

せたということに外ならぬ。これに関しては樋口氏 (「9 樋口敬二: 氷晶の平衡状態における形について」) が、氷の表面自由エネルギーはその面を作るために切る水素結合の数に比例するという近似のもとに、氷晶の平衡状態の形を求め、正六角柱で C 軸: a 軸の比が 0.817 と出しているのは非常に面白い研究と思う。低圧下で大きな過飽和を得ることの実験的困難さから考えて、磯野氏らの実験が果して水飽和にあったかどうかが問題でこれを確かめることが必要と思われる。又結晶習性の変化が  $D$  の差異によって充分説明されるかどうかにも疑問が残る。各結晶面の成長速度は  $D/h$  に関係するが、水素雰囲気の場合はこの  $h$  の違いがきいてくるのでないかと思うがどうであろうか。小林は更に水銀柱数 mm 程度の低圧から常圧まで変化させて結晶習性と  $T_a-P$  の関係を求め、昨年度得た  $T_a-S$  との関係から、中谷ダイアグラムの  $S$  の測定に若干の修正を予想したが、これらの問題を通じ常に過飽和度測定 of 困難さのために、何れも決め手を欠いている感じである。

12に代えて発表された「磯野謙治、駒林誠、小野晃、松野太郎: 東京における氷晶核数の変動とその発源地について」は、降水機構のシンポジウムでも microphysical な雲物理とシノプティックスとをつなぐ数少ない例の一として話題になり、注目されるべき研究と思うが、学

会のアブストラクトにもないので以下に要約する。測定は4月後半、東大理学部屋上で Bigg の方法により、 $-13, -15, -20^{\circ}\text{C}$  の氷晶核数について行われた。核数は日によって著しく変動するが、上記3種の核の増減は大体平行的で、核数の増減は大規模な気象状態と関連し、観測地での局地的な風速と関係が無い。海洋性気団が来た時は極めて少なく、大陸から来た時多く、特に華北の黄河上流、モンゴル地方で風塵を経験した空気が来た時に極めて多い。観測期間中に最も核の数の多かった日は日本全土に黄砂が観測された日と一致した。このことから日本附近の氷晶核の主要な起源は黄河上流、モンゴルの乾燥地帯であると推定したもので、伝田氏 (「15伝田幸雄: 東京の地上附近における自然大気中の氷晶核の数」) が  $-10^{\circ}\text{C}$  核と観測地での局所的な風速・風向との相関を求めたのに対し、世界的な scale での気象状態と関連を求めた点で注目される。今後日本各地で同様な測定を長期にわたって続けると共に、Bigg の方法で検出された核が、電子解析等によって黄砂であると確かめられれば非常に面白い。この報告に対しても盛んな議論があったが限られた紙数も尽きたので割愛させて頂く。最後に筆者自身の実験なり意見を度々引き乍ら討議の模様をお伝えする外なかったことについては、幾重にも御許し願いたい。

## IV. 大 気 乱 流

根 本 茂\*

### 山本義一 接地気層中の乱流輸送理論

乱れによる接地気層中の混合過程の理論にはまだ多くの問題点があり、混合距離の理論は考えている model と実態との結びつきがはっきりしていないため、最近では相似理論をもとにして乱流輸送の機構を解明しようとする研究が行われているが、shear のある流れへの相似理論の適用性に限界を感じた著者は、気体分子運動論からの単なる借りものではなく、物理的意味のはっきりしている浮力の影響を考えることによって古い混合距離の理論を拡張し、成層大気中の風速および温度の高度分布を与える一般式を導き見事な結果を得ている。非常に興味深い研究である。尙、結果として、従来実測によって求めた風速の高度分布を用いて決める以外に方法のなかった roughness parameter  $Z_0$ 、地面修正量、などの任意常数を含んでいない点はすぐれていると思う。

\* 気象研究所

### 井上栄一、今井和彦、谷 信輝 雪面風の測定

shear のある流れへの相似理論の適用に関しては色々問題があるが、相似理論の観点から spectrum 曲線の peak を “ $\sim 5/3$  則” の適用限界とし、これと混合距離とを結びつけようとする試みは興味があった。しかし結果として、x, y, z 方向で夫々大きさが異なり、この点に関して局部等方性の仮定が成り立っていないのではないかと疑問が出され、これに対する明確な説明がなかったが、この方面の第一人者である著者らのことであるからいづれ解明されるものと期待している。

### 高橋喜彦 渦動拡散係数を風速変化から求める方法

Hesselberg は渦の寿命時間の代わりに通過時間を用いているため、渦動拡散係数は小さく見積られている。著者の方法によれば Hesselberg の  $\pi$  倍になっており真の値により近いものと考えられる。

高橋喜彦、根本 茂

## 新しい原理による局地風の模型実験.

実験に使用した地形模型の範囲は、今までの経験をもとにして決められたが、今後、一般に風上側との範囲までの地形地物が測定点に影響をおよぼすかを明らかにしたい。

## 根本 茂, 高橋喜彦 構造物の破壊という立場からみた暴風の乱流構造

暴風時において、短い周期の風速の変化まで測定した観測資料が少ないので、学問的にも実用面からも、機会をとらえてもっとこの方面の観測が行われることが望ましい

## V. 塵埃および気象電気

川 野 実\*

## (23) 大気中の浮遊塵埃について

加藤敬二, 川崎弘司

本講演は大気中に浮遊する放射性塵埃の粒度分布を測定しようとする研究の序報的なものである。放射性塵埃を flow counter 式の放射能測定器兼用の電気集塵器を用いて集塵する。塵埃の粒度を見るために、静電場の中では帯電粒子はその易動度に応じて選別される特性を利用する。そのために、電気集塵器の前部に他の一つの円筒型の静電集塵器をおき、試料空気の流れと内外筒間の電圧とを適当に加減する。このような装置を用いて得られた現在までの結果では大気中に浮遊する放射性塵埃の粒度は大体  $0.01 \sim 0.03 \mu$  程度のところに大部分が集まっているという報告である。この報告は、放射性塵埃に関する基礎的な問題を衝こうとしている点で今後の発展を期待したい。ただ、ここでは1箇の放射性塵埃粒子の帯電を  $2e$  と仮定しているが、この問題は塵埃粒子の本性に関する点である。現在のところ、粒度の小さい塵埃粒子を捕捉するには、電気集塵法を利用する外にないが、帯電粒子の易動度は粒度のみでなく、電荷も関係するところに厄介さがある。

## (24) 下層汚染について

大谷 清次

工場地帯あるいは市街地などでは下高大気中の浮遊ダスト量の日変化には2つの山と谷がある。その日変化の起る理由について検討し、簡単な表現式を作って、量的に当たってみた報告である。

昼間の谷は太陽光線による地表面の加熱のために拡散でダストが上昇する結果であるが、夜間にはそのような原因は考えられない。著者は夜間の減少はダストの発生がない時、即ち自然のままの状態の時に浮遊ダストが減衰してゆく有様を示していると考える。即ち、このような場合、減衰の有様は  $\frac{dn}{dt} = -kn$  (但し  $n$  はダスト濃

度,  $k$  は常度で風速の函数) であらわされる。日変化値からダスト発生量をみるには発生量  $d = \frac{dn}{dt} + kn$  を用いる。計算によると大気中には  $9.6 \times 10^{-8} \text{sgr/cm}^2/\text{day}$ , 人間活動によって供給されるものは  $6.4 \times 10^{-8} \text{sgr/cm}^2/\text{day}$ , (尼崎)の程度である, なお, これらの日変化は主として  $10 \text{cm}$  よりも大きな粒子が主役をしていると報告した。

## (25) 降水中に含まれた fall out の高度分布

板垣和彦

fall-out の粒子が、どんな機巧で降水に捕捉されるかは重要な問題であるが、この報告は、それに関する手懸りを得ようとしたものである。即ち、札幌近郊の手稲山 ( $1,024 \text{m}$ ) の登山道路に沿って5ヶ所を選び、activity の強い時の新雪と1ヶ月分の積雪とを採って、その水 ( $100 \text{cc}$ ) を蒸発乾固して G-M counter で測定したものである。多くの場合、fall-out 量には高度分布のあることが判ったが、特に1例には放射能が高さとともに直線的に減少し、外挿的に求めた放射能0の高度は radiosonde による湿度が  $100\%$  以下になる高度と一致している。この結果は fall-out が主として降水要素による洗濯によって捕捉されるもので、fall-out の粒子自身が降水要素の核となって捕捉されるものではないことを示すものと思われるという報告である。

## (26) 大気中の放射性塵埃量及びイオン対生成率の連続同時観測

川野 実, 中谷 茂

放射性塵埃の集塵法はいろいろあるが、それぞれ一長一短あって現在のところ満足なものはない。放射性塵埃量を完全に測定する唯一の方法は集塵の操作を用いないで電離槽を用いて空気中の電離の強さとして測定することである。本報告はこの観点から大気中の放射性物質量の絶対量の測定を目標として、その時間変動及び組成を調べ、併せていろいろの集塵法の比較検討を行おうとする研究の序報である。各種集塵法の長短は本質的には放射性塵埃粒子の物理的な諸性質に関係しているか

\* 工業技術院 電気試験所