

全国酸性雨調査(24) — 陽イオン成分の降下量の特徴 —

○松本光弘(奈良県衛生研究所)
全公研酸性雨調査研究部会

1.はじめに 全国公害研協議会酸性雨調査研究部会は平成7年度より、新たに全国的な降下量調査を夏期と冬期に調査を行った。ここでの報告は酸性物質を中和する陽イオン成分とりわけ NH_4^+ および Ca^{2+} イオン成分と海からの影響である Na^+ の降下量の分布について報告する。

2.方法 調査期間は夏期(1995年6月19日～6月30日)と冬期(1996年1月22日～2月2日)のそれぞれ8日間、全国52地点で行った。採取方法は高密度ポリエチレン製のバスケット[トスロン密閉容器(白色、直径28.5cm、高さ38.6cm)]で24時間毎に行い、湿性および乾性降下量(水300mlで洗浄)を採取した。分析項目はpH、E.C.陰イオン(SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^-)および陽イオン(Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})を測定した。

3.結果 ①季節の特徴 夏期および冬期における各イオン成分の降下量(湿性+乾性)を表-1に示した。この結果、 NH_4^+ の降下量は夏期の方が冬期より多くその比(冬期/夏期)は0.4であり、一方その他の成分(Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})については冬期の方が夏期よりも多く、その比(冬期/夏期)は Na^+ :13.4、 K^+ :1.8、 Ca^{2+} :1.8、 Mg^{2+} :8.0であり、 Na^+ と Mg^{2+} がとりわけ大きかった。②地域の特徴 各成分の地域の特徴は、夏期には NH_4^+ 以外の他の成分については九州南部あるいは関東地方の太平洋沿岸に降下量が多く、 NH_4^+ については関東の沿岸から内陸部、関西の内陸部に降下量が多かった。一方、冬期においては日本海側、特に北陸・近畿・中国地方一帯に降下量が多かった。このことは、冬期に日本海側、特に、北陸・中国地方において海塩の影響が認められた。図-1および図-2に Na^+ の降下量の季節別の分布図を示した。図-1より夏期における海塩の影響は太平洋側に見られるが、図-2より冬期における Na^+ の降下量が日本海側、特に、北陸・中国地方の地域に集中していた。なお、図-3に海塩の影響を示した。つまり、日本海側で Na^+ の降下量が約 $1000\text{mg}/\text{m}^2$ あったものが、岐阜では1/10に減少し、関東内陸、太平洋側ではほとんど影響が認められなかった。

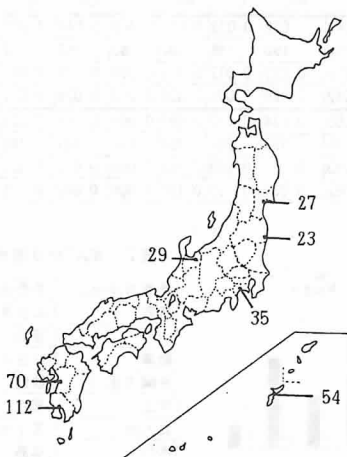


図-1 夏期における Na^+ の降下量(mg/m^2)の多い地点

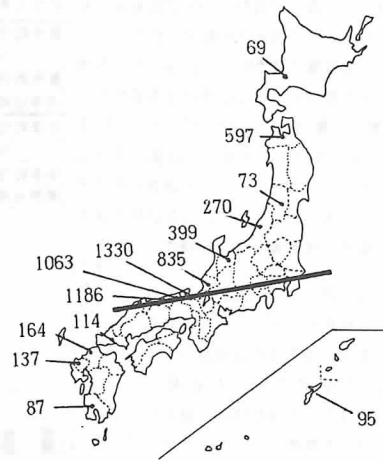


図-2 冬期における Na^+ の降下量(mg/m^2)の多い地点

表-1 各陽イオン成分の降下量(mg/m^2)

季節	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}
夏期	11.7	35.2	5.5	14.6	2.4
冬期	156.2	14.2	9.9	26.3	19.2
冬期/夏期比	13.4	0.4	1.8	1.8	8.0

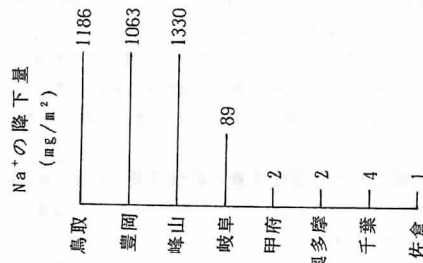


図-3 海塩の影響(地点別の Na^+ の降下量(mg/m^2), 図-2参照)