

く一致した。

光散乱測定による、大気中および海洋中の浮遊粒子の複素屈折率と粒径分布の同時決定

田中正之・中島映至・高村民雄* (東北大学理学部超高層物理学研究施設)

光散乱測定によって、エアロゾルやマイクロドロゾルの複素屈折率と粒径分布を評価するために、インバージョン法とライブラリー法を同時に使うデータ解析法を提案する。詳細な数値実験の結果、この方法を散乱面に水平および垂直な散乱光の偏光成分の測定に適用すると、複素屈折率と粒径分布の真値を良く推定できることが明らかになった。

熱帯海洋上の境界層の風の構造

水間満郎・岩本智之 (京都大学原子炉実験所)

我が国の MONEX 観測計画の一環として、境界層の風のプロファイルの船上観測が西太平洋の赤道海域において実施された。本研究のために船舶上でのパイロバル観測の新しいシステムが開発された。観測された境界層風は、鉛直方向に様な混合層の様相を示す。様な風の層の厚さは熱的に決められた混合層の厚さと同程度である。この結果は、熱的な混合層の中で風速の鉛直シアが認められている、熱帯貿易風中での一般的な知見と異なっているように思われる。境界層風と等圧線のなす角度および実測風速と地衡風速の比について得られた 2, 3 の結果は、低緯度地域についての気候学的な値と良く一致する。スコールの前面における下降気流による吹き出しの観測例が得られ、吹き出しの厚さは海面上 200 m 程度とみられる。

* 現在所属：防衛大学校。

海風時に発達する自由対流内部境界層に関する飛行機観測

蒲生 稔・山本 晋・横山長之 (通産省公害資源研究所)

内部境界層の飛行機観測を海岸地域上空で行った。ここでは海風に伴い発達する自由対流内部境界層について解析する。観測データは温位の水平および鉛直方向の変化の違いから、数グループに分類された。一般に、安定な海上大気から内部境界層内に飛行すると、始めに乱れが急に大きくなり、しばらくして温位が上昇を開始する。対流の大きさにより求められる内部境界層の高さは温位変化により求められる高さより約 1.5 倍高い。湿度は乱れが急に大きくなる所で増加し始める。この原因として、上層の海上安定大気に貫入する熱プールの効果が考えられる。また海上安定大気の温位勾配は内部境界層の高さおよび内部の温度上昇を決定する上で大きなファクターとなっている。

海洋上の大気境界層における乱渦の 3 次元空間構造

内藤玄一 (国立防災科学技術センター平塚支所)

海洋上の大気境界層の構造を海洋観測塔の周りの数箇所における風ベクトルと気温の測定実験から調べた。そして乱流の空間相関を、中立に近い状態の接地層での周波数別乱渦の振舞から評価した。

風ベクトルと気温のコヒーレンスは、平均風速と高度で無次元化した周波数と高度で無次元化した距離の唯一の関数であると考えられる。更に 3 次元空間のコヒーレンスと鉛直方向の位相スペクトルをそれぞれ指数関数と代数関数で定式化し、気流の多点同時観測によってこれらを確認した。しかし 2 点の距離が非常に大きいとき、風速の横成分と鉛直成分はこの実験式に必ずしも従わない。

周波数別乱渦の積分スケールをコヒーレンスの実験式から与えた。そしてその接地層の特性に対する関係について議論した。乱渦の傾きを、観測した鉛直方向の位相スペクトルと積分スケールから与えた。

事務局からのお知らせ

100 周年記念特別号「天気」29 巻 4 号 (頒布価格 850 円)、「気象集誌」60 巻 1 号 (頒布価格 3000 円) の在庫が

ありますので、この機会にお求めいただくようお願いいたします。