

# 日本気象学会

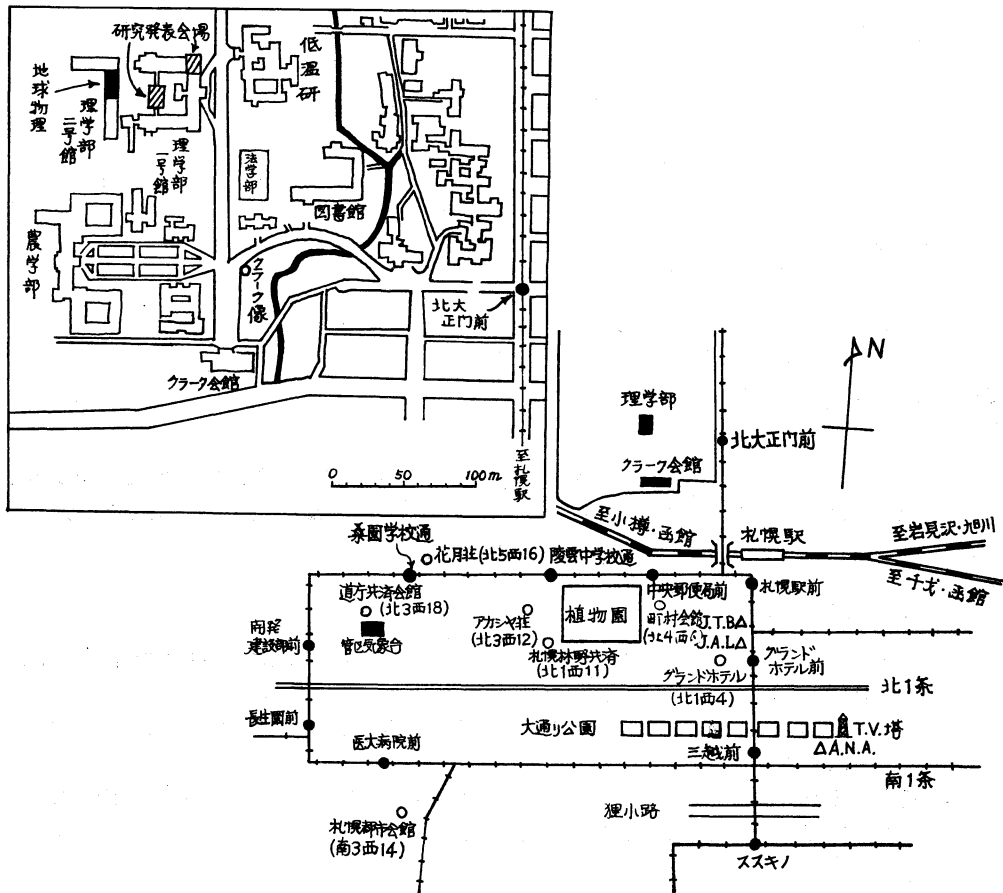
## 昭和41年度秋季大会

会期：昭和41年10月1日（土），2日（日），3日（月）

会場：北海道大学理学部（札幌市北8条西5丁目）

### 目次

大会行事予定表..... 292  
 総会議題..... 292  
 研究発表内容一覧表..... 293  
 研究発表題目..... 294  
 研究発表要旨..... 298



## 大会行事予定表

1. 会場 理学部1号館 N308 教室 (第1会場) 定員 150 名  
 // 第2化学 C316 教室 (第2会場) 定員 200 名  
 クラーク会館 (懇親会場)
2. 会期 10月1日 (土), 2日 (日), 3日 (月)
3. 行事 下記の通り

行	事	日	時
大会 (研究発表)	(両 会 場)	10月1日 (土)	9:00~12:00
大会 ( // )	( // )	//	13:00~17:00
懇親会	(クラーク会館)	//	18:00~
大会 (研究発表)	(両 会 場)	10月2日 (日)	9:00~12:00
総会	(第 2 会 場)	//	13:00~13:30
シンポジウム (日本海側の豪雪)	( // )	//	13:30~18:00
大会 (研究発表)	(両 会 場)	10月3日 (月)	9:00~12:00
// //	( // )	//	13:00~17:00

大会委員長 神 原 健

なお10月4日 9時30分より, 気象衛星に関する Informal Meetingが 北海道支部の主催で開かれます。座長, 今井一郎 (函館海洋气象台), 話題提供者, 渡辺和夫 (気研台風), 土屋 清 (気象庁予報)

総会議題: GARP 計画の推進を日本学会会議に申入れる件について。

## 研究発表に関する注意

1. スライドや図表のビラを作製する際, 会場の広さ (定員数から判断して下さい) を考慮して, 聴衆に十分みえるよう準備して下さい。
2. 今回の大会は研究発表の数が非常に多いので, 研究発表は定刻に開始しますから, 時間を厳守して下さい。
3. 研究発表の講演時間はすべて15分以内としますが, 発表者は事前にできるだけ内容を整理して, 討論に十分な時間をあてることができるよう御協力下さい。 (研究発表時間12分以内, 討論3分以上を予定して御準備下さい。)

## 研究発表内容一覧

		第 1 会 場	第 2 会 場
1 日	午前 午後	測器・応用気象・力学 力 学	雲 物 理 雲 物 理
2 日	午前 午後	長 期 予 報・気 候	メゾ気象(レーダー・降雪) シンポジウム
3 日	午前 午後	放射能・大気汚染・気象衛星 総 観 気 象	放 射 乱 流・気 象 電 気

## 大会(研究発表)座長

		第 1 会 場	第 2 会 場
1 日	午前 午後	井 上 力 太 柳 井 迪 雄 大 西 外 史	坂 上 務 小 林 禎 作 丸 山 晴 久
2 日	午前 午後	柏 原 辰 吉	藤 原 美 幸 孫 野 長 治
3 日	午前 午後	石 原 健 二 粕 谷 光 雄 吉 野 正 敏	村 井 潔 三 光 田 寧 北 川 信 一 郎



## 日本海側の豪雪に関するシンポジウム

1. 会 期 第2日(2日) 13:30~18:00
2. 会 場 第2会場(第2化学 C316教室)
3. 座 長 孫野長治(北大理)
4. 話題提供
  - (1) 宮沢清治(新潟地気) 北陸豪雪のレーダーおよびメゾ解析
  - (2) 岡林俊雄(札幌管区) 高層状態のモデルと総観解析との関係および北海道と北陸との降雪の差異
  - (3) 松本誠一(気研予報) 北陸豪雪の総観モデル
  - (4) 石原健二(気象庁予報) 豪雪の統計解析
5. 討 論

昭和36年春、札幌で開かれた大会で降雪機構に関するシンポジウムを行ない、主として雲物理学の立場から話題提供が行なわれた(気象研究ノート13巻1号83~99頁)ので、今回は総観解析などに重点をおいた話題提供が企画されている。しかし、前回の大会以後の降雪機構の研究成果を含めて、あらゆる立場からの活潑な討論が行なわれることを期待する。

## 研究発表題目

## 第1会場 第1日(1日) 9時~12時

測器・応用・力学 座長 井上力太

101. 横田良夫・田端功・常岡伸裕(気研測器): “Dewcel”の潮風による影響について(15分)(スライド)
102. 大田正次・小林寿太郎・北原福二(気研), 内藤晴夫(気象協会): 低層ゾンデについて(10分)(スライド)
103. 根本 修・神山恵三(気研応用): 鉄薄膜を用いた大気腐蝕環境の測定について—第二報(15分)(スライド・16ミリ映画)
104. 奥田 稔(気研台風): 佐賀平野の水害に関連する気象について(20分)(スライド)
105. 石原健二(気象庁予報): 都市防災計画のための気象条件設定に関する研究(15分)(スライド)
106. 須田滝雄(気象大): 上層風の1日周期回転について(15分)(スライド)
107. 須田滝雄(気象大): 上層気圧の1日および半日変化について(15分)(スライド)
108. 大西外史(北大大理): 地表風の研究 II 摩擦の影響(15分)(スライド)
109. 葛西俊之(北大理): 冬期季節風時に於ける列状雲に対する地形の影響について(15分)(スライド)
110. 竹内政夫(北大低温)・孫野長治(北大理): 渦状雲の研究 II(15分)(スライド・16ミリ映画)

## 第1会場 第1日(1日) 13時~17時

力学 座長 柳井迪雄  
大西外史

111. 宇加治一雄(九大理): 細胞状対流における細胞の個数と熱輸送量について(15分)(スライド)
112. 瓜生道也(九大理): 回転水槽実験における波動と熱輸送の関係について(15分)(スライド)
113. 岸保勘三郎・吉田泰治・町田英三郎(気象庁電計): 対流性じょう乱の力学的特性について(12分)(スライド)
114. 山岬正紀(東大理): プリミティブ方程式を用いた台風の発達の数値計算(12分)(スライド)

## 第2会場 第1日(1日) 9時~12時

雲物理 座長 坂上 務

201. 武田喬男(名大理水研): 過冷却雲における降水粒子(スライド)
202. 武田京一(九大農): 層雲性降雨と対流性降雨(15分)(スライド)
203. 藤原美幸・柳沢善次・青柳二郎・柳瀬利子(気研台風): 北陸降雪セルの構造について(成雨機構共同研究7)(15分)(スライド)
204. 青柳二郎・藤原美幸・柳瀬利子(気研台風): ブライトバンドについて(成雨機構共同研究6)(15分)(スライド)
205. 丸山晴久・北川寿江(気研応用): 北陸の冬季における比較的うすい雲からの降水について(15分)(スライド)
206. 市村市太郎・成瀬 弘(気研台風): 降雪雲中の粒子の観測について(10分)(スライド)
207. 田沢誠一・孫野長治(北大理): S. C. Sonde による雪雲の観測(Ⅲ)(15分)(スライド)
208. 田沢誠一・孫野長治(北大理): S. C. Sonde の捕捉率の決定(10分)(スライド)
209. 山下 晃(東大理): 雲粒・氷晶の飛行機観測—解析結果 I—(15分)(スライド)
210. 八木鶴平・播磨屋敏生・孫野長治(北大理): 絹雲の研究(其の二)(15分)(スライド)
211. 播磨屋敏生(北大理): 絹雲の研究(其の三)(15分)(スライド)

## 第2会場 第1日(1日) 13時~17時

雲物理 座長 小林禎作  
丸山晴久

212. 山崎 武・孫野長治(北大理): 全天写真及び斜め写真の歪の簡単な除去方法(15分)
213. 坂上 務(九大農)・守田忠雄(航空自衛隊・九大農): メテオログラフによる雲の内外の温度湿度測定について(第3報)(12分)(スライド)
214. 村上博一(九電研): ヘリコプターから沃化銀を発煙する方法について
215. 権田武彦・駒林 誠(名大理水質研): 希ガス中の氷晶の成長(2)(15分)(スライド)

115. 湯口 脛 (東大理): 非対称台風の運動 (15分) (スライド)
116. 吉住禎夫 (京大理): 台風域内の風速分布の非対称性について (15分) (スライド)
117. 竹内衛夫 (気研予報): 低気圧発達理論について (15分) (スライド)
118. 栗原宜夫 (気研予報): 単純化した2層大気大循環モデルの設定 (15分) (スライド)
119. 増田善信 (気象庁電計): プリミティブ方式による大気大循環の数値実験 (15分) (スライド)
120. 柳井迪雄・新田 勅 (東大理): 偏東風波動の発達過程について (15分) (スライド)
121. 丸山健人・柳井迪雄 (東大理): 赤道太平洋上でみいだされた成層圏の短周期擾乱 (15分) (スライド)
122. 広田 勇 (東大理): Polar Vortex の崩壊について (15分) (スライド)
123. 松島 晟 (九大): 内部重力波のエネルギー伝播について (15分) (スライド)
216. 関戸弥太郎 (名大理)・樋口敬二 (名大理): 雪の結晶の樹枝状成長について (15分) (スライド)
217. 鈴木重尚 (北大低温)・孫野長治 (北大): 立体樹枝型雪結晶の成因について (15分) (スライド)
218. 孫野長治・李 珏 雨 (北大): 雪の結晶の分類の補充 II (15分) (スライド)
219. 正野重方・木村竜治 (東大理): 過冷却水滴の凍結に関する実験 (2) (15分) (スライド)
220. 前野紀一 (北大低温): 雪の結晶の中に含まれている気泡の熱的変態 (15分) (スライド)
221. 磯野謙治・田中豊顕 (名大理水研): 沃化銀の微小結晶の作成とその上の氷晶形成 II (15分) (スライド)
222. 丸山晴久・北川寿江 (気研応用): 連続自動氷晶核測定装置の試作 (10分) (スライド)
223. 三宅泰雄・久保田玲恵 (東教大理): 降水中の<sup>210</sup>Pb および <sup>210</sup>Po (15分) (スライド)
224. 三宅泰雄・松葉谷治 (東教大理): 降水の重酸素濃度について (成雨機構共同研究 4) (15分) (スライド)
225. 内田英治 (気研物理): 雲粒の核について (成雨機構共同研究 8) (15分) (スライド)

### 第1会場 第2日(2日) 9時~12時

長期予報・気候 座長 柏原辰吉

124. 田中 甫 (防衛庁): 温度極値より見た東京の気候特性について (15分) (スライド)
125. 鈴木栄一 (気研予報): 降水量の諸特性からみた本邦地域区分 (10分) (スライド)
126. 鈴木栄一 (気研予報): 本邦における降水量のトレンド解析 (15分) (スライド)
127. 正村史朗 (名古屋市): 太陽活動に関する新しい周期法則と120年地震周期について (15分) (スライド)
128. 須田滝雄 (気象大): 大循環に及ぼす太陽活動の影響の季節予報への応用 (15分) (スライド)
129. 高橋浩一郎 (気研予報): 年平均気象要素の値と太陽活動との関係 (15分) (スライド)
130. 長尾 隆 (気象大): 日本における異常気象の出現確率及び予想とその応用 (1) (15分) (スライド)
131. 山本武夫 (山口大): 慶応明治の気候について (15分)

### 第2会場 第2日(2日) 9時~12時

メソ気象(レーダー・降雪)座長 藤原美幸

226. 元田雄四郎 (九電研): レーダーによる面積雨量の測定について (12分) (スライド)
227. 坂上 務 (九大農): 梅雨のレーダー観測 (第2報) (12分) (スライド・16ミリ映画)
228. 力武恒雄 (気象大): 中部日本の局地高気圧と北陸不連続線について (15分) (スライド)
229. 松本誠一・二宮洗三・秋山孝子 (気研予報): 降雪に伴う中規模擾乱 (15分) (スライド)
230. 松本誠一・二宮洗三 (気研予報): 北陸沿岸を通過したスコール・ラインの解析 (15分) (スライド)
231. 斎藤 実 (札幌管区): スコール・ラインの解析 (15分) (スライド)
232. 斎藤 実・陳岡富二男・松田 一・里見 穂 (札幌管区): 北海道石狩湾付近のしゅう雪のレーダー解析 (15分) (スライド・16ミリ映画)
233. 中岡裕之・山崎道夫 (札幌管区): 北海道西海岸の局地的大雪に関する綜観解析 (収束線又は小

132. 山本武夫(山口大): 日本の気候変動における暖(敵)冬—冷夏(酷暑)の対応関係と今後の動向の予想(15分)

### 第1会場 第3日(3日) 9時~12時

放射能・大気汚染・気象衛星 座長 石原健二

133. 三宅泰雄・°金沢照子(気研化学): 大気オゾンと放射性フォールアウトの季節変動について(15分)(スライド)
134. 三宅泰雄・猿橋勝子・葛城幸雄・°金沢照子(気研化学): 中共の放射性フォールアウトの対流圏循環(15分)(スライド)
135. 三宅泰雄・°田辺節子(東教大理): 大気中のCO<sub>2</sub>の微量拡散法による測定(15分)(スライド)
136. °川村清・桜井澄子(気研化学): 須田貝における大気オゾン, 二酸化窒素およびアンモニアの観測(15分)(スライド)
137. 原田朗(大阪管区): 長時間持続した濃煙霧のメソ気象解析(15分)(スライド)
138. 土屋清(気象庁予報)・藤田哲也(シカゴ大学)・渡辺貫太郎(神戸海洋): 気象衛星APTおよびAVCS写真の雲分布の特徴の比較および雲分布のメゾ解析(15分)(スライド)
139. 土屋清・保科正男(気象庁予報): APT写真にあらわれた豪雨時の雲分布の解析(15分)(スライド)
140. 二宮洗三(気研予報): TIROS資料による冬期日本海上における積雲の発生の解析(第2報)(15分)(スライド)
141. 葛西俊之・孫野長治(北大理): 雪雲のTIROS写真と地上観測写真との比較解析(15分)(スライド)
142. 松本誠一・二宮洗三(気研予報): 大型ジェット機による日本海の雪雲の観測(15分)(スライド)

### 第1会場 第3日(3日) 13時~17時

総観気象 座長 粕谷光雄  
吉野正敏

143. 周徳・孫野長治(北大理): 航空写真による

低)(15分)

234. 河野安威・孫野長治(北大理): 石狩湾の冬期小低気圧について(15分)(スライド・16ミリ映画)
235. 李 桎 雨・孫野長治・葛西俊之(北大理): 石狩平野における雪雲の総合観測V(15分)(スライド)
236. 岡林俊雄(札幌管区): 降雪の日変化, 大雪時の高層状態(スライド)

### 第2会場 第3日(3日) 9時~12時

放射 座長 村井潔三

237. 佐藤隆夫(長崎大): 第三次散乱に於ける偏向角理論(V)(12分)
238. 佐藤隆夫(長崎大): 上空に於ける散乱光(VIII)(10分)(スライド)
239. 村井潔三(気研高物): 太陽直射光および周辺光の波長別測定について(15分)(スライド)
240. 鈴木正・関原 彊(気研高物): 日射と日照の相関関係について(15分)(スライド)
241. 関原 彊・嘉納宗靖・村井潔三・鈴木正・小川芳雄(気研高物)・藤本文彦(気象庁測候): 直達日射観測における周辺光の影響について(15分)(スライド)
242. 山本義一・田中正之(東北大理): エアロゾルの量及び粒径分布を決定する光学的方法(15分)(スライド)
243. 山本義一・田中正之・荒生公雄(東北大理): Aerosol Climatology (II)(15分)(スライド)
244. 山本義一・田中正之(東北大理): 人工衛星による水蒸気垂直分布の決定(II)(15分)(スライド)
245. 堀内剛二(気研高物): 熱圏下層のNOおよびNO<sup>+</sup>(15分)(スライド)

### 第2会場 第3日(3日) 13時~17時

乱流・気象電気 座長 光田 寧  
北川信一郎

246. 水間満郎・岩本智之・佐野治彦(京大原子炉):

“天気” 13. 8.

- 積乱雲の解析 (15分)
144. 落谷弘明 (鳥羽商船): 伊勢湾口付近の春の濃霧について (15分) (スライド)
145. 中島暢太郎 (京大防災研): 冬季紀伊水道付近で発達する副低気圧 (15分) (スライド)
146. 荒川秀俊 (気研): メソ低気圧から発生した低気圧 (15分) (スライド)
147. 小元敬男 (農技研): 上層低気圧の構造について (15分)
148. 荒川正一 (気象大): 逆転面があるときの山越え気流 (15分) (スライド)
149. 山崎 武 (北大理): 小前線附近の水平回転軸をもつローレル雲 (12分) (スライド)
150. 殿村清人 (気象大): 日本付近の成層圏下部における局地的強風軸について (15分) (スライド)
151. 山元竜三郎・川平浩二 (京大理): 成層圏における気温の季節変化について (序報) (10分) (スライド)
152. 飯田陸次郎 (気研予報): 赤道附近の熱交換について (15分) (スライド)
153. 元田雄四郎 (九電研): 上陸した台風眼附近のセルの動きについて (12分) (スライド)
- 丘陵地における拡散実験 (序報) (15分) (スライド)
247. 島貫 陸 (北大理): 地表面粗度の変化に伴う過渡現象について (15分) (スライド)
248. 山本義一・島貫 陸・安田延寿 (北大理): 安定度を考慮した時の大気摩擦層について(II) (15分) (スライド)
249. 竹田 厚 (東大海洋研): 海面上の風の乱流構造について—I (15分) (スライド)
250. M. Miyake (U. of W.)・光田 寧 (京大防災)・花房竜男 (京大防災): 超音波風速温度計の測定値について (15分) (スライド)
251. 福島 円 (電波研): 大気屈折率分布におよぼす山岳波の影響 (15分) (スライド)
252. 中島正一 (高層気象台): 索電流についての一考察 (10分)
253. 中谷 茂 (電気試): 放射性エアロゾルの高移動度範囲の分布について (15分) (スライド)
254. 中谷 茂 (電気試): 自然放射体の放射能平衡比の直接測定 (15分) (スライド)
255. 望月 定・関川俊男・大木利政 (東理大理): Radioactive Ion の mobility spectrum の測定 (I) (15分) (スライド)
256. 関川俊男・藤原 紘・長谷川稔・大木利政 (東理大理): 大気の帯電平衡について(I) (15分) (スライド)
257. 金光正郎・孫野長治 (北大理): 液体の気泡の電氣的性質について (15分) (スライド)
258. 志尾 弥 (北学大岩見沢)・孫野長治 (北大理): 氷の摩擦電気の研究 (其の4) (15分)
259. 菊地勝弘 (北大理): 氷の融解の際の電気発生におよぼす気泡の役割について (15分) (スライド)

## 研究発表要旨

## 第1会場 第1日(1日) 9時~12時

**101. 横田良夫, 田端功, 常岡伸祐 (気研測器):**  
**“Dewcel”の潮風による影響について (15分)**  
 (スライド)

現在 Dewcel の安定性及び、塗替え時期について問題となり検討されているがその一環として、1966年6月東京湾近海に於ける凌風丸による観測及び、同年千葉県富津海岸に於ける Assman との比較試験を行った。その結果水溶液の変質による飽和蒸気圧の変化など、潮風による影響について報告する。尚水溶液については下記の二種のものについて実験を行った。

1. LiCl 水溶液。
2. LiBr 水溶液

**102. 大田正次, 小林寿太郎, 北原福二 (気研), 内藤晴夫 (気象協会): 低層ゾンデについて (10分)**  
 (スライド)

地上より高度約 1000m にいたる間の逆転層の検出には現用ラジオゾンデは不適なので、これに代わり、簡易で軽量、価格も低廉なゾンデの開発を強く要請されている。

こゝでは、測定精度、温度について  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  高度  $\pm 10\text{m}$  を目標としたゾンデが開発されたので、機器の構成、性能に関する実験結果にふれ、併せて、福島県双葉町において行った飛揚試験結果について報告する。

**103. 根本修, 神山恵三 (気研): 鉄薄膜を用いた大気腐蝕環境の測定について—第二報— (スライド)**  
 (16ミリ映画)

前回に鉄の蒸着膜を用いて大気中の金属の腐蝕環境を電気抵抗値の変化で測定することが可能であることを発表した。

今回は新しく購入した蒸着装置によって、膜の性質を補足検討したほか、電気抵抗値の変化を連続記録するために I~V 特性を求めた。膜のオーム性特性が膜の性質に関係のあることがわかった。また、コマ撮り顕微鏡撮映を行い、電気抵抗値の変化と腐蝕状態を対応し、腐蝕環境のちがいによる腐蝕の形状を観察した。

**104. 奥田穰 (気研台風): 佐賀平野の水害に関連する気象について (20分) (スライド)**

国立防災科学技術センターを中心として、総合研究「

有明海北岸低地の水害防除に関する研究」の一環として行なったものである。

まず、大雨の気候学的特性であるが、西日本の一般的特性の他に、4月に大雨の回数が多くなっている。次に各種水害高と雨量との関係を家屋、人、農地、土木施設等について吟味した結果を報告する。

最後に昭和40年の大雨について、主として地上資料に基づく事例解析をした結果を報告する。

**105. 石原健二 (気象庁予報部): 都市防災計画のための気象条件設定に関する研究 (15分) (スライド)**

東京都を例にとる。東京都に重大災害を発生させる気象条件を、気象力学・気象統計の立場から設定し、東京都の防災計画の基礎資料を作成するのが、この研究の目的である。

東京都に重大災害を発生させるような気象は、ほとんど台風によるものである。超大型台風モデル、その進行方向速度の設定、それをもとにしての風や雨の計算、風や雨の過去のデーターからの超過確率の計算、これを総合して、重大災害を発生させる気象条件を設定した。

**106. 須田滝雄 (気象大): 上層風の1日周期回転について (15分) (スライド)**

5km 位から成層圏に至る上層には、風の1日周期回転があること、回転の方向は、高度と月によって、あるいは右廻りあるいは左廻りになっていることが判った。これは、上層における日射の昼夜の変化によることが推定される。上層風の1日変化は、台風の進行にも影響し、それも同様な変化を示し、かつその振幅は、黒点数と関係が深い、以上は筆者が、さきに報告したものであるが、今回は、時間的にも地域的にも資料を追加して、この1日周期回転の実態を明らかにしたので、その結果を報告する。

**107. 須田滝雄 (気象大): 上層気圧の1日および半日変化について (15分) (スライド)**

筆者はさきに、上層気圧には、地上とは全然別の1日変化があることを見出した。今回は資料を追加して検討を加え整理した結果を報告する。

特に半日変化と太陽活動の関係について述べたい。



Haurwitz らの研究では、両者の関係を見出し得なかったというが、これは、地上気圧により分析した半日変化を用いたことによるものと思われる。筆者は上層の気圧半日変化との密接な関係を得たが、地上気圧についても、data の処理方法によっては、否定できない関係が見出されることを述べる。

**108. 大西外史 (東北大理): 地表風の 研究, II 摩擦の影響 (15分) (スライド)**

地表風は種々の原因で変化するが、今回は地表摩擦について考察した。乱流摩擦係数は一義的に決定できないが、ここでは単に地表の粗さと風速分布のみにより決定されると仮定した。原始方程式を以上の仮定により粗度が変わる場合について解き、その解が実測及び他の理論と一致することにより以上の仮説の妥当性をみとめ、次いで粗度がことなる場合の一般的な場合を考察した。

**109. 葛西俊之 (北大理): 冬期季節風時に於ける列状雲に対する地形の影響について (15分) (スラ**

イド)

1964年から1966年迄の冬期季節風時に於ける石狩平野に進入して来る列状の雪雲観測から得られた資料を解析した結果、列状の雪雲が、石狩平野に進入して来る位置とその方向が、大気中層にある安定層或いは逆転層に於ける風向と、日本海に突出している積丹半島による影響の両者に密接な関係があるらしい事が判明したので、その結果を報告する。

**110. 竹内政夫 (北大低温) 孫野長治 (北大理): 渦状雲の研究, III (15分) (スライド)(16ミリ映画)**

前に渦状雲のモデル実型を紹介した。このモデルは強い気温の逆転層の下で、コリオリー力と無関係に渦状雲の出来ることを示したが、その後気象衛星の写真でみると、上の見解で説明できそうな雲の配列が多く散見されるので例をあげて説明する。渦状雲の個々のバンド構造では上昇と下降域が交互に配列されているものとモデル実験から想像される。

**第1会場 第1日 (1日) 13時~17時**

**111. 宇加治一雄 (九大理): 細胞状対流における細胞の個数と熱輸送量について (15分) (スライド)**

横幅と高さに較べて奥行きが十分薄い対流室をつくり、上面を冷却、底面を加熱して一定の温度差に保ったときに生ずる細胞状対流について観測した。その結果細胞の個数上下の温度差と1対1の対応は示めさないが、発生頻度の最も高い個数は温度差が増すにつれて単調に増加することがわかった。なお、Rayleigh 等が与えた理論値との比較についても述べる。さらに細胞状対流が上方に輸送する熱量は細胞の個数の個数にほとんど無関係であることがわかった。

**112. 瓜生道也 (九大理): 回転水槽実験における波数と熱輸送の関係について (15分) (スライド)**

Tall Annulus による実験で、水平温度差と回転角速度を一定に保っても、波数(形)が周期的に変化する現象が2, 3報告されているが、変化の仕方にはまだ不明の点が多い。今回は高温の外壁から低温の内壁への熱輸送量と波数(形)がどのような関係を保って変動するかを測定を行った。同じ波数を保ちながら、波形がほぼ一定の周期で変化する場合、熱輸送量も同じ周期で、全体の10~30%の増減をくりかえす。又、波数がたとえば0⇔2⇔3と変化する場合には、熱輸送量は波が消えたり出来たりする周期に対応して変動し、zonal では波が

存在している場合の50%程度の減少をみる。

**113. 岸保勲三郎, 吉田泰治, 町田英三郎 (気象庁電計室): 対流性じょう乱の力学的特性について (12分) (スライド)**

今までは主として孤立系の対流現象が扱われてきたが、こゝでは沢山の対流性じょう乱がある場合についての取扱いをのべる。個々のじょう乱はそのじょう乱特有の寿命があるが、波長のちがったじょう乱が共存していると最も卓越しやすいじょう乱がまず場の安定性をひきおこし、他のじょう乱の発達をおさえてしまう。これらの対流性じょう乱がまとまった低気圧を作るためには、一般流による下層でのせん熱の補給や、上層への寒気の移流により、場の不安定性を維持する機構が必要と考えられる。それを裏付ける数値実験例を示してみたい。

**114. 山岬正紀 (東大理): プリミティブ方程式を用いた台風の発達の数値計算 (12分) (スライド)**

昨年秋の学会で報告した「積雲対流による潜熱の放出を含めた場合の擾乱の安定性」(正野・山岬)の結果に基づいて行った台風の発達過程の数値計算の結果を報告する。気柱での潜熱の放出量は最下層での水平収れんによってきめ、熱の鉛直分配は上層・下層にある一定の割合を仮定した。中心地上気圧は30mb程度降下・最大風速は4.7m/secから40m/secへと強まり、6~8日後

にはほぼ定常状態が実現された。数値積分は、プリミティブ方程式を用いて行ったが、線型理論から期待された様には、特に困難は生じなかった。

**115. 湯口 恰 (東大理): 非対称台風の運動 (15分) (スライド)**

台風進路の数値予報 (barotropic&non-divergent) において、台風を円型軸対称の vortex とする従来の方法によらず、台風が非対称である場合に、これを円型流線函数からのずれと考え、フーリエ級数展開することにより、種々の一般場に対してそれぞれ特定の波数の摂動部分が、場および円型渦と相互作用をおこすこと、特に、高・低気圧場で囲まれている場合には波数 1 の非対称成分によるかなりの補正を加えなければならないことを、数値実験により示す。

**116. 吉住 禎夫 (京大理): 台風域内の風速分布の非対称性について (15分) (スライド)**

同心円状の等圧線をもつ仮想的な台風の風速分布が、移動によりどのような影響を受けるかということ調べた。摩擦を考慮しない場合、左右の非対称しか求まらない。摩擦を考慮して得た風速分布は、前後にも非対称となり、移動する台風域内の下層において実際に観測されるものに良く似た特徴をもつ。

**117. 竹内 衛夫 (気研予報): 低気圧発達理論について (15分) (スライド)**

準地衡風近似の層モデル及び 2 パラメーターモデルに於ける地表面発散の式を導き、地表面に於ける気圧系の発達について述べる。その結果、二層モデルの場合には R.C. Sutcliffe の式に、安定度及び格子間隔等による係数を乗じた式によって、気圧系の中心域では、地表面発散を表現することが出来ることを導いた。更に層を細かくとった場合や 2 パラメーターモデルの場合の同様な発散式について述べ、又地表面発散に対する地形及び摩擦の影響、海面からの顕熱輸送の影響をも入れて、それらの地表面発達に対する役割について述べる。

**118. 栗原 宜夫 (気研予報): 簡単化した 2 層大気大循環モデルの設定 (15分) (スライド)**

大気大循環が維持されている機構、その季節変動、南北両半球間のエネルギーのやりとりなどをしらべる目的で、大気モデルを設定した。長期予報のために用いることもできるかもしれない。

まず、大気大循環という現象をどのように理解してモデルを設定したかを説明する。またモデルの簡単化と層の数の決定に当たっていかなる仮定あるいは解析的事実を

用いたかを述べる。

**119. 増田 善信 (本庁電計): プリミティブ方式による大気大循環の数値実験 (15分) (スライド)**

荒川昭夫氏のすぐれた差分のとり方を改良した計算スキームを用いて大気大循環の数値実験を行った結果を報告する。L=6,000km, D=6,000km, と, L=12,000km, D=6,000km の二つの領域をとり、一般流と擾乱とのエネルギー変換の差をしらべた。また、広い領域の場合には南北の温度傾度の差に比例する熱を与えた場合の擾乱の変動をしらべた。

**120. 柳井 迪雄, 新田 勉 (東大理): 偏東風波動の発達過程について (15分) (スライド)**

偏東風波動が熱帯低気圧に発達して行く過程を、1962 年 8 月カリブ海で観測された例について論ずる。はじめに上層観測、飛行機観測、TIROS V の写真を総合していくつかの興味ある事実を報告する。定量的記述のため、以前発表した上層風の客観解析にもとづいて上昇気流の分布を求めた。これらを基礎にして cold core を持つ波動の時期、上層の温暖化が進む時期、下層の波動と上層の流れとの相互作用等今後偏東風波の力学モデルをつくり上げて行くための情報をまとめて報告する。

**121. 丸山 健人, 柳井 迪雄 (東大理): 赤道太平洋上でみいだされた成層圏の短周期擾乱 (15分) (スライド)**

1958 年春から夏にかけて、マーシャル群島付近に臨時の観測網がもうけられた。われわれはこのデータおよび赤道太平洋の若干の地点のデータをもちいて、赤道成層圏の西風がかなり規則的に数日周期の振動をくりかえしていることをみつけた。この振動の分布を解析したところ、東から西へすすむ波をなしていると思われるばあいがある。

**122. 廣田 勇 (東大・理): Polar Vortex の崩壊について (15分) (スライド)**

冬期末に成層圏で見られる周極渦の急激な崩壊現象は、その渦が完全な円形ではないところから来る一種の順圧不安定によるものと解釈される。

ここでは、円形及びそれを変形した周極渦をモデル的に構成し、その力学的安定性を次の点を中心に数値計算により調べた。すなわち、(1) 変形の程度が増大するにつれ不安定さも増すこと。(2) 擾乱の発達の特性は与える初期値に殆ど依存しないこと。(3) 場の変形に関し波数 1 よりも波数 2 のほうが不安定になりやすいこと。

以上の結果を成層圏の観測結果と関連して議論する。

**123. 松島 隆 (九大・理): 内部波動のエネルギー伝播について (15分) (スライド)**

前年度の学会で、等温大気における内部重力波につい

て発表したが、この度は、更に前年度の発表を補充し、非等温大気の場合について調べた。反射係数について曲率、回転等の効果を発表する。

**第1会場 第2日 (2日) 9時~12時**

**124. 田中甫 (防衛庁): 温度極値より見た東京の気候特性について (15分) (スライド)**

毎年の温度極値が2重指数分布によく適合する事又年間最大値と最小値の差が2重指数分布のたたみ込み分布によく適合する事を示す。それ等の結果より東京の気候は全般に温暖化している事、特に夏の暑熱化よりも冬の温暖化の方が目立つ事、それにもかかわらずその同時分布は気候が大陸化している事を明らかに示している事を述べる。

**125. 鈴木栄一 (気研予報): 降水量の諸特性からみた本邦地域区分 (10分) (スライド)**

本邦の年降水量、1月、8月の各月降水量の統計的諸性質(累年平均、標準偏差、持続性 etc.)をいろいろの統計量を用いて逐一、丹念に、地点間の比較を行ない、1%の有意水準で差のない地域をまとめてゆくと、本邦が約17の地域に区分されることが分った。これは従来の気候区分と大きなちがいはないが、局所的にはちがうところもある。気候区分より細分されているのは、降水量の変動が複雑で、地域的代表性も小さいからであろう。気候学的常識からある程度予想される結果を量的、客観的に明らかにし、予想できない面をはっきりさせた。

**126. 鈴木栄一 (気研予報): 本邦における降水量のトレンド解析 (15分)**

本邦で1900年以前から観測の行なわれた64地点について、年降水量、各月の降水量、原因別の降水量を1963年までとって、順位相関法、1次~4次の多項式のあてはめの2つによってトレンドを全国的にしらべた結果、興味ある事実がいくつか見出されたので報告する。たとえば、年降水量の増加する地域の月別、原因別の内容のちがいがい。多項式あてはめで見出された極大期、極小期の地理的分布にみられるいくつかの特徴などで、すでに断片的に行なった報告の総括として一応のべてみることにした。

**127. 正村史朗 (名古屋市): 太陽活動に関する新しい周期法則と120年地震周期について (15分) (スライド)**

我々は昭和40年度本学会秋季大会において「太陽活動に関する新しい周期法則と120年気象周期」についての研究発表をしたが、地震においても、やはり、120年の周期性がみられ、特にアルファ期からベータ期への転換期には、我が国では、特に、環太平洋火山帯の一環としての富士火山帯の活発化が顕著であり、富士山の噴火、M7を超える信濃越後地震、M8~8.6の東海道(南海道、西海道等7道)地震のいずれかが起っている。1960年のチリ大地震、64年のアラスカ大地震、新潟地震、'65~'66年の松代地震、120年前の善光寺大地震等に関してその後の研究成果を述べる。

**128. 須田瀧雄 (気象大): 大循環に及ぼす太陽活動の影響の季節予報への応用 (15分) (スライド)**

さきに筆者は、太陽活動の大気大循環に対する明らかな影響を見出した。即ち、太陽活動の変化を種々な分振動に分けて、全球的な地上気圧配置に対する影響を調べると、周期によって影響の仕方が異なり、6つの型に分けられることが判った。これは、微粒子放射が盛んであるか、短波電磁波の放射が盛んであるかによって、地上気圧配置に及ぼす影響が異なることを示すものであると推定される。

今回は、以上の事実の季節予報に対する応用例を報告する。

**129. 高橋浩一郎 (気象研): 年平均気象要素の値と太陽活動との関係 (15分) (スライド)**

地磁気の変動度を太陽活動の目安として用い、北半球各地の年平均気圧、気温、降水量の年々の変動との関係を調べた。その結果、大気大循環の影響がはっきりと現れ、解釈は簡単ではないが、ソーラー・フレアが降水現象を促進するという仮説で説明される可能性があることがわかった。

**130. 長尾隆 (気象大): 日本における異常気象の出現確率及び予想とその応用(1) (15分) (スライド)**

日本の若干の地点における月平均気温、月降水量などの出現度について考察する。このような要素の度数分布

の上位、及至下位の5%、10%等の一定%が異常気象と考えられるわけであるが、もしそれが可成り以前から予想できる場合には、たとえ気象が異常であっても我々は損害を蒙らない場合も起りうるので、このような場合を異常気象と考えなくてもよい。このような予想の適中した場合を除いた異常気象について考察する。

なお上記の場合の除き方についても、考察する。

**131. 山本武夫 (山口大): 慶応明治の気候について (15分)**

慶応から明治初年にかけての冬の気候がおおむね温暖であったことは、諏訪湖の4年連続不凍の事実や、高木健氏蒐録の「災異誌」の異常暖冬の記事などから、従来考えられて来たが、今回、嵯峨実愛日誌によって、そのことを詳しく考証したい。嵯峨日誌によれば、当時の夏季の気候は概して冷涼年が多かったようである。これらのことから Canada 北東部と日本の気候変動の平行性

は過去1世紀にわたって成立していることになり、大気循環の変動の機構を考察する上に重要な事実と考えられる。

**132. 山本武夫 (山口大): 日本の気候変動における暖(厳)冬—冷夏(酷暑)の対応関係と今後の動向の予想 (15分)**

気象観測開始以来の中部東北日本の夏季気温と西南日本の冬季気温の10年程度の平均値は、前者に存在する長期傾向を際いたものについて考えれば、暖(厳)冬—冷夏(酷暑)の関係で、よく対応していることは、すでに報告したところであるが、最近の10年の観測値を加えても、この関係がよく成立している。長野の気温の年較差の11年移動平均曲線を80年程度の基本週期で調和分析した結果に基づき、外挿法による今後の日本の気候の動向の予想を試みた。

**第1会場 第3日 (3日) 9時~12時**

**133. 三宅泰雄, 金沢照子 (気研化学): 大気オゾンと放射性フォールアウトの季節変動について (15分) (スライド)**

放射性フォールアウトの降下量が北半球では春に極大をしめし、また、中緯度地帯に分布の極大をもつことは大気オゾンの場合とよく似ている。我々は、日本、アメリカ、イギリス、カナダ、インドの1958年から1965年までの大気オゾンと放射性フォールアウトの季節変動について比較をおこなった。その結果、放射性フォールアウトの春の極大は、大気オゾンのそれにくらべ平均して1ヶ月のおくれがあることがわかった。両者の季節変動に相違をもたらす原因について考察する。

**134. 三宅泰雄, 猿橋勝子, 葛城幸雄, 金沢照子 (気研化学): 中共の放射性フォールアウトの対流圏循環 (15分) (スライド)**

中共からの放射性フォールアウトについて放射化学分析をおこない、また、核実験後、降水毎に Sr-89, Sr-90 および Ba-140 を分析して中共からの放射性ちりの推移について考察をおこなった。その結果、第2回核実験(1965年5月14日)の場合、放射性ちりは地球を一周してふたたび東京上空にまわってくるのに22日間かかり、第3回核実験(1966年5月9日)の場合は14日間かかったことがわかった。われわれは、500ミリバールにおける流跡線をしらべ、放射性ちりがこの高度を偏西風で運

ばれたことをたしかめた。

**135. 三宅泰雄, 田辺節子 (東教大理): 大気中の CO<sub>2</sub> 微量拡散法による測定 (15分) (スライド)**

大気中の CO<sub>2</sub> 濃度を簡便に、精度良く求める方法として微量拡散法を確立した。本法では、CO<sub>2</sub> を Ba(OH)<sub>2</sub> 水溶液に吸収させ、HCl で逆滴定してその量を求める。

この方法によって大気中の CO<sub>2</sub> 濃度を求めた結果、東京 340ppm、埼玉 310ppm、下田 320ppm、駿河湾上 320ppm、八丈島沖 315ppm、であった。なお分析精度は ±1.4ppm、である。

さらにこの方法を用いて海水中の CO<sub>2</sub> の分圧を求めた結果について述べる。

**136. 川村清, 桜井澄子 (気研化学): 須田貝における大気オゾン、二酸化窒素およびアンモニアの観測 (15分) (スライド)**

筆者らは清浄大気 NO<sub>2</sub> の観測からその主要源は土じょうであるとしたが、Georgii は大気 NH<sub>3</sub> の酸化によると推定した。これらの大気中での絶対量、およびそれらの日変化を比較検討するため、1966年春群馬県須田貝においてオゾンを含めた三成分の観測を行なった。その結果、平均 NH<sub>3</sub> 濃度は 5.8 μg/m<sup>3</sup> であり、この値は NO<sub>2</sub> の約倍量に相当する。しかし両者の日変化の間には必ずしもよい平行関係はなく、晴天時に NH<sub>3</sub> 濃度が高くなる傾向にあった。なお NH<sub>3</sub> は glass filter paper

を用いる新しい方法で捕集した後比色分析した。

**137. 原田朗** (大阪管区): **長時間持続した濃煙霧のメソ気象解析** (15分) (スライド)

昭和41年3月2~4日にかけて瀬戸内海, 大阪湾及び伊勢湾とその周辺地区をおそった濃霧と濃煙霧のメソ気象解析をした。

それらの地域は, 3日間冷気層におおわれて濃煙霧が維持された。その冷気層を定量的に解析し, 更にその発生機構についても推定を行った。

**138. 土屋清** (気象予報) **渡辺貫太郎** (神戸海洋) **藤田哲也** (シカゴ大学): **気象衛星 APT および AVCS 写真の雲分布の特徴の比較および雲分布のメソ解析** (15分) (スライド)

気象衛星ニッパス1号には広角レンズ APT カメラとその1/3の視角の AVCS (高性能ビデオカメラ) が装備されていた。後者の解像度は前者の3倍である。この解像度の相違のための写真に写った雲の外観の相違およびこれらの写真を利用した本州中部以西の地域のメソ解析の結果, 雲の発生におよぼす地形, 黒潮の影響について報告する。

**139. 土屋清, 保科正男** (気象庁予報): **APT 写真にあらわれた豪雨時の雲分布の解析** (15分) (スライド)

1966年7月16日から18日まで, 北陸地方および東北地方にかなりの大雨が降った。この期間の気象衛星エッサ2号 APT 写真の雲解析およびこの雲分布を利用した水収解析結果を報告する。

**140. 二宮洸三** (気研・予報): **TIROS 資料による冬期日本海上における積雲の発生の解析 (第2報)** (15分) (スライド)

冬期の典型的な気象状態のみられた1962年2月10日から12日に至る3日間について, さきに報告した第1報で

は主として TIROS IV の Channel 2 輻射資料を用いて日本海上での雲の分布状況を解析した。この報告では Channel 3 (0.2-6.0 $\mu$ ) 輻射資料をもちいて, albedo の分布を求め, Channel 2 と比較して, 季節風下における日本海海上での積雲の発生状況を, 雲量・雲頂高度の変化などについて解析した。

**141. 葛西俊之, 孫野長治** (北大理): **雪雲の TIROS 写真と地上観測写真との比較解析** (15分) (スライド)

1965年1月25日~2日4日迄の石狩平野降雪総合観測期間中, 地上7観測点で得られた雪雲の写真観測の資料をもとに雲の分布が得られた。又この期間中に TIROS VIII, IX号に依る北海道上空の雲写真が得られたので1月26, 28, 29日の各例についておのおの比較解析を行なった。その結果 Mesoscale 的にかなり良い一致が見られた。又 TIROS 写真に於ては積雲形の雲はかなり良く識別がつくが, シーラスの場合 TIROS 写真のみからは, 層積雲域或いは高積雲との識別が困難である。

**142. 松本誠一, 二宮洸三** (気研予報): **大型ジェット機による日本海の雪雲の観測** (15分) (スライド)

昭和41年1月18日に実施した。大型 Jet 機による日本海海上雪雲の観測結果についてのべる。凌風丸の観測によれば, 極めて著しい対馬暖流の潮目と冷水塊が日本海中部に認められ, これに対応して雲量に変化があることが観測されたが, 前年の観測に比し海空気温差ならびに風速が大きかった為に, 雲のない区域は現れなかった。雲の線状構造が顕著で波長10数 km のものと, 約 3km のものとが混在し, 後者は pillow cloud と考えられる。走向は必ずしも一様ではなく秋田沖へ向って収束している。

### 第1会場 第3日 (3日) 13時~17時

**143. 周徳, 孫野長治** (北大理): **航空写真による熱帯性積乱雲の解析** (15分) (スライド)

1965年10月1日, マラヤの上空で積乱雲の連続写真を撮影した。この時, 太陽光線の方向が写真面から推定できることを利用して積乱雲の立体的な解析をおこない, 積乱雲の発達の様態を推定した。

**144. 落合弘明** (鳥羽商船): **伊勢湾口付近の春の濃霧** (15分) (スライド)

霧による海難事故が非常に多いところから, 海上保安庁において「海難多発海域の救難定地点」に定められている伊勢湾口付近は, 春から夏にかけて霧が多く, なかでも3, 4月に濃霧が発生する。1966年3月2日~4日に発生した濃霧その他を例にして, 春の伊勢湾口付近の濃霧の発生原因, すなわち, 移流暖気, 伊勢湾口付近の水温傾度等について究明する。

**145. 中島悞太郎** (京大防災研): **冬季紀伊水道付近で**

**発達する副低気圧 (15分) (スライド)**

冬季日本海を低気圧が東進する場合に、西日本の南岸で副低気圧が発生することがしばしばある。これは暖気移流によって発生発達することが多いと思われるが、紀伊水道付近は地形の影響で特に発達しやすい場所である。いくつかの例によってそのメカニズムを検討し、また防災上この発生発達を予報することが重要であることを述べる。

**146. 荒川秀俊 (気研): メソ低気圧から発生した低気圧 (15分) (スライド)**

1964年11月4日、種子島付近でみとめられたメソ低気圧が、11月5日には一人前の低気圧となった。著者は、その過程をいろいろの事実から追跡することを試みた。

**147. 小元敬男 (農技研): 上層低気圧の構造について (15分) (スライド)**

非常に発達した上層低気圧に伴う天気分布をタイロスVIIおよびVIII、レーダー等の資料を用いて詳しく調べた。この例では地上気圧分布には弱い低圧部しか存在しなかったが雲の分布は強い閉塞低気圧の例に屢々見られる大きな渦状を示していた。又普通台風に伴う spiral band に伴う降雨系も見られた。こういった天気系の発達や移動の機構をラジオゾンデ資料の詳細解析から得られたこの低気圧の構造モデルと関連されて説明する。

**148. 荒川正一 (気象大): 逆転面あるときの山越え気流 (15分) (スライド)**

北海道の日高地方、羅臼地方に起った風下側強風についてその特徴を述べる。両方に共通した顕著な現象は逆転面が山頂より高いところにあったことである。また日高地方の強風では風上側の地上風は大部分岬を迂回していた。そこで逆転面下の気流に関して横発散ある場合の平均流方程式を求め、定常状態を仮定して日高、羅臼両地方の強風に適用してみた。その結果、風下側の強風、気圧の異常低下などの現象が説明された。

**149. 山崎武 (北大理): 小前線附近の水平回転軸をもつロール雲 (12分) (スライド)**

石狩降雪観測期間中の、1966年2月3日、海岸で水平に回転軸をもつ低高度のロール雲が観測された。この雲の形を風速場などを考慮して、その成因を考察した。

**150. 殿村清人 (気象大): 日本付近の成層圏下部における局地的強風軸について (15分) (スライド)**

1965年4月17日、18日の東経140度線に沿う解析から、三沢上空の成層圏下部に局地的強風軸が認められた。この強風軸は熱帯圏界面と極前面圏界面の境目上空に位置し、また切離現象に伴う分流域で現われていることが分った。この場合の解析結果について報告する。

**150. 山元竜三郎, 川平浩二 (京大理): 成層圏における気温の季節変化について (序報) (10分) (スライド)**

北半球中緯度における、10~25mb 層の月平均・経度平均気温の寒候期における推移をみると、解析した6年のいずれにおいても、11月および1~4月に極小が認められ、12~1月に極大が発現していて、その差はほぼ1~3°Cである。このような中緯度における真冬の気温極大に関する解析結果を述べる。

**152. 飯田睦次郎 (気研予報): 赤道附近の熱交換について (15分) (スライド)**

IGY 期間の四季について赤道附近の熱交換を調べた。300mb 以上の流れは冬半球の方に向き、以下は大体その逆になっていて、赤道前線は夏半球にある。全層の質量輸送は常に北半球に向かっていて春に最も小さい。全層の顕熱輸送は夏半球に向いて居り、北半球の夏の値は冬の四分の一である。潜熱輸送も方向は同じで量は顕熱輸送の四分の一である。これらの量は中緯度に比べれば甚だ小さいが、冬半球は赤道を通してこれだけの熱量を失う事になる。但し海洋による熱輸送はこれと反対方向になっているようである。

**153. 元田雄二郎 (九電研): 上陸した台風眼附近のセルの動きについて (12分) (スライド)**

台風6414が九州西岸に上陸し九州を斜断したとき、この台風眼を人吉レーダーにより観測した。

台風眼は一般に上陸するまえから埋積が始まり、レーダーでは中心の推定が難しい。台風6414の場合も上陸後眼の埋積が起ったが、等雨量強度線指示によりeye wall が明らかに存在しているときもあった。また台風眼附近におけるセルの動きを追跡し、台風眼の北上に伴うこれらの変化状況についてしらべた。

**第2会場 第1日 (1日) 9時~12時**

**201. 武田喬男 (名大理水研): 過冷却雲における降水粒子 (スライド)**

全層 0°C 以下の雲内で生成される降水粒子のうち、過冷却水滴と氷晶核あるいは氷晶との衝突により出来る

ice-particle の成長を主に扱う。上昇気流、含水量、雲頂の高さ(温度)、及び有効氷晶核の濃度・過冷却水滴の初期半径を case 毎に変え、過冷却水滴と有効氷晶核との衝突確率を考慮して数値計算することにより、この成長過程への各 parameter の効果を論ずる。更に、北陸での実際の観測結果との比較検討もあわせ行う。

**202. 武田京一(九大農): 層雲性降雨と対流雲性降雨(15分)(スライド)**

降雨には層雲性のものと対流雲性のもの(あるいは冷たい雨と暖たい雨)とがあることはよく知られている。一般的にいて前者は降雨強度は小さいが、降雨範囲は大きく、継続時間は長い。これに対して後者は反対の性質をもつ。しかし地上で観測された降雨がどちらのものであるかは通常区別されにくい。もしその区別ができるならば降雨機構の解明に役立つであろう。著者はそのためにはレーダによるブライトバンドの有無が役立つことを提唱し、それより層雲性降雨強度の上限を推定する一方法を述べ、台風時の実測値との比較を試みた。

**203. 藤原美幸, 柳沢善次, 青柳二郎, 柳瀬利子(気研台風): 北陸降雪セルの構造について(成雨機構共同研究)(15分)(スライド)**

前回に引きつづき本年2月5日金沢附近で観測した降雪セルのドップラーレーダ及び RHI レーダの資料を解析した。

**204. 青柳二郎, 藤原美幸, 北出武夫, 柳瀬利子(気研台風): ブライトバンドについて(成雨機構共同6)(15分)(スライド)**

本年6月28日台風4号が南方海上にあったときその前面の前線による比較的定常的降雨をドップラーレーダで降水粒子の落下速度及びレーダ反射強度を測定した。降水粒子の落下速度はブライトバンドの中心附近より一様に増加し、ブライトバンドの中心より約600m下で5.5~6.5m/sのほぼ様な速度となった。この資料を用いてブライトバンドの成因について理論的な検討を加えた。

**205. 丸山晴久, 北川寿江(気研応用): 北陸の冬季における比較的うすい雲からの降水について(15分)(スライド)**

前回、富士山測候所の観測資料を用いて比較的うすい雲からの降水についての統計を試みた。その結果、そのような雲からの降水は案外多いこと、又、これらの降水には氷晶によるものと併合によっておこるものがあることが推定された。今回は、1962, 1963, 1964年の輪島の

ゾンデと地上観測資料を用いて600mb以下の雲からの降水について解析した。例えば、11月~12月にわたる冬季に於ては、このような雲からの降水は全降水の約40%占めていることがわかった。

**206. 市村市太郎, 成瀬弘(気研台風): 降雪雲中の降水粒子の観測について(成難機構共同研究5)(10分)(スライド)**

1965年2月4, 5日の2日間、ダグラス DC-3 を使って、石川県美川上空の降雪雲中における降水粒子の観測を行った。観測した降水要素は、雲粒、氷晶、雨滴である。これは、成雨機構共同研究の一環として行なわれたもので、その結果の一端を報告する。

**207. 田沢誠一, 孫野長治(北大理): S.C. Sonde による雪雲の観測(III)(15分)(スライド)**

昨年及び今年の冬期観測には、小樽市から、S.C. Sonde を飛揚して、海上の雪雲を観測した。この結果、予想通り、北西の季節風に伴う降雪時には海上の雪雲内で、雪結晶と共に、多くの雲粒が観測された。又、今年は、S.C. Sonde と U.D. Sonde を連結して飛揚した。今回までの観測で得られた記録を使って降雪の空中の垂直分布を求めた。

**208. 田沢誠一, 孫野長治(北大理): S.C. Sonde の捕捉率の決定(10分)(スライド)**

今年3月、北大構内に於て、S.C. Sonde を、風の無い降雪中で、毎秒4mの割合で、20m引上げる方法で、雪の結晶を採集し、これを、地上で、同時に採集したレプリカと比較して、捕捉率を求めた。

この結果、S.C. Sonde の雪の結晶の捕捉率として、35%前後の値を得た。

**209. 山下晃(東大理): 雲粒・氷晶の飛行機観測一解析結果 I—(15分)(スライド)**

日本人工降雨研究協会関東支部の一員として、昭和40年2月以来、積雲中の氷晶、雲粒の観測を二十数回行ってきた。

昭和40年春と41年春の学会では観測方法を中心に、この種の観測の可能性を述べ、雲物理学に於ける意義を示した。今回は今迄の観測結果の解析を行い、観測した積雲及び層雲の中での雲粒の成長過程を示した。特に過冷却雲中で氷晶の成長を、自然の状態と人工的に沃化銀で変化させたときの様子を比較検討する。

**210. 八木鶴平, 播磨屋敏生, 孫野長治(北大理): 絹雲の研究(其の二)(15分)(スライド)**

昨年につづいて絹雲の実体鏡写真観測をおこなった。

基線を増大し、カメラ軸の方向の精度を増した結果、測定精度がいくらか向上して絹雲の垂直構造がかろうじて識別できた。得られた結果は

1. 前年と同様に絹雲の移動はその高度の風向、風速に支配されること
2. 氷晶の落下により絹雲の長さが成長することを確かめた。

**211. 播磨屋敏生 (北大理): 絹雲の研究 (其の三)**

(15分) (スライド)

絹雲の形、とくにかぎ状絹雲の形を降水の trail と考えて求めてみた。絹雲の形は氷晶の落下速度と風速の垂直分布で決まる。風速は下にいくに従って一様に減少すると仮定し、氷晶の落下速度の変化の原因となる氷晶の大きさについては、与えられた温度・湿度における成長・蒸発を考えて計算した。これを用い、結晶形、氷晶の大きさ及び風のシャーを考慮して絹雲の形を推定した。

**第2会場 第1日 (1日) 13時~17時**

**212. 山崎武, 孫野長治 (北大理): 全天写真及び斜め写真の歪の簡単な除去方法 (15分) (スライド)**

雲の分布などの測定で全天写真や斜め写真の歪を除く必要がある。そこで光の逆行の法則を用いて簡単な方法を考案した。

撮影に使ったカメラとレンズをそのまま使用し、カメラの裏蓋をとり外し、現像されたフィルムを後から照明する。スクリーン (印画紙) の面の方向は、カメラに対する元の被写体の角度が保持されるように設置すればよい。レンズの焦点距離が短いので、スクリーンを無限遠にしなくてもピンボケの心配はない。

**213. 坂上務 (九大農) 守田忠雄 (航空自衛隊・九大農): メテオログラフによる雲の内外の温度湿度測定について (第3報) (12分) (スライド)**

雲の付近の温湿度測定は、海上自衛隊の  $P_2V_7$  機 (鹿児島県鹿屋基地) を利用して、科学技術庁依託の人工降雨の実験時 (1966年2月23日~3月1日) に行われた。

湿度測定部は今迄塩化リチウムの湿度計を用いていたが、これをカーボン皮膜電気湿度計に改造して測定を行った。そして雲の内外の温湿度の微変動を観測したので、その測定雲との関係の結果を報告する。

**214. 村山博一 (九電研): ヘリコプターから沃化銀を発煙する方法について (12分) (スライド)**

ヘリコプターによる発煙を目的にして、沃化銀燃焼剤と金属製の燃焼用カバーの試作をおこなった。飛行試験の結果、大型航空機に搭載する発煙炉の方法よりも、簡単に発煙できる見とおしが得られたので、その概要を報告する。試作した燃焼剤は炭末に沃化銀末を混ぜ、さらに酸化剤を配合して成型したものである。点火して5~7分後には 900~1000°C の火塊となり、連続2時間位発煙できる。アセトンや電熱の必要がないので、山上などでも使用できると考えられる。また、成型の大きさと

個数の組合わせにより長時間の発煙も可能である。

**215. 権田武彦, 駒林誠 (名大・理水研): 希ガス中の氷晶の成長 (2) (15分) (スライド)**

今回は、低温槽内に水蒸気源と攪拌器を取りつけ、槽内の水蒸気量及びその分布を一様に保つ様工夫し、ヘリウム、アルゴン及びそれらの混合気体中の氷晶のC軸方向の成長速度及び氷晶の質量の増加速度を測定した。(a軸方向については前回報告) 又、 $-15^{\circ}\text{C}$  水飽和下に於て、どの気体中でも氷晶が小さいうちは六角板であり、或る程度大きくなると六角板の頂点にあたる所に突起が生じて、枝付き角板になるが、枝が始まる時の六角板の大きさは、気体の分子量が小さい程大きく、分子量が大きい程小さい事がわかった。

**216. 関戸弥太郎, 樋口敬二 (名大理): 雪の結晶の樹枝状成長について (15分) (スライド)**

雪の結晶が樹枝状の枝分れを起すのは、棒状に成長してきた結晶の先端が扇形化し、その隅から小枝の成長が始まるためと考える。先端の扇形化は、結晶の温度上昇に伴う局所的な過飽和度の低下で説明できる。

また、人工雪の実験で、樹枝状結晶の生成条件が、中谷・花島の結果と小林の結果とで、少し異っているが、これも、結晶の温度条件の相違として、説明できる。

その結果、天然雪の生成条件は中谷・花島の条件と比較すべきであることがわかった。これは、天然の樹枝状結晶の生成高度、層厚の推定に重要な注意である。

**217. 鈴木重尚, 孫野長治 (北大低温・理): 立体樹枝型雪結晶の成因について (15分) (スライド)**

雪の結晶を偏光顕微鏡下でカラーフィルムを使って結晶軸の方向を観測した。雲粒が付着する場合は、その大部分が基板となる結晶と同軸であるが、低温になると軸方向の異ったものが現れ、しかも雲粒が何か積みかさなった時にこの傾向が烈しいように思われる。これが立



体樹枝型結晶の発生に関係すると考えられる。

**218. 孫野長治, 季柁雨 (北大理): 雪の結晶の分類の補充, II (15分) (スライド)**

前に中谷の天然雪の結晶の分類に若干の補充・補正を行ったが、その後さらに手直しを施したので完成した形で簡単に紹介する。

**219. 正野重方, 木村竜治 (東大・理): 過冷却水滴の凍結に関する実験(2) (15分) (スライド)**

2つの問題について途中経過報告を行う。

1. 春の学会で、鹿沢の電熱式発煙炉から得られた  $\beta$  及び  $\gamma$  Ag I の凍結能力を調べ有意な差があることを示したが、その後実験室で作った  $\beta$  及び  $\gamma$  Ag I について調べたところ、はっきりした差がでてこなかった。この原因について調べてみる。

2. 普通は蒸留水をくりかえして凍らせても凍結温度は変化しないのであるが、時としてひどくばらつき、又高い温度で凍ることがある。水の凍結温度が制御できない因子によってどの程度影響を受けるか考えてみる。

**220. 前野紀一 (北大低温): 雪の結晶の中に含まれている気泡の熱的変態 (15分) (スライド)**

水蒸気の昇華によって成長した雪や霜の結晶の中にも、気泡の包含されていることが、最近実験的に明らかにされた。

雪の結晶を、表面からの昇華を防ぐためにケロンに浸して長時間保存すると、含まれていた細長い気泡は数個のより小さな気泡に分裂し、気泡の体積は徐々に減少する。1~2ミクロンの細かな気泡は、結晶の中で消滅することもある。

これらの現象は、氷の結晶の中での空気あるいは空孔子 (vacancy) の拡散を示唆するであろう。

**221. 磯野謙治, 田中豊顕 (名大理水研): 沃化銀の微小結晶の作成とその上の氷晶形成 II (15分) (スライド)**

前回報告した結果に基づいて、沃化銀を真空中及びアルゴンガス中で蒸発させ、沃化銀の蒸着膜及び微結晶を作成した。蒸着面温度も自由に制御することによって沃化銀の各相を任意に得ることを試みた。更にこのようにして得られた試料を電子顕微鏡内で冷却してその上への氷晶形成を直接観察することにより、氷晶核上の氷晶形

成の機構を明らかにする研究を進めた。

**222. 丸山晴久, 北川寿江 (気研応用): 連続自動氷晶核測定装置の試作 (10分) (スライド)**

大気中の自然氷晶核を連続的に測定することは非常に困難な問題である。これまで濾紙を用いての連続測定法を開発したが今回は mixing cold chamber を用いての連続観測を自動化することを試み、従来用いていた濾紙法及び手動式の cold box 法との比較検定を行った。

**223. 三宅泰雄, 久保田玲恵 (東大理): 降水中の  $^{210}\text{Pb}$  および  $^{210}\text{Po}$  (15分) (スライド)**

大気中で  $^{222}\text{Pn}$  より生成・壊変する長寿命核種  $^{210}\text{Pb}$  および  $^{210}\text{Po}$  を気象学的なトレーサーとすることができる。

降水および降塵中の  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Po}$  を定量し、また  $^{210}\text{Pb}/^{210}\text{Po}$  の放射能比から、これらの核種の大気中における平均滞留時間 (T) を求めた。その結果から、年間、月別降水量、季節変化、降雨の種類と  $^{210}\text{Pb}$  濃度の関係、さらに一雨の間の  $^{210}\text{Pb}$  濃度および T の変化などについて考察する。

**224. 三宅泰雄, 松葉谷治 (東大・理): 降水の重酸素濃度について (成雨機構共同研究, 4) (15分) (スライド)**

降水の重酸素濃度の時間変化と場所による差を用い、水の凝縮、分離の過程を説明することを目的とする。

重酸素濃度は、質量分析により、今年2月4日、5日の北陸地方の降水について測定された。時間変化については平野部 (一つ屋) と山岳部 (獅子吼) の両地点とも比較的小さく、また両点での系統的な差はない。一方、海岸から獅子吼までの5地点の全降水については、海岸に近いほど重酸素濃度が大きい。

**225. 内田英治 (気研物理): 雲粒の核について (成雨機構共同研究 8) (15分) (スライド)**

大気中の凝結核のうち大気中で起る過飽和により雲粒が形成されるが、雲粒中の核物質を調べることにによりその雲粒がどんな径路を通して来たかの information の一端をうる事ができる。勿論核物質の研究と同時に、雲粒分布や雲水の化学分析等他の要素も観測する必要がある。一昨年以来伊吹山、富士山でえられた資料をもとにして解析した結果を報告する。

**第2会場 第2日 (2日) 9時~12時**

**226. 元田雄四郎 (九電研): レーダーによる面積雨量の測定について (12分) (スライド)**

昭和40年および41年におこなったレーダーによる雨量測定の結果について報告する。

測定は、レーダーの点雨量測定装置により地点雨量を通報可能な雨量観測所に設置し、レーダーによる測定値が雨量観測所の雨量強度に合うよう降雨定数を設定した。同時にレーダー雨量観測比較地域の面積雨量を測定した。レーダーによる面積雨量測定値は比較地域の地上雨量計から求めた面積雨量とよく対応し結果は満足できるものであった。

**227. 坂上務 (九大農): 梅雨のレーダー観測 (第2報) (12分) (スライド) (16ミリ映画)**

1966年6月、梅雨前線が九州に停滞しているときの大雨を、人工降雨研究用の人吉レーダーで観測した。

第1報で報告したように地形によってエコーが強化されることの外、強雨時のエコーの走向の特徴及び RHI で見て高度 15km に達するエコーのあることがわかったのでこれらの観測結果を報告する。

**228. 力武恒雄 (気象大): 中部日本の局地高気圧と北陸不連続線について (15分) (スライド)**

冬季中部日本には、地上天気図上に高山付近を中心とする局地高気圧があらわれ、北陸沿岸では北向きの気圧傾度に伴う南よりの風が吹き、北方のW~N風の領域との間に集風線がよこたわり、これが北陸不連続線形成の主要素の一つになっている。このような局地高気圧の機構について、従来は主に地上資料による調査が行われていたが、昭和37年から実施された豪雪特別研究に伴ってこの地域の高層観測が行われたので、主にその資料を使用して、局地高気圧の立体構造と形成機構の一部について調べた結果を報告する。

**229. 松本誠一、二宮淳三、秋山孝子 (気研予報): 降雪に伴う中規模擾乱 (15分) (スライド)**

昭和40年1月19日~20日に北陸沿岸で観測されたかなりの降雪は、前回報告した1月15日~16日のケースと多くの点で共通した構造を示している。降雪群の顕著なものは19日15時、18時、21時および20日1時の4回あり東進している。上層の寒気は弱く16日のものよりさらに小規模ではあるけれども、圏界面の下降その他の特長的構造を見出すことができる。

**230. 松本誠一、二宮淳三 (気研予報): 北陸沿岸を通過したスコール・ラインの解析 (15分) (スライド)**

1965年1月19日北陸沿岸を顕著なエコー・ラインが通過し、雷・突風・しゅう雪がみられた。またこのエコーラインの前面にもいくつかのエコーのシステムが発達していた。これらのエコーシステムの構造およびそれにと

もなう積雲の詳細な解析を、航空機による観測資料、レーダー観測資料をもちいて行った。

**231. 斎藤実 (札幌管区): スコール・ラインの解析 (15分) (スライド)**

1964年10月1日、寒冷前線の通過にともなう北海道各地で雷雨・ひょう・たつ巻が発生した。レーダーにも非常に特異なエコーが現われた。レーダーエコーの解析を含めたメソ解析によればこれらの悪天現象はスコール・ラインなどのメソ気圧系に対応するもので、小さな渦巻き状エコーはメソ高気圧からの吹きだしにともなうものであることがわかった。

**232. 斎藤実、陳岡富二男、松田一、里見穂 (札幌管区): 北海道石狩湾付近のしゅう雪のレーダー解析 (15分) (スライド) (16ミリ映画)**

札幌のレーダーで観測した降雪のエコーを映画などの方法で解析した。エコーパターンから(1)低気圧前面のしま状エコー(2)季節風パターン時のエコーバンド(3)石狩湾で低気圧性の動きを示すものなどに分類できる。これらの特徴は低気圧下の流れと、地形効果が大きく影響しており、局地豪雪はこれら微細な構造をもつエコーパターンの持続性が重要な要素である。

西海岸小低気圧の成因および降雪へ及ぼす効果についても調べたが、これまで考えられていたような熱的な成因は重要でないことがわかった。

**233. 中岡裕之、山崎道夫 (札幌管区): 北海道西海岸の局地的大雪に関する総観解析 (収束線又は小低) (15分)**

石狩平野を中心とする季節風末期の局地的大雪は、下層における宗谷地方の北または北東風と、石狩・後志地方の海上で変質した西風との間に出来る収束線上に、次々と対流セルが発達して降るものである。この収束線は700mb以下のサハリン方面の冷氣塊による気圧の高まりによっておこるもので、同時に500mbでは寒冷渦の中の低温な弱風域にあることが必要な条件である。昭和40年2月2日~4日にわたる顕著な寒冷渦の解析例について、断面図などを用いてこのことを示した。なお最終的には地形の影響が加わるのは当然である。

**234. 河野安威、孫野長治 (北大理): 石狩湾の冬期小低気圧について (15分) (スライド) (16ミリ映画)**

1965年1月24日~2月8日迄の石狩平野降雪総合観測期間中、札幌管区气象台で撮られたレーダーの連続写真によって1月27日及び2月2日の両日石狩湾上に回転性

のレーダーエコーの運動が認められた。メソ解析の結果、北よりの地上風が卓越する時に地形性の小低気圧が湾内に形成されることが解った。

**235. 李柱雨, 孫野長治, 葛西俊之 (北大理): 石狩平野における雪雲の総合観測, 其の五 (15分) (スライド)**

1966年1月26日から2月4日にかけて行われた石狩平野に進入する雪雲の総合観測について報告する。

今年は4km間隔で海岸線に平行に観測点をもうけ雪雲の写真観測と同時に風の測定に重点をおいた。これにより帯状の雪雲と地上風と降雪量分布の間に密接な関係のあることを観測した。

**第2会場 第3日 (3日) 9時~12時**

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

今回は理論式の計算法と結果を示す。

**238. 佐藤隆夫 (長崎大): 上空に於ける散乱光(VIII) (10分) (スライド)**

今迄は12の波長域についての第一次散乱光強度につき述べたが、今回は各波長域の平均透過率に対する波長毎の一次散乱光強度値(幅  $0.001\mu$ )をしらべて図に作った。極大値は最短波にはないことがわかった。

**239. 村井潔三 (気研高物): 太陽直射光および周辺光の波長別測定について (15分) (スライド)**

分光日射計により直射光および太陽の近傍の散乱光を分光測定し、直射光の減衰から extinction coefficient の波長分布を求め、周辺光の角度分布の測定から大気柱の平均的な scattering function の形が得られる。これ等を総合して大気中の aerosol 粒子の粒度分布を推定する事が出来る。1965年に東京および軽井沢で行った測定を整理した結果によると、粒度分布としては、いわゆる giant particle に属する粒子の数の割合が大きい事が推定される。粒子の性質を知る事が今後の問題として残される。

**240. 鈴木正, 関原彊 (気研高物): 日射と日照の相関関係について (15分) (スライド)**

日本における五箇所の IGY 期間のエプリー日射計による水平面日射観測につき日射と日照の相関関係を吟味し大体において外国の例と大差ない結果を得て前回に報告したが、今回は更に期間を最近に至る数年間に延長して計算し、回帰直線の傾斜、それらの季節的、場所的変

**236. 岡林俊雄 (札幌管区): 降雪の日変化, 大雪時の高層状態 (13分) (スライド)**

北海道西部地帯(北陸も似ている)の降雪量に、早朝最大昼間最小の日変化がある。降雪前、中、後の気温を統計的に調べてみると、降雪中のほうがむしろやや気温が高い。季節風パターン時の沿海州から日本列島までの高層状態の変化過程のモデルを示す。また降雪域(または雲域)と晴天域(またわ無降雪域)で高層状態が異なり、とくに逆転高度付近に顕著な差異があらわれることをモデル的に示す。そして前者のモデルと後者のモデルの関連と併用の有意性を示す。

化について比較検討してみる。

**241. 関原彊, 嘉納宗靖, 村井潔三, 鈴木正, 小川芳雄 (気研高物) 藤本文彦 (気象庁測候): 直達日射観測に於ける周辺光の影響について (15分) (スライド)**

直達日射観測においてオングストローム型日射計によるものと銀盤日射計によるものとの間に数%の系統的な誤差があることはかねてからの国際気象学界における一つの問題点である。その原因の一つとして開口角の相異による太陽周辺光の影響が考えられるが、我々は上記の比較観測に加えて太陽周辺光の分光強度観測を併用して観測を行ない最近に到るまでかなりのデータの集積が得られたのでその結果につき報告する。

**242. 山本義一, 田中正之 (東北大理): エアロソルの量及び粒径分布を決定する光学的方法 (15分) (スライド)**

エアロソル粒子による光の散乱特性を利用してその量及び粒径分布を推定することの可能性は多くの人によって示唆されて来た。一つの有力な方法は光の減衰の波長別観測に基くものである。この場合問題は散乱断面積を核とし分布函数を未知函数とするフレドホルム型第一種積分方程式の数値解を求めることに帰着する。著者らはかつてこの数値解の不安定をさける特殊な方法を示したが、最近はこの型の方程式の解法が進歩したのでより直接的に解を求めることが可能になった。この立場からこの問題を再考する。

**243. 山本義一, 田中正之, 荒生公雄 (東北大理): Aerosol Climatology (II) (15分) (スライド)**

39年秋に日射量をもとに aerosol particles の量を決定する方法 (turbidity chart の考案) と、それによる若干の解析例を示した。現在、IGY 期間中の data を用いて、ユーラシア大陸を中心に全地球の規模での解析を行なっているが、今回は日本およびソ連地区の約35地点について turbidity の年平均量、季節的变化、地理的分布を解析した結果について報告する。

**244. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 人工衛星による水蒸気垂直分布の決定 (II) (15分) (スライド)**

人工衛星による大気の大域的探査の問題の一つとして水蒸気分布の決定法を研究しており、前回は水蒸気回転帯の中心付近 ( $200\sim 350\text{cm}^{-1}$ ) の波長域を用いることに

よって成層圏及び上部対流圏における水蒸気分布が求められることを示した。今回は探査を下部対流圏にも及ぼすために、窓に近い吸収の弱い波長域を併用する方法を述べる。二つの波長域に対する二つの独立な積分方程式の解をつないで大気全域で分布が求められる。

**245. 堀内剛二 (気研高物): 熱圏下層の NO および NO<sup>+</sup> (15分) (スライド)**

前回のイオン分布に引き、特に熱圏下部で重要な NO について、最近の再結合係数の温度依存測定、諸反応速度の温度効果を考慮して、理論計算を行った。その結果をまた最近のロケット観測による実測と比較し、日中変化の評価を試み heat input に触れる。

**第2会場 第3日 (3日) 13時~17時**

**246: 水間満郎, 岩本智之, 佐野治彦 (京大原子炉): 丘陵地における拡散実験 (序報) (15分) (スライド)**

地形の起伏が大気拡散の様相に影響を及ぼすことは当然であるが、具体的には不明の点が多い。京大原子炉実験所は地形のやや複雑な丘陵地にあるので、この周辺での大気拡散を調べることは、この問題を解明する手掛りを与えることにもなると考えられる。

京大原子炉実験所周辺において、この程、トレーサーを使用する拡散実験が開始された。これは、放射化分析法によりトレーサーを分析するものであり、今回は実験の方法及び装置について述べ、併せて予備的な観測例にもふれる。

**247. 島貫陸 (東北大理): 地表面粗度の変化に伴う過渡現象について (15分) (スライド)**

横方向には均質な二次元の流れを考える。地面の粗度がある位置を境にして異っている場合に風速分布がどのようになるかを数値計算によって求めた。気層は中立であるとして、混合距離の概念を用いた。結果は新旧の境界層の境の面を与える式が、

$$1 (\log 1/z_0 - 2) = 2k^2 x$$

によって相当正確に表現できることがわかった。しかし水平風速成分の変化分について Townsend によって与えられた仮定は必ずしも適当なものとは考えられない。

**248. 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 (II) (15分) (スライド)**

安定度を考慮に入れた接地気層の研究結果を上層摩擦層まで拡張・応用して計算した modified Ekman spiral の性質を先に報告したが、引き続き spiral の性質を詳しく調べた。混合距離は接地気層では Prandtl の  $kz$  の形式をとるものとされているが、Blackadar は  $kz/(1+kz/\lambda)$  の形式をとるとした。著者は、上層の安定度を考慮に入れることにより、 $kz$  の形式で十分であると考える。この場合の spiral の性質と、地表近くで温度成層がある場合の spiral の性質を調べ、観測結果と比較した結果を述べる。

**249. 竹田厚 (東大海洋研): 海面上の風の乱流構造について—I (15分) (スライド)**

風浪の発生を伴う海面近くの風の乱流構造は、地面上のそれとはかなり異質のものであることが予想され、大気と海洋との間の乱流輸送機構を知る上に重要であると考えられている。今回報告するのは、海面上で超音波風速計を使って測定した風の乱流成分と、同時に測定した波浪のデータとをもとに、乱れと波浪の相関関係について若干の解析を行った結果である。

**250. M. Miyake (U.of.W.): 光田寧 (京大防災) 花房竜男 (京大防災): 超音波風速温度計の測定値について (15分) (スライド)**

超音波風速温度計は乱流構造研究のための有効な測器として広く利用される様になってきた。しかしこの測器は多くの利点を持っているがあくまでもある一定のスパンの間の平均的な風速及び温度変動しか測定できない。したがってこの測器で測定される変動値にはスパンの長

さに影響される cut-off が生じる。この関係を実験的に調べるためにいろいろの長さのスパンの測器を使用してこの測器の測定限界周波数について考察した。また岡本等(1966春季学会)はこの測器を使用して求めた熱の flux の値が水蒸気の影響に左右される事を指摘したがその意味について考察する。

**251. 福島円(電波研): 大気屈折率分布におよぼす山岳波の影響(15分)(スライド)**

大気屈折率の空間分布特性は VHF, UHF, SHF 電波の対流圏伝搬機構を考察する上に重要であるので、東京一仙台間 310km の通路における伝搬実験と併行して、通路上高度 1~3km において飛行機搭載マイクロウェーブリフレクトメーターを主とする観測を、春季、夏季、冬季、各 6 飛行の規模で実施した。観測された大気屈折率分布特性を検討したところ山岳波の影響がかなり明瞭であるので、これらの関係を Scorer の理論を用いて解析しあわせて屈折率の乱流混合仮説により UHF 散乱伝搬の電波気象の考察を試みる。

**252. 中島正一(高層気象台): 索電流についての一考察(10分)**

さきに堺市中百舌の観測結果から煤煙により汚染された大気中での索電流変化が特長的であることを指摘したが、2km 離れた NHK の放送塔からの電波誘導とみる意見もきかれるので、その点について検討してみた。また昨年12月に試みた館野での実習飛揚中偶然興味ある結果がえられたのでこれらについて報告する。

**253. 中谷茂(電気試験所): 放射性エアロゾルの高移動度範囲の分布について(15分)(スライド)**

放射性エアロゾルの移動度分布については、比較的低移動度のものについてその変動の様子を調べてきたが、今回は、高移動度範囲のものについて、その分布の様子を調べたのでその結果について発表する。この範囲(1~10<sup>-2</sup> cm<sup>2</sup>/sec·volt)のものは、非常に低濃度のもので、バックグラウンド値の補正を要するため一回の測定に数時間を必要とし、従って、非常に平均化された分布しか得る事ができなかった。

**254. 中谷茂(電気試験所): 自然放射体の放射能平衡比の直接測定(15分)(スライド)**

従来、放射能平衡比の問題は、自然放射能の評価に重要な意味をもたらすが、積分法によって得られた放射能の壊変曲線の解析より得られていた。この方法は非常に複雑で、しかもそれ程精度も良くないので直接測定を試みた結果を報告する、トリウム系列のものは、測定誤差

程度のもので、主として、ラジウム系列よりなり、ラジウム A の測定に困難を極めたが、それ以後の壊変生成物については忘分平衡比が求められるようである。

**255. 望月定, 関川俊男, 大木利政(東理大理): Radioactive Ion の mobility Spectrum の測定(I)(15分)(スライド)**

大気中の Radioactive Aerosol の粒径測定には種々の方法があるが、それら Aerosol の内帯電したものを測定する一つの方法として平行平板電極間に Sampling Air を流して極板上に deposit する Aerosol の位置より Aerosol の mobility を estimate する方法、Erikson type spectrograph を試作した。測定器は計測範囲 10<sup>-4</sup>~10<sup>-2</sup> cm<sup>2</sup>/vsec いわゆる中大イオンの範囲に設計されている。放射能の検出には原子核乾板(α線)及び paper chromatography (β線)を用い正負帯電を同時測定できる如くした。今回は測定装置の概要と二三、自然大気の測定例を報告する。

**256. 関川俊男, 藤原紘, 長谷川稔, 大木利政(東理大理): 大気の帯電平衡について(I)(15分)(スライド)**

サブミクロンエアロゾルの粒径分布を求める事に関しては種々の方法で多くの研究がなされている。一方法としてそれら粒子の内帯電したものについて易動度分布を調べる方法がある。Ion Counter を使用することで分布の精度の高い連続測定が可能となった。しかし市街地の如く汚染された大気中では一般に電離源の不足から帯電は平衡していないと考えられ非平衡状態では分布を取る事が困難であるので空気を放射性物質で電離、平衡状態で測定し、Ion 分布より Aerosol 分布への拡張粒径に対する帯電率等について理論との相違につき検討を加える。

**257. 全光正郎, 孫野長治(北大理): 気体の気泡の電氣的性質について(15分)(スライド)**

気泡によって生ずる電荷を、タンサン水を用いて測定した。測定は発泡中のタンサン水を入れた容器自体の電位の変化を測定する事によって巨視的に行なった。以下はその実験結果である。

1. 大きい気泡が正、小さい気泡が負に帯電してとび出す傾向がある。2. タンサン水の温度が気温より高い時に正、低い時には負の電気を帯びて行く傾向がある。この結果をレナード説や温度傾斜説から検討する。

**258. 志尾弥(北学大岩見沢) 孫野長治(北大理): 木の摩擦電気の研究, 其の四(15分)(スライド)**

前の報告で二本の氷の棒を摩擦すると、 $-10^{\circ}\text{C}$ より低温においては定説どおりに温い方が負に帯電するが、摩擦をつづけると逆に、また $-10^{\circ}\text{C}$ より高温においては始から定説の逆になることを述べた。この氷の変質は摩擦面が多結晶細胞に変ることに起因すると考えられるので、今回は人工的な多結晶細胞の氷棒を作って実験したところ、予想どおりの結果を得た。

また単結氷の摩擦電気の実験結果も報告する。

**259. 菊地勝弘 (北大理): 氷の融解の際の電気発生に  
およぼす気泡の役割について(III) (15分) (ス**

ライド)

100 $\mu$ 前後の気泡を多く含んでいる氷が、融解によって、正の電荷を獲得するという事は、気泡の破裂によって負の電荷を多く有する微水滴が飛び散ることによるものであることが、これまでの実験によって明らかにされた。

今回は更に、気泡の破裂に伴う荷電現象を調べるために、水中の気泡および細管で作った気泡について、溶液の純度、温度等を変えて行った実験について報告する。