

さん せい う 酸性雨 (その3) -10 年間の変化-

酸性雨とは

酸性雨とは雨や雪がある強さ以上の酸性になる現象で、雨水や雪をとかした水の pH (ピーエイチ) の数字が 5.6 よりも小さいときを酸性雨と呼びます。雪の場合は酸性雪とよびます。pH とは酸性・アルカリ性の度合いを示す指標^{しひょう}で、数字は 0~14 まであり、7 が中性、7 より小さい数字が酸性、7 より大きい数字はアルカリ性であることを示します。

雨や雪が酸性雨かどうかの境界の pH は 5.6 ですが、これは、空気中の炭酸ガス^{たんさん}がとけたときの水が示す pH の値で、水に空気中の炭酸ガスだけがとけている場合にはこれより酸性が強くないので、この値を酸性雨の境界にしてあります。

酸性雨の原因

酸性雨は、石油や石炭などの化石燃料^{かせんりよう}をもやしたときにできる いおう酸化物やちっそ酸化物が大気中で硫酸^{りゅうさん}や硝酸^{しょうさん}という酸になって雨や雪にとけこむためにおきます。いおう酸化物は、燃料の中にもともと入っているいおうや いおうをふくんだ成分がもえるためにできるもので、ちっそ酸化物は炎の中の高温で空気中のちっそと酸素が直接結びついてできてくるものと燃料の中のちっそをふくんだ成分がもえたときにできるものがあります。化石燃料をもやすことで起きるもう一つの環境問題が

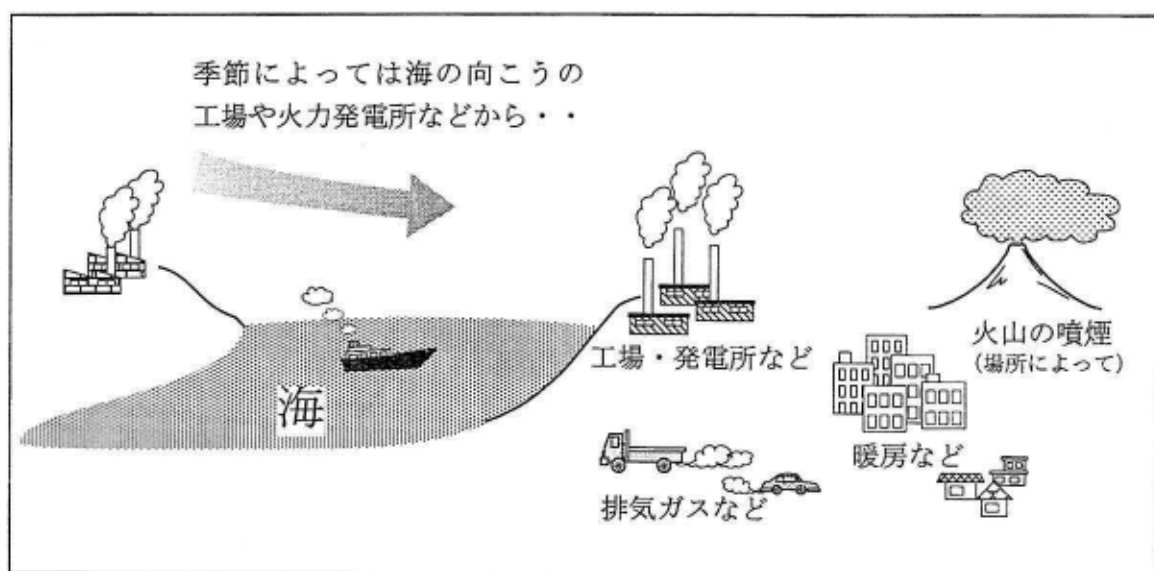


図1 酸性雨の原因となるもの

地球温暖化ですが、温暖化の原因となる炭酸ガスは燃料の使用量を減らす以外に排出量を減らすことができないのに対し、酸性雨の問題に関しては技術的にいおう酸化物やちっそ酸化物の量を減らすことができます。日本は世界の中でもこの対策が最も進んでいる国の一つで、大量に燃料を使う工場や発電所には煙にふくまれるいおう酸化物やちっそ酸化物を減らす装置がつけられているほか、国内で販売されている燃料にふくまれているいおう分そのそのも以前に比べてかなり減らされています。空気をきれいにする努力は、昭和 40 年代以降に始まり現在も強化される方向で続けられているのです。

科学文化センターでの酸性雨の変化

図2は科学文化センターの屋上で 1988 年から行っている酸性雨観測の結果の一部です。これは雨や雪の pH を 1 年ごとに平均化してグラフにしたもので、酸性雨の変化の大きな傾向を見ることができます。どの年の平均も pH は 5.6 よりも小さく酸性雨の状態です。観測を始めた 1988 年は pH が 5 程度でしたが、1990 年に pH が 4.6 ぐらいになるまで酸性雨が強まった後、高くなったり低くなったりをくり返しながらかしずつ酸性雨が弱まる方向に変化しているように見えます。このあともこの傾向が続けば良いなと思いながら観測を続けてみようと思います。

なお、詳しいデータを知りたい人は図書館や科学文化センターの質問コーナーに置いてある富山市科学文化センター研究報告の第 13 号以降の号を見てください。(ほうのき ひではる)

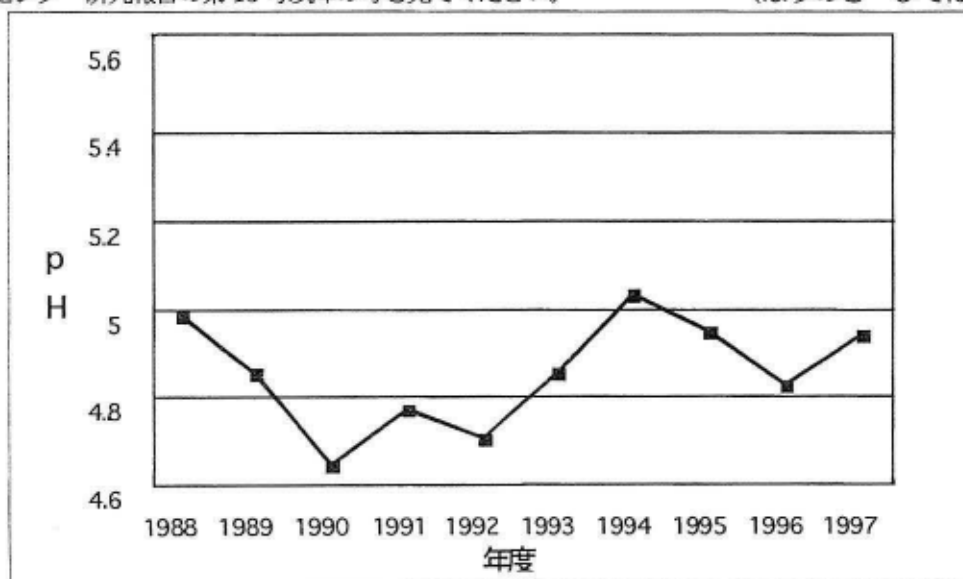


図2 科学文化センターで観測した雨や雪の pH の変化



富山市科学文化センター

〒939-8084 富山市西中野町1-8-31 TEL(0764-91-2123)
ホームページ <http://www.tsm.toyama.toyama.jp>

平成 10 年 11 月 20 日