

中学一年生を対象に行った観察で、テストを受ける際、活発に働く脳の部位は、日本語でも英語でも「文法中枢」と呼ばれる部分であることを、東京大学の酒井邦嘉助教授らの研究グループが突き止めた(本紙2月3日付既報)。このニュースは、教育学の隣接領域に脳科学研究の最前線が押し寄せていることを示唆している。流れはいずれ、学習指導要領の内容を脳科学の目で洗い直すといったことにまで及ぶかもしれない。

日本語でも英語でも、学ぶ時に脳の内側で働いているのは同じ「文法中枢」——。つまり、「中学一年生は日本語と同じようにして英語を覚えている」のだという。catchの過去形は「caught」とはならない。caughtは「切った」で、「切た」とはならない。子供はそうした言葉の不規則な変化を、理屈ではなしに、丸ごと覚え、繰っている。脳の血流を計測すると、その時、パソコンの画像上で赤く示されるのが、英語も国語も同じ部分だった。

では、英語の授業でどのような教育方法が望ましいのか、という方法論まで脳科学は提示してくれない。研究成果を、何のために、どのように生かすのかは、いわば新技術のユーザーである教育の側が考えなくてはならないことだ。酒井助教授に聞いた。

— 今回の研究には、どのような意義があったとお考えですか？

際、生徒の中には途中で転居するなどして、いなくなる者も出てくるわけで、その意味でも母集団はなるべく多い方がよい。すでに新聞報道を読んでいる、私たちの研究に参加したいという私学関係者からの申し出もありました。先進的にバイリンガル教育に取り組む学校なども現れていますので、自分たちの教育の効果を科学的に確認したいと考えるところは今後も出てくると思います。

— 例えば、小学校に英語活動を取り入れる動きが国レベルでもありますが、脳科学の立場からこれをどうご覧になりますか？

「まず、例えばバイリンガル教育に価値があるかどうかといった判断は、脳科学には無縁です。それを前提で言えば、子供がバイリンガルに育つことは脳の発達過程から見ても、事実、あることです。しかも、それは早ければ早いほどなりやすい。ただ、日本の今日の文化的、社会的状況の中で、バイリンガル教育をやる必要性がどのくらいあるのかは、別途考える必要があるはずだ。」

「わが子は将来、英語をネイティブスピーカーと並みに話せる必要があるとはつきりしているのならば、早期教育に取り組むことに無駄はないと思います。しかし、それをすべての子供を対象に、国の方針として打ち出せるかというと、果たしてどうなのでしょう。『まずは日本語の方が大切だ』という意見もあって、今のところ国内の議論は両極端ですが、中途半場な形で英語教育の開始年齢を引き下げても、それは恐らくどちらの役にも立たないだろう」ということは言えるかもしれま

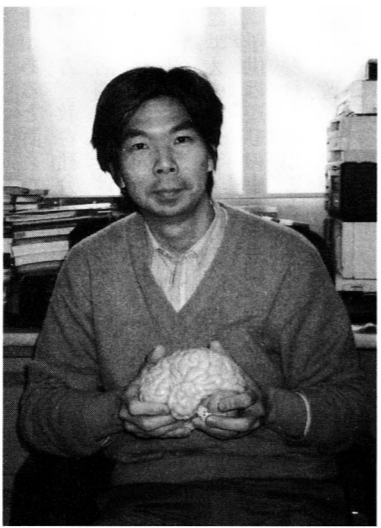
「まず、私たちの研究は、語学教育の改善や言語能力の獲得機構の解明につながる可能性があります。先月の新聞発表後、教育関係者から多くの反響を得ました。しかし、今回の研究はほんの第一歩です。今後この方向でどこまで研究を進められるのか、これから皆さん(学校関係者)と共に考えていきたい。」

「今回の研究は、双生児の生徒を優先的に受け入れ、教育学の実証研究を行ってきた東京大学教育学部附属中等教育学校の双生児研究委員会の協力を得て実施したのですが、科学研究に学校の教員が加わるという国内で初めてのケースでした。これは非常に重要なことだと思います。教育学者による教育研究以外に、科学研究で中・高校の現場が連携するというのは、日本はもとより、恐ら

きょうい  
ズームアツフ

「教育の効果が  
直接確認できる」

「文法中枢」の動きを初測定した  
東大助教授の  
酒井邦嘉さん(39)



せん

「例えば父親が英国人、母親が日本人という場合、子供には最初、英語も日本語も未分離な、一つの言語体系としてインプットされます。成長するにつれて二つの言語は次第に分離していきませんが、そこで親は一つの判断を迫られるわけです。私たちは通常、国語である日本語で物事を考えますが、今後はそれを英語でもやれるようにすべきなのか、といった判断です。」

「当然、その際、日本語で考える力は薄まるだろうという心配が出てきます。つまり、どちらを選ぶのかという価値観の問題になるわけです。どちらを選ぶにしても、脳の発達にかなった教育方法が必要でしょう。」

「脳科学はそこを直接的に調べられるのだ、と。『まさしくそうです。読む力、書く力、計算する力など、それぞれに教育効果が高まる固有の臨界期があると考えられますが、それが実際の

く世界でもほとんど例がないと思います」

「今回は英語にスポットを当てたわけですが、東大附属の先生方とは、次は数学でやるうか、などと話し合っています」

### 小学校英語は有効か？

— 数学といえますと、具体的にどのような実験が考えられるのでしょうか？

「例えば、子供が計算するとき、脳のどの部分を使っているかとか、(練習問題などの)トレーニングの効果がどれだけあったかといったことですね。さらに、理系科目が得意な子供の脳の働き方にはどんな特徴があるか、といったこともテーマになるかもしれません。その意味で今回の英語と国語での観察は、文系科目で脳の働き方がどうだったか、ということになりましょうか。もっとも、英語の文法を使うことと、計算をすることは、脳の働きから見ればかなり似ているところがある、特に子供が習いたてのときは、どちらも脳の同じ部分を使っているかもしれません。そういったことも含めて、現段階で分かっていることは非常に多いのです」

— 具体的な研究計画としては、今後、どんな展開をお考えですか？

「今回の研究は、双子七組十四人を含む東大附属の中学一年生百二十人を対象にしましたが、まだまだサンプル数が少ない。また、単年度ではなく、経年的に中学校、高校の六年間で実施できれば、その間の、脳の成長の過程が追えます。その

つなのかは、まだよく分かっていません。読み書きなどは大人になっても身につきますが、それは子供のころとは違った獲得パターンかもしれない。言語も同じで、母語として身につけると外国語として身につけるとでは大きな違いがあります」

「私たちの研究はまだ、ほんの芽生えの段階です。しかし、その研究が実際に学校教育にこう役立つ、という接点が見いだせなければ、これ以上進めようがないとも考えています」

### 1つ1つ詰めていく

— しかし、学校現場にはこの種の研究に対する心理的な抵抗感があると思うのですが、すんなりアクセスできましたか？

「東大附属に共同研究の話を持ち掛けたのは二〇〇〇年ごろでした。助走期間は三年ぐらい必要だったということです。その間、附属の双生児研究委員会の先生方とは、どんなふうに観察するのか、どの教科で実施するのが最適かなどを議論しながら、また、協力してくれる先生を探しながら、一つ一つ詰めていきました。学校の教員にしてみれば、その研究が一体教育のどんな役に立つのかと神経質にならないはずがありません。成果が確実に得られるという保証もないところに、教員にも生徒にも負担が掛かっていくわけですから、それは当然だっただけだと思います。また、わが子を心配する保護者に、私は何度も説明しました」

(インタビュー・矢内 忠教育ジャーナリスト)