

(様式 1-2)

調査研究 中間報告書

平成 30 年 6 月 22 日作成

研究者 (所属・氏名) : 環境部 藤田 大介

研究課題名 (継 続)	酸性沈着による広域大気汚染に関する研究			コードNo. II C-1
共同研究者 (担当分野)	(所内) 西澤憲彰(全般調整) 安川聰浩(データ解析等) (所外) 地方環境研究所(全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会)			
研究期間	平成 21 年度から 30 年度まで (10 年間) (本報告対象期間 : 平成 29 年度まで)			
研究予算 見込額 (千円)	全体	各年		
	860	86		
研究目的 および 必要性	<p>地球規模の環境汚染問題として、酸性雨の生態系に及ぼす影響についての解明が求められており、国および各都道府県において調査・研究が行われている。</p> <p>本研究は、全国の地方環境研究所(全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会)が協力して、酸性沈着による汚染実態を把握し、酸性雨を含めた広域大気汚染状況を明らかにすることを目的としている(第 6 酸性雨全国調査)。</p>			
進捗状況	研究計画のとおり進捗している。			
研究内容 および これまでの 成 果	<p><当所></p> <p>【内容】</p> <p>下記の内容で通年調査を実施し、結果を全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会 東海・近畿・北陸支部委員へ報告した。</p> <p>○湿性沈着</p> <p>採取方法 : 降水時開放型捕集装置 (ウェットオンリー採取) による原則 1 週間の採取</p> <p>調査項目 : 降水量、pH、電気伝導率 (EC)、イオン成分濃度 (SO_4^{2-}、NO_3^-、Cl^-、NH_4^+、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+})、金属成分濃度</p> <p>調査地点 : 福井市原目町 (当センター屋上)</p> <p>○乾性沈着</p> <p>採取方法 : フィルターパック法によりガス状・粒子状成分を原則 1 週間単位で捕集</p> <p>調査項目 : ガス状成分濃度 (SO_2、HNO_3、HCl、NH_3)、粒子状成分濃度 (SO_4^{2-}、NO_3^-、Cl^-、NH_4^+、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+})</p> <p>調査地点 : 福井市原目町 (当センター屋上)</p>			

	<p>【これまでの成果】 計画のとおり調査を実施し、当県の状況を把握した。</p> <p><全環研></p> <p>【内容】 全国調査結果のとりまとめ・公表。</p> <p>【これまでの成果】 21 年度の全国調査結果について、平成 23 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.36 No.3 2011)に掲載された。</p> <p>22 年度の全国調査結果について、平成 24 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.37 No.3 2012)に掲載された。</p> <p>23 年度の全国調査結果について、平成 25 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.38 No.3 2013)に掲載された。</p> <p>24 年度の全国調査結果について、平成 26 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.39 No.3 2014)に掲載された。</p> <p>25 年度の全国調査結果について、平成 27 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.40 No.3 2015)に掲載された。</p> <p>26 年度の全国調査結果について、平成 28 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.41 No.3 2016)に掲載された。</p> <p>27 年度の全国調査結果について、平成 29 年 9 月発行の全国環境研会誌 (vol.42 No.3 2017)に掲載された。</p>															
本年度の 計画	<ul style="list-style-type: none"> 平成 29 年度と同様に湿性沈着および乾性沈着調査を実施する。 乾性沈着調査は、これまで 4 段構成 (PTFE ろ紙、ポリアミドろ紙、炭酸カリウム含有ろ紙、リン酸含有ろ紙) で行っている。昨年度、今年度に 5 段構成 (4 段構成にインパクタ※の追加) の並行試験を行い、次年度以降 5 段構成に変更を検討する。 <p>※$2.5 \mu m$ 以上の粗大粒子を採取する。</p>															
研究の特色	<p>[独創性や新規性等]</p> <p>全国の機関が統一した調査法により実施するため、全国における当県の状況が把握できるとともに、日本全域における酸性雨等酸性沈着による広域大気汚染の実態が明らかになる。</p>															
期待される 成果	<ol style="list-style-type: none"> 県民生活や産業社会への波及効果 当県や日本全域における酸性沈着による広域大気汚染の影響についての情報を提供できる。 業務遂行のレベルアップへの寄与等 酸性雨調査における分析技術の向上に繋がる。 															
本年度の 所要経費 (概算)	<table border="0"> <tr> <td>1. 報償費</td> <td>千円</td> <td>4. 使用料および賃借料</td> <td>千円</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>2. 旅費</td> <td>千円</td> <td>5. 備品購入費</td> <td>千円</td> <td>86 千円</td> </tr> <tr> <td>3. 需用費</td> <td>86 千円</td> <td>6. その他</td> <td>千円</td> <td></td> </tr> </table>	1. 報償費	千円	4. 使用料および賃借料	千円	合計	2. 旅費	千円	5. 備品購入費	千円	86 千円	3. 需用費	86 千円	6. その他	千円	
1. 報償費	千円	4. 使用料および賃借料	千円	合計												
2. 旅費	千円	5. 備品購入費	千円	86 千円												
3. 需用費	86 千円	6. その他	千円													

外部(県民等) への効果的な 発信実績 (予定可)	題名	発信媒体、方法等	発信年月
	福井県における酸性雨 調査-湿性沈着の経年・ 経月変化について-	福井県衛生環境研究センター 年報 第9巻 2010 平成22年 度	平成23年11月
	福井県における乾性沈 着調査結果(平成20~ 22年度)	福井県衛生環境研究センター 年報 第10巻 2011 平成23年 度	平成24年11月
備 考	本研究課題は、全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会の共同 研究であり、当所は専ら従たる機関として参加している。 なお、21~23年度は藤田由里香、24・25年度は福島綾子、26・27は川下博 之が担当した。		

資料

表1 湿性沈着調査結果(平成29年度)

調査地点:衛生環境研究センター(福井市)

月	降水量	pH	EC	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺
	mm		mS/m	$\mu\text{mol/L}$								
H29.4												
5												
6	75.0	4.71	2.56	32.5	57.1	26.7	82.8	19.4	2.1	8.5	3.4	19.3
7	280.5	4.62	1.46	14.2	20.4	6.8	17.2	5.2	0.9	1.4	0.9	24.0
8	216.6	5.03	0.95	8.1	8.8	21.2	4.8	18.8	1.4	3.3	2.4	9.4
9	200.9	5.14	0.70	4.6	8.0	18.1	3.0	13.6	0.7	3.0	1.4	7.3
10	336.2	5.21	2.79	13.4	5.2	171.1	2.8	149.7	3.5	5.1	16.3	6.1
11	258.2	4.68	6.14	33.6	30.4	315.9	19.9	277.1	9.1	14.1	29.0	21.1
12	404.7	4.73	5.68	31.0	27.1	297.0	19.7	267.1	6.2	11.6	28.7	18.6
H30.1	382.4	4.63	6.90	41.3	31.2	361.8	26.2	306.1	7.3	10.8	32.6	23.2
2	137.7	4.78	7.08	43.9	36.0	395.9	33.0	340.6	11.3	16.2	33.2	16.6
3	184.4	4.97	1.39	11.1	10.7	46.6	7.5	38.6	1.3	3.2	4.5	10.6
年平均	2476.6*	4.79	3.89	23.7	21.4	190.9	17.2	165.8	4.6	7.8	17.7	16.1

*合計値

4月と5月は、サンプラの故障によりサンプリングできなかった。

表2 乾性沈着調査結果（平成29年度）

調査地点：衛生環境研究センター（福井市）

月	ガス状成分				粒子状成分							
	HNO ₃	SO ₂	HC1	NH ₃	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺
	n mol/m ³				n mol/m ³							
H29. 4	15.94	31.07	37.24	77.87	47.17	48.39	36.33	61.55	7.21	23.56	8.92	74.53
5	18.59	31.09	34.16	114.44	44.27	38.31	23.02	43.29	4.67	18.91	7.22	65.06
6	4.85	30.80	21.87	147.05	11.94	10.49	13.81	17.16	1.31	3.90	2.29	18.45
7	20.14	34.31	25.05	169.81	53.85	15.00	4.08	21.21	3.19	7.99	3.17	79.09
8	17.44	41.61	32.50	112.62	36.40	20.33	27.94	44.17	6.27	10.89	6.04	35.02
9	7.21	13.96	18.20	111.91	23.23	14.94	20.61	29.21	4.97	8.08	3.84	31.33
10	5.73	21.71	12.64	83.51	15.57	11.76	28.30	16.50	16.37	2.63	9.28	5.08
11												
12												
H30. 1												
2												
3												
年平均	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11月から3月までは、サンプラーの故障によりサンプリングできなかった。