

日本気象学会

昭和40年度秋季大会

会 期：昭和40年12月1日（水）2日（木），3日（金）

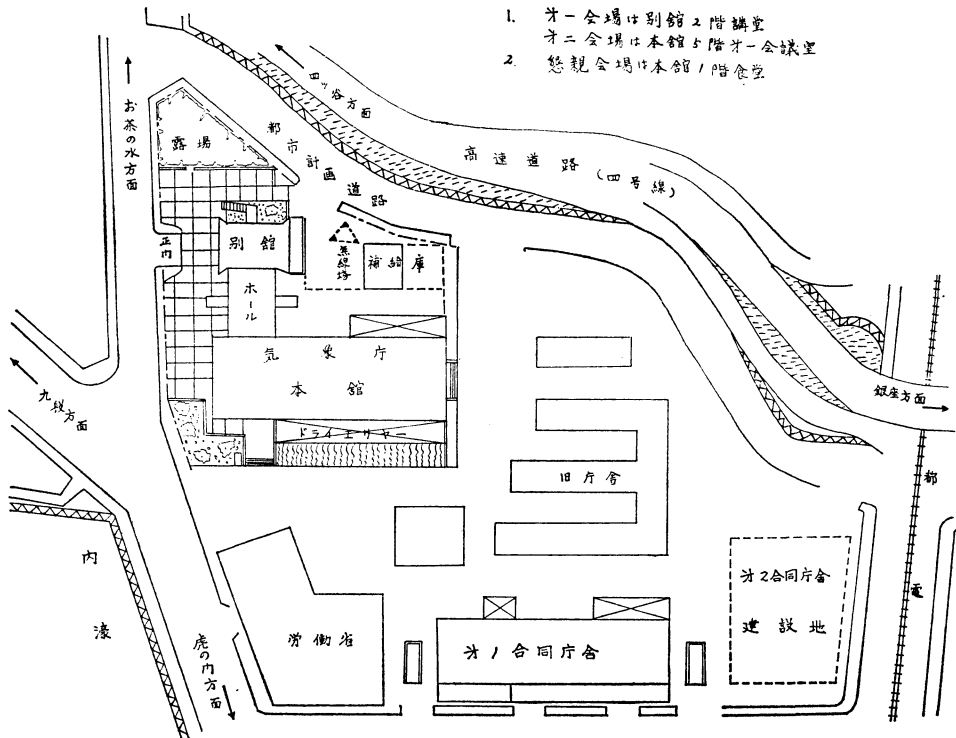
会 場：気象庁講堂（第1会場）および第1会議室（第2会場）

目 次

大会行事予定表	348
研究発表内容一覧表	349
研究発表題目	350~353
研究発表要旨	354~370



会場案内図



大会行事予定表

1. 会場 気象庁講堂（第1会場）
気象庁第1会議室（第2会場）
2. 会期 12月1日（水），2日（木），3日（金）
3. 行事 下記の通り

行	事	日	時
大会（研究発表）	（両会場）	12月1日（水）	9：30～12：00
//	//		13：00～17：00
全国理事会	（第2会場）		17：30～
大会（研究発表）	（両会場）	12月2日（木）	9：30～12：00
//	//		13：00～14：00
シンポジウム（成層圏気象）	（第2会場）		14：00～17：00
懇親会			17：30～
大会（研究発表）	（第1会場）	12月3日（金）	9：30～12：00
//	//		9：30～12：15
//	//		13：00～17：00

大会委員長 仁科伸彦

なお 12月3日（金）大会の研究発表終了後第2会場で雲物理の Informal Meeting が開かれます。

研究発表についての注意

- 1 研究発表題目および研究発表要旨に記載された講演時間は、講演者自身の発表にあてられる時間で、討論時間を含んでいません。質疑討論は各発表後一題につき3分以上を予定していません。
- 2 第1会場は会場が広いので、研究発表にビラを使用するときは遠くから見やすく書くようにご配慮下さい。

研究発表内容一覧

		第 1 会 場	第 2 会 場
1日	午前 午後	総観気象 総観気象 (メソスケール)	測 器 乱流・大気汚染
2日	午前 午後	気候・長期予報 気象災害・波浪	放 射 大気放射能 シンポジウム (成層圏気象)
3日	午前 午後	気象衛星 力 学	気象電気 レーダー・雲物理

大会 (研究発表) 座長

		第 1 会 場	第 2 会 場
1日	午前 午後	沢 田 竜 吉 大 沢 綱 一 郎 吉 野 正 敏	清 水 逸 郎 小 倉 義 光 井 上 栄 一
2日	午前 午後	和 田 英 夫 河 村 武	関 原 彊 神 山 恵 三 (シンポジウム) 北 岡 竜 海
3日	午前 午後	山 元 竜 三 郎 伊 藤 宏 柳 井 迪 雄	北 川 信 一 郎 小 平 信 彦 樋 口 敬 二



成層圏気象に関するシンポジウム (第2回)

1. 会 期 第2日 (2日) 14:00~17.00
2. 会 場 第2会場
3. 座 長 北岡竜海 (気象庁予報部)
4. 話題提供

- (1) 杉本 豊 (東京航空気): 冬季末における成層圏昇温の総観解析
- (2) 関口理郎 (気象庁高層): 成層圏循環とオゾン

研究発表題目

第1会場 第1日(1日) 9時30分~12時

総観気象 座長 沢田 竜吉

101. 林英之介・三浦隆広・新津和雄(宇宙開発推進本部): S-Bロケットの試験結果について(1965. 6月打上げ)(12分)(スライド)
102. 馬場邦彦・小西理一・斎藤 充・福沢 章・中城忠守・安藤雅之・岩田 志・藤井和敏(日本水産): 南半球の地上月平均気圧とその変動の傾向について(12分)(スライド)
103. 石原健二・野口敏正・中村 勝・土屋 清・普世泰吉・有倉順良(気象庁予報): 日本における豪雨の解析と予報(第1報)一昭和39年7月18日の山陰地方の豪雨一(12分)(スライド)
104. 飯田睦次郎・竹内衛夫(気研予報): 寒冷渦の解析(第2報)(12分)(スライド)
105. 小沢 正(気研予報): 豪雨時の渦度場について(II)(12分)(スライド)
106. 中田良雄(高層気): 日本付近上空大気の解析的研究(II)一定常的季節変化一(12分)(スライド)
107. 大井正一(気象庁予報): 週間予報について(1)(12分)
108. 大井正一(気象庁予報): 予想天気図作成について(2)(12分)

第1会場 第1日(1日) 13時~17時

総観気象(メソスケール) 座長 大沢綱一郎・吉野正敏

109. 松本誠一・二宮洗三(気研予報): 大型ジェット機観測資料による, 弱い季節風下における日本海々上の雲の発生と気団変質についての解析(12分)(スライド)
110. 瀬下慶長(東京管区): 豪雪時の局地解析一前線に伴う空気の循環について一(12分)
111. 力武恒雄(気象大): 豪雪に関する局地解析(12分)(スライド)
112. 宮沢清治(新潟地気): 中規模のうず性擾乱について(12分)
113. 中野東吾(金沢地気): 昭和39年7月18日金沢付近の集中豪雨の解析(12分)
114. 中山 章(東航気): ジェット軸上の小強風核と対流雲の発達(12分)(スライド)
115. 武田喬男(名大理): 鉛直シアをもつ風と,

第2会場 第1日(1日) 9時30分~12時

測器 座長 清水 逸郎

201. 矢崎好夫(気研測器): 大気含水量の絶対測定について(12分)(スライド)
202. 佐橋 謙(京大理): 湿球温度計の応答について(12分)(スライド)
203. 小林寿太郎・北原福二(気研高物): カーボン皮膜電気湿度計の特性について(10分)(スライド)
204. 外山芳男・小林寿太郎(気研高物): 沃度カリ方式オゾンゾンデについて(第2報)(10分)(スライド)
205. 内田正昭(前橋地気): 風速計の変更と風速の永年変化が注意報, 警報の基準に与える影響について(12分)
206. 光田 寧(京大防災研): 微風用風向計の試作について(12分)(スライド)
207. 奥田 稔・当舎万寿夫(気研台風)・根本 茂(気研測器)・宮沢 久・清水良次・磯川 昭(沖電気): 位相差方式による超音波風測音度計について(12分)(スライド)

第2会場 第1日(1日) 13時~17時

乱流・大気汚染 座長 小倉義光・井上栄一

208. 相馬清二(気研物理): 地形模型実験の乱れ(12分)(スライド)(16ミリ映画)
209. 水間満郎(京大原子炉): 超音波風速計による風速垂直成分の測定値について(II)(12分)(スライド)
210. 塩谷正雄, 新井秀雄(鉄道技研): 台風6420号の乱流構造(12分)(スライド)
211. 塩谷正雄(鉄道技研): 強風時の乱流場における等方性について(12分)(スライド)
212. 山本義一・近藤純正・森田満寿男(東北大理): 野尻湖の蒸発(第1報)(12分)(スライド)
213. 横山長之(気象庁測候): 水面からの熱の鉛直輸送問題への乱流論的相似則への応用(12分)
214. 日野幹雄(電力中研): 英国法気象安定度についての二三の検討(12分)(スライド)
215. 山本義一・島貫 陸・安田延寿(東北大理): 安

- 雨を伴う対流雲—数値実験— (12分) (スライド)
116. 井村字一郎・百瀬秀雄・待井一男 (松本測): 松本平の霧 (12分)
117. 飯村定夫 (水戸地気): 水戸の霧について (12分)
118. 堤 庸夫 (銚子地気): 冬季における千葉県の強風と富士山の風について (10分)
119. 舟田久之 (富山地気): 富山県海陸風について (12分)
120. 杉本文男 (横浜地気): 夏期の局地降雨について (10分) (スライド)
121. 元田雄四郎 (九電研): 雨量の局地性について (12分) (スライド)
122. 星野常雄 (富崎測): (続) 天気のエントロピーによる天気の局地性評価の試み—日本の天気のエントロピーについて— (12分)
- 度度を考慮した時の大気摩擦層について (12分) (スライド)
216. 光田 寧 (京大防災研): 地面近くまでの渦度の性質について (12分) (スライド)
217. 武田京一 (九大農): 粗度パラメーターと零面変位について (12分) (スライド)
218. 今井和彦 (原研): 煙の幅と濃度分布との関係について (12分) (スライド)
219. 武井久徳 (東京航空地気): 東京国際空港における気温の鉛直分布について (12分) (スライド)
220. 箕輪年雄 (横浜地気): 接地気温逆転層の一特性について (10分) (スライド)
221. 島田義一 (尾鷲測): 尾鷲地域の気象と大気汚染 (12分) (スライド)
222. 小西敏夫 (大阪市立衛研): 大阪市内及び周辺地区における日射中、紫外線及び赤外線強度の比較測定について (12分) (スライド)
223. 鈴木義男 (東京航空地気): 東京国際空港における視程と大気汚染 (12分) (スライド)

第1会場 第2日(2日) 9時30分～12時

気候・長期予報 座長 和田 英 夫

123. 正村史朗 (名古屋市): 太陽活動における一つの新しい周期法則と120年気象周期について (12分)
124. 須田滝雄 (気象大): 太陽活動の影響として見た気候の長週期変動 (12分) (スライド)
125. 須田滝雄 (気象大): 長週期変動から推測される今後の気候の特徴 (12分) (スライド)
126. 山本武夫 (山口大): 極東季節風の10年平均値の変動と北半球大気環流との関係 (12分) (スライド)
127. 吉野正敏 (東教大理): 東アジアにおける雨期の4段階について (Ⅱ)—雨量分布について— (12分) (スライド)
128. 広瀬元孝 (気研予報): 500MB 緯度平均値の季節予報 (12分)
129. 土屋 巖 (気象庁図書): 梅雨期 (6, 7月) のブロッキング現象と日本の気候特性 (12分) (スライド)
130. 福井英一郎 (東教大理): 降水型による気候区界の決定—裏日本気候の場合— (12分) (スライド)

第2会場 第2日(2日) 9時30分～12時]

放射 座長 関原 彊

224. 嘉納宗靖 (気研高物): 混濁大気の global radiation と albedo について (12分) (スライド)
225. 関原 彊・鈴木 正・小川芳雄 (気研高物): 日照と日射の相関関係について (12分) (スライド)
226. 山本義一・田中正之・紙谷和夫 (東北大理): 赤外放射の伝達に及ぼす雲の影響 (Ⅱ) (12分) (スライド)
227. 広野幹彦 (東北大理): CO₂ 15 μ 帯の吸収の圧力効果 (12分) (スライド)
228. 藤本文彦 (気象庁測候): 冬期の夜間放射について (12分)
229. 佐藤隆夫 (長崎大): 上空における散乱光 (Ⅶ) (12分) (スライド)
230. 佐藤隆夫 (長崎大): 第三次散乱に於ける偏向角理論 (Ⅳ) (12分) (スライド)
231. 佐藤隆夫 (長崎大): 任意方向に傾斜せる平面の数理日射 (12分) (スライド)

第1会場第2日(2日)13時~14時

気象災害・波浪 座長 河村 武

131. 野沢定雄(上毛新聞社): 群馬県に影響した台風による人的被害(12分)
132. 奥田 稔(気研台風)・知花正宏(東京農大): 農地および土木施設の被害と雨量との関係について—台風災害の研究(第3報)—(12分)(スライド)
133. 篠原久男(八丈島測): 脈動の記録による波高の推定(12分)
134. 石井徳治(長津呂測): 石廊崎における波のスペクトルと伝播について(12分)

第1会場第3日(3日)9時30分~12時

気象衛星 座長 山元竜三郎

135. 渡辺貫太郎(神戸海洋): 気象衛星写真地図化のための、ランペルト円錐投影地図の任意頂角円錐面への光学的変換法(12分)(スライド)
136. 渡辺貫太郎(神戸海洋): タイロス5号より見た1962年8月後半期における諸台風の経過(12分)(スライド)
137. 神子敏朗・岡野光也(気象庁通報): 人工衛星の雲写真による衰弱中の熱低の研究(12分)(スライド)
138. 二宮洗三(気研予報): TIROS IVによる日本海上の雲の分布の解析(12分)(スライド)
139. 土屋 清(気象庁予報): 冬の季節風時の日本付近の雲の case study(12分)(スライド)
140. 土屋 清(気象庁予報): 北陸、東北地方の降雪の機構(10分)(スライド)
141. 土屋 清(気象庁予報): 気象衛星放射データによる乾燥地帯の表面温度, 変化, アルベードの調査(case study)(10分)(スライド)
- 141a. 駒林誠(名大理): 惑星における蒸気大気と海注との1成分2相系の安定性について(12分)(スライド)

第2会場第2日(2日)13時~14時

大気放射能 座長 神山恵三

232. 川野 実・その他(名大工): 放射性イオンの形成(II)(12分)(スライド)
233. 矢野 直(気研応用)・朝来野国彦(都アイソトープ研)・前橋紀恵子(気研応用): 自然放射性同位元素によるイオン・レンジ粒径粒子の沈着についての考察(12分)(スライド)
234. 朝来野国彦・篠崎 善治(都アイソトープ研)・矢野 直(気研応用): R_n 生成物の aerosol への附着について(2)(12分)(スライド)
235. 角川正義・人見清一・片桐 浩(原研): 放射性塵埃の沈着速度の季節変化について(12分)(スライド)

第2会場第2日(2日)14時~17時

シンポジウム(成層圏気象第2回)

座長 北岡竜海

- 杉本 豊(東京航空気): 冬季末における成層圏昇温の総観解析(スライド)
- 関口理郎(気象庁高層): 成層圏循環とオゾン

第2会場第3日(3日)9時30分~12時15分

気象電気 座長 北川信一郎

236. 小川俊雄・安原通博・田中良和・三浦輝夫・飯博行・井上隆義(京大理): 雷放電からの ELF 電磁放射(12分)
237. 前川紘一郎・小川俊雄(京大理): 雷雲から上層への電流分布(12分)(スライド)
238. 小川俊雄・山下喜弘(京大理): 都市のいろいろの場所での空中電場変動について(12分)(スライド)
239. 関川俊男・藤原 紘(東理大理): 電離平衡を利用しての大気中の Aerosol の粒径分布の最大確率値の決定(12分)(スライド)
240. 川野 実・池辺幸正(名大工): 大気中の電離平衡に及ぼすエアロゾルの影響(II)(12分)(スライド)
241. 中谷 茂(電気試)・関川俊男(東理大): 放射性エアロゾルの易動度分布について(12分)(スライド)
242. 高橋 勲(名大理): 暖かい雨の電気(中間報告)(12分)(スライド)
243. 孫野長治(北大理)・織笠桂太郎(室工大): 降雪による地上電場の擾乱について, その3(12分)

第1会場第3日(3日)13時~17時

カ学 座長 伊藤 宏, 柳井迪雄

142. 大井正道(大阪学芸大): 帯状流地形性擾乱の摩擦による影響(12分)
143. 瓜生道也・宇加治一雄・沢田竜吉(九大理): 回転流体における波動の形成と熱輸送の関係について(12分)(スライド)
144. 山崎 武・孫野長治(北大理): 寒気の吹き出しのハナに関する模型実験(12分)(スライド)
145. 孫野長治・山崎 武(北大理): 日本海の列状雲のモデル実験 その二(12分)
146. 竹内政夫・孫野長治(北大理): 渦状雲のモデル実験 その二(12分)(スライド)
147. 曲田光夫(気研予報): 山越気流について(12分)
148. 大西外史(東北大): 地表風の研究 I 地形の効果(12分)(スライド)
149. 松島 晟・沢田竜吉(九大理): 内部重力波によるエネルギー伝播について(12分)(スライド)
150. 正野重方・山岬正紀(東大理): 積雲対流による潜熱の放出を含めた場合の2次波の安定性(12分)
151. 岸保勘三郎(気象庁電計): 有限振幅の擾乱に関する安定度(12分)(スライド)
152. 沢田竜吉(九大理): 大気太陰潮に及ぼす海の潮汐の影響(12分)(スライド)

* ライフウォールアウトの季節変化・日変化(12分)(スライド)

262. 三宅泰雄・角皆静男・久保田玲恵(東教大理): 短寿命ラドン娘核種による rainout および wash-out 過程の研究(12分)(スライド)

第2会場第3日(3日)大会研究発表終了後

雲物理 Informal Meeting

福田矩彦(Radiophys. Lab., C.S.I.R.O., Sydney): 最近の有機氷晶核研究の展望(スライド)

(スライド)

244. 志尾 弥・孫野長治(北大理): 温度差のある氷の摩擦実験(12分)(スライド)
245. 菊地勝弘(北大理): 氷の融解の際の電気発生に及ぼす気泡の役割について(II)(12分)(スライド)
246. 中村秀臣・孫野長治(北大理): 氷の融解時に放出される気泡の振舞について(12分)(スライド)

第2会場第3日(3日)13時~17時

レーダー・雲物理 座長 小平信彦・樋口敬二

247. 柳沢善次・荒井慶子(気研台風): 北陸豪雪のレーダー解析(10分)(スライド)
248. 坂上 務(九大農): 梅雨のレーダー観測(12分)(スライド)
249. 立平良三(東京管区): 富士山レーダーによる顕著なエコーについて(12分)(スライド)
250. 深津 林(名古屋地気)・平野 保(伊良湖測): レーダー反射因子Zについて(12分)
251. 今井一郎(気研台風): ブライトバンドの乱れについて(12分)(スライド)
252. 岸田恭允(九大農): 対流性降水の初期レーダー・エコーについて(第2報)(12分)(スライド)
253. 孫野長治・田沢誠一・葛西俊之(北大理): 石狩平野の降雪の総合観測(1965年)(12分)(スライド)(16ミリ映画)
254. 丸山晴久・北川寿江(気研応用): 比較的うすい雲からの降水について(12分)(スライド)
255. 藤原美幸・市村市太郎・柳瀬利子(気研台風): 北陸における層状雲による降雪について(12分)(スライド)
256. 藤原美幸(気研台風)・小山多喜子: ハワイにおける雨滴の粒度分布の観測(12分)(スライド)
257. 樋口敬二(北大理): 雪の結晶の数と氷晶核の数との比較(12分)(スライド)
258. 小野 晃(東大理): 氷晶核による氷晶形成過程の物理的・化学的考察(12分)(スライド)
259. 丸山晴久・北川寿江・山路 勲(気研応用): 自然氷晶核の電子顕微鏡による研究(12分)(スライド)
260. 駒林 誠(名大理): ハワイ島における雨水の粒度別塩濃度の時間変化及び雨水電導度ゾンデ飛揚によりえられた雨水塩濃度の高度変化について(12分)(スライド)
261. 鳥羽良明・田中正昭(京大理): 海塩粒子のド*

研究発表要旨

第1会場第1日(1日)9時30分~12時

101. 林 英之介・三浦睦広・新津和雄(宇宙開発推進本部): S-B ロケットの試験結果について(1965年6月打上げ)(12分)(スライド)

科学技術庁は強化プラスチック製の機体構造を有し、気象観測に用いるための装備をほどした固体ロケットを開発しており、1965年6月に高層大気中における新設計ノーズコーン分離機構の機能試験およびパラシュート開傘機能を確認するため、飛しよう試験を行なった。ロケット発射よりノーズコーン分離に至るまでの飛しよう経路およびノーズコーン分離後パラシュート放出、開傘後の降下経路を算出し、上層の風向、風速を算出するとともに、パラシュート降下中の大気温度分布をエレメントにて測定した。この結果を報告する。

102. 馬場邦彦・小西理一・斎藤 宅・福沢 章・中城忠守・安藤雅之・岩田 志・藤井和敏(日本水産): 南半球の地上月平均気圧とその最近の変動の傾向について(12分)(スライド)

南半球の地上解析を、捕鯨シーズンにあたる12月より翌年の3月まで4ヶ月間、1959年より1965年まで6ケ年にわたって行ない、その結果を月毎に平均し、これを一応の基準と考え、これと各年の月平均を比較した。比較の方法は、(1)気圧の偏差分布、(2)緯度平均気圧、(3) $\Delta p \times \cos \varphi$ であらわした地上循環の東西成分、等である。これらの結果から色々なことがわかったが、特にIQSYにあたる最近の変動は北半球と非常によく対応する面がある。調査対象期間が短いため考察をこゝろみるにはまだ早い。とりあえず事実をここに報告する。

103. 石原健二・野口敏正・中村 勝・土屋 清・普世泰吉・有倉順良(気象庁予報): 日本における豪雨の解析と予報(第1報)一昭和39年7月18日の山陰地方の豪雨一(12分)(スライド)

昭和39年7月梅雨期の山陰地方豪雨の case study をおこなった。解析の結果、低気圧発達場において、いちじるしい地衝風偏倚と湿舌の流入が米子ふきんに見られた。その時の上昇気流を、運動学的方法、断熱法、渦度法により計算して検討した結果、実測の豪雨に相当する上昇気流がたしかめられた。

104. 飯田睦治郎・竹内衛夫(気研予報): 寒冷渦の解

析(第2報)(12分)(スライド)

前報告に引続き、昭和38年1月21日~24日に互る期間について、極東の範囲内の力学的解析を行った。

この期間は38.1北陸豪雪の期間である。特に、寒冷渦の力学的構造、その変遷、ブロッキング作用の進行との関連性等、解析された結果を報告する。

又、寒冷渦をめぐるエネルギーの収支を解析し、寒冷渦の変遷と、それらとの関連について、併せて報告する。

105. 小沢 正(気研予報): 豪雨時の渦度場について(II)(12分)(スライド)

しばしば豪雨期間中の pattern の予報がむずかしいとされている。そこで解析の面から渦度方程式の各項の検討をおこなって見た。

さきに豪雨期間について、本邦附近の実測風および混合比の解析から力学的計算雨量分布と実測雨量分布とが極めてよい対応があることを示めた。そのような平常より強い上昇流の分布がある場合につき、豪雨期間中の個々の case について、渦度方程式の各項の役割を検討して見た。

106. 中田良雄(高層気): 日本付近上空大気の解析的研究(II)一定常的季節変化一(12分)(スライド)

日本のゾンデ観測資料について、1956~1960年の5年平均値を用い、各月平均値の季節変化を分析検討する。任意地点の月平均値 F_m を

$$F_m \equiv F_0 + F_{a \cdot m} + F_{sa \cdot m} + F_{ta \cdot m} + F_{qa \cdot m} + F_{2 \cdot m} \text{ とおく。}$$

F_0 はその地点の定数、 F_a は1年周期項、 F_{sa} は1/2年周期項、 F_{ta} は1/3年周期項、 F_{qa} は1/4年周期項、 F_2 は2か月周期項である。

等圧面高度および気温について調和分析を行い、各項の月別高度断面図を描いて、定常的な季節変化の様相を明かにした。

107. 大井正一(気象庁予報): 週間予報について(1)(12分)(スライド)

今日週間予報では波数分析、インデックス分析、ジェット解析、60°E 40°E シーケンス、ゾナルウェーブの追跡、等の方法が総合的に用いられている。私はこれに更に北半球地上、上層、成層圏天気図における気圧系

の追跡法及び 140°E における各層の気圧のシーケンスの推積をつけ加えて見た。今回は梅雨盛夏型秋型の推移について行った幾つかの実測を示したい。成層圏天気図は 100 ミリバルのみを使用した。現状では空輪のため 4～6 日遅れとなるので、現業的にはやゝ無理な点がある。

108. 大井正一 (気象庁予報): 予報天気図作成について (2) (12分) (スライド)

(1)に於ては電計資料を用いて予想天気図を作成する場

合、特定等圧線の移動や高低気圧中心の移動の追跡が必要であり、特に 5つの場合には著しく修正を要する事を述べた。今回は春から夏にかけての資料を用いて、修正すべき点を更に量的に見積って見た。これにより大きな場の配置については手より電計資料の方が遙かに有効である一方、高低気圧の示度や位置については手の方が遙かに正確であり、両方を考慮すべきで、やはり修正も機械的には行かない事が示されている。

第 1 会場第 1 日 (1 日) 13時～17時

109. 松本誠一・二宮洸三 (気研予報): 大型ジェット機観測資料による弱い季節風下における日本海々上の雲の発生と、気団変質についての解析 (12分) (スライド)

昭和40年1月20日、日本海々上で実施した高々度よりの雲の写真観測結果についてのべる。当日は弱い吹出しで雲は低く、降水は殆んど観測されなかった。

日本海中央部に直径 2～300 km の雲のない区域が観測され、タイロスの観測にも現れているが、これが日本海に現れた冷水域とよく一致している。この区域における蒸発量は 2 mm day^{-1} 以下であったと推定される。

雲量、雲高、サイズ等測定した結果、および定常状態を仮定して、水蒸気・凝結した水・顕熱について収支計算を行ない、対流による輸送を推算した。

110. 瀬下慶長 (東京管区): 豪雪時の局地解析—前線に伴う空気の循環について— (12分)

昭和38年1月豪雪期間中の23日の寒冷前線に伴う空気の環流系を降雪セルとの関連において調べたもので、コールドドームの先端を形成する前線の前面とコールドドーム上に分離されたオープンシステムの空気の環流系のあることを述べる。

111. 力武恒雄 (気象大): 38. 1 豪雪に関する局地解析 (12分) (スライド)

主として38年1月22～26日の降雪に関する局地解析の結果、北陸地方平野部降雪の数時間程度の変動は、主に沿岸海域の収束に伴って起り収束の変動は、日本海上からは南東に進行する気圧の谷線ないしシャープラインに伴う海上風と、地形の影響に制ぎよされていることが推定された。このような気圧の谷線ないしシャープラインは、大スケールの天気図上では見落すことが多いが、降雪のメソスケール構造に大きい意義をもつと考えられ

る。

112. 宮沢清治 (新潟地気): 中規模のうず性擾乱について (12分)

北陸地方の集中豪雨雪時に直径 20～50 km の規模の擾乱がレーダー解析によって認められることがある。直径数百kmの台風と直径数km以下の竜巻の中間の規模を持つ擾乱で直径百km程度の豆台風の規模より小さい。これら中規模のうず性擾乱はレーダーによるスパイラルバンドまたはリング状エコーを示し、寿命は1時間程で、擾乱の経路は集中豪雨雪帯を決め、雨量強度変化にはうず性降雨の卓越していることを実例で示し、これらのうずの諸性質の力学的考察を試みた。

113. 中野東吾 (金沢地気): 昭和39年7月18日金沢付近の集中豪雨の解析 (12分)

昭和39年7月18日早朝、石川県の平野部に集中的に降った大雨について地上及び高層解析の結果、下層 Jet、舌状湿潤域、不安定層の存在等から大雨の降る条件は十分に備わっている。地上の局地解析では広範囲の天気図には現われていないが、石川富山県にメソ高気圧と本州南方海上から流入する暖湿気塊の流入による不安定線が石川県南部平野に形成され停滞し、この不安定線に沿って局地的大雨が降ったものと思われる。大雨の降る区域の予想には不安定線の予測が重要な鍵になるが、今後の問題は福井レーダーの新設等により解明されることが期待される。

114. 中山 章 (東航気): ジェット軸上の小強風核と対流雲の発達 (12分) (スライド)

本報告ではジェット軸の小強風核に伴う発散により生じた上昇流により、圏界面下部で気層が不安定化して発生した上層雲の対流を航空機報告をもとに述べる。これは対流雲が高々度まで発達する機構の説明になる。航

空機やレーダーの観測によるとしばしば短時間、対流雲頂が非常に高くなることを経験するが、これらの中にはこの種のじょう乱によるものも含まれているようである。高々度層の Ascent curve は保存性があるように考えられるが、ジェット軸上で小強風核の存在する時には大きく変る。

115. 武田喬男 (名大理): 鉛直シアーをもつ風と雨を伴う対流雲—数値実験— (12分) (スライド)

鉛直シアーをもつ風が、雨を伴う対流雲に及ぼす作用を数値積分により調べた。前の計算で風が鉛直シアーをもつ大気中では、降雨によりひき起された下降気流が上層から大きい水平運動量を輸送するため、下層では、下降気流からの発散流の前面に強い収束が出来、それにより新たに上昇流が生じ、対流系が維持されていくことが示された。今回は、鉛直シアーの大きさを3段階に変えて、その効果を調べた。

116. 井村宇一郎・百瀬秀雄・待井一男 (松本測): 松本平の霧 (12分)

松本平に発現する霧について33ヶ所の観測点を設定して実態を観察した。松本平は南北に拡がり、北に向けて緩やかな slope をなしている。この中を信濃川の源流奈良井川、梓川が流れている。この地理的環境が気温分布に著しい特性を反映し、河川沿いには暖域が、丘陵地帯には冷域があり、霧はこの暖域を遡行する北風の中で発生し、気温分布にしたがう風系の中で平内へ拡がる。これを制限するものは冷域とその中の発散風および湿度関係である。濃霧発生時の気圧場は高気圧の後面が主で、地上風は北、850 mb 面では弱い南分が入っている。

117. 飯村定夫 (水戸地気): 水戸の霧について (12分)

過去10年間に水戸で観測した霧と濃霧について統計的な調査を行った結果、海霧がそのまま水戸附近まで侵入してくることは比較的少ないことが判った。

館野の資料では、水戸の霧発現前は館野の 1000 mb 以下の地表層に顕著な安定があり、逆転を伴うことが多く、また 850 mb でも $-0.7^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 以下は殆んどない。放射霧の予報は、前日水戸の15時の湿数と露点温度から、晴ベースについて、季節別に散布図を作り、霧出現範囲の出現率に有意差のあることを確かめ、館野の調査資料を併用して予報資料とした。

118. 堤 庸夫 (銚子地気): 冬季における千葉県の高風と富士山の風について (10分)

千葉県の冬の強風、とくに南部の南西風は吹き出しが早く時間的な予想が困難である。富士山の強風と千葉県

の強風はよく対応し、その利用によって吹き出し時刻の推定にはかなり有効であることが判った。気圧配置別の吹き出し時刻の特徴について述べる。

119. 舟田久之 (富山地気): 富山県の高陸風について (12分)

県内に毎時の風の観測点を15点配置して高陸風のメソ解析を行なった。とくに神通川流域には7点並べて富山で毎時パイロット観測を行ない、南北の垂直断面の解析を行なった。結果の主な点は高陸風の高さは発達時には理論より高く高陸風の強風層は 200m 位の高さにある。海岸や平野では海風が強く、山沿では陸風が強い。海風は海拔 800 m 位の山地まで侵入するがこれより奥は山谷風になる。朝夕の風は高陸風の境界で前線のような形で移動する。高陸風の交代は上層では地上より約2時間早く始まり次の循環があらわれる。

120. 杉本文男 (横浜地気): 夏期の局地降雨について (10分) (スライド)

神奈川県内に於ける夏期の局地降雨率は約50%で内陸に少なく山間地方で多い。局地降雨のうち 10.0 mm 以上の降雨率は数%であるが雷雨を伴っている場合が多い。雨の日変化では夕方から夜にかけて降り始め数時間続き量は少なく数 mm であるが、付近に前線などの大規模な擾乱があると日中降る事が多く、量も平地より山間部がはるかに多くなる。又安定指数のうち降雨に関係のあるのは下層の湿度度である。我々の出す予報で“晴れ時々曇り所により一時俄雨”という天気は確かに存在しあながち総花的な予報でもないと言える。

121. 元田雄四郎 (九電研): 雨量の局地性について (12分) (スライド)

10 km² に1台の割合の雨量観測をおこなっている試験地域における1日雨量、6時間雨量、3時間雨量、1時間雨量について、面積雨量と点雨量の組合わせとの相関を計算した。この傾向より、それぞれの単位時間における雨量分布の局地性と地点雨量の代表性について検討した。

122. 星野常雄 (富崎測): 続 天気のエントロピーによる天気の局地性評価の試み—日本の天気のエントロピーについて— (12分)

これまで数回にわたって、天気のエントロピーは天気の局地性評価の測度として有効であることを論じた。前回までの報告は新潟県および千葉県についての調査で、そこでは各観測点の天気は互に正相関であった。今回はその取扱いの範囲を日本全国に拡げ、第一段階として全

国48地点についてのエントロピーの年変化および地域分布を計算した。年変化の型は5つに分けられその分布は地域的にかなりはっきり分れること、エントロピーは日

本海側に小さく、太平洋側に大きい事、年間の気圧配置型との対応がはっきり現われる事等がわかった。

第1会場第2日(2日) 9時30分~12時

123. 正村史朗(名古屋市): 太陽活動における一つの新しい周期法則と120年気象周期について(12分)

太陽エネルギーは地球上の大気環流の型を変え、世界の気候を支配していると考えられる。ところで、太陽活動はアルファ期(1781~1840, 1901~1960)とベータ期(1721~1780, 1841~1900, 1961~2020)とではその性格が異なり、そのため、例えば東北地方では、アルファ期には霖雨、凶冷、ベータ期には早魃が圧倒的に多く、特に、アルファ期の始まりと終りの α 周期 model と β 周期 model の位相同調期には天明、天保、明治、昭和の異常な凶冷現象がみられることなど、我々の見出した太陽活動についての新しい周期法則と120年の気象周期について述べる。

123. 須田滝雄(気象大): 太陽活動の影響として見た気候の長週期変動(12分)(スライド)

木曾檜の年輪は、種々の週期をもって、相当規則正しくかつ著しく大きく永年変化をしている。これは気候変動に基くものと見られる(前報)。その気候変動は太陽活動の影響によるものとして解析した結果を報告する。

年輪および黒点の変化を種々な週期に分解して、週期別に相互の関係を調べたところ、一定ではないが系統的関係が見出された。そしてその事柄は、筆者がさき太陽活動の地上気圧配置に対する影響について得た結果から説明される。

125. 須田滝雄(気象大): 長週期変動から推測される今後の気候の特徴(12分)(スライド)

年輪の長週期変化の解析から見て、日本の気候は太陽活動の影響によって、著しい週期的変動をすることが推定される。このことを確めるため、冬季の気候について、年輪の場合に準じた解析を行い推定を裏付けた。

以上の事柄から、今後十数年の日本の気候の特徴が傾向として推測される。

126. 山本武夫(山口大): 極東季節風の10年平均値の変動と北半球大気環流との関係(12分)(スライド)

西南日本の冬季(12~2月)気温、北陸地方の積雪量、東北日本の夏季(6~8月)気温、中部地方の夏季雨量

等がそれぞれ正負逆方向に平行していることから結論される極東季節風の規則的な長期変動の型は、北半球上適当地域にとられた200mb高度のzonal indexの平均値とよく対応しているが、今回更にU. S. Weath. Bureau発行の北半球月平均天気図を冬季(12~2月)について整理した結果と対照することにより、極東季節風の変動と大気環流の関係を論ずる。

127. 吉野正敏(東教大理): 東アジアにおける雨期の4段階について(II)—雨量分布について—(12分)(スライド)

前(1965年春季大会)に、東アジアの雨期が4段階に区分できることを示めし、第I~IV期における500mb面の等圧面高度、500mb面の地衡風の東西成分の風速分布、同じく140°E沿う1958年の風速垂直分布、地上と850mb面の前線帯の位置などについて報告した。今回は、各段階における雨量分布からそのパターンの変化を考察し、次に前線帯の北への移動と帯状の雨量分布域の北への移動との関係などについて調べた結果を報告する。

128. 広瀬元孝(気研予報): 500mb緯度平均値の季節予報(12分)

緯度として30N, 40N, 50N, 60N, Pole(70, 80Nの平均)の5個の値をとり、1948年5月から過去15か月、1949年5月から過去15か月、……と順次並べてゆくと、1965年5月まで18枚のzonal mean mapが出来る。いま1965年のmapうち、日本附近に異常低温を起した3, 4, 5月の分が不明であるとして、18組のmapの性質から経験的直交関数を使って、これを統計的に埋めることを試みた。結果からみて、他の任意の月の季節予報にも充分使えるものと思う。

129. 土屋 巖(気象庁図書): 梅雨期(6.7月)のプロッキング現象と日本の気候特性(12分)(スライド)

プロッキング現象は広範囲にわたっての気候偏差をもたらしやすいが、ここでは6, 7月のいわゆる梅雨期における日本の天候との関係を1947~56の10年間について調べた。

プロッキング現象に特有な温暖高気圧がカムチャッカ

付近にある場合とオホーツク海、満州付近にある場合とにわけて、日照・湿度・気温・雨日数のそれぞれの全国的分布を求め、有意性の検定をした。いずれの場合も全国的な梅雨型天候が卓越するが、前者では北日本に、後者では中南部日本に明白に現われる。

130. 福井英一郎 (東教大理): 降水型による気候区界の決定—裏日本気候の場合—(12分) (スライド)

日本海に面したいわゆる裏日本の地方が太平洋岸とは著しく異なり、とくに冬季においてそのちがいが最も顕

著なことは広く知られているとおりであるが、両者を分つ気候界については今までただ漠然と中央を縦走する山地の分水嶺をとることが多かった。その後天気界についての多くの研究が行われたが、この場合には屢々日本海側の天気が分水嶺を越えて反対斜面の方にまではみ出すことが明らかにされている。こゝでは降水の年変化型を利用して区内観測所の資料により、両者の境界を追跡したところ、幾つかの興味ある結果が得られた。

第1会場第2日 (2日) 13時~14時

131. 野沢定雄 (上毛新聞): 群馬県に影響した台風による人的被害 (12分)

昭和21年(1946年)9月から昭和40年(1965年)9月までの20年間に群馬県に影響した台風のうち、人的被害をだした12コの台風による死傷者2,213人を対象にして被害の原因と地域的発生分布、さらに被害者ひとりひとりについて調べて実質的な防災資料としてまとめてみた。まだ不十分なところが多くあるが、いちおうの目的が達せられたと考える。

132. 奥田 穰 (気研台風)・知花正宏 (東京農大): 農地および土木施設の被害と雨量との関係について—台風災害の研究(第3報)—(12分) (スライド)

さきに台風災害の要因別分離に関する研究を行なって来たが、今回は、台風災害の中、農地および土木施設の被害と雨量との関係について検討した結果を報告する。

雨量は各県毎区内観測所資料を用い、被害高は各県毎に、耕害高 S と日雨量 R との間に、

$$S = R^{\alpha}/A$$

という関係があり、被害発生の限界雨量は常識で理解されるような結果が出た。

133. 篠原久男 (八丈島測): 脈動の記録による波高の推定 (12分)

地震計の記象紙に現われる脈動の振幅が、観測所近傍の沿岸の波高と関係していることを知ったので、この結果を用いて波高の推定をする方法を述べる。

134. 石井徳治 (長津呂測): 石廊崎における波のスペクトルと伝播について (12分)

波浪観測資料から、実測値とPNJ法による理論値との関係を、風浪およびウネリのスペクトル特にスペクトルのエネルギー分布密度の点から、前半は風浪のスペクトル後半は台風のウネリのスペクトル分布と伝播について論ずる。

又台風のウネリの初期波のスペクトルが、台風の発生成域と石廊崎との地理的条件によって、ほぼ一定周波数帯が現れることを、エネルギー分散の点から調べた。以上の結果について報告する。

第1会場第3日 (3日) 9時30分~12時

135. 渡辺貴太郎 (神戸海洋): 気象衛星写真地図化のための、ランベルト円錐投影地図の任意頂角円錐面への光学的変換法 (12分) (スライド)

気象衛星写真地図化には、対象地域の緯度に応じたランベルト円錐投影地図を用いる。対象地域の緯度範囲が大きい場合は、緯度で適当に分割した地図に分けて地図化する必要がある。このように分割して作られた写真地図を合成して、広域の写真地図を作るための光学的変換法を報告する。この方法によって中緯度地域に適当なランベルト地図、低緯度地域に便利なメルカトル地図、および極地に用いられる Polar Gnomonic 地図を、互に変

換することができる。

136. 渡辺貴太郎 (神戸海洋): タイロス5号より見た1962年8月後半期における諸台風の経過 (12分) (スライド)

台風 Ruth, Sarah, Thelma 等が相次いで発生した1962年8月後半期には、タイロス5号によって豊富な雲分布写真が得られており、これらの写真による台風経過の解析が既に数氏によって行われている。それらはいずれも原写真そのものによる解析で雲域の正しい姿は表わされていない。演者は今春の大会(大阪)で報告した「タイロス写真の写真地図化法」によって作った写真地

図をもってこれら諸台風に伴う雲域の経過を追ってみる。

137. 神子敏朗・岡野光也 (気象庁通報): 人工衛星の雲写真による衰弱中の熱低の研究 (12分) (スライド)

1961年8月中旬, 熱帯低気圧 KATHY が本州南方海上から, 衰弱しながら九州を横断した。総観解析によると, 熱低はこの間, WARM CORE から COLD CORE になっており, タイロスⅢ号による雲パターンもそれぞれに対応して変化している。しかし熱低中心に入り込むスパイラル状雲バンドは引続いて顕著で, レーダーのエコーバンドを伴っている。飛行機観測, 地上観測による雲の資料から次の2つが判った。1. 熱低が WARM CORE タイプのとき, 渦状雲パターンの上部全体をおおう絹雲がある。2. COLD CORE のとき, 絹雲は地上の気圧中心の上にはなく, 南に変位し絹雲パターンが上層擾乱を反映している。

138. 二宮洸三 (気研予報): TIROS IV による日本海上の雲の分布の解析 (12分) (スライド)

1962年2月10日低気圧が日本海を通過し, ひきつづき寒気の吹出がみられた。10~12日にかけての3日間について TIROS IV の雲写真と輻射資料によって, 日本海およびその近傍の雲の分布の解析を行った。低気圧前面においては雲頂の高さは 500 mb に達する。寒気吹出の期間では, 雲は大陸沿岸 2~300 km から発生をはじめますがその雲頂は比較的低く, 日本海沿岸で 850 mb 程度

第1会場第3日 (3日) 13時~17時

142. 大井正道 (大阪学芸大): 帯状流地形性擾乱の摩擦による影響 (12分)

Equivalent Barotropic Level での Zonal Flow の地形性擾乱を Homogeneous Atmosphere の Auto barotropic Flow として従来扱って, ほぼ定量的に擾乱量の一致をみたが更に結果を elaborate するために摩擦高に於ける渦動粘性による摩擦を考慮に入れて, 対称地形でも非対称擾乱をえられることを示した。摩擦の影響は Upstream に擾乱を damp し downstream に擾乱を助長して非対称をつくる。又同じ場合の Frictionless の場合との比較を試みた。其後の実験も時間がゆるせば供視する。

143. 瓜生道也・宇加治一雄・沢田竜吉 (九大理): 回転流体における波動の形成と熱輸送の関係について (12分) (スライド)

Tall Annulus の実験において, 流れが zonal flow で 1965年10月

である。

139. 土屋 清 (気象庁予報): 冬の季節風時の日本付近の雲の Case Study (12分) (スライド)

冬の季節風時の日本付近の雲の調査のため, 1964年1月20日 8時33分~40分の間に, 日本の近くを通過したタイロス7号の観測データを, 現在最も正確だと言われている「藤田法」により解析した。

この解析資料により, 雲の分布, 方向におよぼす顕著な地形効果, 太平洋上のセル状雲, 雲のアルベードや相当黒体温度, 季節風により降水のおよぶ範囲などを示す。

140. 土屋 清 (気象庁予報): 北陸・東北地方の降雪の機構 (1報) (10分) (スライド)

表題の第1報として, タイロス7号の写真により, 雲によって運ばれる水分の重要性, 雲の発生におよぼすペリヤの Khrebet Sihote Alin の影響を指摘する。

また Channel 5 解析結果による, 蒸発量計算法も述べる。

141. 土屋 清 (気象庁予報): 気象衛星放射データによる乾燥地帯の表面温度変化, アルベードの調査 (Case Study) (12分) (スライド)

タイロス3号の放射データ解析により, アメリカ北西部の寡雨地帯の, 1961年7月12日, 1541~1912 GMT の, やく90分間ごとの, 山岳部, 沙漠, 盆地などの表面温度とその変化, 百葉箱内の気温との比較, アルベードなどを示す。

ある限りは, 高温の外壁より低温の内壁に向う熱輸送が, 回転数の増加と共にほとんど直線的に減少し, 波動の発生と共に復元し, それが波数には無関係であることは38年の秋に報告したが, その測定が非定常状態で行われたため定性的な結論しか得られなかった。今回, サーミスターのブリッジ回路を用いて定常状態で測定したところ, 前回と同じ結果を得た。波動の形成が一定の熱輸送を維持するために行われるらしいことがわかった。

144. 山崎 武・孫野長治 (北大理): 寒気の吹き出しのハナに関する模型実験 (12分) (スライド)

暖い気体として通常の空気を使い, その指示質としてタバコの煙を混ぜ, 寒気として密度の大きな気体, ドライアイス湯につけたとき出る CO₂ と微水滴の混じった気体を用い, 前者の底部に後者を流し込んだ。この際に起る寒気の前面の両者の運動の形を写真に撮した。暖

気は寒気の到着する頃、殆んど垂直に上方へと持ち上げられた。また寒気は数個のハナに別れ、各々その後方に水平軸のまわりの一つのうずをつくった。このうずはシュミットによって推測されていたが、ここに確認された。この結果を直に大規模な現象へ拡張する事は出来ないが、参考になれば幸いである。

145. 孫野長治・山崎 武 (北大理): 日本海の列状雲のモデル実験 その二 (12分) (スライド)

冬の季節風時の日本海の列状雲の発生、消散機構を調べるためにドライアイスから生じた寒気を用いて模型実験を行なった結果、

1. 列状雲は強い風の垂直シヤにより変形された対流の渦管の列によるものであり、垂直シヤは海面と下層風の間が重要である。
2. 列状雲が上陸後に速に拡散、消滅するのは、海面からの熱と水蒸気の補給が急に断たれるためと考えられる。

146. 竹内政夫・孫野長治 (北大理): 渦状雲のモデル実験 その二 (12分) (スライド)

前に、低く気温の逆転層でおさえられた層雲が渦巻状になる機構をモデル実験で説明した。今回は装置の面積を拡大することによって、最初大きな同心円状の雲の波動が生じ、これが数ヶの渦状雲に別れることを実験的に再現し、天然の様相に一歩近づいた。

これらの実験から天然の層状雲は渦管から成立っているように思われる。

147. 曲田光夫 (気研予報): 山越気流について(12分) (スライド)

Scorer 等によって発展された lee wave の理論は線型定常理論であるが、こゝでは数値解法による非定常解を求め、地表から熱の補給のある場合や、寒気が山を越す場合等を考え、広戸風、やまじ風等の局地的強風との関係について論ずる。

148. 大西外史 (東北大): 地表風の研究 I 地形の効果 (12分) (スライド)

地表風を決定するものは、一般流、摩擦、気温分布、地形効果等が考えられる。本研究は一般流が地形によっていかに変化するかを考察したものである。力学の式を3次元空間にとり、地表を境界条件として一般流がこの境界条件により変化することを数値的に解いた。計算例として山形県の酒田附近をとり、冬期の季節風時の酒田附近の強風が或程度説明されることがわかった。

144. 松島 晟・沢田竜吉 (九大): 内部重力波によ

るエネルギー伝播について (12分) (スライド)

内部重力波によるエネルギー伝播については、Hines の研究があるが、波長が大きくなって地球の曲率が問題になる領域では、その取扱いは不適當となり、そこで地球の曲率を考慮した基本の振動方程式を導き、そのような領域における重力波によるエネルギー伝播の様子を調べた。

150. 正野重方・山岬正紀 (東大理): 積雲対流による潜熱の放出を含めた場合の2次元波の安定性 (12分)

積雲対流によって放出される熱と、地面まさつのもとの波の安定性を線型化した擾乱方程式を用いて調べた。自由大気を二層にわけ各層で放出される熱は、摩擦層上端の上昇流の強さに比例すると仮定した。得られた主な結果は i) 地面まさつがなければ台風程度の増幅率をもつ波の存在を見出すことはむづかしい。ii) 上層に多く熱を与えれば、プリミティブモデルでは振動が増幅する iii) 地面まさつがあれば、適当な熱放出量と鉛直分配のもとでは台風程度の増幅率をもった波が存在する、などである。同じモデルを用いて時間積分を行い解析結果を比較した。

151. 岸保勘三郎 (気象庁電計): 有限振幅の擾乱に關する安定度 (12分) (スライド)

有限振幅に関する安定度については、擾乱の形を仮定し、エネルギー保存則の立場から議論する方法もあるが、ここでは、代表的波長が存在するという仮定のもとに議論してみたい。

ここで議論する擾乱は、大気中における 5~600km の波長をもった長波及び数 100 km の波長をもった二種類の波である。前者は傾圧不安定性の波で、後者は大山によって指摘された不安定波である。

両者が、微小振幅から時間と共に振幅が増大し、有限振幅になるに従い、どのようになるかを議論する。

152. 沢田竜吉 (九大): 大気太陰潮に及ぼす海の潮汐の影響 (12分) (スライド)

大気太陰潮の世界的分布には振巾や位相の組織的な乱れがあるが、その原因は今まで解明されていない。このような大規模な偏移を生ずるもの一つとして山脈があることは Kertz による理論的な研究によって判明している。しかし、特に太陰潮の場合には、同じ周期をもつ海の潮汐との相互干渉は一層重大な役割を演ずる可能性がある。現実的な海を扱うことは不可能であるので、今回は海が地球を一樣に掩って居る場合につき、その影響がどのような性格のものであるかを調べた。

第2会場第1日(1日) 9時30分～12時

201. 矢崎好夫(気研測器): 大気含水量の絶対測定について(12分)(スライド)

大気中の含水量の測定を直接に行う目的のため実験室的段階であるが Air Sampler の一部を液体酸素により condense させ、水分以外を排気させ、後に大気温まで昇温させ、これを小容量のマノメーターに拡散増巾することにより直読することが出来た。

202. 佐橋 謙(京大理): 湿球温度計の応答について(12分)(スライド)

本年春季大会で、湿球温度計の時定数が湿球温度と風速との函数である事、および湿球温度計の時定数と乾球温度計のそれとの差が、特に熱容量の小さい温度計について大きい事理を論的に示した。今回、これらの理論的結論を確かめる為に実験を行ったので、その結果を報告する。更に、風速と湿球温度が時間と共に正弦的に変動する場合について、湿球温度計の動特性を決める非線型微分方程式を図的に解き、その周波数特性を検討した結果も述べる。

203. 小林寿太郎・北原福二(気研高物): カーボン皮膜電気湿度計の特性について(10分)(スライド)

電気湿度計として、塩化リチウムの湿度計が代表的なものであるが、ラジオゾンデ観測に用いる場合には時定数、分極効果、安定性等において若干問題が残されている。カーボン皮膜電気湿度計これに比較して幾多の利点があるとされている。

こゝでは、この感湿体の製作にあたり吟味した条件、センサーの性能についての実験結果を報告し、併せて今後の問題点を附言する。

204. 外山芳男・小林寿太郎(気研高物): 沃度カリ方式オゾンゾンデに就いて(第2報)(10分)(スライド)

沃度カリ溶液を用いチオ硫酸ソーダーの定量滴下により採集空気中のオゾン量の測定を行う方式は既に報告され、絶対測定法のもつ優位性が確認された。しかし定常観測に用いる場合に時間の取扱いに若干の難点がある。

取扱いも簡便で、確度も高い方式として、電極に白金、活性炭を用い採集空気中のオゾンと溶液との反応により生じた遊離沃度をクローメトリックに測定する方式がある。これについて、性能の吟味を行うと共に、製作及び取扱上の留意点、これをオゾンゾンデに構成する場合

の留意点、飛揚結果について性能の吟味と併せ附言する。

205. 内田正昭(前橋地気): 風速計の変更と風速の永年変化が注意報・警報の基準に与える影響について(12分)

最近15年間、前橋の強風日数は著しい減少傾向で、注意報基準の 15 m/sec 以上の風はほとんど吹かなくなった。これは測器の変更が一つの原因だが同じ測器の期間内でも減少しているため両者について調べた。四杯が三杯より過大にでていた事はよく知られているが、前橋の比較観測によると今迄の研究結果より更に過大を示し注意報の基準は 2 m/sec 下げなければならない事がわかった。

又永年の減少傾向を全国について調べると、北日本の日本海側と関東に減少地域がまとまり、西日本の一部では増加傾向にある事がわかった。

206. 光田 寧(京大防災研): 微風用風向計の試作について(12分)(スライド)

最近になって風が極く弱い時の風向を正確に測定することが要求される場合が多くなった。従来矢羽根では風向の偏倚によって生じるトルクが風速の2乗に比例して減ってしまうため正確な測定が望めない。そこで、感部を風向変動に追従させる原動力として風力を用いない自動平衡式の風向計を作ることを試みた。この種のものはかならずしも新しいものではないが、常時設置したままにおけるよう、強雨時あるいは降雨時でも破損しないような考慮がなされている。

207. 奥田 穰・当舍万寿夫(気研台風)・根本茂(気研測器)・宮沢 久・清水良次・磯川 昭(沖電気): 位相差方式による超音波風測音度計について(12分)(スライド)

超音波風速計には、大別して、パルス方式と位相差方式があり、パルス方式はすでに京大防災研と海上電機によって開発実用化されている。われわれは位相差方式を採用し、開発実用化を行なって来たが、弱風域から約 50m/s 程度までの強風域に到る範囲で安定な直線性を得た。今回は、本測器の開発経過とその特性を、風洞実験と若干の野外観測資料を基にして報告する。なお、使用周波数は 100 KC/s、受波器間は X 成分 20 mm、Z 成分 43 mm、送受波器間隔は 50 mm である。

第2会場第1日(1日)13時~17時

208. 相馬清二・江口 博(気研物理): 地形模型実験の乱れの影響(12分)(スライド)

風洞内で、乱れのない気流と、風上に金網をおいて気流に強い乱れをあたえた場合について地形模型の周りの気流を調べた処、両者に大きな差が見出された。例えば乱れのない場合では山の風下斜面に定常的な反流が形成されるが、乱れの多い気流ではこのような反流は生じない。又山の風上の気流の模様も乱れの有無によってかなり異なって来る。

209. 水間満郎(京大原子炉): 超音波風速計による風速垂直成分の測定値について(II)(12分)(スライド)

ある長さの sound path をもつ超音波風速計により大気下層の乱流構造を観測する際に、適当と考えられる測定高度につき、最大乱子の幾何学的構造(井上, 1960)にもとづいた評価基準を昭和39年春の大会に提出した。京大原子炉実験所気象観測塔の19 m 高度に sound path 60 cm の超音波風速計を設置して、風速垂直成分を観測した。これは上述の基準を満足するので、得られた観測結果は乱流構造についての予言と一致すべきである。この点につき検討したが、結果は予言と相当程度一致することが見出された。

210. 塩谷正雄・新井秀雄(鉄道技研): 台風6420号の乱流構造(12分)(スライド)

昭和29年の20号台風時の風速を徳島県那賀川町の海岸において風車型発電式風向風速計で観測した。風速計は柱に地上 150.8, 110.8, 80.8, 50.8, 30.8, 15.8 m の6点に取付けられ、10分間平均風速の記録を行う。上方の3点では瞬間風速の早送り記録が得られるようになっている。最大瞬間風速は 60.3 m/s に達した。風速の鉛直分布、乱れの強さ、ガストファクター、パワースペクトル、2点の速度相関等について述べる。

211. 塩谷正雄(鉄道技研): 強風時の乱流場における等方性について(12分)(スライド)

徳島県那賀川町の海岸にたてた高さ 150 m の観測柱で得られた強風時の記録のスペクトル解析を行い、高周波域のスペクトルの $-5/3$ 乗領域よりエネルギー逸散量 ϵ を求める。一方変動風速の自乗平均根 $\sqrt{\bar{u}^2}$ および Taylor の仮説を用いて推定した乱れのスケール l より、 ϵ と $(\bar{u}^2)^{3/2}/l$ との関係を求め、われわれがスペクトル解析を行った波数の範囲では乱れは等方性に近いこ

とを示す。

212. 山本義一・近藤純正・森田満寿男(東北大理): 野尻湖の蒸発(第1報)(12分)(スライド)

さきに、筆者らは十和田湖の蒸発量を乱流輸送理論にもとづく方法で評価し一ケ年間およそ 900~1000 mm (全湖面の平均値は 800 mm) であることがわかったが、その季節変化は夏すくなく、冬に多いという予想外の結果を得た。それは十和田湖は深い湖で、水温が気温に比較して夏冷たく、冬暖かいためである。それで今回は比較的水深の浅い野尻湖を選んで今春から同様な観測を始めた。その結果、野尻湖でも十和田湖と似た季節変化をするようである。

213. 横山長之(気象庁測候): 水面からの熱の鉛直輸送問題への乱流論的相似則の応用(12分)(スライド)

水面からの潜熱と顕熱の鉛直方向への輸送量を、水面とある高さにおける温、湿度差等の簡単に観測出来る量を使って求める方法を考えた。完全に乱れが発達した低大気中での輸送は、Monin Obukhov (1954), その後山本(1959)の理論が有効に利用出来る。面のごく近くでは熱と運動量の輸送機構に違いがあるのでこれに新しく次元解析を試みた。北アルランドのネイ湖で行なった観測結果等を用いて、解析中に現れる Universal 函数や定数を決定した。

214. 日野幹雄(電力中研): 英国法気象安定度についての二三の検討(12分)(スライド)

① 英国法気象安定度表を図表に転換し、使用しやすくする。

② 塩谷の実測結果を用いて、英国法安定度表を検討する。

③ 英国法安定度と Monin length の関係を実測より検討する。

④ 変動値の RMS を読みとる横山の簡易法の一般化を Rice の雑音理論より導く。

⑤ Similarity theory と上述の英国法安定度・Monin length の関係から、気温分布・風向風速変動と英国法安定度法の関係を計算し、実測結果と比較する。

215. 山本義一・島貫 陸・安田延寿(東北大理): 安定度を考慮した時の大気摩擦層について(12分)(スライド)

拡散係数を高さに対して一定としてエクマン・スバ

イラルが出されて以来、中立の摩擦層については、かなりの研究がなされているが、著者は、安定度を考慮に入れた接地気層の研究結果を上部摩擦域まで拡張・応用して、スパイラルを計算した。混合距離については、接地気層で用いられる kz の形をはじめとするいくつかの形を採用した。基礎方程式は非線型であるため解析的に解けないので、数値計算を行い、観測結果との比較を試みた。

216. 光田 寧 (京大防災研): 地面近くでの渦度の性質について (12分) (スライド)

地面近くでの渦度の性質については、従来から理論的な考察はなされていても、実測に基づいた研究は全く行われていなかった。著者は先きに超音波風速計を用いてこれを直接測定する試みを行いその概要について述べたが、引き続いてその際の記録をさらに詳しく解析して見たのでその結果について述べる。スペクトル解析の結果によれば、地面近くでの渦度の変動のスペクトル密度は 0.2 から 1.5cps の範囲で周波数とともに一様に減じている。

217. 武田京一 (九大農): 粗度パラメーターと零面変位について (12分) (スライド)

接地気層の対数的風速分布式中にはいっている粗度パラメーターは風速 0 となる所の高度を与える積分定数として導入され、また零面変位は植物繁茂層の上部においても対数分布を得るために考えるべき地表面の移動量として実験的に導入されたものであって相互に独立なように見えるが、実験結果によると必ずしもそうではなく、両者は互に反対に変化する。著者は簡単な仮定からその両者および植物繁茂層の高度との間の関係式を導出した。そしてこれによると実験結果が十分に説明できるように思われる。

218. 今井和彦 (原研): 煙の幅と濃度分布との関係について (12分) (スライド)

煙の写真撮影による拡散実験の解析のさい簡単のため煙の中の濃度分布を正規分布とし、目視限界を仮定して煙の幅の算術平均から分布の標準偏差を求めていた。しかし源からあまり遠くない距離では煙の幅は明らかに有限であり、その内部の濃度も正規分布とは考え難い。この分布の実測値はないが、単に有限幅の中の対称な分布と仮定し幅もある分布に従うと仮定して煙の幅の 2 乗平均値と濃度分布の標準偏差との関係を求め、実際のデータから計算して前に報告した結果を修正する。また幅の分布の実測結果なども報告する。

219. 武井久徳 (東京航空地気): 東京国際空港における気温の鉛直分布について (12分) (スライド)

東京国際空港の滑走路露場において接地気温の鉛直分布の観測を行った。その結果を利用して若干の統計と解析を試みたもので、気温の鉛直分布の日変化を較差で都心と比較し海、陸による気温の差、雲量との関係、気温の逆転、順転の年変化、日変化が太陽高度等に関係していること、鉛直気温の天気別統計結果、また気温の逆転順転の強い日の気温の変動からその原因について調査したものである。

220. 箕輪年雄 (横浜地方気): 接地気温逆転層の一特性について (10分) (スライド)

横浜市の根岸湾埋立地で観測された気温逆転層について述べる。接地逆転層底部の温度勾配は風速によって大きく変化する。風のごく弱いときは地面近くで逆転は非常に強まるが、少し風が出ると逆転層底部に等温層が形成される。これは風上にある丘陵によるものと推定される。等温層の高さは丘陵の高さの 0.6~1.6 倍のことが多く、最高は 2.6 倍となっている。

接地等温層内に排出された大気汚染物質は地面付近の空気を強く汚染することが考えられるので、煙突を設計する場合この高さは十分考慮されねばならない。

221. 嶋田義一 (尾鷲測): 尾鷲地域の気象と大気汚染 (12分) (スライド)

近年都市において人口の増加、産業の発達と共に、自動車排気ガスとか工場から排出するばい煙等による人為的な視程障害が多くなっている。これはたとえば大阪市等においては、何十年も前から起っていたことであったが、最近になってこの現象が新産業都市といわれる地方の小都市にまで広がってきたところに問題があるとされている。

特殊な地形環境を持つ尾鷲の海陸風と、最近の視程障害、特にもや、煙霧等の急増傾向、及びこれが発生時の気象条件について検討したい。

222. 小西敏夫 (大阪市立衛研): 大阪市内及び、周辺地区における日射中紫外線及び赤外線強度の比較測定について (12分) (スライド)

大阪市内の汚染大気が日射に及ぼす影響を知るため、297 μ m~310 μ m の (健康) 紫外線を Mg 光電管、PV-41 により、600 μ m~1000 μ m の赤外線はシリコンの太陽電池、SPD を用い両強度の連続測定を行う自動記録装置 2 台を試作した。府下豊中を非汚染地区とみて豊中保健所屋上に 1 台設置し、学衛研屋上との同時比較測定

を浮遊煤塵濃度の連続測定と併せて39年3月19日から30日迄実施した。その結果赤外線強度の減衰率より紫強度の減衰率が2倍高く浮遊煤塵による紫外線の鋭敏な変動が認められ、赤外線強度の変動がエプリー日射計による日射強度の変動に近い事が示された。

223. 鈴木義男 (東京航空地気): 東京国際空港における視程と大気汚染 (12分) (スライド)

航空気象にとって視程は重要な要素の一つである。京

第2会場第2日(2日)9時30分~12時

224. 嘉納宗靖 (気研高物): 混濁大気の global radiation と albedo について (12分) (スライド)
混濁大気の global radiation と albedo を計算し、実際の測定値および分子大気の場合と比較議論する。

225. 関原 彊・鈴木 正・小川芳雄 (気研高物): 日照と日射の相関関係について(12分) (スライド)
日照と日射により相関関係があることはある程度周知の事実のようである。最近 Page が IGY のデータに基づきかなり広般な研究をしているが著者等は日本の IGY の観測結果に基づき同様の計算を行なって見た。何れも相関係数 0.7~0.9 のよい値を示し Page の理論をたしかめたことになったが、これらのことから放射気候学との関連などにつき考察を加えて見る。

226. 山本義一・田中正之・紙谷和夫 (東北大理): 赤外放射の伝達に及ぼす雲の影響 (II) (12分) (スライド)

この問題に関連して前回は窓領域 (8~12 μ) の赤外線伝達の伝達に及ぼす雲の影響を論じた。更に厳密な議論をするためには、この波長域にあり、主として水蒸気の廻転帯及び ν_2 帯の wing によると考えられると考えられる、連続吸収帯の影響を併せ考える必要がある。今回は上層の水雲と下層の水蒸気層よりなる二層モデルを考え、その場合の伝達方程式の解を前回の水雲だけの場合のものと比較検討した。

227. 広野幹彦 (東北大理): CO₂ 15 μ 帯の吸収の圧力効果 (12分) (スライド)

多原子分子の赤外吸収帯の吸収の圧力効果は、分子同志の衝突によって各吸収線が拡がりを持つことに由来している。CO₂ 15 μ 帯の圧力効果については、Burch, Gryvnak and Williams の実験があり、CO₂-CO₂ 衝突の効率は CO₂-N₂ 衝突の 1.30 倍という結果が得られている。

しかしこの結果は低分解能のスペクトルを解析して得

浜工業地帯から排出される多量の煙で東京国際空港の視程は直接または間接に影響されている。

ここでは現在までに東京国際空港で求めた浮遊煤塵濃度と視程との相関を基に、大気汚染度を知る尺度と考えられる視程の経年変化から、大気汚染度を推定した。又空港での悪視程時のメソスケールの若干の解析を行った。

られているため十分信用できるとはいえない。今回、赤外分光光度計日立パーキンエルマー 125 (分解能 0.3 cm⁻¹) を用いて一層精密な実験を行ったので、その結果を報告する。

228. 藤本文彦 (気象庁測候): 冬期の夜間放射について (12分) (スライド)

夜間晴天時の放射量が雲天時のそれよりも大きいことは周知の事実であるが同じ晴天でも放射量に多少の差がある。これは大気温度、水蒸気の垂直分布によるものであると考えられるので高層観測より得た資料と地表において Funk の放射計による観測を比較してそれを確かめた。また地表付近の温度低下率と夜間放射の関係を調べた。

229. 佐藤隆夫 (長崎大): 上空に於ける散乱光 (VI) (12分) (スライド)

今回は図面の紹介は止めにして、各 h, A につき次の法則が発見された。上空各 NO の E を頂点とし θ_1 角の直線を軸とする単位立体角内に各分点 T_m を中心とする厚さ 1 米の空気部分から E に達する強度につき、a) λ が増すにつれ極大値をとる NO は小となり、極小値の NO は大となる。b) T_m (n=1~3) につき $\theta_1 > \theta_1'$ に対しては θ_1 が増す程、極大の NO は小となり、極小の NO は大となる。T_n の n が増す程、極大の NO は増し、極小の NO は減ず、c) 各 T_n λ につき、h が増す程、極大の NO は減ずる。

230. 佐藤隆夫 (長崎大): 第三次散乱に於ける偏向角理論 (IV) (12分) (スライド)

筆者の phase function の式は、偏光理論を考慮して

$$\prod_{n=1}^m \sin^2 \omega_n + \prod_{n=1}^m \sin^2 \Omega_n$$

の形で与えられる。

この式の計算法を引つづき述べる。

231. 佐藤隆夫 (長崎大): 任意方向に傾斜せる平面の

数理日射 (I) (12分) (スライド)

東, 西, 南, 北に面して直立している面に或期間 (1日より長い) 中に受ける日射量についてはすでにもとめ

たが, 任意方向の平面につき各緯度に於ける上記の量をもとめるには, 赤道座標を用いて任意期間についてもとめる式を紹介する。

第2会場第2日 (2日) 13時~14時

232. 川野 実・池辺幸正・清水邦保 (名大工): 放射性イオンの形成 [II] (分) (スライド)

春の講演会に於て放射性イオンによる α 放射能のエネルギー・スペクトルの精密測定の結果を述べた。即ち, 放射性イオンは RaA および ThA のみの担体である。放射性イオン濃度, ラドン濃度及び凝結核濃度の全時測定の結果から放射性イオンの平均寿命は大気の大気清澄度に直接支配され, 乗鞍岳で 23 秒, 名大構内で 1~2 秒である。RaA の半減期に比べ遥かに短い。そこで RaA の担体である放射性イオンは粒径の割合小さなエアロゾル粒子に附着し, 次第に粒径を増して行くであろう。本稿では, この過程について調べた結果を述べる。

233. 矢野 直 (気研応用)・朝来野国彦 (都アイントープ研)・前橋紀恵子 (気研応用): 自然放射性同位元素によるイオン・レンジ粒径粒子の沈着についての考察 (12分) (スライド)

従来, Radon 崩壊生成物の濃度測定については決定的方法がないといわれてきた。たしかに, これはサブミクロン粒子, とくにイオン・レンジの粒子の捕集効率が明らかでないためである。エイトケン核については前回は報告したので今回は更に粒径の小さいイオン・レンジの捕捉について, 自然放射性同位元素をトレーサーとして, この問題を実験的に追究した結果を報告する。

234. 朝来野国彦・篠崎善治 (都立アイントープ研)・

矢野 直 (気研応用): R_n 生成物の aerosol への附着について (2) (12分) (スライド)

R_n 生成物は, 大気中でエアロゾルに附着した状態で浮遊していることが知られている。しかし, その附着機構については明確でない点が多い。前報では実験室で static diffusion method によりおこなった附着時間に対する検討を報告した。今回は, 大気中でエアロゾルに附着していない生成物の測定から附着時間を検討した。その結果 RaA の約30%がエアロゾルに附着しない状態で存在することがわかった。これは前者の附着時間 60~100秒と一致する。

235. 角川正義・人見清一・片桐 浩 (原研): 放射性塵埃の沈着速度の季節変化について (12分) (スライド)

大気中に浮遊する放射能とその沈着量の月間観測値から次式 (A.C. Chambalein の定義) で表わした沈着速度を算出してみると, 夏期 (とくに7月) と冬期とで10倍以上も異なる季節変化のあることに気付いた。

$$[\text{沈着速度}] = [\text{月間沈着量}] / [\text{浮遊放射能の月間平均値}]$$

この季節変動は浮遊放射能の増減および降雨による沈着とは無関係である。また風速 (摩擦速度) などが変動の直接的原因であるとの説明はできないが, 若干の考察を試みる。乱流およびエアロゾルを専門とする方々の御意見と御指導を仰ぎたい。

第2会場第2日 (2日) 14時~17時 シンポジウム

杉本 豊 (東京航空地): 冬季末における成層圏昇温の総観解析 (スライド)

成層圏における日々のゾーナルインデックスを調べると変動には約1ヶ月の周期がありこの時期に北極寒気の強い溢出が観測される。ここでは3月下旬の変動期における成層圏の最終昇温期の 300 mb および 30 mb 面の波数の変動を調べ, あわせて変動期における顕熱の輸送量の指標となる谷または峯の傾きおよび南北流の強度が昇温期に入るとどのように変化して行くかを調べた。その結果波数の変化を引き起す原因として大西洋と大平洋の亜熱帯高気圧の発達が大きく作用していることが解析的にたしかめられた。

関口理郎 (気象庁高層): 成層圏循環とオゾン

最近の高層観測の充実により活発となった成層圏の気象現象を対象とする理論的, 解析的研究のなかでも, 冬季の中高緯度の cold vortex の構造, 突然昇温に伴うその崩壊現象は研究者にとって魅力あるテーマである。

一方では, 成層圏の気象を考える上で, オゾンの存在を忘れることはできないであろう。成層圏の温度場は主としてオゾンの存在によって説明され, また下部成層圏におけるオゾン分布は大気環流に大きく左右されている。したがって光化学的生成理論とそれによる分布の決定, 輻射平衡気温分布の決定に始まるオゾンの研究は大

気環流構造とオゾン分布の関係、オゾン tracer としての大気環流の解析研究と多岐にわたっており、力学や総観気象の分野に及んでいる。

オゾンと力学的問題はこのように関連して考えられながらも、従来は両者は分離して取り扱われるか、あるいはいずれか一方が他方に及ぼす影響が一面的に取り上げられているに過ぎなかった。しかし、突然昇温のような現象を考えると、その time scale は対流圏における傾圧波の発達などに較べて長く、輻射過程の time scale と同じ程度であり、輻射と力学を分離して扱うのは妥当とはいえない。輻射による非断熱効果を力学モデルに組

み入れることにより、問題の解決に一步近づくことが考えられる。time scale のもっと長い26ヶ月周期の変動では、さらに光化学的過程も組み入れたモデルが必要であることもいえよう。最近、Lindsen & Goody はこのようなモデルを提唱し、突然昇温と26ヶ月周期の問題にこれを適用してよい結果を得たとしている。また、Leovy も光化学や輻射過程を成層圏の力学に取り入れる一連の研究を行なっている。

成層圏研究はこのような転換期を迎え一段と活発になろうとしているが、主として最近の研究をもとにしてオゾンと成層圏の循環の問題を review する。

第2会場第3日 9時30分～12時15分

236. 小川俊雄・安原通博・田中良和・三浦輝夫・飯博行・井上隆義(京大理): 雷放電からの ELF 電磁放射 (12分) (スライド)

地球と電離層間の空洞でおこるシューマン共振による、雷放電からの ELF 電磁場を受信することによって、大気電場の発電源となっている、全世界雷活動度を知ることができる報告されている。著者らは、空洞円筒導体の中にインピーダンス変換器を組み込んだアンテナを用い、数サイクルから数十サイクルまでの ELF 電磁場受信装置を製作して、京都と阿蘇の2点同時観測によって今夏の実際の雷放電からの ELF 電磁放射を観測した。

237. 前川紘一郎・小川俊雄(京大理): 雷雲から上層への電流分布 (12分) (スライド)

雷雲から流出する電流が、大気電気の Global Circuit に果たす役割については、既に多くの議論がなされているが、最近の大気全電位の測定結果によれば、世界各地かなりの相異があり、上層での電流を再検討してみることが必要と思われるので、雷雲の簡単な電荷分布モデルにより、雷雲から上層への電流分布について調べた。

238. 小川俊雄・山下喜弘(京大理): 都市のいろいろな場所での空中電場変動について (12分) (スライド)

都市の中での空中電場は種々の擾乱を受ける。京都市内のいろいろな場所で、いろいろな条件の下での空中電位傾度の観測から、(1)風向、風速の影響、(2)高さの違いによる変動の差、及び(3)それに及ぼす降雨の影響、(4)高圧線の影響、(5)蒸気機関車通過の影響、自動車の排気ガスの影響等の記録例について報告する。

239. 関川俊男・藤原 紘(東理大理): 電離平衡を利

用しての Aerosol 大気中の粒径分布の最大確率値の決定 (12分) (スライド)

大気中でイオンの電離平衡が成立している場合、帯電核子と非帯電核の間には Boltzman 分布が成立している。

全核数に対する非帯電核数の比を求めると、その値は核の粒径の函数として示される。実際の大気中でこれによって求めた核の最大確率値とイオン分布より、外挿した粒径分布と比較する。

実際は Ion Precipitator と Pollack Counter を併用することにより、全核数及非帯電核数を求める。Sampling air は Balloon に取り、その比の時間的変化を求め、比が一定値に達した時(電離平衡になった時)の比より見積る。

240. 川野 実・池辺幸正(名大工): 大気中の電離平衡に及ぼすエアロソルの影響 (II) (12分) (スライド)

前に電離平衡に関する諸量の測定結果を報告した。本報では乗鞍岳、名大構内、萱島(臨海実験所)などエアロソルの組成の異なる地点で行なった測定結果から小イオンとエアロソルとの間の付着係数を求めてみると、場所によって非常に大きな差のあることがわかった。そこで名大構内で上記の測定と全時にエアロソルの拡散係数を測定し、附着係数とエアゾルの拡散係数とを比較してみた。

その結果、両者の間には逆比例に近い、簡単な関係のあることがわかった。

241. 中谷 茂(電気試)・関川俊男(東理大): 放射性エアロソルの易動度分布について (12分) (スライド)

放射性エアロゾルの易動度測定法については、春季学会でその概略を述べた。今回はその測定器を使用して、室内及び外気中に含まれる放射性エアロゾルの易動度分布の測定を行なったので、その結果について報告する。易動度分布の山は、易動度 $10^{-3} \text{ cm}^2/\text{sec volt}$ 以下に主として現われるようである。連続的に測定を行なった結果についても述べる。

242. 高橋 勲 (名大理): 暖かい雨の電気(中間報告) (12分) (スライド)

本年7, 8月にハワイ・ヒロ市で暖かい雨についての雲物理の総合観測の一つとして雨滴の電荷測定を行なった。地上では、空中電位と雨滴電荷の連続観測をした。また空間分布を知るため13コの雨滴電荷測定用ラジオゾンデを飛揚した。一般には暖かい雨は帯電していないと考えられているが、この観測では、地上においては電位が非常に単純で、一つのシャワーに一つの負の極小を持つ変化をし、雨滴には正の電荷が観測された。ラジオゾンデは上空で負の電荷の存在を示した。雷の時の電荷量より一桁小さいが、暖い雨でもかなり帯電していることがわかった。

243. 孫野長治 (北大理)・織笠 桂太郎 (室工大): 降雪による地上電場の擾乱について。その3 (12分) (スライド)

1957年から60年にわたる降雪時の地上電場の観測結果から、擾乱の原因は次の三つに分けて考えたほうがよいようである。

1. 比較的高い雲自身の電気分布によるもの
2. 霰と雪結晶の摩擦により生じた雲底近くの電気分布によるもの
3. 落下中の雪自体の荷電によると地上附近の空間分布によるもの

第2会場第3日 (3日) 13~17時

247. 柳沢善次・荒井慶子 (気研台風): 北陸豪雪のレーダー解析 (10分) (スライド)

昭和40年1月の北陸豪雪観測期間中新潟弥彦山レーダーによる降雪セルの分布や移動等についての連続観測を行なった。期間中気圧の谷の通過は2回あり、その際のレーダーエコーの分布の変化は特徴的な性質を示し、このような変化は北陸特有のものと思われる。このような気象条件の時に発生する新潟県中部・東部の豪雪を解明するため、能登半島・富山湾付近のエコー分布や移動等についてエコーの解析を行なった。さらにこれらのエコー特性

244. 志尾 弥・孫野長治 (北大理): 温度差のある氷の摩擦実験 (2) (12分) (スライド)

前の学会で $-10^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$ の室温で、二本の温度差の有る、氷棒を摩擦すると、始めは暖かい方が負に荷電し、後で正に荷電することを報告したが、更により暖かい温度範囲 ($-2^{\circ}\text{C} \sim -3.5^{\circ}\text{C}$) で実験をくりかえしたところ暖かい方が始めから正に荷電することがわかった。又 ($-5^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$) では ($-10^{\circ}\text{C} \sim 21^{\circ}\text{C}$) の現象と ($-2^{\circ}\text{C} \sim -3.5^{\circ}\text{C}$) の室温での現象がまじっていた。

245. 菊地勝弘 (北大理): 氷の融解の際の電気発生に及ぼす気泡の役割について (II) (12分) (スライド)

雪の結晶や氷が融解する際に正電荷を得ることが多いということ、そして、その獲得する電荷量は、それ等の試料に含まれている気泡量にほぼ比例していることが確かめられた。

その際の気泡の役割は、融解表面で破裂することにより負に荷電された微小粒を周囲に飛散されることであることが実験的に確かめられた。

そのために融解した氷は正の電荷を獲得するものであろう。

246. 中村秀臣・孫野長治 (北大理): 氷の融解時に放出される気泡の振舞について (12分) (スライド)

氷が融解時に正に荷電する現象は、この際に放出される気泡の影響によるものと考えられている。この機構を更に確めるためには、放出される気泡の状態を詳しく観察する必要がある。この目的で氷片から融解の際に放出される気泡の振舞を顕微鏡下で観測した結果、気泡の破裂は結局氷表面の水膜の破裂に帰することがわかった。したがって電気分離機構の破裂として考えなくてはならない。

と上層風との関係についても調査したのでその結果について報告する。

248. 坂上 務 (九大農): 梅雨のレーダー観測 (12分) (スライド)

1964年6月19日~22日梅雨前線活動の盛んなとき、熊本県人吉市の日本人工降雨研究協会九州支部所属の3.2 cm 波レーダーで降水エコーのレーダー観測を行ない、降水の形態について次のような知見を得たので報告する。

- (1) 降水エコーの出現と移動の特徴およびエコー配列

が風に流されること、

- (2) 強雨時 30mm/h にはエコーの厚さは 8~10 km であること。
 (3) PHI, PPI スコープ上の雨量強度と地上の雨量計の比較で大体一致するときの特徴

249. 立平良三 (東京管区): 富士山レーダーによる顕著なエコーについて (12分) (スライド)

富士山レーダー開設以来約1ケ年の観測結果によれば、頭初予想されたとおり広大な探知範囲を持つことが実証される。富士山レーダーは平地レーダーに比べ約5倍の面積の可視範囲を持つことになるので、従来その全貌をとらえることの難しかったシノブチックスケールの現象に伴うエコーもかなり把握しやすくなった。大きいスケールのエコーパターンの特徴の一つは、梅雨・秋雨期における巨大な帯状エコーの頻繁な出現である。また台風の場合も眼のまわりの降雨帯域の全体を長時間に亘って観測できた。今回は上記の2つについて若干の解析を行った。

250. 深津 林 (名古屋地気)・平野 保 (伊良湖測): レーダー反射因子 Z について (12分) (スライド)

気象レーダーで観測される資料は予報に必要な雨量を直接知ることではできない。我々は反射因子 Z を測定することにより B と β を仮定して雨量 R を推定している。

本年6月の梅雨期に伊良湖測と共同で口紙による雨滴観測とレーダー観測を実施して粒径分布から求める Z とレーダーから求める Z を比較検討し、 ZR 関係についても常数を求めたので報告する。

251. 今井一郎 (気研台風): ブライトバンドの乱れについて (12分) (スライド)

1957年台風5号は九州西方で温低化し、梅雨前線に沿って本州を東に進み、6月27日夜半に東京附近を通過した。このときの RHI レーダー観測によると、低気圧中心付近でブライトバンドに激しい乱れが見られる。これは 0°C 層自体が上下に shift することよりも、垂直気流により融解層が上方に持ち上げられるためと考えられる。そこで、ブライトバンドに簡単なモデルを与え、上昇流があるとき雪片がどのように上昇するかを計算して見た。

252. 岸田恭允 (九大農): 対流性降水の初期レーダー・エコーについて (第2報) (12分) (スライド)

昨年度は、夏季の対流性降水によるレーダー・エコーの観測から、降水の初期エコーが高度 4000 m 以下、温度 $+6^\circ\text{C}$ 以上のところで発生している多くの事例を得た

が、今回は更にレーダー等雨量演算装置を用いて降水エコーの構造を量的に把握し、また暖い雨に関する多くの結果を得たので報告する。

253. 孫野長治・田沢誠一・葛西俊之 (北大理): 石狩平野の降雪の総合観測 (1965年) (12分) (スライド) (16ミリ映画)

昨年の経験により、スノークリスタルゾンデと UD ゾンデの放出点を風上の小樽にすすめて観測を行なった結果、海上における雪雲の中の雪には雲粒付が圧倒的に多いことがわかった。また雲の水平分布とレーダーエコーは大体一致するが後者の分布は雲の分布に比べて非常に不規則なことが多い。またレーダーエコーは山岳地帯の手前で消滅する傾向がみられ、地形性降雪とは逆の様相を呈することもあった。

254. 丸山晴久・北川寿江 (気研応用): 比較的うすい雲からの降水について (12分) (スライド)

富士山の気象資料と地上の気象資料(御殿場, 太郎坊)を用いて、雲と降水の関係を調べた。今回は1945年から1949年にわたる5年間の資料(風向, 風速, 雲形, 雲量, 気温, 降水量)を用いて特に比較的うすい雲と降水の関係を統計的にしらべたのでこれについて報告する。

255. 藤原美幸・市村市太郎・柳瀬利子 (気研台風): 北陸における層状雲による降雪について (12分)

去年の冬、長岡周辺において行った気象研究所の雲物理観測班が行った観測の一部である飛行機観測の結果についてのべる。

256. 藤原美幸 (気研台風)・小山多喜子: ハワイにおける雨滴の粒度分布の観測 (12分)

今年の夏行われたハワイ島における降雨機構プロジェクトの一部として雨滴サイズの観測を分担したのでその結果についてのべる。

257. 樋口敬二 (北大理): 雪の結晶の数と氷晶核の数との比較 (12分) (スライド)

現在までに観測された氷晶核の温度スペクトラムをみると、 -10°C では、氷晶核の数は、1 l 中に 0.1~1 個とされている。ところが、天然には、この温度領域で生成したとみられるさや状や針状の雪の結晶が、かなりの強度で降る。過去の観測例から、これらの結晶の空間密度をもとめてみると、1 l あたり、1~40個に達することがわかった。したがって、氷晶核の数の10倍以上の結晶ができていくことになる。このくいちがいは、現在までの氷晶核の測定ではつかまらない氷晶発生の機構が大気中で起っているためと思われる。

258. 小野 晃 (東大理): 氷晶核による氷晶形成過程の物理的・化学的考察 (12分) (スライド)

氷晶核による氷晶形成過程に関しては、低温槽による研究が数多くなされて来た。ここでは従来の手法とは、観点をかえて、水、氷の特性である水素結合の形成に重点を置いて、X線回折、赤外吸収の面から氷晶形成過程を考察した。実験の対象として無機氷晶核の代表として沃化銀、有機氷晶核の代表としてクロロブルシンをえらんだ。

259. 丸山晴久・北川寿江・山路 勲 (気研応用): 自然氷晶核の電子顕微鏡による研究 (12分) (スライド)

cold box の底にカバーガラスをおき、その上に落下した氷晶のプラスチックレプリカをつくった。そのレプリカから電子顕微鏡にて氷晶の核をみだし、自然氷晶核の物質の推定を行った。今回は比較的気温の低い条件で作用する核について述べる。

260. 駒林 誠 (名大理): ハワイ島における雨水の粒度別塩濃度の時間変化及び雨水電導度ソナテ飛揚によりえられた雨水塩濃度の高度変化について (序報) (12分) (スライド)

降雨機構と雨水の塩濃度との関係を最も単純な場合について明らかにする目的で、工業起原や大陸起原の汚染の少ないハワイ島で本年7月と8月に暖かい雨と氷晶雨の観測を行なった。

雲底高度に近い地上観測点をえらび、雨水粒度別採水装置6台を同時に同一地点で作用してより大きな体積の試水を集めるとともに、採水ろうとと電極付サイフォンを有するラジオゾンデを飛揚して降水セルの中の雨水の

塩濃度を高度別に隔測した。これに基づいて降水セル垂直断面内の雨水塩分の等濃度線の形を推定することができた。

261. 鳥羽良明・田中正昭 (京大理): 海塩粒子のドライフォールアウトの季節変化・日変化 (12分) (スライド)

昼夜連続して使用できる海塩粒子の dry-fallout gauge を製作して、京都で2年余にわたって、核重量別 fallout の10日毎の積算個数を測定し、インパクターによる濃度測定との比較等により、この測定値の意味を吟味した。

dry fallout は、冬期に大きく夏期に小さい顕著な季節変化を示し、また、一日の中では、夜間には昼間より一けた近く大きくなる。この日変化は、おもに相対湿度の日変化に結びつけて説明することができ、海塩粒子の fallout の構造がかなり明確となった。

262. 三宅泰雄・角皆静男・久保田玲恵 (教育大理): 短寿命ラドン娘核種による rainout および washout 過程の研究 (12分) (スライド)

大気に放出された R_n は壊変して娘核種をつくる。これらの娘核種は aerosol 粒子に付着する。降り始めの降水を採れば、これらのうち RaC のみを γ 線によって測定できる。採水直後からの RaC 濃度の変化を追えば、(1) RaC を含む aerosol が生成してから雨滴に捕えられるまでの時間と (2) その時から地上に落下するまでの時間がわかる。夏の雷雨の場合、(1) は降り始めは3時間以上であったが20分位にまで減少した。(2) は10~30分であった。気象条件、RaD、F 濃度などと関連させてこれらの時間を議論する。

第2会場第3日 (3日) 大会研究会発表終了後

雲物理 Informal Meeting

福田矩彦 (Radiophysics Laboratory, C.S.I.R.O., Sydney): 最近の有機氷晶核研究の展望 (スライド)

新しく注目をひき始めた有機氷晶核研究の現在迄の結果を総合して報告する。有機氷晶核は無機氷晶核に比べ結晶自体が柔らかく、その為適した水素結合基の配置をもっているものは非常に有効で、沃化銀を凌ぐものもあ

る。有効かつ安価で毒性の少ないものは雲への種まきに使われる可能性をもつが、無機物に比べ熱的に不安定のため発煙には適した条件を見出す必要がある。その性質は製法に非常に依存し、分散法と凝結法では極端な差を示すがこれは分子の回転対称性に関係があると考えられる。自然有機核氷晶核についても考察する。

第1会場第3日 (3日) 9時30分~12時 研究発表追加

141 a. 駒林 誠 (名大理): 惑星における蒸気大気と海洋との1成分2相系の安定性について (12分) (スライド)

大気海洋の熱的安定性を考えるため、単純化して海洋とその蒸気のみからなる大気をもつ惑星を考え、一定の強さの太陽入射のもとで、その惑星がとりうる温度と相を吟味した。大気圧(蒸気圧)は海洋表面で飽和圧とし、蒸気大気の温室効果を考えると平こう温度は一般的には3つあり、そのうち2つは安定平こうで大気と海洋の2相が共存するが、他の1つは不安定な平こうで海洋はすべて蒸発して大気のみとなる可能性のあることがわかった。

第12回 風に関するシンポジウム開催について

1. 期日：1965年11月19日（金）
 2. 会場：気象庁講堂（東京都千代田区大手町1の7）
 3. 共催学会：日本海洋学会・日本気象学会・日本建築学会・日本航空学会・地震学会・日本地理学会・日本農業気象学会・日本林学会・（幹事学会）日本地理学会
 4. プログラム
 - 9.30—9.40 開会のことば
 - 1) 榎根 勇（東教大理）：東京湾沿岸の偏形樹と海風 9.40—9.55
 - 2) 吉野正敏（東教大理）：横断する風によって生じる谷の中の渦の構造 9.55—10.10
 - 3) 相馬清二・江口 博（気象研）：地形模型実験の乱れの影響 10.10—10.25
 - 4) 今井和彦（原研）：風向別気象要素の統計 10.25—10.40
 - 5) 岡本雅典（気象大）：地面付近の風の垂直変動と風向変動 10.40—10.55
 - 6) 坂上治郎・加藤真規子（お茶大理）：乱流境界層内の熱拡散 10.55—11.10
 - 7) 横山長之（気象庁）：湖面からの熱の鉛直輸送の相似理論 11.10—11.25
 - 8) 日野幹雄（電力中研）：風波の発生における大気と海とのエネルギー過程 11.25—11.40
 - 9) 奥田稔・根本茂・当倉万寿夫（気象研）・宮沢久・清水良次・磯川昭（沖電気）：位相差方式による超音波風速・温度計について 11.40—11.55
 - 10) 井上栄一（農技研）・光田 寧（京大防災研）・花房竜男（京大理）：超音波風速計に関する日米協同観測について 11.55—12.10
 - 11) 高橋浩一郎・広瀬元孝（気象研）：モデル風による動的風圧の数値実験 13.00—13.15
 - 12) 石崎潑雄・桂順治（京大防災研）：風による京都タワーの振動 13.15—13.30
 - 13) 石崎潑雄・成 仁換（京大防災研）：吊屋根の風洞実験 13.30—13.40
 - 14) 石崎潑雄・許 昌九（京大防災研）：風による二つの角柱の相互作用 13.45—14.00
 - 15) 石崎潑雄・光田 寧・桂 順治（京大防災研）：プラストフェンスに関する実験 14.00—14.15
 - 16) 中川憲治（大阪府大）・藤野 勉・有田行雄・志摩徹（三菱重工）：風による煙突の振動とその空気力学的防止装置の研究 14.15—14.30
 - 17) °戸川隼人・石黒登美子（航空宇宙技研）：ランチャー附近の風の影響による小型ロケットの姿勢角および方位角変化 14.30—14.45
 - 18) 佐貫亦男・木村茂・林弘明（東大工）：オーバーシュートしない風向計の実験と提案 14.45—15.00
 - 19) 吉村 稔（東教大理）：積雪期の空中写真から読んだ新潟県佐梨川流域の風の特性的について 15.00—15.15
 - 20) 光田 寧（京大防災研）：京都タワーで観測した風の記録について 15.15—15.30
 - 21) 佐橋 謙（京大理）：新型光電式3杯風速計の試作 13.30—15.45
- 特別講演
1. 小倉義光（東大）：モスクワにおける乱れの国際コロキウムについて 15.50—16.15
 2. 井上栄一（農技研）：コペンハーゲン微細気象学会議の話 16.15—16.40
 3. 河村 武（東京管区気象台）：最近における局地風の研究について 16.40—17.05
- 17.05—17.10 閉会のことば

1月 月例会のお知らせ

主題：太陽活動と放射

会期：1月28日（金） 会場：気象庁第1会議室

申込先：杉並区高円寺北4の35の8 気象研究所高層物理研究部 関原 彊

締切：11月末日