

おへんじ、はーい！

「ふじきみいさん」「はーい」
 きようは、にゆうえんしきです。
 ひかるくんは、いもうとの みい
 ちゃん、なまえを よばれてち
 やんと おへんじできるか、ど
 きどきして、みまもっています
 た。かえりみちで、
 「おにいちゃん、みい まえむい
 てたけど こえきこえた？」
 「ちゃんと きこえたよ。」
 「よかったあ。でも、ふしぎね。」
 「えっ、なにが？」
 「どうやって、みいの おへんじ
 が うしろの おせきの おに
 いちゃんに とどくの？」
 「にゆうえんしきに いらしてい
 た くまろうはかせは、
 「みいちゃん、 あーって こえ
 を だしながら、 のどに てを
 あてて「らんなさい。」



「なんだか、ふるふるしています。」
 「そうですね、みいこちゃんは、
 のどを ふるふる ふるわせて お
 へんじを しました。 そのふるふる
 が、 めには みえないけれども
 まわりじゆうの くうきを ふるわ
 せます。 まわりの くうきの ふる
 ぶるが ひかるくんの みみま
 どどいて、みみのおくの こまくを
 ふるわせるのです。 こまくが ふる
 ぶる ふるえたら ひかるくんは
 『きこえた！』と おもうのです。」
 「へえええっ、この ふるふるが
 つたわるの！」
 みいちゃんは のどを さわって
 びっくりしました。
 「みいちゃん、にゆうえん おめで
 とう、これから おにいちゃんと
 いっしょに、いろいろな ふしぎを
 さがしていこうね。」
 「はーい！」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！

おとは どこから でののかな？ おとが でている ものは ふるえてる？

なにが おとを だすだろう。

カスタネット、 タンバリン、 すず、 たいこ。

おとを だして さわってみよう。

ほんとうに ふるえているかな。

ほかの がっきは、どうかな？

ピアノ、 オルガン、 もっきん・・・

どこが ふるえているの？

ちゅうい : おとを だしているものを さわって たしかめるときは
どれも あぶくないか たしかめてから さわってね。



クイズコーナー

① みずを 入れた グラスを
たたいたら おとが した。
そのとき みすの おもては
どんなふう？

1. たいらで うごかない
2. ガラスの そばに なみか
できる
3. まんなかだけ ふるえる



②

うちゅうで ほしが

ばくはつしたら、 おとは
きこえるかな？

1. よく きこえる
2. ちょっとだけ きこえる
3. ぜんぜん きこえない



✿ はるです ✿

ピアノのレッスンを
はじめてみませんか



み ゆ き

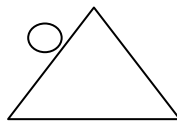
ピアノきょうしつ

みぎても ひだりても
りょうほうの みみも だいかつやく！
たのしく おけいこしましょう

みんなが みつけた ふしぎた

(えんそくで やまで おべんとうを
たべたときの えを かいた。やまの
しゃめんに じぶんをかいて)

ころがっちゃうね。
どうして おべんとう
たべられたんだらう。 (Mizuki)



みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

音の広がり

新年度が始まりました。今年度は音を中心に子供たちの不思議をご紹介します。



この13年間、毎年、その年によせたいだいた子供たちの不思議を、各幼稚園や教育関係者の方々に、その年の報告書に合わせてお届けしてきました。その際は、要素の重複をなるべく整理して、さらに不思議をテーマ別に分類した表にしています。そのテーマは、光とか水とかいった大きなくりで、音もその一つです。

子供たちの不思議を見ると、光や水、空に関する物が多く、その視点がどこに向き、何を追っているのかが透かし見えてきます。その中で、音はそれほど多いわけではないのですが、とても多様な不思議が登場するテーマです。今年度はそれらをご紹介します。いきなりと思っております。

「おーい」と呼びかけるとき、人はその人の方を向いて声をかけます。『はい』のお返事はちゃんと先生のお顔を見て下さい。」と子供は教えられます。そんな体験のせいでしょうか。今月号で初登場のひかる君の妹「みいちゃん」は、後ろの席にいたひかる君にも自分の声が届いたことに、不思議を感じています。こういった趣旨の報告をいただいたとき、なるほどと感心しました。そして、いつの間にか人の声や呼びかけを、楽器の音や騒音などと同一『音』という現象として、ひとまとめに捉えている自分に気がつきました。

子供にとって、それらは、全く別の、個々の現象であることを思い出させてもらった次第です。

子供の概念は往往にして、大人がもつ科学的な分類とは別の次元の分類、理解を構成されています。その食い違いは案外見えにくく、ときどき何を言っているのだらうと、大人にはばかばかしく思えてしまうことがあります。十分注意して、心を砕いて、どのような世界観で周りをしているのか、丁寧に耳を傾けたいと思っております。

さて、耳を傾けるために、子供の声を聞く必要があります、その声は声帯から出るわけで、この辺でそろそろ、本号の主題に入っていくことにいたしましょう。

みいちゃんがふしぎに思った通り、声は後ろの人にも聞こえます。それどころか、時には、ついたての向こう側まで回り込んで聞こえます。

これは、音が四方八方に広がっていくものだからです。声やラップ型のスピーカーなど、前方にだけ放出されているように見える場合も、ある程度の指向性はありますが、そこから周囲全体に広がってきます。

たとえるなら、水面に落ちた水滴が作る波紋。空間は立体なので少し違いますが、水面に生じた揺れは周囲に同心円を描いて広がってきます。空間でも同様の同心球状に、まわり全体に広がります。

子供が見つけた不思議・ミニ解説

この不思議をいただいたとき、まあ、おんなじと思わず嬉しくなりました。誰と同じだったかですか？うん十年前の私とです。画用紙にいきおいよく山の形を書いたはいいのですが、山は右側も左側も斜めの線。中腹でお休みして食べたので、中程に自分を書きたいのに、斜めになってしまいます。曲げた膝から下の足が妙に長くなりながら、何とか座る格好を描いて、でも、おにぎりを描いたら転がってしまいそう。ちゃんと平らなところに座って食べたのに、何で絵に描けないんだらうと、とても不思議でした。子供の頃の相対的な大小感や、絵という抽象化における作法と現実とのすりあわせの難しさは、えてして大人には理解されません。でもあの時は、私も真剣に悩んだんです。この不思議に簡単な答えはありませんが、当時の幼稚園の先生が、山の斜面の途中で少し平らなところを作ると座れますよと教えてくださったました。山の形がへんな階段のようになって不満ではありませんが、平らな地面に安心してお弁当を描いたのを覚えています。

今年度がはじまります

ご入園の皆様、ご進学の皆様、おめでとうございます。花が次々に開き、虫も鳥も多くの生き物たちが元気に活動を始めました。ふしぎしんぶんはみなさまの不思議をもとに作成しております。ご家族でおともだちと、様々な不思議を見つけて、お知らせください。お待ちしております。ふしぎ新聞はHPより無料でダウンロード可。また、紙面でお読みになりたい場合は、一年間(11回)の送料手数料1100円を定額小為替か小額切手でお願ひしています(3部まで同封可)。下記の住所までお送りいただければ毎月発送します。URL: science-with-mama.com

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：野村まり子

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

様々な物体の振動でまわりの空気が震え、となりの空気へ、となりの空気へと、振動が空気を伝わって、人や動物の耳に届き、鼓膜やあ骨が揺れ、脳が振動のエネルギーの到達を知るのが『音』が聞こえることです。聞く生き物がいないと、振動は伝わり広がっていきだけで、やがて減衰してしまうので、誰も『音』を感じてくれないことになります。

『音』は私たちが聞いて初めて、『音』としての存在が意味をなすのかもしれない。さて、主人公のみいちゃんに限らず、声は声帯から出ます。これは誰でも簡単に確かめられるので、ぜひ親子で声を出しながら、自分の喉に手を当ててみてください。

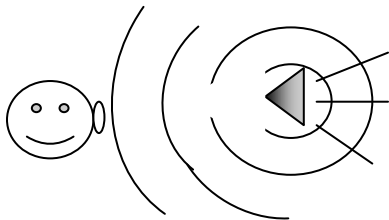
「あいうえお」とゆっくりいってみると、喉はどの場合も震えますが、喉が動いて骨の位置が変わるのが感じられます。私たちの体は無意識にどのように喉を震わせればどのような音が出るかを知っています。この制御の方法は、ハイハイから歩き方を覚えるように、だんだん身につけていきます。

こうして出た音は、空気中を伝わり、周囲に広がるわけですが、この時、遮る物があると

音はぶつかってその物を振るわせます。つまり、直接その後ろには進めないのですが、遮る物が震えるのでそれ自体が音源となり、その周囲にまた音の波が広がることになり、音は小さくなります。窓を閉めてあると、外の音が小さくなるのはこのせいです。

みいちゃんの声は、みいちゃん自身の体である程度遮られますが、それは少しです。みいちゃんの体は、窓などと違って、固くないので、ぶつかってきた空気の振動を吸収してしまい、音はほとんど減衰してしまいます。

しかし、四方八方に広がる音の波は、遮る物の縁を、回り込む性質もあるので、みいちゃんの後ろ側にも少し回り込み、全体として、後ろ側のすべての位置の人が、「はい」のお返事を聞き取ることが出来ます。



今年には本当にあつという間に桜が開いてしまいました。でも、その後で寒さがぶり返し、開いた桜はストツプ、おかげで、かなり長く花盛りを楽しむことが出来ました。

桜つれづれ

関東は戦後植えられたソメイヨシノが多いせい、そろそろ寿命の木が多くなり、各地で若木の植樹が目につき

ます。家の近くにも頼りない若木がずらりと植えられた通りがあり、数年が経った今年、枝も伸びて見事な桜並木と呼べるほどになりました。ただ、今は隣どうし花枝

が密にしげり綺麗ですが、将来どつしり太くなるのを考えると、木と木の間隔がどうも狭過ぎるように思えます。今と未来どちらをとるか、子育てみたいな含蓄ある風景です。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

たいていのお話には声はあります。誰かが呼びかけ、誰かが答え、物語の登場人物達は、紙の上で声を掛け合い、言葉を交わしています。聞こえないその音を、想像して読むのも絵本の楽しみの一つ。このおじさんの声は低いのかしら、笑っている子供の声は小鳥のようなのかしら...などと。「こだぬき6ぴき」(岩波) 月見山のてっぺんには6ぴきの子狸が住んでいます。みんないっせいに「おとうさん」「おとうさん」「おとうさん」…。お父さんも母さんもみんなの名前を一気に続けて呼びます。あれをするのもこれをするのもこんな調子。「まめっこまめことおじさん」(福音館) むかしばなしです。まめっこまめこはお祖父さんが拾ったマメから生まれた可愛い女の

子。楽しく歌い暮らしているいろんな声を聞かせてくれます。ところが沼の主狙われた村を助けるためにまめこが大活躍、おじさんは沼の主を倒すことが出来ますが…「はるかぜとふう」(同) いたずらっこの春風の子達、あちこちに春を告げに飛んでいきます。ライオンの多いな一声がこわいこわい。「わたしようちえんにいくの」(文化出版局) 大きくなったから幼稚園に行くアナ。いろんな事をしようって誘われます。おしゃべりいっぱいお返事いっぱい。幼稚園はいっぱい声のするところ。「なきむし」(童心社) 幼稚園の入園式、泣いているのはみゆきちゃん? 「きゃー」「こわいよー」「たすけてー」 そんなみゆきちゃんもいつしか涙に「これはあせですよー」なんて言えるようになりました。「おたまじゃくしの101ちゃん」(カラスのパンやさん) (偕成社) かこさとしさんの本にも声がいっぱい。

クイズ解答 1). 2) 音はガラスのガラスの部分のプルプルした震えのせい。水が入っていれば、ガラスの震えて、縁のそばに波が立つ。 2) 3) 宇宙は空気がないので、音が伝わらない。