



わくわく実験びっくり箱 2012

日本のバイエルでは持続可能な発展に向けた取り組みの一つとして、
2003年より「わくわく実験びっくり箱」を実施。
この活動は今年で10年目を迎える。

Launched in 2003, Bayer in Japan's science education program
Making Science Make Sense is now in its tenth year as it continues
contributing to sustainable development.

ふしぎからはじまるサイエンス
Making Science Make Sense

小学生を対象に科学の発見や面白さを伝える体験・質問型の
理科実験教室で、バイエルの社会貢献プログラムの一つ。



Part.1

10周年記念 専門家インタビュー

無限の可能性を秘めた子どもたちに

科学の面白さを伝えたい

I want to introduce children to the fascination of
science and kindle their unlimited potential

科学雑誌の編集や実験教室など、これまで積極
的に子どもたちへ科学の楽しさを伝える活動
をされている学研科学創造研究所所長の
湯本博文氏にお話を伺った。

Head of Gakken Science Creation Institute,
Mr. Hirofumi Yumoto tells us about his drive
to teach kids the fun of science.



学研科学創造研究所 所長

湯本 博文氏

Hirofumi Yumoto

Head of Gakken Science Creation Institute

Profile

早稲田大学卒業後、株式会社学習研究社入社。
学年別科学雑誌「〇年の科学」シリーズの編集長
を歴任後、「大人の科学」シリーズの開発を担当。
各種講演やTV出演(NHK「ワンダー×ワンダー」・
日本テレビ「世界の果てまでイッテQ!」・TBS「飛
び出せ!科学くん」「教科書にのせたい!」)など幅
広く活動中。学研科学創造研究所所長および板
橋区立教育科学館名誉館長。

After serving as chief editor of a series of
science magazines for school children, Mr.
Yumoto oversaw the development of a new
science series targeted at adults. His far-
ranging activities include lectures and TV
appearances.



学研の実験教室の様子

自分も科学を楽しんで 子どもたちに伝える大切さ

——子どもたちに科学の楽しさを伝える活動を積極的にされていますが、この道に進まれたきっかけを教えてください。

昔からものを作ることが好きで、幼稚園入園前には新聞紙とふ糊を混ぜた紙粘土でクマの人形などを作っていました。外で遊ぶのも好きで小学生の頃は近所の埋め立て地に行き、底なし沼状の柔らかい砂の上を速足で歩くという、度胸試しのような遊びもしましたね。これはダイラタンシー*という現象で、米村でんじろう先生が片栗粉と水を使って実験されている原理と同じです。後から考えると科学的な遊びに触れる機会が多かったように思います。

大学は理系に進み、いざ就職という時に頭に浮かんだのが、ふろくが楽しみで購読していた学研の「〇年の科学」でした。今度はその作り手になって刺激的で面白いふろくを届ける仕事をしたいと思ったのがきっかけです。

※ダイラタンシー現象：液体と固体粒子の混合流体は、圧力を加えて粒子が密集すると粒子の間の隙間が小さくなり、強度が増し固体になる。しかし圧力を加えるのをやめると再び粒子の間の隙間が広がり、元の液体に戻る。

——面白いふろくを作るために気をつけていることは何でしょうか。

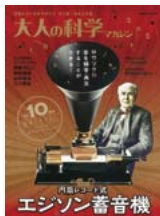
ふろくはおもちゃではなく、学習指導要領に準拠しており、子どもが一人で作れるもの、かつ役に立つものというのが大前提です。そしてオリジナリティーや独創性が必要です。先輩からは「人真似はせず、まずは自分で考えろ」と教えられました。工作ページを担当していた時は、机の周りが紙くずで埋まるほど切り貼りを繰り返しましたし、ある時はアリの巣を掘って写真に撮り、原寸大の図鑑としてふろくに付けたこともあります。思い返すと、編集部員時代に試行錯誤を繰り返して新しいアイデアを考案してきた経験が生かされていると思います。

——子どもたちに科学の面白さを伝えるために、意識していることや工夫していることを教えてください。

8月中旬、子どもたちにクリーンエネルギーについて教えるために、おもちゃのロケットを飛ばす実験をしました。水素と酸素が反応して水になる時のエネルギーで飛ばすのですが、実は本物のH2ロケットも同じ原理です。もとはといえば自分が試したくて考えました。基本的に自分が楽しいと思わなければ意味がなく、義務感でやっても子どもには伝わらないですね。

「大人の科学マガジン」
最新号
「エジソン蓄音機」

学研が管理する板橋区立エコポリスセンター地域の環境教育・環境学習の推進、環境情報を発信



湯本氏が名誉館長を務める板橋区立教育科学館



教育科学館では2011年より子どもを対象とした実験科学塾を開講

自分で考え、 工夫する面白さを 体験する場の必要性

——子どもの理科離れについて、湯本先生の見解を教えてください。

学研の調査では、データ上で理科離れが進行しているわけではありません。しかし実際に子どもと接すると理科離れが進行していると感じます。ある小学校で実験教室をした時に、先生から理科嫌いの子がいて相談を受けました。そこで実験中はその子を意識して、実験に触れる機会を増やしたところ、感想文で「理科が大好きになりました」と書いてくれました。これは極端な例ですが、多くの子どもから同様の感想をもらいます。授業で実験をする時間が少ないことが要因の一つではないでしょうか。自分から理科の実験を面白いと思って教えられる小学校の先生が増えれば、理科が好きな子どもが増えると思います。

——日本のバイエルでは10年前から全国の小学校を回り実験教室を開催しています。このような企業の活動について、湯本先生の見解を教えてください。

小学生は無限の可能性を秘めており、この時の経験が一生を左右します。そのため、バイエルのような企業が子どもたちに理科の面白さを伝える活動は、将来優秀な人材を育成するために、とても意義深いですね。種をまかないと芽は出ません。

今、インドやタイ、フィリピンなどの成長が著しい国は理科教育に非常に熱心です。そのため、機械部品などの技術を見ても精度が高くなっています。子どもの頃に自分で考え工夫するという体験をしていないと、創造性は育ちません。日本が優れているクリエイティブな面で他に追いつかれないように日本の企業は頑張してほしいですね。

企業が実施する実験教室は、普段できないことを経験できる良い機会です。子どもたちには積極的に参加して多くの体験をしてほしいですし、企業には息の長い活動を続けてほしいと思います。ボランティアで参加される社員の皆さんも意義を感じていると思います。

子どもたちの 探究心を引き出す きっかけづくり

——今後挑戦したいことを教えてください。

大げさに言うと、世の中にまだない実験やふろくなどの仕掛けを作りたいですね。最近では『大人の科学マガジン』最新号のふろくづくりで、ロウソクで録音・再生することができる「エジソン蓄音機」に挑戦しました。ロウソクを使った蓄音機はこれまでなかったと思います。大発明は難しくても、自分が楽しめるものや、自分がこれまで経験できていなかった新しいものを見つけ出し、それを伝えていきたいです。

——最後に、読者へのメッセージをお願いします。

昔と比べて世の中が便利になったため、今の子どもは工夫してものを作る必要がなく、わくわくするような経験をする機会も減りました。一方で、どんなに自然が豊かな地域でも家にこもり、仮想世界の中でゲームをする子どもが多いと聞きます。大人は自分の子ども時代に体験した中で、これだけは子どもたちに経験してほしいという体験を、提供してあげられたらと思います。昆虫の観察でも泥団子作りでも、どんなものにも驚きがあります。子どもたちの探究心を引き出すようなきっかけづくりは大人の重要な役目ではないでしょうか。

“Children have unlimited potential and the experiences they gain in their elementary school days can alter the course of their lives,” says Mr. Yumoto. “The efforts of enterprises like Bayer to introduce kids to the fascination of science make a very significant contribution to the nurturing of gifted leaders for tomorrow. The science lessons provided by Making Science Make Sense and other business-sponsored programs are a great opportunity for kids to undergo novel experiences, so I hope Bayer keeps delivering such opportunities.”

Part.2

講師インタビュー

実験教室を通じて 小学生の科学的好奇心を刺激したい

Perking children's interest in science with Making Science Make Sense

2003年より日本でスタートした「わくわく実験びっくり箱」。

10年目を迎えた実験教室で講師を務めた山本喜康氏に話を聞いた。

We asked Making Science Make Sense instructor Yoshiyasu Yamamoto to share his thoughts about the 10-year-old program.



バイエル クロップサイエンス株式会社
東京営業所

よしやす
山本 喜康

Yoshiyasu Yamamoto

Bayer CropScience K.K.
Tokyo Sales Branch

「わくわく実験びっくり箱」が10年間続いたことは、とても感慨深いです。私は第1回から講師として参加していましたが、当時は米国バイエル社で実施していた「Making Science Make Sense」を参考に「わくわく実験ワゴン」に乗って子どもたちの前に登場していました。

全くゼロからのスタートで、講師役の社員が実験内容を考えていましたね。第1回のテーマは「空気の重さを体感しよう!」。二酸化炭素だけを入れた風船と空気を入れた風船を比べることで子どもたちが重さを感じやすいのではと考え試行錯誤を重ねました。子どもたちと一緒にゴミ袋をつなぎ合わせ、巨大風船を作ったことを覚えています。今と比べるとかなり粗い実験内容でした。2、3年目からは学研さんなどのサポートのおかげで学習レベルに即したコンテンツと安全性が格段に向上し、実験の目的と楽しさが明確になりました。特に安全面については

自分たちでは気づかない部分でサポートしていただいています。

私は実験教室を通じて、子どもの科学的好奇心に刺激を与えたいと考えています。例えば成長する中で「実験教室でポン菓子を作ったけれど、どういう原理だろう?」と思いつくことがあるでしょう。これが科学に興味を持つ第一歩だと思います。

このような活動はヘルスケア・化学会社であるバイエルだからこそできる社会貢献だと思います。今では多くの企業が実験教室を実施していますが、バイエルでは10年も前から継続しているという自負があります。今後も継続できる会社であってほしいですね。子どもたちと一緒に新たな発見がありますから、社員の皆さんには、ぜひボランティアスタッフとして参加してほしいです。そして学校関係の皆さんには、日常の学習とは異なる経験ができる良い機会だと思うので積極的に応募していただきたいです。



わくわく実験ワゴンで登場!
(2003年、第1回の様子)



「わくわく実験びっくり箱」 2012年 活動報告

Making Science Make Sense in Kyoto and Gunma

訪問校

京都

6月22日

京都府京都市立光徳小学校 6年生 (51名)

**電池づくりから分かった
未来のエネルギーのヒント**



生活に身近な塩水、アルミホイル、備長炭を使用して電池づくりに挑戦。世界初の“ボルタ電池”の仕組みを学んだ。炭電池の実験では、二酸化炭素を出さないクリーンエネルギーを取り上げ、未来のエネルギーについても考えるきっかけとなった。

群馬

7月5日

群馬県渋川市立渋川南小学校 6年生 (29名)

**水と空気の間係を
「ポン菓子」作りから学ぶ**



地球の温度の安定に関わる空気と水を取り上げた。2つの間係を学ぶため、減圧容器を使った実験やポン菓子作りを実施。ポン菓子が機械から飛び出すと子どもたちから歓声が上がった。科学の面白さを知り、地球環境への理解を深める機会となった。

