

降下ばいじんの測定結果について

【大気・地球環境室】

尾田喜夫

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地点において測定を実施している。

2 方法

1) 調査期間

平成16年4月から平成17年3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質量、溶解性物質質量

3 結果及び考察

1) 降下ばいじん量 (t/km²/月)

鳥取市 (2.9~7.1)、倉吉市 (2.6~7.2)、米子市 (3.2~8.6)、日吉津 (3.0~9.4) であった。また、年平均では鳥取 (3.7)、倉吉 (3.6)、米子 (3.6)、日吉津 (3.4) であった。(図1)

降下ばいじん総量は測定地点全てが10t/km²/月未満の降下量で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

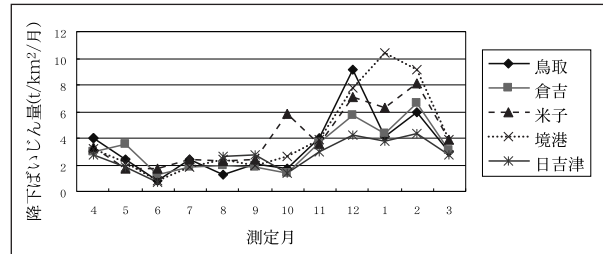


図1 降下ばいじん量の経月変化

2) 不溶解性物質 (t/km²/月)

鳥取市 (1.5~1.8)、倉吉 (1.3~2.0)、米子市 (1.7~1.9)、日吉津 (1.0~2.1) であった。また、年間の平均では鳥取 (1.0)、倉吉 (1.1)、米子 (0.89)、日吉津 (0.91) で (図2)、春季に高い傾向を認めた。原因として、黄砂の影響が考えられる。

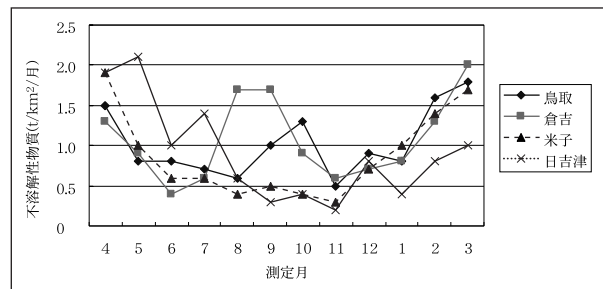


図2 不溶解性物質の経月変化

3) 溶解性物質 (t/km²/月)

鳥取市 (1.4~6.3)、倉吉市 (1.3~6.4)、米子市 (1.3~8.2)、日吉津 (1.1~9.0) であった。また、年間の平均では鳥取 (2.7)、倉吉 (2.6)、米子 (2.7)、日吉津 (2.4) であった。(図3)

10月に測定値の高い理由として、台風による海塩成分の増加があったものと考えられる。

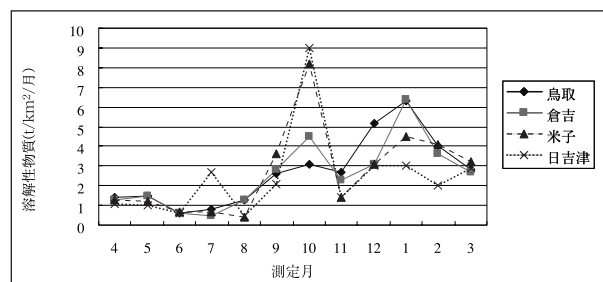


図3 溶解性物質の経月変化

4) pH

鳥取市 (4.3~5.5)、倉吉市 (4.2~5.3)、米子市 (4.6~5.1)、日吉津 (4.4~7.0) であった。また、年間の平均では鳥取 (4.9)、倉吉 (4.7)、米子 (4.7)、日吉津 (5.0) であった。(図4)

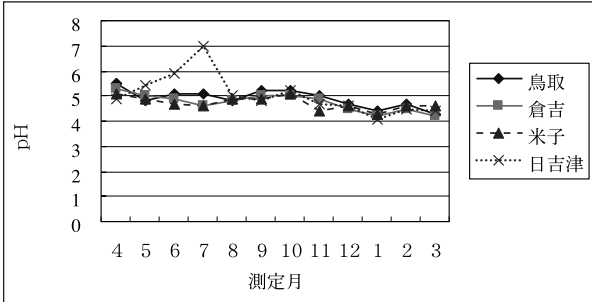


図4 pHの経月変化

5) 捕集液量 (L)

鳥取市 (3.89~22.32)、倉吉市 (3.26~24.6)、米子市 (6.6~25.22)、日吉津 (2.82~20.91) であった。また、年間の平均では鳥取 (12.20)、倉吉 (11.81)、米子 (11.43)、日吉津 (7.78) であった。(図5)

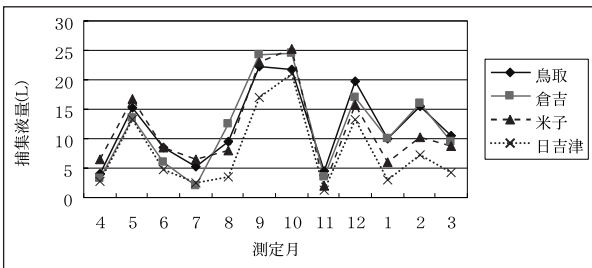


図5 捕集液量の経月変化

6) 塩化物イオン (mg/L)

鳥取市 (6.1~18.0)、倉吉市 (4.6~18.0)、米子市 (2.2~23.0)、日吉津 (6.0~28.0) であった。また、年間の平均では鳥取 (6.3)、倉吉 (6.4)、米子 (7.3)、日吉津 (9.4) であった。(図6)

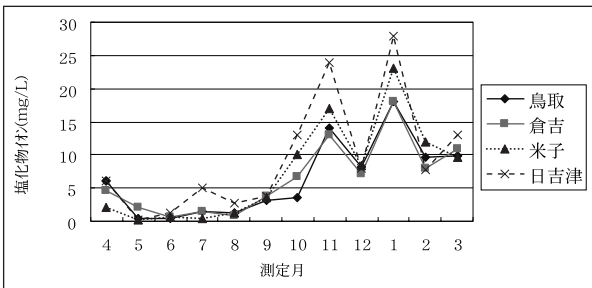


図6 塩化物イオンの経月変化

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、不溶性物質の割合をBとする。

鳥取市A (48.3~88.7%) B (39.1~57.1%)、倉吉市A (50.0~88.9%) B (42.6~56.7%)、米子市A (40.6~95.4%) B (34.7~59.4%)、日吉津A(36.7~95.7%) B (25.6~67.7%) であった。また、年間の平均では鳥取A (67.6%) B (32.4%)、倉吉市A (65.6%) B (34.4%)、米子市A (68.5%) B (31.5%)、日吉津A (66.8%) B (33.2%) であった。(図7~図10)

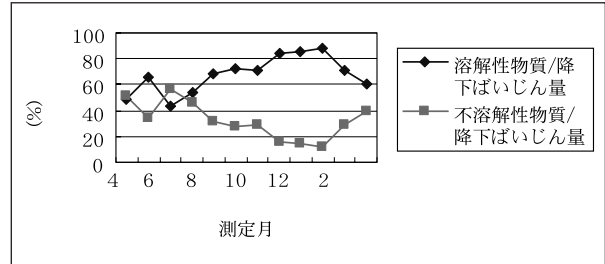


図7 鳥取市での降下ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶性物質の割合の経月変化

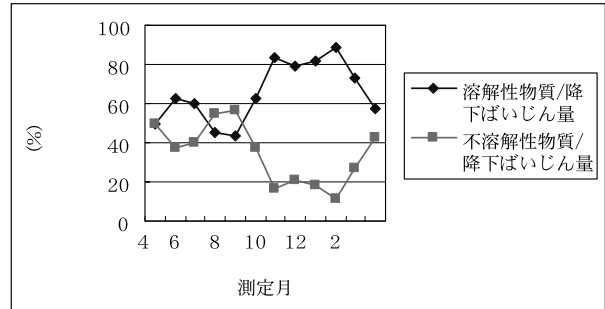


図8 倉吉市での降下ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶性物質の割合の経月変化

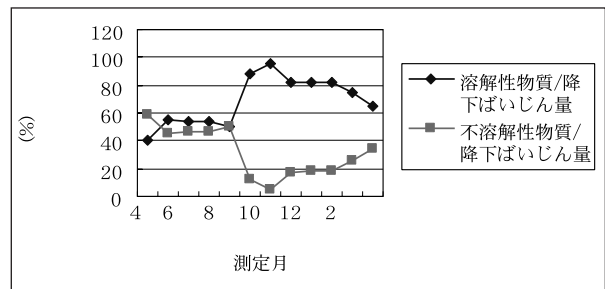


図9 米子市での降下ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶性物質の割合の経月変化

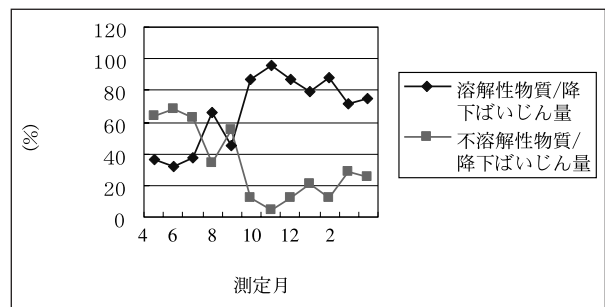


図10 日吉津村での降下ばいじん量の中に占める溶解性物質、不溶性物質の割合の経月変化

4 まとめ

- 1) 降下ばいじん量、溶解性物質は秋季から春季に高く、夏季に低かった。
- 2) 不溶解性物質は春季に高くなる傾向が認められた。
- 3) pHは、冬季に低く、平成17年1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4.7~5.0であった。
- 4) 捕集液量は秋雨前線と台風の影響で9月~10月に

多かった。

- 5) 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。
- 6) 降下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、米子市は同じパターンを示したが、日吉津村だけは異なっていた。また、全地点とも秋季~春季は降下ばいじん量に占める溶解性物質の割合が多くなっていた。