

日本気象学会

昭和45年春季大会

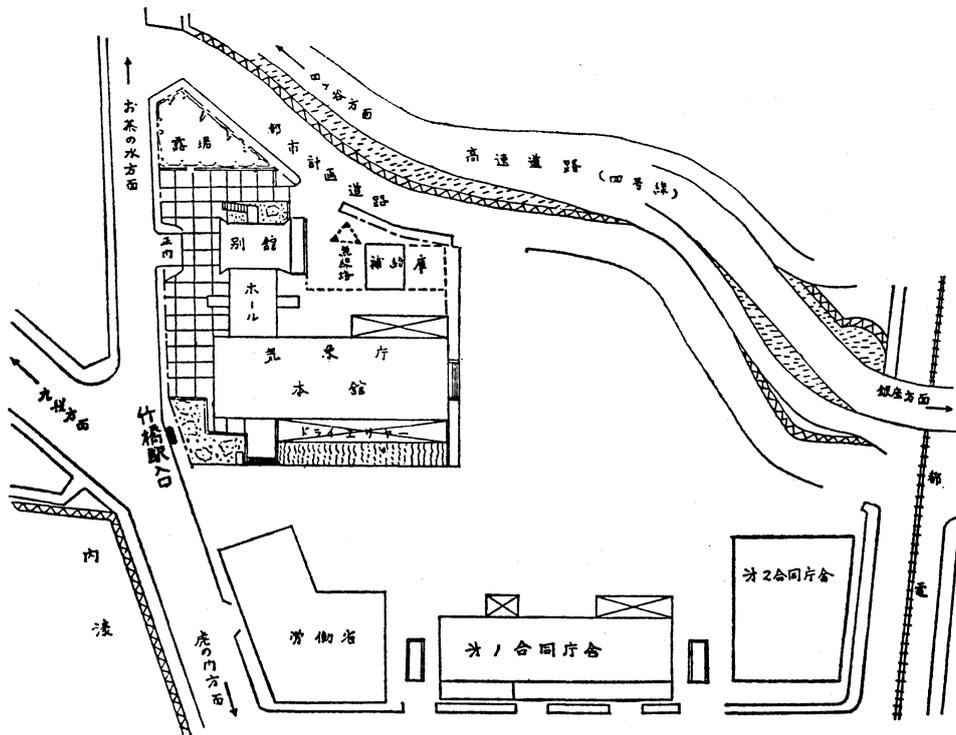
会期：昭和45年5月26日（火）、27日（水）、28日（木）

会場：気象庁（東京都千代田区大手町1-3-4）

目次

| | |
|-----------|---------|
| 大会行事予定表 | 136 |
| 総会次第 | 136 |
| 研究発表内容一覧表 | 137 |
| 研究発表題目 | 138~142 |
| 研究発表要旨 | 142~162 |

会場案内図



(道順) 地下鉄東西線 竹橋駅下車がもっとも便利です。

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26日（火）、27日（水）、28日（木）
3. 行事

| 行 事 | |
|----------------------|---------------------|
| 大会（研究発表）（第1，第2，第3会場） | 5月26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27日（水） 9.00～12.00 |
| 総会（第1会場） | “ 13.00～14.00 |
| 学会賞藤原賞受賞記念講演（ “ ） | “ 14.00～15.00 |
| シンポジウム（ “ ） | 15.10～17.00 |
| 懇親会（ “ ） | 17.30～ |
| 大会（研究発表）（第1，第2，第3会場） | 5月28日（木） 9.00～12.00 |
| “ “ | “ 13.00～17.00 |

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. 学会賞受賞
5. 藤原賞受賞
6. 昭和44年度事業経過報告
7. “ 会計決算報告
8. “ 会計監査報告
9. 昭和45年度予算案事業計画ならびに予算審議
10. 学会賞受賞者選定規定の改正
11. 気象学会奨励賞の件
12. その他（次期大会当番支部の件）

研究発表内容一覧表

() : 座長

| | 第 1 会 場 | 第 2 会 場 | 第 3 会 場 | |
|------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 26 日 | 午 前 9.00~12.00 | 雲 物 理 (門脇俊一郎) | 総 観 気 象 (中山 章) | 気 象 衛 星 ・ 気 候 (土 屋 清) |
| | 午 後 13.00~17.00 | 雲 物 理 (内田英二) (武田 喬 男) | 総 観 気 象 (小田 中 文 正) | 気 候 夫 敏 (安吉 藤野 隆正) |
| 27 日 | 午 前 9.00~12.00 | 雲 物 理 (小林 禎 作) | 熱 帯 気 象 (片 山 昭) | 大 気 電 気 (三 崎 電 方 郎) |
| | 午 後 13.00~17.00 | 総 会 | | |
| 28 日 | 午 前 9.00~12.00 | 境 界 層 (根 本 茂) | 力 学 (増 田 善 信) | 放 射 (田 中 正 之) |
| | 午 後 13.00~17.00 | 境界層・大気汚染 (大西史二) (相馬 清 二) | 力 学 (菊 地 幸 雄) (浅 井 富 雄) | 放 射 (関 口 理 郎) |

航 空 気 象 シ ン ポ ジ ウ ム

1. 5月27日(水) 15.10~17.00

2. 司会: 柿崎英一(東京管区)

話題: (a) 中山 章(東京航空気象台): 航空と中規模じょう乱

(b) 中沢全一(東京航空気象台): 将来の航空機(主として SST) 運航と気象

研究発表題目

(発表時間15分以内)

第1日(26日)9時~12時

第1会場 雲物理 座長 門脇 俊一郎

101. 武田喬男(名大理水研):降水セルの数値実験(第一部)新しい降水セルの生成
102. 武田喬男(名大理水研):降水セルの数値実験(第二部)長続きのする降水セルの生成
103. 塩月善晴(九大農):レーダーで見た降雨セルの垂直構造
104. 柳沢善次, 神林慶子(気研台風):ミリ波レーダーによる層状雲の研究(成雨共同40)
105. 立平良三, 福島長次(東京管区):降水エコーのパワースペクトラムについて
106. 村山信彦, 深津 林, 服部満夫(名古屋地気):レーダー反射強度と雨滴粒度分布
107. 藤原美幸, 柳瀬利子, 小平信彦(気研台風, 測器):レーダー雨量測定における雨滴因子の分散について
108. 当舎万寿夫(気研台風):雨量強度の評価について
109. 東海林明雄(北教大釧路):湖水板上における昇華量の直接測定
110. 山根幹男, 山本武夫(山口大教):普通のカメラによる雲の写真測量の一結果

第1日(26日)13時~17時

第1会場 雲物理 座長 内田英治・武田喬男

111. 小野 晃(気研物理):成層圏(高度20km~70mk)のエエロゾル(第2報)
112. 浜 晃一(気研応用):フィルターを用いた海塩量の測定について
113. 菊地勝弘, 矢浦吾吾(北大理):昭和基地における海塩核の観測
114. 外山芳男, 北原福二(気研高物):霧水量の垂直分布について
115. 石坂 隆(名大理水研):降水中の固体粒子の物質について
116. 田中豊顕(名大理水研):氷晶核補集用インパクターを直結した氷晶核測定装置
117. 丸山晴久, 北川寿江(気研応用):ミリポアを用

いた氷晶核濃度測定法について

118. 桜井兼市(北教大旭川):冬霧の中の氷晶と氷晶核の観測
119. 岩井邦中(信州大教):雪に捕捉された過冷却雲粒について
120. 小野 晃(気研物理):初期結晶に着目した,雲の中での氷相の発展過程について
121. 播磨屋敏生(北大理):過冷却雲内での降雪粒子の成長について
122. 岩井邦中, 石井智(信州大教):針状の雪結晶の粒度分布
123. 孫野長治, 井上雅之, 遠藤辰雄(北大理):ドライアイスブロックの荷電現象について

第2日(27日)9時~12時

第1会場 雲物理 座長 小林 禎作

124. 権田武彦(東理大理工):高圧大気中における氷晶の成長
125. 山下 晃(東大理):降雪実験(I)
126. 高橋忠司, 山下 晃(東大理):水滴の凍結実験(IV)—過冷却雲中を落下する水滴について—
127. 高橋忠司, 山下 晃(東大理):水滴の凍結実験(V)—氷晶の増殖との関連—
128. 菊地勝弘(北大理):北海道でも観測された特異な雪結晶
129. 孫野長治, 菊地勝弘, 山見信之(北大理):昭和基地で観測した低温領域の雪結晶
130. 孫野長治, 佐々木浩(北大理):雪の側面結晶のC軸の決定
131. 磯野謙治(名大理水研):氷晶の成長習性を決定する因子としての気体分子
132. 梶川正弘(北大理):人工氷晶の落下速度の測定
133. 梶川正弘(北大理):微小円板の抵抗係数について(氷晶, 雪の結晶の落下速度の研究その2)

第3日(28日)9時~12時

第1会場 境界層 座長 根本 茂

134. 大西外史(東北大理):海上の風速のエネルギー分布について

135. 藤縄幸雄, 内藤玄一, 近藤純正 (防災センター): 波の上の風速変動
136. 池辺幸正 (名大工): 放射性エマネーションの渦動拡散(Ⅲ) — 拡散方程式の解 —
137. 光田 寧 (京大防災研), 米谷俊彦, 蒲生 稔 (京大理): 接地気層における乱れの粘性消散率の測定
138. 伊藤昭三 (気象庁観測): 風洞実験における相似則の理論的考察
139. 光田 寧 (京大防災研), 花房竜男, 藤谷徳之助 (京大理): 裸地および水面上の垂直乱流輸送量の測定
140. 佐橋 謙 (岡山大教): 接地気層中の水蒸気圧変動について
141. 山本義一, 安田延寿, Ba Than Chein (東北大理), 近藤純正 (防災センター): 日本各地の湖の水温と蒸発量
142. 近藤純正 (防災センター): 下層大気の流れ, 気温, 湿度分布におよぼす放射と非定常性の影響 (2)
143. 水野建樹 (資源試): 乱流の鉛直方向成分の確率分布
144. 横山長之 (資源試): 高度 500m までの気層中の乱流の特性

第3日 (28日) 13時~17時

第1会場 境界層・大気汚染 座長 大西外史, 相馬清二

145. 黒崎明夫 (気研予報): エクマン境界層の構造 (4)
146. 安田延寿 (東北大理): エクマン層の風速分布の日変化
147. 内藤勲夫 (緯度観測所): 水沢緯度観測所で観測されたエクマン層の風速分布
148. 金光正郎, 佐竹正治 (北大理): ダブルセオドライトによる下層風の観測
149. 内藤恵吉, 田端功, 横田良夫 (気研測器): 低層における大気波動のライダー探知
150. 内藤玄一, 藤縄幸雄, 近藤純正 (防災センター): 光電式三杯風速計の特性
151. 岩本智之 (京大原子炉): 京大原子炉排気塔の有効高さ (Ⅱ)
152. 横山長之 (資源試): 高所源からの拡散の特性

153. 小沢行雄 (防災センター): 川口市における大気拡散実験 (第1報)
154. 桜庭信一, 森口 実, 佐藤純次 (気研応用): 安定成層中の濃度鉛直幅 σ_z について
155. 桜庭信一, 森口 実, 山路 勲 (気研応用): 地表煙源と高煙源による大気拡散の比較
156. 遠藤辰雄, 孫野長治 (北大理): 札幌市における凝結核の分布測定
157. 星野常雄 (下関地気): 宇部, 小野田地区産業公害総合事前調査にかかる気象観測資料の解析報告書
158. 高橋喜彦 (高層気象台): かまいたち真空説への疑義とその例証

第1日 (26日) 9時~12時

第2会場 総観気象 座長 中山 章

201. 大井正一, 内山徳栄 (気研予報): 成層圏天気図の解析 (12) (5月)
202. 小沢 正, 尾崎良子 (気研予報): アジア地域の数値解析 (Ⅱ)
203. 塩月善晴 (九大農): 上空の水蒸気収支から求めた九州瀬戸内地域の蒸発 (Ⅱ)
204. 孫野長治 (北大理): 降雪の局地性に関する二, 三の考察
205. 後町幸雄 (京大防災研): 鈴鹿山脈周辺の雨量分布について
206. 村松照男 (札幌管区高層): 稚内付近における地上風の周期的変化について
207. 三浦勇一 (東理理工): 下層収束域における運動量の対流輸送機構について
208. 松本誠一, 吉住禎夫 (気研予報): 平均化された梅雨前線の構造について
209. 吉住禎夫, 松本誠一 (気研予報): 梅雨前線帯上の波動擾乱
210. 力武恒雄, 向田広志 (気象大): 梅雨前線上空の強風域に関する等エントロピー解析

第1日 (26日) 13時~17時

- #### 第2会場 総観気象 座長 小沢 正, 田中文治
211. 野本真一 (東航): 停滞前線に伴う悪視程の小規模構造
212. 孫野長治, 播磨屋敏生, 周徳, 太田常雄, 足立崇 (北大理): 福江における雲の観測 (GARP—集

中豪雨)

213. 石島 英 (琉球大): 台風発達と海水温度
 214. 股野宏志 (名古屋地気): 関岡 満 (防衛大): 台風6909号の異常な径路について
 215. 勝井辰宣 (京都地気): 低気圧発達に関するベターソンの予知則の実用性について
 216. 阿部成雄 (防衛大): 発達する低気圧の解析例
 217. 野本貞一, 巽 保夫 (東航): Pattern の類似と分類 (相関係数と標準誤差を組み合わせた示数による)
 218. 森 信成 (気研予報): ブロッキング現象とじょう乱の指数の変動とについて
 219. 戸松喜一 (気研予報): ブロッキング現象のエネルギー解析
 220. 久保田効 (気象庁予報): 北半球の水蒸気収支
 221. 朝倉 正 (気象庁長期予報): モンスーン・アジアにおける水蒸気輸送と収束

第2日 (27日) 9時~12時

第2会場 熱帯気象 座長 片山 昭

222. 井沢龍夫 (気研台風), 渡辺和夫 (気研台風), 藤田哲也 (シカゴ大学): 太平洋上の擾乱の研究 (序報)
 223. 田中 浩, 竜宮寺修 (電波研鹿島): 赤道太平洋の雲のスペクトル解析
 224. 丸山健人 (東京学芸大): ふたたび1957~58年のライン諸島上空における擾乱のスペクトルの垂直断面と時間推移について
 225. 柳井迪雄, 村上勝人 (東大理): スペクトル解析による熱帯擾乱の研究 (I)
 226. 柳井迪雄, 村上勝人 (東大理): スペクトル解析による熱帯擾乱の研究 (II)
 227. 新田 勅 (東大理): 熱帯対流圏における上昇流速の計算とスペクトル解析
 228. 新田 勅 (東大理): 熱帯対流圏における移動性擾乱の役割
 229. 林 良一 (東大理): 赤道不安定波動による帯状流の加速
 230. 林 良一 (東大理): 赤道不安定波動モデル (II)
 231. 岸保勘三郎 (気象庁電計): Yanai-Maruyama wave について

第3日 (28日) 9時~12時

第2会場 力学 座長 増田 善信

232. 近藤洋輝 (東大海洋研): 熱伝導性の固体壁に接する流体中の対流の線型安定性
 233. 木村竜治, 近藤洋輝, 西元幸子 (東大海洋研): 基本場が曲線的な鉛直温度分布を持つ流体の対流安定性
 234. 木村竜治 (東大海洋研): 内部加熱による対流 (5報)
 235. 北出武夫 (気研台風): 収束場における積雲対流の特性 (II)
 236. 浅井富雄 (京大理): 細胞状積雲対流の特性 (2)
 237. 浅井富雄 (京大理): シャー流中の3次元熱対流 (2)
 238. 宇加治一雄, 沢田竜吉 (九大理): 二層流体中の細胞状対流について
 239. 爪生道也, 守田 治, 野口晋孝 (九大理): 回転流体中の熱輸送について
 240. 曲田光夫, 西田圭子 (気研予報): 海陸風の数値実験
 241. 抜山大三: 気象と流体力学

第3日 (28日) 13時~17時

第2会場 力学 座長 菊地幸雄, 浅井富雄

242. 時岡達志 (東大理): 非地衡風, 非静力近似での傾圧モデルの不安定 (I)
 243. 時岡達志 (東大理): 非地衡風, 非静力近似での傾圧モデルの不安定 (II)
 244. 竹内衛夫 (気研予報): 積雲対流によって解放された潜熱の大規模現象への影響
 245. 沢田龍吉, 松尾紉道 (九大理): 回転水槽における Baroclinic Wave の温度分布—第三報
 246. 山岬正紀, 和田美鈴 (気研台風): 偏東風帯状流の順圧不安定
 247. 佐藤康雄, 廣田 勇 (東大理): Internal Jet の不安定性について
 248. 大井正道 (大阪教育大): 帯状流地形性擾乱の孤独波生成について, 第4報其の1 (寒気氾濫逸散に伴う孤独波生成の解析) 其の2 (同上 Simulation の結果)
 249. 相原正彦, 今井博子 (気研予報): プリミティブ方程式による長波・超長波の研究
 250. 遠藤昌宏 (東大海洋研), 新田 尚 (気象庁電

計)：移動する気象擾乱による海洋の大規模な Responce について

251. 菊池幸雄 (気研予報)：大規模運動に及ぼす山岳と海陸分布の影響
252. 沢田龍吉, 楠田 信 (九大理)：半日太陰潮に対する帯状流と垂直構造の影響
253. 川平浩二 (京大理)：超長波の変動とD領域の電波の異常吸収
254. 大河内芳雄 (気象庁電計)：プリミティブ・モデルにおける fine mesh について (II)

第1日 (26日) 9時~12時

第3会場 気象衛星・気候 座長 土屋 清, 安藤隆夫

301. 渡辺和夫, 井沢竜夫 (気研台風), 竜宮寺修 (電波研)：ATS 写真の受画とその利用 (序報)
302. 二宮洗三 (気研予報)：静止衛星 ATS-III および上層観測資料による severe storm 周辺の総観状況の著しい変化の解析
303. 二宮洗三 (気研予報)：ATS-III および上層観測資料による severe storm にともなう warm core と upper out flow の定量的解析
304. 岡林俊雄 (気象庁予報), 里見穂 (気象庁南極)：大雪のときの収束帯状雲と小低気圧の関係
305. 岡野光也 (気象庁通報), 神子敏朗 (気象庁予報)：気象衛星雲写真にあらわれる open cell と closed cell
306. 竜宮寺修, 田中 浩 (電波研)：SSCC 雲写真の受画装置
307. 中西 朗 (新潟市立中野山小)：白鳥の渡来日と冬の気候
308. 山本武夫 (山口大教)：日本の気候変動の rhythm を貫く長期傾向の気象学的機構
309. 山本武夫 (山口大教)：古日記の調査から結論される XV, XVI 世紀の気候変動
310. 山本武夫 (山口大教)：邪馬台国論争に関する気候学的考察

第1日 (26日) 13時~17時

第3会場 気候 座長 安藤隆夫, 吉野正敏

311. 真鍋大覚 (九大工)：珪木化の年輪から得られる気候変動周期と白亜紀の異変
312. 真鍋大覚 (九大工)：月食経路の移動から見た気候永年変化の周期

313. 中島暢太郎 (京大防災研)：ヒマラヤの氷河と気候について
314. 吉村 稔 (山梨大教)：モンスーン・アジアの降水量の経年変動に見られる地域差について
315. 河村 武 (気象庁総務)：気候示数によるモンスーン・アジアの乾湿の表現
316. 水越允治 (三重大教育)：モンスーン・アジア地域の気候区分——Köppen の気候分類による——
317. 朝倉 正 (気象庁長期予報)：梅雨期におけるモンスーン・アジアの雲量と可降水量の解析
318. 吉野正敏 (法政大地理)：南・東南・東アジアにおける ITC と寒帯前線帯
319. 土屋 巖 (気研研業)：南半球中緯度偏西風の二, 三の気候学的特徴について
320. 籾山政子 (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 (1) 共分散分析
321. 籾山政子 (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 (2) センサスモード (II)

第3日 (27日) 9時~12時

第3会場 大気電気 座長 三崎 方郎

322. 竹内利雄 (名大空電研)：冬の雷雲について
323. 菊地勝弘 (北大理)：昭和基地における降水粒子の電荷の測定
324. 桂川秀嗣 (東邦大), 矢野 直 (気研応用), 前橋紀恵子 (気研応用) 服部 学 (立大理)：大気エアロゾル粒子の放射化分析
325. 太田垣三和子, 金沢五寿雄, 三崎方郎 (気研高物)：霧と大気電気伝導率
326. 三崎方郎, 太田垣三和子, 金沢五寿雄 (気研応用)：霧発生前後の大気イオン・スペクトラム変動

第3日 (28日) 9時~12時

第3会場 放射 座長 田中正之

327. 広野幹彦 (新潟大工)：CH₄ の Pressure broadening
328. 山本義一, 青木忠生 (東北大理)：Asymmetric Top Rotor の Collision Broadening
329. 山本義一, 田中正之, 中田喜三郎 (東北大理)：線巾の温度効果について
330. 嘉納宗靖 (気研高物)：雲のなかでの 10μ 帯の放

射伝達について

331. 嘉納宗靖, 矢田 明, 鈴木 正 (気研高物): 赤外放射計の検定について
332. 関原 強, 矢田 明, 嘉納宗靖, 鈴木 正 (気研高物): 窓領域赤外放射計について
333. 落合弘明 (鳥羽商船), 土屋 清 (気象庁予報): 赤外線放射温度計による真冬の地面温度観測

第3日 (28日) 13時~17時

第3会場 放射 座長 関 口 理 郎

334. 村井潔三, 小林正治 (気研高物): ポーラーネフロメーターによるエアロゾル粒子の測定
335. 村井潔三 (気研高物): 直射光の分光測定から推

定したエアロゾルの粒径分布

336. 田中正之 (東北大理): 混濁大気の大気光学的特性
337. 村松久史, 経塚 貢 (気研高物): 浮遊ゾンデによるオゾン鉛直分布の観測
338. 関口理郎, 木田秀次 (東大理): オゾン全量の変動について
339. 三浦四郎 (高層気象台): 大気オゾン垂直分布と総観気象との関係
340. 須田友重, 池上比呂志, 大島良三 (気研高物): 前線通過ともなう宇宙線強度変化
341. 三宅泰雄 (東教大理), 島田利夫, 川村 清 (気研化学): 東京における降水のトリチウム濃度

研究発表要旨

第1会場 第1日 (26日) 9時~12時

101. 武田喬男 (名大理水研): 降水セルの数値実験 (第一部) 新しい降水セルの生成

2次元モデルで流体力学・熱力学方程式を数値積分することにより, 降水セルに関する数値実験を行った。モデルに含まれる雲物理学的過程は, 凝結・蒸発・併合・分裂・落下で, 氷晶過程は含まれていない。水滴の粒度分布は, 7段階の不連続な半径 (1, 5, 20, 100, 200, 1000, 3000 μ) を用いて表わされている。

計算結果は, 大気が初め静止していて十分に潜在不安定ならば, 初めの降水セル内で発達した冷たい下降気流と内部重力波により, 新しい降水セルが初めの降水セルの両側に生成されることを示した。

102. 武田喬男 (名大理水研): 降水セルの数値実験 (第二部) 長続きのする降水セルの生成

数値実験の方法は, 第一部と同じである。第二部では垂直シアーをもつ一般風が降水セルに及ぼす効果を調べた。その結果, 降水セルは, 一般風の垂直プロファイルにより, 三つのタイプに分れることが示された。(1)垂直シアーが弱ければ, 新しい降水セルが初めの降水セルの両側にできる。(2)垂直シアーの符号が高さと共に変わらず。また強い時は, 下降気流は downshear 側に生成され, 新しい降水セルをつくらず, 一時間以内に衰弱する。(3)下層の“適当”な高さにジェット (垂直シアーの符号が変る) が与えられると, 降水セルは定常状態に達し,

長続きする。

103. 塩月善晴 (九大農): レーダーで見た降雨セルの垂直構造

当教室では数年来熊本県人吉市において梅雨末期の降水についてレーダー観測を実施しているが, 1969年7月は寒冷前線通過後レーダー観測所に向かって移動してくるセルエコーの RHI 連続観測を行なうことができ, さらにこのエコーよりもたらされた雨滴のろ紙観測も行なうことができた。解析の結果, これまで報告してきた“背の高いエコーの風下に強雨エコー域がある”ことを水滴の併成長より説明できることについて報告する。

104. 柳沢善次, 神林慶子 (気研台風): ミリ波レーダーによる層状雲の研究 (成雨共同40)

波長 8.6mm の測雲用レーダーを用いて層状雲の連続観測を実施し, エコー強度の垂直分布とその時間的变化について観測した。これらの資料を用いて, 温度 0°C 以上の高度の雪片層におけるエコー強度や粒径分布の高度変化について解析し, 降雪粒子の落下中の成長について調べた。さらに, これらの資料と気象資料を用いて地上における降雨の始まる条件について論じる。

105. 立平良三, 福島長次 (東京管区): 降水エコーのパワースペクトラムについて

降水強度の空間分布の調査は降水機構についての一つの手掛りを与える。本調査では降水からの反射波を分析

して、数百mないし数km程度の変動を明らかにすることを試みた。エコー強度の変動はパワースペクトラムの形で表現することにした。

降水からの反射には降水粒子のランダム運動に起因する変動が重畳しているが、この効果によるスペクトラムの歪は、実用上無視できる程度であることが示される。

二、三の予備的な測定例について、興味ある事実および今後の問題点を述べる。

106. 村山信彦, 深津 林, 服部満夫 (名古屋地気): レーダー反射強度と雨滴粒度分布

尾鷲における降水雲の研究の一部およびレーダー反射強度と降水量との関係(気研との協同研究)の研究の一環として、温暖前線に伴う雨について、降水量・雨滴分布・反射強度の観測を行なった。1) Z_f と Z_r の時間変化傾向は比較的よく対応する。2) レーダー雨量と地上雨量については尾鷲では前者が著しく小さい。3) 雨滴の粒度分布が MP 分布と径 1.0~1.5mm のピーク出現とが周期的に交替するが、 Z_r の変化と対応している。4) 尾鷲での ZR 関係の B は 100~130 ぐらいで一般(例えば伊良湖)に比べ小さい。5) CAPPi 観測から降水雲内の反射強度分布を作り Z_r と粒径分布と比べた。

107. 藤原美幸, 柳瀬利子, 小平信彦 (気研台風, 測器): レーダー雨量測定における雨滴因子の分散について

主として利根川上流域における雨滴の観測資料を用いて B, β の地点別、降雨別の分散、中央値などを評価し、これら反射因子による雨量測定の精度の限界、期待値などについて論ずる。

あわせて雨滴因子としての B, β の導入の適性を吟味

し、その改善を提案する。

108. 当舎万寿夫 (気研台風): 雨量強度の評価について

自然災害に降水が影響していることは多いが、降水量を評価するとき、雨量計による時間降水量が用いられている。たしかに、時間降水量は降水現象の一面を与えている。しかし、降水強度は時間的に変化しているし、特に瞬間的な降水量については、従来の貯水型では不可能である。瞬間雨量を見積るために、貯水型雨量計で評価したものと比較がされている。瞬間雨量強度は降雨の性質によつても異なるがこれについてもものべる。

109. 東海林明雄 (北教育大釧路): 湖氷板上における昇華量の直接測定

釧路市近郊の湖の中央の、自然結氷板上に、周囲の条件をみだすことなく、ほとんど自然のままの昇華量を直接に測定できる“ダイヤルゲージ法”によって昇華速度の測定を行った。測定は午前6時から10時までは1時間ごとに、10時から翌朝6時までは2時間々隔に行ない、数日間連続して観測した。

110. 山根幹男, 山本武夫 (山口大教): 普通のカメラによる雲の写真測量の一結果

普通のカメラで二地点から雲の同時撮影を行なって雲の運動や発生消滅を調べた。1969年5月4日約1000mの高度で南々東から山口盆地へ進入した雲は 11^h 15^m ころ約20m/sec の速度を示したがこれは山口測候所の瞬間最大風速 11.5m/sec に対応している。9^h の850mbの高層天気図を見ると、福岡、米子、潮岬とも風速は3m/sec程度であるが、福岡から米子へ向かう流線と紀伊半島、四国方面からの流線は、ほぼ直交するような形になっており、気流の収斂が局地的にこのような大きい風速になったものと考えられる。

第1会場 第1日 (26日) 13時~17時

111. 小野 晃 (気研物理): 成層圏(高度 20km~70km)のエエロゾル(第2報)

秋の学会で、電子顕微鏡によって観察した成層圏エエロゾルの性状について報告した。今回は、過去14か月にわたる17回の sampling 資料について、エエロゾルの濃度分布、粒径分布を中心に報告する。おもな結果は
①高度20km~37kmの範囲でエエロゾル粒径は0.1~0.4 μ で median diameter は高度によってほとんど変わらない。

②エエロゾルの濃度(STP)は27km~37km範囲で2~8 コ/cm^3 , 24km~27kmはさらに少なく24km以下では濃度の変動が著しい。

③観測されたエエロゾル粒子は mesopause 付近で chemical reaction によってできたと推測される。

112. 浜 昊一, 高木 昇 (気研応用): フィルターを用いた海塩量の測定について

季節風で運ばれる海塩量を1969年7月~9月の3か月間、湘南平塚海岸から都下八王子までの南北約40kmに

8点の観測点を設け、ガラスファイバーフィルターを用いた吸引法で測定を行なった結果についてのべる。

113. 菊地勝弘、矢浦省吾（北大理）：昭和基地における海塩核の観測

1969年秋の学会で東京一昭和基地間の海上での海塩核の測定結果を発表し、特に氷海上で0.2個/c.c.の値を示した。今回はその続きとして昭和基地で1968年2月から1969年1月までの1年間にわたる観測結果について報告する。特に顕著なことは0.1個/c.c.を越すことは非常に稀であった。

114. 外山芳男、北原福二（気研高物）：霧水量の垂直分布について

昨年9月軽井沢において、霧について大気電気関係のグループとの共同観測で、アドバルーンを用いて100m, 40m, 地上の三点の高度での霧水量の連続測定と、その他粒度分布、気温、湿度等の測定を行なった。これ等の測定結果より霧の発生から消散までのprocessについて述べる。

115. 石坂 隆（名大理水研）：降水中の固体粒子の物質について

本年福井県丹生郡織田町で採集された雪及び雨の中に含まれる固体粒子を沈降法により粒度分析し、X線粉末法によって物質の同定を行なった。その結果 α -石英、粘土鉱物等が同定された。空気および地上に含まれる固体粒子についても同様な実験を行なった。また上記の粒子の氷晶核としての活性化スペクトルについても調べた。

116. 田中豊顕（名大理水研）：氷晶核捕集用インパクトを直結した光電式氷晶核測定装置

本装置は任意の温度と湿度に設定できる低温槽が主要部である。湿度制御部は槽の下部にあり、槽内で氷晶化した粒子は槽の上部にある氷晶計数部で計数される。計数は暗視野照明の部分を通過する氷晶からの散乱光を、フォトマルで検出し、個数に変換して行なう。計数された粒子は計数部に直結したインパクトで捕捉される。インパクトには電顕用のメッシュが装置してある。この装置によって氷晶核数と物質との関係を直接的に知ることができる。東尋坊での2月末10日間の試運転の結果所期の成果を得ることができた。槽内着霜はなかった。

117. 丸山晴久、北川寿江（気研応用）：ミリポアを用いた氷晶核濃度測定法について

ミリポアフィルターを用いた氷晶核濃度測定法には多くの利点がある。しかし、フィルターにとらえられた核粒子は表面ばかりでなく、とくに小さい粒子は、内部に

も付着していて検出されにくいこと。また、凝結、凍結の過程も大気中に浮遊している時におこるものと異なることなどが考えられる。そこで、フィルター法とコールドボックス(2l, 250l)による方法との比較測定を行なった。また、くり返し誤差、個人誤差、過飽和度による濃度の違い等を測定した。

118. 桜井兼市（北教大旭川）：冬霧の中の氷晶核の観測

過冷却した水霧が氷霧に相変化する時の霧粒、氷晶の数の変化及び氷晶の形の変化について今までの学会で発表した。今年はこの相変化に大きな役割をもっている氷晶核の観測を並行して行ったのでその結果について報告する。氷晶核の活性化温度は -20°C と -25°C である。 -25°C 核の数は氷霧が存在する場合と、水霧の場合とでは違いがあった。又氷晶核数と氷晶数との比較も行なった。

119. 岩井邦中（信州大教）：雪に捕捉された過冷却雲粒について

1968—1969年にかけて、志賀高原(海拔約1600m)において、雪を採集し、レプリカにされた。レプリカは完全になされておられ、雪結晶の微細構造まできれいに残っている。ここでは主に樹枝状結晶に捕捉された過冷却雲粒の形状および粒度分布について述べる。凍結した雲粒の形状は多くの場合多角形(12角形が多い)をしている。中には一つの雪結晶の基底面上で、雪と同じ方位で6角状をなしている粒子も存在していた。また樹枝状結晶によって捕捉された雲粒で直径 80μ に及ぶ雪粒も存在していた。

120. 小野 晃（気研物理）：初期結晶に着目した雲の中での氷相の発展過程について

最近の観測から、雲の中での氷相の発展過程の一つとして ice multiplication の重要性が明らかになってきた。Ice multiplication 過程の性質を明らかにするためには、この過程が実際に観測された雲の microphysical condition を明らかにすること、さらに得られた条件を室内実験で再現して確認することが重要である。この論文は、雲頂温度が -10°C よりも高い海洋性の雲(Tasmania)について、sampling level 付近で発生したと考えられる初期氷晶に着目して、雲の中での氷晶の発展過程を考察した。

121. 播磨屋敏生（北大理）：過冷却雲内での降雪粒子の成長について

降雪強度は単位時間に降る粒子の数と、一個あたりの

質量によって決まる。また質量を決めるのは、雲内での降雪粒子の成長である。この成長に影響を及ぼす因子が種々考えられるが、ここでは、降雪粒子の初期の type, 大きさおよび雲の気象条件としての雲水量, 雲頂高度(雲の厚さ)を変えて数値計算し、それぞれの因子の寄与の程度を調べた。

122. 岩井邦中, 石井 智 (信州大教): 針状の雪結晶の粒度分布

1970年2月21日, 午前1時頃から午前7時頃まで志賀高原(海拔約1600m)において, 針状の雪結晶が降り続いた。15~30分おきにレプリカにされた。その間, 顕微鏡写真撮影を行なった。レプリカは直接降雪に露出したので選択性は入っていない。ここではその粒度分布につ

いて述べる。

123. 孫野長治, 井上雅之, 遠藤辰雄 (北大理): ドライアイス・ブロックの荷電現象について

氷晶の電荷測定のためドライアイスでシーディングして氷晶を作ろうとしたところ, ドライアイス自体の荷電のために妨害された。そこでドライアイスは大気中に放置した場合の電荷を測定し, また一方では乾燥空気中に放置した場合と比較測定を行ない, 次の結果を得た。ドライアイスは昇華する時に負に帯電するが, 表面に霧が発生する時は霜の影響で正に帯電する。

この結果は実験上の注意ともなり, 空電現象の実験にも利用できるかも知れない。

第1会場 第2日(27日)9時~12時

124. 権田武彦 (東理大理工): 高圧大気中における氷晶の成長

昨年度の学会では, 高圧用低温槽を作製したことを発表した。しかし以前の装置では, 氷晶を作る際に核物質と水蒸気の補給方法が不十分であったために, 初期の目的を達することが困難であった。しかし, 今回は核物質の補給方法として, 螺幹状にまいた白金線を使用し, さらに水蒸気の補給は, 低温槽の上部から底部にまでとどく棒状ヒーターを使用して, 上下方向の水蒸気密度の勾配をなくすよう努力した。その結果氷晶は比較的容易にできるようになった。大気圧の効果を比較するために, 今回は1気圧と10気圧において得られた結果を報告する。

125. 山下 晃 (東大理): 降雪実験 I

従来のもより高さが一桁以上(15メートル)容積が二桁以上大きい cloud chamber の製作とその中に十分間以上過冷却雲を安定に作ることの両方に成功したことにより, 自然落下中に生長する雪の研究が可能となった。この装置は -30°C まで冷却でき, 内部の気温変動は $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以内である。雪の種を必要数だけ播いたとき, 個々の雪の結晶はほとんど同一条件で成長するため, ほぼ同型同大(樹枝結晶では最大 700μ)のものになる。

今回は, 気温と habit との関係, 核の種類と habit との関係, 落下速度の測定結果等について述べる。

126. 高橋忠司, 山下 晃 (東大理): 水滴の凍結実験 IV—過冷却雲中を落下する水滴について

今まで自由落下する水滴の凍結実験はいづれも, まわ

りの空気の湿度が水飽和より低い状態でなされている。今回は, より自然の雲の状態に近づけることを考え, 先回発表した Large Cloud Chamber を用いて, 過冷却雲と共存状態で実験を行なった。凍結の方法としては Ag I のコロイド溶液を用いる他に, 周囲の温度と平衡状態で凍結するように, 水滴を氷晶と衝突させることも試みた。以上の実験で水滴の shattering がおこる確率が, 水滴の大きさ・凍結温度・周囲の温度によってどのように変化するかを述べる。

127. 高橋忠司, 山下 晃 (東大理): 水滴の凍結実験 V—氷晶の増殖との関連—

水滴が凍結する時におこす変形と氷晶の増殖との関連について調べた。実験 VI と同じように過冷却雲中で行なうことによって, splinter を成長させ, 目視によって chamber 中の氷晶数を数えた。水滴の大きさ, 凍結温度, 外気温がどのような影響を与えるかについて述べる。

128. 菊地勝弘 (北大理): 北海道でも観測された特異な雪結晶

1969年春の学会で昭和基地で発見された特異な形の雪結晶10数種について紹介したが, 1970年1月下旬低気圧に伴う降雪の中に昭和基地で発見されたものと類似の結晶形がかなりの頻度で発見されたので紹介する。

129. 孫野長治, 菊地勝弘, 山見信之 (北大理): 昭和基地で観測した低温領域の雪結晶

-20°C 以下の比較的低い温度領域での雪結晶の成長条件についての観測例が非常に少ないので, 1968年2月から1969年1月まで昭和基地で観測した雪結晶につい

て、その成長条件をラジオゾンデのデータをもとに各結晶ごとに推定してみた。

130. 孫野長治, 佐々木 浩 (北大理): 雪の側面結晶のC軸の決定

雪の側面結晶は多結晶と考えられるがC軸の方向は必ずしも明確でなかった。そこで主として人工雪で、偏光顕微鏡、外形およびエッチピットの三方法でC軸の方向を決めた。そうしてC軸は側面結晶の平たく見える面に鉛直であることを確認した。この結果は、菊地が南極で発見した特異な雪結晶の成長過程を推定するために有用であろう。

131. 磯野謙治 (名大理水研): 氷晶の成長習性を決定する因子としての気体分子の吸着

空気中で成長した氷晶の形状が温度、過飽和度によって異なることは広く認められているが、その機構についてはまだ明らかにされていない。これに関し著者等は氷晶が成長する霧屈気の圧力、気体の種類を変えることによって氷晶の成長の様相が異なることを見出した。駒林は形状不安定の理論に基づいて氷晶の成長を論じた。この報告では氷晶が成長する際に氷晶の面上に吸着される気体分子が成長に及ぼす影響について論ずる。特に骸晶構造等は気体分子の吸着が一つの重要な因子であること

を推論する。

132. 梶川正弘 (北大理): 人工氷晶の落下速度の測定

低温室において人工的に氷晶を作り、静止空気中におけるその落下速度を測定した。

落下している氷晶のストロボ写真を取り、それに対応する氷晶はレプリカをとって結晶形、大きさを決めた。

これらの測定値を、板状結晶は円板に、角柱状結晶は円柱にそれぞれ近似させた計算結果と比較した。

計算に用いた抵抗係数は、円板、円柱の模型実験の結果を使った。

133. 梶川正弘 (北大理): 微小円板の抵抗係数について (氷晶, 雪の結晶の落下速度の研究, その2)

氷晶 (小角板), 雪の結晶 (平板状) の落下速度を、円板に近似させて決めるために、 Re 数約 $10^2 \sim 10^3$ における抵抗係数を、模型実験より求めた。

粘性流体 (グリセリン水溶液) 中を落下するアルミニウム円板の終速度を測定する方法で、直径と厚さの比を種々変えたときの抵抗係数 $-Re$ 曲線を得た。

これを使って平板状結晶の落下速度を計算し、実測と比較した。

第1会場 第3日 (28日) 9時~12時

134. 大西外史 (東北大理): 海上の風速のエネルギー分布について

1969年7月4日~8日間の白鳳丸の洋上観測時の風速データを解析した。この期間の日数が少ないが、一応周期分析して風速のエネルギー分布を求めた。陸上の分析では一日周期の成分がかなり大きいのに比して海上ではこの成分が少ないことを示す。

135. 藤縄幸雄, 内藤玄一, 近藤純正 (防災センター): 波の上の風速変動

波の上の風速をカップ型風速計で海面から約2m, 4m, 10m, 20mの4点で測定し、同時に測定した海水の水位変動との相関を求めた。その結果、大きなうねりの上の弱い風の時にはうねりのピークの周期の変動が測定した各点で卓越したが、風速が10m/s近くの時の風波の場合には風速変動は波とほとんど相関をもたず、スペクトル密度も $-5/3$ 乗則に近い。また風速変動と平均水面からの高さとの関係をみたところ、風速との比は高度とともにわずかに減少し、摩擦速度との比はほぼ一定であった。高度と風速変動のスペクトル密度との関係について

でも簡単に議論した。

136. 池辺幸正 (名大工): 放射性エマネーションの渦動拡散 (Ⅲ) —拡散方程式の解

地表から散逸するラドンおよびトロン拡散方程式:

$$\frac{d}{dz} \left(K \frac{dn}{dz} \right) = \lambda n$$

の解析解を、 $K = a + bz$ の形を与えて得た。次にこの解を用いて、ラドン及びトロン濃度と風速との関係を求め、実測の結果と比較した。またラドンおよびトロンの地面からの散逸率を求めることができた。

137. 光田 寧 (京大防災研), 米谷俊彦, 蒲生 稔 (京大理): 接地気層における乱れの粘性消散率の測定

本研究は集中豪雨特別研究・GARPの一環として行なわれたもので、これまで著者等が行ってきた eddy correlation method とは独立な方法で運動量輸送を測定するために計画されたものである。この方法は熱線風速計によって航行中の船舶上で $1kc$ 付近までの高周波数域の風速変動を測定し、パワースペクトルを求め、これ

から粘性消散スペクトルの積分値として粘性消散率を計算し、それから運動量を推定するものである。昨夏、九州西方海域で自風丸を用いて観測を行なった。この方法で得られた粘性消散率より求めた摩擦速度、抵抗係数の値は従来の結果とほぼ一致した。

138. 伊藤昭三 (気象庁観測): 風洞実験における相似則の理論的考察

乱れのエネルギー式を用いて温度成層をもつ接地層の風洞実験を目的として相似則を考察した。その結果、乱れの強さの一致およびフルード数の一致を示し、これが Monin-LENGTH を使った、距離の無次元数と一致することをのべる。さらに実際に乱れの大きさを決める記録の読取り時間についての相似についてのべる。

139. 光田 寧 (京大防災研), 花房龍男, 藤谷徳之助 (京大理): 裸地および水面上の垂直乱流輸送量の研究 (Ⅱ)

1969年の春の学会で発表したアナログデータ処理装置と超音波風速温度計および熱電対乾湿計を使用して昨年の夏潮岬の裸地上で運動量、熱、水蒸気の垂直乱流輸送量の測定を行なった。観測は2日にわたって約1時間ごとに連続して行なわれ、30 Run の資料を得ることができた。今回はこの資料に基づいてアナログデータ処理上の問題点、ディジタル方式との比較および得られた乱流輸送量と気象要素の平均分布との関係について報告する。また net radiation および地中温度の測定結果と合わせて熱収支の問題についても考察する。

140. 佐橋 謙 (岡山大学): 接地気層中の水蒸気圧変動について

風速変動、気温変動と安定度との関係については、比較的よく研究されているが、水蒸気圧変動については、それほどよく研究されていない。微細熱電対乾湿計を使用して DAVIS および SUBLET で得られた水蒸気圧変動の解析を行なう。解析の中心は、無次元化された変動量と、無次元化された安定度との関係であり、気温変動と、水蒸気圧変動とについて、それらの比較がなされる。

141. 山本義一, 安田延寿, Ba Than Chein (東北大理), 近藤純正 (防災センター): 日本各地の湖の水温と蒸発量

日本各地から、およそ60個の天然湖沼をえらび、水面での熱収支と水中での熱輸送を考慮して水温を数値計算によって求め、同時に年間を通じて蒸発量を評価することが目的である。今回はこのうち、およそ半分ぐらい

の湖についての計算が終了したので報告する。年間蒸発量は北海道で500~600mm 前後、東北地方は600~800mm、それ以南では700~1000mm 程度である。もちろん、浅い湖は夏に蒸発量が多いが、深い湖では秋から冬にかけて蒸発量が多い。

142. 近藤純正 (防災センター): 下層大気の風速、気温、温度分布に及ぼす放射と非定常性の影響 (2)

気温等の日変化を数値計算でしらべた。数 cm~1 m 層で夜間の放射冷却は強く $1^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 、日中の加熱は $10^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 程度である。1 cm 以下では夜は加熱、日中は冷却、100m 以上では昼夜ともに放射冷却である。各輸送量に対する ϕ -関数は同じとしても、実際には放射と非定常性を含んでいるため観測からえられる $\phi_u, \phi_\theta, \phi_q$ はおたがいに違ったものである。これは従来のある程度まで説明できる。乱流 Flux は日中、数十mの高さまで地表の値と10%以上違わないが、夜間は10m以下の層で20~50%も変わる。

143. 水野建樹 (資源試): 乱流の鉛直方向成分の確率分布

地上45m, 180m, 313m に取りつけてある超音波風速計によって観測された乱流の鉛直成分が、正規分布になるか否かを検定した。結果は正規分布からはずれる例が圧倒的に多く、気層の安定度を Z/L で表わした場合、安定側と不安定側で分布の形が系統的に異なることが認められた。すなわち、分布の様子が偏平度とひずみ度によって分類すると、安定側で前者は大きな値となり、不安定側で正規分布の値に近い。また後者は不安定側で正の値をとり、高さによる分布の相異も認められた。

144. 横山長之 (資源試): 高度500mまでの気層中の乱流の特性

大気境界層の下部、高度500mまでの気層中における乱流の特性を明らかにするため、係留気球に取付けた隔測パイペーンおよび塔(313m)に取付けた超音波風速温度計による測定結果の解析を行なった。

測定法、結果の一部はすでに報告してある。今回の報告では、これらの結果を総合し、また乱流スケール、コスペクトル、エネルギー散逸率などについて得られた結果を加える。これらの解析により、接地気層と外部摩擦層における乱流特性の相異点、前者で確立した理論の適応性が明らかにされた。

145. 黒崎明夫(気研予報): エクマン境界層の構造
(4)

境界層内の輸送量と巨視的な量との関係について、前報で導いた式を詳しく吟味し、普遍関数 $C(\mu)$ の物理的な意味を調べた。これと関連して、エクマン境界層の理論に現われる種々の高さの尺度の意味およびそれら相互の位置関係を吟味した。 $C(\mu)$ の経験的な図表を作製し、それを使って、1968年7月集中豪雨特別観測の際名瀬で得られた資料を解析した。

146. 安田延寿(東北大理): エクマン層の風速分布の日変化

エクマン層内の拡散係数については、接地気層で用いられている実験公式の拡張 Blackadar の式、Hanna の式などがある。それらの式を用いて、Oncill, Oklahoma などにおける風速の日変化についてシミュレーションを行ない、それらの式の是非について考察した。モデルは水平方向に一様、非定常とし、温度成層、地衡風は観測結果を用いた。

147. 内藤勲夫(緯度観測所): 水沢緯度観測所で観測されたエクマン層の風速分布

1922年から1943年にかけて、水沢緯度観測所においてパイロットバルーンによる風速分布の観測をした。このデータを用いて、エクマン層における風速分布の日周変化、年周変化を求めた。

その結果、周速分布及び地表におけるストレスの変化に、大気安定度に対応して、日周変化、年周変化が見られた。風速のスパイラルは、風向の年変化に対応して、温度風の強さの年変化の影響と思われるような、左回り、右回りの両方現われた。

148. 金光正郎, 佐竹正治(北大理): ダブルセオドライトによる下層風の観測

測風経緯儀を二台用いて高度 2000m までの 10 秒ごとの風、気球上昇速度の観測を行なった。解析は誤差に主眼をおいたがその結果、1) 誤差は高度とともに減少または一定となる。2) 気球上昇速度の小さいものほど誤差が小さくなる。3) 時間間隔を長くするほど誤差は小さくなるが、30秒以上ではその減少の割合は小さい。上昇速度 2 cm/s の気球を 30秒間隔で追跡した時の風速、風向、上昇速度の誤差は各々 ± 0.5 m/s, $\pm 0.1^\circ$, ± 0.3 m/s であった。今回の1時間ごとの観測から下層大気の詳細構造が求められ、特に上昇速度に波長約 150m

の変動が観測された。

149. 内藤恵吉, 田端 功, 横田良夫(気研測器): 低層における大気波動のライダー探知

現在のライダー技術では、A スコープ表示だけが用いられている。そこで、大気の大体的な様相を視覚化することは、あまり容易ではない。今度一つの試みとして、撮影された時間的あるいは空間的系列の A スコープ表示を、一枚の紙の上に、たがいに接近して並列的に画いてみた。その結果、低層においても、高度数百mから千数百mにわたって、視覚的に、波動の存在が明らかに認められた。これは重力波と思われるが、波動の一部は乱れに転化している場所もある。

150. 内藤玄一, 藤縄幸雄, 近藤純正(防災センター): 光電式三杯風速計の特性

光電式三杯風速計の特性を約 30m/s までの風速に対して求めた。風が水平でない場合の回転数、回転半径(軸から杯までの長さ)が異なる場合の性質、さらに追従性を調べた。これより求めたタイム・コンスタントを使って三杯風速計による風速変動の振幅の減衰、位相の遅れ、回り過ぎの問題を数値実験により計算し、これらの結果を用いて、下層大気中での風速分布を観測する際の誤差について吟味した。たとえば風向の垂直変動の標準偏差が 5 度と 15 度では誤差はそれぞれ 0.5% と 3.5% である。

151. 岩本智之(京大原子炉): 京大原子炉排気塔の有効高さ(II)

煙上昇の測定のために、魚眼レンズを用いて煙の流下方向を測定する方法についてはすでに発表したが(43年度秋季大会)、今回はこの方法で見込まれる誤差の評価をおこなった。これを高さ 36m の京大原子炉排気塔の有効高さ測定に適用すれば、魚眼レンズの光軸をカメラのファインダー上で明らかに中心よりずらさない限り、煙軸とカメラ・煙突を結ぶ線とのなす角 30° とすれば誤差はせいぜい 1° であり、煙上昇に対しては 2% 以下の誤差にとどまる。

152. 横山長之(資源試): 高所源からの拡散の特性

高度 100m~400m の点源から放出したトレーサの拡散の特性を明らかにするため、いくつかの実験結果(資源試, 気象研, 防災センターなどによる実験, 米国における実験等)の解析を行なった。特に、この解析においては、拡散特性と乱流強度との関係を明らかにすることに重点をおいた。実験結果はいつでも拡散幅が源点にお

ける乱流強度に比例することを示している。乱流強度の特性について得られている結果と対比し、高所源と地上源からの拡散の特性の相異が明らかにされた。

153. 川口実験グループ

小沢行雄（防災センター）：川口市における大気拡散実験（第1報）

大気拡散の実験手法、推定方法ならびに実験時の気象観測体系の確立に資することを目的として、1968年3月、12月と1969年8月に川口市周辺において大気拡散実験を行なった。ここでは低煙源（NHK 川口送信塔45m高さ）を対象とした春季と冬季実験による地上濃度分布の解析からえられた2、3の結果について報告する。

春季実験ではトレーサーとしてF.P.（粒子）とSF₆（ガス）が用いられ、両者の比較が行なわれた。この結果についてもものべる。

154. 桜庭信一、森口 実、佐藤純次（気研応用）： 安定成層中の濃度鉛直幅 σ_z について

昨年夏、仙台で行なわれた拡散実験で、逆転面下の等温層中の資料が得られた。濃度の鉛直分布は風下距離1.3と2.0kmの2点で観測された。捕集時間は10～30分である。これによると σ_z は1.3と2.0kmで差がなく、風下距離による増大はない。1.3km以遠で σ_z は一定として地上濃度より煙の中心軸高度を推定した結果は、従来の安定成層中の σ_z 値を用いたものより合理的である。

すなわち安定層中では σ_z はある風下距離からは一定値となり（少なくとも10km程度まで）、風下距離による増大はない。

155. 桜庭信一、森口 実、山路 勲（気研応用）： 地表煙源と高煙源による大気拡散の比較

大気汚染は、大小様々の発生源から大気中に排出される汚染質によって構成されるので、汚染源規制の立場からは種々の地域における大規模発生源（高煙突）と群小汚染源（低煙源）の寄与率を評価しておく必要がある。

われわれは、夏季に、大分市および海口市（和歌山県）で地表付近と地上150～200mの二高度から同時にエアートレーサーを放出する拡散実験を実施したが、その結果、地形が比較的平均的な大分市では、地表煙源によ

るものは高煙源のそれと比較して明らかに不安定側の拡散をするが、海口市では両者の相違が明らかでない結果となった。

156. 遠藤辰雄、孫野長治（北大理）：札幌市における凝結核の分布測定

地上における自然の大気電気や大気成分の観測をするにあたって、近年の都市の汚染大気の影響はもはや避けることができない。

そこで、ポータブル凝結核測定器（ガードナーカウンター、米国製）をもちいて、札幌市とその周辺における凝結核の値とその分布を水平垂直にわたって測定した。その結果とその時の気象条件を合わせて考察したので報告する。

157. 星野常雄（下関地気）：宇部・小野田地区産業公害総合事前調査にかかる気象観測資料解析報告

昭和43年9月15日～30日の宇部小野田地区13地点の毎時観測値を使って局地流線解析を行なった。このためにまず各地点別に風の変化の特性を求めその地域分布を求めた。その中で各地点別に求められた調和解析による海陸風槽円は地形との対応がみごとに現われている。また26日～28日にはパイバル、カイツーン、ヘリコプターの観測があり、トレーサーとしてノンリフトバルーンの観測があるので、流線図と合わせてフロント解析、安定度解析等を行なった。最後にSO₂濃度との関係にもふれている。

158. 高橋喜彦（高層気象台）：かまいたち真空説への疑義とその例証

昨年11月8日千葉県我孫子町のある家の開放された一室で、柱を拭いていた婦人が突然飛ばされ（水平距離約50cm）、気がついたときは片足がねだ板（たたみが入れてなかった）を踏み抜いていた。下脚後部に約15cmのザクロ状裂傷。もんぺは異状なく、それに血がわずかにじむ程度出血。痛みは大したことなく、自分で手当し、3日後加膿しはじめたので医者へ行く。その他取材資料からみて、かまいたち真空説は疑わしい。脚部の衝撃的な異常緊張のような一種の生理的現象によるものではなかろうか。

第2会場 第1日（26日）9時～12時

201. 大井正一、内山徳栄（気研予報）：成層圏天気図の解析（12）（5月）

前回には地上の高気圧に対して10mbの寒域が対応し、

1970年3月

10mbの低温域が日本の上にある月は干ばつ気味になり、10mbの高圧域が日本の上にある月は多雨になる事を示した。今回はこれに関連して地上が高圧部の場合に

ついて10mbまでの発散量を天気図上の風の場合より、上昇気流を断熱法により求め、それらの間の関係から垂直循環を求めた。その結果高気圧の生成過程とともに循環が変化し、50mbでは収斂から発散に、10mbでは発散から収斂に変わることがわかった。

202. 小沢 正, 尾崎良子 (気研予報): アジア地域の数値解析 (II)

前回は豪雨直前のパターンについて、種々のバランス・モデルの比較検討を実施したが、今回は日本附近の実測風を用い、前回の解析結果と比較し、豪雨直前、豪雨時の機構について報告する。

203. 塩月善晴 (九大農): 上空の水蒸気収支から求めた九州・瀬戸内地域の蒸発 (II)

気柱の厚さを地表面から850mbにとって、その中の水蒸気収支の残差から蒸発量を求めることを試みている。昨年の秋季大会では1967年の九州と瀬戸内地域の計算結果を示したが、その後1964~66年の3年分についても行なったので、これらから計算蒸発量の年変動、月変動、両地域の差異および他の方法で求めた蒸発量との比較などについて報告する。

204. 孫野長治 (北大理): 降雪の局地性に関する二、三の考察

日本海の微小低気圧が局地的な降雪の原因になることがある。この微小低気圧の発生機構を考察してみた。長い帯状雲は収束域であるとともに小規模の不連続性質を帯びていることを示す観測事実があるので、総観スケールの不連続線の考えかたをそのまま適用してみると微小低気圧の発生機構も諒解される。

その他、山岳地域が雪雲に対して障壁となる機構も考察してみた。

205. 後町幸雄 (京大防災研): 鈴鹿山脈周辺の雨量分布について

1967年から暖候期の鈴鹿山脈周辺の雨量分布について、御在所山を中心に独自の観測地点ももちながら調査を行なっている。この地域が大雨になるのは東よりの風の場合が多く、特に山頂よりやや風下側にあたる地点の雨量は多い。また周囲の平地でほとんど降っていない時でも山岳地ではかなりの雨量に達することもある。山頂付近の雨量分布の特徴は観測地点の不足のためまだはっきりしない点が多いが、大気下層は東よりの風の場合でも、中層の風の西風成分が増すほど、山脈全体に対して大雨域が東による傾向がみられた。

206. 村松照男 (札幌管区高層): 稚内付近における

地上風の周期的変化について

稚内において、地上風の日記記録に、約1時間周期の著しい風向、風速の変化が見られた。これに対応し、気圧、気温、湿度にも同周期の変化があり、1968年6月23日を中心とする例では、この現象が18時間近く続き、付近の国鉄抜海駅、稚内空港分室にも少し弱いが見られている。この現象を稚内南西40kmに位置する利尻島(岳)によって起こるカルマン渦の通過によるものとすれば矛盾なく説明できることを示す。

207. 三浦勇一 (東理大理工): 下層収束域における運動量の対流輸送機構について

P座標系、運動方程式を中規模領域で平均化すると運動量の対流輸送の発散を示す項がえられる。筆者は北陸豪雪特別観測資料をもとに、V, ϕ の直線分布を仮定し、かつ定性的な粘性項及び毎時風系観測を用いた時間変化項を計算に導入することにより、対流輸送項を主軸変換を行なった残差項として求めて、中規模平均収束量との関係について統計的に吟味した。その結果1000mbと800mbの各層で中規模平均収束域と積雲対流系との強い相互作用があり、主流方向およびその直角成分には組織的な運動量の交換が行なわれていることが判明した。

208. 松本誠一, 吉住禎夫 (気研予報): 平均化された梅雨前線の構造について

昭和44年7月3日~10日の一週間にわたり実施された梅雨末期集中豪雨特別観測資料を用いて、平均場の解析を行なった。この期間九州南部に集中豪雨が頻発したが、擾乱は総観規模・中間規模・中規模といろいろの規模のものが複合していたと考えられる。

平均化された梅雨前線の構造の特長は、対流圏中部に暖気の帯がみられることであり、これが速度場とも関連している。また鉛直循環、対流安定度にも特異な構造を示している。

209. 吉住禎夫, 松本誠一 (気研予報): 梅雨前線帯上の波動擾乱

前年に引続き、1969年7月3日~10日に実施された梅雨末期集中豪雨特別観測期間中、梅雨前線帯で見出された擾乱の解析結果を報告する。

波長3000km程度の波動擾乱が、梅雨前線帯に沿って東進した。このsynoptic scaleの擾乱に対応した降雨強度の変動がみとめられるが、それより短周期の変動も顕著で、これは波長数100~1000km程度の擾乱に関係しているようである。この短波長の擾乱の温度場は、下層

の低圧域で高温、高圧域で低温の傾向をもつ。

210. 力武恒雄, 向田広志 (気象大): 梅雨前線上空の強風域に関する等エントロピー解析

昭和43年度の GARP 特別観測に関する解析によると、梅雨前線に伴って南北鉛直断面図上には、上層偏西風ジェットと500~600mb付近の強風域(下層ジェット)の二つの気流系が現われ、後者は非地衡風の性格が強い

ことが、気象研究所の報告で明らかにされている。ここでは43年7月4日から5日にかけて現われた後者の気流系について、等相当温位面の解析を行い、流跡線にエネルギー保存則を適用して風速の増加を見積り、このような気流系の性状について考察した結果を報告する。解析の結果は GREEN (1966) 等のえたものに類似している。

第2会場 第1日 (26日) 13時~17時

211. 野本真一 (東航): 停滞前線に伴う悪視程の小規模構造

停滞前線により南関東に悪天と悪視程を起こした1967年4月10~11日の各気象因子の局所変化量を中小規模解析した結果次のことが明らかになった。すなわち、視程の悪化する区域は気圧下降域にずい伴し、この気圧下降域はいわゆる pressure drop (Expansion wave) で逆転面付近にあるエエロゾルが下降して悪視程が発生する。また悪視程に伴い気圧・気温・露点差・収束・相対うず度の局所変化が規則的に変動する50 km 前後の大きさをもつ Cell が検出された。

212. 孫野長治, 播磨屋敏生, 周 徳, 太田常雄, 足立 稔 (北大理): 福江における雲の観測 (GARP—集中豪雨)

昨年7月、GARP—集中豪雨観測の一環として、雲の観測を五島列島、福江において、ラジオゾンデ観測を富江において行なった。雲のステレオ解析の結果と、ゾンデ観測によって得られた気象状態との関係を調べた。

213. 石島 英 (琉球大): 台風発達と海水温度

南方海上を走行した32個の台風について、台風通過前後の海面水温の変化と台風の示度との関連をしらべた。また南方定点附近を通過した24個の台風について、水深200mまでの水温変化を解析した。その結果、台風による水温変化は表面で約1°C 降下し、深さとともにその下降量は小さくなり、約50m以深では逆に水温は上昇している。これは水の垂直混合によるためである。この水温変化量から、海面から台風に補給されたエネルギーを推定すると、平均サイズの台風に対して7~15×10²⁵ erg/day となった。

214. 股野宏志 (名古屋地気), 関岡 満 (防衛大): 台風6909号の異常な径路について

8月22日 00 Z ころ薩摩半島西岸に上陸後、日本列島上を北東進して、同日18 Z ころ紀伊半島で約100km北に変位後も北東進を続け、23日06 Z ころ関東北部で急に進

路を北に転じ、速度を早めてやや再発達した台風6909号の径路は次のように説明できる。: 22日 18 Z までは、台風激烈性の本体である台風うずの径路であり、これの減衰に伴い、それまで隠されていた台風の母体である熱帯低気圧の径路が現れ、23日09 Z 以後は日本海を進行して来た別の温帯低気圧の中心が現われたものである。

215. 勝井辰宣 (京都地気): 低気圧発達に関するベターソンの予知則の実用性について

ベターソンは停滞性前線の上空に顕著なうず度移流が見出されるとき、そこに地表低気圧が発現するという注目すべき予知則を発表している。この報告では、この予知則の実用性を、本邦の日常の予報業務として手軽に行ない得る手段で吟味してみた結果について述べ、同じやり方で、初期の段階にある地表低気圧の発達を層厚移流および安定項を考慮した同氏の算式によって吟味した結果もあわせ述べる。

216. 阿部成雄 (防衛大): 発達する低気圧の解析例

前回は北上した暖気について気団論的な解析を試みたが、今回は発達する低気圧を含む例について気団論的解析を試みた。熱的には比較的一様と考えられる領域でも力学的にはさらに細分して考えることができ、これらは雲の分布と密接な関係をもっている。低気圧や高気圧の移動や盛衰とも関連して、それらを連続的に追跡することは天気現象を理解するうえで大切である。特に低気圧が発達する時、水蒸気の供給と力学的条件の相互関係が重要である。今回はこの点について検討を行なった。

217. 野本真一, 巽 保夫 (東航): Pattern の類似と分類 (相関係数と標準誤差を組み合わせた示数による)

二つの確率変数の関係を示すには相関係数と標準誤差が代表的だが、前者は二つの系列の平均値や分散の違いを後者は形や傾向をうまく表現できないという欠点がある。筆者らはこの両者を次式のように結び付け、仮りに相関示数と名付け、これにより Pattern の類似性と分類

の検討を行なったが、その精度は非常に良かった。

$$I = r \left(1 - \frac{E}{R} \right)$$

I : 相関指数, r : 相関係数, E : 標準誤差, R : Range (確率変数の取り得る最大巾で $E_{\max} \leq R$)

218. 森 信成 (気研予報): ブロッキング現象とじょう乱の指数の変動とについて

大循環の立場からブロッキング現象を解析するに際し、前々回および前回の報告では地衡風東西成分の帯状平均がダブルジェットを形成していることを目安とした。

しかし、この条件はブロッキング現象に伴う必要条件ではあるが、この条件が満たされている時はブロッキング現象であるという保証はない。そこで、今回は大循環の状態を示す物理量の一つであるじょう乱の指数をも考慮して、ブロッキング現象を解析した結果について報告する。

219. 戸松喜一 (気研予報): ブロッキング現象のエネルギー解析

ブロッキング現象のエネルギー的解析は若干の例がある。現われ方、解析法、季節の相違により、発生、維持、崩壊過程について不一致な点が多く、総合的解析がのぞまれている。今回は、都田 (1963) の解析法を拡張した方向で、本邦に記録の低温をもたらした1965年4月のブロッキングを対象にして対流圏・成層圏各層を毎日解析した。ダブルジェット、高度場のパターンおよび波数解析によりブロッキングの過程を形成・強化・最盛・崩壊期に分け、それらの期間の特徴をエネルギー量、顕熱輸

送量等に基づいて解明する。

220. 久保田 効 (気象庁): 北半球の水蒸気収支
 地表面での上昇速度を0と仮定すると、水蒸気の連続方程式は

$$E - P = \frac{\partial W}{\partial t} + \frac{1}{\cos \varphi} \left[\frac{\partial Q_{\lambda}}{\partial \lambda} + \frac{\partial}{\partial \varphi} Q_{\varphi} \cos \varphi \right]$$

となる。半球規模での水蒸気収支の見積もり方は上式の右辺を見積もる力学的方法と、左辺を見積もる水理学的方法と二つある。Starr等は力学的方法によって、annualの収支計算をし、砂漠で予想外に右辺が大きいこと、海面上では右辺の分布が塩分濃度分布とよく一致することを指摘した。ここでは水理学的方法によって、上式の各項を見積もり、彼らの計算と比較し、右辺量の熱帯における特徴的季節変化を論じた。また水蒸気の北向き輸送量を計算し検討した。

221. 朝倉 正 (気象庁長期予報): モンスーン・アジアにおける水蒸気輸送と収束

気象庁電計室の北半球資料を用い、1000~500mbの水蒸気輸送と収束分布、北向き輸送を解析した。資料は1968年10月から1969年9月までの12か月間で、各月の輸送量は5日間の平均である。qvのflowは亜熱帯高気圧から発して、その周辺で大きくなる。冬期は南太平洋、フィリピン東方、大西洋、夏季は中部太平洋、琉球東方、アラビア海、ベンガル湾、大西洋に水蒸気の輸送源がある。また、子午面循環と過渡うずによる水蒸気の南北輸送量はほぼ同等で、夏季の北極圏では北向き輸送がある。北極海からの蒸発も考えられる。

第2会場 第2日 (27日) 9時~12時

222. 井沢龍夫, 渡辺和夫 (気研台風), 藤田哲也 (シカゴ大学): 太平洋上の擾乱の研究 (序報)

1967年9月の気象衛星、地上および船舶資料を用いて太平洋全域 (130°E-90°W, 40°N-30°S) について作成された天気図から気圧と風の値を5°間隔に読取りスペクトル解析を行ったところ、小笠原高気圧や南米チリ沖、豪州高気圧、赤道高気圧、前線や台風およびハリケーンなどに関連する周期が得られたので報告する。

223. 田中 浩, 竜宮寺 修 (電波研鹿島): 赤道太平洋の雲のスペクトル解析

赤道太平洋上の多目的衛星 ATS-I によって得られた地球の雲写真の解析を行なった。使用されたデータは1967年の1月から6月までの半年間の雲写真である。北

緯約8°を中心にして数度幅の帯に入っている各経度別の雲量をだいたい0~10の段階に分けて、各経度ごとに雲量を数量化し、その時系列を使って各経度のパワースペクトル、また経度間の種々のスペクトルを求めた。その結果を報告する。それに附随させて風や温度と雲の関係も可能なかぎり解析してみた。

224. 丸山健人 (東学大): ふたたび1957-58年のライン諸島上空における擾乱のスペクトルの垂直断面と時間推移について

1957~58年のライン諸島 (主としてクリスマス島) の上空の風の解析について春季講演会 (今年3月, 名古屋) で報告したさい指摘された不十分な点について検討した。

擾乱の垂直構造についてももう少しわしく知るために波の位相の垂直変化を調べた。その結果、4～5日周期の擾乱について200mb付近までは上にいくにしたがって位相がおくれ、その上では位相がすすむという構造が、赤道太平洋上ではしばしばみられるものであることが推察された。

225. 柳井迪雄, 村上勝人 (東大理): スペクトル解析による熱帯擾乱の研究 (I)

以前に柳井ら (1968) により研究された1962年4月から7月までの熱帯太平洋の上層風資料を、東西風、南北風両成分につき2日から25日周期までの広いスペクトル領域につき再解析した。以前から知られた南北風の4～5日周期以外に、大部分の観測所で対流圏全体と下部成層圏を通じて東西風成分に顕著な10日以上周期をもつ振動がみられる。若干の地点では帯状風成分に約7日周期の擾乱もみられる。すべての主要なピークは上部対流圏に最大のスペクトル密度をもつ。スペクトル解析の結果を赤道波動と結び付けるときの問題点についても述べる。

226. 柳井迪雄, 村上勝人 (東大理): スペクトル解析による熱帯擾乱の研究 (II)

1962年の上層風資料の解析により検出された擾乱につき、それに伴う風の東西および南北成分の赤道に関する対称性を利用して、熱帯擾乱のMODE別分離を行なった。8種類の波動が上述の方法を適用したスペクトル解析により分離、検出される。東西成分が赤道に関して反対称な波はすべて西進し、対称な波は東進波と西進波がある。又個々の波動についてその垂直方向の伝播についても解析を行なった。ある波動は垂直波長がごく短いことが認められる。これらの知見に振動数方程式を適用する。理論的モードとの同定についても述べる。

227. 新田 勅 (東大理): 熱帯対流圏における上昇流速の計算とスペクトル解析

1958年4月～7月のマーシャル諸島のデータをもとに上昇流速、ジオポテンシャルとクロスコリレーションをとることにより、低緯度対流圏擾乱のエネルギー変換量をもつ。'62年の時期と同様にこの期間にも風の南北成分には顕著な日周期が存在する。上昇流(ω)の計算は直接風のデータを用い連続の式から求めた。 ω のパワースペクトルには、5日周期と12.5日周期に顕著なピークが認められ振幅は400mb付近で最大となる。この ω を用いて、熱力学方程式からヒート・ソース(シンク)も求める。

228. 新田 勅 (東大理): 熱帯対流圏における移動性擾乱の役割

1962年の低緯度太平洋のデータをスペクトル解析することにより、運動量輸送、顕熱輸送、ポテンシャルエネルギー輸送に果す擾乱の役割を調べた。赤道近くの領域では約4日周期の擾乱が輸送量に大きく寄与しており、一方亜熱帯地域(20°N附近)では約6日周期の擾乱と10日以上周期の擾乱が重要な役割を果している。次に赤道と15°N間の領域における擾乱のエネルギー変換の一部をみつめた。対流圏上層で高緯度側から低緯度側へ強いエネルギーの収束(気圧による仕事)があることがわかった。

229. 林 良一 (東大理): 赤道不安定波動による帯状流の加速

前回発表した大規模赤道波動の不安定理論では不安定性及び粘性のために運動量の水平及び垂直収斂が起こることを示したが、擾乱による一般流の加速を評価するためにはこのほかに擾乱の顕熱輸送により誘起される予午面循環の効果を考慮しなければならない。この効果のために mixed Rossby-gravity waves は成層圏で東風を強化し、kelvin 波ではこの効果が無視でき、西風を強化することが理論的に推測される。

230. 林 良一 (東大理): 赤道不安定波動モデル(II)

前回発表した大規模赤道波動の不安定理論では、周期や構造は実測と非常によく合っていたが、mixed Rossby-gravity waves や Kelvin Waves には preferred scale がなく、また重力波の方が不安定性が大きくなってしまい、波の選択性が見地からは不十分であった。この欠点を除くためには凝結熱放出のパラメーター化の仕方をどのように修正しなくてはならないかを調べる。

231. 岸保勘三郎 (気象庁電計): Yanai-Maruyama wave について

最近赤道附近の下部成層圏で約10,000kmの波長をもった西進波(西進速度2,000km/day)が Yanai-Maruyama wave として議論されている。このエネルギー源としていろいろと考えられるが、ここでは中緯度で trap されずに成層圏に伝播した超長波を全球的に取り扱うことにより考えてみたい。大気潮汐の立場からみれば第2種の波として考えることになる。

波数4、南北方向の mode を6とすれば、約5日の周期をもった波も考えられる。これらのことについて初歩的な考え方をのべてみたい。

第2会場 第3日 (28日) 9時~12時

232. 近藤洋輝 (東大海洋研): 熱伝導性の固体壁に接する流体中の対流の線型安定性

古典的な Bénard 対流の問題では, 上下の境界が無限大の熱伝導率をもち, 流体は水平方向に無限に広がっているものと仮定して扱う. 実際の実験では上下および水平方向の境界は有限の熱伝導率をもち有限の厚さをもった壁である. それらの効果がそれぞれ単独にどのような影響を与えるかについてみる為に, marginal state の存在を証明した上で, 対流の線型安定性を調べた.

233. 木村竜治, 近藤洋輝, 西元幸子 (東大海洋研): 基本場が曲線的な鉛直温度分布をもつ流体の対流安定性

上下に境界がある粘性流体の対流安定性は, Rayleigh 以来の線型理論によって詳しく調べられているが, 古典的な線型理論では, 基本場の鉛直温度分布を直線と仮定した場合のみを扱う. 一方自然界では, 大気不安定度が高さと共に変化するのが一般的であり, 粘性流体の対流安定性を, 基本場の温度分布が曲線で与えられる場合についても考えておくのが, 大気への応用を考える上で, 得策であろう. ここでは Rintel (1967) が提案した方法によって, 基本場の温度分布が曲線で与えられる場合 (逆転層がある場合も考える) の対流安定性を調べる.

234. 木村竜治 (東大海洋研): 内部加熱による対流 (5報)

流体内部の水平な薄い層から熱が定常的に発生する場合に流体内部で生ずる対流の性質を室内実験によって調べる. 第1報で, このような条件の下では, 時間と共に周期的に変動する対流が生じることを報告した. 第3報で臨界状態付近の性質を, 第2報, 第4報では, 外部パラメーターの変化によっていろいろの種類の対流が生じることを報告した. これまでの実験は, すべて奥行きが浅い容器を用いたが, 今回は円筒形の容器に拡張し, 上下面の温度差 (今までは上下の温度が等しい場合のみ), 発熱層の水平のひろがりなどの影響を報告する.

235. 北出武夫 (気研台風): 収束場における積雲対流の特性 (II)

下層収束場における条件付不安定大気中での対流の特性を固有値問題として調べる. 収束場においては積雲の activity は増大し, 上昇域は大きくなる傾向にあるという変分法の結果を前回の学会で報告した. 今回は厳密解を求め, その固有解の吟味から収束場においては下降域

の広さが小さくなることを示す. さらにエネルギー収支について述べる.

236. 浅井富雄 (京大理): 細胞状積雲対流の特性 (2)

水蒸気で飽和した上昇流と未飽和の補償的下降流からなる積雲対流モデルが提出された (1967). その際, エントレメントによる熱と運動量の混合が考慮されたが, 今回はさらに水蒸気のそれを explicit に導入して, 正常積雲対流のモードを大気の静力学的安定の他に, 相対湿度とも関係づけて論ずる.

237. 浅井富雄 (京大理): シャー流中の3次元熱対流 (2)

静力学的に不安定な成層をもつ平面平行流が高さと共にその鉛直シャーを変える場合の安定性を摂動論にもとづいて調べ, 前に著者が示した一定シャーに対する結果 (1) と比較する. 速度プロファイルに曲率のある場合には性質の異なる二つの型の不安定——熱的不安定と慣性不安定——が発現し得る. 特に熱的不安定に着目すると, シャーのある基本流はその速度プロファイルの変曲点の有無にかかわらず擾乱の発達を抑制し, 曲率のあるプロファイルをもつ基本流の熱対流におよぼす影響は一定シャーの場合とほとんど変わらない.

238. 宇加治一雄, 沢田竜吉 (九大理): 二層流体中の細胞状対流について

互に混りあわない二種の流体が成層して, その流体の各々が同時に臨界レイリー数を越えた時に発生する細胞状対流の convective mode について, 線型理論で調べた. 上層と下層の流体の物性値 (熱伝導率, 粘性係数, 膨張率等) の比に対応して, 下層の上昇流のところに上層の上昇流が現われたり, 下降流が現われたりすることがわかった. 温度及び水平速度の垂直分布についても報告する.

239. 爪生道也, 守田 治, 野口晋孝 (九大理): 回転流体中の熱輸送について

前回の報告では, 流体の粘性を広範囲に変化させて, 熱輸送量がどのように影響されるかをのべた. それによれば, $\mu \leq 10^2$ C.G.S では, Hadley regime における熱輸送量の回転数に対する変化の仕方は, $\mu \sim 1$ C.G.S のときとは全く逆のセンス, つまり, 回転数と共に増大する.

今回は, もう少し粘性を変えて, この傾向がどうなる

かをしらべてみた。

240. 曲田光夫, 西田圭子 (気研予報): 海陸風の数值実験

海陸風の三次元的構造を明らかにするために, エクマン境界層内の運動として数值実験を試みた。東京湾規模の海岸線を考へて, 風, 気温, 上昇気流, 収束場の分布, 顕熱の垂直輸送などについて検討した。

241. 抜山大三: 気象と流体力学

気象学上最も重要なのは気圧であるが, これを実用するには普通海面更正をする。此の更正数は地上の気温に

関係するので, 実際の海面上の気圧には正しく更正されないと考えられる。ここに最大の弱点がある。しかし各観測点の海面上の高さは不同であつて, そこで測定される気圧はそのままでは土地の高低差による差異が大きくてきて利用できない。そこで観測点における年平均の気圧で毎回の測定気圧を割れば, 高压では1以上となり低圧なら1以下になるある値が得られる。これは無次元量で各測定点の値として一応利用できる。同じことを風向風速についても考へてみる。

第2会場 第3日 (28日) 13時~17時

242. 時岡達志 (東大理): 非地衡風, 非静力近似での傾圧モデルの不安定 (I)

Front のような低い Ri 数の領域に生ずる, 比較的規模の小さい擾乱に対して, 従来の傾圧モデルの範囲で, どれだけのことが言えるかを調べることを第一の目的として, 非地衡風, 非静力近似下での傾圧モデルの不安定を調べた。まず南北のモードを零とした場合の結果を報告する。従来の傾圧不安定モードは, その存在範囲が低 Ro 数のほうに移動し (Árnason 1963, 爪生), その短波長側に慣性力によって不安定化した新しいモードの波が出現する。また, 非静力近似を使うことにより, Helmholtz type instability は $Ri > 0$ の領域では生じないことが確かめられた。

243. 時岡達志 (東大理): 非地衡風, 非静力近似での傾圧モデルの不安定 (II)

同じく非地衡風, 非静力学近似下の傾圧モデルの不安定について, 南北のモードを許す場合について報告する。従来の傾圧モード, 前学会で岸保によって指摘された傾圧モード, そして慣性不安定波 (拡張された) および慣性力によって新たに出現した不安定波の相互関係について詳しく述べる。位相速度・成長率と同様に構造およびエネルギー変換についても報告する。特に等しい東西波数で, 南北波数が l と $-l$ の波では, 固有値はほぼ等しいが, その構造およびエネルギー変換の様子は大きく異なっていることが指摘される。

244. 竹内衛夫 (気研予報): 積雲対流によつて解放された潜熱の大規模現象への影響 (第2報)

前報に引続き, 積雲対流によつて解放された潜熱の大規模現象への影響を論じ, 今回は主として, 4層準地衡風傾圧数値予報モデルに導入した結果について報告する。昭和42年8月26~29日の羽越豪雨の期間を選び, 大

規模スケールの垂直気流場, 高度場等の初期値, 予報値等に及ぼす影響について述べる。

245. 沢田龍吉, 松尾紉道, 爪生道也 (九大理): 回転水槽における Baroclinic Wave の温度分布—第三報

前の報告では, 波数が異なる時の等温線, 等偏差線分布について比較報告したが, 今回は, 波数が一定で, 回転数を変えた場合, それらがどのように変化するかをみる。なお, できれば表面流速分布についても報告する。

246. 山岬正紀, 和田美鈴 (気研台風): 偏東風帯状流の順圧不安定

偏東風波動の研究の一環として, 東風帯状流の順圧不安定について調べた。この問題については, Nitta-Yanai (1969) が論じているが, 今回はいくつかの新しい結果を報告したい。

西風ジェットの場合と異なり, 東風の場合には, 一般流より速く西進する不安定波が存在しうる。しかしこの波は南北の境界条件の影響を強くうけ, 現実的な境界条件に対しては, ほとんど重要な意味をもたない。また不安定波長は一般に上限をもち, この上限も境界の位置に大きく左右されることがわかった。

247. 佐藤康雄, 廣田 勇 (東大理): Internal Jet の不安定性について

筆者らは先の解析で冬の成層圏における超長波の振舞いのうち, 経度方向に波数1の波は上方伝播の特性を有していると解釈されるが波数2はそれとはかなり異なった振舞いを示すことを指摘した。そして突然昇温はしばしば波数2の振幅増大に伴って起こる。この突然昇温期の波動の発達を説明する試みとして, Charney and Stern の提出した internal jet に伴う不安定性を固有値問題として差分法で解き, 卓越波数構造エネルギー変換

を求め、突然昇温に関与する擾乱についての過去の解析結果と比較する。

248. 大井正道 (大阪教大): 帯状流地形性擾乱の孤独波生成について第四報一其の1 (寒気氾濫逸散に伴う孤独波生成の解析解) —その2 (同上 Simulation の結果)

その1: Zonal な帯状流が一様に存在する場に、寒気が南下氾濫し逸散する時に帯状流内に発生する孤独波の生成する解析解の導出について述べる。

その2: その一で求めた解析解を寒気の氾濫・停滞・逸散の mode も変えて夫々発生する孤独波の特性を比較見当した結果について述べる。特に地形によって発生する前々回 (第一報, 第三報) の孤独波との相違についても言及する。

249. 相原正彦, 今井博子 (気研予報): プリミティブ方程式による長波・超長波の研究

多層プリミティブ方程式により長波, 超長波の特長, すなわち, 構造, 物理量輸送等を調べ, 総観解析の結果と比較した結果を報告する。

250. 遠藤昌宏 (東大海洋研), 新田 尚 (気象庁電計): 移動する気象擾乱による海洋の大規模な Responce について

密度一様な矩形の海洋が, 移動する気象擾乱によって, 一週間程度の時間スケール, 波長 1000km 程度の領域でどんなレスポンスを生ずるかを調べるため, 準地衡流・線型渦度方程式 (β -Plane 近似) に, 1) エクマン粘性, 2) 水平混合の項を導入して, 正弦的な風のストレスを与え, 特解を解析的に求めた。また 3) 水平発散のある系についても解いた。その結果, 1) 2) 3) はいずれも本質的でなく, 気象擾乱と同じ位相速度をもつモード, 東西の境界によって生じたと思われる西進する二つのロスビーモードの波が存在することがわかった。

251. 菊池幸雄 (気研予報): 大規模運動に及ぼす山岳と海陸分布の影響

大規模な運動に対して, 山岳の力学的効果と海陸分布の熱的効果が, どのような影響を与えているかをみるため, 簡単なバランスモデルを用いて, 次の四つの場合について数値実験を行ない, その結果を比較検討した。すなわち, 山岳の効果のみが入っている場合, 海陸分布の効果のみが入っている場合, 二つの効果が同時に入っている場合, いずれの効果も入っていない場合である。

今回は定常性一般場と擾乱に対するこれらの効果について述べる。興味ある結果は, 冬の定常性擾乱に対して

は山の効果が支配的で, 海陸分布のそれは二次的であるということである。

252. 沢田竜吉, 楠田 信 (九大理): 半日太陰潮に対する帯状流と垂直温度構造の影響

半日太陰潮の季節変動の原因として, 温度の垂直構造の effect, 帯状流の effect が考えられる。今までのところ, 夫々が独立に, 季節変動を説明し得るということが明らかにされている。しかし二つの effect が同時に存在する場合の説明はされていない。今回は, 対流圏, 成層圏を想定した。温度に関して二層モデル, 帯状流に関しては, 垂直シアーを持つ層が薄い場合に二つの effect が, 半日太陰潮をどのように変形するかということをも, 解析的に求めてみた。

253. 川平浩二 (京大理): 超長波の変動とD領域の電波異常吸収

冬季, D領域にみられる電波の異常吸収は, 成層圏突然昇温と密接な関係にあることが示された (新野・東村 1969)。しかし, 異常吸収は突然昇温に比べて頻繁に起っているため, 成層圏の現象との関係は更に詳細な解析を必要とする。ここでは, 異常吸収が認められたが, 顕著な突然昇温の見出されない時期 (1966年冬季) について, 成層圏の温度場及び循環の変動との関係について調べた。結果は, 異常吸収と温度場の変動との関係は不明確だが, 波数 2 の超長波の変動部分との関係は明確である。

254. 大河内芳雄 (気象庁電計): プリミティブ・モデルにおける fine mesh について (II)

先に報告した fine mesh スキームを発展させ, 今回は格子間隔と共に時間間隔も変える方式をテストした。この場合, $2d$ (d : 格子間隔) の波も差分式で制御し得るような格子系を用い, Euler-backward (松野方式) の time step を併用することにより, 境界で発生するノイズの発達は押さえられほとんど障害とならぬことがわかった。

\bar{D}^2 , $\bar{\epsilon}^2$ (発散, うず度の自乗平均), total energy, mass の時間変化は通常 mesh の結果と same order で, パターンも期待された結果が得られた。16日間の積分において計算上のトラブルは何もおこさなかった。

第3会場 第1日(26日)9時~12時

301. 渡辺和夫, 井沢竜夫(気研台風), 竜宮寺修(電波研): ATS 写真の受画とその利用(序報)

科学技術庁の特調費をもって作った装置により ATS 静止衛星で観測する雲写真を昨年末より受画しはじめた。諸問題をちくじ解決しながら画像の精度を高めており、これらの資料を使って、低緯度擾乱を中心とした中東部大太平洋上の気象を調べはじめた。

302. 二宮洪三(気研予報): 静止衛星 ATS-III および上層観測資料による severe storm 周辺の総観状況の著しい変化の解析

1968年4月23日多数の tornado をともなう強い severe storms が米国中部に発生した。この storms を静止衛星 ATS-III の雲写真、上層観測資料を使用して解析し、総観場の状況が severe storms の発生にともなって著しく変化することを見出した。storms 域(500kmのスケール)の近傍で、大規模な湿舌が形成され、900—800mb層に下層 Jet が形成される。対流圏中層では対流昇温により暖気核が形成され、その上部に(300—250mb) out flow が現われる。また暖気核の北側では水平温度傾度が強化され、強い jet stream が出現する。

303. 二宮洪三(気研予報): ATS-III および上層観測資料による severe storm にともなう warm core と upper out-flow の定量的解析

静止衛星 ATS-III の連続写真および上層観測資料をもちいて、1968年4月23日米国中部に発生した severe storm 群(storm 域のスケールは500km)にともなって出現した対流圏中層の暖気核と、対流圏上部の強い upper out flow の出現と発達の詳細を定量的に解析する。暖気核の下層では強い水蒸気の流束の収束があり、対流昇温により暖気核が生成・維持されていることが示される。upper out flow は300~200mb層にあらわれ、シノプチックスケールの大きさを持ちながら、 10^{-4} sec^{-1} の発散と、強い南北方向への伸長を示す変形場を示す。

304. 岡林俊雄(気象庁予報), 里見穂(気象庁南極): 大雪のときの収束帯状雲と小低気圧の関係

北陸、北海道地方の大雪のときの気象衛星写真の雲分布の解析をした。局地的大雪のときしばしば長大な収束帯状雲があらわれ、それを境にして気象要素も不連続を示す。また雲の走向に沿って小低気圧が並んで発生す

る。

この小低気圧の間隔、速度はそれぞれ150~300km 30~50km/hのオーダーであるが場合によりかなり異なる。

これらの現象は従来いわれているいわゆる“北陸不連続線”や“石狩不連続線”と同じところに発生していることから、これら不連続線について考察する。

305. 岡野光也(気象庁通報), 神子敏朗(気象庁予報): 気象衛星雲写真にあらわれる open cell と closed cell

45.1 低気圧が北日本およびその近海にあったころ南大東島およびその近海に相前後して open cell, closed cell があらわれた。状態曲線は昨年5月の学会で発表した東太平洋のものと同様であるが、closed cell の出現場所のみならずさらにその南西部の層積雲の存在場所でも海面水温は気温よりも3~5度高目であった。またこの種セルは風シアーの少い場にあらわれるとされているが、今回の例においては雲層の下部大気中で open cell の場合は風速のシアー closed cell の場合風向のシフトが見られた。ただし雲層付近は逆であった。

306. 竜宮寺修, 田中浩(電波研): SSCC 雲写真の受画装置

応用技術衛星 ATS-I号から送られてくる静止高度3万6千kmから観測した地球の雲分布の信号を処理し、雲写真を撮影する受画装置を開発し、鹿島地上局に設置して受像実験を開始したので、受信施設・装置・受像した雲写真を紹介するとともに、装置の動作・性能・設計上の問題点・雲写真の品質向上のために今後改良すべき点などについて述べる。

307. 中西朗(新潟市立中野山小): 白鳥の渡来日と冬の気候

新潟県北蒲原郡水原町の白鳥保護者として知られた吉川繁男さんの記録によると、白鳥渡来日は平均11月13日、去るのは4月8日。しかし、年により相当の相違があり最早は10月16日、最遅は12月31日になっている。新潟地方気象台の協力による小生の調査では、渡来日は12・1・2月の平均気温・平均最低気温とよい関係があり、早くきた年は低温である。また、同期間の降水量とも、よい関係があり、早くきた年は、降水量も多いことがわかった。これは北極からの寒気の“吹き出し”が早い裏づけにもなるという気象庁大野義輝さんのお話である。

308. 山本武夫 (山口大教): 日本の気候変動の rhythm を貫く長期傾向の気象学的機構

観測時代の日本の気候は、極東季節風の強度に支配される規則的な rhythm をもって変動しているが、それを貫く長期傾向があって歴史時代ないし地質時代における長大な周期をもつ変動につながっているようである。このような長期傾向は極東季節風の長期的変動によって若起されるとは考えられない性質のものである。1900年以來60年分の北半球冬季(12月1月2月)天気図を前半と後半にわけて比較するとシベリア高気圧や北太平洋低圧部の中心位置が北偏しており日本気候の長期的変動は気候帯の南北振動に対応して起こっているものと考えられる。

309. 山本武夫 (山口大教): 古日記の調査から結論される XV, XVI 世紀の気候変動

降雪日数と降水日数の比を寒暖示数とし、各日記の個人差を、相互の重複部分の寒暖示数の比と、桜花満開日と寒暖示数との回帰係数の比較とによって斉一化した結果を諏訪湖の結氷の変動と比較すると両者は一致して、XV 世紀前半に著しい「小氷期」の存在したことを示唆

する。

この「小氷期」から XVI 世紀末の回復期への2, 3月気温の上昇は、 2.4°C と推定され、上昇速度は $1.5^{\circ}\text{C}/\text{century}$ となり、現在の気象観測時代のそれと比較し得べき値が得られる。

310. 山本武夫 (山口大教): 邪馬台国論争に関する気候学的考察

卑弥子の活躍した II 世紀末から III 世紀前半は Fairbridge 曲線の Roman Emergence の底に近く、保柳教授によれば山岳氷河に涵養される中央アジアのオアシス国家群の繁栄期でもあるが、筆者は当時の平均気温を現在より $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 低冷と推定したい。『倭地温暖』『冬夏食生菜』『皆徒跌』で男子は無縫の衣を女子は単被の貫頭衣を用いた邪馬台国の位置は『南水行十日陸行(スレバ)一月』の記述どまり、南九州に推定さるべきで、南方の『投馬国』の戸数5万戸が文化圏に近かった『奴国』の2万戸を凌駕するのも当時南の方が『禾稻』『蚕桑』に有利な気候条件を具えていたことを物語るのではないか。

第3会場 第1日 (26日) 13時~17時

311. 真鍋大覚 (九大工): 硅化木の年輪から得られる気候変動周期と白亜紀の異変

硅化木は、0.5~2.0億年昔、淡水沼沢地に繁茂していた水松科植物 Taxodiyolon の化石である。中心は赤褐色の水酸化鉄、周囲は樹皮に至るまで白く硅酸が組織を埋めている。福岡県糟屋郡久山町燕池中に残存していた化石林から得られた直径1m余の2個の標本の年輪間隔を解析して求めた気候変動の周期は、かなり亜熱帯的で台湾檜と類似の周期が多い。この中に樹幹中央部に現在の火山活動による気候異変ぐらいでは説明がつかない110年の長期にわたって年輪の異常収縮が認められる。大爬虫類を死滅させた白亜紀の異変がこれかもしれない。

312. 真鍋大覚 (九大工): 月食径路の移動から見た気候永年変化の周期

本土で観測された月食の径路を Oppolzer の表から調べると、時代によって或は南に下り或は北に上るという変化が存在する事実を発見する。日食の場合と同じく月食も750~950年は南に、1400~1600年は北に偏り高温旱魃と低温豪雪の世相を反映している。この傾向から察して気候永年変化に約12世紀の周期が存在し、来るべき21世紀は平安の9世紀に対応し得ることがわかる。また20

世紀後半は近世に類例を求めるならば、17世紀後半の延宝年間(慶安4年~元禄13年)に選ぶことができる。

313. 中島暢太郎 (京大防災研): ヒマラヤの氷河と気候について

ヒマラヤ山地は大気大循環に及ぼす影響が大きい、また逆にジェットストリームやモンスーンがヒマラヤ周辺の気候に及ぼす影響も複雑で興味深い。この地区の気候条件を示す一つの指標として氷河の消長がある。普通氷河は冬涵養され夏消耗するが少なくともヒマラヤ南東部の氷河についてはモンスーン期に降雪が多く冬は乾期に当たることが知られている。しかし西部カラコルム地方では冬に降雪が多い。多くの登山隊の記録やヒマラヤ周辺の気象観測所の資料を用いて氷河の消長とヒマラヤの気候について論ずる。

314. 吉村 稔 (山梨大教): モンスーン・アジアの降水量の経年変動に見られる地域差について

モンスーン・アジアの降水量の経年変動に見られる地域差と大気大循環の特色との関係を調べる目的で次の作業を行った。①同地域内92地点の1月と7月につき観測以来の極値の上位、下位各位の分布をもとにした地域区分。②各地点間の相関の有無による区分の修正。その結

果, 1月は18地区, 7月は20地区にわかれたが, 1月がより各地点間, 地域間の相関が高く, 地域的にも寒帯前線帯沿いのような連続性があった。また7月には, 西日本は, インド西部よりむしろインドネシアとの平行性があった。

315. 河村 武 (気象庁総務): 気候示数によるモンスーン・アジアの乾湿の表現

モンスーン・アジア地域の気候の乾湿の分布を明らかにする目的で, Lang, Martonne, Emberger, Wang, Thornthwaite, 吉良らの方法で, 計算した気候示数の詳しい分布図を作成した。これらの図と, 植生分布との対比, 各図の特徴等について述べる。

316. 水越允治 (三重大教): モンスーン・アジア地域の気候区分——Köppen の気候分類による——

Köppen の気候分類にもとづく世界の気候区分図は広く利用され, 新しい資料を加えることにより, これまでに改訂がくり返されてきている。しかし地域によっては資料の不足から生ずる不正確さがあり, また長年の平均値を用いて判別した気候型が, 必ずしも年ごとの気候型 (年候) のあらわれ方とよく対応しないなどの問題を残している。今回はモンスーン・アジア地域について, できるだけ多くの資料にもとづいた気候区分図を作成するとともに, 年候の出現頻度をもとにした気候区分との比較を行なった。

317. 朝倉 正 (気象庁長期予報): 梅雨期におけるモンスーン・アジアの雲量と可降水量の解析

気象衛星エッサの観測から, モンスーン・アジアにおける雲量を緯経度 2.5 度ごとの面積について毎日求め, それを 5 日ないし 15 日平均して, 梅雨期 (5~7 月) における雲量の季節変化を求めた。それによると, モンスーン・アジア全体としての雲量の変化は小さいが, 地域的にはかなり変動し, 梅雨前線北上, 亜熱帯高気圧の発達, ITC の北上に伴って雲量が変わる。また, モンスーン・アジアの可降水量は, 北半球全体の約 25% を占め, 5 月末から 7 月上旬にかけて急激な増加を示す。梅雨最盛期の日本の可降水量は中国南部とほぼ同量となる。

318. 吉野正敏 (法政大地理): 南・東南・東アジアにおける ITC と寒帯前線帯

東アジアにおける地上と 850mb 面について前線の出現頻度の分布図を 1・4・7・10 月 (1959~1963 年の平均) について求め, その季節変化を調査した。主前線

(太平洋寒帯前線) 帯と, 副前線 (ユーラシア寒帯前線) 帯とが明らかになった。ついで, これまでに求めた南・東南アジアの ITC と寒帯前線の分布図を参考にし, て, 1 月と 7 月の模式図を作った。それと降水量分布との関連を示した。また, 東アジア (北西太平洋) について, ボーエン比, 顕熱供給量, 風速, 蒸発量の分布を 1961 と 1963 年の 1 月について示し, 前線帯との関係を調べた。

319. 土屋 巖 (気研研業): 南半球中緯度偏西風の二, 三の気候学的特徴について

南半球では中緯度偏西風が北半球と違って年をつうじて強いことはよく知られているが, その年々変動や季節間の違いについては, まちまちの報告があるだけであった。2 種類の印刷された年々の月平均気圧分布図を用いて, 1951~1968 の半球および 4 セクターの海面の風に換算して, その季節間の差と年々変動を調べた。

高緯度の気圧分布の年々変動が非帯に大きく, 計算された偏西風の年々変動も大きい。年によっては夏のほうが強い場合もあるが平均すると冬のほうが強い。また南太平洋での異常は同海域北部の気候異常に関連する。

320. 榎山政子 (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 (1) 共分散分析

季節病の系統的研究から見出した死亡の“冬季集中”及び“緩慢化”現象の典型を示す東京とニューヨーク市につき, 死亡に及ぼす人工気候の影響をさらに詳細に知るため, 脳卒中死亡を例にとり, 気温との関係を共分散分析により検討した。春と秋は死亡率の気温に対する負の回帰関係形成の主要な時期である。春の 10°C の気温上昇は, 脳卒中死亡率を東京では 19.5%, ニューヨーク市では 7.2% 減少させた。一方秋の 10°C の気温降下は, 同死亡率を東京では 28.5% 増加させたが, ニューヨーク市では 8.7% の増加にとどめた。

321. 榎山政子 (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 (2) センサス・メソッド II

死亡の季節変動を統計的に, より精密に分析するためには, 共分散分析のみでは不十分であり, 一つの連続した時系列としてとらえてゆく必要がある。そこで電子計算機により, センサス・メソッド II を使って, 脳卒中死亡率の長期にわたる時系列を作成し, それに対応する気温の変化との関係の分析を試みた。その結果, 東京やイギリスと比較してニューヨークでは年間気温の変動の幅が一番大きいにも拘らず, 脳卒中死亡の季節変動は小さ

いことが判明した。これは同市の人工気候の影響の大きい事を示す。年次は1955~66年の間の7, 8年を用いた。

第3会場 第2日 (27日) 9時~12時

322. 竹内利雄 (名大空電研): 冬の雷雲について

冬の雷雲は夏に比べて等温線の高度が低いいため、夏の雷雲の下の部分を欠いたものと考えられる。冬と夏の雷雲の比較からその帯電機構の検討を行なったので報告する。

323. 菊地勝弘 (北大理): 昭和基地における降水粒子の電荷の測定

1968年3月から1969年1月にかけて南極昭和基地で個々の降水粒子の電荷の測定を行なった。高い地吹雪、低い地吹雪の粒子については、ほとんどの場合負電荷を有する粒子の卓越が顕著であったが、降雪粒子については結晶形の相異によって電荷の符号に差異が認められた。また雪面上0.5m, 1.5mの二点の高度での地吹雪の電荷の測定結果についても報告する。

324. 桂川秀嗣 (東邦大), 矢野直 (気研応用), 前橋紀恵子 (気研応用), 服部学 (立大理): 大気エアロゾル粒子の放射化分析

大気中のエアロゾル粒子の粒経別組成分布を熱中性子放射化分析法によって調べた。

その結果、エアロゾル粒子の同一微量試料からほとんど例外なく、Na, Mn, Al, V, Cl, Fe, Sc, K, Zn, Br, Sbなどが検出される。

また、それぞれの元素によって明らかに、特別な粒経による分布があることがわかった。いくつかの元素に関して、その粒経別変動を調べ、originとの関係を考え

たい。

325. 太田垣三和子, 金沢五寿雄, 三崎方郎 (気研高物): 霧と大気電気伝導率

霧と大気電気伝導率との関係を、1967年より3年間観測した根室、軽井沢での霧について報告する。電気伝導率は霧の時減少し、しかもこの伝導率の変化が、霧の前兆現象としてほとんどの場合に見られることが今回の観測でも確められた。そこで、霧の前の伝導率減少が何によるかを知るために、1969年輕井沢の霧について、霧の粒径分布から霧粒子による伝導率の減少量を求めたところ約10%であり、霧発生時に観測された減少高、約30%を霧粒子だけでは説明できないことがわかった。この減少のためには、大量の細い粒子の存在が期待される。

326. 三崎方郎, 太田垣三和子, 金沢五寿雄 (気研高物): 霧発生前後の大気イオン・スペクトラム変動

1967年より3か年、根室および軽井沢で霧発生の先行現象として現われる大気電気伝導率変化の測定を行なった結果、霧発生の背景として大気中に極微小粒子の異常な増加が予想されるに到ったので、1969年には根室および軽井沢で移動度 $4 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{V} \cdot \text{sec} \sim 1 \times 10^{-8} \text{m}^2/\text{V} \cdot \text{sec}$ の範囲 (粒子半径に換算して $4 \times 10^{-8} \text{cm} \sim 1 \times 10^{-5} \text{cm}$) の大気イオン・スペクトラムの変動を同時に測定した。この結果から大気電気伝導率変化の内容と霧発生の条件とを推論したい。

第3会場 第3日 (28日) 9時~12時

327. 広野幹彦 (新潟大工): CH_4 の Pressure broadening

Octupole-Octupole 及び Octupole-Quadrupole interaction により吸収線の幅が広がる場合、半幅値を計算する式を前回導いた。この結果を CH_4-CH_4 及び CH_4-N_2 collision の場合に適用した。

328. 山本義一, 青木忠生 (東北大理): Asymmetric Top Rotor の Collision Broadening (II)

先回の学会で Anderson's Theory を Asymmetric Top Rotor に適用する理論式を、電気四重極子まで含めた場

合について展開したが、今回は、それを使い H_2O ガスについてその半幅値を計算した。

329. 山本義一, 田中正之, 中田喜三郎 (東北大理): 線幅の温度効果について

赤外およびマイクロ波領域におけるスペクトル線の線幅の理論で、アンダーソンによる理論が最も実験結果をよく説明するとされてきた。しかしその温度効果についての系統的な研究はほとんどなく、すべて近似的な取扱いが利用されてきた。しかし線幅の温度効果は分子の回転量子数によって非常に複雑な変化をする。また 190°K より以下の低温状態ではアンダーソン理論は実験事実を

全然説明できないことがわかった。今回はおもにこの2点についての報告を行なう。

330. 嘉納宗靖 (気研高物)：雲のなかでの10 μ 帯の放射伝達について

雲や霧のなかでの10 μ 帯の放射伝達の取扱いは discrete ordinate の方法等種々の方法でなされているが、ここでは遂近似で解く方法を示し、放射伝達におよぼす雲や霧の含水量、粒径分布の影響などについて議論する。

331. 嘉納宗靖, 矢田 明, 鈴木正 (気研高物)：赤外放射計の検定について

前回の学会で報告した検定装置で放射収支計を検定した結果および水を標準放射源とする簡便な検定槽(底の浅い水槽)を試作し、それを用いて通風型放射を種々の条件下で検定した結果について議論する。

332. 関原 彊, 矢田 明, 嘉納宗靖, 鈴木 正 (気

研高物)：窓領域赤外放射計について

大気の窓領域の一つ(10~12 μ 帯)を利用した地表面および雲の温度を遠隔測定する放射温度計を試作した。この放射計を用いて地表面温度を測定した結果、および測定におよぼす霧等について議論する。

333. 落合弘明 (鳥羽商船), 土屋 清 (気象庁予報)：赤外線放射温度計による真冬の地面温度観測

1970年1月29, 30の両日, Barnes 社の PRT-4 型赤外線放射温度計を使用して, 伊勢湾周辺の飛行機による真冬の地面温度観測を行なった。高度1000フィートからの名古屋市の連続温度パターンを見ると, 晴天の場合はその変化が真夏よりも大きい箇所もあるのに対し, 曇天の場合はその変化が非常に小さいことが分った。また伊勢湾においては温水域が常滑沖などで検出され, 周囲にくらべて2°C以上も高温分布となっていた。Thermal pollution による影響などについても考察した。

第3会場 第3日 (28日) 13時~17時

334. 村井潔三, 小林正治 (気研高物)：ポーラー・ネフエロメーターによるエアロゾル粒子の測定

ポーラーネフエロメーターを用いてエアロゾルに粒子による散乱光の角度分布の測定を行なった。測定結果から粒子の粒径分布を推定し、気象条件による粒径分布の変動を求めることを目的としている。測定は本年2月から連続的に1日2~3回行ない、白色光および干渉フィルターにより選択した四つの波長についてなされている。最初の段階として理論に計算されている結果との比較を行ない、精度の検討、波長による差の検出等の解析を行なった。

335. 村井潔三 (気研高物)：直射光の分光測定から推定したエアロゾルの粒径分布

分光量を用いた測定から得られたエアロゾルに粒子による消散係数の波長分布に基づき、これに対応するエアロゾルの粒径分布の推定を行なった。消散係数の波長分布は、0.35 μ から1.65 μ の間にわたって得られおり、測定された波長分布に最もよく合うような粒径分布を推定した。測定は館野、東京および軽井沢で行なったものであるが、これ等の結果から気象条件による粒径分布の変動を求めようとするものである。

336. 田中正之 (東北大理)：混濁大気の大気光学的特性

以前、散乱に伴う偏光効果と大気的光学的成層の不均

質を考慮した多重散乱過程の解法およびこれを混濁大気に応用した若干の結果を報告したが、今回はその最終報告として、散乱透過光および反射光の強度、偏光度、偏光面の orientation の分布、それに対する大気混濁度、太陽高度、波長および地表面の反射率の影響等全般的な特性について報告する。又観測結果と理論値の比較も行なう。

337. 村松久史, 経塚 貢 (気研高物)：浮遊ゾンデによるオゾン鉛直分布の観測

高度約24kmにゾンデを浮遊させて太陽紫外線のオゾン層からの散乱光を測定した。波長範囲3000~3400Åのうちから3波長を干渉フィルターでえらびその強度を光電管で検出した。鉛直上方から15度の方向からの光を太陽天頂角55°~90°の間で測定した。24~54kmを6kmづつの層に分け、上の3層(36~54km)では指数関数的に減少しているとし、各層のオゾン濃度を仮定し、散乱光の太陽天頂角にともなう変化を計算して観測値ともよく合致するようにするという方法をとった。結果は光化学の理論的計算の最近のものともよく一致する分布が得られた。

338. 関口理郎, 木田秀次 (東大理)：オゾン全量の変動について

下部成層圏における大循環が、大気オゾンの分布ならびに変動に大きく関係していることはよく知られている

事実である。前回の解析では、館野と札幌の2地点でのオゾン全量から、その季節変化に寄与している大循環的效果と光化学的效果の大きさを第一次近似的に見積もった。その方法で、さらに極東（シベリア）、北アメリカ、ヨーロッパにまで解析を拡張してみた結果、中緯度でのオゾン全量の季節変化をかなり統一的に見るようになった。

339. 三浦四郎（高層気象台）：大気オゾン垂直分布と総観気象との関係

化学反応方式によるオゾンゾンデ観測が1968年春から館野で開始された。この資料を用いて大気オゾンの垂直分布と総観気象との関係を調べた。

この結果大気オゾンの垂直分布が tropopause や jet stream 等と関連があり、またオゾン全量も総観気象と関係していることが裏付けされた。

340. 須田友重、池上比呂志、大島良三（気研高物）：

前線通過に伴う宇宙線強度変化

気象研で観測された宇宙線強度の、大気効果の解析結果をとりまとめる。この結果を用い、1967年以後に観測された、前線通過等の気象急変に伴う、宇宙線変動についての解析を行なう。

341. 三宅泰雄（東教大理）、島田利夫、川村 清（気研化学）：東京における降水のトリチウム濃度

1963年8月以降、東京で採取した一雨ごとの試水400 mlを電気分解によって約3 mlとし、これに含まれるトリチウムを液体シンチレーション・カウンターで計測した。1962年に行なわれた一連の水爆実験の影響で、1963～4年にかけてのトリチウム濃度は高く、特に高かった1964年3月の場合には、500～2,500 T.U. ($^3\text{H}/^1\text{H} = 1 \times 10^{-18}$ のとき1 T.U.)の範囲内であった。降水のトリチウム濃度と気象現象との関連についても調べてみた。

気象集誌へ投稿される方へ

今回『気象集誌原稿執筆のしおり』を作成しました。これは気象集誌裏表紙にある投稿規定では不十分な事項をまとめたもので、集誌へ投稿される前に一読されるようお願いいたします。希望者は学会事務局又は集誌編集委員に請求して下さい。

気象集誌編集委員会