



東京大学 教授  
酒井邦嘉  
Kuniyoshi Sakai  
【聞き手】  
編集部

人はいかにして言語を身につけるのか

【インタビュー】

## 脳科学が明かす 言語習得のメカニズム

人はいかに言語を身につけるか。この命題には2つの考え方があり、激しい論争が続けられている。それは、「学習モデル」としての後天説と、「獲得モデル」としての生得説である。古典的な後天説では、赤ちゃんは保護者から受ける刺激に対する反応として発話すると考える。他方の生得説では、言語は赤ちゃんの発達過程で自動的に獲得される能力であって、生まれながらにして備わっていると考える。生得説を主張したのが、アメリカの言語学者ノーム・チョムスキーであり、言語学の世界に革新をもたらした。この生得説である獲得モデルに従えば、人はどのようなプロセスで言語を獲得するのであろうか。また外国語の習得は、母語の習得と同じプロセスなのであろうか。日本を代表する言語脳科学者に、言語習得のメカニズムを聞く。

# Language Acquisition and Brain Development



英語も日本語も  
脳科学から見れば同じようなもの

編集部（以下色文字）：日本人はグローバルに見ても英語の習得に大変苦労している。それは、日本語と英語は文字も発音も文法も違い、二つの言語が離れた言語であるからだと一般的には考えられています。脳科学と言語学の融合領域を専門とする酒井先生からご覧になって、日本語と英語の違いは大きいのでしょうか。

英語を日本語のようにうまく操れないのは脳の違うところを使っているからではないか、とよく聞かれるのですが、英語の達人も英語初心者も、日本語と同じ脳の場所を使っていることがわかっています。

それでは、なぜ英語がなかなか上達しないのでしょうか。それは日本語と英語の違いではなく、L1とL2の違

いによるものです。L1とは第一言語すなわち母語のことです。そして、七歳頃より後に覚えた第二言語をL2と呼びます。日本人にとっては生まれながらに身につけてきた日本語はL1でそれ以外に学校で教わったり自分で勉強したりして覚えた言語はすべてL2となります。このL1とL2の違いが大きいのです。

日本語がうまくなればなるほど  
英語の上達に役立つ

**酒井**（以下略）：脳科学や生物言語学（biolinguistics）の立場から言えば、日本語も英語も人間の言語という意味においては同じです。大きな違いはありません。しかし人間の言葉に対して、動物の鳴き声や、コンピュータの人工言語には、本質的な違いがあります。

日本人の脳とアメリカ人の脳の間に大差がないように、その人間の脳が生まれ出される言葉という意味においては同じだということです。さらに言えば、日本語でも英語でも、使われていれば、歯の豊富はまったく同じになります。

外国語の習得が難しいのは、母語（Ｌ－１）に引っ張られるということですか。

にそうなってしまいます。  
たとえば、日本語にない英語の音を聞くと脳が自動的に日本語の音を当てはめて認識しようとします。実際に英語の間違いを調べてみるとランダムに間違いをしているのではないか、多くの場合、日本語に引っ張られた間違いをしているということがわ

にある「普遍文法」がL2の習得でも機能していると考えられます。

その典型が、子音の次に母音が来るという日本語の基本的な規則性による発音の間違いです。たとえば“cat”を「キャット」と読む。これは“t”で終わるという発音が日本語にはないからです。

して例外的なケースなど、限りなく出  
てきます。なぜそうなっているのかを  
ネイティブ・スピーカーに聞いても、  
彼らにも説明のしようがない場合が多  
い。そこで私たちは頭を抱えてしまふ  
わけです。

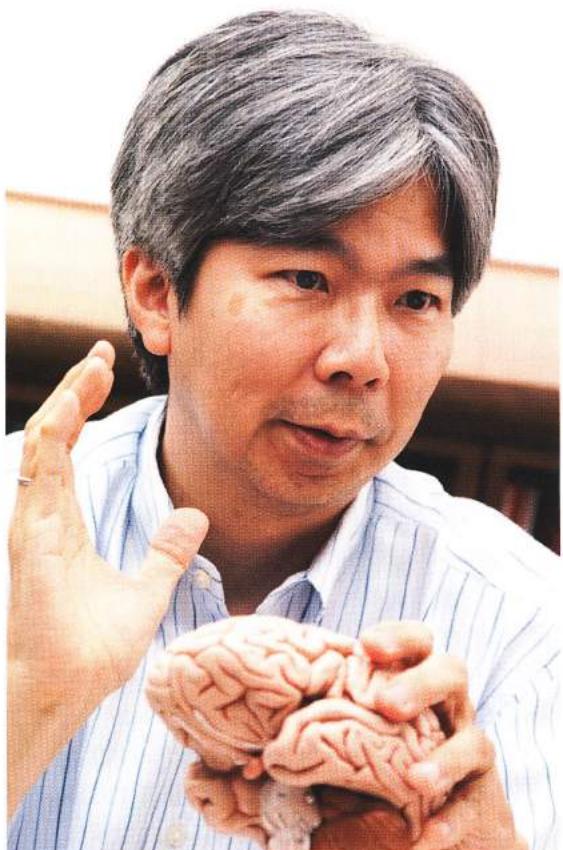
外国語を習得するプロセスは、L1  
の規則をあちこち修正しながら、個別

かが、L2の習熟においてカギとなります。

基本的な文法である主語・目的語・述語の語順の面では、韓国語は英語より日本語に近い言語ですが、韓国語には子音で終わる単語がたくさんあるため、音韻の習得が難しくなります。また、ネイティブ・スピーカーは意識していないのに、詳しく調べてみると

に当たつてみないとわからないような無数の規則を少しずつ入れていく作業になります。そのプロセスでは、時にL1の持つ規則性の一部を捨て去ってしまうこともあります。そうしたことによりどれくらい柔軟に対応できる

L1の柔軟性は、L1自体を鍛えてL1の基盤を豊かにすることで得られます。先ほどL2がなかなか習得できないのはL1に引っ張られるからだと言いました。その理屈からすると、L



**Kuniyoshi Sakai**  
東京大学大学院総合文化研究科教授。  
1964年生まれ。東京大学理学部卒業。  
同大学院理学系研究科博士課程修了、  
理学博士。東京大学医学部第一生理学  
研究室助手、ハーバード大学医学部リサ  
ーチ・フェロー、マサチューセッツ工科大  
学言語学・哲学科客員研究員を経て現職。  
専門は言語脳科学。主な著書に『言  
語の脳科学』(中公新書)がある。



これは理にかなった変化です。最初は脳の複数の領域を駆使して、いろいろな知識を総動員して新しい言語を習得していきますが、うまく定着していくと自動的に答えが出てくるようになって、脳の活動が節約されるということです。同じ年齢でも熟達の度合いによつて脳の活動が違つてくるので、どのくらい英語に習熟しているのかが、脳の動きを見るとわかつてしまします。

このように脳活動からわかる熟達度は、単なる知識量ではありません。文法知識を使う際にどれだけ省エネ型の脳の使い方をしているかがポイントとなります。L2の習得では、知識量よりも脳の「自動化」のほうが大切なのです。

(生得説)と「学習(learning)モデル」(後天説)を説明する必要があるでしょう。言語の本質をめぐっては、この二つの考え方があつて激しい論争を続けています。

後天説の立場は、古典的な心理学のモデルで、赤ちゃんは保護者から受けた刺激に対する反応として発話すると考えます。他方の生得説の考えでは、言語は赤ちゃんの発達過程で自動的に獲得される能力であつて、生まれながらにして備わつていると考えます。

一九五〇年代に、アメリカの言語学者ノーム・チョムスキーやが「言語生得説」を主張し、言語学の世界に革新をもたらしました。チョムスキーは、言語がもし生後の条件づけや学習だけで

人は生まれた時から  
言語知識の体系を持つている

の貧困・poverty of stimulus」といいます) しか与えられないのに、赤ちゃんはなぜ無限に近い文を発話したり理解したりできるようになるのでしょうか。実はこの問題は、ギリシャ時代の哲学者プラトンが提起して以来、言語研究最大の謎だったのです。

この問題に対しても、チョムスキーや導き出した答えはきわめて単純明快です。赤ちゃんの脳には、初めから文法の知識があると考えればよいのです。L1の獲得は、本人の努力や学習の結果生ずるのではなく、言語の基になる能力や言語知識の原型(これを「普遍文法」universal grammarと呼びます)がすでに脳にあって、生まれてから接した個別

らない状態であれば、脳の活動も変化しないわけです。次に、新しい文法知識を習得するにつれて、脳活動が成績にはほぼ比例して上がつていきます。そして六年くらい経つと、脳活動が今度は下がってきます。つまり、脳を一生懸命働かせなくても、文法知識が使えるようになります。熟達度が高ければ高いほど、むしろ脳の活動が節約されるという実験結果が出ています。

これは理にかなった変化です。最初は脳の複数の領域を駆使して、いろいろな知識を総動員して新しい言語を習得していくますが、うまく定着していくと自動的に答えが出てくるようになります。同じ年齢でも熟達の度合いによって脳の活動が違つてくるので、どのくらい英語に習熟しているのかが、脳の動きを見るとわかつてしまします。このように脳活動からわかる熟達度は、単なる知識量ではありません。文法知識を使う際にどれだけ省エネ型の脳の使い方をしているかがポイントとなります。L2の習得では、知識量よりも脳の「自動化」のほうが大切な

# 人は生まれた時から 言語知識の体系を<sup>持</sup>つ

一生の間に接する言語のなかで、母語（J-1）がそれほど重要で特別な意味があるのはどうしてなのでしょうか。その質問にお答えするには、言語における「獲得（acquisition）モデル」（生得説）と「学習（learning）モデル」（後天説）を説明する必要があるでしょう。言語の本質をめぐっては、この二つの考え方があつて激しい論争を続けています。

後天説の立場は、古典的な心理学のモデルで、赤ちゃんは保護者から受けた刺激に対する反応として発話するを考えます。他方の生得説の考えでは、言語は赤ちゃんの発達過程で自動的に獲得される能力であつて、生まれながらにして備わっていると考えます。

一九五〇年代に、アメリカの言語学者ノーム・チョムスキーや「言語生得説」を主張し、言語学の世界に革新をもたらしました。チョムスキーは、言語がもし生後の条件づけや学習だけで

ている  
身につく能力であるとするならば、限られた刺激と未発達の推論能力だけでは、数年のうちにほぼ完全にL1を習得できるという事実を説明できないと考えたのです。

限りある言語データ（これを「刺激の貧困：poverty of stimulus」といいます）しか与えられないのに、赤ちゃんはなぜ無限に近い文を発話したり理解したりできるようになるのでしょうか。実はこの問題は、ギリシャ時代の哲学者プラトンが提起して以来、言語研究最大の謎だったのです。

この問題に対しても、チョムスキーや導き出した答えはきわめて単純明快です。赤ちゃんの脳には、初めから文法の知識があると考えればよいのです。L1の獲得は、本人の努力や学習の結果生ずるのではなく、言語の基になる能力や言語知識の原型（これを「普遍文法：universal grammar」や「原理：principles」といいます）がすでに脳にあって、生まれてから接した個別

たとえば慣用句（イディオム）などは、ほとんど一品料理的に形式と内容が決まっています。似たような言葉で置き換えることは許されません。たとえば「膝が笑う」は、「膝」と「笑う」の組み合わせでしかその独特な意味を表現することができない。これは意味の規則なんです。「足が笑う」と言つたら、文法的には正しい文でも意味不明なおかしな表現になってしまいますね。慣用句の数だけ個々の規則があるようにも見えますが、実際には応用が利く場合も多々あるものです。

規則の無限の広がりを理解していくば、L1以外の言語でも、同様に多様で複雑な規則が無数にあることを自然に受け止められるようになります。そうするとネイティブ・スピーカーが無意識で使っている規則を自然と獲得で

きるようになり、L2の壁を克服できることでしょう。言わば相手のくせに気づいて、それを自分のくせの一部にしてしまうということです。

多数の規則を発見し、自分のものにしていくうちに、ごく少数の例を見たり聞いたりするだけで、ジグソー・パズルのピースのように、ピタッとはある組み合わせが無意識的につかめるようになります。そうすると、新しい表現にも勘が働いて、L2が次第に板についてくるというわけです。このプロセスは、赤ちゃんとL1を獲得するプロセスと同じで、どんどん新しい表現を身につけながら、個人差でおれるこ

英語の力を伸ばすには、まずは日本語の基盤がしっかりとしていることが重要とよくいわれますが、その意味するところは、脳がどれだけ言語の多様性を理解しているかが語学のベースになるということなのですね。

そうです。私たちが行っているさまざまな実験から、L2の習得過程はおよそ次のように説明できます。

最初は脳の活動が何も生じないとこ  
ろからスタートします。文法的に問題ない過程に近いものでしよう。

1が豊かになるほどL1に縛られてしまいそうで、一見矛盾していると思われるかもしれません。ところが実際にL1を深く掘り下げて、L1の規則体系を細かく知れば知るほど、言語が持つ多彩で豊富な表現のバリエーションや、整理し切れない無意識的な規則がそれこそ無限に存在するということが目に開かれます。

の言語地図

脳の言語中枢は、図のように、基本的には文法・読解・音韻・単語の4つの部分から成る構造と考えている。文法と読解の中枢が左脳の側頭葉にあり、音韻と単語の中中枢が左脳の側頭葉から頭頂葉にかけて広がっている。

文法の中枢」は、脳が文の「統辞構造」と呼ばれる文法を司る場所である。「読解の中核」は、単語の組み合わせや文脈などから文章の意味をくみ取る領域である。

音韻の中枢」は、発音やアクセントなどを扱う領域だ。「単語の中枢」では、単語に関するさまざまな情報を司ると考えられている。文法中枢はプローカ野と呼ばれる領域にあるが、この領域が損傷を受けると「失語症」(言語障害)になることが知られている。最近になって、プローカ野の損傷で文法の理解力が支障を来すことが明らかになった。

