

2020 年春季における光化学オキシダント およびその前駆物質（NO_x、NMHC）の挙動

川上 七恵

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症が世界的に拡大し、我が国でも緊急事態宣言が発令された。その結果、社会経済活動の変化に伴い、大気汚染の状況が変化していることが考えられる。本研究では、未だ全国的に基準が未達成である光化学オキシダント（O_x）に着目し、愛知県内の O_x とその前駆物質（NO_x、NMHC）の過去 10 年の経年変化を整理し、2020 年 4～6 月の特徴を報告する。

2. 方法

2011～2020 年度の 4～6 月の大気汚染常時監視データ（確定値）を用いて解析を行った。なお、2011-2017 年の大気汚染物質濃度は、国立環境研究所と地方環境研究所によるⅡ型共同研究で整理したデータを用いた。解析地点は、継続してデータのある愛知県内の一般環境大気測定局（一般局）のうち、代表地点として、光化学スモッグ予報等発令区域（15 区域）毎に 1 局程度を選定した。（図 1）ただし、岡崎区域、常滑区域には、対象期間に 10 年連続で測定している一般局がないため、除外した。

3. 結果と考察

（1）O_x 日最高値について

O_x 日最高値の 5 月の平均値を図 2 に示す。

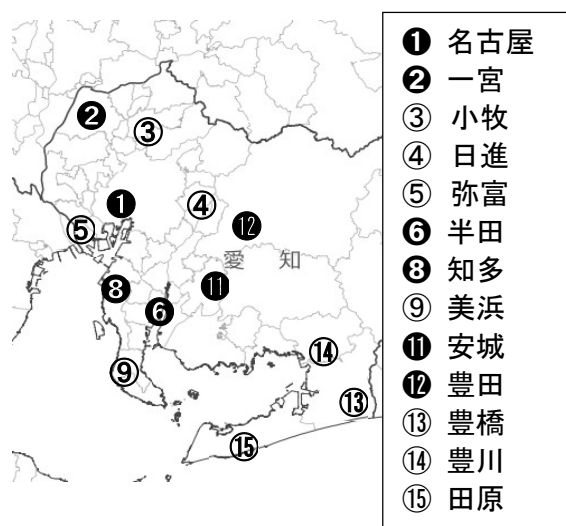


図 1 解析地点

注) 番号は光化学スモッグ予報等の発令区域の番号
黒丸は NMHC データ有 白丸は NMHC データ無

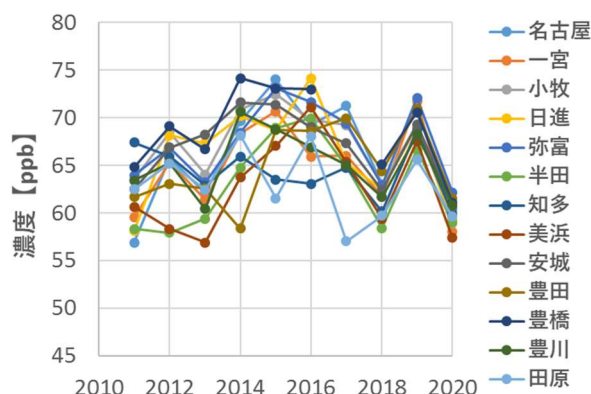


図 2 O_x 日最高値の月平均値（5 月）

2019年については、全国的に O_x 高濃度となる事象が発生しており、全局で濃度が上がっていた。一方、2020年5月は過去10年で最も又は2番目に低い値となる局が多数有り、2011～2018年の平均値と比べた場合、一宮・小牧・日進・安城・豊橋で下がり幅が大きかった。2020年4・6月は、 O_x 日最高値の平均値について、例年と比べて大きな変化はなかった。

(2) 2020年5月の前駆物質の状況

日中の O_x の生成を防止するために、NMHCは朝6～9時までの3時間平均値が「指針値」と定められている。そこで、6～9時の平均値について、NMHCと NO_x を調べた。

NMHC濃度の前年同月と比べた差は、②一宮⑥半田において過去10年で最も減少しており、これらの局は他局と比べても大きく下がっていた(図3)。

また、 NO_x 濃度の前年同月と比べた差は、①名古屋⑥半田⑨美浜⑮田原において過去10年で最も減少しており、①名古屋⑧知多⑨美浜は、他局に比べて大きく下がっていた(図4)。

これらから、 O_x の前駆物質である NO_x やNMHCが、臨海工業地帯付近(半田・知多)等で大きく下がったことが、 O_x 日最高値の減少に寄与した可能性がある。また、これらの地域で、2019～2020年のNMHC濃度や NO_x 濃度が、過去10年の中でも大きく減少したのは、緊急事態宣言等に伴う排出量減少等の影響によるものではないかと考えられる。

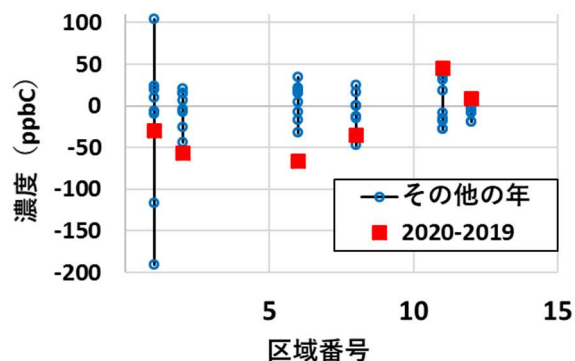


図3 NMHC(6-9時平均値)月平均値の前年同月との差(5月)

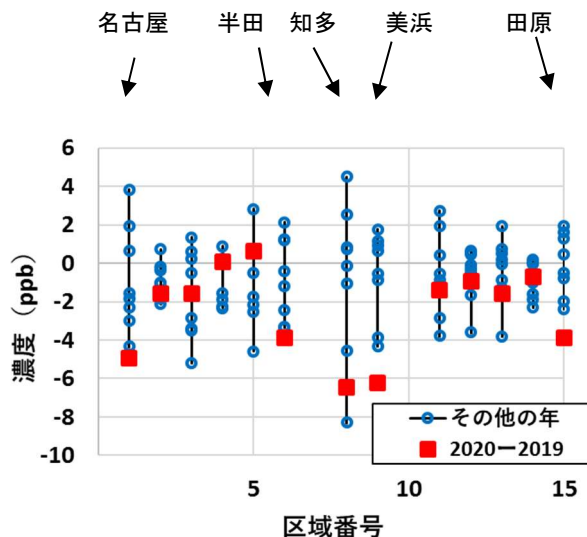


図4 NO_x (6-9時)月平均値の前年同月との差(5月)