

*常松展充, 甲斐憲次 (名古屋大学大学院環境学研究科)

1. はじめに

濃尾平野および夏季の晴天日を対象として, 特に対流活動や降水現象と密接に関係する収束雲の存在の有無に着目し, その発生に重要である風の収束や, 都市域から多く放出され雲の凝結核に成り得る SPM の濃度に焦点を当て, 統計解析, 現地観測, 数値シミュレーションを行った。

2. 解析方法

2.1 対象地域と対象期間

濃尾平野, 伊勢湾岸, 三河湾岸を対象地域(図参照), 1990~1999 年の 7~8 月を対象期間とした。

2.2 使用データ

使用したデータは, NCEP/NCAR Reanalysis, AMeDAS, 大気汚染監視局, GMS(VIS)である。

2.3 夏季晴天日の選定

まず, NCEP/NCAR Reanalysis データを使用して日本付近(図参照)の地衡風を日別に求め風速が 5m/s 未満の日を抽出した。次に, それらの日の中から, 標高が 100m 以下の AMeDAS 地点(図参照)全てにおいて日照時間が 6 時間を超えた日を抽出した。さらに地上天気図を用いて東海地方付近に擾乱の見られる日は排除し, 最終的に夏季晴天日 82 日を選定した。解析は 15 時について行った。

3. 解析結果

3.1 風の収束域

名古屋市北部~北東部において, 伊勢湾からの南西寄り風と, 関ヶ原あるいは養老山地方からの西寄り風が収束し, 収束域を形成している。

3.2 SPM 濃度

名古屋市北部~北東部に SPM 濃度の高い領域が存在する。

3.3 可視光線のアルベド

平野部の高アルベド域の中でも, 特にアルベドの高い領域が名古屋市の北東部に存在する。

4. SPM 濃度の観測

名古屋市北~北東部の SPM 高濃度域を実際に確認するため, SPM 濃度の観測を行った。日時は 2002 年 7 月 22 日, 7 月 23 日, 8 月 1 日の 13 時~16 時で, 高速道路の SA・PA 内においてパーティクルカウンターを使用して測定した。結果, 濃尾平野北東部の中でも SPM 濃度が高いのは名古屋市北~北東部付近で, 統計解析結果と一致した。

5. 数値シミュレーションによる西風の解明

関ヶ原あるいは養老山地方からの西寄り風のルートを明確にするため, RAMS を使用して数値シミュレーションを行った。その結果, 西寄り風は琵琶湖からの湖風であることが示唆された。

6. まとめ

夏季晴天日 15 時の名古屋市北部~北東部では, 伊勢湾からの南西寄りの海風と, 琵琶湖から来るとみられる西寄り風が収束し, SPM の濃度が高くなりやすく, また, 風の収束に伴って人為起源の SPM を凝結核とする収束雲が高頻度で形成され得ることが分かった。

謝辞

筑波大学地球科学系の木村富士男教授, 科学技術振興事業団研究員の佐藤友徳氏, 筑波大学大学院環境科学研究科の青木 功氏, 名古屋大学大学院環境学研究科の水野裕介氏, 株式会社アルゴスの松沢直也氏に感謝します。

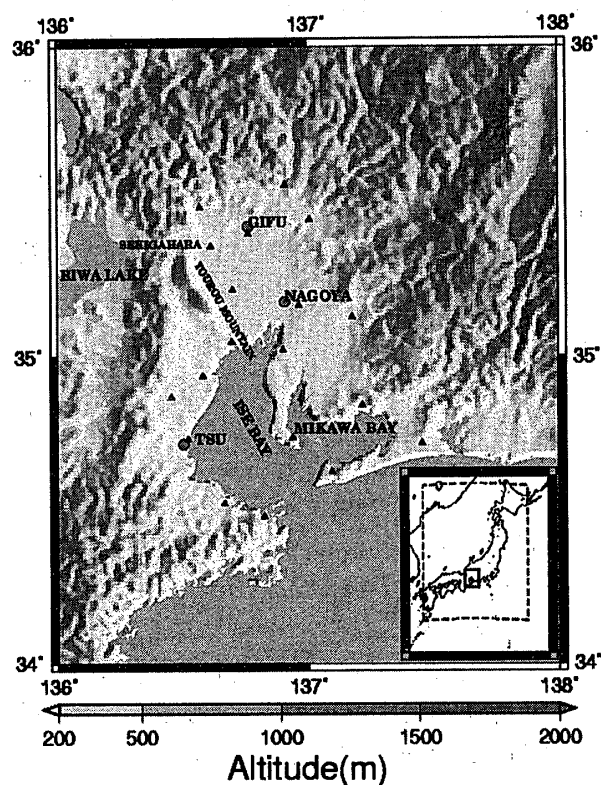


図 対象地域。▲は平野部の AMeDAS(4 要素), 右下の小さな図中の点線枠は地衡風の算出範囲。

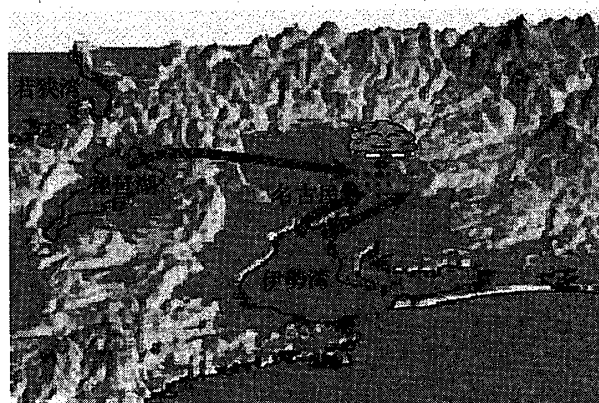


図 本研究結果の概念図。