

4 浮遊粒子状物質調査(ローボリウムエアサンプラー法)

粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の粉じん(以下「浮遊粒子状物質」という)については、人体に対する影響があるとされており、県では昭和49年度からローボリウムエアサンプラー法により、実態調査を継続して実施している。

4-1 概要

千葉県3地点及び千葉市、柏市各1地点の合計5地点で行った浮遊粒子状物質調査の結果を取りまとめた。調査結果の概要は表4-1に示したとおりであり、各調査地点の年平均値は $18.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ で27年度より $3.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 上昇した。

4-2 調査方法

(1) 調査地点 表4-1に示す5地点(政令市実施分2地点を含む。)

(2) 調査期間 平成28年4月～平成29年3月(通年各月調査)

(3) 調査方法

①浮遊粒子状物質 ローボリウムエアサンプラー(写真)により捕集後、重量測定。

②金属成分分析 捕集された浮遊粒子状物質について、金属成分10項目(アルミニウム(Al)、バナジウム(V)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、カドミウム(Cd)、鉛(Pb))をICP-AES、あるいはICP-MSで分析。

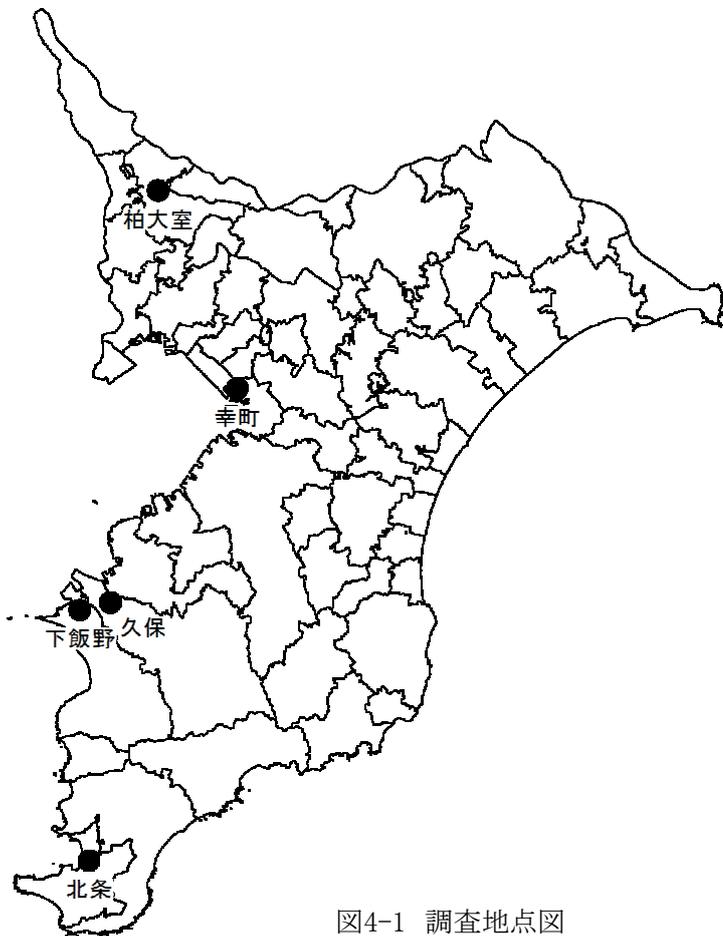


図4-1 調査地点図

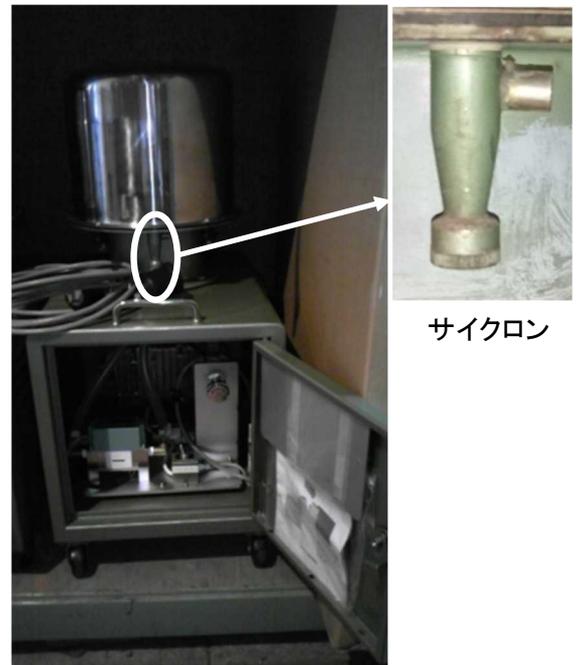


写真 ローボリウムエアサンプラー

1分間に20Lのスピードで大気を吸引し、写真右のサイクロンという装置で、 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子を分離して、浮遊粉じんをろ紙上に捕集する。

4-3 調査結果

(1)浮遊粒子状物質

平成28年度の各調査地点における浮遊粒子状物質濃度の年平均値を表4-1に示した。各調査地点の年平均値は $15.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、年平均値の最高濃度は千葉市幸町の $17.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最低濃度は君津久保の $13.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。経月変化は、図4-2に示すとおりで、地点によって傾向は異なり、一定の傾向は見られなかった。

平成19年度から28年度までの地点別年平均値の推移を図4-3に示した。館山市北条は過去10年ほぼ横ばいで推移しているが、他の地点は緩やかに減少の傾向を示した。

全調査地点の年平均値の推移を図4-4に示した。昭和53年度から58年度にかけて大きく減少したが、その後平成8年度ごろまでは概ね横ばいで推移した。平成8年度以降は緩やかな減少傾向を示し、近年は $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下で推移している。

表4-1 浮遊粒子状物質調査結果

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

NO.	実施主体	市名	調査地点名	調査場所	浮遊粒子状物質	Al	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Cd	Pb
1	千葉市	千葉市	幸町	千葉市総合保健医療センター	17.7	0.26	0.0062	0.0078	0.014	0.59	0.0036	0.0069	0.044	0.00028	0.0106
2	千葉県	館山市	北条	館山市役所	14.2	0.21	0.0052	0.0021	0.007	0.27	0.0020	0.0038	0.026	0.00017	0.0054
3	柏市	柏市	柏大室	柏大室測定局	15.1	0.18	0.0026	0.0010	0.012	0.28	0.0017	0.0068	0.039	<0.001	0.0060
4	千葉県	君津市	久保	君津久保測定局	13.7	0.22	0.0057	0.0026	0.012	0.50	0.0023	0.0096	0.050	0.00019	0.0060
5	千葉県	富津市	下飯野	富津下飯野測定局	15.8	0.30	0.0085	0.0030	0.020	0.83	0.0038	0.0054	0.070	0.00034	0.0109
平均値					15.3	0.23	0.0056	0.0033	0.013	0.49	0.0027	0.0065	0.046	0.00019	0.0078

検出下限値未満の扱いについて

地点ごとの平均値の算出に際しては、検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2として扱う。但し、全ての月の測定値が、検出下限値未満の場合は、平均値は検出下限値未満とする。(柏大室: Cdが該当)

月毎、年間の平均値の算出に際しては、検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2として扱う。但し、全ての月の測定値が、検出下限値未満の場合の地点については、算出に用いない。

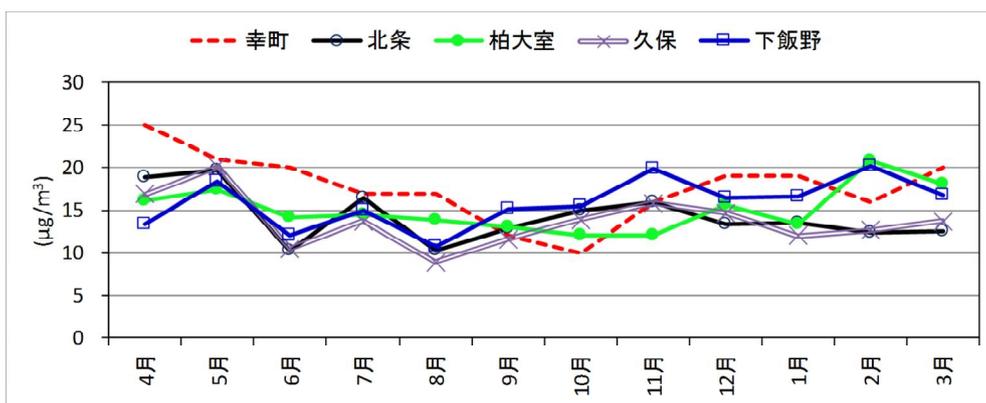


図4-2 浮遊粒子状物質濃度の経月変化

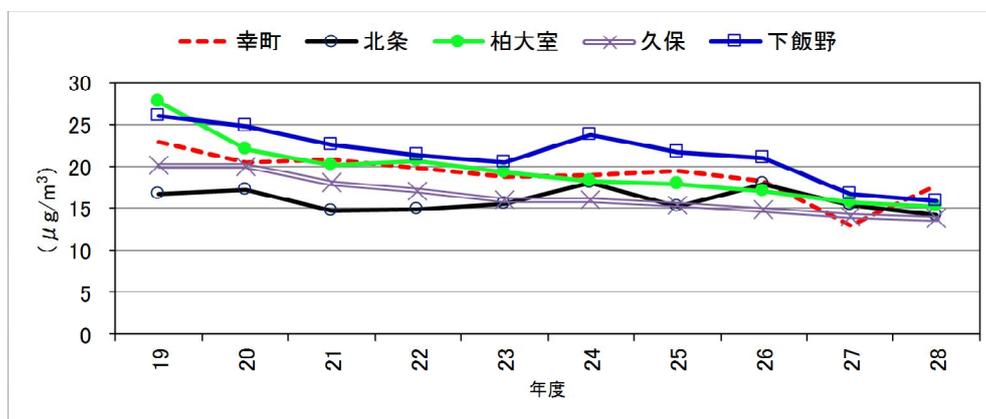


図4-3 浮遊粒子状物質濃度の地点別経年推移

柏大室は平成28年度から、平成19~27年度までは柏市都市公社(まちづくり公社)

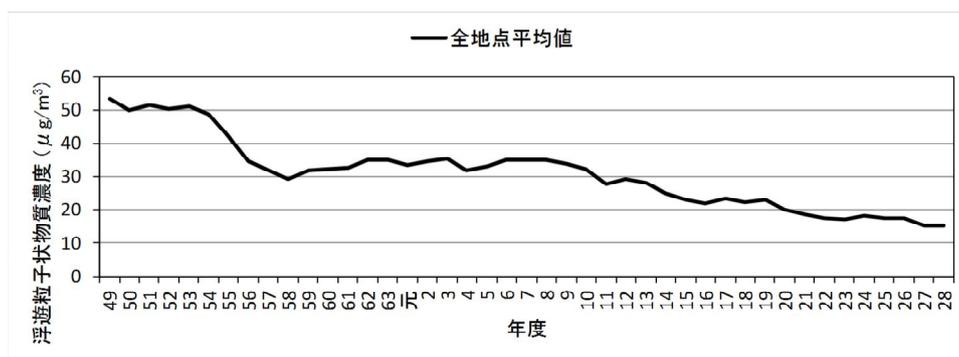


図4-4 浮遊粒子状物質濃度年平均値の全地点推移

年度によって地点数は異なる。

(2)金属成分

浮遊粒子状物質中の金属成分の年平均値は、表4-1に示すとおりである。図4-5に各地点における金属成分の割合を示した。成分の割合でみると、大きく2つのグループに分けられた。千葉市幸町、君津久保、富津下飯野は、鉄が60%を超え、アルミニウムが30%以下、柏大室、館山北条は鉄が60%以下で、アルミニウムが30%を超えていた。

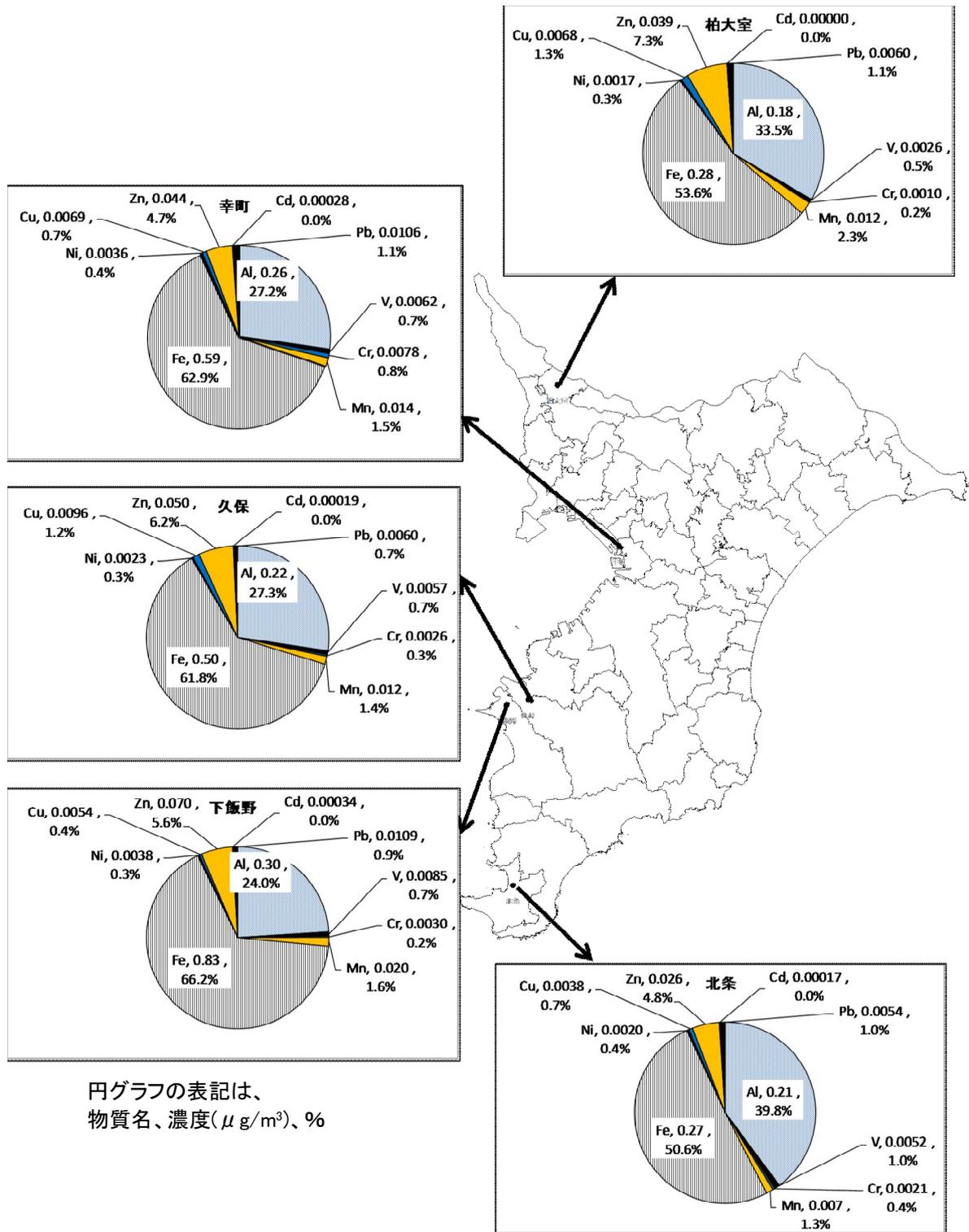


図4-5 浮遊粒子状物金属成分分析結果