

＜中間報告＞

福井県における飛来物質の実態に 関する研究

（福井大学との共同研究）

当所研究者 主担当 : 酒井忠彰 (管理室)
共同研究者 : 谷口佳文 (環境部)
 : 福島綾子 (環境部)

平成24～25年度

研究目的

これまで、明らかとなっていない飛来物質の福井県内における分布状況等を明らかにすることを目的とする。

＜当センターが参加する目的＞

環境関連研究については、従来から福井大学と情報交換を積極的に行ってきたところであるが、さらに踏み込み共同で研究を行うことにより、相互の環境関連研究を推進し、環境保全対策の促進に資する。

今回、飛来物質に関連する調査・解析を福井大学と協業し、当所が実施するPM2.5等の大気環境監視結果と併せて解析を行うことにより、飛来物質の影響の実態をより明らかとし、当県大気環境保全に資する。また、これまで取組みがなかった飛来物質全般の観測方法・解析方法を検討・整理することで研究員の基礎技術・知識レベルのアップを図る。

研究内容

- ①黄砂を中心とした飛来物質飛来時の既存大気汚染観測データの整理・解析
- ②補完調査方法の検討および試行・評価ならびに現地調査実施
- ③飛来物質寄与割合把握のための手法検討・試行・評価
- ④③の結果を踏まえた補完調査等試料の分析等の実施・解析
- ⑤①②④を踏まえた飛来物質の県内分布状況解析

1 既存データ整理（黄砂を中心に）

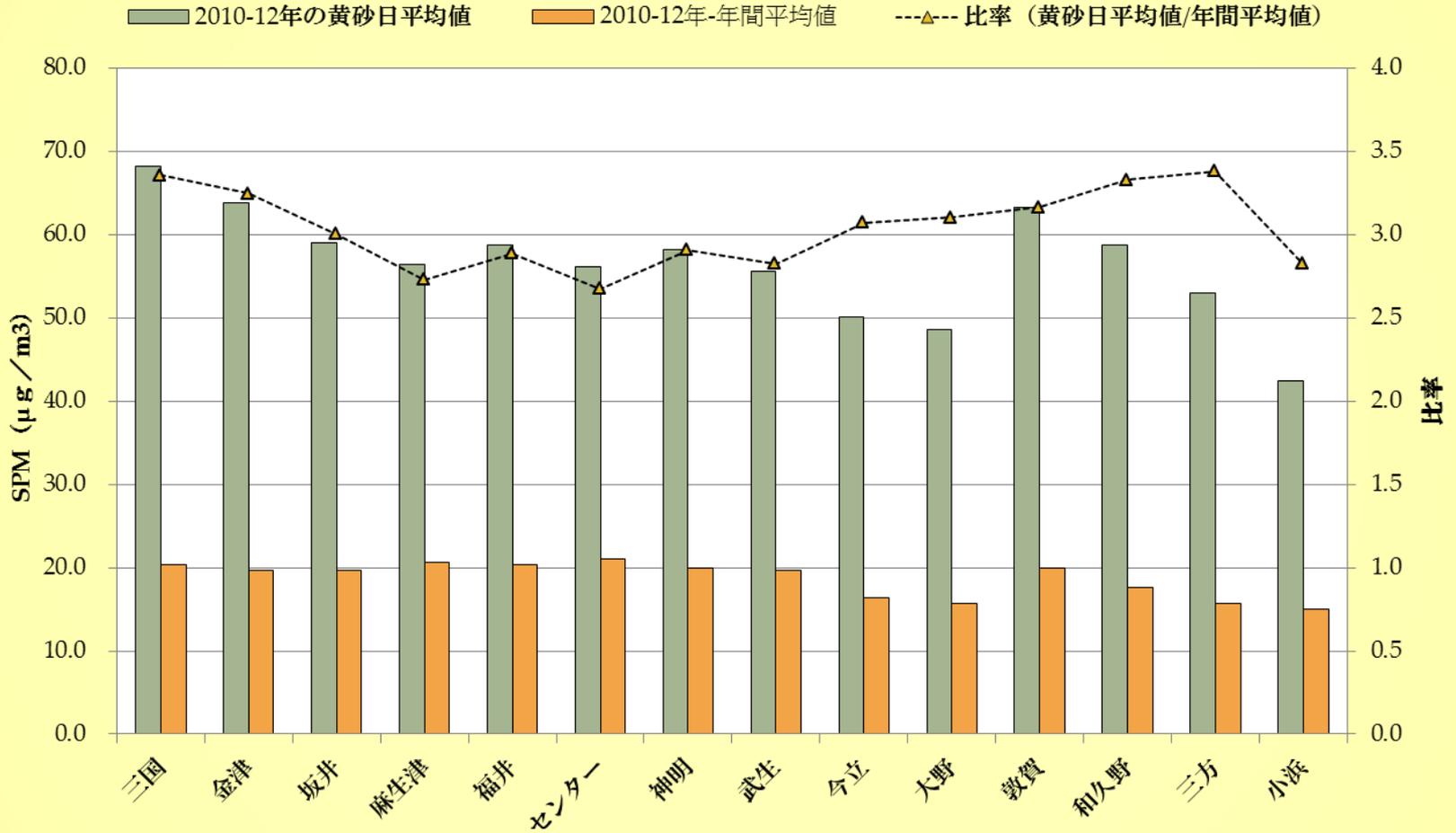
全国の2000年から2011年までの黄砂観測日数表

年	気象庁												61地点 合計	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
2012			1	8	2									11
2011			2	3	8	1								14
2010			9	6	15						4	7		41
2009		7	5	2	2					4		1		21
2008			7	1	1	1								10
2007		2	7	11	13									33
2006			15	21	4									40
2005		2	4	21	3	1					4			35
2004		4	9	13	4									30
2003			6	7										13
2002		5	14	18	1	6					3			47
2001	2		21	15	6									44
2000		1	13	17	13									44

全国の黄砂観測日数の平年値(1981-2010)

月	気象庁												61地点 合計	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
日数	0.5	2.2	6.9	9	4.1	0.4	0	0	0	0.2	0.5	0.5		24.2

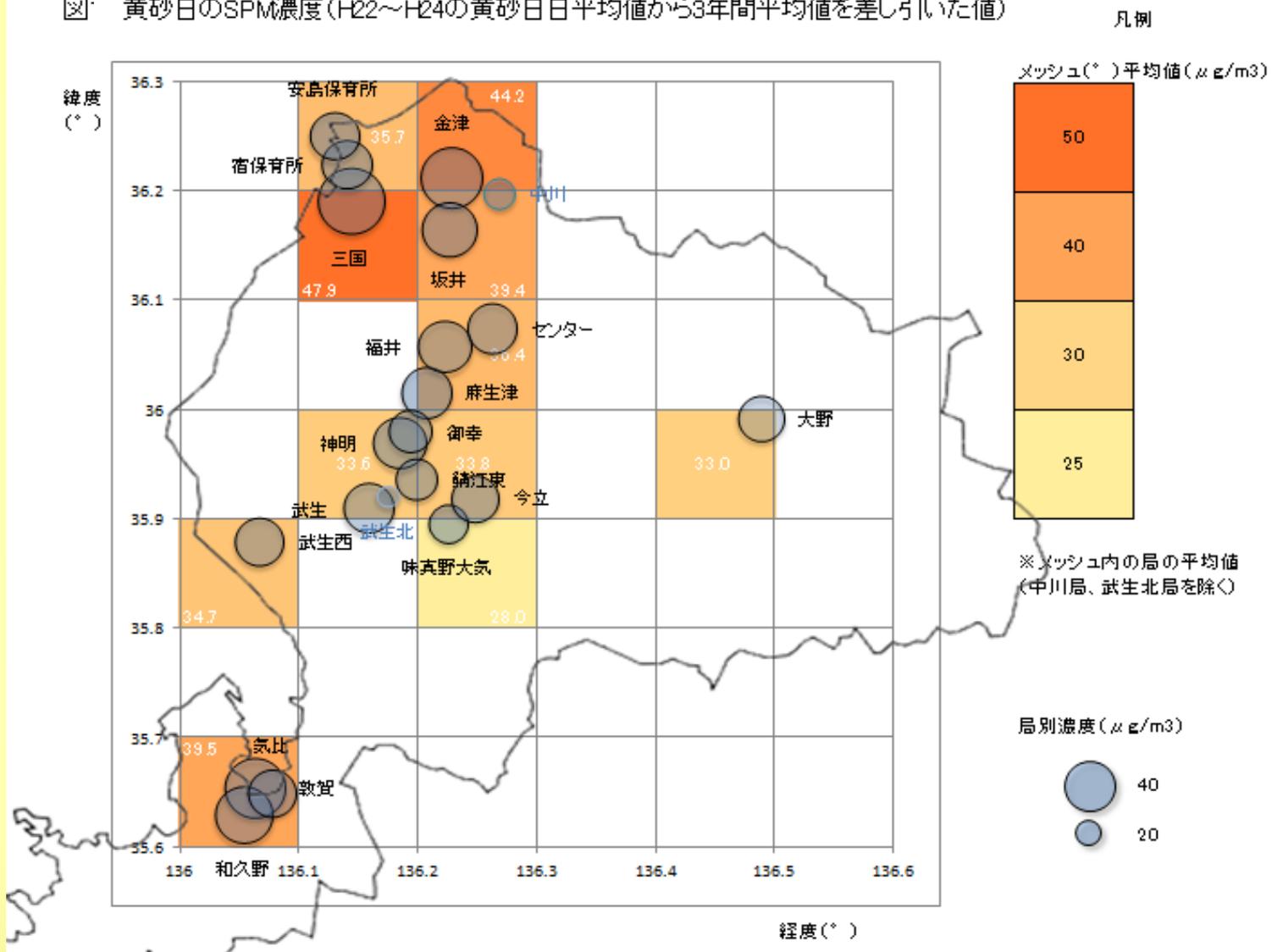
黄砂日のSPM濃度



全局平均値 黄砂日57μg/m³ 2010-1012平均値19μg/m³ 比率:3.0

黄砂日のSPM濃度の分布

図： 黄砂日のSPM濃度(H22～H24の黄砂日日平均値から3年間平均値を差し引いた値)



黄砂の観測概況のまとめ

- 黄砂日は年により増減がある。また、経年変化に明瞭な増加・減少傾向はない。
- 黄砂は春季に多く観測されている。
- 黄砂日は通常時に比べ約3倍のSPMが観測されている。
- 平成22～24年の黄砂日を平均化して評価した場合、黄砂の寄与したと思われるSPM平均濃度は、嶺北地域において、沿岸部（北部）から内陸（南部）ほど少なくなっており、黄砂が主に平地部に沿って海側から内陸部侵入し、除除にその影響が小さくなっていっているものと推察される。

<分布把握のための課題>

常時監視測定局が市街地付近に偏在していることなどから、調査地点がない地域の状況が不明であり、影響分布の把握には、これら地域、特に東西方向の飛来情報の収集が必要と考えられる。

2 補完調査

- 補完調査方法

常時監視地点のない地域の状況を把握するため、補完調査の検討を行った。

＜調査方法＞

可搬性の高い小型ポンプを用いた
総浮遊物質採取装置による測定

(大気採取流量3.0l/min/テフロン製フィルターを使用)



- 調査方法の検証

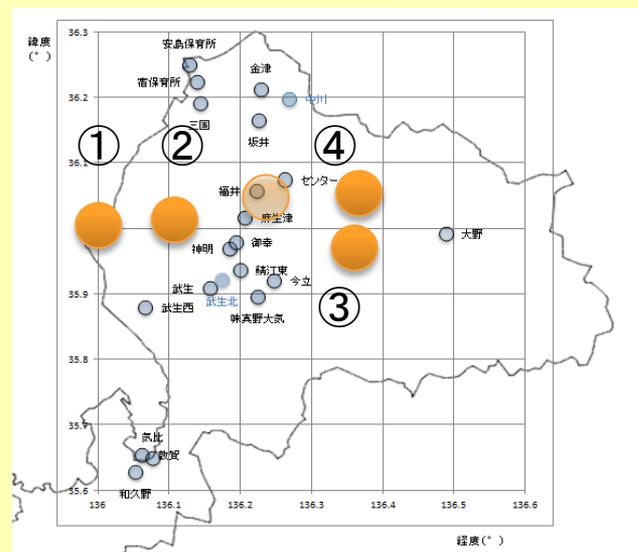
採取装置5台を同一地点で並行試験を行い採取法を検証した。その結果、採取試料重量に機差が少なく、同敷地内でのSPM濃度よりも大きな観測値が確認されたことから採取法として採用することに支障がないと判断した。

調査日：H25.3.26(24時間採取) 機差：±13%以内

• 現地調査 調査地点

福井局・大野局を結ぶ東西方向で海岸部から内陸部までの4地点および福井局とする。

- ①越前岬、②旧清水町滝波ダム
- ③旧美山町美山総合支所
- ④旧上志比村上志比総合支所



調査時期

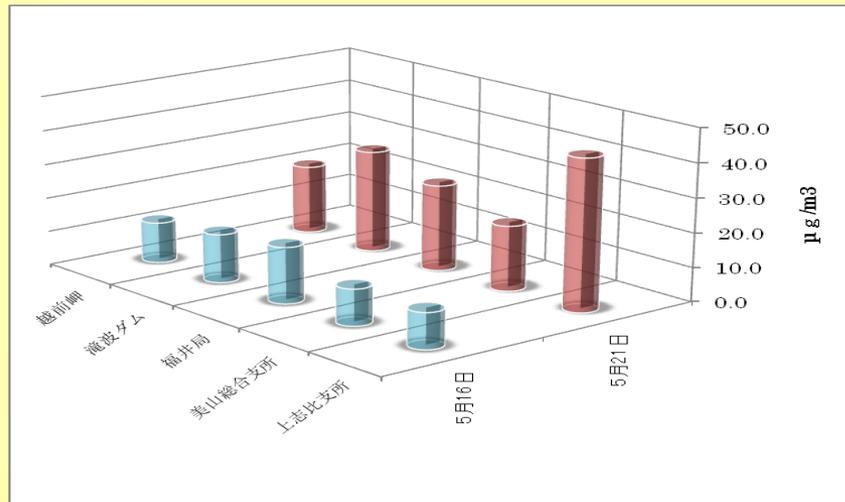
春季の黄砂が予報された日 (24時間採取)
(4月~5月の4日間)

調査結果

表 簡易測定による総浮遊物質量観測結果

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

項目	測定日	4月25日	5月16日	5月21日	5月23日
		測定時間	15-翌15	0-24	0-24
TSP	越前岬		33.2	41.5	21.3
	滝波ダム		37.3	53.1	23.0
	福井局	39.8	51.4	60.2	34.9
	美山総合支所		37.0	45.4	26.3
	上志比支所	27.9	64.4	98.1	53.9
	大野局	27.9			



- 沿岸部よりもより内陸の旧清水町・福井市街地でやや高いが、より内陸部では低下する傾向がみられる。

図 総浮遊物質量観測結果(バックグラウンド差引後)

3 課題と今後について

- 今回の現地調査日は黄砂日に該当していないこと、また、重量観測値のみで飛来物質の寄与を判断していることから、この結果を飛来物質の分布傾向として取り扱うことが妥当か検討する必要がある。
- このため、より飛来物質の寄与を明らかとするため、採取した浮遊物質について成分分析手法の検討を行う。
- 今後、その他黄砂日に係る風況データとの関係解析など既存データの整理・解析を行い、今後の黄砂飛来日に実施する現地調査結果と併せて解析を行う。
- これら解析を整理し、他の大気汚染物質の常時監視結果等と併せ飛来物質の県内分布等を明らかにしていく。