

大会行事予定表

1. 会場 気象庁（東京都千代田区大手町1—3—4）
第1会場：講堂（2階）
第2会場：第1会議室（5階）
第3会場：気象大学校研修教室（2階）
2. 会期 5月24日（月）、25日（火）、26日（水）、27日（木）
3. 行事

行	事
シンポジウム（第1会場）	5月24日（月） 13.00～17.00
大会（研究発表）（第1、第2、第3会場）	5月25日（火） 9.00～12.00
〃	〃 13.00～17.00
大会（研究発表）（第1、第2、第3会場）	5月26日（水） 9.00～12.00
総会（第1会場）	〃 13.00～14.00
学会賞藤原賞記念講演（ 〃 ）	〃 14.00～15.00
大会（研究発表）（第1、第2、第3会場）	〃 15.10～17.00
懇親会（第2会場）	〃 17.30～
大会（研究発表）（第1、第2、第3会場）	5月27日 9.00～12.00
〃	〃 13.00～17.00
「専門別長期計画」に関する非公式会合	〃 17:30～19:30

大会委員長 岸保勘三郎

総 会 次 第

1. 開会の辞
2. 議長選出
3. 理事長挨拶
4. 学会賞受賞
5. 藤原賞受賞
6. 昭和45年度事業経過報告
7. 長期計画委員会経過報告
8. 昭和45年度会計決算報告
9. 〃 会計監査報告
10. 昭和46年度予算案事業計画ならびに予算審議
11. 国際放射シンポジウムを日本気象学会が主催する件
12. 気象学会の国際交流に関する長期計画を立案すること
13. その他

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24日 午後 (月) 13.00~17.00	シンポジウム		
5月25日 午前 (火) 9.00~12.00	総観気象 (島田守家)	境界層 (島貫隆)	雲物理 (武田喬男)
5月25日 午後 (火) 13.00~17.00	総観気象 (中山章実) (斎藤)	境界層 (竹田厚之) (横山長之)	雲物理 (小野晃二) (樋口敬二)
5月26日 午前 (水) 9.00~12.00	熱帯気象 (井沢竜夫)	境界層 (森口実)	雲物理 (小元敬男)
5月26日 午後 (水) 13.00~15.00	総会		
5月26日 午後 (水) 15.10~17.00	力学 (菊地幸雄)	気候 (河村武)	大気電気 (小川俊雄)
5月27日 午前 (木) 9.00~12.00	力学 (松野太郎)	応用気象 (神山恵三)	放射 (須田友重)
5月27日 午後 (木) 13.00~17.00	力学 (相原正彦) (木村竜治)	応用気象・測器 (藤井義郎)	放射・超高層 (清水逸郎)

春季大会シンポジウム

「気象学者は大気汚染問題に如何に対処すべきか」

1. 会期 第1日(5月24日)(月)午後1時30分~5時
2. 会場 第2会場
3. 司会 坂上治郎・伊藤昭三
4. 話題提供者
 - 1) 菊地幸雄(気研): 大気大循環と汚染物質の研究の立場から
 - 2) 川村 清(気研): 全地球的規模の大気汚染とその監視計画
 - 3) 磯野謙治(名大理): 大気汚染物質の移動および変化の過程を研究する立場から
 - 4) 横山長之(資源研): 大気汚染物質の拡散を研究する立場から
 - 5) 神山恵三(気研): 生気象学の立場から
5. 討 論

予稿集の予定価格は500円(送料は学会負担)です。

研究発表題目

(発表時間15分以内)

大会第2日(25日)9時~12時

第1会場 総観気象 座長 島田守家

101. 大井正一, 内山徳栄(気研予報): 成層圏天気図の解析(16)
102. 尾崎良子, 内山徳栄, 藤田敏夫, 大井正一(気研予報): 日本付近の低気圧の発生(2)
103. 小沢正, 阿部克也(気研予報): アジア地域の数値解析(Ⅳの1)
104. 小沢正, 尾崎良子(気研予報): アジア地域の数値解析(Ⅳの2)
105. 丸山健人, 常岡好枝(気研予報): 石垣島上空のじょう乱—1968年1~3月の例—
106. 二宮洗三・秋山孝子(気研予報): 南西諸島海域における低気圧の発達についての子備的調査
107. 二宮洗三(気研予報): 冬期東シナ海海域における熱収支解析の子備的調査
108. 中山章(東京管区): 組織化された積乱雲とジェット流付近の中規模じょう乱
109. 孫野長治, 山根庄司(北大理): 低気圧の併合機構について(その2)

大会第2日(25日)13時~17時

第1会場 総観気象 座長 斎藤実, 中山章

110. 当舍万寿夫(気研台風): 雨量の地域分布について
111. 小元敬男・八木鶴平(防災センター): 降水を伴う対流セル群の行動について
112. 小元敬男・米谷恒春(防災センター): 降ひょう予報について(第2報)
113. 吉住禎夫(気研予報): 中間規模じょう乱の構造
114. 二宮洗三, 秋山孝子(気研予報): 広域エコー合成図によってみた梅雨前線帯の中間規模じょう乱
115. 大西外史(防衛大): 東北地方太平洋岸の豪雨について
116. 後町幸雄(京大防災研): 鈴鹿山脈を対象とした山岳降雨に関する一考察
117. 周徳・今久・孫野長治(北大理): 晴天積雲の研究(その一)
118. 神子敏朗(東航): アポロ衛星から見た北東気流

の雲

119. 岡野光也(気象庁通報), 神子敏朗(東航): 気象衛星の雲写真にあらわれる影と近傍の雲分布
120. 岡林俊雄(気象庁予報): 衛星写真による帯状雲, 筋状雲とじょう乱との関係

大会第3日(26日)9時~12時

第1会場 熱帯気象 座長 井沢竜夫

121. 田中浩・竜宮寺修(電波研鹿島): 熱帯太平洋の雲系の性質
122. 渡辺和夫(気研台風): 強烈な台風の気候学的調査(取消)
123. 石島英(東北大理): 台風域内の蒸発について
124. 寺田一彦, 近藤純正(防災センター): 台風域の海面からのエネルギー補給
125. 村上勝人(東大理): ITC Zone における中規模じょう乱の解析
126. 新田勅(東京学芸大): 低緯度大規模じょう乱の構造(Ⅲ)
127. 丸山健人(気研予報): 1967年ライン諸島実験中にみられた赤道波による運動量の垂直輸送
128. 林良一(東大理): Radiation condition の下での赤道波の不安定性
129. 林良一(東大理): フーリエ係数のクロススペクトル解析によりじょう乱を進行波, 後退波に分離する方法

大会第3日(26日)15時~17時

第1会場 力学 座長 菊地幸雄

130. 宮原三郎, 沢田竜吉(九大理): 大気太陰潮にもなる地上風の回転の向き
131. 楠田信, 沢田竜吉(九大理): 富士山頂の大気太陰潮
132. 木田秀次(東大理): 非保存量の大规模拡散—例えば, 成層圏のオゾンについて—
133. 田中浩(電波研鹿島): シアーをもつ安定成層中の有限じょう乱
134. 松野太郎(九大理): 成層圏突然昇温の力学モデル
135. 戸松喜一(気研予報): 1965年成層圏最終昇温前

後のエネルギー解析 (第2報)

大会第4日 (27日) 9時~12時

第1会場 力学 座長 松野太郎

136. 佐藤康雄 (東大・理): 超長波の鉛直構造と水平移動について
137. 西口三登志 (東大理): ジェット気流の変動
138. 山元竜三郎, 岩嶋樹也, 山口文晃 (京大理): 超長波に対する渦度方程式について
139. 岩嶋樹也 (京大理): 超長波・長波のエネルギー解析 (I)
140. 大井正道 (阪教大): 長波・超長波の渦度方程式における β 項の役割について
—Scale analysis より—
141. 大井正道・浅野公雄 (阪教大): 偏西風帯プラネタリー波の総観解析 (其の1) —特にその位相速度について—
142. 時岡達志 (東大理): 非地衡風傾圧モデルの不安定と中規模じょう乱
143. 時岡達志 (東大理): 軸対称偏東風の順圧不安定について (コメント)

大会第4日 (27日) 13時~17時

第1会場 力学 座長 相原正彦, 木村竜治

144. 爪生道也 (九大理): 強制内部ロスビー波による平均流の生成
145. 植村八郎 (気象庁電計): 550 mb 面におけるエネルギー解析
146. 伊藤 宏, 磯野良徳 (気象庁電計室): プリミティブ・モデルによる北半球予報 (取消)
147. 大河内芳雄 (気象庁電計室): Nesting fine mesh による台風の進路予報
148. 曲田光夫・西田圭子 (気研予報): 数値実験の計算誤差について (II)
149. 古川武彦 (気研台風): 山越気流の数値実験 (2)
150. 新田 尚 (気象庁電計): 湿潤モデル大気における中間規模じょう乱の発達
151. 相原正彦・今井博子 (気研予報): 中小じょう乱の特性 (II)
152. 浅井富雄 (京大理): 中規模じょう乱の力学的特性
153. 太田常雄 (北大理): 対流の transversal mode について

154. 今 久, 孫野長治 (北大理): 熱泡のモデル実験 (2)

大会第2日 (25日) 9時~12時

第2会場 境界層 座長 島野 隆

201. 蒲生 稔, 横山長之 (公害資原研): 大気境界層における構造模型
202. 安田延寿, 千葉 修 (東北大): 接地気層における乱流構造の一特性
203. 藤田敏夫 (気研予報): バルク法による物理量の鉛直フラックスの推定
204. 近藤純正 (防災センター): 森林内とその上空での日射と風速の鉛直分布
205. 安田延寿 (東北大): 森林内の乱流気流構造について
206. 千秋鋭夫, 下田 修 (電力中研), 山本理代 (九電): 海塩分布および風速分布に及ぼす地形の影響 (取消)
207. 池辺幸正, 下 道国 (名大工): 放射性エマネーションの渦動拡散 (IV) 渦動拡散係数係数の高度分布の算出
208. 水間満郎, 岩本智之, 佐野治彦 (京大原子炉): 京大原子炉敷地における風速垂直分布
209. 高橋嘉彦 (高層気象台): 雲面の日射加熱による水蒸気の上方輸送

大会第2日 (5月25日) 13時~17時

第2会場 境界層 座長 横山長之, 竹田 厚

210. 光田 寧 (京大防災研), 花房竜男, 米谷俊彦, 森山憲昭 (京大理): Analog 処理による粘性消散率の解析
211. 光田 寧 (京大防災研), 花房竜男, 米谷俊彦, 藤谷徳之助 (京大理): 海洋上における乱流輸送量の観測
212. 竹田 厚 (東大海洋研): 波面上に誘起される気流の変動 (II)
213. 徳田正幸 (東北大): Wavy Boundary 上に発生する Taylor-Görtler Vortices について (II)
214. 光田 寧 (京大防災研) 花房竜男, 米谷俊彦, 藤谷徳之助 (京大理): 湖面上での乱流輸送量の観測
215. 近藤純正, 藤縄幸雄 (防災センタ): 微風時における海面粗度測定の見誤差

216. 藤縄幸雄, 内藤玄一, 近藤純正(防災センター):
海面の空気力学的粗度と波との関係
217. 内藤玄一, 近藤純正, 藤縄幸雄(防災センター):
水面薄層の drift current
218. 横田良夫, 田端 功, 内藤恵吉(気研測器): 下
層大気の対流に関するライダー・エコー(2)
219. 柳沢善次・神林慶子(気研台風): ミリ波レーダ
ーによる晴天対流の観測
220. 福島 圓, 秋田錦一郎, 糟谷 績(電波研): 対
流圏音波探査装置による観測
221. 高橋嘉彦・乳井鉦一(高層気象台): 現用のラジ
オゾンデ器材・受信設備を利用した低層気象観測
の試み

大会第3日(5月26日)9時~12時

第2会場 境界層 座長 森 口 実

222. 千秋鋭夫, 赤井幸夫(電力中研): 大気放射の測
定による安定度の推定
223. 平山 操(公害気象研): 多産層内の拡散
224. 山本 晋, 蒲生 稔, 横山長之(公害資源研):
エクマン層における煙の拡散
225. 日野幹雄(東工大): 複雑な流れの中の非正常乱
流拡散
226. 坂上治郎, 鈴木英佐子, 加藤真規子(お茶の水女
子大理): 上空に物質 flux が zero の層のある
場合の拡散
227. 角田道生, 須賀新一, 林 隆(東海原研): 2点
同時発煙による大気拡散実験(I)
228. 須賀新一, 林 隆, 角田道生(東海原研): 2
点同時発煙による大気拡散実験(II)
229. 岩切 敏, 井上君夫, 小沢行雄(防災センター):
川口市における大気拡散実験(第2報)
230. 横山長之, 林 正康, 水野建樹, 蒲生 稔, 山本
晋(公害資源研): 飛行機による乱流測定
- 231 a. 水野建樹(公害資源研): 境界層中での拡散一
風洞実験
- 231 b. 伊藤昭三(高層気象台): 大気拡散と有限観測
時間

大会第3日(5月26日)15時~17時

第2会場 気候 座長 河 村 武

232. 関口 武, 川上公一(東教大理): 団地気候の測
定と解析
233. 高野憲治(東教大理): Heat Island の数値シ

ミレーション(I)

234. 落合弘明(鳥羽商船高専): 遠隔探査法(リモー
ト・センシング)による地表面温度分布の等温表
示について
235. 真鍋大覚, 松崎洋子(九大工): 赤気の出現と寒
気の到来の相互関連
236. 中西 朗(新潟市立中野山小): 瓢湖の白鳥渡来
日と冬の気候(II)
237. 館 英男, 根本順吉(気象庁図書): アイスラン
ド低気圧の経年変化

大会第4日(5月27日)9時~12時

第2会場 応用気象 座長 神 山 恵 三

238. 野本真一, 巽 保夫(東航): Pattern の類似と
分類(類似示数における R の検討)
239. 野本真一(東航): 視程の経年変動と地域変動
240. 真鍋大覚, 松崎洋子(九大工): 第四紀の海岸線
に堆積している泥炭層から見た古代筑紫の大津浪
241. 片山功仁慧(東大医), 靱山政子(気研応用):
脳血管障害の発症と気象との関係(第1報)
242. 靱山政子(気研応用), 片山功仁慧(東大医):
死亡の季節変動の統計的解析(続報)
243. 榎嶋那夫, 野本真一(東航): SO₂ と視程の変動
の比較
244. 児島 紘, 関川俊男(東理大理): ポラックカウ
ンターを使つての粒子濃度測定における湿度効果
について
245. 真室哲雄, 松田八束, 溝畑 朗(大放研), 武内
孝之(京大原子炉), 藤田 晃(甲南大理): 大気
浮遊塵の放射化分析による研究
246. 朝来野国彦, 大平俊男(東京都公害研): 粒子状
汚染物質の拡散について
247. 桜庭信一, 森口 実, 山路 勲, 佐藤純次(気研
応用): 地形の複雑な地域における線源拡散実験
248. 孫野長治, 高橋修平(北大理): 大気汚染粒子と
気象要素の相関について

大会第4日(5月27日)13時~17時

第2会場 応用気象・測器 座長 藤 井 義 郎

249. 山本竜三郎(京大理), 田平 誠(愛知教大): 大
気中のインフラソニック波の観測(I) —インフ
ラソニックマイクロホンの試作—
250. 村上 博(東航), 大田正次, 伊藤朋之(気研物

理) : CAT の環境解析

251. 荒川秀俊(東海大理), 相馬清二(気研物理), 堤敬一郎, 常岡好枝(気研予報), 江口博(気研物理) : 世界貿易センタービル周辺の風—北風の場
合
252. 上代英一(気研測器), 伊藤隆哉(宇宙開発事業団), 仲本賢次(気象庁測器) : 風速平均化のための CR 回路時定数について
253. 池田 弘, 福田寿彦, 田村竹男(高層気象台) : 180°自動走査直達型大気放射計の試作
254. 小林久信, 松本茂昭, 豊岡 了(埼玉大理工) : β 線散乱を利用した新しい露点湿度計
255. 堀井晴雄, 磯野謙治(名大理) : 露天ゾンデによる成層圏の水蒸気量測定

大会第2日(25日)9時~12時

第3会場 雲物理 座長 武田 喬 男

301. 北川寿江, 丸山晴久(気研応用) : potential ice nuclei の測定
302. 丸山晴久, 山路 勲(気研応用) : potential ice nuclei の電顕的研究
303. 桜井兼市(北教大旭川) : 冬霧の中の氷晶核の観測
304. 松原広司(気象大) : 希土類酸化物の氷晶核化能力
305. 小野 晃(気研物理) : ice multiplication 過程の物理的性質
306. 山下 晃, 高橋忠司(東大理) 大型低湿塔(cloud chamber)を使った実験
307. 山下 晃(東大理) : 雪の結晶の形態学的考察
308. 山下 晃, 高橋忠司(東大理) : 自由落下中の水滴が, 凍結し更に成長してできる氷晶の形態
309. 高橋忠司(東大理) : 凍結水滴への雲粒付着

大会第2日(25日)13時~17時

第3会場 雲物理 座長 小野 晃, 樋口敬二

310. 菊地勝弘, 孫野長治, 石本敬志(北大理) : 凍結した微水滴を核とする雪結晶について
311. 山見信之, 孫野長治(北大理) : 氷片と過冷却水滴による氷晶発生について
312. 斎藤 優(気象大) : 水蒸気拡散によって成長する氷晶の形状の, 2次元モデルによる数値実験
313. 岩井邦中(信州大教) : 立体樹枝, 立体角板の形

成について

314. 岩井邦中(信州大教) : C-軸方向に発達した雪結晶の密度について
315. 李 柁雨(北大理) : 放射および立体状雪結晶の主軸相互のなす角について
316. 梶川正弘(北大理) : 雪結晶の落下速度の測定
317. 市村市太郎(気研台風) : 北陸降雪雲中の高度粒子分布について
318. 磯野謙治, 松尾敬世(名大水研) : 降雨中の化学成分について
319. 三宅泰雄(東教大理), 猿橋勝子, 葛城幸雄, 金沢照子(気研化学) : 放射性フォールアウトの降下と気象との関係
320. 木沢 綏, 大浦悦子(気研地震), 青柳二郎(気研測器) : 火山爆発の煙環現象
321. 木沢 綏(気研地震), 青柳二郎(気研測器), 江本博俊(東海大学), 大浦悦子(気研地震) : 煙環現象の特性

大会第3日(26日)9時~12時

第3会場 雲物理, レーダー 座長 小 元 敬 男

322. 菊地勝弘, 孫野長治, 播磨屋敏生, 梶川正弘, 石川照高(北大理) : 石狩平野における積雪分布の観測
323. 榊原 均, 武田喬男(名大理) : 大台ヶ原・尾鷲の雨(第2報)
324. 中垣克之, 青柳二郎(気研測器) : 降水エコー域の相関法による解析
325. 青柳二郎(気研測器), 江本博俊(東海大) : ドップラレーダーによる雨滴粒度分布の観測(取消)気象調節研究グループ(防災センター) : 防災センターの降雪抑制実験について
327. 八木鶴平(防災センター) : 沃化銀コンポジットの氷晶核発生について
328. 木下勝弘(電総研), 石川友衛(日大医), 武藤藤太郎(東電病院), 鶴見策郎(理大理工), 北川信一郎(埼玉大理工) : 人形およびうさぎを用いた模擬雷撃実験
329. 孫野長治, 坂本雄三(北大理) : 過冷却水滴の凍結時に放出される蒸気霧の荷電測定
330. 遠藤辰雄(北大理) : 降雪時の空間荷電測定

大会第3日(26日)15時~17時

第3会場 大気電気 座長 小 川 俊 雄

331. 三崎方郎, 太田垣三和子, 金沢五寿雄(気研高

- 物)：サブミクロン・エーロゾルの粒径分布の特性
332. 池辺幸正(名大工)：レスポンス行列法によるサブミクロンエアゾール粒径分布の解析(Ⅱ)解析法の改良
333. 森田恭弘, 石川晴治(名大空電研)：成層圏内の大気イオン密度
334. 森田恭弘, 石川晴治, 高木増美(名大空電研)：海洋大気中の電気伝導度
335. 小寺邦彦, 小川俊雄(京大理)：空地電流の2点観測
336. 仲野 菁, 長谷正博(名大空電研)：雷鳴を用いた放電位置の推定とそのスペクトルについて
337. 竹内利雄(名大空電研)：B及びStepped Leader Dischargeの観測結果

大会第4日(27日)9時~12時

第3会場 放射 座長 須田友重

338. 青木忠生(東北大理)：非対称コマ分子の衝突(Ⅲ)
339. 廣野幹彦(新潟大工)：NH₃-CH₄ line broadening
340. 山本義一, 田中正之, 佐藤公喜(東北大理)：微粒子の散乱特性とその粒度分布および複素屈折率(Ⅱ)
341. 山本義一, 浅野正二(東北大理)：回転楕円体

による光の散乱(取消)

342. 山本義一, 田中正之, 佐藤公喜(東北大理), 戸沢弘, 三宅行美, 栗本敏雄(英弘精機)：スモグメーター(粒度分布測定器)について
343. 嘉納宗靖, 矢田 明, 鈴木 正(気研高物)：大気放射の分光学的研究(2)
344. 村井潔三, 小林正治, 大島良三(気研高物)：エーロゾルおよび霧粒子による光の散乱の測定
345. 山本義一, 田中正之(東北大理)：大気汚染が地球の反射率におよぼす影響
346. 宮内正厚, 北村正亟(気研高物)：宇宙線強度から大気温度の推定

大会第4日(27日)13時~17時

第3会場 放射, 超高層 座長 清水逸郎

347. 池上比呂志, 北村正亟(気研高物)：地上宇宙線強度変化が推定した高層気象要素(Ⅰ)
348. 村松久史, 経塚 貢, 三崎方郎(気研高物)：ロケットによるオゾン鉛直分布の観測
349. 村松久史(気研高物)：オゾン層の生成(Ⅰ)
350. 池田誠也(気象ロケット観測所)：綾里における1970/71冬の成層圏循環について
351. 観測部高層課(気象庁)：気象ロケット観測による超高層天気図
352. 川平浩二(京大理)：電離層も領域の電子密度変動に対するプラネタリー波の役割(Ⅰ)

研究発表要旨

第1会場 大会第2日(25日)9時~12時

101. 大井正一, 内山徳栄(気研予報)：成層圏天気図の解析(16)

既に1963年より1968年までの6月の各層天気図および5月の10mb天気図の比較を行ったが、今回は1963年より1970年までの5月, 6月の11層の天気図をまとめて比較を行ない、地上と成層圏との関係を調べた。

102. 尾崎良子, 内山徳栄, 藤田敏夫, 大井正一(気研予報) 日本付近の低気圧の発生(2)

日本付近の低気圧の発生については、下層における暖気, 寒気の移流, 海洋との熱交換, 上層の発散場等が関係すると言われている。ここでは昭和42年冬期にお

ける, 3時間おきの天気図から、低気圧の発生した時, それが12時間以上継続した時, および発達した時の条件を、海上温, 地上, 上層, 天気図を用いて統計的にまとめた。

103. 小沢 正, 阿部克也(気研予報)：アジア地域の数値解析(Ⅳの1)

日本付近の毎日の高層気象資料を用いて、乾燥大気, 湿潤大気の静的安定度, Thermal Rossby Number, Richardson Number等の統計量を計算し, それらの季節変動, 垂直分布, 空間分布の特性について述べる。

104. 小沢 正, 尾崎良子 (気研予報): アジア地域の数値解析 (IVの2)

ここ数年間, 気象庁全国予報技術検討会にて各管署から提示された「土佐沖低気圧の発生, 発達」の資料にもとづいて, それらの case について低気圧発生前後の乾燥, 湿潤大気の静的安定度, Thermal Rossby Number, Richardson Number 等の統計的性質を示す. また摩擦層上面の垂直流の分布について検討する.

105. 丸山健人, 常岡好技 (気研予報): 石垣島上空の擾乱—1968年1~3月の例—

南西諸島は, いわゆる中間規模擾乱の発生, 発達域として注目されてきたが, この領域の擾乱のふるまいについては, まだ系統的に研究されていない.

そこで, 今回はその第一歩として, 1968年1~3月の石垣島 (N 24° 20', E 124° 10') の地表から200mbまでの時間列データの解析をこころみた. その結果, 900~800mb付近に周期4~6日のピークをもつ変動がみられ, かなり短周期がわにおよんでいることがわかった, また500mb以上では, 10日以上長周期変動が卓越している.

106. 二宮洸三, 秋山孝子 (気研予報): 南西諸島海域における低気圧の発達についての予備的調査

南西諸島海域における低気圧の発達はこの海域の気団変質の問題と関連して日本の GARP 計画のテーマにとりあげられようとしている. この観測計画の立案にさきだった予備的な調査が必要なので, 1967年2月2日, 南西諸島海域で発達した低気圧の初期の段階を解析する.

発達のきわめて初期においてもレーダーによって, 中規模の波状のエコー構造がみられる. 降水の分布は非常に局所的で, 強い対流性である. 発達初期の12時間内に擾乱内部の湿度場は急速に変化し, 低層の逆転層をつきやぶった湿潤域は対流圏中部にまでおよぶ.

107. 二宮洸三 (気研予報): 冬期東支那海域における熱収支解析の予備的調査

GARP の一部として大陸東岸 (日本海, 南西諸島海

域)における気団変質の研究計画が進行中であるが, 後者の海域についての解析は過去になされておらず, 計画の進行のため予備的調査が必要とされている. その一部として, 冬期の東支那海, 周辺の高層観測資料によって, この海域における, 熱収支解析を行ない, 月南海域におけるそれと対比して, その特徴をのべる.

108. 中山 章 (東京管区): 組織化された積乱雲とジェット流付近の中規模じょう乱

ジェット流の付近ではジェット前線を境にして2つの対流発達域と1つの対流抑制域のあることを以前報告した.

本報告ではその後の航空機観測から得られた次のことについて述べる.

- (i) 前報の結果を裏づけるようないくつかの航空機とレーダーの観測結果
- (ii) 組織化された積乱雲はジェット流付近の中規模じょう乱と関連していること
- (iii) 組織化された積乱雲の発達しやすい対流圏中・上部の環境

109. 孫野長治, 山根庄司 (北大理): 低気圧の併合機構について, その2

同一回転方式をもつ回転流体 (二つの低気圧) が併合して, 反発しない理由が物理的に理解できないので, 二つの低気圧が併合する直前の風の垂直構造を調べることによって解明を試みた.

その結果, 風系から判断すれば, 併合する場合には下層ではまだ分離していても上層では既に併合が行なわれており, いいかえれば同方向の回転流体が水平的に併合するという難点を避けて上下に重なるという機構をとっていると考えられるに至った. この方が物理的に諒解しやすい.

第1会場 第2日 (25日) 13時~17時

110. 当舎万寿夫 (気研台風): 雨量の地域分布について

関東地方の東京を中心とした気象官署の降雨記録によって, その地域の降雨の性質を出してみた. このために, いままで殆んど試みられていない10分間雨量を用い,

これによって地域的な性質をしらべた.

資料としては1966年のもので, 降水量が10mm以上になる降雨についてのみしらべた結果をのべる.

111. 小元敬男, 八木鶴平 (防災センター): 降水を伴う対流セル群の行動について

防災センターでは昨年7月中旬に北関東に発生する雷雲の行動を調査するため、車載式レーダーによる観測を行なった。ここでは、7月19日に発生した雷雲の行動について調べた結果を報告する。今回はとくに次の三点について注目する。(1)発生から消滅までの間に起った移動速度の変化、(2)二つの接近した対流セル群の間に見られた相互作用、(3)メソスケールの対流セル群の分裂と分裂後におけるセル群の行動。

112. 小元敬男, 米谷恒春(防災センター): 降ひょう予報について(第2報)

序報では一次元対流雲モデルによる上昇流の最大値を、大気的不安定度を表らわす指標とした。これと500mb気温とを組合すことにより、降ひょう予報として良い手段を与えることを示した。この時、上昇流を求める初期値として一律に温度差 1°C を与えた。第2報においては、初期値を1000m~1800mの気層の安定度の函数として与える。この初期値の与え方が、非雷雨日の最大上昇速度に与えた変化の様子を示す、さらに1967年5月15日~8月31日、1968年5月15日~8月31日の218日間に適用した降ひょう予報の結果を示す。

113. 吉住禎夫(気研予報): 中間規模擾乱の構造

1968年7月8日~12日の期間、いくつかの中間規模擾乱が梅雨前線帯に沿って東進した。この期間の6時間間隔の高層資料を用いて、地上気圧偏差で定めた中間規模の高低気圧の中心を基準に、20余例について composite maps を作成して中間規模擾乱の構造を調べた。

松本等(1970)が報告したように、擾乱の上部では低圧域で高温・高圧域で低温であり、下部では低圧域で低温・高圧域で高温である。擾乱は前方(東)に傾いている。また、風の場合や水蒸気量の分布等についても示す。

114. 二宮洸三, 秋山孝子(気研予報): 広域エコー合成図によってみた梅雨前線帯の中間規模擾乱

梅雨前線帯における中間規模擾乱の過程・構造についてすでに報告したが、それと総観規模擾乱との関係は、まだ十分に調べられていなかった。そこで1969年7月の特別観測資料により、上層のトラフの1周期に相当する期間について、日本全土をおおう広域エコー合成図をつくり、総観規模擾乱の1波長内部における中間規模擾乱の振舞と構造を調べる。エコー分布に対応して特徴ある風、気温、湿度場の構造が高層資料によって解析される。これにもとづいて梅雨前線の総観的モデルを示す。

115. 大西外史(防衛大): 東北地方太平洋岸の豪雨について

東北地方の太平洋岸を例にとると、三陸沿岸や福島県沿岸は他の地方に比べて大雨の頻度が大きい。この地方の大雨の特性を地形、一般的な風、その他一般的な気象現象と関連させて統計的に研究した。その結果は東北地方の日本海側の特性と著しく異なることが分った。更に大雨の中心に海岸近くにあるときと内陸まで及ぶときの二つの場合があるが、これは気象条件と密接な関係のあることが分かった。

116. 後町幸雄(京防災研): 鈴鹿山脈を対象とした山岳降雨に関する一考察

台風が接近したり、下層ジェット気流があるときのように対流圏下層に強風があるときの山岳降雨を、鈴鹿山脈程度の規模の山を対象にして考察した。Sarker(1966)の2次元モデルに従いがい、湿潤中立大気を仮定し、風向は山脈に垂直で一定とした。風速の垂直分布を種々の三角関数で与え、 $P^2(=-1/U \partial^2 U / \partial Z^2)$ が一定となる2層のモデルについて考察した。Sarkerが扱ったインドの山脈に比べて、鈴鹿山脈は水平規模が小さいので雨量は、Sarkerの場合と異なり、山脈の風下側で多くなる。風下側の雨量分布は、風速の垂直分布によってかなり変化する。

117. 周徳, 今久, 孫野長治(北大理): 晴天積雲の研究(その一)

1970年6月及び9月から10月にかけて札幌市において、晴天積雲のステレオ写真観測を行った。観測データに基づいて、晴天積雲の移動方向と速度を求めた。

そして次の結果を得たので報告する。

1. 高い晴天積雲の移動速度は、その高度の風速より少しおそいが風向と良く一致する。
2. 低い晴天積雲の移動速度は、その高度の風速よりはるかにおそく、かつ風向とも一致せず地表風に近い。

118. 神子敏朗(東航): アポロ衛星から見た北東気流の雲

アポロ9号は昭和44年3月11日8時30分北東気流の典型的な場合をとらえており、その写真を中部山岳関東山脈三国山脈の雪の残っている山を標点として四点図解法(紙片法)により rectify (判読)した。

この写真にはいろいろな興味ある情報が各まれているが、今回は雲パターンについて報告する。

119. 岡野光也(気象庁通報), 神子敏朗(東航): 気象衛星の雲 真にあらわれる影と近傍の雲分布

二つの異った形態を示す影、一方は極前線ジェットの南に広範にあらわれる絹層雲、他方は前線前面の積雲、積乱雲が後面の低い雲や海面におとしたものの写って

る APT 雲写真を総観的に解析した結果の概要は航空気象月例会で報告した。今回は特に前線の近傍の状態について述べる。また TSP local sun line の方向にある影の長さから雲の高さを推定することも当月例会で述べたがその他の方についても local sun line を描画することにより求める藤田の方法を modify した近似的方法とその適用結果をのべる。

120. 岡林俊雄 (気象庁予報) : 衛星写真による带状雲, 筋状雲とじょう乱との関係

気象衛星から種々の規模の带状雲, 筋状雲が観測され

るので, それらの長さ, 間隔, じょう乱との関係を調べた。重要なことは, 带状雲が 1,000km またはそれ以上の長さになると, その尖端に中小規模の低気圧が発生することである。

それができやすい地域は, 北陸地方と北海道の西海上, 噴火湾の南東方, カムチャッカ半島の西方と南方海上である。これらの低気圧は集中的降水をもたらす。

また二つの台風を結ぶようにあらわれる带状 (紐状) 雲も同様である。これらは, 細長い気流の収束線上にできる細長い水蒸気の集中帯 (雲) 上の現象である。

第1会場 第3日 (26日) 9時~12時

121. 田中 浩, 竜宮寺修 (電波研鹿島) : 熱帯太平洋の雲系の性質

今まで熱帯太平洋の雲系の性質を主としてスペクトル解析によって調べてきた。その結果半球の赤道雲帯中には約半月周期の雲量の変動があること, また南北両半球の雲の関係も若干調べられたが, 今回は南北両半球の赤道雲帯中の関係を一層詳細に調べる一方, 北半球の緯度別の雲系変化の研究も行なったので報告する。

122. 渡辺和夫 (気研台風) : 強烈な台風の気候学的調査

これまでに行なわれてきた多くの台風についての統計調査は台風の強さに対する配慮があまり払われなかったので, ここでは特に最大風速 130ノット以上のスーパー台風についてのみスポットをあててみた。

123. 石島 英 (東北大理) : 台風域内の蒸発について

数個の台風について, それぞれの発達段階毎に中心附近およびその外域(約1,500kmの範囲)の蒸発評価に必要な気象要素の解析を行ない, それに基づき諸々の方式を用いて蒸発量を評価した。DATA としては琉球気象庁作成の琉球近海を中心とする3時間おきの天気図および琉球諸島及び九州南方地域の気象官署の毎時地上気象観測資料を使用した。DATA の稀少な台風中心附近や南方海洋沖については大きな単純化を行なって解析した。蒸発量の評価には中立, 準中立の場合のそれぞれについて, Thornthwait や Keyps の式を使用した。

124. 寺田一彦, 近藤純正 (防災センター) : 台風域の海面からのエネルギー補給

沖繩附近に接近した大型台風の観測資料をもとにして, 台風域内の海面附近の風速, 気温, 湿度分布の簡単

なモデルを作った。このモデル台風について進行速度をいろいろかえて, 大気境界層の範囲について, Trajectory を計算し, 中心附近に収斂する範囲の面積や海面附近から出発した気塊が断熱膨脹と海面から熱補給を受けながら凝結層に達するまでの時間, その高度, 雲の発生域, 海面から補給される潜熱と顕熱をもとめた。進行速度にもよるが, 雲の発生域は進行方向に向いて, 左側にせまく, 右側に広く分布することなどがわかった。

125. 村上勝人 (東大理) : ITC Zone における中規模擾乱の解析

前回 (1970年秋季) の学会でも報告したように, 西部太平洋上の ITC 帯に生じし, 顕著な降雨をもたらす擾乱として, 波長約1,000kmの東進する中規模擾乱が検出できる。その後の研究として同じく1956年の観測資料を用いて, 収束による上昇流, うず度, 気圧場, 温度場等の変動を解析し, この擾乱に伴なう風においては非地衡風成分が卓越していること, 温度場と上昇流は下層で間接循環的, 上層で直接循環的であること, 又気圧場と上昇流の関係は重力波的であることなどの結果を得た。これらの知見について報告する。

126. 新田 勲 (東京学芸大) : 低緯度大規模擾乱の構造 (II)

1956年, '58年のマーシャル諸島を中心とした領域のエネルギー収支計算, '56年の大規模擾乱の構造については, これまでの学会等で報告してきた。今回は '58年3月~7月の大規模擾乱の特性について調べた。

擾乱の周期には4~5日, 5~7日と10日以上が存在する。これらの擾乱の水平波長, 力学的構造を明らかにし, これまでのさまざまな大規模擾乱に関する解析結果と比較する。

**127. 丸山健人 (気研予報) : 1967年ライン諸島実験
中にみられた赤道波による運動量の垂直輸送**

1967年2~4月におこなわれたライン諸島実験 (Line Islands Experiment) 中にみられた赤道波 (1971年春季講演会で報告) について、運動量の垂直輸送量をみつめてみた。その結果、混合 Rossby 重力波とみられる波、Kelvin 波とみられる波とも、 $2 \times 10^{-3} (\text{m} \cdot \text{S}^{-1})^2$ 前後の西風運動量の上方輸送がみられ、垂直方向の収束量は $10^{-6} \text{m} \cdot \text{S}^{-2}$ 程度となる。これは、この期間の西風基本流の変化 $\partial \bar{u} / \partial t$ と同程度であるが、傾向は必ずしも一致していない。

**128. 林 良一 (東大理) : Radiation condition
の下での赤道波の不安定性**

前回までに発表してきた CISK による赤道波の不安定理論では上の境界条件として $\omega=0$ としたが、不安定波では上層で ϕ と $-\omega$ が同位相になり結果的に radiation condition と両立した。ところが潜熱放出が小さい時には中立波となり上端で反射され、radiation

cond. をみたさない。そこで今回は実際に radiation cond. をつけて解き直した結果、熱放出が大きい時には前回と変わらないが、熱放出が小さい時 radiation cond. の下でも積雲対流と couple した中立ないし減衰する自由振動が存在することが分った。

129. 林 良一 (東大理) : フーリエ係数クロス・スペクトル解析により擾乱を進行波・後退波に分離する方法

超長波を進行波の成分に分解する解析法の一つとして Deland (1964) や Eliassen and MACHENHAUER (1969) による擾乱を東西方向にフーリエ展開し、その sine, cosine 係数の特系列の Quadrature spectra をとる方法がある。しかしこの方法では同じ波長で反対方向に同速度で進む二つの波を区別できない。そこでこの方法を Cospectra および Quadrature-spectra 両方を使うことにより一般化し、擾乱を東西方向の成分に分離できるようにし、さらに二つの進行波の間の位相差, coherence, cross spectra を求める公式を導いた。

第1会場 第3日 (26日) 15時~17時

130. 宮原三郎, 沢田竜吉 (九大理) : 大気太陰潮にともなう地上風の回転の向き

大気太陰潮にともなう地上風の風向変化は北半球では時計針と同じ向き、南半球ではその逆であることが理論的に予想されてきたが、Chapman, Haurwitz-Cowley の解析結果はすべて正反対の向きに風向が変化することを示した。海が存在しない場合には問題にならない第二モードの振動が、海の潮汐との相互干渉によって増巾されることを考慮に入れれば解析されたような風向変化を説明することができることを理論的に示す。

131. 楠田 信, 沢田竜吉 (九大理) : 富士山頂の大気太陰潮

1932年~1952年の20年間の毎時観測の気圧データを用い、Chapman-Miller 法によって、富士山頂での大気太陰潮を解析した。

**132. 木田秀次 (東大理) : 非保存量の大規模拡散
一例えば、成層圏のオゾンについて**

大気大循環における大規模拡散の問題において、その拡散過程は、保存量であるか非保存量であるかによってその性質が異なるのは当然である。非保存量の場合では、その緩和時間のスケールにより大気擾乱の影響のレスポンスに違いが出てくるので、この点について論ず

1971年3月

る。非保存量の例として、オゾンの混合比を取り扱い、実際の成層圏の循環による大規模拡散の過程を示す。

133. 田中 浩 (電波研鹿島) : シアーをもつ安定成層中の有限攪乱

シアーをもつ安定成層中に与えられた初期攪乱が、非線型効果によって時間的にどのように変化してゆくかを数値計算で調べた。まず線型理論で与えられる攪乱生長率の固有値と攪乱の amplitude の固有値を求め、この値を使って攪乱の amplitude (任意の有限個の波数に対応するもの) が非線型効果によってどのように変化してゆくかを追跡した。これを2, 3の異なった Richardson 数に対して計算してみた。可能ならばシアーの形をいろいろ変化させて計算してみたい。このような計算の目的は熱圏下部 (80km~120km) の対流の性質を知るためである。

134. 松野太郎 (九大理) : 成層圏突然昇温の力学モデル

一般に上方に伝播するプラネタリー波に伴う二次効果として、波の尖頭部又は臨界レベルにおいて東風加速および極側の気温上昇がおこる事が示せる。そこで、もし対流圏でプラネタリー波が発達すると、その上方伝播に際して極夜ジェットを弱め、密度の小さい上層において

東風を生ずるに至る。一旦東風が現われると臨界レベルができるので後続の波はエネルギーを吸収され、極側の昇温と東風への転換がますます著しくなる。

以上の過程を表わす断熱・地衡風近似の方程式を数値積分した所、実際の突然昇温現象とよく似た結果を得た。

135. 戸松喜一 (気研予報) : 1965年成層圏最終昇温前後のエネルギー解析 (第2報)

1965年成層圏最終昇温前後 (3月) の期間、対流圏・

下部成層圏10層の一般流・温度場・顕熱輸送およびエネルギー変換量の経過については前に報告した。都田 (1970) はこの時の極夜渦の崩壊の数値シミュレーションに成功した、我々もエネルギーの上向き輸送量の項を追加し、今回は特に、波数別の観点から波動の立体構造と上方伝播との関係を究明すると共に、成層圏循環における各型から夏型への移行過程を再検討する。

第1会場 第4日 (27日) 9時~12時

136. 佐藤康雄 (東大・理) : 超長波の鉛直構造と水平移動について

超長波の鉛直構造と水平移動の問題はこれまで Muench (1965) を始め、いくつかの研究がある。ここでは '63, '64, '65 の冬について 10mb~surface までの高度場を各 level で Fourier 解析し、東西の波数 1, 2, 3 について daily にその鉛直構造と東西方向への移動を追跡してみた。年による違いがあるが、波数 1 は強く西に傾き、ほとんど停滞している。波数 2 は Muench の例とはいく分異って軸は立っている場合が多い。理論から期待される西進 Rossby 波と停滞波を分離する試みとルーチン数値予報 model で用いられている μ^2 の物理的意についての一考察について述べる。

137. 西口三登志 (東大理) : ジェット気流の変動について

流れの帯状流成分を南北方向に関して3つの波数に分解する。次に擾乱成分を南北方向に関して3つの、東西方向に関して1つの波数に分解する。そして、それを運動方程式などに代入し、適当な変数に関して時間積分することによって、帯状流の変動を調べた。典型的な例として、ジェット気流のスプリッティング現象などを取りあげる。

138. 山元竜三郎, 岩嶋樹也, 山口文晃 (東大理) : 超長波に対する渦度方程式について

波数領域での spectral form 渦度方程式の各項 (鉛直速度の関与する項を除く) を、1968年1月1日から同31日の日々について算定した。波数 1~3 に関して、渦度の時間変化項および移流項 (非線型項を含む) は一般に無視しえないことが知られた。この結果に基づいて超長波に対する渦度方程式を論ずる。

139. 岩嶋樹也 (東大理) : 超長波のエネルギー解析 (I)

昨年の春季講演会、秋季大会において、幾つかの band-pass (& low-pass) time filter を用いて超長波を quasi-stationary mode とその振幅変動、および幾つかの transient mode に分離する方法を提示した。それらの各波数、各モード間の energy process について検討するために、上記の time-filter を用いる方法を波数空間での spectral form energy equation に適用した。その解析方法および予備的な計算結果について述べる。

140. 大井正道 (大阪教育大) : 長波・超長波の渦度方程式における項の役割について

—scale analysis より—

中緯度偏西風帯の長波・超長波の起因について、それが渦度方程式における β 項によるものなのか、或いはダイバージェンス項との coupling によるものなのか、或いは著者のように、 β 項によらず主にダイバージェンス項による重力慣性波によるものかどうかを、主としてスケール・アナリシスより考察し、長波・超長波に対する渦度方程式において水平発散項が卓越し β 項より少なくとも一桁大きい項であることを示し且つ総観解析によっても実証し、 β 項が従来の如く主要役割をなすとの解釈が誤りであることを示す。

141. 大井正道, 浅野公雄 (大阪教育大) : 偏西風帯プラネタリー波の総観解析 (その1)

特にその位相速度について—

プラネタリー波を重力慣性波とみる著者 (大井) 等の立場を総観解析的に実証するため、北緯 40° ~ 65° の偏西風帯の 500mb isobaric contours の daily data よりフーリエ解析にて特に波数の10以下位のスペクトル解析をした結果を紹介する。超長波 (波数 1~4) に相当するも

のはほぼ振動し長波との中間位から短い波(波数4~10)は東進して1970年春季(名古屋)講習会(3月)で紹介した解析に相似の結果を与えている。理論解析の結果とも比較検当する。

142. 時岡達志(東大理): 非地衡風傾圧モデルの不安定と中規模擾乱

昨年春の学会で、非地衡風・非静力近似下の傾圧モデルの不安定について報告したが、今回はその時と同じ Richardson 数に対して、非静力近似の効果のみをおさえるようなパラメータを選んで計算した結果をまず述べる。その結果、1000km 程度のスケールを持つ擾乱が急速に発達することが期待される。そこで線型不安定に対応する数値実験を channel flow 中で行ない、その結果

を線型不安定の結果と比較する。更に、実際の大気中に発生している中規模擾乱の例とも比較して議論をしたい。

143. 時岡達志(東大理): 軸対称偏東風の順圧不安定について(コメント)

軸対称東風の順圧不安定については、これまで新田・柳井(1969)、Brown(1969)によって調べられている。最近、山岬、和田によって更に詳しくこの問題は数值的に扱われた。前者と後者の間には、不安定の ground mode の long wave cut-off に関して結論が食い違っている点がある。そこで、この点をはっきりさせる意味で、long wave cut を記述する関係式を近似的に求めて、この食い違いをはっきりさせたい。

第1会場 第4日(27日)13時~17時

147. 大河内芳雄(電計室): Nesting fine mesh による台風の進路予報

先に報告した計算スキーム(45年春)を用い、北半球ステレオ投影面上に grid telescoping (Hill, 1968)を設定、順圧プリミティブ・モデルによる数値予報を試みた。

格子間隔、time step は北半球領域で762km、20分とし、それぞれを順次半分にして段階の nesting により、日本附近(20×20)でそれぞれが92、2.5km、25分となっている。

客観解析資料を初期値としたテストで、48時間以上の積分にパターンの崩れは見られず順調に移動が予報された。計算時間はかなり経済的である。

148. 曲田光夫、西田圭子(気研): 数値実験の計算誤差について(II)

国内の山岳、海陸分布等の影響を見るための中小規模現象の数値シュミレーションを行なうに当たっての数値モデル並びに計算上の諸問題を検討した。特に、地表条件の入れ方、静力学の仮定の正非について論ずる。

149. 古川武彦(気研台風): 山越気流の数値実験(2)

前回に報告した、Boussinesq 系の数値積分により次の結果を得た。

(I) 上部境界条件の差異は地表附近のパターンに殆んど影響を与えないこと、流出境界の位置の差異は特有のパターンをもたらすこと。

(II) 風速は一定、安定度が上下の2層間で異なる場

合 scorer 数が上層ほど小さい時に large amplitude となり、地表に強風域が出現する、又その上空には弱風域が現われ、時には rotor 雲に似た循環を形成すること。

(III) 山の風下に高温域をもたらすこと。

150. 新田 尚(気象庁電計): 湿潤モデル大気中における中間規模じょう乱の発達

6層プリミティブ方程式モデルを用いて、中緯度における中間規模じょう乱の発生・発達に関する数値シュミレーションを行なった。線型不安定理論に従って、じょう乱発生に望ましい、リチャードソン数が小さくなる領域を実現させるべく、モデルに水のサイクルをとり入れた。数学的パターンの初期値からスタートして5.5日後位から中間規模の低気圧の発生をみた。今回はかなり粗いモデルであったが、発生前後の場を解析してその構造を調べた。

151. 相原正彦、今井博子(気研予報): 中小じょう乱の特性、II

昨年秋季大会において既に簡単な考察を行なったが、波長1,000km以下のじょう乱の発達、減衰に及ぼす力学的作用と、CISK方式の積乱対流による熱作用を含めた場合の構造、エネルギー論等について調べた結果を報告する。解析例との比較も行なう。

152. 浅井富雄(京大理): 中規模擾乱の力学的特性

大・中規模運動と積雲対流群との相互作用については理論的にも解析的にも各方面で研究がなされつつある。ここでは、中規模擾乱において積雲対流のもつ機能を解明するために、積雲対流に伴う水蒸気の凝結による潜

熱の解放、顕熱と運動量の鉛直輸送等を同時に考慮に入れたモデルを設定する。まず摂動論にもとづき、条件は不安定な成層をもつ湿潤大気中において鉛直シャーのある帯状流に重畳した擾乱の力定的安定性と構造を調べ、中規模擾乱に対して果す積雲対流のそれぞれの役割について考察する。

153. 太田常雄(北大理)：対流の transversal mode について

一般流のある対流の mode は中層の Ac では transversal が卓越し、下層の積雲対流では longitudinal、室内実験では状況によって両方の mode ができるものである。それぞれの mode が卓越する領域を探すために、一般流が linear な shear, double shear 等を持っている場合の対流の preferred mode を調べた。その結果 transversal な mode は double shear の場合に現われることが予想される。

154. 今久, 孫野長治(北大理)：熱泡のモデル実験(2)

前に発表したように、凝結熱の放出をまねるために、積雲のモデルとしてアンモニアガスと塩化水素ガスの反応熱を利用した実験を行なった。その結果、凝結高度の上では $W=kHU$ の関係が成立することがわかった。H は雲の厚さ、

また、フルード数を求めたところ、全浮力一定の熱泡にくらべ大きくなる傾向があることがわかった。

144. 瓜生道也(九大理)：強制内部ロスビー波による平均流の生成

β -平面上に有限の深さの Boussinesq 流体層があり、底面は一定の波長の凹凸をもっている、というモデルを

考える。この底面が一定速度で動きはじめると、ロスビー波が励起され、それに伴って熱が南から北へ運ばれその効果によって2次的な平均流が生成された。この平均流の spin up time は、深さや成層状態などによって変化するが、今回は、マサツなしの場合、Ekman layer の効果を取り入れた場合で、'spin up' を論じ、渦管の伸縮のみによる spin up を論じた、Greenspan & Howard, Holton などの結果と比較する。

145. 植村八郎(気象庁電計)：550 mb 面におけるエネルギー解析

毎日の数値予報の初期値データを用いて、地衡風近似の仮定のもとに 550mb 面で北半球領域内のエネルギーを解析した。各波数毎の波につき、毎日の運動エネルギーと運動エネルギーの時間変化に寄与する諸種のエネルギー変換量および輸送の収斂量を見積った。それぞれの波の運動エネルギーの日々の変動の様相と、その時間変化に寄与する各種効果の大きさを、長波および超長波領域の波の例について、調べた結果を報告する。

146. 伊藤 宏, 磯野良徳(気象庁電計)：プリミティブ・モデルによる北半球予報

大規模じよの乱の半月の間の変動を予報するために、 x, y, σ -系のプリミティブ方程式を用いた北半球予報モデルの概要を説明する。この予報モデルはステレオ投影面上の約 $10^\circ N$ の緯度圏を近似する八角形の範囲で、格子間隔が $60^\circ N$ で 381km の四角の格子を使って計算されている。又、対流圏は4層で表現されている。この予報モデルで、ルーチンの客観解析の資料を使って計算した結果を報告する。

第2会場 大会第2日(25日)9時~12時

201. 蒲生 稔, 横山長之(公害資源研)：大気境界層における構造模型

昨年の秋季大会において、エクマン境界層下部における平均風速、安定度、乱流分布の測定に基づき、境界層の構造モデルを提案し、若干のモデルの数式化を行なった。今回は constant flux layer の高さ、地表風と地衡風のなす角度、風速 profile、摩擦速度、粗度定数を考慮して、安定度毎に求めた。さらにこの計算結果と観測結果とを比較検討した。

202. 安田延寿, 千葉 修(東北大理)：接地気層における乱流構造の一特性

1969年12月、霞ヶ浦湖畔で超音波風速計により鉛直風速変動成分の垂直分布を観測した。速度の確率分布のひずみを表わす SKEWNESSの 大気安定度に対する関係を調べてみた。SKEWNESS は不安定温度成層で大きいことが見い出されているが、このことから強い上昇流が時間的あるいは空間的に局所化されていることが推測される。更に、SKEWNESS と安定度の関係式、乱流エネルギー平衡式について検討してみた。

203. 藤田敏夫(気研予報)：バルク法による物理量の鉛直フラックスの推定

地面付近における運動量、熱量、水蒸気量の鉛直フラ

ックスを求めるには、色々な方法があるが、これらの量の広域分布を求めたり、数値予報モデルへの組み込みを考えるには、より合理的なパルク法を確立することが必要である。安定、近中立、不安定成層に対するプロフィール理論を応用して、海上、陸上でフラックスを求め、傾度法、変動法と比較検討した。また、成層、風速、粗度などをパラメーターとして、フラックスを簡単に求めるテーブルを作製し、各スキームの性質を調べた。

204. 近藤純正 (防災センタ平塚支所) : 森林内とその上空での日射と風速の鉛直分布

森林域の大気境界層のモデル化をおこない、蒸発散などを知ることがこの研究の最終目的である。岩手大学御明神試験地と館野高層気象台構内で観測した。前者は松の木の高さ23m、後者は4.5mである。風速は上空で対数分布、樹木の葉面積の密な層では指数分布、地上附近は再び対数分布に近くなっている。風速を表す指数と林内の日射の減衰を表わす指数の比は個々の葉面の抵抗係数の関数として表せそうである。そのほか、空気力学係数なども両地点について比較した。林の上空の粗度は御明神で、1m、館野で50cm程度であった。

205. 安田延寿 (東北大理) : 森林内の乱流構造について

森林内及び上空気層との乱流交換過程の研究の一環として、岩手大学演習林の樹高約20mの林内で、風速変動量の観測を行なった。垂直成分の強度の垂直分布は指数関数によって近似されることが示された。また上下方向の相互相関が非常に強く、三重相関が負の値をとることが多いことから、校内の乱れの発生原因に、接地気層におけるものと大いに異なるものがあることが推測される。これらのことから林内の乱流構造について一つのアイデアを得たのでそれについて報告する。

206. 千秋鋭夫, 下田 修 (電力中研) 山元理代 (九電) : 海塩分布および風速分布に及ぼす地形の影響

海岸から山峡を経て平野が開けている地域では冬季北西の季節風が海塩を内陸奥まで輸送する。そこで海岸から内陸30数kmの範囲にわたって、風速、気中塩分、がいし付着塩分の測定を10日間行なった。その結果次のことがわかった。

(1) 風速は山峡の開口部において極大となった。

(2) 気中塩分は風速とよい相関があった。

(3) がいし付着塩分も風速と著しい相関があり、その分布は明瞭に地形の影響を示していた。

207. 池辺幸正, 下道 国 (名大工) : 放射性エマネーションの渦動拡散 (IV) 渦動拡散係数の高度分布の算出

前日の発表では $K(z) = a + bz$ の形を仮定して拡散方程式を解析的に解き、 R_n , T_n 分布を求めた。しかし計算から求めた T_n 垂直分布は実測分布と必ずしも良い一致は示さない。不一致の原因は $K(z)$ の仮定にあるものと思われるので、今回は測定で得た T_n profile を解析して遂に $K(z)$ profile を求める一般的方法について述べる。求めた $K(z)$ は実験式 $K(z) = \alpha z^\beta$ によってよく近似される。大気安定度の影響についても議論する。

208. 水間満郎, 岩本智之, 佐野治彦 (京大原子炉) : 京大原子炉敷地における風速垂直分布

著者等は先に高さ35mの京大原子炉気象観測塔での風向風速の観測にもついでに風速垂直分布の性状を調査した(69年春季大会)が、引きつづき、双経緯儀法によるバイバル観測をおこない、地上数百mの気層内での風速垂直分布の調査をつづけている。それによると、京大原子炉敷地においては、一見平坦地上を吹送してくる風について、地上数百mの気層内で風速が一定である例が数多く見出され、対数則に適合する場合はむしろ少ない。夜間においては山谷風循環を示唆する風速垂直分布がしばしば得られ、環境管理上留意すべき点と考えられる。

209. 高橋喜彦 (高層気象台) : 雲面の日射加熱による水蒸気の上方輸送

かつて著者は、日食の復円につれて全天の A_c が消えてその上方に新しい A_c が現われ、これが消えてその上方に C_s が現われ、これが消えてその上方に C_i が現われるのを観測し、日射加熱で雲層上に対流が生じるとともに雲が蒸発してその水蒸気が上方輸送される結果だと論じた。昨秋の京都大会での菊地正武氏の発言、すなわち梅雨前線の発行観測において、数例の A_c , S_c バンドそれぞれの上方に C_i があったということに関連して、シノプティック的にはかくれた水蒸気上方輸送の一つの有力な機巧として、雲面の日射加熱を改めて論じる。

第2会場 大会第2日 (25日) 13時~17時

210. 光田寧(京大防災研), 花房竜男, 米谷俊彦, 森山憲昭(京大理): Analog 処理による粘性消散率の解析

昨年の春季大会で接地気層における乱れの粘性消散率の測定について報告したが, 本研究においてはスペクトル解析にあたって前回の digital 処理方式とは異なり佐橋, 三宅(1967)が使用したのとはほぼ同様な band pass filter による analog 処理方式を採用した. この方式は digital 処理方式に比較して長時間に亘る観測資料の解析が比較的容易に行なえるという利点を持っている. ここではその基本原理, 解析方法及び昨年夏, 集中豪雨特別観測—GARP—の一環として白鳳丸上で熱線風速計を用いて測定した風速変動の記録の解析結果について述べる.

211. 光田寧(京大防災研), 花房竜男, 米谷俊彦, 藤谷徳之助(京大理): 海洋上における乱流輸送量の観測

1970年7月3日から22日まで集中豪雨特別観測—GARP—の一環として東シナ海及び西太平洋で地空相互作用の観測が白鳳丸を用いて行なわれた. 筆者らは船の前部マストに超音波風速計と熱電対乾湿計を設置して直接法による輸送量の測定を行なった. 今回は anchored, drifting, cruising の各状態で観測を行ない海面付近の運動量, 熱量, 水蒸気量の乱流輸送量の測定を行なうことが出来た. その結果を補正法についての再検討の結果と共に報告する.

212. 竹田厚(海洋研): 波面上に誘起される気流の変動(Ⅱ)

前回は, うねりの上を吹く風の鉛直成分に, 波に導き起こされたと思われる変動がみられることを, 実験結果によって報告したが, 今回は, これに若干の理論的な考察を加える一方, 風波(強制振動)の上の気流について実験データを解析した結果, 鉛直成分には, かなり顕著な, 波との相関成分があることがわかったので報告する. このような相関成分から生じる $-\overline{pu'w'}$ の量的な評価については以前, 一度試みたが, 解析の精度を充分検討した上で, 多くのデータを使って議論したい.

213. 徳田正幸(東北大理): Wavy Boundary 上に発生する Taylor-Görtler vortices について

前回では, 粘性係数分布を一定としたわけであるが,

今回は, 粘性係数分布として, Wavy boundary 上でも, 接地気層の粘性係数分布が, 第1次近似として, 成立すると仮定し, 解を求めた. その結果, 例えば, 波長15mの波で, 波面上10mの高さで, 約7 m/s の風速の場合, 次のようになった. 波面上13mの高さに中心を持ち, 波長25mの Taylor-Görtler Vortices が, もっとも, 早く発生することが分った.

214. 光田寧(京大防災研), 花房竜男, 米谷俊彦, 藤谷徳之助(京大理): 湖面上での乱流輸送量の観測

蒸発に関する研究の一環として前年度に引き続きいくつかの研究グループが集まって, 1970年11月に霞ヶ浦において湖面からの蒸発に関する共同観測を行なった. 観測は湖中(水際から約10m)の湖面上約1.5mのマスト上に設置された超音波風速計と熱電対乾湿計を使用して行なった. 資料の解析はアナログデータ処理装置を用いて現場で real time に処理を行ない, 運動量, 熱量, 水蒸気量の乱流輸送量及び風速, 気温, 比湿の平均値, 標準偏差等を連続的に得たので, その結果について報告する.

215. 近藤純正, 藤縄幸雄(防災センター): 微風時における海面粗度測定の見直し

海面粗度は今までの多くの報告によると, 風速と共に増すというもの, それと逆の結果, 特定の風速でピークをもつというもの, 風速と無関係という結果が出されている. 今回は特に風が弱い時について, 観測誤差を生む三つの原因(安定度, 波の影響, 表面流)を考えてみた. 海面粗度はもともと小さいので, わずかの安定度も無視してはならない. 真の風速が対数分布でも, 波がある場合に慣性を持つ風速計で測ると見かけ上の勾配が変る. 現在までに報告されている結果のばらつきと同程度の大きさの誤差が上記の原因でも起りうるということがわかった.

216. 藤縄幸雄, 内藤玄一, 近藤純正(防災センター): 海面の空気力学粗度と波との関係

海面の空気力学的粗度を決定するものは大気との境界に出来る海面の凹凸である. 実験室の結果によると粗度係数は粗さと形と大きさに系統的に変化することが知られている. 我々は海洋における粗度と波のスペクトルについて先年一部発表した, その結果比較的ゆるやかに変化する成分と Z_0 とは余り関係がないことがわかった. 今回は波の測定周波数を 80Hz にし, より高周波の波の

成分あるいは砕波とどのように関係するかの研究を始めたのでそれについて若干報告し、同時に波のスペクトル分布の形について新しい事実を発表する。

217. 内藤玄一, 近藤純正, 藤縄幸雄 (防災センター): 水面薄層の drift current

海面や湖面などで、薄い油紙や単分子膜を用いて表面流速を測定した。下層の流速は通常のプロベラ流向流速計で測定した。表面流速は風速と下層の流速によって異なるが、風速が 10m/s で 20~40cm/s 程度である。ごく表面に近い層に流速のギャップがあるようで、この大きさは風の摩擦速度のおよそ 0.4 倍になる。これは水面下に分子粘性をもつ層流層を考え、更に大気との境界面で風と流速による応力が連続であることを考慮すれば説明がつくように思われる。

218. 横田良夫, 田端巧, 内藤恵吉 (気研): 下層大気の対流に関するライダー・エコー (2)

S45, 秋季大会予稿 No. 217 を報告 (1) とする。これまで、我々はライダー観測の簡便な解析方式を提唱し、それによって、下層大気の対流を予備的に調べた結果を報告した。今回は、低い高度角 10° , 15° , 20° に、この方法を適用して大気下層の観測を行なった。その結果、

(1) 低層においては、細かい対流ブリュームが非常に多く存在し、その空間的配置は複雑である。

(2) 細かい対流ブリュームは、ある程度群としてまとめられそうである。

219. 柳沢善次, 神林慶子 (気研・台風): ミリ波レーダによる晴天対流の観測

鉛直ビームのレーダで観測されるエンジェルエコーの発生数・発生高度の時間的変化は日射量・気温等に関係することを前に報告したが、今回はレーダによる晴天対流の量的観測の可能性を検討するため、日射量の増加に伴う逆転層の崩壊・下層大気の気温・水蒸気量等の時間変化とエンジェルエコーとの関係について解析した。さらにメソじょう乱の通過に伴うエコー数の増加等についても解析したので、これら晴天対流観測のためのレーダの利用の問題について報告する。

220. 福島 円, 秋田錦一郎, 糟谷 績 (電波研): 対流圏音波探査装置による観測

対流圏音波探査装置は、マイクロ波レーダのように、パルス音波を垂直に打ち上げ、その反射エコーより反射源の様相を探知する隔測型の気象観測地上施設である。低層大気中の不連続層あるいは乱流層に対し、これを用いた試験的観測結果について報告する。

221. 高橋喜彦, 乳井鉦一 (高層気象台): 現用のゾンデ器材・受信設備を利用した低層気象観測の試み

ゾンデ気球を釣糸でけい留し、温度・湿度を受信、またけい留された気球が風に吹き押されて傾き動く方向・距離を探索して、風向・風速を求める。気球をいくつか直列につなげば、気球を昇降させずに各高度の観測ができる。

第2会場 大会第3日 (26) 9時~12時

222. 千秋鋭夫, 赤井幸夫 (電力中研): 大気放射の測定による Pasqnil 安定度の推定

Pesqnil の安定度は日射量、風速、および雲形、雲量から定められる。しかし夜間の雲形、雲量の測定は通常目視観測によるため、特定地点における年間の安定度を求めることは實際上多大の労力を要するものであった。夜間の雲形、雲量に関連する因子として大気の大気放射が考えられる。この大気放射は近年、比較的容易に自動連続観測を行なうことができる。そこでこの大気放射と夜間の雲形、雲量の間を検討し、この結果を用いて、Pasqnil 安定度を推定する方法を示した。

223. 平山 操 (公害気象研): 多重層内の拡散

実際に観測される大気の拡散係数は浮遊距離および高度によって大きく変わるのが常である。このような一般

的な場合について、拡散方程式を解くことは困難であるが、これを適当な数層に分割し、各層内では浮遊距離のみの極数として解けばよいであろう。

今回は連続煙源の拡散方程式を 2~3 層の場合について解いた。この式に必要な実測値を、すべて与えて計算した地表濃度はトレーサ法による粒子分布や排煙による SO_2 分布の実測値とかなり良く合うことを今までに得られた実例について報告する。

224. 山本 晋, 蒲生 稔, 横山長之 (公害資源研): エクマン層における煙の拡散

当研究所が行なっている川口市タワーの観測をもとにしたエクマン層モデルが横山、蒲生により提起されている。今回はこのモデルに基づいてエクマン層における煙の拡散状態を数値計算により求めた、その結果を発表す

る。今までの計算によりエクマン層全体にわたる拡散には風速のシャーが重要である事が判っているが、更に拡散係数の垂直分布、大気安定度がどのような影響を及ぼすか検討する。

又同時に現地拡散実験において見出される煙の主軸の曲り等についても計算結果と比較し考察を加える。

225. 日野幹雄(東工大): 複雑な流れの中の非定常乱流拡散

海陸風のように上層と下層の風向風速が異なっている場合について、暖間煙源よりの大気拡散について取扱った。

同一方向に風が吹いている場合よりも、海陸風が発達しており、源煙が上層にある場合には、地表の汚染濃度が著しく増加することが示された。

これは、煙突きえ高くすれば良いとする最近の傾向に対する大きな警告となろう。

226. 坂上治郎, 鈴木英佐子, 加藤真規子(お茶の水女子大理): 上室に物質の plux が zero の層のある場合の拡散

上室に物質の plux が zero となる層がある場合の拡散の近似計算について述べる。源の高さ(h)を 50, 100, 150, 200m その層の高さ(z_1) 50, 100, 150, 200m(但し $h \leq z_1$) の場合についての濃度の鉛直分布を板上の式で計算した。参考のため Sultor の式を用いた数例もあげる。

227. 角田道生, 須賀新一, 林 隆(東海原研): 2点同時発煙による大気拡散実験(I)

地上40mおよび80mの2点から、同時に煙を放出し側方から10秒おきに15分間写真撮影して、両者の鉛直拡散を比較する一連の野外実験をおこなった。夏季日中の、10回の発煙ランの観測結果について報告する。

228. 須賀新一, 林 隆, 角田道生(東海原研): 2点同時発煙による大気拡散実験(II)

地上40mおよび80mの2点から、同時に煙を放出し、その間、発煙点近傍の地上20mおよび80mで、3成分の風速測定を超音波風速計を用いておこなった。拡散実験の結果と、変動風速の測定結果を関連づけて報告する。

229. 岩切 敏, 井上君夫, 小沢行雄(防災センター): 川口市における大気拡散実験(第2報)

高所煙源(45m, 313m)からの拡散実験によってえられた地上濃度分布データをもちいて、軸上濃度の風下方向の減衰ならびに横方向の拡散幅と気象条件との関連について検討した。

実験式による予測値ならびにバスキル法による推定値と実測値との比較がおこなわれ、諸外国における既往の実験値と本実験結果の比較がおこなわれた。

230. 横山長之, 林 正康, 水野建樹, 蒲生 稔, 山本 晋(公害資源研): 飛行機による乱流測定

大気中での煙の拡散状態を明らかにするため、地上1km程度の気層中における大気の乱れを立体的に測定することが必要である。このため飛行機による風の乱れの観測を1970年11月静岡県下田港付近で行なった。今回は準備的段階の観測として、熱線風速計をセスナ機の翼に設置して平均流の方向の乱流測定を行なった。得られた乱れの標準偏差、粘性消散率及び拡散係数の高度分布等について述べる。なおこの観測と同時にエアトレーサによる大気拡散実験をヘリコプター及び船を用いて行なっているのでその結果と比較検討する。

231 a. 水野建樹(公害資源研): 境界層中での拡散一風洞実験

山による気流の変化が煙の拡散に及ぼす影響を調べる目的で簡単な山の模型を用いて風洞実験を行なった。用いた模型は表面がなめらかな正弦波状をしていて、これを十分発達した乱流境界層におき、煙源高度、模型と煙源の相対的距離等の変化と煙の拡散幅、地上濃度分布等の変化の関係を考察した。また、平板上における拡散実験もあわせて行ない山の影響がどのようにあらわれるかを調べたので報告する。

231 b. 伊藤昭三(高層気象台): 大気拡散と有限観測時間

ラグランジュスペクトルから導いた観測時間に依存する拡散係数を導き、フィック型拡散方程式より濃度の観測時間への依存性を議論し、気象研究所応用気象研究部によって行なわれた富山における水平方向の拡散幅の解析から、トラベリングタイムとサンプリングタイムが有限観測時間の拡散に重要であることをのべ、更に観測時間の $-1/2$ 乗で濃度が減少することをのべる。

第2会場 大会第3日(26日)15時~17時

232. 関口 武, 川上公一(東教大理): 団地気候の測定と解析

東京近郊の団地, 西上尾第一団地と港山団地について気温の水平分布, 垂直分布の測定を昨冬実施した。その結果, 都市気候類似の Heat Island が形成されること, その上空では低空で, 気温垂直分布に cross-over の現象がみられ, 団地上空の方が低温になっていることが知られた。その原因は当日の風観測等から, 団地上における空気の垂直混合によるものと判断されるが, 詳細については再観測を要する。なお垂直気温分布測定には低層用ゾンデを用いた。

233. 高野憲治(東教大理): Heat Island の数値シミュレーション(I)

地表面近くの熱収支モデル(近藤, 1969)を都市(団地)の環境に適用できるように修正し, これを用いて数値シミュレーションを行ない, Heat Island の日変化, 季節変化, その成因, Heat Island と上空の気象状態との関係を調べた。Heat Island は, 冬期の夜間に最も発達し, この時の成因の第一因子は, 都市(団地)内外の構成物質の熱的特性の相違で, 日中は, 相反する作用をもつ二因子(蒸発量と粗度高の相違)の効果が, 卓越することがわかった。なお今回の計算では, 人工熱や大気汚染物質の影響を省略した。

234. 落合弘明(鳥羽商船高専): 遠隔探査法(リモート・センシング)による地表面温度分布の等温表示について

リモート・センシングによりとらえた地表面温度パターンつまり熱映像を等温表示で表わす方法について考察した。この目的はいわゆるパターン計測の概念から逸脱する向きもあるが, 海面温度など液体の表面温度分布を知るためにはかなり有効な手段といえる。とくに温排水が大量に放出される水域や低温水が流入する水域などの海面温度分布を等温表示できれば, 自然環境保護の立場からも非常に役立つことになる。AGA-Thermovision

を使った結果について報告する。

235. 真鍋大覚, 松崎洋子(九大工): 赤気の出現と寒期の到来の相互関連

赤気は赤色の極光で, 本土ではめったに見られぬ現象として, 史書に紅気, 黄気, 或いは白気, 絳気などと, 天変の一種に数えられていた。極光が頻りに観測された時代の年輪を調べると, 不思議にも, 当時は気候が寒冷であった事実を示す異常収縮が存在し, 又同時に放射性炭素の含有量を増加している事実が発見された。極光の異常の含有量も増加している事実が発見された。極光の異常が十分有り得ると考えられるが, これは宇宙線が磁極に吸収され電離層を刺激し易い傾向は, 天候寒冷に, ある程度の関連を暗示しているようである。

236. 中西 朗(新潟市立中野山小): 瓢湖の白鳥渡来日と冬の気候(II)

1970年春の学会では, 瓢湖の白鳥渡来日は, 新潟の1月平均気温, 東京一根本の1月平均気圧差とよい関係があり, 早く来た年は低温であり, シベリア高気圧の発達が増強し, 季節風が強まることを発表した。今回はその続きとして冬期(12・1・2・3月)の積算降雪量, 移動地域(5箇所)の1月平均気温, オオハクチョウ繁殖推定地 Verhojansk の11月平均気温と渡来日が関連しているおもしろい現象について報告する。白鳥保護者として世界的に知られている吉川繁男氏の記録によると, 今冬の渡来日は昨年より4日も早い10月28日であった。

237. 館 英男, 根本順吉(気象庁図書課): アイスランド低気圧の経年変化

1950年代は暖冬の時代, 1960年代は寒冬の時代を特徴づけられるように, 気候が最近顕著に変わって来ている。

今回は, この顕著な気候変動の調査の第1歩として, 地上天気図を用い, 1950年代と1960年代の12, 1, 2, 3月のアイスランド低気圧の10年平均図を比較検討し, 合わせて同期間の大西洋北部の海氷の広がり調査し, その関連性を報告する。

第2会場 大会第4日(27日)9時~12時

238. 野本真一, 巽 保夫(東航): Pattern の類似と分類(類似示数における R の検討)

昨年春季大会で筆者らは次のような類似示数を考案し

1971年3月

た。

$$I=r(1-E/R)$$

ここで I : 類似示数, r : 相関係数, E : $R.M.S.$ しかし

R , についてくわしく検討を加えた結果

$R = n \times (\sigma_x + \sigma_y) / 2$ とすると I は n の関数となり, $n \rightarrow$ 大で I は r の性質に近ずき ($n \rightarrow \infty$ で $I = r$), $n \rightarrow 0$ で I は E の性質に近づく (但し E に収束はしない). そこで I が r と E の性質 (r : 主として形状の類似性, E : 主として order の類似性, を表現する) を等しく持つような n を求めた結果 $n = 4$ を得た.

239. 野本真一 (東航): 視程の経年変動と地域変動

大都市の都心, 近郊, 周辺都市における視程の最近20年間の経年変動を解析した結果次のことが判明した. 都心では良化傾向で最近年が最良, 周辺都市では悪化傾向で程度は最近がけんちである. すなわち一般的にいわれているドーナツ現象が現われている.

また北海道を除いた全国各都府県の社会活動状況を示す要因6個, その都府県の代表的な気象観測所における気象要因7個, 地理(地形)要因6個の合計19個の解析要因を選定し, これにより視程の地球変動を示す実験式を作成し, 各要因の変動の大きさを解析した.

240. 真鍋大覚, 松崎洋子 (九大工): 第四紀の海岸線に推積している泥炭層から見た古代筑紫の大津浪

千年(筑後)川の中流御井(三井)一带は, 昔は巨大な沼が在って, 泥炭や埋木が沈んでいた. これらは大水の時, 有明海か博多湾に少しずつ流下していたが, 沖積層を調べると, 50~70cm以上の厚さで或いは打上げられ或いは漂着した形跡が随所に残っている. その年代は B.C 721, A.D 310, A.D 198年と推定される. 古文書には, この頃確かに地震や大津浪が発現したらしい記事が現われている. 遺跡や伝説から推定するに, 第一, 三は岬岐第二は島原で, 特に雲仙の降灰は余700余年間もその影響を残したらしく, 和漢三才図絵の記事はその一端であろう.

241. 片山功仁慧 (東大医), 靱山政子 (気研応用): 脳血管障害の発症と気象との関係 (第1報)

昭和44年の日本各地の脳血管障害182例を用いて, 生気象学的見地より本症誘因に関する考察を試みた. 近年の本症死亡の冬季集中現象より, 発症には気温低下が大きな役割をなすと推察されたが, 今回の調査では顕著な気温の変化及び低温の持続のみならず, 夏季には高温高湿の持続も誘因として考慮すべきであると考えられた. 気圧配置型との関連については, 例数が僅少なため統計的な保証はないが, 若干の興味ある知見が得られた. これらを将来の医学気象予報のための基礎研究の1つとし

て報告する.

242. 靱山政子 (気研応用), 片山功仁慧 (東大医): 死亡の季節変動の統計的解析 (続報)

先に脳卒中死亡の季節的増減と気温変化との関係につき, 共分散分析によりニューヨーク市(N市)と東京(旧市内)の2都市間の相違を報告した. 今回はロンドン市(L市)を加えて乳児死亡につき同様の分析を行ない3都市の乳児と成人の死亡率に反映される気温変化の影響を比較した. 東京とL市の秋の脳卒中及び乳児の死亡率の増加はN市より極めて大きい. その差は秋~冬の気温降下で更に増し, 脳卒中死亡はL市が, 乳児死亡は東京が, 最大の増加率を示す. この事実は老令者及び乳児に対する冬季の暖房の重要さを示すものと思われる.

243. 榎嶋邦夫, 野本真一 (東航): SO₂ と視程の変動の比較

13~15 J.S.T の羽田の視程と都庁前 SO₂ の濃度を資料として昭和40年10月~41年3月, 41年10月~42年3月の2寒候期259日を解析期間と取り, 両者の変動の比較をした. 両者の相関係数は $r = -0.47$ で回帰式

$$\log y = -0.05x + 2.32$$

[y : SO₂ の濃度 (10⁻³ppm) x : 視程 (km)]

の関係をもつ. この関係式から大きく離れた日(15日)は次の2つのケースがある. ①視程が良く SO₂ が多い. ②視程が悪く SO₂ が少ない. これらについては選別法による重回帰式および地上天気図により検討した.

244. 児島 紘, 関川俊男 (東理大理): ポラックカウンタを使った粒子濃度測定における温度効果について

大気中の粒子濃度の測定にしばしば pollak counter が使われる. これは断熱膨脹により粒子を核として霧をつくりそれらによる光の減衰量から濃度を得る事ができる. 構造は簡便であり, 自動化も容易で多くのデータが出されている. しかし, 日変化, 広い地域にわたる観測値の比較の様な場合, 吸入大気の気温の差が無視できない.

今回は測定上誤差又は補正項として入ってくると思われる温度効果がどの程度であるか見積るのが目的である.

245. 真室哲雄*, 松田八束*, 溝畑 朗*, 武内孝之**, 藤田 晃***

*大放研, **京大原子炉, ***甲南大理: 大気浮遊塵の放射化分析による研究

大阪府下4地点において, 直径 4.7cm 孔径 1.2 μ のミリポアフィルタ上に昼夜連続して1ヶ月間大気浮遊塵

を集め、京大炉において熱中性子放射化し高分解能の Ge (Li) 検出器による γ 線スペクトロメトリと電算機によるデータ処理を利用し、大気浮塵中の元素分析を行った。その結果、Na, Al, Cl, K, Ca, Si, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Zn, As, Se, Br, Rb, Ag, Ca, In, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Sm, En, Yb, Lu, Hf, W, Au, Hg, Th など30種以上の元素の濃度が測定可能であることがわかった。4 定点における濃度分布の型がいくつかの群に分類された。

246. 朝来野国彦, 大平俊男 (東京都公害研) : 粒子状汚染物質の拡散について

東京タワーの高度別3地点で, Br, Hn を粒径別に捕集し, 濃度変動と気象条件から拡散機構を検討した。

Br は自動車排気ガスからの粒子, Mn を工場やビル暖房からの粒子指導としてえらび, 午前, 午後, 深夜の3つに於けて測定した。また, 自動車排気ガス中の Br について走行パターンごとに粒径を測定し発生源における状態を確認し解析をおこなう。

247. 楼庭信一, 森口実, 山路勲, 佐藤純次 (気研応用) : 地形の複雑な地域における線源拡散実験
地形が複雑で点源拡散用の観測網を展開できない地域

の拡散実験において次善の策として(準無限長の)線源を用いた。線源形成はヘリにより高度は250mと100m, 濃度の鉛直分布は風下4地点で測定され, pasquill 安定度の風下距離変化を調べた。海風は大部分安定成層をなすが(夏季), 内陸に入るに従い変質は進み中立層は上に延びる。これに伴い pasquill 安定度は高くなる。250mと100m 煙源ではこの関係にかなりの差が起る。煙流高度が高いと地形にあまり関係なくほぼ水平に流れるが, 低いと山上で大きい上昇が起る。

248. 孫野長治, 高橋修平 (北大理) : 大気汚染粒子と気象要素の相関について

大気汚染粒子の集中や拡散現象を調べるために, 関係する気象要素をできるだけ多くとって相関を調べてみた。汚染粒子としては過飽和度の強い凝結核を目安とした。結果を要約すれば, 風速が小, 空気電場と空間電荷が大, 降雪のない時に汚染粒子が増大する。また汚染粒子の濃度と CO や NO₂ 濃度とよい正相関をなすことも確めた。

以上の結果, 地表附近の汚染粒子の濃度は地表附近の擾乱に敏感に左右されることを確めた。

第2会場 第4日 (27日) 13時~17時

249. 山元竜三郎 (京大理), 田平 誠 (愛知教大) : 大気中のインフラソニック波の観測 (I) —インフラソニックマイクロホンの試作—

大気中のインフラソニック波(周波数が10 Hz—0.1 Hz 程度の音波)の観測・研究は, 米国で着手され, オーロラ, ジェット気流等の自然現象に伴なって顕著な波が発生している証拠が見出されている。その観測に際して大きな問題とされている風の乱れによるノイズの抑制を, 従来, 単純な空間平均をとることによって行っていたが, 適当な荷重平均をとることによってさらに効果的に行なうことができるので, そのような特性をもったライン・マイクロホンを試作した。

250. 村上 博 (東航), 大田正次, 伊藤朋之 (気研物理) : CAT の環境解析

全日空の B-727 機の積載したストレンゲージ式鉛直加速度計により, 東京—札幌線(巡航高度約3万フィート)東京—宮崎線(巡航高度約2万7千フィート)の晴天乱気流を測定し B-727 機に適した周波数の分析抽出をおこないその周波数帯についての動揺の大きさと当

時の気象条件との解析から乱気流の実態をあきらかにする。

251. 荒川秀俊 (東海大理), 相馬清二 (気研物理), 堤敬一郎, 常岡好枝 (気研予報), 江口 博 (気研物理) : 世界貿易センタービル周辺の風—北風の場合—

昭和45年12月23日~25日の3日間にわたり, 東海大学理学部学生有志32名の協力を得て, 13台のピラム型風向風速計を, 世界貿易センタービル周辺に展開して, 同ビル周辺の風の微細構造を観測した。その結果を解析してみると, 同ビルの地上付近では, 建物が入りこんでいるせい, 格別の異常はなかった。地上5mの二階の回廊に沿って, 北風は二つにわかれて建築物をまわる風が観測され, とくにかどで風速がつよいことが見られた。その強い風のすそが同じ地上5mの浜松町駅プラットフォームの東端を吹きぬけているのが認められた。

252. 上代英一 (気研測器), 伊東隆哉 (宇宙開発事業団), 仲本賢次 (気象庁測器) : 風速平均化のための CR 回路時定数について

平均風速の算出方法については数多くの考案がなされているが自動観測化を導入するには機構的に複雑化する等いくつかの問題点がある。我々は機構的に簡便と思われる電氣的 CR 回路方式に依る風速平均化について実験を行ない、CR 回路の時定数の最適値を選定するため数種類の異なった時定数を持つ回路を試作し、若干の結果を得たので報告する。

253. 池田 弘, 福田寿彦, 田村竹男 (高層気象台):
180° 自動走査直達型大気放射計の試作

この放射計は Linke-Feussner 型放射計を、種々の応用観測に便利であるように、自動走査機構と共に組込んだものである。その構造、検定結果および 2, 3 の観測例について述べる。黒体による器械定数の検定結果から、定数は誤差 1% 以内の積度で決められることがわかった。

254. 小林久信, 松本茂昭, 豊岡 了 (埼玉大理工):
 β 線散乱を利用した新しい露点湿度計

この露点計は β 線の散乱が散乱体の原子番号の大きい程になるという原理を利用した新型¹⁾である。構造は原子番号が大で耐腐蝕性の金の板を電子冷却してその

表面に露を凝結させ、これによって散乱される β 線の減少を GM 計数管で測定し表面温度と同時記録する。この利点は β 線による凝結核が多量に生じさらに鏡面でなく粗面のため露が凝結しやすく過飽和を防止するのに有効である。また鏡面型露点計のように光源を必要としないので照明による表面温度上昇の誤差を除くことができる。

1) Hisanobu Kobayashi: Rev. Sci. Instr (1971) March

255. 堀井晴雄, 磯野謙治 (名大理): **露点ゾンデによる成層圏の水蒸気量測定**

冷却剤にフロン 13 (CCIF₃) を使用し、電源に、乾電池・蓄電池を用い、通風路などに工夫を加えた露点ゾンデを使って、成層圏の水蒸気量の測定を行なった。気球は約 42mb まで到達し、圏界面は 195mb (約 12.4 km) であった。露点は、圏界面附近から、急激に減少し、圏界面, 100mb, 80mb, 50mb で、それぞれ -71°C, -83°C, -90°C を示し、乾いた成層圏となっていた。なお、フロンの温度を各気圧で測定すると、ほぼ沸点に近く、冷却剤として十分であることがわかった。

第 3 会場 大会第 2 日 (25 日) 9 時~12 時

301. 北川寿江, 丸山晴久 (気研応用): **Potential ice Nuclei の測定**

大気中で採集した空気に沃素の蒸気を加えると氷晶核の異常な増加がみられる。これらは potential ice nuclei とよばれ自動車の排気ガスに関係しているといわれる。

われわれは、コールドボックス法とミリポアフィルター法を用いて温度スペクトル、核濃度の日変化、地域による差などの測定およびコールドボックスとフィルター法との差などをもとめた。

302. 丸山晴久, 山路 勲 (気研応用): **potential ice nuclei の電顕的研究**

沃素によって活性化された potential ice nuclei の大きさやもの物質を判定するために、氷晶のレプリカをつくり、電子顕微鏡によって観察を行なった。また核物質の粒度について、ポアサイズのちがったミリポアフィルターやインパクターなどを用いて調べた。

303. 榎井兼市 (北教大旭川): **冬霧の中の氷晶核の観測**

今年冬期間、冬霧が発生する時、および霧のない時の氷

晶核数の測定を行なったので報告する。旭川の場合、氷晶核は煤煙等の汚染物であろうと考えられるので、浮遊煤煙量との比較を行なった。その結果、煤煙量の増加と氷晶核の増加に対応関係はみられるが、その増加が直接氷晶の数の増加に対応するかは分らない。氷晶の増加は過冷却霧の周辺で多く、その解析も行なった。

304. 松原広司 (気象大): **希土類酸化物の氷晶核化能力**

氷晶核化能力の物理的本性を明らかにするため、希土類酸化物 7 種類 (La₂O₃, Ce₂O₃, Pr₂O₃, Nd₂O₃, Sm₂O₃, Gd₂O₃, Yb₂O₃) を選んで実験を行なった。よく知られているように、希土類元素は化学的性質が酷似し、外殻電子の数は一定で内側の 4f 及び 5d 軌道の電子数に差異がある。

Roberts と Hallett (1967) および 石坂隆 (1969) と同様の装置を用いて mica 面に試料を置き、微分干渉顕微鏡下で氷晶の生成を調べた結果、氷晶核化能力は原子番号の増加とともに系統的に変化した。その原因の一つには、格子定数に関係しているように思われる。

305. 小野 晃 (気研物理) : ice multiplication 過程の物理的性質

ice multiplication 過程の物理的性質を解明するため、過冷却霧と降雪とが重なる気象条件下で cloud composition の観測を行なった。ice multiplication 過程は Riming 過程、特に過冷却水滴を捕捉する降水要素の表面構造と雲粒々径とに密接に関係していることが見出された。氷晶核に関する pre-activation 現象の観測結果も併せて詳細を報告する。

306. 山下 晃, 高橋忠司 (東大理) : 大型低温塔 (cloudchamber) を使った実験

高さ15mの装置の構造及び性能については、今までにも示したが、最近になって新しく二三の用途を開拓したので、実験条件実験方法などについて総めて報告する。

氷晶の実験で最も重要な過冷却雲の作り方では、半透膜の袋に500g以上の湯を入れて cloud chamber 内を上下させる方法と定常的に微小水滴を多量に落下させつつ実験を行なう方法が優れている。殊に後者は、水飽和以下氷飽和以上の低湿度での実験を可能にした。

この他、種播き法各種、特殊な実験の可能性等についても述べる。

307. 山下 晃 (東大理) : 雪の結晶の形態学的考察

大型実験装置を使って、自由落下中に成長する雪の結晶を作る実験を多種多様な条件下で行った。

ドライアイスで冷やした棒を使った種まき法でできる不完全骸晶の各種、沃化銀煙によってできる不完全骸

晶、沃化銀微小水滴からできる六角対称法のよい氷晶等々を比較し、急速に成長する雪の結晶の基本的形態を考慮する。

例えば、 -5°C 近くで成長する雪の a 軸平面での切り口の形に、六角・台形・三角・平行四辺形などがあること、あるいは沃化銀煙から成長する雪も -5°C 近くで必ずいわゆる“つづみ形”をしていることなども示す。

308. 山下 晃, 高橋忠司 (東大理) : 自由落下中の水滴が、凝結しさらに成長してできる氷晶の形態

大型実験装置を使うことにより、自由落下中の微小水滴を凍結させさらにそのまま落下中に成長させる実験が可能になった。

濃い過冷却雲中では雲粒付着による成長が著しく、しかも -15°C 近くでは樹枝状成長 -5°C 近くでは結晶側面の成長があるなど温度により結晶習性が異なる。一方水飽和以下で氷飽和に近い条件では、ピラミッド面の成長が確認できる二十面体結晶が多く見られ温度の影響はあまりない。なお、二十面体結晶は六角柱状結晶へと成長する。

309. 高橋忠司 (東大理) : 冷結水滴への雲粒付着

凍結水滴に雲粒が付着してゆく現象は、霧の成長・Splinter の発生という観点からも興味深い。大型低温槽中に過冷却雲を作り、自由落下中の凍結水滴に雲粒が付着してゆく初期の形態を調べた。温度、過冷却雲の濃さ、水滴の大きさ (直径 $50\sim 400\mu$) を変えた場合の形態の変化について報告する。

第3会場 大会第2日 (25日) 13時~17時

310. 菊地勝弘, 孫野長治, 石本敬志 (北大理) : 凍結した微小水滴を核とする雪結晶について

最近、砲弾集合、放射樹枝、放射角板は勿論、雪の結晶の成長に関して凍結雲粒の寄与が問題になってきたので、従来の対流型的人工雪の装置を用いて、凍結した微小水滴から雪の結晶を成長させることを試みた。

その結果、凍結した微小水滴からも従来の温度条件で樹枝や角柱 (Hollow prism) を成長させることができた。また単結晶の凍結した微小水滴からは単結晶と多結晶の成長が、多結晶の凍結した微小水滴からは多結晶の成長が認められた。

311. 山見信之, 孫野長治 (北大理) : 氷片と過冷却水滴による氷晶発生について

自然氷晶核として、雪片のちぎれる事による、微小氷片の存在、また過冷却水滴の凍結に伴う二次氷晶の発生が推測されている。これらの基礎実験として、cold-box をつかって、氷片、水滴を seeding した。今回は、その結果生じた氷晶形、発生機構、水滴から生じた氷晶の発生温度、頻度等について述べる。

312. 斎藤 優 (気象大) : 水蒸気拡散によって成長する氷晶の形状の、2次元モデルによる数値実験

氷晶の成長を、空気中の水蒸気拡散と、表面張力に基づく凹凸の蒸気圧変化とを考慮し、2次元モデルを用いて、電子計算機によって追跡を行なった。

グリット間隔は1ミクロン、時間ステップは1秒とし

た。水蒸気場を求めるラブラシヤンの境界は、氷表面に最も近接するグリッドを用いた。氷表面は、グリッドの中間にある場合でも、連続的に表示した。

平面氷の表面の一部に、正弦波状の初期じょう乱を与えて、数例の計算を行なった結果、安定な計算が遂行できることがわかった。

313. 岩井邦中 (信州大教) : 立体樹枝, 立体角板の形成について

自然の降雪中の雪の結晶および室内実験によって生じた氷晶を観察した結果、過冷却水滴が凍結する際、軸方向の異なる2つの結晶から成る微氷晶(双晶とも考えられる)が形成され、それが立体樹枝, 立体角板に成長する機構を示唆する事実が見い出された。

314. 岩井邦中 (信州大教) : C-軸方向に発達した雪結晶の密度について

雪は一般に骸晶構造を有しているのでパルクの密度は結晶の形によって異なる。中谷(1949, 雪の研究)は針状結晶の場合、質量は長さだけの関係であり、幅(a-軸方向の長さ)には余り関係ないとされている。角柱については樋口(1954)の測定がある。ここでは志賀高原海拔約1,600mにおいて観測された軸方向に発達した雪(角柱, 針状, 鞘状)の大きさ, および隔解したときの大きさから求めた密度について報告する。

315. 李 征雨 (北大理) : 放射および立体状雪結晶の主軸相互のなす角について

放射および立体状雪結晶は同一平面上にない枝を持つので、各枝の面が氷の基底面ならば(孫野, 鈴木1967)各枝の主軸はある角をなす。この角の値は全く任意ではない事に気づき、氷の結晶関係から説明しようとした試みがある(樋口, 由田1966)。著者は、この結果に興味深いものを感じる一方、二次枝の生成機構の問題にせまるには、上記の主軸間角の天然雪についての、より多くの測定値の必要も感じた。それで著者は、放射, 立体, 砲弾組合せ等の三次元的な形状の雪結晶について主軸間角の多くの測定を行ない、出現した値の意味を考えてみた。

316. 梶川正弘 (北大理) : 雪結晶の落下速度の測定

静止空気中を落下する雪結晶のストロボ写真から、その落下速度が測定された。同時に対流する結晶の大きさ, 質量も測定された。板状結晶の落下速度は、大きさ0.15mm~1.8mmの範囲で、角板, 扇形, 広幅, 樹枝, 星状に分けられ、他に厚板, 角柱の落下速度も測定された。これらの測定値と、質量, 幾何学的な形をもとにし

て、厚い円板, 有限円柱の抵抗係数を与えて計算した値とを比較して、ほぼ良い一致が得られた。

317. 市村市太郎 (気研台風) : 北陸降雪雲中の高度別粒子分布について

1965年から1969年の間に観測した北陸降雪中の降水粒子の高度別分布と、それが雲の発達, 最盛, 消滅などの段階で、粒子の大きさ, 固体と液体粒子の存在比などについて解析した結果をのべる、但しこの場合アルミ箱で記録される直径100 μ 以上の粒子に関するものである。

318. 磯野謙治, 松尾敬世 (名大水研) : 降雨中の化学成分について

昨年、尾鷲, 大台ヶ原で雨の同時観測を行ない、降雨中の化学成分(Na^+ , Cl^- , Ca^{++} , F^-)と比電導度, 海塩核数を測定した。雨は10分間ごとに、採水した。今回は主に Ca^{++} , F^- 過剰 Cl^- について考察する。

降雨期間中、尾鷲, 大台ヶ原はともに、多くの場合、 $[\text{Ca}^{++}]_{ob.}$, $[\text{Ca}^{++}]_{ex.}$, と $[\text{Na}^{++}]$ との間には良い相関があり、 Ca^{++} イオンは、海塩核が形応される時、フラクショネーションによって、濃縮されたと考えられる。またその濃縮の度合は、海塩核粒子の大きさに依存しているように考えられる。

319. 三宅泰雄 (東教大理), 猿橋勝子, 葛城幸雄, 金沢照子 (気研化学) : 放射性フォールアウトの降下と気象との関係

札幌, 秋田, 仙台, 東京, 大阪, 福岡の6地点における Sr-90 降下量の測定結果からみると、日本における放射性フォールアウトの降下の季節変動は、春に極大をしめす表日本側、冬にしばしば極大がみられる裏日本側に大別される。特に冬の Sr-90 降下量は、秋田が最大で東京の3~4倍の降下量をしめす。この事実を説明するために、降水量, 対流圏下層大気鉛直不安定および風向の三つの要素をあげて、Sr-90 降下量との関係をしらべた。その結果、秋田にはそれらの気象条件がもっともそなわっているため特に多量の Sr-90 の降下があるものと考えた。

320. 木澤 綏, 大浦悦子 (気研地震), 青柳二郎 (気研測器) : 火山爆発の煙環現象

気象に関係するといわれている地震や火山現象の概要を説く。

今回、駒ヶ岳(秋田)爆発に際し、極めて稀しい煙環現象の出現があった、歴史上1910年 Etna 以来であり、日本では初めてのことと思われる。

われわれは、この出現の道筋を辿り、現象の因子と生

成過程を説明する。

321. 木澤 綏, 青柳二郎 (気研), 江本博俊 (東海大), 大浦悦子 (気研): 煙環現象の特性

駒ヶ岳噴火に出現した稀有な煙環現象の性質を知るために、火口縁で煙環の全生成を通して、筆者が収録した音波のテープを、われわれは電氣的に解析する事を試みた。

周波数分析器の濾波器帯域幅は 20Hz であり、応答時間は 0.05秒で、測定周波数範囲は 30Hz~30kHz にわたっている。尚記録に用いられた 3 ペン記録器のリスボンスは Full scale が 1/2 秒以下である。

得られた Spectrum について、リング生成のメカニズムを追求し、さらに前後 2 時間に発生した他の爆発の Spectrum とも比較検討した。

第 3 会場 大会第 3 日 (26日) 9 時~12 時

322. 菊地勝弘, 孫野長治, 播磨屋敏生, 梶川正弘, 石川照高 (北大理): 石狩平野における積雪分布の観測

石狩平野における積雪量の分布が、石狩町、江別市を結ぶ線の南北で極端に差があること、また帯状の分布をしていることがこれまでの観測によって明らかにされてきた。しかしそれらの観測が主として国鉄の保線区のゲーターのみ、またわある限られた地域にはられたネットワークによるものであったので、今回は石狩平野内幹線道路沿いの電柱 100 本余を雪尺の代りに用いて、あらかじめ測定しておいた標識番号札と積雪表面を同時に観測車から撮影することによってかなり密な観測ができたのでその結果を報告する。

323. 楠原 均, 武田喬男 (名大理): 大台ヶ原・尾鷲の雨 (第 2 報)

昨年 7 月上旬、大台原、尾鷲における降雨観測を行なった。8 日には低気圧が九州西方からゆっくり東進した。それに伴う降雨は 8 日 9 時から 24 時間で、尾鷲 112mm, 日出岳 58mm であった。日雨量 5 mm 以上の地域は紀伊半島南東の海岸から 300km 以内に限定されていた。尾鷲において 13 時から 16 時の 3 時間に 39mm の降雨があった。この間はほぼ無風であった。15 時ごろ尾鷲から東の海岸部に高さ 3 km の対流性エコーが列状に現われた。ここでは雨量、雨滴粒度の解析結果と、レーダーエコーの解析結果について述べる。

324. 中垣克之, 青柳二郎 (気研測器): 降水エコー域の相関法による解析

アンテナを天頂に向けたレーダーをつかって約 1 分ごとの高度サンプリング速度で得られたエコー強度から降水域の自己相関係数及び相互関係数を求めた。

これらの結果を用いて降水域空間構造への対応及び地上雨量強度分布へのむすびつきについて述べる。

325. 青柳二郎 (気研測器), 江本博俊 (東海大): ドップラレーダーによる雨滴粒度分布の観測

1970年 7 月 17 日最大降雨強度約 2 mm/hr の層状雲のドップラレーダー観測を行ない 0°C 層以下の 8 の高度における雨滴粒度分布を求めた。更に種々なパラメーター即ちレーダー反射因子、降水強度、含水量及びドップラ速度相互間の統計的關係についても調べたので報告する。

326. 気象調節研究グループ (防災センター): 防災センターの降電抑制実験について

防災センターでは、気象調節研究の一環として 1968 年降電抑制実験計画を発足させた。主目的は降電災害の軽減であるが、積乱雲一般への働きかけ方に重点をおいている。種まきには沃化銀散布機を用いる。この開発が一応終了したので、昨 10 月群馬県相馬原にて、初めて実際の雲の中への散布を試みた。今回は散布機の飛翔性能と予備的の野外実験の結果、および将来計画について述べる。

327. 八木鶴平 (防災センター): 沃化銀コンポジットの氷晶核発生について

防災センターでは、降電抑制実験の種まき手段として沃化銀散布機を開発した。二段式ロケットで、弾頭に 400 グラムの沃化銀コンポジットを搭載している。弾頭は、ブースターを切離した後ほぼ弾道飛行をして、沃化銀を排気として発煙しながら散布する。コンポジットの組成は、沃化銀 50%, 硼素 17%, 過塩素酸カリウム 33% である。今回は、静止空気中でのコンポジットの燃焼気の氷晶核発生について述べる。

328. 木下勝弘 (電総研), 石川友衛 (日大医), 武藤藤太郎 (東電病院), 鶴見策郎 (理大理工), 北川信一郎 (埼玉大理工): 人形および兎を用いた模擬雷撃実験

人体への落雷の特性を明らかにし、落雷に対する人体

の安全対策をたてる目的で、雷撃を模擬する放雷実験を行なった。放電電流が700ampをこえるときは、人体にそって沿面フラシオーバが生じ、放電電流の大部分は気中を流れる。電流値がこれ以下のときは、電流は体内を流れる。このときも雷撃点付近では部分沿面放電がおこり、これが電紋の成因となる。沿面放電は火傷をおこすが致命的ではなく、体内電流がエネルギー消費量で一定値をこえると死をまねく、ヘアピンのように頭につけた金属小片は、落雷を人体へよび込む効果が顕著である。

329. 孫野長治, 坂本雄三 (北大理): 過冷却水滴の凍結時に放出する蒸気霧の荷電測定

過冷却微水滴の凍結による荷電が問題になっているが、過冷却水滴が凍結時に著しい蒸気霧の発生することが Chung により指摘されたので、この白くたち昇る蒸

気霧に水平電場を与えることによって、その電荷の測定を試みた。

実験結果によれば、大部分は正に荷電しているが、符号が逆のこともある。荷電の主な理由は急激な蒸発時に荷電した微粒子が水滴からとび出すためと考えられる。

330. 遠藤辰雄 (北大理): 降雪時の空間電荷測定

降雪時に地表付近の空間電荷を Thomson 法にて測定してみた。その結果、雪が cage 入らない時でも、空間電荷と降雪電荷との間に正相関がみられた。しかもこれは電場に逆になる例もあるので極作用をしのぐものと思われる。一方、地吹雪の時は逆相関がみられたので、電荷分離域に近いときは逆相関分離域から離れると発生がなくなり、周囲へのリークのみで正相関とみることができるとする。

第3会場 大会第3日 (26日) 15時~17時

331. 三崎方郎, 太田垣三和子, 金沢五寿雄 (気研高物): サブミクロン・エアロゾルの粒径分布の特性

根室、軽井沢、東京における大気イオンのスペクトロメトリーで求められた帯電粒径分布、およびこれから推測されるサブミクロン・エアロゾルの粒径分布の特性を述べる。根室における結果はほぼ清浄大気における分布と考えられ、東京と比べて著しい相違を示す。軽井沢における結果は、この両者の中間の特性を示すが、高原地帯であるにもかかわらず、むしろ東京における分布に近い。つまり、かなり汚染の進んだ状態を示すものと考えられる。

332. 池辺幸正 (名大工): レスpons行列表によるサブミクロンエアロゾル粒径分布の解析 (II)

前回は Diffusion Battery を通過後の空気中に含まれるエアロゾル数 $Z(Q)$ と流量 Q との関係から粒径分布を求める解析法を 5×5 の行列について述べた。今回は行列の数をどこまでふやしうるかについて述べる。次に解析を二重に行なうことによって実質的に行列の数をふやし得ることを示す。最後に dz/dQ を解析する方法を試みたので報告する。

333. 森田恭弘, 石川晴治 (名大空電研): 成層圏内の大気イオン密度

成層圏内では電離の源が主として宇宙線によるため生成されたイオンの数密度も時間的・空間的にほぼ一定であることが期待される。この点を確かめるためには地上から

成層圏に至るイオン密度の垂直分布を観測すると同時に成層圏内の一定高度でイオン密度の時間的変化を観測する必要がある。昨年の気球観測で我々は地上より成層圏内に至るイオン密度の昼夜の垂直分布および高度 30km レベルでの時間的変化を観測することができた。今回はこれらの結果について報告する。

334. 森田恭弘, 石川晴治, 高木増美 (名大空電研): 海洋大気中の電気伝導度

海洋大気中の電気伝導度はその源が主として宇宙線によるため時間的・空間的にほぼ一定であると考えられる。我々のこれまでの船上観測の結果もこの事実を立証したが陸上に比較的近いところでは電気伝導度はしばしば複雑な変化を示した。このような電気伝導度の変化は陸上からの汚染大気の移動、拡散の度合を示すものであり、陸上から海上へ流入する汚染を考える場合、非常によい手掛りとなりうるはずである。今回は1968年から1970年にかけて行なった海上観測結果を電気伝導度を中心として報告し、合せて今後の観測計画についても報告する。

335. 小寺邦彦, 小川俊雄 (京大理): 空地電流の2点同時観測からみた市街地とその周辺における大気汚染の巨視像

京都市内 (A) とその周辺部 (B) の相互に約 4 km 離れた 2 地点において空地電流の同時観測を行なった。2 地点の上層大気の電位を等しいとすれば、この観測から気柱抵抗の違いを求めることができる。15分間の平均値を用いて解析した結果、日変化振幅は A で、 $\pm 45\%$,

Bで±40%を示し、相互相関は0.2~0.8で、位相はBがAより1~2時間進む。日平均値と平均風速は正比例する。これらの結果は、市街地とその周辺における大気汚染現象の巨視像を与える。

336. 仲野 寛, 長谷正博 (名大空電研) : 雷鳴を用いた放電位置の推定とそのスペクトルについて

雲の中の放電の様子には電光から類推はされるが、実際どうなっているかまだよくわかっていない。そこで雷鳴を利用して放電を求めることを考えた。音から正確に求めることは困難であるが、分岐の所からの音は干渉の結果、強くなるし、ジグザグの性質からも強くなる所がでてくるので、こういう音に着目すれば概略の放電路がきめられる。このような考えで、昨夏栃木県今市市で

観測を行なった。得られた若干の結果及び放電位置とスペクトルの関係について報告する。

337. 竹内利雄 (名大空電研) : B 及び Stepped Leader Discharge の観測結果

今迄雲の中での雷放電の研究は、雲底より下の部分に比較しておくれていた。これは雲の中の放電が光学的に観測出来なかったからである。われわれは雷放電から出る電波のうち、雲に影響されることの少ない約3mの波長のものを利用し、落雷の最初の部分である放電及びStepped Leaderについて観測を行なった。この結果得られたB放電の高さ、Stepped Leaderの出発高度速度について報告する。

第3会場 大会第4日 (27日) 9時~12時

338. 青木忠生 (東北大理) : 非対称コマ分子の衝突巾 (Ⅲ)

先々回まで発表してきた非対称コマ分子の線幅の理論式において、双極子-双極子、双極子-四重極子の相互作用を考えると、 $S_2(b)$ middleの項について生ずる矛盾について検討し、その解決に必要なTsao-Curetteの理論に加えるべき若干の修正について議論するとともに、その効果を数値的に評価した。

339. 廣野幹彦 (新潟大工) : NH_3-CH_4 line broadening

大気中に(特に惑星大気中に多く)含まれている NH_3 と CH_4 との衝突による吸収線の半幅値は、 NH_3 のDipoleと CH_4 のOctupoleとの相互作用によるものと思われる。これらの相互作用に基づく半幅値の計算式を求め、実験値と比較検討した。

340. 山本義一, 田中正之, 佐藤公喜 (東北大理) : 微粒子の散乱特性とその粒度分布および複素屈折率 (Ⅲ)

昨年の秋季大会では、数値実験に基づいてエアロゾルの粒度分布、屈折率の実数部および虚数部の散乱特性への寄与を調べ、測定からこれらの量を求めるための方法について述べた。

そこで今回は、さまざまな仮想モデルを作製し、これにその方法を適用して粒度分布、屈折率の実数部および虚数部を実際に求め、その際の解の精度、この方法の有効範囲などについて検討する。

341. 山本義一, 浅野正二 (東北大理) : 回転楕円体による光の散乱 (取消)

氷晶など非球形粒子による光の散乱問題に対するアプローチとして、回転楕円体(長球および扁球)粒子による電磁波の散乱問題を電磁波理論に基づいて厳密に解いた。今回は特にその解法と回転楕円体波動関数の性質を中心に報告する。

342. 山本義一, 田中正之, 佐藤公喜 (東北大理), 戸沢 弘, 三宅行美, 栗本敏雄 (英弘精機) : スモッグメーター (粒度分布測定器) について

大気消散係数の波長別測定から気柱内のエアロゾル量および粒度分布を評価するための簡便な測器(スモッグメーター)を開発したのでこれについて報告し、あわせて仙台、東京をはじめ各地で上記測器を用いて得られた結果を報告する。

343. 嘉納宗靖, 矢田明, 鈴木正 (気研高物) : 大気放射の分光学的研究 (2)

前回試作した格子型赤外分光器の基準放射源の恒温槽等を改良し、前回に引続き測定した結果に基づき、10 μ 帯の放射の変動、下層大気の大気の温度の垂直分布の推定等につき議論する。

343. 村井潔三, 小林正治, 大島良三 (気研高物) : エーロゾルおよび霧粒子による光の散乱の測定

エーロゾルあるいは霧粒子の光学的特性を求める目的でポーラーネフェロメーターによるphase functionの測定を行ない、変動を検出することを試みた。霧粒子については昨年9月、軽井沢において数日間の測定を行な

い霧の状態の変動に対する phase function の変動を求めたことを試みた。同時に人工光源を用いて透過光の分光測定を行ない霧粒子の散乱係数も求めた。以上の解析の現在までの結果について報告する。

345. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 大気汚染が地球の反射率におよぼす影響

最近大気汚染によって太陽光に対する地球の反射率が増加しこれが気候の寒冷化をまねくということが心配されている (Budyko, 1969)。この問題を定量的に論ずるためには汚染粒子の光学的特性などの基礎量にまだ不明

の点が多いが、ここではこれらをいろいろに仮定したモデルを用い、放射伝達方程式を解いて、汚染の進行と反射率の増加の間の関係を調べた。

346. 宮内正厚, 北村正亟 (気研高物): 宇宙線強度から大気温度の推定

気象研究所の大型電離函から宇宙線 μ 成分を観測して、大気温度又は等圧面高度を推定する。今回の推定方法は近以等で少し無理な所もあるが一応の推定方法を示し、その結果を示す。電離函観測は2時間間隔である。

第3会場 大会第4日 (27日) 13時~17時

347. 池上比呂志, 北村正亟 (気研高物): 地上宇宙線強度変化から推定した高層気象要素 (I)

大型電離函式宇宙線計を用いて測定した地上宇宙中間子成分強度変化と、高層の各層における気温及び等圧面高度変化の関係を求めて、気温効果を明らかにし、且つその結果を用いることにより地上宇宙線中間子成分強度変化から、高層における気温及び等圧面高度の推定を試みる。

348. 村松久史, 経塚 貢, 三崎方郎 (気研高物): ロケットによるオゾン鉛直分布の観測

1970年1月内之浦で MT-160-2 ロケットにより得られたオゾン鉛直分布について報告する。観測はパラシュートの開傘失敗のため、気温、風の測定は出来なかったが、オゾンの測定は不完全ながら出来た。(1) 測定原理 (2) 観測 (3) オゾン分布計算法 (4) 大気散乱光の影響 (5) 結果の検討 (6) 他の観測値、理論による計算値との比較について述べる。

349. 村松久司 (気研高物): オゾン層の生成 (I)

光化学平衡による大気オゾン層の生成理論には Dry Atmosphere Model によるものと、Moist Atmosphere Model をつかう、より新しい理論がある。この報告は、前者の Model を再検討することを目標として (1) Schumann-Runge Bands による酸素の吸収を Rondon Band-Model により取扱ひ (2) 反応速度定数のより新しい値を使って得られた結果を示し、観測の値と比較・検討を行なう。

350. 池田誠也 (気象ロケット観測所): 綾里における 1970/71 冬の成層圏循環について

昨年8月から気象ロケットによる成層圏ないし中間圏下部までの観測資料 (風および気温) を入手している

が、このうち11月25日から3月はじめ頃までの綾里における気温および風の時間断面図を作成し、いろいろと特徴を考察する。その中でも12月10日頃に出現した polar night jet の南下に注目したい。さらに46年1月6日の突然昇温について、Fort Greely の時間断面図と比較して述べる。尚成層圏一般場のパターンとしてはベルリン自由大学で発表している天気図を基調とした。

351. 観測部高層課 (気象庁): 気象ロケット観測による超高層天気図

1970年8月5日から綾里気象ロケット観測所において MT-135P 型気象ロケットによるルーチン観測が行なわれている。この観測結果と ROCOB による外国の観測資料を用いて、週一回 5 mb, 2 mb および 1 mb の北半球天気図を作成してきた。

これらの天気図とゾンデによる 10mb 天気図とを用いて行なった簡単な解析結果を紹介する。

352. 川平浩二 (京大理): 電離層 D 領域の電子密度変動に対するプラネタリー波の役割 (I)

D 領域の冬季電波吸収異常と成層圏 プラネタリー波の変動に類似のあることを、前回示した。

今回は、この関係を量的に説明する第1歩として、光化学反応と放射の影響を考慮した気層でのプラネタリー波の振舞を摂動法に基づいて論じ、それに伴う垂直気流の電子密度分布に与える影響を定量的に考察した。

70km 高度付近において、(cm/sec) の下降運動があると、平均電子密度の10%程度の密度が増加するという結果が得られた。