

# 生成文法の生得的言語知識（普遍文法）と言語獲得

長谷川 香子\*

## Innate Linguistic Knowledge (Universal Grammar) of Generative Grammar and Language Acquisition

Kyoko HASEGAWA

### 1. はじめに

生成文法は、米国の言語学者、ノーム・チョムスキーによって提唱された言語理論である。チョムスキーは、1957年に自身の最初の著書 *Syntactic Structures* を出版した。その理論とアプローチは、従来の言語学とは異なる数学的手法を取るもので、言語学分野だけでなく、認知科学や自然科学の多くの分野に人間の言語能力と言語獲得について重大な示唆を与え、研究の流れに画期的変化をもたらした。生成文法以前の言語研究は、基準規範に従い言語の正用と誤用を明らかにする伝統文法や、言語の記述により言語構造を分析する構造言語学、また、言語の系統から祖語や中間言語等の発音・語彙の対比・語彙順から文構造を研究する比較言語学、語源・音声分布を研究する史的言語研究など、いわば文系の領域において多角的に行われていた。1950年代半ばまでの米国においては、生成文法以前は、行動主義の言語観に立脚したアメリカ構造主義言語学が主流で、言語伝達における具体的な観察を通じ収集した音声データの分類・分析を記述的に明記し、音韻論、形態論、統語論の研究を進める方法が、言語研究として広く受け入れられていた。しかしながら、アメリカ構造主義言語学は、いったん個別言語の音声や音韻現象のデータの分類と分析が終了すると、その研究目標も達成されたことになり、必ずしも、言語学者の満足のいく言語理論とはならなかった。そのような中、アメリカ構造主義の経験主義言語観を刷新し、まったく異なる科学的側面から言語研究を行う生成文法が提唱され、人間の普遍的な生得的言語知識と言語獲得について、自然科学と同じ方法でアプローチを図るその理論と手法が大

きな反響を呼んだ。そして、今日に至るまで、生成文法は言語学研究において、統語論研究を大きく発展させ、意味論、音韻論、形態論と共に統合的に研究を進展させてきた。合理主義的哲学、及び、自然科学的言語観に根ざす生成文法は、言語学分野だけでなく、さらに、情報科学、自然言語処理、コンピュータ言語学、心理学、生物学、認知脳科学などの分野も巻き込み、今なお研究の発展途上にある。チョムスキーは、人間に固有な言語能力と母国語獲得の過程、言語の創造性、言語理解と言語使用の方略にまつわる疑問を、言語学的に納得し得る説明で解決しようと考え、生成文法理論を編み出した。チョムスキーは、人間には生得的な言語機能が備わっていると仮定し、すべての自然言語に共通する言語機能の初期状態を「普遍文法」と呼んだ。チョムスキーの理論では、この普遍文法（初期状態）は、人間が一切の言語データにさらされていない状態を指し、この状態で、量・質ともに不完全である外的言語データにさらされると、そのデータを基に、人間が生得的に有すると考えられている言語機能により、言語知識の安定状態に到達すると考える。この言語機能は、チョムスキーが仮定するモジュールの一つで、チョムスキーは、この言語機能は、人間に固有の遺伝的資質であると説明している。生成文法の目標は、定常状態としての個別言語の理論構築と、個別言語獲得の源泉としての初期状態である普遍文法の特定、そして普遍文法から個別言語への変遷を明らかにすることである。チョムスキーは、文脈自由文法などを含む句構造文法を記述し、すべての文を生成できるように、句構造文法に書き換え規則や変形規則を適用した。また、文法範疇や

\*石巻専修大学人間学部人間文化学科

チョムスキー階層と呼ばれる、文を生成する4つの階層クラスを規定した。しかしその後、「生成文法は言語使用や言語現象を説明できない」、「生成文法では文や文脈上の意味が排除されている」、また、「言語間の変異について説明がなされていない」など、数多くの指摘や批判を受けたことから、「統率束縛理論」(Government and Binding Theory)、「ミニマリストプログラム」(Minimalist Program: 極小主義)へと理論の改訂を進めながら変遷をたどることになる。しかしながら、生成文法は、その目標と研究方法の基本的概念を変えることなく進展し続け、近年は、文法を数学的手法で精密に分析することを可能にしたとして、認知科学や自然科学分野で、その貢献が高く評価されている。そして、形を変えながらも、認知科学や自然科学の多くの分野において、その科学的アプローチが受け入れられ、各分野研究の進展に大きな影響を及ぼしている<sup>1</sup>。それゆえ、生成文法は、言語学の従来の古典的言語研究や記述的言語研究に革命とも言える重大な影響を及ぼしたばかりでなく、言語学研究と自然科学研究に融合をもたらしたとして、その出現は、「チョムスキー革命」、「認知革命」、「科学革命」などと呼ばれている<sup>2</sup>。本稿では、チョムスキー(1965)が生成文法理論の基本課題として挙げた次の3つのテーマ<sup>3</sup>: 1. 『何が言語知識を構成するのか』 2. 『母国語話者の言語知識はどのように習得されるのか』 3. 『どのように言語知識は使用に付されるのか』に沿って、生成文法理論の変遷と、課題、将来の展望について考察する。本稿の第2節では、年代毎の生成文法の変遷と各発達段階における理論の特徴と問題点、及び解決の試みについて概説する。第3節では、生成文法の基本的問題群について概要と考察をまとめ、第4節では、言語獲得と言語機能について、言語のクレオール化、臨界年齢、言語の可塑性、脳障害の事象を通し、生得的言語能力の観点から考える英語教育への提言をまとめる。第5節では、結びとして、生成文法の言語研究と認知脳科学研究の統合的研究の重要性と将来的展望についてまとめる。

## 2. 生成文法の各発達段階における理論の特徴と問題点<sup>4</sup>

### A. 標準理論(Standard Theory)の特徴と問題点(1950年代半ばから1960年代)

特徴:

- a. 文の句構造規則と変形規則の設定
- b. 深層構造と表層構造の設定
- c. 音韻規則と意味解釈規則の設定

生成文法の「標準理論」では、文は、句構造規則と変形規則で生成されると仮定され、普遍文法は、普遍的特質により、個別言語の文法の形式と適用方法が提示された。また、個別言語毎に、様々な規則、例えば、英語の場合は、受動変形規則、wh変形規則、主語繰り上げ変形規則などが提案された。「標準理論」では、文の句構造規則と辞書から作り出された文の深層構造は、変形規則の入力により表層構造となり、その後、音韻規則の入力により音声表示が得られるとし、また、もう一方では、意味解釈規則により意味表示が得られるとした。しかし、徐々に以下の問題点が指摘される。

1. 母国語話者はどのようにして、様々な句構造規則や変形規則を獲得したのか。
2. 異なる言語間の母国語話者に、句構造規則や変形規則、音韻規則と意味解釈規則に関する共通の言語知識があるのか。
3. 言語間のそれら規則の差異はどの程度なのか。
4. 句構造規則は、各品詞の多様性に対応できず、非文法的な文を生成する。
5. 意味解釈には表層構造の入力が必要である。

### B. 拡大標準理論(Extended Standard Theory)と改定拡大標準理論(Revised Theory)

Extended Standard Theory) の特徴と問題解決への試み (1970 年代)

特徴:

- a. 意味解釈規則への深層構造と表層構造の inputs
- b. 派生の初期段階を D 構造、派生後の段階を S 構造と制定
- c. 句構造規則の X バーによる再定式化
- d. 痕跡理論の導入
- e. 表層構造のみの意味解釈規則への inputs
- f. 意味解釈規則は叙述、照応・削除、数量詞・否定の作用域など論理形式で表示
- g. 変形解釈規則の NP 移動と wh 移動への大別
- h. 非適切な表層構造の排除のための表層構造フィルターの設定

「拡大標準理論」では、肥大化する句構造規則を一般型に設定し、「X バーの式型」として定式化した。また、意味解釈規則には、表層構造の意味も作用すると考え、深層構造だけでなく、表層構造も input となるとされた。「改定拡大標準理論」では、構造保持の仮説や島の制約が一般化され、構造保持の仮説では、移動の位置に痕跡として空範疇が残ると考える「痕跡理論」(trace theory) が導入された。そのことにより、意味解釈規則は、深層構造の input の必要性がなくなり、表層構造のみの input となった。

以下に 1. 「X バー理論」と 2. 「痕跡理論」について概説する。

(a). 「X バー理論」

「標準理論」においては、句範疇は、各範疇ごとに多くの句構造規則が提示されてきた。X バー理論は、そのような複雑性と煩雑性を一般化しようと提案された理論である。X バー理論は、英語だけでなく様々な

言語における句構造に関する形式的普遍性を表す規則であり、次のような考察から生み出された。英語を例にとると、動詞句 (V)、名詞句 (N)、形容詞句 (A) などは、その構成が類似しており、主要部 (head) とその右側に補部 (complement) が現れる。

以下の例では、主要部の品詞の違いにかかわらず、いずれの句においても、補部として、それぞれ、動詞句では NP、名詞句では PP、形容詞句では S' が現れている。

- a-1. go shopping (V—NP)
- a-2. itinerary for the trip (N—PP)
- a-3. pleased that you are keeping well. (V—S')

また、主要部と補部からなる構成素の左側には、次のように、修飾語句の指定部 (specifier) が現れ、動詞句では助動詞、名詞句には冠詞、形容詞句では副詞が現れる。

- b-1. [ will [go shopping]]
- b-2. [ the [itinerary for the trip]]
- b-3. [ very [ pleased that you are keeping well]]

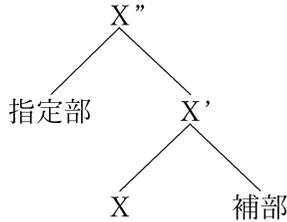
これらは、句構造に関する重要な規則性であるが、句構造規則では、句範疇毎に記述がなされており、このような規則性は反映されていない。

従い、「拡大標準理論」では、いずれの句の構造も一般化できる規則を記述するため、主要部を変数 (variable) X で表し、主要部と補部から成る構成素は X'、X' と指定部からなる構成素を X'' で表し、次の定式を提案した。これを「X バー理論」と呼ぶ。

- a. X' → X Comp
- b. X'' → Spec X'
- c. Comp → NP, S, NPS, NP PP, PP PP,

etc.

これを樹形図で表すと、以下のようなことになる。すべての句はこのような構造を成していると考えられる。



\* X'' は、すべての句を表し、X は主要部、補部は主要部の意味を補うもの、指定部とは、指示語など。主要部 X は、X' に、そして、さらに X'' に投射される。従い、句 X'' は、X' と X の範疇が投射されて作られると考える。

(b). 「痕跡論」

初期の「標準理論」では、同じ意味の文は、受動変形、wh 移動変形、主語繰り上げ変形への変形などにより、別々の文に派生すると考えられていた。そして、文法に適合した文のみが生成されるよう、個々の変形規則には様々な条件が付けられた。このため、言語習得のプロセスにおいて、子供は様々な条件が付いた多くの変形規則を習得すると仮定しなければならなかった。しかし、「改定拡大標準理論」の頃になると、子供の言語獲得の問題を説明するため、子供が言語データから習得する規則を簡素化しようとする方向に研究が進み、変形規則の共通性を一般原則として抽出することが試みられ、「痕跡理論」が提案された。「X パー理論」と同じように、「痕跡理論」も、人間の言語知識（普遍文法）は、簡潔で、余剰性がないものでなければならないという概念に基づいており、「X パー理論」が句構造の一般化を考えたように、「痕跡理論」も可能な変形規則を制限する方向へと進んでいった。簡潔性、余剰性を考慮したこの概念が、後の「原理とパラメーターの

アプローチ」への発展へと繋がっていくことになる。「痕跡理論」では、「変形規則は任意の要素を任意の位置に移動せよ<sup>5</sup>」という一つの変形規則に収められ、例えば、wh 移動の場合の、痕跡 (trace) を表す (t) を使い、次のように “When<sub>t1</sub> did you come t<sub>1</sub> here?” と表記する。受動文の場合は、以下の例文 (1) のように、目的語の名詞句が移動した後、元の目的語の位置に、名詞句との関係を維持する空範疇が、痕跡 (t) として残る。NP 移動の場合は、通常、NP の移動先は、本来 NP が現れることのできる位置になる。しかし、以下の英文 (2) の NP、Steve を Tom の位置に移動することはできない。

受動文：

(1) The ball<sub>t1</sub> was thrown t<sub>1</sub> by Tom.

この分析によると、意味決定に必要な文法関係が痕跡：by + NP によって表層構造に組み込まれるので、意味解釈は、表層構造だけによって決定されるということになる。

NP 移動：

(2) Tom knows that David told Chris that Steve is leaving Paris tomorrow.

\* Steve knows that David told Chris that t<sub>1</sub> is leaving Paris tomorrow.

(\* は、非文を表す)

C. 統率束縛理論 (Government and Binding Theory) の特徴と問題解決の試み (1980 年代)

特徴：

- a. パラメーターの概念の導入
- b. モジュール的言語観
- c. 文法モデルの抽象化
- d. 個別言語から普遍文法 (UG) へのシフト
- e. UG 充実化で増長する説明の困難さ

「統率束縛理論」(GB理論)の時期になると、記述的妥当性の達成を課題とする「標準理論」、「拡大標準理論」、「改定拡大標準理論」とは異なり、母国語話者の言語知識はどのように獲得されるのかという問題を焦点に、説明的妥当性の達成に目標が置かれるようになる。これは、プラトンの問題(刺激の貧困)として知られるように、なぜ子供は短期間のうちに、限られた言語データから文法にかなった無限の文を創造できる能力を獲得できるのかという課題の解明を目指すものである。これまでの標準理論では、様々な変形規則が提案されたが、徐々に、『適用を受けた変形規則の表示で意味解釈を行う』と説明しなければならぬ現象が出てきたため、「拡大標準理論」と「改定拡大標準理論」では、変形規則の一般化を目指し、「Xバー理論」や「痕跡理論」などが提案されてきた。しかし、「GB理論」は、『説明的妥当性の達成』を目標に、研究対象を個別言語から普遍文法(UG)へと移行させ、「標準理論」の文法モデルを抽象化しながら、個別言語のパラメーターの概念を導入した(例えば、目的語が動詞の前、あるいは、動詞の後にくるかの基本語順、主語の発音の有無、文における主格の名詞句の複数回出現など)。そして、人間に生得的なUGの下位構成として、「Xバー理論」、「痕跡理論」や独立した「 $\theta$ 理論」、「格理論」、「統率理論」、「束縛理論」などの原理を導入した。UGでは、 $\theta$ 理論の「 $\theta$ 基準」や格理論の「格フィルター」、「 $a$ 移動」などの原理が連動するものとして捉えられ、その結果として、UGには、それぞれに関連する「原理とパラメーター」が仮定された。子供は、生得的なUGと、言語データから経験的に決定するパラメーター値により、言語を短期間で習得し、且つ、創造的に運用すると仮定したのである。「GB理論」の普遍文法への移行は、生成文法の言語理論としての集約に貢献し、パラメーターの概念は、個別言語の文法、音声、意味研究や言語習得、比較言語学などの研究を進展させた。一方、「GB理論」のUGへの研究対象の移行は、人間の生物的特性への関心へ

と繋がることになる。そもそも生成文法は、言語現象の正確な記述とその理由の説明、また、言語知識の規則性の原理、原則の探求を主とするため、その手法は、自然科学と同様の立場を取る。現在、普遍文法(UG)研究は、人間の認知体系における言語機能と言語器官に関し、言語学分野だけでなく、認知脳科学分野や様々な自然科学の分野において精力的に研究が推し進められている。

以下に1.「 $\theta$ 基準」と2.「格フィルター」、「 $a$ 移動」について概説する。

(c). 「 $\theta$ 基準」

文の述語(動詞)には、行為や状態に関わる対象が必要となる。このような対象は、人、物、概念などを指し、生成文法では、これらを参与者と呼ぶ。参与者がいくつ必要かは述語によって決まっていると仮定されている。「GB理論」では、参与者の役割を「 $\theta$ 役割」という概念で表す。参与者は大まかに、次のように、Agent(行為者)、Experiencer(経験者)、Theme(対象物)、Proposition(命題)に区分けされる。

- a. [AGENT Mary] plays the piano every day.
- b. [EXPERIENCER Tom] was happy to see his uncle.
- c. Eddy finished [THEME his homework] easily.
- d. Grace believes [PROPOSITION that Scott will pass the examination].

次の英文は、参与者がないため、非文法的な文とみなされる。

- e. \*The nation declared. [NP independence].

declaredという動詞には、必ず、名詞句の補部を必要とする特性がある。そのため、補部のない文は、非文法的となるが、後続のindependenceという名詞句があると文法的な文となる。

- f. \* Nancy is going to buy a purple dress tomorrow that she likes it.  
埋め込まれた that she likes it には、役割を指定するものが必要である。

統率に基づき、「 $\theta$  基準」について、チョムスキーは次のように定義している。

「一つの項 (argument) は一つの  $\theta$  役割 ( $\theta$  role) を持ち、一つの  $\theta$  役割は一つの項だけに付与される<sup>6</sup>。」

この  $\theta$  基準を仮定することにより、多様な句構造規則は必要なくなる。

(d). 「格フィルター」

以下の例文の a-2 と b-2 は、「句構造規則」にも、「 $\theta$  基準」にも、抵触しないが、非文法的文となる。このような現象について、チョムスキーは、格フィルター概念を採用することで解決することを提案した。

- a-1. Please tell me who I should see.  
a-2. \*Please tell me who [<sub>s</sub> I to see].  
b-1. I want him to win.  
b-2. \*I want very much him to win.

格フィルター (Case Filter) の定義：

「音形を伴う名詞句は、抽象格を保持していなければならない<sup>7</sup>。」

チョムスキーは、抽象格が付与される条件として、目的格の付与者 VP・PP、主格の付与者 INFL (屈折要素) [+FIN] (定形)、属格の付与される構造 [NP...] を仮定した<sup>8</sup>。(INFL は屈折だけでなく助動詞や to など含む。)

\*Please tell me who [<sub>s</sub> I to see]. の例文は、埋め込み文の INFL は [+FIN] ではないので、主語は主格とはならず、非文法的と判断されることになる。

「X バー理論」、「 $\theta$  理論」、「格理論」、「束縛理論」の投射原理やその他原理により、「 $\alpha$  移動」は、「任意の範疇を任意な位置へ移動せよ<sup>9</sup>」という制限を設定することができるようになった。そのため  $\alpha$  移動は、 $\theta$  基準により、非  $\theta$  位置に限定された。

格フィルターにより、項位置の移動は格付与される位置へ、そして非項位置への移動は、格付与されない位置へと義務付けられることとなった。

D. ミニマリストプログラム (Minimalist Program) (極小理論) の特徴と問題解決の試み (1990 年代～現在に至る)

特徴：

- a. 句構造規則の破棄と変形規則の破棄 (top-down) と併合による語句の結合 (bottom-up)
- b. 語彙項目の語彙的特性に基づく組み立て
- c. 小さな UG への移行と言語の進化・起源への研究
- d. 自然科学研究への進展

「ミニマリストプログラム」は、理論の余剰性を取り除いていこうとする考えに基づき理論の原理を進展させてきた「統率束縛理論」(GB 理論) の研究の積み重ねの延長上に位置する理論と言える。「GB 理論」は、長年における生成文法の様々な言語現象の分析から、原理とパラメーターのアプローチを発展させ、自然言語の性質の解明に大きく貢献した。しかしながら、「ミニマリストプログラム」は、その名称が示すように、人間の言語機能を最小の枠組みで構築することを理念としており、理論の「経済性」と演算システムの「最適性」を目指すものであるため、「ミニマリストプログラム」においては、「GB 理論」で仮定された様々な原理やパラメーターは、見直され、変更や統合により、その具体的な提案は、その基本仮説に沿うべく、文法モデルの簡

素化が図られた。XバーやX'の投射を表わす記号は削除され、「GB理論」の「統率」・「束縛」の概念も別の形に組み込まれたり、取り除かれたりした。また、文法は、調音・知覚体系を表す「PF (phonetic form) 表示」と、概念と意図体系を表す「LF (logical form) 表示」の組み合わせを出力とすると考えられたため、インターフェイス表示は、PF表示とLF表示に限られ、最小化が図られた。そしてさらに、「D構造」と「S構造」の諸原理もインターフェイス表示における最小出力が設定されなければ、削除されることとなった。「ミニマリストプログラム」においては、チョムスキー(1995)は、その研究課題を、認知体系の言語機能を満たす一般条件についての探究と、自然言語の創造性や簡潔性に関する探究、及び、言語現象の演算操作の解明であると提示した。この提示は、人間の認知体系の内外における言語機能の作用と生物学的基盤としての言語器官との関連性、言語能力、言語の起源・発生など、言語学分野と自然科学分野の様々な認知科学研究に新たな研究の指針を与えるものとなった。事実、これら課題は、言語学研究のみでなく、認知科学研究や自然科学研究の知見や成果なしでは達成され得ないものであり、近年、「ミニマリストプログラム」研究の進展を背景に、言語に関わる認知脳科学研究や認知生物学研究がさらに進行している。

以下に、ミニマリストの演算操作について、基本的概要をまとめる。

#### (e) ミニマリストプログラム (極小理論)

ミニマリストプログラムでは、演算システムに併合 (merge) という演算操作を取り入れることが提案されている。これは、まず、時制や人称が省かれた語と語を結合させ、結合と移動を繰り返すことによりLFに至る派生を説明する方法である。これは、演算の経済性を念頭に、人言の言語操作を仮定する概念である。次に、語彙の

素性 (人称・数・性) を考慮に、素性照合を行う。素性照合とは、素性の値が同じであることを演算プロセスにおいて、確認することを指す。例えば、想定する主語が三人称・単数・男性であれば、Johnの投射も、三人称・単数・男性となる。この解析法は、人間の自然言語操作が容易な様を、できるだけ、余分なメカニズムを避けることにより説明していこうとする論理に則っていると言える。例えば、Her sister had her haircut yesterday. では、“Her sister”を三人称・単数・女性の素性と照合させ、名詞句を作る過程を踏む。そして、次に句構造を作るため、まず、“her”と“haircut”を結合し、それを“had”と結合し、“had her haircut”の動詞句を作る。そして、次に、意味上の関連性やまとまりのある“yesterday”を“had her haircut”と結合させ、“had her haircut yesterday”を作る。この場合、結合は小さい統語対象からより大きい統語対象へと循環的に派生が進む方向で考える。先に想定していた“Her”と“sister”を結合し、“Her sister”の名詞句を作る。そして、この名詞句と動詞句を結合させ、Her sister had her haircut yesterdayとなる。おそらく、このような方法が人間の脳の中で行われる一つの演算操作ではないかと仮定されている。このように、ミニマリストプログラムでは、言語操作を人間に特有な普遍的過程として想定し、音韻、語の形態、統語、意味概念、語言語処理、言語獲得過程等の特性の解明と共に、それら特性の認知体系との関わりを探求していくことが重要視されている。

### 3. 生成文法の基本的問題群

生成文法の歴史は、Chomskyの1957年のSyntactic Structuresの出版から始まり、その誕生からもうすでに60年の歳月が経つ。その間、仮説の見直しや再構築の大きな変遷が何度かあり、それら変遷に伴い、理論的枠組みが変わり、理論の構成や概念が改定されてきた。しかし、新たな言語現象の分析と考察を進めながらも、生成

文法は、着実にその理論を進展させている。先にも述べたように、生成文法は、言語学研究に人間の言語能力と普遍的言語知識の概念を取り入れ、自然科学の手法で、これまで知られていなかった個別言語の新しい経験的事実の発見をもたらしたことにより、現在、その理論は言語学分野だけでなく、自然科学の多くの領域で応用され、言語機能や人間の認知機能・認知体系に関する研究に拍車がかかっている。しかしながら、生成文法は未だ多くの未解決問題を抱えており、その理論はまだ途上にあると言える。生成文法の「基本的問題群」を福井・辻子<sup>10</sup>は、次のように提示し、説明している。

- (1) 言語の知識
- (2) 言語（知識）の獲得
- (3) 言語の使用
- (4) 言語の脳科学的基礎
- (5) 言語の進化・（系統）の発生

これらの基本的問題群は、生成文法が何を研究の目的にし、その研究から何をしようとしているのかを示している。生成文法理論の問題点を整理し明確にすることにより、その解決法について改めて検討・考察することができる。チョムスキーは、人間には生得的な言語能力が備わっており、人間の脳には、「言語獲得装置」があると仮定する。そして、この言語獲得装置には、生得的言語知識である言語規則が内蔵されており、その言語規則を言語学的に記述したのが「普遍文法」と考える。従い、(1)の言語の知識は、外部からの言語データに一切さらされていない普遍文法の初期状態が外部からの言語データの入力により習得される母語話者の言語知識ということになる。これは、脳に内在化されているという意味で、「internalized 言語 (I 言語)」と呼ばれ、この状態を定常状態、あるいは、安定状態と呼ぶ。初期状態である普遍文法を記述し、言語機能がどのような方略とプロセスで安定状態に至るのかをモデル構築により説明することが生成文法の大きな目的であるが、人間の言語知識を言語学的に明示する方法は、これまでの様々な試みによっても未だ困難を極めている。(2)の言語（知識）の獲得の根拠は、子供は、

外部からの言語刺激や経験が乏しいものであっても、3・4歳頃には、流暢に母国語を話せるようになることから、人間には生得的な言語能力があると推定されることにある。やはりここでも、言語（知識）の獲得の方法と過程の明示は、普遍文法の構築と言語機能の解明が重要な基盤となる。(3)の言語使用に関しては、生成文法は、まだ明確な方法論や結論を得ていない。これは、未だ、生成文法の考える言語の本質が明らかにされていないためである。生成文法は、言語使用のプロセスには、自律したシステムとしての言語機能が介在すると考えるため、言語機能を他の認知システムから切り離し研究することの重要性を主張する。(4)の言語の脳科学的基礎の問題については、生成文法の主張する「人間の脳内には、言語獲得を可能にするような生物学的に組み込まれた機能がある」という概念は、現在では、多くの科学者に受け入れられておらず、言語機能のモジュール性について研究が進んでいる。しかし、生成文法が、言語機能についてのモデルを構築し、その内実を明らかにしようとしているのに対し、脳科学は神経生理学的に言語機能を研究しようとする手法をとるため、両者がお互いに、知見を共有し、言語機能の構成要素やメカニズムを探求していくことが重要と考えられる。(5)の言語の進化・（系統）の発生については、言語機能がどのように発生したのかは未だ解明されていない状況にあるため、信憑性の欠如ゆえの不確実な推測は、研究に混乱をもたらす懸念がある。しかし、近年のアトキンソンの音素研究により、世界の言語は、アフリカから離れば離れるほど音素の数が減っていくことや、インド・ヨーロッパ語族のルーツはカスピ海地域にあるらしいことなどの新しい見解が見いだされている<sup>11</sup>。言語の進化や（系統）の発生についての研究は、言語機能の発生の研究に関連するため、生成文法理論にも新たな見解や研究方法がもたらされることに期待が寄せられている。

#### 4. 言語獲得に関連する事象

生成文法の考える言語獲得とは、普遍文法(UG)に基づきながら、個別言語に合わせてパラメーター値を決定する過程を言う。原理とパラメーターのモデルでは、パラメーター値は基本的に生

得的原理に基づいており、残りは環境によって決まると仮定されている。これは、安定状態に至った個別言語の文法規則は演算により決定され、語や文の音韻・形態・意味はそれぞれの各特性によって恣意的に獲得されるとする考えである。言語獲得（言語習得）に関しては、チョムスキーの獲得説に反する主張として、スイスの発達心理学者ピアジェの学習説がある。ピアジェは、言語発達は発達学習の一般的な原理と枠組みによって説明できると主張し、「言語は、感覚運動的知能に固有な諸構成の必然的結果として説明でき、生得性の仮説は無益である<sup>12)</sup>」と述べている。しかし、チョムスキーは、一次言語データの貧困性（プラトンの刺激の貧困）の問題や第二言語習得の困難さを鑑み、「私の知る限り、感覚運動的知能の諸構成を介入させることで、言語の現象を解き明かしてくれるような説明は全く提示されていない。盲目の子どもたちは、感覚運動的知能に制限を受けているにもかかわらず、目の見える子どもたちに比べて、より早く言語を獲得する。また、ピアジェ学派は、特殊な能力が独自の方法で発達するような複数のモジュールではなく、一つのまとまりとして心が発達することを主張しているが、これは一つの可能な仮説ではあるが、実際にはとても大きな誤りである<sup>13)</sup>。」と述べている。酒井(2002)は、言語獲得の過程には、遺伝子要因（本能）と環境要因（学習）の両方が関与していると明示し、そのプロセスに、①言語獲得の初期状態（出生時）→②言語獲得の中間状態→③言語獲得の最終状態→④言語獲得の完成の多段階を仮定した。そして全段階において、遺伝的要因と環境要因が作用しており、初期状態から最終状態へ進行するにつれて、遺伝子要因が優勢に働く段階から環境要因である学習が優勢になる段階へ徐々に移行すると説明している。本節では言語獲得に関連する事象として、クレオール化、臨界年齢における言語の可塑性、脳障害と言語機能について概説し、日本における英語教育について考察と提言をまとめる。

#### (1) 言語のクレオール化

クレオール諸言語<sup>14)</sup>はヨーロッパの植民地拡張の結果、熱帯諸島や熱帯地区の孤立集団で生まれた言語である。このような植民地は、少数の支配

者階級と異なる多くの国から来た多数の労働者で構成されていた。ほとんどの場合、それら労働者は、支配者階級の言語を通し、コミュニケーションを始めるが、お互いにとってその言語は異言語であるため、必然的に補助接触言語：ピジンが発達する。しかし、そのピジンは世代が変わるとクレオールに変化を遂げ、その次の世代からは、そのままクレオールの言語体系が維持され受け継がれる。このように受け継がれたクレオールは、接触言語のどれとも異なり、言語としての体系を有することから、新しい言語とみなされた。ピジンの母体となった言語との類似性は認められるものの、音韻や意味に大きな変化が表れ、統語においては、母体言語やピジンからは、その特徴を見つけるのは困難だと言われている。生成文法理論は、人間は、普遍的で生得的な言語獲得装置を内在しており、それは遺伝的に伝達されると提唱してきた。しかし、その仮説を立証できない生成文法家たちに対しては、これまで、多くの学者がその理論の基盤となっている仮説に数多い疑問を呈してきた。例えば、母親や周りからの言語の入力（第一次言語データ）は不十分で貧困どころか、母親は子供のため、繰り返し丁寧に、単純化した文法的な言語データを子共に与えると主張する研究者も多くいた。そのような中、ハワイにおけるクレオール研究者であるピッカートンは、クレオールの場合、それは母親が知らなかった言語であり、周りの大人たちも知らない言語であったと強調した。クレオールの子どもたちは、母親や周りの大人たちから十分な、そして正しい言語データを受け取っていないにもかかわらず、クレオール語が話せるのは、人間が、本来、言語獲得の遺伝的プログラムを有しているためだと主張した。現在、ピジンやクレオール研究を行う学者の数は少ないものの、クレオール現象研究から得られる成果は、第一次言語データの特徴、習得ストラテジー、会話の過程・方法など多くの情報や見識を提供している。

#### (2) 臨界年齢と言語の可塑性

「臨界期」という用語は、元々は生物学上の用語である。発芽した植物は、ある一定の期間に日光を浴びると大きく成長するが、その期間を過ぎる

と日光を浴びてもその成長の度合いは激減することなどから、植物には、成長にまつわる重要な期間があることが判明。

このような現象を受けて、この期間を「臨界期」と呼ぶようになった。その後、「臨界期」という用語は、他の分野にも持ち込まれ使用されるようになる。生まれたばかりの鳥が初めて見る動くものを親のようについてまわるといふ話は、臨界期における「刷り込み」としてよく知られている。また、鳥は生まれて2週間以内に「ついでみ」をしなければ、その後もついでみをするのがなく、死んでしまうという。これにも「臨界期」が関係していると考えられている。言語習得においても、「臨界年齢」という用語が使われることがあり、ある一定の年齢を過ぎると言語の習得が難しくなると言われている。幼児期あるいは思春期まで人間社会から隔離され育った子どもたち、または、聴覚に障害のある人は、その後の言語訓練にもかかわらず、言語習得の上達に著しい困難が見られるという報告は数多くある。また、実例として、他国へ移住した家族の場合、両親よりも子どもたちの方が、早く外国語を流暢に使いこなせるようになり、習熟度が、大人が到達できないほどの母国語話者並みのレベルに近づくことは広く知られている。第二言語の学習においても、母国語のようにスムーズに言語の技能を身に着けるのは容易ではない。言語習得研究者のデキーザーが、ハンガリー移民を対象に行った調査では、16歳以前にアメリカに移住した人は、英語力が高く、17歳以降に移住した人には個人差が見られたという報告がある<sup>16</sup>。1967年、レネガーは、1976年、人間の脳は思春期の頃に右脳と左脳の機能分化が完了し、左脳が言語や思考を司るようになるとともに、脳における言語の可塑性が失われ、新しい言語の習得が困難になると報告している<sup>17</sup>。言語の可塑性の喪失とは、脳の神経回路が、一定期間は外部情報に柔軟に機能するが、ある期間を過ぎると機能しなくなる状態を指す。現在、脳科学の分野では、脳波、光トポグラフィー、PET、fMRIなどの機器を利用した研究から、言語中枢は主に左脳にあること、また文法処理に関しても左脳と右脳の関与に違いがあることが明らかにされている。また、言語獲得における音韻関連の臨界期は、およ

そ6歳、語順や統語規則はもう少し後で、語の意味や語彙項目に関しては、臨界期はないとする報告もある<sup>18</sup>。

ただし、臨界期と呼ばれる年齢を過ぎても、学習方法や環境により、高度な言語運用能力を身につけることは可能であるという見解は根強い。しかし、母国語獲得や習得に比較すると、やはり困難さが伴い、個人差も目立つようである。生後間もない乳児から生後12ヶ月の乳児を対象に、母音の聴力実験を行ったクルーは、生まれて間もない乳児は、初期状態として、世界中の普遍的な母音をすべて聞き分けることができ、生後6ヶ月では、何十万もの例を聞いた結果、母語に特化した母音を識別することができ、生後12ヶ月では、初期状態の認識能力を失い、母語の母音のみを母語の音声フォーマットに沿って識別すると報告している<sup>19</sup>。このことから、生まれて間もない乳児はすべての音を聞き分けることができるが、およそ6ヶ月頃を境に、多言語の音声に対して耳を閉じ、母国語のみを記憶し、識別するものと考えられる。これは、生後6ヶ月の乳児の脳は、誕生時の約2倍の大きさになり、ニューロンが急激に増加すると報告されていることに関係しているのかもしれない。また、乳児が一般的に生後7~8ヶ月頃から、人見知りをするようになるのも、自己防衛のための本能として、この識別能力が関与しているのかもしれない。

### (3) 脳障害と言語機能

現在、脳科学の分野においては、生成文法理論の提唱する文法中枢や文法処理に関する研究にも関心が寄せられ、脳イメージングなどの新しい脳機器を利用しながら、文法の特定の処理をしている時に、脳のどの部位が活動するのか、また、文法の中枢はどこにあるのかなど、脳と言語に関わる研究が進められている。子どもに知っていると考えられる単語とそうでない単語を聞かせて、脳波を調べたネビルら（1993）の研究からは、脳波の違いが、左脳のN200とN350の成分に現れたという結果が寄せられている<sup>20</sup>。メレルとデュブー（1997）の左脳優位と右脳優位に関する実験からは、1歳から3歳までは、右脳の血流が多く、3歳以降は左脳の血流が多いという結果や、フラ

ンス語を母語とする両親を持つ乳児は、生後4日でフランス語とロシア語を判別するという結果が報告されている<sup>21</sup>。また、脳科学分野では、脳の損傷部位と言語機能に関する知見が明らかにされてから久しい。以下に、言語機能に関連する脳障害について、概要をまとめる。(酒井:2002 参照)

- (a) ブローカー失語症 (ブロードマンの44野と45野の損傷)

左脳の前頭葉の梗塞により、発話の障害が生じる。

- (b) ウェルニッケ失語症 (ブロードマンの22野の損傷)

左脳の側頭葉上部に損傷が生じ、話し言葉の理解や発話時の言葉の選択に障害が現れる。

- (c) 角回・縁上回の損傷による障害 (ブロードマンの39野と40野の損傷)

ブローカー野とウェルニッケ野の間を中継し視覚を受け取る役割がある部位。

ここに損傷が生じると文字の読み書きなどに障害が起こる。

- (d) 小脳の障害 (小脳皮質と小脳核の損傷)

ここに損傷が生じると推尺異常がおこり、例えば、自分の人差し指を自分の鼻先に持ってくることができない。この部位は、運動のプラン(予測)に基づくコントロールを行う部位で「予測制御」と呼ばれる。この部位に損傷があると身体的運動機能だけでなく、言語障害が起こることもある。例えば、語の連想で、名詞から関係のある動詞をあげることができない。

- (e) ウィリアム症候群

一般の学習能力の発達に遅れがあり、特に空間的な位置関係を理解する能力などに重い障害が出る。例えば、絵が描けないなど。

- (f) 読字障害

左脳のブローカー野やウェルニッケ野のあたりで、もともとニューロンのないはずの表層にニューロンがあり、特異的な皮質異常が起こる。個々の文字は知覚できるが、文字で書かれた文章を正確に読めない

という障害で、「先天性読字障害」や「発達性読字障害」などと呼ばれる。

- (g) サヴァン症候群 (言語の天才)

サヴァンとは、フランス語で「著名な優れた学者」という意味。クリストファというサヴァンは、20ヵ国語を使いこなせる「言語天才」。生後6週で脳損傷と診断され、水頭症による脳の萎縮が確認された。IQは平均的だが、非言語のIQは42~72点(平均100点)で、29歳の時の精神年齢は9歳と見積もられた。このケースでは、脳の成長過程が乳児期、あるいは幼児期で止まり、生得言語能力がそのまま残っていることも予想される。

- (4) 生得的言語能力の観点から考える英語教育への提言

脳機能と言語習得を関連付けて考えることに異論を唱える研究者は多いが、これまでの研究成果や事象から、脳と年齢と言語獲得との間には、何らかの関連があることが伺える。生成文法の理論では、人間が乳児期の短期間に驚くほどの言語獲得を成すのは、初期状態である普遍文法(UG)を生得的に脳に備えているためと考えられている。生成文法の目標は定常状態としての個別言語の妥当な理論を構築し、人間に生得的に備わったUGからの遷移を明らかにすることであるが、人間の言語獲得や言語習得を考える時、これまでの研究報告や事象が裏付ける乳児の持つ生得的な言語能力は、言語教育に生かされるべきと感じる。従い、日本における英語教育においては、でき得るかぎりの低年齢層から小学校の間において、英語を使用する環境作りをすることが非常に重要となってくる。シンガポール、香港、フィリピン、インドなどでは、英語は公用語、あるいは準公用語として学校や公共機関で使用されている。2014年の調査では、世界で58の国と21の地域で英語が公用語・準公用語、または、事実上の公用語として使用されていることが報告されている<sup>22</sup>。近年、シンガポールやBrics諸国の経済発展の大きな要因の一つは、「英語力」と言われており、今日のグローバル化や情報化を鑑みると、日本は英語技能の養成強化が喫緊の課題であり、それが充足され

れば、世界の中で、貿易・流通・通信・外交など多くの分野において、さらなる発展を遂げることができると感じる。これからの日本は日本独自の文化・風習を守りつつも、世界の多くの国々との交流を通し伸展していく術を考えていかなければならない。学校現場では、幼児や児童の場合は、英語を勉強するというよりも、英語に馴染ませることを念頭に、授業にレクリエーションやゲーム、英語の歌などを取り入れながら、英語技能の向上を目指す授業計画を立案することが重要となる。英語の音韻は特に低年齢期に徹底した十二分なインプットが必要であり、統語規則も幼少時の言語獲得能力により、おのずとスムーズに獲得していけると考えられる。そのような授業内容だと、日本語能力が十分な水準に達しないという弊害を危惧する向きもあるが、根本的な言語能力には格差は生じない。実際、ヨーロッパのベルギー、スイス、イタリアなど多くの国で、公用語が複数あり、3つの言語をまったく不自由なく駆使できる人々も多い。言語獲得や言語習得は、幼少の時期だからこそ重要であり、中学生以降は、語彙を増やしたり、慣用表現を覚えたり、講読力をつけたりという、また異なる学習目標に基づく授業内容と授業展開を考案し、高い水準の総合的英語技能の養成を目指すべきと考える。学校でのそのような環境作りは重要であり、具体的な体制作りと授業内容やカリキュラムの策定を始める必要がある。現在、日本では全国多くの地域において、英語教育特区や外国語早期教育推進特区、国際アカデミーなどが展開されており、それぞれの英語教育現場では、独自のカリキュラムや方針に沿って、英語技能の効果的な習得を目標に精力的な実践がなされている。そのような特区英語教育を展開している地域以外の一般の公・私立の学校においては、特に、「幼児・児童の英語教育」に力を入れ、「英語だけ」で授業を行う授業プランを取り入れることが望ましいと考える。授業は、子どもたちがとにかく楽しく、大いに英語を使って積極的に参加できる授業内容や段階的に英語技能を伸ばせるカリキュラムを設定する必要がある。研究会やワーキンググループを立ち上げ、授業目標を明確にし、シンプルでも徹底して英語のみで行う授業プランを考案し、英語教員には、研修や公開授業を通し、

サンプル授業を紹介し、訓練を補助できるような体制作りがさらに推進されることを期待する。

## 5. 結び

本稿では、チョムスキーの「人間に特有な言語能力は、脳の生得的性質に由来する」という生成文法の言語獲得説を中心に、「標準理論」、「拡大標準理論」、「改定拡大標準理論」、「GP 理論」、「ミニマリストプログラム」の枠組みと方法論を検証しながら、生成文法理論の妥当性、中心的課題、関連事象、研究の展望について考察した。生成文法の理論は、人間は生まれながらに「普遍文法」(UG)を人間本来の自然の能力として備えているが故に、言語の文法を駆使、操作することができ、言語の文法は、人間がそれを作ったためではなく、言語が自然法則に従っているからである<sup>23</sup>と提唱する。そして、生成文法の目標は、定常状態としての個別言語の妥当な理論を構築し（記述的妥当性）、UG からの変遷を明らかにすること（説明的妥当性）と設定する。現在に至るまで生成文法理論の目標や方法論は、その基本的考えに大きな変更はないものの、初版の「標準理論」の文法規則が煩雑であったため、「拡大標準理論」と「改定拡大標準理論」では、膨大な言語事実や言語事象の観察と蓄積による明瞭な理論化が図られた。「GB 理論」では、「拡大標準理論」と「改定拡大標準理論」に伴う議論や試行錯誤を受けて、個別言語の検証が本格化し、「パラメータモデル」が提出されてからは、普遍文法の内的構成に研究の目が向けられた。その後の「ミニマリストプログラム」では、「GB 理論」の資料や見解に基づき、文法の経済化と簡素化が策定された。このように、生成文法では、徐々に人間に内在すると仮定される「言語知識」と「言語の獲得」に比重が置かれるようになり、理論構築のため、探求が進められてきた。特に、「GB 理論」以降の個別言語の統語研究への移行は、生物学的基盤研究へと繋がり、自然科学分野における言語研究に拍車をかけることになる。このように、言語研究の方向性に大きな変化と影響を及ぼしてきた生成文法は、現在、認知脳科学の多くの分野において、立証的研究が精力的に試みられている。脳科学分野では、サヴァンの臨床実験から、外国語の習得は容易であるが、自

然言語の規則に従わない「エプン語」は、習得に困難さがみられた<sup>24</sup>とする実験結果や、バイリンガルブレイン研究に関し、幼児期と成人してから移民してきた人々の脳活動が、異なる脳部位で活性化が見られる<sup>25</sup>という研究結果が寄せられている。これまで、主に文系で行われていた言語研究は、生成文法の出現により、自然科学の様々な分野において、新たな方向への言語研究を進展させており、人間科学に立脚した多くの分野にまたがる共有・共同の今後の様々な研究成果に大きな期待が寄せられている。

### 引用文献

- 1 福井直樹・辻子美保子. 2011. 『生成文法の企て』岩波書店. p.16
- 2 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 1, p.12
- 3 辻幸夫. 2001. 「言葉の認知科学事典」. 大修館書店 III-2.6.1
- 4 北川善久・上山あゆみ. 2004. 『生成文法の考え方』. 研究社. 0.1, 1.4.3, 2.3.2-3, 3.5.2 中井悟・上田雅信. 2004. 『生成文法を学ぶ人のために』世界思想社. 3.1, 3.2.1-2, 3.3.1-4 辻幸夫(編)2001. 『ことばの認知科学事典』. 大修館書店. p. 98-131
- 5 中井悟・上田雅信. 2004. 『生成文法を学ぶ人のために』世界思想社. 3, p.114
- 6 Chomsky, Noam.1981 *Lectures on Government and Binding*, Foris, Dordrecht. p. 36
- 7 北川善久・上山あゆみ. 2004. 『生成文法の考え方』. 研究社. 4, p. 152
- 8 北川善久・上山あゆみ. 2004. 『生成文法の考え方』. 研究社. p.62-63
- 9 中井悟・上田雅信. 2004. 『生成文法を学ぶ人のために』世界思想社. p.114
- 10 福井直樹・辻子美保子. 2011. 『生成文法の企て』岩波書店. p. 2
- 11 Quentin, Atkinson.2011. *Science*. April,14
- 12 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 2, p.52-53
- 13 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 2, p.53
- 14 Derek. Bickerton. 1981. *Roots of Language*. Karoma Publishers, Inc. [笥壽雄・西光義弘・和井田紀子 訳 『言語のルーツ』大修館. 1985年], 1, p.4-9
- 15 Seesaa. blog. 2017. 『英語の学習法・大人になってからは?: 年齢と第二言語習得の関係』
- 16 Lenneberg, E. 1967. *Biological Foundation of Language*. New York: Willey and Sons. p.7
- 17 Seesaa.blog.2017. 『英語の学習法・大人になってからは?: 年齢と第二言語習得の関係』
- 18 白井恭弘. 2008. 『外国語学習の科学: 第二言語習得論とは何か』. p.32-33
- 19 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 12, p.283-284
- 20 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 12, p.293
- 21 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 12, p.283-284
- 22 James, Crawford. 2008. *Language Legislation in the USA*. Languagepolicy.net.
- 23 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 3, p.88
- 24 酒井邦嘉. 2020. 『言語の脳科学』. 中央公論新社. 3, p.88
- 25 Joy, Hirsch. 1977. *The bilingual brain*. Magazine: Discovery. October, p.37

### 参考文献

- Chomsky, Noam. 1957. *Syntactic structures*. The Hague: Mouton. [勇康夫 訳 『文法の構造』研究社. 1963年]
- Chomsky, Noam. 1965. *Aspect of the theory of syntax*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [安井稔 訳 『文法理論の諸相』研究社, 1970年]
- Chomsky, Noam. forthcoming. *Some concepts and consequences of the theory of government and binding*. Cambridge, Mass.: MIT Press. (Published under the same title in 1982. [安井稔・原口庄輔 訳 『統率・束縛理論の意義と展開』研究社, 1987年])
- Chomsky, Noam. 2000b. *New horizons in the study of language and mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, Noam. 2002. *On nature and language*. Cambridge: Cambridge University Press. [大石正幸・豊島孝之 訳 『自然と言語』研究社, 2008年]
- Chomsky, Noam. 1995. *The Minimalist Program*, MIT Press.
- 福井直樹. 2001. 『自然科学としての言語学—生成文法

## 生成文法の生得的言語知識（普遍文法）と言語獲得

- とは何か』大修館書店。
- 酒井邦嘉. 2002. 『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.
- 中井悟・上田雅信. 2004. 『生成文法を学ぶ人のために』世界思想社.
- 北川善久・上山あゆみ. 2004. 『生成文法の考え方』研究社
- 渡辺明. 2005. 『ミニマリストプログラム』大修館書店
- Derek. Bickerton. 1981. *Roots of Language*. Karoma Publishers, Inc. [寛壽雄・西光義弘・和井田紀子 訳
- 『言語のルーツ』大修館, 1985年]
- Steven, Pinker. 1994. *The language instinct*. How the mind creates language. W. Morrow and Company. [椋田直子 訳『言語を生み出す本能「下」』NHK出版, 1995年]
- 福井直樹・辻子美保子. 2011. 『生成文法の企て』岩波書店.
- 安西祐一郎. 2011年. 『心と脳—認知科学入門』岩波書店
- 武田暁・猪苗代盛・三宅章吾. 2012. 『脳はいかにして言語を生みだすか』講談社