

## 人間言語における構造生成能力の起源・進化

藤 田 遥

京都大学大学院 共生人間学専攻

〒 606-8501 京都市左京区吉田二本松町

**要旨** 本稿の目的は、構造を生成するという言語能力の中心機能に着目して、言語の起源・進化についての包括的な仮説を提示することである。人間言語において構造生成に直接的に関わる下位機能には、統語演算部門と語彙部門の2つが存在する。生成文法に立脚する多くの議論では、人間言語に固有の機能は統語演算部門、及びその基本操作である併合であるとされてきた。しかし、本稿では、この演算能力は人間言語以外の領域にも見られる汎用的な能力であると想定することが妥当であることを示し、人間言語において独自に発達したのは、演算操作そのものというよりもその操作対象である語彙項目であるという仮説を提示する。さらに、語彙項目の起源・進化の問題を原初的な概念とそれをまとめ上げる汎用併合の起源・進化の問題として捉え直すことで、認知言語学的な知見も取り入れつつ、語彙項目の成立経緯についての進化的シナリオを提示する。本稿での仮説は、比較心理学や動物行動学など、言語学以外の分野との共同研究の可能性ももたらすものであると考えられる。

### はじめに

現在の人類は、高度な思考能力や社会性、複雑な感情や種としての爆発的繁栄など、ほかの生物種と比較して特異な点が多く見られる。これらの特性の背景には、地球上でヒトという種のみが言語能力を持っているという事実がある。言語の起源・進化を探るということは、言語能力を持たなかったヒトの祖先の状態から、言語能力を持った現在のヒトの状態への変化はどのような要因・過程で起こったのかということを明らかにすることで、我々人間がどのような生き物であるのかということに迫る試みであり、その研究分野は進化的言語学 (evolutionary linguistics) と呼ばれている。言語能力は、ヒト以外の生物には見られず、また様々な側面を併せ持った複雑なシステムであることから、その由来を解明するのは一見すると困難に感じられるかもしれない。しかしながら、すべ

ての生き物が現在も進行中の生物進化のなかで存在しているという生物学的な視点に立てば、ヒトという種に固有で複雑な能力であるとはいえ、言語能力についても他の機能の進化研究と同じように起源・進化を明らかにしていくことが可能である。

本稿の目的は、構造を生成するという言語能力の中心的な機能に着目して、言語の起源・進化について理論言語学の見地から包括的な仮説を提示することである。人間言語において構造生成に直接的に関わる下位機能には、統語演算部門と語彙部門の2つが存在している。統語演算部門は、語や文の構成要素である統語体を組み合わせることで言語構造の生成を担う部門である。語彙部門は、統語体のなかでもっとも原初的な要素である語彙項目<sup>1)</sup>を貯蔵し、統語演算部門における演算へ提供する部門である。生成文法に立脚する多くの議論では、人間言語に固有の機能は統語演算部門、およびその成員である併合能力であるとされてき

た。しかし、本稿では、この演算能力は人間言語以外の領域にも見られる汎用的な能力であるという可能性を指摘するとともに、人間言語において独自に発達したのは、演算操作そのものというよりもむしろその操作対象である語彙項目であるという仮説を提示する。

本稿では以下の流れで議論を進める。まず1節では、言語能力の特徴を提示することで、言語能力が構造生成能力を中心とした複数の下位機能からなる複合的な能力であることを概観する。2節では、言語構造の生成に関わる下位機能のうち、統語演算部門の特徴と進化について考察する。つづいて3節では、語彙部門の成員である言語構造の構成要素、すなわち語彙項目の特徴と進化について議論する。むすびでは、2節、3節での議論を統合して、人間言語の進化的シナリオの全体像を提示することで本稿のまとめとする。

## 1. 言語能力とは

### 1.1. 人間言語の特徴

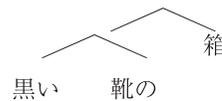
言語を音声や身振りを用いたコミュニケーションや表現の手段として捉えたとすると、言語を持つのは人間だけとは言えない。例として挙げれば、トリのさえずりによる求愛表現やペルベットモンキーの警戒音、ハチのダンスなどもこの定義に当てはまる行動である（岡ノ谷 2010, Berwick et al. 2011, Seyfarth et al. 1980, Dyer 2002, Riley et al. 2005）。しかし、ヒトという種を特徴づけている「人間言語」は、こうした音声や身振りによるコミュニケーションや表現の手段とは根本的に異なるものである。

人間言語の特徴として、Hockett (1960) では、形式と意味の恣意性や「いま・ここ」を超えた命題を扱える超越性、新たな表現を無限に生み出すことのできる生産性など、13のデザイン特性が挙げられている。これらの特性は、部分的には動物コミュニケーションにも見られるものだが、すべてを持ち合わせているのは人間言語のみである。これらの特性に加えて、人間言語にもっとも特徴的であるのは、語などの要素を線形順序ではなく階層構造に構築し、その構造に依存して意味解釈

を行っているという点である（Everaert et al. 2015, Berwick & Chomsky 2016）。この特徴のために、人間言語では、例えば（1）のように線形表示では1種類の形式である表現でも、階層構造の違いから（2a）の解釈（例：靴の色が黒く、その靴が入っている箱を指す場合）と（2b）の解釈（例：靴の色ではなく、靴が入っている箱の色が黒い場合）の2通りの解釈が可能となる。こうした構造依存性は、動物コミュニケーションにおいては確認されておらず、人間言語特有の性質であると言える。

（1） 黒い靴の箱

（2） a.



b.



### 1.2. 言語能力の下位機能

前述のように、人間言語の顕著な特徴は、構成要素を組みあわせて階層構造を生み出すことにある。理論言語学の主要な一派である生成文法では、この特性に焦点を当てており、言語能力の下位機能を図1のようにモデル化している（藤田 2013）。

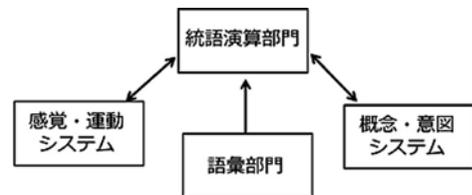


図1 言語能力の下位機能

語彙部門は、語や句を構成する要素である語彙項目を貯蔵し、必要に応じて統語演算部門に提供する部門である。語彙部門から提供された語彙項目は、統語演算部門において語や句、文といった

階層構造に組み立てられる。このようにして生成された構造は、音声・形式にかかわる感覚・運動システムと意味内容にかかわる概念・意図システムという2つのシステムに送られる。感覚・運動システム側では、発声や手話などの手段によって、生成された言語構造が外に向けて発せられ、外在的に解釈される。一方、右側の概念・意図システム側では、生成された言語構造の意味の解釈が脳内で、すなわち外に向けたかたちではなく個人の中で内在的に行われる。

このように、言語能力というのは単に音声や身振りを用いて相手に働きかけるコミュニケーションの様式ではなく、統語構造を介して特定の音声形式と特定の意味概念とが結びつけられる複合的なシステムである。この意味でも、構造を生成するという点は、言語能力において中心的な部分であると言える。したがって、構造生成に密接にかかわる下位機能である語彙部門と統語演算部門の起源・進化を明らかにすることは、言語能力全体の起源・進化を解明するうえで第一に取り掛かるべき課題であると考えられる。

## 2. 統語演算部門の進化

### 2.1. 統語演算部門＝併合能力

現在の生成文法では、言語を特徴づける多くの性質を自然法則などの「第三要因」(Chomsky 2005, 2007a, b) から導出することで、言語能力の中心部分を絞り込むミニマリスト・プログラム (the Minimalist Program ; Chomsky 1995 以下参照) という研究戦略が採用されている。このミニマリスト・プログラムに基づくモデルでは、統語演算部門は回帰的併合能力 (recursive Merge) のみから成り立っていると想定されている。併合とは、離散した2つの統語体を組み合わせる順序のない1つの集合を定義する演算操作を指す用語である (Chomsky 1995, 2010, 藤田 2013, Berwick & Chomsky 2016 ほか参照)。その併合が回帰的であるということは、ある併合操作の出力が新たな併合操作の入力となることが可能であるということの意味する。したがって、人間言語では、以下の例のように (3a) の併合操作で生成された集合

{loves, Sara} が (3b) の併合操作の入力となって新たな統語体 *Michael* と併合されることで、さらに大きな集合 {*Michael*, {loves, Sara}} を生成するという操作が可能となる。

- (3) a. Merge (loves, Sara) = {loves, Sara}  
 b. Merge (*Michael*, {loves, Sara})  
 = {*Michael*, {loves, Sara}}

紙面上では、これらの統語体は *Michael, loves, Sara* という順序を持つように見えるが、前述の通り、併合は単に集合を定義する操作であるため、統語演算部門において線形順序が指定されることはない。そのため、(3b) の構造が外在化される場合、必ずしも *Michael, loves, Sara* の順番になるとは限らない。事実、この構造は英語において *Michael loves Sara.* と音声的に具現化されるが、同じ構造を日本語で発音すると「マイケルはサラを愛している (*Michael Sara loves*)」という語順となる<sup>2)</sup>。 *Michael loves Sara.* と「マイケルはサラを愛している」という2つの文は、発音が異なっているが、同じ階層構造を持ち、同じ意味解釈を持つ文である。統語演算部門における併合能力は、このように線形順序ではなく階層構造に依存して意味解釈が行われるという人間言語の特徴を、もっとも単純な形で反映した演算能力であると言える。

### 2.2. 併合の領域固有性

言語は現生人類に固有の生物学的形質であるという主張に重点を置く生成文法では、ヒト種固有かつ言語領域固有の生得的な資質である普遍文法 (universal grammar, UG) の存在を想定している。UG が言語獲得や言語の特質を説明する装置ではなく、それ自身が進化の説明対象となったのは、ミニマリスト・プログラムの採用によって言語能力の中心部分を絞り込むことが可能になってからのことである。言語固有の形質を最小化する試みにおいて、とくに重要な提案となったのが Hauser et al. (2002) の論文である。彼らは、言語を構成する機能を人間言語に特化した狭義の言語機能 (the faculty of language in narrow sense, FLN)

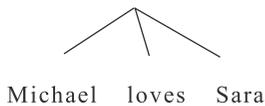
とそれ以外の機能もすべて含めた広義の言語機能 (the faculty of language in broad sense, FLB) に区別し, 「FLN は回帰能力のみを含む」 (Hauser et al. 2002: 1569) と主張した. これを生成文法の文脈で捉えると, 回帰的併合能力のみが人間言語固有の生得的資質, すなわち UG であるという作業仮説につながる (Chomsky 2007a, b, 2010).

人間言語における併合の特性として, 組み合わせられる統語体の数は3つや4つではなく必ず2つであり, それゆえに, 生成される構造は二項分岐になるということが挙げられる<sup>3)</sup>. すなわち, 人間言語の併合の結果として, (4a) の構造は許されるが, (4b) の構造は許されない<sup>4)</sup>.

(4) a.



b. \*



この特性は言語における併合の領域固有性を示すものであるとする議論もあるが (Fujita & Yusa 2016), 組み合わせ操作において2つの要素を取り上げて一対一の組み合わせを行うことは, もっともシンプルで基本的な操作であるため, 言語における併合操作に特化した性質であるとは言えない. 加えて, 併合操作の対象となる統語体は, 物理的実体を持たない脳内の抽象的な表象であるために, 2項以上の要素を認識して操作するには認知的負荷が大きい. このため, 統語演算における併合では演算上の効率 (computational efficiency; Chomsky 2005) を最適化する一対一の操作が見られるということも考えられる.

言語における併合の領域固有性を支持するもうひとつの根拠として, 言語における統語演算操作と代数操作では二重乖離が見られるという議論がある (Monti et al. 2012). 神経心理学において, 二重乖離が見られることは, 2つの機能が独立し

ていることを示す証拠とされる場合が多い. しかしながら, 脳のように全体として相互に結びつく複雑なシステムでは, 特定の部位の損傷によってある特定の機能が失われたからといって, 損傷した部位がその機能を担っていたとは言い切れないという指摘もある (Uttal 2001). 例えば, 損傷したのは部位 A であっても, ある機能が損失したことは部位 A の損傷のみによるものではなく, 部位 A の損傷の影響を受けて部位 B も変質したことに起因するという可能性もある. とくに, 代数操作では活性化しない領域が自然言語処理では活性化するという Monti et al. (2012) の結果は, 言語においては単一の機能だけではなく複数の下位機能が統合して働いているという事実を反映しているに過ぎないとも考えられる. これらの考察から, 言語における統語演算操作と数学的演算操作の二重乖離は, 言語における併合の領域固有性を支持する根拠とは言い難い.

以上の考察を踏まえると, 統語演算における併合が言語領域に固有のものであるとする主張は説得力が乏しいものであると言える. そこで, 本稿では, 生得的資質として言語領域に特化した併合能力が進化したと想定する必要はないという立場を取り, 生物進化の対象となったのは言語領域以外にも適用される汎用的な組み合わせ能力 (以下ではこれを汎用併合と呼ぶ) であるという仮説を提示する. この仮説に基づく, 言語能力と数学的能力や音楽などといった他の階層的操作を伴う能力は, それぞれ演算操作の対象が異なるものの, 階層構造を生成する演算操作としては同じ汎用併合を用いていると言うことができる<sup>5)</sup>.

この想定は, 生得的に言語領域固有の資質としての UG は存在しないという結論にもつながる可能性がある. これは, 一見すると生成文法の基本的立場を崩してしまうものに思われるかもしれない. しかし, 言語能力はヒトに固有でもなければ言語に固有でもない機能が集まることで成り立っていると想定することは, UG を最小限に絞り込むというミニマリスト・プログラムの方針を究極のかたちで実現するものであると言える<sup>6)</sup>.

### 2.3. 併合の前駆体

ここまでの議論を前提とすると、汎用併合の進化的経緯が次の焦点となる。言語特化型の併合を前提とする立場ではあるが、Chomsky (2007a, 2010) は併合の出現について、前駆体となった能力を想定する必要はなく、約6万年前の突然変異による脳の再配線によって説明することができるという見解を示している。しかしながら、何も存在しないところから全く新しい機能が生じるということは考えにくい。言語特化型の併合であれ、汎用併合であれ、その出現を可能とした前駆体は何であったのかということを考えることは不可欠である。

統語演算における併合の前駆体についての仮説として、Fujita (2014, 2017) による運動制御起源仮説 (the motor control origin of Merge) がある。この仮説では、道具使用などに見られる物体の階層的組み合わせ能力としての行動併合 (Action Merge; Greenfield 1991 では grammar of action と呼ばれている) が、領域一般的な汎用併合に拡張されたのち言語領域に特化したものが言語の統語演算における併合能力であるとする進化的プロセスが提案されている (図2)。

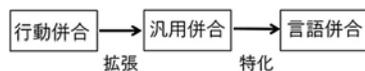


図2 運動制御起源仮説

この仮説は、元の状態が次第に変化していくことで現在の生物の機能・姿があるとする進化学の基本的な考え方に合致するものであり、併合の進化的プロセスについての有望な仮説であると考えられる。したがって、本稿でも運動制御起源仮説に従い、行動併合を言語における併合能力の前駆体と捉える立場をとる。ただし、2.2で述べたように、生得的に言語領域に特化した併合が進化したと想定する根拠は乏しいことから、本稿では、行動併合から進化した汎用併合は言語領域に特化することなく、言語であれば語彙項目、数学的能力であれば数、音楽であれば楽音といったように領域ごとに異なる構成要素を操作の対象とすることで、それぞれの領域における階層的能力の構造

生成装置として働いていると想定する「汎用併合のみ仮説」を提示する (図3)。

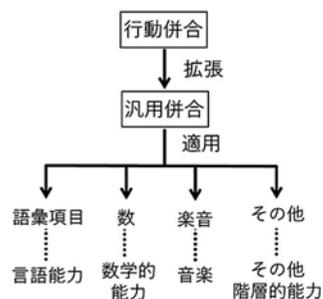


図3 汎用併合のみ仮説

この汎用併合のみ仮説を採用すると、言語能力における構造生成において独自に発達したのは、演算操作としての汎用併合というよりも、むしろその操作対象としての語彙項目であると言える。

### 3. 語彙部門の進化

統語演算の操作対象であり、言語構造の構成要素である語彙項目の成立経緯を進化的に説明する必要性に関しては、Chomsky (2007a, 2017) や Berwick & Chomsky (2016) などでも言及されているが、その説明の方法については“*How, no one has any idea.*” (Berwick & Chomsky 2016: 86) とも述べられている。実際に、言語の起源・進化の議論で理論言語学の見地から中心的役割を果たしている生成文法では、言語の構造生成装置についての説明に比重が置かれてきたため、語彙部門、およびその構成員である語彙項目についての議論はあまり進んでいない。そこで、この節では生成文法だけではなく、言語能力とそれ以外の一般的認知能力との関係性にも目を向けるという意味で認知言語学の知見にも言及することで、語彙項目の成立についての仮説を提示する。

#### 3.1. 語彙項目の定義

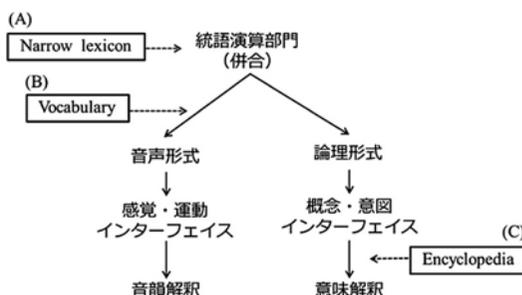
本稿では、統語演算における併合の操作対象となる統語体のうち、もっとも原初的な単位の要素を指すものとして語彙項目という用語を用いている。しかしながら、その厳密な定義については研

究者によって立場が異なる場合があるため、ここではまず本稿における語彙項目の定義を明確にしておきたい。

前述したように、語彙項目を貯蔵・提供する部門を語彙部門と呼ぶが、この語彙部門を生成的な装置として捉えるか否かについては大きく2つの立場に別れる。語彙部門は生成的な装置であり、語彙部門内部で句を構成する「語」が作られると考える立場は語彙主義 (Lexicalism) と呼ばれる。一方で、語彙部門は生成的な装置ではなく、語も句も同じ併合操作によって生成されるとする立場を反語彙主義 (Anti-Lexicalism) という。統語演算部門とは別に、語彙部門における生成メカニズムを説明する必要が生じる語彙主義と比べ、反語彙主義では、生成装置として併合のみを説明対象とすればよく、統語と形態の対応関係を直接的に捉えることが可能となるという利点がある (Embick & Noyer 2007)。したがって、進化的説明の観点からは、反語彙主義の立場の方が有望であると考えられる。

反語彙主義の立場を採用するモデルとして、代表的なものに分散形態論 (Distributed Morphology, DM; Halle & Marantz 1993, Marantz 1997, Embick & Noyer 2007) がある。これは、語彙部門に含まれる情報を、(A) 併合の最小の入力単位のリスト (narrow lexicon), (B) 音韻的具現形とその発現条件のセットのリスト (Vocabulary), (C) 形態的・統語的構造からは予測できない特異な意味 (idiom) のリスト (Encyclopedia) の3つのリストに分散させて捉えるモデルである (Marantz 1997, Embick & Noyer 2007)。図4のように、リスト(A)は統語演算部門への入力において、リスト(B)は統語演算部門において生成された構造に外在化で必要な音声形式を与える段階において、リスト(C)は意味解釈の段階においてそれぞれ参照される。

DMのモデルに照らして述べると、本稿で焦点としているのは、統語演算の入力となるリスト(A)の成員についての進化的成立経緯である。したがって、本稿において「語彙項目」という用語で示す要素には、音韻的具現形やその発現環境の条件、特異な意味といった情報は含まれないも



(参考: Marantz 1997, Embick & Noyer 2007)

図4 DMに基づく文法の全体像

のと考える。

ミニマリスト・プログラムの文脈では、語彙項目は性や数、人称などといった素性の束から成り立つとされる (Chomsky 2008)。素性とは、ある要素がどのような属性を持っているのかを示す基本的な単位であり、換言すると、当該の語彙項目を構成し、その性質を特徴づけている原初的な概念にあたる。したがって、Fujita (2017) で言及されているように、語彙項目の起源・進化の問題は、素性、すなわち原初的な概念の起源・進化と、それをまとめ上げる能力である併合能力の起源・進化に分解することができる。

### 3.2. 原初的な概念から語彙項目へ

併合能力の進化については2節で議論しているため、ここでは原初的な概念に焦点を当てて考察する。前述のように、原初的な概念は素性に相当するものとして捉えられる。しかしながら、生成文法の文脈では、素性は統語規則や語の選択制限などを決定する要因として考えられており、この意味で、素性は言語の存在を前提とした要素である。言語の出現以前にこうした「言語専用」の要素としての素性や原初的な概念があったとは考えられないため、言語そのものの出現につながるものとして原初的な概念の成立を探るには、言語の存在を前提としない一般的な活動にその由来を求める必要がある。この点において、人間言語を一般的な認知能力の反映として捉える認知言語学の観点が有用となるだろう。

認知言語学では、言語の意味をもたらす認知過程として、ある対象物や事態についての主体の解

積を反映して抽象的な構造を投影する概念化 (conceptualization) が重視されている (Lakoff 1987, Langacker 1998, 2008). この概念化において、言語表現の語彙の意味を構築するプロセスでは、既存の事物との共通性や関係性に基づいて事象をまとめるカテゴリー化や、複数の経験から共通性を取り出すことで抽象概念を形成するスキーマ化といった一般的認知能力が関わっているとされる (Langacker 2008). 言語表現には、形態素や語、文といったレベルがあるが、本稿が依拠する反語彙主義の立場からすると、これらはすべて複合的な言語表現として捉えることができる。認知言語学では、こうした複合的な言語表現である形態素や語、文の意味形成に関わるものとして上記のような認知過程が捉えられている。それに対して、本稿では、こうした一般的な認知過程は複合的な形態素や語、文ではなく、それらを構成しているもっとも原初的な概念の成立において主要な役割を果たしていると考えられる。

ここで挙げた認知的プロセスは、ヒト以外の生き物にも見られる能力であるため (例えばハトによる色のカテゴリー形成; Wright & Cumming 1971, 実森 2006), これらの能力が原初的な概念の形成を可能にしていると想定すると、原初的な概念の形成はヒト以外の生き物にも共通した現象として捉えることが可能となる。そのうえで、ヒトにおいて特徴的な性質は、表象として原初的な概念が切り出されるだけでなく、さらにそれが汎用併合の操作対象となることによって階層的な概念を形成している点にあると言えるだろう。そして、この階層的概念が語彙項目としてさらに汎用併合の操作対象となり、語や句、文といったより大きな構造が生成されることで人間言語が成立していると考えられる。この過程を図にまとめると図5のようになる。



図5 語彙項目の成立過程

### 3.3. 語彙項目の範疇の進化

また、語彙項目は伝統的に語彙範疇と機能範疇という2つの範疇に大別される。語彙範疇とは名詞や動詞のように具体的な語彙の意味を持つ内容語にあたる要素を指し、機能範疇はそれ以外の文法的な役割を担う要素を指す用語である。とくに機能範疇については、その意味をどのような形式で表現するかに関して言語差があるものの (金子・遠藤 2001), すべての言語を構成する要素は基本的にこの2つの範疇に分けられるということ踏まえると、範疇に関するこうした普遍性についても、なんらかの進化的説明が必要であると考えられる。

語彙の意味内容の表象である語彙範疇は、原初的な概念やその組み合わせである階層的概念に対応する要素として説明できるが、語彙範疇以外の文法に関わる要素としてなかば大雑把に定義される機能範疇については、一見するとその成立経緯を捉えることが難しいように思われる。そこで、この問題を考えるにあたっては、まず、機能範疇を意味内容に関わるものと構造関係に関わるものの2つに区別することが有効であるだろう。つまり、機能範疇は (1) 事象の解釈方法を反映し命題内容の状況を指定するものと、(2) 構造間の関係性や構造内の要素の関係性を示すものとに分類することができる。(1)の機能範疇の例としては、指示詞や時制、相、定性などが挙げられる。一方、(2)の機能範疇の例としては、関係節標示や従属節標示、格の標示や一致の標示といったものが挙げられる。以下では、便宜的に (1)の機能範疇を「内容的機能範疇」、(2)の機能範疇を「構造的機能範疇」と呼ぶことにする。

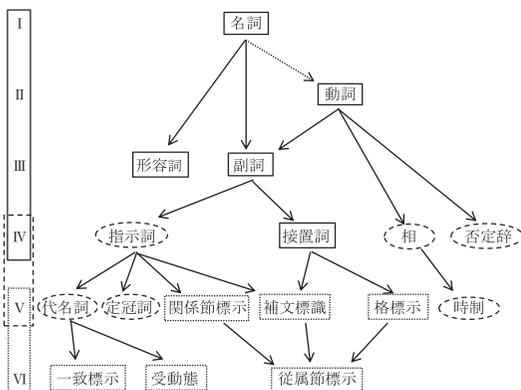
このように分類すると、内容的機能範疇は、語彙範疇と同様に、意味概念の表象である原初的な概念やその組み合わせである階層的概念に対応する要素として捉えることが可能になる。内容的機能範疇は、語彙範疇と異なり単独では現れないという制限があるが、このことは、内容的機能範疇として切り出される概念が、ある事物や事態そのものというよりも、その状況を指定する「鋳型」としての意味内容を示すものであり、その意味で語彙の意味概念に依存した表象であることを反映し

ていると考えられる<sup>7)</sup>。ゆえに、語彙範疇と内容的機能範疇は同じプロセスで生成されつつも、語彙範疇のほうがより基礎的な要素であるとも言えるだろう。一方、構造的機能範疇は、これらの範疇とは異なり、原初的な概念や階層的概念そのものではなく、語や句、文といった構造が言語表現として外在化された際に、音形には表示されず他者に伝達し難い構造関係を標示するためのマーカーとして、文化進化的に発達した要素であると考えられることができる。

語彙範疇、機能範疇といった文法カテゴリーの進化的発達順序についての包括的な先行研究として、Heine & Kuteva (2007) が挙げられる。この研究では、さまざまな言語における文法化の分析に基づき、図6のようにI～VIの6つの層を経て範疇が進化していったという仮説が提示されている。本稿の提案に基づく、図6では実線四角で囲った要素(層I～IVの一部)が語彙範疇、点線丸で囲った要素(層IVの一部と層Vの一部)が内容的機能範疇、点線四角で囲った要素(層Vの一部と層VI)が構造的機能範疇にあてはまる<sup>8)</sup>。このように、本稿で提示した範疇の進化のプロセスは、おおまかではあるものの Heine & Kuteva (2007) の研究と合致するものであり、言語現象の分析研究からも裏付けられる仮説であると言える。

### 3.4. 原初的な概念を探るアプローチ

ここまでの仮説をもとにすると、原初的な概念や



(参考: Heine & Kuteva 2007: 111)

図6 Layers of grammatical development

その前駆体と呼べるものをヒト以外の動物において探ることによって語彙項目の起源・進化を探る研究が可能となる。この研究に取り組むにあたっては、(1) 他種に見られる概念体系を明らかにし、それを語彙項目の概念体系と比較する比較心理学主導のアプローチ、(2) 語彙項目の概念体系を明らかにし、そこに見られる概念を他種で探る理論言語学主導のアプローチ、という2つの方向からのアプローチが考えられる。

(2) のアプローチに関連して、語彙項目の概念体系を明らかにする理論言語学の試みのひとつとして、語彙概念構造 (Lexical Conceptual Structure, LCS; Jackendoff 1990, 影山 1996 ほか) の研究が挙げられる<sup>9)</sup>。語彙概念構造では、継続的な活動を表す概念 ACT や静的な状態・存在を表す概念 BE, ある状態から別の状態に変化することを表す概念 BECOME などといった基本的な概念を用いて (5a, b) のように述語の構造のパターンを示している (影山 2008)。こうした語彙概念構造における ACT や BE といった個々の概念は、本稿における原初的な概念に相当するものであると言える。実際の言語表現では、(5c) のように英語の動詞 *kill* であれば CAUSE, BE, AT, death という4つの原初的な概念がまとめあげられてひとつの動詞として具現化していると考えられる。

(5) a. 活動の LCS (他動詞) (影山 2008: 245)

[ ]<sub>x</sub> ACT ON-[ ]<sub>y</sub>

(x が y に対してある行為や活動、働きかけをする)

b. 到達の LCS (影山 2008: 248)

BECOME [[ ]<sub>y</sub> BE AT-[ ]<sub>z</sub>]

(変化が起こって y が z の状態/位置になった)

c. [ ]<sub>x</sub> CAUSE [[ ]<sub>y</sub> BE AT death]

語彙概念構造に見られる ACT や BE といった概



*kill*

念や、統語・意味の素性として一般的に挙げられる性や数、人称といった概念は、ヒトに特有なものではなく、他の動物においても生存上欠かせない概念である。語彙の起源・進化研究における理論言語学の役割は、語彙項目の構造をこうした他種にも共通することが予測される概念へと落とし込んでモデル化することによって、比較心理学や動物行動学など言語学以外の分野での研究やそれらの分野間の共同研究を促進し、言語の進化研究全体の発展につなげるという点にあると考えられる。

む す び

本稿では、人間言語の中心的機能を担う構造生成に着目して言語能力の進化的シナリオを提示した。2節ではとくに、併合の進化について、領域特化型の併合の進化を想定する必要はないという「汎用併合のみ仮説」を提示し、人間言語の構造生成能力の起源・進化を明らかにするには、併合よりもむしろその操作対象としての語彙項目に注目する必要があるということを示した。3節では、認知言語学の知見を援用しつつ、語彙項目を構成する原初的な概念の成立には人間固有でも言語固有でもない一般的認知能力が関わっているとする仮説を提示することで、動物における概念体系との比較研究の可能性を示唆した。同時に、語彙項目における範疇の進化についても論じた。本稿で示した併合と語彙項目の進化についての仮説をまとめると、図7のような言語進化の全体像を提示することができる。

本稿で示した仮説は、あくまで理論言語学の立

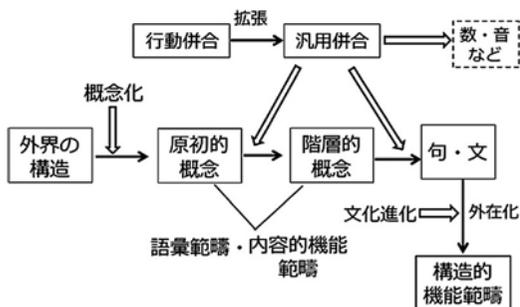
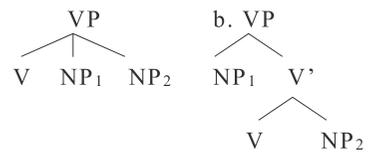


図7 言語進化の全体像

場から言語進化について考えられるモデルを示したものである。しかしながら、人間言語に特化した特殊な規則や生得的モジュールを想定するのではなく、行動併合や汎用併合、原初的な概念やカテゴリー化といった他の生物にも共通する能力から人間言語を捉える本稿の進化的シナリオは、理論言語学の枠を超え、学際的領域において幅広く人間言語の起源・進化研究を促すことにつながるものであると言える。

注

- 1) 本稿では、Berwick & Chomsky (2016) において atoms of computation/lexical concepts/lexical items と呼ばれている要素を指すものとして「語彙項目」という用語を用いている。
- 2) こうした個別言語間での語順の違いは、図1の感覚運動システムで扱われる現象である。
- 3) 人間言語を二項分岐の構造として分析する根拠の一つとして、英語の二重目的語構文に関する議論が挙げられる。二重目的語構文では、(1)のような照応語の関係をはじめとするさまざまな束縛関係において、第1目的語が第2目的語を束縛するが逆は成り立たないということが観察されている (Barss & Lasnik 1986; 藤田・松本 2005 も参照)。このことから、二重目的語構文における第1目的語は第2目的語よりも構造上高い位置を取る必要がある。この特徴を捉えるには、第1目的語と第2目的語が対称な関係となる3項分岐の (2a) のような構造ではなく、(2b) のような二項分岐の分析が必要となる (ただし (2b) は省略・簡略化したものであるため、より詳細な構造の分析例については藤田・松本 (2005) などを参照されたい)。
  - (1) a. Taro showed Hanako herself (in the screen).
  - b. \*Taro showed herself Hanako (in the screen).
  - (2) a.



- 4) \* は文法上不適切な構造を示す。
- 5) 同様の考えを示している研究として、Hauser & Watumull (2017) では、Universal Generative Faculty という共通の計算システムが言語に加え、数学的能力、道徳性、音楽といった認知能力に共通して働いているという提案がなされている。また、Katz & Pesetsky (2011) においても、言語と音楽の形式的相違は構造の構成要素 (build-

- ing block) のみに起因するという仮説が示されている。
- 6) また、ここでの仮説は人間言語の特殊性を否定するものではないということも注意しておきたい。むしろ、それぞれの構成要素はヒト以外、言語以外にも共通する能力でありながら、それらが統合して一つのシステムとして作用しているという点に人間言語の特殊性があるというのがここでの趣意である。
  - 7) このことから、内容的機能範疇は原初的な概念ではなく、すべて階層的概念である可能性が高い。しかしながら、この点についてはさまざまな言語におけるより詳細な検討が必要とされる。
  - 8) 図6において、語彙範疇に当てはまる要素は名詞的性質を示す素性 [±N] と動詞的性質を示す素性 [±V] の組み合わせとして範疇を記述できる要素であり、その他は素性 [±N] と素性 [±V] の組み合わせで範疇が記述されない要素に分類される(金子・遠藤 2001)。このうち、構造的機能範疇に当てはまる要素は、語彙的内容が乏しく、談話内の要素の関係を示す機能に従事するものであるという共通点がある。Heine & Kuteva (2007: 93) は、本論で構造的機能範疇に分類している要素の中でも、とくに一致標示、受動態標示、従属節標示を担う要素に関してこの特徴を指摘している。こうした性質を示す構造的機能範疇の具体例を英語で示すと、指示詞としての語彙的性質を失い補文標識として認識されるようになった *that* (Heine & Kuteva 2007) や、前置詞として方向を示す性質が希薄化して与格を表すようになった *to* (Lehmann 2015) といった要素が挙げられる。
  - 9) 語彙概念構造の研究では、基本的に語彙主義の立場が採用される場合が多いが、ここではあくまで語彙項目内部の概念構造を示す好例として言及しており、語も統語によって生成されるとする反語彙主義の立場は保持する(藤田・松本 (2005) における語彙概念構造と分裂 VP 構造の平行性の指摘も参照)。

#### 参考文献

- Barss, A. & Lasnik, H. (1986). A note on anaphora and double objects. *Linguistic Inquiry*, 17, 347-354.
- Berwick, R. C., Okanoya, K., Beckers, G. J. L., & Bolhuis, J. J. (2011). Songs to syntax: The linguistics of birdsong. *Trends in Cognitive Science*, 15 (3), 113-121. doi: 10.1016/j.tics.2011.01.002.
- Berwick, R. C., & Chomsky, N. (2016). *Why only us: Language and evolution*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1995). *The minimalist program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (2005). Three factors in language design. *Linguistic Inquiry*, 36, 1-22. doi: 10.1162/0024389052993655.
- Chomsky, N. (2007a). Of minds and language. *Bio-linguistics*, 1, 9-27.
- Chomsky, N. (2007b). Approaching UG from below. In U. Sauerland & M. Gärtner (Eds.), *Interfaces+Recursion=Languages? Chomsky's minimalism and the view from syntax-semantics* (pp. 1-29). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Chomsky, N. (2008). On phases. In R. Freidin, C. P. Otero, & M. L. Zubizarreta (Eds.), *Foundational issues in linguistic theory: Essays in honor of Jean-Roger Vergnaud* (pp. 133-166). Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (2010). Some simple evo-devo theses: How true might they be for language? In R. K. Larson, V. Déprez, & H. Yamakido (Eds.), *The evolution of human language: Biolinguistic perspectives* (pp. 45-62). Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, N. (2017). The language capacity: Architecture and evolution. *Psychonomic Bulletin & Review*, 24 (1), 200-203. doi: 10.3758/s13423-016-1078-6.
- Dyer, F. C. (2002). The biology of the dance language. *Annual Review of Entomology*, 47, 917-949. doi: 10.1146/annurev.ento.47.091201.145306.
- Embick, D. & Noyer, R. (2007). Distributed morphology and the syntax-morphology interface. In G. Ramchand & C. Reiss (Eds.), *The Oxford handbook of linguistic interfaces* (pp. 289-324). Oxford: Oxford University Press.
- Everaert, M. B. H., Huybregts, M. A. C., Chomsky, N., Berwick, R. C., & Bolhuis, J. J. (2015). Structures, not strings: Linguistics as part of the cognitive sciences. *Trends in Cognitive Sciences*, 19, 729-743. doi: 10.1016/j.tics.2014.01.001.
- Fujita, K. (2009). A prospect for evolutionary adequacy: Merge and the evolution and development of human language. *Biolinguistics*, 3 (2-3), 128-153.
- 藤田耕司 (2009). 「言語の起源と進化Ⅲ —— 生成文法の視点から」池内正幸編著『言語と進化・変化』(シリーズ朝倉〈言語の可能性〉3) 95-133. 朝倉書店.
- 藤田耕司 (2013). 「生成文法から進化言語学へ —— 生成文法の新たな企て」池内正幸・郷路拓也編著『生成言語研究の現在』95-123. ひつじ書房.
- Fujita, K. (2014). Recursive merge and human language evolution. In T. Roeper, & M. Speas (Eds.), *Recursion: Complexity in cognition* (pp. 243-264). New York: Springer.
- Fujita, K. (2017). On the parallel evolution of syntax and lexicon: A Merge-only view. *Journal of Neuro-linguistics*, 43 (B), 178-192. doi: 10.1016/j.jneuro-ling.2016.05.001.
- 藤田耕司・松本マズミ (2005). 『語彙範疇 (I) 動詞』(英語学モノグラフシリーズ6). 研究社.
- Fujita, K. & Yusa, N. (2016). The evolution of a Merge-ready brain. Unpublished manuscript, Kyoto University and Miyagi Gakuin Women's University.
- Greenfield, P. M. (1991). Language, tools and brain: The ontogeny and phylogeny of hierarchically organized

- sequential behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 14 (4), 531-595. doi: 10.1017/S0140525X00071235.
- Halle, M. & Marantz, A. (1993). Distributed morphology and the pieces of inflection. In K. Hale & S. J. Keyser (Eds), *The view from building 20: Essays in linguistics in honor of Sylvain Bromberger* (pp. 111-176). Cambridge, MA: MIT Press.
- Hausser, M. D., Chomsky, N., & Fitch, W. T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298 (5598), 1569-1579. doi: 10.1126/science.298.5598.1569.
- Hausser, M. D. & Watumull, J. (2017). The universal generative faculty: The source of our expressive power in language, mathematics, morality, and music. *Journal of Neurolinguistics*, 43 (B), 78-94. doi: 10.1016/j.jneuroling.2016.10.005.
- Heine, B. & Kuteva, T. (2007). *The genesis of grammar: A reconstruction*. Oxford: Oxford University Press.
- Hockett, C. (1960). The origin of speech. *Scientific American*, 203, 88-111.
- Jackendoff, R. (1990). *Semantic structures*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 実森正子 (2006). 「事物の認知とカテゴリー化: 比較心理学的アプローチ」『*Vision*』18 (3), 125-133.
- 影山太郎 (1996). 『動詞意味論: 言語と認知の接点』(日英語対照研究シリーズ5). くろしお出版.
- 影山太郎 (2008). 「語彙概念構造 (LCS) 入門」影山太郎編『*レキシコンフォーラム* No. 4』239-264. ひつじ書房.
- 金子義明・遠藤喜雄 (2001). 『機能範疇』(英語学モノグラフシリーズ8). 研究社.
- Katz, J. & Pesetsky, D. (2011). The identity thesis for language and music (version. 2). Available online: <http://ling.auf.net/lingbuzz/000959>.
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Langacker, R. W. (1998). Conceptualization, symbolization, and grammar. In M. Tomasello (Ed.), *The new psychology of language: Cognitive and functional approaches to language structure* (pp. 1-39). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Langacker, R. W. (2008). *Cognitive grammar: A basic introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Lehmann, C. (2015). *Thoughts on grammaticalization: 3rd edition 2015*. Berlin: Language Science Press.
- Marantz, A. (1997). No escape from syntax: Don't try morphological analysis in the privacy of your own lexicon. *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics*, 4 (2), 201-225.
- Monti, M. M., Parsons, L. M., & Osherson, D. N. (2012). Thought beyond language: Neural dissociation of algebra and natural language. *Psychological Science*, 23 (8), 914-922. doi: 10.1177/0956797612437427.
- 岡ノ谷一夫 (2010). 『さえざり言語起源論: 新版 小鳥の歌からヒトの言葉へ』(岩波科学ライブラリー176). 岩波書店.
- Riley, J. R., Greggers, U., Smith, A., Reynolds, D., & Menzel, R. (2005). The flight paths of honeybees recruited by the waggle dance. *Nature*, 435, 205-207.
- Seyfarth, R. M., Cheney D. L., & Marler P. (1980). Monkey responses to three different alarm calls: Evidence of predator classification and semantic communication. *Science* 210 (4471), 801-803.
- Uttal, W. R. (2001). *The new phrenology: The limits of localizing cognitive processes in the brain*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wright, A. A. & Cumming, W. W. (1971). Color-naming functions for the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15 (1), 7-17. doi: 10.1901/jeab.1971.15-7.

## The Origins and Evolution of Generative Capacity for Human Language Structures

Haruka FUJITA

Graduate School of Human and Environmental Studies,  
Kyoto University, Kyoto 606-8501 Japan

**Summary** This paper aims to present a comprehensive hypothesis on the origins and evolution of human language by focusing on the structure generation as a central part of the language faculty. Among the subsystems of human language, syntactic computational system and lexical system play a major role in generating language structures. Most studies based on generative grammar regard syntactic computational system and its basic operation Merge as a unique capacity to human language. However, I claim that Merge in human language is a general capacity shared by regions other than language, and what evolved uniquely in human language is lexical items rather than Merge itself. This paper also proposes an evolutionary scenario of the emergence of lexical items by decomposing the issue of the origins and evolution of lexical items into *primitive concepts* and general Merge. This scenario partly adopts the perspective of Cognitive Linguistics. The arguments in this paper suggest the possibility of collaborative researches between linguistics and other fields such as comparative psychology and ethology.