

降下ばいじんの測定結果

【大気・地球環境室】

1 はじめに

降下ばいじんは、地域の大气汚染、主に粉じん汚染を知る上で有用な項目であり、また測定が簡便なことから、全国各地で測定されている。

当所においては、平成10年度から外部委託により継続して県内5地点（平成17年度は4地点）において測定を実施している。

2 方法

1) 調査期間

平成17年4月から平成18年2月

2) 調査地点

鳥取市（東部総合事務所）、倉吉市（倉吉市役所）、米子市（西部総合事務所）、日吉津村（日吉津小学校）の4地点

3) 採取方法・分析方法

藻類発生防止剤として0.02N硫酸銅溶液10mlを入れたデポジットゲージを各地点に設置し、毎月交換、回収した。

分析は、衛生試験法注解の方法に準じた。

4) 測定項目

pH、塩素イオン、降下ばいじん量不溶解物質量、溶解性物質量

3 結果及び考察

1) 降下ばいじん量 (t/km²/月)

鳥取市(0.9~16.5)、倉吉市(0.4~9.3)、米子市(0.9~10.2)、日吉津(1.4~8.0)であった。また、年平均では鳥取(3.8)、倉吉(2.9)、米子(3.0)、日吉津(3.3)であった。(図1)

下表のデポジットゲージ法による降下ばいじん汚染度の評価と比較した場合、鳥取市、米子市で12月に中等度の汚染で、その他の地点は軽微な汚染であった。

表1 デポジットゲージ法による降下ばいじん汚染度の評価

汚染度	降下ばいじん量 (トン/km ² /月)	評価
1	10未満	軽微な汚染
2	10以上20未満	中等度の汚染
3	20以上	高度の汚染

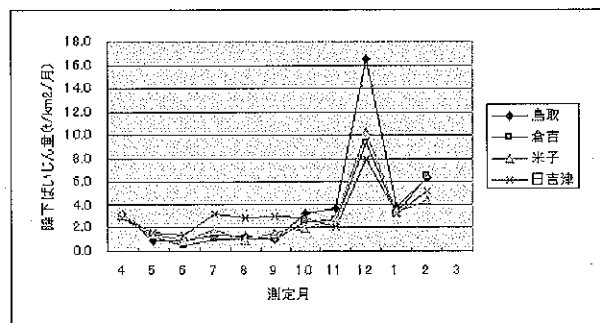


図1 降下ばいじん量の経月変化

2) 不溶解性物質 (t/km²/月)

鳥取市(0.1~1.4)、倉吉(0.08~0.6)、米子市(0.09~0.8)、日吉津(0.4~1.2)であった。また、年間の平均では鳥取(0.40)、倉吉(0.36)、米子(0.43)、日吉津(0.77)であった。(図2)

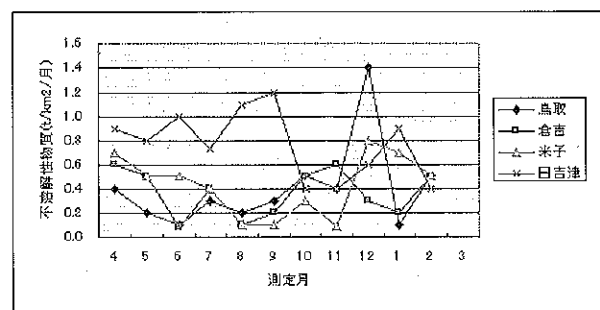


図2 不溶解性物質の経月変化

3) 溶解性物質 (t / km² / 月)

鳥取市(0.7~15.1)、倉吉市(0.3~9.0)、米子市(0.4~9.4)、日吉津(0.4~7.4)であった。また、年間の平均では鳥取(3.4)、倉吉(2.5)、米子(2.6)、日吉津(2.5)であった。(図3)

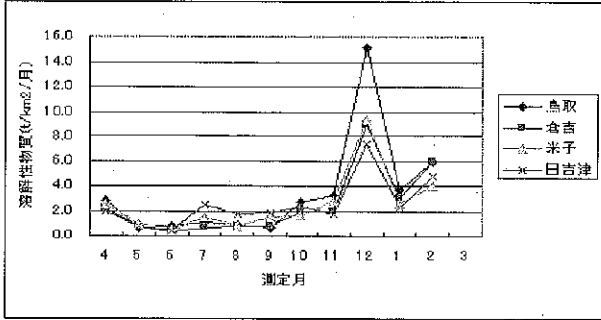


図3 溶解性物質の経月変化

4) pH

鳥取市(4.1~5.0)、倉吉市(4.1~4.9)、米子市(4.2~5.4)、日吉津(4.5~6.8)であった。また、年間の平均では鳥取(4.6)、倉吉(4.4)、米子(4.8)、日吉津(5.2)であった。(図4)

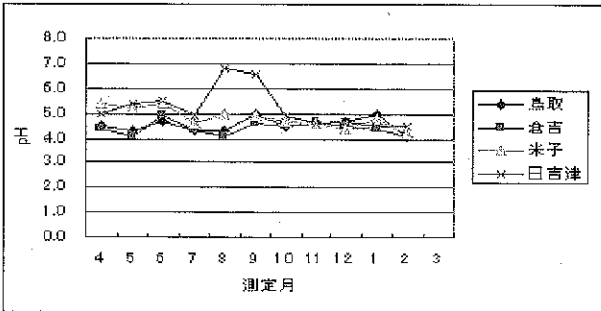


図4 pHの経月変化

5) 捕集液量 (L)

鳥取市(4.40~25.00)、倉吉市(0.58~25.00)、米子市(0.16~23.30)、日吉津(0.27~21.90)であった。また、年間の平均では鳥取(10.95)、倉吉(10.31)、米子(8.52)、日吉津(6.64)であった。(図5)

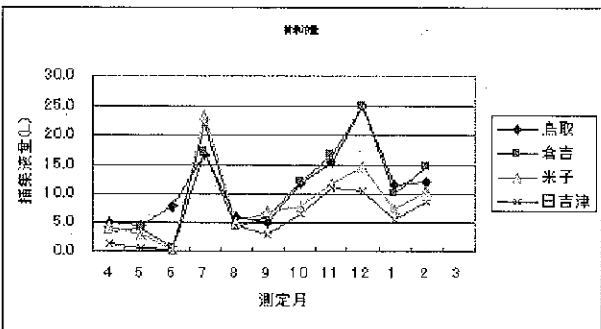


図5 捕集液量の経月変化

6) 塩化物イオン (mg / L)

鳥取市(1.4~22.0)、倉吉市(1.6~21.0)、米子市(1.4~22.7)、日吉津(0.7~25.0)であった。また、年間の平均では鳥取(7.7)、倉吉(7.5)、米子(6.9)、日吉津(6.6)であった。(図6)

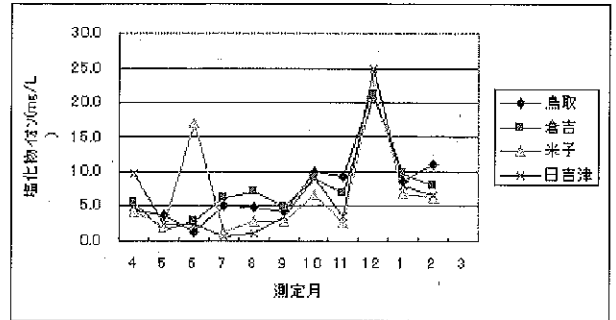


図6 塩化物イオンの経月変化

7) 降下ばいじん量に占める溶解性物質及び不溶解性物質の割合

降下ばいじん中に占める溶解性物質の割合をAとし、不溶解性物質の割合をBとする。

鳥取市A(70.0~97.4%) B(2.6~30.0%)、倉吉市A(60.0~96.8%) B(3.2~40.0%)、米子市A(44.4~96.6%) B(3.1~55.6%)、日吉津A(28.6~92.5%) B(7.5~71.4%)であった。また、年間の平均では鳥取A(77.7%)B(13.3%)、倉吉市A(72.9%)B(17.5%)、米子市A(74.7%)B(17.5%)、日吉津A(64.1%)B(27.6%)であった。(図7~図10)

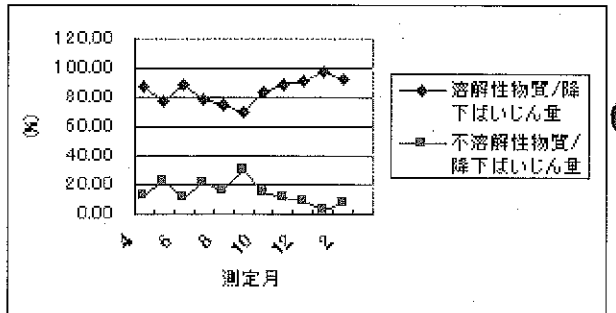


図7 鳥取市での降下ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶解性物質の割合の経月変化

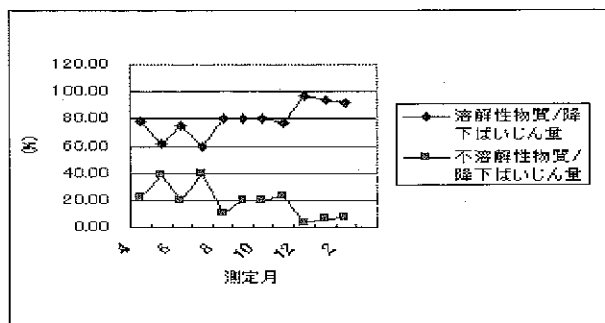


図8 倉吉市での降水ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶解性物質の割合の経月変化

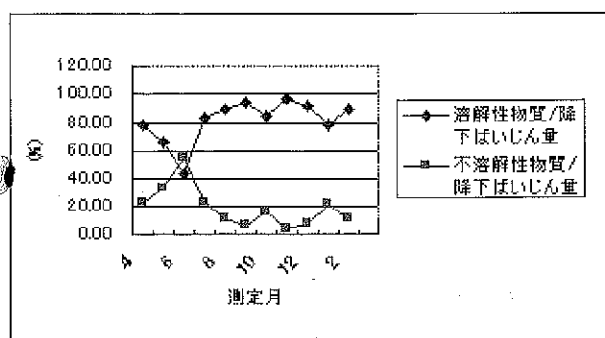


図9 米子市での降水ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶解性物質の割合の経月変化

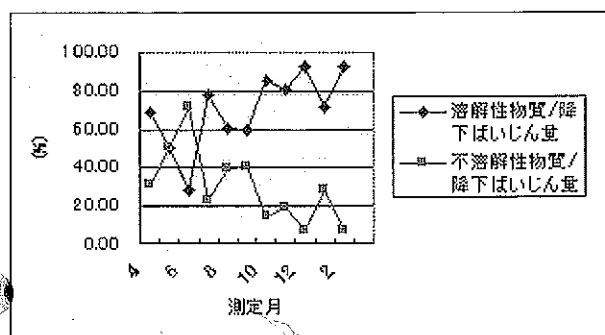


図10 日吉津村での降水ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶解性物質の割合の経月変化

4 まとめ

- 1) 降水ばいじん量、溶解性物質、不溶解性物質は秋季から春季に高く、夏季に低かった。
- 2) 12月降水ばいじん量が各調査地点において多くなった要因としては、降雪と季節風による海塩成分の増加があったものと思われる。
- 2) pHは、冬季に低く、18年2月に最低値(4.1) 春季に高くなる傾向が見られた。また、県内のpHの年平均は4.4~5.2であった。
- 3) 捕集液量は梅雨と降雪の影響で7月と12月に多かった。
- 4) 塩化物イオンは秋季から冬季に高くなる傾向が見られた。
- 5) 降水ばいじん量に占める溶解性物質、不溶解性物質の割合は鳥取市、倉吉市と米子市、日吉津は似たパターンを示した。また、全地点とも秋季~春季は降水ばいじん量に占める溶解性物質の割合が多くなっていった。