

巷野悟郎の子育て対談⑪

赤ちゃんの言葉の発達—脳科学の視点から

対談者：巷野悟郎（社団法人母子保健推進会議）

酒井邦嘉（東京大学大学院総合文化研究科）

はじめに

生まれたばかりの赤ちゃんは、成長発達の過程で少しずつ言葉を覚え、驚くべき早さで身につけていきます。赤ちゃんが言葉を獲得し、自由に使えるようになるまでには、どのようなプロセスがあるのでしょうか。脳科学を通じた言語の研究をされている酒井邦嘉先生をお招きし、生まれてからすぐに始まる子どもの言語の発達について、話していただきました。

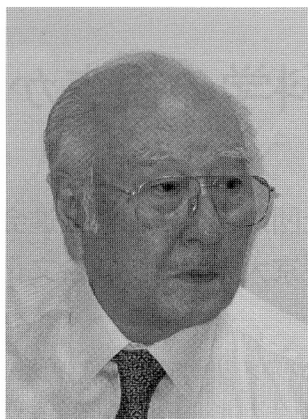
I. 赤ちゃんが生まれつき持っている言葉の能力とは

巷野 今日赤ちゃんの言葉がどのようにして発達していくのか、そのためにはどのような環境が望ましいのか、といったお話をうかがっていききたいと思います。ご承知のとおり赤ちゃんは未熟です。発達は主に三つの柱に分けられ、ひとつは二足歩行ができるようになるという運動面での発達、二つ目は母乳やミルクから離乳食を経て、大人と同じものが食べられるようになるという食事とそれに伴う排泄ができるようになるという発達、そしてもう一つが言葉を話せるようになるという言語的な発達です。先生には脳の発達にも絡んでくる、赤ちゃんの言葉の発達について、お話をお願いしたいと思います。もともと物理学がご専門だったようですが、言語の研究を始めたきっかけは……？

酒井 私がアメリカで脳科学の研究をしていたとき、たまたま言語学の研究をする機会があり、実に面白い分野だと思ったのがきっかけです。古典的な言語学では、言葉の起源や、たとえば日本語と中国語の間の共通点などをさぐったりといった研究をしています。しかし、現代的な言語学とは、言語を成り立たせているメカニズムを明らかにしていくというものなんです。それには、物理学的なアプローチで調べていくのがいいのではないかと思ったのです。

巷野 それは、言葉の音韻などについての研究でしょうか？

酒井 音韻の問題ではなく、私が研究しているのは言葉を生み出す基礎にある文法の規則性についてです。たとえば、文法的に主語と述語というものがありますね。「私が食べたクッキーはおいしい」という文では、主語は「私が食べたクッキー」です。このような構造的な主語を作ることができるのは、人間ならではの能力で、人間はこの能力を生まれながらに身につけています。そのような人間の本質、人間らしい能力はどのようにして生まれるかということ、脳科学の問題として浮かび上がらせていきたいと考えて、言語学と脳科学をいっしょにした「言語脳科学」という新しい研究を始めました。



荻野悟郎先生

荻野 将来、言語の規則性を作るメカニズムが、人間の脳には生まれつき備わっていると？

酒井 ええ、赤ちゃんはお腹の中にいるときから、そのメカニズムを使い始めているのではないかと考えられています。

荻野 そのような能力を持った赤ちゃんに対して、お母さんの語りかけが、言葉を引き出しているということになりますか？

酒井 はい。言語は本能的なものであっても、環境が与えられなければ発達していきません。環境によって、その子が何語を話すようになるかも決まります。日本語の環境に育てば日本語ですが、日本人でも、育てる人がスウェーデン人だったら、完璧にスウェーデン語のネイティブ・スピーカーになります。

荻野 お母さんが日本語で語りかけていけば、日本語が話せるようになるのですね。では、語彙はどのようにして増えていくのでしょうか。たとえば「本」という言葉を覚えるのはその発音を覚えることですから、お母さんは「これは本というのよ」と教えてあげます。

酒井 そうですね。しかしそれだけが言語ではないのです。名詞や動詞というと物や動作の名前のように思いがちですが、それは表面的なことにすぎません。大人が勝手に「これはコップ、これはクッキーと呼ぼう」と決めただけのことです。言語能力の基本は、意味と発音を結びつけ、それを文として組み立てていけるということなのです。

荻野 要するに意味づけ、発音に対する意味づけから始まるのですね。では、まだ言葉を覚えていない赤ちゃんの時期に、生まれつき備わった言語能力というものは、何らかの形で見られるのでしょうか。

酒井 赤ちゃんが発する「おぎゃー」という声などは別ですが、「ばぶばぶ」などと赤ちゃんが発する喃語も、言語学的には明らかに言語ととらえています。

荻野 では、お母さんがおっぱいを飲ませながら「まんま」と言い、それを赤ちゃんがまねして「まんま」と言ったら、それは言葉と意味が結びついたことになりますか？

酒井 赤ちゃんが身につけつつある意味や概念は、大人が想像するしかないのです。車を見て「ブーブー」と言う子が、動いているものはすべて、馬や犬を見ても「ブーブー」と言ったりすることもあるかもしれません。そういった概念の切り分けは、大人とは異なりますので、大人がそれを修正したり、本人が学習していく必要があります。そうして言葉が定着していくと考えられます。

荻野 確かに、お母さんと赤ちゃんの様子を見ていますと、お母さんが車のおもちゃを指してブーブーと言ったりしています。そうい

うやりとりを通じて、言葉の練習をしているのでしょうか。それでは、お母さんがろう者だと、子どもはどうやって言葉を覚えるのでしょうか。

酒井 その場合は手話を使いますから、子どもは手話を身につけます。

巷野 なるほど、手話も言語に含まれますね。手話を使う場合、脳の言語中枢を使っているのですか？

酒井 はい、大人での実験結果では、音声言語の場合とまったく同じところを使っています。赤ちゃんも同様でしょう。

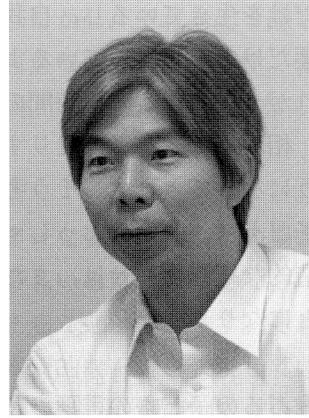
II. 2歳までの乳幼児における言語の発達

巷野 昔、インドで狼に育てられた子どもが見つかったことがありました。保護して言葉を教えようとしたそうですが、結局、話すことができなかつたそうです。そういう例から考えても、生後3年ごろまでの脳が成熟する時期に言語が与えられないと、その後の発達が遅れるということなのでしょう。

酒井 子どもは自発的に言葉を吸収して、自然に自分の言葉としていく能力があります。そういう内発的な能力が子どもにあることは、はっきりしています。しかし、少なくとも言語の環境が整えられることが必要です。

巷野 なるほど。子どもが言葉を覚えていくには、段階がありますよね。まず初めに覚えるのはどのようなことですか？

酒井 初めは喃語や、お母さんの言ったことを模倣したりといったことかもしれません。



酒井邦嘉先生

言語には、模倣の部分と、模倣によるものではない創造的な部分とがあります。一つ一つの単語は模倣ですが、たとえば「赤い」と「スプーン」という二つの単語を覚えたら、そのあとは誰に教えられることなく「赤いスプーン」と組み合わせて言うことができます。そこが言語の創造的な部分なのです。

ときに子どもは「スプーンに食べる」などというように、文法の間違いをしてしまうこともあります。そこを大人に修正されながら、言葉を身につけていきます。そして驚くべきことは、このような間違いが起こる頻度は、非常に少ないということです。もし文法のすべてを教えようと思ったら、分厚い文法書が何冊あっても足りません。にもかかわらず、子どもは生後3年から6年ごろまでに、過去形、受動態、使役、疑問文や否定文まで、あっというまに覚えてしまう。そのようなことから、子どもの脳の中には、自発的に言葉を組み立てていくエンジンのようなものがあると考えるを得ないんですね。

巷野 赤ちゃんが生まれてしばらくは、神経線維の髄鞘化が行われてる最中で、まだ未熟です。それが8割がた完成するのが3歳あたり。この時期と一致して、子どもの自我が芽生えてきます。2歳ごろまでは、現在も過去

もなく今だけを生きているし、自我もなく、覚えた言葉だけをしゃべっているように思えます。それが3歳になると、時間の感覚が出てきたり、相手のことを考えたりすることができるようになってきます。そう考えると2歳ごろの子どもは、先生のおっしゃるような言葉の創造的な組み合わせは、まだできないということになりますか？

酒井 2歳ごろの子どもの言葉の多くは二語文ですし、模倣も多いですね。また、時間の認識や自分に対する意識もまだ十分ではありません。しかしそれは、その子の発話を通して外に表出しているものから、われわれ大人が判断しているだけなのです。

ある実験で、子どもに2種類の絵を見せます。そして「クッキーモンスターがビッグバードのことをくすぐっている」と言うと、子どもは説明と合っているほうの絵を見るのだそうです。本人は二語文しか話さなくとも、三語文で、なおかつ両者の関係性……クッキーモンスターとビッグバードが互いに何をしているといった、説明の意味まで理解できていることがわかります。

巷野 言葉には出ないけれど、頭では理解しているということはあるでしょうね。

酒井 そして3歳ごろになると、表現がぐんと豊かになってきます。先ほど、脳の髄鞘化が8割がた完成するのが3歳というお話がありました。同じ時期に脳の重さも大人の8割ほどになります。脳が発達し、ある程度大きくなって、神経のネットワークが作られてくると、言語がかなり自由に使えるようになってくるのでしょう。

巷野 それに、3歳になっていろいろなこと

を教えるとそれを理解し、また繰り返し行うことで覚えるという知恵もついてきます。教えることでいろいろなことができるようになるのも3歳です。

0歳から2歳ごろまでの時期は、言葉は機械的に次々とその子の中に入ってきます。したがって、日本語環境なら日本語を、外国語環境ならそれぞれの外国語を話すようになる。ところが、たとえばお母さんが英語、お父さんが日本語、おばあちゃんが中国語という家庭ですと、子どもは3カ国語話せるようになるのです。英語と中国語の語順は似ているけれど、日本語は違うのですがね。

酒井 バイリンガルやトリリンガルという、いわゆる多言語の組み合わせで、おのおの言葉の違いは垣根になりません。人間の言語であれば、どの言語との組み合わせも可能なのです。

ところがエスペラント語といった人工言語は、人間の言語とはいえません。なぜなら、言語の奥深いところを知らずに、大人が作ってしまったからです。ロボットに言語を持たせようとするとき、人間が自分たちの言語のしくみを100%理解して、それをコンピューターに移植できれば、人間と自由に会話したり、翻訳することが可能となるでしょう。しかし、実際にはできていません。

言語学者は、言語の6～8割程度のしくみは解明できたとしています。実際、理論的なアプローチはそこまで進んでいるのです。しかし、教育、医学、脳科学といった分野での理解はまだそこまでいっていません。21世紀の最大の課題といえるでしょう。

Ⅲ. 「脳の言語」とは？

巷野 言葉は心の一部であると、先生は著書の中で書いていらっしゃるんですよね。

酒井 言葉はその人が感じた知覚や記憶、あるいはその人の持つ自意識に深く関係しています。こうした心の働きの一部として、言語が生まれていると考えられるからです。

巷野 たとえば手話であったり、相手に触れることによって、自分の考えを伝えることは可能ですが、その感覚刺激を受ける脳の中樞は共通しているのですか。

酒井 ええ、入力違うルートからであっても、意味をくみとったり、文法の計算をする場所は決まっています。それは、どんな言語でも同じように働くのです。脳の中には脳の言語というものがあって、入ってきた言葉……たとえば日本語によるものであれ、英語によるものであれ、それを脳の言語に翻訳しているのです。私たちは日本語を聞いて、それを脳の言語に翻訳して理解し、思考しています。私たちは、そのしゅくみを「脳言語」と呼んでいます。「脳言語」は、心に結びついていて、これは心を持つ人間だけが持っている特徴だということができます。

巷野 脳の言語ですか！

酒井 はい。その脳言語というものを使って、音楽や美術といった芸術のような人間らしい創造性が生まれるのではないかとともに私は考えています。音楽は言語とは見かけの姿は異なりますが、実は言語のようなものなのです。なぜなら、音楽は熟練すれば自分の言葉のように吸収できますし、表現もできます。多くは大人が作曲していますが、子どもでもじゅうぶん楽しめる。言語のように、その微妙なニュアンスまで理解できます。

巷野 ピアノを弾く場合、テクニックは必要

ですよね。しかし、それをどう感じ取るかとなると、自然な直感が働きます。音楽や絵といった情緒的なものは言葉にならないですが。

酒井 ピアノなどの楽器などの場合、技術を習得してさえいれば、子どもでもいろいろな曲を演奏することができます。それは、音楽が人間の本質的な部分を表現しているからとも言えるでしょう。別の例で言いますと、たとえば囲碁や将棋といったゲームでは、ルールは決まっています、それぞれの局面で、どのように最良の手を考えるかというところが面白いですね。とくに子どもは強くなるのが早く、しかも無駄の無い美しい手を見つけ出し、てくることだってあります。つまり、最初に基本となる型を与えれば、その後は自由に、想像力を思い切り働かせる。そこに個性や味わいが出てくるのです。

巷野 自由にやらせるのがいいんですね。自由が子どもを伸ばす。

酒井 そうなんです。今の教育は「～をしてはいけません」という規制する部分が多いように思います。しかし、それでは子どもたちの成長をも制限することになってしまいます。

巷野 盲目のピアニストで、ヴァン・クライバーン国際ピアノコンクールで優勝した辻井伸之さんも、家族や周囲が彼の才能を伸ばしたのだと思います。

酒井 そのとおりですね。ヴァイオリニストの五嶋龍さんのドキュメンタリー番組を見たのですが、超絶技巧が必要なことで知られているパガニーニの難曲も、「みんな弾いてい

るから、やってごらん」とお母さんに教えられて、実際、演奏できてしまうんですよ(笑)。つまり、できると思わせれば、子どもはやってのけてしまうことがあります。制限されずのびのびと自然にしておくことで、すばらしい音の調和を生み出したり、美しい色づかひの絵を描いたりできる。そういうセンスは、幼い時期ならではのパワーがあってこそですし、そういう能力を赤ちゃんは持っているのではないかと思うのです。

巷野 0, 1, 2歳という発達が不十分でこれから花開く時期だという頃に、あれこれ制限してしまうとダメですね。私は、お母さんたちを相手に「ダメはダメ」って話しています。できたことをほめる。言葉を話したら理解してあげる。そうやっていかないと前に進めませんよ。ところが、今のお母さんたちから受ける質問の中には、まだ生後3カ月ごろだというのに「どういうしつけをしたらいいのでしょうか」とか、10カ月ぐらいで「英語はやったほうがいいですか」なんて、けっこうあります。子どもの発達を抑えるようなことをしたがる傾向がありますね。

酒井 CD だけ聴かせてもヴァイオリンが弾けないのと同じで、英語を自然に身につけさせたいのであれば、ネイティブ・スピーカーが常に身近にいることこそが重要なですね.....。

IV. 親子のコミュニケーションが子どもの言葉を育てる

巷野 話題を言葉に戻しますと、つまり子どもは生活のなかで聞いている言語を自然に吸収していく。その積み重ねが言語中枢を発達させていくということですね。

酒井 そういう刺激で、言語中枢が動き始めるということですね。赤ちゃんが、自然に話せるようになるということを科学的に説明するのはとても難しいのですが.....脳の中に特別な回路ができてきて、それによって模倣以上のこと、創造的なことができるようになってくる。言語中枢の発達によってネットワークが作られ、そこに適切な言語刺激が入ることで、ネットワークが繋がっていくでしょう。ですから、刺激が少なければ発達しづらいとも言えます。

巷野 ということは、人類というのはある時期に、その組み合わせが可能となるネットワークができたということですね。知能が発達し、言語を使える人間になった。

酒井 はい、そのおかげで考えることができるようになったのです。多くの人は、人は思考こそが人間たるゆえんだと思っています。「自動的に思考できてしまう」ところが人間ならではの特性なのです。

巷野 赤ちゃんは言葉を話す準備が、すでに整っているんですね。だから、お母さんはたくさん話しかけたり、触れ合ったり、遊んであげたほうがいいのでしょうか。

酒井 はい、そう思います。言語を与えられる権利、「言語権」は基本的人権の一つだと思います。言語を与えられないということは、人間としての思考をも奪うことになるのですから。それは最大限保障しなくてはなりません。

巷野 今は核家族化が進み、母子2人きりで部屋で過ごしている。子どもにテレビやDVD などを見せて、おとなしくさせている

家庭も少なくありません。テレビばかり見ている子どもは、コミュニケーションがうまくできなかつたり、言葉が遅かつたりする傾向があるそうで、サイレント・ベビーと呼ばれているんです。お母さんの語りかけとテレビの語りかけは違いますよね。

酒井 テレビが語りかけたことに対して、子どもが言ったことが間違った表現だったとしても、誰も修正してくれないですから。また、お母さんの話す言葉は「マザー・リース」といって、抑揚がハッキリしていて、ゆっくりとした特徴があります。音韻的なつながりや切れめが、子どもに理解しやすいんです。お母さんたちの多くは、赤ちゃんが何か言えば「そうなの～、そうだよね～」といった具合に、自然にゆっくり答えてあげているのですが、テレビはそういうことはしてくれませんから。

巷野 親子が向き合って、心を開いて語ることが必要なんでしょうね。

酒井 そうですね。手話であっても目を合わせる事がコミュニケーションの基本です。手話は手さえ見ているといいというものではありません。相手と目を合わせ、少し視線をずらしたときには、その方向に意味があるのです。聴者も、相手と目を合わせて話すことは大事です。それ自体がとても大切なコミュニケーションです。

巷野 きちんと向き合わない子育てをしていけば、言葉の遅れなどもまた当然なのかもしれません。

酒井 メールでのやりとりがここまで普及してくると、友達同士でも目を見て話さないということが、若者たちの間には出てきています。また、大学の学生たちを見ていると、楽や効率を求める人が多いような気がしますね。大学の講義でも「先生、ここは覚えなくていいですか」なんていう質問が出るんですよ。試験に出なければそれは無駄なことなのでしょう。人間はあらゆる無駄をするなから、新しいものを生み出してきたのであって、無駄もまた必要なのですが。

巷野 ゆとり教育が、じゅうぶんに機能してこなかった……。

酒井 無駄に思える遊びの中で、それぞれの個性を伸ばせればよかったのですが、現実には難しかったです。

巷野 たとえば赤ちゃんなら、いろいろな人に会わせることも大事ですよ。

酒井 ええ。そして自然に任せることが大事ですね。すぐれた教材だからといって与えても、それはしよせん大人が人工的に作ったものですから、明らかに人為的な制限がかかってしまうのです。その点、すぐれた作曲家は違います。感性が豊かで、あらゆる音の組み合わせのなかでこれが美しい、ということをして子どものような感性を持って感じ取ることができるのです。ですから、子どもたちには言語や音楽をはじめとした人間らしい能力を、自然に身につけていってほしいと思います。

【プロフィール】

巷野悟郎（こうの・ごろう）

小児科医，社団法人母子保健推進会議会長。

長年，臨床の現場で多くのお母さんと赤ちゃんに接するなか，日本の母子保健の飛躍的な向上を支えてきた。

著書：「こころがホッとする new 育児法」（講談社）

「赤ちゃんが書かせてくれた——小児科医からママへの手紙」（赤ちゃんとママ社）

「最新・保育保健の基礎知識」（日本小児医事出版社） 他多数

酒井邦嘉（さかい・くによし）

東京大学大学院総合文化研究科 相関基礎科学系准教授。理学博士。

1987年 東京大学理学部物理学科卒業，1992年 同大学院理学系研究科博士課程終了。1995年 ハーバード大学医学部リサーチフェロー，1996年 マサチューセッツ工科大学言語・哲学科客員研究員を経て1997年より現職。

研究室ホームページ <http://mind.c.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>

著書：「言語の脳科学—脳はどのようにことばを生み出すか」（中央公論新社）

「脳の言語地図」（明治書院）

「心にいどむ認知脳科学—記憶と意識の統一論」（岩波書店） 他多数

