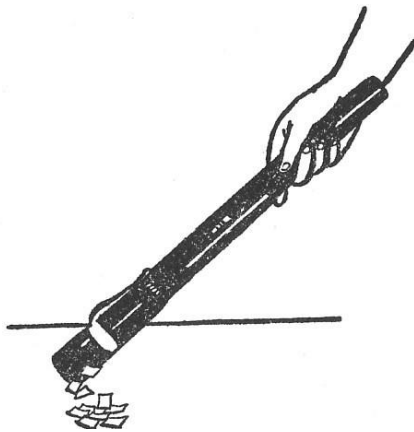


### 1 3 摩擦電気の実験

秋の雨も過ぎてしまって おいおいとさむさが増し、あたりが冬らしくなってきましたと、お天気も晴れやかに いい日和がつづくようになります。こんなときこそ みなさんが摩擦電気の実験をしてごらんになるのに一番いい時節なのです。なぜだってお聞きになるのですか。それは空気がしめっていると、せっかく起した電気が水蒸気に伝わって じきに逃げて行ってしまふからです。

火鉢を取り囲んで理吉君は いつもの実験室で、敏雄君といっしょに この電気の実験をしていました。やがて 妙子もそのお仲間に入れてもらいました。



万年筆の軸に電気を起すと紙きれが吸いつきます

理吉は先ず紙をこまかく刻んで、それをしばらく火鉢の火であつためて机の上におきました。それからフランネルのキレを やはりおなじようにあつためて、それで万年筆のエボナイトの軸をごしごしこすりました。そして その軸を紙きれに触らせると紙きれが すっ

と吸いついて来ます。

「妙ちゃん。これが電気というものなんだ」

「兄さんがそのフランネルのきれにそうっとゴム糊でもつけておいたんじゃないの」

「ばかたってらあ。そんなことするもんかね。まあ、だまって見ておい

で」

「だって、いつだかも兄さんはあたしを だまかしたんですもの。うっかりできないわ」

「もうそんなことしないよ」

理吉はそう言って、もう一ぺん万年筆をこすりなおしました。そして紙きれの傍に持ってゆくと、こんどは まだ触らない先から紙がとんで来て軸にくっつきました。が、まもなく ひとりでに紙きれが離れて遠くへ落ちました。その落ちたものを軸で追っかけると、紙きれは ますます逃げてゆきます。妙子はふしぎに思いました。

「一度くっつくと、こんどは逃げるのね。奇妙だわ」

理吉たちは電気のことを この頃学校で教わったので、それも よく心得ていました。

「ところが これはふしぎでも なんでも ないんだよ。紙きれが軸にくっつくと、電気がそれにも移ってゆくのだ。すると同じ電気同志は、はね合って向うへとばされるのだ」

「そんなら最初に吸いつくのは どういうわけなの」

「ほほう、妙ちゃんも だいぶ理窟屋になったね。感心だな」

「いいから、なぜだっていうのよ」

「そりゃ ちょっと むずかしいんだがね。電気には陽電気、陰電気っていう二種類の電気があるんだってさ。そして陽と陰とは引き合って、陽と陽、陰と陰とは はね合うのだ。それで初め電気をもっていないものに どっちかの電気が近よると、その傍に反対の電気があらわれて引きつけられるようになるんだ。わかったかね」

「なんだか すこし こみ入ったお話ね。でも、まあ、わかったことにしておきますわ」

「しておくなんて心ぼそいな。しかし妙ちゃんだって いまに理科でならうんだから、それで いいことにしておこうね」

「やっぱりしておくんじゃないの」

みんなそこで「あはは」と笑い出しました。

敏雄がこんどは マッチの棒を一本取り出して、火鉢の火でしゅっと火をつけました。マッチの頭の硫黄が燃えてしまったと思う時分に その火を吹き消して、くろく燃えたかすを指さきで揉むと、こまかい黒い粉が机の上に落ちました。そこで ガラスの棒を絹ハンケチでこすって電気を起し この粉に近よせますと、やはり前と同じように一度は吸いつきますが、まもなく離れてとびました。

「妙ちゃん、よく見てごらん。こんどは逃げないからね」

と、理吉がそうやって万年筆の軸をその粉へ寄せると果たして吸いついて来ました。

みなさん、この実験でわかるようにガラスとエボナイトとでは ちがった電気が起るのです。そしてガラスに起るのを陽電気、エボナイトに起るのを陰電気といっているのです。

理吉は次ぎに留め針の先を曲げ、その頭に小さな封蠟のたまをつけました。それから針を絹糸で竹の棒の先につるしました。この間に敏雄は色紙にお魚の形をいくつも描いて、妙子にそれを鋏で切りぬいてもらいました。

「さあ、これからお魚つりをしよう。水の代りにフランネルのきれを机

の上に敷いとくからね。その上にお魚を泳がせるのさ。だれが一番上手に釣るかしら」

理吉は　　そうって今こしらえた釣り竿をめいめいにわたしました。

「兄さん、どうやって釣ればいいのか」

と妙子がたずねるので、理吉はこう答えました。

「針の先に赤い封蠟のたまがついてるだろ。それがお魚の餌なんだよ」

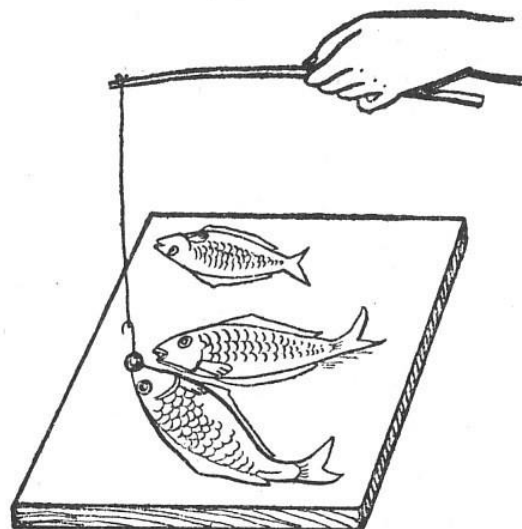
「だって、紙のお魚ですもの、餌なんか　たべやしないわ」

「ところが、実際食べにくるから　おもしろいじゃないか」

そうって理吉は竹の棒を持ちながら、封蠟をあっちこっちにこすり動かし、それを　いく度も繰りかえしてから、紙のお魚の傍に持っていくと、なるほど　お魚が引きずられてまいます。封蠟をこすると、やはり電気が起るからです。

「あら、ほんとに　うまいのね、あたしも　やってみるわ」

と、妙子もいっしょう懸命まねしました。敏雄も別の釣り竿で　やり出しました。三人とも競争で　おもしろそうでした。



電気で紙のお魚を釣ることができます

お魚つりが すんでから、その後では やはり 色紙でいろんな踊り子の人形を切りぬきました。人形のせいは 五分ぐらいに小さい方がいいでしょう。これを机の上へおいて、その上に書物を台にして ガラスの板をわたし、絹をまるめてガラス板を強くこすりました。するとガラスに電気が起るので、小さな紙の人形が立ち上って それに引きつけられたり、又落ちたりするのでした。倒さのもあり、横向きのもありさまざまの姿勢で踊り出すのがおもしろいので、これも みんなで かわりがわりにやって楽しみました。

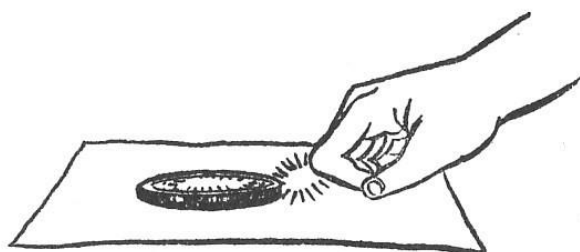


お人形が電気ので踊ります

電気はこんなぐあいに いろんなものが こすり合うときに どこにでも起るものです。みなさんが革底のスリッパや靴を穿いて敷き物の上などを こすって歩くと、きっと電気が起っているのですが、普通には知らずに過ぎていっているのでしょう。「おお寒い寒い」なんて手のひらで洋服なんかこすっていると、やはり電気が起ってるにちがいありません。どうかする拍子にかすかに ぴちぴちと音のするのは、電気のごく小さな火花がとぶのです。髪の毛をゴム櫛で かくときなんかには ことによく起ります。昔の漢文の書物など読みますと「怒髪天を衝く」というような形容が出て来ますが、やけに怒ってむちゅうで頭でもこすりまわしたのかも知れません。すると髪の毛に電気が起って毛が突き立っ

てしまうこともないとは限りません。これは髪の毛が電気のために はね合うからです。紙をあたためてから よくこすって電気を起し、机の上にひろげて そのまんなか に 銅貨を置いて、これに指の節を近づけますと、ぴちっという小さな火花のとぶのが見られることがあります。

いったい火花がとぶというのは、前にお話しました陽電気と陰電気とがいっしょに合わさって消える場合に起るのです。これを電気が中和すると名づけます。夏になると よく雷が鳴って稲びかりがしますが、あ



指と銅貨の間に火花がとびます

れは雲が電気をもっていて、陽電気の雲と陰電気の雲とが近よったときに、両方が中和しようとして起る火花なのです。それから雷が地面に落ちるとするのは、雲と地面との間に電気の中和が起って火花がとぶことなのです。

なにしろ それが非常に大仕掛けに起るものですから、木の幹が裂けたり家がこわされたりして、おまけに火花の熱のために焼け焦がされることもあります。昔の人は、この電気のことなどを まるで知らなかったものですから、それを恐ろしい神さまのしわざと考えたり、雷の神さまが太鼓をたたいて空をかけまわるなどと想像したり、雷の落ちるときには、雷獣という奇妙なけだものが木の幹などを おそろしい爪で引っかきまわるなどといい伝えたのでした。そして雷よけのおまじないや御祈祷などをして、災難をのがれようとしたものです。

雷が電気的作用にちがいないということを初めて実験で証明したの

は、アメリカのフランクリンという人で、その実験は今から百八十年ばかり前のことです。ある夏のはげしい夕立ちのおりに、布でこしらえた凧をとばして、雲の電気を自分の実験室まで導いて来て、それが普通の電気とちがわないことを たしかに しらべたのであります。みんなの こわがっていた雷を部屋のなかへ呼んでくるなんて、その時分としては ずいぶん思いきった大胆なことだったとおもわれます。でも、その実験のおかげで雷の正体が私たちに はじめてわかって、そうしてそれを安全によける方法なども見つけれられるようになったのですから、私たちは その大きな功労に感謝しなければなりません。



フランクリン