

「ひ」であたためられる?!

あきが ふかまって きました。
あさばんは ひえこみます。

きょうも、はるちゃんのうち
いとこの ひかるくんが あそ
びに きました。

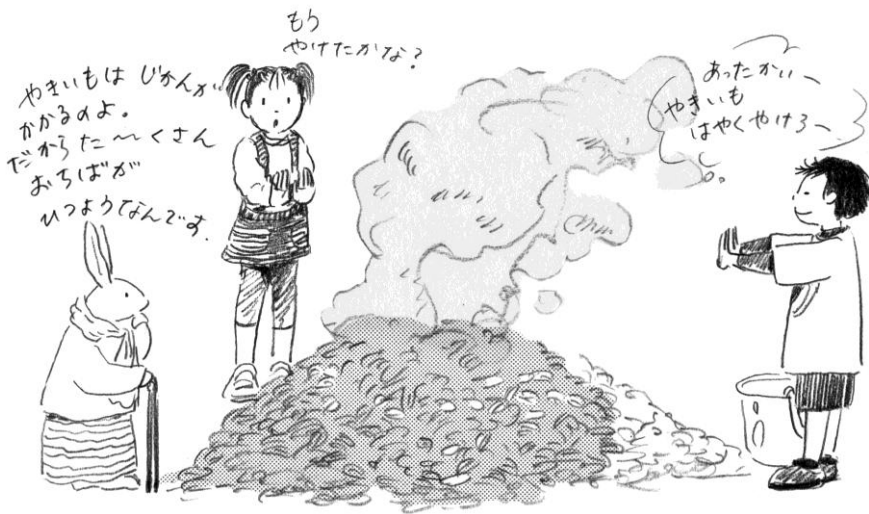
「ひかるくん、いらっしやい。
きょうは、あたたかい のものに
に しましうね。」と、 はる
ちゃんの おかあさんが こえ
を かけました。

「はあい。ぼく、ココアが いい
な。」

「いいわよ。はるちゃんも だい
すきね。」

「うん。おふろにしたいくらい。」
「そ、そう…。では、おなべで
ミルクを あたためましよう。」

「わっわーっ。おなべの したに
『ひ』がある!…!」と、 ひかる
くんはびっくり。



「えーっ。 ひかるくんの おうち
は ガスの『ひ』が ないの?」
と、こんどは はるちゃんが び
っくり。ママが うなずきました。
「そういえば、ひかるくんの う
ちは『アイ・エイチ』ね。」

『『アイ・エイチ』?』

「うちでは、なべもの のとき
につかっている 『でんじちようり
き』のことよ。」

「これで、どうして おなべの
ながあ なたまるの?」

「このあいだ、うさこせんせいに
おききたわ。このいたの した
に でんきが ながれると、うえ
に のせた おなべの そこにも
でんきが うまれて、でんきスト
ーブのように あつくなるのよ。」
「ふうん、きやあー、ママ!おな
べのミルク!」

「きやあー、ふきこぼれるう!」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
ほのおは どんな かたち？ どんな いろ？

ろうそくや キャンドルに
「ひ」を つけてもらって、
よく みてみよう。

ほのおは どんな かたちを しているかな？
どんな いろを しているかな？

「ろうそく」そのものも よくみてみよう。
「しん」は どんなふうに なっているかな？
ろうは どんなふうに とけていくかな？

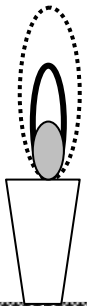
かってに ひをつけ
ないこと！
やけどをしないよう
よく きをつけて！

クイズコーナー

1

ほのおで いちばん
あついのは どこ？

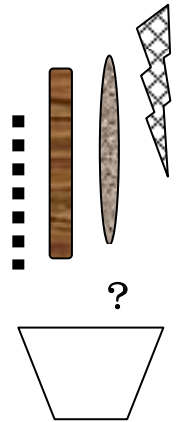
1. うえのほうの ひかる
きいろい ところ
2. まんなかの まわりの
あおい ところ
3. しんの そばの
くらいところ



2

ろうそくの シンを
どれで つくったら
いつまでも もえる？

- 1 たこ糸
- 2 ようじ
- 3 スチールウール
4. いぐさの しん



キャンドルなら、

マーメイドカンパニーの
ミラクルキャンドル

なみのように
ふしぎに ゆらめく
なないろの ひかりは
あなたの こころも
あかるくします

みんなが みつけた ふしぎ

やさいジュースの
ストローは なんて
へこみが ついてるの？

(S. H. 6 歳)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

かまどとガスとIH

一年ほど前のこと、幼稚園生の前でカセットガスコンロに火をつけたところ、一人の3歳児が「これが炎か。すごい。炎だあ！」と青白い火をとても感動して見つめ驚いたことがあります。なるほど・家庭で炎を見る機会がない子供も多いのだと、改めて調理器具の変化など、家庭での熱源の変遷に気が付きました。

私は東京の郊外で生まれ育ちましたが、幼児の頃は薪、風呂を炊いていたことをかすかに覚えています。また、一日中和室に端座して姿勢を崩さない明治生まれの祖母が、常に火鉢に火を熾して湯を沸かしていました。オーブンこそガスからしか知りませんが、七輪で魚を焼く風景を、ぎりぎり記憶している世代です。

3歳児の驚きの歓声に、今の子供達は、ガスの炎をぎりぎり記憶している世代だと、後に大きくなって話すのかな・・・と、感慨を持ったものです。

ところが、今年の震災で一気に状況が変わりました。みんな火を知っています。少なくともロウソクとカセットコンロは一気に子供たちの身近な話題になりました。電気というものが当たり前ではなくなり、電池では明かりがせいぜいであることも、小さな子供たちはよく知っています。

熱源として電気は安全で、清潔ですが、効率はいけません。送電が止まればアウト。家庭で簡単に蓄えて常備できるとは、

現時点ではなかなかたやすくいきません。その点、カセットコンロや、地域によっては炭や薪が、備蓄できる熱源の元としては非常時には安心です。

昔は時代劇などで出てくるかまどが用いられていました。今でも、民家園に行くとかまどと見ることが出来ます。昔ながらの家屋を保存なさっているお宅では、未だに現存している（使用しようと思えば使える）とおっしゃる方もいます。かまどの熱源は薪や木炭、石炭など、直接燃やす固形燃料です。炭素を多く含みますから、燃やすとすすが多く出るのが特徴です。

それに比べて、ガスレンジはすすが出ません。すすは出ませんが燃焼しているの、酸素を消費して二酸化炭素を排出しています。酸素が足りないと不完全燃焼を起こして一酸化炭素が出るので、換気しないと危険です。ついでに、ちよつと調べてみたらカセットコンロは1969年の岩谷産業がはじまりだそうです。ずいぶん歴史があったのですね。

電気ヒーターは加熱式ですから、IHとは違って感覚的にはガスコンロの延長線上です。調理の勘所は異なりますが、ほぼすべての料理はガスレンジ同様に出れます。

一方で燃焼を伴わないので、クリーンで安全と言えるでしょう。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

一人用の紙パック飲料についてのストローを取り外して伸ばすと、太い方に溝状のくぼみがついています。飲み口に近い部分の側面に、1、2センチの長さで、縦に細く浅く入っています。これは、飲みきっていくときに紙パックがつぶれないように、また、ストローから口を離れたとき、ズズっ・・・といやな音を立てないですむようになっています。とがった先で飲み口のふた部分を突き破って飲むので、ストローの形に丸くあいた穴は、ぴったりとストローの側面に密着しています。中身が減っても、減った分をおぎなう空気が外から入れないので、パックがつぶれてきてしまったのです。また、飲んでいく途中でストローから口を離すと、外からストローの中に、急激に空気が流れ込んで、ストローの中に残っていた液体を押し戻して、ズズ・・・っという音を作り出していました。細い溝があると、その穴とストローの間にわずかな隙間が生じます。溝があれば隙間から空気が入って、紙パックはつぶれることはありません。中身がほとんどなくなっても元の形のままで、最後まで苦労せずに飲みきることが出来ます。

11月ですが…

10月は最後の頃まで夏並みの暑さがぶり返して、変なお天気でした。おかげでどんぐりや銀杏が落ちるカツーンという音を聞くと、見上げると青い茂みということもしばしば。あまり嬉しくない天候不順という「ふしぎ」！紅葉が寂しい年でした。皆様のふしぎのお便りをお待ちしています。ふしぎ新聞はHPより料にてダウンロードしていただけます。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ください。
<http://www.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

IH調理器は単純に加熱する調理器とは一線を画しています。電磁調理器というだけあって、コンロ内部のコイルに電流を流して、鍋の金属の自由電子に働きかけて、電流を生み出したり、磁界を作ったりして、鍋自体に熱を発生させる方法です。クリーンで安全、掃除もしやすいのがメリットです。

しかし、加熱方法が全く違うので、鍋を選びますし、鍋がないと加熱器具ではありません。(つまり、いくらスイッチを入れて手をかざしても暖かくない。)コイルの電流と鍋、互いの反応で熱ができるので、コイルのそばだけが熱くなり、ほかはなかなか温まりません。熱源からの空気の対流で、鍋周囲から全体が加熱されていく従来の温まり方と違うのが欠点です。また、炎が表に出るガスコンロのように、炙ったり、直接焦がしたりはまったくできません。

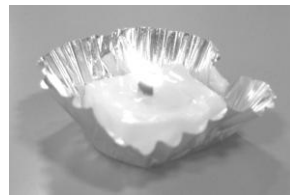
ただし、IH特有の電子の動きに関わる利用も考えられます。たとえば、素材としてステンレスは温まりやすく、アルミは温まりにく

熱源の話題ついでに、余談です。今回の震災で食用油などを利用した、加熱器や明かりの作り方が紹介されていました。いずれも、ティッシュなどで灯芯を作りゆつくと燃やすやり方です。

灯芯(びん)

灯油やアルコールでは揮発性が高く密封したところから灯芯を出さないと危険ですが、食用油は、個体のロウソクに似て

い物質です。この差は電気を伝える役割もする自由電子の動きやすさに原因があります。電気を伝えたり、熱を伝えたりすることになる自由電子は、ステンレスでは動きにくく、アルミでは動きやすいわけです。この二つの性質の違いを利用して、二層式構造の誘導加熱式(IH)電気釜がつくられました。ご飯が美味しく炊けるといって、自由電子が動きにくく電気抵抗が大きいため、それ自身発熱しやすい性質があります。コイルのそばはす早く熱くなります。内鍋はアルミ。外のステンレスが加熱したら、ゆつくりむらなく全体にその熱を広げてくれます。それぞれの良さを、それぞれの原理から考えて、うまく利用していきたいものです。



バターのロウソク

ゆつくり、程良く燃えてくれます。このやり方でバターロウソク(バターソク?)も作りました。朝食のパン用の一回分の小さなカップ入りバターにティッシュ灯芯を差

し込み、火をつけてみるとちゃんと炎になりました。もったいなような、でも、切実に火が欲しい時は、付けたくなるかも。いずれも、炭素が多いのですすがでるのが...

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

火であたためていそうな、炎のありそうな場面を探してみました。「おおきなおおきなおいも」(福音館)雨でも掘りに行けないからみんなで書いた巨大なおいも。天ぷら、焼き芋、大学芋、どれもみんなで火を使ったのかな?「11ぴきのねことあほうどり」(こぐま社)猫たちがコロケを揚げるのはまきのかまど。火加減上手に揚げますね。「やまこえのこえかわこえて」(福音館)も狐はおいなりさんを作るのかまどの火でお揚げを煮ています。「マフィンおばさんのぱん」(同)のパン焼きがまもかまどの火。「14ひきのあさごはん」(童心社)ネズミの一家の朝ご飯はさいり風たたき火でお鍋をぐつぐつ。「まゆとおに」(福音館)優しい声で誘うおなかのすいた鬼、やまんばの娘まゆをお風呂とだまして、煮て食べてしまおうと考えるのです

が...まゆが作ってあげた豪快なたき火で、いよいよお湯が沸いてきます。まゆは大丈夫なのかな?「三びきのこぶた」「うしかたとやまんば」(同)さあ、この2冊はだれがどこの炎の上のナベにおちてくるのでしたか?「ラルルさんのごちそう」(ほるぷ)普段はコーンフレークのめがねのおじさんラルルさん。でも土曜日だけはちがってごちそうを作ります。お客さんと呼んだのですが、お手伝いしてくれると台所に入ったみんなは、材料をそのまま食べ始めて...。ガスレンジの炎で魚をあぶっているのはだれかな?「ぎょうざつったの」(福音館)は仲間で作ったギョウザ、へんな形になってみないらしないと帰ろうとします。止めようとするウナちゃんですが...。ホットプレートで焼いていますね。「ぼくのぱんわたしのぱん」(同)「わたしのおふねまギーB」(同)「おたすけこびと」(徳間)はオーブンが大活躍。「パンやのクルトンさん」(福音館)のパン焼きがまは得体が知れません...

クイズ解答 1) 2 比較的下の方から中ほど、そして上部に向けて伸びる外側を取り巻く青い炎の温度が最も高く1500度近くまで上がるといわれています。炎の先端の黄色く輝く部分はこれより低く1000度ぐらいです。2) 1と4(4は和ろうそくの灯芯)。毛細管現象で液体のロウが上しみのぼってける物が芯になれます。