

# 視点

## 学部・修士で学ぶ科学は 社会で役立つ思考力になる

●インタビュー  
小谷太郎 サイエンスライター

こたにたろう●1967年、東京都生まれ。専門は宇宙物理学、観測装置開発。東京大学理学部物理学科卒業。博士(理学)。理化学研究所、NASAゴダード宇宙飛行センター、東工大研究員などを経て大学教員。



「重力波を捉えた」というニュースを見ても、一般の人にはその科学的な重要性はなかなか理解できない。そんな科学の謎や不思議をわかりやすく、正確に解説しているのが、サイエンスライターの小谷太郎先生だ。

大学教員の傍ら、科学専門のものの書きとして引っぱりだこの小谷先生に、科学に関する幅広いテーマで話を聞いた。

### 正確性を見極める リテラシーが必要

——サイエンスライターになられたきっかけは？

小谷 僕はサイエンスライターを目指していたわけではなく、気づいたらなっていたというのが正直なところなんです。

大学院で物理学を専攻したあと、研究員としてあちこちの研究所を転々とし、そうこうしているうちに、科学関係の原稿を手伝ってくれないかと言われて原稿を書きました。それが好評だったので、単著の依頼も来て、それも好評で、それから今まで書き続けています。

——サイエンスライターとして大切にしていることは？

小谷 「面白さ」「わかりやすさ」「正確さ」の3つを心がけています。特に気を付けているのは、「わかりやすさ」と「正確さ」です。

世の中には科学解説書がたくさんありますが、それは専門のサイエンスライターが書く場合と研究職の方が書く場合があり、研究職の方が書く、往々にして難しいです。彼らが簡単だと思っていることは、読む人にとってみると全然簡単ではないということがあります。

僕も他の方が書いた科学解説書を読むことがあります。「ちょっと惜しいな」と思うことがありまして、そのあたりは自分の原稿では工夫するようにしています。

——福島原発事故のとき、科学をわかりやすく語る人の必要性を感じましたが、その意味ではサイエンスライターの役割は重要ですね。

小谷 原発事故では、多くの方が原発について語りましたが、

よく注意して見ると、そのなかには正確ではないものもありました。正確ではなくても、一見わかりやすいということだけで受け入れられるものが結構あります。読む人は、必ずしも正確性を求めていることがあるということです。

世間が求めているのは、「わかりやすさ」だと思いますが、わかりやすく書かれたものが正しいとは限らないので、注意する必要があります。――本来であれば、読む人が正確性を見極める必要がありますね。

小谷 ただ、読む側にもある程度のリテラシーがないと、誰が正しいことを言っているのかを見極めるのは難しいです。ですから、その人が事実に基づいてきちんと言っているのかどうか、そこを見分けるリテラシーをつけるためにも、理系の学問を学ぶことは必要だと思います。たとえ科学を専門にしなくても、理系の学問は学んだほうがいいのです。

——日本では理系の面白さを伝える人が少ない気がしますが、海外

と比べていかがですか？

小谷 アメリカなどでは、Ph.Dを取っている記者やジャーナリストが結構多いですが、日本のメディアには、そこまで学歴のある方は少ないです。かなり勉強はされていますが、新聞の科学欄などを見ても間違いが見受けられます。

日本でも、理系の修士・博士課程を経てジャーナリストになる人が増えるといいですね。

### 科学には捏造を排除する 検証機能がある

——STAP細胞問題では、科学の信頼が失墜した印象がありますが、先生は、「研究者を倫理や社会道徳に合致しているかチェックし、発表の自由を制限したら、学問の停滞を招く」とおっしゃっています。

小谷 STAP細胞事件は大変な話題となりました。科学や科学者に不信感を持ったとおっしゃる方もいます。あれほどお茶の間を騒がせたケースは珍しいかもしれませんが、ただ、あのような事件というのは昔からあったことです。

科学の捏造が現れたとしても、「科学」としては何の問題もありません。なぜかという、間違った研究結果や報告というのは、科学の検証機能で排除されるからです。

「科学」だと考えるようになり、この運動が起きたのが17世紀で、その筆頭に上げられるのがガリレオ・ガリレイです。ガリレオは、アリストテレスが書いたもののなかにたくさん間違いを見つけ、「地球が動いている」と言って裁判にかけられました。近代科学が生まれた背景にドラマチックなストーリーがあるわけです。

小谷 近代科学ができたのが17世紀だと考えられていますが、近代科学ができあがった瞬間から、科学は検証機能を備えていました。

——サイエンスライターが書いたものに対する検証機能はあ

仮説や理論を実験や観察で検証し、そこでダメなものは排除し、正しいものはステップとして次に進む。そのようなメソッドが科学の本質です。このようなメソッドができたのが17世紀であり、それを「近代科学」と呼んでいるのです。

それ以前は、昔の偉い人が書いた本を学ぶことを「科学」と呼んでいました。けれども、昔の人が言ったことを正しいと頭から信じ込むのではなく、何でも自分で確かめて、確かめられたものだけを取り入れることを





書いても、正しいものを書いても収入に結びつきません。いい加減なものを書くサイエンライターにも需要が生じるわけですが、サイエンライターの仕事はチェックするのは難しいですから、それこそ各人の倫理観に求めるしかないですね。

## 21世紀は分子生物学の世紀

——先生が宇宙物理学に興味を持ったきっかけは？

小谷 僕の場合は、わりと消去法で決めたところがあります。化学は化学式が覚えられず断念し、数学は本当にすごい人を目の前で見えてしまって敬遠し、ふと気がつく宇宙物理学に進んでいました。

宇宙というのは、見ることでわかるという面があります。しかも、わかることというのが、これまで予想もしなかった驚くような天体の現象や物理の法則です。そのようなところが宇宙の面白いところです。

——理系の進路は、そのときの就職状況に左右されやすいですが、

慌てて就職しなくてもいいと思います。今は就職してから大学院に戻る人も大勢います。

人生90年とすると、30年ほどは教育を受けて、40年ほどは働き、一回か二回は職を変える。これが日本のライフスタイルの標準になると思います。

——今注目している分野はありますか？

小谷 「19世紀は化学の世紀」「20世紀は物理学の世紀」という言い方がされます。では、21世紀は？

『数式なしでわかる相対性理論』(KADOKAWA)、『科学者はなぜウンをつくのかわかる』(DEKORO)、『知れば知るほど面白い 不思議な元素の世界』(大和書房) など。

そもそも理系の学問はどのようなことに役立つと先生は考えていますか？

小谷 例えば、僕が研究してきた天文学や物理学は、科学のなかでも基礎科学といわれるものです。これは、我々の生活に役立つことはなく、役立つとしても何百年も後のことです。

では、基礎科学を学ぶ学生は就職に弱いかというと、そんなことはなく、みなさんメーカーなどに就職しています。必ずしも研究職に就くわけではありません。

そもそも学部や修士で学ぶレベルの基礎科学は、研究テーマにほとんどなりません。物理学でいうと、学部で学ぶ相対性理論や量子力学は先端学問に思えるかもしれませんが、全くそんなことはなく、百年ほど前のことを学んでいるにすぎません。研究職を目指すのなら、もっと高度なことを勉強しなければいけません。

では、学部や修士で学ぶ基礎科学は役に立たないかというと、そんなことはなく、論理的思考

世紀は何かと考えると、現在ものすごい勢いで成長している「分子生物学の世紀」になると思われます。

人間一人のDNAをまるごと調べるヒトゲノムプロジェクトは20世紀末からはじまり、2003年に完了しました。今はその成果があらわれてきている段階です。

人間の唾液を容器に吹き付けて機械にかけて、数日もすればその人のDNAを全て調べることが出来ます。現在、この方式であらゆる生物のDNAの配列を徹底的に調べています。例えば、珍しい生物のDNAを調べると、実は別の生物の親戚であることがわかったり、親戚だと思っていたものが別の生物であったとわかることがあります。

このような新しい見方ができるようになってきていて、生物学にも医学にも革命的な進歩が起きています。

——医学への応用も期待されますね。

小谷 例えば、ある病気に罹る

力や検索能力などを養うことにつながります。つまり科学のリテラシーです。こうした能力はむしろ、企業に入って役立つ力になるんです。

——高校では大学に入学しやすい科目を選択しがちですが、理系を目指す人にはどのような学びをしてもいいですか？

小谷 これからは大学全入時代となり、どの勉強をしても大学に入れるわけですから、あらゆる科目を学んだほうがいいと思

人と、罹らない人がいるとします。その違いとなるDNAの部分が変わると、そこから作られるタンパク質が病気をコントロールしているということから、そのタンパク質そのものが治療薬になったり、あるいはタンパク質の欠陥を補う薬を投与すれば病気を防ぐことができます。このような方法で、医薬品や美容品などDNAから読み出して作った物質が作られるようになると思います。

2015年ノーベル生理学・医学賞を受賞した大村智さんの成果は、線虫という寄生虫に効く薬を作る微生物を発見したことでした。この発見で多くの人が助かりました。

これからは、自然界にある生物のDNAを調べて、そこから作られる物質を見るだけで医薬品ができる可能性があります。21世紀中にこのような成果が出てくると思います。

## 安易な理系の選択でもいい

——高校の先生方にメッセージを



います。

高校生はまだ自分の将来なんてわからないし、どの科目が将来役立つかわからないと思います。それならば、全てを学ぶというカリキュラムのほうがいいと思いますね。

それから、理系の本に限らず、たくさん本を読むことをお勧めしたいですね。本は絶対に役に立ちます。

理系を目指す人には、大学院まで行くことをお勧めします。

お願いいたします。

小谷 理系に進みたいという希望を持つ生徒は大勢いると思います。けれども、周囲から「科目が難しい」「就職口がない」「理系の女性は少ない」などと意欲をそがれ、あきらめてしまうことがあるようです。高校の先生方には、生徒が望む科学の各方面に進むことをエンカレッジしていただきたいですね。

そのためには、高校の先生方が面白いサイエンスの話をするのは非常に効果があると思います。僕の大学の授業でも、ただニュートンの法則を教えるだけではなく、ニュートン本人の話をするなど、学生が面白いと感じるような工夫をしています。よく世間で言われる「安易な理系の選択」でもいいと思います。極端に言うとうと、大学で学ぶことはほとんど進路には関係ないので、あまり深く考える必要はありません。興味を持つ生徒には、どんな理系の進路を勧めたいかだと思います。

(取材・文/沢辺有司)