

Ⅱ 報 文

1. 川崎市内幹線道路周辺の炭化水素濃度

Concentration of Hydrocarbons around Main Roads in Kawasaki

三村美登利・鈴木英世・中村清治

井上 勇・佐藤静雄

M. Mimura, H. Suzuki, S. Nakamura,

I. Inoue, S. Satoh

1. はじめに

昭和53年1月より、川崎市内の炭化水素濃度の定期調査を行っており、¹⁾ その結果は本年報の№2「川崎市における環境大気中の炭化水素組成の定期的調査結果」(中村他)に報告した。同時に移動発生源に視点を置き、川崎市内幹線道路周辺における炭化水素濃度の測定を行い、成分別に道路からの距離減衰を調べた。²⁾ また、昭和54年には川崎市内の高速道路周辺で非メタン炭化水素(以下NMHCとする)の測定を実施し、川崎市内道路周辺における、自動車排出ガスによる炭化水素の影響を調査したので、³⁾ これらの結果をあわせて報告する。

2. 調査方法

サンプリング方法：道路周辺の環境大気の採取には1ℓ真空びんを用いて注射針(25G×1inch)で約5分間行った。幹線道路及び高速道路内ではできるだけ平均的な濃度を把握するために、走行中の車窓から前方にテフロンチューブを出し、ハンディポンプを用いてマイラーバックに採取し、直ちに真空びんに移しかえた。

分析方法：⁴⁾ 成分分析は同時採取した2本の真空びんを用い、低沸点成分(20%スクアラン+活性アルミナ60~80メッシュ・3mステンレスカラム)と、中沸点成分(TCP20%クロモゾルブ80~100メッシュ・3mステンレスカラム)にわけて分析した。NMHCは島津製自動計測器H C M-3 A Sを用い試料の約100mℓを注入して測定した。⁵⁾

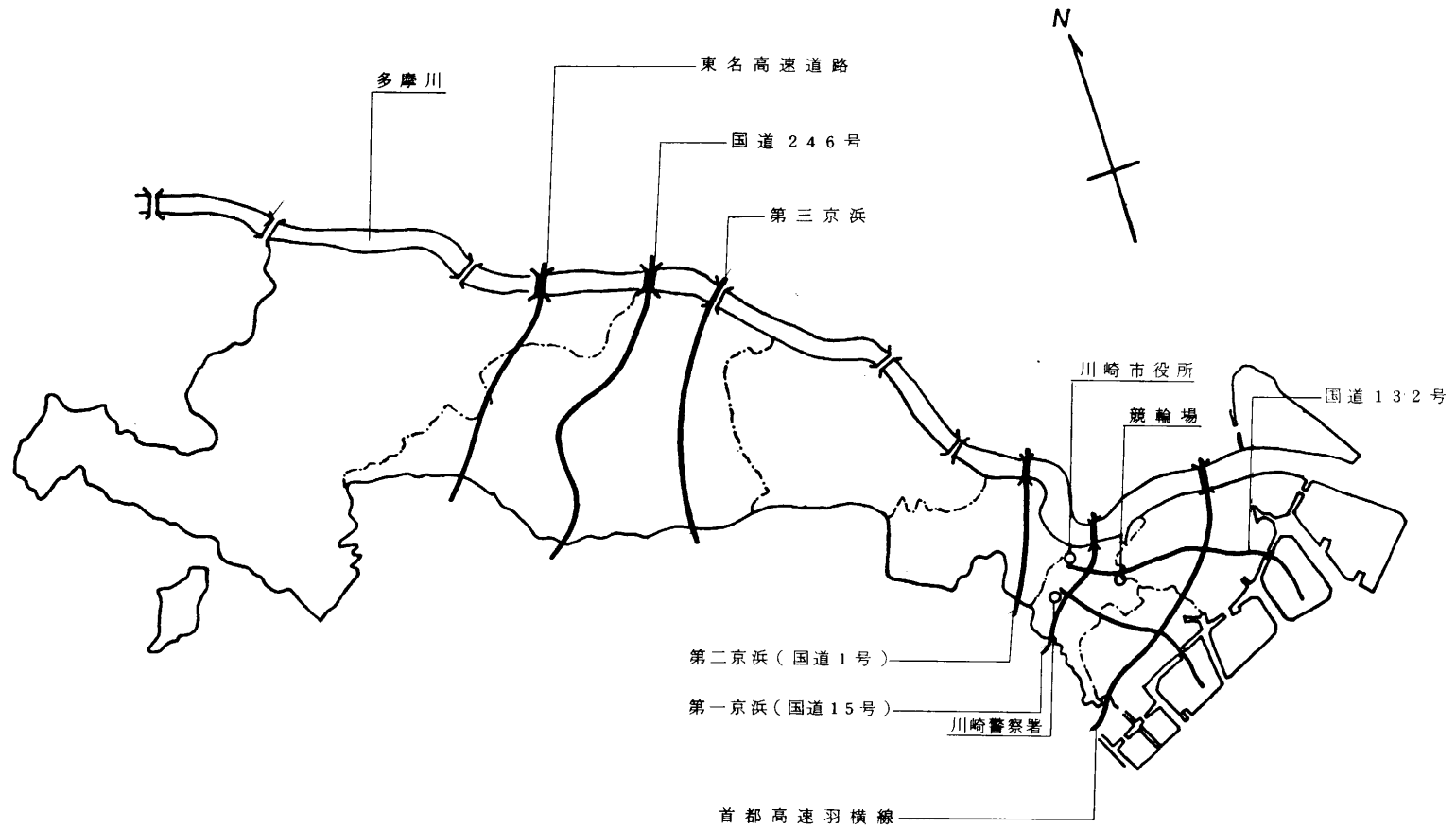


図1 川崎市内の幹線道路及び調査地点概略

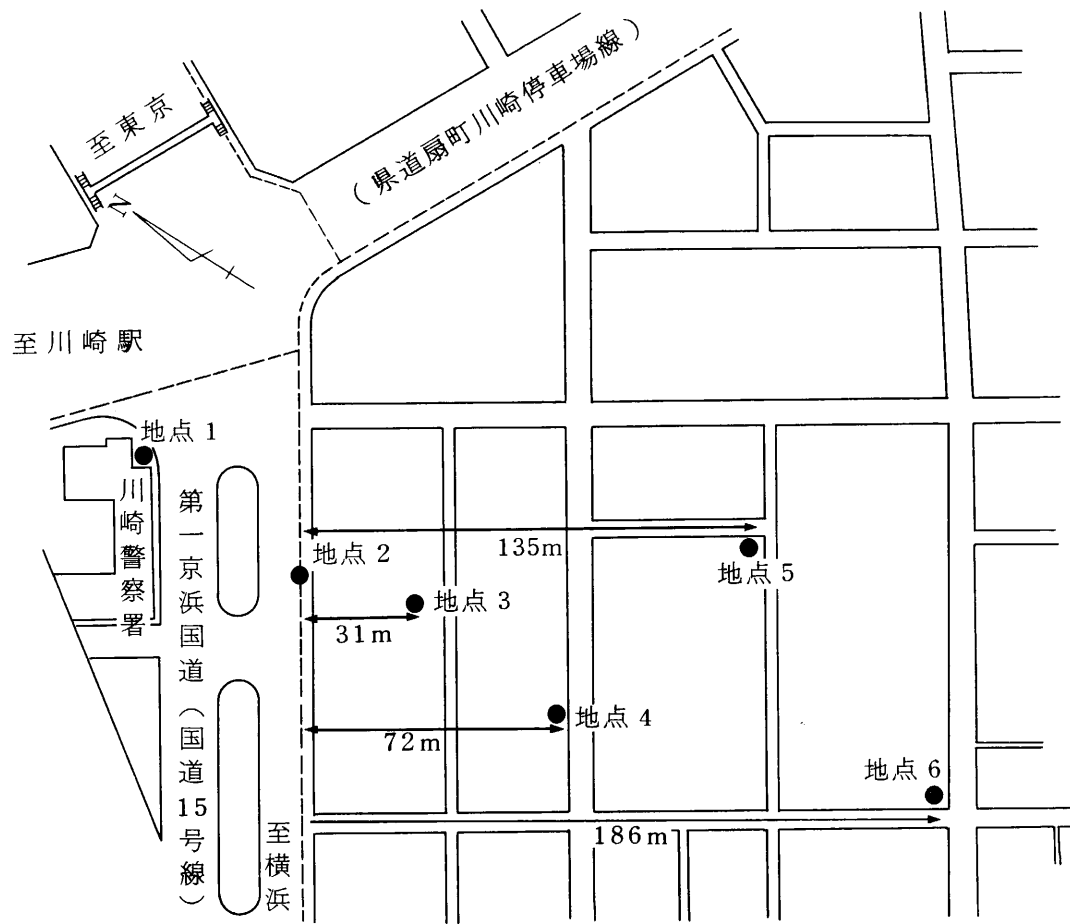


图2 第一京浜国道周辺炭化水素濃度調査地点

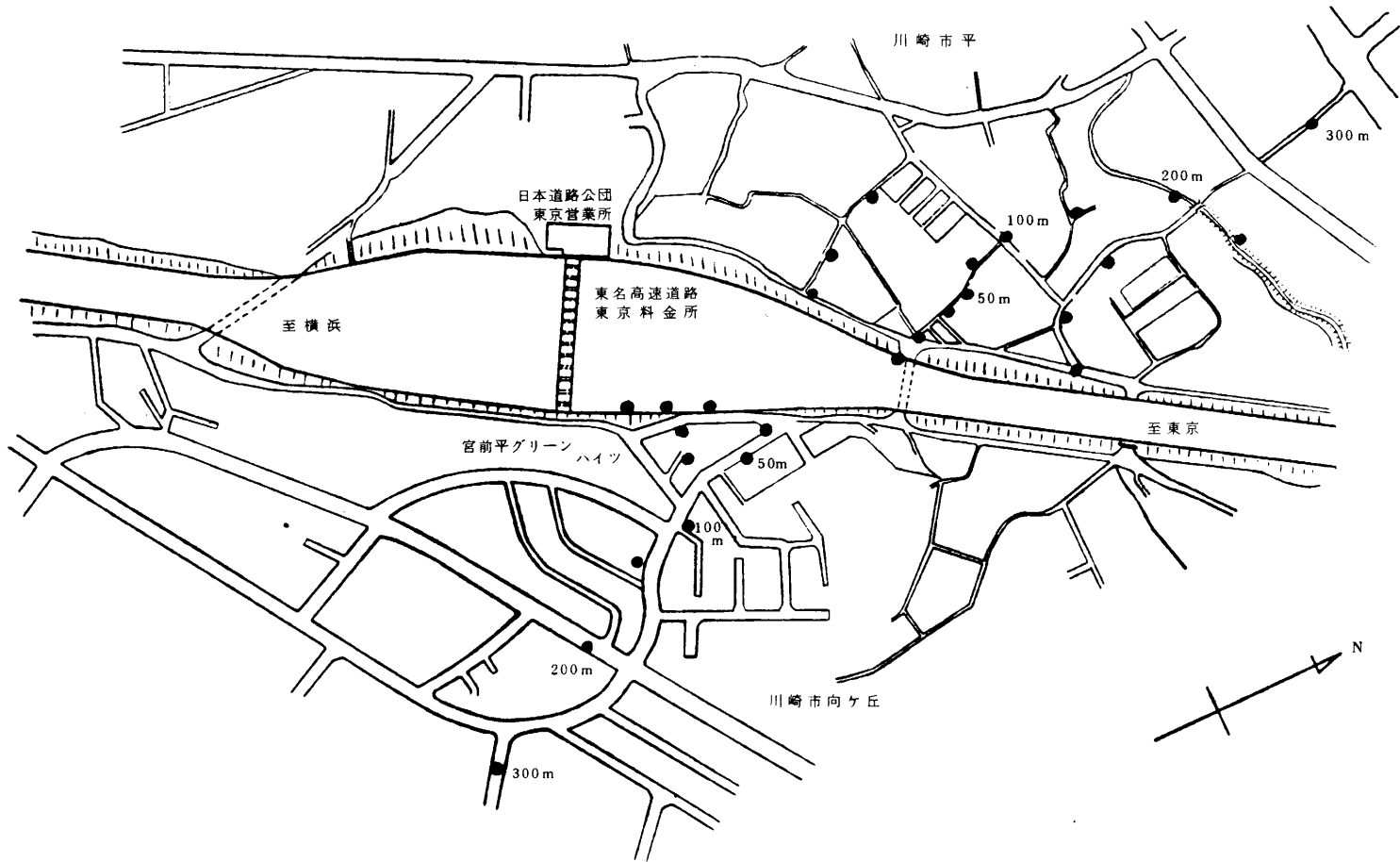


図3 東名高速道路周辺炭化水素濃度調査場所

3. 調査場所及び調査年月日

調査場所の概略を図1に示した。

① 第一京浜国道（国道15号線）周辺の調査

昭和52年12月7日，9日，22日，28日，及び昭和53年1月2日

調査地点を図2に示した。

② 東名高速道路周辺の調査

昭和54年2月13日，3月1日，6月15日

調査場所を図3に示した。

③ 川崎市内高速道路（東名，第三京浜，首都高速）及び一般道路の調査

昭和54年6月15日，10月12日，18日，25日

④ 市内幹線道路（国道132号線・競輪場前～川崎市役所前）の定期調査

昭和53年1月～昭和54年12月まで毎月1回

4. 結果及び考察

① 第一京浜国道周辺における調査結果

各測定日ごとの成分別調査結果を表1～表5に示す。冬季におけるこの付近の主風向はN方向と推定されることから，図2に示したように風上道路端に地点1，第一京浜国道をはさんで風下方向に地点2（道路端），地点3（31m），地点4（72m），地点5（135m），地点6（186m）を設け，エタン～O-キシレンまでの16成分について調査を行った。

各成分共高い値を示したのは表2，昭和52年12月9日でこの日はN～Eの風が1～2m/sと比較的弱く，交通量は4,500台/時前後であった。特に低沸点成分が高濃度を示しエタン70ppb（地点3），エチレン98ppb（地点2），プロパン110ppb（地点2），プロピレン90ppb（地点2）と調査期間中の最高値を記録している。⁶⁾⁷⁾

全成分，全測定地点共に低い傾向であったのは表5，昭和53年1月2日でN～NEの風2m/s，交通量2,100台（10～11時AM）と平日よりも車の走行台数がかなり少ない日であった。

表6に全調査期間の地点別・成分別平均値を示した。地点別に16成分の平均値を合計してみると，風上道路端地点1は125ppb，風下道路端地点2は215ppbと最も濃度が高く，道路から離れるに従い地点3が118ppb，地点4が95ppb，地点5が80ppb，地点6が60ppbと減少しているのがわかった。

表1 第一京浜国道周辺炭化水素調査結果

昭和52年12月7日

単位 ppb

地点 \ 成分	エタン	エチレン	プロパン	プロピレン	イソブタン	n-ブタン	イソペンタン	n-ペペンタン	2m ^o ペンタン	3m ^o ペンタン	nヘキサ	ベンゼン	トルエン	エチルベンゼン	mpキシレン	Oキシレン
1	-	-	-	-	-	-	5.5	2.8	2.4	1.3	3.8	5.6	15	2.3	3.2	2.9
2	-	-	-	-	-	-	17	7.4	6.2	3.4	6.9	11	22	4.1	6.4	3.7
3	8.2	25	6.9	5.4	17	13	4.4	1.6	1.2	0.66	1.3	2.4	8.2	1.3	1.6	1.1
4	4.5	9.0	3.1	2.6	6.9	4.4	5.0	2.2	1.4	0.92	2.8	27	8.2	1.6	1.8	1.6
5	8.7	14	8.5	5.1	11	9.3	6.3	3.3	2.6	1.6	8.4	9.2	16	1.9	2.3	2.0
6	4.8	9.5	4.0	2.5	3.0	6.1	5.0	2.5	2.2	1.3	4.3	5.3	14	2.3	3.2	3.3
備考	天候：晴 NNE~NE 3~4m/s															

表2 第一京浜国道周辺炭化水素調査結果

昭和52年12月9日

単位 ppb

地点 \ 成分	エタン	エチレン	プロパン	プロピレン	イソブタン	n-ブタン	イソペンタン	n-ペペンタン	2m ^o ペンタン	3m ^o ペンタン	nヘキサ	ベンゼン	トルエン	エチルベンゼン	mpキシレン	Oキシレン
1	12	42	16	31	25	22	21	11	8.1	4.6	9.3	11	26	5.1	14	15
2	51	98	110	90	19	9.0	13	5.7	5.6	2.8	4.2	8.6	24	2.3	2.8	2.2
3	70	40	46	23	21	18	7.4	2.8	1.8	1.7	2.6	4.0	15	1.4	1.6	1.2
4	34	53	55	50	9.8	8.0	6.5	2.9	2.4	1.2	2.8	3.6	14	1.5	1.4	1.1
5	12	23	13	※ ₋	※ ₋	※ ₋	9.1	3.8	3.0	1.4	3.8	5.3	14	1.2	1.2	0.88
6	12	26	17	※ ₋	※ ₋	※ ₋	6.9	3.3	2.4	1.3	5.9	4.0	11	1.4	1.4	0.88
備考	天候：晴 N~E 1~2m/s ※ プロピレン，イソブタン，アセチレン，n-ブタンの分離が明確でなかった。															

表3 第一京浜国道周辺炭化水素調査結果

昭和52年12月22日

単位 ppb

成分 地点	エタン	エチレン	プロパン	プロピレン	イソブタン	nブタン	イソペンタン	nペンタン	2mペンタン	3mペンタン	nヘキサン	ベンゼン	トルエン	エチルベンゼン	mpキレン	Oキレン
1	-	-	-	-	-	-	5.1	3.1	2.0	0.79	3.0	12	7.4	0.71	1.2	1.3
2	9.5	21	6.1	5.2	3.8	6.9	6.6	7.8	2.8	1.3	8.6	23	13	1.5	2.8	3.1
3	3.8	11	3.3	2.3	3.2	7.3	7.0	4.3	2.4	1.2	1.6	5.2	4.8	0.89	0.89	0.66
4	4.3	4.5	2.9	1.9	1.8	5.0	2.5	1.1	0.85	0.39	1.0	6.0	4.0	0.62	0.71	0.55
5	4.3	7.0	2.9	1.9	1.5	6.3	2.8	7.2	1.8	1.8	-	-	-	0.80	2.7	3.1
6	2.9	3.9	1.9	1.0	1.0	4.1	4.7	2.2	2.5	2.1	-	-	-	2.9	1.8	1.9
備考	天候：晴 N 3m/s 交通量：4,560台(10-11:00AM)															

表4 第一京浜国道周辺炭化水素調査結果

昭和52年12月28日

単位 ppb

成分 地点	エタン	エチレン	プロパン	プロピレン	イソブタン	nブタン	イソペンタン	nペンタン	2mペンタン	3mペンタン	nヘキサン	ベンゼン	トルエン	エチルベンゼン	mpキレン	Oキレン
1	6.0	18	8.4	5.2	5.5	12	3.7	2.5	0.98	0.39	1.4	5.3	5.6	0.53	0.97	1.1
2	4.5	6.3	4.4	1.9	2.1	5.8	2.8	25	1.3	0.92	34	34	26	1.2	9.7	9.6
3	4.0	4.5	4.4	1.2	2.4	5.0	2.6	10	1.0	0.66	12	21	13	0.53	4.1	4.7
4	4.9	5.6	6.5	1.7	3.7	7.4	3.5	2.7	1.3	0.77	3.9	7.1	5.7	0.35	1.8	1.5
5	8.8	4.6	13	2.2	3.9	13	3.0	2.2	1.7	0.66	2.4	4.8	3.6	0.71	1.4	-
6	5.0	5.8	6.4	1.6	3.5	6.9	1.9	1.3	0.52	0.26	1.3	1.9	1.9	0.18	0.53	0.66
備考	天候：晴 N~NNW 3~4m/s															

表5 第一京浜国道周辺炭化水素調査結果

昭和53年1月2日

単位 ppb

地点 \ 成分	エタン	エチレン	プロパン	プロピレン	イソブタン	nブタン	イソペンタン	nペンタン	2mペンタン	3mペンタン	nヘキサン	ベンゼン	トルエン	エチルベンゼン	mpキシレン	Oキシレン
1	3.7	4.2	4.0	1.7	1.9	5.2	1.7	1.3	1.6	0.26	3.7	60	7.0	0.53	1.2	1.8
2	6.9	9.7	5.6	2.7	2.9	6.9	3.9	5.2	1.7	1.0	17	24	18	1.2	5.5	8.8
3	3.5	4.5	3.4	1.6	1.7	4.1	2.8	5.1	0.98	0.92	15	19	11	-	3.4	4.4
4	4.9	4.6	4.3	1.8	1.3	7.3	2.6	1.5	1.1	0.72	3.7	4.8	5.9	1.1	1.6	1.8
5	4.9	5.2	5.0	2.2	1.6	8.4	1.2	0.83	0.39	0.26	3.5	6.0	4.4	0.53	0.53	0.77
6	4.0	4.2	3.6	1.4	1.4	5.4	1.5	0.88	0.52	0.26	1.8	3.3	4.1	0.53	0.89	0.88
備考	天候：晴～曇 N～NE 2m/s 交通量：2,100台(10-11:00AM)															

表6 第一京浜国道周辺炭化水素調査結果

地点別・成分別平均値

単位 ppb

地点 \ 成分	エタン	エチレン	プロパン	プロピレン	イソブタン	nブタン	イソペンタン	nペンタン	2mペンタン	3mペンタン	nヘキサン	ベンゼン	トルエン	エチルベンゼン	mpキシレン	Oキシレン	16成分 Total
1	7.2	21	9.5	13	11	13	7.4	4.1	3.0	1.5	4.2	8.0	12	1.8	4.1	4.4	125
2	18	34	32	25	7.0	7.2	8.7	10	3.5	1.9	14	20	21	2.1	5.4	5.5	215
3	18	17	13	6.7	9.1	9.5	4.8	4.8	1.5	1.0	6.5	10	10	1.0	2.3	2.4	118
4	11	15	14	12	4.7	6.4	4.0	2.1	1.4	0.80	2.8	9.7	7.6	1.0	1.5	1.3	95
5	7.7	11	8.5	2.9	4.5	9.3	4.5	3.5	1.9	1.1	4.5	6.3	9.5	1.0	1.6	1.7	80
6	5.7	9.9	6.6	1.6	2.2	5.6	4.0	2.0	1.6	1.0	3.3	3.6	7.8	1.5	1.6	1.5	60
備考	S.52年12/7, 12/9, 12/22, 12/28, S.53年1/2の平均値																

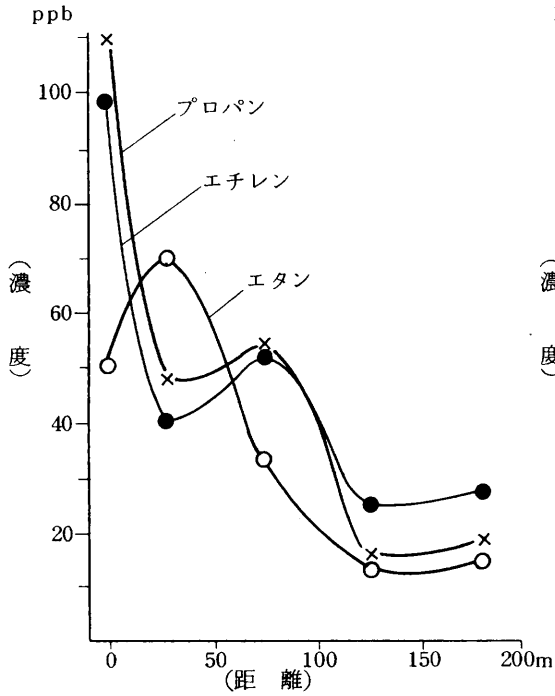


図4 第一京浜国道周辺の炭化水素濃度の減衰
S.52.12.9

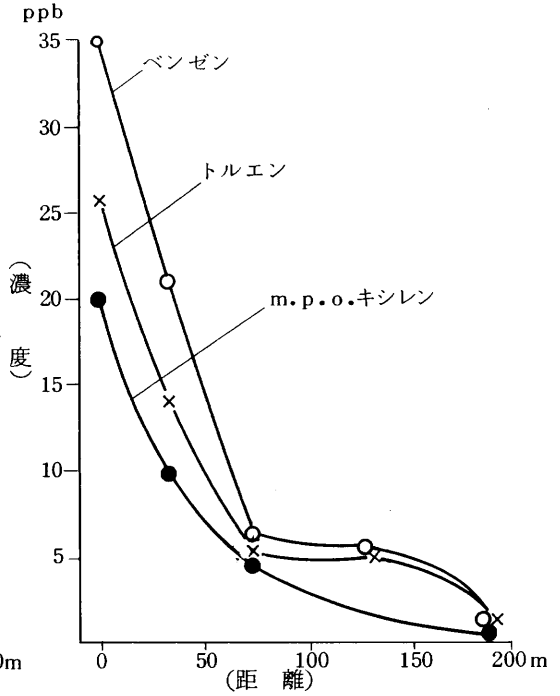


図5 第一京浜国道周辺の炭化水素濃度の減衰
S.52.12.28

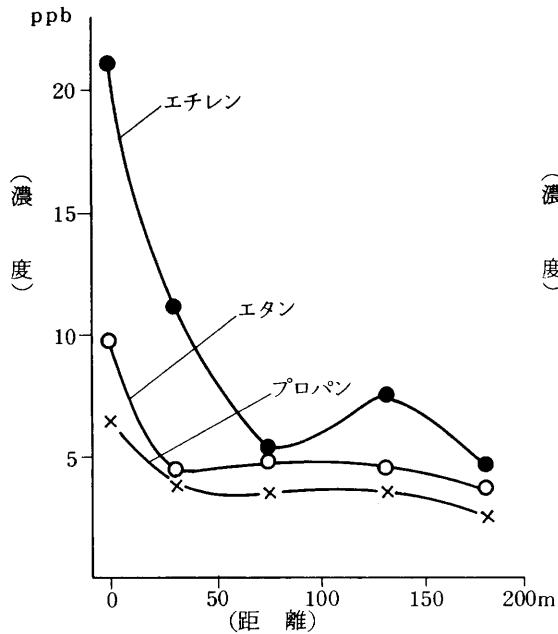


図6 第一京浜国道周辺の炭化水素濃度の減衰
S.52.12.22

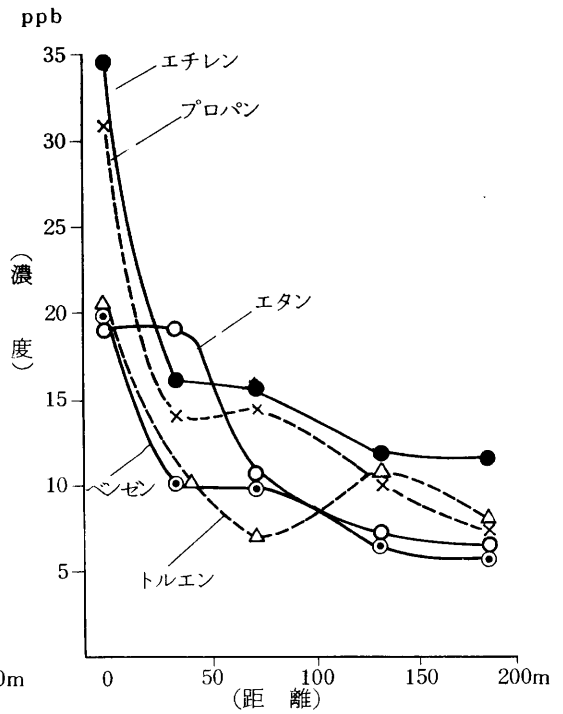


図7 第一京浜国道周辺の炭化水素濃度の減衰
平均値

炭化水素の距離による減衰の例を図4～図6に示した。成分別ではいずれも風下道路端の濃度が高く、エタン、エチレン、プロパン、プロピレン等の低沸点成分は風下30～50mの間に急激な減衰の傾向を示している。一方、ベンゼン、トルエン等中沸点成分は風下200m付近までゆるやかな減衰傾向にあるといえる。しかし、地点ごとのバラツキもあり、昭和52年12月7日の結果(表1)では、ベンゼン(地点4)、トルエン(地点5、6)等が比較的高い濃度を示している。これらは幹線道路からの自動車排ガスのほかに周囲の影響を受けたものと思われる。

地点別・成分別平均値より求めた減衰曲線を図7に示した。

② 東名高速道路周辺における調査結果

東名高速道路東京料金所付近を中心に、風上、風下共に200～300mまでの間約20地点を選びサンプリングを行った。NMHCの調査結果を図8、図9、図10に示した。

昭和54年2月13日(図8)はほとんど無風状態で、東名高速道路を中心に風上100m、風下100m付近まで0.7～0.8ppmC程度、風上200mや風下300m付近では0.5～0.6ppmCであった。2月13日は炭化水素濃度の低い川崎市北部の緑地(王禅寺)で0.6ppmC、中部住宅地(平間)で0.7ppmCであり、東名高速道路周辺の調査結果はこれら市街地の環境濃度と比べて、あまり変わらない値であった。⁸⁾⁹⁾

昭和54年3月1日(図9)は、北北東の風3～4m/sで今回の測定結果のうちでは最も低い値であった。東名高速道路端風下でも0.6ppmC、風下50mで0.4ppmC、風下300mで0.3ppmCとなっているが地点により多少の差がみられる。東名高速道路風上では0～50mまでが0.5ppmC、100～200mが0.4ppmCと距離による濃度差はほとんどなかった。

昭和54年6月15日(図10)は、比較的炭化水素濃度が高く0.8～1.2ppmCという結果であったが、他の日と同様に距離による差は明らかではなかった。

これらの調査地点のうち何カ所かについて成分分析を行った。その結果を表7、表8、表9に示した。炭化水素成分別濃度も前述のNMHCの調査結果と同様の傾向を示し、東名高速道路端でやや高い値を示した程度で距離による濃度減衰は明らかではなかった。

調査期間中最も高いNMHC値(1.2ppmC)を示した昭和54年6月15日の東名高速道路風下10mの地点における成分別濃度をみると(表9)、エタン6.7ppb、エチレン12ppb、プロパン13ppb、プロピレン3.4ppb、ベンゼン3.6ppb、トルエン5.9ppbという結果であった。これらの値は川崎市内市街地環境濃度(本年報「川崎市における環境大気中の炭化水素組成の定期的調査結果」昭和53年・砂子、平間、王禅寺における炭化水素濃度参照)と比較して特に高い濃度ではなかった。

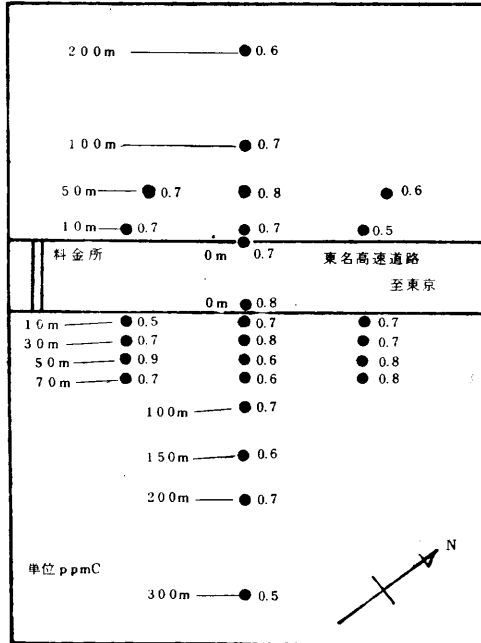


図8 東名高速道路周辺のNMHC測定結果
 S.54.2.13 サンプルング時間 11:50 AM
 天候：晴 風 N, 0~1m/s
 交通量 4,870 台(12-13時)

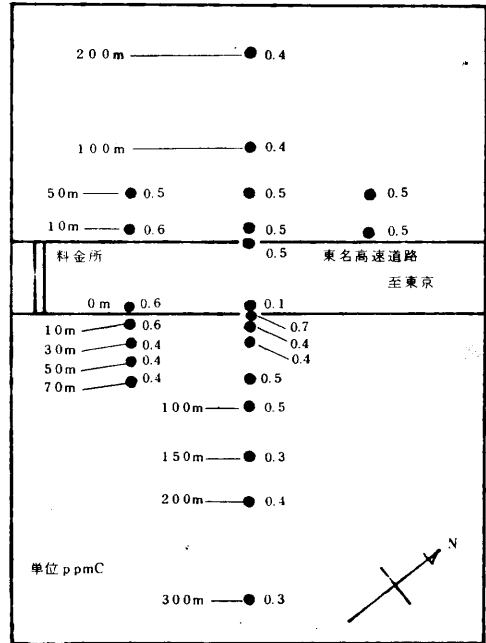


図9 東名高速道路周辺のNMHC測定結果
 S.54.3.1 サンプルング時間 11:30 AM
 天候：晴 N~NNE, 3~4m/s 気温10℃
 交通量：4,980 台(11-12時)

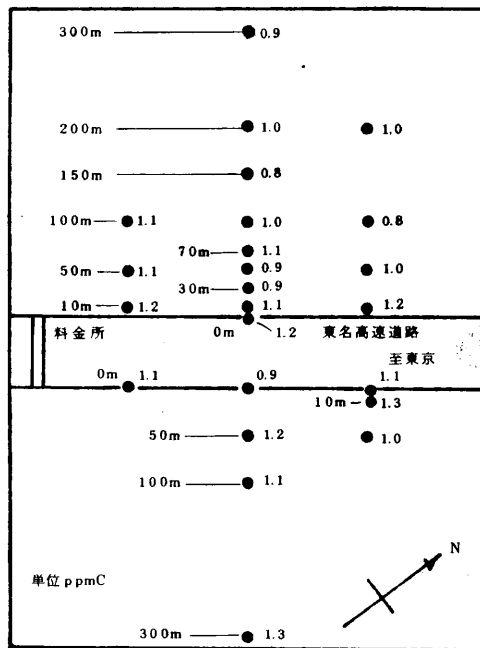


図10 東名高速道路周辺のNMHC測定結果
 S.54.6.15 サンプルング時間 11:45 AM
 天候：晴 S, 0~2m/s
 交通量 5,090 台(11-12時)

表7 東名高速道路周辺成分別炭化水素濃度

昭和54年2月13日

単位 ppb

場所 \ 成分	NMHC (ppm C)	エタン	エチ レン	プロ パン	プロ ピレン	イソ ブタン	n ブタン	イソペ ンタン	nペ ンタン	2mペ ンタン	3mペ ンタン	nヘ キサ ン	ヘ ゼン	トル エン	エチル ベン ゼン	mp キシ レン	O キシ レン
風上100m	0.7	3.2	4.7	3.3	1.8	1.9	2.8	1.4	0.72	0.59	0.29	8.4	2.3	6.0	0.83	0.89	0.38
" 50m	0.8	3.4	6.9	3.1	3.4	4.5	3.0	2.3	1.0	0.78	0.29	1.2	1.4	4.6	0.95	0.95	0.54
風下 0m	0.7	6.8	8.6	7.8	3.9	2.9	4.3	2.1	0.88	0.86	0.43	1.3	4.2	5.1	0.78	1.2	0.85
" 10m	0.5	3.6	3.5	2.9	3.4	3.4	3.1	3.4	1.0	1.4	0.59	2.6	3.0	7.6	0.95	0.83	0.61
" 50m	0.6	3.2	4.5	3.1	1.7	3.8	3.3	5.1	2.3	2.4	0.76	8.1	0.4	9.4	1.9	1.7	0.85
" 150m	0.6	4.8	5.8	5.4	5.4	5.2	3.9	2.0	0.79	1.3	1.1	2.0	1.3	4.0	0.66	0.66	0.17

表8 東名高速道路周辺成分別炭化水素濃度

昭和54年3月1日

単位 ppb

場所 \ 成分	NMHC (ppm C)	エタン	エチ レン	プロ パン	プロ ピレン	イソ ブタン	n ブタン	イソペ ンタン	nペ ンタン	2mペ ンタン	3mペ ンタン	nヘ キサ ン	ヘ ゼン	トル エン	エチル ベン ゼン	mp キシ レン	O キシ レン
風上100m	0.4	2.9	4.3	2.3	1.8	0.62	1.5	1.1	0.22	0.28	—	0.81	0.95	1.5	0.13	0.13	0.09
" 50m	0.5	2.4	2.5	1.9	1.0	0.43	1.1	0.22	0.35	1.2	0.54	2.3	2.1	1.7	0.13	0.13	—
風下 0m	0.7	7.3	11	3.3	2.9	4.5	1.9	1.5	0.31	0.43	0.11	1.2	1.2	2.2	0.13	0.13	0.17
" 10m	0.4	5.5	6.9	3.7	1.9	4.5	2.2	1.2	0.44	0.65	0.06	2.2	1.7	2.2	0.20	0.26	0.17
" 50m	—	5.6	5.8	3.5	1.6	1.2	2.2	2.4	0.22	0.48	0.11	1.7	1.1	1.4	0.13	0.13	0.17
" 150m	0.3	2.9	2.8	2.1	1.0	0.57	1.2	0.53	0.22	0.32	0.11	1.3	2.2	1.7	0.20	0.20	0.17

表9 東名高速道路周辺成分別炭化水素濃度

昭和54年6月15日

単位 ppb

場所 \ 成分	NMHC (ppm C)	エタン	エチ レン	プロ パン	プロ ピレン	イソ ブタン	n ブタン	イソペ ンタン	nペ ンタン	2mペ ンタン	3mペ ンタン	nヘ キサ ン	ヘ ゼン	トル エン	エチル ベン ゼン	mp キシ レン	O キシ レン
風上100m	1.1	5.6	12	10	2.3	—	6.6	3.9	2.3	1.4	1.1	1.4	2.0	3.6	0.44	0.29	0.35
" 50m	1.0	5.6	8.5	11	3.1	—	7.0	5.4	2.7	1.3	0.68	1.4	3.2	4.5	0.44	0.29	—
風下 0m	1.2	—	—	—	—	—	—	4.5	2.0	2.3	1.9	1.5	—	6.5	1.4	1.3	0.95
" 10m	1.2	6.7	12	13	3.4	—	6.7	5.4	2.3	1.7	0.6	1.2	3.6	5.9	1.2	2.0	0.69
" 50m	1.1	6.8	7.8	9.6	3.2	—	6.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" 150m	1.0	5.7	9.4	11	3.4	—	6.1	3.7	1.8	1.2	0.6	1.1	1.9	5.6	0.88	0.88	0.35

③ 川崎市内高速道路及び一般道路における調査結果

東名高速道路周辺における炭化水素濃度は予想外に低い結果であった。そこで、道路内におけるNMHC濃度を把握するために、市内を走る高速道路（東名，第三京浜，首都高速横羽線）や一般道路（産業，第一京浜，国道246号線その他）について、道路別に測定を行った。高速道路はいずれも川崎－横浜間を走行しながらマイラーバックに大気採取し、一般道路では信号の停車中も含めて5～7分間の走行採取を行った。

結果を表10に示した。

表10 高速道路及び一般道路のNMHC測定結果

単位ppmC()内はメタン濃度

調 査 日		S.54.6月15日	S.54.10月12日	S.54.10月25日
天 候		晴 風向 S 0～2m/s	晴 NE 3～4m/s	曇～晴 朝方濃い霧 ほとんど無風
高 速 道 路	東名高速道路 (川崎 → 横浜)	0.9 (1.8)	0.9 (1.7)	1.2 (1.8)
	東名高速道路 (横浜 → 川崎)	0.8 (1.8)	0.7 (1.7)	1.1 (1.8)
	第三京浜 (川崎 → 横浜)	0.9 (1.8)	0.7 (1.7)	1.3 (1.9)
	首都高速横羽線 (横浜 → 浅田)	1.0 (1.8)	0.7 (1.7)	1.8 (2.4)
	産業道路 (塩浜 → 鋼管前)	1.3 (1.8)	1.6 (1.7)	2.1 (2.2)
	市街地道路 (競輪場 → 市役所)	1.6 (1.8)	1.7 (1.8)	3.2 (2.4)
一 般 道 路	第一京浜国道 (六郷橋 → 元木町)		1.6 (1.8)	2.8 (2.3)
	市街地道路 (元木町 → 幸警察)			2.4 (2.0)
	市街地道路 (木月4丁目交差点→ 井田病院入口)			8.0 (2.2)
	市街地道路 (宮前平駅→ 東名入口)			1.8 (1.9)
	国道246号線 (馬絹交差点→ 梶ヶ谷)			2.0 (2.0)
	参 考 値	交通量 東名高速道路 5,090台(11-12時) 第三京浜 2,140台/時 (6/15~6/16 24時間の平均) 首都高速 7,370台(14-15時) 公研屋上NMHC値 16:00 0.7(1.7)		公研屋上NMHC値 12:30 1.3(2.7) 14:30 1.1(2.0) 16:00 0.8(2.0)

昭和54年6月15日は高速道路0.8~1.0 ppmCに対し、一般道路は1.3 ppmC, 1.6 ppmCであった。54年10月2日は高速道路0.7 ppmC, 0.9 ppmCに対し一般道路1.6 ppmC, 1.7 ppmC, 54年10月25日は一般的に高濃度であったが、高速道路が1.2~1.8 ppmCに対し一般道路では2~3 ppmCを記録している。この日、渋滞の激しかった木月4丁目交差点付近では8 ppmCの最高値であった。このように、高速道路のNMHC濃度に比較して、市街地一般道路のNMHC濃度の方が高い値を示した。

表11に昭和54年10月18日の川崎市内一般道路のNMHC値及び成分別濃度を、表12に昭和54年6月15日の高速道路及び一般道路のNMHC値と成分別濃度を示す。

表11 川崎市内一般道路NMHC値及び成分別濃度

昭和54年10月18日

単位 ppb

成分 場所	NMHC (CH) ppmC	エタン	エチ レン	プロ パン	プロ ピレン	イソ ブタン	n ブタン	イソペ ンタン	nペ ンタン	2mペ ンタン	3mペ ンタン	nヘ キサ ン	ベン ゼン	トル エン	エチル ベン ゼン	mp キシ レン	O キシ レン
浮島橋～ 千鳥橋	1.1 (2.1)	7.6	38	11	8.1	5.0	12	12	5.3	5.1	1.9	3.2	6.1	23	4.6	4.2	2.7
浮島南端 ～浮島橋	1.8 (2.2)	6.5	250	10	17	2.5	6.9	4.2	2.0	2.7	2.3	9.2	2.3	12	3.1	2.3	1.1
競輪場～ 市役所	1.8 (1.8)	12	80	17	19	9.1	18	10	3.5	4.7	1.9	7.4	5.7	15	2.3	2.9	1.6
京浜急行 ガード下～ 遠藤町	3.2 (1.9)	11	93	14	23	9.2	18	22	10	9.7	4.3	36	12	23	5.0	9.2	5.1
平間消防 署～武蔵 小杉	1.7 (1.8)	—	—	—	—	—	—	8.9	3.1	3.8	1.3	6.6	4.9	10	3.5	3.1	1.9
宮前平駅 ～東名入口	1.5 (1.7)	5.5	39	7.0	6.3	7.6	5.3	7.2	3.1	2.4	1.2	2.7	4.0	8.2	1.5	1.5	0.8
潮見台～ 王禅寺	1.2 (1.8)	5.3	37	7.1	7.8	8.1	4.7	5.2	2.2	1.9	0.8	1.8	3.0	7.5	1.5	1.5	1.1
幸警察～ 元木町	5.6 (1.9)	11	92	9.8	28	45	37	28	25	21	9.6	16	23	48	7.7	18	8.4

表 12 高速道路及び一般道路の成分別炭化水素濃度

昭和 54 年 6 月 15 日

単位 ppb

成分 場所	NMHC (ppm C)	エタン	エチ レン	プロ パン	プロ ピレン	イソ ブタン	n ブタン	イソペ ンタン	nペ ンタン	2mペ ンタン	3mペ ンタン	nヘ キサン	ベン ゼン	トル エン	エチル ベン ゼン	mp キシ レン	O キシ レン
東名高速 下	0.9	4.4	19	4.1	5.3	—	4.6	2.7	1.3	0.68	0.53	0.9	2.8	4.3	0.73	1.8	1.6
東名高速 上	0.8	5.5	22	4.5	5.3	—	3.9	2.9	1.2	1.8	1.2	1.7	2.9	7.5	1.2	2.0	0.69
第三京浜 下	0.9	5.8	18	5.7	4.7	—	6.2	5.1	2.4	2.3	1.7	1.8	3.9	11	1.2	2.6	1.1
首都高速 上	1.0	7.8	18	9.1	5.3	—	10	6.3	2.8	2.0	1.2	1.7	2.9	7.3	1.2	2.0	1.1
一般道路 競輪場～ 本庁	1.6	8.4	32	—	8.4	—	8.8	8.7	3.9	2.9	1.5	1.9	4.7	12	1.8	5.5	2.1
産業道路 塩浜～ 鋼管	1.3	8.0	39	5.8	9.4	—	13	8.9	3.1	2.0	1.1	1.8	6.5	19	4.7	6.7	3.1

④ 市内幹線道路（国道 132 号線）定期調査結果

国道 132 号線では、競輪場前から第一京浜国道と交差し川崎市役所前までの間で毎月 1 回走行採取を行い、成分分析を行っている。この調査は市内炭化水素濃度の定期調査の一環として実施しているもので、昭和 53 年 1 月～昭和 54 年 12 月までの調査結果は前述の本年報「川崎市における環境大気中の炭化水素組成の定期的調査結果・道路における炭化水素濃度（昭和 53 年, 54 年）」に示した。2 年間の成分別平均値を表 13 に示した。同時に、市内の定期的調査結果のうち工場地帯の測定地点を除いた砂子、平間、王禅寺の結果をまとめ市街地として昭和 53 年 54 年 2 年間の成分別平均値を求め表 13 に示した。

幹線道路の炭化水素濃度は、砂子、平間、王禅寺等に比べ常に高い値を示しているが、表 13 に示した 2 年間の平均値を比較すると、幹線道路平均値は市街地平均値に比べ低沸点成分で 2～5 倍、中沸点成分は 2 倍程度高い値を示している。

表 13 幹線道路及び市街地炭化水素濃度の平均値

昭和 53 年・54 年

単位 ppb

成分	エタン	エチ レン	プロ パン	プロ ピレン	イソ ブタン	n ブタン	イソペ ンタン	nペ ンタン	2mペ ンタン	3mペ ンタン	nヘ キサン	ベン ゼン	トル エン	エチル ベン ゼン	mp キシ レン	O キシ レン
幹線道路 平均値	8.4	38	16	15	14	25	13	6.7	4.4	2.6	3.5	6.1	11	1.6	1.9	1.0
市街地 平均値	4.4	8.6	5.1	3.3	3.6	6.6	4.6	2.5	1.5	0.9	2.9	3.8	6.3	0.9	1.0	0.7

5. まとめ

以上、移動発生源に注目して行った調査結果をまとめると次のようであった。

- (1) 一般道路においては自動車排出ガスによる炭化水素濃度が高く、その中でも特に低沸点成分が高かった。
- (2) 一般道路からの炭化水素濃度は距離が離れるに従い減少し、道路の風下 200m 付近では環境濃度と比べて殆んど差がない。特に低沸点成分については 30~50m の距離内での減少が大きかった。
- (3) 東名高速道路、第三京浜、首都高速等の高速道路よりも市内一般道路の方が、炭化水素濃度は高い値を示した。
- (4) 東名高速道路周辺の炭化水素濃度は比較的 low、各成分共距離による濃度差がほとんど無く、汚染質の分布は明らかではなかった。地形や風、車の定速走行等の要因が考えられる。

参考文献

- 1) 中村清治他：“川崎市における大気中有機物質の調査研究(9)（炭化水素の定期的調査結果）”，第 20 回大気汚染学会講演要旨集，191，1979
- 2) 佐藤静雄他：環境庁委託業務結果報告書（窒素酸化物の濃度分布調査），日本公衆衛生協会，昭和 52 年度
- 3) 三村美登利：“川崎市における大気中有機物質の調査研究(10)（幹線道路周辺の炭化水素濃度）”，第 20 回大気汚染学会講演要旨集，208，1979
- 4) 加藤龍夫：“ガスクロマトグラフ法による悪臭の環境分析”，安全工学 10(2)，97~104，1971
- 5) 鈴木英世他：“非メタン炭化水素自動計測器を利用した NMHC の広域調査方法（真空瓶法による）”，第 20 回大気汚染学会講演要旨集，190，1979
- 6) 瓦家敏男他：“自動車排ガスによる街路空気汚染”，第 20 回大気汚染学会講演要旨集，206，1979
- 7) 飯田靖雄他：自動車排出ガスに関する調査研究(II)，東京都公害研究資料 1-4-19，1978
- 8) 辻野喜夫：“大気中の炭化水素成分(I)因子分析による自動車の汚染構造”，大気汚染学会誌 14(5)，1~11，1979
- 9) 須山芳明他：“自動車の各種走行状態における排ガス中の芳香族炭化水素の変化”，第 20 回大気汚染学会講演要旨集，200，1979