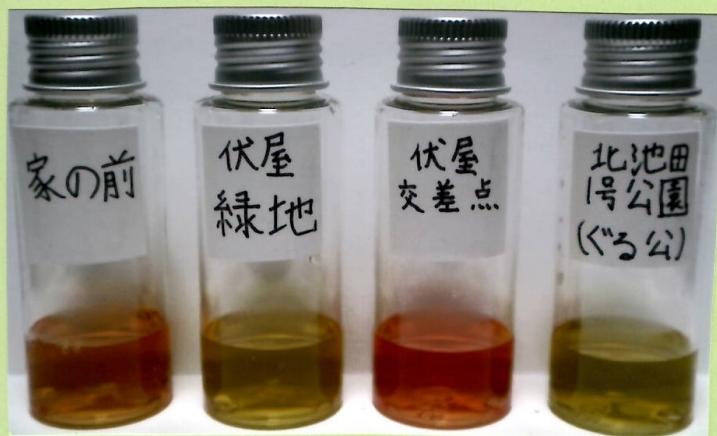
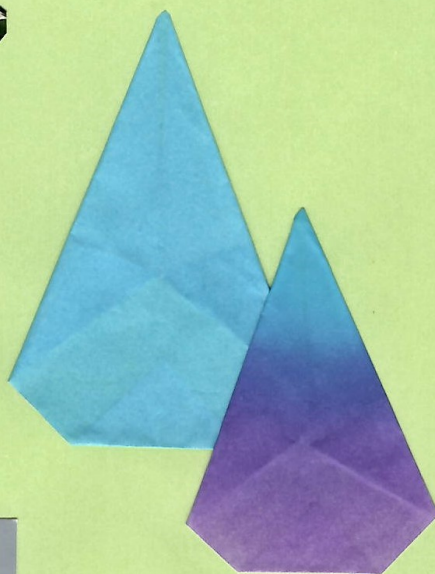


身近な雨が!?

～酸性雨の研究～



家の前

伏屋
緑地

伏屋
交差点

北池田
1号公園
(ぐる公)

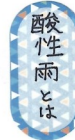
和泉市立北池田小学校
六年二組
金谷 真穂実

目次

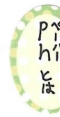
1. 研究のきっかけ
2. 準備するもの
3. 実験方法と結果
 - 実験1 ● 北池田小学校区内4ヶ所に降る雨を調べる
 - 実験2 ● 車とバイクの排気ガスを集めて水に溶かし、酸性度を調べる
 - 実験3 ● 酸性雨が植物に与える影響を調べる
4. 酸性雨の被害
5. まとめ・感想
6. 今後の課題
7. 参考資料

1. 研究のきっかけ

「涙を流す金同像!?!」「雨によってとけてしまったのです」と驚くようなことが本に書いてありました。その正体は、酸性雨です。日本でも酸性雨が産見測られているということで、私の身近でも降っているのか降っていないのかを調査したいと思います。



大気中にある汚染物質の排気ガス、工場のけむり、火山から吹き出たガスなどが溶けた雨で、人間のおこした環境問題の一つである。Phが5.6より小さい雨のことをいう。



水溶液の水素イオン濃度をもとに、酸性、中性、アルカリ性の強さを0~14の値で表したものを。

酸性 中性 アルカリ性

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



赤と青の試験紙に水溶液をつけて色の変化を観察し、酸性・中性・アルカリ性を調べるもの。

酸性	中性	アルカリ性
青色リトマス紙→赤	青→青	青→青
赤色リトマス紙→青	赤→赤	赤→青

1

2. 準備するもの

1) リトマス試験紙・酸度測定液・ペットボトル・カイワレダイコンの種子・キッチンペーパー・銀紙の容器



3. 実験方法と結果

- 実験1 ● 北池田小学校区内4ヶ所に降る雨を調べる
 - A. 家の前...住宅街で前に道路があるが車の通行は少ない
 - B. 伏屋緑地...木がたくさんある
 - C. 和田福泉216号線道路 伏屋町交差点...車の交通量が多い
 - D. 北池田1号公園(ぐる公)...道路に囲まれているが通行は少なく、草木がある

〈実験方法〉

- ① ペットボトルを半分に切り、雨水をためる容器として使い、それぞれの場所に設置する。
- ② 雨水がたまったら、リトマス紙を使って性質を調べる。
- ③ 酸度測定液を入れ、比色表を正確に読み取り、pH値を調べる。

比色表	アシテック 薬
4.0	6.5
4.5	7.0
5.0	7.5
5.5	8.0
6.0	8.5

2

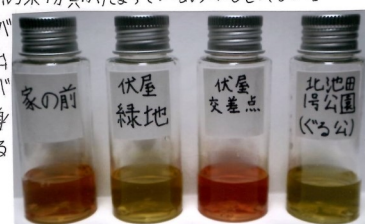
〈実験結果〉

測定日時: 7月16日 9:00~12:00 気温 28°C

場所	リトマス試験紙	Ph値	
A 家の前		5.5	⇒ 酸性雨
B 伏屋緑地		6.0	
C 伏屋町交差点		5.0	⇒ 酸性雨
D 北池田1号公園		6.0	

〈考察〉

リトマス試験紙の色の変化がはっきり出ないのでわかりにくかった。酸度測定液で調べると、4ヶ所の色のちがいが出て、pH値がわかった。家の前では、さすがに酸性雨が降っていないと予想していたが、なんが降っていた。家の前の道路は、伏屋町交差点に比べて交通量は少ないが、車のぬけ道となっているので、汚染物質がたまっているのかもしれない。伏屋町交差点付近では、交通量が多いため、やはり酸性度が高かった。草木がある所は酸性度が低かった。この結果より、自分の身近な場所で酸性雨が降っていることにおどろいた。



3

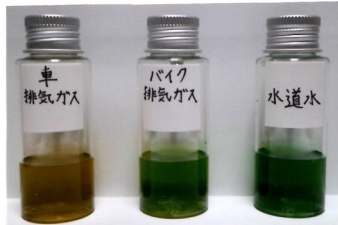
● 実験2 ● 実験1の結果より直接に車とバイクの排気ガスをそれぞれ集めて水に溶かし、酸性度を調べる

<実験方法>

①排気管にふくろを近づけて排気ガスを集め、その中に水(pH7.0)を入れ、ふくろをよくふいて排気ガスを溶かし、酸性度を調べる。

<実験結果>

	P h 値
水	7.0
車の排気ガス + 水	6.0
バイクの排気ガス + 水	6.5



<考察>

高いPh値が出ると予想していたが、低く出た。国からの車・バイクの排気ガス規制が強化されているので、1台あたりの排気ガスが出る量は少なくなっていると思われる。最近、電気自動車も普及してきているので、ますます環境にいい方向にむかっていると予想される。

4

● 実験3 ● 酸性雨が植物に与える影響を調べる

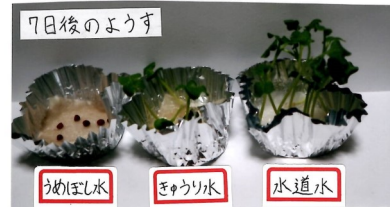
- A. うめぼしをつぶして水と混ぜたPh4.0の水溶液
- B. きゅうりをきざんで水と混ぜたPh6.0の水溶液
- C. Ph7.0の水道水

<実験方法>

①カイワレダイコンの種10つぶを銀紙の容器に入れ、ABCそれぞれの水溶液をひたして育て、発芽や発芽後の成長のようすを7日間観察する。

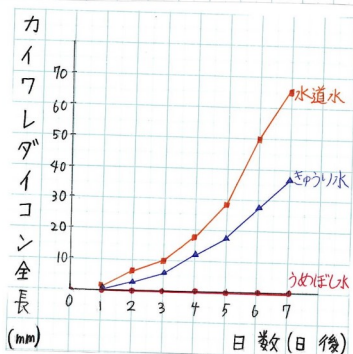
<実験結果>

カイワレダイコンの成長の変化	1日後 2日後 3日後 4日後 5日後 6日後 7日後						
	うめぼし水 Ph4.0	発芽 しない	発芽 しない	発芽 しない	発芽 しない	発芽 しない	発芽 しない
きゅうり水 Ph6.0	発芽 しない	3つの種 発芽した	6つの種 根が出た	6つ	6つ	6つ 葉が立ちはだ	6つ
水道水 Ph7.0	8つの種 発芽した	9つの種 発芽した	9つ 葉が立ちはだ	9つ 葉が立ちはだ	9つ 葉が立ちはだ	9つ 葉が立ちはだ	9つ



5

カイワレダイコンの全長の平均 (mm)	1日後	2日後	3日後	4日後	5日後	6日後	7日後
うめぼし水 Ph4.0	0	0	0	0	0	0	0
きゅうり水 Ph6.0	0	2	6	12	18	27	38
水道水 Ph7.0	0	6	10	18	28	50	65



<考察>

Ph4.0のうめぼし水は少しは発芽すると思っていたが、酸性雨(Ph5.6以下)と同じ状況なので、まったく発芽しなかった。強い値の酸性雨が降り続くと、植物は芽が出ず、とんぼん森林がかわれてなくなっていくと予想され、酸性雨はこわいものだと思ふからわかった。Ph6.0きゅうり水は、Ph7.0の水道水に比べて発芽する数が少なかり、成長が少しおそかったかなんとか成長していた。

6

4. 酸性雨の被害

和泉市三林町にある
池田春日神社の馬の銅同像



身近で酸性雨の被害状況を調べてみた。

池田春日神社は道路でいではなく、奥まった位置にあり、境内は木が多く生えている。この銅同像は、昭和57年(1982年)にたてられたものなので、今年で40年になる。全体的にたてのすじがいろいろな所にあり、酸性雨にうたれた影響が出ていのではないかとと思われる。

5. まとめ・感想

今年は梅雨の期間が短くて、もしかしたら夏休みの間もなかなか雨が降らなく、酸性雨の自由研究ができていなくて予想したので夏休み前だったか研究をはじめた。

今回の研究を通して、酸性雨がとても身近に降っていたので本当に

7

おどろいた。植物の成長をとめたり、銅像を溶かすことを実際に観察して、本当に身近な環境問題であるとあらためてわかった。

今、私にできることは何かと考えてみると、排気ガスを出す車になるべく乗らず自転車か歩いて移動する、冷蔵庫をあけっぱなしにしない、電気をつけたら消す、エコバックを持参してビニールぶくろをもらわないようにする、ゴミを分別することなどをし環境への負担を減らしていくと思う。

6. 今後の課題

なかなかまとまった雨が降らず、1日しか調査できなかったため、再度 何日か調査し酸性度の変化をみてみたいと思う。

7. 参考資料

中学生の環境とリサイクル自由研究 成美堂出版
 ことば環境学 新星出版社
 マンガでわかる!10までに覚えたい科学のふしぎ250 永岡書店

Yahoo!地図

8

実験1

北池田小学校区内4ヶ所に降る雨を調べる

