

# 令和5年度における酸性雨調査の結果（岩手県）

## 【要旨】

調査の結果、pHの平均値は過去10年間の変動範囲の中性寄りであり、pHの低下（酸性化の進行）は認められませんでした。

## 1 調査の実施体制

### (1) 調査地点

岩手県環境保健研究センター（盛岡市）屋上\*1

### (2) 調査方法

常時開放型ろ過式採取装置（冬季はろ過を用いない直接採取装置）により降雨及び降雪等を一括採取\*2し、原則2週間単位で回収しpH及びイオン成分等の測定を行った。

## 2 調査結果

### (1) 降水のpHについて

ア 令和5年度の盛岡市におけるpHの平均値は5.41であり調査開始以降、最も高値（中性寄り）となった。

なお、盛岡市で最も低値（酸性寄り）であったのは昭和59年度の4.56

イ 環境省の「令和4年度酸性雨調査結果」における国内19地点の5年間（平成30～令和4年度）の平均値4.95（最小4.86～最大5.07）よりも中性寄りであった。

表1 過去10年間の盛岡市の降水のpHの測定結果

年度	平均値（最小値～最大値）
平成26年度	4.90（4.57～5.32）
平成27年度	4.94（4.65～5.10）
平成28年度	4.82（4.42～5.39）
平成29年度	5.04（4.11～6.14）
平成30年度	5.13（4.44～6.11）
令和元年度	5.19（4.47～6.37）
令和2年度	5.26（4.88～5.63）
令和3年度	5.38（4.87～6.66）
令和4年度	5.41（4.54～6.43）
令和5年度	5.41（4.85～6.51）

### (2) 降水のイオン成分について

降水酸性化の主要な原因物質である非海塩起源硫酸イオン\*3（ $\text{nss-SO}_4^{2-}$ ）及び硝酸イオン（ $\text{NO}_3^-$ ）の沈着量は、 $\text{nss-SO}_4^{2-}$ が18.3 meq/m<sup>2</sup>/年、 $\text{NO}_3^-$ が19.5 meq/m<sup>2</sup>/年であり、昨年度と比べて同等の値であった。（令和4年度は $\text{nss-SO}_4^{2-}$ が18.3 meq/m<sup>2</sup>/年、 $\text{NO}_3^-$ が19.5 meq/m<sup>2</sup>/年）

### (3) 長期的な傾向について

人為的な降水の酸性化の指標として用いられるpAi\*4は長期的に見て上昇傾向にあり、人為的な酸性化の寄与が弱まってきていると考えられる。

表2 盛岡市におけるイオン成分測定結果

年度	pH	pAi	当量濃度 ( $\mu\text{eq/l}$ )		沈着量 ( $\text{meq/m}^2/\text{年}$ )	
			nss-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nss-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
平成 26 年度	4.90	4.38	22.8	19.2	36.0	30.0
平成 27 年度	4.94	4.34	29.2	16.9	31.7	18.3
平成 28 年度	4.82	4.42	21.0	17.1	28.5	23.2
平成 29 年度	5.04	4.49	17.1	15.6	25.8	23.6
平成 30 年度	5.13	4.46	18.5	16.1	22.6	19.7
令和元年度	5.19	4.43	19.3	18.2	21.6	20.4
令和 2 年度	5.26	4.45	17.1	18.3	24.2	25.9
令和 3 年度	5.38	4.55	12.2	15.9	16.5	21.4
令和 4 年度	5.41	4.52	14.5	15.4	18.3	19.5
令和 5 年度	5.41	4.55	13.7	14.6	18.3	19.5

### 3 今後の対応

これまでのところ、本県において酸性雨による植生被害等の影響は確認されていないが、酸性雨による影響は長期継続的なモニタリング結果によらなければ把握しにくく、また、湖沼や土壌の緩衝能力が低い場合には一定量以上の酸性物質の負荷の集積により急激に影響が発現する可能性があること等から、県としては、引き続き調査を行い、状況の把握に努めることとしている。

#### < 注 釈 >

- \*1 調査地点…昭和 59 年度から同地点で継続調査している。平成 24 年度まで県内 4 地点（盛岡市、一関市、宮古市及び二戸市）で測定を行っていたが、各地点で大きな違いがないことから、平成 25 年度から盛岡市の 1 地点に集約した。
- \*2 採取方法…採取口が常時開放の一括採取により採取された試料には、雨水や雪等の湿性沈着物だけでなく、ガスやエアロゾル等の乾性沈着物も含まれる。そのため、降水時開放型（ウェットオンリー）の採取装置に比べ成分濃度等は一般的に高めとなる。
- \*3 非海塩起源硫酸イオン…「nss-」は、non-（非）sea（海）salt（塩）の略。硫酸イオン量から海塩起源硫酸イオン量を差し引いたもの。海塩起源硫酸イオン量は、ナトリウムイオンが全て海塩起源であると仮定し海塩組成比から算出した。
- \*4 pAi…主要な人為起源の酸性化成分である nss-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>及び NO<sub>3</sub><sup>-</sup>の 2 成分の当量濃度のみで算出した pH であり、Ai とは input acidity（入力酸性度）を意味する。pAi の値が低いほど、人為的な酸性化の寄与が大きいことになる。

#### < 参 考 >

樹木に対する散布実験等から、日本国内で現実に降っている pH 4～5 の酸性雨が植物体表面に降り注いでも直接的な影響は発現しないとされている。

森林に対する影響としては、地表面に沈着した酸性化物質が土中に集積し、土壌の pH を低下させ、これに伴い植物に有害な成分（アルミニウムイオン等）が溶出して根系の活力を低下させること等により被害を生ずるものとみられている。

（出典：酸性雨 土壌・植生への影響（環境庁酸性雨土壌植生影響研究会編 平成 2 年））