

日本気象学会

昭和43年度秋季大会

会期：昭和43年10月21日（月），22日（火），23日（水）

会場：名古屋大学（名古屋市千種区不老町）

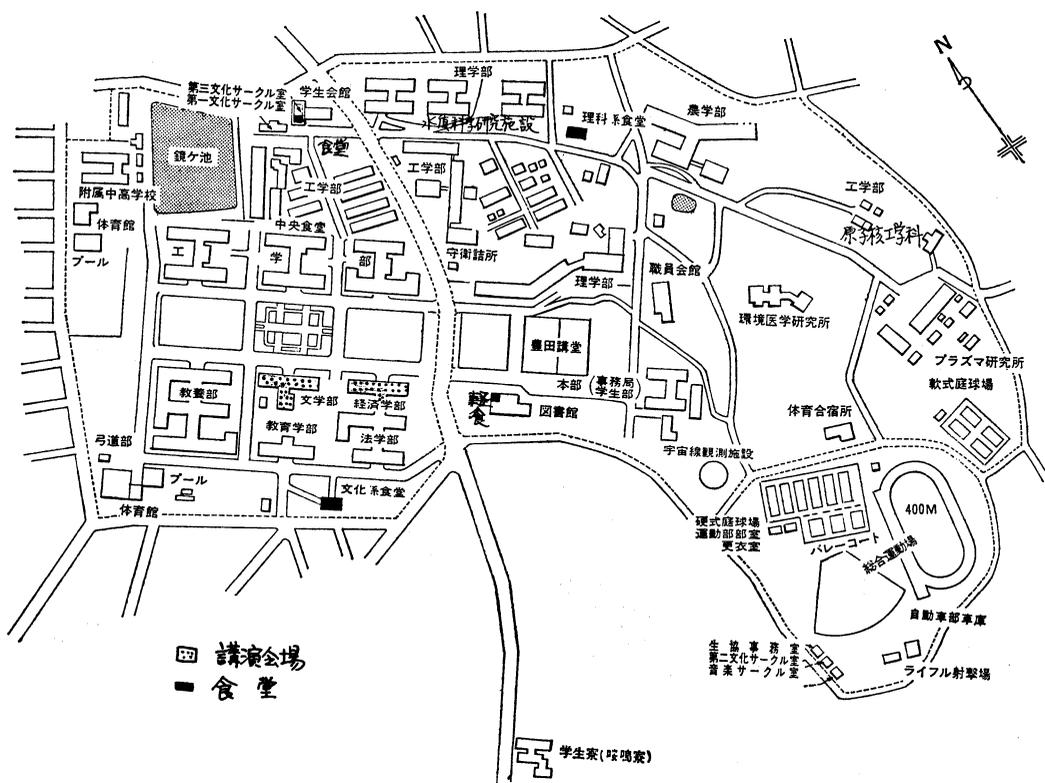
第1会場 経済学部第2講義室（第1，第2日），文学部第1講義室（第3日）

第2会場 経済学部第3講義室（第1，第2日），文学部第2講義室（第3日）

第3会場 経済学部第4講義室（第1，第2日），文学部第3講義室（第3日）

目次

大会行事予定表	402
研究発表内容一覧表	403
研究発表題目	404
研究発表要旨	408

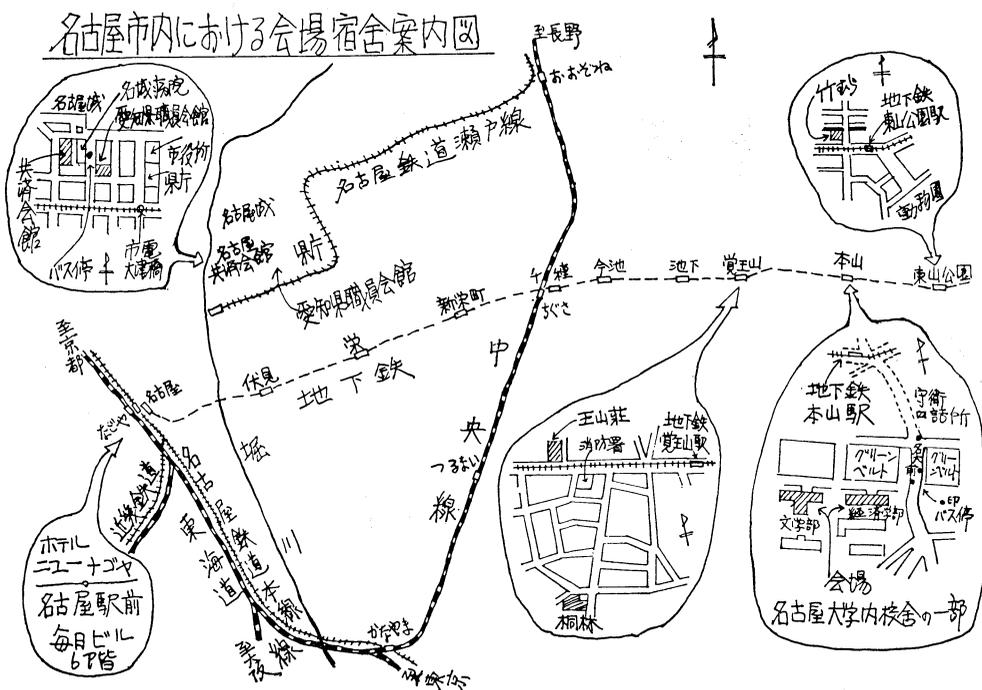


大会行事予定表

1. 会場 第1会場：第1・第2日：経済学部第2講義室(定員 220 名)，
第3日：文学部第1講義室 (定員 105 名)
第2会場：第1・第2日：経済学部第3講義室(定員 220 名)，
第3日：文学部第2講義室 (定員60名)
第3会場：第1・第2日：経済学部第4講義室(定員 150 名)，
第3日：文学部第3講義室 (定員60名)
2. 会期 10月21日(月)，22日(火)，23日(水)
3. 行事：下記の通り

行 事	日 時
大会(研究発表) (第1, 第2, 第3会場)	10月21日(月) 10:30 ~ 12:00
〃 (〃) (〃)	〃 13:00 ~ 17:00
大会(研究発表) (第1, 第2, 第3会場)	10月22日(火) 9:00 ~ 12:00
シンポジウム (第1会場)	〃 13:00 ~ 17:00
懇親会 (名古屋大学職員会館)	〃 17:30 ~
大会(研究発表) (第1, 第2, 第3会場)	10月23日(水) 9:00 ~ 12:00
〃 (〃) (〃)	〃 13:00 ~ 17:00

大会委員長 磯野謙治



研究発表内容一覧

	第 1 会 場	第 2 会 場	第 3 会 場
21 日 午 前 午 後	総 観 気 象 総 観 気 象	雲 物 理 雲 物 理	乱 流 乱 流
22 日 午 前 午 後	長 期・気 候 シ ン ポ ジ ウ ム	雲物理・気象衛星	乱 流
23 日 午 前 午 後	力 学 力 学	測 器・応用気象 応用気象・大気電気	放 射

大会(研究発表)座長

	第 1 会 場	第 2 会 場	第 3 会 場
21 日 午 前 午 後	加 藤 久 雄 安 井 春 雄 松 本 誠 一	内 田 英 治 孫 野 長 治 駒 林 誠	竹 田 厚 塩 谷 正 雄 近 藤 純 正
22 日 午 前 午 後	河 村 武 西 本 清 吉	小 平 信 彦	竹 内 清 秀
23 日 午 前 午 後	浅 井 富 雄 相 原 正 彦 窪 田 正 八	内 藤 恵 吉 川 野 実 関 川 俊 男	村 井 潔 三

小低気圧—土佐沖低気圧についてのシンポジウム

1. 会 期 第2日(22日)午後
2. 会 場 第1会場
3. 座 長 西本清吉(名古屋地気)
4. 話題提供
 - (1) 予報官の立場から見た土佐沖低気圧 中島暢太郎(京大防災研)
 - (2) 予報の立場からみた中規模のじょう乱 吉田 泰治(気象庁電計)
 - (3) 低気圧波動論の再考 曲田 光夫(気研予報)
5. 討 論 (予稿は本号巻頭に掲載されています)

研究発表題目

第1日(21日)10時30分~12時

- 第1会場 総観気象 座長 加藤久雄**
101. 大井正一, 内山徳栄(気研予報): 成層圏天気図の解析(10)
102. 上井兼文(気象庁予報): 対流圏上部じょう乱の発生について
103. 関岡満(防衛大): 台風と既存の前線との関係(2)
104. 上井兼文(気象庁予報): 台風の進行速度I(総観的, 統計的にみた台風の生涯II)
105. 飯田睦治郎, 石川正勝(気研予報): 冬季における Clear air turbulence について

- 第2会場 雲物理 座長 内田英治**
201. 佐野悺, 植野泰夫, 匹田茂行(名大理): 色素膜法による塩水溶液霧の粒度測定
202. 佐野悺, 匹田茂行, 植野泰夫(名大理): 食塩水溶液霧の粒径の測定—その粒度に及ぼす表面張力の効果
203. 浜 昊一, 高木昇(気研応用): 太郎坊(富士山)に於ける海塩粒子の測定について(成雨共同研究 25)
204. 成瀬 弘(気研応用): 等圧法による雲粒中の塩分量の測定(II)(成雨共同研究 17)
205. 当舎万寿夫(気研台風): 降水特性について

- 第3会場 乱流 座長 竹田 厚**
301. 今井和彦(原研): 10分間平均風速の長期間頻度分布
302. 藤田敏夫, 本田庸治(気研予報): 短時間の蒸発量の測定
303. 藤田敏夫, 根本 茂(気研測器): 地面付近の乱れの垂直成分の変動について
304. 塩谷正雄, 黒羽囃夫(日大生産工): 高さ40mにおける風速鉛直成分の測定
305. 塩谷正雄, 岩谷祥美(日大生産工): 強風における乱渦の相関(4)

第1日(21日)13時~17時

- 第1会場 総観気象 座長 安井春雄・松本誠一**
106. 鈴木栄一(気研予報): 統計予報における数量化

と予報調整について

107. 菊地原英和(気象庁統計): 線形領域の再現期間の理論とその計算・第2報・計算の実施と検討(東北本線の大雨に対する適用)
108. 安田清美(名古屋地気): 集中豪雨の総観およびレーダー解析
109. 荻本 洋(京大理), 中島暢太郎, 後町卓雄(京大防災研): 昭和43年7月2日の淀川沿いの降雨について
110. 竹内衛夫(気研予報): 梅雨末期集中豪雨の総観解析(第1報)
111. 松本誠一, 秋山孝子(気研予報): 昭和42年7月豪雨の中規模解析
112. 李 柁雨(北大理): レーダー写真のステレオ解析法による降雪エコーの移動速度の微細解析
113. 木村忠志(雪害研): 雲列内外のUDゾンデ観測例
114. 木村忠志(雪害研): 里雪時の雲頂上逆転層低限高度の分布
115. 古川武彦(気研台風): 山越気流(2)
(a) 佐渡島の風下域で見出されたバンド状雲について
(b) 広戸風について
116. 塩月善晴(九大農): 山火事による積雲発生について
117. 水越允治(三重大教育): 東海地方における日最高気温の地域分布
118. 河村 武(東京管区): 大都市の気温分布とその変動(2)

第2会場 雲物理 座長 孫野長治・駒林 誠

206. 石坂 隆, 磯野謙治(名大理): α, β, γ -AgI上の氷晶形成
207. 高橋忠志, 山下 晃(東大理): 水滴の凍結実験(II)
208. 磯野謙治, 駒林 誠, 田中豊頭, 岩井邦中(名大理): 冬季北太平洋地域における氷晶核の物質について
209. 駒林 誠, 磯野謙治, 藤原美幸*, 武田喬男, 田中豊頭(名大理, *気研): 冬季の北太平洋地域に

おける氷晶核数の変動

210. 牛木久雄, 樋口敬二 (名大理水研): パローおよび太平洋における氷晶核の観測
211. 樋口敬二 (名大理水研): パローで観測した氷晶の特徴
212. 桜井兼市 (北教大旭川分校): 冬霧の氷晶核の電子顕微鏡観測
213. 山下 晃, 高橋忠司, 藤木陽一 (東大理): 厳寒期に発生する霧の観測Ⅱ
214. 孫野長治 (北大理): 五大湖雪雲
215. 孫野長治, 田沢誠一, 重野忠夫 (北大理): 日本の臨海降雪と米国の臨湖降雪
216. 武田京一 (九大農): 人工降雨の定量的決定
217. 小元敬男 (農技研): 寒候期の降ひょうについて

第3会場 乱流 座長 塩谷正雄・近藤純正

306. 島貫 陸 (東北大理): 接地気層における風速と拡散係数の垂直分布
307. 近藤純正, 渡辺英雄 (防災センター, 平塚): 水面近くの水温の日変化の数値実験
308. 近藤純正, 渡部 勲 (防災センター, 平塚): 水温垂直分布と蒸発の季節変化の推定法
309. 近藤純正 (防災センター, 平塚): 地表面近くの気温と地温の数値予報 (Ⅰ)
310. 近藤純正 (防災センター, 平塚): 地表面近くの気温と地温の数値予報 (Ⅱ)
311. 近藤純正, 内藤玄一 (防災センター, 平塚): 種々の条件の下での地温・気温の日変化特性
312. 伊藤昭三 (気象庁測候): 水蒸気の鉛直分布と蒸発について
313. 大西外史 (東北大理): 粗な地表面上の風速分布について
314. 大西外史 (東北大理): 海峡を通る風について
315. 大西外史 (東北大理): エクマン層の生成について
316. 横山長之 (資源試): エクマン気層下部における風の変動値, 拡散係数などの分布
317. 光田 寧 (京大防災研), 花房竜男, 米谷俊彦 (京大理): 航行中の船舶による乱流輸送量の測定

第2日 (22日) 9時~12時

第1会場 長期・気候 座長 河村 武

119. 渡辺貫太郎 (神戸海洋): APT写真の地球曲率

による歪とその簡便な光学的修整法

120. 藤田哲也 (シカゴ大学), 土屋 清 (気象庁予報), 落合弘明 (鳥羽商船): 名古屋および伊勢湾周辺の放射温度解析
121. 荒井 康 (気研予報): 長波の季節変動 (第4報)
122. 奥田 穰 (気研台風): 日本における大雨の気候学的特性 (Ⅱ)
123. 広瀬元孝, 矢島栄三 (気研予報): 西日本の「干ばつ」について
124. 加藤久雄 (名古屋地気): 月平均の緯度平均500mb高度・帯状示数および日本の気温について
125. 吉野正敏 (法政大地理): 夏型気圧配置の出現頻度・その異常と気温分布
126. 吉野正敏 (法政大地理): 冬型気圧配置の出現頻度とその特性
127. 荒川秀俊 (東海大理): 東京の都市化と湿度・温度のvari
128. 真鍋大覚, 川勝紀美子 (九大工): 第四紀における地層の更新から推定される大雷雨の到来周期

第2会場 雲物理・衛生気象 座長 小平信彦

218. 青柳二郎, 中垣克元 (気研台風): 降水雲の垂直強度について
219. 青柳二郎, 藤原美幸 (気研台風): 降雪積雲中のドップラースペクトラムについて
220. 柳沢善次, 藤原美幸, 神林慶子 (気研台風): 北陸の降雪積雲の観測結果について (成雨共同研究)
221. 柳沢善次, 神林慶子 (気研台風): レーダー観測による積雲対流の日変化について (成雨共同研究)
222. 藤原美幸, 柳沢善次, 柳瀬利子 (気研台風): 北陸の降雪積雲からの霰の成長 (成雨共同研究)
223. 深津 林, 服部満夫 (名古屋地気): エコー強度と降水強度について (第2報)
224. 内藤恵吉, 田端 功, 横田良夫, 高橋克巳 (気研測器) 大気によるレーザー・光の減衰とスラントビジビリティの測定
225. 土屋 清 (気象庁予報): APT写真解析による冬の季節風時の日本海の雲分布, 降雪量と雲の特徴
226. 井沢竜夫 (気研台風): エッサおよび静止衛星写真から決定された雲の速度と実測風との関係

227. 山崎 武, 孫野長治 (北大理): 列状雲のモデル実験その3
 228. 朴 公三 (U. S. 第20気象隊): 極東に於ける気象衛星赤外放射の綜観の応用

第3会場 乱流 座長 竹内 清秀

318. 竹田 厚 (東大海洋研): 乱流輸送測定における誤差の問題
 319. 本間端雄, 星沢欣二, 千秋鋭夫, 鈴木正勝, 四方浩 (電中研): 実規模の拡散と模型による風洞実験の相似
 320. 石嶺 剛 (電波研): Thermosphere 下部の乱流について
 321. 福岡義隆 (千葉県公害研): 非汚染源風向時の高濃度発生について
 322. 岩本智之, 水間満郎, 佐野治彦 (京大原子炉): 京大原子炉排気塔の有効高さ
 323. 大田正次, 伊藤朋之 (気研物理): 鈴鹿山脈の山越え気流の研究 (地形性乱気流の研究(6))
 324. 相馬清二, 江口 博 (気研物理): 山越え気流の観測について (地形性乱気流の研究(7))
 325. 矢野 直*, 朝来野国彦** (*気研応用**都立アイソトープ研): Rn とその壊変生成物による接地交換の研究
 326. 三宅泰雄, 杉村行男 (気研地球化学): 大気・海洋間における炭酸ガスの交換
 327. 川村 清 (気研地球化学): 海洋大気中の NO₂ および NH₃ 濃度
 328. 前橋紀恵子*, 桂川秀嗣**, 矢野 直* (*気研**立大原研): 大気エアロゾル粒子の放射化分析
 329. 川瀬二郎, 村松久史 (気研): レーゾンと振動計との組み合せについて

第3日 (23日) 9時~12時

第1会場 力学 座長 浅井 富雄

129. 石井哲雄 (東北大理): 上層大気の帯状風速の日変化
 130. 新田 勳 (東大理): 赤道対流圏下部の擾乱の解析
 131. 柳井迪雄, 林 良一 (東大理): 赤道上空の大規模擾乱とエネルギー垂直輸送
 132. 丸山健人 (東京学芸大): 赤道成層圏下部にみいだされた大規模東進波動— Kelvin 波かもしれない—

133. 廣田 勇, 佐藤康雄 (東大理): 成層圏突然昇温時期に於ける帯状流の変動
 134. 川平浩二 (京大理): 上部成層圏における温度および循環の半球的分布の一推定法 (その2)
 135. 久保田効 (気象庁長期): 気圏と地, 水圏における熱収支式の解
 136. 片山 昭 (気研予報): 大気中の物理過程のパラメタ化の問題 (I) 境界層の輸送係数の表現について
 137. 片山 昭 (気研予報): 大気中の物理過程のパラメタ化の問題 (II) 赤外放射の取扱い
 138. 片山 昭 (気研予報): 大気中の物理過程のパラメタ化の問題 (III) 日射の取扱い
 139. 爪生道也 (九大理): 回転流体中の不安定性

第2会場 測器・応用 座長 内藤 恵吉

229. 仲本賢次, 上代英一, 伊東隆哉 (気研測器) 水野長輝 (福井地気): 可聴音波による平均温度風速の測定実験
 230. 木村竜治, 三沢信彦 (東大海洋研): 赤外線放射温度計による海水表面温度の測定について(2報)
 231. 荒井哲男 (気象大): 温度計感部に対する放射と対流による熱伝達について
 232. 高橋廻男 (気研測器): 低風速用に適した風杯の大きさについての基礎実験
 233. 常岡伸祐, 溝口民生 (気研測器): 塩化リチウム露点計小型感部の試作について
 234. 高橋克己 (気研測器): 塩化リチウム露点計 (Dewcel) の構造上の問題
 235. 根本 修 (気研応用): 酸化アルミ皮膜の感湿特性について (3報)
 236. 正村史朗 (名古屋市): 東海道沖 (特に遠州灘, 相模湾, 房総方面) に大地震発生の可能性について (III)
 237. 神山恵三, 根本 修 (気研応用): 高分子化合物の赤外吸収による紫外線の局地的測定

第3会場 放射 座長 村井 潔三

330. 田中正之 (東北大理): 混濁大気による太陽放射の散乱反射及び透過
 331. 関原 疆 (気研高物): オーロラX線と大気オゾン
 332. 山本義一, 田中正之, 青木忠生 (東北大理): 人

- 工衛星による水蒸気分布の測定
333. 山本義一, 田中正之, 浅野正二 (東北大理): 水雲の放射伝達論的特性の研究
334. 会田 勝 (東北大理): オゾン 9.6 μ 帯の透過函数
335. 山本義一, 会田 勝 (東北大理): 不均質大気における透過函数の評価
336. 佐藤隆夫 (長崎大): 上空に於ける散乱光 (XI)
337. 嘉納宗靖, 村井潔三, 鈴木 正, 小川芳雄 (気研高物): 霧の放射的性質の研究 (第1報)
338. 関原 疆, 村井潔三, 嘉納宗靖, 鈴木 正 (気研高物): 赤外放射検定装置の試作 (第1報)

第3日 (23日) 13時~17時

- 第1会場 力学** 座長 相原正彦・窪田正八
140. 柳井迪雄, 時岡達志 (東大理): 円形渦の慣性不安定
141. 吉住禎夫 (気研予報): 円形渦内における慣性波の安定性
142. 阿部成雄 (防衛大): 気団内における大規模循環について
143. 佐藤隆夫 (長崎大): 流体の運動方程式を極座標と円筒座標で表わすこと
144. 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2報其1) 一力学的相似則について
145. 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2報其2) 一回転水槽内模型実験
146. 曲田光夫, 西田圭子 (気研予報): Small scale の山の影響について
147. 北出武夫 (気研台風): 条件付不安定大気における対流の特性について
148. 八木橋章子, 小倉義光 (東大海洋研): 定常加熱によって生じる周期的対流の数値実験
149. 近藤洋輝, 小倉義光 (東大海洋研): 二重成層流体中の対流運動の線型安定性について II

150. 大河内芳雄 (気象庁電計): プリミティブ方式における Fine mesh のテストについて
151. 相原正彦 (気研予報): バランスモデルによる大規模擾乱の変動
152. 吉住禎夫, 松本誠一 (気研予報): 3時間々隔の高層観測資料による収支解析
153. 藤原滋水 (気象庁電計): 客観解析法における航空機資料の利用について

第2会場 電気・応用

 座長 川野 実・関川俊男

238. 神山恵三, 木藤照子 (気研応用): 気象条件による不感蒸泄
239. 東 修三, 松尾律子 (京都府大): 不快指数に風速の効果を導入するための補正式について
240. 宮内正厚, 北村正亟 (気研高物): 宇宙線観測からみた低気圧の温度変化
241. 高橋勲, Robert Uchida, C. M. Fullerton, E. J. Workman (名大理): ハワイの雲の電氣的性質
242. 遠藤辰雄, 岩淵武士 (北大理): 冬霧の電氣的性質 (その1)
243. 遠藤辰雄, 重野忠史 (北大理): 冬霧の電氣的性質 (その2)
244. 藤原 紘, 中島義之, 関川俊男 (東理大理): サブミクロン・エーロゾル粒子の極性による差について
245. 中谷 茂 (電気試験所): 大気イオンと放射性イオンの移動度分布の比較測定について
246. 森田恭弘, 石川晴治 (名大空電研): イオン密度の高度分布に対するサブミクロンエーロゾルの影響
247. 川野 実, 中山斌義, 湊 進, 池辺幸正 (名大工): 海上における電離平衡 (I)
248. 川野 実, 下道 国, 池辺幸正 (名大工): 海上における電離平衡 (II)
249. 川野 実, 下道 国, 池辺幸正 (名大工): 自然放射能の気中濃度測定 (II)

研究発表要旨

第1会場 第1日 (21日) 10時30分~12時

101. 大井正一・内山徳栄 (気研予報): 成層圏天気図の解析 (10)

梅雨パターンの形成に 100 mb 東シベリヤ高圧部の形成が不可欠な事が判ったのでその形成過程を調べた。月初めに満洲方面に 50mb に達する著しい谷が現われて、その前面に著しい暖気の北への移流が起り、東シベリヤ地域は対流圏全体に亘って昇温し、温い東シベリヤ高圧部が形成される。(A型) その後アリューシャンの谷によりこの高圧部は切断されて梅雨期間中、安定に維持される。(BCD型) そして梅雨末期になって 100mb 印度高圧部がこの高圧部を包むようになり、(E型) 夏型になる。

102. 上井兼文 (気象庁予報): 対流圏上部じょう乱の発生について

昨年及び今年夏期講演会で対流圏上部 (20 mb面) には顕著なじょう乱 (暖い型の気圧の谷) が力学的機構によって出現し異常に発達する台風 (950mb 以下) の発達と密接に関連する事を示したが今回はそのじょう乱の発生又は発現についての解析結果を示す。じょう乱は最初熱帯圏界面に圏界面高度の低い地域 (圏界面波動と考えられる) として出現して、200 mb 面及び 100 mb 面に波及するように見え勢力源は熱帯圏界面波動にあるかのように思われる。200 mb, 100 mb 面ではじょう乱の発生と共に帯状流 (偏東風) の変化が示されている。

103. 関岡 満 (防衛大): 台風と既存の前線との関係

(2)

千島列島付近で完全に温帯低気圧化した台風 Doris と (1966年) 熱帯低気圧のまま次第に衰弱しつつ大陸を北西進した台風 Winnie が日本付近を進行中、ESSA 2 による写真は全く異なった雲の分布を示した。この相異を地表面気圧場の解析により説明した。

104. 上井兼文 (気象庁予報): 台風の進行速度 I (総合的, 統計的にみた台風の生涯 II)

春季大会で最近20年ないし10年間の台風について基礎的統計結果 (発生, 発達, 進行) について述べたが、今回は台風の進行速度について述べたい。台風の中心移動については、場の風によって流されると云う考え方が支配的であるが、移動理論と実際の移動についての検証を行ったものは余り見られないので、今回は1960年の各台風について台風の移動を起すと考えられる台風の中心上層風の推定と、実際の移動速度との比較及び移動理論を単純化して、台風中心上層の風が移動速度と平均的には等しい事を示す。

105. 飯田睦治郎, 石川正勝 (気研予報): 冬季における Clear air turbulence について

Clear air turbulence が発生したある特定日の種々の気象要素の機構を明らかにすると共に、1965, 1966, 1967年の冬季、主に関東地方におこった Clear air turbulence と各気象要素との関連を調査した結果を報告する。

第1会場 第1日 (21日) 13時~17時

106. 鈴木栄一 (気研予報): 統計予報における数量化と予報調整について

雨や雪の統計予報で無降雨、無降雪の取扱いと予報値、実測値の調整が問題とされている。ここでは回帰予報での予報対象数量化方式と予報調整について報告する。結果を要約すると一応次のごとくなる。

1. 予報因子 1 コのとき、相関係数または相関比を最大にするよう、無降雨 (雪) に数量 (負) を賦与する。
2. 予報因子 2 コ以上のとき、因子の直交変換をしてから、相関係数の 2 乗和を最大にする数量化を行なう。
3. 回帰予報では予報値そのものでなく、[予報値 -

(1 - 重相関) × 実測平均] / (重相関) を利用する。

107. 菊地原英和 (気象庁統計): 線形領域の再現期間の理論とその計算第2報, 計算の実施と検討 (東北本線の大雨に対する適用)

第1報では鉄道や道路など、線形領域上の少なくとも1地点で異常値が現われる時間々隔の期待値を、その線形領域についての再現期間と定義し、二、三の前提条件のもとでこれを推算する式を導き、その性質を理論的に考察した。今回はこの理論を東北本線の大雨に適用した計算を示し、その結果を、大雨の等雨量線図から求めた頻度や大雨領域の大きさと比較検討した。その結果、第

1報の理論的考察が正しいことを確かめたが、再現期間の推算値は、式の前条件が成立する大きな再現期間の場合に、実際とよく一致することを知った。

108. 安田清美 (名古屋地気): 集中豪雨の総観およびレーダー解析

1961年10月12日、愛知県東三河地方に発生した集中豪雨の解析結果について報告する。豪雨は thermal differential advection の大きい地域に起った。豪雨を降らせたエコーの本体は熊野灘から北上してきたが、このエコーの急激な強まりは北寄り地上風のエコー域への侵入時期と一致する。地上風およびエコーセルの移動から求めた発散量とエコー量および雨量強度とは必ずしも一致しない。エコー強度、エコー頂高度と雨量強度との対応や CAPPI 解析の結果も示す。ゾンデ観測や RHI 観測から対流雲の鉛直構造を明らかにする。

109. 荻本 洋 (京大理) 中島暢太郎・後町幸雄 (京大防災研): 昭和43年7月2日の淀川沿いの降雨について

昭和43年7月2日西日本にかなりの降雨があった。特に淀川沿いに 150~200 mm 程度の降雨が集中し、1時間最大雨量は 45 mm 程度であったが、この強雨は西南西の気流のもとに西南西から東北東にのびる降雨帯で起った。この間のある部分に10分程度の周期の変動が降雨と風にみられた。これは降雨セルの通過に対応して起っているものと考えられる。またレーダー観測によれば強雨帯が南北に小さく振動するのがみられた。この地域では高密度で雨量観測がなされているのでその他の気象資料と合わせて詳細な降雨分布とその変化について解析した結果を報告する。

110. 竹内衛夫 (気研予報): 梅雨末期集中豪雨の総観解析 (第1報)

主として、昭和42年8月26日—29日に亘る、羽越豪雨の解析を行い、特に

(1) 湿舌の力学的構造

(2) 附随した低気圧の低気圧形成及び構造

について調べ、集中豪雨における総観規模擾乱の役割について論ずる。

111. 松本誠一・秋山孝子 (気研予報) 昭和42年7月豪雨の中規模解析

九州から中部地方にかけて各地に大きな災害をもたらした豪雨は、幾群かの移動性降水域より成立している。気圧変動には、中規模擾乱に特有の 1.5~2 時間程度の週期が卓越し、これに伴って 10^{-4} sec^{-1} 程度の収束域が

解析される。

112. 李 征雨 (北大理): レーダー写真のステレオ解析法による降雪エコーの移動速度の微細解析

気象レーダーの2枚の PPI 連続写真を実体視すれば不動のグラウンドエコーに対して、動く降雪エコーはそれ自身の速度に比例して高く見える。この高さは精密にはかる事が出来るので、従ってエコーの速度もはかれる。この様にして求めた降雪レーダーエコーの幾つかの解析例について報告する。この方法の特徴としてはグラウンドエコーと降雪エコーとの分離が容易であり、2枚の連続写真撮影時間間隔を短くする事が出来るのでエコーのより細部までの動きがわかり従ってエコー内の速度分布まで求める事が出来る。

113. 木村忠志 (雪害研): 雲列内外の UD ゾンデ観測例

1965年2月6日北海道祝津より放球した UD ゾンデは、上昇時に一つの雲列内を通過し、下降時には並行した他の雲列の近くをかすめた。このときの UD ゾンデの測定結果は、雲列の上隅が雲列によって作られた逆転層で押えられていたことを示し、また、雲列内に顕著な上昇気流が認められた。UD ゾンデの温度測定値に対する遅れ時間補正および上昇速度の検出限界とあわせて報告する。

114. 木村忠志 (雪害研): 里雪時の雲頂上逆転層低限高度の分布

1963年1月より1965年2月までの期間内に得られた冬期石狩平野における UD ゾンデ観測資料より、一様な雪雲が平野全体をおおって里雪型の降雪がつづいている場合に、雲頂を押える逆転層および安定層の下限高度が、風下側ほど低下する傾向が認められたので報告する。

115. 古川武彦 (気研台風): 山越気流(2) (a) 佐渡島の風下域で見出されたバンド状雲について (b) 広戸風について

(a) 昨年の夏季講演会で飛行機による雲写真を解析し、10数 km の間隔を有するバンド状雲は、対流性のものと佐渡島による lee-wave との相互作用であることを示唆した。今回ゾンデの資料を用いて、lee-wave の発生条件を吟味した。3層モデルによると10数 km の波長を持つ lee-wave の存在が期待された。

(b) 広戸風の強風域は、山の中腹から山ろく、より風下とケース・バイ・ケースである。又山頂よりも山ろくの方が風が強い場合もある。ひとつの可能性として、浅水方程式系を予備的に適用した。

116. 塩井善晴 (九大農): 山火事による積雲発生について

1967年9月18日午後, 山口県防府市西目山(312 m)で火事が起こり, これに伴って積雲が発生した. 折よく一部を写真撮影することが出来たので解析を試みた. 積雲を構成するサーマルの寿命はせいぜい5~6分でこれは自然のもの約半分であり, 雲頂が高々2500 m位なのは, 共に700 mbの乾燥空気層(相対湿度8%)のためであると思われる. 雲底の方は, エマグラム(福岡)のものとはほぼ一致し, 2030 mであった. 他にサーマル理論に基づいた解析を併せて報告する.

117. 水越允治 (三重大教育): 東海地方における日最高気温の地域分布

愛知・岐阜・三重の三県の範囲について, 1966年7, 8月の62日間の区内観測所の資料により, 日最高気温の地域分布特性を検討した. おおのこの日を浜松ほか2点の900 mb面の風向・風速, 名古屋ほか2点の日照時数をもとに, 16の天気型に分類し, それぞれの天気型に含

まれる日の最高気温の地点別平均値と全期間の平均値との比較によって, 天気型ごとの分布の地域的特性を明らかにしようとした. その結果, 天気型により気温の地域分布にはかなり顕著な差が認められたので, 現在まとまった点を報告する.

118. 河村 武 (東京管区): 大都市の気温分布とその変動(2)

前報で東京・大阪など大都市の最近の気温変動について概観したが, 今回は, 大都市およびその周辺域での気温変動の地域性と都市域の変化, 気温分布と天気・その他の気象要素との関係など都市気候の局地気象的特性を明らかにした.

その主要な結果は, 新たに都市化された新市街地の気温, とくに冬の最低気温の上昇が著しいこと, 雨天以外の天気のときの都市内外の気温差が大きくなっていること, 日最高気温の上昇はむしろ近年抑制される傾向が著しいこと等が明らかになった.

第1会場 第2日(22日) 9時~12時

119. 渡辺貫太郎 (神戸海洋): APT 写真の地球曲率による歪とその簡便な光学的修整法

日々の天気解析に活用されている気象衛星エッサのAPT画像には地球の曲率のためかなりの歪が入っている. まだ, これが修整されないままで使用されているが, できるだけ簡便な方法で, できるだけ少ない手数でこれが行えるならば, 天気解析にも, また気象学的研究にも有用であろう. その方法の1つとして, 1コのカメラと別の1コの単レンズを用いて, わずか1回の操作で行なえる光学的修整法について報告する.

120. 藤田哲也 (シカゴ大), 土屋 清 (気象庁予報) 落合弘明 (鳥羽商船): 名古屋および伊勢湾周辺の放射温度解析(8ミリ)

バーンズ社製赤外線放射温度計PRT-4およびPRT-5を使用して真夏の名古屋および伊勢湾周辺の表面温度を測定した. 測定方法は赤外線放射温度計を航空機に搭載し, センサーを地表面に垂直に向けて飛行し乍ら表面温度を記録計に取めるもので, 海に流入する陸水(河川)の影響, コンビナート周辺の表面温度と隣接する市街地の表面温度の比較, 潮目付近の表面温度の変化などいくつかの興味ある結果が得られたので報告する.

121. 荒井 康 (気研予報): 長波の季節変動(第4報)

南半球の各緯度における月平均500 MB高度を調和分析し, その振幅と位相角の季節変動を調べた. またすでに報告した北半球の場合と比較し, 両半球における季節変動の違いについて報告する.

122. 奥田 穰 (気研台風): 日本における大雨の気候学的特性(II)

まず, 降水密度が大雨日数の地域分布に対する良い指標となりうることを理論的に明らかにし, (2)日雨量階級別度数分布の大雨気候区による違いを示し, (3)日雨量階級別度数分布が安定した分布曲線に達するに必要な統計期間を検討した.

(4)さらに, 大雨日数が東西両日本において著しい差のあった, 昭和29年と昭和33年の6, 7月について, 極東における循環系の違いから吟味した結果を報告する.

123. 広瀬元孝・矢島栄三 (気研予報): 西日本の「干ばつ」について

無降水が30日もつづけば, もちろん干ばつであるが, この外, 降水回数は適当にあっても全体として長期間の総降水量が少ない場合も, 干ばつとってよい.

何れにしても干ばつは, 1か月あるいはそれ以上の長期間に亘る現象であるから, 日々の天気図よりも, かせ

って平均天気図などで、その性質、機構が明らかにされる筈で、これらを約80年間の日本の気候値、最近21年間の北半球 500 mb 天気図などを使って調査した。

124. 加藤久雄 (名古屋地気): 月平均の緯度平均 500 mb 高度・帯状示数および日本の気温について

筆者は長期予報のための基礎的情報を得るために、月平均場と天候の関係を種々の面から調査している。

今回は、(1)各月ごとに、北半球平均および各オクトント平均の緯度平均高度と帯状示数との相互関係およびそれらと日本の気温との関係を相関場解析によって明らかにし、(2)各緯度平均高度および帯状示数が顕著な正または負偏差になった場合の 500 mb 高度場の特徴を合成図によって明らかにし、さらに(3)これら顕著な正または負偏差の場合の前後の場の変化の特徴を合成図によって明らかにした。

125. 吉野正敏 (法政大地理): 夏型気圧配置の出現頻度・その異常と気温分布

まず夏型気圧配置の出現状態について1907~1966年の60年分について調査した、年平均で約25日、出現確率は7月15日から急増し、7月26~29日ごろ極大となる。8月4~6日は中休みとなり、8月8~13日ごろまた極大となる。60年間の長期変動は明確でない。次に500 mb 等圧面高度・海面気圧・気温のそれぞれ偏差図の合成図を、夏型・不連続線型・台風型について作った。その結果、例えば、典型的な夏型の場合、気温の偏差図の正偏差域と500 mb 高度の正偏差域とは、日本付近では完全に一致する。その他、帯状示数・シックネスを調査した。

126. 吉野正敏 (法政大地理): 冬型気圧配置の出現頻度とその特性

1907~1967年の60冬の毎日の天気図から出現頻度の統

計を行った。年平均で49.5日、最少年33日、最多年で67日出現する。1月21~25日の半月は50%以上の出現率となり、2月5~9日の半月は前後の半月に比較してめだって出現しにくい。500 mb 面の特性としては、冬型が卓越する季節は、谷が160~170°w で消え、別の谷が130°E から140°E に移った半月に始まる。終るのは30°N~50°N の高度差の大きい値が160°E に現われたときである。また、500 mb 面、50°N の東アジアの平均帯状示数は、冬型卓越半月では小さい。

127. 荒川秀俊 (東海大理): 東京の都市化と湿度・温度のvari

東京の都市化が進むにつれ、湿度はへり、温度はのぼっている。ところが、大東亜戦争中に、都市化は逆行したため、湿度はまし、温度は低くなった。しかし戦後になり、ふたたび湿度は急減し、温度は急昇してきている。これはまた、大気汚染、水質汚濁の問題とも関連しているようである。

128. 真鍋大覚・川勝紀美子 (九大工): 第四紀における地層の更新から推定される大風雨の到来周期

過去の気候の長周期変動は、樹木の年輪を以て定量的に類推できる。又最高樹令が約2000年に達するところから本邦有史以来の文献、口碑と対応させる事も可能である。未曾有の大暴風雨によって河道が移り、大量の土砂が堆積すると新しい地層が形成されるから、特に水平な層位が地殻変動を受けずに維持されている第四紀層には夾雑物の動植物遺体の Carbon Dating による年代決定が可能であることによって、この種の研究には好個の資料を提供することになる。年輪と地層の両方面からスペクトル解析によって得られる卓越周期はよい対応性が認められる。

第1会場 第3日 (23日) 9時~12時

129. 石井哲雄 (東北大理): 上層大気の帯状風速の日変化

上層大気、200km以上の領域では、空気が大変稀薄であるが、太陽の放射の吸収放出のため温度の日変化が極めて大きく、そのため圧力、密度の日変化が非常に大きくなり、その結果として生ずる風速が速く、その日変化も特徴的である。しかもF₂層といわれる電離層に属するため電磁気的な効果を考慮に入れて運動方程式を解き東西方向の日変化を十日間程平均すると秒速80m程度の東

向きの風が卓越していることが出てきた。この値は人工衛星の観測で得られた秒速100mの東向きの風速と近似的に一致する。

130. 新田 勅 (東大理): 赤道対流圏下部の擾乱の解析

前回(1968. 春季学会)では、1962年4月~7月の熱帯太平洋の風のスペクトル解析を行い、対流圏下層には、偏東風波動によると思われる4日周期の擾乱が存在すること、そしてその振巾分布、水平スケールの解析を

報告した。今回は、この擾乱の垂直軸の傾き、地上天気
の解析、温度のスペクトル解析を報告する。擾乱の軸は
東に傾いてるが東から西に伝播するに従い、徐々に軸が
立ってくる。擾乱と地上天気、温度との対応について
は、東太平洋でははっきりしないが、西太平洋ではよい
対応がある。

131. 柳井迪雄, 林 良一 (東大理): 赤道上空の大規模擾乱とエネルギー垂直輸送

1962年の特別観測のデータを用い、赤道太平洋上対流
圏上部から成層圏下部にかけて見出された大規模な擾乱
の構造を、スペクトルおよびシノプティック解析により
詳細に調べた。特にこの擾乱による対流圏から成層圏へ
のエネルギー垂直輸送量を風と温度の相関および風のス
ペクトルと擾乱の軸の傾きから計算した。特に注目すべ
き結果はVのスペクトルは赤道上で最大になるのに対し、
UとTは南北5°あたりで最大になる事。エネルギー
輸送は100mbで上向きである事等である。

132. 丸山健人 (東京学芸大): 赤道成層圏下部にみだされた大規模東進波動—Kelvin 波かもしれない—

赤道にごく近い Canton Island (S02°46', W171°43')
の風の東西成分と温度のデータをしらべたところ、西風
の強まりつつある 1959年7月から10月にかけて 50mb
において周期約10日の擾乱がみいだされた。この擾乱は
西風運動量の上方輸送に寄与しているものとおもわれる
(既報)。

さらに西太平洋地域のデータと比較してみると、この
擾乱は2,000km/日くらいの速さで東進する大規模な波
動をなしているようにみえる。風の南北成分にはこれに
対応する変動がみられないので、あるいは Kelvin 波か
もしれない。

133. 廣田 勇, 佐藤康雄 (東大理): 成層圏突然昇温時期に於ける帯状流の変動

成層圏突然昇温現象に関しては、高層天気図による総
観的記述のほか特定の緯度に沿って見た帯状流の高度分
布や擾乱の垂直構造の解析等が既にあるが、ここでは
1963年1月から2月にかけて、平均帯状流の子午面内の
分布とその時間的変動を解析し、一方高度場のフーリエ
解析により波数1~3の擾乱の振幅及び位相に関する子
午面内の分布を求めてその両者の関係を議論する。先に
著者の一人 (Hirota ; 1967) により示された昇温時の温
度変化位相の上方伝播とそれに続く擾乱の発達・西進に
ついて、帯状流の時間的変動との関連を考察する。

134. 川平浩二 (京大理): 上部成層圏における温度および循環の半球的分布の一推定法(その2)

上部成層圏の温度および循環の半球的分布をプラネタ
リー波の垂直伝播理論に基づき、ロケット観測値を用い
て、逐次近似的に推定する方法を前回提示した。

その方法では、擾乱の南北方向の分布を与える量と位
相速度は、高度変化しないと仮定したが、これを検討す
るために、1965年、1966年冬季の、10mb、5mb面以下
の各高度について、それらの量を北半球天気図より求め
た結果を述べる。更に、1966年冬季の上部成層圏変動量
の推定値とロケット観測値を比較検討する。

135. 久保田効 (気象庁長期): 気圏と地・水圏における熱収支式の解

鉛直積分された気圏、岩石圏および水圏の熱エネルギー
収支式が500mb気温 $T(\tau, \psi, \lambda)$ 、地表面温度 $T^*(\tau, \psi, \lambda)$
および大気外日射量 $R_0(\tau, \psi)$ の関数として記述され
る。各月の気候値を北半球について解析した結果 (凝
結熱) - (気圏の熱エネルギー水平発散量) = const. と
する。気圏と岩石圏の収支式から、 T^* 、 T を R_0 の関数と
して解くと両圏の熱エネルギー貯蔵の時間変化は0なの
で、 T^* 、 T 、 R_0 の季節変化に時間位相差は生じない。
気圏と水圏の収支式から、 T^* 、 T を解くと水圏の熱エ
ネルギー時間変化は0でないので、季節変化において
 T^* は R_0 より約80日の位相遅れをひきおこす。

136. 片山 昭 (気研予報): 大気中の物理過程のパラメタ化の問題 (I) 境界層の輸送係数の表現について

大規模な気象現象の数値実験を行う際、対象とする現
象のスケール以下の諸過程は何等かのパラメタ化を行い
導入する必要がある。最初に乱流境界層を通じての大気
と地球表面間の物理量の交換量を求めるための方式につ
いてのべる。強制対流 (KEYPSの式) 自由対流に対す
る理論にもとづき、種々の場合について数値計算を行
い、これらに最もよく合うと思われる一つの半経験式
を Bulk 形式で導く事を試みた。自由対流の効果を陽に
含む簡単な表現式として、数値実験に用いるのに妥当な
ものと思われる。

137. 片山 昭 (気研予報): 大気中の物理過程のパラメタ化の問題 (II) 赤外放射の取扱い

大気現象の数値実験に放射効果を導入しようとする
時、たとえ力学モデルが垂直方向に2層、3層の如く粗
くしか分割されていなくとも、赤外放射の計算を普通の
方法で行うには、100MB以下のうすい層に分割して逐

行することが要求され、それに要する計算機時間は膨大となる。これをさけるため、モデル大気の放射計算結果に基いて、厚い層の平均透過関数を、水蒸気量、温度と湿度の通減率などでパラメタ表現をする事を試みた結果につきのべる。

138. 片山 昭 (気研予報): 大気中の物理過程のパラメタ化の問題 (III) 日射の取扱い

大気中での日射の振舞いは非常に複雑で、それをそのまま力学モデルに導入する事は困難であり、また現実的でない。しかし、後述の二つの概念を用いる事により、計算は簡単化され、力学モデルの要求する、大気中での日射の吸収、地表面日射量及び planetary albedo が妥当な精度で求められる。ただし、ここでは塵埃の効果は無視した。二つの概念とは：1) 入射日射量を 0.9μ を境

として二つに分け、短波長域を被 Rayleigh 散乱域、長波長側を被水蒸気吸収域とする。2) 雲層を一つの仮想的な水蒸気層でおきかえる。

139. 瓜生道也 (九大理): 回転流体の不安定性

垂直 Shear をもち、上下を Rigid Boundary で押えられ、回転している Boussinesq 流体 (Eady のモデル) の流れの中の不安定性をしらべた。

地衡風近似, Hydrostatic 近似をやめ、線型化された方程式を、数值的に解くことにより、非地衡風の効果および Non-Hydrostatic の効果が、Eady の criterion にどんな影響を及ぼすかは、あるいは Eady 型不安定より、もっと小規模の不安定があるかどうかしらべてみた。

第1会場 第3日 (23日) 13時~17時

140. 柳井迪雄, 時岡達志 (東大理): 円形渦の慣性不安定 II

Bousinesq 近似での、慣性不安定について述べる。p-座標の時にくらべて、mode の選択性が少し異ってくる。前回と同様に、順圧の場合、及び傾圧の場合の慣性不安定についての数値計算例を示し、擾乱の様子を調べる。数値計算は、差分形で運動量、及びエネルギーが保存する方法で行ったので、内部でのエネルギーの移動についても、詳しく述べる。

141. 吉住禎夫 (気研予報): 円形渦内における慣性波の安定性

風速分布に不連続のある円形渦において、その不連続に帰因する慣性波動について、前々回論じた。今回、連続な風速分布をもつ円形渦の順圧不安定を調べた結果を述べる。それに基づき、台風域内で観測される気圧振動を再考察する。

142. 阿部成雄 (防衛大): 気団内における大規模循環について

大気現象を気団前面論的に考えることは我々の解を助けるが、一方その理論的取扱いを困難にする。熱的にも力学的にも中立な状態を大気的基本的状态として、これを理想的な気団と名づけるならば、現実とこの気団との差はとりもおさず熱的、力学的影響によって発生したものと考えざるを得ない。

摂動法による運動方程式の線型化においては一般に擾乱の原因について考えないのが普通であるが、上記のように考えるならば擾乱に物理的意味を与えることが出来

る。

143. 佐藤隆夫 (長崎大): 流体の運動方程式を極座標と円筒座標で表わすこと

座標軸を空間に固定させる場合、地球中心を原点とし赤道面上に二軸を固定させる場合、地球表面上に固定させる場合につき、流体の運動方程式及び連続の式を紹介する。

144. 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2報其1) - 力学的相似則について

Columnar Equation of Motion でとりあつかえる地形性擾乱の非定常 (定常) かつ柱底面を通じて働く摩擦力を考慮した場合のデイメンジョンレス化された運動方程式中に現われるパラメーター-Rossby 数, Froude 数, 及び変形された Reynolds 数の間の従来いわれた Froude 数と Reynolds 数の間の背反的模型化の原理的矛盾が新しい変形 Reynolds 数をつかうことと、鉛直方向の Standard scaling height として等質大気の高さ (模型では水深) を使う (これは柱状運動をすることに帰因することが出来ることによって克服されることを示す)。

145. 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2報其2) - 回転水槽内模模型実験 (8ミリ)

第2報其1で結論された Rossby 数, Froude 数, 変型 Reynolds 数を prototype と model とで同一にする場合の Solitary wave 発生の様相、及定常状態に収斂の様相の回転水槽内のモデルで行った実験を、モニターテレビに写ったものを8ミリ映画にして示す。

**146. 曲田光夫・西田圭子 (気研予報): Small scale
山の影響について (地形性乱気流の研究 7)**

さきに、富士山にかかる雲の写真を通して、気流の特性について報告したが、ここでは、富士山程度の scale の山が気流に及ぼす影響を理論的に見るために、数値実験を行った。プリミティブ方程式を用い、垂直方向にも静力学の仮定をせず、完全な式を使った。三次元的には垂直方向に2層モデルを採用し、風の垂直シア、垂直安定度等の影響について調べた。

147. 北出武夫 (気研台風): 条件付不安定大気における対流の特性について

条件付不安定大気中での対流の特性を調べるために数値実験を行なった。その結果と線形理論の結果を比較し、特性量の時間的変化及び初期条件の与え方が特性量に与える影響について述べる。

148. 八木橋章子・小倉義光 (東大海洋研): 定常加熱によって生じる周期的対流の数値実験

外的な条件は定常に保たれていても、流体中に非定常な有限振幅の対流が生ずることについては、Busse (1966) は解析的に扱い、木村 (1967) は室内実験で論じている。ここでは、流体層の上下水平面を同じ温度に保ちつつ、中間層を水平方向にも時間的にも一様に加熱した場合の数値実験を行った。加熱の強さが適当な場合に、ほぼ周期的な温度変動がみられ、その周期は bubble の発生から消滅までの過程に対応していることが示される。

149. 近藤洋輝・小倉義光 (東大海洋研): 二重成層流体中の対流運動の線型安定性について II

安定な温度成層と、不安定な温度成層とからなる二重成層の流体中に生ずる対流運動について、前回は安定層が free surface をもつ場合について調べた。今回は、安定層が rigid をもつ場合について論じて、特に、L. Rintel (1967) が扱ったものと同じ状況について比較する。さらに安定層の対流運動が、不安定層中に侵入する様子を見る為に、いくつかの場合について、具体的な

数値を与えて解を計算し、運動の pattern を求めた結果を報告する。

150. 大河内芳雄 (気象庁電計): プリミティブ方式における Fine mesh のテストについて

格子間隔、時間間隔の異なる領域を共存させて予報する場合、問題は境界から発生する重力波を如何に押さえに行くかである。この点に関して、松野はすぐれた時間積分法を提出された。これと荒川の開発した計算スキームを用いて簡単なテストを行った。ここで両域の境界を通して出入りする mass, energy flux が連続性を保つようにし、領域全体で total の mass, energy が保存されるように考慮した。その結果かなり明るい見通しが得られたので、2, 3のテスト結果を報告する。

151. 相原正彦 (気研予報): バランスモデルによる大規模擾乱の変動

外力の作用を受けた大規模擾乱の変動を、2層バランスマodelで追跡した結果を報告する。

152. 吉住禎夫・松本誠一 (気研予報): 3時間々隔の高層観測資料による収支解析

昭和42年1月に行われた北陸降雪特別観測資料による熱およびの水蒸気の収支解析を行った。この年は3時間々隔の高層観測が行われており、従来行われた6時間々隔の資料による収支解析と比較することができる。観測期間中2日間は非常に大きな誤差を生じていることにつき、垂直気流計算法の中に含まれる問題点につき考慮する。

153. 藤原滋水 (気象庁電計): 客観解析法における航空機資料の利用について

航空機の資料は洋上の比較的観測網の少ない地域に多いので、できるだけ多く利用したい。観測時刻の補正と標準気圧面への外挿との手段で、時間差12時間以内の風の資料は利用できる。また温度と気圧とが知られるので、温度の垂直分布を仮定することにより推定高度も計算することができる。以上の精度とか、効果とかを実例で示す。

第2会場 第1日 (21日) 10時30分~12時

201. 佐野 倅, 植野泰夫, 匹田茂行 (名大理): 色素膜法による塩水溶液霧の粒度測定

スライドガラス上にマイクロシリンジからクリスタルバイオレットのアルコール溶液を滴下して色素膜を作り、これを用いて塩水溶液霧粒子の粒度測定の可能性を

実験的に追及した。いろいろな塩水溶液霧について拡大倍率一色素膜上の霧粒子の痕跡直径と実際の霧粒子直径の比一を測定した結果、拡大倍率は塩水溶液濃度、色素アルコール溶液濃度の増加に対して各塩毎に直線的に減少し、また塩水溶液のイオン強度と拡大倍率との間に塩

の種類, 溶液の濃度と無関係に直線関係が成立することなどが認められた。なお, この測定法の適用限界は 0.5μ (直径)である。

202. 佐野 悞, 匹田茂行, 植野泰夫(名大理): 食塩水溶液霧の粒径の測定 —その粒度に及ぼす表面張力の効果

スライドガラス上にポリビニルアルコール5%, 硝酸銀2%, 過酸化水素0.3%の水溶液をコーティングしてゲル膜をつくり, この膜上に霧粒子を捕集する。食塩水0.1%の霧の場合には, 水銀燈で5分間照射すれば直径 0.3μ の粒子まで測定可能である。また拡大率は表面張加に依存することが認められた。

表面張力の効果をみるために, 食塩水に界面活性剤を $10^{-4}\%$ ~1%加えた溶液を 0.5 気圧で噴射して粒径を測ったところ, 活性剤濃度の増加と共に粒径は減少し臨界ミセル濃度以上で粒径が一定になることを見出した。

203. 浜 昊一, 高木 昇(気研応用): 太郎坊(富士山)に於ける海塩粒子の測定結果について(成雨共同研究25)

過去3ケ年にわたって夏季の富士山で行なわれた成雨機構の研究の一環として, 太郎坊に於て海塩粒子の日変化を調べた。

測定方法は試薬 film 上に $10l$ の空気を impact する方法を用いて, 一時間毎に自動的に採集を行ない, 日変化を求めた。これらの変化に対する降水との関係及び雲粒

に含まれる塩分量の測定結果を報告する。

204. 成瀬 弘(気研応用): 等圧法による雲粒中の塩分量の測定(II)(成雨共同研究17)

等圧法によって雲粒残さの質量を求める場合, それを再現するコントロール液の塩分量に関係し, $S=108\%$ の場合, 約+20%の精度で測定出来る事を昨年の学会で報告した。引き続き, 富士山測候所7.8合小屋で採取した資料から, 雲粒の核の質量と大きさとの関係を求めた。雲粒直径 100μ までについては, 直径が大きくなると核の質量も大きくなり, 50μ 内外の大雲粒は salinity に換算して $10^{-12}g$ のオーダーであった。

なお, 電子顕微鏡的に核物質の同定も試みたので, 合わせて報告する。

205. 当舎万寿夫(気研台風): 降水特性について

降水強度の地上観測による時間変化の特徴について, 気象研究所構内のものその他の地域に関するものをあつかってみる。読み取りの時間間隔を前回よりも小さくしたものについても考慮してみた結果をのべてみようとおもう。

降水の強度変化でスペクトル分解すると低気圧のもたらしたものや, 地雨性のものでは周波数変化がかなり違っている。驟雨性のものは降水時間がある程度あるものに限定されるので, なるべく引きつづいて降るものだけを取りあつかう。

第2会場 第1日(21日)13時—17時

206. 石坂 隆, 磯野謙治(名大理): α, β, γ -AgI 上の氷晶形成

これまでの報告で, 種々の温度に保った雲母膜上に蒸着して得られた α と β AgI の結晶形により, また面によって氷晶核作用が異なる事を示した。今回は更に蒸着面温度の制御を一層精確に, これまでよりも低温までの種々の温度に制御し, α, β, γ AgI の各々の薄膜を製作した。この様にして得られたヨウ化銀薄膜上の氷晶の形成を微分干渉顕微鏡で観察し, ヨウ化銀の結晶構造と核形成能力との関係を求めた。

207. 高橋忠司, 山下 晃(東大・理): 水滴の凍結実験(II)

前回は水滴が自由落下する間に凍結する場合, shattering や crack・spike の発生がどの程度おこるかということを観察した。しかしこれらの現象が氷晶の増殖メカ

ニズムとして意味のある splinter の発生とどのような関係を持つかは明らかではない。この点については野外実験では難しい点が多いので室内で小さな冷却箱を用いて実験を行った。併せて水滴の大きさ, 凍結温度, 冷却速度の与える影響も調べてみた。

208. 磯野謙治, 駒林誠, 田中豊顕, 岩井邦中(名大理): 冬季の北太平洋地域における氷晶核の物質について

本年1月末から3月初旬にかけて, 名古屋, フェアバンクス, オリンパス山(シアトル), マウナロア(ハワイ)で氷晶核の同時採集を行った。外気を冷却, 給湿し, 核上に生じた氷晶をインパクトで電子顕微鏡用グリッドに張ったカーボン膜に受けた。名古屋の粒子に比し, オリンパス山の粒子は小さい, 同時にミリポアフィルターで採集した粒子の大多数と上記の氷晶核採集装置

で捕えた粒子とは異なる。太平洋から直接風が吹き、雪でおおわれたオリンパス山でも土壌起源の鉱物粒子が見出されたことと氷晶核数の変動の測定結果と合せ核の起源を論ずる。

209. 駒林 誠, 磯野謙治, 藤原美幸*, 武田喬男, 田中豊顕 (名大理, *気研): 冬季の北太平洋地域における氷晶核数の変動

本年の1月下旬から3月上旬にかけて名古屋, ハワイ, アラスカ, シアトル郊外の千地点で自然氷晶核の連続観測を行なった。外気を吸引し, 温い槽を通じて氷晶を除いた後に, 低温槽へ導き, 氷晶核に氷晶をつくらせ, その氷晶を汚紙の上へ吸引して採集した。これをあとで砂糖溶液法で計数した。

名古屋の個数は振巾が大きく変動しており, アラスカ, シアトルは名古屋から4ないし5日おけて核数の山や谷があらわれており, ハワイは他の3地点と特に関係がみられない。

210. 牛木久雄, 樋口敬二 (名大理水研): パローおよび太平洋における氷晶核の観測

文部省海外学術調査, 「北極水圏学術調査」の一環として, ポイント・パローにおいて氷晶核の観測をした。冷却によって活性化された氷晶核の存在をしらべるために, 同時に, 2ケのミリポア・フィルターで空気を濾し, 片方は0°以下のまま保ち, 片方は+20°Cまで温め, そのあとで, それぞれ, 砂糖溶液法によって氷晶核数を測定し, 両者を比較した。その結果, 温めると氷晶化能力を失う自然氷晶核の存在が確かめられた。また, 調査への往路, 横浜, サンフランシスコ間の航海中, 氷晶核の洋上観測をしたので, その結果も報告する。

211. 樋口敬二 (名大理水研): パローで観察した氷晶の特徴

文部省海外学術調査, 「北極水圏学術調査」の一環として, パローにおいて, 雪の結晶, 氷晶の観測をおこなった。観察は, 顕微鏡写真撮影, レプリカ作製によっておこない, 特に, 結晶の結晶軸の方向を知るために, 偏光顕微鏡観察, エッチ・ピットの観察をした。その結果, すでに, 南極ヤンペリアで報告されている矩形状結晶は, 主軸の方向に板状成長をしたものとみてよいことがわかった。また, 角柱と角板との組合せである多結晶の氷晶が多く観察されたので, 実験の結果と比較して, 結晶の組合せを検討した。

212. 桜井兼市 (北教大旭川分校): 冬霧の氷晶とその氷晶核の電子顕微鏡観測

昨年及び今年の冬期間, 旭川で-20°C以下の気温の条

件で得られた氷晶について電子顕微鏡で観測を行った。

旭川では冬期, 暖房用に多量の石炭, 石油を燃焼させる。更に大小の工場からは多くの煤煙を放出している。核の観測ではカーボンブラックと思われる物質が見出された。煤煙の日変化をみると09時頃と21時頃に極大がある。

213. 山下 晃, 高橋忠司, 藤木陽一 (東大理): 厳寒期に発生する霧の観測 II

本年1月から2月にかけて, 旭川市を中心に冬霧の観測を実行した。春の学会では観測の方法と観測結果の概要を紹介したに止ったが, 今回は観測結果を更に綿密に紹介し, 地表の霧と上空の雲との対比なども行ってみる。

214. 孫野長治 (北大理): 五大湖の雪雲

1967年11月から2ヶ月にわたって米国のエリー湖畔で降雪の日米共同観測が実施されたが, この期間中にミシガン湖とエリー湖上にかかった列状の雪雲や, 降雪雲の降雪による形の変化を雲底から駒どり映画で撮影した結果を紹介する。あわせて共同観測の状景も報告する

215. 孫野長治, 田沢誠一, 重野忠史 (北大理): 日本の臨海降雪と米国の臨湖降雪

1967年11月から2ヶ月にわたって米国のエリー湖畔で降雪の日米共同観測が実施された。日本海沿岸の降雪と米国の臨湖降雪の間に類似点が非常に多い。

1. 寒気が暖い水面を通ることにより雲が発生する。
2. 雲頂が低く, 雲頂に強い逆転層がある。
3. 雲が列状をなし, 降雪域も帯状になる。
4. 雲の温度範囲は-10~-20°Cで雪の結晶形も似ている。

主な相異は, 日本では海上で降雪が始まっているが, 五大湖では上陸してから雲が発達し雪もふること。

216. 武田京一 (九大農): 人工降雨の定量的決定

従来人工降雨の実験にあたっては, 人工氷晶核を空中に放出した後はいっそく飛びに雨量資料の(統計的)解析が行なわれ, 途中の降雨形成の機構に対する考察はほとんど行なわれないのが普通である。それで著者はかつて実施した飛行機による沃化銀粒子散布の2実験のレーダー観測の資料を用いて, 発生した人工降雨の平均雨滴の大きさ, 数, および降雨強度の推定を試みた。当然なことではあるが, これらは当時の気象条件に甚だしく左右されるものであることが示される。

217. 小元敬男 (農技研): 寒候期の降ひょうについて
日本海沿岸地域で観測される降ひょうは, 主として寒候期に発生したものである。寒候期の降ひょうの頻度分

布や特徴が暖候期のものと著しく異っていることは、おおよそ知られている。しかし寒候期の降ひょうに関する詳しい調査や研究がないために、発生機構やひょうの物

理的特徴が兩者の間でどの様に異っているかを比較する事は困難である。今回は、寒候期における降ひょう例のメソ解析と、統計的調査の結果を報告する。

第2会場 第2日(22日) 9時~12時

218. 青柳二郎, 中垣克之(気研台風): 降水雲の垂直強度について

3.2cm度レーダを用いてレーダ上を通過する降水雲の垂直強度の観測を行った。この資料を用いて降水雲の垂直強度分布が宇宙通信において輻射されるマイクロ波の散乱及び減衰に及ぼす効果を各種降水型について調べた。

219. 青柳二郎, 藤原美幸(気研台風): 降雪積雲中のドップラースペクトラムについて

昭和43年1月石川県美川付近でドップラレーダで観測された降雪積雲中のドップラースペクトラムについて述べる。

220. 柳沢善次, 藤原美幸, 神林慶子(気研台風): 北陸の降雪積雲の観測結果について(成雨共同研究)

北陸地方の積雲からの降雪(あられ)現象をしらべるため、成雨機構観測期間中の資料を用い、垂直走査レーダによる積雲の構造と運動・ドップラレーダによる積雲内の垂直流分布・地上における粒子の分布・気象要素の変化等の解析を行ったのでその結果について報告する。

221. 柳沢善次, 神林慶子(気研台風): レーダ観測による積雲対流の日変化について(成雨共同研究)

北陸地方における降雪期間中のレーダ資料を用いて、降雪積雲の垂直構造の日変化をしらべた。その結果、一般的に夜間に発生する積雲のcoreは中層に分布し、昼間発生する積雲の場合は比較的下層に分布していることが多い。このような差は積雲内の対流の強さや粒子の成長等に関係するものであり、レーダ、その他の資料を用いて解析を行った。

222. 藤原美幸, 柳沢善次, 柳瀬利子(気研台風): 北陸の降雪積雲からの霰の成長(成雨機構共同研究)

本年1月22日の比較的弱い積雲からの雪片と霰について地上およびレーダ観測の結果を解析した。1~2km位のサイズの上昇気流塊の活動状況とその中における並

水成長条件について調べる。

223. 深津 林, 服部満夫(名古屋地気): エコー強度と降水強度の対応について(第2報)

第1報(レーダ反射因子Zの比較観測)における特定地点上空のエコー強度はRHIを使って5dB毎にスライスした写真観測より内挿により求めた。今回パルスインテグレーターを製作することにより任意特定地点上空のエコー強度を連続記録することができるようになったので、伊良湖測候所・名古屋大学と共同観測を実施し、降雪及び降雨時について影写真とろ紙によって雪片と雨滴を採集した。その結果エコー強度と地上の降水強度に良い対応が求められたので報告する。

224. 内藤恵吉, 田端 功, 横田良夫, 高橋克己(気研測器): 大気によるレーザ光の減衰とスラントヴィジビリティの測定

レーザレーダで大気立体構造を観測する場合、通常一定高度角(一定方位角)で行っているが、これには問題がある。大気による減衰によって、真の構造を示さぬことが多いからである。

上の事実を明らかにし、これに基づいて光の減衰を求め、空港で重要なスラントヴィジビリティの測定が可能であることを示す。

また、光減衰に重要な大気微粒子群の分布について、二三述べる。

225. 土屋 清(気象庁予報): APT写真解析による冬の季節風時の日本海の雲分布, 降雪量と雲の特徴

気象衛星 ESSA, NIMBUS APT の写真の雲分布から求めた(1)冬期日本海上の雲分布の頻度, (2)地上気温, 露点, 気温露点差, 地上風速, 500mbの気温をパラメータとした雲の出来始めの距離を推定する重相関回帰式, (3)大雪時の雲の外観の特徴, (4)以前に筆者の提示した風速の垂直シアと雲の形との関係の検討結果などについて報告する。

226. 井沢竜夫(気研台風): エッサおよび静止衛星写真から決定された雲の速度と実測風との関係 ITC の急激な張出しに起因する台風の発生を研究す

るため、雲の速度がエッサ3号と5号による写真からとATS1号による写真のタイム・ラプス映画から計算された。エッサ3号と5号の撮影時刻には約2時間の差があるのでこれから求めた雲の速度は約2時間の平均速度を表はし、連続する5枚のATS写真のタイム・ラプス映画から求めた雲の速度に対応する。太平洋地域の高層観測資料との比較から、上層雲の速度は200mbの風に対応し、一方下層雲の速度は約850mbの風に対応していることが分った。

227. 山崎 武, 孫野長治 (北大理): 列状雲のモデル実験その3

1964年春, 1965年秋の大会でドライアイス霧による列状雲の模型実験の結果を報告したが, 今回は, 特に, 地形による影響, たとえば, 季節風時に北海道と青森県の

間にできる長大な雪雲や, 孤立峰の風下にできる長い雲の再現を行った。

228. 朴 公三 (U. S. 第20気象隊): 極東に於ける気象衛星赤外輻射の綜観的応用

数値予報に必要な等高線や気温, 風等の資料は, 衛星の雲写真からは直接得られないので, 衛星で観測した赤外輻射特に, $8\sim 12\mu$ の資料を使って, 綜観的応用の評価を行った。快晴時の, この輻射の相当黒体温度から, 雲の高さに例する関数を求め, この関数と雲の高度及び分布と関係の深い上昇気流及びこれに関連のある諸要素と比較し, 相関を求めた。尚, 平均気温からの偏差は天気変化に原因し, 天気変化に比例して輻射温度も変化するので, 輻射温度と平均気温との偏差は, 雲の分布や上昇気流と密接な関係があり, 予報に役立つ。

第2会場 第3日 (23日) 9時~12時

229. 仲本賢次, 上代英一, 伊東隆哉 (気研測器), 水野長輝 (福井地気): 可聴音波による平均温度, 風速の測定実験

館野の高層気象台構内で, 音響周波数, 2 kc, 1.11 kc のパルス信号の伝播速度を利用して地上約 2.5m, スパン 550m の平均温度および 300m の特定基準線に対する平均風速の測定実験を行った。それらの観測結果と音波伝播路の代表地点数個所に配置したサーミスター温度計の平均値との比較から可聴音波装置の設計の際考慮できなかった補正量の実験式を求めてみた。また音響風速計と三杯風速計からの風速との比較も行った。

230. 木村竜治, 三沢信彦 (東大海洋研): 赤外線放射温度計による海水表面温度の測定について (2報) (8ミリ映画)

今年の5月, 科学技術庁防災センター平塚支所の波浪観測塔において赤外線放射温度計 (IRT), サーミスター温度計及びバケツ採水法による海水表面温度の比観測を行った。サーミスター温度計のデータはバケツ法の内挿として用い, 1時間毎に読み取った値について以下の結果を得た。1) 平均表面温度は誤差の範囲内で一致する。2) 測定値の差は 1° 以内のゆらぎを示す。3) このゆらぎには規則的な日変化はない。

次にこのゆらぎと, 海面水温の垂直温度傾度, 気温と水温の差, 波高, 海面付近の風速との関係を調べる。

231. 荒井哲男 (気象大): 温度計感部に対する放射と対流による熱伝達について

風洞中で棒状温度計の冷却曲線を測定して, レイノルズ数とヌセルト数の関係についてはさきに示したが, 今回は更に広範囲の曲線を求めるために直径の異なる試験管に水銀を封入したもの, 金属製円筒に水を入れたもの, 更にサーミスターおよび熱電対によって実験した結果を, MC. Adams の対流熱伝達の曲線と比較した結果, 熱放射の影響による勾配の相違が明らかになった。これにより温度計感部に対する放射と対流の熱伝達の割合について考究した。

232. 高橋延男 (気研測器): 低風速用に適した風杯の大きさについての基礎実験

微風速計として使われている風杯の大きさは, 多種類のもが市販されている。果して, その大きさが低風速用に適しているかが問題になってきたので, 製作が簡単な各種半円筒風杯を用いて基礎実験を行なった。これを基にして半球形, 円錐形の風杯および摩擦係数の小さい微風速計を試作し風どう実験を行った。その構造と特性について報告しておく。

233. 常岡伸祐, 溝口民生 (気研測器): 塩化リチウム露点計小型感部の試作について

塩化リチウム露点計は従来から遅れのおおきい事が欠点とされ, したがってその用途も制限されて来た。われわれはその解決策として感部の小型化を考え, 従来の大きさ $1/35$ の直径4mm, 長さ約15mm, の感部を試作し適性電力の決定, 従来の感部との間の遅れの相違, 感部の寿命等について実験を行った。その結果始動時におけ

る安定に達する迄の時間の短縮，電力が小さくなったので周囲の影響度が少なくなった等の改良点はみられたが初期の目的であった遅れの問題については感部の小型化だけでは著しい改善策とならない事が判った。

234. 高橋克己 (気研測器): 塩化リチウム露点計 (Dewcel) の構造上の問題

塩化リチウム露点計 (Dewcel) はすでに知られている様に, LiCl 蒸気圧とその時の水蒸気圧との平衡を保たしめる様な状態を作り, その時の LiCl 溶液の湿度測定から現在の露点温度を推測するものであるが, 実際に使用されているものは, 金属筒の中に埋め込んである測温体で温度を測定する様になっている。これをグラスファイバーの中にもぐりこませた測温体で測温した結果から, 金属円筒との温度差, 通風と消費電力, 及び LiCl の温度等, 明らかになった点について報告する。

235. 根本 修 (気研応用) 酸化アルミ皮膜の感湿特性について (第3報)

昨年の秋季大会で, 酸化アルミ皮膜の感湿子を作成検討した結果, 速い感湿応答と比較的よい再現性などの長所を確認したが, 履歴誤差, 短期の速い経時変化などの欠点のあることを報告した。今年の春季大会では, 温度依存性は小さいが, 経時的に増大すること, 経時変化の原因が, 皮膜の収縮による crack にあることなどを見出した。

今回は, 交流法と直流法, 素子の大きさ, 素材の不純物などによる感湿特性の相違, 吸湿量の変化などについて報告する。

第2会場 第3日 (23日) 13時~17時

238. 神山恵三, 木藤照子 (気研応用): 気象条件による不感蒸泄

沃化カリ, 及び塩化水銀で処理したいわゆる感湿フィルムを用い, 汗にならない前の不感蒸泄量相当量を求め, これと, 皮膚面上における赤外線反射量とを対比させ, 各気象条件下における不感蒸泄の変動をしらべた。

更に, 光電式プレチスモグラフを用いて, 末梢の血管反応との関連を求め, 不感蒸泄に及ぼす血管運動反射の影響もみた。

最大可能蒸発量 (皮膚面における飽差に比例) と不感蒸泄との関連も求めた。

239. 東 修三, 松尾律子 (京都府大): 不快指数に風速の効果を導入するための補正式について

236. 正村史朗 (名古屋市): 東海道沖 (特に遠州灘, 相模湾, 房総方面) に大地震発生の可能性について (III)

過去2世紀間の超大地震 (安政, 濃尾, 関東, 東南海沖, 南海道沖, M7.9~8.4) では, すべて, 先ず信濃越後に広義の前震が起り, ついで九州日向灘に第2次の前震が発生し, 最初の前震から5~7年後の秋頃 (8~1月, 特に12月) に本震となる。これはマントルの流れや日本列島の地質構造, 太平洋高気圧の消長によると思われる。北部環太平洋地震帯での大地震発生状況からは東海道沖 (特に遠州灘, 相模湾, 房総方面) に超大地震発生の可能性があり, 新潟, 松代, えびの, 日向灘, 埼玉の各地震は安政の大地震や関東大震災直前の段階に対応する。

237. 神山恵三, 根本 修 (気研応用): 高分子化合物の赤外吸収による紫外線の局地的測定

高分子化合物の赤外線の吸収を測定することによって, 紫外線照射量の測定の可能なることを, さきに求めた。258.7mm~629.8mmの波長範囲にわたり, 11区分して, それぞれの波長範囲において, 15hr~100hrにわたり照射して, その赤外吸収をもとめた。

1600 cm^{-1} ~1800 cm^{-1} の範囲の吸収により紫外線量を求めた。これらより, 有効波長範囲が明らかになった。

これらを用いて, 局地的な紫外線量の空間分布を求め, 生気候学的な測定に充分使用できる目安が求められた。

近時夏季の体感温度として愛用されている不快指数は気温と湿度を総合したもので, 夏季の体感を大きく左右する風速の効果を含まない。筆者らはこの効果を導入して不快指数を補正する必要性を感じたので, 実効温度図から風速の効果を求めてこれを算式化するという方針により補正式を導出した。この補正式とその導出過程を述べる。

240. 宮内正厚, 北村正直 (気研高物): 宇宙線観測からみた低気圧の温度変化

地上における μ 中間子成分の強度を大型電離函を使って観測し, その温度効果に着目して逆に μ 中間子の観測値から上層の温度変化を知ろうということで, 今回は低気圧の通過に伴う宇宙線の強度の変化に関する解析を中

心にして上層のゾンデデータの温度変化と宇宙線観測より求めた温度変化を比較してみる。

241. 高橋 劭, Robert Uchida, C. H. Fullerton, E.

J. Workman (名大理): ハワイの雲の電氣的性質

温かい雲からの雨滴にもかなり電荷があり、ほとんどが正に荷電していること、降水中には空中電場が負になることが前の観測で知られていた。今回はこの矛盾を解明するため地上で Faraday Cage によるイオン測定、空中電位・降水強度・雨滴電荷・雨滴の大きさの測定を行うとともに、海上での観測、イオンゾンデ、空中電場ゾンデの飛揚を行ない地上近くの負イオン層を見出した。

242. 遠藤辰雄, 岩淵武士 (北大理): 冬霧の電氣的性質 (その1)

冬霧の細氷現象に伴う大気電気現象を観測するため、今年2月旭川で空中電位その他を観測した。その結果次のことがみられた。(1)気温の急変に伴う電位の増加がある。これは別の気塊の移流と考えた。(2)水霧では電位は正に増加する。これは電気伝導率が低下することまたは、正の電荷をもつことが考えられる。(3)霧が氷晶になると電位が元にもどる。これは水霧がなくなる結果と負に帯電することが考えられる。(4)霧が氷晶になると霧頂が上る。(5)雲がおおい氷晶が降った後晴れると電位が急増する。これはミラーイメージを説明できた。

243. 遠藤辰雄, 重野忠史 (北大理): 冬霧の電氣的性質 (その2)

先と同じ時期にカイツーンをあげ索電流と地上附近の電位傾度の垂直分布の測定例と地上10m長さ40mのアンテナによるアンテナース電流記録が得られた。

これによると水霧が地上に有るとき120mの索に流れる電流は減少する傾向があり特に負の 6×10^{-6} Aとなった例がある。これは水霧が正電荷をもつと考えられる。アンテナース電流は 10^{-8} Aであった。水霧がアンテナにつくとき又その霧が落ちるとき電流に微変動があった。霧頂がアンテナに触れるときスクリーニングレイヤーの効果がみられる又カラスによるかく乱がみられた。

244. 藤原 紘, 中島義之, 関川俊男 (東理大理): サブミクロン・エアロゾル粒子の荷電の極性による差について

空気中のエアロゾル粒子の荷電率及びその平衡については既に報告しているが、それら粒子の荷電率を平衡にする為、 Po^{210} の α 線を照射して荷電を平衡状態にする過程において、正負両イオンで必ずしも対称的でない事

が観測された。その原因について、エアロゾル粒子の濃度小イオン濃度などと同時測定により調べた結果について報告する。

245. 中谷 茂 (電気試験所): 大気イオンと放射性イオンの移動度分布の比較測定結果について

移動度分布の比較測定は、附着過程、凝縮過程を知る上に重要な事と思われる。今回はほぼ同程度の分解能を有する測定器で、単に分布の形のみにとどまらず、極性の異なるイオンの分布、及び分布の立上りなどを比較してみたので、その結果について報告する。

246. 森田恭弘, 石川晴治 (名大空電研): イオン密度の高度分布に対するサブミクロンエアロゾルの影響

大気の電離平衡を仮定し、サブミクロンエアロゾルの垂直分布を考慮した場合にイオン密度の分布がどのような影響をうけるかについて、エアロゾルを考えない場合とについて比較を行った。得られた三次方程式を0~30kmの高度について解き、正負イオン密度の高度分布を求めた。エアロゾルのイオンに対する附着係数はBricardの理論に、又、その他はCole and Pierce (1965)の値を用いた。今回はこの結果について報告する。

247. 川野 実, 中山斌義, 湊 進, 池辺幸正 (名大工): 海上における電離平衡 (I)

数回に亘って陸上における電離平衡について述べて来たが、昨年11月、海上における測定の機会を得たので、その結果を報告する。海上における観測結果からも、陸上とはほぼ同じ結論が得られた。即ち、イオン対生成率を q 、小イオン数 n 、凝結核数 z 、付着係数 β とすると、 $q = \beta n z$ が成立し、 β は凝結核の拡散係数 D によって定まっている。

248. 川野 実, 下道 国, 池辺幸正 (名大工) 海上における電離平衡 (II)

昨年度に続いて今年8月に海上観測を行なった。観測内容は電離平衡に関連する要素であるアルファ線によるイオン対生成率及び凝結核数である。これらの要素の変動や輸送について検討を行う。

249. 川野 実, 下道 国, 池部幸正 (名大工): 自然放射能の気中濃度の測定 (II)

前回は二三の方法によるラドン濃度測定法及び測定結果について報告を行なった。今回はトロンについてその濃度測定法の検討と、予備測定を行なったので報告する。又ラドン及びトロンの地上近傍のイオン対生成率に対する寄与について検討する。

第3会場 第1日 (21日) 10時30分~12時

301. 今井和彦 (原研): 10 時間平均風速の長期間頻度分布

1時間ごとに測定した平均水平風速について年間の頻度分布を求めた。これにガンマ分布をあてはめ、その適合度とパラメタの値を月別、風向別に計算し、平均的气象状態との関連、低風速値の出現頻度等を述べる。

302. 藤田敏夫・本多庸浩 (気研予報): 短時間の蒸発量の測定

前回、塩水を使って、十分な精度で蒸発量の測定が出来ることを予備測定について報告したが、今回は、直径1m、深さ15cmのプラスチック製の蒸発計を作り、短時間の蒸発観測を狙って測定を行った。その結果、30分間の蒸発量も充分よく測定できること、容器のちがいによる蒸発量の差も0.02~0.03mm以下であることが分かった。

303. 藤田敏夫 (気研予報)・根本茂 (気研測器): 地面付近の乱れの垂直成分の変動について

春の大会で、地面付近の風の変動のスペクトルを広い波長域にわたって比較的良好に表現する実験式を提出したが、不安定の場合に著しい食い違いが見られた、今回はw-成分について、高さによる相互依存関係からその構造を検討し、稍不安定から不安定条件における σ_w をKEYPS方式で推定した結果、前回よりかなり改善され

たので報告する。

304. 塩谷正雄・黒羽罔夫 (日大生産工): 高さ40mにおける風速鉛直成分の測定

鳴門市黒浦海岸に建てた5基の高さ40mの塔のうち12, 35, 80mの位置の塔に超音波風速計を取り付け、風速の水平鉛直成分を測定した。測定記録よりスペクトル解析を行った。鉛直成分のパワースペクトルを求め現存する代表的の表示式との比較をした。また、2点間の相関を比較すると、鉛直方向は水平方向に比較して小さかった。

305. 塩谷正雄・岩谷祥美 (日大生産工): 強風における乱渦の相関 (4)

第3報 (昭和42年春季大会) にひきつづき、徳島県鳴門市において得られた強風のデータを用いて、一解析を行なった結果を報告する。乱れの大きさを示すパラメタとして風向直角方向の空間相関関数を用いて、スケールを定義し、その値を決めた。同時にTaylorの仮説が成り立つものとして風向方向のスケールを求めた。前者は後者よりかなり小さな値となる。また風向直角方向の空間相関関数のある波数帯別の変動について求め、波数別のスケールを求めた。そのスケールは大略その波数の逆数に比例する。

第3会場 第1日 (21日) 13時~17時

306. 島貫陸 (東北大理): 接地気層における風速と拡散係数の垂直分布

いわゆるKEYSPの式は安定の時に観測事実を説明できないので、山本と島貫はそれの修正を試みた。その結果は、全安定度領域において観測とよく一致するが、それから導かれる風速等の分布は高さについて複雑な関係になっており応用にやゝ不便である。そこで上記の山本、島貫の式の近似式として簡単な初等関数による表現を求めた。安定度の全領域において相対誤差は0.6%以下である。またこの近似式を用いて電子計算機用の関数割プログラムを作製した。

307. 近藤純正・渡辺英雄 (防災センター平塚): 水面近くの水温の日変化の数値実験

水面近くの水温の日変化を、簡単なモデルを用いて、数値実験して見た。水面での熱収支は、日射、赤外輻

射、顕熱、蒸発を考慮し、又水中に於ては、乱流混合による熱、可視光の吸収熱を計算した、今回のモデルは、水中の熱拡散係数は一定、又領域は水平に一樣、深さは無限とし、中緯度の春秋分とした。結果として日中、水面近くで等温に近い層が出来、表面は、そのすぐ下より低温であった。又熱拡散係数 $K=1\text{ cm}^2\text{ sec}^{-1}$ の時、表面の水温の日変化は約 1.5°C で、 $K=0.1$ の時約 3.0°C であった。

308. 近藤純正・渡部勲 (防災センター平塚): 水温垂直分布と蒸発の季節変化の推定法

観測を行なわない水面の水温と蒸発量をもとめることは、IHDの一事業としても望まれており、また水温成層の発達、消滅の予測をすることの目的からもこの研究をはじめた。例として、観測結果がわかっている十和田湖と野尻湖をえらんで、熱収支の方法で数値計算によつ

て、水温、蒸発、顕熱、net radiation をもとめて観測値と比較したところ、ほぼ満足できた。なおこの数値計算では、水中の熱拡散係数は深さと安定度の関数とし、光の透過に関係する水のにごりの影響も簡単なパラメーターで与える事を考慮に入れてある。

309. 近藤純正 (防災センター平塚): 地表面近くの気温と地温の数値予報 (I)

初期条件の温度分布と、境界条件として日変化のすくない高度における風速、気温、湿度、およびその地点の緯度、地中の熱伝導係数などと太陽の赤緯が与えられ、さらに、雲の予報が出されている場合に、地表面近くの風速、気温、湿度および地温を熱収支の式で数値計算によって予報する。今回はこの研究の最初の段階として、ごく地表面に近い層の予報に重点をおくため、下層大気全層の風速などの分布関数は準定常状態における形を用いた。Brunt, その他によって解析的にとかれている夜間冷却の場合も一例として計算し、比較もおこなった。

310. 近藤純正 (防災センター平塚): 地表面近くの気温と地温の数値予報 (II)

実例として、O'Neill の1956年7月10~11日と23~26日をえらび、熱収支の方法を用いて数値計算によって地表面近くの気温、風速、湿度と地中温度、日射量、Net Radiation, 顕熱、蒸発、地中伝熱量をもとめて、実際の観測値と比較した。計算は、一次元としたこと、境界条件を与える高度を100mにとった事などのため、実況と多少あわないところもあるが、全体としてはほぼ満足できる。この計算の副産物として、陸地蒸発を評価する一方法の糸口がえられた。それは、表面の湿度条件によって気温が左右されるからである。

311. 近藤純正・内藤玄一 (防災センター平塚): 種々の条件のもとでの地温、気温の日変化特性

地表面近くでの風速、気温、地温の日変化の一般的特性を知ることが目的である。日変化の少ない高度での風速、気温、湿度及び地中の熱伝導係数、地表面の乾湿、反射率、 Z_0 、雲量等に種々の数値を与えて、地温分布、地表面近くでの風速、気温、湿度の日変化の数値実験を行った。各々の条件を変化させた場合の影響は大体的に予想されたものと一致するが、ある風速以下では地表面温度の風速による影響はほとんどない。また Z_0 の影響は予想以上に大きい。この計算の結果、翌日の最高気温や最低気温を予報することもできる。

312. 伊藤昭三 (気象庁測候), 三寺光雄 (気研応用研), 志村英洋 (気象庁測候): 水蒸気の鉛直分布

と蒸発について

すでに前回の報告で、千葉県富津海岸における蒸発実験の一部を報告したが、今回は特に今迄不確かと云われている水蒸気の鉛直分布について再吟味を行い、非常に難しいが、どちらかと云えば風速分布とは湿度分布はことなることを解析した結果を報告する。

313. 大西外史 (東北大理): 粗な地表面上の風速分布について

粗な地表面上の風速分布は対いゆる数則

$$U \propto \log \frac{Z+Z_0}{Z_0}$$

が成立する。このとき Z_0 は統計的な意味で定義される。2次元空間で地表面が規則正しい波状になっているときと不規則のときで風速分布がいかに変わるかを数値実験によって示す。

314. 大西外史 (東北理): 海峡を通る風について

一般に海峡上では陸地に比して風速が大きい。その原因は1は地表の高さによる影響、次は粘性係数のちがいによるもの、その他である。本論文にてはこの2者を考慮して3次元空間の運動方程式の定常解を数値解として求め、海峡上にて大きな風速が得られることを示す。

315. 大西外史 (東北大理): エクマン層の生成について

エクマン層の生成には粘性係数が大きな役割をしている。もし粘性が分子粘性ならばその層は理論的には1m前後にすぎない。安定性理論を応用してエクマンの乱流発生を考えると、分子粘性では数kmにも及ぶような十分大きな波長の乱れは生じないで、乱流粘性によって始めてこのような乱れが可能であることをのべる。

316. 横山長之 (資源試): エクマン気層下部における風の変動値、拡散係数などの分布

係留気球に取付けた小型パイプーンによって高度500mまでの気層中における風の微変動の測定を愛知県東三河、東京都北区など数地域で行なった。観測時間15~30分の連続記録から変動の2乗平均値とスペクトラムが求められた。変動値の測定時には風、気温の平均値の鉛直分布も別に、同時に測定した。これらの測定結果から得られた乱れの強さ、スペクトラム密度が最大になる波長、拡散係数などの鉛直分布、および平均値との関係について報告する。

317. 光田寧 (京大防災研) 花房竜男・米谷俊彦 (京大理): 航行中の船舶による乱流輸送量の測定

この研究の目的は集中豪雨特別研究・GARPの一環として航行中の船舶を利用して turbulent fluxes を直接

測定する方法を確立することにある。船体の影響の小さい上部マスト上に3次元超音波風速温度計と熱電対乾湿度計を設置し別に測定した船の進行速度とピッチングとかローリングの影響を補正して真の風速変動を知り、

turbulent fluxes を求める方法を開発し、本年7月の九州西方海域での凌風丸による観測の際に試験観測を行った。その結果について報告する。

第3会場 第2日(22日) 9時~12時

318. 竹田 厚(東大海洋研): 乱流輸送測定における誤差の問題

境界層中の乱流輸送の測定方法として、変動量の相関を直接求めるのが原理的に最も explicit であるが、この場合測器のわずかな傾きによって測定値に大きな誤差を生むといわれている。Kraus はこのことからレイノルズ応力の直接測定は殆んど不可能だとし、一方 Pond は比較的、楽観的な見方をしている。

しかしこの問題を更に測器がゆれ動くような場合について一般的に検討してみた結果、傾角やゆれの速度を連続的に測れば、データ処理の段階で誤差を無視できる程度におさえることができる。

319. 本間端雄, 星沢欣二, 千秋鋭夫, 鈴木正勝, 四方浩実(電中研): 規模の拡散と模型による風洞実験の相似

実規模の拡散現象と風洞による模型実験の相似性を調べるため、流線実験と拡散実験を行った。(1)流線実験: 実発電所建物の気流に対する影響を調べるため、その周辺の地表の風向、風速分布の実測値と縮率1/250の模型による風洞実験値と比較した結果、両者がよく相似した。(2)拡散実験: 実煙源としてヘリコプタよりトレーサ物質を放出し、これの地表における1時間濃度を測定した。風洞実験では1時間濃度分布を推定するため煙源を中心とした半径方向1/3500、円周方向1/15650の縮率の変形模型による拡散実験を行い満足のゆく結果を得た。

320. 石嶺 剛(電波研): Thermosphere 下部の乱流について

Thermosphere 下部(80~110km)の乱流は次の二点で興味深い。すなわちこの乱流は温度が高度とともに増大する自由大気中で発生し、しかも110kmあたりで突如消滅することは注目すべき現象である。この特異な乱流の発生維持と急消滅問題を議論し、前者は下層大気中にエネルギー源をもつ内部重力波によることを示し、後者については110km 以上では大気の動粘性が大きいため、inertial subrange は存在できず、重畳された擾乱エネルギーは乱流エネルギーの形態をとらずにただちに

熱エネルギーへ変ることを示唆する。

321. 福岡義隆(千葉県公害研究所): 非汚染源風向時の高濃度発生について

千葉県市原地域について、汚染源が存在していない方向からの風が卓越しているとき、SO₂濃度が高くなる事例を調べ、その原因とメカニズムを流線解析やエマグラム等により検討した。その結果、発生の季節変化は季節風に関係してくる汚染源風向時の高濃度発生と同じような傾向を示し、本研究で取扱った三つのケースについても初期の流線軸は一般流とほぼ一致している。従って一応、メカニズムとしては水平輸送(高低気圧の循環)が垂直輸送(海陸風の循環)による逆流現象が考えられる。風の息や弱風時の不規則な風向変化も一因としてあげられる。

322. 岩本智之, 水間満郎, 佐野治彦(京大原子炉): 京大原子炉排気塔の有効高さ

煙の上昇の測定には写真撮影法が適当であり、なかでも HALITSKY (1960) のように一点カメラによる方法がよく知られている。しかし煙の軸の水平方向は数分の間にも大きく変動するものであり、このための誤差は無視できない。著者らはこの欠陥を補うため、横方向と同時に排気口の直下から魚眼レンズを用いて撮影し、各瞬間の水平角を決定することにした。この方法により、京大原子炉の排気塔の有効高さを測定したので報告する。

323. 大田正次, 伊藤朋之(気研物理): 鈴鹿山脈の山越え気流の研究(地形性乱気流の研究(6))

本年2月鈴鹿山脈の周辺でスーパープレッシャー気球と航空機による山越え気流の観測を行ない、一方レーウィンゾンデ等による気象観測を行なった。スーパープレッシャー気球については7例の結果を得た。気球の経路は気球の運動方程式を用いて修正し、なるべく真の空気の動きをつかむよう努めた。このようにして求めた山越え気流について、流線、振動の周期、波長、鉛直速度成分を求め、それらと地形との関係、大気の安定度、風速のシャーとの関係等をしらべた。

324. 相馬清二, 江口 博(気研物理): 山越え気流の

気温の観測について(地形性乱気流の研究(7))

43年2月下旬, 航空技術研究所と共同で, 鈴鹿山脈を対象に山越え気流の観測を行なった. その際に同所の航空機によって13種類に亘る加速度, 風速等の諸要素の観測を行なったが, ここでは, その一つの気温の測定について報告したい. その測定によれば, 山脈の風下では地形性の気流変化は激しいが, それにともなって気温変動も大きな値を示している.

325. 矢野 直(気研応用), 朝来野国彦(都立アイソトープ研): Rn とその壊変生成物による接地交換層の研究

接地交換層におけるエマネーションの垂直分布を, Shvets-Yudin model を使って考案した.

Radon の垂直分布の実測から渦動拡散係数についての高度分布について検討した結果を報告する.

326. 三宅泰雄, 杉村行勇(気研地球化学): 大気・海洋間における炭酸ガスの交換

日本と南極大陸(昭和基地)との間の往復に大気中および海水中の炭酸ガスの分圧を測定した. 大気中の CO_2 の値には変動が少ないが, 海水中では変動がはなはだしく, ある海域では大気中の CO_2 の分圧を大巾に越え, また他の海域では大気中の CO_2 の分圧を下まわるところもあった. 海水中における CO_2 の分圧の変動の要因を海洋学的に解析し, 地球上における気-海間の CO_2 の交換について報告する.

327. 川村 清(気研地球化学): 海洋大気中の NO_2

および NH_3 濃度

筆者は東大海洋研究所“白鳳丸”の1968年第3次航海(7月~8月)に参加し, 西部北太平洋上の大気 NO_2 および NH_3 濃度を観測した. その結果, 海洋上の NO_2 濃度は測定場所に関係なくほぼ一定値 ($1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$) をとることがわかった. この値は陸上の清浄大気中におけるものの $1/2\sim 1/3$ に相当するまた NH_3 濃度は黒潮海域よりも親潮海域において高い値(平均値: $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$) をとった. この観測結果は海水表面から NH_3 が大気中に放出されていることを示唆している.

328. 前橋紀恵子, 桂川秀嗣(立大原研) 矢野 直(気研応用): 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を Millipore Filter に付着させ, それを放射化分析した.

試料を原子炉で中性子照射したのち, 直接リチウム, ドリフト検出器の γ スペクトル分析によって, エアロゾル中の核種の分析をおこなった.

その結果, Na, Cl, Mn, V などの核種がみとめられた. さらに定量について検討した結果を報告する.

329. 川瀬二郎, 村松久史(気研): レーウインと振動計との組み合わせについて

かつてレーウインに水平振子を組み合わせ, レーウインの振動を測定したことがある. 今回は上下動振動計周期約 0.1 秒によって上下の振動を測定した結果の考察を述べる.

第3会場 第3日(23日) 9時~12時

330. 田中正之(東北大理): 混濁大気による太陽放射の散乱反射及び透過

前回光学的に不均質に成層した大気による太陽放射の散乱反射及び散乱透過の問題の数値解法について報告したが, 今回は極力現実的な地球大気モデルに対する計算結果: 反射光及び透過光強度の角度分布, 偏光要素の角度分布, 地球の反射率をはじめとする混濁大気の放射伝達特性について報告する.

331. 関原 彊(気研高物): オーロラX線と大気オゾン

オーロラ帯において上層大気の電子衝撃による二次的 X 線が気球高度で観測されるのは知られている所であるが, この X 線が途中成層圏上部でどの様な役割を演じるかについての研究はまだ見当らない. 筆者は現在知られ

ている化学反応速度係数を用いて X 線の電離作用に始まる一連のイオン化学反応を論じ, この効果が NO 分子生成を媒介としてオゾン減少作用をすることを定量的に論ずる.

332. 山本義一, 田中正之, 青木忠生(東北大理): 人工衛星による水蒸気分布の測定

水蒸気回転帯域の赤外放射を Satellite から観測することにより大気中の水蒸気分布を推定する方法として山本その他の開発したものがあるが, この方法にはいくつか不十分な点があった. 今回は水蒸気分布に関する経験的な直交関数系を導入し, 暫定的な分布から出発して逐次精度を高めて行く新しい方法を考案したので, その原理, 応用例について報告する.

333. 山本義一, 田中正之, 浅野正二(東北大理): 水

雲の放射伝達特性の研究

前回, Method of discrete ordinates によって, 窓領域での雲層内の net flux を評価する方法について報告したが, その計算結果をまず紹介する.

次に, 水蒸気の吸収帯を含む全赤外領域での半無限の厚さの雲の反射率, 射出率等の評価について報告し, 合せて, 有限の厚さの雲の場合の取り扱い方についても触れる.

334. 会田 勝 (東北大理): オゾン 9.6 μ 帯の透過関数

オゾン 9.6 μ 帯の透過関数の評価の上で, 吸収線の位置及び強度とともに, その基本となる量である吸収線の幅について Walshaw の実験を基にして理論的に吟味する. 更にこの値を用いた 9.6 μ 領域における平均の透過関数について述べる.

335. 山本義一, 会田 勝 (東北大理): 不均質大気における透過関数の評価

大気中の炭酸ガスのように, 混合比が一定の吸収物質をもつ不均質大気中での Lorentz shape をもった吸収線による透過関数を評価する方法を開発した. 最初に等温大気での一本の吸収線による吸収及び Elsasser Band

による吸収を解析的に求め, 更に温度変化のある実際の大气へのこの方法の応用が高精度で可能であることを示す.

336. 佐藤隆夫 (長崎大): 上空に於ける散乱光 (XI)

上空の高さ 10km の点 P から垂直下方を起線とし $\theta_1 = 0^\circ$ から 180° まで 30° おきの方向から P に来る二次散乱光強度を計算し一次散乱と比べた. 但し太陽高度 90° とする. 二次/一次の値は 12 個の各波長につき $\theta_1 = 90^\circ$ 既ち水平方向からはなれるに従い減ずる. 各 θ_1 につき λ (波長) の増す程減ずる.

337. 嘉納宗靖, 村井 潔三, 鈴木 正, 小川芳雄 (気研高物): 霧の放射的性質の研究 (第 1 報)

霧の粒径分布, 含水量等と霧の透過度, ネフェロメーターで測定した散乱関数との関係, および赤外放射の伝達におよぼす霧の影響について議論する.

338. 関原 彊, 村井 潔三, 嘉納宗靖, 鈴木 正 (気研高物): 赤外放射計検定装置の試作 (第 1 報)

赤外放射計の検定のための装置を試作し, これを用いて二, 三の赤外放射計の検定を行った. その結果および関連した問題点等につき議論する.