

進化言語学におけるフェイズ研究に向けて

吉 田 江依子

1. 序論

1950年代に始まった生成文法は、さまざまな理論的変遷を経て現在の極小主義理論（ミニマリスト・プログラム）に至っている。特に今世紀に入ってから極小主義理論は生体の一器官として実存する言語機能の中身を明らかにすることを推し進めた形になってきており、ヒト言語固有の言語機能を極力少なくし、生物学的に言語能力を説明しようという方向に進んできている。この方向性は言語進化の観点からも大いに支持されるものである。なぜならヒト種固有の言語機能が少なければ人間の言語進化について説明すべき事項が減るので、言語の起源をより効率的に説明できるからである。

Hauser, Chomsky, and Fitch (2002)は、「回帰 (recursion)」のみがヒト言語に固有な狭義の言語機能 (FLN: faculty of language in the narrow sense) であると提案し、広義の言語機能 (FLB: faculty of language in the broad sense) と区別した。回帰はヒトの言語事象を説明する際に重要な言語機能であることは確かであるが、回帰のみを唯一の FLN の機能であると結論づけてしまうのは早計であり、検証の余地が残る。すなわち、これまでの生成文法の長い研究の中で提示されてきた様々な言語システムをどのように扱うべきか、結論に至るには今後さまざまな角度からの検証が必要であると思われる。

本稿の目的は、回帰的併合がヒトの唯一の言語機能であるとする議論の中で、併合の出力単位となっているフェイズをとりあげ、進化言語学においてどのような位置づけになるのかについて、方法論を含めその方向性を考察することである。進化言語学に基づく研究はその妥当性を証明するために非常に多岐にわたる視点から論じる必要があり、本稿だけで具体的な結論を得るまでには至らないが、本稿を足掛かりとして今後の生物学的基盤に基づくフェイズ研究の基礎としたい。

本稿の構成は以下のとおりである。2 節では進化言語学の基本的な考え方に

について概観し、言語の回帰性とは何かについて論じる。3 節では回帰性について進化言語学の観点からの検証方法を概観し、それをもとに 4 節でフェイズについて今後の方向性・見通し、検証方法について探る。5 節は結語である。

2. 進化言語学とミニマリスト・プログラムの関連性

進化言語学とは、文字通り言語の起源と進化の問題を追究するものである。ことばは人間という種にのみ固有に与えられた能力であり、また人間という種に均一に与えられた特性である。ことばは人間をほかの動物と区別し、人間を人間たらしめている特徴である。このことばの起源と進化の問題を探ることは人間の本性の起源と進化の問題を探ることであるといっても過言ではないだろう。

このような言語進化の研究は、これまで生物学を中心にさまざまな研究分野で行われてきているが、「ことば」の定義が曖昧で「言語とは何か」について研究者ごとに異なる間違った言語観に基づいて議論を進めていたことから、多くの混乱が引き起こされていた。¹

Hauser, Chomsky, and Fitch (2002) (以降 HCF 仮説) は、このような問題を抱える言語進化学の研究に対して新たな展望を示している。彼らは言語機能には、ヒト言語にのみ存在する狭義の言語機能 (faculty of language in the narrow sense: FLN) と、人間以外の動物、あるいは人間の言語以外の他の機能にも存在する広義の言語機能 (faculty of language in the broad sense: FLB) の 2 つがあると仮定した。² そして FLN に含まれるものは唯一「回帰 (recursion)」のみであるとしている。彼らのいう回帰とは、ある操作についてそれ自身の出力がその入力になることができる場合のことをいう。「言語は回帰である」と主張することによって進化言語学を研究する人々に共通の定義を与えたことになる。

一方、ミニマリスト・プログラムも言語進化学の研究に対して新たな展望を示している。よく知られているように、生成文法では、人は脳内に言語専用の認知機構としての言語機能を生得的に備えており、その言語機能は、生後、接する情報をもとに個別化されて個別言語となる、という考えをとっている。この言語機能の初期状態が普遍文法であり、この普遍文法は何らかの形でヒトの遺伝子に組み込まれていると考える。生成文法の視点からいうと、言語の起

源・進化の問題は普遍文法の起源・進化の問題に還元され、最大限に簡潔化され無駄な部分を一切持たないという最適設計(optimal design)のもと、理論設計が推し進められている。

その一例が X バー理論から最小限句構造理論(bare phrase structure theory: BPS 理論)への移行である。GB 理論は句構造の一般的なスキーマを提示するものとして、X バー理論を仮定していた。しかし実際に投射される構造は主要部 X の語彙特性によって大きく異なることが指摘されている。例えば同じ動詞でも自動詞と他動詞、非能格動詞と非対格動詞では内部構造は異なるため、結局 X バー理論だけでは正確な句構造を予測できない。この問題点を解決するために Chomsky (2008)は BPS 理論を提案した。これは、(1)で示したように、語彙項目どうしをその選択特性に従って組み合わせていくというもので、これによって X バー理論によってスキーマを指定しなくても、正しい句構造が構築されることとなった。

- (1) a. (the, dog) \rightarrow {the {the, dog}}
- b. (bite, {the {the, dog}}) \rightarrow {bite, {the {the, dog}}}

この BPS 理論はさらなる効果をもたらす。X バー理論では句構造の骨組みを与えておきあとでそれに語彙挿入を行うという二段方式で D 構造を定義していた。BPS 理論では、常に具体的な句構造が組みあがっていくため、D 構造は概念上不要だけでなく、そもそも定義不可能なものとして完全に破棄されることになった。また BPS では「併合(Merge)」という操作によって2つの要素を結合させる。移動操作は同一構造内で適用する内的併合として考えるため、従来の α 移動は不要となり併合のみが唯一の統語操作として考えられるようになった。さらに、移動のあとに残るとされた痕跡は移動要素と同一のコピーが無音化されたものとするため、痕跡という考え方も破棄された。このように、BPS 理論により、X バー理論だけでなく、D 構造、 α 移動、痕跡などがすべて普遍文法から排除され、併合という操作のみが残されることとなった。

Hauser, Chomsky, and Fitch (2005)では、ミニマリスト・プログラムと HCF 仮説の枠組みは異なるものであるとしている。しかし、両者はヒトの言語の特性が回帰性であるという考え方で共通しており、HCF 仮説で提案されている FLN の回帰性は、ミニマリスト・プログラムにおける回帰的併合操作に還元される。

具体的にみてみよう。ミニマリスト統語論の元では、統語演算に關与する操

作として併合のみが存在しているということを先に示した。ミニマリスト・プログラムの視点から、回帰とはこの併合が自ら定義した集合に繰り返し適用できることであり（藤田 2012: 58）、回帰的併合操作が人間固有の言語機能であると理解される。たとえば、(2)の文は(3)の派生を持つと考えられている。

(2) The boy saw Mary.

- (3) a. [VP saw Mary]
 b. [_{VP} v [_{VP} saw Mary]]
 c. [_{DP} the boy]
 d. [_{VP} [_{DP} the boy] v [_{VP} saw Mary]]
 e. [_{TP} T [_{VP} [_{DP} the boy] v [_{VP} saw Mary]]]
 f. [_{TP} [_{DP} the boy] T [_{VP} [_{DP} the boy] v [_{VP} saw Mary]]]

（藤田 2009: 121）

(3a)では動詞 *saw* と名詞 *Mary* が併合して{*saw*, *Mary*}という集合を形成する。³そして、(3d)では主語としての *the boy* が併合される。この主語自体は(3c)で独立して併合されたものであり、併合の対象は、語彙項目だけでなく併合によって組み上げられた集合も対象となる。これが回帰的な適用である。

理論言語学の観点からはこの回帰的併合操作のみがヒト言語にのみ固有の特性であるのかどうかを議論していくことが進化言語学に基づく研究の今後の課題となっていく。

3. 妥当性の検証方法

それでは、この「回帰的併合のみが人間言語にだけ備わった言語操作である」ということの妥当性を示すには、何をどのように検証すればよいのであろうか。すでに人間言語にその特性があるということは生成文法のこれまでの研究成果により示されているので、「回帰的併合が人間言語に備わった言語操作である」という点は問題ないであろう。すると新たに検証すべきは「人間言語にだけ」という部分と「回帰的併合のみ」という部分であると思われる。

前者の問題については Hauser, Chomsky, and Fitch (2002) は他の動物との比較研究が有効であると論じている。つまり、ほかの動物に回帰的併合に対応する特性があれば「人間言語にのみ」の部分が反証されたことになり、その妥当性は否定される。一方ほかの動物にみられなければ、妥当性は維持される。

これについては、すでにいくつかの研究がある。例えば、Gentner et al. (2006) によるホシムクドリ の事例である。Gentner et al. では実験によりホシムクドリ が回帰を認知・理解したという報告をしており、これが正しければ「人間言語にのみ」の部分が反証されたことになる。しかし、この実験の方法と結果の解釈には問題があり、十分な反証例とならないということがしばしば指摘されている。また別の実験としてよく取り上げられているものに Seyfarth et al. (1980) のベルベットモンキーの警戒音についての研究がある。この研究では、ベルベットモンキーは3種類の叫び声を使い分けて敵が近づいてきたことを仲間 に知らせるということが観察された。しかしこの実験も先の問題の反証にはならない。というのは、彼らの警戒の声はひとつづきの叫び声であり、ひとの ことばの表現のように単語をつなぎあわせて（併合）、より長い表現を作る ことはない（回帰性）。

進化の観点からは回帰的併合がどのように人間言語に備わったのか、ということも示さねばならない。普遍文法は生体の一器官として人間の脳に備わっているものであるからその進化の仕組みは生物学的進化理論に沿う必要がある。生物学的進化論には一般的に3つの理論がある。自然選択適応理論と前適応理論、スパンドレル理論である（cf. 池内 2010: 93）。自然適応理論というのは、進化を促す力は突然変異によってもたらされる変異にかかる自然選択のみであり、進化は漸進的、累積的、連続的であるという考え方である。前適応理論というのは、それ以前に自然選択によってある適応的機能のために形づくられたある形質や特性が、新しい用途や機能に再利用されるという考え方である。スパンドレル理論というのは、ある新しい形質や特性がある適応的な進化の副産物として偶然突如として現れるという考え方である。

現時点では前適応理論が言語の起源・進化の枠組みとして最も妥当なものであると論じられている。そうすると問題は、前適応理論の元で言語の回帰的併合の前駆体・前適応は何であったのか、ということになる。池内 (2010: 119) はこれに関して「貴重品の実際の物理的所有および管理（行動）とその根底にある心的な所有の概念および操作が言語的併合の直接的な前駆体である」という主張をしている。彼の主張によると、併合は7万年から6万年前にホモ・サピエンスに近いヒトに生じたと想定しているが、7万年前以前に彼らはすでに内的・心的な所有や所有権の概念を持っていた。例えば、着物、石器、獲物などを自分のものとして一つの集合にまとめる心的・物理的な操作があった。具

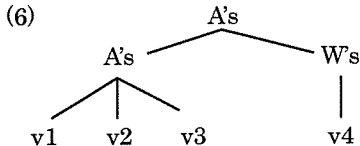
体的には、ひと A が 3 つの貴重品 $v1, v2, v3$ を所有しているとすると、A のあたま・心の中では、(4)のような心的表示である集合を形成していたと考えられる。

$$(4) \quad \{ \{v1, v2, v3\} = A's \} \quad (\text{池内 2010: 121})$$

さらに、隣の集団 W との戦いで戦利品 $v4$ を略奪して自分の元の所有物に加えたとなると、A の心的表示は以下ようになる。

$$(5) \quad \{ \{v1, v2, v3\} = A's \} \quad \{ \{v4\} = W's \} = A's$$

これは全体としては A の所有物であるが、元の所有物とは別のグループに保存されている（別の袋に入っているような）イメージを表す。この時点で A の所有物に対する心的イメージを樹形図で表すと(6)のようになる。



このように、貴重品の所有・保管は抽象的・心的な併合による階層構造をなしていると考えられる。そして、それは無限回の繰り返し適用が可能であるのでその意味で回帰的であると思われる。⁴ 以上の議論をもとに池内 (2010)は、所有の心的・物理的操作が言語的操作としてのヒトのことばの併合の直接的前駆体であると主張している。当然「所有」と「ことば」という概念の間の中間的性質はないので、その間に飛躍がある。しかしこれは前適応理論における飛躍と同様で、ここで重要なのはこの飛躍が小さくてかつ特定のであるということであり、その妥当性を強調している。⁵

藤田 (2009: 126) はこころの理論において言語に表出する際、(7)のような回帰的埋め込み構造の形式が、無限併合との間に何らかの関係があるのではないかと示唆している。

$$(7) \quad [A \text{ thinks } [B \text{ thinks } [C \text{ thinks } \dots]]]$$

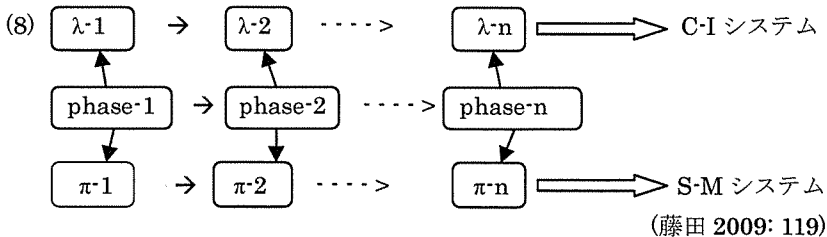
あるいは、行動文法の枠組みで道具の使用や作成に求められる系列的な物体操作能力からの外適応ではないかとも述べている。いずれの仮説をとるにしろ、前駆体は何であるかを検証することはその妥当性を示す上で必要なことである。

以上「人間言語にのみ回帰的併合が備わっている」という主張に対し、方法論を含めその妥当性について考察した。次節では、これらの議論を参考に「回

帰的併合のみ」という仮説に対してフェイズという観点から考察を試みる。

4. フェイズの位置づけ

ミニマリスト・プログラムでは GB 理論における境界節点(boundary node)に対応する役割を果たすものとしてフェイズ(phase) という概念を取り入れた。近年では(8)に示したように、派生は文全体ではなくフェイズごとに進行し、その都度、解釈システムへ送与されると考えられており、言語システムの中で重要な役割を果たしている。



Chomsky (2005)は、フェイズは「第三要因」に起因するものであるとし、普遍文法に含む必要がないとしているが、どのように導きだされるかについての具体的な提案は見られない。進化的妥当性を満たすためにはきちんとした議論が必要である。では、何をどのように明らかにすればよいのだろうか。以下、進化言語学におけるフェイズ研究の問題点について論じることとする。

第一に、何がフェイズとなりうるかという問題である。フェイズは、一般的に CP と ν P であるとされているが (Chomsky 2000)、近年の研究では、DP や PP もフェイズである可能性が示唆されている (cf. Svenonius (2004), Bošković (2012); Abels (2003))。これまでの言語デザインの観点だけから見れば、どの範疇がフェイズになるのかについて言語事実と照らし合わせて考察すれば十分であった。しかし、進化の観点からみると範疇ごとに規定をするだけでは望ましくない。というのは、進化の観点から見た場合、それが創発した理由あるいは前駆体が何であるかなどを説明することが必要となってくるからだ。CP や ν P、DP、PP など範疇ごとに創発した理由やその前駆体について説明することは不可能なことであろうと推測される。CP と ν P の共通性は現在のところ、命題内容を表すという意味的・概念的な共通性が主張されており、この共通点に

基づけば、こころの理論や行動文法との関連性を見いだせる可能性はある。あるいは他の動物や人間のほかの認知体系との共通点などと結びつけることは可能なことかもしれない。従って、もしフェイズが DP や PP あるいはそれ以外の範疇にまで拡大できるとなると、それらの共通点を探る必要がでてくる。よって、何がフェイズとなるかについて様々な言語事実から検証し、その後、フェイズとなる句範疇の共通性を同定することが今後必要な作業となるであろう。

第二に、フェイズの果たしている役割の進化論的観点からの再考である。派生はフェイズ毎に排出され、解釈システムに送出されることはすでに述べた。しかしよく知られているように、フェイズ不可侵制約 (PIC) によって、周縁部と主要部の言語要素は排出後も可視的であって、統語操作の対象となる。不可視なのはその補部要素のみである。

(10) Phase-Impenetrability Condition (PIC)

In phase α with head H, the domain of H is not accessible to operations outside α , only H and its edge are accessible to such operations.

(Chomsky 2000:108)

(11) [CP₂ What_i [C_i did you say [CP₁ t_i [C_i that Mary bought t_i]]]?

例えば(11)で示した *wh* 句は、途中の CP 指定辞を経由しながら最終地点まで移動する。ここにおいて *wh* 句が CP 1 の周縁部にある時点ではフェイズである CP1 を排出することはできない。なぜなら上位の CP2 への内的併合 (移動) をする場合、C 主要部がその素性照合のために検索をし、CP 1 周縁部にある *wh* 句を見つけださないといけないからである。そのためにも、周縁部 (と主要部) はフェイズ排出後も見えると規定するのだが、それはなぜなのか現在では説明がされていない。単に言語の仕組みを明確に記述するために議論を行っている場合には問題とされないかもしれないが、進化の観点からいうと、フェイズそのものの特性に直結してくるため、解決しなければならない重要な問題となってくる。

この問題を解決するためには二通りの検証が可能であろう。一つは、フェイズというものとは存在するが、排出のメカニズムや周縁部や主要部という統語位置について進化の妥当性を満たすような説明を与える方向で検証するというものである。もう一つは非常に急進的ではあるが、フェイズ自身を廃棄し、併合の特性のみでこれまでのフェイズを用いて説明してきた言語事実を再検証

しなおすというものである。フェイズがないのであるとすれば、進化の観点からそれを説明する必要がなくなり、より FLN が回帰的併合のみであるという主張が妥当であるということになる。

最後に、フェイズがないという結論に至らなければ、それが FLN に属するのか FLB に属するのか明らかにすることが必須となる。FLB であるならば他の生物あるいは人間のほかの認知機能に類似した仕組みがあることになり、それを検証する必要がある。FLN であるとすれば、回帰性と同様に前駆体が何かというところへ考察を広げる必要がある。しかし、この問題についてもフェイズとは何かについて明らかにした上で検証しないと、回帰性のところで指摘した問題のように実験の仕方、解釈の違いなど同様の混乱が起きる可能性がある。

5. 結語

本稿では進化言語学における現状および今後解決すべき問題点を概観し、フェイズというミニマリスト・プログラムにおいて重要な役割を果たしている仕組みについて進化言語学の観点からの問題点を明らかにし、今後どのような方向で何を明らかにすべきかについての考察を行った。

注

- 1 例えば言語とコミュニケーションを同一視して、言語進化の問題とコミュニケーションの進化とを混同させてしまっていることが挙げられる。言語はコミュニケーション専用の道具ではないし、コミュニケーションにとっては言語が唯一の手段でもないことはすでに明らかにされている。(cf. 藤田・岡ノ谷 (2012: 3))
- 2 音声排出のために使う口腔は呼吸、消化などの別の機能ももっている。その一つの役割に発話がある、と考える。
- 3 DP, VP などの範疇は便宜上つけたものであり、本来は存在しない。
- 4 ことばにおいては、併合によってつくられたグループがさらなる併合の対象となるが、所有・保管のこの場合はそれに対応するものはない。今後の研究課題として興味深いものである。
- 5 ただし、池内自身も指摘しているように、前適応説はある形質や特性の機能的な飛躍をいうものであり、ここでいう飛躍は所有に関する認知的操作が、言語における語の併合という心的操作に変化したということで完全に前適応説にあてはまるものではないと

いう問題はある。しかしながら、進化言語学の方法論として援用できる可能性は大きくここでの考察を行った。

参考文献

- Abels, Klaus. 2003. *Successive-cyclicity, anti-locality, and adposition stranding*. Ph.D dissertation. University of Connecticut.
- Bošković, Zjelko. 2012. Phases in NPs and DPs. In *Phases: Developing the framework*, ed. by Ángel J. Gallego, 343-383. Berlin: Mouton De Gruyter..
- Chomsky, Noam. 2000. Minimalist inquiries: The framework. In *Step by step: Essays on Minimalist Syntax in honor of Howard Lasnik*, ed. by Roger Martin et al., 89-155. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Chomsky, Noam. 2005. Three factors in language design. *Linguistic Inquiry* 36: 1-22.
- Chomsky, Noam. 2008. On phases. In *Foundational issues in linguistic theory: Essays in honor of Jean-Roger Vergnaud*, ed. by R. Freidin et al., 133-166. Cambridge, MA: The MIT Press.
- 藤田 耕司 2009. 「言語の起源と進化 III: 生成文法の視点から」『言語の進化・変化』池内正幸 (編), 95-133. 東京: 朝倉書店.
- 藤田耕司・岡ノ谷一夫 2012. 「進化言語学の構築を目指して」『進化言語学の構築: 新しい人間科学を目指して』藤田耕司・岡ノ谷一夫 (編) 1-11. 東京: ひつじ書房.
- Gentner, Timothy Q., Kimberly M. Fenn, Daniel Margoliash, and Howard C. Nusbaum. 2006. Recursive syntactic pattern learning by songbirds. *Nature* 440: 1204-1207.
- Gould, Stephen 2002. *The structure of evolutionary theory*. Harvard University Press: Cambridge, MA.
- Hauser, Marc D., Noam Chomsky, and W. Tecumseh Fitch. 2002. The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve? *Science* 298: 1569-1579.
- Hauser, Marc D., Noam Chomsky, and W. Tecumseh Fitch. 2005. The evolution of the language faculty: Clarifications and implications. *Cognition* 97: 179-210.
- 池内正幸 2010. 『ひとのことばの起源と進化』 東京: 開拓社.
- Seyfarth, Robert M., Dorothy L. Cheney, and Peter Marler. 1980. Monkey responses to three different alarm cells: Evidence of predator classification and semantic communication. *Science* 210: 801-803.
- Svenonius, Peter. 2004. On the edge. In *Peripheries: Syntactic edges and their effects*, ed. by D. Adger et al., 259-287. Dordrecht: Kluwer.