

雨のpHはどのくらい？

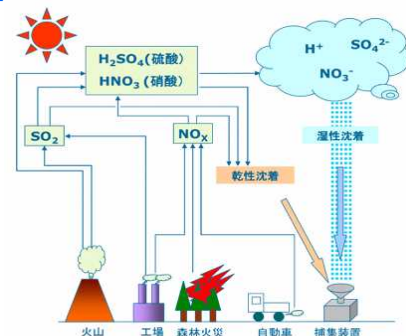
～茨城県の酸性雨の実態把握調査～

■はじめに

酸性雨は、人間活動から発生した硫黄酸化物(SO_x)や窒素酸化物(NO_x)などが変化した酸性物質である硫酸イオン(SO_4^{2-})や硝酸イオン(NO_3^-)などが溶け込んだ雨であり、およそpH5.6以下のものをいいます。

酸性雨による影響を把握し大気汚染防止に役立てるため、①茨城県内における降雨のpHやイオン濃度とその推移を調査し、②全国との比較を行いました。

調査地点はH18まで水戸市(旧公害技術センター)、H19からは移転先の土浦市(当センター)となっています。



引用元: 国立環境研究所 地球環境研究センターHP

<https://db.cger.nies.go.jp/dataset/acidrain/ja/>

■採取方法

降雨の採取は、図1に示す自動降水捕集装置を使用しています。左側の写真に示すように、晴れの日には蓋が閉まっています。雨が降ると、右の写真に示すように自動的に蓋が開き、雨を採取する仕組みとなっています。

約1か月毎に捕集した雨を回収し、測定試料としています。



図1 自動降水捕集装置(小笠原計器製US-330)

■分析方法

測定項目はpH、EC(電気伝導率)、 SO_4^{2-} 及び NO_3^- 等の環境省の湿性沈着モニタリング手引き書に定められる8種のイオン成分です。

分析方法は、pH、ECは図2に示すpH計・EC計、イオン成分は図3に示すイオンクロマトグラフを使って測定を行いました。



図2 pH計・EC計



図3 イオンクロマトグラフ

■①茨城県内における降雨のpHやイオン濃度とその推移

図4に茨城県降雨のpH、 SO_4^{2-} 及び NO_3^- 濃度の経年変化を示します。

平成12年8月に三宅島噴火があり、それ以降、火山に由来する SO_4^{2-} 濃度が上昇し、pHが低下しました。

長期的には SO_4^{2-} 及び NO_3^- 濃度は低下傾向、pHは上昇傾向となっており、酸性雨の改善が示唆されます。

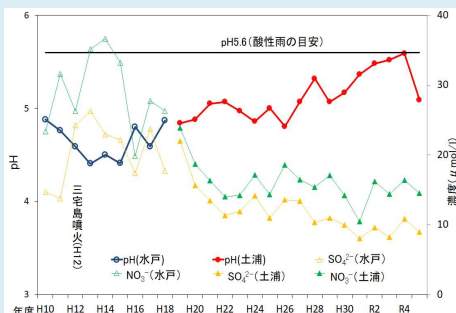


図4 茨城県降雨のpH、 SO_4^{2-} 及び NO_3^- 濃度の経年変化

■②全国との比較

図5に茨城県と全国のpHの経年変化の比較を示します。長期的には両者とも上昇傾向となっています。

H18以降、pHは茨城の方が全国より高い値となっています。

令和5年度で茨城県降雨のpH5.1であり、令和4年度の全国平均とほぼ同じ値でした。

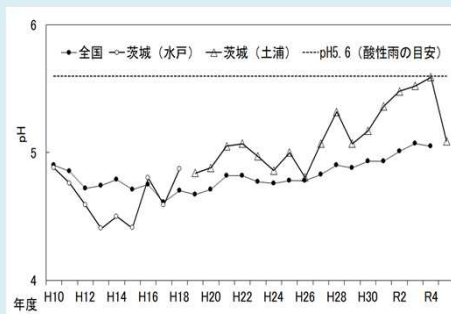


図5 茨城県と全国のpHの経年変化の比較

■今後について

霞ヶ浦環境科学センターでは調査結果を年報にまとめ、Webでも公開を行っています。

酸性雨調査を継続し、県内の状況を常に把握していくことで、県民の皆様の安全・安心に寄与していきます。