

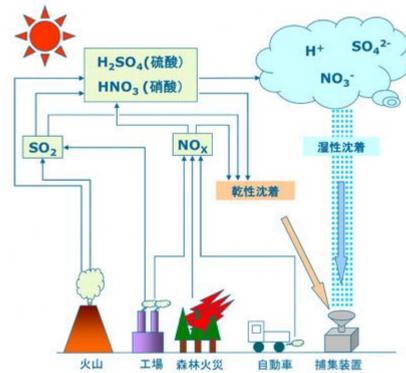
今、酸性雨はどうなっている？ ～茨城県における酸性雨の推移と現状～

大気・化学物質研究室 吉田彩美

【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(SO₄²⁻)や硝酸イオン(NO₃⁻)などが溶け込んだ雨のことです。雨のpHは、人為的に放出された酸性物質が空气中に全くない場合であっても、空气中の二酸化炭素が降雨に溶け込むため、酸性を示します。空气中の二酸化炭素が純水に十分溶けた場合のpHは5.6であることから、pHが5.6以下の降雨を一般的に酸性雨と呼びます。人の健康や湖沼の酸性化、森林被害等生態系への影響が懸念されています。

当センターでは、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、茨城県内における降雨のpHやイオン濃度とその経時推移を調査してきました。



(図: 国立環境研究所 地球環境研究センターHPより)

降雨採取地点

採取地点は、平成13年度まで水戸市石川(旧公害技術センター)を含む県内5か所、平成18年度までは水戸市石川としてきましたが、平成19年度からは土浦市沖宿(霞ヶ浦環境科学センター)を採取地点としています。



調査地点

調査方法

降雨の感知時のみ捕集する自動降水捕集装置(小笠原計器製 US-330)を用いました。

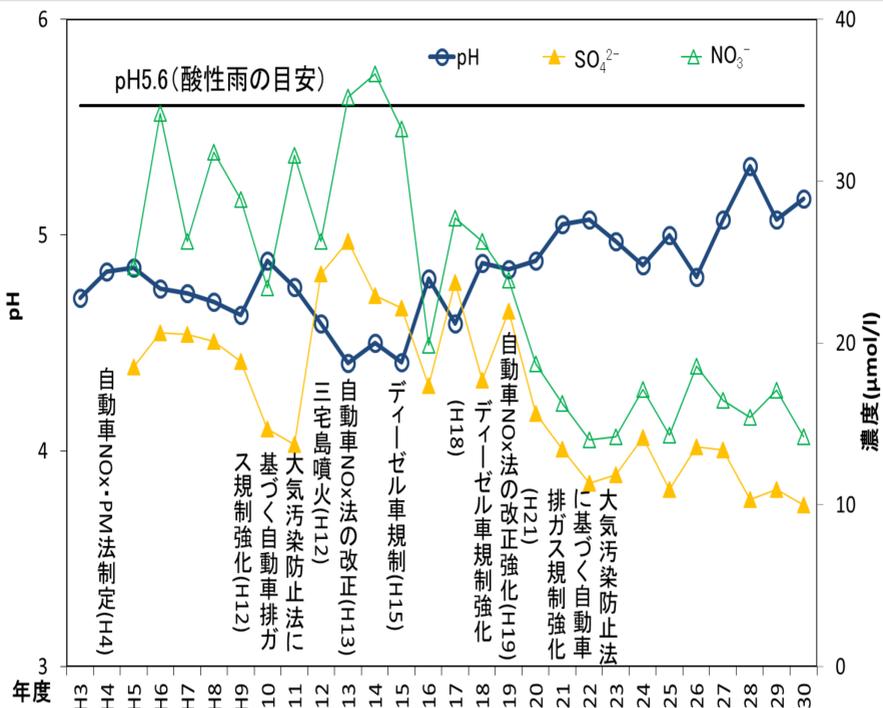


捕集した降雨を約1ヶ月毎に回収し、測定試料としました。

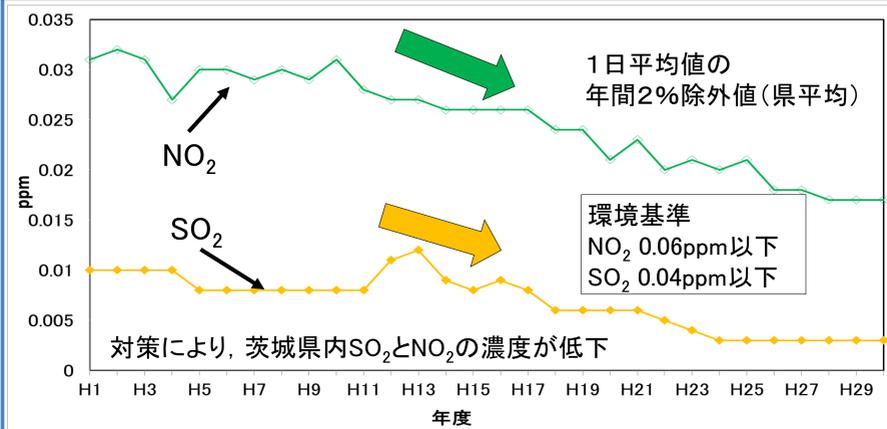
測定項目	分析方法
pH	ガラス電極法
EC	電気伝導率法
イオン成分	イオンクロマトグラフ法



降雨のpHとイオン成分の関係



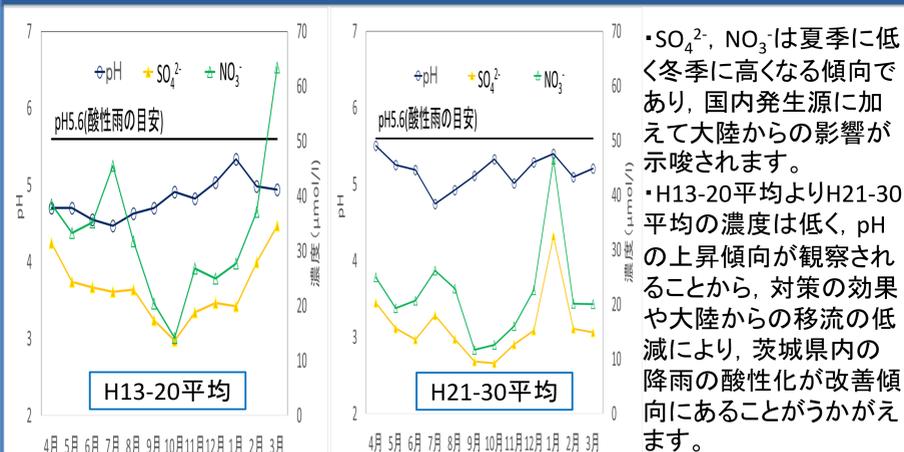
酸性雨の原因となる大気汚染物質の経年変化



茨城県独自の大気汚染物質対策

- ばい煙の排出基準等に係る指導基準の設定**
・硫黄酸化物を排出するばい煙発生施設について国の基準より厳しい県の指導基準を設定
- 自動車排出ガスの排出の抑制**
・茨城県の条例により、環境への負荷の少ない自動車等の使用や自動車等の効率的な使用を推奨
- 大規模工業団地等の公害防止協定の締結(鹿島地域及び筑波地域等)**
・県が市町村及び企業と公害防止協定を締結し、排ガス中の大気汚染物質や排水中の水質汚濁物質等について、企業に排出抑制や自己監視を義務付け
- 大気汚染物質常時監視システムの運用**
・県内38か所の自動測定局で大気汚染物質を常時監視するとともに、光化学スモッグ注意発令などの緊急時にばい煙発生事業者へNO_x排出量削減等を要請

降雨のpHとイオン成分の組成変化の比較



今、酸性雨はどうなっている？

昭和43年の大気汚染防止法に基づく排出規制(工場などの固定発生源及び自動車などの移動発生源)とその後の関連法等による規制強化、全国的な大気汚染モニタリングの実施等の対策により、SO_xやNO_xによる汚染は改善されてきています。近年の茨城県内における経年変化でも、火山活動による一時的なSO₄²⁻増加にともなうpH値の低下が観察されることもありますが、全体的な推移として、降雨のSO₄²⁻、NO₃⁻は低下し、pH値は緩やかな上昇傾向となっています。茨城県内の降雨のpHは上昇傾向にありますが、平成30年度でpH5.17と依然として酸性雨の目安とされる値(pH 5.6)より低いことから、今後も調査を継続し酸性雨に注視していきます。

なお、当該調査の結果は、茨城県環境対策課のホームページで公開されています。

茨城県環境対策課のホームページQRコードはこちらです→

<http://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/kantai/data/index.html#taiki>

