

# ふじぎごんぶん

第188号

2017年  
4月号

## えんぴつとけしごむのふじぎ

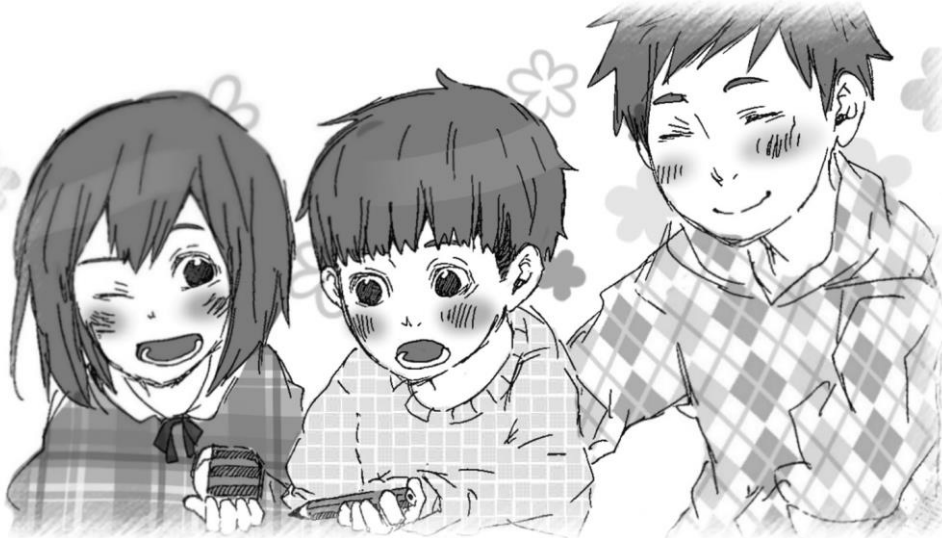
かける！ けせる！

さくらの はなが きれいに  
さいて、まなちゃんは、ねんちゅ  
うさんに なりました。

まなちゃんの いこの タロ  
ーくんも ゆうえんです。

ふたりの おむかえには、 おか  
あさんと いっしょに しょう  
がく いちねんせいになった  
おにいちゃんの りんくんが、  
きました。そこで りんくんは  
えんちようせんせいから、 おい  
わいに、えんぴつと けしごむを  
いただき おおよろこび。

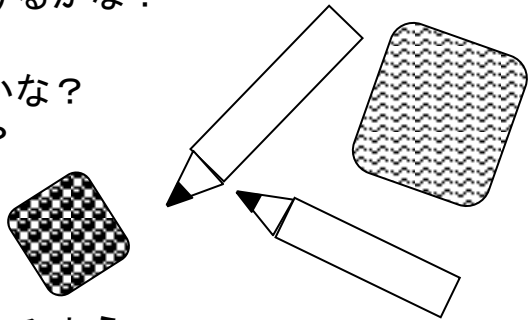
「みてごらん、 まなちゃん。  
すごいだろう。 えんぴつつて  
えも じも かけるんだ。それで  
ね、まちがえても、けしごむで  
けて、また、かけるんだよ……」  
「まなにも やらせて……」  
にゆうえんしきに まねかれて



いた があきようじゅは、こんな  
ふうに おしえてくださいました。  
「えんぴつの なかの しんは、  
むかしむかし イギリスという  
く で みつかった まっくろな  
く えんと いうものに ねんどもを  
まげて つくられています。しんを  
かみに こすりつけると、けずれて  
くつつくので、せんに なるのです。  
けしごむで こすると、かみに く  
つついた くろいこなが、ごむに  
からめとられ、かみから はがれて  
きえるのです。」  
「へええー、よおし、いま、きいた  
こと えに かいておこうつと。」  
「おおつ、まなちゃん、はりきって  
いますねえ。」すると タローくんも  
「ぼくも、てつだう。」  
えんぴつと けしごむを かして  
あげながら、りんくんは、おにいち  
やんらしく たすけてあげました。

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！  
 どんな ものにも かけるかな？

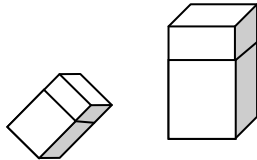
えんぴつは、どんなものにも かけるかな？  
 ふつうの ノートには かけるね。  
 つるつるした したじきは どうかな？  
 きで できたものは どうだろう？  
 かけない ものは どんなもの？  
 えんぴつが なんで かけるか  
 おもいだして かけない わけも  
 かがくしゃみたいに かんがえて みよう！



### クイズコーナー

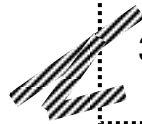
① いまのような  
 けしごむが  
 できるまえは、なにで  
 けて いたのかな？

1. つば
2. いし
3. パン



② いろえんぴつは、  
 なにで  
 できているのかな？

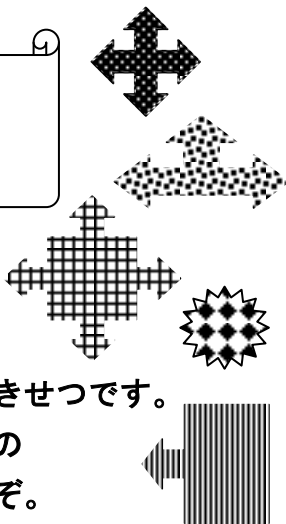
1. いろの こなと ねんど
2. いろの こなと  
 ろうそくのロウ
3. いろの こなと ごはん



### ぶんぼうぐなら

## たなかや

えんぴつ、けしごむ、  
 ふでばこ、ノート  
 なんでもそろいます。  
 はるは、おいわいの きせつです。  
 たなかや オリジナルの  
 カードを ぜひ どうぞ。



### みんなが みつけた ふしぎ

(ふうせんの) おさかなさんが  
 くるまの まどから  
 でて どんどん どんどん  
 うえに とんでいっちゃったの  
 かえってこないの  
 そらを およいでるのかなあ

(A.Y. / 4さい)

みんなも みつけた  
 ふしぎ おしえてね

## えんぴつとけしごむ

3月号で卒業した、おにちゃんのりんくんは小学一年生。まなちゃんも年中さんに進級して、新たに、いとこのタローくんがふしぎ新聞の仲間に入りました。まなちゃん共々、これからどうぞよろしくお願いいたします。

さて、以前にふしぎ新聞でクレヨンのお話しはしましたが、鉛筆は幼稚園ではあまり使わないので、話題として登場させて来ませんでした。

とはいえ、兄弟がいる方など、鉛筆はけつして縁遠いものではなく、子ども達からよせられる不思議の中に、クレヨンと比較して、なんで消せるのかを疑問に思っているものもいくつか散見できました。そこで、今回はおにちゃんの鉛筆と消しゴムが主役です。

摩擦に関する本を書いたときに、摩擦と関係しているとはほとんど意識していないけれど、摩擦による摩擦を活用している日常品の例として、筆記具をあげました。チョークを想像していただく

と、成る程と思われるのではないのでしょうか。チョークは、もともと白亜という石灰岩でできていました。その後は石膏(硫酸カルシウム)、今では炭酸カルシウムが主成分になっています。チョークも白い粉が黒板の表面との摩擦で本体から離れて黒板にくっつきません。

さて、があこきようじゅが解説したように、鉛筆の芯は黒鉛と粘土でできています。はじめは、イギリスの湖水地方として知られるカンバーランドのポロデール渓谷でとれた黒鉛の塊そのものを、鉛筆として使っていました。この地方の地質は五億年以上前のものから混在していてとてもユニーク。検査すると旅行案内などに珍しい地質の場所として登場します。

その後、二百年くらいかけて黒鉛のかたまりそのものはとりつくされてしまい、残ったかけらや粉を粘土と混ぜ、高温で焼いて使うという、今日の芯が考案されました。これが二百五十年くらい前のこととて、この製法は今日でもそれほど変わっていません。



紙に鉛筆で書くという行為は、摩擦によって鉛筆の芯を少しずつ砕くことになり、その砕けた芯にふくまれている黒鉛が紙の繊維にくっつき黒く残ります。これで字が書けます。鉛筆の次は消しゴム。

鉛筆が生まれたとき、書いた字を消す道具はまだありませんでした。いつの頃からか鉛筆で書いた字は、紙の表面をいためないようにこすれば、ある程度消せることがわかりました。そこで、初期にはパンを使って消していました。いまでも、美術で木炭デッサンでは食パンを使って消すことがあります。

一七七〇年、酸素の発見で有名な化学者・哲学者のプリーストリー(英)が、天然ゴムを使うと字が消せることを発見し、一七七二年には世界初の消しゴムが発売されました。

とここで、現在主流の消しゴムは、鉛筆や消しゴムや消しゴム発祥の地であるイギリスではなく、日本で開発されたものです。



日本も明治時代の文明開化以後、鉛筆や消しゴムといった筆記用具が毛筆を駆逐し始めました。当然、初期には外国製品を輸入していました。したが、塩化ビニルを研究していた技術者が、まちがった部分を消そうとして消しゴムが見当たらず、たまたまそばにあった塩化ビニルの切れ端でこすってみたところ、天然ゴムの消しゴムよりもよく消えたことがきっかけとなり「プラスチック消しゴム」が開発されました。日本のゴムメーカーの快挙です。ゴムにしても塩化ビニルにしても、鉛筆の字を消すメカニズムは同じです。やはり、摩擦がポイント。紙の上に乗っている黒鉛の粒は、はじめ消しゴムの表面にくっつき、つぎに消しやすに包みこまれて紙と消しゴム表面から離れます。黒鉛にとっては、紙よりも消しゴムとの摩擦のほうが大きいのです。紙と消しゴムから同じように力を受けた黒鉛の粒は、摩擦の小さな紙とのあいだでは滑り、摩擦の大きな消しゴムとのあいだでは動かず、消しゴムの表面にくっつくことになるのです。

## ご進級・ご入園・ご入学

### おめでとうございます

今年には桜が遅めで、満開の花の中の始まりとなった方も多いのではないのでしょうか。新たな生活をお祝い申し上げますとともに、健康に留意して、楽しくも実り多いスタートとなりますようお祈り申し上げます。自然界は草木も一気に萌え出て、鳥も昆虫もそれぞれの営みの内に、元気いっぱい活動を開始しています。どんな不思議が待っているのでしょうか。ふしぎ新聞は皆様からのふしぎを元々でできております。無料でダウンロード可。更新が遅れ気味はお許しを！紙面でお読みになりたい場合は、年間(11回)の1100円を定額小為替か小額切手(3部まで同封可)。URL: science-with-mama.com

## 子供が見つけた不思議・ミニ解説

このお魚の形をした風船は、ヘリウムガスを入れて、ふわふわ浮くタイプだったそうです。うっかり、車の窓を開けたら、空気の流れに乗ってさあっと空に上がって行ってしまったとか。あっと思ったときはもう、持ち手が届かないところに行ってしまったそうです。空気の中に、空気をとじこめた風船をおいても、いくら薄いとはいえ風船本体の重さの分、空気より重いので、地面に落ちてしまいます。ですが密度0.00018g、つまり空気の7分の1くらいの「ヘリウム」がはいっていれば浮き上がります。ヘリウムは空気の中にも少しふくまれている物質です。直径23センチの風船で、ヘリウムガスはおよそ7ℓ入ります。7ℓの空気は約9g。ヘリウムガスはおよそ1.3g。本来空気がある場所をヘリウムガスが占め、押しのけられた空気により浮力が生じます。風船本体は2g程度なので、それを差し引いても十分浮き上がることになり、大空に駆け上って飛び去ってしまいます。風船が小さすぎると、ヘリウムがあまり入らないので、風船本体の重さに負けて浮かびません。

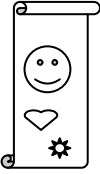
発行：ママとサイエンス 代表者：田中幸・結城千代子 メインイラスト：たまたろ

問い合わせ先：〒182-0012 東京都調布市深大寺東町6-16-23 結城

今から三十年近く前に出された保育事例集です。今日の子ども達にも共通する姿には、愛らしい場面も、はっとさせられることもあります。

第二集より

シンデレラ



相変わらず、Mちゃんにつかまって本を読む。三冊目にシンデレラになった。

先生「また、これ？」

Mちゃん「だって何べんでもいいんだもの。」

意地悪姉さんがシンデレラに意地悪を言っているところまで来たら、一緒に聞いていたSちゃんが一言、「先生、なぜ、お父さんがお姉さんに注

意しないの？」

先生「本当ね、きつと新しく来たお姉さんだから、言いたくも言えなかったんじゃない？」

Mちゃん「Mもね、言おうと思っても言えないときばかりあるんだ。」

先生「先生も本当に言えない時ってあるわね。」

Sちゃん「お父さん、そんな時、勇気を出せば言えるのよね。」

先生「そう勇気、勇気ね。」

今まで何百べんも読んだり話したりしたシンデレラですが、お父さんが注意すればいいのと言った子はいなかったのでびっくり。

お空からくるもの

先生「お外にいたら、お空から降ってきたのよ、なにかな？」

皆、ぼかーんとしていたが、Cちゃんが大きな声で「やきそば!!!」

先生（内心えええー？つと驚く。）

Eちゃん「飴!」

「アイスクリーム!」「おせんべい!」などと次々に皆からでる。

先生「じゃあ、食べちゃおうか!」

と天井を向いて、みんな、バクバク、つるつる、ペロペロ食べました。

先生（内心、今日は雨降り、雨のお話に持っていきたかったのになー。苦笑）

Cちゃんの発想の持つ意味が大きかったのですね。本当に焼きそばが降ってきてほしかったのでしょうか。大笑いとても素敵なしど時でした。

おおきくて描けないの

楽しかった夏休みも終わり、一番楽しかったことを絵にかくことになった。

〇くん「先生、みんなでホテルの泊まりに行っただけど、ホテルはとっても大きいから、この紙に描けないの。」と悩んでいた。

（続）

香りの記憶

園で育てていたピーマンが見事に生育した時のことです。先生が大きくなったピーマンを切り、子ども達に断面を見せました。切る前に、ピーマンの中はじょうなっているかを尋ねると「種が入ってるんだよ!」

と勢よく答える子どもが数人いたそうでした。ところが、断面を切つて子どもたちの顔に近づけると、反応したのは中身の形よりも匂い! わあつとばかり

り「ピーマンの匂いがする」「苦い匂い!」と言つて盛り上がりました。子ども達は、視覚以上に嗅覚が敏感で、匂いで沢山の物事を記憶しているようです。花の香り、草の香り、土の香り、良い香りも、嫌な香りも、多くはその場面と感情をともにして、心の壁の内しにしまわれていきます。幼い頃に感じた様々な香りは一生記憶の中にとどまり、ふとした折りに私たちに懐かしく思い出させてくれます。貴方にもきつと...

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

絵本の中の鉛筆はちょっと見つけにくい! 「ことばのべんきょうーくまちゃんのいちにちー」(福音館) 正方形の小さな本。くまちゃんの一日の中にはたくさんのお話が出てきます。私たちは見ているのかと感心します。汚れた手で叱られているくまちゃんの昼の食事の場面に鉛筆が...! 「やぎのはかせのだいはいつめい」(同) 優雅にお茶などするやぎのはかせは研究者。長い年月かけて発明した品をお披露目があります。博士はいったい何を発明したのでしょうか。裏表紙には三角定規とともに鉛筆の絵が。「せん」(同) 楽しい様々な線のできた絵本。短い言葉も魅力的。表紙の線を描くにはきつと色鉛筆がいります

ね。「きょうはなんのひ」(同) 林明子さんの絵が優しいまみこのかわいらしいプレゼントのお話。お手紙は鉛筆で書かれているのでしょうか。「あいうえおみせ」(同) ‘あめや’ から始まるアイウエオ順とイロハ順のお店の名前、すごいです!! 文房具屋には鉛筆の絵もあります。「なぞなぞのみせ」(偕成社) 全部で50のなぞなぞのできた絵本。どれかの答えが鉛筆です。「なぞなぞのたび」(フレーベル館) こちらは全部で100のなぞなぞのできた不思議な世界の一周旅行。どれかの答えが色鉛筆。「くんちゃんのはじめてのがっこう」(ペンギン社) くまのくんちゃんは初めて学校に行きますが、なんだかみんなのようにできないで教室から逃げ出してしまいます。でも、優しい先生がくんちゃんが答えたくないような問題をみんなに出し始めたので...。えんぴつで絵を描いている場面があります。