

脳科学者

Yuji Ikegaya

池谷裕二

子供用のゲーム機に「脳内トレーニング」のソフトが用意された途端、大人たちも夢中になった。みんな自分の「脳力」をもっと鍛え、活性化させたいらしい。高齢化社会が進むにつれて、認知症の心配も出てくる。どれだけ頭を元氣なまま保てるか。一般の人々の関心は非常に高い。そんな今、『海馬 脳は疲れない』（糸井重里氏との対談集）などがベストセラーとなり、素人にもわかりやすく脳について語ってくれる科学者として人気なのが池谷裕二さんである。わかつていうようで実はよくわからなかった脳の世界も、近年急速に研究が進んできた。私たちの脳が持っている不思議や隠れた力、活性化する方法など、縦横に語っていただいた。

「脳は体に支配されている！」

自分でも驚きだった「脳ブーム」

——今の日本は「脳科学ブーム」
とでもいえそうな空気が漂っています。池谷先生はいわばそのブームを担っているお一人ではないでしょうか、実際のところこれほど「脳」が注目される時代が来ると予測なさっていたのでしょうか？

池谷 予測という意味では全くしていませんでした。コロナビ大
学に留学していたのですけれども、東京にいる東大の学生から「最近日本では脳ブームが起きています」と聞かされたとき、一体なんのことかわかりませんでした。帰国してみても、確かに「なるほど、こういうものか」と実感しましたが。

——一般向けに執筆なさったり、

このような形でお話しになる機会が増えたことと思います。こういった活動は、先生にとって何か刺激になっているのでしょうか。先生ご自身の脳を刺激するとか。

池谷 だと思います。ただ、一般向けの活動は、実は研究をやっていく上での利点はないんです。専門家向けに「こんな発見をしたんだ」と論文を書くなり学会で発表して、初めて業績になるわけで、本を書くのはむしろ「あんなヒマがあるならもっとまともな研究をしたらいいいじゃないか」と悪口を言われる対象になりがちですね。だから、利点はないんです（笑）。
——ご研究の内容を一般の人たちに理解してもらうことによって、

最終的に脳科学などの基礎研究をサポートしてもらうことにつながるのではないかと思います。

池谷 最近政府がそういうことを言い出し、「アウトリーチ活動」という名前まで付け、「科学者は一般社会と関わりを持って、アウトリーチ活動をしなければいけない」と「科学白書」に書いています。私にもやっと「お墨付き」が付いた格好になり、少しずつ認められ始めました。

——今の流れからすると、基礎研究などにあまりお金を使わな

くなっていますね。すぐに役に立つことにお金を使いましょう、なんの役に立つのかわからないことには予算をつけるのをやめましょう、という姿勢です。

池谷 なんの役に立つかわからない基礎研究も、どこかでは役に立つと思うんですね。でも、本人は必ずしも有用性を目的にやっているわけではない。探究心から、知りたいからやっている。しかしその「副作用」として役に立ってしまふというのが、科学者としては一番幸せなことなんです。

「わかる」という錯覚が理解から遠ざける

——先生は確かおばあ様がアルツハイマー病になられたことがきっかけで脳科学の道に入られたとか。今後社会の高齢化が進

むと、おばあ様のような認知症はますます増えていくと思います。ところが認知症のお年寄りたちの施設などを見にいくと、

彼らの中では独自の世界ができていると思うことがありますね。盛んに会話をしているのだけれど、周りにはわからない。彼らの間だけで通じあっています。それを見ると「わかる」ってなんだろうと思ってしまうのです。

池谷 認知症のお年寄りたちだけのコミュニティがあるわけですね。「わかる」という問題に関して言うと、「わかる」という言葉の定義自体が非常に難しいんです。本人がわかっていると思えばわかっている。

——それでも、先生が学生とお話しになるときに「わかる」と言い合う場合、ある程度定義がしっかりしていないとコミュニケーションの実体がずれていくということもありえますね？そういう場合はどのように定義付けるのでしょうか。

池谷 ちよくちよく原点に戻ります。議論がかみ合わないときは、実は同じことを言っていて違うのは使っている言葉だけ、というのはよくあるんです。学会みたいに三〇分や一時間しかないで修正しようがないんですが、学生たちが

相手のときは「じゃあもう一回テキストに戻ってみよう」とか。そうすると「同じことを言っているんじゃないか」とか「ここはやっぱり違うんじゃないか」ということがはつきりしますの。

「わかる」というレベルの話は多分奥が深く、「わかる」がどういうことなのか、本当にわかっているのか考えてみようと思ひ、書いたのが『ゆらぐ脳』（文藝春秋刊）なんです。「わかる」というのはすごく不思議な脳の作用で、何をもつてして「わかる」のかを突き詰めて考えていくと面白いですね。以前フジテレビ系の「トリビアの泉」という番組で、回答者が納得すると「へえ」というボタンを押す、というのがありましたね。それでは一体どういう条件がそろえば人は「へえ」と思ふのか。

これを考えていったら、実はわかってないということがわかったんです。「わかった」という感覚は完全に錯覚なんです。そういう錯覚を植え付ければ、相手は理解し、納得してくれる。面白くて、「わかる」と思ってしまった段階

で、「もうわかったから、それでいいや」となって、それ以上先を知りたがらない。だから「わかる」という錯覚は、何かを理解するうえで大きな弊害。ですから私たちにとつては、「わかる」の生理作用を脳科学的に解明するというのもテーマになってきます。

——サラリーマンの場合、上司にわかってもらうのは大変重要なことです（笑）。

池谷 そうですね。わかったような気にさせなくてはいけない。でも、そのためのテクニックはいわゆる「プレゼンテーション能力」。科学の世界ですとプレゼンテーション能力いかんで、自分の説が正しくも見せられるし、間違っているようにも見せられる。論文も同じで、文章をいかにうまく書くか、審査員がいかにわかった気になっあんなてくれるか。その按配あんばいです。

——どれほどたくさん証拠をそろえてもだめですか。

池谷 科学の世界で仮説を立て、それを帰納法で証明しようとしませんね。例えば「鳥は飛ぶ」と仮説を立てる。証拠を集める。しかしインコは飛ぶ、オウムも飛ぶ……と



いくらたくさん集めても一〇〇%の証明にはなりません。ペンギンは飛ばない、という例を挙げて仮説を否定することならできます。

いくら証拠を集めても、結局は自分の説に酔っているだけ。科学にできることは仮説を立てて、それを否定することだけなのです。

—— それでは素人が仮説をそのまま信じてしまうのは怖いことですね。

池谷 なんでもそうですが、楽しむのはいいけれど信じてはダメです。今年、テレビを見ているときと数学の問題を解いているとき、脳の同じ場所が活動していることがわかったという面白い論文が出ました。具体的には側頭葉です。

脳を支配しているのは「体」である

—— われわれは肉体よりも脳の方を高い所に置いてしまいがちです。ところが最近のように体

を使わず、バーチャルの世界に閉じ込められていると、人間の心にもゆがみが出てくるような傾向が見られますね。このインタビューシリーズでも、体を使っ

しかし、テレビを見ると数学の能力が高まるかというところ、それはウソですね。

ところが、アメリカの大学生たちをたくさん集めて、説明をたくさんしてどれぐらい科学的信憑性があるか問うてみたとき、ただ文章で示す、文章の脇にMRIの脳の画像を付ける、その画像を解析し終わった棒グラフを付けて見せる、という三パターンで比べると、画像が付いているときに「信頼できる」という答えがすごく増えたんです。画像はただの印象に過ぎないのに。こういう特性を知って人間をコントロールするのはそれほど難しいことはありません。

—— 働いてきた人の言葉は非常に強いと感じさせられます。

池谷 体を動かすことは人間にとって本当に基本だと思います。同じ文章を書くのでも、ワープロを使うのと、自分で鉛筆を握って原稿用紙に書いていくのでは集中力がまったく違う。手を動かして

目の前にある紙に実現していくというところ、つまり外界と体がインタラクション（相互作用）するところは、私たち動物にとってほぼすべてです。実は脳はそんなに重要じゃない。こう言うのは脳科学者にとってもまずいのですが（笑）、まず体があって、脳はそれに引っ張られるのだというのが私の実感ですね。

去年、こんな研究がありました。ペンを縦にくわえて漫画を読むのと、「イーッ」と口を横に開き、歯の間にペンをくわえて読むのでは違いがあるのかどうか。実は点数をつけてもらうと、イーッと読んで読んだほうが「面白い」と思っています。

—— 笑った形に口を開いたから面白く感じたのですね。

池谷 そうなんです。今脳ブームだから、つい「脳、脳」と考えてしまっているのが、脳の気持ちになっただけで、違うことがわかります。頭蓋骨の真つ暗闇の中に閉じ込められ、外も見えない。脳にとって外の情報を得る手掛かりは、手で触ってみるとか、目で見るとか、耳で聞くとか、すべて

体が情報源です。だから体がどういう状態になっているかということが脳にはとても大事なのです。

—— 一例を挙げましょう。「つり橋効果」は、つり橋の上で恋心を告白すると成功率が高いというものです。つり橋を渡ると不安定なので誰でも心拍数が上がります。すると脳は「このときどきは、相手にときめいているからだ」と勘違いする。これを「錯誤帰属」と言います。「ロミオとジュリエット効果」というのもあります。

—— 反対されてどきどきすると余計に燃え上がる……。

池谷 そうですね。脳がいかに体の状況をもとに判断しているかわかります。

—— そうしますと、子供の教育でも体を生き生きしたよい状態にしてやらないと、脳がきちんと成長しないということになるのでは？

池谷 そのとおりです。今みたいに試験・試験の時代になると、どうしても情操教育がおろそかにされてしまいます。しかし情操教育を後回しにすると、これは取り返しがつかないんですね。特に外遊びは非常に大切です。



いけがや・ゆうじ●1970年静岡県藤枝市生まれ。東京大学薬学部卒業、同博士課程薬学系研究科修了。薬学博士。2002年から2005年までコロンビア大学客員研究員などを経て、現在、東京大学大学院薬学系研究科准教授。科学技術振興財団さきかけ研究員。日本薬理学会学術評議委員。日本薬理学会学術奨励賞、日本神経科学学会奨励賞、日本薬学会奨励賞、先端技術大賞フジテレビジョン賞（グループ受賞）などを受賞。主な著書に『進化しすぎた脳』『記憶力を強くする』『脳はなにかと言いつける』『海馬』（糸井重里氏との共著）。最新刊に『ゆるぐ脳』。http://gaya.jp/

θ波を出せば脳は活性化する

—— 大人の場合はどうなんですか？ 若者と同じように脳の力を発揮することは無理ですか。

池谷 いえ、そんなことはありません。よい脳波を出していれば、若者と全く変わらない能力を発揮できますよ。具体的にはθ波を出せばいい。物に興味を持ったり、わくわくしたり、好奇心を強く持ったときに出るのがθ波です。歩いたときにも出ますので、ウォーキングはいいですね。歩き始めるとスイッチが入るんです。

実はこの論文が出たのは、私がアメリカ留学から戻ったばかりの

ころでした。当時、何に驚いたかというと「韓流ブーム」。渡米前は全くなかったブームが起きていて、うちの母もすっかりはまっています（笑）。あのややこしい俳優たちの名前をみんな覚えていて、

すらすらと教えてくれました。つまり母の脳内にはθ波が出ているから覚えられちゃいます。これを見ても、わくわくしたり、マンネリ化を避けることが非常に重要だとわかっていただけだと思います。

—— それでは世の男性たちは、奥さんがヨン様たちに夢中になっ

ばなくてはいけません。

池谷 そうです。若返るわけですから。脳はいくら使っても疲れません。目なんかは疲れますけれどね。また、やはり体を鍛えておくことが大事です。長嶋茂雄さんが非常に重かったそうですが、厳しいリハビリに打ち込んであそこまで回復されました。しかしあれは、長嶋さんが普段から体を鍛えていたから可能だったことです。直前までノックなんかをなさっていたわけですからね。

—— 体が脳を支えるんですね。脳の力は衰えていないというのは嬉しいお話ですが、それにしても記憶力は衰えてくるというのが実感です。

池谷 これについても、面白い実験結果が出ています。スワヒリ語を四〇個見て覚えてもらい試験をするのです。確認テストをすると当然間違えます。第一グループは最初に四〇個全部やり直して、テストもし直して正答になるまでやり続ける。第二グループは間違えたところだけでもう一度見直して、テストは四〇個全部やる。

第三グループは四〇個全部見直すけれども、試験は間違えたところだけする。第四グループは間違えたところだけ見直して間違えたところだけ試験をする。最後のは学校でよくやる方法です。どれが一番早く覚えられるかというと大差はないのです。ところが一週間後に覚えているのは一番目と二番目のグループです。

—— 全部出力しているから？

池谷 おっしゃるとおりです。全部出力しさえすればいい。知識を定着させるためには知識を使うことです。言われてみれば当たり前のことですが、それが証明されたのは、人間の長い歴史の中で、つい今年の二月のことなんです。

—— 最後に先生のこれからの「夢」をお聞かせください。

池谷 心の構造化ですね。こう言う怖いかもしれませんが、脳の神経システムをもっと深く解析したいと考えています。

—— 本日は興味深いお話をありがとうございました。

聞き手／日本銀行情報サービス局長

恵谷英雄