	4,200	12	50,400	
	計					624,000	小包および 外国あて その他(530 部)		12		3,200	38,400	
一般通信 費	事務連絡 その他		カ月 12		27,500	330,000	事務連絡 その他		カ月 12		17,500	210,000	120,000
	合 計					1,224,000						588,600	635,400

参 考

気象研究 ノート*	郵 便 料	1,000	6	6,000	45	270,000	郵 便 料	1,000	6	6,000	30	180,000	円
	小包その他		6		25,000	150,000	小包その他		6		8,000	48,000	
	計					420,000	計					228,000	
発送経費						220,000	発送経費					200,000	20,000
	総 計					1,864,000	総 計					1,016,600	847,400

* ノートは送料を含めた価格で販売するので増加分はない

① 印刷経費と郵便料金の値上がりによる分

区 別	印刷経費	郵便料金	値上がり 総 額	印刷部 数	一部年間 の値上 り額
天 気	966,400	409,200	1,375,600	3,150	436.70
気象集誌	805,300	106,200	911,500	2,000	455.75

A会員に加算される額 天気の方 436円 計 436円
 B会員に加算される額 天気の方 436円 気象集誌の
 分 455円 計 891円

② 学会活動強化に伴う諸経費増による分

奨励金贈呈件数増	50,000円
支部研究会への補助増	250,000円
人件費の増	289,000円
一般通信費の増	120,000円

計 709,000円

709,000円を上記①により、A会員に加算される436円とB会員に加算される891円に按分すると次の額になる。

A会員に配分される総額232,950円となり1人当124.64円となる。

B会員に配分される総額476,050円となり1人当272.81円となる。

(計算)

$$709,000 \text{円} \times \frac{436 \text{円}}{436+891 \text{円}} \div 1,869 \text{人} = 124.64 \text{円}$$

(総A会員数)

$$709,000 \text{円} \times \frac{891 \text{円}}{436+891 \text{円}} \div 1,745 \text{人} = 272.81 \text{円}$$

(総B会員数)

①と②とにより

A会員の割当額 436円+124円=560円を600円とし

B会員の割当額 891円+272円=1,163円を1,200円とする。

学生会員については、極力増額率を低くする主旨でA会員18.2%、B会員20%とした。

団体会員については、ほぼ通常会員と同率とし、外国在住会員については外国郵便料を考慮して、50%増とした。

通常会員 A会員の会費を600円(33.3%) up とし、
1,800円+600円=2,400円B会員の会費を1,200円(35.7%) up とし、
3,360円+1,200円=4,560円学生会員 A会員の会費を240円(18.2%) up とし、
1,320円+240円=1,560円B会員の会費を480円(20.0%) up とし、
2,400円+480円=2,880円外国在住会員 A会員の会費を1,080円(50%) up とし、
2,160円+1,080円=3,240円B会員の会費を1,800円(50%) up とし、
3,600円+1,800円=5,400円団体会員 A会員の会費を860円(34.4%) up とし、
2,500円+860円=3,360円B会員の会費を1,720円(34.4%) up とし、
5,000円+1,720円=6,720円

参考 4. 改正による増収額内訳

通常会員 A会員 600円 1,500人 900,000円

B会員 1,200円 1,050人 1,260,000円

学生会員 A会員 240円 35人 8,400円

B会員 480円 85人 40,800円

団体会員 (A, B) 860円 836人 718,960円

天気会員 334人 } 計 836人
気象集誌会員 502人外国在住 (B会員) 1,800円 108人 194,400円
会員 (A会員なし)

合計 3,122,560円

参考 5. 増収額の使用計画額内訳

気象集誌 805,000円

天気 966,000円

郵便料 635,000円

奨励金増 50,000円

支部交付金増 250,000円

給与改善費 289,000円

事務経費 127,560円

合計 3,122,560円

1972年3月

2. 沖縄復帰に伴う措置について

1. 沖縄支部を置くことについて、
2. 沖縄地区の理事の定数を1名とする細則の一部改正について、

細則改正案

細則第7条第1号中

「九州地区(山口県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県)……………3名」を

「九州地区(山口県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県)……………3名

沖縄地区(沖縄県)……………1名」に改める。

なお、この措置は、沖縄の復帰の日(返還協定効力発生の日)からとする。

提案理由

1. 沖縄の復帰に伴い同地区の学会活動を活発にするため、沖縄支部を設ける。

同地区の会員数は、現在32名(3月1日現在)であるが学会活動が活発となるにつれて会員も増加すると期待される。一方地理的な条件から見て支部を置く方が学会活動に好都合である。定款第3条に基づき本件を提案する。

2. 理事の定数は、その地区の会員数に応じ、地区ごとに定められている。沖縄地区については、1名の定数としたい。

(参照)

定款第3条。この法人は、総会の議決を経て、必要の地に支部を置くことができる。

細則第7条。理事および監事の選挙は次の方法による。

1. 各地区の理事の定数は、各地区の会員数に応じ、次のとおりとする。ただし関東地区については、この法人の事務の円滑な運営をはかるための定数を次のとおり加算する。

北海道地区(北海道)……………2名

東北地区(宮城県、岩手県、青森県、秋田県、山形県、福島県)……………2名

関東地区(東京都、神奈川県、千葉県、茨城県、埼玉県、群馬県、栃木県、新潟県、富山県、石川県、福井県、長野県、山梨県、静岡県、愛知県、岐阜県、三重県)……………10名

加算分5名
 関西地区（大阪府，京都府，滋賀県，和歌山県，奈良県，兵庫県，鳥取県，島根県，岡山県，広島県，香川県，愛媛県，徳島県，高知県）……………4名
 （山口県，福岡県，佐賀県，長崎県，大分県，熊本県，宮崎県，鹿児島県）…3名
 九州地区（山口県，福岡県，佐賀県，長崎県，大分県，熊本県，宮崎県，鹿児島県）…3名

2. (以下省略)

3. 奨励金受領者選定規定の一部改正について

奨励金受領者選定規定第3号中「2件」を「原則とし

て3件」に改める。

提案理由

昭和45年度に奨励金制度をもうけて以来，奨励金贈呈にふさわしい内容の申請が多数あつまり，その数が年毎に増加しているのので，その効果を一層高めるため奨励金贈呈の件数を増加したい。

(参照)

奨励金受領者選定規定

3. 委員会は，応募された申請のうちから**2件**をえらび，8月末までに選定理由書をつけて理事長に報告する。

大会行事予定表

1. 会場 気象庁講堂（東京都千代田区大手町1—3—4）
 （5月16日（火））
 気象大学校（千葉県柏市旭町7—4—81）
 （5月17日（水）、18日（木）、19日（金））

シンポジウム（気象庁講堂）	5月16日（火）10：00～14：30
総会（気象庁講堂）	〃 14：30～17：00
懇親会（気象庁第一会議室）	〃 17：30～
研究発表（気象大学校第1，第2，第3会場）	5月17日（水）9：30～17：00
〃	5月18日（木）9：30～17：00
〃	5月19日（金）9：30～17：00

大会委員長 伊 藤 博

総 会 次 第

1. 開会の辞
2. 議長選出
3. 理事長挨拶
4. 学会賞授与
5. 藤原賞授与
6. 昭和46年度事業経過報告
7. 長期計画委員会経過報告
8. 昭和46年度会計決算報告
9. 〃 会計監査報告
10. 昭和47年度予算案，事業計画，予算審議
11. 会費値上げに伴う定款の一部改正について
12. 学会奨励金規約の一部改正について
13. 沖縄に気象学会支部を設ける件について
14. 其の他
15. 気象学会賞受賞記念講演
16. 藤原賞受賞記念講演

研究発表および会場一覧表

() : 座長

	第 1 会場	第 2 会場	第 3 会場
5月16日 (火)	午前 10.00~12.00	シンポジウム	
	午後 13.00~14.30	シンポジウム	
	15.00~17.00	総 会	
5月17日 (水)	午前 9.30~12.00	総 観 気 象 (矢 花 和 一)	境 界 層 (花 房 竜 男)
	午後 13.00~17.00	雲 物 理 (武 田 喬 男)	境 界 層 (蒲 生 藤 勲 稔 夫)
5月18日 (木)	午前 9.30~12.00	雲 物 理 (山 下 晃 彦)	境界層・大気汚染 (杉 浦 茂)
	午後 13.00~17.00	力 (爪 生 道 也)	大 気 汚 染 (伊 藤 昭 三)
5月19日 (金)	午前 9.30~12.00	力 (相 原 正 彦)	大 気 電 気 (池 辺 幸 正)
	午後 13.00~17.00	力 (広 田 勇)	応 用 気 象 (菊 地 原 英 和)
		測 器 (矢 崎 敬 三)	放 射 (佐 藤 隆 夫)
		測 (吉 野 正 敏 武)	放 射・超 高 層 (田 中 正 久 史)
		測 (河 村 武)	

春季大会シンポジウム

「AMTEX の観測計画」

1. 日 時 第1日 (16日) (火) 10時~14時30分
2. 会 場 気象庁講堂
3. 司 会 曲田光夫, 窪田正八, 浅井富雄
4. 話題提供
 - 1) 山本義一 (東 北 大 理) : 経過報告
 - 2) 片山 昭 (気 研 予 報) : AMTEX の意義と目的
 - 3) 光田 寧 (京大防災研) : Core Experiment の内容
5. 自由討論

研究発表題目

(発表時間15分以内)

大会第2日(25日)9時30分~12時

第1会場 総観気象 座長 矢花和一

101. 大井正一, 内山徳栄(気研予報): 成層圏天気図の解析(18) 移動高・低気圧の構造
102. 山元竜三郎(京大理), 岩嶋樹也(京大理), 星合誠(愛知学院大): プロッキングの発現と準停滞性超長波の変動について
103. 二宮洗三, 秋山孝子(気研予報): 梅雨前線帯の総観解析
104. 林陽生(横浜国大): 梅雨前線に伴う雲の分布
105. 枝川尚資(京大防災研): 西播地区の集中豪雨について
106. 後町幸雄(京大防災研): 台風7123号のときの鈴鹿山脈周辺の豪雨について
107. 八木, 菊地, 前田, 由田, 鴨志田, 中島, 田中(札幌管区): 北海道西岸の小低気圧の解析
108. 孫野長治, 菊地勝弘, 播磨屋敏生, 遠藤辰雄, 坂本洋和(北大): 小寒冷気塊の海上流出による変質の観測(序報)
109. 山本純一, 新田尚(気象庁電計): 中間規模じょう乱の発生頻度について

第2会場 境界層 座長 花房竜男

201. 内藤勲夫(緯度観測所), 安田延寿(東北大理): 接地気層の乱流観測(1)
202. 安田延寿(東北大理), 内藤勲夫(緯度観測所): 接地気層の乱流観測(2) 一変動量の3次元モーメントの役割
203. 米谷俊彦, 瀬尾琢郎(岡山大農研): 植物群落上で

の風の乱れの特性について

204. 藤田敏夫, 本多庸浩(気研予報): 風速プロフィールに及ぼす船体の影響について
205. 光田寧(京大防災研), 花房竜男, 藤谷徳之助(京大理), 米谷俊彦(岡山大農研): 海洋上における乱流輸送量の観測(Ⅲ)
206. 近藤純正(防災センター): 微気象学的輸送係数を長期平均値に用いることの可否
207. 内藤玄一, 藤縄幸雄, 近藤純正(防災センター): 海上における風速変動の観測(Ⅲ)

第3会場 雲物理 座長 武田喬男

301. 斎藤利夫(気象大): 蔗糖, ブドウ糖, 果糖の水溶液中における氷晶の成長について
302. 元木敏博(気象大): 希土類フッ化物の氷晶核能力
303. 山下晃(東大理): 三角形の{0001}面を持つ氷晶
304. 駒林誠(気象大): 氷飽和に近い条件下で成長する雪結晶の形の計算機シミュレーション
305. 権田武彦, 小山芳男(東理大理工): 氷晶の成長習性に及ぼす水蒸気の拡散
306. 志尾弥, 林重雄(北教大): NH_3 ガス中で生長する人工雪について
307. 権田武彦, 小山芳男(東理大理工): 高圧大気中を自由落下する氷晶(-7°C , 氷飽和の実験)
308. 阿部成雄(防衛大): 不安定平衡領域における凝結成長について
309. 佐粧純男, 徳植弘(気研物理): 写真計測による模型雪~雲粒間の衝突率決定法について

大会第2日(17日)13時~17時

第1会場 総観気象 座長 斎藤実, 小沢正

110. 新田勲(東京学芸大) 吉崎正憲(東大理): 冬期, 中国大陸および東シナ海にみられる4~5日周期のじょう乱について
111. 新田勲, 南部昌敏(東京学芸大): 東シナ海でみいだされた1.5日~2.0日周期のじょう乱について
112. 三浦勇一(東理大理工): 下層収束域における熱エネルギーフラックスの対流輸送
113. 二宮洗三(気研予報): メソ高層ネットワーク資料

の客観解析のこころみ

114. 小元敬男, 米谷恒春, 八木鶴平(防災センター): 関東平野の北縁および西縁における雷雲の移動
115. 米谷恒春(防災センター): 雷雨と下層大気
116. 丸山健人, 常岡好枝(気研予報): 南西諸島上空のじょう乱の強さの垂直断面
117. 丸山健人(気研予報) 赤道付近の4~5日周期のじょう乱による上昇流の計算
118. 神子敏朗(東航): 東太平洋における熱帯低気圧に

ついて

119. 渡辺和夫(気研台風)：弱い熱帯低気圧について
 120. 荒井 康(気研予報)：時間フィルターによるプラ
 ネタリー波の解析——超長波の統計解析(第7
 報)——
 121. 巽 保夫(東管調査)：Local Map の客観的分類
 について
 122. 平沢健造(気象庁予報)：台風の気圧場と風場につ
 いて(第1報)

第2会場 境界層 座長 蒲生 稔, 内藤勲夫

208. 坂上治郎, 加藤真規子, 松崎純枝(お茶大理)：市
 街地における温度変動のスペクトル解析について
 209. 光田 寧(京大防災研), 花房竜男, 藤谷徳之助(京
 大理)：Planetary boundary layerにおける乱流輸
 送の研究(アナログデータ処理装置の応用その1)
 210. 木名瀬亮, 外山 昇, 伊藤土郎, (NHK総技研)
 内藤恵吉, 高橋克己(気研衛星)：川口NHK塔,
 沖縄放送塔, 硫黄島ロラン塔による強風観測
 211. 伊藤昭三(高層台)：大気境界層内のエネルギー消
 散率について
 212. 横山長之, 水野建樹, 蒲生 稔, 山本 晋, 下形
 茂雄(公資研)：飛行機, 係留気球, 塔を用いた大
 気乱流の測定
 213. 水野建樹, 下形茂雄(公資研)：係留気球による乱
 流観測
 214. 山本 晋, 蒲生 稔, 横山長之(公資研)：飛行機
 による乱流観測の補正方法
 215. 蒲生 稔, 山本 晋, 横山長之(公資研)：飛行機
 による境界層上部の乱流観測
 216. 佐橋 謙(岡山大教育)：簡易熱輸送量測定装置の
 試作

217. 千秋鋭夫, 西宮 昌, 赤井幸夫(電中研)：煙突を
 利用して設置した風速計の測定誤差
 218. 北林興二(公資研)：加熱あるいは冷却された斜面
 上の風速分布(緩斜面)
 219. 北林興二(公資研)：加熱あるいは冷却された斜面
 上の風速分布(急斜面)

第3会場 雲物理 座長 山下 晃・権田武彦

310. 播磨屋敏生(北大理)：アラレの embryo と内部構
 造について(その2)
 311. 山見信之, 孫野長治(北大理)：過冷却水滴の凍結
 と氷片, 雪結晶による氷晶発生
 312. 高橋忠司(東大理)：凍結水滴の結晶構造
 313. 梶川正弘(北大理)：氷の面に衝突する過冷却微水
 滴の反発現象について
 314. 岩淵武士, 孫野長治(北大理)：凍結時の微水滴の
 荷電現象について
 315. 遠藤辰雄, 上野文男, 孫野長治(北大理)：降雪に
 よる荷電凝結核の減少
 316. 高木 昇, 浜 晃一(気研応用)：雲水の分析結果
 から見た凝結核物質の考察
 317. 成瀬 弘(気研応用)：日光における雲粒核の観測
 318. 竹内丑雄(成蹊小)：降水中の化学成分の変動の要
 因について
 319. 石坂 隆(名大理水研)：降水中の固体粒子の発源
 地について
 320. 市村市太郎(気研台風), 北川寿江(気研応用)：台
 風23号の通過に伴う氷晶核濃度の変化について
 321. 田中豊頭(気研物理)：ポリビニールアルコール膜
 による水滴の粒径測定法
 322. 今 久, 周 徳(北大理)：一斉に氷晶化した
 高積雲の観測

大会第3日(18日) 9時30分~12時

第1会場 力学 座長 爪 生 道 也

123. 北出武夫(気研台風)：3次元セル状対流の数値モ
 デル(I)
 124. 木村竜治(東大海洋研)：竜巻に似た渦の実験
 125. 木村竜治, 三沢信彦(東大海洋研)：ヒートアイラ
 イドの実験
 126. 木村竜治, 山形俊男(東大海洋研)：回転水槽によ
 る順圧不安定波の実験
 127. 遠藤昌宏(東大海洋研)：西岸強化流の時間変動
 (1) ——生成, 定常状態——

128. 遠藤昌宏(東大海洋研)：西岸強化流の時間変動
 (2) ——台風に対するレスポンス——
 129. 近藤洋輝(東大理)：積雲対流モデルの数値実験
 (中止)
 130. 山岬正紀(気研台風)：条件付不安定大気中の対流
 (微小振幅の場合)

第2会場 境界層, 大気汚染 座長 杉 浦 茂

220. 武田京一(九大農), 塩月善晴(山口大), 早川誠
 而, 清野 豁(九大農)：風の頻度分布について
 221. 宮田賢二(広島女子大), 岡本雅典(広島大)：瀬戸

- 内海の海陸風(Ⅲ)
222. 横井武長(米子高専):レーザービームの水平伝搬実験におけるスポットの大スケールのゆらぎについて
223. 野本真一(東航台):視程日変化調和解析
224. 野本真一(東航台):視程の経年変動(Ⅱ)
225. 内藤恵吉, 高橋克己, 田端 功, 横田良夫(気研衛星), 久保時夫(気協会), 伊藤 文夫(日電):PPI-RHI 可能のライダーについて
226. 横田良夫, 内藤恵吉(気研衛星):大気汚染ライダーの探知能力について
- 第3会場 雲物理** 座長 佐 粧 純 男
323. 青柳二郎(気研衛星)青木経世, 宮本泰男(東海大):レーザーによる雲頂高度測定の見誤差について
324. 柳沢善次, 神林慶子(気研台風):台風降雨帯の構造について
325. 青柳 二郎(気研衛星):尾鷲降雨の上昇流活動について
326. 藤原美幸, 市村市太郎, 柳瀬利子(気研台風):低い雲からの豪雨の発生機構について
327. 武田京一, 水文気象観測班(九大農):降水粒子の形態変化に伴う粒度分布の特徴
328. 武田喬男(名大理水研):過冷却雲への人工氷晶核の seeding: 数値実験
329. 礮野謙治, 武田喬男, 石坂 隆, 岩坂泰信, 松尾敬世, 岡田菊夫, 森山憲昭(名大理水研):1971年9月10日尾鷲集中豪雨の解析(その1)
330. 礮野謙治, 武田喬男, 石坂 隆, 岩坂泰信, 岡田菊夫(名大理水研):1971年9月10日尾鷲集中豪雨の解析(その2)
331. 宮崎忠臣, 国分里美, 滝沢延行(宇大工)レーダによる栃木県地方の雷雲観測とその電算機処理

大会第3日(18日)13時~17時

- 第1会場 力学** 座長 相原正彦, 松野太郎
131. 浅井富雄(京大理):気団変質過程における積雲対流(1)
132. 浅井富雄, 中筋 勲(京大理):Ekman 境界層流の安定性——不安定成層の場合——
133. 大西晴夫, 浅井富雄(京大理):積雲対流のパラメーター化の比較(2)
134. 時岡達志(気研予報):中間規模じょう乱に対する対流の影響(線型論)
135. 時岡達志(気研予報):中間規模じょう乱の数値実験(ドライモデル)
136. 曲田光夫, 西田圭子(気研予報):下層大気の数値実験
137. 荒川正一(気象大):孤峯の周りの流れに関する数値実験
138. 吉門 洋, 浅井富雄(京大理):海陸風循環の数値実験(Ⅱ)
139. 増田善信, 山下奎佑(気象庁電計):メルカトールとステレオ投影をつなぎ合わせた地球上のうず度方程式の数値積分
140. 菊池幸雄(気象大)片山 昭(気研予報), 滝川雄壮(気研予報):MRI 大循環モデルの計算スキーム
- 第2会場 大気汚染** 座長 伊藤昭三, 粕谷光雄
227. 川村 清, 葛城幸雄(気研化学):八丈島大気中の気体状微量成分およびエアロゾルの化学成分について
228. 粕谷光雄, 杉浦 茂, 河村 武(気象庁予報):東京における光化学スモッグ発生の際観気象条件
229. 粕谷光雄, 河村 武(気象庁予報):東京及びその周辺地域における光化学スモッグの局地気象解析
230. 杉浦 茂(気象庁予報):東京における相対汚染濃度と亜硫酸ガス濃度との関係について
231. 杉浦 茂(気象庁予報):東京及び東京周辺の混合層高度の特性について
232. 広瀬元孝(気研予報):局地風系の予報
233. 武田京一(九大農), 元田雄四郎(気協会), 塩月善晴(山口大), 早川誠而(九大農):風旗による地上風流線解析
234. 武田京一(九大農), 元田雄四郎(気協会), 塩月善晴(山口大), 早川誠而(九大農):拡散モデルによる都市汚染について
235. 関 清宣(横浜地台):気象的汚染源と気温較差図について
236. 関 清宣(横浜地台):OX発生機構の気象的調査
237. 関 清宣(横浜地台):高濃度OX発生気圧配置の特徴
238. 関 清宣(横浜地台):OX被害発生の際気象条件
- 第3会場 大気電気** 座長 池辺幸正, 三崎方郎
332. 北川信一郎, 木村啓造, 鶯川哲則(埼玉大理工):空電強度自記器に記録される関東甲信越地方の冬

- 季の雷放電(中止)
333. 仲野 實(名大空電研): 雷放電の位置と雨域の関係
334. 志尾 弥(北教大): NH_3 氷及び HF 氷と純氷との摩擦電気
335. 竹内利雄(名大空電研): 1970/71 冬の世界雷活動
336. 三崎方郎, 池上三和子, 金沢五寿雄(気研高物): パック・グラウンド汚染の目安としての南方海域における大気電気伝導率の測定結果
337. 菊地勝弘, 遠藤辰雄, 上野文男(北大理): 札幌におけるエアロゾル濃度と降水の電気伝導度の測定
338. 大田正次, 伊藤朋之(気研物理): 低濃度のサブミクロンエアロゾルの測定法(バックグラウンドエアロゾルの研究(1))
339. 大田正次, 伊藤朋之(気研物理): 大平洋上のサブミクロンエアロゾルの測定(バックグラウンドエアロゾルの研究(2))
340. 池辺幸正(名大工): Static 方式によるサブミクロン粒子の粒径分布測定(I)解析法及び数値実験
341. 池辺幸正, 石田健二(名大工) レスポンス行列法によるサブミクロン・エアロゾル粒径分布の解析(II)測定結果

大会第4日(19日) 9時30分~12時

第1会場 力学 座長 広田 勇

141. 片山 昭(気研予報): 大循環モデルにおける陸地表面の取扱い
142. 片山 昭(気研予報), Y.Mintz, 荒川昭夫(UCLA): 季節変化の数値実験
143. 植村八郎(気象庁電計): 対流圏の変動とエネルギー変換について
144. 戸松喜一(気研予報): 大気のエネルギの収支
145. 岩嶋 樹也, 山元 竜三郎(京大理): 超長波の解析(第3報)
146. 岩嶋樹也, 山元竜三郎(京大理): 超長波に対する渦度方程式について(II)
147. 山元竜三郎, 岩嶋樹也(京大理): 大規模垂直運動を算定する一方法
148. 宮原三郎, 沢田竜吉(九大理): 熱伝導が大気潮汐に及ぼす影響

第2会場 応用気象 座長 菊地原英和

239. 山下邦博(消防研): 多発火災による旋風の発生についての模型実験
240. 三寺光雄(気研応用), 当舍万寿夫(気研台風): ハビロ沢流域の雨量特性
241. 荒川秀俊, 東海大学理学部有志(東海大理): 騒音と森林
242. 島山修三(気協会東海): 偏回帰分析と量的予報への応用
243. 片山功仁慧(東大医), 靱山政子(気研応用): 日本

における脳卒中死亡の季節変動の特性

244. 靱山政子(気研応用), 片山功仁慧(東大医): 死亡の季節変動に及ぼす人工気候の影響(第4報)
245. 菊地勝弘, 播磨屋敏生, 石川照高, 足立俊三(北大理): 石狩平野における積雪分布の観測(その2)

第3会場 放射 座長 佐藤隆夫

342. 青木忠生(東北大理): 水蒸気吸収帯の吸収特性(I)
343. 青木忠生(東北大理): 水蒸気吸収帯の吸収特性(II)
344. 浅野正二(東北大理): 回転楕円体粒子による光の散乱II
345. 藤本文彦(高層台): エアロゾルの日射吸収について
346. 山本義一, 田中正之(東北大理): 浮遊煤塵による地球の反射率の増加(II) ガス成分の近赤外吸収帯の効果を考慮した場合
347. 会田 勝(東北大理): オゾンの赤外吸収特性
348. 嘉納宗靖, 鈴木 正(気研高物): 窓領域の大気放射について
349. 山本義一, 田中正之, 太田幸雄(東北大理): 浮遊煤塵の太陽放射散乱吸収による大気加熱について
350. 村井潔三, 小林正治, 後藤良三(気象高物): 大気エアロゾルの放射特性の測定

大会第4日(19日) 13時~17時

第1会場 気候 座長 吉野正敏, 河村 武

149. 真鍋大覚(九大工): 水城の堤防決壊と古代の大風

150. 正村史朗(名古屋市): 竹の開花の120年周期と干ばつ, 凶冷の120年周期にみられる気象学的, 生

物学的関係について

151. 土屋 巖(気研総務)：山形県月山の万年雪について
152. 上田 豊, 樋口敬二(名大理水研)：南極白瀬氷河における雪氷気象学的調査
153. 樋口敬二(名大理水研)：多年性雪渓の存在と気候条件
154. 藤井理行, 樋口敬二(名大理水研)：富士山の永久凍土について
155. 中西 朗(新潟市立中野山小)：瓢湖の白鳥渡来総羽数と冬の気象
156. 土屋 巖(気研総務)：緑地表面温度の赤外放射計による測定と都市気候学的解析
157. 三井信男(日本大学明誠高)：関東地方における日最低気温分布と冬期気圧配置との関係(中止)
158. 中島暢太郎(京大防災研)：降雨の時間的変化の気候学的考察
159. 高橋正清(気象庁図書)：梅雨の気候学的研究
- 第2会場 測器** 座長 矢崎敬三, 清水逸郎
246. 矢亀紀一(小笠原計器)：自動平衡式精密デジタル気圧計について
247. 阪本孝広(気象大)：空盒の温度特性
248. 中島正一(気象庁高層)：気球昇降機について
249. 北岡竜梅(気研)：日本の高層観測における気圧高度の問題, その1 温度測定結果からの考案
250. 乳井鉦一(高層台), 桑名十郎(気象庁高層), 松崎武四郎(高層台), 井部良一(高層台)：日本の高層観測における気圧高度の問題, その2 写真経緯儀観測および沸点気圧計観測の比較からの考察
251. 吉住禎夫, 北岡竜海(気研)：日本の高層観測における気圧高度差の問題, その3 エコー方式とゾンデ方式との異常高度差の解析

252. 乳井鉦一(高層台), 倉茂周芳(明星電機), 桑名十郎(気象庁高層)：日本の高層観測における気圧高度の問題, その4 加速度計ゾンデによる大気の上昇速度の観測
253. 田平 誠(愛知教育大), 山元竜三郎(京大理)：大気中のインフラソニック波の観測(Ⅱ)
254. 磯野謙治, 岡田菊夫(名大理水研)：不均質汚染大気の視程について(Ⅰ)

第3会場 放射・超高層 座長 田中正之, 村松久史

351. 佐藤隆夫(長崎大)：通過空気質量を求める Interpolation の式
352. 佐藤隆夫(長崎大)：傾斜面の一日間直達日射量のプログラム
353. 佐藤隆夫(長崎大)：上空における 散乱光 XIⅢ(日出没のとき)
354. 佐藤隆夫(長崎大)：火星大気の一次散乱
355. 池上比呂志, 北村正丞(気研高物)：宇宙線各種成分と高層気象要素との相関
356. 村松久史, 経塚 貢(気研高物)：成層圏におけるオゾンの日変化・季節変化
357. 原田 朗(気象庁産気)：成層圏における C-14 濃度の変動と大気の運動について
358. 川平浩二(京大理)：定常プラネタリー波の季節変化
359. 川平浩二(京大理)：プラネタリー波の上方伝播と光化学反応
360. 堀井晴雄, 岩坂泰信(名大理水研)：中間圏での CO₂ 15 μ 線の Cooling rate の計算
361. 広野幹彦(新潟大工)：他分子との衝突による CO の半幅値
362. 岩坂泰信, 堀井晴雄(名大理)：上部中間圏および下部熱圏における CO₂ 分布

研究発表要旨

第1会場

101. 大井正一, 内山徳栄(気研予報): 成層圏天気図の解析(18) 移動高・低気圧の構造

齋藤(1962)は ζ, ω 等による物理的な総観解析の必要を述べ、Geb(1970)は認識論の立場から、気団論と前線論の統一の必要を述べ、Thüne(1971)は解析とモデルの統一的発展の必要を述べている。本研究はこれらの立場に立って一つの移動学と低気圧の物理量による立体イメージ確立のために行なわれるもので、日本の高層観測網を三角網に分け、11層の実測図と温度から、断熱法により上昇流、収斂、うず度、熱輸等を求めた。

102. 山元竜三郎(京大理), 岩嶋樹也(京大理), 星合誠(愛知学院大): プロッキングの発現と準停滞性超長波の変動について

準停滞性超音波の振幅の日々の変化を抽出する解析方法(岩嶋・山元 [1971])を、1968年2月および3月の北半球中・高緯度の対流圏に適用した。波数3と4の準停滞性超長波の振幅増加および両者の位相の地理的一致が、3月上旬東大西洋でのプロッキング発現と密接に関連していることが明らかとなった。

103. 二宮洸三, 秋山孝子(気研予報): 梅雨前線帯の総観解析

梅雨期の総観場・雲量分布の解析は村上、齋藤、朝倉、荒井等によってなされているが、下層ジェット、南側の収束、湿舌、中層の温暖域などによって特徴づけられる梅雨前線帯の構造とその変化に着目して、梅雨前線帯近傍の総観場の状況と変化をより詳細に記述するのが、この報告の目的である。

このため1968年6月15日—7月25日の期間について、前線帯近傍の雲量分布、降水量分布、水蒸気フラックス分布とその変動などについて報告する。

104. 林 陽生(横浜国大): 梅雨前線に伴う雲の分布

1970年6月中旬に日本上空を通過した梅雨前線に伴う雲バンドについて、気象衛星、ラジオゾンデ、レーダー等の資料をまとめ、“前線に伴った雲分布のモデル”を考えた。そしてさらに、このモデルと地上から同一時期に撮影した雲写真を比較した。

モデルの各部分が地上から見るとどの様に見え、梅雨前線の通過に伴い、いろいろな気象要素が対流圏内においてどんな数値を示したかを述べる。

105. 枝川尚資(京大防災研): 西播地区の集中豪雨について

1971年7月18日相生を中心とする非常に狭い地域に200mm/dayに達する集中豪雨が発生した。18日は西日本の上層にcold vortex、下層に湿舌が侵入して大気の状態が不定定であり、その不安定域内に二つの顕著なメソじょう乱が検出された。総観解析、メソ解析から総観場の特徴およびメソじょう乱と集中豪雨の発生した時間、場所との関係について述べる。

106. 後町幸雄(京大防災研): 台風7123号のときの鈴鹿山脈周辺の豪雨について

1971年8月30日午後台風23号が四国の南岸を北東に進んでいる間、その中心から200km以上離れている鈴鹿山脈付近に豪雨があり、日雨量の最大は600mmを越え、時間雨量の最大は100mm程度であった。レーダー・エコーおよび雨量解析により、山岳の影響と考えられる強雨帯と、台風ともなるレイン・バンドと考えられる強雨帯とがかなり明瞭に区別され、最大雨量観測地点において両者のもたらした雨量はほぼ同程度ではないかと思われる。豪雨時における雨量強度と風速との相関は、平地よりも山岳地で極めて高かった。

107. 八木, 菊地, 前田, 由田, 鴨志田, 中島, 田中(札幌管区): 北海道西岸の小低気圧の解析

北海道西岸地方に大雪をもたらす気圧配置型の一つに、小低気圧型と呼ばれるものがある。これらの小低気圧の多くは、局地天気図などで見ても周囲よりせいぜい0.5~1mb低い閉曲線がかける程度であり、その存在に疑問をもつ人々も少なくない。しかし一例ではあるが、臨時観測点を設けて得られた資料(46年2月23~24日)を解析した結果、あるタイプの小低気圧は確かに存在すること、およびそのおおよその水平構造(直径、気圧分布、温度分布、発散量分布)を知ることができたので報告する。

108. 孫野長治, 菊地勝弘, 播磨屋敏生, 遠藤辰雄, 坂本洋和(北大理): 小寒冷気塊の海上流出による変質の観測(序報)

1972年1, 2月に石狩平野から早朝に石狩湾に流出する気塊の変質と雪の発生状況を種々の手段で観測した。流出気塊の高さは2~400m, 気温は-11°C(海水温は

+2°C前後)の時に汀の直ぐ近くから蒸気霧が発生し、手稲山頂から写真撮影したところでは、組織化された小積雪の集合体のように見える。雲頂は200mくらいと見積られる。また陸地は吹出しで上空は海上からの吹込みのある場合には、降雪中にも蒸気霧が観測された。

109. 山本純一, 新田 尚(気象庁電計): 中間規模じょう乱の発生頻度について

1966年から70年までの5年間について、次の基準をほぼ満たす中間規模じょう乱の日本付近での発生頻度を調べた。(基準)波長が2,000kmかそれ以下、対流圏下層にみられる、地面付近の局所低気圧でない、850mb付近の等温線の集中帯上に発生する。(結果)発生数は5年平均でみると1年の前半に多く、後半に少ない。しかし月毎にみると年々の変化が大きいが、それは大気大循環の違いによるらしい。即ち、帯状流が卓越する年に多く、移動性長波が発達する年には少ない(長波の低気圧が発生)。空間分布の特長についても述べる。

110. 新田 勲(東京学芸大) 吉崎 正憲(東大理): 冬期, 中国大陸および東シナ海にみられる4~5日周期のじょう乱について

昨年秋の学会で、新田、南部は1968年2月、中国大陸および東シナ海にみられる4~5日周期の変動の特性をスペクトル法を用いて示した。今回は中国大陸から東シナ海にかけて3つのブロックに分け上昇流、発熱量を計算し、これらの量と風、温度の時系列のデータにband-pass filterを通して各ブロック毎の平均的構造を求めた。さらに風、温度、上昇流、発熱量の東西垂直断面図、500mbの天気図からじょう乱の発達のメカニズムについても調べた。次に収支解析より海面からの熱補給量を求め、Bulk法から求めた値と比較した。

111. 新田 勲, 南部昌敏(東京学芸大): 東シナ海でみいだされた1.5日~2.0日周期のじょう乱について

1968年2月のデータを用い、東シナ海の東域に現われる短周期、短波長のじょう乱に注目して、スペクトル解析及び総観解析を用いてその特性と平均的構造を調べた。このじょう乱はV(風の南北成分)に顕著に現われ、周期は1.5日~2.0日、波長は約2,000kmである。トラフの軸は上方にやや西に傾き、トラフの所及びその前面で上昇、温暖である。リチャードソン数を見つめると1ケタの値であり、このじょう乱はリチャードソン数の小さい大気中に発生した傾圧不安定波であると思われる。その他に熱収支解析、水蒸気の収支解析についても報告する。

112. 三浦勇一(東理大理工): 下層収束域における熱エネルギーフラックスの対流輸送

積雲対流群に伴う運動量の対流輸送が中規模じょう乱との相互作用のもとに如何なる機構によって行なわれているか未だ議論の余地があるが、これと対比して、熱エネルギーフラックスの対流輸送を前回運動量の対流輸送を求めたのと同様な方法により、熱エネルギー収支の残差として計算を行なった結果、中規模収束、発散量と熱エネルギーフラックス対流輸送量の収束、発散量との間には、運動量対流輸送とほぼ同様な輸送形式が見られ、組織的な熱エネルギー輸送が行なわれていることが判明したので報告する。

113. 二宮洸三(気研予報): メソ高層ネットワーク資料の客観解析のころみ

メソネットワークの高層観測の解析には、次の点が問題となる。(1)ゾンデのdrift, (2)時間のずれ, (3)時間変化と水平の傾度のconsistency。ここでは、(1)driftを考慮する、(2)時間のずれは、解析時刻にreferしてゾンデの位置をじょう乱に相対的に動かす、(3)時間のずれを“重み”に考慮する、ことなどによって最も単純な客観解析を行なう。解析例は1967年5月28日のNSSLメソ高層ネットワーク内部の雷雨である。結果をFankhauser(1969)の詳細なmanual解析と比較する。

114. 小元敬男, 米谷恒春, 八木鶴平(防災センター): 関東平野の北縁および西縁における雷雲の移動

関東平野の雷雨の多くは、北部および西部山岳に発生する雷雲に伴う。そこで平野の縁における雷雲の発達や移動の様子をレーダー観測により詳しく調べてみた。その結果、よく知られているように、雷雲は大体において対流圏の垂直平均風ベクトルに対して右に偏って移動するが、偏向角は一定していないことがわかった。この現象は、ほぼ同一時刻に現われたほぼ同じ大きさの雷雲の間にも見られる。また山岳地帯においては、エコーが谷線および稜線に沿って移動する傾向のあることが確認された。これらの点について検討してみた。

115. 米谷恒春(防災センター): 雷雨と下層大気

館野9時のサウンディングにより、北関東における雷雨日の大気状態を調べた。1次元対流雲モデルにより上昇速度を求め、これの最大値と雷雨の発生とを結びつけた。ところが最大上昇速度が10m/sを越えた日が雷雨日となる確率は0.5であった。

次に下層大気の安定度を求めたところ、雷雨発生日のそれは悪く、非雷雨日のは良かった。

また雷雨日のうち、ひょうを伴った日と伴わなかった日とは、下層大気の水蒸気量に違いを認めることができた。

116. 丸山健人, 常岡好技(気研予報): 南西諸島上空のじょう乱の強さの垂直断面

南西諸島上空のじょう乱について、1967年7月から1968年6月までの1年間を3か月ごとにわけて周期分析によりしらべた。石垣島・嘉手納・名瀬・鹿児島・福岡をむすぶ線上で、じょう乱のスペクトルをいくつかの周期帯にわけ垂直断面をつくった。冬季において10日以下の周期のVの変動が、南西諸島上空では900~850mb付近で強く、500mb付近で弱く、300mb付近で、ふたたび強くなるのに対し、九州上空では中層の極小がみられず、上層にいくほど強くなっていることが注目される。

117. 丸山健人(気研予報): 赤道付近の4~5日周期のじょう乱による上昇流の計算

1967年2~4月のライン諸島実験のデータを用いて、対流圏下層の4~5日周期のじょう乱に注目し、これにともなう上昇流を計算してみた。計算は、荷重移動平均により、4~5日周期のじょう乱を分離し、西進定常波をみなして時間列を東西方向におきかえることによりおこなった。25mbごとの各層の発散量は層ごとにかなりの変動がみられるが、積み上げていくと、上昇域と高湿度・降水域との対応がみられた。なお衛星写真との対応をつけるのは困難であった。

118. 神子敏朗(東航): 東太平洋における熱帯低気圧について

気象衛星資料の蓄積とともに東太平洋における熱帯低気圧の状況はかなり明確になりつつある。熱帯性低気圧がもっとも発達する区域はメキシコ西岸から西経120度当りまでで西進とともに急激に衰弱するといわれている。

しかし1970年のLorraineとMaggieは西経120度を越えてからもっとも発達した。この間のいきさつを明らかにするため、環境解析を行ない日々の変化は特に安定示数のパターンとその移動に関係することを示す。

119. 渡辺和夫(気研台風): 弱い熱帯低気圧について

弱い熱帯低気圧は台風発達する前段階の渦であるが、これまではあまり調べられて来なかった。気象衛星が地球上に発生している雲の状態を毎日観測してくれるようになって初めてこの研究が可能になったといえよう。昭和42, 43年の2か年について、弱い熱帯低気圧が発生する状況、地域特性、海面温度との関係等を全球的

に論じる。

120. 荒井 康(気研予報): 時間フィルターによるプラネタリー波の解析——超長波の統計解析(第7報)——

500ミリバル面上でのプラネタリー波の変動を、時間フィルターを用いて種々の週期的変動に分け、それぞれの変動について、振幅と位相速度の特性を解析した結果を報告する。

121. 巽 保夫(東管調査): Local Mapの客観的分類について

1966年12月~67年2月、67年12月~68年2月の169日について東管内34地点の9時の海面気圧を用いて、中部関東地方Local Mapの客観的分類を試みた。分類法については、野本真一・巽保夫(1971) J. Met. Soc. Japan, 49-6参照。この客観的分類によって、解析的に考えても実在しうると考えられるいくつかの異なるMapのTypeが検出された。また各Type間の差違をくわしく(量的に)調べるために、各Typeについて、二次元調和解析を用いて波数分析を行なった。

122. 平沢健造(気象庁予報): 台風の気圧場と風場について(第1報)

台風の気圧分布は台風の構造特に渦度分布に関係が深く、本邦に襲撃する台風をこの観点から大別すると、3つの型に分類できることがわかった。本報では、北較的資料の豊富な琉球付近のデータにより、各型の気圧分布のモデルを作るとともに、これらのモデルを使って風場の予報を行なう方法において述べる。

気圧場と風場が対応しない場合は、台風と寒気団が接触した場合が大部分であるので、その基本的なモデルを作るとともに、いくつかの実例において述べたい。

123. 北出武夫(気研台風): 3次元セル状対流の数値モデル [I]

3次元のBenård型対流の性質を調べるため3重フリー級数を用いた数値時間積分モデルを作った。

Benård型対流の線形固有解は縮退しておりpreferredなcell shareはnon-linear項を考慮することなしには得られない事が知られている。そこで、このnon-linear spectral modelを使って、3次元の微小なperturbationから、どのようなshareを持った、対流が生ずるかを調べ、その結果を報告する。

124. 木村竜治(東大海洋研): 竜巻に似た渦の実験

熱対流と収束を伴う循環流の相互作用によって、竜巻に似た渦ができる事が見出されたので、その流れの構造

について報告する。

直径10cm, 高さ10cmの円筒容器に水を満たし, 容器上面を回転させて水面をひきずることにより循環流を作る。この時, 遠心力の作用によって, 中心部で上昇, 周辺部で下降する流れが生じる。同時に容器下面を加熱すると, あたためられた水は容器中央部に集中して, 下層に強い上昇流を持つ渦が形成される。この渦はライフサイクルを持ち, 外見は竜巻に似ている。

125. 木村竜治, 三沢信彦(東大海洋研): ヒートアイランドの実験

島をとりまく風, 平野部の都市をとりまく風のように, 安定な成層でかつ鉛直シアを伴う流れの下面が局部的に熱せられたときに生じる流れの場の構造を室内実験によって調べるのが目的である。外径35cm, 内径20cm, 高さ4cmの円筒容器に水を満たし, 容器上面を回転させて水面をひきずり, 鉛直シアのある流れを作る。また容器の上面を加熱し, 下面を冷却して安定な成層を作る。さらに下面の一部を加熱すると, 局部的に上昇域ができるが, 流れのために対流セルは変形を受ける。流れの場を水に分散させた中立粒子の写真から調べる。

126. 木村竜治, 山形俊男(東大海洋研): 回転水槽による順圧不安定の実験

水を入れた円筒容器を軸のまわりに回転させ, さらに水面を別の回転数でまわるリングでひきずると, 回転流体層の中にジェットができる。テイラー・プラウドマンの定理により, 流体内部のジェットは, ほぼ二次元的である。リングと円筒容器の回転数の差が, 大きくなると, ジェットは不安定になり, 規則的な波数をもった, 波形の流れになる。波数は, 回転数の差が大きくなると, 減少する。この流れの場の不安定性を調べ, 順圧不安定波の線型理論と比較する。

127. 遠藤昌宏(東大海洋研): 西岸強化流の時間変動 (1) —— 生成, 定常状態 ——

1971年秋の異常潮位に見られる様な大規模な海面水位変動や紀州・遠州灘沖の冷水塊の生成と台風の関係, 又黒潮との関連を調べる為に数値実験を行なった。順圧渦度方程式を適当な初期値のもとに時間積分した。その結果, 海底地形が平坦な場合, Reynolds 数が(質量輸送/渦動拡散係数)35の時は約100日で定常状態に達した。Reynolds 数が350の時は200日位から西岸でのjet流が不安定を起こしてその化側で渦が発生する。一様なスロープの大陸斜面がある時, Reynolds 数=35の場合,

やはり100日位で定常状態に達し, 流軸は北へ行くに従い沖合へ出る。

128. 遠藤昌宏(東大海洋研): 西岸強化流の時間変動 (2) —— 台風に対するレスポンス ——

(1)で得られた定常的な西岸強化流を初期値にして, 標準的な台風(最大風速27.4m, 半径100km)を一定の速度(北向き250km/day)で, 南の境界より500kmの位置より沿岸に平行に通過させて, 黒潮のレスポンスをみた。その結果, 黒潮に対する影響は, 台風の中心の沿岸からの距離によって大きく異なる事がわかった。特に, 台風が沖合150kmを通過する時には, 大陸棚斜面上に反時計回りの渦が生じる。この渦は, つぎつぎと斜面にそって位相速度約3.5m/secで, 沿岸を右にみて南進していく事が明らかになった。

129. 近藤洋輝(東大理): 積雲対流モデルの数値実験

積雲の上昇域のまわりに, 流体粒子とともに移動するmaterial surfaceをもつ中間領域を考えたモデル(一昨年秋の学会で報告)では, 積雲は定常的にもならず, 又life cycleを生じないで, 一方的に発達する傾向がある。今回は, 雲に対応する飽和域の導入について考察しなおし, 又積雲群に扱うためのモデルとしての有効性を調べるために数値計算した結果を報告する。

130. 山岬正紀(気研台風): 条件付不安定大気中の対流 (微小振幅の場合)

この問題に対する研究としてはKuo(1961, 1965)がある。しかしKuoは上昇域と下降域の境界における温度傾度の連続条件を用いていないので非現実的である。今回の報告の第1の目的は, この連続条件を用いると上昇域の大きさが一意的に決まることを示す。またKuoは発達率が0となる場合を論じたが差分法を用いることによって発達する場合の対流の性質を調べることが第2の目的である。基本場(垂直安定度)は垂直流の符号に依存するから通常線型問題とは異なっている。従って初期値問題として扱ったらどうなるかが第3のポイントである。

131. 浅井富雄(京大理): 気団変質過程における積雲対流 (1)

冬期, 大陸上の寒冷な気団が暖かい海洋上に吹走する時, 海洋から大気へ多量の熱と水蒸気が補給される。大気下層は不安定化し対流が発生しやがて積雲が発達する。対流に伴う熱や水蒸気の鉛直輸送, 水蒸気の凝結による潜熱の解放は急速に気団を変質させる。このように対流は気団変質過程においてかための役割を果すことが

期待される。ここでは対流機構を含む若干の気団変質モデルについて検討し、積雲対流のモデルへの導入に伴う問題点を論ずる。

132. 浅井冨雄, 中筋 勲(京大理): Ekman 境界層流の安定性——不安定成層の場合——

線型理論にもとづいて不安定成層をもつ Ekman 境界層流の安定性を考察する。この場合、境界層流不安定と熱的不安定(対流)が発現し、Richardson 数によってそれぞれの型の不安定の卓越領域が区別される。両者とも、不安定度を大きくすると不安定化し、粘性や回転によって安定化する。位相速度は境界層流不安定の場合にはじょう乱の軸に直角な方向の基本流の変曲点の速度とほぼ一致し、熱的不安定の場合には上層の流れに対応する。前者は主に基本流の運動エネルギーから、後者は主に位置エネルギーからそれぞれエネルギーを獲得している。

133. 大西晴夫, 浅井冨雄(京大理): 積雲対流のパラメーター化の比較(2)

大規模運動に及ぼす積雲対流の効果のパラメーター化には種々の方式が提案されている。それらの方式の特徴を比較するための若干の試みについては既に報告した。今回は引き続き CISK と対流調節法を同一の数値モデル(2次元線型プリミティブ方程式系)に適用してそれらの特徴を調べる。ここでは潜熱の解放量とその鉛直配分比、初期じょう乱の波長によるそれらの差異等に注目する。

134. 時岡達志(気研予報): 中間規模じょう乱に対する対流の影響(線型論)

リチャードソン数の小さな傾圧流体中で生ずる対流活動が、その加熱作用及び運動量の垂直混合作用によって中間規模スケールのじょう乱にどのような影響を及ぼすかという事を定性的に調べるために、線型モデルで調べてみた。対流活動と中間規模じょう乱のむすびつきについては、大山(1964)等のアイデアをそのまま採用し、下層のエクマン収束によって、加熱作用・運動量混合作用が制御されたとした。どちらの作用もじょう乱の南北スケールをかくさせる働きがあるが、特に加熱作用の効果が注目される。

135. 時岡達志(気研予報): 中間規模じょう乱の数値実験(ドライモデル)

チャンネル流の中でドライモデルを用いて行なった中間規模じょう乱の数値実験について述べる。ドライモデルを用い、しかも成層を悪くさせたためにやや非現実的

な点があるが、次の事が言える。

初期に領域内に対流不安定の所が存在した場合に、通常の傾圧波と性質の異なった中間規模じょう乱が組織化される。この組織化に当たっては、対流調節による加熱が主たる役割を演じている。

この他に比較のために行なったいくつかの積分結果についてもあわせて述べる。

136. 曲田光夫, 西田圭子(気研予報): 下層大気の数値実験

大気下層における small scale のじょう乱を数値実験によって再現するに当たっての諸問題を検討する。境界層の取り扱い、地表温度の決定、凝結高度の決定、地形の影響等について数値実験を行なう立場から検討する。

137. 荒川正一(気象大): 孤峯の周りの流れに関する数値実験

山に気流が当たるとき、それはどのような流線をもって越えるであろうか。この問題に関して数値実験を試みた。

基本的パラメータとして、一般流の強さと静的安定度を選び実験を遂行した。その結果として、一般流が弱いほど、静的安定性がよいほど、山を回る気流が卓越することなどを示す。またこれの応用としてフェーンとボラに対する新しい解釈を提唱する。

138. 吉門 洋, 浅井冨雄(京大理): 海陸風循環の数値実験(II)

前回、海陸風循環に関する数値モデルを設定し、若干の実験を試みた。海陸風循環では熱や運動量の乱流鉛直輸送が大きな役割を果たすので、ここでは主として乱流輸送の定式について検討する。乱流輸送の定式として、Estoque の海陸風モデルにおける方式を含む代表的な数値を選び、それぞれの数値積分の結果を比較する。各点の風と温度の場から乱流拡散係数を算出する方式では、成層パラメータに再検討の必要があることがわかった。

139. 増田善信, 山下奎佐(気象庁電計): メルカトールとステレオ投影をつなぎ合せた地球上のうず度方程式の数値積分

地球上の大気の数値積分を行なうのに適した方法として Phillips (1959) が提案したメルカトールとステレオをつなぎ合わせる方法を、六角メッシュを用いる差分方式に発展させた。手始めとして、非発散パロトピックうず度方程式の数値積分を行なった結果を報告する。

Haurwitz (1940) がとり上げた厳密解の分っているパターンについて10日予報を行なったが10日後も波の変形

はほとんど生じなかった。

**140. 菊池幸雄(気象大), 片山 昭(気研予報), 滝川雄
壯(気研予報): MRI 大循環モデルの計算スキーム**

われわれのグループでは, 大気大循環の数値シミュレーション用に, 3層全球プリミティブ・モデルをつくる計画をしている。用いられる基礎方程式の数値解を求める計算方式は, いろいろな大循環研究グループで夫々異なっているが, われわれの計算方式も他のグループとは違った特徴を持っている。

今回は, 外力なしの場合について, 基礎方程式を長時間にわたって積分し, その結果得られたモデル大気の運動の諸性質を解析し, 計算方式の妥当性を検討した。

**141. 片山 昭(気研予報): 大循環モデルにおける陸地
表面の取扱い**

陸地表面層の熱収支に重要な影響を与える要因として, 積雪の有無によるアルベードの変化と陸地表面層の含水量の変動による蒸発量の変化が考えられる。少し進めた大循環モデルは少くとも上の2つの効果を考慮する必要がある。ここでは, 積雪量・陸地表面層の含水量及び地表温度の予報方式及び蒸発量の推定方式につきのべる。これは, すでに UCLA の3層湿潤モデルに導入され検討中のものである。

142. 片山 昭(気研予報), Y. Mintz, 荒川昭夫(UCLA): 季節変化の数値実験

UCLA の2層湿潤モデルを用いて3年間にわたる季節変化の数値実験が行われた。このモデルでは, 陸地表面からの蒸発を土壌含水量の関数として求め, また積雪領域の季節変化(平年の状態)も一応考慮されている。海水温の分布を年平均値に固定したにも拘らず, 海面気圧の全球分布の季節変化の特徴は非常によくシミュレートされた。しかし, 年年の変動は非常に小さく, 現実の大循環にみられる年年の変動は, ここで考慮しなかった海水温や積雪領域などの年年の変化に依存するのでわなからうかと推論される。

143. 植村八郎(気象庁電計): 対流圏の変動とエネルギー変換について

対流圏の中層における大規模な波の運動エネルギーとエネルギー変換についてはすでに報告したが, 今回は上層および下層についてのものを述べる。波の運動エネルギーの日々の変動に関与しているエネルギー変換には対流圏の上層・中層と下層で特徴があることがわかった。

144. 戸松喜一(気研予報): 大気のエネルギーの収支

1964年10月—1965年9月の1年間(2日欠測), 1000 mb より10mb まで10層の北半球資料にもとづき, エネルギーの4成分 A_Z, A_E, K_Z, K_E , エネルギー変換量 $\{A_Z \cdot A_E\}, \{A_E \cdot K_E\}, \{K_Z \cdot K_E\}, \{A_Z \cdot K_Z\}$ および気圧干渉項 $\{-\frac{1}{g} \frac{\partial}{\partial p} (\overline{\omega' \phi'})\}$ を計算した。今回はこれらの項の10層による月々の変動, エネルギー・サイクルの季節変化, 年平均の分布についてのべる。これまで調査された Wüin-Nielsen, Oort 等の解析結果と比較・考察する。

**145. 岩嶋樹也, 山元竜三郎(京大理): 超長波の解析
(第3報)**

超長波を, 幾つかの時間フィルターを用いて, 準停滞部分と移動部分に分離する方法を前報で提示した。

今回は, その方法を, 1967年11月1日~1968年2月29日の成層圏(10, 30, 50, 100mb)の各高度場を温度場データに適用し, 準停滞部分と移動部分各々の水平構造および垂直構造と移動速度について調べた結果について述べる。

**146. 岩嶋樹也, 山元竜三郎(京大理): 超長波に対する
渦度方程式について (II)**

前回には, 波数空間におけるスペクトル形渦度方程式の各項の大きさを, 1968年1月の対流圏上層(300mb), 下層(850mb)の各 daily data を用いて算定し, 「相対渦度の非線形移流項が, スケールアナリシスによって示されているものに比べて, かなり大きい」こと, 「時間変化項も無視しえぬ」ことなどを示した。

今回は, さらに, 成層圏(10, 30, 50, 100mb)突然昇温期前後の期間(Nov. 1, 1967—Feb. 29, 1968)のデータを用いて, 超音波の準停滞・移動両部分に対する渦度方程式の各項の大きさを算定した。その結果について述べる。

**147. 山元竜三郎, 岩嶋樹也(京大理): 大規模垂直運動
を算定する一方法**

大規模垂直運動場を算定する方法として, 運動学的方法, 断熱法, 渦度方程式法, ω 方程式法などがある。ここでは, 準地衡風近似下の渦度方程式を基として, 一つの等圧面上における風速と温度分布から, 垂直速度(ω)を算定する方法を提示する。そして, この方法の有用性と適用限界について論ずる。

**148. 宮原三郎, 沢田竜吉(九大理): 熱伝導が大気潮汐
波に及ぼす影響**

熱圏付近では, 熱拡散係数が大きくなり, 運動の Time スケールより熱拡散のそのほうが小さくなり, 熱伝導

を無視する事が出来なくなって来る。今回は、熱伝導を含んだ tidal equation を導出し、その解析を求め、tidal wave の高層での振舞を議論する。

149. 真鍋大覚(九大工)：水城の堤防決壊と古代の大風

水城は、天智帝三(664)年日本書紀に現れ称徳帝元(765)年に補修されたと聞く、その後建設の真意は国難至るときこれを人手で切り落し貯水を氾濫させると語りつがれてきた。水門の扇の年代はAD 430年と測定され、その下流板付からは石堂川の大水とだけでは理解出来ぬ砂礫の中に発見された木片の年代はAD 340年と測定された年輪から判断すれば、両者の外皮は各々473年及び351年となり両度にわたって大風が筑紫を通過した史実を、新羅本紀によって知ることが出来る。

150. 正村史朗(名古屋市)：竹の開花の120年周期と干ばつ、凶冷の120年周期にみられる気象学的、生物学的関係について

この数年間、全国いたるところでマダケなどの竹林が一斉に開花した。竹はイネ科の植物であって、熱帯の多雨地帯によく繁茂する。竹が一斉開花するのは120年気象周期の天明系の大凶冷の時間および嘉永系の大干ばつの直前の時期である。開花後竹は枯れ、実生之又は再生竹(変態笹)のかたちで大干ばつ、大凶冷の危機をのりこえる。マダケなどの竹林の最近の見事な一斉開花は、1954年の発表以来、120年気象周期に関し度々指摘してきた、恐らく、今年あたりから3年間連続発生するであろう嘉永系の大干ばつに対処する適応現象と考えられる。

151. 土屋 巖(気研総務)：山形県月山の万年雪について

1971年の8、10、11月の3回、山形県月山の万年雪を調査した。山頂南東斜面の大雪域(1,800m)は1955年、1965年に続いて、1971年もほぼ消滅した(10月)。しかし、1,530m高度に越冬率の高い万年雪が発見され、東沢万年雪と命名した。東沢万年雪は約10年のゆるい斜面にあり、吹きだまり型のもので、年層と指定される黒色帯のあることから2夏以上経過したものと見られる。1960、1963、1966の周辺地区の秋の空中写真によって、いくつかの万年雪の経年変化と比較したが、1971年は小さい年であり、それぞれの変化傾向が違う場合がある。

152. 上田 豊、樋口敬二(名大理水研)：南極白瀬氷河における雪氷気象学的調査

筆者の一人(上田)は、第10回南極地域観測隊に参加して、昭和基地後背地域の大陸氷床において、雪氷学、

気象学的観測をおこなったが、今回は、その解析によって得られた白瀬氷河流域の気象、積雪、質量収支などの結果について述べる。観測結果を総合すると、昭和基地沖合を通過する気団は、少くとも72°Sまでの内陸部の風向、気圧、海塩成分の輸送に影響を与えており、特に冬期に顕著である。積雪量は、海岸寄りの地域で多く、その大部分は冬に降り、年による変動が大きい。

153. 樋口敬二(名大理水研)：多年性雪渓の存在と気候条件

1968年以来、北アルプス一帯の空中写真撮影によって雪渓分布の調査をおこない、1971年には“Atlas of perennial Snow Patches in Central Japan”として刊行したが、その結果、多年性雪渓は、積雪の堆積機構によって、a)吹きだまり型、b)なだれ型、c)混合型にわけられることがわかった。なだれ型の雪渓は、谷底に多く、たとえば黒部本流の十字峡付近で、高度1,000mでいどである。これは、なだれによって積雪が集中し、厚さが増し、融雪量より積雪量が大きくなるため、それが存在する気候条件について述べる。

154. 藤井理行、樋口敬二(名大理水研)：富士山頂の永久凍土について

富士山の山頂に永久凍土が存在することは、富士山測候所の建設当初より知られていたが、昭和46年、昭和47年の調査によって、火口の稜線部一帯に存在することがわかり、下限高度は、約3,600mであり、厚さは40~60mでいどと推定された。凍土層の地表付近の部分は、夏には融解して、活動層とよばれるが、その深さは、火口稜線付近で、50~120mである。活動層の深さは、場所によって異なるが、これは、表土の熱的性質、含水率および、積雪、日射、風といった気候条件に依存するので、それについて述べる。

155. 中西 朗(新潟市立中野山小)：瓢湖の白鳥渡来総羽数と冬の気象

昭和46年12月、英国のスリムブリッジまで行って国際白鳥会議で発表された吉川繁男氏の記録によると、白鳥渡来総羽数は平均486羽である。しかし、年により相当の相違があり最高は1019羽、最低は138羽になっている。地元の人達は、渡来総羽数が多い年の冬は厳冬と言っているが、小生の調査では、1月平均最低気温と大変明瞭な関係になっていることを見出したのである。また、瓢湖の渡来総数と1月における白鳥が飛出し地点である根室(風蓮湖)の平均最低気温とも大変よい関係になっていることがわかってきたのである。

156. 土屋 巖(気研総務)：緑地表面温度の赤外放射計による測定と都市気候学的解析

1971年8月30日13~15時の間、うすぐもりではあるがかなり日ざしの強い状態で、東京都心から住宅地にかけての、種々の都市構成区域、とくに緑地とその周辺の表面温度に重点を置いて、赤外放射計(ナショナル ER-2001型)による測定をした。ヘリコプターを用い低高度(300m)を飛行したので、誤差も小さく緑地周辺の気流の鉛直的微小構造推定も可能であり、白金自然教育園の特殊な気流系(地表の同時観測より)や、杉並区立正高校グラウンドの光化学スモッグに関連したと思われる地表の気流系などが、表西温度の解析である程度指定されることがわかった。

157. 三井信男(日本大学明誠高)：関東地方における日最低気温分布と冬期気圧配置との関係

関東地方を対象とし、1968年から1970年の12、1、2月の3か年間に、よく出現した冬型気圧配置を分類し、その気圧配置毎に、関東地方の186か所の区内観測所の日最低気温値をもとに平均分布図を作成した。さらに、西高東低型を示す日に限って、最低気温値を決定し得るとみなされる風向・風速・雲量別に平均分布図を作成した。その結果、東京都心部と郊外、関東の平野部とその周辺部との境に、気温の不連続線が確認でき、その不連続線は、冬型気圧配置によって変化し、特に、西高東低

型の晴れた風の弱い日に顕著である。

158. 中島暢太郎(京大防災研)：降雨の時間的変化の気候学的考察

降雨現象は台風、前線、季節風などの気象現象によって起り、台風によるものであってもその風による地形性降面と、レインバンドによる降面とは性格が異なる。このように気象じょう乱のスケールによって降雨型が異なり、また地形条件によって異なる。このような短周期から長周期にわたる降面変化の型を気候学的にどのように考えるべきかを土石流や河川はんらんなどの水災害とも関連して論ずる。またさらに大規模な降雨の気候変動についても季節により場所によりどう異なるかについて論ずる。

159. 高橋正清(気象庁図書)：梅雨の気候学的研究

5~8月にかけての日照時間の日々変化を加重移動平均すると梅雨の特徴がかなりよくつかめる。この方法で1940~1969年の30年間の東京の日照時間の変化を調べた。

次に140°Eに沿って日照時間の時間断面図を作成したものを2、3紹介する。最後に、梅雨がなぜ起こるかという問題においてケッペン気候区よりヒントを得た一つの仮説を提唱し、この仮説がどの程度梅雨季の現象を説明しうるかを検討する。

第2 会場

201. 内藤勲夫(緯度観測所)、安田延寿(東北大理)：接地気層の乱流観測(1)

宮城県北部大崎平野の稲田で高さ22mの観測塔を用いて接地気層の総合観測を行なっている。高さ数点における風速垂直成分の変動量、一点における温度及び風速水平成分の変動量、平均風速分布、温度、湿度分布の観測結果を検討した。その中から、乱れの2次元モデルが明らかになってきたので第一報として報告する。

202. 安田延寿(東北大理)、内藤勲夫(緯度観測所)：接地気層の乱流観測(2) 一変動量の3次モーメントの役割

風速等の変動量の確率分布函数が正規分布で表わされるとして、4次モーメントを2次モーメントで表わすことにより、レイノルズ・ストレス・テンソルを与える方程式の非線形項に関する数学的困難を回避することができる。それと同様な方法で Davydov は一様等方でない乱流場について、2、3次モーメントを含む閉じた方程

式系を得た。それを接地気層に応用した場合の解の特徴と宮城県北部の平坦地での観測結果を比較検討した。

203. 米谷俊彦、瀬尾塚郎(岡山農大)：植物群落上での風の乱れの特性について

植物群落上での風速変動の乱流特性を知ることはここでの活流輸送を研究する上でも重要な問題の一つである。ここでは1971年に大麦畑及び水田上で行なった観測において超音波風速計を用いて得られた風速の水平成分及び垂直成分の解析結果について報告する。風速の各成分の頻度分布については水平成分が正の歪みをもつ(skewness $(\equiv \bar{u}^3 / (\bar{u}^2)^{3/2})$ が0.7程度になることもある。)のに対して、垂直成分は負か0に近い skewness をもち、その歪みの大きさは水平成分に比較して小さいことがわかった。

204. 藤田敏夫、本多庸浩(気研予報)：風速プロフィールに及ぼす船体の影響について

GARP-AMTEX 観測では、広域にわたって海面から

の熱補給や運動量の鉛直輸送を観測することが計画されている。このためには、1,500~3,000トン級の大型観測船を測定プラットフォームとして使用せざるを得ないであろう。今迄、3回行なわれた予備的観測では、風速プロフィールが船体によって大きく変形されることが分った。そこで、昨年8月に白鳳丸で行なった観測をもとに検討した風速プロフィールの補正法について報告する。

205. 光田 寧(京大防災研), 花房 竜男, 藤谷 徳之助(京大理), 米谷 俊彦(岡山大学農研): 海洋上における乱流輸送量の観測 (III)

一昨年の集中豪雨特別観測—GARPで得られたデータを用いて求めた海洋上における乱流輸送量やその時間変化、又抵抗係数などについて前々回、前回と報告したが、今回はスペクトル解析を行なった結果について報告する。又、得られた各種気象要素の相関係数や分散と乱流輸送量との間の関係について検討した結果にも言及する。

206. 近藤純正(防災センター): 微気象学的輸送係数を長期平均値に用いることの可否

長期平均の運動量、顕熱、蒸発量は風速の variance, 風速と水温気温差または水蒸気圧差の covariance, 3次の相関などおよび微気象学的輸送係数Cと長期間平均の風速 $\langle u \rangle$, 水温気温差 $\langle D_T \rangle$, 水面と空気中の水蒸気圧差 $\langle D_e \rangle$ の資料を用いて表わされる。大平洋と大平洋の12の定点資料の統計から次の事が結論された。一日程度の短い期間の平均の顕熱や蒸発量はCと $\langle u \rangle$ と $\langle D_T \rangle$ または、 $\langle D_e \rangle$ で近似的に与えられるが、数日以上以上の長期間の平均になると、かなり近似が悪くなり、10~30%、時には100%の誤差を生ずることすらある。

207. 内藤玄一, 藤縄幸雄, 近藤純正(防災センター): 海上における風速変動の観測 (III)

前回(46年秋)までは周波数別の渦の鉛直方向のスケールを、風速変動より求めた。今回は水平横方向の渦のスケールを求め、その風速等への依存性を調べた。風速計は波浪の影響をうけない高さ20mの位置に取付けられ、風向に対して直角な4点で測定されたデータから約100個の相互相関を得た。

同じ条件の下での水平横方向の渦のスケールは鉛直方向のスケールに比べておよそ20%ほど大きい。

208. 坂上治郎, 加藤真規子, 松崎純枝(お茶大理): 市街地における温度変動のスペクトル解析について

大気温度変動を測定し、変動の波数が0.01cycle/sec ~ 50cycle/sec までの間について、スペクトル解析を行な

った。sensor として、長さ20mm, 直径5 μ の白金メッキしたタングステン線の抵抗温度計を用いた。実験は、お茶の水女子大学理学部本館屋上にて行なった。データは Blackman-Tukey の方法によって解析した。その結果、スペクトルと温度変動の周波数の間には、-5/3乗則が成り立つような関係が見られた。

209. 光田 寧(京大防災研), 花房 竜男, 藤谷 徳之助(京大理): Planetary Boundary Layer における乱流輸送の研究 (アナログデータ処理装置の応用その1)

米国オクラホマ市にある WKY-TV 塔(高さ約500m)の約50mの高さに超音波風速温度計を設置し、風速の3成分及び温度変動を測定した。これらの信号はアナログデータ処理装置を使って現場で解析し、運動量、顕熱の垂直輸送量、風速及び温度の標準偏差等を算出した。観測は約10日間にわたって連続して行ない、同時に風速、風向、気温の高度分布も測定した。今回は垂直輸送量と平均量の時間変化及び抵抗係数と風速及び大気安定度等との関係について得られた資料を使って議論する。

210. 木名瀬亮, 外山 昇, 伊藤士郎(NHK総技研), 内藤恵吉, 高橋克己(気研衛星): 川口NHK塔, 沖縄放送塔, 硫黄島ロラン塔による強風観測

川口NHK塔(270, 180, 40m), 沖縄放送塔(165, 135, 103, 72, 44, 18m), 硫黄島ロラン塔(405, 364, 318, 236, 203, 127, 68, 36m)にエーロベーンを設置し、強風時の観測を行なった。各所とも最高所が風速15m/s以上になると、テープレコーダーが作動し、約40時間記録する。いままで行なった解析は、平均風速、乱流強度、突風率、乱流スペクトル、各高度間の相関等であるが、これらについて各タワー間の比較を行なった。その結果、乱流構造に大きな差異のあることが明らかになった。

211. 伊藤昭三(高層台): 大気境界層内のエネルギー消散率について

拡散実験資料および乱流観測資料を用いて高さ300m層以下のエネルギー消散率を求め、拡散実験資料の精度についてのべる。さらに前記消散率の鉛直分布より、下層100~200m層に特異な層があることをのべ、1965年(本間), 1971年(横山)によって指定されている約200m層より上部での拡散係数の小さい層の存在についてのべる。

212. 横山長之, 水野建樹, 蒲生 稔, 山本 晋, 下形 茂雄(公資研): 飛行機, 係留気球, 塔を用いた大

気乱流の測定

大気境界層の下層部における乱流の測定には従来から塔で利用されて来た。しかし塔の高さは現在のところ高くても300m程度で、それ以上の高度における乱流の測定には係留気球、飛行機などを測定のプラットフォームとして使はなくてはならない。係留気球は半固定状態のプラットフォームであり、また飛行機は移動するプラットフォームである。飛行機、係留気球および塔をプラットフォームとした、乱流の同時測定を行ない、それぞれ変動のスペクトル、分散値、運動量と熱の鉛直フラックスについて比較を行なった。

213. 水野建樹, 下形茂雄(公資研): 係留気球による乱流観測

2基の係留気球を同じ高度に係留し、各々の気球にとりつけた同一性能をもつパイペーンを用いて乱流観測を行なった。(高度は50~300m)。

これらの観測結果から、乱流の時間、空間相関およびスペクトル等を求め、乱流の空間的構造の解析を行なった。

また係留気球自体の運動を写真撮影により追跡し、係留気球の運動が乱流測定に及ぼす影響を調べた。

214. 山本 晋, 蒲生 稔, 横山長之(公資研): 飛行機による乱流観測の補正方法

境界層上部の乱流構造を明らかにするうえで飛行機による観測が有力であるが、飛行機が「動く観測ステーション」であるということから、地上観測との相異点、種々の問題点が生じる。ここでは加速度計、角速度計を使用して飛行機の動揺(特にローリング、ピッチング)による誤差を補正する方法について述べる。

今までの加速度計による測定の解析結果では長周期(0.5Hz以下)において、鉛直方向の風速に対する補正值は大きい、飛行方向の風速に対する補正值は小さいといえる。

215. 蒲生 稔, 山本 晋, 横山長之(公資研): 飛行機による境界層上部の乱流観測

昨年に引き続き、飛行機により、大気境界層上部の観測を行ってきた。今回は測器としては、熱線風速計だけでなく、今回はその他に超音波風速計、ペーン、サーミスター乾湿計、加速度計、角速度計、放射温度計などを取付けて、飛行機という移動するプラットフォーム上に観測システムを整えてきつつある。この観測システムを紹介し、さらに高度2km程度までの大気層中における風速および温度変動のスペクトル、それぞれの分

散、また粘性消散率、拡散係数などの立体分布などについて説明する。

216. 佐橋 謙(岡山大教育): 簡易熱輸送量測定装置の試作

この装置は、地表面からの顕熱輸送量を、渦動相関法によって長期間にわたって連続的に測定して、顕熱輸送量の気候学的資料を得ることを目的としたものである。

装置は、いわゆるフラックストロンを改良したもので、GILL型風速計と熱電対温度計とを組み合わせ、アナログ的に輸送量を算出し、ペン書き記録計で連続記録を得るようにしたものである。

217. 千秋鋭夫, 西宮 昌, 赤井幸夫(電中研): 煙突を利用して設置した風速計の測定誤差

煙空、塔などの構造物を利用して風速計を設置した場合、構造物付近に生ずる流れによる影響を実測によって解析し、ポテンシャル流と比較した。

218. 北林興二(公資研): 加熱あるいは冷却された斜面上の風速分布(緩斜面)

加熱あるいは冷却された斜面で熱の効果により風速分布がどのように変化するかを平板境界層に対するBlasiusの解を第一近似として求めた。ここでは斜面の勾配が緩やかであり、従って境界層外部の流れが熱および斜面により影響されない場合を取扱う。簡単に結果を述べると、昇り加熱斜面では境界層下部での風速が増大し、冷却された昇り斜面では境界層下部での風速が減少し、はく離状態に近くなる。

219. 北林興二(公資研): 加熱あるいは冷却された斜面上の風速分布(急斜面)

斜面勾配が緩い場合には境界層外部の流れは斜面の影響を受けないと仮定できた。ここでは斜面が急であり境界層上部の風速が流れの方向に変化する場合は考える。

解析は斜面に沿う境界層流れに対するHowarth(1938)の取扱いに順じ、風速、温度の分布は流れ方向の座標で展開されている。この操作により求められた常微分方程式群を解くことにより風速分布とその流れ方向の変化が求められた。また流れの剥離の条件が熱的安定度によりどう変わるかが示された。

220. 武田京一(九大農), 塩月善晴(山口大), 早川誠而, 清野 裕(九大農): 風の頻度分布について

風速および風向の頻度分布についてはHesselberg and Björkdal および Ertel の式が古くから知られているが実際にはほとんど応用されていない。武田は新しい見地より両式を導出し直し、その中に含まれているパラメー

ターを観測値より求めるグラフを作成した。さらに風速および風向の頻度分布を1つの図で表わす新しいグラフを提案する。なお武田の導き出した式に従って風向の頻度分布から風速の変動幅を求め、実測と比較してみたので報告する。

221. 宮田賢二(広島女子大), 岡本雅典(広島大): 瀬戸内海の内陸風(III)

瀬戸内海地域に生起する海陸風のメソスケールの構造を調査する目的で、昨年夏に瀬戸内海中央部のひうす灘で実施したパイボール観測の結果の内一部はすでに昨春秋報告した。今回は(1)この海域における海陸風過程の3次元的なモデルを考える。(2)夜間のなぎの頃に海域中央部の下層に生じた特異な西風の実態を明らかにする。(3)海陸風に伴う大気移動について吟味する。ことを中心にその後検討した結果について報告する。

222. 横井武長(米子高専): レーザービームの水平伝搬実験におけるスポットの大スケールのゆらぎについて

海面上約1.5mの高さ、および約2.2kmの距離におけるレーザービームの水平伝搬実験を行なった。その際に現れるビームスポットの位置のゆらぎは連続的に約3cm以内の程度であるが時々10cm以上のものが現れわたり。この大スケールのゆらぎの記録されたものについて、出現時間帯、平均風速、温位勾配($\partial\theta/\partial z$)、などとの関係について検討した。出現時間に日没後1.5~2.0時間後に最も多く、日出前後にも若干存在する。風速に対しては2~3m/sが最も多く観測された。 $(\partial\theta/\partial z)$ に対してはデータが少ないが、かなり良い相関が得られるようである。

223. 野本真一(東航台): 視程日変化の調和解析

東京・大阪・名古屋・千オの各空港における1966年から1969年の間の毎日毎時観測から得られる視程日変化を調和解析した。その結果次のことが明らかになった。

第1成分は最大のPower Spectrum(0.50)を有し、朝のうちトラフが現われる。第2成分はPower Spectrum 0.20で10時と22時にトラフが現われる。前者は地表付近の安定度や乱れに、後者は気圧の日変化や海陸風の交替時刻に起因する。

また第3成分についても若干の考察を加える。

224. 野本真一(東航台): 視程の経年変動(II)

昨年春の大会で「大都市での視程は良化傾向にあるが、周辺部では引つづき悪化傾向にある」ことを東京・大阪・前橋の悪視程日数の経年値から解析した。今回は

さらに関東地方10地点における視程とほかの10気象要素の経年値を検討した。その結果、この現象は気温日較差と湿度の経年変動に起因することが明らかになった。

225. 内藤恵吉, 高橋克己, 田端 功, 横田良夫(気研衛星), 久保時夫(気協会), 伊藤文夫(日電): PPI-RHI 可能なライダーについて

従来のライダーでは、ルビーを発振素子として用いている。これは高出力が容易に得られるので、比較的高層までの大気観測に有効である。しかし、パルスの繰返しを早めることが非常に難しく、PPI, RHI を実現することは困難である。このためレーザー素子として、YAG 結晶を用いることを考え、PPI-RHI 可能なライダーを試作した。これは世界における第一号機である。これは出力の点で、大気下層の大気汚染観測用に適すると考えられるが、システム設計等の技術的詳細と観測について述べる。

226. 横田良夫, 内藤恵吉(気研衛星): 大気汚染ライダーの探知能力について

ライダーで考えられる雑音は、(1)外来天空雑音によってホトマルのアノードに生じるショット雑音、(2)入射信号によってホトマルのアノードに生じるショット雑音、(3)ホトマルのアノードにおける暗電流、(4)ホトマル以後の回路により生じる雑音がある。これらの雑音と入射電力の信号対雑音比の対称から、大気汚染観測用ライダーの探知能力について検討をした。

227. 川村 清, 葛城幸雄(気研化学): 八丈島大気中の気体状微量成分およびエアロゾルの化学成分について

1971年7月10日から20日まで、八丈島候候所において、大気中の気体状微量成分(SO_2 , NO_2 , NH_3)とエアロゾルの化学成分(SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Na , K , Mg , Zn , Fe , Mn その他)を測定した。これら各種成分の濃度は都市域におけるよりもかなり低い値をとった。例えば、 SO_2 , NO_2 , NH_3 の平均値はそれぞれ0.91, 2.9, 2.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、 SO_2 , NO_2 の値は東京の約1/100および1/30となっている。

228. 粕谷光雄, 杉浦 茂, 河村 武(気象庁予報): 東京における光化学スモッグ発生の総観気象条件

都立衛生研究所(1967~1970年)と東京都およびその周辺地域にある多くの観測所(1971年)オキシダント観測資料を用い、東京付近における高濃度オキシダント発生の総観的気象条件を解析した。その結果、気温・風速・視程・湿度などの気象要素の値は、20年に及ぶ観測調

査のあるロスアンゼルスの高濃度オキシダント発生条件と共通点が多いが、発生しやすい気圧配置には大きな相違があり、予報をする上ではわが国のほうがはるかに困難な点があることがわかった。

229. 粕谷光雄, 河村 武(気象庁予報): 東京およびその周辺地域における光化学スモッグの局地気象解析

東京およびその周辺地域における高濃度オキシダントの発生は、関東南部の広域にわたる場合と、東京都の東部や西部あるいは城南と川崎地区など局地的に偏って発生する場合がある。このような地域差を生じる原因は、シノプティックな気象条件で決まる一般風向のほかに、内陸に発生する熱的低気圧に伴う風系の変化や海陸風に伴う局地風系の影響が大きい。ここでは代表的な事例について試みたケーススタディをもとにして、これらの影響を解明した。

230. 杉浦 茂(気象庁予報): 東京における相対汚染濃度と亜硫酸ガス濃度との関係について

東京における1965から1970までの約6か年間のMMDと日平均風速から Milles-Holzworth の相対汚染濃度を求め、東京における亜硫酸ガス測定点4地点の平均値と比較を行なってみた。相関係数は冬期においては+0.60を越えた。また回帰直線から1970年は1967年に比しかなり汚染源濃度が少ないと思われるような結果が出た。

231. 杉浦 茂(気象庁予報): 東京及び東京周辺の混合層高度の特性について

東京及び横浜、羽田、千葉、館野、熊谷の6地点のMMD(最高混合層高度)を1965から1970年までの6か年について求めた。MMDの月平均値の変化をみると年によって異なり、頻度分布をみると季節によってかなり異なり冬期においてはMMD 3,000m以上の日がかなり観測された。年間を通じMMDは内陸の熊谷で最も高く、海岸の千葉で最も低い値となった。

232. 広瀬元孝(気研予報): 局地風系の予報

大気汚染などに関連して、局地風系の予報技術開発が要請されている。ここでは、統計的な予報法を採用することとし、モデル対象地域として関東地方をとりあげた。資料としてはこの地方の気象官署13地点、5年間、3時間毎の地上観測値を使用したもので、とくに留意した点は、現在予報可能な気象現象はシノプティックスケールのものであるから、広域でかつ長期間(1日以上)の諸気象要素との関連を常時つけておくこと(同期間全国地点の観測を使用)、つぎに海陸風などの日変化を取

り入れるようにすること、などである。

233. 武田京一(九大農), 元田雄四郎(気協会), 塩月善晴(山口大), 早川誠而(九大農): 風旗による地上風流線解析

ある区域の地上風流線の様相はたとえば汚染大気の運搬経路を知るのに重要である。われわれは簡便な方法として風旗を多地点に設置することによりそのたなびき具合から風向とおおよその風速を求めてそれらの水平分布を調べてみた。対象区域は1km×1kmの岬の起伏に富んだ所と4km×5kmの河口部の中都市である。前者では小地域内の流線の地形による影響が認められ、後者では海陸風前線の移動状況が捕捉された。F.P観測、カイツーン観測などの結果と併せて報告する。

234. 武田京一(九大農), 元田雄四郎(気協会), 塩月善晴(山口大), 早川誠而(九大農): 拡散モデルによる都市汚染について

大気汚染が社会問題とされてから久しい。ある気象条件によって特定地域が汚染されることは事実である。しかし都市の汚染は時間的にも空間的にも複雑で、その予測や対策をこうずることがむづかしい。また、汚染の正確な情報が得られないことが、それをよりいっそう困難にしている。そこで汚染の実体解明のためにSO₂濃度の資料をもとに工場群をいくつかの面源と線源とに分けて風向別に適当な拡散条件を与えることによって地表濃度を算出し、実測の濃度(SO₂)と比較してみたところ、相対的にかなり実測と合ったので報告する。

235. 関 清宣(横浜地台): 気象的汚染源と気温較差図について

SO₂汚染には海陸風が関係深い事が言はれている。しかしその環流規模とそれに伴う局地的な風系の実態や汚染分布特徴もわかっていない。ここでは汚染の実態と温度分布の調査から、(1)海陸風環流に伴って気象的汚染源が発生すること、(2)SO₂汚染とOX汚染とでは環流規模の相違がみられること、(3)気温較差図は気象的汚染源を示すばかりでなく局地風系や局地汚染分布とよく対応すること、(4)気温と水温との差の分布は海風の発生に関係し、海陸の汚染の地域的特徴と海上の汚染濃度を示しうること。などの結果が明らかとなった。

236. 関 清宣(横浜地台): OX発生機構の気象的調査

OX発生の汚染質条件と地理的条件を気象的に調査した。その結果、(1)日南中高度でOX日平均濃度と注意報の警戒期間が定る、(2)適量の汚染質条件が必要、(3)日南中高度と汚染質条件により気象条件の重要度が変わる、

(4)適当な海陸風，下降流が必要，(5)単独と複合汚染の気象条件は異なる，(6)気温較差図は OX 被害地特性と対応する，(7)海陸風と山谷風に伴う局地風前線と被害が発生する，(8)河川，丘陵，盆地，谷戸などの小地形が重要，(9)OX 被害地間に気流の相互交換が推定されたなどの結果を得た。

237. 関 清宣(横浜地台)：高濃度 OX 発生気圧配置の特徴

東京都衛研における注意報相当の OX 発生 50 例について発生気圧配置を調べ発生型を 9 種類に分類した。その結果 OX の高濃度発生には強い下降気流の場が必要であることがわかった。その一つが晴天継続記録を作る様な安定な H，大部分は新聞種となった大雨強雨強雷電季節異常や転換をもたらす閉そく低気圧の暖域かそれに引つづいて現われる H で発生している。即ち強い不安定場内の局地的強制的下降流場や強い不安定場に引つづく補償的下降流場で発生している。従って天気も朝曇の場合が過半に近く安定な H も含め閉そく低気圧の通過に注目の要がある。

238. 関 清宣(横浜地台)：OX 被害発生の気象条件

OX 濃度と被害の発生の気象条件が不明なので調査した。その結果，(1)風の日変化と風層，(2)日中の風速と天気変化を考へた不快指数，(3)最高気温と最小湿度の発現時，(4)朝の視程，などから高濃度発現時，被害の有無，被害程度，被害地域，の判別が可能であることが明らかとなった。又 OX の発生には現地での発生のほか新たに移流発生と混合発生の重要さがうかび上り特に被害発生の有無に混合型が関係深く又工場汚染源と気象的汚染源の存在が被害発生に大切なことが推論された。

239. 山下邦博(消防研)：多発火災による旋風の発生についての模型実験

多発火災による旋風の発生について模型実験を行なった。燃料はエタノールで，燃焼容器は一辺が 20cm の正方形で火災個数は 9 個である。大型の送風機でモデル火災に風を与え，その付近の気流の流れや旋風の発生状況をメモーションで撮影し後で解析した。この結果から，ある条件のもとでは多発火災によって旋風が起りうることを確かめた。

240. 三寺光雄(気研応用)，当舎万寿夫(気研台風)：ハビロ沢流域の雨量特性

水害や崩壊現象の主な誘因は，多量の降雨であることは言うまでもないが，この種の災害は多くの場合，降雨の最も激しいとき多発する傾向がみられる。

そのようなことを考えると，降雨強度の変化や，その分布の特性が問題である。降雨強度の変化は，地表面流出量や浸透に大きな影響力をもっている。われわれは，これらの関連を通して，災害時の雨量特性を明かにしたいと考えてた。以上のような観点から奥多摩(ハビロ沢)での雨量の分布，森林内外での降雨強度の変化，森林による阻止効果などについて報告する。

241. 荒川秀俊，東海大学理学部有志(東海大理)：騒音と森林

森林が音の伝播を遮げる作用があると予想されるが，計量的に明らかにされた観測結果はない。ただし，アメリカで音源も受信側も森林のなかにある場合については，騒音は森林内ではかえって大きくなるという報告がある。われわれは主として音源が森林の一方にあり，森林の他の側で受信した場合を，野外で実測した。また，音源は高速道路などからでてくる自然騒音の場合と，人工的な騒音の発源体の場合について実測した。当然の結果であるが，騒音は森林を通るときに，逆二乗の法則で期待されるよりも遙かに急激に減衰するという結果を得た。

242. 島山修三(気協会東海)：偏回帰分析と量的予報への応用

気象要素 $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots$ の関数と見なされる，ある現象 y の量的予報について，偏回帰分析を利用することにより精度の高い予報式を作成し得ることを示す。

243. 片山功仁慧(東大医)，榎山政子(気研応用)：日本における脳卒中死亡の季節変動の特性

現在全国的にみて死亡の冬季集中の著しい脳卒中につき，気温およびその変動の地域による差異が死亡の冬季集中の度合いとどのような関係にあるかを，1960年代の資料により都道府県単位で観察した。その結果，北海道を除き，本州の寒冷地から九州南部まで，気温変化の範囲の別なく極めて類似の死亡形態を呈することが見出された。北海道と本州以南との形態の相違は，本死亡を世界的に見た場合の寒冷地(北欧・北米)と比較的温暖な諸国との相違に符合する。これらの点および都市的地域と地方との相違について考察する。

244. 榎山政子(気研応用)，片山功仁慧(東大医)：死亡の季節変動に及ぼす人工気候の影響(第4報)

1960年代の日本各地の月別死亡率と月平均気温との相関の形態は，北海道の場合，大体気温 12°C を境にして他の地域とその様相が明らかに異なる。 12°C より高温部では本州以南の寒冷地における相関々係と大差ない

が、低温部における気温低下に伴う死亡率の増加傾向は他のどの地域より顕著でない。このような形態の相違をもたらしたものは北海道の特異な人工気候（暖房様式）の相違にあると推察される。この形態の形成過程を年代的に考察し、東京との比較を試みる。

245. 菊地勝弘, 播磨屋敏生, 石川照高, 足立俊三(北大理): 石狩平野における積雪分布の観測 (その2)

石狩平野全域にわたる詳細な積雪分布の情報を得るために、幹線道路に沿う電柱が雪尺として使用できることを昨年春の学会で紹介した。今年度は初年度に選定した電柱を再吟味し、使用するカメラのレンズを焦点距離80mm~200mmのズームを用いて継続した。

積雪量が少なかった前年度に比し、今年度はかなり特徴的な積雪分布が観測されたので報告する。

246. 矢亀紀一(小笠原計器): 自動平衡式精密デジタル気圧計について

気象観測通報に必要な $\pm 0.1\text{mb}$ の精度のアネロイド型気圧計を試作した。この気圧計は従来の空盒気圧計のように、空盒の変位量を測るものでなくて、空盒の変位を常に一定に保つため、空盒の力と釣合せているばねの力をサーボ方式で自動的に変化させて平衡をとるものである。この気圧計は指示力が大きいのでデジタル指示のほか、アナログおよびデジタル出力を取出すことができる。この方式では小さな力の測定が容易にできるので、微気圧計にも同じ方式を適用してよい結果を得ている。

247. 阪本孝広(気象大): 空盒の温度特性

空盒種類による諸特性の差を見るために新旧南極ゾンデとルーチンゾンデの空盒単体に関して低圧ドリフト、残留変位、圧力感度、温度特性を測定した。さらに空盒に穴をあけた場合及び熱処理前後の穴あき空盒に関して比較試験を行なった。その結果内部残留ガスの影響、空盒の見かけの膨張係数と温度特性との関係等がわかった。またルーチン空盒はゾンデに組み込んだ場合空盒単体に比べ温度特性は高圧領域で大きくなることわかった。旧南極空盒は新南極空盒と比べ真空度が低いためその影響が各特性に現われているようである。

248. 中島正一(気象庁高層): 気球昇降機について

係留気球をあげて観測をおこなうには気球の昇降操作を伴い、これが意外と人手を要する。これに対して気球昇降機を導入すると1人で容易におこなえるようにできる。永年の積みあげによりいろいろ改良してきた結果は

ほぼ結論が得られたので構造、動力などについての必要条件と十分条件について報告する。

249. 北岡竜海(気研): 日本の高層観測における気圧高度の問題, その1 温度測定結果からの考察

日本のラジオゾンデ観測の昼夜の温度差は冬の高緯度地方高層に大きく、太陽の高度角が低い程大きい結果になっている。これは諸外国のゾンデの共通的な太陽の高度角が大きい程昼夜の温度差が大きくなるという傾向から見ると全く特異な結果である。一方試作された精度の高い標準ゾンデとの比較観測結果は日本の日射誤差補正の実験値の正しさを示しており、上の差は気圧高度から算出する気球の上昇速度の推定値の誤りに起因することを指摘し、上昇気流中では過小で、下降気流中では過大な高度値を与える二三の観測例を示す。

250. 乳井鉦一(高層台), 桑名十郎(気象庁高層), 松崎武四郎(高層台), 井部良一(高層台): 日本の高層観測における気圧高度の問題, その2 写真経緯儀観測および沸点気圧計観測の比較からの考察

エコーゾンデに沸点気圧計ゾンデ(気圧感部2個使用)を連結して飛揚し、これをD-55自動追跡型空中線で追跡し測角を行なった。また晴天の時は写真経緯儀でも測角を行なった。これらの測定結果から夫々気圧を計算し、その差が夫々誤差見積値からみて有意であるかどうか調べた。

251. 吉住禎夫(気研予報), 北岡竜海(気研): 日本の高層観測における気圧高度の問題, その3 エコー方式とゾンデ方式との異常高度差の解析

館野・根室・八丈島・鹿児島において飛揚されているエコーゾンデの観測資料を用いて、エコー方式により決定された高度と、従来のゾンデ方式による高度との高度差を調査した。

両方式の高度差が急激な高度変化を示す場合がある。その場合、その高度付近では乾燥断熱に近い温度減率でまた風の鉛直シヤーが大きい。即ちRi数が小さく、乱気流と関係しているのではないかと思われる。

252. 乳井鉦一(高層台), 倉茂周芳(明星電機), 桑名十郎(気象庁高層): 日本の高層観測における気圧高度の問題, その4 加速度計ゾンデによる大気の高層の観測

気圧、気温から高度を求めることに関連して、大気の流れの鉛直方向の加速度をゾンデにより直接測定することを試みるため、ストレインゲージを利用した加速度計をセンサーとした加速度計ゾンデを試作し、館野におい

て観測を試みた。その結果および観測上の問題点について報告したい。

253. 田平 誠 (愛知教育大), **山元竜三郎** (京大理):
大気中のインフラソニック波の観測 (II)

大気中のインフラソニック波の観測を行なうために測器の準備を進めてきた。その観測上の最大の問題点は、風の変動によるノイズを減殺することであるが、著者等は信号の等加重空間平均をするという従来の方法を改善して加重空間平均をとるようなシステムを作製した。これは内径2.5~14.5cmのパイプをつないで全長約45mとしたもので、各接合点に信号取り入れ口を設け、パイプ

の中央で気圧信号を検出するようにしたものである。これを愛知教育大学の自然科学棟の屋上に設置して予備的観測を行なったので、今回はその結果を報告する。

254. 磯野謙治, **岡田菊夫** (名大理水研): **不均質汚染大気の視程について (I)**

大気汚染、特に都市大気の汚染は垂直方向はもちろん水平方向にも極めて不均質であることが特徴である。

この様な場合の一点から一方向に観測された視程の物理的意味について考察する。

今回は目視の視程と写真による測定の結果を比較した結果について報告する。

第 3 会 場

301. 斉藤利夫 (気象大): **蔗糖、ブドウ糖、果糖の水溶液中における氷晶の成長について**

Bigg の砂糖溶液法に関連して、蔗糖、ブドウ糖、果糖の各水溶液及びその混合水溶液中での氷晶の成長について硫化コバルトを種まきして実験を行なった。結晶の成長速度、形を写真撮影によって求め、液温、溶液濃度との相関の有無を検討した。結晶成長の初期について位相差顕微鏡により結晶の細かい構造を撮影することができた。その結果蔗糖については共晶点より高温で白色六角板結晶が形成されることが確認された。結晶の構造と成長の方程式に関して考察を試みた。-8°C~-19°Cを対象とした。硫化コバルトは核生成が安定なので使用した。

302. 元木敏博 (気象大): **希土類フッ化物の氷晶核能力**

氷晶核化能力の本性を明らかにするため希土類フッ化物13種類に関し、砂糖溶液法と微分干渉顕微鏡による直接法とで氷晶の生成を調べた。永晶核化能力温度は、原子番号順に変化しており、三つの山と二つの谷があった。山と谷の位置は二つの方法で完全に一致した。しかしその振幅は、実験方法によって異なっていた。実験の温度は-15°Cから-25°Cまでである。温度と湿度を指定した場合一種類の形状の氷晶が形成される核 (TmF₃, NaF₃) と色々の形状の氷晶が形成される核 (LaF₃, CeF₃) などが、あった。

303. 山下 晃 (東大理): **三角形の {0001} 面を持つ氷晶**

断熱冷却種まき法あるいは低温物体種まき法により {0001} 面が三角形の氷晶が生ずる。この三角氷晶の生成に及ぼす、気温の影響・湿度の影響・断熱冷却の程度

の影響・核の有無の効果等についての実験結果を述べる。

三角氷晶の {0001} 面内の成長方向は $\langle 1\bar{1}00 \rangle$ で、普通の雪の場合の $\langle 11\bar{2}0 \rangle$ と異なる。三角形の {0001} 面は不等辺六角形へと変化 (成長) することが多く、その変化が逆に起こる場合はない。このことから、成長方向 $\langle 1\bar{1}00 \rangle$ は準安定な方向であること及び氷晶が大きく成長すればするほど三角氷晶が少なくなることがわかる。

304. 駒林 誠 (気象大): **氷飽和に近い条件下で成長する雪結晶の形の計算機シミュレーション**

前回に結晶学的な異方性を考慮に入れた2次元モデルを使って、水飽和の条件下で成長しつつある雪結晶の形状と、同程度の未飽和の条件下で蒸発しつつある雪結晶の形状とを論じた。今回は雪結晶を遠くから取り囲む内壁の蒸気密度を氷飽和に近付けて、質量増加がゆるやかなしゼロの場合の形状の変化を数値積分した。すなわち、氷過飽和の値がそれぞれ、10%、1%、0.1%、0.01%およびちょうど氷飽和 (過飽和0%) の5通りの境界条件の下で、前回同様に初期の形を円柱と楕円柱とし、結晶学的異方性を5通りに変えて計算した。

305. 権田武彦, **小山芳男** (東理大理工): **氷晶の成長習性に及ぼす水蒸気の拡散**

高圧大気中で水飽和の下で氷晶を成長させると、-15°Cでは、気体の圧力の増加と共に板状結晶は樹枝状化する。-7°C、水飽和の下で同様の実験をすると、気体の圧力の増加と共に角柱結晶は深い骸骨構更には、針状化する事が実験的に確かめられた。この高圧用装置を少し改良した所、10⁻²mmHgまで低圧に保つ事が出来る様になったので、拡散係数の大きい低圧大気中で氷晶を成長させる事が出来る様になった。同じ装置で、拡散係数の

値にして約 150 倍違う領域での氷晶成長の議論を行なった。

306. 志尾 弥, 林 重雄(北教大): NH_3 ガス中で生長する人工雪について

長さ 2 m の対流型円筒を作り, 円筒内に NH_3 ガスを充満させ, pt 線 ($\phi=10\mu$) に電圧をあて, pt 線に人工雪を生成させ, 生長速度と荷電人工雪の関係, 及び NH_3 ガスの影響を観察した。下記の結果を得た。1) pt 線でも人工雪は型成される。2) 電圧を加えると生成速度が早くなる。3) NH_3 ガス中では人工雪の生長はおさえられ奇型のものになる。都市に降る雪は, 結晶的に奇麗なものが少ないことに関連していると思われる。

307. 権田武彦, 小山芳男(東理大理工): 高圧大気中での自由落下する氷晶 (-7°C , 水飽和の実験)

-7°C , 水飽和, 気体の圧力を 1, 5, 10, 15 気圧の下で氷晶を成長させた。今回は, 新たにガスラインフィルターをとりつけ, 更に, 冷却した管中に気体を通して, 不純物を完全に, 除去した。不純物の入っていないきれいな気体中で, 氷晶を成長させると, 氷晶の表面構造はそろって来る。 -7°C の場合 -15°C での結果と同様に, 気体の圧力の増加と共に a 及び c 軸方向の成長速度は減少する。逆に氷晶の $\frac{c}{a}$ の値は, 気体の圧力の増加と共に増加する。数は少いが高圧大気中では, 角柱結晶は針状化する傾向がある。この事から氷晶の樹枝状結晶容易軸は基底面とにある事がわかった。

308. 阿部成雄(防衛大): 不安定平衡領域における凝結成長について

一定の上昇速度で上昇する気塊中の水滴の成長について最大過飽和以上の臨界湿度をもつ水滴は成長出来ないが, 成長をつづける水滴もやがて過飽和度が低下して来ると蒸発しはじめる場合も起こりうる。このような場合はどのような条件で起こりうるかを調べ, 一般的に雲粒スペクトルについて考察する。

309. 佐粧純男, 徳植 弘(気研物理): 写真計測による模型雪~雲粒間の衝突率決定法について

垂直風洞内に模型雪を吊るし, 雲粒を含んだ気流をあて, 模型雪の周りの雲粒 trajectory を立体撮影し, 雪(又は雪片)雲粒間の衝突率を求めることを試みた。

310. 播磨屋敏生(北大理): アラレの embryo と内部構造について (その 2)

前回は, アラレをくずした結果, 巨大雲粒と初期結晶が見つかった場合があり, また簡単な数値計算の結果, 巨大雲粒はアラレの embryo となり得ることを報告し

た。その後の観測により雲粒付結晶, アラレの顕微鏡写真が集まり, それを分類整理した結果を報告する。また雲粒捕捉過程が卓越する条件を求めた結果, 適当な雲粒分布のもとでは雪結晶もアラレの embryo となり得ること, そしてその計算結果と雲粒付結晶, 雲粒のつかない結晶の頻度分布との比較も示す。

311. 山見信之, 孫野長治(北大理): 過冷却水滴の凍結と氷片, 雪結晶による氷晶発生

氷晶の中心部の模様と multiplication 過程を調べるため, 過冷却水滴を凍結させたり, 氷片, 雪結晶を seeding した。今回はスライドガラスにシリコンオイルをぬった。

312. 高橋忠司(東大理): 凍結水滴の結晶構造

水滴が凍結後, 単結晶となるか, 多結晶となるかということは, 水滴の大きさ, 外気温・凍結温度・水滴中の不純物・凍結方法によって影響されると思われる。沃化銀コロイド粒子を含んだ水滴が自由落下中に凍るばあいについて, これらの影響を調べた。さらに直径 100μ 以下の水滴が氷晶と衝突するときに, 多結晶となる割合を調べ, 自然の雲において凍結微水滴から多結晶雪が生成される条件について考察する。

313. 梶川正弘(北大理): 氷の面に衝突する過冷却微水滴の反発現象について

過冷却雲粒が雪結晶と接触して凍結する可能性の有無を確かめるために, 先ず板状氷に過冷却微水滴を終速度で衝突させる実験を行なった。氷板と霧吹きは接地した。(1) -15°C と -20°C で反発があったが -10°C では起こらなかった。(2) -15°C , 蒸留水氷に対し, 直径 150μ の水道水の微水滴が反発最大 (4%) であった。(3) 衝突角度を増すと反発は増加した。(4) 反発した水滴は凍結していた。従って, 天然においても, 条件が満たされれば, 過冷却雲粒は, 雪結晶に捕捉される以外に, 反発あるいは glancing により, 凍結する可能性があると思われる。

314. 岩淵武士, 孫野長治(北大理): 凍結時の微水滴の荷電現象について

雲粒程度の微水滴の凍結時での荷電は, 天然では雲粒の凍結から氷晶発生の際重要である。孫野・河村の実験では, -40°C 以下で全て凍結すると荷電率が上がり, 電荷量も増えている。この凍結時の現象を見る為, 低温室で 100μ 程度の微水滴を, 環境を -40°C 以下に下げた電場中を凍結させながら落下させた。電場として交直, 別々に印加させた結果, 水滴は凍結による蒸気霧の発生を終え, 凍結が完了すると新たに荷電し, 正負の割合

では負がやや多いという結果を得た。又、蒸気霧の電荷の検出は出来なかったが、この事の考察も試みた。

315. 遠藤辰雄, 上野文男, 孫野長治(北大理): 降雪による荷電凝結核の減少

1972年1月に石狩海岸にて、凝結核を測定した。季節風及び陸風の違いでその濃度は大いに異なり、これまで札幌市及び日本海々上で測定した値と一致した。

また、この時、平行平板コンデンサーを通し高電圧をかけることにより荷電、非荷電核の分別をしたところ、降雪に際して荷電核が減少する例があった。この自浄のメカニズムとして降雪電荷のイメージ力より荷電粒子のクーロン力が効くようである。

316. 高木 昇, 浜 具一(気研応用): 雲水の分析結果から見た凝結核物質の考察

1971年6月、伊吹山山頂にかかる積雲型の雲から雲水を採集し、測定及び放射化分析を行なった。

その結果、それらの雲の形成に寄与した雲核は主として工場起源のものであろうと推論した。

317. 成瀬 弘(気研応用): 日光における雲粒核の観測

1971年6月日光測候所において、雲粒核を主にして雲粒分布、ダスト等の観測を行なった。30日には断続的ではあったが、斜面にそった弱い上昇気流によって一日中雲がかかった。その通過時間は約1~1時間30分程度で、一時霧雨もともなった。この期間の資料から雲粒の核質量等を等圧法で測定し、核質量と雲粒サイズ、雲粒分布との関係を求めた。また、核残渣を約350°Cに加熱しその揮発状態を調べたので、それらの結果について報告する。

318. 竹内丑雄(成蹊小): 降水中の化学成分の変動の要因について

降水中にふくまれる化学物質の濃度は常に変動している。連続降雨について Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 Zn^{2+} 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 K^+ など、測定してみると、各成分の濃度がほぼ同じような変動をしながら、各成分が異なった変動をしている。この変動の因となるものがなんであるかについて述べる。

319. 石坂 隆(名大理水研): 降水中の固体粒子の発源地について

これまで降水中の固体粒子の発源地の決定は、その固体粒子の物質がその降水をもたらした空気の流跡線下の地表から上空に供給される可能性のある物質(特に土壌粒子)との類似から推察した。地表にある粘土鉱物の風化による生成は気候条件によって甚しく異なり、それら

の粘土鉱物の量比を考慮すると、地表の各地域と顕著な関係を見ることが出来る。今回は降水中の固体粒子の中に見出される粘土鉱物の半定量法による量比の測定を行ない、その発源地についての考察を行なったので報告する。

320. 市村市太郎(気研台風), 北川寿江(気研応用): 台風23号の通過に伴う氷晶核濃度の変化について

台風23号が、1971年8月30日から9月1日にかけて日本列島を太平洋側より通過した。その際、尾鷲と東京(高円寺)の二点にてミリポアによる氷晶核の測定を行なった。その調査結果をのべる。

321. 田中豊顕(気研物理): ポリビニールアルコール膜による水滴の粒径測定法

雲粒あるいは雨滴の粒径測定には種々の方法が開発され、使用されて来た。しかし同一の方法で、粒径の広い範囲を測定できるものはなかった。

水溶性ポリビニールアルコール(PVA)膜の使用によって、直径数 μ から数mmの水滴まで、その痕跡がとれることが明らかになった。特に10 μ から300 μ 程度の範囲において、水滴の直径(d)と痕跡の直径(D)の間に次の関係が見出された。 $D=4.54d^{0.8}$

またPVA膜は電子顕微鏡用の試料支持膜としても有用であることが見出された。これらの評細を報告する。

322. 今 久, 周 徳(北大理): 一斉に氷晶化した高積雲の観測

1970年の6月から10月にかけて晴天積雲のステレオ写真観測を行っていたが、観測期間中の9月8日に広い範囲で一斉に氷晶化し降水を起こした高積雲Virgaが観測された。

解析の結果、雲頂は7km近くにあり、降水は0°Cから-15°Cの間で起きており比較的気温が高いところにあった。また尾流雲の特徴であるセル状及び列状になる現象は風系と成層状態に関係していることもわかった。

323. 青柳二郎(気研衛星), 青木経世, 宮本泰男(東海大): レーダーによる雲頂高度測定誤差について

レーダーにより測定される雲頂高度はアンテナビームの拡がりのために実際の雲頂高度とことなっているのが常である。ここでは雲の垂直強度データを用いて標準気象レーダーで測定した場合の両高度の関係を求めた。しゅう雨について0.73 $\gamma\theta b$ (γ : レーダー距離, θb : ビーム幅)だけレーダーが過大評価している結果を得た。又エコー頂高度は雨域の広がりや、サイドローブについて

は問題はないがレーダー総合感度によって大きく影響を受けることがわかった。

324. 柳沢善次, 神林慶子(気研台風): 台風降雨帯の構造について

昭和46年8~9月の間尾鷲測候所構内において各種レーダーによる特別観測を実施し, 8月末台風23号に伴う降雨帯の観測を行なった。これらの観測資料とPPIレーダー資料を用いて台風降雨帯の構造について解析したのでその結果について報告する。台風23号に伴う降雨帯には明瞭なブライトバンドが観測されその高度は台風中心に近づくにつれて多少増加している。時々発達した対流雲がこれら層状雲内に存在し, 下層には弱い対流雲が数分間隔で存在し地上降雨量はこれら下層対流雲によって増加している。

325. 青柳二郎(気研衛星): 尾鷲降雨の上昇流活動について

昭和46年8月30日及び31日尾鷲において台風23号のレーダー観測を行なった。この降雨は2つの形態から成り1つは雨量強度100mm/hrをこえ雲頂高度は8km(-15°C)に達した。他は30日から31日にかけて観測された地形性降雨であって最大雨量強度15mm/hrで雲頂は高々4.5km(+3°C)であった。ここではドップラデータをもちいて大気垂直流の高度-時間断面図を作製したのでその運動学的形態について述べる。

326. 藤原美幸, 市村市太郎, 柳瀬利子(気研台風): 低い雲からの豪雨の発生機構について

去年8月30日および9月16日-18日, 尾鷲測候所においてレーダーおよび雨滴の観測を行なった。雨滴の分布はB. B.の現われた雲とそうでないものとの間に顕著な相違がみられた。低い雲の場合はドップラーとRHIレーダーの情報, 雨滴の分布に関する限りwarm rainの事実を示している。観測された諸事実を検討しながら尾鷲特有の地形性豪雨の雲物理的なメカニズムを検討した。

327. 武田京一, 水文気象観測班*(九大農): 降水粒子の形態変化に伴う粒度分布の特徴

'71年1月二つ玉低気圧の通過に伴って降雨から降雪への降水粒子の変化を観測することができた(雨→みぞれ→あられ→針雪片→樹枝雪片→角板雪片→あられ)。降雪強度が大(5mm/hr以上)の場合, あられの N_D 分布(mm^6/m^3)は比較的对数直線にのっているが, 各種雪片のそれは融解直径1~2mm以上で $N_D=10^{\text{const}}$ になる傾向がある。これは夏の対流性降雨の場合によく

似ている。まれこれらのもつZ-R関係の特徴についても述べる。

*: 塩月善晴(山口大), 早川誠而, 清野豁, 杉谷俊一(九大農)

328. 武田喬男(名大理水研): 過冷却雲への人工氷晶核の seeding: 数値実験

昨年の秋季大会において, 過冷却雲へ人工氷晶核(-8°C核)を100個/l seedした場合対流雲内の上昇気流の速さが1割位増加したことを数値実験により示した。その続きとして, -8°C核を100個/l, 10,000個/l対流雲の成長期(25分後)及び最盛期(35分後)にseedした場合(4例)について, 特に, 氷晶核上に形成された氷晶の対流雲内でのふるまいを詳しく解析した結果を報告する。但し, モデルに含まれる氷晶過程の昇華のみで, 凍結及び氷晶同志の併合は含まれていない。

329. 磯野謙治, 武田喬男, 石坂 隆, 岩坂泰信, 松尾敬世, 岡田菊夫, 森山憲昭(名大理水研): 1971年9月10日尾鷲集中豪雨の解析(その1)

1971年9月9日3.00から11日3.00にかけて, 尾鷲を中心に総雨量1,000ミリ以上の記録的な大雨があった。この雨は尾鷲から20km離れた地点では総降水量100ミリに急減する全くの集中豪雨であった。当研究室では, この際尾鷲及び大台原で降水の同時観測を行なっていた。今までの解析では, この集中豪雨は層状の雲と背の高い対流性の雲との相互作用の結果として起こつたと推測される。解析その1として, 雨量データ, 名古屋地方気象台のレーダー資料及び尾鷲大台ケ原での雨滴の粒度分布をもとに, 両者の雲の相互作用に注目して解析を行なった結果を報告する。

330. 磯野謙治, 武田喬男, 石坂 隆, 岩坂泰信, 岡田菊夫(名大理水研): 1971年9月10日尾鷲集中豪雨の解析(その2)

表題の豪雨の際, 尾鷲, 大台ケ原で同時に降水の採集雨滴電荷の測定その他の観測を行なうとともに尾鷲においてはフィールド・ミルを用い地面付近の電場の測定を行なった。尾鷲ではこの期間正の電荷をもった雨滴が多く, 降水セルの通過に際し負の電場が強くなり比較的短周期の電場の変化が観測された。特に強い降雨の場合, 電場の変化は特徴的で, 負の比較的一定した電場の変化が現われた。また大台ケ原ではこの際, 負の電荷をもった雨滴が降った。これらの特徴は降水雲の構造に関する重要な情報を与えることについて報告する。

331. 宮崎忠臣, 国分里美, 滝沢延行(宇大工): レーダ

による栃木県地方の雷雲観測とその電算機処理

等エコー装置装備のレーダにより、主に栃木県内の雷雲の状況を、夏季3年間にわたりエコー強度のレベル別観測記録を行なってきた。雷雲エコーの写真を一つの図形パターンと考えて量子化し電算機に入れ、図形の面積、重心位置を算出し、雷雲の発生、移動、統合、分離、消滅に至る経時的状況変化を数値化、図形化して表わす一方、若干の相関係数の算出を試みた。この結果、例えば雷雲の移動径路にみられる特徴が明確に把握できるなど、本処理方式は今後、レーダによる雷活動の予知等にも有効な手法となると思われるので一端を報告する。

332. 北川信一郎, 木村啓造, 鶴川哲則(埼玉大理工): 空電強度自記器に記録される関東甲信越地方の冬季の雷放電

数百 km 以内の雷放電を対象とする空電強度自記器の連続記録を行なったところ、1971~1972年の冬季3か月半の間に、夏期の雷雨と同程度の頻度の雷放電が記録された日が24日あり、雷放電の距離は記録点の浦和から100 km 以内と推定される。

そのときの気象状況をしらべると、典型的な冬型気圧配置で、三国山脈を中心とする関東地方北辺の山岳地帯に激しい降雪をおこす気象条件となっていた。従って、この種の降雪雲は、夏期の雷雲と同程度の電氣的活動をとまなうものであることが推論される。

333. 仲野 實(名大空電研): 雷放電の位置と雨域の関係

昨春の講演会で、雷鳴の3点観測によって放電路が求められることを報告した。1971年夏、栃木県今市で前年と同様の観測を行なったが、今回は8月7日、12日の激しい雷雨について、PPI エレクター・エコーにより雨域を調べ、雷鳴から放電路を求めて、放電が雨域のどのあたりで起こるかを調べたので、その結果を報告する。

334. 志尾 弥(北教大): NH₃ 氷、及び HF 氷と純水との摩擦電気

NH₃ 又は HF を氷に含ませることにより、前もって、Ion defect や Valence defect を水中に多量に生成させ、接地した純水と摩擦したところ下記のような結果が得られた。1) NH₃ (>10⁻¹N) 氷と純水を接触させると電位が発生する。2) 接触電位が発生する場合は、摩擦電気が発生しない。3) NH₃ 氷と極板の間に純水をはさみ、1木の NH₃ 氷棒を作り、これと接地した純水を摩擦させると、不純物の濃度により、接触面境界電場の方向は逆になり、濃度の変化による水の Charge carrier の違い

を暗示している。

335. 竹内利雄(名大空電研): 1970/71 冬の世界雷活動

1970年12月から日、独、米、アルゼンチンの四か国が協力して世界雷活動の観測を始めた。さし当り1970年から71年にかけての冬の雷活動について結果を出したので報告する。

1) 従来からよく引用されている WMO の報告では12月には中央アメリカではあまり雷活動はないことになっているが、これはまちがいであることがわかった。

2) 冬に日本の東海上に発生する前線上の雷活動と、前線の強さとの関係が明らかになり、更にこの前線の活動度を日本で実時間で知ることが出来る様になった。

336. 三崎方郎, 池上三和子, 金沢五寿雄(気研高物): バック・グラウンド汚染の目安としての南方海域における大気電気伝導率の測定結果

(1)大気の微粒子汚染のバック・グラウンドを推測する目的で、昨年夏、大気電気伝導率の海上観測を行なった。測定海域は東京—父島—マーカス島の往復航路上である。大西洋地域での近年10年間の測定値は1910年代に比べて半減していることが報ぜられているが、父島—マーカス海域での今回の値は予想に反して高い値が出た。(2)船自体が発生する汚染粒子が結果に影響することを考慮して、全く同型の測定器を左舷右舷対称の位置に設置した。この結果を視風向・視風速と比べ合せて検討する。

337. 菊地勝弘, 遠藤辰雄, 上野文男(北大理): 札幌におけるエアロゾル濃度と降水の電気伝導率の測定

大気汚染の問題に付随してエアロゾル濃度についての情報が必要になってきたが、比較的長期の観測はあまりなされていない。今回は札幌における秋から春にかけてのエアロゾル濃度の測定と、それと併行して降水の電気伝導率の測定を行なったのでその結果を報告する。エアロゾルの測定には GARDNER COUNTER を用い、09, 15, 21時の1日3回、電気伝導率は東亜電波のCM—2A型を用い毎日09時に行なった。解析の結果、エアロゾル濃度に特徴的な変化が認められ、また降水による自律作用がかなり顕著であった。

338. 大田正次, 伊藤朋之(気研物理): 低濃度のサブミクロンエアロゾルの測定法(バックグラウンドエアロゾルの研究(1))

小笠原近海のサブミクロンエアロゾルの濃度はおよそ200~300個/ccである。このような極低濃度を正確にはかることは、バックグラウンドエアロゾルの研究に重要である。そのために吾々はボラック式の自動記録カウンタ

ーとエートケン式の写真記録カウンターを、それぞれ低濃度測定に適するように工夫し、これらを組み合わせることを試みた。前者は相対値の連続測定用とし、後者は前者のチェック用として絶対値測定用とする。現物で経験した結果、この方法は十分役に立つことがわかった。

339. 大田正次, 伊藤朋之(気研物理): 大平洋上のサブミクロンエアロゾルの測定(バックグランドエアロゾルの研究(2))

バックグランドエアロゾルに関する研究の基礎資料とするため、二夏東京一小笠原間のサブミクロンエアロゾルの船上観測を行なった。結果によると小笠原高気圧内のバックグランド値は200~300個/ccである。又パイプ型拡散管を用いて粒径のおおよその見当を付けたところ、東京から遠ざかるにつれて、小さな粒径のもの占める割合が小さくなり、半径 10^{-6} cm以上のものが東京では40%程度であるのが、小笠原では80%程度を占めることがわかった。

340. 池辺幸正(名大工): Static方式によるサブミクロン粒子の粒径分布測定(I)解析法及び数値実験

Nolanらは拡散管内の粒子数の時間的減少を測定することによって、サブミクロン粒子の平均粒径を求めた。(Static法)。発表者らがDynamic方式に適用してきたレスポンス行列を用いた解析法を、このStatic方式に適用することによって、サブミクロン粒子の粒径分布を決定することが原理的には可能である。今回は解析法並びに数値実験に基づくこの方法の実際への適用性について検討する。

341. 池辺幸正, 石田健二(名大工): レスポンス行列法によるサブミクロン・エアロゾル粒径分布の解析(III)測定結果

前二回の発表で、解析原理及び数値実験による検討について述べた。今回はこの方法を用いて実際に大気中のサブミクロンエアロゾルの粒径分布を測定した例について述べる。粒子の検出は、(1)Pollak Counter及び、(2)粒子にmarkしたThB放射能によった。測定結果に基づいてこの方法の適用性、問題点などを検討する。

342. 青木忠生(東北大理): 水蒸気吸収帯の吸収特性(I)

昨年度までに展開してきた非対称コマ分子の半幅値の理論に基づき、 H_2O の半幅値を計算し、実験及びBenedict Kaplanの理論値と比較した。又、 6.3μ 帯の線強度についてはBen-Aryehらの理論に基づきF-factorを計算し、 H_2O の非剛体性の影響を取り入れた。

343. 青木忠生(東北大理): 水蒸気吸収帯の吸収特性(II)

気体のスペクトル一般における、重複した吸収線の吸収率の経済的な数値計算法を考え、水蒸気の 6.3μ 及び純回転帯の透過率計算に応用した。結果は、 6.3μ 帯についてはHoward, Burch, Williams及びBurch Singleton, France, Williamsと、純回転帯についてはPalmerの実験とそれぞれ比較した。

344. 浅野正二(東北大理): 回転楕円体粒子による光の散乱II

前大会で、回転楕円体粒子による電磁波の散乱問題の解法について、特にその理論展開を中心に報告した。その時間問題になった解のユニーク性についても解決をみたので、今回はこの理論に基づいて、幾つかの粒子モデルについて行なった計算結果を報告する。

345. 藤本文彦(高層台): エアロゾルの日射吸収について

エアロゾルの日射収支は自由大気中の放射収支に関係があるのでGARPの放射部門における研究課題の一つである。この研究のため筆者はエアロゾルの増減に伴って変動する直達日射量が散乱成分と吸収成分へのどのくらいの割合で分けられるかを直達日射量と散乱量の連続記録上の変動を対応させて推定した。

すなわち日記直達日射記録の微変動が対応する散射記録の増減と逆位相になっていることを基にした。資料はオーストラリアのアスペンデルのものである。

346. 山本義一, 田中正之(東北大理): 浮遊塵塵による地球の反射率の増加(II)ガス成分の近赤外吸収帯の効果を考慮した場合

先々回、大気汚染の増加に伴う地球反射率の増加とそれが地球の等価黒体温度、地表面温度等の変化におよぼす影響について報告したが、その際 H_2O , CO_2 , O_2 等の近赤外吸収帯の効果は考慮しなかった。今回はこれら分子成分の線吸収とエアロゾルの多重散乱の両方を考慮した計算結果について報告する。また理論計算の結果と直達光および水平面日射量の観測値との比較から、この問題にとって最も重要な量であるエアロゾルの吸収性(複素屈折率虚数部)を評価することの可能性についても述べる。

347. 会田勝(東北大理): オゾンの赤外吸収特性

オゾン 9.6μ 帯(波数 $940-1200\text{cm}^{-1}$)による放射の吸収・透過特性を吸収線構造の精密な導入により様々な大気状態(温度 $293-200^\circ\text{K}$, 圧力 $760-7.6\text{mmHg}$, オゾン

量0.001—10cm)のもとで、この吹収帯による全吸収量と波長別吸収の二点で計算した。この結果は Walshaw や McCaa and Shaw の実験値を良く説明し、特に低圧における弱い吸収帯による弱い吸収線の重要性を明らかにしている。

348. 嘉納宗靖, 鈴木 正(気研高物): 窓領域の大気放射について

前々回の学会で、窓領域の大気放射は大気混濁度にしばしば影響されることを述べたが、この場合、大気放射の強さは大気混濁度の増減にはほぼ一致する。しかし、一方大気放射が大気混濁度に殆ど無関係の場合がある。両者の相異点を含め、大気放射と大気混濁度等との関係を議論する。

349. 山本義一, 田中正之, 太田幸雄(東北大理): 浮遊煤塵の太陽放射散乱吸収による大気加熱について

著者らは、大気中の浮遊煤塵が増加することにより、地球の反射率が増加し、その結果、気候の変化をもたらす可能性が強いという結論を得た。

ところでまた、この浮遊煤塵による散乱のため、太陽光が吸収されて、大気内部の各層で、そのエネルギーがどのように配分されるかということも、興味ある問題である。

今回、その浮遊煤塵の太陽放射散乱吸収によって起こる、大気各層での昇温率を計算したので、その結果について報告する。

350. 村井潔三, 小林正治, 後藤良三(気研高物): 大気エアロゾルの放射特性の測定

直達日射の分光測定および太陽周辺光の波長別測定により、エアロゾル粒子の散乱による消散係数の波長分布および太陽近傍の散乱光の角度分布を求め、垂直大気柱間に含まれる粒子の放射特性を求めた。また、地上付近の粒子において、ポーラーネフエロメーターを用いた測定により、散乱関数を求めた。これらの測定資料を基にしてエアロゾル粒子の垂直分布に対する推論を試みる。

351. 佐藤隆夫(長崎大): 通過空気質量を求める interpolation の式

大気中のある高さ x から水平にある距離 y まで進むまでの通過空気質量は x, y の各の僅かの変化により値が大きく変化するので interpolation により求める場合 Newton の式では不備なので前部階差を用いる式と後部階差を用いる式を平均するとよい。しかも x, y 二変数なので複雑な式になるが電算機により解決出来る。

352. 佐藤隆夫(長崎大): 傾斜面の一日間直達日射量のプログラム

太陽の赤緯 δ 、地点の緯度 φ 、傾斜面の垂線の方向の赤緯 α 、時角 A としこの4つの量の任意の組合せについて4つの基本式のうちどれか一つをえらべば一日間の日射量が求まる。どれをえらぶかを判定し、量を求めるプログラムを作った。大気の吸収を考へた場合、日照時間についても適用される。IF 文が82も有ることは問題の複雑性を示している。

353. 佐藤隆夫(長崎大): 上空に於ける散乱光 XIII (日没のとき)

上空の観測点 O の高さを H 、波長を λ 、地球中心を O' とする。 O に入射する一次散乱光の方向を表はすに、太陽の方位角に relative な方位角 A とその方向と OO' との成す角 θ を以てする。散乱光の強さを $p(\theta, A, H, x)$ とする。 $A=90^\circ$ 以上で影が出来る。四つの変数のうち三つを一定に保ち一つを変へるときの P の変り方に5つの法則がある。1. $\theta < 90^\circ$ では H がますと P は増す。2. $\theta > 90^\circ$ では H が増すと P は減る。3. P が極大となる波長は θ が増すと減。4. この波長は H が増すと減る。5. P が極大となる θ の値は H が増すと減る。

354. 佐藤隆夫(長崎大): 火星大気的一次散乱

日没時における一次散乱光強度は地球の場合と同じ方法で計算出来る。地表面の大気比重 $20g/m^3$ 、気圧 6000 ダイン、重力は地球の0.38倍、火星は半径 3,390km の球、大気厚さを 40km、大気比重の垂直分布は計算式に依った。

355. 池上比呂志, 北村正壺(気研高物): 宇宙線各種成分と高層気象要素との相関

地上及び地下で測定される宇宙線各種成分(硬成分、軟成分及び地下高エネルギー成分)の強度変化と、高層気温及び等圧面高度の変化との相関を求め、各層における気象要素が宇宙線強度に及ぼす効果を明らかにする。

356. 村松久史, 経塚 貢(気研高物): 成層圏におけるオゾンの日変化・季節変化

10mb 付近の酸素原子・オゾン分子の日変化・季節変化を光化学反応過程による部分について非平衡状態として計算し、札幌・館野・鹿児島・ポルダーのオゾンゾンデ、反転観測の結果と比較し検討を行なう。

357. 原田 朗(気象庁産気): 成層圏における C-14 濃度の変動と大気の運動について

大気中の人工 C-14 の濃度分布を、核爆発停止の時期に解析した。特定地点の高度別のデータから、濃度時間

に関する最適曲線を求めた。これから濃度の年変動の phase の鉛直伝達速度を得た。濃度の鉛直傾度を考慮すると、トレーサーの鉛直輸送の卓越する秀節を知ることができる。これは下部成層圏で高緯度の冬に下方、中緯度の秋に上方に向いている。また、最適曲線からの偏差を高緯度の 30mb の高度の帯状平均気温にバンドパスフィルターをかけたものと比較し、変動の相関についてのべる。オゾン濃度の変動とも比較する。

358. 川平浩二(京大理)：定常プラネタリー波の季節変化

1968年の1年間にわたる月平均場より定常プラネタリー波を求め、その季節変化の様相を調べた。又、中間圏と成層圏以下の、夏・冬の様相の差異も論じるために、ロケット観測資料を用いて解析した結果も報告する。

359. 川平浩二(京大理)：プラネタリー波の上方伝播と光化学反応

上部中間圏・電離圏におけるプラネタリー波の役割をみるために、上方伝播に対する光化学反応の役割を調べた。反応によっては、伝播を促進する効果を果すので、この点について考察した結果を報告する。

360. 堀井晴雄, 岩坂泰信(名大理水研)：中間圏での CO_2 15μ 線の Cooling rate の計算

CO_2 が光解離を起こす、中間圏・熱圏での 15μ 線による Cooling rate の計算を計算した。光解離の大きい夏側において今まで計算された Cooling rate よりも大きい値が、計算された。これは、宇宙空間へ放出する量の増加、および、考えている層より上層からの heating の減少によることがわかった。

361. 広野幹彦(新潟大工)：他分子との衝突による CO の半幅値

他分子との衝突により気体分子の吸収線は幅をもつことが知られている。今回 CO の半幅値をアンダーソンの理論を用いて計算し、実験値と比較した。

362. 岩坂泰信, 堀井晴雄(名大理)：上部中間圏及び下部熱圏における CO_2 分布

CO_2 分布を明確にすることは、中間圏及び下部熱圏の温度構造やエネルギー輸送を考えるうえで必須の作業であるが、今だに定まった分布というものが出されていない。我々は先の学会(1971, 秋)に続いて、今回は、化学平衡という仮定をゆるめ、拡散(有効渦拡散と分子拡散)の影響を考えに入れたモデルをつくった。80km 以上での CO_2 の混合比の減少するというパターンは、化学平衡モデルの場合と同じである。