

長崎県における有害大気汚染物質モニタリング(2000年度)

豊坂元子

The Monitoring of Hazardous Air Pollutants in Nagasaki Prefecture (2000)

Motoko TOYOSAKA

Key Word:hazardous air pollutants,monitaring

キーワード:有害大気汚染, モニタリング

はじめに

平成8年5月に大気汚染防止法が改正され、同法第18条23項に大気中の濃度が低濃度であっても長期曝露による健康影響が懸念される有害大気汚染物質について、大気汚染状況を把握するための調査の実施が規定された。そこで、平成9年度から有害大気汚染物質モニタリング指針(平成9年2月12日付環大規第26号環境庁大気保全局長通知)に基づき、一般環境、道路沿道の各1地点において、揮発性有機化合物の9物質についてモニタリングを実施した。

測定地点の概要

一般環境：第1種低層住居専用地域。

道路沿道：片側1車線の国道に緑地帯を隔てて面した地域。平日24時間交通量は20,340台(平成9年度調査結果)

測定方法

環境庁が示した有害大気汚染物質測定方法マニュアルに準拠して測定を実施した。

1 測定地点及び対象物質

測定地点及び対象物質は表1に示すとおりである。

表1 測定地点及び対象項目

対象物質	地点名		国道34号山川町	
	所在地	西諫早観測所	諫早市交通公署監視局	諫早市山川町204-3地先
地域区分		一般環境	沿道	
アクリロトリル		○		*
塩化ビニルモノマー		○		*
クロロホルム		○		*
1,2-ジクロロエタン		○		*
ジクロロメタン		○		*
テトラクロロエチレン		○		*
トリクロロエチレン		○		*
1,3-ブタジエン		○		○
ベンゼン		○		○

○：県の測定対象物質 *：自主測定の対象物質

2 測定頻度

平成12年4月から平成13年3月まで毎月1回実施した。

3 試料採取方法

あらかじめ減圧(13Pa以下)にした内面が不活性化処理(フェーズドシリカ薄層コーティング)されたステンレス容器(キャニスター)に減圧採取装置を取り付け、採取流量を約3ml/minに設定して24時間採取した。

4 分析方法

減圧採取した試料は、できるだけ速やかに加温ゼロガスで200kPa程度まで加圧した後、GC-MS(QP5050、島津製作所製)で分析した。

測定結果

平成12年度の揮発性有機化合物9物質の調査結果を表2に示す。

1 ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン

ベンゼンについては、一般環境の西諫早観測所及び沿道の国道34号山川町の年平均値は、共に昨年同様環境基準の $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であったが、図1に示すとおり両地点とも12月、1月には環境基準を超えていた。全国年平均と比較すると一般環境では1割程度低く、沿道では若干高い値であった。また、同地点の前年度値と比較すると1~2割程度高くなっており、一般環境と沿道との地点別比較では、沿道が1割強高かった。

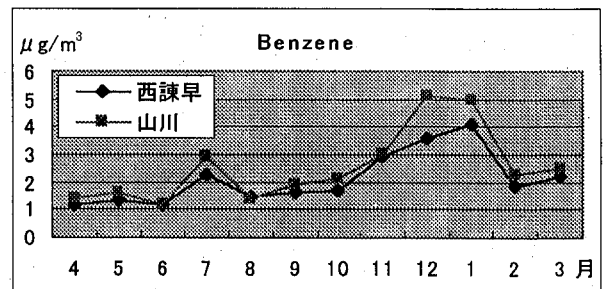


図1 ベンゼンの月変化

トリクロロエチレンについては、一般環境及び

沿道ともに環境基準の $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下で、昨年同様全国年平均の約 $1/6$ の低い値であった。同地点の前年度値と比較すると両地点とも今年度が $1.5 \sim 1.8$ 倍高かった。また、地点別の比較では一般環境が沿道より 1 割高い値であった。

テトラクロロエチレンについては、トリクロロエチレンと同様にいずれの地点ともに環境基準の $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ より低い値であり、全国年平均の約 $1/6$ で、同地点の前年度値と比較すると約 3 割高い値であった。また、地点別比較では沿道が一般環境より若干高かった。

ジクロロメタンについては、一般環境及び沿道共に環境基準の $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ (年平均値) 以下で、全国年平均の約 $1/6$ で、同地点の前年度値と比較すると約 $2 \sim 3$ 割低い値であった。また、地点別比較では一般環境が沿道より 1 割高かった。

2 その他の揮発性有機化合物

自動車排出ガス中に含まれる有害大気汚染物質の一つである 1,3-ブタジエンについては、一般環境では全国年平均より低い値であり、同地点の前年度値と同じ値であった。一方、沿道では全国年平均の約 1.3 倍、同地点の前年度値の約 1.2 倍であった。地点別の比較では、図 2 に示すとおり沿道が一般環境より約 1.5 倍高く、ベンゼンと同様に 12 月、1 月に高い値を示した。また、図 3 に示すようにベンゼンと 1,3-ブタジエンは高い相関

のあることが認められた。

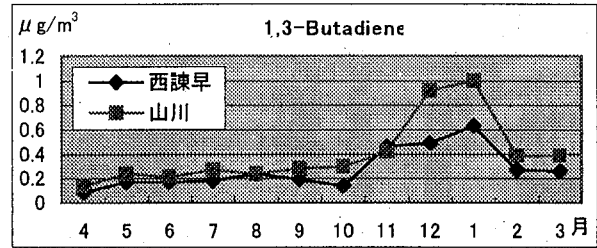


図 2 1,3-ブタジエンの月変化

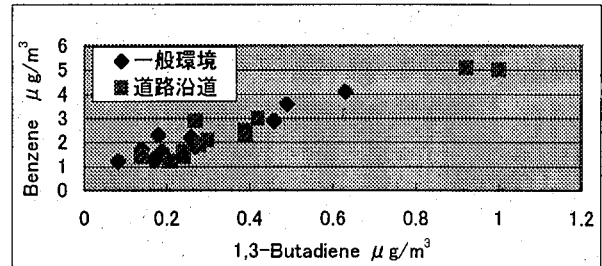


図 3 ベンゼンと 1,3-ブタジエンの相関

アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー等 4 物質は、いずれも全国年平均より約 $1/5 \sim 1/2$ の低い値であったが、同地点における前年度値より高い傾向が見られた。地点別の比較では、一般環境が沿道より若干高くなっていた。

表 2 平成 12 年度揮発性有機化合物調査結果

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

対象物質	西諫早観測所			国道 34 号山川町			全国調査地点※		
	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大
アクリロニトリル	0.032	<0.03	0.056	0.032	<0.03	0.055	0.15	0.0047	2.2
塩化ビニルモノマー	0.094	<0.03	0.43	0.092	<0.03	0.44	0.16	0.0022	12
クロロホルム	0.18	0.096	0.29	0.13	0.078	0.20	0.35	0.019	4.7
1,2-ジクロロエタン	0.089	<0.03	0.25	0.079	<0.03	0.19	0.19	0.0075	2.7
ジクロロメタン	0.55	<0.30	0.98	0.49	<0.30	1.1	3.1	0.092	17
テトラクロロエチレン	(0.11)	<0.21	<0.21	(0.13)	<0.21	0.32	0.66	0.018	5.8
トリクロロエチレン	0.21	<0.18	0.97	0.19	<0.18	0.30	1.2	0.0039	15
1,3-ブタジエン	0.27	0.083	0.63	0.40	0.14	1.0	0.32	0.0039	2.3
ベンゼン	2.1	1.2	4.1	2.5	1.2	5.1	2.4	0.46	7.8

(注) 括弧書きの数値については、平均値の算出結果が定量下限値未満の値であったことを示す。

※ 平成 12 年度地方公共団体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果(環境庁大気保全局)