

降下ばいじん中のカドミウム測定について

第1報 捕集法の比較

土田通彦・三角正俊 (熊本県農業試験場)

Michihiko TSUCHIDA and Masatoshi MITSUMI: Measurement of Cadmium in Dust Fall

1. Comparison of Sampling Methods

荒尾市の土壌汚染地域における降下ばいじん中 Cd の測定は、ダスト・ジャー (DJ) およびディポジット・ゲージ (DG) の両法で採取し測定しているが、両法による測定値に大きな開きがあり、その比較検討を行ったので報告する。

1. 試験方法

1) DJ, DG 法の比較試験

①調査地点 荒尾市水田畦畔。汚染源からの距離が A 8.2km, B 11.2km, C 8.3kmの3地点に設置。

② DJ, DG 装置の設置 地上1.6m

DJ: 径20.2cmの有底円筒管にイオン交換水 1l と HCl 10mlを入れて設置。

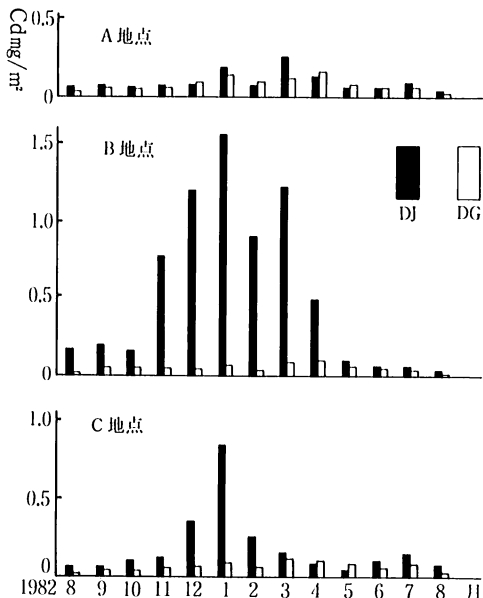
DG: 20l 容細ポリ瓶に径29.5cmのロートを乗せたものを設置。

③試料 両装置とも同一日に月1回採取し、Cd の分析を行った。

2) DJ, DG モデル試験 第2図の装置で通気して NH₃ガスを発生させ、スターラー上のピーカーに角度を変えて噴射させ、中和に要する時間を測定した。ピーカーのみのものを DJ モデル、ピーカーにロートを乗せたものを DG モデルとした。

2. 試験結果および考察

1) DJ, DG 法の比較試験 3地点における DJ, DG

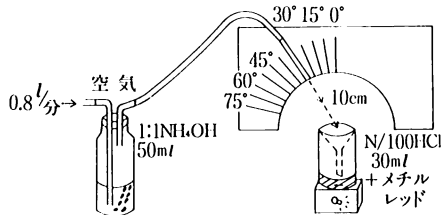


第1図 DJ・DG 法別 Cd 捕集量の比較

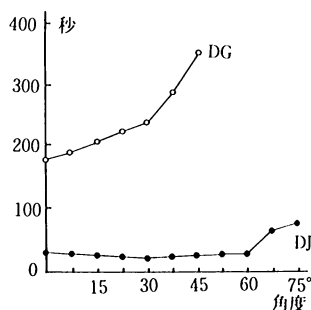
両法による Cd 捕集量を第1図に示した。A地点は年間を通じて低い値を示し、しかも両法による差は小さかった。B, C地点は冬の DJ による捕集量が著しく高く、DJ/DG 比は B 地点で24, C 地点で12に達した。荒尾市の Cd 汚染源は北方に位置し、降下ばいじん中 Cd は北風の多い冬期に高まるのが予想されるが、A地点では、その風道からはずれたため、年間を通じて低い値を示したと思われる。また、B, C地点ではほぼ汚染源を通る風道におり、DJ による捕集が高い値を示したが、DG は捕集効率が悪いいため、低い値を示したと思われる。両法の捕集状況は、DJ による Cd 捕集量が0.2mg/m²/月以下のときはあまり差がないが、それ以上になると急に差が広がるが示された。

2) DJ, DG モデル試験 DJ, DG 両法による捕集量の差は装置の構造にあると考えて実験したところ、第3図のように DJ の捕集効率が低いことが示された。ここで NH₃ガスを使って実験したが、荒尾市の汚染地は汚染源より 6 km以上の距離にあり、荒尾市に到達する排煙が煙霧状のものであって、NH₃ガスと大差ない粒径で、捕集法実験に十分耐えるものと思われる。

このようなことから、汚染源から遠い地域の Cd の捕集は DJ 法が好結果を示すものと考えられる。



第2図 DJ・DG モデルの室内捕集実験装置



第3図 NH₃の噴出角度と N/100 HCl の中和時間