

オペラ Opera 15

2011.3 JAPANESE ASSOCIATION OF OCCUPATIONAL THERAPISTS

(社) 日本作業療法士協会 広報誌

特集

学ぶ

【対談】

●脳科学に学ぶ

脳がない動物はたくさんいるが、
身体のない脳はない

池谷裕二 東京大学大学院薬学系研究科准教授

中村春基 日本作業療法士協会会長

●民間福祉の現場に学ぶ

支え合うのは当たり前
ばれっとの家 いこっと

●難病患者さんに学ぶ

諦めない気持ち 家族の絆

●飲む姿勢を学ぶ





中村春基 Haruki Nakamura

脳科学に学ぶ

対談

脳がない動物はたくさんいるが、身体のない脳はない

ニューロサイエンスの基礎研究に携わる傍ら、脳科学の視点から数々の著書・共著を世に出している池谷裕二さん。そのわかりやすく興味をそそる本は、多くの根強い読者を獲得し、高い評価を得ている。日本作業療法士協会会長・中村春基が、作業療法と脳科学との接点を求めて、池谷さんと語り合った。



池谷裕二 Yuji Ikegaya

1970年、静岡県生まれ。1998年、東京大学・大学院薬学系研究科で薬学博士号取得。2002年から約2年4カ月、コロンビア大学・客員研究員。現在、東京大学・大学院薬学系研究科・准教授、科学技術振興機構・さきがけ研究員(併任)、東京大学・大学院総合文化研究科・連携准教授。著書は、『記憶力を強くする』、『進化しすぎた脳』、『単純な脳、複雑な「私」』、『脳はなにかと言いつつ訳する』など多数。共著に、糸井重里との『海馬』、木村俊介との『ゆらぐ脳』、上大岡トメとの『のうだま』、鈴木仁志との『和解する脳』などがある。

Photo/ 関大介

アクティブ・ラーニングと受動的な学習

会長 先生と上大岡トメさんとの共著、『のうだま・やる気のコツ』を読むと、大脳基底核の中の淡蒼球の話が出てきます。そこに、「やる気がなくても、体を動かしたら淡蒼球が活性化してやる気が出てくる」と書いてあって、「あつ、そうか」と思いましたね。

池谷 アクティブ・ラーニング(能動的な学習)とパッシブ・ラーニング(受動的な学習)という言葉があります。最近『ネイチャーニューロサイエンス』という雑

誌に掲載された論文によると、定着率が良いのはアクティブ・ラーニングをしたほうです。それは、次のような実験で確認されました。モニター上のどこかに何が隠れているのかがあって、そこだけを見えるようになっていきます。カーソルを自分で動かして何が隠れているのを探るのがアクティブ・ラーニングで、勝手にカーソルが動くのを見ていて、どこに何があるかを見ているのがパッシブ・ラーニングです。同じ視覚刺激が入っているはずですが、パッシブ・ラーニングでは、やはり憶えが悪いのです。

アクティブ・ラーニングであろうとパッシブ・ラーニングであろうと、海馬は情報を一時的に仕入れられます。それがすぐに抜けてしまおうか、ふるいの目にかかって留まるかというところは、海馬以外の領域も含めて大々的にリクルートして決めているのです。

ネズミのヒゲは、人の人差し指の腹側と同じぐらい敏感です。何かに触っただけで、ツルツルしているものか、ザラザラしているものか、あつという間に判別します。厳密に言うとき、ネズミが言葉で教えてくれるわけがなく、脳の反応が違うのです。ヒゲに対応した感覚野のバレルという場所をみると、ネズミのヒゲが何かに触れると、バレルのニュー

ロン(神経細胞)がビビッと活動します。私がおかを近づけようとするとき、ネズミがヒゲを動かして、自分からものを触りにくることがありますが、自分からアクティブに触りにきた時のバレルのニューロンの活動は、10倍ぐらいになります。

痛みの脳回路を使う、心の痛み

会長 筋肉の場合、たとえば立ち上がろうとすると、筋肉を使う前にセッティングして出力します。そういう機構があるのでしょうか。

池谷 あるかもしれないですね。プ

レモーターやSMA(補足運動野)などの領域は、運動プランニングをするので、本人の意識のあるなしにかかわらず、動く前に必ず活動します。このSMAという領域は、たとえば手に対応したところを上手に刺激すると、手が動いてくれます。指であれば指が動くし、足であれば足が動きます。でも、動いたという感じがしないのです。運動しているのですが、モニタリングできないのです。他方、TPJ(テンポロ・パラライエンタル・ジャンクション)という、頭頂葉と側頭葉の間の領域を刺激すると、刺激する領域によって、手を

動かしたくなくなり、顔を動かしたくなくなったりします。運動野の刺激とは違って、欲求が生まれるのです。そのTPJを、電流を強めて刺激すると、「あつ、動いた」と言うのですが、実際には動いていないのです。その証拠に、筋電図にまったく反応がありません。ということは、運動を生み出す機構と、動くということ、動いたと自分で感じるためのモニタリングの領域が独立して存在していて、相互作用があまりないということですね。これは、『サイエンス』に報告された論文に載っています。

会長 先生の本の中で、心が痛いのと体が痛いのは脳の同じところが反応しているということが書かれていましたね……。

池谷 『サイエンス』の別の号にこんな論文が出ていました。頬のあたりに上唇筋という筋肉があります。筋電図でその収縮率を計りながら、いろんな味を舐めてもらいます。すると、甘い・辛い・酸っぱい・苦いなどの味覚の中で、上唇筋が収縮するのは、苦いものを舐めた時だけです。苦ければ苦いほど収縮しますから、筋電図の客観的な指標によって、どれだけ苦いかという主観がわかります。

さらに、ウジ虫やゴキブリなどの写真を見た瞬間の筋電図をみると、

上唇筋が収縮しています。そしてさらに、たとえばトランプゲームをしていて相手がルール違反をした時、つまりモラルをおかしたのを目撃した時も収縮します。怒りとか、不満とか、「この人、なぜルール違反をするんだろう」という落胆感とかは相関しないのです。反道徳性の行動を目標した時に反応するのです。

このことは、苦みという味覚と、嫌悪をもよおすシーンを見た時の心理と、反道徳的な行動を見た時の心理の3つが、同じ脳回路に起源を持つことを意味しています。

私たちは「苦い思い出」とか「甘い記憶」とか言います。日本語だけでなく、英語でも「スイートメモリー」「ビターメモリー」というように、記憶に対して「甘い」「苦い」という言い方をします。世界中の言語で共通する表現のようです。思い出が苦いわけではありませんが、何のことかわかります。つまり、味覚のような原始的な感覚が、もう少し高度な認知機能に影響を及ぼしているということですね。

そこで、「心の痛み」ですが、これは胸を刺されて痛いわけではないのですが、たしかに痛いのです。それは、その時に痛みの脳回路を使っているということです。つまりは、私たちの一見高度なモラル、同情、認知機能などは、分解していくと実はかなりシンプルな身体性を基

盤としているところに行き着くので
す。基本は身体から出ている、とい
うことです。

心は身体の省略型

会長 精神障害の人は、たとえば「う
つだな」というように、心が表情筋
に出ています。姿勢も、「落ち込ん
でいます」というようになっていま
す。

池谷 表情や姿勢にあまりバラエテ
ーがなくて、「いかにも」とすぐ
にイメージがわくステレオタイプが
あります。私は、疾患というのは一
種のアトラクターにはまってしま
うことではないか、と思います。疾患
にはいろいろな名前がついています
が、結局、脳のバラエティーがな
くなってしまつて、あるアトラクタ
ーに陥つて、なんとなく局所安定の状
態に入ってしまったようなイメージ
です。もちろんうつ病とひとこと
で言つても、たくさんタイプがあるし、
さまざまな原因があるでしょうが、
「いかにもうつ病っぽい」と感じさ
せる表情や姿勢などといったステレ
オタイプな何かがありますね。

会長 そこに行き着くまでにいろん
な中間段階があるはずですから、こ
ちらが認識すれば、それなりのサポ
ートが可能だと思います。経験を積
んでくると、ステレオタイプのもの

の中からいくつかのバリエーション
も出てきて、なんとなく違うとい
うことを感覚的にわかるようになりま
す。先ほどの上唇拳筋の話の聞く
心と体についての手がかりがあるよ
うにも思います。

池谷 「そもそも脳は何のためにあ
ると思う？」と学生たちに聞きます
すると、考えるため、感情を生み出
すため、意思決定するためというよ
うに、高度な認知機能を営むために
脳が発達したという答えが返ってき
ます。それは、とんでもなく間違つ
た考えだ、と私は思います。

脳ができたのは5億年ほど昔だと
言われています。最初、比較的単純
な原虫のような動物の中に脳の原形
ができあがったと思います。けれど
が高度な意思決定をしたり、感情を
生み出したり、悲しんだり喜んだり
するために脳を生み出したとは、と
うてい思えません。たとえば、ヒル
のような動物にも脳があります。あ
れは他者とのコミュニケーション
を楽しむためにできたわけではな
く、環境の中において、おいしいも
のがあったらそちらに行こうとか、ま
ずいものがあつたらそこから逃げよ
うとか、何かわからないものがあつ
たらどちらかに決めるとか、食べる
ものなのかそれとも敵なのかといつ
た、情報として入ってくる身体感覚
を、寄っていくか逃げるかというシ
ンプルな身体運動に変換するための

というものに勝手に自己陶酔してい
るところがあります。特に最近の脳
ブームで、脳にカリスマ性を置いて
しまふ悪い癖ができています。本当
は、身体から感覚が始まっているに
もかわらず、身体を省略した脳を
考えるのは、やはり誤った傾向だと
思います。

脳の記憶力は、出力に依存

会長 掛け算の九九は、リズムで習
つたような感じですが。

池谷 たしかに、リズムは完全に運
動系です。音楽の三大要素であるリ
ズム、メロディー、和声のうち、赤
ちゃんは、リズムを意識するのがす
ごく早くて、今までに調べられた一
番早いのは、生後2日目というので
す。それ以前だと調べられないので
おそらく生まれた瞬間からリズム感
があるのでしょう。

生まれてすぐは、呼吸のリズムや
泣いた時に息継ぎをしなければなら
ないリズム感があります。もう少し
大きくなって手足を動かしても、ト
ルクがあつて、重さと長さで決まる
固有値の振動しかできません。そう
すると私たちの運動は、リズムを刻
むことしかできないわけです。そう

身体を省略した脳を 考えるのは、誤った傾向

ところが、私たちは、心のすこさ
体の省略型が、心なのです。
だから、計算や数字の高度なシン
ボル操作、あるいは同情心、嫌悪感、
道徳感などは、身体を省略だと考え
ると、いろんなもの話がうまくつ
くのです。

脳の基本は、身体感覚を 身体運動に変換するコンバーター

装置として脳を生み出しているわけ
です。

身体感覚が入ってきて、これを脳
の中で計算して、その演算結果を身
体運動に替えるためのコンバーター、
感覚を運動に替えるためのコンバ
ーター、身体を入力と出力で結ぶた
めのコンバーターとして脳ができた
のです。だから脳は、絶対に身体と結
びつかなければならぬ。脳がない
動物はたくさんいますが、身体のない
脳はないのです。よく脳はすごい
と尊敬を集めているようですが、脳
はむしろ身体の奴隷だと思います。

その証拠に、たとえばこれも『サ
イエンス』に出ていた論文です。足
し算か引き算かどちらでも良いので、
頭の中で考えて計算してみてください
い。その時の脳の活動をMRIで測
定すると、足し算をしたのか引き算
をしたのか、わかります。どこの領
域の脳を見ればわかると思いますか。
それは、眼球運動をする場所です。
なぜかということが、その論文の
デイスカッションのパートに書かれ
ています。西洋的な教育を受けた人
は、ゼロから右に大きくなる数直線
を描いて、たとえば5+7だとする
と、5から右に7つ行ったところが
12であると習つたはずですが、

いったことで、リズムの認識が早く
て、音の高低とか、和声とかはもつ
と後です。

「学び」という観点からすると、先
ほど私は、脳には身体感覚からの入
力と、身体運動への出力というよう
に、感覚と運動で言いました。つま
り、入力と出力の観点から言うと、
どちらも大切です。それでも、あえ
てどちらが大切かというと、実はあ
る程度決まっています。これは
『サイエンス』に出ています。

たとえば、まったく知らない言語
の単語を40とか50とか憶えたとしま
す。ただ単語を眺めていて入力で叩
き込むだけではなく、この問題を憶
えて確認テストをしてみる時のほう
が点数が良いのです。実際は、厳密
な実験をしているので、それを説明
すると長くなってしまいますが、脳
は出力を重要視するということが、
2年前にわかつたのです。

会長 憶えたことを出力して、それ
をフィードバックするということ
ですか。

池谷 そうです。フィードバックが
自然にされるのです。脳の立場に
なつて考えてみると、「見えるもの、
聞こえるものを全部憶えるのはとて
も無理だ、パンクしてしまふ。必要
なものだけ憶えよう」というように、
脳は情報の取捨選択をしていて、本
当に必要なものだけを憶えます。

本当に目が右に動いていたはず
そのため、目が右に動いている脳の
活動をしていたら足し算、逆に左に
動いていく活動をしていたら引き算
ということ判別できるのです。
子どもの頃は実際に目を動かして
いました。慣れてくると、もう目
を動かさなくても頭の中で目を動か
したふりをするといいか、そういう
イメージを浮かべるだけで、足し算
ができ、左に動かせば引き算ができ
るようになったのです。

会長 数字の概念でやっているつも
りですよ。
池谷 はい。自然数という概念も、
実は、指を折つて数えるという操作
から始つています。子どもの頃は、
1、2、3と指を折つて数えます。そ

試験前は復習しなさいとよく言わ
れます。もちろん、復習が大切なこ
とは間違いありません。しかし、2
年前までは、復習することは、何
度も脳に叩き込む作業だから、「こ
の情報は何度も繰り返し入ってくる
ということ、きつと大切にしたいな
い。だから憶えておこう」というの
が、脳の判断材料だと間違つて解釈
されてきました。その論文が出てわ
かつたのは、いったん蓄えたものが
あつて、「この情報、こんなに使う
機会がある。だつたら憶えよう」と
いうスタンスをとっているのが、脳
だということです。

たとえば、ゴルフのスイングがう
まくなりたい時に、スイングの上達
の仕方という本を10冊読んでも、絶
対に上達しないわけで、ゴルフの打
ち放しに行つて動かなければならな
いのです。ですから、出力すること
によつて定着するというのは、実感
としてはすこあるわけです。

2年前から記憶の研究に関する考
え方が変わつて、入力依存よりも出
力依存のほうで定着率が3倍ほど高
いと言われるようになりました。で
も、リハビリテーションの世界では、
出力の重要性は、きわめて当たり前
の概念だと思ひます。

会長 では、イメージトレーニング
は……。
池谷 記憶の研究をしている人から



すると、あれは一種のレミニセンス（追憶）効果だろうと言われていて、一種の脳内再生です。このレミニセンスが一番強く起こるのは、睡眠中です。

たとえば、単語の記憶にしましう。勉強したら、その前の点数にプラスした点数にのびた。その後睡眠をとってからも、次の朝いつも通り起きてテストをすると、この点数がもつとのびるのです。これがレミニセンス効果です。この論文は2002年の『ネイチャー』に載りました。勉強した時は知識が増えていくから点数が伸びるのは当たり前だ。でも眠っていた人が、なぜ伸びるのか。知識が増えていないではないか、とすごく話題になりました。

こういうことかという、知識が乱雑に蓄えられていては、基本的に使いものにならない。それを上手に

もうひとつは、まさに今おっしゃったことで、薬を渡す時に副作用について説明します。ひとりには「心拍数が上がって動悸がする副作用があります」と言います。もうひとりには、「気持ちが悪くなる沈んでしまう副作用があります」と言います。どちらが早く眠れると思いますか。ドキドキすると言った渡したプラセボのほうが効くのです。

不眠症の方は、寝入った後いろいろと気になることがあって眠れなくなってしまうのですが、ドキドキして気になっても、「あつ、これは薬の副作用のせいだ」と思って、安心して眠ってしまうのです。ところが、気持ちが落ち着くと言われた人は、

記憶の意味はいくつかありますが、一番大きいのが予測

使えるようにするには、整理整頓されて整っていないといけない。机の上の書類がすぐに出てくるためには整理整頓しなければならぬようなものです。それによって、宝の持ち腐れであった情報が使える情報になるから、睡眠によって点数が上がるということなんです。それが、イメージトレーニングと似ているのではないかと考えられるのです。

実際に海馬のニューロンをみるとわかりますが、その直前に蓄えたものを、睡眠中に再生しています。本当に出力しているのです。その一部の断片が視覚野まで届いてしまうのが、夢ではないかと考えられています。かなり無意識の状態で、しかもイベントのスピードも速いことがわかっています。時間圧縮がかかって、メディアにして昼間起きていた時の20倍、最速で100倍を超える高速で再生されるのです。それはネズミの脳に電極を刺した実験でもわかっています。

楽しい感情は、笑顔に付随する

会長 意識がない時にそういうことが起こっているんですね。では、「やる気」というのは、どこから出てくる

やる気や感情や心は 身体に散在している

「いつものようにドキドキする。これはおかしい、効いていない」と思って眠れないのです。これには確固たる論文があります。

あらかじめ「痛みが出ますよ」と言っておくことの重要性は、ものすごく大きいと思います。予測性と言いますか……。

会長 記憶が予測するわけですね。

池谷 そうです。予測は記憶から生まれます。記憶の意味はいくつかありますが、一番大きいのが予測だと私は考えています。予測のために記憶を使っているのです。嫌なことがありそうだったら、未然にそれを防ぐということなんです。

意識は飾り

会長 出力する時に、モニター側にも同じ情報を流しておいて、それを感覚で結びつけて、それがどうであったかということになるわけですね。

池谷 出力したものが自分の意図と合っているかということに関して、脳は特に敏感にモニターします。手を伸ばそうとして、少しでも意図と違うところに行ってしまったらすると、常に軌道修正をかけます。自分の予

のでしょか。

池谷 作業興奮という現象を見ると、「やる気は身体から出ている」という言い方がすごく正しい気がします。たとえば、ペンなどを口にくわえて「イー」とやると、笑顔と似たような顔つきになり、気持ちも楽しくなるということが『のうだま』にも書いてあります。

では楽しい感情はどこにあるのか。脳から生まれると言っても間違いではありませんが、笑顔という表情に存在していると言ってもよくないです。そうすると、やる気や感情や心は身体に散在しているという考えが的を射ていると思うのです。これは、脳の研究をしている人には、当たり前前の考え方です。これも、出力することによって記憶が定着するという、出力依存と同じ構図をしています。楽しいことがあったら笑うのではなくて、笑顔という出力をつけることによって内面が付随していくということなんです。

話を聞く場合も同じで、何年前にかえって腕を組んで、「だから」「別に」「マジ」と言っていて聞くよりも、身を乗りだして、「なにになどうして」と聞くほうが、スコア

測通りに身体が動いているかというフィードバックはすごく敏感です。

会長 運動の中でも、目的を持った運動、意味ある運動が大事です。あとはフィードバックですね。そこで、訓練量と効果の関係はどうでしょう。有名なのは、紙巻きタバコを作るのに何万回繰り返したらうまくできるかという実験があって、それによると2万回というオーダーでした。ひとつの技術が身につくには、2万回の運動をしなければならぬと言われているのです。

池谷 線条体や小脳系の運動は、繰り返しの訓練によって身につく記憶の一種ですが、今のケースは相当高度です。簡単なものでしたら、もう少し速いと思いますが、2万回という数字はなんとなく現実的ですね。

たとえば、交差した腕をポンポンと時差をつけて何度も叩いていると、だんだん同時に思えてきます。そのうえで、本当に同時にポンとやると、今度はズレて感じます。

というのは、たとえば立ち上がるうとしてテーブルなどを触るような時、左右同時に触ることが多いですが、人の手の長さは、左右同じと限らないです。微妙に右のほうが長かったりするかもしれません。その場合、伝導を考えれば、遅れて脳に刺激が入ってきます。にもかかわらず、脳は「同時」と感じます。その

1を見ると同じ話でもおもしろさの点数が上がります。そういうのを見ると、私は、やる気というのは身体にある、と言いたくなるのです。

年をとったら、脳が衰えたと言われますが、私は、衰えはそんなになんとも思いません。ただ身体の衰えはあります。運動不足になって出力が上手にできないとか、同じ1時間で歩ける距離が短かったりします。そうすると、出力ができないため脳もついてこないから、一見衰えたように見えるのではないでしょか。

予測は記憶から生まれる

会長 利用者さんに、できることを見せてあげると、そこに行き着こうと、どんどんやられます。ですから、継続してそこまで努力できるような、いかに自信づけしてあげるか、がとても大事です。しかも、予測しながら、あらかじめ痛みが出てくることなどを教えてあげると、痛みが出て、「これはそんなものだ」と理解してもらえます。

池谷 それは重要ですね。たとえば、プラセボという偽物の睡眠薬があります。本当はうどんな粉ですが、信頼しているかかりつけのお医者さんからもらうと効きます。しかし、あやしげな医者さんだと効かないのです。金額も重要です。安いプラセボより高いプラセボのほうが効きます。

ための保障回路がいつも働いていて、何度も左右でズレて刺激されると、日常的にはズレて入ってくることはあまりありませんから、脳が保障回路を働かせて、「同時」と認識するようにになります。そのため、同時に叩くと、ズレて感じてしまうのです。

このように脳が保障回路を働かせるようになるのは、かなり速くて、2万回よりも1ケタか2ケタ少ないオーダーの100回くらいです。

会長 高次脳機能障害の人を見てみると、よく理解できないことがあって、経験にもとづいて簡単なものから複雑なものへといろいろ組み立てていきます。その際、これまで心理のほうにヒントを求めていたのですが、先生の話を知ると、ちよつと違うような気持ちになります。

池谷 意識をあまり重要視すると、理解できないことが多いと思います。意識は、飾りとしての要素が強いです。たとえば、笑顔ひとつでも、自然に生まれる笑顔と、カメラを向けられて、「はい、笑ってください」と言われて作る不気味な笑顔とは違います。これは、運動の起始点を考えれば、当たり前のお話なんです。

言語説明できないのが、直観

会長 脳科学を、もっと勉強する必要がありますね。



脳科学に学ぶ

池谷 でも、現場に長くいらっしやる方の直感、たいてい正しいですよ。そうした経験にもとづく直観に対して、言語説明ができないだけです。だから、直感につけられた言語説明のことを、私たちは「屁理屈」と言うのです。これはすごく大切なことですから、おもしろい論文を紹介したいと思います。

イタリアで米軍基地を拡大するかどうかで、もめていました。そこで、政府側は住民投票をしました。

脳研究者や心理学者などがそこに集まって、投票の1週間前に住民調査をして、「賛成ですか、反対ですか」と聞きます。すると、賛成か反対か決めている方はいますが、「まだ決めていない」と言う方が多いのです。多くの人は、「選挙があるのは知っているが、まだニュースをしつかり見ていない」「何が論点かわからないから、これから1週間テレビを見て、みんなでディスカッションして決めます」などと答えます。ところがその時点で、1週間後に反対するか賛成するか、わかるのです。

いろいろな調べ方がありますが、一番簡単なのが連想ゲームです。たとえば、「机と聞いたら、何を思い浮かべますか。できるだけ早く答えてください」と言います。机だったら椅子。椅子だったら座る。座るだったら立つ。立つだったら歩く。歩いたら立つ。靴だったら靴下という

会長 それをアクティブにやって、フィードバックがかかって、「これはだめだ」とか「それは良い」というようにしていく。それが「学び」の基本ということですね。

池谷 私は、そう思っています。そうすると、結局、良い経験をするしかないです。たとえば、ある絵を見て素晴らしいと感じた時、「では、なぜそうなのか」と言われても、勉強中の美大生でもなければ、「素晴らしいと感じたから」としか言い

具合にどんどんいきます。

もちろん、人によって違うでしょう。机と聞いたら、次に勉強と思いつく人もいます。大型量販店と思いつく人もいます。大規模な経験がないかぎり、そこには飛ばないと思います。

「自由連想してください」と言いましたが、実際はある特定のレパトリーの中でしか私たちは飛ぶことができないのです。机といえば、人によっては勉強かもしれませんが、椅子かもしれない。その人がどのよな経験を積んできたかで違うでしょう。そこに、その人の経験が反映されているのです。瞬間的に思った言葉を言う自由連想によって、実は反射を調べていたのです。

私たちのほとんどの行動は反射だと思えます。たとえば、人の話を聞いておもしろいと思ったのは、反射です。「おもしろくないと思え」と言われても、おもしろいと思ってしまうものは仕方がないのです。おいしいと思った時、「まずいと思え」と言われても仕方がないのです。つまり、何かに対して、脳が反射しているだけです。先ほど、ヒルは感覚を運動に替えて、おいしいものに寄ってくると言いましたが、これは反射です。素直に認めることが心理的に難しいのですが、私たちのほぼす

ようがありません。傑作だと思っは、わりと多くの人に共通しています。たくさん絵を見たことがある人がすごい絵というのは、その人の反射として起こるのです。良い経験をしている人ほど、正しい反射ができるということだ、と私は思います。そうすると、いかに実体験が良い経験をしているかということでしょうか。絵を見たことがない人にとっては、絵の良さはあまりわかりません。

本質的に脳は反射。鍛えられるところは反射力しかない

すべての行動が反射なのです。連想ゲームは、その人の反射を調べることによって、その人の知識体系を調べていたのです。たくさん連想ゲームをしていくと、この人の思考パターンがわかるのです。それが答えです。

多くの人が、「何が論点かわからない」「これからニュースを見て決める」と答えていましたが、同じテレビニュースを見ても、「だから賛成だ」という人もいますし、「だから反対だ」という人もいます。それは、ニュースへの反射です。だから、その人の反射パターンは、経験によって決まっていますから、反対か賛成か、事前にわかるのです。

投票日になると、投票場に行っ出口調査をします。たとえば「反対した」と答えた場合、手元にある事前調査の時の資料を見ると、当たっています。さらに、「どうして反対にしましたか」と聞きます。そうすると、こんどはものすごく偉そうな答えが返ってきます。反対にまわった人は「米軍が入ってくることは、地元の治安に問題があるし云々」とか、賛成にまわった人は「多少の事件はあるかもしれないけど、アメリカからお金が入って地域がうるおう

骨董品の真贋を見分ける目も、良いものを見てきた経験でしか養えないのではないのでしょうか。

会長 たとえば障害を持っていらっしゃる方が、ステップを踏んで良い反射を作っていくことが学習ということですね。だから危険回避のためには、これは危ないということを学習させてあげなければならないということですね。たとえば左無視の人に対して、左側にぶつからないよう

云々」と言います。多くはメディアの受け売りです。でも、誰ひとりとして、「反射です」と答える人はいません。

私たちがふだんしている行動は、だいたいそんな具合です。自分ではもっともらしい理由を持っているつもりかもしれませんが、それは後からとってつけた屁理屈です。

そう考えると、現場の経験はものすごく強いのです。現場で今までやってきた経験から、これは良いと感じる、これはまずいと思うというのは、意外と正しくて、正しい反射をしていることが多いのです。

反射力を鍛える

会長 正しい反射とか、合理的な反射ということが大事になってくるわけですね。

池谷 「学び」とは何か、ということですよ。本質的には脳は反射ですから、鍛えられるところは反射力しかないのではないのでしょうか。適切な条件において、いかに多くのさまざまな状況において、すべての場合に、できるだけ適切な反射ができるということが、「学び」が成功したということだ、と私は思います。

にすべての障害物をどけていくのではなく、危ないという学習していなければならないということですね。

池谷 危険な経験を記憶して、良い反射ができるようになれば、危険な行動を避けることができるようになります。また、精神疾患の多くは反射失敗の病気である、ととらえると、解釈がかなりスムーズになることが多いです。上手に反射できないのが、一部の精神系疾患にはあるのではないかと思います。

対談をおえて——中村春基

実に楽しい対談であった。まず第一に、池谷さんの人柄が実に爽やかで良い。脳科学に対して（科学に対して）謙虚であり、科学、医学の本質的な枠組みの中で話ができることなく、難しいであろう脳科学の研究が楽しく思われた。

今回は海馬を中心とした話題の中で、「学習」をテーマとした企画であったが、話は多岐にわたり、池谷さんの知識の広さと深さを、最新の知識を咀嚼されて語られる言葉の中から垣間見ることができ、学問とは楽しいものだと感じた。対談中、私の頭の中には「教養」という単語がうずまき、脳科学に対する好奇心が旺盛になるのを感じた。

池谷さんの話の中で、特に興味を抱いたのは、「意識」より「無意識」というフレーズである。言葉や運動、動作などのパフォーマンスで捉えられているさまざまなことが、実は、無意識の領域が大きく関与しているのである。なるほど、「箸を使ってご飯を食べる」という行為

を考えると、実にさまざまな思考、運動ステップ、感覚器感、視覚などの情報が一瞬のうちに処理され、自目的な運動が遂行されている。これらはみな、無意識のなせる業である。

もうひとつ印象に残ったのが、「心は頭になく手足にある」という解釈である。「心身」という言葉の意味と、「体験」が学習を進め、その体験には成功体験の積み重ねが重要であるという指摘である。「うーん、なるほど」とうなづいてしまった次第である。

さて、私は脳科学の知見が作業療法の治療構造を変えるであろうと感じている。脳科学との出会いは、ボディイメージについての理解から始まったのであるが、浅学の私も、この10年間に大きな進歩があったと感じている。私の臨床においても、立つ位置、声のかけ方、大きさ、スピード、内容、タッチの強弱、作業の設定、段階づけ等々、患者さまに与えるすべての刺激を治療として捉えられるようになった。それは、脳科学との出会いがあったればこそである。



民間福祉の現場に学ぶ

支え合うのは当たり前

さまざまな人たちの出会いの中から

ぱれっとの出発は、28年前の1983年、余暇活動を支援する「たまり場ぱれっと」からだった。その後、働く場として「おかし屋ぱれっと」が1985年に、「Restaurant & Bar Palette」が1991年に開設され、1993年にはケアホーム「えびす・ぱれっとホーム」がスタート。さらに1999年に国際交流・支援の場「ぱれっとインターナショナル・ジャパン」がつくられ、2002年にNPO法人格を取得した。

このうち「えびす・ぱれっとホーム」は、当初、障害者と健常者が共に暮らす「家」をめざしたが、社会のニーズとの間にはまだ大きなへだたりがあった。そこで、障害者が地域に出て生活するための拠点として運営することになった。

それから18年が経ち、仕事面でも生活面でも、社会の中にはさまざまな人がいるのは当たり前であって、障害者はそうした社会の当然の一員であるという考え方が、少しずつ広まっていった。そのような社会の変化は、18年前の構想に再チャレンジするよう、背中を押した。

きっかけは、もうひとつあった。「えびす・ぱれっとホーム」の隣に(株)東京木工所の社員寮があったが、老朽化して建て替えの時期になっていた。NPO法人には、そこを買い取って建

物を建てる資金はないし、銀行も融資してくれない。ところが、ぱれっとの趣旨に共感した東京木工所は、「社会的に意義あるものなら」と、快く土地を無償で提供したうえで建物を建て、NPO法人とサブリース契約を結ぶことに同意した。

パレットの上でとりどりの色が出会って新しい色生まれるように、さまざまな人たちの出会いが新しい可能性を生み出していく。東京の一等地にできたこの「家」は、28年間培ってきた地域での信頼関係の積み上げのもとに、多くの人たちの数々の想いをつないできたことをあらわす、ひとつの姿なのである。

共に暮らす「家」

「ぱれっとの家いこっと」の構想が動き出したのは、2008年12月のことだった。

「どんな家をつくりたいか」。趣旨に賛同した実にさまざまな人たちが毎月2回集まって、1年以上話し合いを積み重ねた。集まったのは、障害のある当事者、親、「たまり場ぱれっと」のボランティア活動に携わる学生や社会人、プロの建築家など総勢25名。「自分が少しでも力になれるのな

ら」と、それぞれが、それぞれの持つスキルを持ち寄り、アイデアを出し合った。

完成した建物は木造3階建て。1階の「いこ間」と名づけられたリビング・ダイニングが、みんなの共用スペース。ゆくゆくは地域の人たちが集まれる場にもしたいという。そのほかに8室の個室がある。

「ぱれっとの家いこっと」は、「施設」ではなく、介助者も管理者もいない「家」である。火事が恐いので、オール電化になっていて、火気厳禁。当然、タバコは吸えない。ペットを飼うこともできないが、それ以外に禁止事項などはない。そこで生活しながら、プラ



「いこ間」は、明るくなごやかな空気に包まれている。

東京の一等地、渋谷区恵比寿。ここに、障害者と健常者が共に暮らす「家」が2010年4月にできた。「ぱれっとの家いこっと」という。

「就労・暮らし・余暇などの生活場面において障害のある人たちが直面する問題の解決を通して、すべての人たちが当たり前前に暮らせる社会の実現に寄与する」ことを目的にかかげるNPO法人ぱれっとが運営している。

この前例のないチャレンジについて、2010年12月、事務局長の菅原睦子さん、そして入居者の松村昂明さんと金森賢一さんから話を聞くことができた。

イベントな空間を守り、お互いのルールを少しずつ積み上げていく。

自立とコミュニケーションの場

構想段階から参加して入居者にもなり、まわりからリーダーと呼ばれている松村さんは言う。「自分が楽しいと思うことと同じ方向だったので参加しました。ぱれっとの理念に共感していても、職場から遠かったら入居しなかったと思います。無理や気負いでは長続きしないのである。

また、「たまり場ぱれっと」設立のころから活動に加わってきた金森さんは言う。「最初は、ワイワイみんな

食事ができると思っていましたが、健常者の人たちは帰りが遅いので、寂しい思いをしました。でも、1週間もすれば慣れて、楽しくなりました。毎朝、率先してゴミ出しや玄関の掃除をしています」。

健常者は平日は帰りが遅く、障害者は土日にレクリエーションなど所属団体での活動があって忙しい。そういった生活サイクルの違いはあるが、それは大きな支障にはならないようだ。「いこ間」には、大きなホワイトボードが置かれ、「今日は実家に泊まります」とか、「クリスマス会、しませんか」などと書かれていて、お互いのコミュニケーションを助けている。

むしろ、一人暮らしをしたことのない人にとって、買物、掃除、料理などの家事をすべて自分でこなすことに慣れていない戸惑いのほうが大きいようだ。また、それぞれの家庭の中でさえコミュニケーションが希薄になっているため、共同生活に慣れるのに少し時間がかかるようである。

チャレンジは続く

NPO法人ぱれっと事務局長の菅原さんは、次のように語る。「この住まい方をモデルケースにして、それぞれの地域性を生かしながら、全国に広がってほしいと願って、始めました。前例がないので、わからないことばかりですが、問題や課題があがって、それをみんなで解決していく過程を大切にしています。私たちの試行錯誤が、これからの人たちにとって大きなヒントにもなるからです。

すでに障害者の待機者がいますが、まだ成功しているかどうかはわかりません。でも、このような多様な人たちの出会いの中から生まれた取り組みが、障害者の生活できる枠を広げていくことにつながってほしいのです。「障害者だから何かしてあげる」ではなく、「困っている人がいたら手を差し伸べるのは当然」という、ごく当たり前の支え合いの関係を取り戻していきたいのです」。

NPO法人ぱれっとのHP
<http://www.npo-palette.or.jp>



初めての一人暮らしでは、毎日の家事は意外と大変。家事のコツの雑誌が、「いこ間」のテーブルにさりげなく置かれていた。



入居者それぞれの連絡事項、家事の分担、時には苦情などが掲示されていて、互いのコミュニケーションの助けになっている。



ぱれっとの家は、瀟洒な3階建て。

難病患者さんに 学ぶ

諦めない気持ち 家族の絆

筋萎縮性側索硬化症という病名を聞いても、どんな病気が思いあたる人は少ないのではないだろうか。

これは、ALS と略称され、感覚に問題はないが、体を動かすための神経や筋肉に支障がでる病気。いまのところ原因も治療方法も見つかっていない難病である。

2010年10月、福島県郡山市の病院に入院する鈴木さんを訪ね、話を聞いた。

ALS と告げられたとき

肩ががらがない。やがて腕ががらなくなり、体のあちこちが動きづらくなる。そんな異変に気づき、いくつかの病院を訪ね歩いたが、原因がわからない。2カ月ほどして、現在の病院に検査入院した。そこで告げられたのが、ALS だった。症状の出方も進行度合いも大きな個人差があるが、鈴木さんの場合は進行が早いと説明された。「そういう病気があることも知らなかったし、ショックでガクガクしてしまいました。なぜもっと女房を大事にしなかったのか、後悔するばかりでした」と、ご主人。「医師から ALS と説明されても、どこか他人のことを聞いているようで、入院すれば治るんだろうと漠然と考えていました」と、息子さん。

難病をかかえても、あきらめない

以前から頑張り屋さんだった鈴木さん。病院の廊下脇の手すりにつかまって歩く訓練をした。その姿に、家族は

励まされた。それでも病気の進行により、入院して1年半ほどしたころには、左手がわずかに動かせるだけとなった。そして、呼吸困難をきたすようになり、人工呼吸器をつけたことで声が出せなくなった。相手側が口唇の動きを見て言葉を読み取り、日常の会話を行った。

しだいに口唇の動きも読み取りにくくなることを考え、リハビリテーションで五十音表を用いたコミュニケーション練習が行われた。パソコンを通して意思の伝達が可能となる装置の導入も提案された。鈴木さんはこれまでパソコンを使ったことがなかったが、毎日のリハビリテーションの中で、基本的な操作から練習を重ねていった。

伝わらない訴え、 伝えることのできた大切な想い

「水を飲みたい」「布団をかけたい」。人が生活していくうえでごく当たり前の訴えさえスムーズに読み取ってもらえないご本人、わかってあげられない



意思伝達装置を使って手紙を書く鈴木さん。目の上につけられたセンサーをつうじてパソコンに入力する。

スタッフ側。互いにそんなもどかしさをかかえての病棟生活。鈴木さんは懸命にこの装置の練習をした。呼び出し音の操作の練習、日常使用文の例文から今の訴えを選んで表示する練習、話したいキーワードを入力する練習。なにごとにも挑戦する気持ちの強い鈴木さんは、あきらめることなく頑張った。わずかに動かしていた左手でセンサー入力をこなし、操作練習をしていたが、その左手の動きも行えなくなってしまう。そこで「まばたき」の動きによる入力に切り替える。体の動きは減っていったが、鈴木さんの頑張り、以前に比べると日常的な訴えが相手に伝わる生活を送ることができるようになった。

伝わらない不安な生活が改善してきたため、次の計画が提案される。

このころの鈴木さんは、1時間に1行程度の文字入力ができるようになっていた。この装置の導入当初にリハビリスタッフ側が用意していたもうひとつの目標は、手紙を作ること。

鈴木さんは「ぜひやってみたい」とパソコンに向かった。病室のベッドの上で日々つらさを感じてきた家族や知人への想いが、毎日少しずつ打ち込まれていく。形にしていく中で、その大切な想いはより深まっていく。手紙を作る前に比べると、生活が「あかるくなっ

意思伝達装置

パソコンと周辺機器を用いてコミュニケーションを支援するシステム。キーボードの代わりにスイッチやセンサーを使う。文章の作成・読み上げ、選択する日常使用文の表示・読み上げ、電子メール・ホームページの閲覧、呼び出し音やテレビのリモコン操作などができるようになる。

た」と、鈴木さんは振り返ってくれた。

家族へのラブレター

最初に手紙を受け取ったのは、ご主人。「ラブレターをもらって、びっくりして、感激しました。心の温かみが伝わって……」と、言葉にならない。息子さんへの手紙には、「からだにきをつけて」と書かれていた。「こんなに大変な病気をかかえている母親が、私のことを気遣ってくれていると思うと、ありがたくて……」と、目頭を熱くする。手紙は、家族みんなに送られる。鈴木さんの希望を聞きながら、手紙はかわいい台紙や封筒を使った。

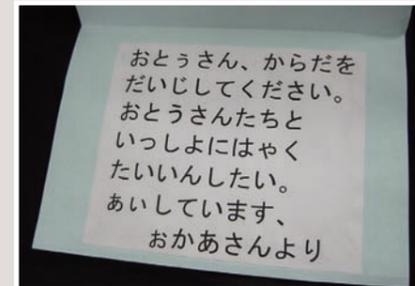
2010年「日本作業療法学会・作業療法写真展」に、ご主人への手紙をそえた鈴木さんの写真を出展した。それは鈴木さんの社会活動への挑戦を提案し支援するための作業療法であり、もっとさまざまな活動にも挑めるという可能性を鈴木さんにも家族にも実感できる機会となった。「輝いて生きることは最高！」という写真展のテーマについて、家族とも何度も話しあい、写真選びなどを重ねて完成された。この作品は、見事、大賞を獲得。病と闘う人々へのメッセージ、「少しでもみんなのため」を込めていますと鈴木さんは教えてくれた。



2010年「作業療法写真展」に出展して大賞を獲得した写真。ここでは、ご主人への愛情あふれる手紙がそえられている。

タイトルは「ラブレター」。写真展には、「ペンを持たなくても、声が出なくても、伝えたい心からの言葉」として、次の説明文が付けられていた。

「難病をかかえての長期入院生活。念願のパソコン（意思伝達装置）の申請が下りて心からの声を文字にすることが少しずつ可能になりました。数日かけて初めて作り上げたのは御主人への手紙。思いあふれる手紙完成時に息子さん夫婦の言葉は『お父さんへのラブレターだね』『おやじきつと泣くよ』。手紙が届いて数日後、外出計画の話が御主人からありました。お花見に出かける事を楽しみに今日もパソコンへ向かっています。』



こんどは桜を見せてあげたい

ラブレターがご主人へ届いた数日後、鈴木さんの外出計画がたてられた。準備には、数カ月かけられた。

当日は、幸い鈴木さんの体調に問題はなく、好天にも恵まれた。まわりの人は、「えっ、外出？ ウソでしょう」。

ストレッチャーで民間の救急車に乗り、ゆっくりと自宅まで行って、ひと休み。秋のやわらかな日差しや心地よい風が、日ごろ頑張ったご褒美のように鈴木さんを包んでくれた。鈴木さんのうれしそうな姿は、まわりに伝わる。口元の動きが以前より良くなったようにも感じられる。

「外出したとき、母はたいへん喜んでいました。こんどは、ぜひ桜を見に行かせてあげたいと思っています」と、息子さん。

「医療技術はどんどん進歩していきます。かならずと信じて、頑張ってください。病気で悩んでいる人たちは、負けないでください。ALS に立ち向かっている私たちの姿を見て、少しでも勇気をもっただけいたらと思って、写真展にも出展しましたし、こういう取材にも協力しているのです」と、ご主人は力を込めた。



この日に間に合うように描いた楽しい絵を持ってきたお孫さんたち。(Photo. 関大介)



ストレッチャーで民間の救急車に乗って、いよいよ外出。息子さんが手にしているコンパクトになった人工呼吸器が、外出を助けてくれる。

表紙写真はこの日、みんなでおいしく駆けつけた鈴木さん一家と作業療法士の高田さん。(Photo. 関大介)

INFORMATION

日本作業療法士協会からのお知らせ

パンフレットのご案内

当協会では、各種パンフレットを用紙しております。
 くわしくは、ホームページ (<http://www.jaot.or.jp>) をご覧下さい。
 お申し込み方法は、協会事務局まで。
 なお、ホームページよりダウンロードもできます。

- 作業療法ガイド (簡易版・A4版 12ページ)
- 「特別支援教育」における作業療法 (OT) (A4版 4ページ)
- 発達障がいのある人々への作業療法 (OT) (A4版 4ページ)
- 大腿骨頸部/転子部骨折の作業療法 (ダウンロードのみ)
- なってみよう! 作業療法士
- 作業療法士 (OT) は、あなたにあった福祉用具や住宅改修を提案します (A4版両面)
- 訪問リハビリテーション 作業療法 (OT) のご案内 (A4版両面)
- 精神に障がいのある方の生活・就労を支援する作業療法 (A4版 4ページ)
- 作業療法 (OT) は呼吸器疾患患者さんの生活の質の向上を支援します (A4版両面)
- 「働きたい」を支える作業療法 (ダウンロードのみ)
- 認知症高齢者を抱える家族向けテキスト (A4版 26ページ)

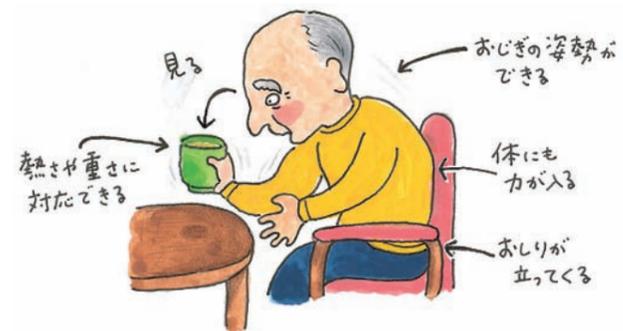


(社) 日本作業療法士協会は 2008 年から 2012 年の 5 年間に、
 作業療法士の 5 割を身近な地域に配置し、
 地域生活移行支援を力強く推進してまいります。

飲む姿勢を学ぶ

たとえば 作業療法士はこんなことを考えています。

飲むときは



つまり、

飲むときは、座って何かをするという動作が安定していなければなりません。
 少しおじぎ(前かがみ)の姿勢ができ、手で支えていなくても安定して座ることができ、また目で見て(自分の目の前にお茶があることが確認でき)お茶が飲むものだとして認識できなくてはなりません。

座る姿勢が安定していない人には、クッション等を使い、安定してから飲むようにしましょう。



飲みにくい姿勢の例



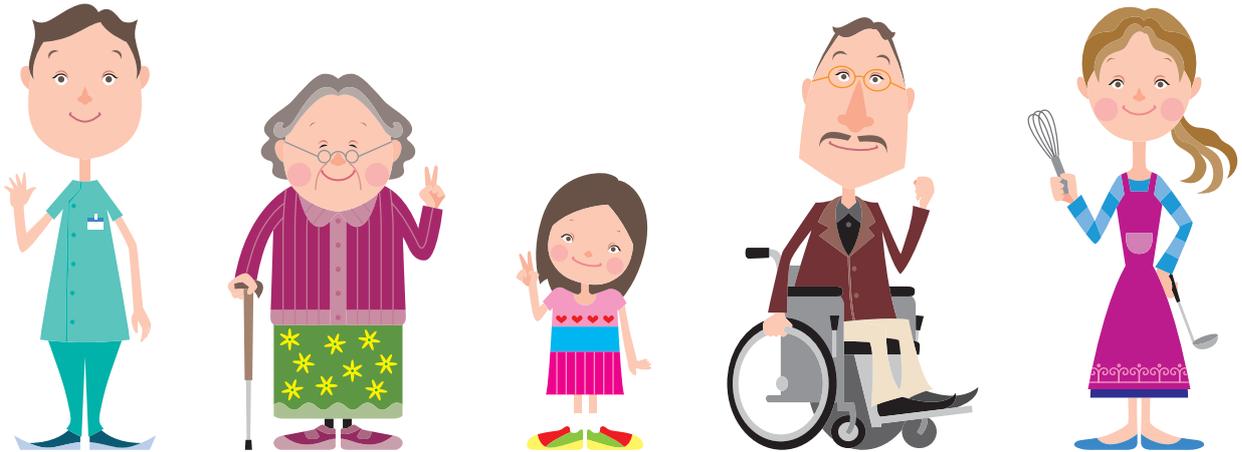
こころ豊かに生き生きと

ご存知ですか？ 作業療法のこと

作業療法は、Occupational Therapy (OT) に由来する言葉です。
この場合の「作業= Occupation」は、「なにかをして時間を占める」
という意味です。そこには、労働や日常生活はもちろん、
趣味や遊び、創造活動など、人が人として生きていくのに必要な、
あらゆる活動が含まれます。

作業療法では、こうしたすべての「作業」が
一人ひとりにあった、治療の手段にも達成目標にもなります。

私たち日本作業療法士協会の広報誌を Opera と名づけました。
「作業」という意味のラテン語です。
作業療法に関する面白くて役に立つ、
親しみやすい誌面づくりをめざしています。



Illustration/ カモンタハヤト

JAPAN 社団法人
日本作業療法士協会
Japanese Association of Occupational Therapists

事務局 東京都台東区寿 1-5-9 盛光伸光ビル
TEL 03 (5826) 7871 FAX 03 (5826) 7872
<http://www.jaot.or.jp>