

# 成田空港の滑走路に沿った霧の分布 —2011~2012年の例—

市川学園市川高等学校 2年 中山智成

## はじめに

藤部 (1985) によって 1977~1984 年の成田空港の滑走路付近に発生する霧について、以下のことが明らかにされている。

(1) 霧の発現と風向の関連は小さく、そのため巨視的には霧の分布は比較的一様だと思われる。

(2) 霧時間数分布の形は風向によって異なる。霧の濃さに関わりなく滑走路の風上側または両端で霧時間数が多く、これらの場所は地形と風向から見て低地からの風を受けやすいと思われる場所である。

(3) 風向が滑走路とほぼ並行である場合には、霧はまず風上側の地点に現れることが多く、風下へ広がる場合の速さは地上風速と正の相関を持つ。一方、霧発現中に滑走路にほぼ平行な風が吹き続いた後でも霧時間数分布の非一様さは解消されないことから、滑走路付近で消散が起こることが示唆される。

しかしながら開港から 30 年以上が経過し、周囲も住宅地などの開発が行われたことで成田空港周辺の環境も変化してきた。したがって、霧の発現や分布の特徴についても当時から変化していることが示唆されるが、筆者の知る限り近年同様の方法での比較研究はない。

そこで本研究では、2011 年と 2012 年の成田空港に発現する霧を、藤部 (1985) とほぼ同様の手法を用いて、解析を行った。

## 研究方法

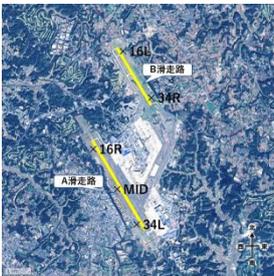


図1 成田空港全体図 地理院地図より作成

成田航空地方気象台が観測した 2011 年と 2012 年の気象観測データを用い、藤部 (1985) と同様、5 地点の観測点のうちいずれかで R V R が 1000m 以下である状態を、滑走路付近に霧が発現した状態と定義した。

## 結果と考察

### (a) 風向範囲別霧時間数分布

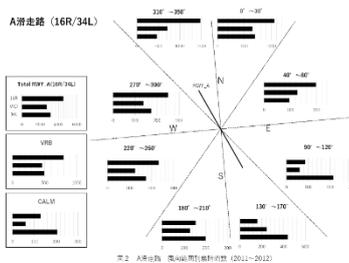
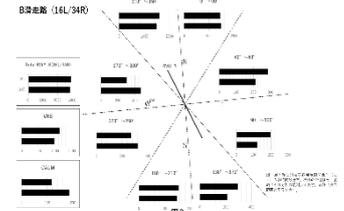


図2 A滑走路 (16R/34L) 風向範囲別霧時間数分布 (2011~2012)

A 滑走路における 2011~2012 年の風向範囲別霧時間数分布を図 2 に示す。それぞれのグラフは、上から 16R、MID、34L を示し、横軸は霧時間数である。滑走路に平行な北西・南東象限は霧時間数が風上側 > MID > 風下側であり、藤部 (1985) で示されている 1977~1984 年と変化は見られず、依然として霧が滑走路上で消散することを示している。これは滑走路の延長線上に大きな環境変化が無いためだと考えられる。

滑走路と直交する北東象限は、16R > MID > 34L の順で、藤部 (1985) の 16 > 34 > MID から変化している。34L 北東の整備地区の拡大によって舗装面積が増え、霧が消散しやすくなったことが一因であると考えられる。南西象限では 16R > 34L > MID であり、藤部 (1985) の 16 ≒ 34 > MID からわずかに変化していた。これは A 滑走路に平行して植えられた防音林が防霧林のような役割を果たし、霧粒を捕捉することで霧の消散が強まったこと (鳥田・福地, 1996) や、先述したものと同様に 34L 南西の成田市の市街地の拡大によって舗装面や建造物、植生によって霧が捕捉されやすくなった (上田・八木, 1984) ことが考えられる。



B 滑走路における風向範囲別霧時間数分布はここでは詳細は割愛するが図 3 のようになり、A 滑走路とは大きく傾向が異なった。

### (b) 等視程線図

2011 年 11 月 14 日に発生した霧について、等しい R V R 値の地点を結んだ等視程線図を時系列順に図 4 に示した。ここではその一部を示す。各図の左上には日時 (JST)、風向/風速 (kt) を示してある。

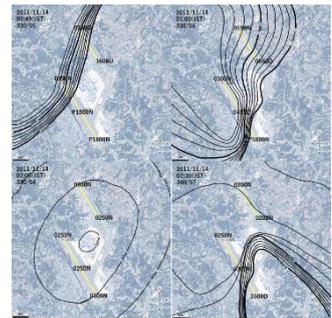


図4

本事例では風向は北西~北であり、はじめは空港の北西側に霧が発生し、時間が経過するにつれ風下側へ移動してきた霧が空港を覆い、空港の北側から視程が低下していくのが分かる。また消散する際は風上側からではなく、風下側から消散していった。さらに午前 2 時半では、霧が空港の中央付近で引かかっているような特徴が見られた。したがって、滑走路または空港中央のエプロン付近で消散が強まったことが推測される。

## 謝辞

本研究にあたり指導・助言して下さった東京都立大学都市環境科学研究科の松山先生、藤部先生、市川学園市川高等学校の南里先生、観測データを提供していただいた成田航空地方気象台の皆様へ深く御礼申し上げます。

## 主な参考文献

- 上田博・八木鶴平 (1984) 北海道釧路市における市街地と郊外・海岸での海霧の観測. 天気. 31, 2
- 成田航空地方気象台観測表 (2011 年 1 月 1 日~2012 年 12 月 31 日)
- 藤部文昭 (1985) 成田空港の滑走路に沿った霧の分布. 天気. 32, 419-424
- 鳥田宏行・福地稔 (1996) 防霧林による霧水量減少効果 日林北支論 44, Feb. 1996