

酸性雨が植物に与える影響

函館市立本通中学校
2年C組
大久保陽斗

1. はじめに

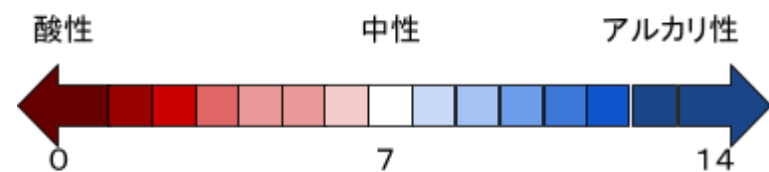
今、世界中にはたくさんの環境問題が存在します。例としては海洋汚染、地球温暖化などが挙げられます。このようなたくさんの環境問題から私が注目したのは「酸性雨」です。理由は最近、酸性雨についてのニュースをよく目にするからです。私は、酸性雨がどのような害を与えるのか、また、生物にどのような影響があるのか気になったので、調べてみることにしました。

2. 酸性雨について

(1) 酸性雨とは

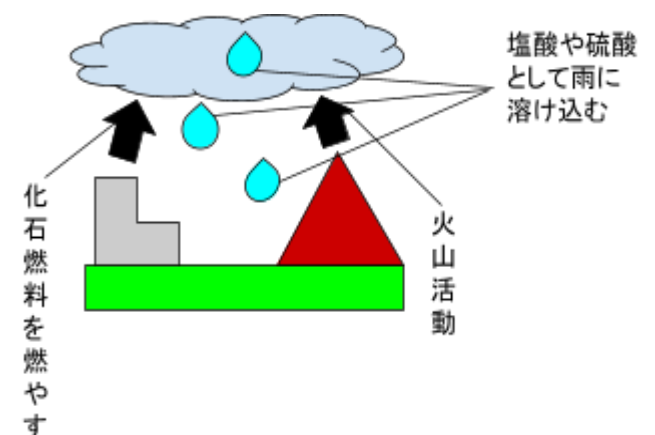
酸性雨とは、二酸化硫黄、窒素酸化物などの酸性物質が雨・雪・霧に溶け、通常より強い酸性(具体的にはpH5.6以下)となったもののことです。

※ pH(ピーエイチ/ペーハー)とは、7で中性、それ以下で酸性、それ以上でアルカリ性のような酸度を表すもののことです。



(2) 原因

化石燃料を燃やしたり、火山活動によって発生する二酸化硫黄や窒素酸化物が大気中で化学反応を起こし、硫酸や硝酸として雨に溶け込むことによって酸性雨になります。



(3) 被害

- ① 河川や土壌を酸性化して、生態に悪影響を与える。
- ② コンクリートをとくしたり、金属にサビを発生させたりして、建造物や文化財に悪影響を与える。

3. 酸性雨の対策

このように、酸性雨は自然や人工物に悪影響を与えます。では、酸性雨を防ぐために、世界や日本ではどのような対策をしているのか、また、私達はどのような対策をしたら良いのか、まとめてみました。

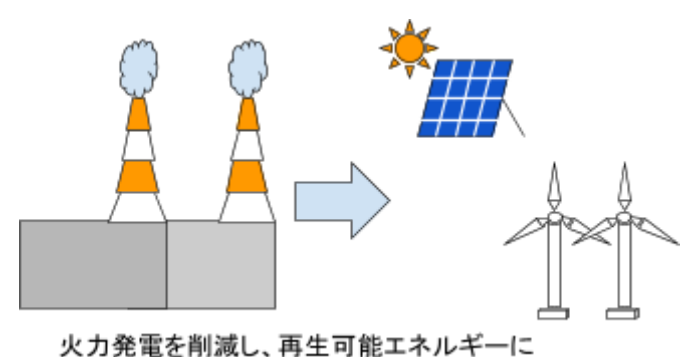
(1) 世界で行っている対策の例

- ① ヘルシンキ議定書…硫黄酸化物の排出を防止した。
※1998年にオスロ議定書に置き換えられた。

- ② ソフィア議定書…窒素酸化物の排出を防止した。

(2) 日本で行っている対策の例

- ① EANET(東アジア酸性雨ネットワーク)に所属し、酸性雨のモニタリング調査をしている。
- ② 化石燃料による発電量を削減し、再生可能エネルギーによる発電量を増加させている。
- ③ 脱炭素を意識した開発をしている。



(3) 私達にできること

「電力の消費を抑える」「資源やエネルギーの無駄遣いをしない」などの大気汚染を防げるような行動を行うことで、化石燃料の燃焼を防止すること。

4. 実験

(1) 目的

酸性雨が植物に与える影響を疑似酸性雨を用いて調べる。

(2) 方法

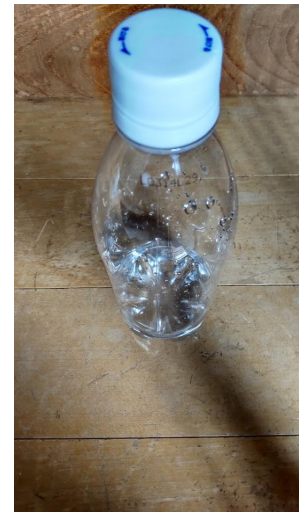
- ① 2つの植木鉢に同じところから取った土を入れて、同じ植物を植える。
- ② どちらにも水を与え、根をはらせる。
- ③ ある程度、根がはってきたら疑似酸性雨(クエン酸 1g に水 50 ml)を片方に加え、もう片方はそのまま 水を与え続ける。
- ④ 水を与えた植物(植物Aとする。)と疑似酸性雨を与えた植物(植物Bとする。)の変化を観察する。

(3) 予想

植物Bが枯れ、植物Aは枯れない。

(4) 結果

		9月22日(開始から0週間)	10月1日(開始から1週間)	10月22日(開始から4週間)
植物A	葉の様子	少し弱っている。	青々している。	とても青々としている。
	茎の様子	しっかりとしている。	しっかりとしている。	しっかりとしている。
	葉の枚数	3枚	3枚	2枚
	その他	特になし。	特になし。	1枚葉が落ちた。
植物B	葉の様子	青々している。	青々している。	少し弱っている。
	茎の様子	しっかりとしている。	少し弱っている。	少し弱っている。
	葉の枚数	8枚	8枚	9枚
	その他	特になし。	特になし。	生えてきた1枚は弱い。



疑似酸性雨



9月22日(開始から0週間)

10月1日(開始から1週間)

10月22日(開始から4週間)

(5) 考察

水を与え続けた植物Aはだんだん元気になっていったが、一枚葉が落ちました。一枚葉が落ちたのは、元から弱っていたからだと思うので、植物Aはだんだん元気になっていると考えられます。また、疑似酸性雨を与え続けた植物Bはだんだん弱っていきました。これらのことから、酸性雨によって植物は弱っていくと考えます。このことは植物Bの方で、新しく生えた葉が弱っていたことから考えられます。

5. 感想

実験をしてみて、酸性雨は植物を弱らすことが分かりました。また、これよりもっと長い期間与えれば、植物はさらに弱り、最終的には枯れてしまうと思うので、次はもう少し長い期間、疑似酸性雨をあげ続けたらどうなるのかを調べてみたいと思いました。悪影響を与える酸性雨は私たちが無駄な電力消費を抑えたり、資源やエネルギーの無駄遣いを防ぐことで対策になるので、ぜひ皆さんも積極的に行動してほしいと思います。

6. 参考文献

(1) "酸性雨への対策は？国際的な取り組みや日本の対策、個人でできることとは".雨漏り匠ナビ.2020.

<https://amenavi.jp/blog/3656> ,(参照 2022-08-28)

(2) "酸性雨の知識".国土交通省 気象庁 .<https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/acid/> ,(参照 2022-8-28)