

日本気象学会

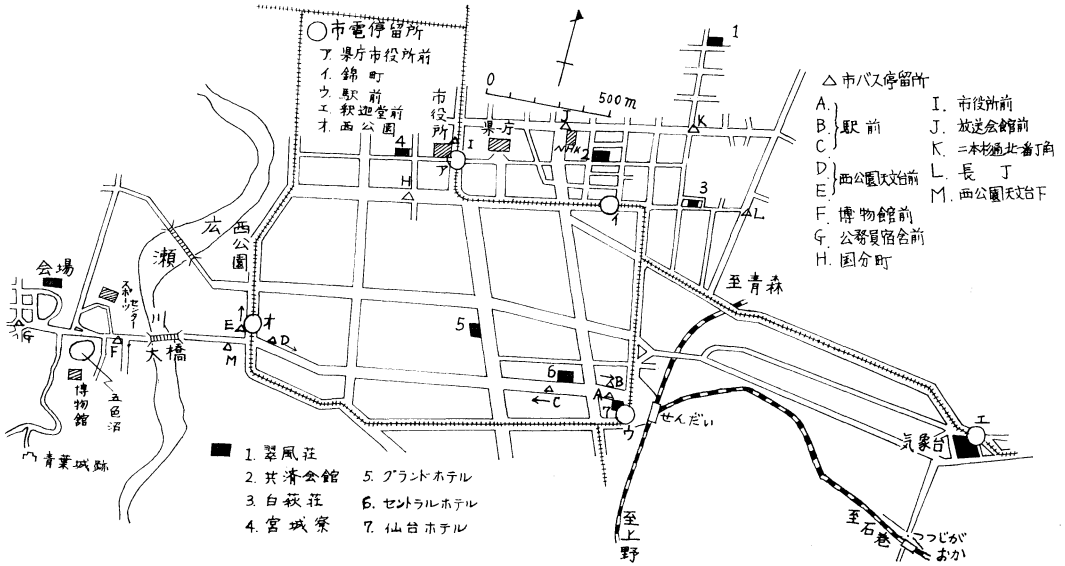
昭和42年度春季大会

会期： 昭和42年5月16日（火），17日（水），18日（木）
 会場： 東北大学松下会館（仙台市川内）

目 次

大会行事予定表	110
総 会 次 第	110
研究発表内容一覧表	111
研究発表要旨	112~133
総 会 提 出 議 題	134

[会場案内図]



市 電

① 駅→宿舎（10番以外の北進する電車に乗る）

市バス（翠風荘以外の宿舎は市電をお勧めする）
 （中央循環線・西公園まわりに乗る）
 （旅籠町まわり）

	翠 風 荘	共 済 会 館	白 萩 荘	宮 城 寮	翠 風 荘
乗車停留所	駅 前 (ウ)	〃	〃	〃	駅 前 (旅籠町まわり B) 西公園まわり C
下車 〃	錦 町 (イ)	〃	〃	県庁市役所前 (ア)	二本杉通北一番丁角 (K)
備 考	下車徒歩8分	2 分	3 分	2 分	3 分

② 宿舎→会場

1. 乗り換えずに下車後徒歩12分のコース（西進する9番に乗る）（中央循環線に乗る）

乗車停留所	錦 町 (イ)	〃	〃	県庁市役所前 (ア)	二本杉通北一番丁角 (K)
下車 〃	西公園天文台前 (オ)	〃	〃	〃	西公園天文台前
備 考	—	—	—	北進する9番に乗る	(EまたはK)

2. 乗り換えて会場の近くまで行くコース（1.と同じ要領で乗車下車し市バスに乗り換える。駅前で乗り換えるコースは③参照）

③ 駅→会場（南進する10番に乗る）

乗車停留所	駅 前 (ウ)
下車 〃	西公園天文台前 (オ) 前 (G), その他は公務員宿舎
	下車後徒歩12分

西公園天文台下 (M) で乗車，博物館前 (F) …亀岡線（川内まわり）に乗車の場合公務員宿舎前 (G) で下車（亀岡線（川内まわり），青葉城跡線，ゴルフ場線，動物公園線（青葉城跡経由）に乗る）駅前 (A) 亀岡線に乗車の場合（回数が多い）は博物館前 (F)

大会行事予定表

1. 会場 第1会場 (定員 60名)
第2会場 (定員 90名)
2. 会期 5月16日 (火), 17日 (水), 18日 (木)
3. 行事 下記のとおり

行	事	日	時
大会 (研究発表)	(両会場)	5月16日 (火)	9:00~12:00
〃	〃	〃	13:00~15:50
〃	〃	〃	16:00~18:30
全国理事会			18:30~
大会 (研究発表)	(両会場)	5月17日 (水)	9:00~12:00
総会・学会賞藤原賞授賞		〃	13:00~14:00
受賞記念講演		〃	14:00~15:20
シンポジウム (熱帯気象)		〃	15:30~18:00
懇親会			18:30~
大会 (研究発表)	(両会場)	5月18日 (木)	9:00~12:00
〃	〃	〃	13:00~15:50
〃	〃	〃	16:00~18:30

大会委員長 山本義一

総会次第

1. 開会の辞
2. 議長選出
3. 理事長挨拶
4. 学会賞授賞
藤原賞授賞
5. 昭和41年度事業経過報告
6. 昭和41年決算報告
7. 昭和41年度会計監査報告
8. 第4回国際大気電気会議の開催に関する件
9. 昭和42年度事業計画ならびに予算案審議
10. 気象学会の運営改善について
11. その他
 - (1) 学術会議の報告
 - (2) GARP の経過報告
 - (3) 昭和43年度の当番支部

研究発表内容一覧

		第 1 会 場	第 2 会 場
16 日	午 前 午後前半 後半	長 期 ・ 成 層 圏 力 学 熱 帯 気 象	雲 物 理 〃 〃
17 日	午 前 午 後	大 気 電 気	放 射 シ ン ポ ジ ウ ム
18 日	午 前 午後前半 後半	気 候 総 観 ・ メ ソ 気 象 〃	測 器 ・ 乱 流 乱 流 ・ 蒸 発 大 気 汚 染 ・ 放 射 能

大会(研究発表)座長

		第 1 会 場	第 2 会 場
16 日	午 前 午後前半 後半	梅 田 三 郎 広 田 勇 窪 田 正 八	内 田 英 治 駒 林 誠 小 平 信 彦
17 日	午 前 午 後	菊 地 勝 弘	関 原 疆 一 山 本 義 一
18 日	午 前 午後前半 後半	吉 野 正 敏 島 田 守 家 中 島 暢 太 郎	近 藤 純 正 根 本 茂 次 伊 藤 直 次

熱帯気象に関するシンポジウム

1. 会 期 第2日(17日)午後
2. 会 場 第2会場
3. 座 長 山本義一(東北大理)
4. 話題提供

(1) 熱帯気象学の問題点

柳 井 迫 雄

(2) 積雲対流および大規模運動に対するその役割

浅 井 富 雄

(3) 日本南方海域気象特別観測計画

渡 辺 和 夫

5. 討 論

研究発表に関する注意

1. 第1会場および第2会場の広さは上記のとおりです。スライドや図表のビラの作成の際に、会場の広さを考慮して、聴衆に十分みえるように準備して下さい。
2. 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。なお講演申込題数が多いので、講演時間は一題12分以内とし、残りの時間を討論にあてるようご準備下さい。

研究発表題目

第1会場 第1日(16日)9時~12時

長期・成層圏 座長 梅田三郎

101. 広瀬元孝(気研予報): 北半球気温の季節変化型について
102. 荒井 康(気研予報): 長波の季節変動(第2報)
103. 松倉秀夫(仙台管区): 東北地方における夏期低温の大気循環的特性について
104. 朝倉 正(気象庁): 相関シノプティクス長期予報
105. 久保木光照(気象庁長期): 秋の循環と冬・夏の循環との関係
106. 朝倉 正(気象庁長期): 夏期印度付近の循環と日本の天候
107. 朝倉 正(気象庁長期): 梅雨期における冷熱源の役割
108. 山元竜三郎(京大理): 北半球・中緯度の冬季における成層圏気温の変化について(Ⅱ)
109. 関根勇八(仙台管区): 成層圏循環から見た冬季の低指数型出現までの総観過程
110. 大井正一 成層圏天気図の解析(5)
111. 広田 勇(東大理): 成層圏突然昇温に関する力学的考察

第1会場 第1日(16日)13時~15時50分

力学 座長 広田 勇

112. 藤原滋水(気象庁電計室): 客観解析の内挿法について[取止め]
113. 高橋正吾(気象大学校): 大気運動方程式に簡単な摩擦力を考慮することの気象教育上の重要性について
114. 窪田正八(気研台風): プリミティブ方程式におけるエネルギー保存
115. 岡村 存, 岸保勘三郎(気象庁電計室): プリミティブ方程式を用いたパロクリニックモデルについて
116. 菊池幸雄(気研予報): 地衡風モデルによる大循環の数値実験
117. 戸松喜一(気研予報): 1965年1月のエネルギー変換
118. 大井正道(大阪教育大学): 帯状流地形性擾乱の摩擦の影響

第2会場 第1日(16日)9時~12時

雲物理 座長 内田英治

201. 孫野長治, 油川英明, 志尾 弥(北大理): 立体樹枝型雪結晶の成因について
202. 磯野謙治, 石坂 隆(名大理水研): 雲母に蒸着した沃化銀上の氷晶の成長
203. 小林楨作, L. LEVI: 膜あるいは糸状の氷結晶の成長(16ミリ映画)
204. 磯野謙治, 岩井邦中(名大理研): 低温低圧における氷晶の形成(第1報)
205. 駒林 誠(名大理水研): 成長しつつある氷晶の形成の安定性
206. 田中豊頭, 磯野謙治(名大理水研): 沃化銀発煙粒の結晶形について
207. 武田喬男(名大理水研): 氷晶核活性化のおくれと降水機構
208. 正野重方, 木村竜治(東大理): 模型分子による凝結過程の数値実験(8ミリ映画)
209. 鳥羽良明(京大理): 等圧法による海塩核測定法の吟味
210. 田中正昭(京大防災研), 鳥羽良明(京大理): 連続サンプラーによる海塩粒子の観測

第2会場 第1日(16日)13時~15時50分

雲物理 座長 駒林 誠

211. 李 柱雨, 菊地勝弘, 山崎 武(北大理): 観測車による風と降雪の分布の測定法について
212. 佐粧純男, 徳植 弘, 丸山晴久(気研): リーケー方式に依る大雲粒の測定法(成雨機構共同研究9)
213. 徳植 弘, 佐粧純男, 丸山晴久(気研): リーゲジ方式に依る雲の存在の検出法及び航空機観測試験(成雨機構共同研究10)
214. 佐粧純男, 徳植 弘(気研物理), 安立良平(気象協会): 大雲粒の生成について
215. 大田正次, 佐粧純男, 徳植 弘(気研物理): 細線式雲水量計(8ミリ映画)
216. 佐粧, 徳植(物理), 市村(台風), 丸山, 成瀬, 北川, 高木(応用), 高橋(測器), 気象研究所: 降雪雲中の降水粒子について(成雨機構共同研

119. 荒川正一 (気象大): 逆転面下の流れの地形による変形について
 120. 古川武彦 (気研台風): 3次元重力波 (1)
 121. 曲田光夫 (気象研): Lee wave の数値実験

第1会場 第1日 (16日) 16時~18時30分

熱帯気象 座長 窪田正八

122. 浅井富雄 (気研・予報): 積雲対流群の活動に及ぼす熱補給の影響
 123. 山岬正紀 (東大理): 熱の鉛直分配をパラメータ化した台風モデルとその数値実験
 124. 渡辺和夫 (気研台風), 土屋清 (気象庁): ATS (応用技術開発衛星) 写真解析について
 125. 渡辺和夫 (気研台風): 中緯度擾乱の熱帯への影響
 126. 柳井迪雄, 新田 勅: 偏東風波動の力学的解析
 127. 柳井迪雄 (東大理): カリブ海における偏東風擾乱の発達
 128. 丸山健人 (東大理): 赤道成層圏下部の大規模擾乱の構造
 129. 吉野正敏 (法政大文): 北西太平洋における ITC の季節変化について
 130. 中村和郎 (都立大理): 熱帯東アフリカにおける天候の変化について

第1会場 第2日 (17日) 9時~12時

大気電気 座長 菊地勝弘

131. 中谷 茂 (電気試験所): 放射性イオンと大気イオンスペクトルとの比較
 132. 望月 定・関川俊男・大木利政 (東理大理): Radioactive charged aerosol の粒径分布と正布帯電比率の同時測定 (II)
 133. 川野 実, 池辺幸正 (名大工): 放射性イオンの形成 [III] —放射性イオンのエアロゾルへの付着消滅過程
 134. 川野実, 池辺幸正, 下道 国 (名大工): 気象電気的方法による大気汚染の測定
 135. 孫野長治, 中村秀臣 (北大理): 大気と固体の摩擦電気の観測
 136. 小林正治, 北川信一郎 (気研高物): 対流雲によ

11)

217. 山下 晃 (東大理): 雲粒・氷晶の飛行機観測—IX
 218. 菊地勝弘 (北大理): 石狩平野における降雪の一特性 (砲弾結晶について)
 219. 桜井兼市 (北教大): 冬霧の中に含まれている氷晶について (冬霧の研究 1)
 220. 小林禎作: 「雪華図説」考

第2会場 第1日 (16日) 16時~18時30分

雲物理 座長 小平信彦

221. 当舎万寿夫 (気研台風): 降水強度の時間的変化について
 222. 武田京一 (九大農学部): 層雲性降雨と対流雲性降雨 (第2報)
 223. 柳沢善次, 青柳二郎, 荒井慶子 (気研): ドップラーレーダ観測による降雪雲の細部構造 (成雨機構共同研究 12)
 224. 市村市太郎 (気象研究所): 北陸降雪雲の Z-R 関係について (成雨機構共同研究 13)
 225. 青柳二郎, 柳沢善次, 藤原美幸 (気研): アルミ箔反射片を用いたレーダ観測について
 226. 内藤恵吉 (気研): 雲・霧の電波散乱特性
 227. 石崎秀夫 (全日空): 高空より見たる雲とヘーズの種々相と大気タービュレンスに対して
 228. 安井 豊 (地磁気観測所): 北信群発地震に伴った発光現象について [取止め]
 229. 国井幸次 (国井病院): 蔵王山の火山活動について

第2会場 第2日 (17日) 9時~12時

放射 座長 関原 彊

230. 山本義一, 田中正之, 荒生公雄 (東大理): Aerosol Climatology (III)
 231. 近藤純正 (東大理): 日本における放射熱収支分布図
 232. 山本義一, 田中正之 (東大理): 雲の放射伝達論的特性
 233. 山本義一, 田中正之 (東大理): 水蒸気回転帯の透過率
 234. 村井潔三 (気象研): 直射光および太陽周辺光の分光測定について
 235. 佐藤隆夫, 今長雅子, 上村静子, 梶原暁子 (長崎大学): 上空に於ける散乱光 (IX)
 236. 高橋 勲 (名大理・水研) 尾中竜猛 (東教大・光

- る大気電場の二点観測 (成雨機構共同研究 15)
137. 高橋 勣 (名大理水研): 低温領域における氷の熱電効果
138. 高橋 勣 (名大理水研): 雷荷発生機構からみた雷雲の電氣的構造
139. 三崎方郎, 金沢五寿雄 (気研高物): 大気イオンの移動度全領域にわたるダイナミック・スペクトラム
140. 関川俊男, 藤原 紘, 大木利政 (東理大理): 大気の帯電平衡 (Ⅲ)

第1会場 第3日 (18日) 9時~12時

気候 座長 吉野 正敏

141. 山本武夫 (山口大学): 日本に於ける1800年代初頭の“小氷期”について
142. 樋口敬二 (名大理水研): 大陸氷床の量と海面運動
143. 正村史朗 (名古屋大): 新しい一つの周期法則の提出について
144. 荒川秀俊, 堤敬一郎 (気研): 東京でどの位までの強風がおり得るか
145. 石原健二 (気象庁予報), 鈴木栄一 (気研予報), 野口敏正 (気象庁予報): 地形因子による積雪量と気温の推定について
146. 河村 武 (東京管区): 最近のわが国の大都市の気温変動
147. 小元敬男 (農技研): 降ひょう頻度の年変化の地域差について
148. 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 (2)
149. 長尾 隆 (気象大): 大陰によるシンギュラリティ (1)
150. 真鍋大覚 (九大工), 石田一郎 (同), 川勝紀美子 (同): 日最大風速の変化の周期と月令の関係
151. 高橋浩一郎 (気研予報): ソーラー・フレアと日降水量

第1会場 第3日 (18日) 13時~15時50分

総観・メソ気象 座長 島田 守家

152. 落合弘明 (鳥羽商船高等学校): 伊勢湾口付近の悪臭
153. 昆 幸雄, 新関鏡三, 池田誠也 (盛岡地台): 北高型における岩手県の風と天気について
154. 相馬清二, 江口 博 (気研物理): 模型実験に

研): 水および氷の紫外吸収スペクトル

237. 嘉納宗靖 (気象研): レーザーを用いて大気の減衰係数や Phase function 等を求める方法について
238. 小玉正弘, 井上 葵: 南極における成層圏突然昇温現象と宇宙線との関係
239. 堀内剛二 (気象研): 中間圏負イオンについて

第2会場 第3日 (18日) 9時~12時

測器・乱流 座長 近藤 純正

240. 荒井哲男 (気象大): 水銀温度計の時定数について
241. 小玉正弘 (理研), 清水逸郎 (気象庁): 気圧計用 Sensor の開発
242. 小玉正弘 (理研): デジタル記録式新型船舶用気圧計の試作
243. 小平信彦 (本庁測器): レーダ映像の狭帯域伝送について
244. 根本 茂, 当舎万寿夫, 藤田敏夫, 大塚 伸 (気研): 接地気層における乱れのスペクトル
245. 塩谷正雄 (日大習志野校舎), 新井秀雄 (鉄道技研): 強風時の乱渦のスケール (3)
246. 田中 甫 (防衛庁): 異なる気層間の空気の乱れの周波数応答について
247. 岡本雅典 (気象大): 地表附近極端に安定な成層状態における intermittency-index について
248. 今井和彦 (原研): 風速2成分の同時分布の測定
249. 光田 寧 (京大防災研), 文字信貴 (京大理): 地表面摩擦応力の直接測定 (2)

第2会場 第3日 (18日) 13時~15時50分

乱流・蒸発 座長 根本 茂

250. 米谷俊彦 (京大理), 光田 寧 (京大防災研): 接地気層における Turbulent Kinetic Energy の垂直輸送について
251. 陳華薫 (京大理), 光田 寧 (京大防災研): 赤外線湿度計による蒸発の直接測定

よる海峡の気流

155. 松本誠一, 二宮洸三 (気研予報): 冬期北陸沿岸における積雲対流の様相
156. 竹内衛夫 (気研予報): 寒冷渦と北陸沿岸豪雪
157. 松本誠一, 二宮洸三 (気研): 北西季節風下の積雲の band 構造
158. 藤原美幸, 浜晃一, 高橋克己, 柳瀬利子 (気研台風) 降雪雲にともなうメソスケール気象について (成雨機構共同研究 14) [取止め]
159. 地形雲研究グループ: 地形雲の解析 (I) (16ミリ映画)
160. 孫野長治, 菊地勝弘 (北大理): 駒どり映画による雲の日変化の観測 (16ミリ映画)
161. 孫野長治, 大田常雄 (北大理): ロール雲の運動の観測 (16ミリ映画)

第1会場 第3日 (18日) 16時~18時30分

総観・メソ気象 座長 中島暢太郎

162. 島田守家, 根津健二郎 (山形地気): 農業気象観測網による台風6524号のメソ解析
163. 小沢 正 (気象研): 36.6豪雨の大気成層について
164. 菊地勝弘, 葛西俊之 (北大理): ESSA 2号 APTによる雲写真のステレオ解析
165. 岡林俊雄 (札幌管区): 気象衛星写真による日本周辺の冬季の雲について
166. 光田 寧 (京大防災研), 吉住禎夫 (京大理): 第2宮古島台風域内で観測された気象要素の周期変動について
167. 今門宗夫 (福岡管区气象台), 真鍋大覚 (九州大学工学部), 川勝紀美子 (同): 台風の最大風速域の旋回運動
168. 関岡 満 (防衛大): 台風と既存の前線との関係
169. 和田美鈴 (気研台風): 台風の衰弱過程について
170. 小松 進 (府中気象隊), 渡辺和夫 (気研台風): 雲から見た低気圧の発達について
171. 奥田 稔 (気研台風): 日本における災害規模の経年変化の一考察

252. 三寺, 高橋, 小林 (気象研), 伊藤 (気象庁): 接地気層における水蒸気輸送 (序報)
253. 岡本雅典 (気象大), 魚津 博, 古川武彦 (気象研): バルク法による乱れの顕熱フラックス及び水蒸気フラックスの推定
254. 島貫 陸 (東北大理): 粗度の変化に伴う流れにおける縦方向の乱流輸送の影響
255. 藤田敏夫, 本多庸浩 (気象研): 海陸二次境界層内における熱及び運動量の垂直輸送
256. 山本義一, 近藤純正, 安田延寿, 西宮 昌 (東北大理): 海面上での風速の垂直分布等の観測
257. 山本義一, 近藤純正, 安田延寿, 西宮 昌 (東北大理): 海面上の風速と温度の変動成分について
258. 近藤純正 (東北大理): 水面蒸発の季節変化(II)
259. 山本義一, 近藤純正 (東北大理): 野尻湖の蒸発 (完)

第2会場 第3日 (18日) 16時~18時30分

大気汚染・放射能 座長 伊藤直次

260. 今井和彦, 角田道生 (原研): 風向の持続性について
261. 千秋鋭夫 (電力中研): 地表 SO₂ 濃度と大気安定度について
262. 佐藤純次, 桜庭信一 (気研応用): 高煙突による有効煙突高についての評価
263. 桜庭信一, 森口 実 (気研応用): 小名浜拡散実験
264. 太刀川哲平, 松村信男, 佐々木常造 (室蘭工大): 室蘭市内における大気中の金属の腐食
265. 朝来野国彦 (都立アイソトープ研), 矢野 直 (気象研): 放射性エロゾルの粒径について
266. 矢野 直 (気象研), 朝来野国彦 (都立 RI 研): 放射性同位元素を使用する曝露実験函中の粒子濃度の時間的变化
167. 矢野 直, 前橋紀恵子 (気象研), 朝来野国彦 (都立 RI 研): Radon ガスの垂直分布の測定について

研究発表要旨

第1会場 第1日(16日)9時~12時

101. 広瀬元孝 (気研予報): 北半球気温の季節変化型について

気温や等圧面高度などの月平均値のうち、20~30%は、1年以上の長周期変動で占められていて、気候変動は、季節予報にとっても重要である。

北半球中緯度帯に、5地点(函館, Barnaul, Valetia, Blue Hill, Portland), 1881—1950年, をとり、5地点×6か月、5地点×12か月などの pattern の型に、どのようなものがあるかを、成分分析法と相関法によって選び、あわせて、これらの型の経年の変動についても調べた。

102. 荒井 康 (気研予報): 長波の季節変動(第2報)

第1報では5日平均 500MB 高度の調和分析を行って振巾と位相角を求め、超長波の波数1~3の波に、季節変動が顕著に現われることを示した。

今回はこれを更にはっきりさせるために、25日平均高度場を各半月毎に移動平均したものについて解析したので、主として平年の季節変動の模様について報告する。

103. 松倉秀夫 (仙台管区): 東北地方における夏期低緯度の気候循環的特性について

東北地方の冷夏の機巧には高指数型と低指数型循環による種類に分けられるが、これらの差異は極冠低気圧の動向による準定常波の変動が原因するらしいことを報告する。

104. 朝倉 正, 久保木光熙 (気象庁長期): 相関シノプチックと長期予報

日本の天候は、日本付近の循環の特性だけでなく、北半球における偏西風帯の大規模じょう乱とも関連していることは、今迄にもいくつかの case study によって示されている。一方長期予報は、平年の状態から大きくずれた天候を予報するのが目的である。異常な高・低温、多雨・少雨の現象を北半球循環と関連づけて理解することは、シノプチックな長期予報法の第一歩である。両者の関係を北半球 500mb 高度を用いて相関分布図を作り、それをシノプチックに解釈する。その方法を延長することによって、シノプチックに長期予報できるようになった。

105. 久保木光熙 (気象庁長期): 秋の循環と冬・夏の循環との関係

数か月先の長期予報を行う場合、前兆となる天気図の循環型の谷や峯の位置、極渦の偏倚が注目されるのであるが、秋の特徴的な循環が、本邦の冬の天候や夏の天候に密接な関係のあることをのべる。このことから長期の予報の可能性をのべ、古くからの“暖冬・冷夏”の経験則の synoptic な検討を行った。

106. 朝倉 正 (気象庁長期): 夏期印度付近の循環と日本の天候

北日本の冷夏はしばしば、西日本の干ばつと同時に起こる。一方、西日本の干ばつは、大陸内部の干ばつと無関係でないらしく、たとえば印度の干ばつするとき、北日本は冷夏になることが多い。相関シノプチックによって解析した結果、印度付近における循環の変動は、同時現象として、極東域の循環とも関連していることがわかった。印度に干ばつをもたらすような循環は、西日本盛夏、北日本冷夏になるような循環と結びついて、おきている。

107. 朝倉 正 (気象庁長期): 梅雨期における冷熱源の役割

印度付近に熱源、カムチャッカ沖に冷源が7月頃形成されることはすでに報告した。今回は、このような冷熱源が、大気の流れに及ぼす影響をしらべ、梅雨型気圧配置の形に、冷源だけでなく印度付近の熱源も重要であることをのべる。

108. 山元竜三郎 (京大理): 北半球・中緯度の冬季における成層圏気温の変化について(II)

10—25mb 又は 10—30mb 層の zonal mean thickness から求めた月平均気温が、毎年、中緯度において冬季に極大を有する事を前報で示した。10月から3月までの40°Nの3日平均の Zonal mean temperature を、1957—58から1964—65の8年に対して求める等の解析により、月平均気温の極大は、2~4週間の高温暖期の出現によるものであり、その時 Aleutian 地域以外に高温域が出現している事、中緯度では波数2の擾乱が卓越している事等が判明した。

109. 関根勇八 (仙台管区): 成層圏循環から見た冬季の低指数型出現までの総観過程

冬の日本付近の大規模な寒気のはんらんは、アジア大

陸中部の峯とアラスカからシベリヤ半島にかけてのブロッキング高気圧によって極東の谷が深まり、低指数型循環となる場合に起こっている。このようになるまでの過程を1か月予報の立場から調査し、70~90°E方面の高緯度で中部成層圏の極低気圧を南下させる程の谷が通り、この谷が5半旬ぐらい経って太平洋東部に達した頃、北米大陸西岸で峯の不安定化が起こっていることがわかった。これらのことを2~3の例で示し、さらに他の年についてもこの傾向があることを報告する。

110. 大井正一 (気研予報): 成層圏天気図の解析 (5)

第4報に於て6月の成層圏天気図の型を五つに分類しこれらが下層の天気図とよく対応し、然も長週期的変化をする事を示した。今回はそれに続いてこれらの型の変化が成層圏のブロッキングの進行に従って変化すること及び成層圏の循環の変化に従って下層では移動高や低気

圧が発生、発達、移動する事を旬毎の幾つかのモデルについて説明する。

111. 広田 勇 (東大理): 成層圏突然昇温に関する力学考察

冬の終りに成層圏でしばしば観測される突然昇温の構造に関しては、すでに3月の講演会で報告したが、ここでは昇温域の立体構造及びその時間的変化を Scherhag の高層天気図 (300mb~10mb) をもとに解析し、次の点を強調する。すなわち、(1) 突然昇温が上層に始まり下層に伝播するというのは疑問であること。(2) 初期の昇温は 100mb~50mb 附近から始まり上層に伝播すること。(3) この上層への伝播の様相は重力波のそれと共通していること。(4) 初期の昇温の伝播と昇温が極大に達した後の水平移動とは一応分離して考えるべきこと。1963, 65年の例を中心に考察する。

第1会場 第1日 (16日) 13時~15時50分

112. 藤原滋水 (気象庁電計): 客観解析の内挿法について

各種内挿法の検討比較は Gandin によってなされているが、その比較方法に多少問題があるので、全く別なやり方で比較検討した結果を報告する。

113. 高橋正吾 (気象大): 大気運動方程式に簡単な摩擦力を考慮することの、気象教育上の重要性について

大気の運動に簡単な摩擦力を考慮すれば、グルトベルグ・モーンの式(1876)が得られ、大抵の高校及び大学教養課程の地学教科書でこれを引用しているが、気象専門の教科書では、摩擦力として渦動粘性を取り扱うため、理論も計算も飛躍的に高度なものとなる。このため気象力学の理論的な理解の普及が困難で、地学や物理関係の教科書でも誤った解説がされている。これらのへい害をなくすためにも、また気象教育の中間課程の演習上からも、簡単な摩擦力を考慮した大気運動方程式を見直す必要がある、且実用性のあることを述べる。

114. 窪田正八 (気研台風): プリミティブ方程式におけるエネルギー保存について

自由表面をもった順圧大気の式を球関数を用いて解くと、一般にエネルギーの保存 $K*\phi + \frac{1}{2}\phi_0^2 =$ 一定の条件を満たしていない。これは、 $K\phi$ が三つの量の積になっているため、つぎの場合にエネルギー保存の条件が満たされる

(1) 独立変数として V, ϕ_0 (自由表面の高さ) のほかに $V\phi (= \phi_0 - \phi_*)$ を加へる。 [ϕ_* : 地形の高さ],

(2) 非発散 (バランス) の場合。

$$*) K = \frac{1}{2}(u^2 + v^2) = \text{運動エネルギー。}$$

115. 岡村 存, 岸保勤三郎 (気象庁電計): プリミティブ方程式を用いたパロクリニックモデルについて

プリミティブ方程式をパロクリニック大気に適用する場合、まず計算スキームの取り方が問題となる。ここでは、比較的簡単な新しいスキームを採用したので、それについて述べる。次に、この計算方式によってアジア地区の3層モデルを設定し、従来の地衡風モデルとの相異などをテストしたので、その結果を紹介する。

116. 菊池幸雄 (気研予報): 地衡風モデルによる大循環の数値実験

地形及び海陸分布に対応する熱源を考慮した地衡風2層モデルによって冬の循環の simulation を行った。以前に行った同様の試みでは、南北の分解能が悪いためいくつかの欠点があったが、今回はその点を改良した。

計算の結果、帯状流の変動の中に、強い Blocking 現象を意味する Double jet の卓越する期間が現われた。この期間と他の期間とを比較しつつ運動量、熱、エネルギー等収支を波数別に解析しその機構を調べた。

117. 戸松喜一 (気研予報): 1965年1月のエネルギー変換

U.S.A. NMC の作成による 1000~100mb の 7 層の北半球、資料から、1965年 1 月の毎日について、対流圏から下部成層圏にわたる大循環をエネルギー的観点から解析した。今回は 1 月平均の運動量輸送、垂直流、エネルギー及びエネルギー交換量について緯度・高度分布を求め、特に波数別の寄与を調べた。運動量輸送・非線型効果による波同志の間のエネルギーのやりとりで波数 2 が特異な役割をしている。なお、この計算に用いた実測の静的安定度の分布の特徴についてのべる。

118. 大井正道 (大阪教育大): 帯状流地形性攪乱の摩擦の影響

前回同名の題目で行った週期解と今回求めた damping 解とで摩擦の影響が如何様にきくか、平均状態の乱流状態では常識でいわれていた大規模運動には無視しても大差ないということを実証する結果となっている。又 β -plane を帯状流地形性攪乱につかした Charney and Eliassen の方法では摩擦の影響が大きききいてくることの原因をさぐってみた。

119. 荒川正一 (気象大): 逆転面下の流れの地形による変形について

逆転面で境された上下二つの等温位層において、下層の流れに関する平均流方程式を導いた。この式は一般化

した浅水方程式に相当し、定常、上下方向に風速一様、まさつなしなどの仮定をおくと、流れが界面重力波の波速より速いときだけ特性曲線の方法で解くことができる。この流れの性質をぎんみした結果と、実際のダシ風や岬を廻る風と比較した結果について報告する。

120. 古川武彦 (気研台風): 3 次元重力波 (1)

山岳によってもたらされる重力波を、frictionless, adiabatic の仮定のもとに線型化された方程式系を用いて、3 次元的に求めた。

2 層モデルのもとで垂直流の分布を求め、山岳のスケールとの関連を調べた。

121. 曲田光夫 (気研予報): Lee wave の数値実験について

比較的 scale の小さい山を気流が越すときにできる lee wave について、定常線型理論が完成されている。富士山にかかる雲のでき方に関連して、非線形式による数値実験を試みているが、i) 雲のでき方と気流の状態、安定度、水蒸気の分布等との関係、ii) 熱や水蒸気の地表からの輸送と関連して摩擦境界層の扱い方、等が問題になる。今回は主として、計算上の問題に関して検討した結果を報告する。

第 1 会場 第 1 日 (16 日) 16 時~18 時 30 分

122. 浅井富雄 (気研予報): 積雲対流群の活動に及ぼす熱補給の影響

さきに細胞状積雲対流のモデルを導出し、実現する積雲対流のモードは最も効率よく熱を上向きに輸送するものであるという撰択律に基づいて静止大気中における積雲対流活動を論じた。そこでは大気の静的安定度が重要なパラメーターになる。

ここでは積雲対流層がその上下面を通して熱の授受がある場合に上記モデルを拡張し適用する。これにより積雲の規模や分布密度が如何に制御されるかについて考察する。

123. 山岬正紀 (東大理): 熱の鉛直分配をパラメーター化した台風モデルとその数値実験

地表摩擦の存在下で積雲対流によって放出される気柱での総熱量が摩擦層での空気での収斂量に比例するとし、積雲対流の熱的効果をパラメーター化した台風モデルは、台風の発達を説明することに成功をおさめた (大山, 1963)。所で、そのようなモデルでは、「放出される

熱の鉛直分配は台風の成長率、構造を規定する重要な要素である」ことが、理論的 (正野・山岬, 1966) 及び数値実験から明らかにされた。ここでは「放出される熱の鉛直分配が、平均場の温位と仮想的な積雲の温位の差に比例する様なモデル」の性質が論じられる。

124. 渡辺和夫 (気研台風), 土屋 清 (気象庁予報): ATS (応用技術開発衛星) 写真解析について

西経 151 度上空やく 36,000km に打ち上げられた静止衛星、ATS (応用技術開発衛星) には SOUMI タイプピンホールカメラが備えられていて、地球半分の写真撮影が可能である。

1966年 12 月 31 日、0014~2352 GMT の間に撮影された 13 枚の写真解析の結果、(1) ITC を境にして、北半球と南半球の寒帯前線が対称的に分布している、(2) 寒帯前線の雲分布のスケールは北半球の方が大きい、(3) ITC の雲分布は、夏季のものより小規模であるらしいことなどがわかった。

125. 渡辺和夫 (気研台風): 中緯度攪乱の熱帯への影

響

最近気象衛星の観測によって中緯度低気圧から南に延びる前線に伴った雲帯の末端が熱帯に、時としては赤道まで達していることがあることがわかった。この雲帯の末端が示す意味ならびに影響について論じる。

126. 柳井迪雄, 新田 勲 (東大理): 偏東風波動の力学的解析

偏東風波動の構造を調べるため、風の客観解析に基づいて風の rotational part V_4 を与え、渦度方程式を用いて風の divergent part V_x 及び上昇気流 ω を求める式を作った。はじめに渦度方程式の逐次近似法による V_x と ω の求め方、逐次計算の収束性について述べる。

波動の東側で上昇流、西側で下降流が求められた。偏東風波動に伴う上昇流の最大値は 500~600mb で 10mb/hr(3cm/sec) 程度である。また渦度、発散の分布、その大きさの比較も行った。更に渦度方程式の各項の大きさを層別に論ずる。

127. 柳井迪雄 (東大理): カリブ海における偏東風擾乱の発達

1962年8月、カリブ海域に侵入した偏東風中の擾乱について、それが弱いハリケーンに成長する過程を詳しく解析した。擾乱は初期には後面に上昇気流を伴い、かつその上昇域は冷たい。しかしこの状態で既に運動エネルギーは増加している。この擾乱と、上層に中心をもつ強いシャーラインとが作用し合って、前面下層に弱い渦が生ずる。この渦動は warm-low 型である。そのうちに元々の偏東風波動は消失し、この warm low が上層の温暖化と共にハリケーンに成長する。これらの事実に基づいて今後の問題点を指摘する。

128. 丸山健人 (東大理): 赤道成層圏下部の大規模擾乱の構造

1958年の春から夏にかけてマーシャル群島付近にもう

けられた特別観測網のデータをもちいて、赤道成層圏下部の西風中に存在する西進する大規模擾乱の構造を解析し、次のような結果をえた。この擾乱はほぼ赤道上に中心をもつエディーをなしており、その軸は西に傾いている。温度の変動が緯度 5—10度でもっとも大きいことから、垂直運動はこの付近でもっとも大きいとおもわれる。気圧場との対応については、まだ決定的な結果をえていないが、単純な地衡風の関係にはならず、かなり複雑な様相を呈している。

129. 吉野正敏 (法政大文): 北西太平洋における ITC の季節変化について

北西太平洋では熱帯内収束帯 (ITC) は世界で複雑な個所に属する。これまでに発表されているいくつかの模式図でもさまざまである。今回は、風のステディネスの分布図 (2000 フィート) によって、ITC、あるいは寒帯前線帯の位置をきめ、その年変化の状態を明らかにした。その結果、東南アジアにおける特異な状態がわかった。例えば、1月には NITC と SITC にわかれていないこと、7月には SITC はボルネオ付近で、NITC は北ヴェトナム付近でできていて西南日本にまで至る南気流を強化していること、などである。

130. 中村和郎 (都立大理): 熱帯東アフリカにおける天候の変化について

熱帯東アフリカにおける降水量・降水分布・雲・風などには日変化だけでなく、数日ないし10日前後の変化が認められる。これらの変化と、主としてナイロビの上層風の変化との対応関係を調べた。もっとも著しいのは6~8月 (一般にはこの地方の乾季とされる) に発現する 700mb 面の偏西風と広域におよぶ降水現象との関係である。しかも偏西風には波動を思わせるような風向の変化があり、降水域のひろがりや降水強度と関係があるらしく思われる。

第1会場 第2日 (17日) 9時~12時

131. 中谷 茂 (電気試験所): 放射性イオンと大気イオンスペクトルとの比較

放射性エアロゾルの粒径分布は、非放射性エアロゾルの粒径分布に依存すると考えられるが、両者の分布を直接測定して比較したものは、未だ得られていないようである。これ等を知るに、イオンの移動度スペクトルを仲介として或程度両者の粒径分布を比較する事が可能となる。放射性エアロゾルと大気イオンの移動度を略々同じ

1967年3月

分解能で測定したので、その結果について報告する。

132. 望月 定, 関川俊男, 大木利政 (東理大理): Radioactive charged aerosol の粒径分布と正負帯電比率の同時測定 (Ⅲ)

前回 (昭和41年度秋季大会) には “Radioactive charged aerosol の粒径分布と正負帯電比率の測定 (I)” として、測定原理、測定器の分解能多び測定器内の空気の流れ等につき報告したので、今回はそれに引き続き低濃

度試料を測定するためと測定精度を上げるため、特に原子核乾板を積分法で用いる測定の場合の測定器の静電氣的諸特性及び高濃度気体中と自然大気中での分布、比率の測定例を報告する。

133. 川野 実, 池辺幸正 (名大工): 放射性イオンの形成 [III]—放射性イオンのエアロゾルへの付着消滅過程

第Ⅱ報までに放射性イオンのエネルギー・スペクトル, その平均寿命などについて述べた。本報では, 放射性イオン濃度 n' を支配するエアロゾルへの付着係数 β' が, エアロゾルの粒径 γ と密接な関係があることを明らかにした。大気中では $q = \beta'n'N$ の関係が成立していること, (q は放射性イオン生成率, N はエアロゾル濃度) $\beta = f(r)$ であることを述べる。

134. 川野 実, 池辺幸正, 下 道国 (名大工): 気象電氣的方法による大気汚染の測定

前報で大気中の小イオン濃度がエアロゾル濃度 N とエアロゾルへの付着係数 β とに依存し, β はエアロゾル拡散係数の関係であることを明らかにした。今回はこの結果を利用して大気汚染の測定を行なったので, その結果について述べる。又小イオン生成率 q は場所によってちがった値を持つので, 強い放射線源を使って一定の q を得ると便利であるが, この方法についても報告を行なう。

135. 孫野長治・中村秀臣 (北大理): 大気と固体の摩擦電氣の観測

レーサム, ストーは水の資料に窒素ガスの風を与えて水が帯電するのは, 水の蒸発に起因するものと考えた。しかし, これは風のために氷の薄片がはがれるものとも考えられるので空通空気を使って追試を試みたところ, 風のある場合は蒸発や剥離と無関係な物質でも氷以上に帯電するので, これは空気中の塵による摩擦電氣によるものと考え, 種々の固体について一連の実験を行なった結果を報告する。

136. 小林正治, 北川信一郎 (気研高物): 対流雲による大気電場の二点観測 (成雨機構共同研究 15)

北陸降雪の雲物理共同観測の一部として美川, 壱つ屋 (距離 5.9 軒) において大気電場の連続同時記録を行った。電場変化のパターンは両地点で相似する場合が多く, 降雪, 降雨を伴う対流雲が, 同じセル構造を保持しながら海岸から内陸へ移動したことが認められる。又降

雨のときの電場変化は振巾が比較的小さく, スムースな曲線を描くのにくらべ, 降雪の場合は振巾が大きく短時間 (1 分程度) のくりかえし変化がかさなっている特徴が明瞭にみとめられた。個々の降水要素の電荷を測定しても, 雨の電荷は雪, 霧にくらべ 1/10 以下であった。

137 高橋 劭 (名大理): 低温領域における氷の熱電効果

単結晶氷の熱電効果の測定結果, 高温領域で水分子の回転による L-欠陥による部分と H_3O^+ イオンによるイオン欠陥が卓越する部分があることを主張したが, 今回は更に, 低温領域で ($-50^\circ C$) L-欠陥が優勢になり熱電効果の符号を逆にさえることがわかった。このことは雷雲中での霰を負にする温度領域は $-10^\circ C \sim -40^\circ C$ の範囲であることを示す。

138. 高橋 劭 (名大理): 電荷発生機構からみた雷雲の電氣的構造

雷雲中でのメーン電荷を霰と氷晶がになっているとし, 雷雲中での Simpson のモデルで仮定された電荷量になるために必要な条件について考察した。霰と氷晶一回衝突当りの必要電荷量, (上昇気流の大きさの函数として) 雷雲の電荷量の時間変位等について述べる。

139. 三崎方郎, 金沢五寿雄 (気研高物): 大気イオンの移動度全領域にわたるダイナミック・スペクトラム

小イオン・中イオン・大イオン各領域用の移動度スペクトロメーター 3 台の同時運転により, 大気イオンの電氣的移動度 $4.2 \sim 0.00013 \text{ cm}^2/\text{volt} \cdot \text{sec}$ にわたるスペクトラムの全貌と, その時間的変化を測定することが始めて出来た。このスペクトラムの範囲は粒径に換算すると, $6.8 \times 10^{-8} \sim 1.5 \times 10^{-5} \text{ cm}$ に相当する。

測定例について, ダイナミック・スペクトラムの特性を述べる。

140. 関川俊男, 藤原 紘, 大木利政 (東理大理): 大気の帯電平衡 (III)

大気中のエーロゾル粒子の帯電平衡について既に I・II 報で一般に核濃度の高い地区では平衡が大巾にくずれていることを報告した。

エーロゾルの帯電率はその粒径に依存するものであり, 且又, エーロゾルの粒径は湿度に依存することは既に知られている。今回はエーロゾルの帯電平衡度の湿度に対する依存性につき観測した結果をまとめてみる。

第1会場 第3日(18日)9時~12時

141. 山本武夫(山口大): 日本における1800年代初頭の“小氷期”について

気象観測開始以来の日本の冬季気温、夏季気温の10年平均値は冬の寒暖と夏の涼暑が、夫々対応する Rhythm を示しつつ、前者は $0.7^{\circ}\text{C}/\text{century}$ 後者は $0.5^{\circ}\text{C}/\text{century}$ 程度の永年の上昇を示して居り、この永年傾向は Willett や Mitchell によって調査された世界的現象につながるものと考えられる。

1800年代初頭のヨーロッパの海水準曲線の低極、北大西洋氷況の最悪等に対応し、日本に於ても近畿平野部の河湖の結氷と言う如き異常気候が継起している。異常現象の生起確率を考察することにより当時の平均気温の現代との差を推定した。

142. 樋口敏二(名大理): 大陸氷床の量と海水面運動

今から約2万年前のウルム氷期最盛期には、南極、グリーンランドのほか、カナダ、スカンジナビアに大陸氷床が存在していた。このように水が陸上に蓄積されたために、海水面は低下し、現在より140mあまりも低かったという説もある。その後、気温の上昇とともに、氷床は縮小して海水面は回復し、9000年間に100m上昇した。このような上昇量を定量的に検討するために、温度上昇に伴って、降水量と氷河の流動速度が変化するとして、大陸氷床の量の変化を計算し、その結果を観測値と比較してみた。

143. 正村史朗(名古屋大): 新しい一つの周期法則の提出について

我々は、人間の素性決定に関する驚くべき秘密を見出し、日本心理学会、日本応用心理学会、科学哲学大会等にその理論及び実証結果を発表してきたが、この研究に関連して、「太陽活動に関する新しい周期法則と120年気象周期、120年地震周期を見出し、40年度及び41年度本学会に発表した。この様な心理学上の研究と太陽活動、気象、地震の様な自然現象との関連性については殆ど信ずることができないのではないと思われるが、この度、太陽活動と交通事故の発生との間に驚くべき相関が発見された。これらの諸問題を検討したい。

144. 荒川秀俊, 堤敬一郎(気研): 東京でどの位までの強風がおこり得るか

最近、霞ヶ関超高層ビルの建設に伴い、東京(地上150mまで)でどのくらいまでの強風がおこり得るか。ま

た、風向別にどのくらいまでの強風を予想したらよいかという問題がおこった。Return Period 30年もしくは50年という強風は、今年にも破られるかも知れないから、そうしたものに信頼はできない。信頼できる実測にてらして判断する他はない。オキチョビー湖の実測にてらして、フロリダ州キーズを襲った歴史的ハリケーン時に瞬間最大風速 80.5m/s であったろうといわれている。東京では最もつよい風向(SW)で、 70m/s と考えれば良いのではあるまえか。

145. 石原健二(気象庁予報), 鈴木栄一(気研予報), 野口敏正(気象庁予報): 地形因子による積雪量と気温の推定について

地形因子によって、未観測地点の降水量などを推定することについては、従来共軸図法によつておこなわれてきたが、共軸図法の等値線の引き方には、多分に客観性を欠きらいがある。この研究では、北陸地方(新潟・富山・石川・福井の4県)について、16個の地形因子と、最深積雪50年再現期間値・1月平均気温との重相関関係を、既観測所のデータを基にして、電子計算機により求めた。得られた重相関回帰方程式により、未観測地点の積雪量と気温の推定が可能となる。

146. 河村 武(東京管区): 最近のわが国の大都市の気温の変動

東京、大阪などのわが国の大都市の月平均気温の平年偏差は、一般的な気温変動傾向とやや異なり、周辺地域と比べて、かなり高温になっている。今回は、その実態を明らかにし、都市気温の影響が大きいことを明らかにするとともに、その値は、都市域内の気温分布を変形させる、一般風の風向などの気圧配置と関係することを述べる。

147. 小元敬男(農技研): 降ひょう頻度の年変化の地域差について

昭和29~39年の資料を用いて、全国の降ひょう日数の分布を調べた。全期間を通して、北海道および東北の日本海岸と北関東の3ヶ所に30~20日のmaxがあった。関東以西の大平洋岸では、この期間、ほとんど降ひょうが観測されなかった。季節的な降り方を調べた所、地域的な特徴が明瞭にあらわれたので、この原因について考察する。

148. 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 (2)

前回は気温ならびに降水量の月平均値について、これを予想と結びつけることによって、異常気象とも言うべき現象がどれだけ減少するかについて述べたが、今回はその第2報として、時間降水量を前回と同様な予想と結びつける事によって、どの程度の影響をうけるかについて述べる。

ここでは降水量としては、1時間、3時間、9時間雨量等について取扱い、予想の効果が相当に大きいことを報告する。

149. 長尾 隆 (気象大): 大陰によるシンギュラリティ (1)

月令によって気象がどのように影響されるかについては古くから多くの関心を向けられており、最近も Glenn W. Brier and Donald A. Bradley や Walter Fett 等によって月令と、降水量の関係が調べられているが、ここでは日本における同種の関係について調べた結果について報告する。

第1会場 第3日 (18日) 13時~15時50分

152. 落合弘明 (鳥羽商船高等学校): 伊勢湾口付近の悪臭

伊勢湾の湾口付近には数年前から北西風に乘って異常な悪臭がしばしば侵入し、同地区の住民や同海域で操業する漁船乗組員に非常な不安を与えている。悪臭の侵入した当日の地上観測資料、高層観測資料、海況などを検討した結果、湾口付近の垂直安定度が高く、850mb面における流線が伊勢湾の北部から湾口付近に収束していることが確かめられたので、悪臭の原因は四日市周辺の化学工場による公害と密接な関係があるように思われる。

50kmに及ぶ遠隔地に侵入する公害を気象学的に解析したので報告する。

153. 昆 幸雄, 新関競三, 池田誠也 (盛岡地台): 北高型における岩手県の風と天気について

オホーツク海や干島、三陸北部に高気圧があって北日本をおおういわゆる北高型は、太平洋側各地に冷涼陰うつな天気をもたらす。しかし同じ気圧配置でも日本海側では乾燥した好天となることが多い。このような傾向は岩手一県内においてさへも存在し、さらに細かくみると、同じ北高型でも、北上川流域にそつて北風の卓越する時と、南風が卓越する時とがあり、それぞれ特異な天気分布をしている。このことについて、昭和38年、39年の13

150. 真鍋大覚 (九大工), 石田一郎 (同左), 川勝紀美子 (同左): 日最大風速の変化の周期と月令の関係

九州ならびに南西諸島の気象台の日最大風速をスペクトル解析し、これが月令とかなり密接な周期的関係があることを知った。

また月間最大風速につき同種の考察を行い、やはり同種の周期が見出された。

最後にこれらの結果を明治以前の史実にさかのぼって調査し、とくに台風の発生、あるいは発達が新月あるいは満月のときに多いような傾向がある。

151. 高橋浩一郎 (気研太子): ソーラー・フレアーと日降水量

いちじるしいソーラー・フレアーが起ると日降水量が増加する傾向があることを前に報告した。今回はさらに世界各地について調べ、低緯度地方でとくに顕著に表われることを知った。

例につき、気象官署、農業気象観測所の資料をつかって調査した結果について報告する。

154. 相馬清二, 江口 博 (気研物理): 模型実験による海峡の気流

海峡では一般に風は強まると云われている。実験によるとその強まり方は、海峡の中心より兩岸ではるかに強くなっている。また海峡での風速の重直分布曲線は平地の場合より立ってくる。即ち $V/V_0 = (Z/Z_0)^{1/n}$ の垂直分布を仮走すれば、海峡の中がせばまるにつれて $1/n$ は小さい値をとるようになる。

155. 松本誠一, 二宮洸三 (気研予報): 冬期北陸沿岸における積雲対流の様相

昭和41年1月20日実施したドロップゾンデ観測・写真観測・レーダー観測などを総合的に解析した結果をのべる。投下した5ケのドロップゾンデのうち1ケは800mb付近で異常の高温と小さい落下速度を示し、積雲内の温度・上昇流分布に関する重要な information を与えた。この日寒冷渦が通過し、凝結高度付近に対流性高温域が観測される。寒気内の活発な対流活動は地形の影響を受け、佐渡の風下側では雲量が著しく減少している。

156. 松本誠一, 二宮洸三 (気研予報): 北西季節風下の縹雲の band 構造

1966年1月19日、北西季節風の卓越時に存在した顕著な積雲の band 構造を、福井・名古屋のレーダー観測、航空写真観測などを総合的に解析した結果をのべる。若狭湾上での積雲の band の間隔は約 50km, 290°—110°の走向であるにたいして、陸上のそれは、20~30km で地形との関係がみられる。上層風のシアは比較のおおきいが特に雲底以下と雲頂以上の気層に強いシアが存在した。

157. 竹内衛夫 (気研予報): 寒冷渦と北陸沿岸豪雪

北陸沿岸豪雪の際に、日本海南部にあらはれる。下層の収束、中層の発散場の大規模スケールの場に於ける意義について解析し、寒冷渦との関連性を調べた結果を得た。

1. これらの場合は、対島暖流、北陸沿岸に於ける海面からの顕熱輸送によって作られる。
2. 寒冷渦が日本海を通過するとき、顕熱輸送量の増大と共に、これらの場を著しく強める。
3. 沿岸豪雪の場合には、これらの場合は、対流不安定成層を解消する役割を果たしている。

158. 藤原美幸, 浜 昊一, 高橋克己, 柳瀬利子 (気研台風): 降雪雲にともなうメソスケール気象について

昨年及び今年1月に石川県美川町附近で観測した地上観測資料をもちいて降雪雲のメソ気象的性質についての

べる。

159. 地形雲研究グループ (大井正一, 飯田睦治郎, 曲田光夫, 湯山 生, 山本三郎, 山川正一): 地形雲の解析 (I)

富士山周辺における地形性雲の観測は過去、阿部博士によって、数多くの研究がなされて来たが、雲のスケール、立体構造、機巧については必ずしも明らかでない。本報告は今回の観測結果を基にして、これらの点の解明を試みたものである。

160. 孫野長治, 菊地勝弘 (北大理): 駒どり映画による雲の日変化の観測

手稲山頂から特定の方向に16ミリ撮影機を向けて5~10秒おきに終日、雲をとりつづけた。その結果、海陸風による雲の流れの変化や網雲の発生過程など興味ある現象が認められた。

161. 孫野長治, 太田常雄 (北大理): ロール雲の運動の観測

列状雲の動きを16ミリ駒どり映画で撮影した。幸い、この時のゾンデ観測の資料も得られたので、雲の寸法、位置が決定され、特に雲の回転も認められた。風の資料と比較して、このロール雲は風の垂直シャーにより生じたものであり、その回転速度も風のシャーから推定した値と大体一致した。

第1会場 第3日 (18日) 16時~18時30分

162. 島田守家, 根津健二郎 (山形地気): 農業気象観測網による台風6524号のメソ解析

東北地方には1965年以来全域にわたって農業気象観測用として観測網が展開され、気圧を除く各種要素の連続記録が得られるようになった。自記記録のある観測所数は94カ所で気象官署36カ所を加えるとメソ解析としては充分な数になる。これを用いて台風6524号が東西部を従断した時の東北全域のメソ解析を行なったので、気圧、風、温度、湿度、降水量の場とそれ等の関連およびその時間的推移をのべる。地形による固有の場をとり除くことは難かしいが、200km 以内における 台風域内の諸要素の分布について考察する。

163. 小沢 正 (気研予報): 36・6豪雨の大気成層について

約1週間にわたり、本邦各地に豪雨をもたらした36・6豪雨について、今回はその大気成層状態について検討し

た。解析した期間についての大气下層の成層状態はその前半期は寒冷前線型、後半期は、温暖前線両型の定常前線域に豪雨が発生したが、全期間を通じ、豪雨域附近の対流圏中層に寒冷域があり、したがって垂直安定度の空間分布は、上昇流の分布、降雨量の分布とよく対応している。その寒冷域の機構について解析した結果を報告する。

164. 菊地勝弘, 葛西俊之 (北大理): ESSA 2号APTによる雲写真のステレオ解析

ESSA 2号による APT 写真は常時地球に対して鉛直方向に連続撮影されており、しかも前後2枚の連続写真中に50~70%の重複度のあることが判明したのでそれらの連続写真を用いて雲のステレオ写真解析を試みた。その結果精度に関しては若干の考慮が必要であるが単なる連続写真では、陸地あるいは海水等と雲が重なった場合、それらの識別がかなり困難であるのに反し、この方

法によれば容易に識別出来ると共に雲系による高度差判定にも有力な手段を与えるものでもあるので、それらの解析についての報告をおこなう。

165. 岡林俊雄 (札幌管区): 気象衛星写真による日本周辺の冬季の雲について

写真と天気図と降水量を対応させて解析した。季節風の場合、雲の筋状構造はオホーツク海に発生するものが最も明りょうで顕著であり、次は北海道西岸で走行も直線的である。北陸西岸は雲列の走行が複雑で、しばしば雲の流線の不連続線があらわれる。北海道西岸に小低気圧があるときはその北東象限にたく予想外に長い収束雲がある。また北陸に比し雲がスパイラルまたはリング状になることは少ない。降水量については、雲の発生地点が遠いほど多い。筋状雲群のときは地域性が強く、また一見同じくみえても降らせる筋と降らせない筋がある。筋状が乱れたとき降水量が多くなる。

166. 光田 寧 (京大防災研), 吉住禎夫 (京大理): 第2宮古島台風域内で観測された気象要素の周期変動について

1966年9月5日、第2宮古島台風通過の際、宮古島気象台で観測された周期約1時間の気圧振動、それと同時に起った風・雨量強度・潮位の変動について報告する。同気象台のレーダー観測は変動の始まった頂までしか行われなかったが、ellipticなeye wallの回転が観測されており、これらの変動は台風眼周辺附近に存在した角波数2の擾乱によるものと考えられる。

167. 今門宗夫 (福岡管区), 真鍋大覚 (九大工), 川勝紀美子 (同): 台風の最大風速域の旋回運動

台風眼をほぼ完全に観測したダインス風圧計の自記紙から気圧中心に関する最大風速及びその位置を解析、値を調べると、気圧中心に関して面積速度一定の傾向があり、これから最大風速域の軌道は楕円形を描くことにな

る。眼縁に沿って最大風速の値は決して一様でなく、一つないし二つのきわめて強い位置があり、ここから渦巻模様が発生している。

このあたかも万有引力の法則に従うかのような運動は、特異点的強風域が、流体力学上から言えば眼円とともに二重湧源と同等であることを示す。

168. 関岡 満 (防衛大): 台風と既存の前線との関係
1966年8~9月に、日本附近に近接した幾つかの台風について、これと既存の前線との関係を綜観的に調べた。ESSA IIの写真も用いた。

169. 和田美鈴 (気研台風): 台風の衰弱過程について
1960年10月3日~5日、中国大陸に上陸し急速に減衰した台風 TILDAにより、減衰の過程を解析した。下層の流入層に於ける、水蒸気の供給が減少するに伴い、上層のwarm-core typeの温度場の著しい変形が認められた。

170. 小松 進 (府中気象隊), 渡辺和夫 (気研台風): 雲から見た低気圧の発達について

ESSA 2号の観測資料を中心として昭和41年4月2日に関東沖で発達した低気圧の発達過程について論じる。

171. 奥田 穰 (気研台風): 日本における災害規模の経年変化の一考察

各種水害資料によって明治以来の水害規模の経年変化と気象との関係を調べて見ると、その年代々々については雨量と対応した増減が見られるが、その長期傾向は雨量の長期傾向と一致していない。この長期傾向(明治以来の漸増から敗戦後急増に変わる)を、人口、水田面積などの社会条件の変化と対応させて考察した。

水害規模のとり方、対応させる雨量のとり方についての検討結果を含めて報告する。

第2会場 第1日(16日)9時~12時

201. 孫野長治, 油川英明, 志尾 弥 (北大理): 立体樹枝型雪結晶の成因について

立体樹枝型雪結晶は、雲が -20°C 附近の逆転層を含む時に発生することはほぼ確実である。これは過冷却した雲粒が平板樹枝の結晶に凍着する時にC軸が一致しなかったためと考えるのが最も確らしい説明である。

このことを確認するためにC軸に直角な氷の平板に $-5\sim-45^{\circ}\text{C}$ の気温内で過冷却微水滴を凍着させて、そ

れらの結晶方向を偏光顕微鏡で観測したところ、暖い場合は基板の軸方向に一致するが、寒い場合は一致せず、その境界は -8°C 附近にあることがわかった。この結果は予想よりも 10°C ばかり高温にずれている。

202. 礒野謙治, 石坂 隆 (名大理): 雲母に蒸着した沃化銀上の氷晶の成長

雲母のへき開面上にヨウ化銀を蒸着し、これを冷却しその上に生ずる氷晶を顕微鏡で観察した。冷却には熱電

素子を用い、過飽和度は周囲の壁面をおよつた氷の温度を調節して任意の値に保った。磯野、田中、岩井が前に報告した β -沃化銀蒸着膜上の氷晶の成長の場合は -8°C 以下では水飽和以下で氷晶が形成されることが見出されたが、上述の試料上では、この程度の温度では、まず水滴が形成され、後にこれが凍結して、軸が蒸着面に垂直な氷晶が形成された。これは、前報告の水飽和以上の場合と一致し、その推論を支持するものである。

203. 小林禎作, L. LEVI (北大低温研): 膜あるいは糸状の氷結晶の成長

減圧した拡散型低温箱の底近く、温度・水蒸気密度の急な勾配の中に、水平に細い糸を張る。上から下に向う水蒸気の流れの場で、この糸の上に生じた氷の結晶は、その上面で凝結、下面では蒸発がすすむ。水平に張られた糸は、結晶下面での蒸発を妨げるから、結晶は糸に平行な薄膜、あるいはじゅず玉をつらねた細い糸状の氷を、結晶と糸との間に残しながら上に向って成長する。この膜状あるいは糸状の氷結晶の構造と成長機構について実験結果を報告する。

204. 磯野謙治, 岩井邦中 (名大理): 低温低圧における氷晶の形成 (第1報)

氷晶の nucleation および成長の機構を明らかにすること、夜光雲、真珠母雲の現われる条件下の氷晶の形成機構を明らかにするために、低温、低圧下での氷晶の形成に関する実験を行なった。気圧の範囲は 5×10^{-3} ~ 数 mmHg, 温度の範囲は -60°C ~ -140°C で、ヨウ化銀蒸着膜上に形成される氷晶を光学顕微鏡で観察した。昇華係数、成長速度等について報告する。

205. 駒林 誠 (名大理): 成長しつつある氷晶の形状の安定性

空気中で成長しつつある氷晶の形状を球の上に凹凸の重なった図形と考え、その凹凸が発達するか減衰するかを無限小振巾のせつ動法で吟味した。氷晶の形は球座標で $R + \delta Yem$ とし R と δ の時間変化を比較した。 R は球の半径、 δ は小さい振巾、 Yem は球面調和函数。この手法は結晶学で Mullins 他 (1963, J. Appl. Phys. 34, 323) が用いた方法であるが、こゝでは水素、稀ガス、減圧大気中の氷晶の成長について筆者らが行った実験結果を統一的に解釈する目的で、水蒸気、熱の拡散、表面張力の他に昇華凝結中の面の分子運動論をも含めて計算した。

206. 田中豊顕, 磯野謙治 (名大理): 沃化銀発煙粒子の結晶形について

沃化銀上の氷晶形成機構を明らかにするための一連の研究で、特に応用面から得られる知見で問題になる点は人工降雨等に用いられる沃化銀の発煙粒子がいかなる結晶形 (α , β , γ 又はそれらの変態) を持っているかが明らかでないことである。

一般に人工降雨には沃化銀のアセトン溶液が用いられているので、 α , β 混合沃化銀のアセトン溶液2種を作成し、それを燃焼させた場合、更に同水溶液の燃焼及び同化銀を酸化状態で融解蒸発させた場合に生じる粒子の結晶形の同定を試みた。

207. 武田喬男 (名大理): 氷晶核活性化のおくれと降水機構

一般に、氷晶核が活性化する際、時間的なおくれがあって、過飽和状態で冷い温度に保たれている時間が長いほど活性化する氷晶核の数は増して来ることが知られている。雲内で氷晶核が冷やされている時間は、雲の種類・雲の高さ・雲の寿命時間・上昇流の強さなどによって変わる。活性化個数とこれら雲の各要素との関係を数値計算により調べた結果を報告する。又、北陸などにもよく見られる対流雲と上層の層雲との相互作用によりもたらされる降水の機構についても考察を加える。

208. 正野重方, 木村竜治 (東大理): 模型分子による凝結過程の数値実験

正方形の壁に囲まれた領域内に10 \times 10の円をおき、運動量を与えて、円の軌跡を数値計算した。速度分布はマクスウェル分布に近づいた。自由行路の分布も気体運動論から導かれる理論曲線に一致した。

次に円に固相と気相を定義し、2つの相の間の遷移規則を仮定して、固相の成長をシミュレーションした。統計的に同じ条件のもとで数値計算をくりかえし、統計的に同じ性質をもった固相のクラスターを成長させることに成功した。しかしモデルが単純であるため、凝結過程の温度に依存する性質を表現することはできなかった。

209. 鳥羽良明 (京大理): 等圧法による海塩核測定法の吟味

等圧法によって海塩核の質量を決定する際、調節箱内の相対湿度を高い値にした場合、海塩溶液上の平衡蒸気圧の温度・塩分特性と、塩分の変化による海塩粒子の体積変化との組み合わせによって、非常に大きな誤差を生ずることが見いだされた。調節湿度として80%以下(海塩溶液濃度25%以上)を採用し、照明による加熱をできるだけさければ、簡単な使用においても誤差は十分小さくなる。また、海塩粒子の溶液濃度25重量%を得るための

調節溶液として、重量%が $S=22.2+0.063T$ の食塩水を用いることが提唱される。(T: 室温 °C)

210. 田中正昭 (京大防災研): 鳥羽良明 (京大理):
連続サンプラーによる海塩粒子の観測

海塩粒子連続サンプラーを試作した。海塩粒子計測用フィルムがドラムに巻きつけてあり、毎分 2 mm (または 1 mm) の表面移動速度でドラムを回転させつつ直径

1 mm の円型ジェットによってフィルム面上に連続的に粒子を捕集させる。ドラムは 3 mm のピッチで横に移動するので、1 mm 巾、2 mm 間隔で海塩粒子の連続的な記録線が得られる。これによって粒子の個数濃度の約 30 秒 (60 秒) よりおそい変動を 1.5 日間 (3 日間) にわたって連続観測することができる。これによる観測例を示す。

第 2 会場 第 1 日 (16 日) 13 時~15 時 50 分

211. 李柱雨, 菊地勝弘, 山崎 武 (北大理): 観測車
による風と降雪の分布の測定法について

石狩平野における降雪にはいくつか特徴のあることが分っているが、数多くの観測点を設けることができないのと、強風のために降雪に関する測定が非常に困難であった。それで今回はこれ等の不備な点を補うものとして観測車を使用した。これには簡単な捕雪網とモータードライブカメラおよび風速計が装備され、降雪と風の同時観測を行ったので、今回はその方法についてのべる。

212. 佐粧純男, 徳植 弘, 丸山晴久 (気研): リーク
ージ方式による大雲粒の測定法 (成雨機構共同研究 9)

二本の導線にまたがって落ちた雲粒によるリークを記録させて、特定の大きさ以上の雲粒を計測する方法を、著者の一人丸山が行なったことがある。今回この原理を実用化し、MgO 法による測定値と比較し検定を行なった。又実際に野外実験をも試みた。更にゾンデ又は航空機用測器としても可能性がある。これらについて述べる。

213. 徳植 弘, 佐粧純男, 丸山晴久 (気研): リーク
ージ方式による雲の存在の検出法及び航空機観
測試験 (成雨機構共同研究 10)

雲の観測資料を整理する場合、雲に入った時刻や出た時刻を正確に記録するのはかなり困難である。吾々は地上観測で今迄 transmissometer を利用していたが、リーケージ方式に依る雲の検出装置を試置を試作した。原理はほぼ大雲粒測定装置と同一で、これを日本海の雪雲観測に使用した結果、雲が途中で Virga を生じ作ら雲底が高くなり次第に薄くなってゆく有様が良く出た。尚これらに対する今後の改良点や可能性について述べる。

214. 佐粧純男, 徳植 弘 (気研物理), 安立良平 (気
象協会): 大雲粒の生成について

1966年9月12日、日光華厳峡谷で大雲粒の観測中弱い

寒冷前線が通過した。そのとき直径 50μ 以下の雲粒空間密度は激しい fluctuation と共に急増した。この変動は更に 1.5 時間後に観測点より 1.5 km SSE にある 300 m 高い茶の木平に現われた。この変動と共に直径 100—200 μ 程度の大雲粒も連続的に現われ始め逐に降雨にまで発展した。この間の過程を、明智平を加えた三点観測の粒度の変動から解析し、大雲粒の発生には単なる均一な上昇気流以外に既に存在している雲の中でたとえば front などによる disturbance が加わることが必要であるらしい。

215. 大田正次, 佐粧純男, 徳植 弘 (気研物理): 細
線式雲水量計

雲粒捕捉のきわめて良いフィラメントと水滴検出能力の良い濾紙を組み合わせ、ゾンデ用雲水量計を試作した。原理はナイロン又は金属フィラメント (直径約 80μ) を一定速度で移動させ乍ら雲粒に曝らす。捕捉された雲粒はフィラメントと共に移動し途中楔形の edge でかき集められる。それを一定時間毎に濾紙で吸取り痕跡を残す。この後は藤原 (美) の考案した雨滴ゾンデを利用してパルスに変える。低温室内の実験でフィラメントは氷晶も良く捕捉した。地上、航空機用としても使用できる。

216. 佐粧, 徳植 (物理), 市村 (台風), 丸山, 成瀬,
北川, 高木 (応用), 高橋 (測器), (気研): 降
雪雲中の降水粒子について (成雨機構共同研究
11)

1967年1月18日, 21日, 北陸地方の海上にて航空機により、雲中で降水粒子, 雲粒, それらのレプリカ, 氷晶核, 海塩核, 温度変化などの測定を行った。雲頂温度は比較的高い (-7°C) にもかかわらず、氷晶及び氷粒子が多く観測された。

217. 山下 晃 (東大理): 雲粒・氷晶の飛行機観測—
IV

昭和40年春の学会から3度にわたり飛行機観測に関し

て発表してきたが、今回からは題名を上記のようにし第4報とする。今回は昭和41年12月に、集中的に日本人工降雨研究協会の飛行機観測を実施し、いくつかの新らしい観測を行うことができたので、その内容を中心に発表する。雲中での温度及び湿度の記録と対応させて、この季節の積雲、層積雲中の雲粒・氷晶等の状態を明らかにする。

218. 菊地勝弘 (北大理): 石狩平野における降雪の一特性 (砲弾結晶について)

1966年石狩平野降雪総合観測期間中の2月1日は、ほぼ平野全域に亘ってかなりの降雪をみた。石狩湾に沿って配置された観測点のレプリカによる雪結晶の観測から、降雪のパターンに雲粒付結晶や樹枝状結晶の頻度の高いバンド状の領域のあることが認められた。また手稲山、山口、札幌で観測された砲弾および砲弾集合結晶の解析の結果、軸比(c/a)は単砲弾、砲弾集合の両者に大きな差異はなく2.5~3.0であり、C軸の長さは0.6mmが最大値であった。また砲弾集合を構成している砲弾の

数は、2, 3, 4本が全体の85%を占めていることもわかった。

219. 桜井兼市 (北教大): 冬霧の中に含まれている氷晶について (冬霧の研究 1)

北海道の内陸地方は冬期間、放射冷却によって -20°C ~ -25°C 、処によって -30°C 以下にまで気温が低下する。旭川ではこのような日には夜半から早朝にかけてしばしば霧の発生がみられる。そして気温が -20°C 以下になると霧の中に細水を含むようになる。特に日の出頃に霧が薄くなってから細氷が卓越する場合が多い。今回は今年1月2月に観測された細氷について、その結晶形及びその時間変化について報告する。

220. 小林禎作 (北大低温研): 「雪華図説」考

土井利位の「雪華図説」については、田口竜雄、中谷宇吉郎その他の人々の考証があるが、その刊行年代、引用図説などに誤りと思われるものがある。これについてあらたに行った考証の結果を報告する。

第2会場 第1日 (16日) 16時~18時30分

221. 当舎万寿夫 (気研台風): 降水強度の時間的変化について

年間にわたる降水強度の測定結果をのべる。

地上における降水の時間的強度変化は個々の気象状態によって相異があるようであるが、細かく分類することは困難である。しかし、季節的に分類することはできるようである。特に、しゅう雨や梅雨のとき、および台風のときの降水は特徴ある変化をしている。種々の降水の特徴について簡単な報告をしておこう。

222. 武田京一 (九大農): 層雲性降雨と対流雲性降雨 (第2報)

降雨には層雲性のものと対流雲性のものとあることはよく知られているが、地上で観測された降雨がそのどちらのものであるかは通常区別されにくい。前報告においてはレーダーによるブライトバンドの有無がその区別に役立つことを提唱したが、ここではレーダーのRHIに等雨量線演算装置を適用した観測結果より、さらに空中における雨量強度が高度によって異なるか否かの区別があることを付け加えたい。すなわち層雲性のものは雨量強度の変化が認められないのに対して、対流雲性のものは下層の方が降雨強度が大きくなっているのである。

223. 柳沢善次, 青柳二郎, 荒井慶子 (気研台風): ド

ップラーレーダー観測による降雪雲の細部構造 (成雨機構共同研究 12)

昨年及び今年の二冬に亘って観測したドップラーレーダーによる降雪雲の資料をもちいてドップラースペクトルの分布を調べた。これと垂直走査レーダーのエコー構成をもちいて昨年にひきつづき降雪雲の細部構造をしらべた。

224. 市村市太郎 (気研物理): 北陸降雪雲の Z-R 関係について (成雨機構共同研究 13)

レーダーエコーを使って、その性質などを定量的に論ずる場合 Z-R 関係が問題になる。理想的にはレーダービームをみたしている雲についての、Z-Rの垂直分布が求められればよいが、実際には不可能である。幸い1966年2月5日に成雨機構の研究のなかで北陸降雪雲の降水核子を飛行機で観測することが出来た。雲頂附近と雲底附近の資料から求めた Z-R と地上で測定した Z-R の関係を報告する。

225. 青柳二郎, 柳沢善次, 藤原美幸 (気研台風): アルミ箔反射片を用いたレーダー観測について

レーダーによる気流観測の試験のため、気象研究所上空及び富士山東側滝ヶ原において長さ16mm巾0.5mmのアルミ箔片を飛行機より撒布し垂直走査レーダーと周

波数分析器を装置したドップラーレーダーで試験観測した結果を報告する。

226. 内藤憲吉 (気研測器): 雲、霧の電波散乱特性

雨に対して用いられているレーダー散乱の式は、雲や霧の電波散乱をよく説明しない。たとえば霧の反射率はレーダーの式で与えられるものより 8db 程度低く、また通常の耗波測雲レーダーは予期したほどは雲を観測しない。これに対し一般的な散乱の理論式を導いて観測事実を説明し、第12回レーダー気象会議(1966年10月、米国オクラホマ)で発表したが、更に補足的に、何故雲または霧は部分的に可干渉性散乱粒子群と考えられるか、全体として波長特性は如何なるものが考えられるかについて考察する。

227. 石崎秀夫 (全日空): 高空より見た雲とヘーズの種々相と大気タービュレンスについて

大阪、東京、千歳間の定期航空(Boeing 727)の機長として3年、それ以前に中型機による西日本の定期路を10年近く運航した経験と 20,000~35,000 ft より撮影した種々なる雲と、上中下層に層状にあるヘーズ層との統計的出現頻度分布よりヘーズ及び雲の関連性を論じ、併せて航行で遭遇するタービュレンスとの関連を述べる。

228. 安井 豊 (地磁気観測所): 北信群発地震に伴つ

た発光現象について

今回の北信群発地震(松代)においてもかなり多数の発光現象が現われた。天文的・気象的・人工的に誤認されそうなものを検討して除き去っても、なおいかにしても何かの誤認とは認められないものがあり、それらについて撮影した写真を基として報告する。

この発光現象は原因がまださだかではないが、極光類似のものではなく、地電流関係のものでもないらしい。コールドフロント通過時に多く、かつ必ず空電を伴っていることからして雷現象類似のものと思われる。一般の雷の誤認とは考えられない。

229. 国井幸次 (国井病院): 蔵王山の火山活動について

蔵王山の火山活動の記録西暦 884 年より 1966 年まで 1123 年間に於ける 56 回の活動の資料に基いて周期分析を行ったところ長周期では 200 年及至 300 年、短周期では約 30 年が卓越している、尚季節的頻度を見るに 4 月と 8 月に多い、この原因はこの季節は気圧変動に伴う気象の変動が大きいのでこれ等が関係が深いと推論、種々の気象の結果たる河川水位と結びつけて可成りの相関を得た。尚火山性地震と思われる昭和 37 年 8 月 19 日の地震を 1 例としてとりあげて見た。

第 2 会場 第 2 日 (17 日) 9 時~12 時

230. 山本義一, 田中正之, 荒生公雄 (東北大理): Aerosol Climatology (III)

IGY の日射の data から大気 turbidity の研究を行なっているが、今回は、39 年春、41 年秋に続く第 3 報である。北米大陸および大洋上に data が少ないのは欠点であるが、既に解析済みの地域を含む北半球全体の turbidity 分布を示す。また、緯度と turbidity の関係人口と turbidity の関係などについても論じる。

231. 近藤純正 (東北大理): 日本における輻射熱収支分布図

短波長輻射に対し、雲量、日照率、地上水張、太陽の天頂距離、このほか特に東京ほか 11 の大都市に対して Turbidity に関係する係数を用いて地上水平面全日射量を与える式をつくった。

長波長輻射に対しては、雲量、雲高、地上水張、気温を用いる式をつくった。これらの式の中で地上水張と気温はその時刻の値より日平均値を用いるのが適当である。以上 2 つの式を用いて 78 地点の月別輻射熱をもと

め、日本における月別輻射熱収支分布図を画いた。東京や大阪はその近辺より 70ly/d もすくないことがわかる。

232. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 雲の放射伝達論的特性

雲の放射伝達論的特性の研究は、惑星としての地球の albedo の評価、気象衛星による大気の探査等と関連して重要な課題である。これについて以前、 10μ の窓領域の赤外線伝達に対する水雲の影響を調べて報告したが、今回は可視、近赤外光に対する水雲の反射・透過特性を評価した。

233. 山本義一, 田中正之 (東北大理): 水蒸気回転帯の透過率

水蒸気回転帯は大気放射の研究にとって最も大切な、又その線構造の最もよくわかっている吸収帯であるが、その吸収特性についての定量的知識は必ずしも充分ではない。これは精度の良い実験が限られていること、透過函数の理論的評価に band model 等の簡便な近似法がとられて来たことなどによる。こゝでは各吸収線の

位置、線強度、self-broadening 及び foreign gas broadening の半巾値等を正確に導入した厳密計算によって透過関数を評価し、その結果を実験結果として最も信頼される Palmer の測定値と比較検討する。

234. 村井潔三 (気研高物): 直射光および太陽周辺光の分光測定について

前回の報告において、紫外、可視部の測定の結果について述べたのであるが、今回は、その後測定範囲を約 2μ まで拡張して整理したものについて報告する。1966年夏から1967年春までの間に、長津呂、軽井沢、館野および東京において測定し、測定回数もかなり増加しているので種々の比較が出来るようになった。また、波長範囲もある程度は拡張出来たので、aerosol の粒度分布についても前回よりは細かい点まで知る事が可能になった。

235. 佐藤隆夫, 今長雅子, 上村静子, 梶原麻子 (長崎大): 上空における散乱光 (IX)

上空各点に水平面を置き、その水平面の下面の受くる一次散乱光強度を求めた。上空程強度は強く、太陽高度の大なる程強く、極大波長は 0.42μ 位で (上空の高さにはあまり影響されない) ある。水平面の上面と下面にあたる強度の和は、各波長につき成層圏以下では一定でなく極大値を有する高さもあるが、以上では一定となっていることは注目すべきである。

236. 高橋 勲 (名大理), 尾中竜猛 (東教大光研): 水および氷の紫外吸収スペクトル

水蒸気の吸収スペクトルは、2, 3 発表があるが水及び氷についてはまったくない。上層での紫外線吸収に及ぼす水滴・氷晶の役割・氷中の電子状態の決定を論ずるためにも 2000\AA 以下の吸収スペクトルをとる必要がある。氷については、LiF の板状に蒸着した氷について吸

収カーブをとり、水については、 CaF_2 ではさんだ水膜で測定した。水・氷の吸収スペクトルは水蒸気のものともまったく異なることがわかった。

237. 嘉納宗靖 (気象研): レーザーを用いて大気の減衰係数, Phase function 等を求める方法について

気象研究所では関係者の努力によって、新年度からレーザーの使用が可能となり、レーザーの気象測器としての利用法の研究や大気探索法の研究がなされつつあるが、ここでは大気の減衰係数や Phase function を求める方法について述べる。

238. 小玉正弘, 井上 葵 (理研): 南極における成層圏突然昇温現象と宇宙線との関係

南極においては冬から春にかけての成層圏突然昇温現象の著しいことはよく知られている。しかも年によって異なる様子を示す。宇宙線の中間子成分は成層圏の温度によって強度変化するので、これを利用すれば温度変化の様子を更に詳しく知ることが出来る筈である。モーン基地の宇宙線記録を解析して、上層気温の変化を推定することを試みる。

239. 堀内剛二 (気研高物): 中間圏負イオンについて

中間圏電子密度が負イオンに大きく左右されることは周知であって、陽イオン粒子もまたその影響をうける。負イオンとして、 O_2^- 以外に、中間圏ではむしろ O^- が重要であることは既に指摘したが、ここでは陽イオン分布を調べる一環として再び負イオンをとり上げた。最近の観測資料によって、 NO_2^- および O_3^- の効果を評価し、その陽イオン分布への影響と電子密度との関連を ion chemistry の観点から調べ、D 層の機構が多少解明された。

第2会場 第3日 (18日) 9時~12時

240. 荒井哲男 (気象大): 水銀温度計の時定数について

さきに求める温度計の時定数を表わす式から、カタ温度計の実験式が導かれることを示し、カタ温度計の係数および定数の物理的意味を明らかにして、それらの変動範囲を調べると、幾つか出されている実験式はこの範囲に入り、実験の条件によっての変動が実験式の差異となっているようである。

つぎに水銀温度計の時定数を測定することにより、カタ温度計によるよりも簡易で正確に風速の測定が可能で

あることを述べ、前よりも精確な測定値により水銀温度計の時定数を表わす式の係数を補正した。

241. 小玉正弘 (理研), 清水逸郎 (気象庁高層): 気圧計用 Sensor の開発

大気圧の測定に伴う誤差の中の最大のもの、風による偏位であることはよく知られている。この影響をとり除くため、大気取入口として数種類のモデル Sensor を用意し、風洞実験によってその理想的構造を決定することを試みた。実験の結果 風速 40m/s 以下、上下角 ± 40 度以内、全方向からの風に対して、偏位を 0.4mb 以

下に押えることができた。

242. 小玉正弘 (理研): デジタル記録式新型船舶用気圧計の試作

船上で正確な気圧を測定するためには、風による影響の他に、船の傾き、重力加速度、海面の上下変化などによる誤差一しばしば数ミリバールにも達する一を除かねばならない。吾々は船上での宇宙線観測のために、いかなる気象条件の下でも 0.5 ミリバール以上の精度の気圧の連続記録を必要とする。この立場から新しい型の船舶用気圧計を試作したので、その構造、特性、測定結果などについて報告する。

243. 小平信彦 (気象庁測器): レーダ映像の狭帯域伝送について

レーダ映像の伝送方式については 2 年余の討論の結果低速走査 Vidicon を用いた模写電送方式が気象用に適当であるという結論になった。今回この方式の試作が完成したのでその結果について報告する。Vidiconには Westinghouse 7290 を用い、受信側では良い階調が得られるよう Optical fiber を管面にうえこんだ受像管による写真受画を用いている。

244. 根本茂, 当倉万寿夫, 藤田敏夫, 大塚 伸 (気研): 接地気層における乱れのスペクトル

昭和41年秋、千葉中央港埋立地において行った、運動量、熱量、水蒸気量の垂直輸送、地面からの蒸発量に関する総合観測の結果のうち、主として、超音波風速温度計によって測定した w' , w' (風速変動); T' (温度変動) のエネルギースペクトル、 w' と w' , w' と T' のクロススペクトルについて、現在までに得られた結果を報告する。

245. 塩谷正雄 (日大習志野校舎), 新井秀雄 (鉄道技研): 強風時の乱渦のスケール (3)

海岸の汀線に沿い、0, 12, 35, 80, 190m の位置に建てた高さ 40m の観測塔の風車型発電式風向風速計の記録より、強風時の横方向の乱流構造を調査した。突風の横方向の拡りは G.I. Taylor の Scale of Turbulence の形で表わした。表面粗度により乱れの強さは変化するが、スケールは変化していない。スケールの大きさを示

す。

246. 田中 甫 (防衛庁): 異なる気層間の空気の乱れの周波数応答について

近年、時系列分析の分野に於ける進歩には目覚ましいものがあるが、特にその中で周波数応答関数の推定法に興味を持ち乱流の分野への応用を試みた。今回は違う 2 層間の乱れの関係を周波数応答関数を用いて記述出来る可能性について述べる。

247. 岡本雅典 (気象大): 地表付近極端に安定な成層状態における intermittency-index について

地表付近、極端に安定な成層状態の微細な温度変化には変動の激しい期間 (Turbulent) と変動の極めて少ない期間 (quiescent) が交互に現われる。こゝではかゝる中間状態を一まとめの乱流状態として取扱うことなく、ある intermittency-index γ を定め、 γ と安定度、拡散係数、正味放射量等の間に見出された関係を述べる。

248. 今井和彦 (原研): 風速 2 成分の同時分布の測定

風速が弱い場合の乱れの定常性、等方性の程度を簡単に調べる目的のため、超音波風速計によって測定される風速 3 成分のうち 2 成分をブラウン管オシロスコープの X, Y に入れ、長時間露出写真撮影により 2 成分同時分布を測定した。データレコーダーの記録値からの計算結果との比較、平均化時間、気象状態との関係を述べる。

249. 光田 寧 (京大防災研), 文字信貴 (京大理): 地表面摩擦応力の直接測定 (2)

昨年本大会で述べた drag-meter を改良して、昨年末に潮岬の平らな裸地上のほぼ中立な安定度を持つ気流中で観測を行った。地上 1.5m の風速に対して得られた drag coefficient は 6.7×10^{-3} であった。この値は昨年求めた芝生上での値 3.0×10^{-2} に比べてかなり小さい。また同時に超音波風速計を用いて 2 高度での運動量輸送の測定をも行ったが、その結果は drag-meter から期待される値よりも大きく、また輸送量は高さによってかなり差があるという結果になった。一方 wind profile から求めた stress の値は drag-meter の値の約 1/2 であった。

第 2 会場 第 3 日 (18日) 13時~15時50分

250. 米谷俊彦 (京大理), 光田 寧 (京大防災研): 接地気層における Turbulent Kinetic Energy の垂直輸送について

接地気層における Turbulent Kinetic Energy の垂直輸送およびその発散を潮岬に於いて超音波風速計を用いて実測することを試みた。その結果、その発散量は平均

流からの Energy の供給量と同じ大きさになる場合もあり、Kinetic Energy の平衡を考える上で従来から行われているようにこの量を無視することが危険であることが解った。また、3次元的速度変動から求めた Turbulent Kinetic Energy の flux は垂直速度変動成分のみから求めたものの約2.2倍であった。

251. 陳華薫(京大理)、光田 寧(京大防災研): 赤外線湿度計による蒸発の直接測定

昨年発表した赤外線湿度計を改良し、超音波風速計と組合せて、昨年末に潮岬で水蒸気の垂直輸送の直接測定を行った。測定は裸地上1.5mの高さで晴天時においては約0.2mm/hrの蒸発が、夜半には約0.04mm/hrの凝結が観測された。この結果は熱収支法によって得られた蒸発量とも比較された。なお、風速は高さ3mで1日中ほぼ5m/sec程度であったが、垂直速度の標準偏差は約0.35m/sec、水蒸気のそれは約0.45mbであった。また、輸送の機構を調べるために Co-spectral analysis を行って見たが、低周波変動成分の輸送への貢献が非常に大きいことが解った。

252. 三寺光雄、高橋克己、小林節子(気研応用)、伊藤昭三(気象庁測候): 接地気層における水蒸気輸送(序報)

本研究は、大気中における物理量、および物質の輸送機構に関する共同研究の一環である。今回の報告は、1966年の秋に千葉中央港埋立地において、総合観測を実施した(風、温度、湿度、土壌水分、日射量、純放射量など)ここでは、Profile method によって、地面蒸発量の推定を試み、Lysimeter の測定値との相互比較の結果について報告する。

253. 岡本雅典(気象大)、魚津 博、古川武彦(気象研測器): バルク法による乱れの顕熱フラックス及び水蒸気フラックスの推定

地表附近の風速分布・気温分布より推定した乱れによる顕熱フラックスH、水蒸気フラックスEを、より広域な地域のH及びEと結び付けるための第一歩として、陸上でのバルク法(Bulk aerodynamic method)の開発を進める。ここでは従来の方式に2,3の検討を加え、あわせて「大気中の物理量及び物質の輸送機構」のための共同研究として昨年10-11月千葉港埋立地で得られた観測資料の一部をこの観点から整理した結果を報告する。

254. 島貴 陸(東北大理): 粗度の変化に伴う流れにおける縦方向の乱流輸送の影響

地表面の粗度が、ある場所を境にして急変している時、風速分布の変化は、運動方程式に混合距離の概念を導入することによって求めることができる。その結果については41年秋の学会で報告したが、その際、流れの方向の垂直応力の項は小さいとして省略した。その省略は計算結果から各項の大きさを推定することによって行われたが、各項の大きさの違いは著しいものではないので、縦方向の垂直応力の項も含めて計算してみる必要がある。一様な流れの中で求められた結果がそのままこの問題に適用できるものと仮定した。

255. 藤田敏夫、本多庸浩(気研予報): 海陸二次境界層内における熱及び運動量の垂直輸送

昨年8月、千葉県富津海岸で、エネルギー及び物質輸送の共同観測が行われたが、この場合、海水温は気温より低く下層では安定した成層であった。一方砂浜上では極めて不安定であり、風が海岸にはほぼ直角に海より陸に吹く場合を選んで、二次境界層内での顕熱、潜熱及び運動量の垂直輸送を傾度法、変動法、熱収支法によって推定し、水平移流の影響を考慮しながら、相互の比較・検討を行った。

256. 山本義一、近藤純正、安田延寿、西宮 昌(東北大理): 海面上での風速の垂直分布等の観測

海面上の輸送現象を明らかにする目的で日本海上で稼働中の石油試験船「白竜号」の65mの塔を利用して、風速、気温、湿度の垂直分布、その他の観測を行ない、その結果次のことがわかった。海面の空気力学的粗度は摩擦速度と共に増加し、風速が数m/sまでは、0.001cm程度であるが、強風になると0.1cm前後となる。又粗度は海面の有義波高とはあまり関係がないようである。風速、温位、及び水蒸気の垂直分布の形はお互いに相似である。

257. 山本義一、近藤純正、安田延寿、西宮 昌(東北大理): 海面上の風速と温度の変動成分について

海洋と大気の相互作用の研究の一環として、風速三成分と温度の変動成分を超音波風速計と熱電対に依って測定した。超音波風速計は時間差方式で、スパンの長さは約40cmである。測定は海面上数mの高さの所で行われた。変動量の相関とスペクトル解析の結果を報告する。 $-\overline{u'w'}$ 、 $-\overline{v'w'}$ の値については、同時に測定された平均風速の垂直分布から求めたシアーストレスの値とかなり良く一致した。 $\overline{T'W'}$ についても、平均温度、平均風速の垂直分布から求めた熱フラックスの値と比べ、系統的な相違は顕著ではない。

258. 近藤純正 (東北大理): 水面蒸発の季節変化(II)

平均水深, その近辺の気候, 下向き輻射熱を与えて, 蒸発量の季節変化の一般的特性を, 数値実験からもとめ, その結果は前回発表した. 今回は特に水深 = 0 の場合を具体例について計算した. 日本の数ヶ所で, 現在観測が行なわれている大型蒸発計と比較した. この場合, 下向き輻射熱は「日本における輻射熱分布図」(本春季大会で発表)を使用した. 面積の異なる水面に対しても拡張した. この結果, 現在観測に用いられている蒸発計の蒸発は, その近辺の水面蒸発(但し浅い水面)を良く代表しているものと考えられる.

259. 山本義一, 近藤純正 (東北大理): 野尻湖の蒸発

(完)

平均水深 20m の野尻湖の蒸発量を, 空気力学的方法と熱収支の二つの方法を用いて過去 2 年間にわたりもとめた. この結果両者による結果は, ほとんど一致した. 年間蒸発量は約 660mm である. 蒸発量の多い月は 8, 9, 10 月で(平均水深 80m の十和田湖は 11, 12 月)すくないのは 1~4 月である.(十和田湖は 5~7 月). 野尻湖と十和田湖の蒸発量の季節変化の相違は, その水深のちがいで生じたものである. これら以外の湖面蒸発は水深が同じなら, ここで得られた結果と同じ傾向を持つものと考えられる.

第 2 会場 第 3 日 (18 日) 16 時~18 時**260. 今井和彦, 角田道生 (原子力研): 風向の継続性について**

原子力施設による環境被ばくをコントロールする目的で, 排ガスをタンクに一時貯溜して, 風向によって放出制御を行う方法がとられることがある. このような系の設計や安全評価にあたっては, 風向の頻度分布だけでなく, 一定風向の継続時間が問題となる. ここでは, 東海研究所の観測値によって, 一定風向の継続特性を, 主要な方向について季節別に論ずる. とくに, 海岸線をはさむ陸向けと海向けに分けた風の継続性について, 実際の管理上の問題との関連で論ずる.

261. 千秋鋭夫 (電力中研): 地表 SO₂ 濃度と大気安定度について

工業地帯の地表平均亜硫酸ガス濃度の測定, および気象観測を行ない, 大気汚染に関する下層大気の大気条件を解析した. 地表 SO₂ 濃度はほぼ風速に逆比例していることが確かめられた. 更に, 平均濃度 10ppb 以下の低濃度は地表付近が安定な場合に発生し, 高濃度は不安定大気中に発生することが解析された.

262. 佐藤純次, 榎庭信一 (気研応用): 高煙突による有効煙突高についての評価

1965年 8 月 10 日~12 日, 小名浜拡散実験の際, 実際の煙の高さを知るために, セオドライトと写真による 2 点観測方法を用いて, 実体高 170m の煙突の有効煙突高の実測を行い, 風下距離 500m 近辺までの煙の高さを, いろいろな気象条件について得ることができた. この実測結果と既存のいくつかの有効煙突高の計算式について考察した結果を報告する.

263. 榎庭信一・森口 実 (気研応用): 小名浜拡散実験

昭和 41 年 8 月, 厚生省および福島県は, 新産業都市小名浜地域(現いわき市)において公害事前調査を実施したが, 著者らはその際同時に行なわれた大気拡散調査の計画と解析に参加した. この調査では, エヤートレーサーとして螢光顔料粒子(硫化カドミウム亜鉛等)を利用し, 地上 145m および 54m の高度から 1 日 3 回, 3 日間にわたりトレーサーを散布して, 風下 5~10km までの地上濃度分布を測定した. 散布高度や大気成層によって地上濃度分布は著しく異なったが, この実験から夏季の臨海地域における大気拡散の特徴を指摘することができた.

264. 太刀川哲平, 松村信男, 佐々木常造 (室蘭工大): 室蘭市内における大気中の金属の腐食

一地域内における金属の大気腐食を調べるため, リムド鋼・キルド鋼・コルテン鋼を大気中に暴露し, その腐食量と気象要素・亜硫酸ガス・塩素量との関係を調べている. ここでは, 昭和 40 年 11 月から 41 年 10 月までを報告する.

265. 朝来野国彦 (都立アイソトープ研), 矢野 直 (気象研): 放射性エアロゾルの粒径について

大気中の放射性物質はエアロゾル粒子を媒体としている. 拡散分離法を用いて, エアロゾル粒子と放射性粒子の粒径を同時測定し, 粒径比から付着時間, エアロゾル粒子の成長等について検討した. 大気中の放射性物質は主として Rn 生成物なので, 見かけ上の半減期 40 分を利用してエアロゾル粒子成長過程を知るトレーサとして用

いる可能性についても検討した。

266. 矢野 直 (気研応用), 朝来野国彦 (都立 RI 研): 放射性同位元素を使用する曝露実験函中の粒子濃度の時間的变化

放射性同位元素と空気中の浮遊粒子の相互作用を室内実験する場合には適当な容積をもった実験函を使用するのが普通である。この研究は、普通の外気を実験函に導入した場合の函内の粒子濃度の時間的变化をしらべたものである。

函内に何等かの agitator がある場合には濃度変化は $In\left(\frac{1}{n} + \frac{k}{\beta}\right) = \beta t + In\left(\frac{1}{n_0} + \frac{k}{\beta}\right)$ で表わされることが

わかった。agitator のない場合は coagulation によって変化し、外の factor は殆ど無視できる。

267. 矢野 直, 前橋紀恵子 (気研), 朝来野国彦 (都立 RI 研): Radon ガスの垂直分布の測定について

最近、地表面から放出される Radon をトレーサーとして大気中の拡散の実験が行われている。今回はその垂直濃度分布の時間的变化を測定するため、液体窒素固定法と液体シンチレーターを組合せ Contamination をさけて繰返し測定する方法について述べる

理 事 会 だ よ り

第 2 回 (14期) 全国理事会

日 時: 2月8日 15時~18時

場 所: 気象庁第3会議室

出席者: 孫野, 山本 (義), 磯野, 間野, 斎藤 (練), 畠山, 北岡, 根本, 小平, 大田, 桜庭, 須田 (滝), 朝倉, 岸保, 神山, 吉野 (以上理事), 高橋 (浩) (監事) 神原, 中野 (以上評議員), 柳井 (会員)

1. 報告事項

(1) 国際交流関係 (岸保理事)

前回の議決に従い ICSU に対し、気象学会として1万円寄附した。

(2) 集誌, 天気関係 (小平, 大田)

中国科学院の印刷物が発行中止になった旨連絡があった。従来交換図書として集誌を送っていた。復刊した場合は寄贈してもらう条件で集誌は今後も送ることにしたい旨報告。

1月から天気投稿規程を改正した。

(内容は従来と大差ないが、具体的表現とした)

2. 議 決

気象学会の運営について

前々から種々の機会に討論されてきた標記議題に重点を置いて、活潑な討論が行われた。その主な意見は後記のとおりであるが、今回の結論は次のとおり。

(決) 常任理事会で更に検討し、同会としての案を作り、3月中に全国理事会を開いて、理事会の意見をまとめることにする。

(審議経過)

北岡理事より、問題点を整理し、一つの考え方が説

明された。これを中心として、次のような意見が提出された。

(1) 学生会員について

・優遇の必要があるとして、学生の範囲 (定義) をどうするか。学生優遇の指導理念は何か、経済援助か、精神的のものか、それを明確にする必要がある。

・後進の育成、激励というのであれば、会費割引きなどでなく、他の方法がありはしないか、また、この場合学生を対象とするだけでよいか。

・学生の優遇処置として会費を安くする場合、権利を制限することは不相当ではないか。

(2) 地方区, 地方理事など

・地方区として、広島地区を殖やしてはどうか。

・関東地区から東京を独立させてはどうか。

・地方理事は廃止すべきでない。

・地方理事は廃止してもよい。その場合、支部長を通じて、地方意見は反映できる。また支部の数は増加すべきではないか。

(3) 選挙管理委員会について

細則を明確にすべきだ。

(4) 会の財政の強化について

広告料で収入増加は図れないか。

国よりの補助金の増額に努力すべきだ。

集誌の投稿料を徴収してはどうか (賛成者かなり多い)。