

# 夏季講演会講演要旨

日 時 44年 8 月 29日 10時30分—14時30分

場 所 気象庁 第1 会議室

座 長 田中文治 (気象庁), 竹田厚 (東大海洋研)

講演題目および講演要旨

## 1. 鈴木栄一 (気研予報) : 確率予報の信頼性と効果の Measure

現代は情報時代ともいわれる。気象現象の予報という社会的情報の価値を定式化して取り扱う試みが最近アメリカで、R.G. Miller, R.H. Grahn, A.H. Murphy, E.S. Epstein らにより相ついで発表され、そこではゲーム的な Bayes 解, QC 的な統計処理, 効用行列による Mini-Max 手法, コスト・ロス比における Beta-Measure などが提案された。ここでは筆者による最小危険判別予測の方法とこれらとの関連を明らかにする目的で、シミュレーション的考察と、雨やなだれの予測に対する適用例を検討してみた。とく独立資料における判別予測が、確率分布の変化に対してどうなるかを事例でチェックすることから判別予測の適用限度を判断した。

## 2. 松本誠一・常岡好枝 (気研予報) : 連続レーダー観測より見た梅雨前線

昭和43年 7 月 8 日~12 日の 4 日間、背振山、種子島、清風丸、人吉のレーダーにより連続観測を行なった。この期間梅雨前線はほぼ停滞し、この上を短かい波長のじょう乱が次々に移動し、約20時間周期で主として九州南部にかみなりの降水が観測された。

じょう乱の移動速度を考慮して、毎時のエコーパターンを合成し、4 日間の状況を空間分布に変換した合成図を作成したところ、波状の前線の構造が現われた (種子島レーダーについての結果は福岡管区技術通信に報告されている)。

## 3. 秋山孝子・松本誠一 (気研予報) : 梅雨前線帯の中規模じょう乱について (その二)

昭和43年 7 月 10 日 2 時から 8 時に至る降雨について、中規模解析をした。この期間中、中規模じょう乱の収束域はかなり大きな値を示し、それに伴う降水量も多く、特に人吉では 1 時間 46mm に達する降雨があった。これ

について、特徴あるエコーが見出される。

## 4. 吉住禎夫 (気研予報) : 円形渦内における慣性波動の安定性

中心付近に強い wind shear をもつ円形渦において、接線方向に伝播する慣性波動の安定性について考察した結果を、昨年秋季大会で一部しか報告できなかったのので、改めて報告する。

摩擦のない非圧縮性の 2 次元円形渦中のじょう乱に対する線型化した方程式を、①差分方程式で近似して、行列式の固有値問題として解く。②方程式を直接数値積分し、①で得た結果を出立値として固有値を適当に変え境界条件を満す解を求めるの 2 方法で解いた。

水平シャーが強くなる程、most unstable な波数は大きくなる、という結果が得られた。安定に及ばず摩擦の影響についても考察する。

## 5. 竹内清秀 (気象庁) 横山長之, 林正康, 北林興二, 水野健樹 (資源課) : 超音波風速計による高度 300m までの乱流の測定

高空における大気拡散の特性を明らかにするため、これと関係のある風の変動、温度の変動の測定解析を行なった。測定は埼玉県川口市にあるNHK東京第1放送の鉄塔の45, 180, 313m高度に3次元の超音波風速温度計を取り付け、連続的な記録を取る方法で行なった。測定値は磁気テープに記録し、これを画出し2.5Hz カットオフのローパスフィルターを通してからA-D変換し、2.5秒間隔、2500秒の観測時間について解析を行なった。乱流強度、スペクトル、運動量と熱のフラックス、相互スペクトルなどを求めた。また乱流速度のR.M.S.値、摩擦速度、乱れのスケールの解析の結果、45m高度における測定値は従来から接地気層について明らかにされている特性を持つが、180, 313m高度における値は、これと異なる特性が認められる。これは前に係留気球に

よって測定した特性を明らかに裏付けていることがわかった。

#### 6. 北林興二(資源試) : 横方向拡散に対する非等方性の効果

大気, 風洞を含む乱流境界層中での拡散のうち, 地面に水平で流れに直角つまり横方向については, 一般に等方性の取り扱いが可能であり, 問題はラグランジ, オイラー相関の時間スケール比にあると考えられている。ここでは, その横方向の拡散に対して非等方性の効果がどの様に影響するかを煙源近傍の拡散について考えてみた。横方向の拡散巾が採集高さによりどの様な影響を受けるかを考える。時間  $t=0$  に煙源から放出された粒子が  $t=0$  における各方向の速度成分  $u'_0, v'_0, w'_0$  をこの領域で保っているとすると, 横方向拡散に対しても  $u_*^2 = \overline{u'w'}$  の影響が存在し, 採集高さ  $Z$ , 放出高さ  $H$ , 風下距離  $X$  での横方向拡散巾は, 風洞乱流中の様に乱れのスケールが限られているか, あるいは Shear の効果が影響する程度の採集時間に対しては次式で示されることが明らかとなった。

$$\sigma_{y,h}(X, Z) = (\overline{v'^2})^{1/2} \{X - (Z-H)u_*^2/\overline{w'^2}\}/U_h$$

#### 7. 田中浩(電波研・鹿島) : Thermal Turbulence の減衰過程

温度変動を含む乱れの発生および減衰過程を 0—4 次キュムラント近似を仮定して調べた。重力浮力が方向性をもっているために, 非線型相互作用の頃にまで非等方性の影響が入ってくる。その一方等方性を有する頃も現われる。その等方的性質を有する非線型相互作用によって, 温度変動のない純粋に流体力学の場合のエネルギー, スペクトルがどのように影響されるかしらべた。

初期条件として, random phase, random amplitude をもった同一波数の波が空間に存在している状態, すなわち Single-line スペクトルを与え, 非線型効果によって種々の波数の波が連続スペクトルとして発生し減衰してゆく過程を turbulent Reynolds number 及び turbulent Rayleigh number の小さい場合に 妥当な近似を使ってしらべた。

一般的にいて温度変動はエネルギー・スペクトルを増加さす傾向にあるといえる。またその他の結果についても述べたいと思う。

#### イシカワ・ベラニ式

直接全方向からの日射(放射)の積算量(cal/cm<sup>2</sup>)が測定される。

- ある個体(一本の植物等)に入射する積算日射量測定。
- 水平面日射量の積算値の推定が容易。
- 簡単な使用法, 電源不要。
- 他の日射計にくらべて安価。地表面等の測定に曲管式があります。

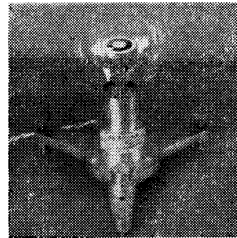
附属品 支持金具

主な用途 気象, 農業, 建築, 土木, 化学, 各工業等における日射量に関する研究に適しています。

営業品目 有効放射計, 分光式放射計, 微小温度計, 熱電対, 標準サーモバイル, 太陽光源, 標準光源, 標準黒色塗料, 分光光度計, 電気計器。

#### イシカワ180°全天日射計

太陽や空(雲)からの放射量(cal.cm<sup>-2</sup> min<sup>-1</sup>)の正確な測定に最適。



- 感度 (mV/cal. cm.<sup>-2</sup> min<sup>-1</sup>)  
25ジャンクション 3.0  
50ジャンクション 5.5
- 入射量と出力の直線性  
0.1~1.5 mV/cal.cm<sup>-2</sup> min<sup>-1</sup>の範囲±1%以内
- 計器 デジタル積算記録計, 電子式記録計, 指示計。



〒181 東京都三鷹市新川4丁目6番13号

石川産業株式会社

電話 武蔵野三鷹 0422 - (44) 1 0 5 9