

資料

Ⅲ 酸性雨モニタリング調査結果

地球的規模の環境問題の一つである降水の酸性化（酸性雨）については、全国的に pH4 台の降水が確認されています。これは欧米とほぼ同程度であり生態系への影響が懸念されていることから、県内の酸性雨の実態を把握するため、平成 28 年度酸性雨モニタリング調査を実施しましたので、結果を公表します。

平成 28 年度における降水の pH は前年度に比べ郡山市といわき市で高い値となり、より中性化している結果となりました。会津若松市と羽鳥では変化量が小さく、横ばい傾向にあります（図－2）。三春については平成 27 年 11 月より測定を開始したため、前年度との比較はできませんが、他地点と比較すると羽鳥と同程度となっています。今後もデータを収集していきます。平均導電率は横ばい傾向でした。また、平均イオン成分沈着量については、水素イオン（ H^+ ）は減少し、塩化物イオン（ Cl^- ）、ナトリウムイオン（ Na^+ ）、カルシウムイオン（ Ca^{2+} ）及び非海塩性カルシウムイオン（ $nss-Ca^{2+}$ ）は増加しました。それ以外のイオン成分については横ばい傾向でした（表－2）。

1 酸性雨調査の概要

(1) 測定期間

平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月

(2) 実施機関

福島県、郡山市及びいわき市

(3) 調査地点及び捕集方法等

調査地点	調査地点の場所	調査実施機関	捕集方法
会津若松	会津若松市追手町7-40 (福島県会津保健福祉事務所)	会津地方振興局 (分析は環境創造センター)	ろ過式雨水採取器により捕集
郡山	郡山市朝日3-5-7 (郡山市環境保全センター)	郡山市環境保全センター	〃
いわき	いわき市小名浜大原字六反田22 (いわき市環境監視センター)	いわき市環境監視センター	〃
羽鳥	岩瀬郡天栄村大字田良尾字芝草 (羽鳥湖付近)	環境創造センター	〃
三春※1	田村郡三春町深作10-2 (環境創造センター)	環境創造センター	自動開閉式採取による調査

※1 (旧) 環境センター(郡山市) から環境創造センターへの移転に伴い平成 27 年 11 月より測定を開始しました。

(4) 調査項目等

調査項目	調査頻度
降水量、pH、電気伝導率、水素イオン (H^+)、硫酸イオン (SO_4^{2-})、硝酸イオン (NO_3^-)、塩化物イオン (Cl^-)、アンモニウムイオン (NH_4^+)、カルシウムイオン (Ca^{2+})、マグネシウムイオン (Mg^{2+})、カリウムイオン (K^+)、ナトリウムイオン (Na^+)	通年 (原則として2週間ごとに捕集、ただし調査地点「羽鳥」は1ヶ月ごとに捕集)

2 調査結果

表－1 調査結果

調査地点	年間降水量 (mm)	pHの 年間 平均値	電気伝導 率の年間 平均値 ($\mu S/cm$)	年間沈着量(単位: meq/m ² /年)											
				H^+	SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	NH_4^+	Total- ion	nss- SO_4^{2-}	nss- Ca^{2+}
会津若松	1384.8	4.96	13.5	15.0	32.5	20.2	51.3	42.8	1.9	18.2	11.3	20.5	213.7	27.4	16.3
郡山	1005.8	5.70	14.9	2.0	25.7	20.7	31.1	22.9	0.7	69.4	6.3	9.5	188.3	23.0	68.4
いわき	1284.7	5.59	22.8	3.3	47.3	17.5	83.1	75.6	2.1	17.5	17.3	70.2	333.8	38.2	14.2
羽鳥	1029.2	5.08	9.4	7.6	18.0	12.0	13.7	12.1	1.6	7.9	3.9	14.0	90.9	16.6	7.4
三春	1086.4	5.03	7.5	10.2	14.6	11.5	9.7	8.3	0.7	7.2	3.0	9.9	75.1	13.7	6.8

※1 降水量が著しく少なかった期間又は異物の混入が疑われる期間は欠測としました。

※2 端数処理の関係で総イオン沈着量が各イオン沈着量の合計と一致していません。

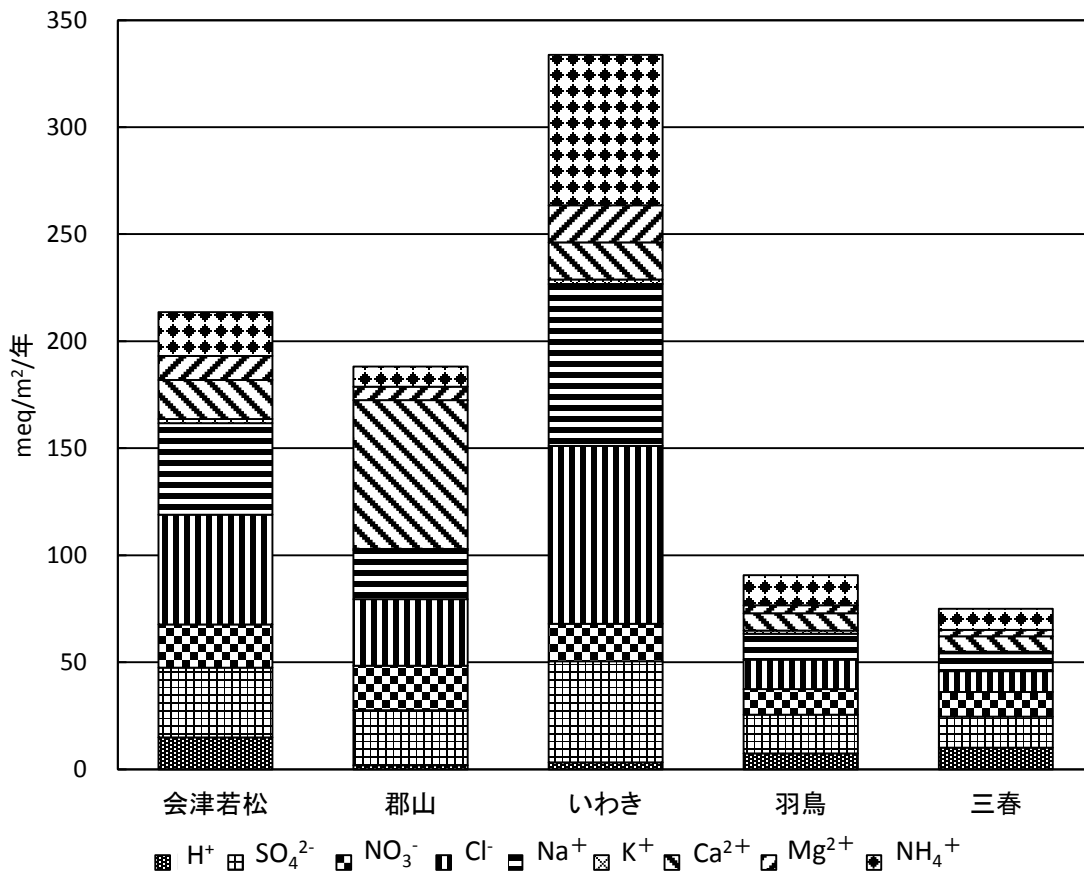


図-1 調査結果（地点別イオン成分沈着量）

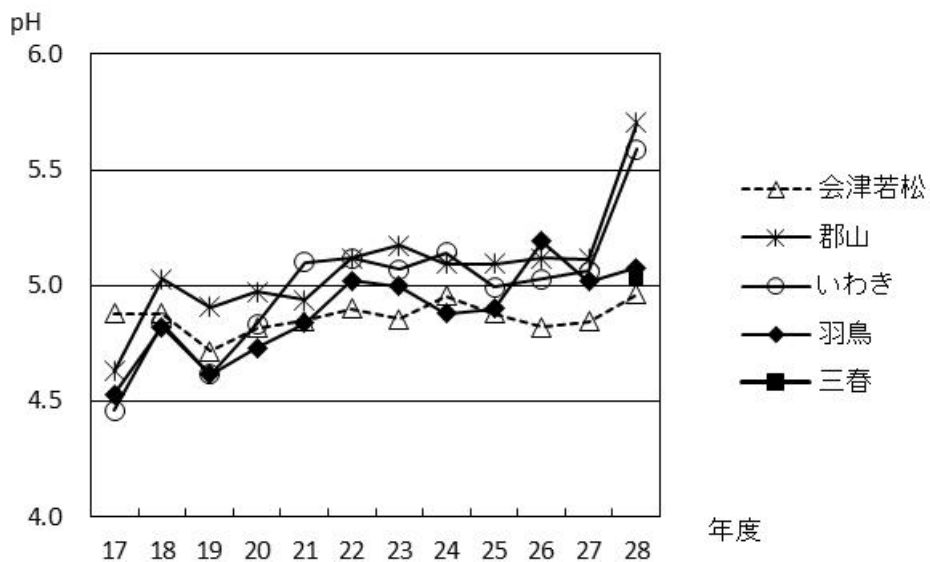


図-2 各調査地点の pH の平均値の推移

表－２ 調査結果の比較(年平均値)

	年 間 降水量 (mm)	pH	電気伝 導率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	上段:年間沈着量(単位: meq/m ² /年)											
				下段:総イオン沈着量に対する割合(単位:%)											
				H ⁺	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Total- ion	nss ⁻ - SO ₄ ²⁻	nss ⁻ - Ca ²⁺
福島県 (H28年度)	1158.2	5.27	13.6	7.6	27.6	16.4	37.8	32.3	1.4	24.0	8.3	24.8	180.4	23.8	22.6
				4.2	15.3	9.1	20.9	17.9	0.8	13.3	4.6	13.8	100.0	13.2	12.5
福島県 (H27年度)	1133.3	5.01	15.2	11.5	31.2	14.7	36.7	29.3	1.5	12.1	7.1	27.8	171.9	27.6	10.9
				6.7	18.1	8.5	21.3	17.0	0.9	7.1	4.1	16.2	100.0	16.1	6.3
全国 (H27年度)	1966.2	4.83	27.5	30.4	59.3	21.8	209.8	178.7	4.9	15.5	41.5	21.7	583.6	38.1	7.9
				5.2	10.2	3.7	35.9	30.6	0.8	2.7	7.1	3.7	100.0	6.5	1.4

※1 イオン成分沈着量の単位「meq」について

「m(ミリ)」は千分の一、「eq」は中和反応等の化学反応性に基づいて定められた元素や化合物の一定量である「化学当量(chemical equivalent)」を表しています。

※2 端数処理の関係で総イオン沈着量が各イオン沈着量の合計と一致していません。