

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30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、30年度の各調査地点における降下ばいじん量の年平均値は4.1t/km²/月であった。年平均値の最高は千葉市寒川町の10.6t/km²/月であり、最低は千葉市大椎町の1.6t/km²/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30年4月～31年3月(通年毎月調査)

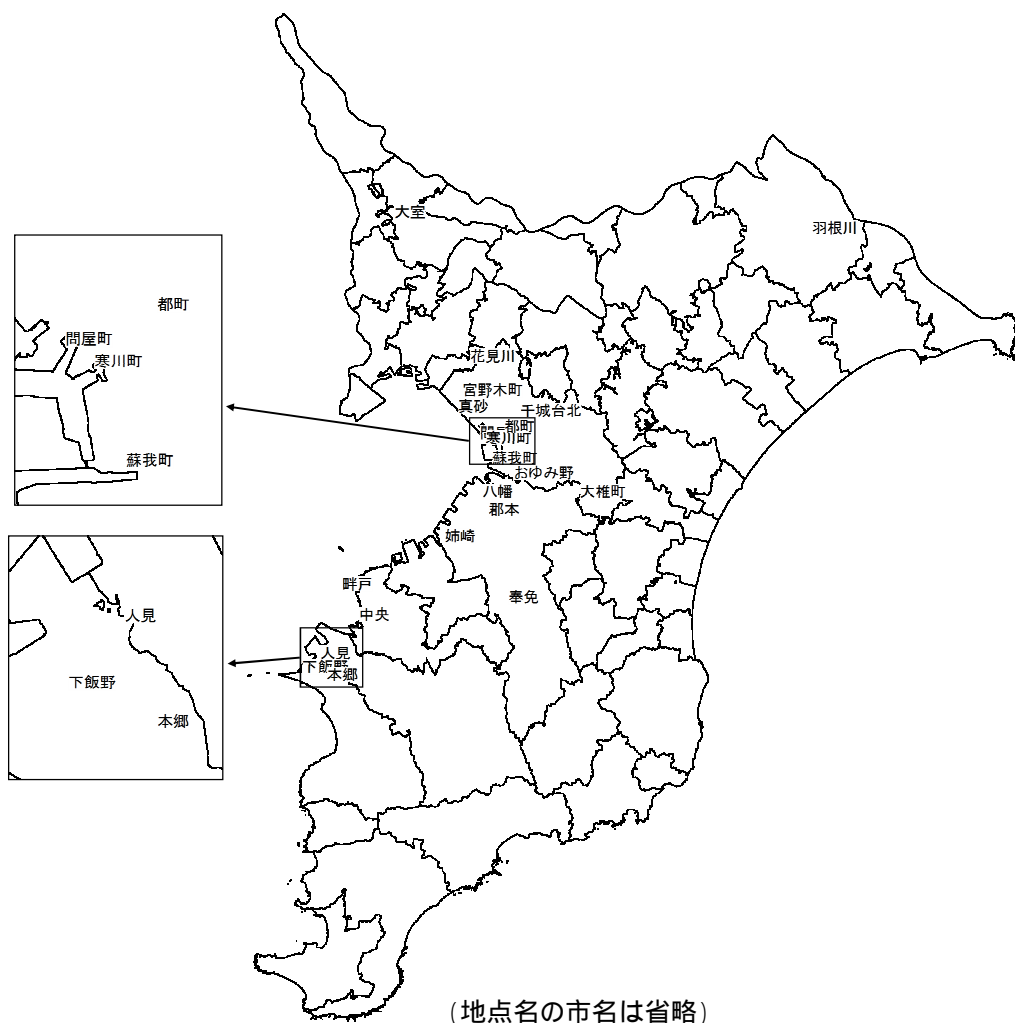
(3)調査方法

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。



(地点名の市名は省略)



写真 ダストジャー

図3-1 調査地点図

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 ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	kg/km ² /月	kg/km ² /月	kg/km ² /月
1	千葉県	木更津市中央	木更津中央局	3.9	2.0	1.9			
2		木更津市畔戸	木更津畔戸局	3.1	2.3	0.9			
3		香取市羽根川	香取羽根川局	2.9	2.1	0.8			
4		君津市人見	山上配水池	5.4	2.2	3.2			
5		富津市下飯野	富津下飯野局	6.4	2.6	3.7	139	303	4.6
6		富津市本郷	本郷公民館	3.5	2.0	1.6			
7	千葉市	千葉市問屋町	千葉職業能力開発短期大学	8.3	2.6	5.7	151	1051	19.1
8		千葉市千城台北	千城台北小学校局	5.2	2.6	2.6	158	168	3.1
9		千葉市花見川	花見川小学校局	4.8	1.6	3.2	199	195	3.4
10		千葉市寒川町	寒川小学校局	10.6	1.6	9.0	163	893	13.9
11		千葉市大椎町	土気局	1.6	0.9	0.7	43	43	0.59
12		千葉市真砂	真砂公園局	2.0	1.0	1.0	46	92	1.3
13		千葉市蘇我町	蘇我保育園局	6.0	1.2	4.8	200	359	9.5
14		千葉市都町	都公園局	6.2	1.9	4.3	186	347	5.1
15		千葉市宮野木町	宮野木局	2.4	1.2	1.2	56	89	1.5
16		千葉市おゆみ野	泉谷小学校局	2.0	1.0	1.0	61	65	0.94
17	柏市	柏市大室	柏大室局	3.7	1.0	2.7			
18	市原市	市原市八幡	市原八幡局	2.4	0.8	1.6			
19		市原市姉崎	市原姉崎局	2.3	1.2	1.2			
20		市原市奉免	市原奉免局	2.1	1.4	0.7			
21		市原市郡本	市原郡本局	2.0	1.0	1.0			
平均				4.1	1.6	2.5	127	328	5.7

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月が比較的高く、水不溶性降下ばいじん量は10月から12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り、4月及び9月が高く6t/km²/月を越えた。

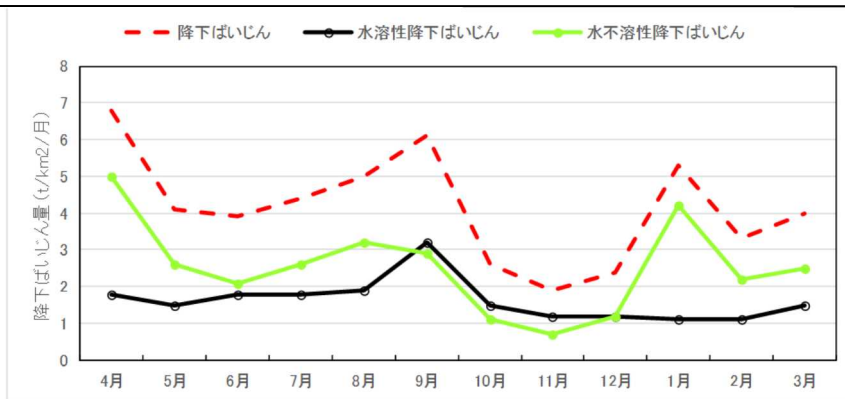


図3-2 降下ばいじん量、水溶性降下ばいじん量、水不溶性降下ばいじん量の経月変化

(2) 年平均値の経年推移

昭和38年度から平成30年度までの全地点平均推移及び、平成30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年度まで急低下し、以後は緩やかな低下傾向を示し、平成21年度頃より概ね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年度頃から低下したが、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年度以後低下傾向を示していたが、千葉市寒川町において平成28年度から再び上昇傾向にある。

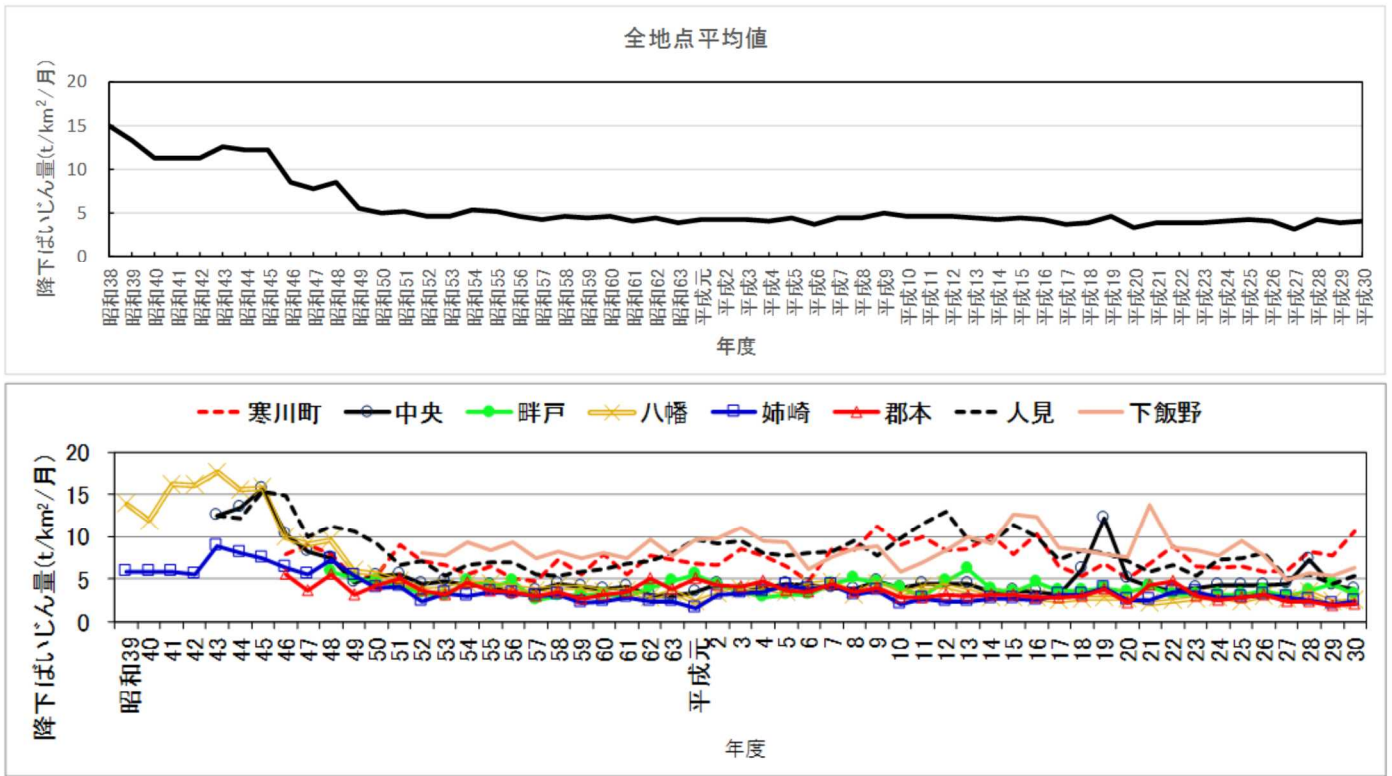


図3-3 降下ばいじん量年平均値の推移(地点名の市名は省略)

(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2地点(問屋町、寒川町)が高く、8.0t/km²/月を超える値を示した。水不溶性降下ばいじん量は、千葉市の1地点(寒川町)が高い値を示した。水溶性降下ばいじん量は富津下飯野、千葉市問屋町、千葉市千城台北が高く、2.5t/km²/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、千葉市千城台北、千葉市都町及び千葉市寒川が高く、160kg/km²/月を超えていた。鉄は千葉市問屋町が1,051g/km²/月、千葉市寒川町が893kg/km²/月と、800kg/km²/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、8kg/km²/月を超える値を示した。

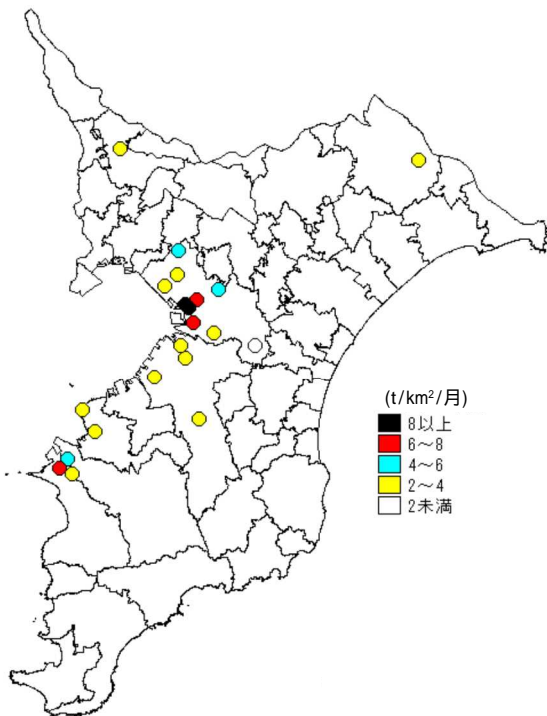


図3-4 降下ばいじん量の分布

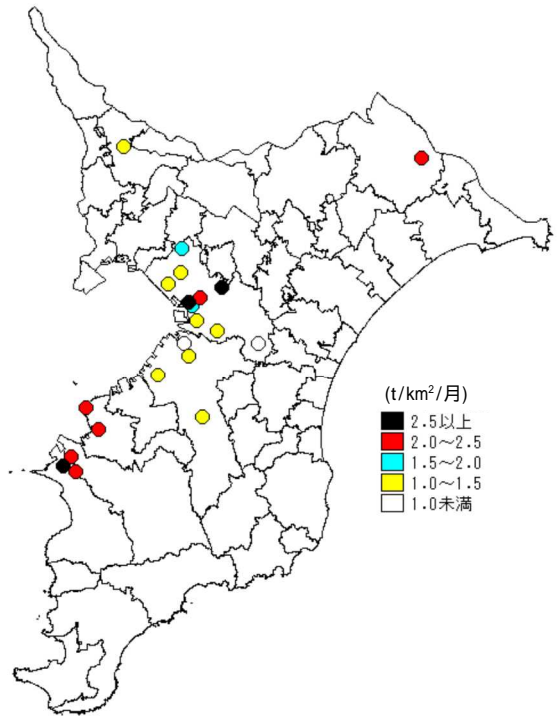


図3-5 水溶性降下ばいじん量の分布

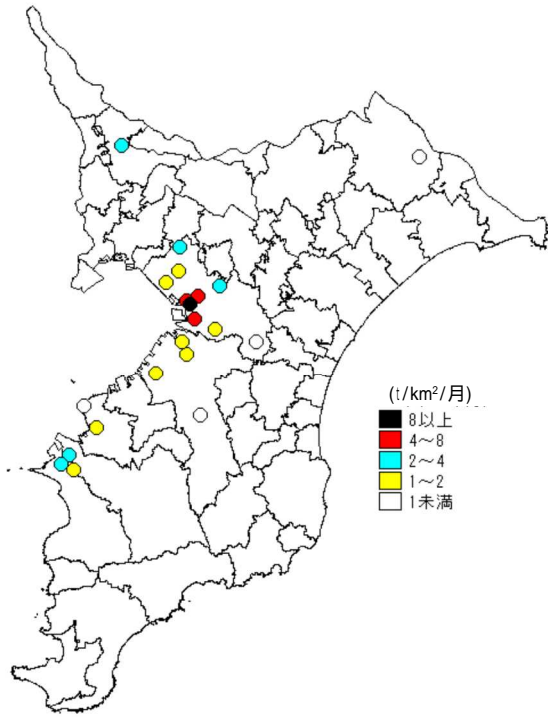


図3-6 水不溶性降下ばいじん量の分布

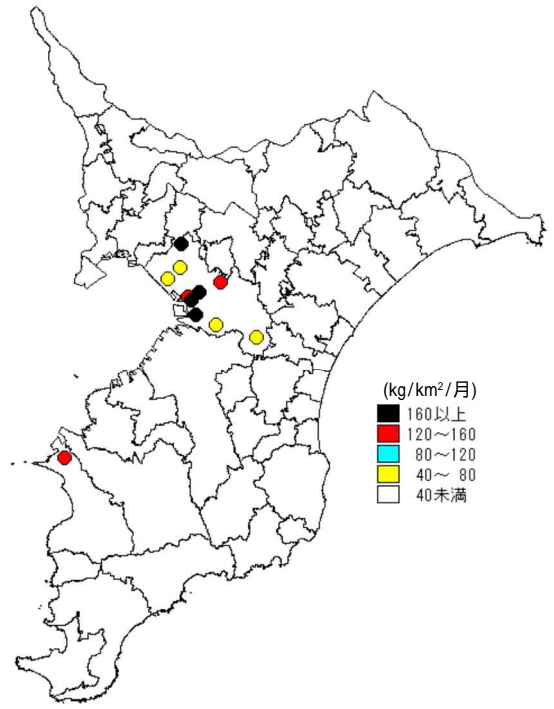


図3-7 Al量の分布

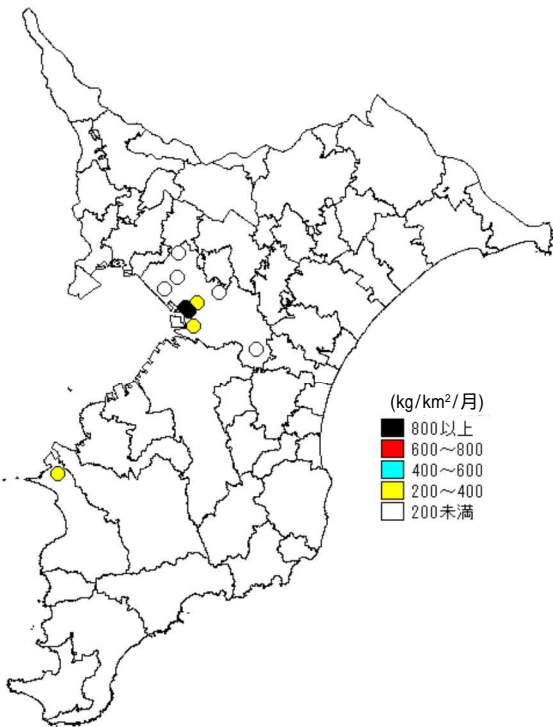


図3-8 Fe量の分布

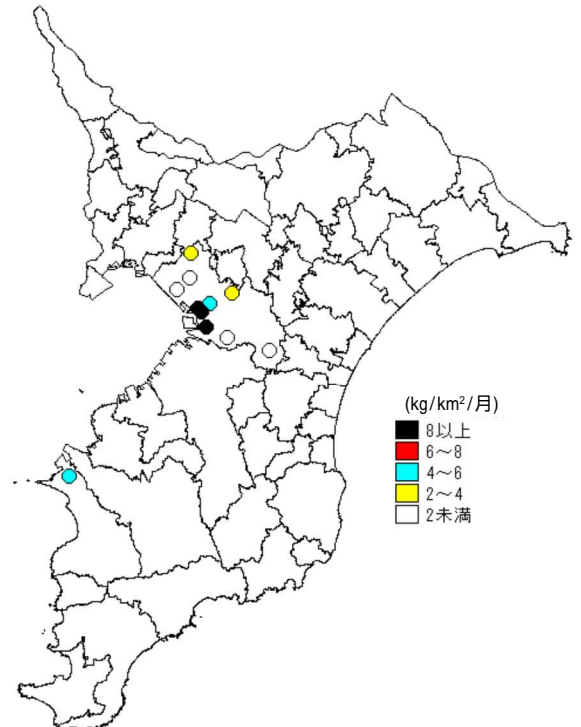


図3-9 Mn量の分布