

発表日	平成 29 年 10 月 25 日 (水)	発表形式	ポスター展示
所属・氏名	環境科学研究所 志村 徹		
発表名称	中区本牧測定局における夏季の揮発性有機化合物調査		
ジャンル	環境研究	部 門	研究成果

【はじめに】

横浜市の非メタン炭化水素 (NMHC) 常時監視一般環境測定局は 6 局 (図 1) あり、このうち、最も高濃度化する傾向にあるのが本牧測定局 (表 1) である。また、本牧測定局は他局と異なり、夏季に NMHC が高濃度化しやすいという特徴がある。NMHC は光化学反応によって光化学オキシダント(Ox)を生成するため、NMHC 高濃度時にどのような成分が高濃度となっているかを把握することは Ox 濃度の低減にとって重要である。そこで、夏季に本牧測定局で連続サンプリングを行い、NMHC 高濃度時の多成分分析から個別成分を調査した。



図 1 NMHC の一般環境測定局

表 1 各測定局における 2012 年 11 月～2017 年 2 月までの NMHC のパーセンタイル値 (×0.01ppmC)

パーセンタイル値	旭区鶴ヶ峰	金沢区長浜	中区本牧	鶴見区生麦	鶴見区潮田	緑区三保
90	28	24	30	31	34	26
95	39	30	39	42	44	33
98	56	38	57	57	58	42
99	71	44	78	69	68	49

【調査概要】

本牧測定局において 2016 年 7 月 29 日 (金)～8 月 4 日 (木) までの 6 日間、キャニスターに大気を 24 時間ごとに採取し GC/MS で測定を行った。サンプリング時間帯は午前 10 時～翌日午前 9 時 55 分までとした。

【調査結果】

調査期間中の NMHC 濃度推移と風向を図 2 に示す。NMHC は 8 月 1 日 14 時に最高濃度 1.54 ppmC を記録し、このときの風向は東北東だった。

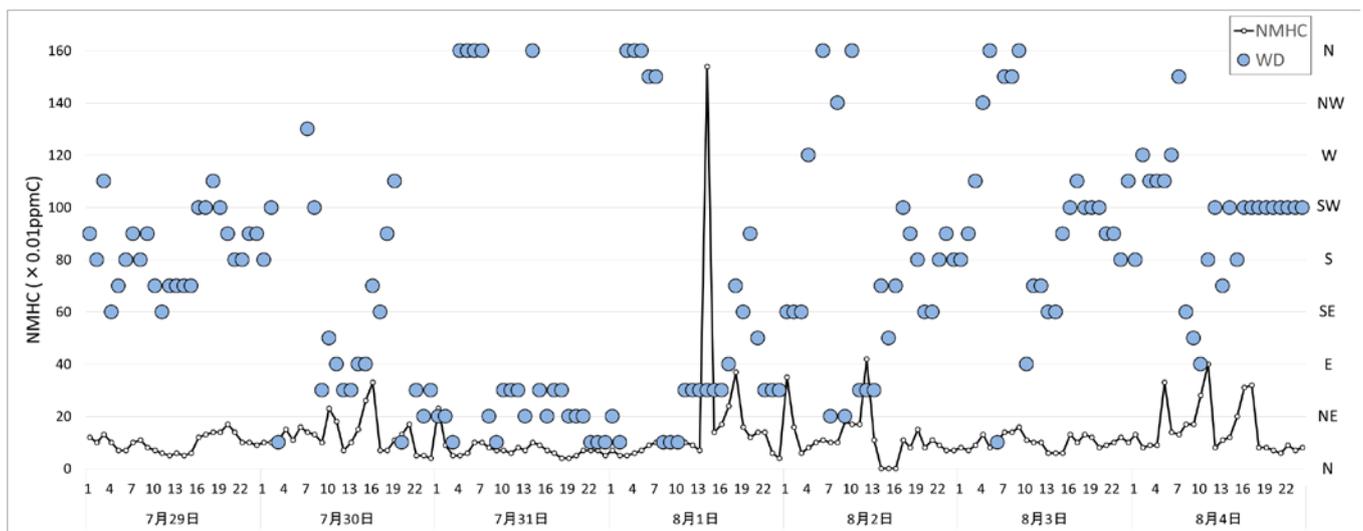


図 2 NMHC 及び風向の推移 (本牧測定局)

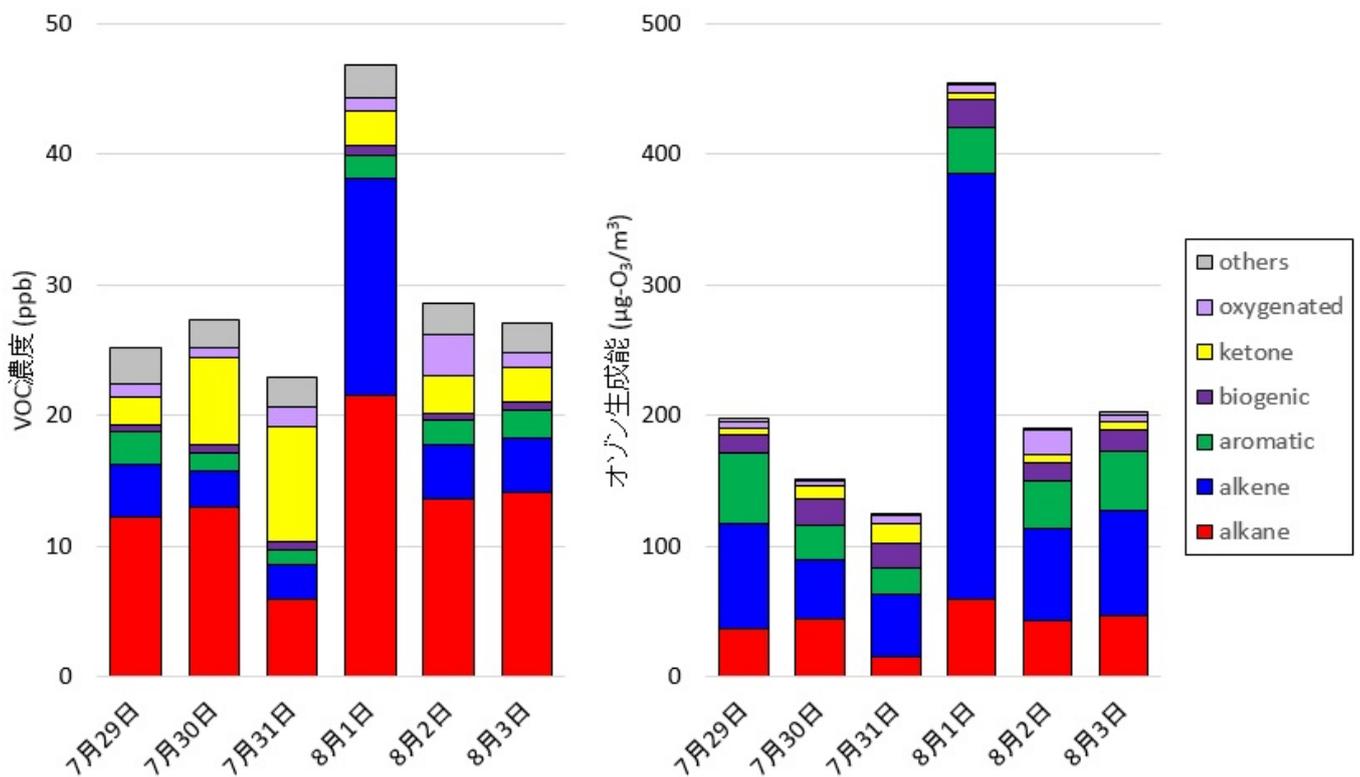


図3 VOC濃度及びオゾン生成能の推移

調査期間中のVOC濃度とオゾン生成能(OFP)の推移を図3に示す。VOC濃度は8月1日が最も高く、OFPで見ると他の日の2倍以上高い結果となった。このとき、OFPが極めて高かった成分はプロピレンだった(表2、表3)。

表2 各調査日のVOC濃度上位10成分と主風向

主風向	7月29日		7月30日		7月31日		8月1日		8月2日		8月3日	
	成分	ppb	成分	ppb	成分	ppb	成分	ppb	成分	ppb	成分	ppb
1	n-ブタン	3.0	アセトン	5.8	アセトン	7.5	プロピレン	13.1	n-ブタン	2.7	n-ブタン	2.5
2	イソブテン	1.8	i-ペンタン	2.7	n-ブタン	1.2	プロパン	6.0	アセトン	2.1	i-ペンタン	2.4
3	i-ブタン	1.8	n-ブタン	2.5	メチルエチルケトン	1.2	n-ブタン	3.5	i-ペンタン	2.0	アセトン	2.2
4	アセトン	1.7	n-ペンタン	2.4	エタン	1.0	i-ペンタン	3.2	プロパン	1.7	n-ペンタン	2.0
5	プロパン	1.6	エタン	1.0	プロパン	1.0	n-ペンタン	2.6	n-ペンタン	1.7	イソブテン	1.6
6	エタン	1.4	プロパン	1.0	エチレン	1.0	アセトン	2.1	イソブテン	1.7	プロパン	1.6
7	i-ペンタン	1.2	エチレン	1.0	i-ペンタン	0.7	エタン	1.9	i-ブタン	1.6	i-ブタン	1.6
8	n-ペンタン	0.8	イソブテン	0.9	塩化メチル	0.6	エチレン	1.4	エチレン	1.4	エタン	1.0
9	トルエン	0.7	i-ブタン	0.9	イソブテン	0.6	イソブテン	1.3	エタン	1.3	プロピレン	0.8
10	プロピレン	0.7	n-ヘキサン	0.7	i-ブタン	0.6	i-ブタン	1.3	ブタノール	1.0	n-ヘキサン	0.7

表3 各調査日のオゾン生成能上位10成分と主風向

主風向	7月29日		7月30日		7月31日		8月1日		8月2日		8月3日	
	成分	OFP	成分	OFP	成分	OFP	成分	OFP	成分	OFP	成分	OFP
1	イソブテン	27	イソブテン	17	イソブテン	15	プロピレン	270	イソブテン	25	イソブテン	24
2	m,p-キシレン	15	イソブテン	13	エチレン	11	イソブテン	19	エチレン	14	プロピレン	16
3	プロピレン	14	i-ペンタン	11	プロピレン	9.7	イソブテン	17	トルエン	11	イソブテン	14
4	トルエン	11	エチレン	11	イソブテン	8.8	エチレン	14	イソブテン	11	m,p-キシレン	11
5	イソブテン	10	n-ペンタン	9.4	アセトン	6.5	i-ペンタン	13	ブタノール	9.2	トルエン	10
6	trans-2-ブテン	9.9	トルエン	7.2	トルエン	6	n-ペンタン	10	プロピレン	9.1	i-ペンタン	10
7	n-ブタン	8.4	n-ブタン	7	メチルエチルケトン	5.3	n-ブタン	9.7	i-ペンタン	8.7	trans-2-ブテン	9.1
8	エチルベンゼン	7	プロピレン	6.7	m,p-キシレン	4	トルエン	8	n-ブタン	7.6	n-ペンタン	7.9
9	cis-2-ブテン	6.7	m,p-キシレン	5.3	n-ブタン	3.5	m,p-キシレン	7.7	m,p-キシレン	7.5	n-ブタン	7
10	1,2,4-トリメチルベンゼン	6	アセトン	5	trans-2-ブテン	3.3	プロパン	5.4	trans-2-ブテン	7	エチレン,cis-2-ブテン	6.4

【共同研究者】環境科学研究所 福崎 有希子、小宇佐 友香