

# 大気環境水準調査

## 一市原市周辺の風系のケーススタディー

井上智博

### 1 調査目的

10年間の千葉県の常時監視測定局データを用いて、夏期と冬期の市原市付近のホドグラフを作成した。さらに基準局と測定局との風を比較するためのベクトル差ホドグラフおよび偏差ホドグラフの2種類のホドグラフを作成し、対象地域の風系についてその類似性を比較し、各測定局における地域代表性等を考察した。

### 2 調査方法

#### 2・1 対象期間

1995年4月1日～2005年3月31日。

#### 2・2 対象地点

市原市とその周辺の大気監視常時測定局の一般環境大気測定局とした。

#### 2・3 使用資料

上記(2)の風向風速及び気温の1時間値データ。

#### 2・4 解析方法

毎正時の県内の気温の平均が30℃以上の日および0℃未満の日をそれぞれ夏期および冬期と位置づけ解析対象日とした。対象日・対象局の風向風速を東西成分(u成分)・南北成分(v成分)にベクトル分解後、各時刻における各成分の平均値を求め合成したものの平均風とし、ホドグラフを描いた。さらに対象局を基準局と比較するため、千葉県環境研究センターのある岩崎西局を基準局とし、対象局との東西・南北成分の各時刻の平均値の差を表すベクトル差ホドグラフを作成した。また各測定局のホドグラフの風向差および風速差の絶対値をとった偏差ホドグラフも作成し、これらを基にして対象地域の風の地域代表性等を考察した。

### 3. 調査結果

対象期間 3653 日中、夏期対象日は 405 日(11.1%)、冬期対象日は 261 日(7.1%)であった。

夏期の一例を図1～図4に示す。なおホドグラフ中の数字は時刻を表す。

ホドグラフはほぼ第3象限に展開し(図1、図2)、ほぼ南西風が卓越していた。また周辺各地点のホドグラフでも、風速の違い、夜間に東系の風が入っているかどうかの違いはあるものの、岩崎西局とほぼ同じような挙動を示しているようにみえた。

ベクトル差ホドグラフでは、各局とも反時計回りで夜間に北成分が最も強くなっていた。浜野局においては(図3)、第1、第4象限に展開し、昼間には南東成分、夜間には北東成分が岩崎西局に比べて強いが、いずれもその差は1m/s未満であった。一部の局においては北東成分の風が強くなっていた。

偏差ホドグラフでは、岩崎西局と同じ挙動を示す局が多かった。浜野局の例を図4に示す。しかし中にはやや反時計回り方向に偏向している局、時間によってわずかに時計回り・反時計回りの両方向に振れている局を確認した。

冬期は、ホドグラフがほぼ第2象限に展開し、夜間に北北西～北の1～2m/sの風が吹いた後、日の出後から西成分が入りはじめ12時～14時頃最大となる。夕方にかけて、北成分が減少し北西風となり風速も減少し、日の入頃には弱い北風になっていた。

周辺各地点のホドグラフでは、グラフは第2象限に展開し、風速や夜間に東系の風が入っているかどうかの違いはあるものの、岩崎西局とほぼ同じような挙動を示しているようにみえた。

ベクトル差ホドグラフは、いずれの局もほぼ第3象限に展開し、岩崎西局に比べると南西成分が強くなっているが、いずれもその差は1m/s未満であった。

偏差ホドグラフは、浜野局ではどの時刻も岩崎西局と風向の挙動は同じであったが、やや反時計回り方向に偏向していた局、昼間は岩崎西局と同じ傾向を示したが夜間にはわずかに時計回り・反

時計回りの両方向に振れていた局が確認された。

県全体の気温だけの条件で気象場を位置づけ、限られた調査地域内の解析をおこなったが、今回設定した夏期と冬期の期間で、全体の約5分の1を抽出したことになり、ある程度の傾向を把握できたことから、ホドグラフは地点間の風の比較には手法として使えそうである。今回対象とした狭い地域においては、おおまかに見るとほぼ似たような傾向を示したが、その中でも時系列的な風の挙動が似ている地

点、季節や時間によって、風向が偏向している地点が見られた。今後は条件の抽出の際に天気図等を用いた分類等を視野に入れて、風の時系列的な傾向を考慮したい。東京湾および太平洋海風が影響し、これら東京湾海風と太平洋海風の収束域が大気汚染物質濃度と関係する本県においては、条件ごとの風系の把握が必要である。また、このホドグラフによる風系の地域分類は、調査地点の地域代表性を考慮する際にも応用できるものと考えられる。

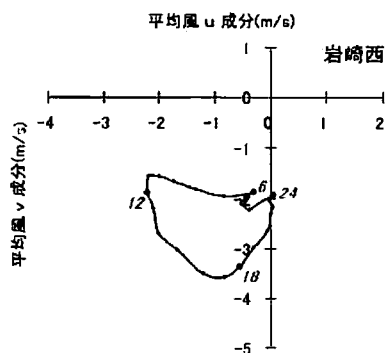


図1 夏期の岩崎西局のホドグラフ

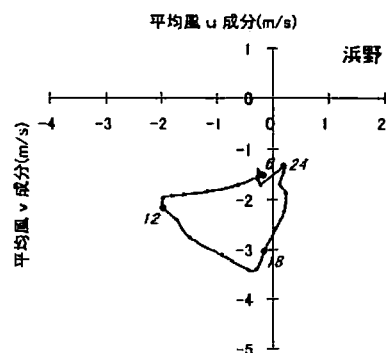


図2 夏期の浜野局のホドグラフ

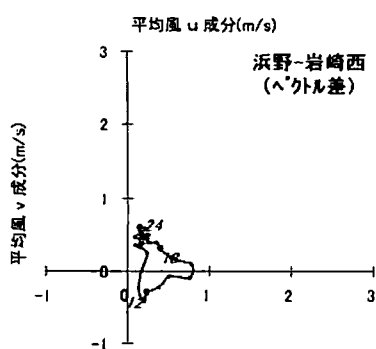


図3 夏期の浜野局-岩崎西局のベクトル差ホドグラフ

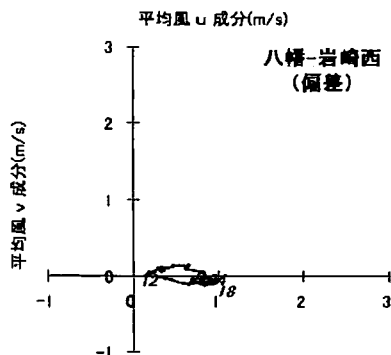


図4 夏期の浜野局-岩崎西局の偏差ホドグラフ