

非汚染地域の大气環境調査—平成13年調査結果—

押尾敏夫 内藤季和 井上智博

1 目的

比較的汚染されていないと考えられる地点（非汚染地域）を選んで、千葉県における大気汚染のバックグラウンド濃度を把握し汚染地域の大気汚染の評価を行うための基礎資料とする。

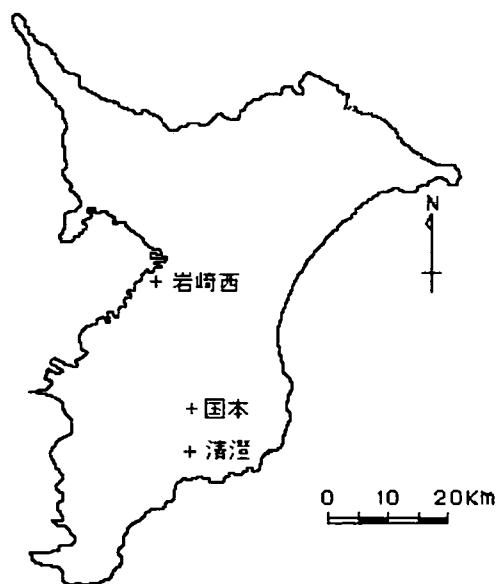


図1 調査地点の配置

2 調査方法

(1) 調査地点は非汚染地域として天津小湊町清澄（防災無線中継局）及び市原市国本（千葉県畜産センター市原乳牛研究所）、対照地域として市原市岩崎西（環境研究センター）を調査地点とし、図1に示す。

(2) 調査期間は通年で、月単位の試料採取を行った。

(3) 調査項目及び方法は表1のとおりである。

表1 調査項目及び方法

項目	採取法	分析項目		分析法	
		重量	イオン成分	天秤(20°C,50%,24hr)	イオンクロマトグラフ法
SPM	Cy-LoVol (石英ろ紙捕集)	イオン成分	金属成分	天秤(20°C,50%,24hr)	イオンクロマトグラフ法
		炭素成分		蛍光X線法	
				CHN計	
酸性降水物	酸性降水物 (ろ過捕集)	降水量	イオン成分	メスシリンダー	イオンクロマトグラフ法

3 調査結果

(1) 浮遊粒子状物質（SPM）濃度の月推移を表2に参考として過去の浮遊粒子状物質濃度を表3に示す。SPM濃度は清澄が $6.9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 22.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、国本が $10.8 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 20.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲にあり、年間の濃度変化は夏季に低く冬季に高い例年通りのパターンであった。年平均濃度は清澄が $13.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、国本が $16.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり昨年と同レベルであったが、対照地点の岩崎西では徐々に減少する傾向があり、かつては清澄の3倍であったが、2倍程度に下がってきている。また、浮遊粒子状物質中の炭素成分については、非汚染地域で概ね20%未満であり、対象地域でも30%未満であった。先に述べた浮遊粒子状物質の減少と同様に炭素成分濃度についても減少が認められる。

(2) 大気降水物測定結果を表4に、参考として最近6年間の降水量を表5に示す。降水量は清澄が最も多く、次いで国本、岩崎西の順であった。

例年の傾向ではあるが、清澄においては降水量が対照地域の岩崎西に比してかなり多いため、イオン成分の降下量も多い結果となった。特に、2000年8月末以降三宅島噴火の影響と思われる硫酸イオンの多い状況が続いている。一方、アンモニウムイオン、硝酸イオンについては減少が認められた。

表2 非汚染地域及び対照地域の月別浮遊粒子状物質濃度 (2001年)

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地域	地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
非汚染	清澄	13.9	17.0	22.2	18.8	12.6	16.4	10.3	12.9	6.9	10.3	12.5	9.9	13.6
	国本	18.0	20.8	18.6	19.1	16.3	18.6	12.2	15.8	10.8	12.8	18.6	13.7	16.3
対照	岩崎西	25.8	29.6	30.0	25.4	20.9	25.1	17.8	21.6	17.9	22.5	31.5	27.4	24.6

表3 非汚染地域及び対照地域の年別浮遊粒子状物質濃度

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点	1981年	1985年	1990年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
清澄	13.9	12.5	15.5	15.1	15.7	14.8	12.0	8.8	13.8	13.6
国本	12.3	14.5	17.1	13.3	13.6	19.2	19.3	14.1	15.7	16.3
岩崎西	40.4	40.2	39.1	28.6	37.9	35.5	35.1	30.0	25.2	24.6

注) 1999年以前はセルロースろ紙による測定値

表4 非汚染地域及び対照地域の年間降水量(mm)及びイオン成分降下量(meg/m^2) (2001年)

地点	降水量	EC	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
清澄	2128	27.6	4.48	71	176	20	9	32	46	200	36	113
国本	1948	21.1	4.66	43	158	28	10	35	41	179	31	99
岩崎西	1323	23.9	4.72	25	80	27	5	72	25	101	34	94

表5 各地点の月平均降水量

単位: mm

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
清澄	159.1	148.1	189.5	166.0	162.7	176.2	177.3
国本	146.3	114.6	153.8	112.9	138.2	137.1	162.3
岩崎西	98.2	84.6	105.0	93.8	98.3	115.5	110.3