

hito*yume
インタビュー

巻頭特集

中野信子

脳や心理学をテーマに、研究や執筆活動を精力的に行っている中野さん。
脳研究の道に進んだ中学時代の思い出、脳科学の見地から見た効果的な子供の教育とは？
身近なようで、不思議な脳の世界へようこそ。



【なかの のぶこ】

1975年生まれ。東京都出身。横浜市立大学客員准教授、東日本国際大学教授、東京大学工学部卒業後、同大学院医学系研究科脳神経専攻博士課程修了。その後、フランス国立研究所にて2010年まで研究員として勤務。著書に「生きるのが楽しくなる脳に効く言葉」（セブン&アイ出版）、「努力不要論」（フォレスト出版）など。また「ワイドスクランブル」「英雄たちの選択」など多数のテレビ番組でも活躍中。

トッパンの、変革と挑戦。

これまで、世界地図が幾度も塗り直されてきたように、
私たちトッパンも、印刷の枠組みを超え、世界の在り方の変革に貢献してきました。

その背景には、トッパンならではの「印刷テクノロジー」の存在があります。

印刷を核に挑戦を続け、体系化してきたさまざまな技術。
社員一人ひとりに刻み込まれた知識、ノウハウ、おもい。
これらを包含したものを、私たちは「印刷テクノロジー」と呼んでいます。

この「印刷テクノロジー」を軸に、
分野の壁を越え、あなたのおもいに応えるパートナーに。
人々の生活に、健康や安全、安心を届け、より心豊かなものに。
情報やメディアの変化への対応、地球環境保全など、
社会の課題解決の一翼を担う企業に。

私たちはお約束します。
あなたの立場で考える、豊かで美しい感性を持つ多彩な「人財」が、
トータルソリューションを生み出し、世界を変えていくことを。
その変革を、決して止めないことを。

印刷テクノロジーで、 世界を変える。

TOPPAN

www.toppa.co.jp

凸版印刷株式会社 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1番地

人とどう関わったらいいいのか。 生きるための切実な思いが、脳科学 研究の道に進ませた。

少女のようににはかんで微笑む姿は「気鋭の脳科学者」のイメージと、わかりに結びつかないほど柔らかい。彼女を脳科学の世界に向かわしめた思春期のある「事件」がこのあと語られていく…。

ひとり、ひたすら蟻の巣をつくり、観察していた

子供時代の思い出から伺います。

生まれ育ったのは東京・品川です。5歳のときに茨城県へ引っ越して、環境がガラッと変わりました。

そこは家もまばらで、いちばん近いお店も2キロ先というところ。地元の農家の子たちの外遊びに体力的についていけず、いつもひとりで遊んでいましたね。

小学校は4キロ先。毎朝一時間かけて通っていました。寄り道も大好きでしたよ。帰りはおなががすいちゃうから、道端に実っているアケビや木苺を探しては、実に蟻が入っていないか確かめて食べていました。

蟻が食べていたら嫌ですものね。

いえいえ、蟻が食べるような実こそ、

甘くて美味しいんですよ。下の実より上の実の方がいいとか、食べるのに適切なものを見分ける学習もそこで重ねて(笑)。

庭の花を使った、花の色の掛け合わせ実験も熱中しました。自分で受粉させながら、赤と白を掛け合わせると次の世代の花の色の割合はどう変わるのか?と。「メンデルの法則」ですね。

蟻の巣をつくって、観察したこともあります。蟻の巣って普通は地中に縦長につくられるけれど、それをいったん壊して板を敷く。すると蟻はその下に横長に巣をつくるんです。そして、蟻たちが物を運ぶ様子をひたすら眺める。巣を掘って、卵のある部屋を観察したり。そんなことが面白くて、ひとりで遊んで過ごしていました。

当時から興味の対象は自然科学分野だったんですね。

なぜかすごく好きで。家には天文、化学など、中高生向けの図鑑でした。12巻あって、いつも読んでいました。「メンデルの法則」もその図鑑で覚えました。

読書も大好きで、小学校の隣にあった図書館では「この棚の本を全部読もう」

考える楽しさを味わって「もし研究者になったら、ずっとこうしていられるのかな」と思いました。

その先生は面白い人物で、マンガを含めた本を生徒に貸し出していた。

と決めて片っ端から読んでいましたね。好きなジャンルはSFとミステリー。ジュール・ヴェルヌや江戸川乱歩。ドイツの作家・E.T.A.ホフマン(※)の怪奇小説を読んでいたら、母に「気持ち悪いっ!」と言われたこともありましたが(笑)。

「変な子」の疎外感を 希望に変えた先生の授業

中野さんは人口上位2%のIQ所有者のみが入会を許される団体(MENSA)に入っていたらしいことも。小学校でも天才ぶりを?

一度黒板や本で見たものは忘れなかったですね。逆に同級生たちが勉強に苦労しているのを見ると「なんでできないんだらう?」と不思議で。いつしか周囲からは「変な子」と思われ、微妙な空気が流れていました。東京から来たせいかなと思っただけで、妹は友達ができている。「私って、変なんだ」とそのころ自覚しましたね。

先生とはいかがでしたか。

「おかしな子」扱いですね(笑)。先生も二つのタイプがあって、ひとつは

私の「変な」を「なかったこと」にしよう」と接する先生。「本当はあなた、マトモなんだよね?」「おかし子じゃないんだよね」って。でもそう言われると、先生の前では「マトモ」を演じなければならぬんだな、と負担に感じてしまう。この発言は「素の自分は、先生にとつてはいてはいけない存在なのだ」というメッセージですから。

もう一方は私の「変な」に「付き合いおう」としてくれた先生。3〜4年生のときにそんな先生で、難しいパズルで知恵比べをして一緒に遊んでくれたのが嬉しかったですね。

ずっと「周囲に溶け込めない」という疎外感を抱き続けていた…。

中学生のとき、ダメ押し的事件が起きまして。テストができなかったと騒ぐ級友たちに、つい「どうしてこれ解けないの?」と素朴な疑問を口にしてしまったんです。その瞬間、私の周りからサーッと人が引いていくのが分かりました。

中学生の女の子には過酷な状況…。

焦りましたね。もし大人になっても

テスト後は先生が面白いと思った答案が講評付きで発表されて、そこに自分が入っているのが嬉しくて!



「板をこう置くと、蟻は横長に巣をつくって…」
子供時代に熱中した蟻の巣観察や野花でのメンデルの実験。当時の思い出を嬉々として語る。

子供の脳力をぐんぐん育てる、いくつかの鍵

自由記述式テストの話が出ましたが、答えを書けない日本の子供の傾向が問題視されています。脳科学から見た子供の脳と教育について、ぜひアドバイスを。

小学生時代の脳の状態をいうと、伏線を張って組み立てて文章にするといった前頭野の部位の機能はまだ未熟です。むしろ側頭葉の発達が増えるので、ボキャブラリーや言い回しを増やすことに注力すると有効でしょう。家で図鑑をしょっちゅう眺めさせて、授業でその蓄えた知識を確認していく形がおすすですね。

この時期「Mathematica(マセマティカ)」[※]といった数式プログラミングソフトを使わせて問題を解かせてもいいと思いますよ。このソフトはグラフを描くこともできるので、立体的に問題を把握させ、空間認知能力をどんどん鍛えるという方法もあると思います。

最新ツールを積極的に活用する。

例えば「オーストラリアはボーキサイト産出国」と文で

覚えるのではなく、グルマップを利用して「日本から南に下っていくとオーストラリア大陸があつて、そこには赤い大地が広がり、その色は酸化アルミニウムの色」と視覚的に把握させていく。先生もそういったものを活用することで、心の余裕も得られるでしょう。これはいい手抜きなんですよ。

デイベートのスキルは理解力もアップさせる

一方の教育現場では、子供たち同士が関わり合い、つくり上げていく協働的学習、アクティブ・ラーニングが重視されてきています。

まさにデイベートなどは、日本人にとって強化すべきスキルですね。私がフランスで脳科学を研究してい



iPadで「元素図鑑」を見せてもいい。子供は「きれい」と感激するはず。

人間が人間に教える大切さ。先生は完璧じゃなくていいんです。

すればいい。立場を変えて生徒を先生役にして、教えさせてもいい。言葉にしてアウトプットさせることで、子供側の記憶の定着を促すんです。

とあるノーベル賞受賞者のエピソードですが、彼は子供時代毎日学校から帰るとお母さんに「今日は何を勉強したの」と聞かれていた。で、「こんなことを勉強したよ」と説明して教えた。その会話は彼が長じて研究者になつても続けられて、「今日はこんな実験したんだよ」とお母さんに教え続けた。そうすることでノーベル賞が取れた、と語ったそうです。生徒の「教える」能力を引き出すことも意識するとういと思います。

その努力は正しい努力か、無駄な努力か

一方で相手の気持ちを推し量るとか、痛みを感じるといった「共感力」も伸ばせるのでしょうか。

「社会性」や「共感力」を担当するのは前頭葉で、20歳過ぎに鍛えられるもの。子供時代は未発達なんです。大人は子供を無垢な存在と見がちですが、脳科学の立場から言うと「子

供は残酷」がむしろ自然です。それが子供の本来の姿と理解して、接した方がいいでしょう。

中野さんは著書で、努力の仕方についても警鐘を鳴らしていますね。「コツコツ努力する」ことは子供にとって求められることですが。

その努力が正しい努力なのか、無駄なのか問題だと思っんです。

例えば「月に行こう」と目標を立てたとしますね。月までは38万キロある。そこでしばしば行われる間違った努力は、地上を38万キロ、一歩一歩地道に歩くこと。月までたどり着けますか？

がんばっても絶対無理です。

本当の努力は「ロケットのあるヒューストンへ行く」、あるいは「自分で月まで行けるロケットをつくる」等です。ね。それと同じで、子供が目的に沿った正しい努力をしているか見極める力を持つことは必要だし、無駄な努力をさせようとする大人から「逃げる」選択も、ひとつの立派な闘いでしょ。先生も「38万キロを歩く系」の努力

をさせていないか、真に効率的なのかを今一度考えて欲しいですね。

脳に備わる「スイッチ」を究明したい

「人類最後のフロンティア」といわれる脳科学は、世界でも研究が盛んです。中野さんがいま興味を持っているのはどんなことですか。

脳に存在する「スイッチ」です。我々の脳には物事を「いい」「悪い」と判断するスイッチがある。例えば「人を殺す」気持ち悪い」と感じる機能があります。でもごく少数ながら、そう感じる脳のスイッチがない人、「殺すのに痛みを感じない人」も存在しているんです。

例えば戦国時代といった状況下では「スイッチがない」人の方が生存に有利だったかもしれない。そうした脳の持つ「スイッチ」機能に、いまでも興味があるんです。

脳は理由があつてこうできているわけで、調べれば進化の歴史も分かる。当たり前だと思つていることも実はそうではないと解明されてくるでしょう。実に興味が尽きない世界ですね。

「人間としての姿」を 子供たちにさらけだして

最後に、読者の先生方に向けてメッセージをいただきます。

これからの教育は、パソコンやコンピュータネットワークなどの情報技術を駆使したeラーニングにシフトしていくでしょう。先生はせっかく「人間が

人間に教える」のだから、そこを大切にしてもらいたいです。

機械にはできない、先生にしかできないことは、生徒を認めてあげることに。子供たちから「あの先生みたいな人になりたい！」と思われるような存在であること。それには先生自身が多方面の世界で教養を積むことも有効だし、いまからでも決して遅くはないでしょう。

教育以外の部分で、
人として魅力的な先生になる。

先生は、完璧じゃなくていいんですよ。万能である必要は全くない。人間だから。分からねければ、子供から教わった方がいい。そうして子供から「万能感」を引き出せる方がいい先生ではないでしょうか。そんな先生だと子供たちも「自分も完璧でなくていいんだ」と、ホッとして自己肯定感も強くなる。完璧を目指す先生は、子供にも完璧を押し付けるからつらいと思います。

ぜひ子供たちには、人間としての姿をどんどん見せてください。アラがあつてもいい、必死で生きている、人間の姿を。

子供はその背中を見て、学んでいく。それこそが「人間が人間に教える」すばらしさなのだ、私は思いますね。

※1 E.T.A.ホフマン(1776~1822)

ドイツの作家、作曲家、画家、法律家。幻想文学の奇才。「砂男/クレスベル顧問官」(光文社文庫)「クルミわりとネズミの王さま」(岩波少年文庫)

※2 Mathematica : スティーブン・ウルフラム

(イギリス 理論物理学者)が考案し広く使われている数式処理システム。プログラミング言語。

登下校の道すがら、ひとり、蟻の巣で「研究」を重ねていた少女時代。「変な子」と悩んだと語るが、中学時代の理科の先生もけっこう、変だったのだろう。生徒たちに面白い答えを生み出すべく頭をひねらせ、蔵書を開放し、「失恋した」と三日休んでしまう。そんな先生の魅力的な姿が、ひとりの脳科学者を生み出したのではないだろうかとも感じた。

「目からウロコ」の話が満載のインタビュー。「先生は完璧じゃなくていいんですよ」と語った表情が、とても優しい笑顔だったことをぜひ付け加えておこう。



読者プレゼント!



中野さんの著書「努力不要論——脳科学が解く!「がんばってるのに報われない」と思ったら読む本」を5名様にプレゼントします。応募の詳細は35ページをご覧ください。