

日本気象学会

昭和38年度総会ならびに春季大会

会期：昭和38年5月15日（水）、16日（木）、17日（金）

会場：新潟県自治会館（新潟市県庁前）

目次

大会行事予定表	98
総会次第	98
研究発表内容一覧表	99
研究発表題目	100~103
研究発表要旨	104~118

〔会場 宿舎案内図〕

お知らせ
 宿泊希望者は4月30日までに
 新潟地方気象台総務課に申しこんで下さい

観光案内

- 新潟市内観光(市内一周)
 定期観光バス
 10時00分 350円(食料付)
 16時20分 400円(〃)
 所要時間 3時間
 発着 バスステーション
- 彌彦山観光(新潟-彌彦往復)
 ①.バス 所要時間 約7時間半
 発着 バスステーション
 (午前6回)
 415円(ロープウェイを含む)
 ②.国鉄 彌彦行直通
 新潟発 08時39分
- 佐渡観光(一泊二日)
 船賃(1等)定期観光バス
 往復 約2,300円
 宿泊料 約1,500~2,000円
 佐渡汽船発着時刻
 新潟発→両津着
 08時30分~11時00分
 14・10・16・40
 両津発→新潟着
 08時30分 11時00分
 13・30・16・40

(会場 宿舎 案内は99頁参照)

大会行事予定表

1. 会 場 新潟県自治会館（新潟市県庁前）
2. 会 期 5月15日（水）、16日（木）、17日（金）
3. 行 事 下記の通り

行	事	日	時
大会（研究発表）	（両会場）	5月15日（水）	9：00～12：00
〃（〃）	（〃）	〃	13：00～17：00
大会（研究発表）	（両会場）	5月16日（木）	9：00～12：00
〃（〃）	（〃）	〃	13：00～15：00
総会；学会賞・藤原賞授賞（第1会場）		〃	15：00～16：20
受賞記念講演：斎藤鍊一氏（〃）		〃	11：30～17：00
懇親会		〃	18：00～
大会（研究発表）	（両会場）	5月17日（金）	9：00～12：00
〃（〃）	（〃）	〃	13：00～17：00

大会委員長 中 田 良 雄

総 会 次 第

1. 開 会 の 辞
2. 議 長 選 出
3. 挨 拶 正 野 理 事 長
4. 学 会 賞 授 賞 荒 川 昭 夫 氏
藤 原 賞 授 賞 斎 藤 鍊 一 氏
5. 昭 和 37 年 度 事 業 経 過 報 告 淵 理 事
6. 昭 昭 37 年 度 決 算 報 告 吉 武 理 事
7. 本 年 度 事 業 計 画 案 並 び に 予 算 案 審 議 //
8. 提 出 議 題 審 議 （ 本 号 96 頁 参 照 ） 本 部 提 出
(イ) 藤原賞（気象学会の部）受賞者選定規程に関する件
(ロ) 細則一部改正に関する件
(ハ) 国際雲物理会議に関する件
9. そ の 他
(イ) 来年度の当番支部に関する件
10. 閉 会 の 辞

研究発表内容一覧

		第 1 会 場	第 2 会 場
15 日	午前 午後	綜 観 気 象 合 風	応用気象・気候統計 放射・高層
16 日	午前 午後	乱 流 汚 染	凝結核・氷晶核 雲の観測・特別講演(黒岩)
17 日	午前 午後	長期予報・大循環 力 学	} 降 水 気象電気

大会(研究発表)座長

		第 1 会 場	第 2 会 場
15 日	午前 午後	松 本 誠 一 坂 田 初 太 郎 山 元 竜 三 郎	藤 田 敏 夫 関 原 暲 介 林 英 之 介
16 日	午前 午後	竹 内 清 秀 伊 藤 直 次	駒 林 誠 二 樋 口 敬 二
17 日	午前 午後	有 住 直 介 岸 保 勘 三 郎 沢 田 竜 吉	大 竹 武 小 野 晃 藤 原 美 幸



会 場, 宿 舎 案 内

会 場：新潟県自治会館（新潟市医学町 2 番丁36-12）電話(2)-4101

市内バス（関屋大川前，学校町，昭和橋行）県庁前下車徒歩1分

宿 舎 名	所 在 地	電 話	宿 泊 料
宿 舎：(イ) 自 治 会 館	：上記と同じ	(2)-4101	500-600円（食事なし）
(ロ) 婦 人 会 館	：白山浦1丁目425の2	(6)-5306	700円
	市内バス県庁下車		
(ハ) 開 拓 会 館	：学校町通 2 番丁5293	(2)-8243	700円
	市内バス県庁前下車		
(ニ) 小 林 ホ テ ル 本 館	：東仲通 1 番丁221	(2)-2408	1700-1900円（含サービス料）
	市内バス東仲通下車		
(ホ) 越 路 荘（共済宿泊所）	：東堀通 8 番丁1412	(3)-4473	700円
	市内バス坂内小路下車		
(ヘ) 白 水 荘（新潟県庁職員会館）	：川岸町 2 丁目	(3)-4048	700円
	市内バス白山駅下車		

宿泊希望者は昭和38年4月30日までに申込書（綴込）によって申込んで下さい。

研究発表題目

第1会場 第1日 (15日) 9時~12時

綜観気象 座長 松本誠一

101. 福田喜代志 (富山地方気): 富山湾岸ならびに能登半島の豪雪解析 (15分)
102. 藤田敏夫, 本多庸浩 (気研予報): 里雪と山雪のちがい (15分) (スライド)
103. 中田良雄 (新潟地方気): 冬季日本海側の降水機構について (15分)
104. 近藤純正 (東北大理): 日本海の蒸発と北陸の雪 (15分) (スライド)
105. 松本誠一, 浅井富雄, 二宮洸三 (気研予報): 北陸不連続線予備観測期間中の水蒸気および熱の収支について (15分) (スライド)
106. 宮沢清治 (新潟地方気): 北陸豪雪時の気団の変質について (15分) (スライド)
107. 石原健二 (気象庁予報): 昭和38年1月豪雪について (15分) (スライド)
108. 磯野謙治, 駒林 誠, 高橋 劭, 佐藤淑子 (名大理水質研): 北陸降雪の機構—雲物理観測にもとづく考察 (15分)

第1会場 第1日 (15日) 13時~17時

綜観気象・台風 座長 坂田初太郎, 山元竜三郎

109. 長尾 隆 (気象大): 春風の気候学的特性 (15分) (スライド)
110. 竹内衛夫 (気研予報): 低気圧の研究 (第4報) —垂直気流の計算法及び低気圧構造— (15分) (スライド)
111. 小沢 正 (気研予報): 36・6豪雨の綜観解析 (15分) (スライド)
112. 荒川秀俊 (気研予報): 統計的方法による台風の進路および示度の予報 (15分) (スライド)
113. 山元竜三郎 (京大理): 台風のレインバンドに関する力学的考察 (15分) (スライド)
114. 今井一郎, 林 和子 (気研台風): 上陸による台風眼の埋積 (15) (スライド)
115. 柳沢善次, 荒井慶子 (気研台風): 台風前面のエコー特性について (第2報) (15分) (スライド)
116. 渡辺和夫 (気研台風): 対流雲における上昇域の

第2会場 第1日 (15日) 9時~12時

気候・統計 座長 藤田敏夫

201. 石川与吉 (東京教育大), 荒巻 孚 (専修大): 新潟南浜海岸地域の風について (15分)
202. 三寺光雄, 小林節子 (気研応用): 作物気象の基礎研究, 第3報 (温室内の微気象) (15分) (スライド)
203. 荒川秀俊, 堤敬一郎 (気研予報): 日本漂流漂著史料にもとづく日本近海の遭難船に関する統計 (15分) (スライド)
204. 今井一郎, 林 和子 (気研台風): 降雨強度の度数分布について (15分) (スライド)
205. 鈴木栄一 (気研予報): 降水量に関する統計的研究 (18)—超ガンマ分布論の適合性— (15分) (スライド)
206. 鈴木栄一 (気研予報): 降水量に関する統計的研究 (19)—福井日降水量の判別解析— (15分) (スライド)
207. 高橋浩一郎 (気象庁長期): 太陽活動変動度の目安としての地磁気の変動度および低緯度オーロラと気象との関係 (15分)
208. 関原 暉 (気研高物): 太陽活動とオゾン層について (15分) (スライド)

第2会場 第1日 (15日) 13時~17時

放射・高層 座長 関原 暉, 林英之介

209. 田中正之 (東北大理): 輻射伝達方程式の一つの解法について (15分)
210. 佐藤隆夫 (新潟大): 上空に於ける散乱光 (11分)
211. 山本義一, 近藤純正 (東北大理): 水蒸気の廻転帯の透過函数の数値計算 (15分) (スライド)
212. 笹森 享 (防衛庁枝研), 江森康文 (茨城大工): 望遠照度計によるコントラスト透過度の測定及び水平視程との関係について (15分) (スライド)
213. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 日射の減衰と大気の濁り (10分)
214. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 地表付近の光の減衰から推定した Aerosols の量及び粒径分布 (15分)
215. 村井潔三, 小川芳雄 (気研高物): 水平面日射量の波長別測定について (15分) (スライド)
216. 北岡竜海, 八木正允 (気象庁高層): ラジオゾン

- 大きさと雲頂高度の関係 (15分) (スライド)
117. 大塚 伸 (気研台風): 台風域内の地表風の分布について (15分) (スライド)
118. 井沢竜夫 (気研台風): 台風の平均構造 (第2報) (15分) (スライド)
119. 渡辺和夫, 村山チエ子, 小林綾子 (気研台風): 風台風と雨台風 (序報) (15分) (スライド)
120. 蔵重 清 (気研台風): 強風の地上解析—第2室戸台風による新潟県下の風害 (II)— (15分) (スライド)
121. 奥田 穰 (気研台風): 台風経路と暴風の吹き方について (その2) —伊勢湾台風と第2室戸台風との対比— (15分)

第1会場 第2日 (16日) 9時~12時

乱流 座長 竹内 清 秀

122. 石嶺 剛 (京大理): レーダーエンジェルの気象学的研究 (15分) (スライド)
123. 内藤恵吉, 岡谷正信 (気研測器): 極超短波による波状不連続層の検出 (15分) (スライド)
124. 光田 寧 (京大防災研): 最大瞬間風速と Power Spectrum の関係について (15分) (スライド)
125. 竹内清秀 (気研測器): 接地気層における風速の各種相関係数について (10分) (スライド)
126. 根本 茂 (気研測器): 局地風を対象とした風洞模型実験の相似則 (15分) (スライド)
127. 阿部成雄 (防衛大): 水槽実験における運動の相似性に対する一考察 (15分) (スライド)
128. 山本義一, 島貫 陸 (東北大理): 乱流拡散方程式の数値解 (第4報) (15分) (スライド)
129. 日本原子力研究所気象海洋調査室: 蛍光染料をトレーサーとした拡散実験について (15分) (スライド)
130. 坂上治郎, 木村淑子 (お茶大理): 工場周辺の煙の拡散 (15分) (スライド)
131. 伊藤直次 (原研): 大気中に浮遊する微粒子の沈着について (15分) (スライド)

第1会場 第2日 (16日) 13時~15時

大気汚染 座長 伊藤 直 次

132. 山本義一, 近藤純正 (東北大理): 十和田湖蒸発 (15分) (スライド)
133. 桜井兼一 (北海道学芸大学), 大喜多敏一 (国立公衆衛生院): 盆地内における気温と風速の垂直分

デ気球の幾何学的高度と観測気圧値からの計算高度の差について (15分) (スライド)

217. 中島正一 (高層気象台): 係留気球による二点観測の一例について (15分) (スライド)
218. 榎 国夫・木村忠志 (北大理): 途中落下式ラジオゾンデ(UD型)による観測 (15分) (スライド)
219. 林英之介 (気象庁高層): 露点ラジオゾンデの改良について (15分) (スライド)
220. 松本誠一その他 (気研予報): ドロップゾンデ投下テストについて (10分) (スライド)

第2会場 第2日 (16日) 9時~12時

凝結核・氷晶核 座長 駒 林 誠

221. 常岡伸祐, 田端 功 (気研測器): Dewcel 型露点計の覆に関する実験 (10分) (スライド)
222. 駒林 誠 (名大理水質研): 海塩核生成の際の成分分離に関する実験的研究: NaCl-BaCl₂, NaCl-Na₂SO₄ の場合 (10分) (スライド)
223. 鳥羽良明 (京大理): 蒸発と海塩核生成の非平行性に起因する大気海洋系の周期的変動の可能性 (15分) (スライド)
224. 駒林 誠 (名大理水質研): 水の循環速度をきめる因子としての氷晶核巨大核 (15分) (スライド)
225. 小野 晃, 山下 晃 (東大理): 粘土鉱物の性質の相違が氷晶核としての作用に及ぼす影響 (15分) (スライド)
226. 小野 晃, 山下 晃 (東大理): 表土に起源をもつ自然氷晶核 (I) 火山灰土壌の氷晶化能力について (15分) (スライド)
227. 大竹 武 (東北大理): 工場起源の人工氷晶核について (15分) (スライド)
228. 山本義一, 伊阪春海 (東北大理): 氷晶核の氷晶化作用について—序報— (15分) (スライド)
229. 黒岩大助 (北大低温研): 氷を雪の結晶の転位ピット (15分) (スライド)

第2会場 第2日 (16日) 13時~15時

雲の観測 座長 樋 口 敬 二

230. 当舍万寿夫 (気研台風): 雲の写真観測 (10分)
231. 二宮洸三 (気研予報): 雲の航空写真の解析について (15分) (スライド)
232. 浅井富雄 (気研予報): 北陸豪雪時の雲の航空写

- 布と大気汚染濃度との関係 (15分) (スライド)
134. 加藤敬二 (電気試), 市川重春 (衛生試), 今野啓一 (建築研), 富田光衛 (羽田製作): 大気汚染と空気イオンについて (第1報) 一都市環境と空気イオンの関係 (15分) (スライド)
135. 加藤敬二 (電気試), 富田光衛 (羽山製), 山口茂雄 (羽山製): 大気汚染と空気イオンについて (第2報) 一自動車の排気ガスと小イオンについて (10分) (スライド)
136. 伊東暈白, 森口 実, 佐藤純次 (気研応用), 中野道雄 (大阪区): 1962年12月のスモッグについて (15分) (スライド)
137. 矢野 直, 前橋紀恵子 (気研応用): 断熱膨脹を利用したインパクトによる自然放射能の簡易測定法 (15分) (スライド)
138. 村上信彦 (気象庁測候): 自然放射能の連続観測 (15分) (スライド)

第1会場 第3日 (17日) 9時~12時

長期予報 大気大循環 座長 有住直介

139. 国井幸次: 山形の雪について (10分)
140. 須田滝雄 (気象大): 冬季気温の長期変動について—日本付近の気候変動について (I)—(スライド)
141. 有住直介 (気象庁予報): 500mb 面高度の波数分析結果および気温との関係について (15分)
142. 広瀬元考 (気研予報): 相関係数の経年変化について (15分)
143. 飯田睦治郎 (気研予報): 低緯度地方の解析 (第2報) 一角運動量の輸送について—(15分) (スライド)
144. 片山 昭 (気研予報): 大気に及ぼす海洋の熱的効果について (15分) (スライド)
145. 菊池幸雄 (気研予報): 帯状流と擾乱の間の運動エネルギーの交換について (15分)
146. 関口理郎 (気象庁高層): 北半球のオゾン分布と500mb 面の高度及び気温分布の関係について (15分) (スライド)
147. 関口理郎 (気象庁高層): 冬季成層圏における力学的エネルギーの変動について (15分) (スライド)

真観測 (15分) (スライド)

233. 藤田敏夫, 本多庸浩 (気研予報): 冬季裏日本における雲の統計 (15分) (スライド)

特別講演

黒岩大助 (北大低温研): 氷の内部摩擦, その機械的緩和におよぼす化学的不純物の影響 (CRREL での研究結果)

第2会場 第3日 (17日) 9時~12時

降水 座長 大竹 武

234. 市村市太郎, 藤原美幸 (気研台風): 飛行機による降水粒子の測定方法に関する予備実験の結果 (10分) (スライド)
235. 磯野謙治, 駒林 誠, 高橋 劭 (名大理, 水研): 北陸降雪の際の飛行機観測による氷晶核, 氷晶雲粒の測定 (15分) (スライド)
236. 高木 昇, 浜 昊一 (気研応用): 降雪に含まれる Cl⁻量の時間的変化について (15分) (スライド)
237. 高橋 劭 (名大理, 水質研): 雪の形と化学成分 (15分) (スライド)
238. 磯野謙治, 駒林 誠, 高橋 劭, 佐藤淑子 (名大理, 水質研): 輪島から高山にかけての雪霰及び混入化学成分の測定 (15分)
239. 成瀬 弘 (気研応用): 降雪強度と降雪粒子の観測 (15分) (スライド)
240. 樋口敬二 (北大理): 「紙の雪」の実験 (3) (15分) (スライド)
241. 大内 浩 (山形大): 瞬間降雨強度と雨滴の平均質量との関係について (10分)
242. 藤原美幸 (気研台風): 巨大水滴の分裂について (10分) (スライド)
243. 藤原美幸, 柳瀬利子, 市村市太郎 (気研台風): 驟雨のレーダー, 雨滴観測と解析 (15分) (スライド)

第1会場 第3日(17日)13時~17時

カ学 座長 岸保勲三郎, 沢田竜吉

148. 村山信彦(気象庁測候): 1962年の核実験によって生じた気圧波(15分)
149. 沢田竜吉(九大理): 寒候季における極地方中間圏の動力学的昇温について(15分)(スライド)
150. 大西外史(東北大理): 山越えの気流の数値解法—3次元(15分)(スライド)
151. 広田 勇(東大理): 障害物によって生ずる内部重力波及び抵抗係数の数値解(15分)
152. 鍋島泰夫(気象庁電計): 山の影響を入れた層モデル予報について(15分)(スライド)
153. 浅井富雄(気研予報), 新田 尚(気象庁電計): 地形を考慮に入れたプリミティブ方程式の数値積分(15分)(スライド)
154. 岸保勲三郎(気象庁電計): 熱源によって生ずる準定常的な長波(15分)(スライド)
155. 伊藤 宏, 新田 尚(気象庁電計): プリミティブ方程式の初期値について(15分)(スライド)
156. 曲田光夫(気研予報): 摂動法による運動方程式の解について(15分)(スライド)
157. 増田善信(気象庁電計): 地衡風モデルと非地衡風バランスモデルの比較(15分)(スライド)
158. 相原正彦(気研予報): 発散成分を含む大規模運動の変動(15分)(スライド)
159. 磯野良徳(気象庁電計): 渦度方程式の時間積分について(10分)(スライド)
160. 寺内栄一(気象庁電計): 3-パラメーターモデルについて(12分)(スライド)

第2会場 第3日(17日)13時~17時

降雨・気象電気 座長 小野 晃, 藤原美幸

244. 藤原美幸(気研台風): 暖かい型の強驟雨の可能性について(10分)(スライド)
245. 武田京一(九大農): 暖たかい雲からの雨(15分)(スライド)
246. 山本主夫(大阪管区): 降雨の一つの条件について(15分)
247. 武田京一(九大農): 撒水による夏季の人工降雨(スライド)
248. 高橋 劭(名大理水質研): 雪の電荷と化学成分(15分)(スライド)
249. 孫野長治, 塩月善晴(北大理): 氷の摩擦電気に及ぼす気泡の影響について(15分)(スライド)
250. 織笠桂太郎(北大理): 個々の雪片の電荷について(15分)(スライド)
251. 池辺幸正(東大理): 氷に温度傾度を与えたとき現われる電氣的ポテンシャルについて(15分)
252. 織笠桂太郎, 前田紀彦, 孫野長治(北大理): 雨滴電荷の紡錘型分布について(13分)(スライド)
253. 小平信彦(気研台風): 面積雨量積算装置について(15分)
254. 青柳二郎(気研台風): レーダー・エュー高度の評価について(15分)(スライド)

研究発表要旨

第1会場 第1日 (15日) 9時~12時

101. 福田喜代志 (富山地方気): 富山湾岸ならびに能登半島の豪雪解析 (15分)

大雪の多い中央山地より遠く離れた、富山湾岸や能登半島に独立した大雪域が出現する。これは日本海岸特有の現象で、富山湾岸や新潟県の南部海岸に特に頻度が多いが、時には能登半島にも見られることがある。最近数年に出現した、顕著な20数例につき、その解析の共通点として、顕著な季節風場において日本海上に発生する小低気圧があげられるが、この擾乱の根源として大陸東岸付近の気圧配置の特異性を注意し、東亞に於ける高緯度の高気圧と中緯度高の交錯する地帯で、上層トラフに伴う小低気圧群の芽が発生することを、500mb高度の変化域の移動より説明しよう。

102. 藤田敏夫, 本多庸浩 (気研予報): 里雪と山雪のちがい (15分) (スライド)

北陸地方の豪雪分布は山間部に降る“山雪”と平野部に降る“里雪”に大別されている。教育大の深石は一定の基準を設けて豪雪日を指定し、それを積雪分布の特徴から山雪型、里雪型、中間型に分類した。われわれは、資料を追加して、各型に対する、地上、上層の気圧配置及び輪島の高層観測資料による上層風、気温、相対湿度、混合比、温位、垂直安定度などの垂直分布の特徴を調べた。これらの合成図を作って検討した結果、山雪型と里雪型では著しい差があることが分った。

103. 中田良雄 (新潟地気): 冬季日本海側の降水機構について (15分)

冬季日本海側の降水現象については、従来主として本州の中央山脈に吹きつける山岳性上昇気流によるものとされ、近年はいわゆる北陸不連続線の存在が注目されてきた。著者は昭和32年末以来その実態を観察追求した結果、次のような3種の機構に分類し、総合的に理解されることを述べたい。

1. 前線や低気圧の通過に伴うもの (地域性なし)
 2. 季節風の吹きつけによる山岳性上昇気流 (山雪)
 3. 対島暖流上に発生する上昇気柱 (里雪および海雪)
- 特に第3項に関し、いくつかの論拠を示して説明する。

104. 近藤純正 (東北大, 理): 日本海の蒸発と北陸の雪 (15分) (スライド)

冬の季節風が吹く時、日本海からの蒸発量を海上気象のデーター (風速, 気温, 湿度及び表面水温) から計算し、その期間の北陸地方の降雪量と比較した。季節風が吹く様な場合は、蒸発量は 10mm/day 前後であり、その半分足らずの量が降雪になり、残りの大部分は太平洋に出て行く事がわかった。すなわち、北陸降雪は日本海からの蒸発で十分である。なお、上記の方法で得た値とラジオゾンデの資料から得た水蒸気の発散を比較したところ、両者は計算の誤差内でよく一致した。

105. 松本誠一, 浅井富雄, 二宮洗三 (気研予報): 北陸不連続線予備観測期間中の水蒸気および熱の収支について (15分) (スライド)

1962年2月16日から20日にかけて行なわれた北陸不連続線予備観測の期間中の水蒸気および熱の収支を3点観測網によって計算し、水蒸気の収支量、熱の収支量、降水量等の間の関係、およびシノプティックの状態との関連をみた。又、行なった計算の誤差についても検討してみた。

106. 宮沢清治 (新潟地方気): 北陸豪雪時の気団の変質について (15分) (スライド)

北陸豪雪の現状の予報技術の検討結果、海況による影響などについては、すでに報告してあるが、今回は1962年2月の北陸不連続線予備観測、38年1月豪雪の例を加えて検討した。その主要点は北陸沿岸部の降水現象の局地解析、巡視船による海上資料を用いて地形収束、海岸まさつによる降水量計算、また豪雪 (山雪、里雪) 時、北陸に達する気団の径路にそって海面から気柱に与えられる顕熱量を Winston にならって計算し、平均値を与える Yacobs の方法による推定値との比較などである。

107. 石原健二 (気象庁予報): 昭和38年1月豪雪について (15分) (スライド)

昭和38年1月豪雪の綜観気象解析をおこなった結果を報告する。この期間、約1カ月にわたり、寒波の顕著なはらんがあり、日本海ふきんで寒波の一部が切離されて、寒気場を形成した。寒気場の中で北陸地方では、山陰沖からの西風が卓越流入し、これが豪雪の源となったものと思われる。あわせて、豪雪時の水収支関係についても考察をすすめる。

108. 磯野謙治, 駒林 誠, 高橋 弘, 佐藤淑子 (名大

理水質研): 北陸降雪の機構—雲物理観測にもとづく考察— (15分) (スライド)

北陸各地において行なった雪単結晶, 雪片, あられの調査及び飛行機観測によって得られた日本海上空及び北

陸の氷晶, 雲粒, 氷晶核の個数, 成長状態, 雪片集合状態の測定を手がかりにして北陸に降る雪の発生位置, 雪片の形成条件など降雪機構について述べる. また種々の降雪モデルについて検討を加える.

第1会場 第1日 (15日) 13時~17時

109. 長尾 隆 (気象大): 春風の気候学的特性 (15分) (スライド)

春には風が強いといわれている. 実際調べてみると本州の内陸部では一年中の最強であるが, 海岸地方では必ずしもそうでない. このような風の分布の特性を明らかにし, その機構が大気の安定度と関係していることを述べる. 又春風 (他の季節についても同じことが云える) は決して勝手な日に強く吹くわけではなく, 大体一定している傾向があるので, シンギュラリティーの見地から論ずる. 又風の乾燥性についても簡単にふれる.

要するに春の風が他の季節の風に対してどのような特性をもっているかに重点をおいてのべる.

110. 竹内衛夫 (気研予報): 低気圧の研究 (第4報) —垂直気流の計算法及び低気圧構造— (15分) (スライド)

大気の垂直方向の構造についての近似について述べて, それに基いて, 垂直気流の断熱変化の式による近似計算法を述べる. 低気圧の生涯の伴う構造の変遷及び上層の寒冷渦と低気圧との関連性についての解析例について報告する.

111. 小沢 正 (気研予報): 36・6豪雨の総観解析 (15分) (スライド)

豪雨の雨量分布に対し, 大規模な上昇流, 下層の小規模の収束, 地形による上昇流の分布が極めて良い対応があることを既に報告した. 今回はそのような上昇流の機構について, 総観的解析の見地から説明する. 解析にあたって, 36・6豪雨期間中の種々の気象要素について, その一週間の時間平均からの偏差を断面図の解析に導入することにより (温位等) 極めて明瞭に亜熱帯前線, 極前線, 下層の前線が識別されることを指摘し, 前述の考察を報告する.

112. 荒川秀俊 (気研予報): 統計的方法による台風の進路および示度の予報 (15分) (スライド)

著者は1962年1月のWMO 台風セミナーで, 北太平洋における台風の進路および示度の統計的予報方式を発表した. その後, グアムの台風警戒センターにおいて, 各種の客観的予報法と対比しつつ著者の予報方式の inde-

pendent check を実施した. その結果, この予報方法はかなり役にたつことがわかった. 今回は北太平洋を 27°N 以南と, 27°N 以北とにわけた場合の台風の統計的予報方式を発表する.

113. 山元龍三郎 (京大, 理): 台風のレインバンドに関する力学的考察 (15分) (スライド)

水平円形渦の上に重ねられたエラストイド波およびエラストイドーグラボイド波を論じ, 上昇気流域が或る条件下では, 半径方向に縞状又は螺旋状に分布する可能性を示す.

114. 今井一郎, 林 和子 (気研台風): 上陸による台風眼の埋積 (15分) (スライド)

前回においては, 我国のレーダーで今までに観測された台風眼はすべて上陸後埋積していることを6213, 6214などの実例によって示したが, 今回はその埋積の過程を調べたので報告する. 埋積のし方には3通りある. (1) eye wall の一部が眼の中に巻き込む, (2) eye wall の一部にエコーの強い部分が出来て眼内に突出する, (3) 眼内に点々と小エコーが発生する.

埋積は下層から始まるので, 摩擦が原因と考えられる.

115. 柳沢善次, 荒井慶子 (気研台風): 台風前面のエコー特性について (第2報) (15分) (スライド)

前回の報告会で台風前面に発生するエコー分布と移動について解析し, これらのエコー特性は台風の転向と関係のあることを示した. さらに詳しい解析を行うためにはアウトバンドの発生している場やエコーの特性を量的に調べる必要がある.

今回は台風6118で観測したアウトバンドのエコー特性を解析し, さらにエコー特性の量的解析を行なうため, エコーの垂直構造, 移動速度と地上のメソ解析を行なったのでその結果について報告する.

116. 渡辺和夫 (気研台風): 対流雲における上昇域の大きさと雲頂高度の関係 (15分) (スライド)

中立成層の大気中において, その下層にだけ暖湿気が入って対流不安定を解消さず場合には, 対流雲の上昇域がある規模以下ではその規模によって雲頂高度はある程度決まってくる. これは台風発生期にまず 400mb 付近

で温度上昇が現われたり、台風域内にある層状雲を説明しうる。

117. 大塚 伸 (気研台風): 台風域内の地表風の分布について (15分) (スライド)

台風時の高潮数値計算においては、気象条件として、気圧と風とをどう与えるかが問題になる。気圧の分布についてはいくつかの実験式が提出されており、それらで充分表わし得るが、風の分布については十分実用になる実験式は得られていない。そこで数個の台風について、地上データを解析して、非対称性まで考慮したより精度のよい実験式を出すことを試み、さらに気圧分布との関係についても考察する。

118. 井沢竜夫 (気研台風): 台風の平均構造(第2報) (15分) (スライド)

第1報では平均台風域内の風の3次元的構造を得るため、第1段階として7例の台風を合成したものについて報告したが、その後資料の不足や誤りなどが発見されたので今回は更に資料を吟味し、14台風の合成による風の構造について述べ、最後に熱的構造にもふれる。

119. 渡辺和夫, 村山子工子, 小林綾子 (気研台風): 風台風と雨台風 (序報) (15分) (スライド)
寒気の影響をうけていない台風であっても風台風と雨

台風との区別があるだろうか、もしあるとすれば構造の面やエネルギーの面でどのような差異があるだろうか。このような観点での考察をこころみる。

120. 蔵重 清 (気研台風): 強風の地上解析—第2室戸台風による新潟県下の風害(II)— (15分) (スライド)

昭和37年度秋季大会において、第2室戸台風による新潟県下の風害に対し風速と被害率、強風帯の綜観解析、突風の同時線解析結果を報告した。今回は、その後入手し得た新潟鉄道管理局内の風速自記紙を用い再び突風の解析を行なった結果を報告する。

121. 奥田 穰 (気研台風): 台風経路と暴風の吹き方について (その2)—伊勢湾台風と第2室戸台風との対比— (15分)

昭和37年秋季大会で第2室戸台風の解析結果を基礎にして、台風経路と暴風の吹き方について報告したが、今回は、その後入手した風害記録を基にして第2室戸台風の風場を解析した。さらに伊勢湾台風の風場も同様に解析し、第2室戸の場合と対比を行なった。暴風の吹き方には前回に報告したように、偏西風帯における場の条件に加えて、地形条件が大きく影響している。

第1会場 第2日 (16日) 9時~12時

122. 石嶺 剛 (京大理): レーダーエンジェルの気象学的研究 (15分) (スライド)

レーダー観測に際して見られるエンジェルエコーの原因については、いまだに満足な説明はない。たとえば大気中の電波屈折率の不連続面を考えた従来の Plank [1956] などの説では、実際に観測されたエンジェルの電波反射率を説明するためには大気中の気象要素の非常に大きな不連続を考えねばならず、常識的には認め難いものである。ここでは Tatarski [1960] の乱流域内での電波散乱の理論を導入し、大気中の転移層内が乱れているということを考えるならば、そのような困難を取り除くことが出来、この現象を定量的にも説明しうることを示した。

123. 内藤恵吉, 岡倉正信 (気研測器): 極超短波による波状不連続層の検出 (15分) (スライド)

極超短波の見通し外伝搬機構の一つとして不連続層からの反射がある。この反射波は大気の乱れによる散乱波とは異なった特性を持つべきである。この差を明らかにし、極超短波の見通し外伝搬データを解析してみると、

天気図上に不連続線が表われていない。晴天の場合にも、二次的の波状不連続層の存在を示すことが多い。なお、この問題に関連して、相関解析による変動現象の個性の検出に対しても言及する。

124. 光田 寧 (京大防災研): 最大瞬間風速と Power Spectrum の関係について (15分) (スライド)

先に最大瞬間風速と平均風速との比として定義される Gust Factor と瞬間風速の評価時間との関係を示す実験式 $G=(S/D)^{-P}$ [1959] を提案したが、一方 Durst [1960] は風速の分布の型を仮定することによって最大瞬間風速を風速変動の標準偏差から求めることを考えている ($V_{max}=(1+\lambda\sigma) V_{mean}$)。標準偏差は Power Spectrum によって示されるから、Durst の考えを利用することによって Gust Factor と Power Spectrum を関係づけることが出来る ($\sigma=\int_0^n \varphi(n)dn$)。先の実験式をこのような考えに従って再検討して見た結果について報告する。

125. 竹内清秀 (気象庁測器): 接地気層における風速の各種相関係数について (10分) (スライド)

Project Prairie Grass, 1956 において得られた風速の資料にもとずいて、オイラー的時間相関係数、空間相関係数および時間空間相関係数 (Chandrasekhar 相関係数) の間の関係が調べられている。その結果の1つとして Taylor の仮設が確認されている。次に、同じ Project の SO₂ の拡散実験よりラグランジの相関係数が推定されるが、それと Chandrasekhar 相関係数から求めた疑似ラグランジの相関係数とが比較されている。

126. 根本 茂 (気研測器): 局地風を対象とした風洞模型実験の相似則 (15分) (スライド)

気層の熱的垂直安定度を考慮しない場合、局地風を対象とした相似則においては、従来、Bonssinesq によって導入された渦動粘性係数を用い、運動方程式、連続方程式をもとに、eddy Reynolds 数を合せるという相似の条件が求められており、著者もまた今までこの考えに従っていたが、その後、エネルギー方程式も考え合せて相似の条件を再検討した結果、渦動粘性係数としては、従来のものとは違った意味のものを採用すべきではないかと思われるようになった。この点について調べた結果を報告する。

127. 阿部成雄 (防衛大): 水槽実験における運動の相似性に対する一考察 (15分) (スライド)

水槽による運動を大気の場合と完全に相似させることは困難であるが、運動が拡散現象と見られるならその係数は運動の場と関係して来るので尚難くなる。前回、温度風の関係を用いて得られた P_r 数は運動場の力学的、熱力学的代表量 f, S によって表わされた。これには Richardson の $4/3$ 乗則が用いられているけれども実験の結果はかなり良く一致している。これによって水深と運動の関係をも比較することが出来るので大気の運動の場との比較も可能である。

128. 山本義一, 島貫 陸 (東北大理): 乱流拡散方程式の数値解 (第4報) (15分) (スライド)

第1会場 第2日 (16日) 13時~15時

132. 山本義一, 近藤純正 (東北大理): 十和田湖の蒸発 (15分) (スライド)

湖面上の風速気温湿度の垂直分布の観測から十和田湖の蒸発量を評価することを目的とし、以前から基礎的な研究を行ってきたが、それは一応終り現在は一年間の総蒸発量をもとめている段階である。直経およそ 10km の湖のほぼ真中にある小さな島に長期自記装置を置いて現在観測中である。それは1時間毎に温度計等を 8 ミリ

大気中の垂直及び水平拡散係数 K_z, K_y を

$$K_z = ku^* z_0 \xi / \varphi$$

$$K_y = ku^* z_0 \alpha (\zeta_0) \xi$$

の形にとって数値的に解かれた拡散方程式の解が、O'Neill の資料 ($z_0 = 0.65\text{cm}$) との比較と共にすでに報告された。

今回は Green Glow Program の資料 ($z_0 = 20\text{cm}$) と比較し、地表面の roughness parameter z_0 がかなり変化しても、計算結果は有効であることを示す。

129. 日本原子力研究所気象海洋調査室: 蛍光染料をトレーサーとした拡散実験について (15分) (スライド)

当研究所ではこれまで主として煙の写真撮影による方法で大気拡散の調査をしてきたが、1963年1月から、空間濃度を直接測定するために、トレーサーとして蛍光染料溶液を噴霧し、風下で空気を捕集する方法を開発している。今回はこの方法の特長および原研から約 2 km の距離にある比較的平坦な場所で行なった予備実験について報告する。

130. 坂上治郎, 木村淑子 (お茶大理): 工場周辺の煙の拡散 (15分) (スライド)

工場の煙突からの煙の、工場周辺地域内の分布を調べるため、煙突から 0.5, 1, 2 km にそれぞれ 7, 7, 13 個所の測定点を設け、各点で 0.5, 1, 2, 3, 5 m の高さに Flog sampler をつけて濃度を測定した。三回の測定を行い濃度の垂直分布、および水平分布の結果が得られた。この場合の濃度は坂上の式でよく表わせることが確かめられた。

131. 伊藤直次 (原研): 大気中に浮遊する微粒子の沈着速度について (15分) (スライド)

前回は大気中の放射能を使った沈着速度の測定について報告した。今回はその後行った同様の方法および、蛍光染料を使った実験結果について述べる。

カメラに記録する方式である。その様にして得られた水温、気温、湿度、風速のデーターから蒸発量をもとめている。今回は主としてその方法について発表する。

133. 桜井兼一 (北海道学芸大学), 大喜多敏一 (国立公衆衛生院): 盆地内における気温と風速の垂直分布と大気汚染濃度との関係 (15分) (スライド)

旭川は盆地内にあるために他都市と異った大気汚染の問題を持っている。昭和38年1月18日より31日にかけて

カイツーンにサーミスター温度計及び風速計を装置し、高度約 250m 迄の気温及び風速、風向の垂直分布を測定し、大気汚染濃度との関係を求めた。風速は一般に弱く、250m 附近迄も 1 m/sec 以下の事が多く、気温の逆転は最高約 5°C/100m である。又日中も中立の気温分布を示し、その為に日中も汚染が解消しないものと考えられる。

134. 加藤敬二(電気試験所), 市川重春(衛生試験所), 今野啓一(建築研究所), 富田光衛(羽山製作所): 大気汚染と空気イオンについて (第1報)一都市環境と空気イオンの関係 (15分) (スライド)

最近空気イオンが環境衛生の問題として注目されて来ている。特に大気汚染とイオンとの間に極めて深い関係がある。われわれはイオンが環境面に、労働面にさらには建築設計上にあたる影響をつかむために、空気イオン、塵埃量、炭酸ガス量の地域的分布、作業条件及び産業環境等との関係について昭和37年11月15日より8日間共同観測を行なった結果について報告する。

135. 加藤敬二(電気試験所), 富田光衛(羽山製作所), 山口茂雄(羽山製作所): 大気汚染と空気イオンについて (第2報)一自動車の排気ガスと小イオンについて (10分) (スライド)

大気汚染源で最近、石油系燃料のなかで、特に自動車の排気ガスが問題になっている。

自動車が燃料を使用して発生する、排出物の種類は煤煙、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、二酸化イオン等の種々様々な煙霧体を発生するが、本実論において自動車の排出物の性質よりはむしろ、大気汚染源である自動車の排気ガスと空気イオンの関係を調べたので報告する。

第1会場 第3日 (17日) 9時~12時

139. 国井幸次(国井病院): 山形の雪について(10分)
 (1) 寒冬大雪、暖冬少雪かを確かめるために最深積雪と平均最低気温の相関を求めた。
 (2) 大雪小雪の周期を見出す為ペリオトグラムアナリシスその他の方法で検討した。
 (3) 積雪を5階級にして表現して見た。
 (4) 雪と豊凶(稲作)について調査した。
140. 須田滝雄(気象大): 冬季気温の長期変動について一日本附近の気候変動について (I)一(15分) (スライド)

日本における気候変動については数多くの研究があり、変動の原因としては種々なものが考えられている。

136. 伊東暎自, 森口 実, 佐藤純次(気研応用)中, 野道雄(大阪管区): 1962年12月のスモッグについて (15分) (スライド)

昨年12月には東京、大阪などで発生したスモッグが広く社会の関心をあびた。

スモッグという言葉については、いろいろな解釈もなされるが、わが国では一般に都市大気汚染によるひどい悪視程を指しており、気象用語でいう煙霧、煙、もや、霧などの現象が含まれる。

われわれは、わが国で大気汚染の面から注目されている諸都市で今冬発生した悪視程について調べてみた。また、特に東京と大阪については大気汚染濃度との関連から各々のスモッグの特徴について検討した。

137. 矢野 直, 前橋紀恵子(気研応用): 断熱膨張を利用したインパクターによる自然放射能の簡易測定法 (15分) (スライド)

野外測定用の簡易な大気自然放射能測定装置を開発した。自然放射能(とくに Rn と Tn の崩壊生成物)は主としてサブミクロン粒子がキャリアーとなっておりイオンとして存在していることを考慮して膨張率を1.3程度にして集塵効率を高めた。検出は原子核乾板(富士E T 6 B)に粒子をコンタクトする方法が使われた。この方法で比較的簡便にしかも低いレベルの測定が可能である。

138. 村山信彦(気象庁測候): 自然放射能の連続観測 (15分) (スライド)

ダストモニターにより約半年間にわたり自然放射能(RaA+C)の連続測定を行なった結果について報告する。

筆者はその主な原因は太陽活動の変化であるという立場に立って少しく新しい角度から解析した結果を報告する。

141. 有住直介(気象庁予報): 500mb面高度の波数分析結果および気温との関係について (15分)

40°N または 50°N の緯度圏に沿う 500mb 面の高度分布を1週間に2回ないし3回調和分析した結果から、1961年および1962年における各成分波の特徴について述べる。

また同じ緯度圏に沿う気温分布を調和分析した結果得られる各成分波と、高度成分波との関係について述べる。

142. 広瀬元孝(気研予報): 相関係数の経年変化につ

いて (15分)

相関係数の非定常性は、長期予報にとって、大きな問題の一つである。1カ月前の月平均気温を、北半球各地の月平均 500mb 高度のうち、相関最大の地点1個を使って予報すると、従属資料は、0.6~0.8以上の高相関にかかわらず、最近2カ年の独立期間の成績は、極めて悪い。選別法を使っても、第1予報要素の不安定なことは、致命的な結果になる。資料数の少ないことが、第1の原因ではあるが、大循環の様相が、大きく影響していることも、事実である。

143. 飯田睦治郎 (気研予報): 低緯度地方の解析 (第2報) 一角運動量の輸送について (15分) (スライド)

1958年~1959年にわたる緯度 5°N に沿っての 12 観測地点における対流圏および下部成層圏において実測風を用いて計算した非定常渦、定常渦による輸送や平均子午面運動その季節変化等の結果を報告する。

144. 片山 昭 (気研予報): 大気に及ぼす海洋の熱的効果について (15分) (スライド)

主として、黒潮流域から大気に供給される熱量の気候的特性及びその経年変化とアリューシャン低気圧との関係についてしらべた。 T_s を表面水温、 T_a を気温とすれば、

$$\partial T_s / \partial S \sim (T_s - T_a)$$

の比例関係が存在する。ここで $\partial T / \partial S$ は地表風の方向にそう T_s の傾度である。このことから海水温の水平傾度の重要性が示唆されるが、実際に 40°N 辺を中心として T_s の南北傾度がきつくなるとアリューシャン低気圧が発達する傾向がみられる。

145. 菊池幸雄 (気研予報): 帯状流と擾乱の間の運動エネルギーの交換について (15分)

バロトロピックモデルを用いた数値実験によれば長期

間の平均状態では帯状流と擾乱の間に運動エネルギーの交換はない。しかし実際の大気では運動エネルギーが擾乱から帯状流へ流れている。これはマサツ及びポテンシャルエネルギーと運動エネルギーとの間の転換による影響と考えられる。

ここでは3種類の擾乱よりなるバロトロピック・モデルを用いて、マサツとポテンシャルエネルギーから運動エネルギーへの転換を外因として与え、いろいろな外因に対する帯状流と擾乱の間のエネルギー交換の様子を数値実験によって調べた。

146. 関口理郎 (気象庁高層): 北半球のオゾン分布と 50mb 面の高度及び気温分布の関係について (15分) (スライド)

1958年2月の月平均のオゾン全量値と月平均の 50mb 面気温との間には、等圧面高度をパラメーターとしてみると、顕著な相関がみられる。すなわち、気温とオゾン量の間には正の相関があることがよく知られているが、北半球全域についても、次のような関係式が見出される。

$$\text{オゾン量} = (\text{定数}) \times (\text{気温}) + (\text{気圧の関数})$$

この関係を元にして、オゾン量の北半球における分布を推定したものを示す。

147. 関口理郎 (気象庁高層): 冬季成層圏における力学的エネルギーの変動について (15分) (スライド)

主として1958年1月の 50mb 面上における顕熱の輸送及び帯状流と擾乱の運動エネルギーと有効ポテンシャルエネルギーの変動を計算解析した結果を示す。この期間中にいわゆる突然昇温が成層圏において生じており、その原因としての力学的不安定の可能性について吟味した結果を述べ、あわせて、いわゆる傾圧性の内部ジェット流の安定度について議論する。

第1会場 第3日 (17日) 13時~17時

148. 村山信彦 (気象庁測候): 1962年の核実験によって生じた気圧波 (15分)

1962年の核実験によって生じた気圧波について調査した結果を報告する。(1) 正分散した波に重なって長周期の逆分散波が存在する。(2) 0.5秒以下の逆分散波が存在するように思われる。(3) 気圧波の伝播に及ぼす風と気温の影響を実例について示す。(4) 統計によると最大周期と最大振幅は指数関数の関係にある。なお地球を一周以上した気圧波の観測された場合が6回あった。

1963年3月

149. 沢田竜吉 (九大理): 寒候季における極地方中間圏の動力学的昇温について (15分) (スライド)

ロケット観測により、北極地方の中間圏の気温が夏よりも冬の方が高温であることが明らかにされ、その最大原因として下降気流が指摘されている。この下降気流を生ずる直接の原因として、最近 Haurwitz は中間圏における帯状流に伴う摩擦を取り上げている。今回は、このような摩擦を考慮しなくても、熱的に励起される大気の年振動に伴う現象として考えることができることを示

し、その数値的結果および問題点を指摘する。

**150. 大西外史 (東北大理): 山越えの気流の数値解法
— 3次元 (15分) (スライド)**

単純化した3次元の山越えの気流を示す方程式は

$$\frac{\partial^2}{\partial X^2} \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right) + \beta g \left(\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} \right) = 0$$
 但し $\frac{\partial}{\partial X} \equiv u \frac{\partial}{\partial x} + v \frac{\partial}{\partial y}$ である。

2次元の解を3次元に応用して進行型の解法を試みた。東北大学にある小型計算機で出来る簡単な場合、即気流が x 軸に平行 $\left(\frac{\partial}{\partial X} = u \frac{\partial}{\partial x} \right)$ 且地形が楕円形の山のときの解を求めた。

**151. 広田 勇 (東大理): 障害物によって生ずる内部
重力波及び抵抗係数の数値解 (15分)**

孤立した中規模の山によって生ずる Lee Wave 及びそれに伴う Rotar Cloud に関してはすでに多くの議論がある。

しかしここでは地形の問題を、それが大規模な一般流に如何なる影響を及ぼすかという点でとらえてみることにする。そのために Channel の中に障害物を置いて、垂直方向に密度勾配を与え、モデル計算を行ない、異なるフルード数に関して流れのパターンと抵抗係数を求めた。得られたパターンは R. Long の水槽実験と良く一致し、一方抵抗係数とフルード数との間にはほぼ逆比例の関係があることが計算によって見出された。

**152. 鍋島泰夫 (本庁電計): 山の影響を入れた層モデル
予報について (15分) (スライド)**

ヒマラヤの様な大規模な山の存在により、大陸東部の予報図は影響を受ける。前回には主として山による強制上昇による効果を調べたが、定量的には不十分であった。今回はその上昇下降流による気流の発散成分を $\Delta^2 \chi = - \frac{\partial \omega}{\partial p}$ より求め、山に沿って周る流れの影響を含めて計算した結果について報告する。

**153. 浅井富雄 (気研予報), 新田 尚 (気象庁, 電
計): 地形を考慮に入れたプリミティブ方程式の
数値積分 (15分) (スライド)**

順圧モデルにおけるプリミティブ方程式の妥当な積分方式は既に報告した。ここでは大規模な山岳を考慮に入れた場合に拡張する。

順圧非圧縮の大気モデルを用い、南北 5700 軒、東西 8400 軒の溝状領域の中央部に高さ 2 軒、半径 1500 軒の鈴状山岳を置いた。我々の計算方式は 48 時間にわたって安定に積分を遂行することができ、又予報領域内におけるエネルギーの保存性が満足すべきものであった。更に気

圧や風のパターンも夫々妥当なものが得られた。

**154. 岸保勘三郎 (気象庁電計): 熱源によって生ずる
準定常的な長波 (15分) (スライド)**

海陸の分布があるため、海面から大気中に補給される顕熱輸送は地域性を生じてくる。短期予報の見地から考えれば、冬季の日本海の果す役割も大きい。ここでは日本海に生ずる下層の低気圧の例を示したい。

もう少し長い期間の問題となれば、海面から補給される顕熱を矛盾なく解消するため、下層のトラフと上層トラフとはある一定の傾き……上層トラフが下層トラフの後面に位置する……を保つようになる。平均大気のパターンを定性的に理解するための数値実験例を示したい。

**155. 伊藤 宏, 新田 尚 (気象庁電計): プリミティブ
方程式の初期値について (15分) (スライド)**

バロクリック・モデルに対するプリミティブ方程式の解に含まれるロスビー波と慣性重力波の振幅の比と初期値との関係を、二層モデルの線型化した方程式の解を用いて検討し、慣性重力波の振幅を小さくする条件を調べた。

**156. 曲田光夫 (気研予報): 摂動法による運動方程式
の解について (15分) (スライド)**

準地衡風近似による予報の精度を向上する一つの方向として、原運動方程式を用いる方法が考えられている。しかし、特に、予報期間を延ばそうとすると、所謂“noise”によって、計算の進行が妨げられる。ここでは、解をロスビー数のテイラー級数に展開して、初期条件と重力波の生起との関係、エネルギーの保存性、傾圧不安定性等の問題について、理論的な解明を行なう。

**157. 増田善信 (気象庁電計): 地衡風モデルと非地衡
風バランスモデルの比較 (15分) (スライド)**

風のシャーが 5m/s/100mb の基本場の上から下まで一様なじょう乱が重さなったモデル大気を二層に分け、地衡風モデルと非地衡風バランスモデルを用いて 72 時間まで予報した結果を比較して非地衡風成分の役割りを検討した。このモデル大気ではじょう乱が急速に発達するが、地衡風モデルでは全ての現象が対称に進行するのに反し、非地衡風モデルでは寒気が南下して下層に拡がり、暖気が北上して上層に拡がるというように非対称な現象がおこり、所謂、オクルージョンの現象が表現される。しかし、大勢は地衡風モデルで表わされることを強調したい。

**158. 相原正彦 (気研予報): 発散成分を含む大規模運
動の変動 (15分) (スライド)**

渦度，発散，断熱方程式を用いて，大規模な傾圧擾乱の運動を，エネルギーの増減，顕熱輸送などに着目して調べた。直交関数展開により場を表現して，その振巾を時間的に追跡することにより，変動を求めた。通常の場合の地衡風モデルにおける運動と比較して，その特徴について考察する。

159. 磯野良徳（気象庁電計）：渦度方程式の時間積分について（10分）（スライド）

渦度方程式 $\frac{\partial \zeta}{\partial t} = -\mathbf{V} \cdot \nabla (\zeta + f)$ を長期時間積分（主に1ヶ月）した場合の各項の大いさを，実際の北半球500mbの資料について調べた。この結果，平均場の β 項 $\overline{\mathbf{V} \cdot \nabla f}$ と $\overline{\mathbf{V} \cdot \nabla \zeta}$ とはほぼバランスし，じょう乱による渦度移流 $\overline{\mathbf{V}' \cdot \nabla \zeta'}$ は前二者と比較し，1オーダー

小さいことがわかった。

160. 寺内栄一（気象庁電計）：3-パラメーターモデルについて（12分）（スライド）

600mbをはさんで上部対流圏と下部対流圏に分け，それぞれの層について異なる安定度，風のシャーを与えて運動方程式を作る。この際，パラメーターモデルの特質上，特定の面について渦度方程式，熱力学方程式が成立つとすることができないので，いくつかの平均大気について渦度方程式，熱力学方程式を両立させ，結果として5つの方程式群が得られる。この方程式群について線型化した場合の波長に対する安定領域についてまづ論じ，次に実際のデータを用いて予報した結果を，在来の方法によるものと比較する。

第2会場 第1日（15日）9時～12時

201. 石川与吉（東京教育大），**荒巻 孚**（専修大）：
新潟南浜海岸地域の風について（15分）

新潟工業港造成計画地帯の調査の一環として，筆者らは南浜海岸地域の飛砂調査を行った。その際，飛砂調査に関連して，風の性状を調べたので，その結果を報告する。風の観測は冬季季節風が顕著にみられる昭和37年12月から実施したが，資料の整理にあたっては，すでに当地域において日本港湾コンサルタントが観測した最近の資料も使用した。ここでは，海岸線に平行して発達する数本の砂丘列に影響して現われる風の分布傾向を捉え，更に地上風と上層風との関連などについて検討する。また，気圧配置に伴う風の性状変化についても考察する。

202. 三寺光雄，**小林節子**（気研応用）：作物気象の基礎研究 第3報（温室内の微気象）（15分）（スライド）

冬期間に於ける温室は，ほぼ閉鎖系に近く，夜間暖房するため特異な微気象の現象を示す。温室内では1日に2回灌水しなければならぬ程乾燥するが，そのような場合の乾燥機構について検討した。(1) 灌水は1日に2回で灌水量の90%は土壌水分の増加分として使用され，10%は水蒸気増加分になる。(2) 温室内の水蒸気は冷却された硝子面によって，水滴となり室外に輸送され，その量は灌水量の10%程度である。(3) 乾燥は夜間顕著であるので，蒸散には直接関係しない。

203. 荒川秀俊，**堤敬一郎**（気研予報）：日本漂流漂着史料にもとづく日本近海の難船に関する統計（15分）（スライド）

著者の一人は“日本漂流漂着史料”を編集刊行し，有

史以来安政開国まで日本近海で起こった331件の難船についての資料を公開した。この資料にもとづき，日本付近での難船は，どんな種類の船がどんな季節にどこで起りやすかったかを統計的にしらべてみた。

204. 今井一郎，**林 和子**（気研台風）：降雨強度の度数分布について（15分）（スライド）

前回においては，降雨強度の度数分布が立方根正規で大体表わされること，観測時間のとり方で分布の分散が変化することを述べ，時間分布を空間分布に変化することによりマイクロ波の減衰の度数特性の推定に応用したが，今回は東京の10分雨量分布を基本として，その独立和の分布を求め，自己相関の影響の程度を考えて見た。

205. 鈴木栄一（気研予報）：降水量に関する統計的研究（18）—超ガンマ分布論の適合性—（15分）（スライド）

これまで降水量の分布法則としてガンマ型，立方根正規型，Pearson V型などいろいろいわれてきた。ここでは $f(x) = \text{const} \cdot e^{-\beta x^\alpha} \cdot x^{\nu-1}$ なる3パラメーター分布が極めてよく適合することを示し，これが，これまでいわれてきたいずれの分布則をも含む，もっとも一般的なものであることを理論的に示し，あわせて， α ， β ， ν の積率推定表，及び最尤推定が3元連立超越方程式の数値解によって得られたことをのべる。なお，この分布に関する漸近推測論（最尤推定の漸近分散行列その他）も一応Cramer Raoらの定理をつかって展開される。

206. 鈴木栄一（気研予報）：降水量に関する統計的研究（19）—福井日降水量の判別解析—（15分）（スライド）

前回福井における豪雨の機構を統計的に解析した結果を報告したが、今回はいくつかの判別解析を行って、予報可能性を調べた。その結果は、新潟の場合と同じ要因をつかったため、必ずしも満足すべきものでないが、その原因として

- (1) 西風による輸送水蒸気量よりも南寄りの風による輸送水蒸気量が豪雨の原因となっているらしいこと。
 - (2) 予報因子と予報要素の関係が、必ずしも線型でないこと。
- があげられ、(2)を補正する方式がここで提案される。

207. 高橋浩一郎 (気象庁長期): 太陽活動変動度の目安としての地磁気の変動度 および 低緯度オーロラと気象との関係 (15分)

太陽活動と気象との関係を見るのに、最近では地磁気の変動度が目安としてよくつかわれる。低緯度オーロラも太陽活動の目安となると思われる。そこで、これらと年

平均気温、年平均降水量、台風の襲来数との相関を調べた。その結果、かなりの相関があり、太陽活動変動の気象への影響がこれらの目安としてつかえることを知った。

208. 関原 彊 (気研高物): 太陽活動とオゾン層について (15分) (スライド)

著者のこれまでの統計結果によれば地磁気異常日及びそれ以後における高緯度地方のオゾン量変化には著しい関連性が認められたがフレア示数に関しては否定的であった。このたび地磁気異常日と低緯度のオゾン量変化をしらべたところ異常日の1~2日前に著しい減少が認められた。これは太陽微粒子流の原因となるクラス2~3の大きなフレアに基づく極端紫外線あるいはX線の効果と考えられさきに認められたオーロラ帯のオゾン減少の物理機構にも同種の現象が考えられ、これらについて量的考察を試みて見る。

第2会場 第1日 (15日) 13時~17時

209. 田中正之 (東北大理): 輻射伝達方程式の一つの解法について (15分)

有限な平行大気の diffuse reflection 及び diffuse transmission の問題は、scattering function 及び transmission function を未知関数として含む積分方程式を解く問題に帰着する。Chandrasekhar は phase function が有限項のルジャンドルの多項式に展開出来るという仮定のもとにこの積分方程式の解法を発展させている。ここではこの仮定を用いないで、もっと一般的な phase function の場合の解法を考察する。方法は K.I. Gross が半無限大気の diffuse reflection に用いたものと類似したもので、解は無限級数の形で与えられ、その各項は recursively に決定される。

210. 佐藤隆夫 (新潟大): 上空に於ける散乱光 (11分)

上空1杆及び38杆、それにその間500米毎に原点をとり、太陽を通る垂直面に直角をなす面上に於て、この原点と、地球中心を通る線に対して角度 θ_1 を成す直線上、それと地球表面又は大気上界が交る点の間の線分を4等分し、その分点を $T_n (n=0\sim4)$ とし、各原点が各 θ_1 に於て各 T_n から受ける第一次散乱の波長別強さが極大となる T_n の位置は次の法則に従う。1. 各波長につき上空程原点から遠くなる。2. 各高さにつき長波長程、原点から遠くなる。3. θ_1 が大きくなる程、原点に近づく。

211. 山本義一, 近藤純正 (東北大理): 水蒸気の廻転

帯の透過函数の数値計算 (15分) (スライド)

波数 $0\sim 1000\text{cm}^{-1}$ 間で、 25cm^{-1} 範囲ごとの透過函数をより正確にもとめることを目的とし数値計算をした。(今回はまず気圧の場合について計算した。)この波数範囲に吸収線は400本余りもあるので、かなりこまかい計算が必要である。精度を0.01以内にするには波数の微少区間 $\Delta\nu$ をどの程度にしなければならぬかを吟味した($\Delta\nu < 0.2\text{cm}^{-1}$ としなければならぬ)。今回は計算の有利上 $\Delta\nu = 0.5\text{cm}^{-1}$ をえらびしかも誤差は大きくとも0.01以下にする方法で計算した。

212. 笹森 享 (防衛庁技研), 江森康文 (茨城大工): 望遠照度計によるコントラスト透過度の測定及び水平視程との関係について (15分)(スライド)

視程の観測は主として目測法で行なわれている。吾々は望遠照度計を用いて遠方、黒体のコントラストの大気透過率を測定しコシュミダーの式によって視程を求める実験を試みた。望遠照度計はN・P・L型のものを昼間測定用に改め、又視程の目測観測には3米測距儀を用いた。実験は目黒庁舎と三宿庁舎の間2杆の光路を用いて行ない照度計による測定と目視によるものを比較した結果について報告する。

213. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 日射の減衰と大気の濁り (10分)

地表面で観測される全日射の量と気柱の混濁の度合い

との関係は古くから興味を持たれて来た問題で、これが日射観測の一つの大きな目的ともなっている。しかしこの分野には残された問題が多い。われわれは塵のない気柱を透過する日射量を水蒸気、炭酸ガス、オゾン等の吸収物質の影響を考慮して従来より正確に評価し、更にエアロゾルの分布函数として平均的なものを用い、それによる散乱の影響まで考慮した日射量を計算し、これに基づいて日射の観測からエアロゾルの量を推定する方法をつかった。

214. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 地表付近の光の減衰から推定したエアロゾルの量及び粒径分布 (15分)

エアロゾルの量や粒径分布に関する知識は雲物理や気象光学において重要である。従来粒径分布を測定する方法の一つとして、平行光線の減衰を用いる光学的な方法が考えられていたが実用の段階ではなかった。われわれは以前にこの問題を研究し、一応実用に耐える方法を考案した。又その方法をスミソニアン天文台のデータに應用して、垂直気柱内のエアロゾルの量や粒径分布を評価したが、今回はこの方法を地表付近の水平気層を通る光の減衰の結果に應用して得られた結果を述べる。用いるデータは G.L. Knestrick らが Chesapeake Bay 地域で得た観測値。

215. 村井潔三, 小川芳雄 (気研高物): 水平面日射量の波長別測定について (15分) (スライド)

干渉フィルタと拡散球、光電子増倍管により紫外、可視領域の適当に選んだ5波長域の水平面日射の連続測定ならびにその解析を試みた。検定その他感度の校正に留意したことは前回の通りであるが、今回は更に直射光を遮断するリングを適時にとりつけ直射光と天空光の分離を試みた。それにより直射光の大気による消散係数、天空光のみの強度変化の測定が出来、在来の公式等を用いて大気中の吸収散乱物質に関する推定をこの種の測定からも可能になった。

216. 北岡龍海, 八木正允 (気象庁高層): ラジオゾンデ気球の幾何学的高度と観測気圧値からの計算高度の差に就いて (15分) (スライド)

館野におけるエコゾンデ観測から得られたラジオゾンデ気球の幾何学的高度は、成層圏以上の高空では、冬期下降気流のある時は気圧観測値から計算される高度よ

りも低く、又夏期上昇気流のある時は逆に高い。1年に亘るエコゾンデ観測結果からこの偏差が垂直気流と略々直線的関係を示すことを示し、測高公式による高さに加えるべき補正値を与える実験式を示す。

217. 中島正一 (高層気象台): 係留気球による二点観測の一例について (15分) (スライド)

係留気球による二点観測を試みる場合に、その距離とあげおろしの時間間隔の選定はむずかしい。1956年に容積 10m^3 と 20m^3 の気流型係留気球を使って、本庄市内、本庄熊谷および本庄前橋の3回の試験的観測をおこなってみた。高度は400mまでで、気温と風速を測った。

これらの観測値と局地天気図とについて検討してみたのでその結果について報告する。

218. 榎 国夫, 木村忠志 (北大理): 途中落下式ラジオゾンデ (UD型) による観測 (15分) (スライド)

下層大気を調べる際に途中で落下する方式のラジオゾンデを使用すれば、一度で2点分の観測値がえられる。この目的で今冬石狩平野の降雪の総合観測でこの方式を採用したところ予期以上の成果を収めたので報告する。ゾンデが500mbに達した時に落下するように調整して16ヶ放球して7ヶが回収されて飛ばし経路も明かとなったので、この方式はメソ気象学的な観測にも有用と考えられる。

219. 林英之介 (気象庁高層): 露点ラジオゾンデの改良について (15分) (スライド)

成層圏の水蒸気量を測定するため、露点湿度計方式によるラジオゾンデを開発して、IGYから観測を行なった。新しい測器のため種々の問題点があったが、このなかで露点温度が急に上昇するオーバーヒートの現象が大ききものであった。これを解消させるため新しく設計した新型露点ラジオゾンデについてのべる。

220. 松本誠一, 他 (気研予報): ドロップゾンデ投下テストについて (10分) (スライド)

昭和37年11月30日および12月14日の2回にわたり、館野上空において合計5ヶのドロップゾンデ投下テストを行い、館野の上昇ゾンデ観測結果と比較した。使用したゾンデはJMA-S62型、投下高度は4000m, 6000m, 8000mである。温度測定に関してはほぼ満足すべき結果がえられたが、湿度測定に問題があったようである。

第2会場 第2日 (16日) 9時~12時

221. 常岡伸祐, 田端 功 (気研測器): デューセル型

露点計の覆に関する実験 (10分) (スライド)

炭素線封入温度計の温感部に銀線を巻いた新しい型の露点計については前に発表したから従来のデューセルにくらべて感部が小さいのでより風の影響を受けやすくなっていた。今回は風よけ用の覆のみに関して、2, 3実験をこころみたのでその試作経過及其の結果についてのべる。

222. 駒林 誠 (名大理水質研): 海塩核生成の際の成分分離に関する実験的研究: NaCl-BaCl₂, NaCl-Na₂SO₄ の場合 (10分) (スライド)

上記題目に関して前回までに Sr, Ca, Mg に関する飛まつ粒度別成分分離比を発表した。その結果では Sr 及び Ca は 1 μ 以下の小粒に於て Sr, Ca が Na より過剰にはいる傾向があり, Mg については逆に 3 μ より大きな粒子で母液と違っていた。今回は原子量が Sr, Ca よりはるかに大きい Ba について Na との分離比及び Na 塩において Cl と SO₄ の分離の有無を確かめる実験を行なった。

223. 鳥羽良明 (京大理): 蒸発と海塩核生成の非平行性に起因する大気海洋系の周期的変動の可能性 (15分) (スライド)

大気中に含まれる水分は温室効果によって大気エネルギーの変化に関与する。この水分の量は海面からの蒸発と降水との差によって増減する。降水に、海面で生成される海塩核の数量が関係するとすると、大気の運動エネルギーの変化にともなって蒸発と海塩核生成とがたがいに平行的には進行しないために、北半球全体を考えたような場合、雲量・降水量・大気の運動エネルギー・海況等に周期的変動があらわれる可能性がある。種々な係数の値を適当に見積もってみると、その周期は2年前後と推定される。

224. 駒林 誠 (名大理水質研): 水の循環速度をきめる因子としての氷晶核, 巨大核 (15分) (スライド)

地球上の H₂O 分子, 氷晶核, 巨大核の夫々の平均滞留時間及び平均走行距離の間には相互に密接な関係があるものと考えられる。具体的に気象的に実在する混合比, 氷晶核, 巨大核の混合状態のもとで相互の関係を明らかにする。

225. 小野 見, 山下 見 (東大理): 粘土鉱物の性質の相違が, 氷晶核としての作用に及ぼす影響 (15分) (スライド)

カオリン鉱物, モンモリロナイト鉱物などの粘土鉱物が大気中で氷晶核として作用している物質の主要部分で

あると考えられる。そこで今回純粋な数種の粘土鉱物を選んで、粘土の物理的, 化学的性質の相違が, 氷晶核としての作用に与える影響について調べた。着目した点は同種の粘土でも結晶度の段階があること, 粘土が吸着水などを持つ非常に親水性の物質であること及び粘土の種類によって塩基交換を行うこと等である。これらのことが粘土鉱物の氷晶核としての作用に大きな意味をもっていることがわかった。

226. 小野 見, 山下 見 (東大理): 表土に起源をもつ自然氷晶核 (I) 火山灰土壌の氷晶化能力について (15分) (スライド)

自然氷晶核の origin と nature を知ることの重要性はあらためて言うをまたない。自然氷晶核の origin として最も重要な表土の氷晶化能力を調べる目的で、日本に広く分布している火山灰土壌の氷晶化能力を25地点の試料について調べた。火山灰土壌は一般に氷晶核として非常に良いもので特に酸性系のものはすぐれている。今迄に行われた造岩鉱物, 火山放出物等の諸結果並びに風化生成物としての粘土鉱物と水酸化鉱物の氷晶化能力等の結果を総合して、氷晶核として有効に作用するものの nature について論ずる。

227. 大竹 武 (東北大理): 工場起源の人工氷晶核について (15分) (スライド)

空気をフィルムにインパクトして、この中の氷晶核を砂糖溶液法で測定する器械を試作した。これを用いて東北地方のいくつかの工場につき氷晶核の放出の有無を調べた。その結果いくつかの工場の溶鉱炉から多くの核の出ることが判った。この中日本海側の炉からの煙が降雪量に影響するかどうかを調べた。

228. 山本義一, 伊阪春海 (東北大理): 氷晶核の氷晶化作用について一序報一 (15分) (スライド)

AgI の氷晶核としての作用を理論的に考察した結果, AgI が昇華核, 凍結核のいずれの作用によって氷晶核として働くかは AgI 粒子の粒径, 及びその場の温度, と過飽和度によって決められることが判った。このことから AgI の核化作用と温度, 過飽和度について発表されている Fournier d'Albe, Mason-Var den Heuvel, Katz, Edwards-Evans etc. の実験結果の相異を定性的ではあるが統一して説明することが可能である。

229. 黒岩大助 (北大低温研): 氷と雪の結晶の転位ピット (15分) (スライド)

金属結晶, イオン結晶などでは腐蝕法によって転位の直接観察がなされている。水の凍結によってできる氷,

水蒸気の昇華によってできる霜や雪の結晶などの転位を観測しておくことは、結晶成長の基礎的研究に大切なことである。この研究はフォルムパールのエチレンジアキ

ロライド溶液を腐蝕液として結晶を化学的に腐蝕し、転位ピットをつくり、その数と挙動を観測したものである。

第2会場 第2日 (16日) 13時~15時

230. 当舎万寿夫 (気研台風): 雲の写真観測 (10分) (スライド, 16ミリ映画, 8ミリ映画)

雲の撮影について、普通の写真機使用による若干の注意と写した結果についてのべる。

なるべく小塊の雲をカメラ視界の関係上、うつしたが小範囲ながらもかなり雲の変化のはげしいことをのべる。

231. 二宮光三 (気研予報): 雲の航空写真の解析について (15分) (スライド)

雲の航空写真は、水平撮影と斜撮影に大別される。前者の解析は比較的容易であるが特別な装置を要し、観測範囲は飛行経路の直下近傍にかぎられる。これに対し、後者の受ける制約は比較的少ないが、解析が困難だとされて来た。ここでは、写真面と水平面等の間の座標変換を行う事によって斜撮影の雲写真も、解析が可能であり、広範囲の雲の分布等の観測には有効である事を報告する。

232. 浅井富雄 (気研, 予報): 北陸豪雪時の雲の航空写真観測 (15分) (スライド)

本年1月16日から25日に至る10日間、北陸地方で豪雪臨時観測が行なわれた。その期間の1日(20日)を選んで北陸沿岸海上を11時から14時に至る約3時間に亘って8千の高度を飛行、雲の航空写真観測を実施した。今回の

目的は高々度から俯瞰撮影を行ない、北陸沿岸海上の雲の分布状態や雲頂高度を知ることである。海上約200軒沖まで出たが日本海上における雲の発現限界を見極めることは出来なかった。雲頂高度は4千以下で隙間がかなり見出された。写真解析に基きそれらの中小スケールの水平分布及び垂直構造の推定を試みた。

233. 藤田敏夫, 本多庸浩 (気研予報): 冬季裏日本における雲の統計 (15分) (スライド)

冬季、裏日本ではしばしば豪雪に見舞われるが、その際に雷鳴を伴うことさえある。酒田から西郷に至る裏日本各地の最近10年間の下層雲型の出現度数、雲底高度を検討した。Cuが圧倒的に多いが、西郷、高田、舞鶴などではCbの度数が多くなっている。北陸地方について各地の同時的出現度数を調べた結果、高田でCbがあらわれるときには輪島でもCbが断然多くなっている。又輪島の高層資料からCu, Cb発現時の気温、湿度、安定度のちがいを検討したところ、両者に著しい差異があることが分った。ゾンデ資料から雲頂高度の分布も求めた。

特別講演

黒岩大助 (北大低温研): 氷の内部摩擦, その機械的緩和におよぼす化学的不純物の影響 (CRRELでの研究結果)

第2会場 第3日 (17日) 9時~12時

234. 市村市太郎, 藤原美幸 (気研台風): 飛行機による降水粒子の測定方法に関する予備実験の結果 (10分) (スライド)

雲水量や雲粒(直径 100μ 以下)を飛行機によって測定する方法は多くの研究者により試みられてきているが、降水粒(100μ 以上)の測定方法についてはそれほどされていない。最近ではレーダーの発達とその実用化でエコーの性質や降水機構を論ずるうえに上層における降水の粒径分布を直接観測することが必要になっている。そこで、予備的に最も簡単で操作も容易な測定装置をつくる目的で先づ、要素に関する室内実験を行った。材質は各種の厚さのアルミ箔と鉛箔、及び金鋼を使う方

法で、その実験結果を報告する。

235. 磯野謙治, 駒林 誠, 高橋 劬 (名大理水研): 北陸降雪の飛行機観測による氷晶核, 氷晶雪粒の測定 (15分) (スライド)

北陸降雪の機構を明かにするためのデータを得る目的で、今冬小牧—福井—海上—輪島—富山—高山の線に沿って、飛行機上で氷晶核数の測定、氷晶、雲粒の採集、顕微鏡写真撮影を行った。

氷晶核数は、約3000mの高度まで雲底下、雲上ともほぼ一様で5~2個/lの大きな値を示した。雲粒、氷晶の数及び大きさは場所により系統的な変化がみられた。たとえば福井—北方海上では直径数ミクロンの雲粒及びこ

れに混在する氷晶が見られ、輪島北方では直径60ミクロンの大きな過冷却雲粒の存在することが分った。

236. 高木 昇, 浜 昊一 (気研応用): 降雪に含まれる Cl^- 量の時間的変化について (15分) (スライド)

福島県、横前に於いて1963年1月10日から1月21日の間の降雪を、1時間から3時間間隔で採集し、積雪量、降水量、結晶形の変化、雪水中の Cl^- 濃度、及び凍結核濃度等の測定を行った。今回は序報としてチオンアン酸水銀法による Cl^- 濃度の時間的変化について報告する。

237. 高橋 劬 (名大理, 水質研): 雪の形と化学成分 (15分) (スライド)

前学会で、雨の溶在成分について(名大磯野他)発表されたが、この化学成分の取込み機構に関しては、その取込む本体の事がある程度わかっている雪について制定する方が簡単である。本年1月、北海道北母子里で観測採集し、分析した。大きな平板結晶では、 Cl^- , NH_4^+ も多く、角柱結晶では Cl^- , NH_4^+ どちらも少なく、霰では Cl^- は多いが NH_4^+ が少ない。このように、雪の形によって、化学成分が異なっていた。

238. 磯野謙治, 駒林 誠, 高橋 劬, 佐藤淑子(名大理, 水質研): 輪島から高山にかけての雪、霰、及び混入化学成分の測定 (15分)

北陸の豪雪の機構と雲物理学的に知るため、本年2月輪島、八尾、山田温泉(富山郊外)高山で、雪のレプリカ、雪の接写、雪の採集を行なった。輪島では、霰か、直径1mm位の小さい雪からなる雪片であるが、八尾、山田温泉では、常に直径5mm位の大きい雪の雪片であった。高山では小さな単結晶であった。雪片は、輪島では、50~70個位の雪からなり、山田では、100~200個からなる雪からなっていた。化学成分についても、海岸から、内陸に入るにつれての系統的な傾向が見られた。

239. 成瀬 弘 (気研応用): 降雪強度と降雪粒子の観測 (15分) (スライド)

北陸豪雪の前半の期間、1月12日より21日まで、福島県東吾妻山麓横間(1000m)に於いて、降雪強度、結晶形、粒度分布の観測を行なった。1月13, 16, 18, 19, 21日は5mm/hrを越える強度変化を示し、立体樹枝、あられ、雲粒つき結晶が多く観測された。降雪強度の変化と降雪粒子、質量の関係を報告する。

240. 樋口敬二 (北大理): 「紙の雪」の実験 (3) (15

分) (スライド)

雪の結晶が雲から地上に達するまでに、風によって、どれくらい流され、拡散するかを調べるため、小さな紙片(紙の雪)を飛行機から散布する実験を、二年前に行ない、その結果は学会に報告した。そのつづきとして、今冬は、同じ高度で少し離れた二点から紙片を散布し、前回の実験では観測できなかった拡散域の後半をとらえ、拡散域の全体の様子を知るための実験を行なった。紙片は、前回と同じ2センチ平方のものほか、4センチ平方の大型紙片を散布し、差異を調べようとした。これらの実験結果と実際の降雪とを結びつけた考察を報告する。

241. 大内 浩 (山形大): 瞬間降雨強度と雨滴の平均質量との関係について (10分)

1955年夏から1962年秋までの間に、ろ紙による雨滴粒度測定を4500回ほど行なったが、その毎回の瞬間降雨強度 R と雨滴(直径0.3ミリ以下のものはハネと見わけつかないのを除く)の平均質量 \bar{m} とを対数方眼紙上にプロットしてみた。その結果次のことがわかった。

(1) 一とつづきの雨については $\log \bar{m}$ と $\log \bar{R}$ とは統計的にほぼ linear 関係にある。その regression line 対数方眼紙上における傾斜は全ての降雨について殆んど同じである。

(2) 各降雨についての、この regression line の位置から判断すると、降雨には細粒型と粗粒型の二つの型がある。

242. 藤原美幸 (気研台風): 巨大水滴の分裂について (10分) (スライド)

球相当直径10mm前後の巨大水滴を22mの高所から落下させると速度を増すとともに不安定となって自然に分裂してしまう。この分裂片の分布を下で濾紙でうけて測った。分裂片の分布と分裂の可能性について報告する。

234. 藤原美幸, 柳瀬利子, 市村市太郎 (気研台風): 驟雨のレーダー・雨滴観測と解析 (15分) (スライド)

去年の8月25日、豆台風が本州南岸に接近したとき関東地方に異常乾燥を破って強驟雨が降った。その中気象研究所付近を通過した降水セルのレーダーと雨滴の観測結果をのべる。得られたセルの降水構造からセルの移動と発達に関する考察を行なう。

244. 藤原美幸 (気研台風): 暖かい型の強驟雨の可能性について (10分) (スライド)

驟雨のレーダー観測例から零度層に達しない雲から毎時10mm以上の強い雨が降っていると推定される事がある。このような強い暖かい雨の可能性について雨滴の解析などをとおして得た著者の見方をのべる。

245. 武田京一 (九大農): 暖たかい雲からの雨 (15分) (スライド)

昨年夏熊本県人吉郊外で人工降雨の実験の際偶然にも暖たかい雲からの雨の一例を観測することが出来たのでここに報告する。飛行機による雲底高度の観測、レーダーによる観測、2分ごとに撮影した2箇所からの地上写真を解析した結果によれば、最高雲頂高度4900m、その気温1°Cであり、雲厚2300mに達したとき降雨が生じた。そして降雨が10分間継続した後雲の峯は消失し、雲厚は一時1100m程度になったが降雨は依然として止まなかった。降雨域は降雨開始後6分たって最大となったがその大きさは直径1.5km位であった。

246. 山本主夫 (大阪管区): 降雨の一つの条件について (15分)

700mb レベルにおいて気温露点差が4°Cより小さくなるのが降雨の一つの条件であることを橋本清美は示したが、雲物理の立場からこれを裏付けることを試みた。

247. 武田京一 (九大農): 撒水による夏季の人工降雨 (15分) (スライド)

九州地方においては従来夏季の人工降雨として飛行機による撒水法が使用されて来た。その経験によると雲厚として1500m程度以上あれば撒水によって降雨を生じ得ることが分っている。しかし撒水によって降雨を生じないような雲厚の下限及び撒水をしなくても降雨を生じるとなると雲厚の上限が不明だった。昨年夏の(飛行機及びレーダーを使用した)実験の結果によればその雲厚の限界はそれぞれ1000m及び2300m程度であり、この範囲内の雲厚の雲はそのまま放置すれば降雨は生じないが、人工的操作を行えば降雨を生じ得ることが分った。

248. 高橋 劭 (名大理, 水質研): 雪の電荷と化学成分 (15分) (スライド)

霰の電荷分離に関して、室内実験では霰の生成の時の温度が重要な因子であることを指摘した。天然の雪霰でもこの事が成り立つかどうかを知るため、本年1月、北海道北田子里と、北陸山田温泉で霰の電荷と化学成分を測った。又同時に雪の電荷と空中電位も測定した。平板結晶は、殆んど負に帯電されているが、角柱になると、

正に帯電するのが多くなった。霰の電荷の符号については、霰の生成時の温度によっていて、室内実験と合っているが、この電荷発生の一機構として、ワークマンの考えとは合わない。

249. 孫野長治, 塩月善晴 (北大理): 氷の摩擦電気に及ぼす気泡の影響について (15分) (スライド)

氷の摩擦電気発生は雷雲の電気発生機構に関連して重要視されているが、摩擦電気の機構が非常に複雑である。ただ高橋の氷の破壊における電気発生で氷の内の気泡がある役目をしているところから、今回は特に気泡の影響だけに着目して、気泡の有無による摩擦電気を低温室内で実験・観測した。その結果、気泡を多く含んだ氷を、気泡の少ない氷を摩擦すると、前者の方が負に帯電し、この影響は温度以上に強いことが定性的に明らかとなった。

250. 織笠桂太郎 (北大理): 個々の雪片の電荷について (15分) (スライド)

1956年から1961年までの間の、延日数28日、測定回数1655回ばかりの雪片の電荷の記録を層雲から発達した乱層雲からの降雪と積乱雲からの降雪の二つにわけて1個当たりの平均電荷を極めた結果、前者は+0.2, -0.4×10^{-9} e.s.u. 後者は+5.6, -3.7×10^{-9} e.s.u. となった。後者は同時に観測された霰の電荷とほぼ同じで注目された。層雲の場合は負の雪片が圧倒的に多く観測されしかも負電荷の方が正電荷よりも大きいのが著しい特徴であった。積乱雲の場合はかような傾向ははっきりしない。猶雪片の大きさと荷電量との関係については現在調査中なので之も報告する予定である。

251. 池辺幸正 (東大理): 氷に温度傾度を与えたとき現われる電氣的ポテンシャルについて (15分)

雷雲の電荷分離に関する Reynolds-Brook の理論及び Latham-Mason の理論は、氷に温度傾度があるとき現われ電氣的ポテンシャルを基礎にしている。しかし測定結果は前者と後者ではポテンシャルの値に約10倍の開きが存在し、その他一致しない点が多い。この点を確かめる為、氷に温度傾度を与えて、ポテンシャルの測定を行った。その結果、氷の種類(純度, 含まれる溶在気体)によって結果が異なり、氷に含まれる bubble が一つの重要な要素である事がわかった。

252. 織笠桂太郎, 前田紀彦, 孫野長治 (北大理): 雨滴電荷の紡錘型分布について (13分) (スライド)

1956, 1957年札幌に降った雨滴の電荷を、雨滴の直径別に分布を調べたところ、直径がある程度大きくなると

反って電荷が減少して、紡錘型の分布をなす例が少からず見出された。この分布は Wilson のイオン吸着機構では説明できない。そこで雨滴が落下前に既に電荷を有していたと仮定する Smith の機構に基礎をおいて、あまり大きな雨滴が最初から無かったとすれば説明がつく。この時の空中電場の状態も上の説明に都合のよい変化をしていた。

253. 小平信彦 (気研台風): 面積雨量積算装置について (15分)

等雨量線装置によるレーダ雨量の時間積算が実雨量に近い値を示すことは既に述べられている。しかし等雨量線装置により表わされた面積をプランイメータで求めるのは時間と人手を必要とするので、面積と雨量強度の積をレーダからの信号を用いて直接求める簡単な計算装置を試作した。その結果について発表する。

254. 青柳二郎 (気研台風): レーダー・エコー高度の評価について (15分) (スライド)

アンテナ・パターンを main lobe に対しては $e^{-K \left| \frac{\theta}{\theta_0} \right|^2}$ を、side lobe に対しては $e^{-K \left| \frac{\theta - \theta_m}{\theta_s} \right|^3}$ の形で対応させ、そのモデルパターンを用いて山岳 (一様反射体) 及び対流性雲 (指数分布) の高度を求むる計算を行なった。山岳の真の高度はエコーの消えるアンテナ傾角から特定の角度を差引いて得られる。ビームを満たす強度が雑音レベルより 13dB 大きい場合にはその特定角はビーム幅の 1/2 となる。対流性雲の場合のレーダ指示高度は 70~100Rm までは大体 $\log \gamma$ に比例して低下するがそれより遠距離ではかえって上昇する。この効果は side lobe によってなおも増大する。