

酸性雨に関する調査研究（1）

千葉県域における平成17年度調査結果

押尾敏夫

1 調査目的

降水（湿性降下物）と乾性降下物の化学的性状や広域的な降下量等を測定することにより、酸性雨の汚染機構及び長期的な自然環境等への影響を把握するための基礎資料とする。なお、この調査は大気保全課との共同調査である。

2 調査方法

- (1) 調査期間は平成17年4月から平成18年3月。
- (2) 調査地点は、表1に示す9地点
- (3) 試料は自動湿性・乾性分別採取装置により湿性・乾性降下物に分けて約1ヶ月単位で採取した。乾性降下物は約200mlの純水で捕集面を擦り洗いし、石英ろ紙でろ過後、純水で500mlとし試料とした。
- (4) 調査項目はpH、導電率、水溶性イオン成分量及び降水量とした。

3 調査結果

地点別の湿性・乾性降下物の年間降下量を表1示す

(1) 湿性降下物

降水量は東京湾岸では、南部の富津、北総・太平洋側では館山、一宮が多かった。pHの平均値は5.01

～5.35であり、やや高めであった。全地点平均で見ると5.14であり、2000年度以前に戻った。主に海塩由来成分の Na^+ 、 Cl^- は太平洋側の地点が多く、海に近い銚子、一宮で著しいのは例年通りであった。主に人為由来と考えられる成分のうち、 NO_3^- は佐原から一宮などで低い傾向は例年通りであった。 NH_4^+ は NO_3^- と同様の傾向であった。 SO_4^{2-} については佐原・東金を除いてほぼ同程度であった。 Ca^{2+} については地点差が明確でなく、 Mg^{2+} については太平洋側が高かった。

(2) 乾性降下物

乾性降下物は H^+ 降下量としてはほとんど寄与していないのは例年通りであり、いずれの地点でも湿性降下物量を下回り、特に、 NH_4^+ や NO_3^- 、 SO_4^{2-} については湿性降下物量に比べ著しく少なく例年通りであった。

(3) 経年変化

SO_4^{2-} について、湿性降下物では三宅島雄山の噴火以前の状況に戻りつつあり、乾性降下物では横ばいあるいは減少傾向にあった。（詳細は千葉県環境生活部大気保全課：大気環境調査報告書（平成17年度）参照）

表1 地点別湿性・乾性降下物の年間降下量（2005年度）

種類	地点名	捕集		降水量 mm	導電率 mS/m	pH	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Cl^-	NO_3^-	SO_4^{2-}
		開始	終了												
湿性	柏	04/05/05	04/05/06	1168	1.90	5.35	5.2	20.9	26.3	1.7	4.8	6.7	25.5	23.7	44.9
	市川	04/05/05	04/05/06	1164	1.84	5.18	7.6	17.7	24.8	0.9	4.3	10.6	22.0	23.1	42.9
	市原	12/28/04	03/31/06	1124	1.70	5.25	6.4	26.0	23.1	2.1	7.3	13.1	30.9	17.5	50.2
	富津	04/08/05	04/10/06	1556	1.72	5.04	14.1	45.2	18.6	1.6	8.5	7.1	52.0	18.6	48.3
	佐原	04/07/05	04/07/06	1066	1.79	5.13	7.8	38.6	24.3	1.9	8.1	7.6	43.8	15.1	39.7
	銚子	04/07/05	04/07/06	1438	2.41	5.16	9.9	123.2	23.6	5.9	22.5	10.5	142.1	16.2	53.4
	東金	04/06/05	04/06/06	964	1.65	5.08	8.0	33.1	11.9	1.4	6.4	4.5	37.2	9.9	30.6
	一宮	04/06/05	04/06/06	1444	2.16	5.06	12.5	107.4	15.0	2.9	18.6	6.6	117.4	13.7	47.3
	館山	04/08/05	04/10/06	1371	2.00	5.01	13.5	78.9	8.8	3.6	14.4	7.1	91.7	11.6	42.5
	全地点			1255	1.91	5.14	9.5	54.6	19.6	2.4	10.5	8.2	62.5	16.6	44.4
乾性	柏	04/05/05	04/10/06		1.78	5.95	0.2	4.9	5.1	1.3	2.0	9.0	4.4	3.4	5.5
	市川	04/05/05	04/05/06		1.97	6.00	0.2	7.9	0.4	0.9	2.7	14.6	7.5	4.8	6.8
	市原	12/28/04	03/31/06		4.52	5.72	0.3	17.0	7.0	3.7	7.4	27.2	20.1	5.3	18.2
	富津	04/08/05	04/10/06		2.37	5.99	0.2	17.6	3.0	1.6	3.8	9.0	18.6	3.6	6.9
	佐原	04/07/05	04/07/06		1.18	6.03	0.2	8.5	1.1	0.6	1.6	3.4	7.7	1.9	4.1
	銚子	04/07/05	04/07/06		2.95	5.89	0.2	23.6	5.1	1.8	4.2	2.8	23.6	2.6	7.9
	東金	04/06/05	04/06/06		0.99	6.08	0.1	5.9	1.1	0.8	1.2	2.3	5.6	1.4	2.7
	一宮	04/06/05	04/06/06		2.24	5.89	0.2	22.2	2.0	1.1	3.8	3.4	21.6	2.9	5.2
	館山	04/08/05	04/10/06		2.03	5.95	0.2	20.9	0.5	0.8	3.5	3.6	21.4	2.9	5.0
	全地点				2.23	5.94	0.2	14.3	2.8	1.4	3.4	8.4	14.5	3.2	6.9