

### 3 降下ばいじん調査(ダストジャー法)

降下ばいじんとは、大気中の粒子状物質のうち重力または雨によって沈降するばいじん、粉じん等の物質の総称であり、県では昭和35年度から降下ばいじんの実態を把握するため調査を開始し、継続して実施している。なお、昭和56年度から平成10年度までは水不溶性降下ばいじん中の金属成分5項目(アルミニウム、バナジウム、マンガン、鉄、鉛)を、11年度以後は金属成分3項目(アルミニウム、マンガン、鉄)について分析を行っている。

#### 3-1 概要

平成29年度に千葉県6地点及び千葉市10地点、柏市1地点、市原市4地点、計21地点で行った調査結果を取りまとめた。調査結果の概要は表3-1に示したとおりであり、29度の各調査地点におけるばいじん量の年平均値は、1.6～7.8t/km<sup>2</sup>/月の範囲にあり、各調査地点の年平均値は4.0t/km<sup>2</sup>/月であった。ばいじん量の最高値は千葉市寒川町の7.8t/km<sup>2</sup>/月であり、最低値は市原市奉免の1.6t/km<sup>2</sup>/月であった。

#### 3-2 調査方法

##### (1)調査地点

図3-1及び表3-1に示す21地点(千葉市、柏市、市原市実施分15地点を含む。)

##### (2)調査期間

平成29年4月～30年3月(通年各月調査)

##### (3)調査方法

###### ア 降下ばいじん量

ダストジャー(写真、円筒状で内径8.85cm高さ21cmの容器)を約1カ月設置して容器中に降下物を捕集。捕集後ろ過し、水不溶性及び水溶性降下ばいじんを乾燥後、重量測定。

###### イ 金属成分分析

富津市下飯野及び千葉市内10地点、計11地点について水不溶性降下ばいじん中の金属成分3項目(アルミニウム(Al)、マンガン(Mn)、鉄(Fe))について分析を行っている。

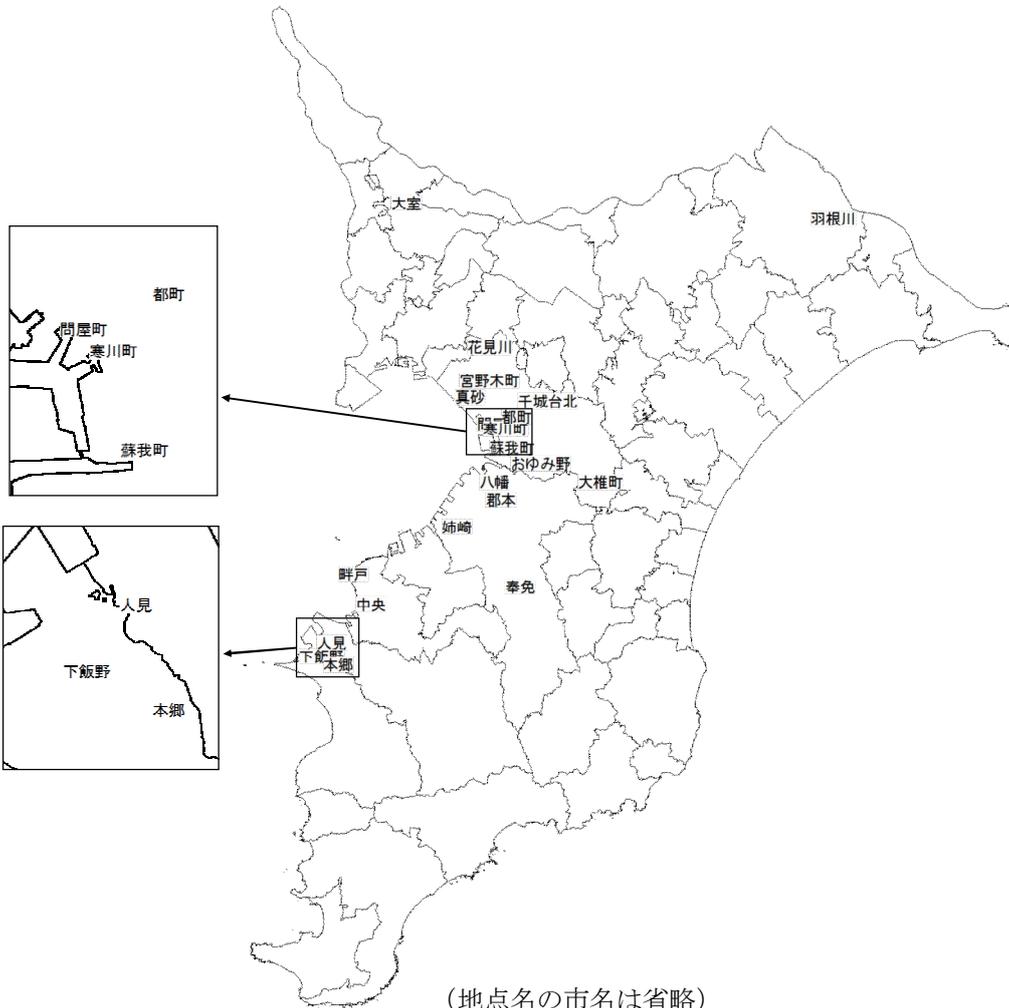


写真 ダストジャー

図3-1 調査地点図

(地点名の市名は省略)

表3-1 調査結果

地点NO.	実施主体	調査地点名	調査場所	ばいじん	水溶性	水不溶性	Al	Fe	Mn
				t/km <sup>2</sup> /月	t/km <sup>2</sup> /月	t/km <sup>2</sup> /月	kg/km <sup>2</sup> /月	kg/km <sup>2</sup> /月	kg/km <sup>2</sup> /月
1	千葉県	木更津市中央	木更津中央測定局	4.3	2.3	2.0			
2		木更津市畔戸	木更津畔戸測定局	4.4	3.1	1.3			
3		香取市羽根川	香取羽根川測定局	2.3	1.4	0.8			
4		君津市人見	山上配水池	4.5	1.8	2.7			
5		富津市下飯野	富津下飯野測定局	5.3	2.2	3.1	115	301	4.2
6		富津市本郷	本郷公民館	4.2	2.0	2.2			
7	千葉市	千葉市問屋町	千葉職業能力開発短期大学	7.6	2.5	5.0	131	806	13.2
8		千葉市千城台北	千葉千城台測定局	4.8	2.3	2.5	120	163	2.6
9		千葉市花見川	千葉花見川測定局	5.0	2.5	2.5	111	136	2.1
10		千葉市寒川町	千葉寒川測定局	7.8	2.1	5.7	113	694	8.8
11		千葉市大椎町	千葉大椎測定局	2.1	1.4	0.7	29	34	0.4
12		千葉市真砂	千葉真砂測定局	3.3	2.0	1.3	41	99	1.2
13		千葉市蘇我町	千葉蘇我測定局	6.7	1.8	4.9	181	416	8.8
14		千葉市都町	千葉都測定局	5.5	1.7	3.9	142	313	4.0
15		千葉市宮野木町	千葉宮野木測定局	3.6	2.2	1.4	59	106	1.5
16		千葉市おゆみ野	千葉おゆみ野測定局	2.2	1.0	1.2	53	86	1.1
17	柏市	柏市大室	柏大室測定局	3.0	0.9	2.1			
18	市原市	市原市八幡	市原八幡測定局	2.3	1.1	1.3			
19		市原市姉崎	市原姉崎測定局	2.0	1.1	1.0			
20		市原市奉免	市原奉免測定局	1.6	1.0	0.6			
21		市原市郡本	市原郡本測定局	1.9	0.9	0.9			
平均				4.0	1.8	2.2	99	287	4.4

3-3 調査結果

(1) 降下ばいじん量の経月変化

降下ばいじん量、水溶性降下ばいじん量、水不溶性降下ばいじん量の経月変化を図3-2に示した。水溶性降下ばいじんは、9月から11月が高く、水不溶性降下ばいじん量は8月から11月が低く推移し、両者は異なる変動を示した。降下ばいじん量は両者の合計であることから4、10、11、2、3月が高く4t/km<sup>2</sup>/月を越えた。

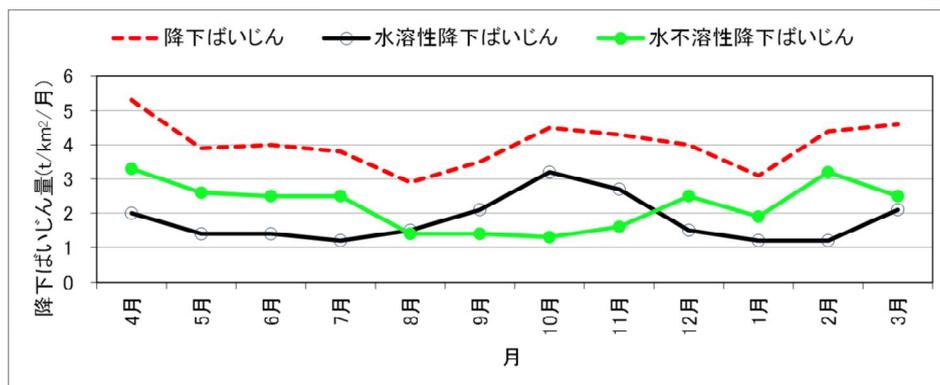


図3-2 降下ばいじん量、水溶性降下ばいじん量、水不溶性降下ばいじん量の経月変化

(2) 年平均値の推移

昭和38年度から平成29年度までの全地点平均推移及び、平成29年度測定地点のうち過去40年以上測定している8地点の推移を図3-3に示した。全地点平均は、昭和45年度から49年度まで急減し、以後は緩やかな減少傾向を示し、平成21年度頃より横ばいで推移している。地点別では、市原市八幡、木更津市中央は昭和46年度頃から低減したが、千葉市寒川町、君津市人見、富津市下飯野は50年度頃から平成12年度頃まで上昇傾向が続き、他の地点と比べ高い濃度となった。これら3地点は、平成13年度以後減少傾向を示しており、27年度以降、他地点との濃度差が小さくなった。

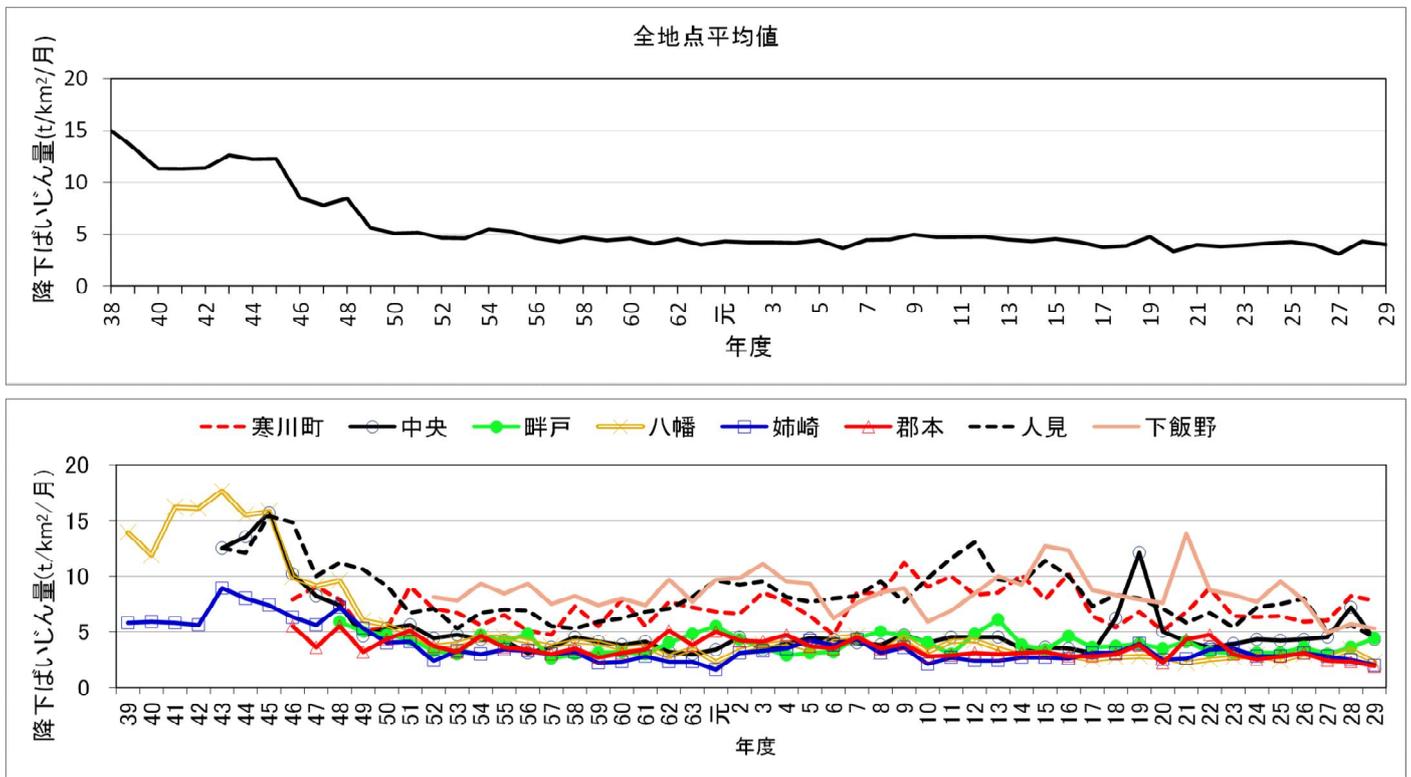


図3-3 ばいじん量年平均値の推移(地点名の市名は省略)

(3)地理的分布

降下ばいじん量等の地理的分布を図3-4～図3-9に示した。降下ばいじん量は、千葉市の3地点(千葉市問屋町、千葉市寒川町、千葉市蘇我町)が高く6.0t/km<sup>2</sup>/月を超える値を示した。水不溶性降下ばいじん量も、降下ばいじん量と同様に千葉市の3地点が高い値を示した。水溶性降下ばいじん量は木更津市畔戸、千葉市問屋町、千葉市花見川が高く2.5t/km<sup>2</sup>/月を超える値を示した。

金属分析の結果は、アルミニウムは千葉市蘇我町が高く160kg/km<sup>2</sup>/月を超えていた。鉄は千葉市問屋町が806g/km<sup>2</sup>/月、千葉市寒川町が694kg/km<sup>2</sup>/月と、500kg/km<sup>2</sup>/月を超えた。マンガンは鉄と同様、千葉市問屋町、千葉市寒川町が高く、加えて千葉市蘇我町も8kg/km<sup>2</sup>/月を超える値を示した。

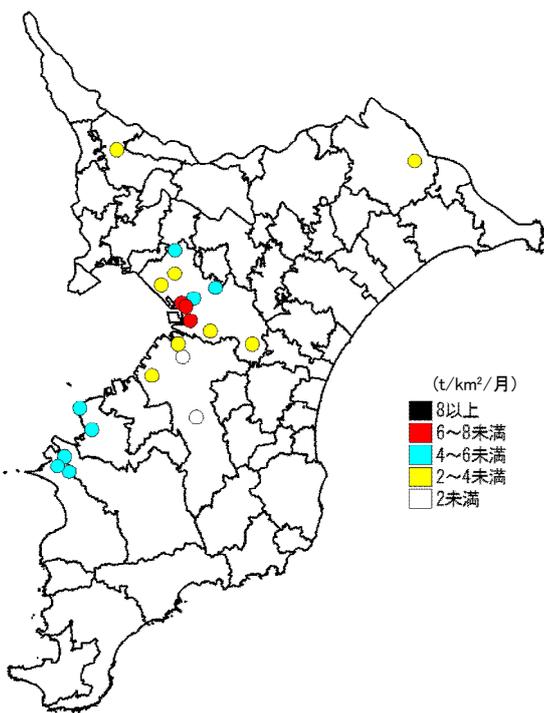


図3-4 降下ばいじん量の分布

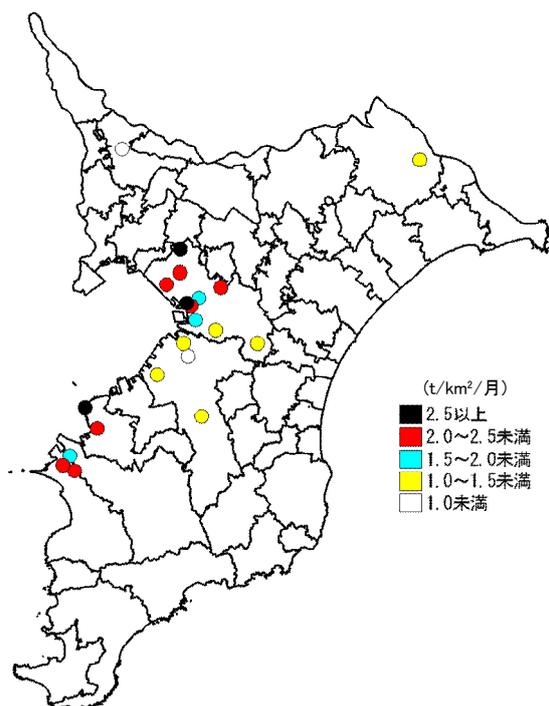


図3-5 水溶性降下ばいじん量の分布

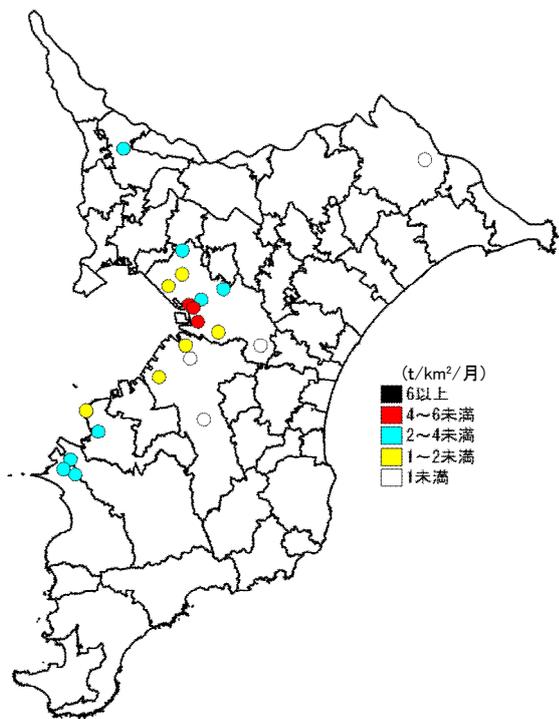


図3-6 水不溶性降水ばいじん量の分布

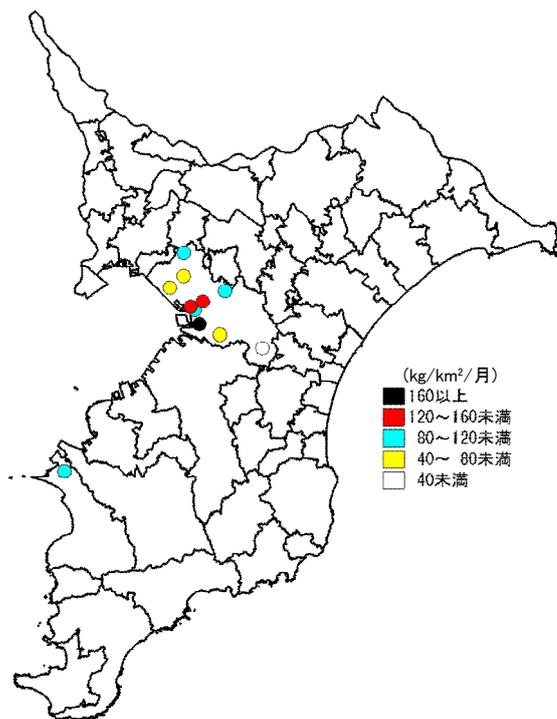


図3-7 Al量の分布

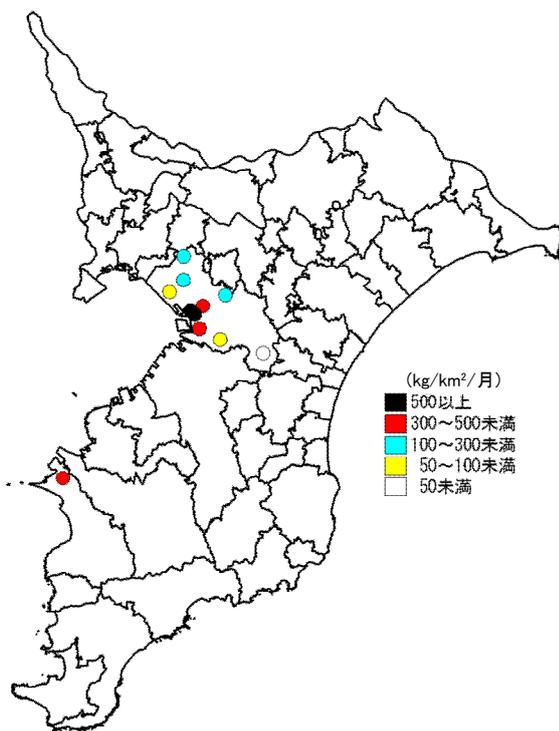


図3-9 Fe量の分布

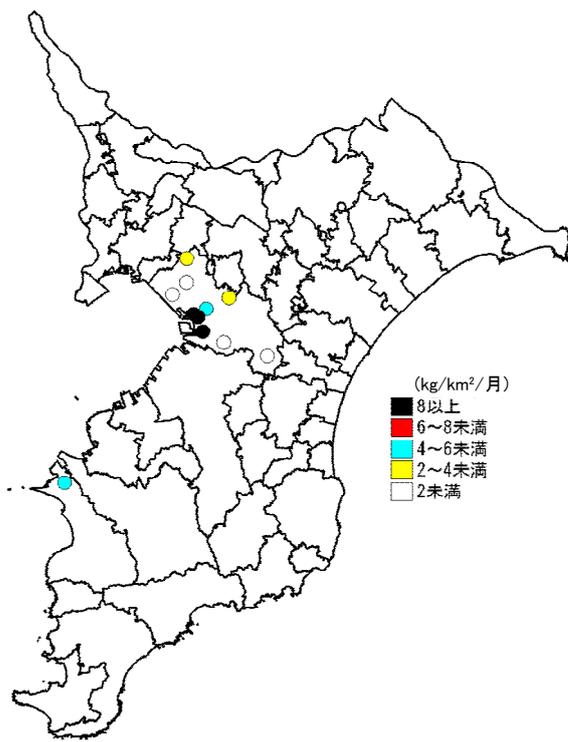


図3-8 Mn量の分布