

全国酸性雨調査( 3 8 ) …… 三宅島噴火の影響 ……

山川 和彦 (京都府保健環境研究所) 押尾 敏夫 (千葉県環境研究センター)

野口 泉 (北海道環境科学研究センター) [全国環境研協議会、酸性雨調査研究部会]

【はじめに】 全国環境研協議会酸性雨調査研究部会は平成 11 年から第 3 次全国酸性雨調査を実施している。このなかで、平成 12 年度における調査各機関から報告された湿性成分の pH を月平均濃度の全データ (n=552) について酸性度の強い (pH が低い) 順にならべると、8 月を境に降雨の酸性度が強い降水が多く出現する傾向が明らかであった。そこで、この原因として、三宅島の噴火による影響があるかどうか検討した。三宅島からの距離が大きく関係すると考えられることから、調査地点を 9 区域の地域割りで行った。

【湿性沈着における影響】 pH の全国平均値は測定日数 80 % 以上の地点の加重平均が 4.81 で平成 11 年度の 4.64 に較べ 0.17 低い結果であった。経月変化は図のとおり平成 12 年度の 7 月までは 11 年度と同レベルで変遷していたが、8 月以降は 11 年度より pH が低いレベルの傾向を示した。特に 12 年 10 月には pH4.41 と最も低くなった。12 年度の各地域ごとの pH 値は、11 年度と比べ 8 月から pH の低下がみられ、ほとんどの地域で 8,9 および 10 月は低い値を示した。なかでも 12 年 9 月における各週の pH の変化は第 3 週までの pH4.80 から第 4 週になると pH4.22 と急激に低下し大きな変化がみられた。

nss SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の比は 11 年度の 0.79 に較べ 12 年度が 1.01 と明らかに大きい比を示した。これは 4 月から 8 月までは 11 年度と 12 年度には差がなかったが、9 月には 11 年度の 0.69 に対し 12 年度が 1.76 と最も比に差が生じ、10、11 および 12 月と次第に差が少なくなり、13 年 1 月には 12 年度の方が高いもののほとんど同じレベルとなった。各ブロックごとに平均した pH の階級別 nssSO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 比の平均は表のとおりで、平成 11 年度の pH の階級別 nssSO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 比の平均値に変化が少ないが、平成 12 年度は 11 年度より pH 階級範囲が低く、pH の階級別 nssSO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 比は大きかった。また、12 年度は pH 値が低くなると nss SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の比が大きくなるのが分かる。

【乾性沈着結果における影響】 粒子状物質の各項目における全国平均の経月変化は SO<sub>2</sub> が 11 年度には 5 月にピークがあり、12 年度には 9 月にピークが認められたことが特徴である。

三宅島の噴火による影響が大きかったとみられた関東地域では 9 月では 11 年度と 12 年度に差認められなかった。これは平常の SO<sub>2</sub> 濃度レベルが高く、三宅島の噴火による影響が加味されなかったことが考えられる。しかし、東海地域では、SO<sub>2</sub> 濃度変動が nss SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> の湿性沈着量の経月変化と同様の变化を示しており、三宅島の噴火の影響がうかがえる。また、北陸、近畿地域においても同様の傾向が認められた。

フィルターパック法によって得られたガス成分の SO<sub>2</sub> およびエアロゾル成分の SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> に対する影響は月単位の SO<sub>2</sub> 濃度で、三宅島噴火による影響と考えられる変動がみられた。月単位の SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度においては、時間分解能が低いために顕著な影響が検出できなかったと考えられ、少なくとも週単位の解析が必要であった。

表 pH の範囲と nssSO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / HNO<sub>3</sub><sup>-</sup> 平均値

pH の範囲	12 年度		11 年度	
	頻度	nssSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / HNO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	頻度	nssSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / HNO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
4.01-4.20	1	2.46	0	0.00
4.21-4.40	7	1.65	5	0.55
4.41-4.60	34	1.03	8	0.74
4.61-4.80	30	0.94	25	0.74
4.81-5.00	15	0.90	31	0.72
5.01-5.20	13	0.85	25	0.84
5.21-5.40	6	0.80	7	0.70
5.41-5.60	2	0.77	5	0.70
5.61-	0	0.00	2	0.71

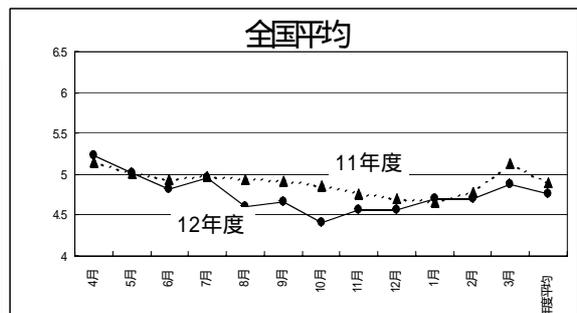


図 pH の経月変化

