

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 29 日現在

機関番号：12701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23520458

研究課題名(和文)生成文法の極小主義における派生入力の本質と連鎖的依存関係に関する研究

研究課題名(英文) Research on the nature of the input to derivations and chain-like dependencies within a minimalist theory of generative grammar

研究代表者

R・A Martin (Martin, Roger)

横浜国立大学・環境情報研究院・准教授

研究者番号：30302342

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究プロジェクトでは、統語派生に対する入力及び連鎖へのマッピングに焦点を当て先行研究に見られない新たな論点から、自然言語の計算システムの本質について探究した。連鎖的依存関係が生じる言語環境を解明した上で、入力において異なる概念的解釈を受け、異なる統辞として生じた統語要素が、一定の状況下において、感覚運動体系及び意図体系とのインターフェースにて単一の統辞体/連鎖として解釈されうると論じた。強制的コントロール構文・寄生空所・削除現象・連続循環移動など幅広い経験的な言語事象が、提唱した連鎖形成メカニズムを用いて分析されることを示し、動的統語論の視点から自然文法の包括的な側面に統一した説明を与えた。

研究成果の概要(英文)：In this project, we have shed new light on the nature of the computational system of human language, focusing on the input to the derivation (structures generated by external merge that yield 'conceptual' interpretations) and the mapping of these structures to a set of chains that are interpreted at the sensory-motor and 'intentional' interfaces. We have elucidated the range of situations yielding chains, arguing in particular that two or more elements that are distinct objects in the input, and receive distinct 'conceptual' interpretations, can in some circumstances be interpreted as a single object/chain at the sensory-motor and 'intentional' interfaces. We have demonstrated that a wide range of empirical phenomena can be best analyzed in terms of this chain formation mechanism, such as obligatory control, parasitic gaps, ellipsis, successive-cyclic movement, etc., providing a unified explanation for such "global" aspects of language in terms of a highly dynamic syntax.

研究分野：理論言語学

キーワード：生成文法理論 極小理論 連鎖形成 コントロール構文 寄生空所 削除現象 連続循環移動

1. 研究開始当初の背景

(1) 開始年度の前年度に終了した科研プロジェクトにおいて、日英語を中心にコントロール構文における連鎖形成というものは、語彙要素が統語上、異なる個所に発生したことによって発生した複数の同一集合であることを示し、相 (phase) の派生に基づいて解釈されることを提案した。同時に、この種の連鎖形成が自然文法において一般的であり様々な依存関係を説明するものであることを示し、経験的に同種の依存関係を有する言語事象 (例: wh 疑問詞の寄生空所) に応用が可能であり、汎用性が高いことを示した。昨今、Citko の平衡併合や Hornstein の移動など別の分析によって、連鎖に似ている言語事象を説明しているが、連鎖に類似した同様の特徴が観察される依存関係を単一の分析で説明することは理論の説明妥当性を高めるのに非常に有益である。

(2) 現在最先端の枠組であるミニマリストにおいて、連鎖というのは、意味役割が与えられる基底生成位置と、統語もしくは意味的な要請で引き起こされる移動、又は一致操作などが適用された後の出力時の位置を関係づけるものとして定義できる。又、連鎖は基底生成で得た意味役割の情報を提供するだけでなく、意図・談話に類した情報及び myself などの照応形を解釈するのに必要な情報を与え、意味側のインターフェースである CI 体系 (Conceptual-Intentional System/概念意図体系インターフェース) が出力である統語構造を解釈するために、必要不可欠のものである。上記にあるように、連鎖が対象とする自然文法に観察される依存関係は多種にわたり、連鎖形成及び解釈のメカニズムを明確に提示することは、喫緊の課題であるが、現在の枠組において、連鎖形成に正面から取り組む研究はほぼ見られない。ゆえに、現在研究が進んでいる文脈において、連鎖の本質を明らかにし、様々な依存関係に適用できる連鎖形成及び解釈のメカニズムを提示することは非常に重要である。

(3) 昨今のミニマリストにおいて、自然文法の体系に固有に属さない「第三の要因」というものが注目され、最小計算性や最適局所性など経済性の原理やインターフェースに由来する概念・法則の重要性が高まっている。連鎖形成及び解釈のメカニズムに関しても、「第三の要因」との関係性を精査し、関係性を明らかにすることは生成文法理論を発展させるためにも肝要である。

2. 研究の目的

(1) 本研究プロジェクトは、昨年度に終了した科研プロジェクトにおいて、提示された連鎖形成及び解釈メカニズムを基に、寄生空所など自然文法に存在する依存関係を同様のメカニズムにて分析し、メカニズムの汎用性を強めることを目的とし、同時にミニマリストの理論的観点から多角的に研究すること

により分析の妥当性を高めることを目的とする。特に、様々な言語において、依存関係を有する下記の言語事象を調査対象とする。

寄生空所

付加部コントロール、非強制的コントロール、部分的コントロール

連続循環移動、副詞節抜き出し、語句内移動

上記の言語事象を調べることによって、連鎖に類した依存関係が観察される環境及びこれらの依存関係が連鎖と見なされる条件を明らかにし、本研究プロジェクトが推進する連鎖形成及び解釈メカニズムが適用されるかを分析し、汎用性を検証する。

(2) 連鎖形成を定義するのに必要な統語構造の派生の語彙要素の入力 (input) について、追及する。特に、統語構造を派生する出発点に用いられる入力語彙項目要素/語彙列 (numeration/ lexical array) の役割についても検討しながら、連鎖形成及び解釈と入力の関係について精査する。

(3) 代替案として提示されている Hornstein の移動分析や Citko の平衡併合との比較を出発点とし、自然文法に観察される依存関係の特徴を明らかにする。

(4) (1)で示した依存関係が連鎖と見なされる条件がミニマリストが提唱する最小計算性や最適局所性などの経済性やインターフェースに由来する概念及び法則で説明できるか検討し、連鎖形成及び解釈メカニズムと経済性やインターフェース条件との関係を明らかにし、現在のミニマリストの文脈に即した連鎖形成及び解釈のメカニズムを提示し、自然言語に観察される依存関係に統一的な説明を行う。最終的に、新たに得た知見を連鎖形成と解釈の研究に還元し、理論的にも経験的にも普遍的な研究基盤を確立することを目指す。

3. 研究の方法

(1) 関連する文献及び日英語を中心にスペイン語やバスク語などの諸言語の言語データなどの資料を収集し、整理・分析を行った。

(2) 代表研究者が Skype・メールなどで海外共同研究者と頻りに連絡を取り合い、研究成果について積極的に情報交換を行い、共同研究を進めた。又、平成 23 年度と 26 年度にメリーランド大学の Uriagereka 教授を訪問し、それぞれの訪問で共同研究を精力的に進めた。次に、海外共同研究者である Gallego 准教授も二回招聘し、連日面談を行い、情報提供を受けた。

(3) 毎年、海外から関連する研究を行っている第一線で活躍する研究者及び国内研究者を招聘し国際シンポジウムを開催し、様々な角度から本研究プロジェクトを精査し、内容を深化させた。

(4) 国際シンポジウムに参加した研究者及びメリーランド大学の関係分野の研究者及び MIT の Chomsky 教授から情報提供を受け、

本研究プロジェクトの方向性について議論することで、内容を発展させた。

4. 研究成果

(1) 本稿では統語部門は統語構造を運用する SM 体系 (感覚運動体系/ Sensory-Motor System) と I 体系 (意図体系/ Intentional System) とインターフェースを介してつながっていると提案し、Chomsky 1995 に従ってインターフェースが課すインターフェース条件を満たす必要があると仮定した。本研究では、I 体系に焦点を絞り、インターフェース条件を順守するのに、統語構造に語彙要素が複数個所に表出することが必須な場合があり、語彙要素が統語要素としての確に解釈されるために、連鎖が必要とされることを示した。この場合、統語計算において語彙要素の各々の統辞体が複数個所に生じ、計算上でこれら複数の統辞体を一つの連鎖として融解することにより、連鎖が形成される。この連鎖形成により、語彙要素が統語部門及びインターフェースにおいて統語要素として適切な解釈されることが保証されることを提示した。

(2) 本研究プロジェクトでは、統語構造を派生する場合に入力として用いられる全ての単語は、語彙列 (Lexical Array) に貯蔵され、内的併合 (internal merge/ 移動) と外的併合 (external merge/ 意味役割を受け取る位置) の種別に関係なく、併合する際に語彙列から取り出して統語計算に使用されるのが最適であることを提案した。本提案により、外的併合と内的併合の入力が全て語彙列に統一され、外的併合にも語彙列を用いることにより、複製という操作が不要になる可能性を示し、統語メカニズムを簡素化することで、理論の発展に貢献した。

(3) 語彙要素が複数個所に表出される例として、下記 (i) に見られるように、同一要素の複製と (ii) にあげられる単純な繰り返しがある。

- (i) [He₁ seemed [he₂] to buy a book].
(ii) He₁ thought [that he₂_{i,j} was praised].

従来 (i) に見られるものは、移動前の位置に最初の外的併合で生じた he₂ が残され、移動先にも複製によって生じた同一の語彙要素の複製 he₁ が表出し、連鎖を形成すると考えられていた。(ii) にある要素は同じ単語であるが、(i) と異なり、he₁ と he₂ が異なる指標を持ち異なる個体を指すことが出来ることから、複製ではなく異なる語彙要素が繰り返し表出した別の統辞体として見なせる。本研究プロジェクトでは、(i) では、語彙列から he が併合により to 不定詞節内の位置に併合 (he₂) される。この位置は意味役割を受け取る位置になるので、外的併合により挿入され派生の入力となる。この後、格の関係で語彙列から he が再び併合で使われ、主節内

の位置に併合される (he₁)。he₁ と he₂ は同一の相 (phase) 内で併合されているので、「融解」の操作を受け、単一の連鎖として形成される。又、連鎖形成の結果、he₁ は派生された統語構造内の統辞体 he₂ と関係を結ぶため、内的併合と見なされる。同様に、「融解」により、インターフェースにおいて、he₁ と he₂ は連鎖と見なされ、適切な連鎖の解釈を受けられる。(ii) においては he₁ と he₂ が同じ相に生じていないので、連鎖と見なされず、別々の外的併合で生じた個別の単語になり、連鎖を形成しない。

本分析は複製という操作に訴えずに、連鎖形成と内的併合を捉え、統語メカニズムの新たな方向性を示している。

(4) wh 移動などの A' 移動の場合、連続循環移動を起こすことが知られている。

- (iii) [What₁ do you [what₂ think [what₃ that Mary [what₄ bought what₅]]?

A' 移動において、演算子-変数の連鎖が生成され、インターフェースにて一連の連鎖として解釈される必要があることに着目し、連続した相において、what など演算子-変数に関する語彙要素が生じた場合、I 体系が演算子-変数の関係を解釈するために、インターフェースにて連続した相に表出する同一の語彙要素の統辞体を融解した上で連繋し、連鎖形成を行うと提案した。演算子-変数に必要な融解が起こるために、連続する相にそれぞれの統辞体が (外的) 併合を起こす必要があるため、この種の外的併合が連続循環的に起こらなければいけなくなり、演算子が解釈される外延位置 (edge position) にて同じ語彙要素の統辞体が表出されることになる。上記のことは、量子力学の融解という概念を使うことで、語彙要素の複数の表出を単一の連鎖と見なすことが可能になり、認知メカニズムが連なる相をつなげ、連続する個体として、一つの連鎖として認識する。以上のように、認識に基づく手法で統語計算メカニズムを研究する可能性を示した。

(3) と (4) から、本研究プロジェクトが推進する分析は、統語部門の連鎖形成をインターフェースの解釈メカニズムに帰すものであり、結果として、従来、連鎖形成を伴うコントロール構文の他にも、移動を伴う wh の連続循環移動や連鎖形成を伴わない類似する依存関係を有する寄生空所などの言語事象にも応用可能であり、様々な言語事象に対する説明を統合し、幅広い汎用力を有する。又、複製や連鎖形成と言った特定の統語操作を必要とせず、インターフェースの性質に帰することで、統語部門が「第三の要因」に準拠することを示せた。

(5) 本研究プロジェクトでは、この連鎖現象が「融解」を始め、量子力学と数多くの性質を共有し、人間の認知システムの背景にある自然科学の法則と関係している可能性を示

した。更に、自然科学との関連性を追及し、統語部門を含め自然文法に存在する諸概念が力学・動力学の概念と関係することを示し、連鎖形成で観察されたように、自然科学の法則との接点を探求する端緒を開き、「第三の要因」の解明に寄与した。

(6) 連携研究者の藤井は日本語のコントロール構文の分析を中心に研究を進め、名詞節・従属節などの補文に対象範囲を広げ、様々な構文を観察し日本語に類するコントロール構文の形成について、転移(Transfer)と相で生じる意味役割の解釈と一致現象と時制の関係に注目し、本科研プロジェクトに關係する諸現象を統一的に分析した。結果、英語やイタリア語の関連する言語事象など対象を広げ、本研究プロジェクトの分析を横断的に検証することを可能にした。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

Fujii Tomohiro, Interpreting thematic relations cyclically, *Syntax*, 16. 2013. 311-323. 2009、査読有.

[学会発表](計9件)

Martin Roger and Juan Uriagereka, Chains: Some Conceptual and Technical bases, 慶應義塾大学次世代研究プロジェクト言語学ワークショップ(招待講演), 2014/3/1-2, 慶應義塾大学三田キャンパス.

Martin Roger and Juan Uriagereka, On the Nature of Chains in Minimalism, The Minimalist Program: Quo Vadis? Potsdam University (Germany).

[図書](計5件)

Martin Roger, Juan Uriagereka (他19名と共著), John Benjamins, *Minimalism and Beyond: Radicalizing the Interfaces*, 2014, 447 pages.

Fujii Tomohiro, Roger Martin, Juan Uriagereka (他20名と共著), Kaitakusha, *Deep Insights, Broad Perspectives: Essays in Honor of Mamoru Saito*, 2013, 432 pages.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

R・A Martin (R・A MARTIN)

横浜国立大学・大学院環境情報研究院・准教授

研究者番号：30302342

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

藤井 友比呂 (FUJII, Tomohiro)

横浜国立大学・大学院環境情報研究院・准教授

研究者番号：40513651