

■ワークショップ

言語の脳科学における理論の重要性

大津由紀雄*

要旨: 本論では、言語の脳科学における理論の重要性について検討する。具体的には、言語理論・言語理解/言語産出理論・脳活動理論という三重の理論を視野に入れた研究の重要性を論じる。この三つの理論の中では、言語理論がもっとも研究が進んでいるので、言語の脳科学の実践にあたっては、とりあえず、言語理論の視点から研究課題を絞り込み、研究を進めることが望ましいと考えられる。

神経心理学 14 ; 84-87, 1998

Key word: 言語の脳科学, 言語理論, 生成文法, 個別文法, 普遍文法
neuroscience of language, linguistic theory, generative grammar, particular grammar, Universal Grammar (UG)

I はじめに

近年における高次脳機能研究と言語理論研究の著しい発展を背景に、さまざまな機能イメージング手法の開発とあいまって、言語の脳科学への関心が高まっている。その関心の高まりを受けて、本論では、言語の脳科学における理論の重要性について検討する。

本論に入る前に、誤解のないよう強調しておきたいことが一点ある。ここでの検討はあくまで基礎理論としての言語の脳科学を対象にしたものである。「基礎理論としての言語の脳科学」という点を敷衍して述べれば、「(人間の) ころ/脳 (mind / brain) の構造と機能を明らかにすることを目標とする研究プロジェクトの一環としての言語の脳科学」ということになる。基礎理論としての言語の脳科学はあくまでもころ/脳の構造と機能を明らかにすることを目標とするものであって、臨床に対する貢献を第一義とするものではない。臨床の側から言えば、臨床に役立つ情報はむしろ事例にあつて、基礎理論から臨床に直接役立つ情報が得られるとい

うことは本来的なことではない。

自明とも思われることをわざわざ断り書きとして持ち出したのは、筆者が事情を比較的良好に承知している言語関係の分野の場合、基礎研究としての言語理論研究と「臨床」として言語教育の間に不毛な論争が続いているからである。

II 個別文法と普遍文法

言語の脳科学を企てるにあたって、まず、その対象である言語とはなにかということを把握する必要がある。生成文法 (generative grammar) と呼ばれる言語理論では、「文法 (grammar)」という概念を言語研究の中核に据える。たとえば、日本語を母語とする話者 (日本語話者; native speaker of Japanese) は、①と②を提示されたとき、①は日本語の文として適格であるが、②は適格ではないと判断することができる。(もちろん、その判断の内容をどのような方法で表現するかは個人によって異なるが、ここで重要なのはその判断の内容である。)

①首相が落選した。

②が首相落選した。

1998年4月20日受理

Importance of Theories in the Neuroscience of Language

* 慶應義塾大学言語文化研究所, Yukio Otsu: Institute of Cultural and Linguistic Studies, Keio University
(別刷請求先: 〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45 慶應義塾大学言語文化研究所 大津由紀雄)

①と②に対して異なった判断を与える基盤になっているものはいったい何であろうか。この問いに対して、生成文法はそれは日本語話者の脳に（そして、日本語話者の脳の中に）内蔵された日本語文法 (grammar of Japanese) であると考えられる。一般に、L語話者の脳には（そして、L語話者の脳の中に）L語文法が内蔵されており、L語話者はそれを用いて、L語についてさまざまな判断を下すことができると考える。日本語文法のように、個々の言語の文法を「個別文法 (particular grammar)」と呼ぶが、個別文法はそれぞれの言語の話者の脳に内蔵されているという意味で、知識 (knowledge) の一種であると考えられる。

では、英文法とか日本語文法とかの個別文法はそれぞれ性質の異なる知識なのであるか。この問いに対して、生成文法は否と答える。各個別文法はその表面上のばらつきにもかかわらず、一定の原理のもとに組み立てられた知識であると考えられるのである。その理由は、ある個人が何語の話者となるか、つまり、何語の（個別）文法を脳に築くことになるのかは後天的に決定されるからという言語獲得の事実求められる。人間は誕生したとき、人間が獲得できる文法であれば、親の母語などとは無関係に、何語の文法でも獲得できる可能性を秘めているからである。もし、各個別言語の文法がそれぞれに異質の知識であるとすると、言語獲得に関するこの事実はどのように説明されればよいのであろうか。

このような理由で、各個別文法はその表面上のばらつきにもかかわらず、一定の原理のもとに組み立てられた知識であると考えられるのであるが、その「一定の原理」の集合体を「普遍文法 (Universal Grammar, UG)」と呼ぶ。普遍文法も個別文法も同じく「文法」という名称を与えられているが、これまで述べたことから明らかのように両者は抽象度のレベルが異なっていることに注意する必要がある。

では、なぜ普遍文法が存在するのであろうか。この問いに対して、生成文法はそれが遺伝的にプログラムされているからだと答える。この普

遍文法という遺伝プログラムはヒトに、そしてヒトのみに、与えられているという意味で、種に固有 (species-specific) であり、種に均一的 (species-uniform) である。チンパンジーやボノボをはじめ、ヒト以外の生物種が言語を獲得できないのは、この普遍文法が遺伝的に組み込まれていないからだと考えられる。

念のために付け加えておけば、チンパンジーやボノボが音声言語を獲得できないのは解剖学的理由（つまり、言語音を調音できない）によるが、ここで本質的なのは、人間の文法と同質の知識をチンパンジーやボノボが獲得できないという点である。近年の、ヒト以外の霊長類による「言語」獲得研究は手話やキーボード操作の類を利用しているが、かれらが獲得したと考えられる「言語」知識に人間の文法と同質の階層性を認めなくてはならないという報告は存在しない。この点については追記1にあげた拙稿を参照されたい。

では、進化の上で、ヒトはいかにして普遍文法を獲得したのであろうか。この問題が興味深いことは疑う余地もないが、現在のところ、いろいろな可能性を憶測するという以上のことはできない。自然淘汰による発生のみを考慮し、普遍文法の原型とでも言うべきものの存在をヒト以外の霊長類に求めるという立場（最近、幅広く引用される文献として、Pinker (1994) がある）もあるが、それ以外の可能性（たとえば、突然変異による発生）も考えられるので、断定的なことは言えない。

III 言語の脳科学に関連する3つの理論

さて、およそ言語の脳科学を企てるのであれば、普遍文法が規定する一定の原理について、ある程度の知識を要求されることは自明のことであろう。もちろん、普遍文法の原理と言っても、それは言語理論研究の究極の目標の一つであり、現実には、さまざまな提案がなされ、その理論的枠組みも恒常的に改訂されている。しかし、そのような事態にもかかわらず、たとえば、文法構造の階層性や、意味とは独立した統語範疇の存在などについてはすでに疑いの余地

がない。にもかかわらず、たとえば、言語の脳科学に関するいくつかの研究で、「名詞」という統語範疇（文構造上、共通の分布を示す語類）を「人や事物を指示する語類」と同一視したり、「動詞」という統語範疇を「動作を表す語類」と同一視したりする例が見受けられる。「夢」という名詞（それが名詞であることは、助詞が後続できること——たとえば、「夢が（かなった）」——などからわかる）や「留まる」という動詞（それが動詞であることは、それが活用すること——たとえば、「留まれ（ば）」——などからわかる）などの例を考えれば、上述の考えの誤りがすぐわかるのである。

もちろん、これまでに提案されている普遍文法の原理には、その理解により言語学的にテクニカルな知識を必要とするものも少なくない。しかし、幸いなことに、そうした原理についても、優れた入門書、概説書の類も多い。追記2を参照されたい。

言語の脳科学における理論の重要性と言うときに、いま述べた言語理論の重要性だけでなく、脳活動理論の重要性を指摘しなくてはならない。近年の脳機能イメージングの手法の発展により、非侵襲的に脳活動の様子を窺うことが可能となった。しかし、そうした手法から得られる資料（データ）はあくまで資料であって、それだけではあまり意味がない。その資料がどのような意味を持つかを説明する脳活動理論が必要なのである。そうでないと、ある実験課題に関して、一定の資料が得られたとしても、なぜ（ほかの種類資料ではない）その特定の資料が得られたのかを説明することができないからである。

では、言語理論と脳活動理論を視野に入れば、それで言語の脳科学の態勢が整ったのかということになると、そうではない。言語理論と脳活動理論を結びつける認知理論が必要になってくる。その際、重要なのは、言語理解（わけでも、統語解析； parsing = 言語理解の際、入力文の統語構造を構築する過程）理論と言語産出理論である。なぜならば、脳活動に関して得られる資料は言語理解や言語産出などのいわゆ

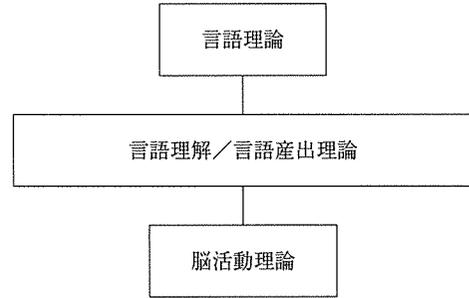


図1

る言語運用 (performance) に関する資料だからである。なお、現状では、言語産出については、言語理解に比べて、明らかになっているところが少ない。その主な理由は、言語産出の入力がどのような性質のものであるかが判然としない、そして、それゆえに、実験においてそれをコントロールできないからである。

IV おわりに

こうして、言語理論・言語理解／言語産出理論・脳活動理論という三重の理論を視野に入れた研究の重要性が明らかとなる（図1）。この三つの理論の中では、言語理論がもっとも研究が進んでいるので、言語の脳科学の実践にあたっては、とりあえず、言語理論の視点から研究課題を絞り込み、研究を進めることが望ましいと考えられる。その意味でも、言語理論研究者を有機的に取り込んだ研究体制の構築が必要である。

追記1 本論は、ほぼ同時期に執筆した「文法の脳科学」（『心理学評論』40, 3, 265-277）、「生成文法の研究戦略——橋田・藤田両氏のコメントに答える」（『心理学評論』40, 3, 283-286）、「言語の脳科学をめざして」（『生体の科学』49, 1, 5-9）と一体となるものである。関心のある読者はこれらの文献を参照されたい。

追記2 この特集のもととなったワークショップでの講演のあとに、言語理論についての入門書・概説書として、どのようなものが勧められるかという質問を数多く頂戴した。

本文にも書いたとおり、多くの文献があるが、とりあえず次のものをあげておく。

Noam Chomsky : Language and Problems of Knowl-

edge : The Managua Lectures. Cambridge, Mass, MIT Press, 1988

この本は、生成文法の創始者であり、その後の発展の指導者である Chomsky 自身による著作のうちでも、その言語論を比較的わかりやすく、かつ、具体的に展開しているものとして定評がある。産業図書から翻訳が出版されている。

Steven Pinker : The Language Instinct : How the Mind Creates Language, New York, William Morrow, 1994

言語の系統発生などいくつかの点で、Chomsky の考えとは一線を画しているが、生成文法の言語観を手取り早く知るのに適した著作である。NHK ブックスから翻訳が出版されているが、できれば原著を読まれることをお勧めする。

Ray Jackendoff : Patterns in the Mind : Language and Human nature, New York, Harvester Wheatsheaf, 1993

Pinker の本とほぼ同趣旨のものであるが、こちらの方が短く、読みやすい。翻訳はない。

Importance of theories in the neuroscience of language

Yukio Otsu*

*Institute of Cultural and Linguistic Studies, Keio University

In this paper, the importance of theories in the neuroscience of language is discussed. In particular, the importance of a three-layered theoretical framework involving linguistic theory, language comprehension / production theory, and theory of

neural activities is emphasized. Since linguistic theory is the most advanced at this moment among the three, it is suggested that research topics should be searched from the viewpoint of linguistic theory for the time being.

(Japanese Journal of Neuropsychology 14 ; 84-87, 1998)