

玉川大学グローバルCOE特別講義

# 脳と心の

# 対話

脳科学の時代に〈心〉をどう知るか………第

7

回講義

文部科学省が選ぶ国際的に卓越した研究拠点「グローバルCOEプログラム」に二〇〇八年度、玉川大学が採択されました。脳科学研究所を核に、坂上雅道教授を拠点リーダーとして進められる研究テーマは「社会に生きる心の創成。脳科学からのアプローチのみならず学際的に人の心を理解しようとする玉川大学グローバルCOEが、関連分野の研究者を招いて行う特別講義を誌面でお届けします。

## テレビマンから見た脳科学

ここ数年「脳」という言葉をタイトルに冠したテレビ番組が非常に増えてきています。しかし、その多くが単なるクイズ番組だったり、こんなふうに脳を鍛えれば頭が良くなる、といったハウツー番組だったりします。巷ではなにやら「脳科学ブーム」だと大騒ぎしているようですが、テレビの前の皆さんは、本当に「脳とは何か」を理解できているのでしょうか？  
僕には今の脳科学ブームがどこか嘘臭く思えてなりません。もっと脳科学の本質を分かりやすく視聴者に伝える方法は他になかったのだろうか、と、テレビマンとして自責の念にとられることもあります。そんな反省も含めつつ、今日はテレビと脳科学の来し方行く末について、お話ししたいと思います。

むろやま・てつや  
NHK解説委員。1953年岡山県生まれ。早稲田大学法学部卒。1976年NHK入局。「ウルトラアイ」など科学番組のディレクター、「NHKスペシャル」「クローズアップ現代」のチーフプロデューサーを経て、NHK解説主幹となる。担当した番組は「驚異の小宇宙 人体2・脳と心」「私のなかの他人」「終わりなき人体汚染〜チェルノブイリ事故から10年」ほか多数。現在は科学技術、生命、脳科学、環境、宇宙工学などを中心に論説を行っている。モンテカルロ国際映像祭金獅子賞、銀獅子賞など受賞多数。日本科学技術ジャーナリスト会議理事ほか。



NHK解説委員

MUROYAMA TETSUYA

# 室山哲也



\*1 科学番組  
室山氏は「ワルトフォー」や「NHKスペシャル」などの科学番組を多く手がけたことでも知られるが、最近では昨年七月二日に、硫黄島の震災直後の生放送でも世間の注目を集めた。あまりの非日常の風景に絶句した室山氏を見た人々から「スビリチュアルなもの」を室山氏は感じていたに違いないと深読みされ、一時は室山氏のブログに書き込みが殺到しハンク状態に。

\*2 中村桂子先生  
遺体学・生命学。J生命科学研究館館長。近著に『生きもの「感覚で生きる」』講談社、『ゲノムが語る生命』新しい知の創出(集英社新書)、『子ども力を信じて、伸ばす』(三笠書房)などがある。

\*3 アニミズム思想  
森羅万象すべてのものに霊が宿っているという考え。世界中に存在し始末教としてアニミズム思想は存在していたが、日本においては例外ではなく、太古の時代は山や森、海などすべての自然物に霊が宿っていると信じられていた。

\*4 養老孟司先生  
解剖学者。東京大学名誉教授。二〇〇三年に出版した『バカの壁』(新潮社)がベストセラーとなり毎日出版文化賞特別賞を受賞。文化・伝統・心・意識など人間のあらゆる営みは脳という器官の構造に対応しているという『唯脳論』を提唱したことで知られている。

\*5 脳科学ブーム  
ここ五年の間に出版された「脳」とタイトルつく本は三〇〇〇冊以上、学術的な書籍以外にも俗に「脳トレ本」と呼ばれるドリルや問題集も多数出版されている。

\*6 脳内物質  
脳の中に分泌される脳内神経伝達物質のこと。ドーパミンやセロトニン、ノルアドレナリンなどさまざまな物質が存在し、神経細胞にあるセプター(受容体)にキヤッチされる。脳内神経ネットワークに情報が伝えられる仕組みになっている。気分が高揚したり沈んだりといった感情も脳内物質によって引き起こされる。

現在、僕はNHKで解説委員をしています。一〇年ほど前まではディレクターやプロデューサーとして、主に科学番組の制作に携わって来ました。とはいえ、もともとは文系で法学部の出身。科学は最も苦手な分野だったんです。入社して九州の宮崎局で働いていた時代に、いきなり本社から「東京に戻って科学番組をやらなさいか」と連絡があったときは「なんで文系の僕が科学？」と自分の耳を疑いましたね。

でも、よくよく聞いてみたら科学番組部と言っても、分かりやすいビギナー向けの科学番組を作るセクションだったんです。今で言えば「ためしてガッテン」のような番組を作る部署と言えはいいでしょうか。「それなら科学音痴の僕にもできそうだ」と思い、引き受けることにしました。

科学番組部に配属になった僕が初めて手がけたのは、教育テレビの「DNA」に関する一時間番組でした。まずは中村桂子先生という生命学の研究者に話を聞きにいったんですが、当時の僕はDNAなんて言われても、まったくのチンプンカンプン。中村先生に最初にお会いしたときは、開口一番「DNAって、なんのことなんですか？」という素人丸出しの質問をしたように記憶しています。

先生は「人間も動物も植物も地球型の生物っていうのは、すべて四つの塩基で作られていて、もとを正せばみんな一緒なのよ。その

塩基でできているものをDNAって呼ぶの」と答えてくれたんですが、それを聞いて科学が急に身近なものに感じられたんです。うちのじいさんが生前によく「山には山の神様が、川には川の神様がいて、全部繋がっておるんじゃよ」なんてことを言っていたのを思い出して、DNAも同じじゃないか、ってね。

それで「すべてのものに宿っているという点では、DNAもアニミズム思想における神様も同じと考えていいのでしょうか？」と僕が訊ねたら、先生はちよつと困惑しながらも「まあ、そう考えることもできるわね」と言ってくれました。

で、実際にDNAについてあれこれ調べ始めたなら、これがとにかく面白い。驚きの連続だったんです。それまでは科学と言えば、小難しい数式や実験のイメージしか僕のなかにはなかったんですが、人間や命、宇宙の本質を探るのが科学だということが分かった。それでどんな科学にハマっていくことになったというわけです。

**脳科学はワイドショーのネタになるほど単純なものではない**

脳関連の番組で僕が最初に作ったのは「ブレイン」というアメリカとの共同制作番組でした。この番組では、東京大学医学部の標本室でのロケが印象に残っています。

東大の標本室には夏目漱石や横山大観、斎

さまざまな脳関連の番組を制作してきました。

最近のものをざつと振り返ってみると、九〇年代には「立花隆の臨死体験」、植物状態の患者を生還させるための新しい取組みをレポートした「あなたの声が届きたい」、類人猿の知能に焦点を当てた「天才ザル・カンジくん」、多重人格をテーマにした「私のなかの他人」。シリーズものでは「人体 脳と心のシリーズ」などが作られています。

二〇〇〇年に入ってから「ロボットはどこまで人間に近づけるか」、「サイボーグ技術が人間を変える」といった科学技術と脳のリンクをテーマにした番組のほか、自閉症児を取り上げた「心の二人三脚・自閉症児と級友たち」という番組などがありました。

ラインナップを見ると、なんでもありのようにも思われるかもしれませんが、番組を作るうえで、我々なりに定めている条件があります。まずテーマに社会性と普遍性があるかどうかということ。さらにそこには、なにか新しいもの「サムシング・ニュー」がなくてはならない。それは脳科学的な新しい発見に限ったことではなく、切り口でも演出でも、今までないものがあれば、番組としては成立するんです。

また「絵」になるネタかどうかも重要なところで。内容的には素晴らしくても、映像的に面白くなければテレビではボツになってしまうんです。

ワイドショー的脳科学をここまで蔓延させることになったのは、放送や出版など我々マスコミや制作側の仕掛けと手法のせいだと思う。



藤茂吉など、日本の偉人たちの脳が多く保存されているんですが、漱石の脳を撮影しようとしたときのこと。ちよつと脳の向きがおかしかつたので、僕が直すことになったんです。それでガラス棒をエタノールの瓶に突っ込んで動かそうとしたら、なにやら漱石の脳からカスのような物が剥がれ出てきた……。「ああつ、文豪漱石からカスが！ 大変なことをしてしまった」と、あのときは本当に焦りました(笑)。一緒にいた養老孟司先生は「全然平気だよ」と言ってくれたんですが、撮影の後、気の小さい僕は高熱を出して寝込んでしまったんです。

その後も脳関連の番組を数多く制作してきましたが、当時の僕は脳にすごく興味があったし、番組作りが面白くてたまりませんでした。でも、今は脳関連の番組にはそれほど興味なくなってしまうんです。歳をとって好奇心が薄れてきたというのもあるでしょうが、最近のマスコミの脳の取り上げ方に少々嫌気がさしているからです。

「みのもんだ脳科学」という言葉を皆さんご

絵になるか、ならないか、というのは制作側にとつては非常に悩ましい問題です。脳のしくみをありのまま表現しようと考えたら、複雑すぎて一般の人には絶対に伝わらない。それで僕らは省略して分かりやすく表現しようとするわけですが、省略しすぎると今度はそれは嘘になってしまう。

近年はCG(コンピュータ・グラフィックス)を使うことも多くなりましたが、これにも問題があります。たとえば脳内物質が脳の中を飛び交ってレセプター(受容体)にたどり着くシーンをCG映像で作ったことがあります。それがリアルかと聞かれれば、疑わしいと言わざるを得ません。

分かりやすく見せるためにレセプターに色をつけたり、脳内物質が落ちてくるのを表現する際には効果音をつけたりもしていますからね。本当の脳の姿とはほど遠い画像です。でも分かりやすく伝えることを突き詰めていくと、そういう見せ方になってしまう。

映像化したほうがいいのか、しないほうがいいのか、映像化する場合、どこまで省略やデフォルメが許されるのか——僕らはそんなことを絶えず考えながら番組を作っているというわけです。

そして、もうひとつ番組を作るうえで注意しなければいけない点があります。それは同じネタを取り上げたとしても、作り手の編集の仕方次第でまったく伝わる内容が変わって

**脳のしくみをいかに分かりやすく一般の人に伝えるかが一番の課題だ**

ここ数年は脳科学ブームで脳関連のテレビ番組がやたらと増えているようですが、NHKではブームとは関係なく、ずっと以前から、

存在、僕はNHKで解説委員をしています。一〇年ほど前まではディレクターやプロデューサーとして、主に科学番組の制作に携わって来ました。とはいえ、もともとは文系で法学部の出身。科学は最も苦手な分野だったんです。入社して九州の宮崎局で働いていた時代に、いきなり本社から「東京に戻って科学番組をやらなさいか」と連絡があったときは「なんで文系の僕が科学？」と自分の耳を疑いましたね。



しまうということですが。

作り手の主観が入り過ぎると番組はリアルとは言えなくなる

以前アメリカと日本のプロデューサーたちを集めて三つのチームを作り、同じ画像素材を渡して自由に編集させたらどんな違いが生まれるのか——という実験を行ったことがあります。このときの素材は海馬を損傷した青年のドキュメント映像だったんですが、結果的にはそれぞれのチームでまったく違う番組ができあがりました。

私たちは編集段階で、素材をモニタージュシしながら流れを作っていくんですが、モニタージュの順序が違うだけで番組の趣旨ががらりと変わってしまうんです。

たとえばジャーナリストを大勢集めて、同じ話を聞かせても、それぞれニュアンスが違った記事ができあがりますよね。映像の編集もそれと同じです。作る側それぞれが主観というフィルターを通して作っていくから、同じ素材を渡したとしても決して同じ番組には

脳科学が「タコ壺構造」に陥っているのが原因で一般の人に脳科学の全容が非常に見えにくくなっている。

まずは壺から出てきて語ってほしい。



ならぬんです。作り手の主観が入り込むのは仕方のないことです。でも、あまりに個人の主観が入りすぎるのもよくないんですよ。作り手の主観が一定レベルを超えて入り込み過ぎてしまうと、それはもはやリアリティとは呼べなくなってしまうんですから。さらに取材対象が存在する番組では、取材される側と取材する側の信頼関係も重要になってきます。たとえば昔「多重人格」をテーマにした番組を作ったことがあるんですが、このときは大変でした。病院の医師や親族にロケの承諾をもらったまではよかったんですが、その後、本人にも承諾をとろうとした際に、思わぬ問題が発生しました。多重人格というのは、本人のなかにいろんな名前を持った別人格が何人も共存している。だから、一人ではなく全員に承諾をとらなくてはならないんですよ。本人に——実際は代表的な人格ですが——相談してみたところ、「私はかまわないけど、他の人は聞いてみないと分からない」というので、根回しをお願いすることにしたんですが、さすがに一筋縄ではいきませんでしたね。何人かには許可はとれたものの、嘘のような話ですが、なかには年に一度しか出てこない人格もあるわけです。結局、全員に許可をもらうことはできないまま撮影を進めることになりました。

そこまでやる必要はないのでは？ という意見もあるでしょうが、カメラというのは一種の暴力のようなものなんです。一歩間違えると取材対象者の人生を変えてしまったりもする。崩壊させてしまうこともあるし、逆に取材を受けることで、その人の人生がすごく良くなることもある。だからこそカメラを回す前に、信頼関係をちゃんと築いておく必要があるというわけです。

脳科学研究のタコ壺構造が全容を見えにくくしている

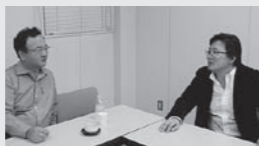
先ほど二〇〇〇年以降、科学技術と脳のリンクをテーマにした番組が作られるようになったというお話をしましたが、そのなかでも最近世間の注目を集めているのが、BMI（ブレイン・マシン・インターフェイス）という技術です。これは人間の脳の機能と機械を直接繋いで、脳から発せられる電気信号で機械を操作するサイボーグ技術のことです。ホンダのASIMOを脳波で動かす実験が行われたり、トヨタが理化学研究所と組んでBMIの研究センターを立ち上げたりという最近のニュースを見ても分かる通り、脳科学研究の新しい潮流として関心が高まっている分野と言ってもいいでしょう。

人間の五感センサーを通じて、脳と環境のインタラクティブな世界を作る——などと行うと聞こえはいいですが、僕はこの技術の行

講義を終えて

玉川大学グローバルCOE拠点リーダー・坂上雅道教授

文系出身のサイエンス・コミュニケーターである室山さんのような存在は貴重です



室山さんのお話の中にもありましたが、脳科学研究が「タコ壺構造」にあるというのは、ある意味事実だと思います。脳科学に限らず、研究者というのはどうしても周りのことが見えなくなりがちなんです。私たちがグローバルCOE特別講義と称して、さまざまな分野の方にお話をうかがっているのも、独りよがりの研究から脱して、いろんな学問や人とつながることで、脳科学の新しい未来が見えてくるのではないかと考えたからです。一般市民に脳科学をもっと分かりやすく説明すべきという意見も同感です。ただ我々専門家からすると、一般の人が脳科学のどこが理解できて、どこが難解に感じるのが、自分で研究していると分からなくなるんです。やはり室山さんのような、専門家と一般の間をつなぐサイエンス・コミュニケーターの存在は絶対に必要だと思います。脳科学の番組に興味がなくなったなんて言わずに、また脳に関係した面白い番組をぜひ作ってほしいですね。

\*9 科学コミュニケーション 専門家は科学を市民に分かりやすく伝え、一般市民はそれに対する疑問や意見を専門家に伝えるという双方向のコミュニケーションのこと。市民と専門家の間だけでなく、異分野の専門家間、企業と専門家間などにおけるコミュニケーションも今後は重要になっていくはず。

\*8 科学技術と脳のリンク BMIは人間の脳を機械につないで操作するものだが、逆に人間の脳に電気刺激を与えて脳疾患を治療するという方法もアメリカや日本などでは行われている。以前はパーキンソン病治療の最終手段として使われていたが、最近はその病の治療にも導入されつつある。

\*7 多重人格 一九九五年に放送されたNHKスペシャル「私のなかの他人」で室山氏は多重人格症を治療している米国テキサス州のチャータ病院を取材している。ちなみに多重人格症には子どもの頃に性的虐待を受けた経験を持つ女性が多いという。

く末には少し不安を感じています。これは想像でしかありませんが、たとえば、ある人の脳を巨大ロボットに繋げたとしてしましよう。最初は人間としてのボディイメージでそれを操縦しているわけですが、ずっとそのままではいくはずなんです。ちょっと手を振り回しただけでビルや橋を簡単に破壊できてしまうわけですからね。やがては全能感を抱くようになり、傲慢な脳へと変容していくように思うんです。人間の脳というのは外からの環境の刺激がインプットされることで、どんどんネットワークを変えていきます。だからロボットの身体を持つてしまうと、脳自体も普通の人間の状態でなくなってしまうはずなんです。そのうちに傷つけられたら痛いとか、小さなものをいじめちゃだめだとかいう意識もなくなっていくとも考えられます。マスコミもこうした脳科学の新しい動きに関して、どう報道すべきか混乱しているようです。ちなみにBMIも含めて脳にまつわる情報というのは、多くの場合、玉石渾淆の状態にあるんです。ある科学者と別の科学者では見解が違ったりして、どちらを信用すべきかが分からない。BMIについても、このまま推し進めていくべきという意見があるかと思えば、一方で危険視する学者もいる。では、こうした混乱状況を招いた原因は何

か。僕は、脳科学研究の「タコ壺構造」だと思っているんです。研究者たちに会うたびに感じるんですが、ほとんどの人は隣の研究室で何が行われているのかを知らないし、ほかの研究者の話も耳も持っていない。各人がタコ壺のような小さな世界に閉じこもって自分の研究に没頭しているだけで、周りと決して連携しようとはしないんです。BMIにしても本来はもって皆で議論していくべき問題です。さらにそこには専門家だけでなく、一般の人の意見が入ってくることを望ましい。でも脳科学がタコ壺構造にあるために、一般市民にとっては脳科学の全容が非常に見えにくくなっているんです。今後求められるのは、専門家と市民をつなぐ科学コミュニケーション この状況から脱却するには、タコ壺構造を壊すとともに、専門家と市民をつなぐ「科学コミュニケーション」を確立させていくしかないでしょう。マスコミも単純なハウツーに終始するのではなく、できるだけ多くの情報を開示して、市民と科学者をつなぐ役目を果たしていくべきです。マスコミ、研究者、企業と一般市民が一緒に科学について考えるような機会をできるだけ多く作る。それが今の脳科学に一番必要なことではないでしょうか。