

第 6 章 黃 砂 實 態 把 握
調 查 結 果

第 6 章 黄砂実態把握調査結果

ここ数年、黄砂の発生回数が大幅に増加し、洗濯物や自動車の汚れのほか、黄砂に付着して運ばれる有害物の影響が懸念されている。また、中国における砂漠化も進行しており、今後の黄砂発生回数の増加も懸念されている。

そこで、黄砂時における浮遊粉じん量とその中の成分を分析し、本県における黄砂の実態を把握することを目的として、平成 15 年 4 月から平成 17 年 6 月までの計画で黄砂実態把握調査を開始した。

1 調査地点及び調査期間

調査地点は金沢市太陽が丘、調査期間は平成 15 年 4 月及び 16 年 2 ~ 3 月である。

なお、本調査の一部は、環境省が全国 8 か所で実施している黄砂実態解明調査と採取日時を合わせて実施した。

2 調査方法

(1) 浮遊粉じん調査

ハイボリウム・エア・サンプラーを用いて浮遊粉じんを 24 時間連続採取し、粉じん量、イオン成分濃度、多環芳香族炭化水素類等を測定した。

(2) 粒径別浮遊粉じん調査

アンダーセン・ローボリウム・エア・サンプラーを用いて浮遊粉じんを粒径別に 24 時間連続採取し、粒径別粉じん量等を測定した。

3 調査結果

(1) 黄砂飛来状況

平成 15 年度は黄砂の飛来日数が少なく、また、大規模な黄砂飛来日はなかった。金沢地方気象台の調べによれば、平成 15 年度における黄砂観測日は、平成 15 年 4 月に 3 日間(13、14、15 日)、16 年 3 月に 3 日間(11、12、31 日)の計 6 日間であった。

(2) 浮遊粉じん調査結果

平成 15 年度には、19 回の浮遊粉じん調査を実施した。内訳は、黄砂観測日を含む試料が 9 試料、非黄砂観測日の試料が 10 試料である。これらの調査結果を表 6 - 1 に示す。

浮遊粉じん量は、黄砂観測日の試料では非黄砂観測日の試料のおよそ 2 倍の量が観測された(図 6 - 1)。

イオン成分は、黄砂観測日の試料では、非黄砂観測日の試料に比べて、硝酸イオンとカルシウムイオンの濃度が 2 倍以上と高く、次いで硫酸イオンが高かった。(図 6 - 2)。

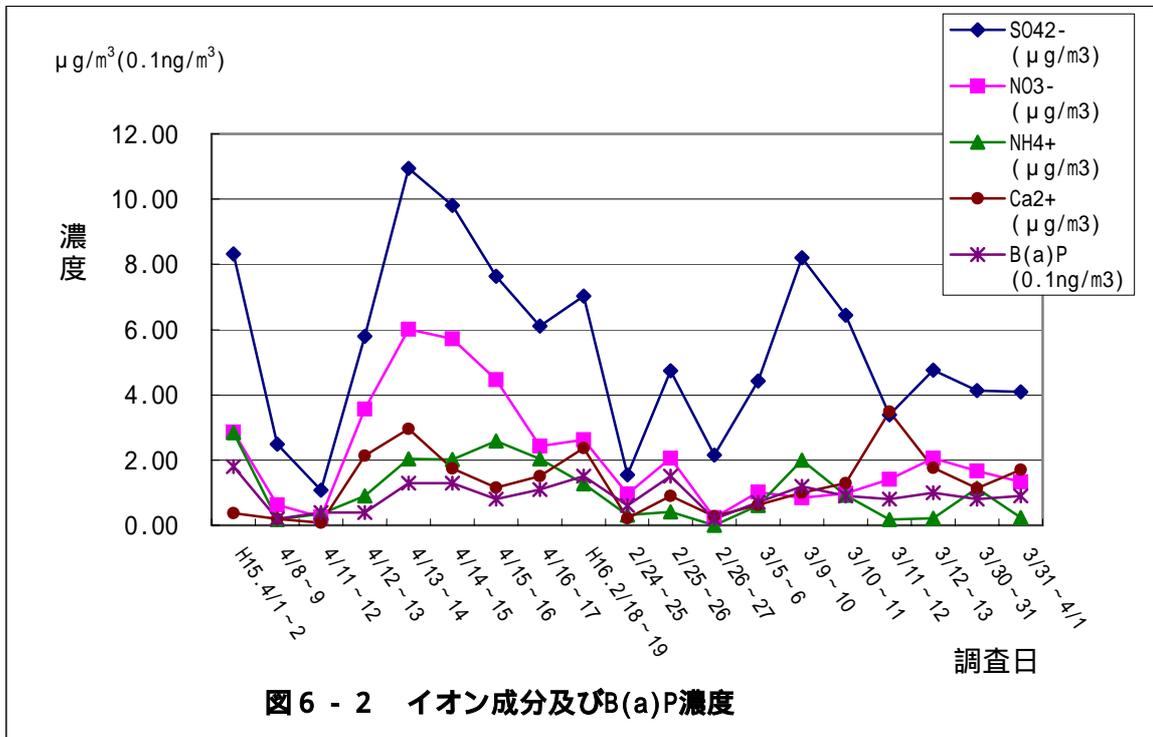
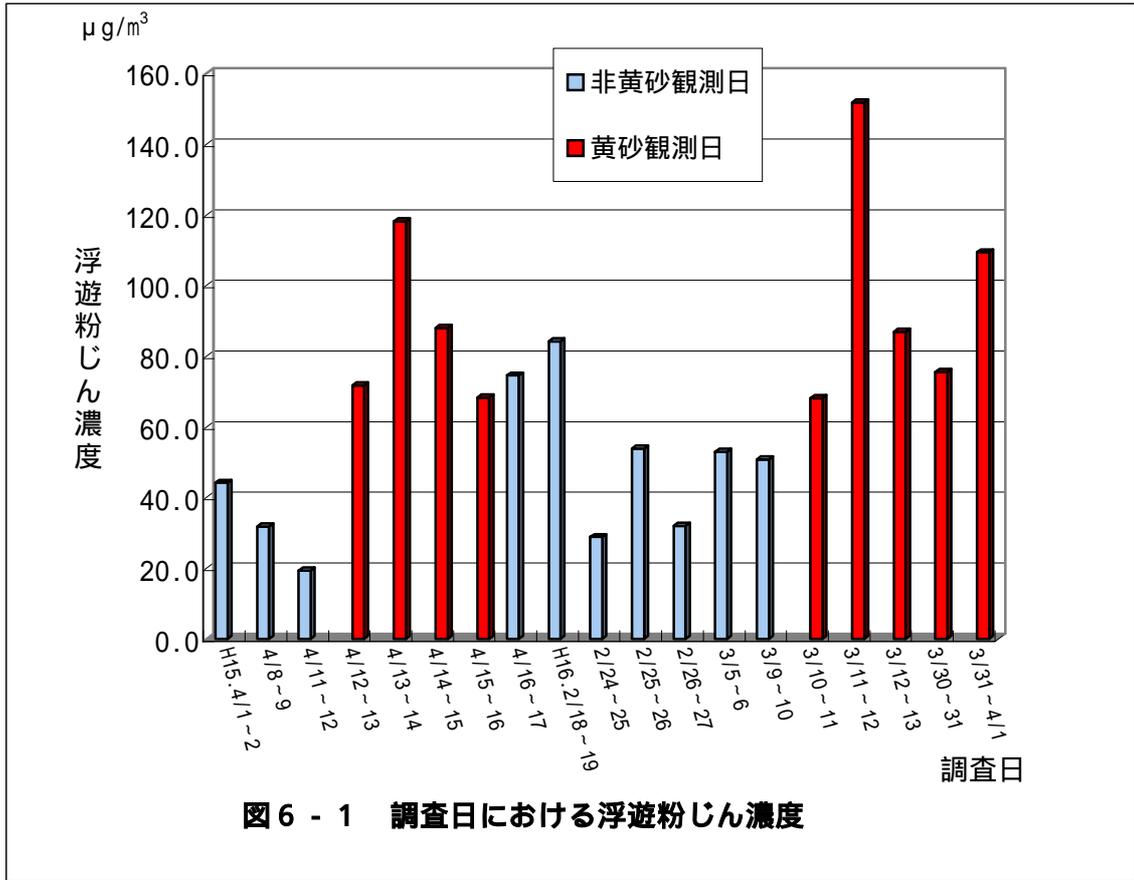
ベンゾ(a)ピレン等の多環芳香族炭化水素類は、黄砂観測日の試料と非黄砂観測日

表6-1 浮遊粉じん濃度及び粉じん中の成分濃度

No.	採取開始日	採取終了日	吸引量 (m^3)	浮遊粉じん ($\mu g/m^3$)	SO_4^{2-} ($\mu g/m^3$)	NO_3^- ($\mu g/m^3$)	Cl^- ($\mu g/m^3$)	NH_4^+ ($\mu g/m^3$)	Ca^{2+} ($\mu g/m^3$)	Mg^{2+} ($\mu g/m^3$)	K^+ ($\mu g/m^3$)	Na^+ ($\mu g/m^3$)	B(k)F (ng/m^3)	B(a)P (ng/m^3)	B(ghi)Pe (ng/m^3)	黄砂 飛来	環境省 一斉採取
1	2003.4.1	2	1782	44.2	8.32	2.86	0.08	2.84	0.36	0.10	0.21	0.56	0.10	0.18	0.21		
2		8	1863	31.8	2.48	0.62	5.32	0.18	0.20	0.45	0.15	3.61	0.01	0.02	0.04		
3		11	1884	19.4	1.07	0.25	0.05	0.35	0.07	0.01	0.03	0.03	0.03	0.04	0.09		
4		12	1802	71.8	5.80	3.56	0.70	0.90	2.14	0.25	0.19	1.09	0.04	0.04	0.07		
5		13	1732	118.2	10.94	6.00	0.71	2.04	2.95	0.37	0.58	1.51	0.07	0.13	0.22		
6		14	1741	88.0	9.81	5.71	0.11	2.02	1.74	0.30	0.43	1.29	0.07	0.13	0.20		
7		15	1776	68.3	7.63	4.47	0.03	2.58	1.15	0.15	0.25	0.53	0.06	0.08	0.12		
8		16	1812	74.6	6.10	2.43	0.05	2.04	1.51	0.13	0.20	0.29	0.06	0.11	0.15		
9	2004.2.18	19	1558	84.2	7.02	2.62	0.20	1.27	2.38	0.47	0.36	1.59	0.10	0.15	0.24		
10		24	1528	28.9	1.55	0.95	1.15	0.32	0.21	0.17	0.07	1.26	0.04	0.06	0.08		
11		25	1432	53.9	4.74	2.06	0.52	0.42	0.89	0.34	0.24	2.15	0.09	0.15	0.24		
12		26	1546	32.0	2.15	0.24	1.70	0.01	0.28	0.26	0.11	1.94	0.02	0.02	0.05		
13	2004.3.5	6	979	53.0	4.43	1.01	0.36	0.60	0.62	0.22	0.12	1.29	0.05	0.07	0.11		
14		9	1504	50.8	8.20	0.83	0.06	1.99	1.00	0.20	0.37	0.78	0.08	0.12	0.19		
15		10	1474	68.2	6.43	0.98	0.16	0.91	1.29	0.26	0.22	1.22	0.06	0.09	0.11		
16		11	1494	151.9	3.39	1.40	3.34	0.18	3.48	0.43	0.23	2.65	0.05	0.08	0.11		
17		12	1506	87.0	4.75	2.06	1.51	0.22	1.77	0.42	0.30	2.37	0.07	0.10	0.17		
18		30	1452	75.6	4.13	1.67	0.95	1.14	1.14	0.21	0.15	1.12	0.05	0.08	0.13		
19		31	1512	109.5	4.09	1.33	6.22	0.24	1.71	0.60	0.35	4.23	0.05	0.09	0.13		
	黄砂観測日平均(a)			93.2	6.33	3.02	1.53	1.14	1.93	0.33	0.30	1.78	0.06	0.09	0.14		
	非黄砂観測日平均(b)			47.3	4.61	1.39	0.95	1.00	0.75	0.23	0.18	1.35	0.06	0.09	0.14		
	比(a/b)			2.0	1.4	2.2	1.6	1.1	2.6	1.4	1.6	1.3	1.0	1.0	1.0		

(注1) 項目欄のB(k)Fはベンゾ(k)フルオランテンを、B(a)Pはベンゾ(a)ピレンを、B(ghi)Peはベンゾ(ghi)ペリレンをそれぞれ表す。

(注2) 黄砂飛来欄の 印は、採取期間中に金沢地方気象台で黄砂が観測された日を含むものである。



の試料の間で差が認められず、特に有害大気汚染物質であるベンゾ(a)ピレンは、いずれも $0.09\text{ng}/\text{m}^3$ と平成 15 年度の七尾市、小松市及び野々市町の年平均値 ($0.12\sim 0.17\text{ng}/\text{m}^3$) に比べてやや低く、平成 14 年度の全国平均 $0.32\text{ng}/\text{m}^3$ の 3 分の 1 程度であった。

(3) 粒径別浮遊粉じん調査

上記の黄砂観測日における浮遊粉じん調査のうち 3 回については、同時に粒径別浮遊粉じん調査も同時に実施した。

3月10～11日と11～12日の調査では、粒径 $3.3\sim 4.7\ \mu\text{m}$ の、3月30～31日の調査では $4.7\sim 7.0\ \mu\text{m}$ の粗大粒子に粒径分布のピークがみられ、測定した粒径範囲の中でも、より健康影響が懸念される $2.5\ \mu\text{m}$ 以下の粒子は相対的に少なかった。

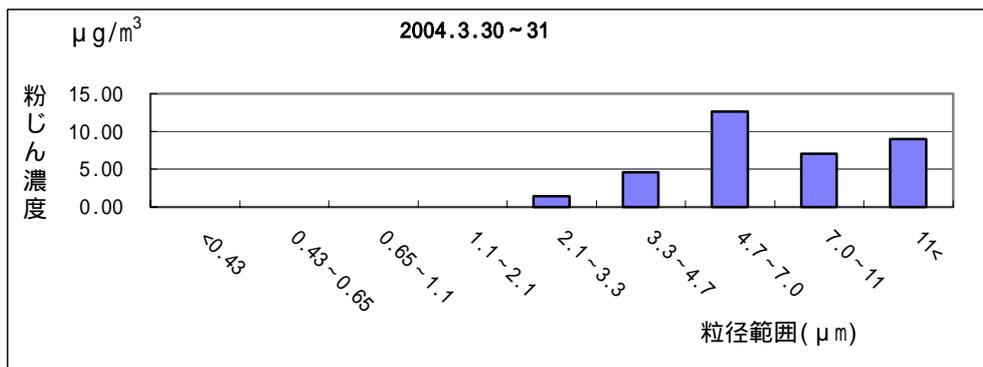
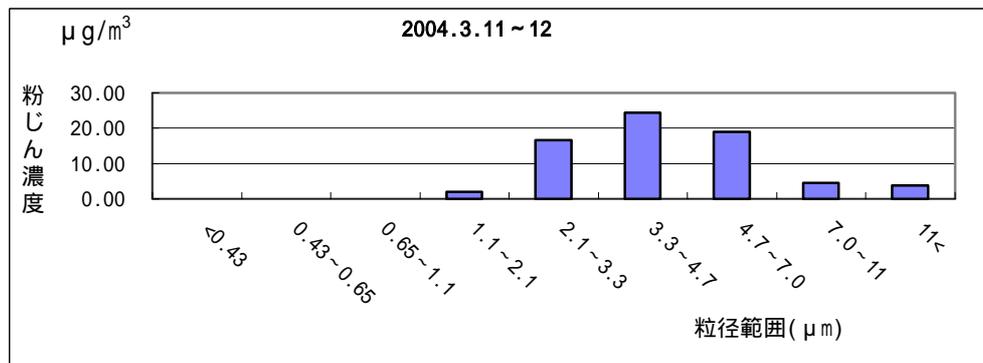
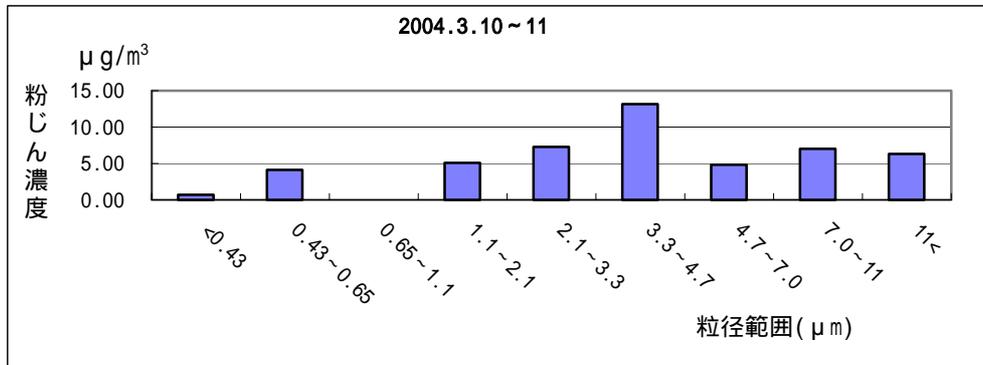


図 6 - 3 粉じんの粒径分布