

○小山 功(東京都多摩環境保全事務所)

押尾敏夫(千葉県環境研究所)

全国公害研協議会

1 はじめに 全国的な都市域の降下物の特徴を明らかにするため、1992年度の調査結果を解析した。

2 調査方法 調査期間は1992年4月から1993年3月である。調査地点は全国で140地点である。調査は、ろ過式採取法により降下物を採取し、降水量及び成分を測定・分析した。調査地点を北海道・東北、関東甲信静、東海・近畿・北陸、中国・四国、九州の5地域に区分した。さらに、都市域の降下物の特徴をみるために、調査地点を都市域とこれらを除いた山間等の比較的清浄な地域(以下、清浄域という)とに大区分し、都市域を大都市・工業域と一般環境に小区分した。なおこの調査地点の属性区分は調査実施者の申告によるものである。

3 調査結果

1) 全国的な傾向は年間でみると都市域は清浄域に比べ NH_4^+ 、 Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} の負荷が大きく、特に大都市・工業域では NH_4^+ の負荷が大きく、大都市・工業域は一般環境あるいは清浄域より Cl^- の負荷が小さくことから道路環境からの寄与が都市域特に大都市・工業域で大きいと推察された。 N/nss-S 比は0.45前後であり、日本の窒素酸化物と硫酸酸化物の排出量の比に比べ相対的に NO_3^- が少なかった。(表1)

2) 各地域とも年間でみると都市域は清浄域に比べ NH_4^+ 、 Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} などの負荷が大きい傾向が認められ、 Na^+ 、 Cl^- は関東甲信静地域や北海道・東北地域の大都市・工業域で多く、東海・北陸・近畿地域、中国・四国地域や九州地域では

むしろ一般環境や清浄域で多く西日本と東日本とで傾向が異なった。(表1)

3) N/nss-S 比は関東甲信静地域で大きく、九州地域で小さかった。これは nss-SO_4^{2-} は九州地域でやや少ないものの各地域とも同程度であったことから、 NO_3^- の負荷の違いを反映している。(表2)

表1 全国的な都市・清浄地域の各成分降水量(降水量:mm, 成分:μeq/m²/期間)

属性区分	地点数	降水量	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	N/S
都市	108	1413	4.7	29	109	43	6	45	27	136	31	81	0.46
清浄	31	1576	4.7	30	113	32	6	25	29	140	25	68	0.46
大都市・工業	24	1421	4.8	23	100	51	7	49	28	119	34	85	0.46
一般環境	84	1411	4.7	30	112	41	6	43	27	141	31	80	0.46
全体	139	1449	4.7	29	110	41	6	40	28	137	30	78	0.46

表2 地域別の都市・清浄地域の各成分降水量(降水量:mm, 成分:μeq/m²/期間)

地域区分	属性区分	地点数	降水量	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	N/S
北海道・東北	都市	24	1315	4.8	20	136	47	6	45	34	164	29	84	0.43
	清浄	6	1317	4.7	25	99	27	5	26	25	123	19	57	0.42
	大都市・工業	5	1454	4.8	25	184	52	7	46	47	217	30	100	0.38
	一般環境	19	1279	4.8	18	124	46	6	45	31	150	29	79	0.44
関東甲信静	都市	21	1420	4.6	34	59	52	5	47	14	81	40	66	0.69
	清浄	5	1539	4.8	27	56	33	4	24	14	68	32	52	0.71
	大都市・工業	5	1589	4.9	20	102	63	8	62	29	98	48	90	0.62
	一般環境	15	1378	4.5	40	44	49	3	41	9	73	38	58	0.71
東海・近畿・北陸	都市	24	1430	4.7	31	116	42	6	38	28	147	33	83	0.47
	清浄	11	1587	4.7	32	161	34	7	23	41	199	26	77	0.44
	大都市・工業	9	1402	4.8	23	76	48	7	39	22	100	30	76	0.45
	一般環境	15	1447	4.6	36	140	39	6	37	32	175	34	87	0.49
中国・四国	都市	19	1358	4.7	29	112	41	6	38	29	131	31	85	0.44
	清浄	6	1572	4.7	29	84	36	5	27	21	101	26	69	0.43
	大都市・工業	2	950	4.9	12	31	32	3	60	22	38	25	68	0.39
	一般環境	17	1406	4.7	31	122	42	6	35	30	142	32	87	0.45
九州	都市	20	1554	4.7	30	118	32	6	56	30	151	24	90	0.32
	清浄	3	2124	4.7	45	115	24	8	26	29	156	22	83	0.31
	大都市・工業	2	1588	4.7	33	82	58	5	54	21	104	32	105	0.34
	一般環境	18	1551	4.7	30	122	29	6	57	31	157	23	88	0.32