

酸性雨

PRIVATE

3月16日〜23日の8日間、京都にて第三回世界水フォーラムが開催されました。水フォーラム？と疑問に思う方もいらっしゃると思いますが、現在「水」に関する様々な問題が世界規模で起きていることを知っていますか？フォーラムでは、世界の水にかかわる政策決定者、学識専門家、技術者、企業、NGO等様々な立場の人々が一堂に会し、将来の水問題の解決についての議論を行います。

水質汚染・洪水・酸性雨などさまざまな問題がありますが、今回は酸性雨について調べてみました。聞いたことはあるけど、ちゃんと知っている人は結構少ないんじゃないでしょうか。

酸性雨とは

酸性雨とは車の排気ガスや、工場の煙などに含まれる酸性の大気汚染物質を取り込んで酸性になった雨のことです。

厳密に言うと「pH（水素イオン濃度）が5.6を下回った雨」が酸性雨の定義になっています（下図参照）。

酸性雨の原因

酸性雨の原因物質には工場、火力発電所、自動車の排気ガスに含まれる窒素酸化物、硫黄酸化物などがあげられます。これらの物質は火山灰などにも含まれますが、やはり排気ガスなどが大多数を占めています。

酸性雨の仕組み

窒素酸化物や硫黄酸化物の大半は一酸化炭素や二酸化硫黄でこれらのガス自体にはあまり雨を酸性化する力はありませんが大気中での水蒸気との化学反応により酸性度の強い硫酸や硝酸を生み出します。このようにして酸性雨は発生します。

森林の被害

酸性雨によって木々が枯れてしまふ現象は日本でも割とよく知られていると思いますが、ここではその原理について説明します。

強い酸性の雨をを浴びるだけでも木々は表面に悪影響を受けますが、枯れる原因は当然表面だけではなく、

酸性雨が降り続けると土壌は酸性の物質を含み、当然ながら酸性化します。すると酸性物質はそのまま水分を通じて樹木の内部に入り込みます。そうなることで酸性に敏感な植物の場合、枯死を引き起こしてしまいます。またこの時すぐに枯れなかったとしても、急激な酸性化は木々の抵抗力を著しく低下させます。そのため寒波や干ばつに耐えきれず、樹木が一斉に枯れてしまふという現象が起こるので。

湖・河川の被害

酸性雨は土壌のみならず、河川や湖も同じように酸性化します。魚類は本来水質の変化にとっても敏感で異なる条件下の水質では同じ種類のサカナは住めま

せん。塩分濃度もそうですが酸性化に対しては特に敏感で、河川や湖が酸性化されると環境の変化に対する許容量が小さい魚は耐えきれずに死んでしまいます。基本的に大きな魚は環境の変化と汚染物質に対する許容量が大きく、小魚は小さくなっています。なぜなら小魚は体がい小さいために少しの変化にも対応できないのです。そのため大型の魚類は生き残る場合もありますが、結局えさがなくなってしまうのでやはり死んでしまいます。こうして最後には生命の存在できない死の河川と湖になってしまうのです。

その他

貴重な文化財である建築物や彫刻などの腐食もよく知られています。酸性雨はカルシウム分や石灰質を溶かしてしまふのでこういった現象が起きます。もっと身近なコンクリートやセメントで造られた建造物なども溶かします。

また、二次災害も考えられます。酸性雨による樹木の枯死は非常に規模が大きく、なおかつ一斉に発生します。そのため森林の過剰伐採に継ぐ砂漠化の原因となりうるのです。

酸性雨を防ぐために私達に出来ることは、「省エネルギー対策」や「自動車の利用の配慮」などがあります。出来ることから始めましょう。

