

房総半島丘陵における大気汚染機構

—2004年非汚染地域調査結果—

井上智博 内藤季和 押尾敏夫

調査目的

比較的汚染が少ないと考えられる地点（非汚染地域）において、千葉県のパ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おこない、広域的な大気汚染機構解明のための資料とする。

調査方法

- (1) 調査地点：非汚染地域を鴨川市清澄及び市原市国本とし、対照地域を市原市岩崎西とした。清澄および国本は房総丘陵の頂上部に位置し、海拔はそれぞれ約365m、225mである。両地点とも周辺に大気汚染物質の発生源と考えられるものはない。岩崎西は準工業地域にあり、東京湾岸の京葉工業地帯に隣接している。
- (2) 調査期間：2004年。
- (3) 調査項目及び方法：清澄、国本及び岩崎西において月単位のSPM及び大気降下物(表1)。国本でNO、NO₂及びO₃の1時間値を収集した。清澄および国本での風向風速。

調査結果

(1) 浮遊粒子状物質(SPM)

清澄が6.1~15.5 μg/m³、国本が6.3~17.0 μg/m³、岩崎西は13.0~25.7 μg/m³の範囲であった。2003年度に引き続き、岩崎西のSPM濃度が各月とも30 μg/m³未満であり、5月~10月にかけては20 μg/m³未満の濃度が続いた。表2に経年変化を示す。岩崎西でのSPM濃度およびSPM中に占める炭素成分の割合も引き続き減少する傾向にある。

(2) 大気降下物

表3に2004年の結果を示す。降水量がやや少なかった国本で一部成分の降下量が少なかったが、降水量に比例したものにはなっていない。市原、清澄で海塩成分がやや高く、これが導電率を上げている。国本ではNH₄⁺、K⁺が高くなっている。

(3) 風系と国本での大気汚染物質濃度

NO_x濃度は冬季にやや高くなり、O₃濃度は春と秋に高くなる二山型を示し、過去と同じ傾向であった。

表1 調査項目及び方法

項目	採取法	分析項目	分析法
SPM	Cy-LoVol 石英ろ紙捕集	重量	天秤 (20℃・50%RH・24hrs)
		イオン成分	イオンクロマトグラフ法
		金属成分	蛍光X線法
		炭素成分	熱分離分析法(CHN計)
大気降下物	ろ過捕集	降水量	メスシリンダー
		イオン成分	イオンクロマトグラフ法

表2 SPMの経年変化

単位：μg/m³

地点名	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
市原	28.6	37.9	35.5	34.8	25.2	25.2	24.6	26.0	21.7	19.2
国本	13.3	13.6	19.2	17.7	13.0	15.5	16.8	18.0	14.1	12.8
清澄	15.1	15.7	14.8	11.9	9.0	13.9	13.6	13.9	11.6	10.2
市原EC	6.46	6.50	5.46	5.69	5.38	4.96	4.48	4.38	3.60	3.49
市原OC	4.69	6.32	6.18	4.35	3.26	2.68	2.51	2.16	1.87	1.97

表3 大気降下物

地点名	降水量	導電率	pH	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
市原	1656	2.83	4.81	160.8	28.6	4.7	44.4	68.7	209.1	30.0	103.0
国本	1529	2.45	5.00	99.6	44.0	23.2	29.8	42.1	112.6	13.9	58.0
清澄	1837	3.29	4.72	174.4	19.6	5.8	40.1	20.5	202.8	14.4	73.6

単位：降水量(mm)、導電率(mS/m)、(各種イオンmeq/m²)