

小学生による身近な環境調査

「レモンの雨がふってくる」調査報告書



川 越 市

目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査の期間	1
3. 調査した人	1
4. 調査した場所	1
5. 調査の方法	2
(1) 酸性雨調査	2
(2) スギの形調査	3
6. 調査の結果	5
(1) 酸性雨調査の結果	5
(2) スギの形調査の結果	8
7. まとめ	13
8. 酸性雨をふせぐためには	14
9. 調べた感想	15
参考資料 川越測定局の測定結果	19

1. 調査の目的

この調査は、世界中で問題になっている酸性雨について、わたしたちにふってくる雨はどうなのか、酸性雨がふりつづけるとどうなるのか、市内の小学生のみなさんに身近な場所で調査してもらって、川越市の今の状況を知るために行いました。

また、この調査をとおして、酸性雨の問題を身近に感じ、関心を持ってもらうことも目的としています。

2. 調査の期間

調査は、平成9年6月から9月の間に行いました。

3. 調査した人

この調査には、川越市内の小学校9校の児童など、222名の方が参加しました。参加した小学校とそれぞれの人数は次のとおりです。

■参加小学校

小学校名	人数
大東東小学校	9人
霞ヶ関西小学校	30人
大塚小学校	72人
大東西小学校	6人
古谷東小学校	71人
仙波小学校	30人
名細小学校	1人
芳野小学校	1人
福原小学校	1人
その他	1人
合 計	222人

4. 調査した場所

調査は、それぞれの小学校や自分の家のまわり、ふだん歩いている道すじなど、身近な場所で行いました。

5. 調査の方法

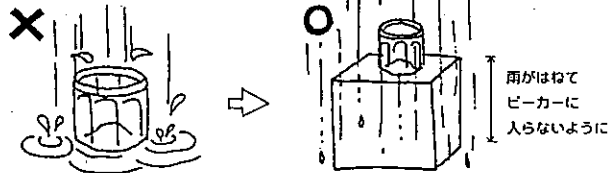
この調査は、大きく2つの調査に分けられます。川越市にふってくる雨のpHを調べ、酸性かどうかをみる「酸性雨調査」と、酸性雨がふるとどんなえいきょうがでるのか、スギの形をみて、枯れたり弱ったりしているか調べる「スギの形調査」です。

(1) 酸性雨調査

わたしたちにふってくる雨は本当に酸性なのでしょうか。ペットボトルなどをつくったビーカーにふってきた雨を集め、パックテストでpHを調べました。

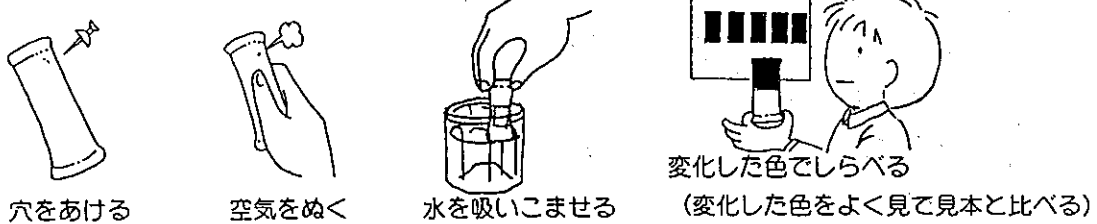
■雨のpHの調べ方

1. 雨を集める



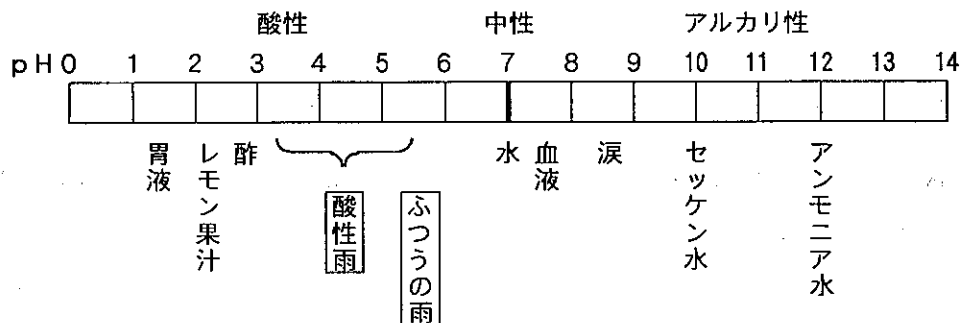
ビーカーを箱にのせて外におく
(泥がはねてビーカーに入らないようにするため)

2. 集めたらパックテストでpHをしらべる。



pHとは？酸性雨とは？

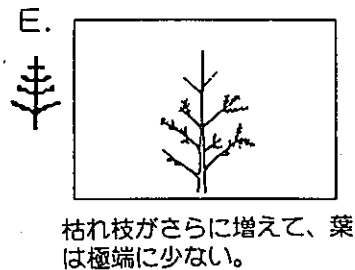
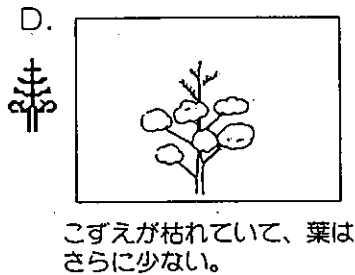
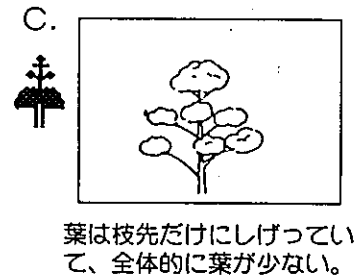
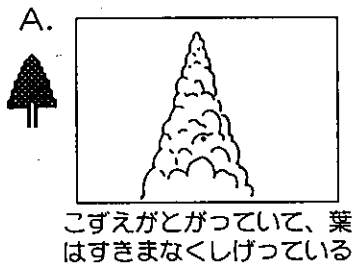
- ・きれいな水は中性でpH7です。
- ・数字が大きくなるほどアルカリ性が強く、数字が小さくなるほど酸性が強くなります。
- ・ふつうの雨も弱い酸性をしめしますが、pH5.6以下になると一般に酸性雨とよばれます。



(2) スギの形調査

酸性雨がふると、どんなえいきょうがあるのでしょうか。そのひとつとして、スギの形をみてみました。スギは、本来は円すい形の整った形をしています。しかし最近のスギは、必ずしも健全な形ではなくなっています。身のまわりのスギの形を観察し、下のめやすを参考にしてAからEのどれに近いかわかりました。

■スギの形のめやす



なぜスギを調べるのでしょうか

- ・各地でスギやモミ、マツなどが枯れていることが知られています。これらの原因は、特定されていませんが、大気汚染や酸性雨などがおもな原因といわれています。
- ・なかでも、スギは神社やお寺にあつたり、家や畑の近くに多くあり、身近に見られるうえ、林業用の木として多くの研究がなされています。
- ・スギは、冬にも葉が落ちない常緑樹なので、酸性雨などの影響が観察しやすいといえます。
- ・酸性雨がふると、その酸性度や量によってスギが枯れるとは限りませんが、まだわからないことが多く、さらなる研究が必要です。
- ・そこで、みなさんにも協力してもらい、身近な場所でも多くのデータを集めることが重要になります。
- ・同じスギの木を何年もつづけてかんさつし、変化のようすををしらべてみることもよいでしょう。

調べた結果は、次のような調査票に記入しました。

■酸性雨調査－調査票

■ 調べた人

氏名 (ふりがな)	学校名・所属団体名
-----------	-----------

住所 川越市	電話番号 -
-----------	-----------

■ 酸性雨調査

日	時	pH	雨をとった場所	雨の様子
月 日	時～時			
月 日	時～時			
月 日	時～時			
月 日	時～時			
月 日	時～時			

■ 調べた感想

今回調べてみて思ったこと、感じたことを書いて下さい。

■スギの形調査－調査票

区画 番号	日付	スギのあったところ (大まかな位置、わかれば住所)	スギの形 (Q1のこたえ)
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		
	/		

酸性雨がふると、どんなえいきょうがでるのでしょうか

- ・ ちよくせつ人には、目、のど、はなにしげきを感じるなどのひがいが知られています。また水道の水が酸性になり、ひがいをあたえることもあります。
- ・ ふった雨が地面にしみこむと、土が酸性になってしまい、その土の中の生物やその土に生える植物などに悪いえいきょうをあたえることが考えられます。
- ・ ドイツの「黒い森」をはじめ、ヨーロッパやアメリカでは、森が枯れていくのは、酸性雨のえいきょうだといわれてきました。日本の各地でも、森が枯れているのがみられます。しかし、酸性雨のえいきょうかどうかは、はっきりしていません。
- ・ 田畑の農作物にもえいきょうをあたえます。
- ・ 酸性雨がふると、みずうみや沼の水が酸性になります。これにより、魚などの生物のすむかんきょうがかわります。
- ・ 外のたてもものに酸性雨がふると、大理石やきんぞく、コンクリートなどがもろくなります。

6. 調査の結果

(1) 酸性雨調査の結果

ア. 区画ごとの雨のpH

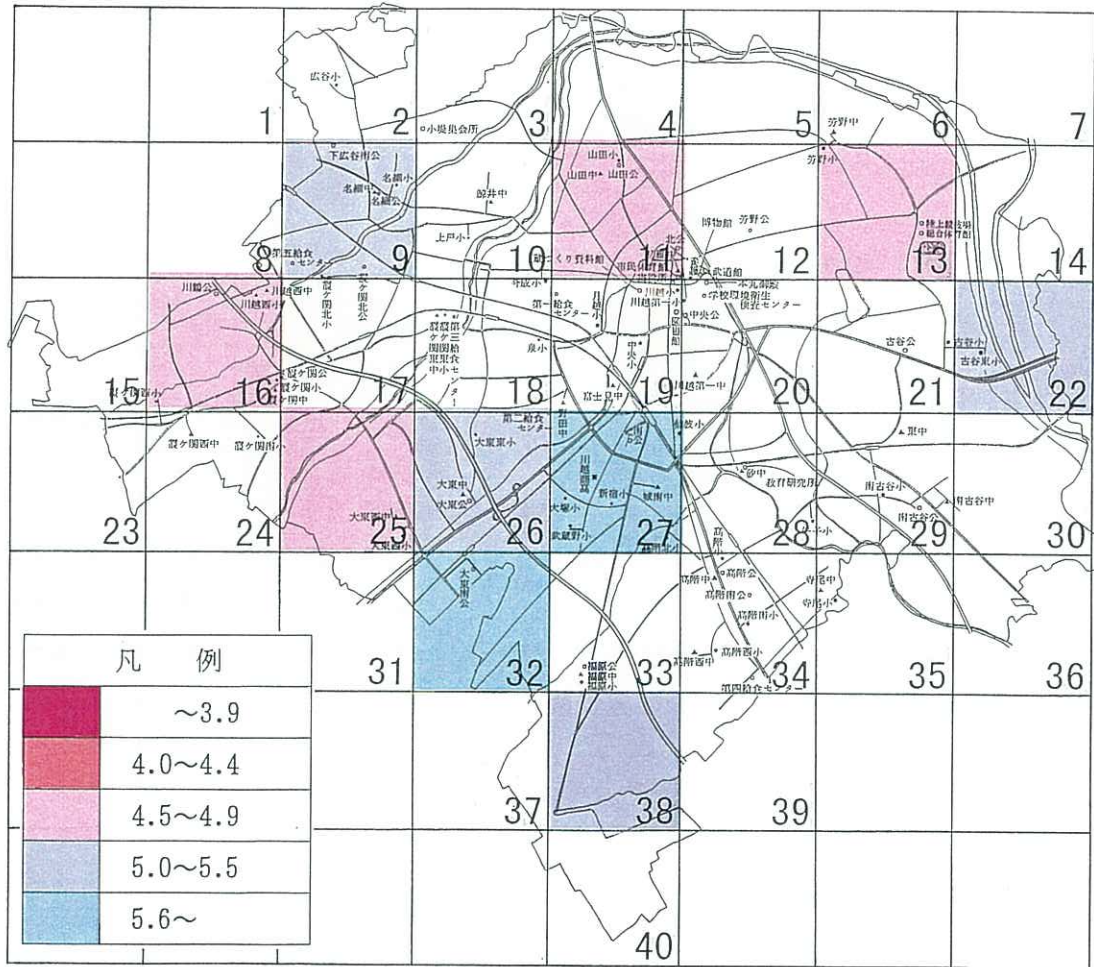
今回の調査では、全部で263個のデータが集まりました。その結果、全体のpHの平均は、5.3となり、ふつう酸性雨とよばれる5.6以下の値になりました。全体として弱い酸性雨がふっていることとなります。

また、川越市を網の目のように区切った区画ごとに、雨のpHの値の平均を計算し、他の区画とひかくできるようにしました。

その結果、区画番号13と25がpH4.8ともっとも酸性が強く、区画番号32がpH6.0ともっとも酸性が弱くなりました。

■区画ごとの雨のpH

区画番号	平均	範囲	区画番号	平均	範囲
1			21		
2			22	5.1	4.4~5.6
3			23		
4			24		
5			25	4.8	4.8~4.8
6			26	5.3	4.2~6.2
7			27	5.6	4.4~6.4
8			28		
9	5.1	5.0~5.2	29		
10			30		
11	4.9	4.4~5.4	31		
12			32	6.0	6.0~6.0
13	4.8	4.2~5.6	33		
14			34		
15			35		
16	4.9	4.6~5.2	36		
17			37		
18			38	5.2	5.2~5.2
19			39		
20			40		
			全体	5.3	4.2~6.4



■川越市の区画ごとの雨のpH

イ. もっとも酸性の強いところ、弱いところ

今回の調査で、もっともpHの値の小さかったところ、つまりもっとも酸性の強かったところは、豊田本（区画番号26）と、鴨田（区画番号13）の2地点で、pHは、4.2でした。また、もっともpHの値の大きかったところ、つまりもっとも酸性の弱かったところは、南大塚の大塚小学校（区画番号27）で、pHは、6.4でした。また、ひがいがあらわれるといわれるpH4以下の地点はありませんでした。

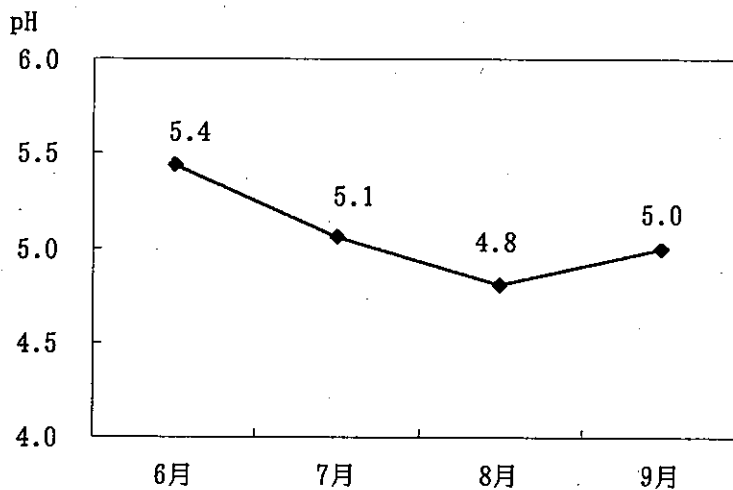
ウ. 月ごとの雨のpH

月によって雨のpHが変化するかみるために、調査した6月から9月のひと月ごとに雨のpHの平均を計算しました。

その結果、6月は5.4、7月は5.1、8月は4.8とpHの値が小さくなっていきましたが、9月には5.0と少し大きくなっており、8月に強い酸性雨が降っていることとなります。

■月ごとの雨のpH

	6月	7月	8月	9月
pHの平均	5.4	5.1	4.8	5.0
pHの範囲	4.2~6.4	4.4~6.2	4.2~5.6	4.4~5.4



■月ごとの雨のpHの変化

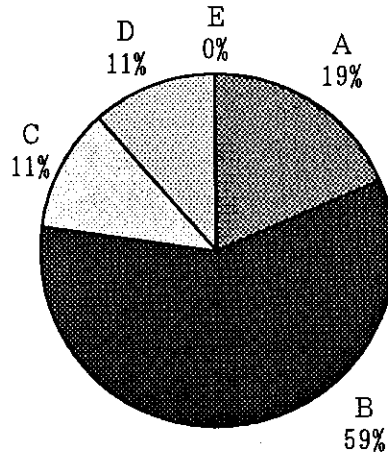
(2) スギの形調査の結果

ア. スギの形

今回の調査では、70本のスギの観察結果が集まりました。そのなかで、健全な形の「A」は13本で、そのほかの47本にはなんらかの異常がみられました。また、わずかに異常がみられる「B」が41本と最も多く、ほとんど枯れている「E」は観察されませんでした。

■それぞれのスギの形の本数

スギの形	本数
A	13
B	41
C	8
D	8
E	0
合計	70



■スギの形の割合

イ. 区画ごとのスギの形

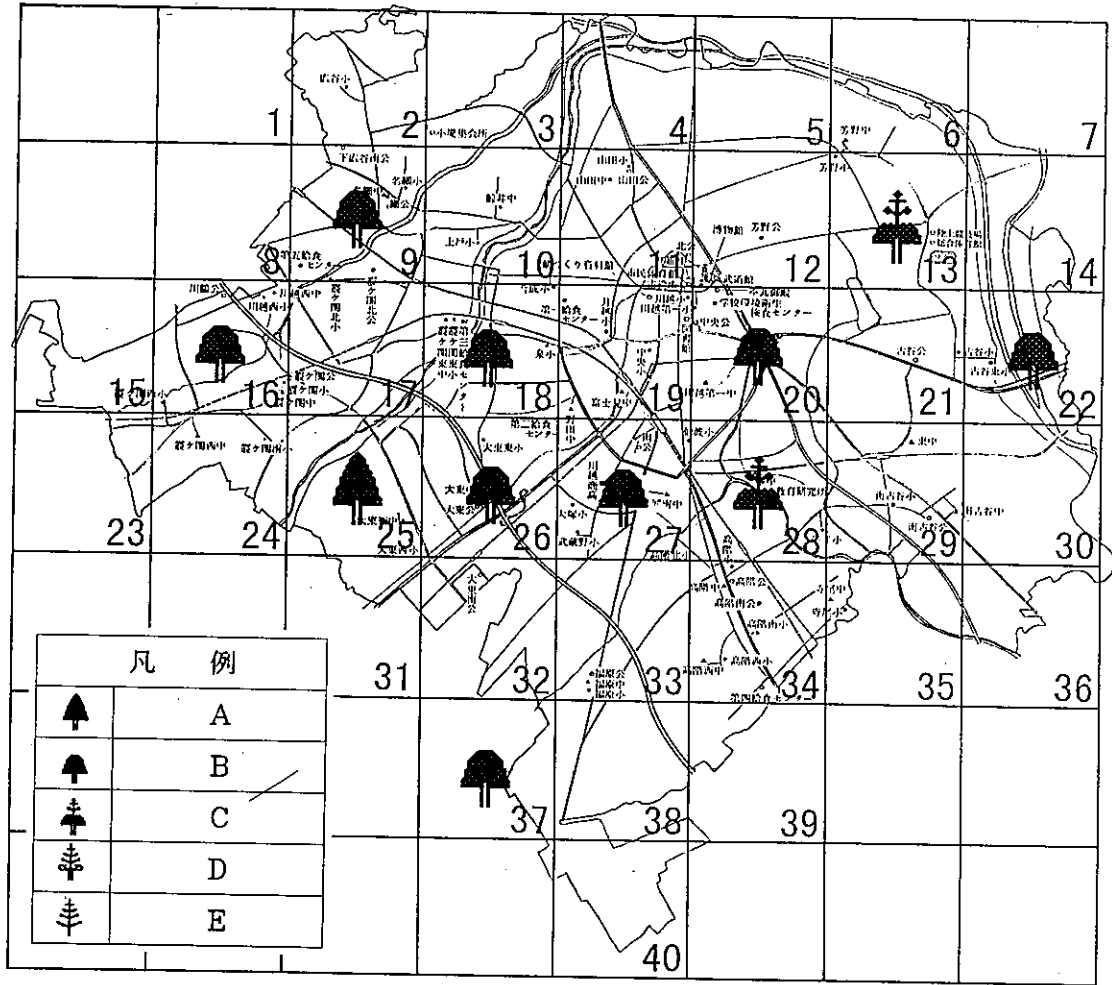
川越市を網の目のように区切った区画ごとに、スギの形を平均して、他の区画とひかできるようにしました。

その結果、もっとも健全だったのは、区画番号25のAで、もっとも形に異常がみられたのは、区画番号13と28のCでした。

また、下の表でそれぞれの区画でみられた形の範囲をみると、形に異常の大きいDのスギが区画番号9、13、18、26、28でみられました。

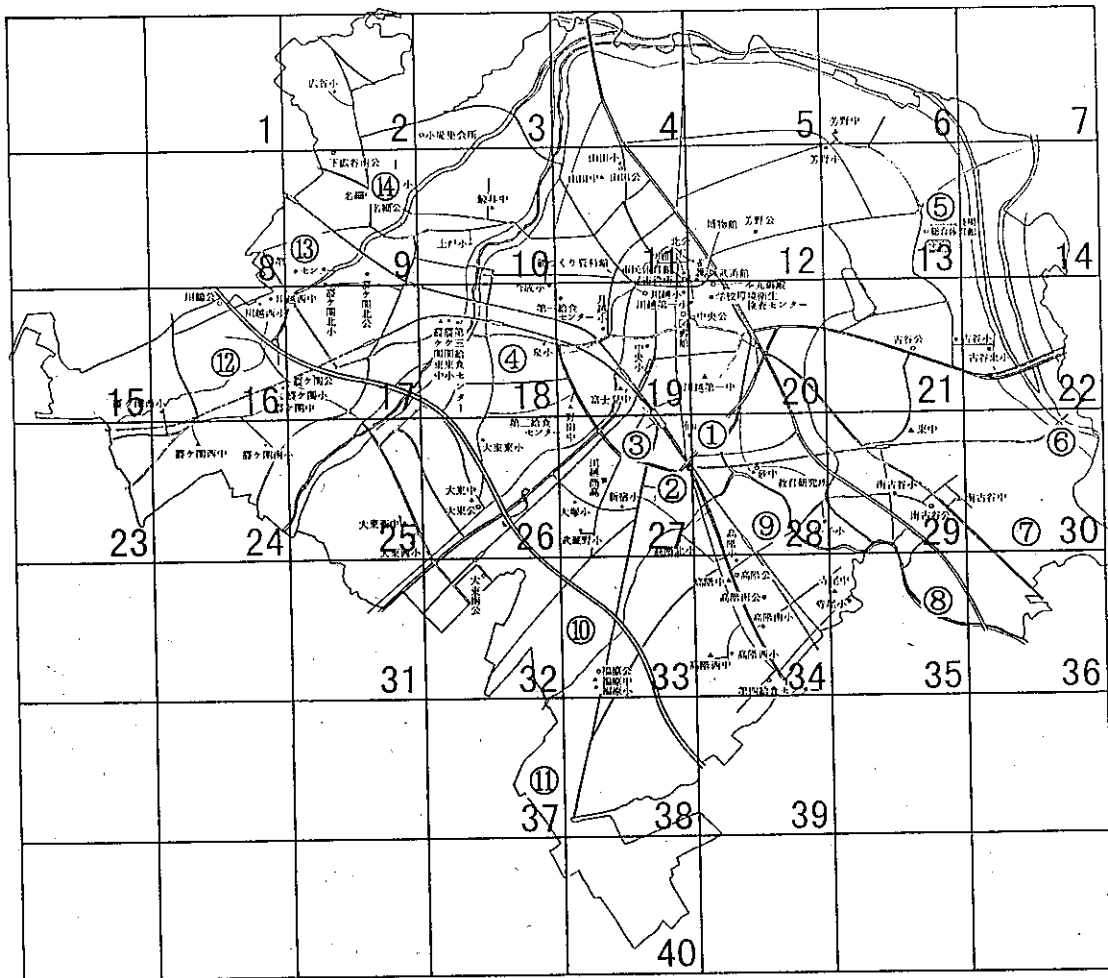
■区画ごとのスギの形

区画番号	平均	範囲	区画番号	平均	範囲	区画番号	平均	範囲
1			15			29		
2			16	B	A~C	30		
3			17			31		
4			18	B	B~D	32		
5			19			33		
6			20	B	B~B	34		
7			21			35		
8			22	B	A~C	36		
9		B~D	23			37	B	B~B
10	B		24			38		
11			25	A	A~A	39		
12			26	B	A~D	40		
13	C	A~D	27	B	B~C			
14			28	C	B~D			
						全体	B	A~D

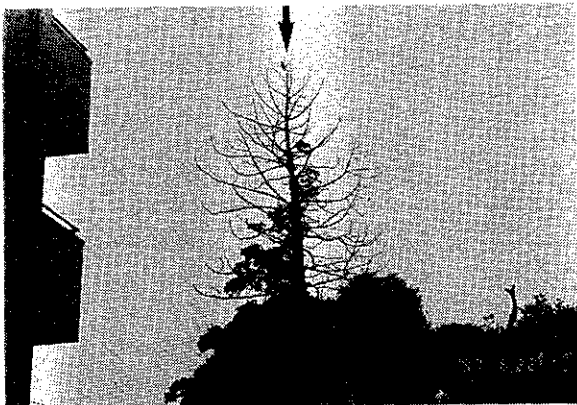


■川越市の区画ごとのスギの形

■スギのようす (写真)



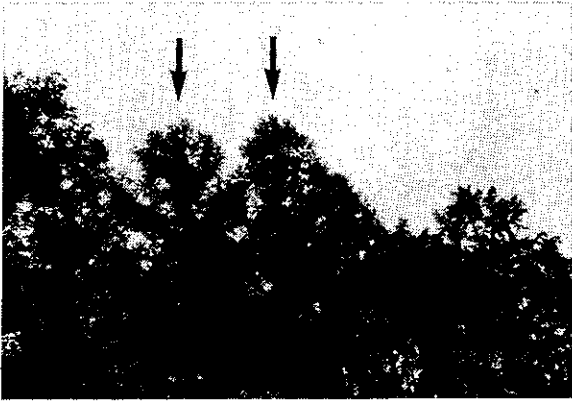
■写真をとった場所



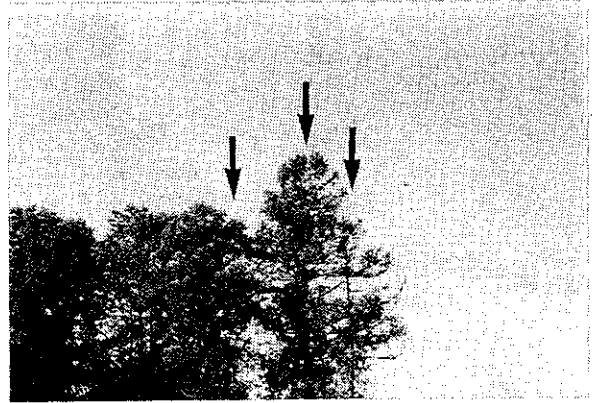
①仙波町地区 (区画番号 28)



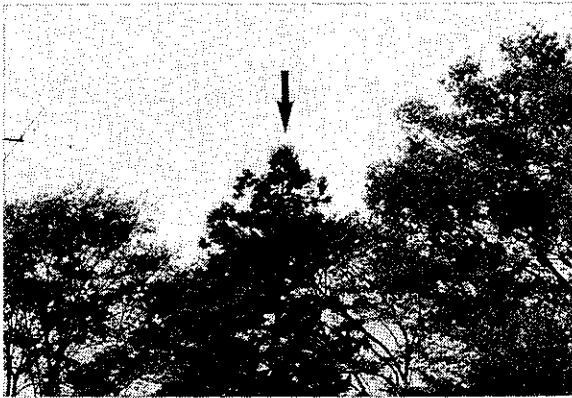
②岸町地区 (区画番号 27)



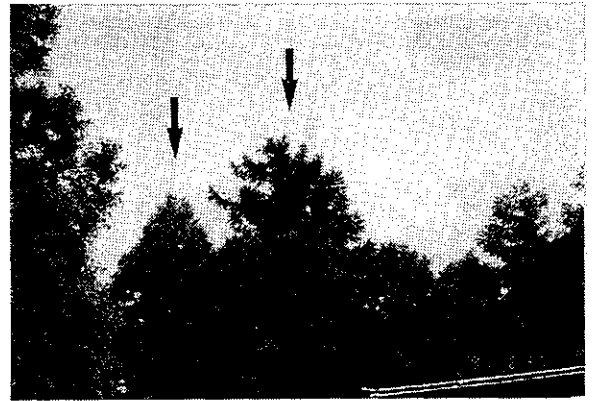
③新宿町地区 (区画番号 27)



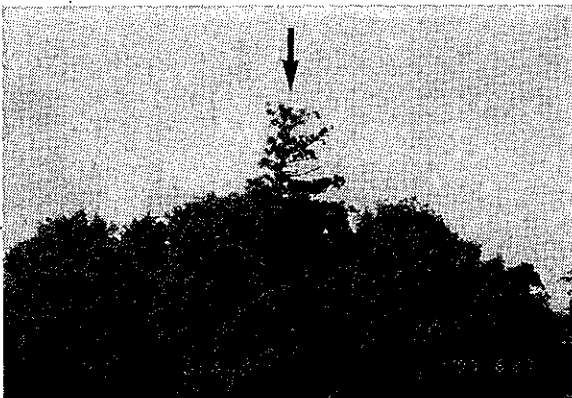
④小室地区 (区画番号 18)



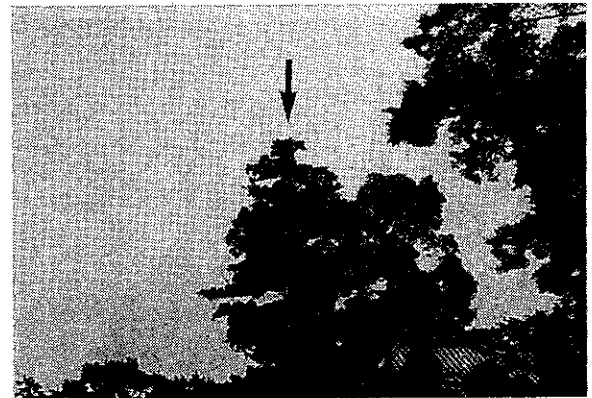
⑤下老袋地区 (区画番号 13)



⑥古谷本郷地区 (区画番号 30)

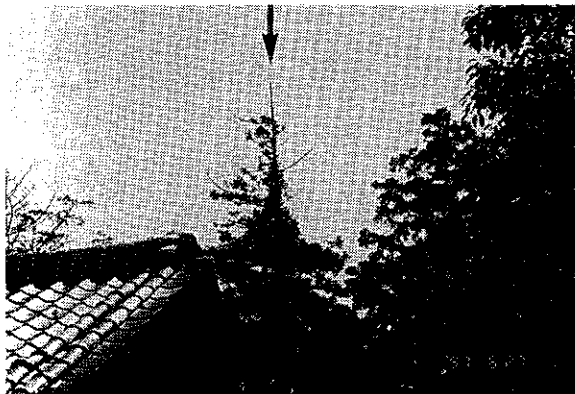


⑦久下戸地区 (区画番号 30)

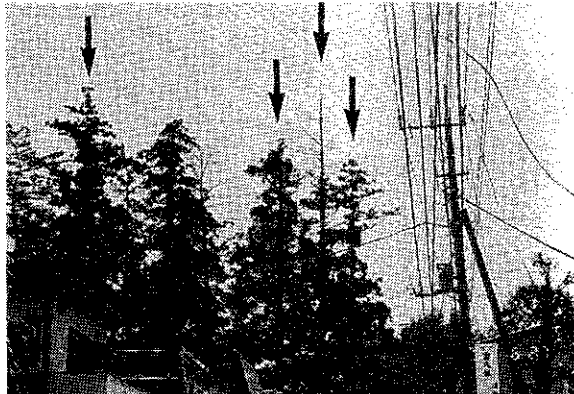


⑧渋井地区 (区画番号 35)

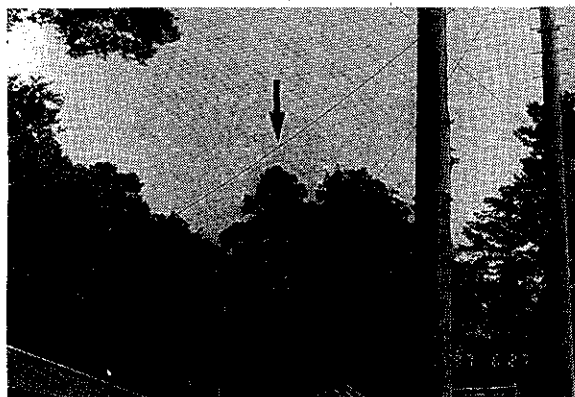
■スギのようす (写真)



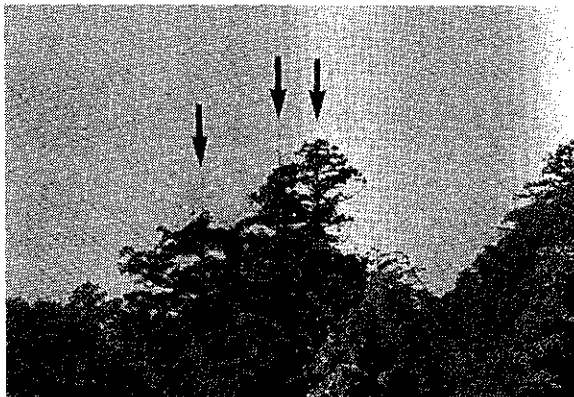
⑨砂地区 (区画番号 2 8)



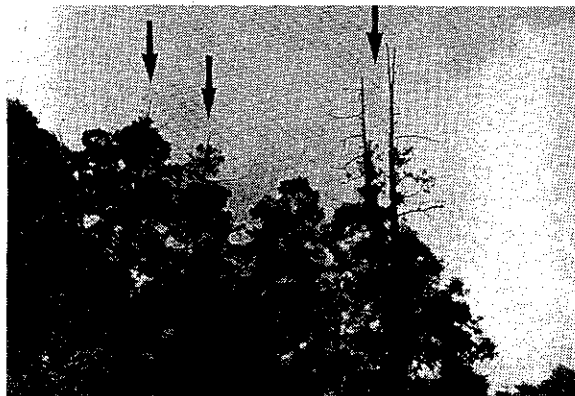
⑩今福地区 (区画番号 3 3)



⑪中福地区 (区画番号 3 7)



⑫笠幡地区 (区画番号 1 6)



⑬吉田地区 (区画番号 9)



⑭小堤地区 (区画番号 9)

7. まとめ

地球環境問題のひとつとしてあげられている酸性雨の問題について、小学生のみなさんに身近な場所で調査をしてもらいました。

雨については、雨を採った時間や雨の様子が違うので、どこが強い酸性雨なのか、比べることはむずかしいですが、川越市でも酸性雨がふっていることが確認されました。また、スギの形が異常という状況も確認されました。しかし、今回の調査ではpHの大きさとスギの形に関係はみられませんでした。

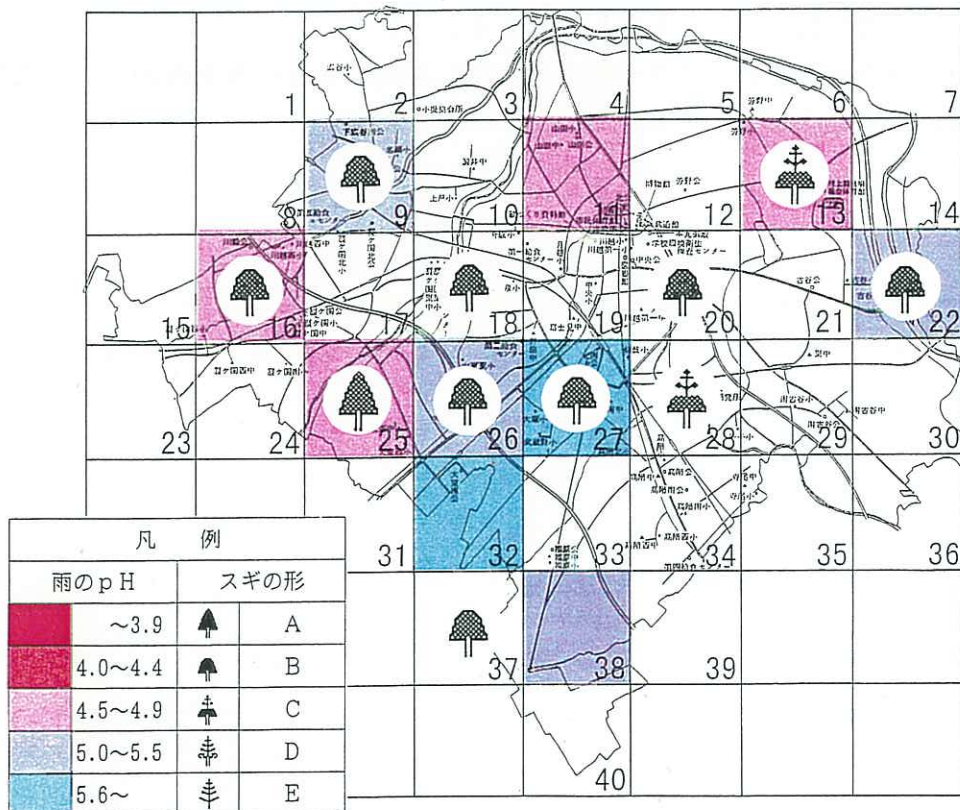
川越の川や沼にはまだ魚がたくさんいて、健康なスギもたくさんあり、まだ重大な影響は出ていません。しかし、影響が出てからでは手遅れといえます。

酸性雨は広い範囲の空気の汚れが影響するので、川越市だけの問題ではありませんが、今後もこのような調査をつづけることが重要です。

みなさんも身近に酸性雨の問題があることを実感し、地球全体のために自分たちでもできることからやってみましょう。

考えてみましょう

- ① 8月の酸性雨が強いのはなぜでしょう？
- ② 区画番号9、13、18、26、28にスギの形に異常がみられるのはなぜでしょう？



■川越市の区画ごとの雨のpHとスギの形

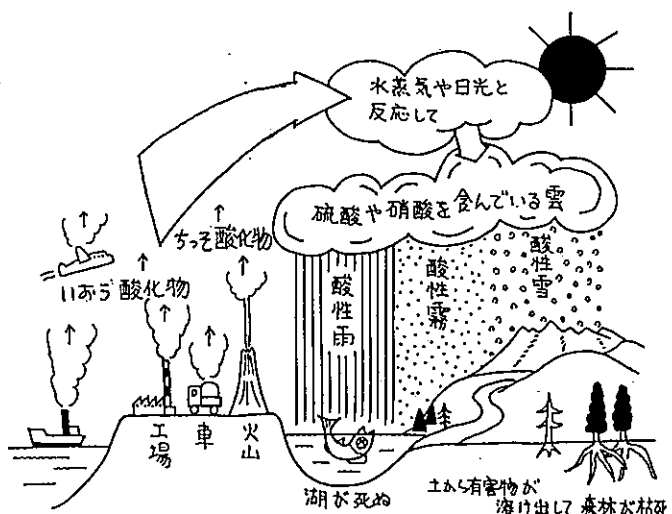
8. 酸性雨をふせぐためには

●酸性雨の発生する原因

どうして雨が酸性になるのでしょうか。自動車の排気ガスや工場から出るガス*が空気を汚し、酸性の物質ができます。それが雲や雨に取り込まれ、降ってくる雨が酸性になるのです。

空気中の酸性物質は、上空の風によってかなり遠くまで流されます。空気を汚すガスを出すと、自分たちだけではなく、他の地方や国にも影響を与えることになるのです。

*いおう酸化物、ちっそ酸化物、塩化水素など



●私たちにできること

酸性雨の原因を作っているのは、工場や事業所だけでなく、私たちのふだんの生活も関係しているのです。酸性雨をふせぐには、空気を汚すガスを出さないようにすることです。

- ・自動車から出る排気ガスをへらすため、なるべく自動車に乗らないで、電車やバス、自転車を利用したり、歩くようにしましょう。
- ・ごみを集めて燃やすときに出るガスをへらすために、ごみをへらしたり、紙などはリサイクルし、再生紙を使うようにしましょう。
- ・発電所で電気を作るために燃料を燃やすときに出るガスをへらすために、むだな電気を使わないくふうをしましょう。

●県や市のとりくみ

酸性雨をふせぐため、埼玉県や川越市でも、大気の測定、工場から出る排気ガスの規制、いおう分の低い燃料への転換、週一回車を使わないノーカーデーの推進、停車時にエンジンを切るアイドリングストップの推進、節電のとりくみ、ごみの減量とリサイクルの推進などいろいろなとりくみをしています。

9. 調べた感想

○酸性の雨だった

- ・酸性雨もあるんだなーと思いました。学校にふる雨と家にふる雨は、ちょっとちがうことがわかった。校庭にふる雨でも酸性雨のものとそうでないものがあった。
- ・かなりの酸性雨がまじっていることがわかった。これからは少し酸性雨をへらさないと日本がやばいと思った。
- ・げんざいの雨もさんせいうがあったことがわかった。
- ・酸性雨なんて身近な物じゃないと思ったけど、酸性雨だった。びっくりした。
- ・調べた雨は酸性だった。だいたいの雨は酸性なのかなと思った。
- ・大塚は、とてもさんせいうが多いのだな。車の排気ガスなどの問題をかんがえていかなければなどと思った。
- ・こんなに強いさんせいうがふってるんだーと思った。
- ・台風の日もさんせいうがあるんだなと思った。
- ・去年やったとき（一人で）は、さんせいうはあまりなかったけどことしやったら、前よりあったので空気がきたないことがわかりました。
- ・けっこうみどりになったので、工場などゆうどくな物があることがわかった。
- ・目では見えないけど調べてみたらゆうがいなものがあることをした。
- ・川越も酸性雨が降っているを実感した。
- ・学校の中庭で雨をとってバックテストでpHを調べたら緑色になった。そしてpHを見たら4.8だった。酸性雨だった。だから私は、いろいろな場所で雨をとってみて、酸性雨かどうか調べて、もし酸性雨だったら、車をあまりのらないようにしていきたいと思う。
- ・今回調べた結果、pH 5と酸性でした。夏休み川の汚れをバックテストで調べた時は、pH 7とほとんど中性でした。今、ふっている雨は、酸性雨だということがわかりました。思っているより酸性雨にちかかった。

○雨がきたない

- ・地球はきれいな星だと思ったけどよごれている雨もふっていることは、初めてした。だけどpHは6.2とごくふつうだった。
- ・雨の水はきたないんだなあと思った。やっぱり人間はわるいことをしているんだなあ。雨の水がきれいになってほしいと思った。
- ・雨の水でこんな実験ができるとは思わなかった。雨の水をためて見て雨水は「きたない」と思った。
- ・雨は調しらべてみてきたないと思った。
- ・雨がけっこうきたないと言う事がわかった!!どうしたらきれいになるか知りたいと思いました。
- ・けっこう雨がきたないということがわかった。
- ・思ったよりきたなかつた。酸性雨は、木や魚まで、からしたり、魚をころしたりしているから、工場からでるけむりや、あまり車をつかわない方がいいと思った。
- ・校庭にふっている雨は、けっこうきたないんだなと思いました。ぼくたちは、車のはいきガスなどでどんどん地球をよごしているんだなと思いました。
- ・酸性雨はおもったよりきたなかつた。土やはっぱをわるくしてしまうときいたのでいやだなあーと思った。
- ・すごくきたない。このへんの水にふれたりしててあぶない。同じ雨なのに同じはんの人と色がちがう。
- ・雨はすこしきたないことがわかった。色はすこしこかつた。
- ・今回調べて、今の雨はすごくよごれているとわかった。今回の雨をみて、今どから雨にも気をつけたほうが良いと思った。

○酸性雨をなくしたい

- ・さんせい雨の主なげんいんはくうきなどがよごれていることなどなので、これからもっとくうきをきれいにしよきたい。このちようさがあつたからこそこうゆうことに気がついたと思う。
- ・わたしは、雨がこんなによごれているとは思いませんでした。だから、雨をあまりよごさないようにスギがはげないようにくうきをきれいにするように、少しでも車をりようしないようにしたいです。あと、リサイクルできる物は、リサイクルしたいです。こんなによごれてたら地球がぜつぼうしないかな。
- ・ここらへんの雨は、酸性雨だから、なるべく酸性雨をへらしたい。
- ・これからはいろいろなことにえいきようがあたらぬように気をつけたい。
- ・けっこう色がこかつた。だからこれから工場のけむりは少なくして車もあまり利用しないということをみんな

で協力してきれいな空気にしたいと思いました。

- ・調べてみたら少し雨がよごれていて、でもこれならまだ安心だと思っては、雨のよごれがはげしくなるから、よごれをなくす努力が大切と思った。
- ・少しよごれた雨だった。もう少し、車にあまりのらなかつたり、工場などのけむりをきたなくないようにくふうしなければ、いけないとおもった。
- ・思ったよりこかったので、なんとなくこわい。だから、これからうすくする努力をしたい。
- ・酸性雨なんて調べたことも考えたことも少なかったの、いきかいた。もっとうすくなるように、なにかできることがあったら、したいな
- ・思ったよりpHがこかった。だから車に乗る回数を少なくしようと思う。pHがこい所pHがとうすい所があったから不思議。
- ・ふつうぐらいの酸性雨だけど、一番いいのはきれいな雨だと思います。
- ・さんせい雨で木がかれたりしていやだと思った。
- ・さんせい雨はこわいと思った。そうゆう害を少なくする努力をしようと思った。

○いろいろな結果がでた

- ・同じ雨なのに、”pH”がそれぞれちがうのでびっくりした。私は、”5.6”で多いほうだった。雨にも種類があつておもしろいなと思った。
- ・別の場所でとった雨水と、プールサイドでとった雨水は、pHがちがう。でも同じ場所でとった雨水もpHがちがう。
- ・色を調べたときみんなちがう色だった。不思議だなあと思った。雨をとる場所がちがうと雨の酸性もちがうことがわかった。またやってみたいです。
- ・いちばんこいむらさき色だった。ほかの人はきみどり色とかがあつた。こらへんでもばしょによって色がちがうのでおどろいた。
- ・今回調べて、思ったことは、バックテストでやったけっか、6.0とか4.4とか、いろいろなけっかがでた。酸性雨調査は、すごく楽しかった。こんど、又、やってみたい。
- ・大塚小はとてもよいけど、広栄町あたりはすこしわるいということがわかった。
- ・とった時間によって、酸性雨がちがうことがわかった。
- ・6.0にちかかった。みんな5.0~9ぐらいだった。
- ・今回やってみて、雨にさんせい雨が入っている雨と、入っていない雨がふってきていることがわかった。
- ・みんなけっこういろいろな色があるなあと思った。うちの班の平均は「5.9」だった。けっこ一低い。でも、雨にもいろいろな色があるんだなあと思った。また、こういう実験をしてみたい。
- ・いろいろな色があつてたのしかつた。
- ・日によって、色がちがつたからおもしろかつたです。雨の中に酸性雨があるなんてしらなかつたのでべんきようになりました。
- ・さんせい雨はこのへんまであつた。その時によってちがう。
- ・みんな同じ水なのに、水の色がちがうなんて不思議だなあと思った。
- ・薬品をませたら色があつた。一人一人色がちがつた。わたしは5.0(みどり)でした。
- ・どうして同じ雨なのに、みんな色がちがつたりするんだろう。雨は少しきたないのかな。
- ・なんで同じ水で水のりょうもおなじなのに色がちがうのたろう？
- ・場所で(日にちも)降る雨のpHがちがつていた。
- ・自分とちがう色の人があつた。ほんとうに雨の中に酸性雨は入っているのかなあと思った。
- ・場所によって少しづつちがう。ほとんどの人はみどり色っぽかつた。4.8pHで酸性雨だった。

○たのしかつた・おもしろかつた

- ・楽しかつた。安全な雨で安心しました。川越市は雨で病気になるそうもありません？と思います。よかつたです。
- ・雨をとりにいつたから、ふくがぬれてしまった。だけど、実けんはたのしかつた。またやりたい。
- ・うすい方がいいのかわからなかつたけど、とてもたのしかつた。
- ・びしょびしょになつたけど実験してたのしかつた。
- ・色々な色があつて、楽しいよ！
- ・さんせい雨をしらべてたいへんだつたけど、おもしろかつた。またいつかしらべてみたい。

- ・みんな、けっこうよかった。すぐ調べられるからすごい！おもしろかったです。
- ・さいしょはどきどきしてたけど、調べてみたらすごく楽しかった。みんな色がちがうのが少しふしぎだった。
- ・初めてやったので、ちょっと不思議でした。でも、ちゃんとできたのでよかった。
- ・はじめてやったのであなをあける時、水を入れるときにドキドキしました。でもちゃんとできました。
- ・おもしろかった。色が変わったのがおもしろかった。ふしぎなことがいっぱいだった。
- ・酸性雨を調べて楽しかったから、いろんな所の酸性雨を調べたい。
- ・とても楽しい実験だった。特にバックテストでpHを調べるのが楽しかった。またきかいがあったらやってみたいと思った。
- ・今回のじっけんはたのしかった。特に、バックテストでpHを調べる所がたのしかった。思っていたよりうすかった。
- ・はじめてやる実験で不安だったけど、とても楽しくできた。この本（レモンの雨がふってくる）を読んで、酸性雨によるひ害はひどいんだということがわかった。これから、川越市を守っていきたいです。
- ・実験はとても楽しかった。でも、それは酸性雨がある？かの実験です。酸性雨がなければ、こんな実験をしなくてもよいのです。これからは川越市をもっと大切にしていきたいです。
- ・今回雨をしらべてみて、さんせい雨のことやさんせい雨は5.6以下とかじっけんしたりしてとてもたのしかったです。

○びっくりした・おどろいた

- ・ほくたちの近くにふる雨がさんせい雨だなんてびっくりした。どうしてこんな風になってしまうんだろう？この近くに大きな工場はないし、やっぱり車のはいきガスのせいなのかなあ。
- ・実験結果は、5.8pHだった。さんせいうがふくまれていたのですごくおどろいてしまった。
- ・同じ雨なのに、pHが人とちがうから少しびっくりした。私は5.8なので人より少し多い方だ。
- ・ふつうの雨でもさんせいが入っていることがわかってびっくりした。
- ・ひごろの雨にも酸性がふくまれているのでびっくりした。またこういうようなことをやってみたい。
- ・今回調べてみて、ふだん、自分にかかっている雨にこんなに酸性雨がふくまれているなんて、とてもびっくりしました。今回調べてみてとても興みをもったので、今度の自由研究でもしらべてみたいです。
- ・水の中に黒い玉の入ったふくろを入れたらむらさき色になった。びっくりした。
- ・こんなに酸せいがふくまれているなんて初めて知ってびっくりした。
- ・こんなにpHがつよいとは…びっくり。
- ・どうめいのきれいな雨が、こんな色になって、びっくりした。どうしてこんな色になったのかな。
- ・pHが4.6もあるのかとおどろいた。また初めてあることも知った。ほくはpHを出させないために空気や水を汚さないようにしようと思った。
- ・降っている雨は酸性雨なんかないと思っていたけど、pH5.2の結果がでてびっくりした。
- ・身近な所で、酸性雨が降っていることを知ってびっくりした。場所によって、どのくらいの変化があるのか調べてみたいと思った。空気をよごしてはいけないと改めて思った。
- ・4.6もあったのかとおどろいた。

○よくわかった

- ・「雨にあまりあたらないほうがいい」といっている意味が、調べてはじめてわかりました。酸性雨って、たくさんある水や少ししかない水があるんだとわかった。またやりたい。
- ・今回、雨をしらべてみて、雨には、さんせいうが入ってないことがわかった（入ってるのもある）。きれいな「こん」ですごい。
- ・子供達と一緒にやってみましたが、酸性雨が身近に降っていることに改めて気づかされました。子供達も興味を持って取り組んでいました。夏休みも続けてやりたい子供もいますので、この企画がとてもよかったと思いました。
- ・木などにえいきょうし、ちきゅうでもんだいになっていることがわかった。
- ・不思議だ。酸性雨は人間のせいということがわかった。
- ・酸性雨は植物や土に悪いえいきょうをあたえることがわかった。
- ・あたり前にふっている雨がこんなに、いろんなところにえいきょうしていると思わなかったから、すごく勉強になった。

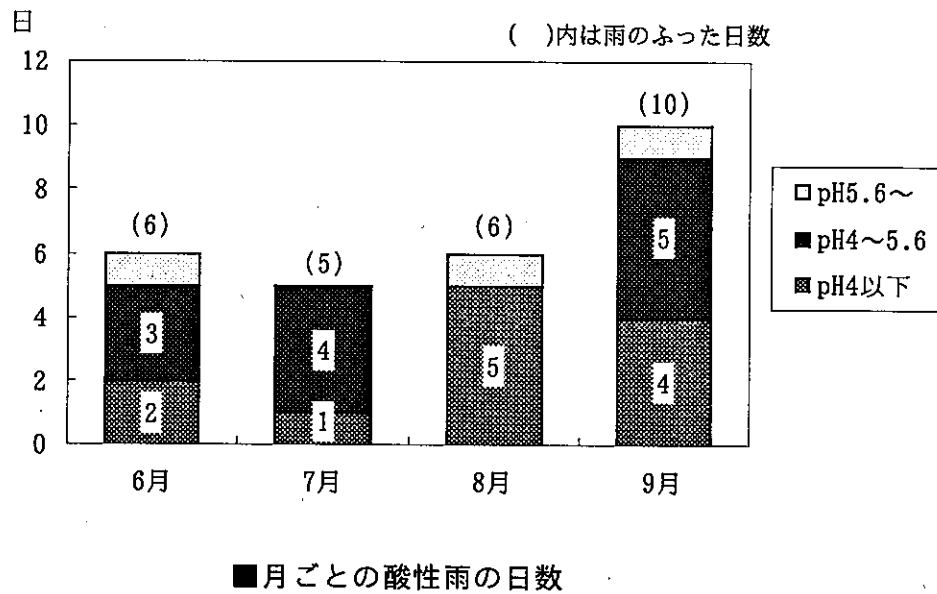
○その他

- ・ペットボトルとバックテストでこんなことが調べられるなんてすごいと思った。
- ・雨水だけでこんなじっけんができるからすごいと思った。
- ・かんたんにしらべられてすごい。
- ・すごい!!雨水と混ぜてみて、うすいみどり色になった。4.8だったので、きれいじゃないけど、とくべつきたないわけじゃないのでよかったです。
- ・雨と水をしらべたらやくひんはうすくみどり色になったからすごいと思った。
- ・今回調べてみて、雨だったから、入っているところが見れなかった!どのくらいのいきおいで入っていくのか見たかった!また、この実験をやってみたいです。その日その日をしらべてみたいです。
- ・とてもびしょびしょになって、つめたかった。また調べたいです。
- ・雨にさんせいがあることはしっていたけど、どのくらい入っているかなんて考えたことはありませんでした。たぶん場所で酸性雨の強さがちがうのだと思います。かんきょうのことが分かってうれしいです。こん度はちがうばしょの雨をしらべてみたいです。
- ・またこんどこうゆう実験をしてみたいと思う。水道の水とか、川の水でやってみたい。
- ・色が変わるなんてしらなかった。でも、この結果が失敗しなくてできたのでよかったです。
- ・なにげなく見ている雨が自然はかいの元になっているなんてしらなかった。これからは雨でもそのような性質をもっているのだからほかの物性質を調べたい。
- ・雨水がこんな色だったなんてしらなかった。家でもやったことがあるけど、こんな色かはよくわかりません。
- ・いつもきれいだと思っていた雨がこんなにきたないとは思わなかった。
- ・雨の事をしらべるのは、初めてだったので、水を入れて、色がかわるだけで雨の事をしらべられるなんて思いませんでした。
- ・こうゆうことをするのは、はじめてだけど、ちゃんとできてよかったです。
- ・こうゆうことは、はじめてやれてよかったです。
- ・なんで、色がかわるんだろうか…。ふしぎだなあと思いました。
- ・空気中は少しよごれていた。木や花をからしてしまうから、ちょっとおそろしい。
- ・思ったより、色がこいいろだったので、あまり、くうきがきれいじゃないんだなと思った。
- ・雨の水でいろがかわるのなら水道の水は…
- ・酸性雨の調査なんてはじめはまったく興味がなかった。でも、やってみたら雨ってすごいんだなと思った。
- ・みんな色がおんなじようだ。
- ・雨でびしょびしょになってしまった。つめたかった。
- ・雨水の採集はとても苦労した。でも、雨水が緑色になるのはみ力的だった。
- ・色が青でいいいろだった。
- ・いっばいぬれたし、つかれた。
- ・思ったよりも沢山水を出すことができました。雨水で実験したらうすいみどり色になりました。とてもつかれました。
- ・pHが6.2とひかくてきさんせい雨がうすかったわけは、うちに木(草)などがいっばいあるからだと思いました。
- ・調べてみてけっこうきれいな雨でよかったです。
- ・感じたことは、みどり色の5。いくつが多い。
- ・6月にふった雨は5.0から5.2までで、あまり変わらないけど、7月からは変わるかな。
- ・この辺の雨でも少し酸性雨だから、東京都の方はもっとすごいだろうな。
- ・酸性雨は、木や石などをとかしたりするので、危険だと思った。
- ・台風雨が強かったから、きつかった。
- ・とてもこいので、そんなに悪いんだと思いました。
- ・あまり、酸性雨がないことがわかってよかったです。
- ・すぐに調べられてよかったです。みんなけっこうこかった。
- ・昔は今しらべたのよりもっときれいだったのに今はなんで、きたないのかなどもっとしらべてみたいです。
- ・私のは半分まで入れたのに5.6とこくて、みんなに「こーい!」といわれた。
- ・やってみたらみどり色がもっときれいだった。
- ・土が入ってきてしっばいしてしまいました。5.4あったので土が入ったせいかもしれないけどわるいと思った。

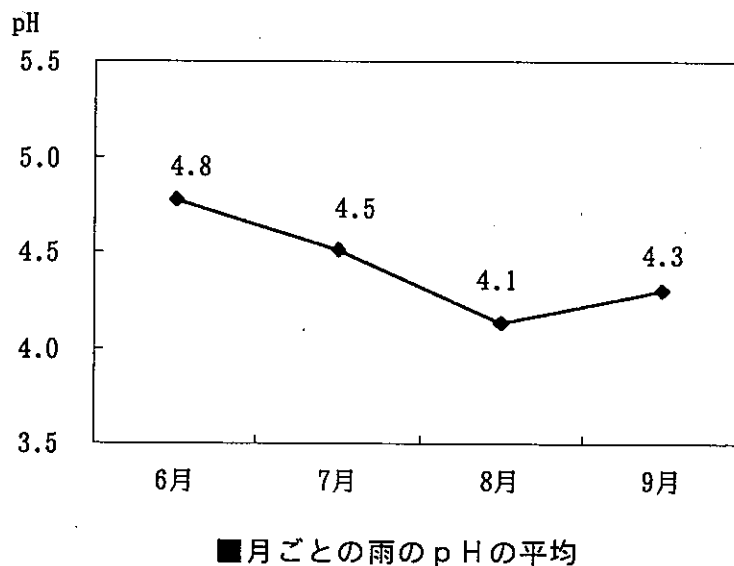
参考資料 川越測定局の測定結果

川越市の川越測定局（宮元町）では、昭和49年から雨のpHをはかっています。この調査がおこなわれた6月から9月の、「雨のふりはじめ」のpHの測定結果をみます。

6月から9月の雨のふった日数とそのうち、酸性雨とよばれるpH5.6以下の雨がふった日数と、とくに、ひがいがあらわれる強い酸性雨としてpH4以下の雨のふった日数を下のグラフにしました。8月は6日雨がふって、そのうち5日がpH4以下の強い酸性雨がふりました。



月ごとの雨のpHの値の平均を下のグラフにしました。すると、8ページの今回の調査結果のグラフと同じような形になりました。



1

2

3

C

4

5

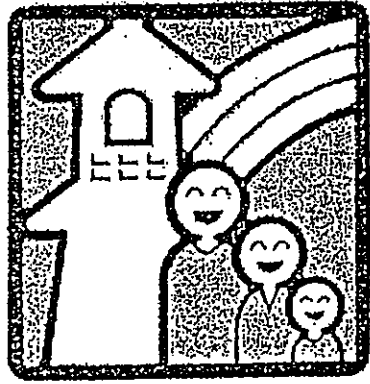
6

C

7

小学生による身近な環境調査
「レモンの雨がふってくる」調査報告書
平成9年11月

発行 川 越 市



スマイルシティ・川越

この冊子は、古紙利用率70%の再生紙を利用しています。