

令和 4 年 6 月 7 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K00612

研究課題名(和文) 日英語比較統辞論に基づく併合手続きの研究：統辞構造はどのように生成されるのか

研究課題名(英文) A Comparative Study of English and Japanese: How Does Merge Generate Syntactic Structures?

研究代表者

北原 久嗣 (Kitahara, Hisatsugu)

慶應義塾大学・言語文化研究所(三田)・教授

研究者番号：50301495

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、併合を作業空間に適用する操作として捉え直し、一般原理との相互作用から併合の適用方法を導き出す分析を検討するなか、日英語に観察される統辞構造の多様性が厳密に制限された範囲内に留まることを明らかにした。続けて、極小モデルが言及する演算効率に関する一般法則に光をあて、併合の最適な手続きを一般法則から演繹的に導き出す分析を提出した。ここで得られた知見は、併合の自由適用が過剰生成の問題をどのように克服しているかを示している。本研究で明らかになった作業空間における要素の保存および増加を制御する一般原理の緊張関係は、今後の生成文法理論の展開においてその重要性が増してくるであろう。

研究成果の学術的意義や社会的意義

20世紀後半、言語研究に飛躍的な革新をもたらした生成文法理論では、人には生まれながらにして言語の仕組みが具わっており、言語獲得はこの仕組みに依存することで初めて可能になると考える。この問題意識のもと、本研究では、類型論的に異なる日英語の統辞構造の多様性を、語彙項目の特性、併合の定式化と適用手続き、その手続きを厳しく制約する一般法則、という三つの要因とその相互作用から演繹的に説明することを試みた。その取り組みは、普遍的な言語の仕組み(普遍文法)から多様な言語の現れ(個別文法)を導出することに他ならず、その成果は生成文法理論の今後の展開に大きな影響を与えるものであろう。

研究成果の概要(英文)：This study formally recognizes Merge as an operation that applies to the workspace and yields a new workspace as output, and examines how exactly Merge operates, satisfying general third factor principles and language-specific conditions. Drawing data from English and Japanese, the comparative study of these two distinct languages demonstrates that in each language, the application of Merge is highly constrained by the two general conditions, which preserve and restrict accessibility to computation. Under this new conception of Merge, the proposed analysis has a number of important consequences, and promises to open new horizons in the continuing quest for explanation in the generative enterprise.

研究分野：理論言語学

キーワード：生成文法理論 日英語比較統辞論 極小モデル 併合操作 作業空間 演算効率 過剰生成

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 人は、生後 4-5 年のうちに、民族や人種に一切関係なく、生育する環境で話されている言語を獲得してしまう。個人の経験は非常に限られたものであるのに、いったいどのようにして言語は獲得されるのか。20 世紀後半、言語研究に飛躍的な革新をもたらした生成文法理論では、人には生まれながらにして言語の仕組みが具わっており、言語獲得はこの仕組みに依存することで初めて可能になると考える。しかしながら、この人という種に固有の言語の仕組みは、言語間に現れる多様性の問題に直面する。本研究は、この問題意識のもと、類型論的に異なる日本語と英語（以下、日英語）の統辞構造の比較研究を推進した。

(2) 生成文法理論では、*Lectures on Government and Binding* (Chomsky 1981, De Gruyter Mouton) 以降、言語の普遍性と多様性の問題は、生得的に具わる普遍文法の特性和そのパラメータ化の問題として捉えられてきた。日英語の統辞構造の違いを例にとれば、動詞句内において他動詞が目的語を必要とする階層関係は普遍的であるが、他動詞と目的語の線の順序（語順）には変容が許され、他動詞が目的語より前にくるか（[John [bought [flowers]]]）、後にくるか（[太郎が [[花を] 買った]]）を決定するパラメータ値〔±主要部先行〕が提案された。しかし、パラメータという概念は言語の多様性を記述的に特徴づける道具に過ぎず、他動詞と目的語の階層関係が普遍的特性を示すのに対し、両者の線の順序（語順）においては変容がなぜ許されるのか、なぜそもそも普遍文法にパラメータ化が生じ得るのかを問うことはできなかった。

(3) 本研究では、*The Minimalist Program* (Chomsky 1995, MIT Press) においてその輪郭が示され、その後の研究で洗練されてきた極小モデルを採択し、この種の「なぜ」という問いを正面からとりあげた。具体的には、併合と呼ばれる操作  $\text{Merge}(\alpha, \beta) = \{\alpha, \beta\}$  を普遍文法の中心に据え、パラメータ化の対象を語彙項目の特性から現れる外在化 (externalization) の問題に限定することを提案した。この提案のもと、日英語に観察される統辞構造の多様性が、併合の適用手続きの僅かな違いから生じる可能性を追求した。その僅かな違いを正確に記述することは、併合の対象である語彙項目の特性、併合の適用手続き、その手続きを厳しく制約する一般法則、という三つの要因とその相互作用の解明に取り組むことに他ならず、これらの課題に取り組み、さらに理論的帰結を深求するなか、日英語比較統辞論に基づく併合手続きの研究を推進した。

### 2. 研究の目的

(1) 2000 年以降の極小モデルの展開において、併合は統辞構造を生成する唯一の普遍的操作 ( $\text{Merge}(\alpha, \beta) = \{\alpha, \beta\}$ ) として定式化された。移動は、統辞構造に取り込まれた要素を対象に含む併合として捉え直され、統辞構造に取り込まれていない要素のみを対象とする従来の併合との違いは、併合操作 ( $\text{Merge}(\alpha, \beta) = \{\alpha, \beta\}$ ) の適用手続きの違いに過ぎないことが明らかにされた。このようななか、統辞構造の普遍的特性を併合の自由適用とラベル付けから特徴づける研究が展開されていた。本研究は、これら一連の研究成果を踏まえ、併合の定式化を詳細に検討し、必要に応じて定式化に改訂を加え、併合の自由適用と統辞構造のラベル付けの関係を明らかにするなか、言語の普遍的特性を導き出すことを目的とした。

(2) 日英語の統辞構造の多様性に関しては、それぞれの語彙項目の特性を厳密に特徴づける研究を踏まえ、語彙項目に起因する併合の適用手続きに生じる僅かな違いに注目し、その違いから統辞構造の多様性を導き出すアプローチを採択した。動詞句を例にとれば、動詞が目的語より後にくるか（[太郎が [[花を] 買った]]）、前にくるか（[John [bought [flowers]]]）で異なるが、これは動詞の位置のみならず、名詞が関係節の後にくるか（[[太郎が買った] 花]）、前にくるか（[flowers [that John bought]]）、後置詞が存在するか（[太郎から]）、前置詞が存在するか（[from John]）というように、日英語にみられる統辞構造は鏡像関係を示している。本研究は、これら厳密に制限された多様性の背後にある一般法則を明らかにし、観察された統辞構造の階層関係を演繹的に説明する可能性を追求した。具体的には、併合の対象である語彙項目の特性、併合の適用手続き、その手続きを厳しく制約する一般法則、という三つの要因とその相互作用から統辞構造の多様性を導き出すことを目的とした。

### 3. 研究の方法

(1) 極小モデルの発展に伴い、移動と呼ばれてきた操作は統辞構造内の要素を対象に含む内的併合に、これまで併合と呼ばれてきた操作は統辞構造外の要素のみを対象とする外的併合に、それぞれ捉え直され、この二つの操作の違いは併合 ( $\text{Merge}(\alpha, \beta) = \{\alpha, \beta\}$ ) の適用手順の違いに過ぎないことが示された。本研究は、この併合の極めて単純な定式化に検討を加えることから始めた。具体的には、併合の適用前と適用後の作業空間の状態を明らかにした。併合 ( $\text{Merge}(\alpha, \beta) = \{\alpha, \beta\}$ ) の適用前は  $\alpha$  と  $\beta$  が作業空間に存在するが、適用後は  $\alpha, \beta, \{\alpha, \beta\}$  の三要素ではなく、 $\{\alpha, \beta\}$  のみが存在すると考えられているが、 $\alpha$  と  $\beta$  はどのようにして作業空間から取り除かれたのか。第 1 の

課題として、併合と作業空間の関係を明らかにし、必要に応じて併合の定式化に改訂を加え、併合の自由適用と統辞構造のラベル付けの関係から言語の普遍的特性を導き出すことを試みた

(2) 1980年代に導入されたパラメータという概念は、言語の多様性を記述的に特徴づける道具に過ぎず、例えば、動詞句内の他動詞と目的語の階層関係は普遍的特性とされ変容が許されないのに対し、動詞句内の他動詞と目的語の線的順序(語順)においては変容がなぜ許されるのか、を問うことはできなかった。第2の課題として、この種の「なぜ」という問いをとりあげ、言語の普遍性と多様性の問題に取り組んだ。具体的には、併合の対象である語彙項目の特性を厳密に特徴づけるなか、日英語に観察される統辞構造の多様性が、語彙項目の素性間の差異に起因する、併合手続きの僅かな違いから生じている可能性を追求した。

(3) 第3の課題としては、日英語に観察される統辞構造の多様性が厳密に制限された範囲内に留まることを明らかにすることを追求した。具体的には、極小モデルが言及する演算効率に関する一般法則に光をあて、併合の最適な手続きを一般法則から演繹的に導き出すことを試みた。ここで得られた知見は、併合の自由適用を採択する統辞モデルが過剰生成の問題をどのように克服するかについても重要な示唆を与えると考える。

(4) これら有機的に結びつく一連の課題の成果を踏まえ、第4の課題として、日英語に観察される統辞構造の多様性が、語彙項目の特性、併合の定式化と適用手続き、その手続きを厳しく制約する一般法則、という三つの要因とその相互作用から生じている可能性を追求した。類型論的に異なる日英語の統辞構造の多様性をこれら三つの要因から演繹的に説明するという試みは、普遍的な言語の仕組み(普遍文法)から多様な言語の現れ(個別文法)を導出することに他ならず、その成果は生成文法理論の今後の展開に大きな影響を与えるであろうと考える。

#### 4. 研究成果

(1) 生成文法理論は、その初期理論から一貫して句構造規則と変形規則という2種類の構造構築操作を仮定してきた。1990年代にその輪郭が示された極小モデルにおいても、併合と移動という2つの操作により統辞構造は生成されていた。しかし、その後の極小モデルの展開において、併合は統辞構造を生成する唯一の普遍的な操作として定式化され、移動は、併合の適用手続きの違いに過ぎないことが示された。本研究では、この併合操作の改訂を提案する極小モデルの展開を概観し、改訂された併合の定式化に基づく分析に詳細な検討を加えた。

(2) 具体的には、Chomsky et al. 2017 の議論を踏まえ、併合の適用前と適用後の作業空間の必要性を明らかにするなか、併合 ( $\text{Merge}(X, Y) = \{X, Y\}$ ) の適用前は  $X$  と  $Y$  が作業空間に存在するが、適用後は  $X, Y, \{X, Y\}$  の三要素ではなく、 $\{X, Y\}$  のみが存在するという仮説をとりあげ、 $X$  と  $Y$  はどのようにして作業空間から取り除かれたのか、という最も基本的な問題に取り組んだ。そして、この問題は、併合を作業空間に適用する操作として捉え直すことにより説明した。

(3) 併合は適用前の作業空間の  $X, Y$  から  $\{X, Y\}$  をつくり、適用後の作業空間に  $\{X, Y\}$  を加えるが、 $\{X, Y\}$  以外に何が含まれるかについては未指定であるとする Chomsky (2020) の提案を受け入れ、 $X$  と  $Y$  が作業空間から取り除かれるのを含め、併合適用後の作業空間に何が含まれるかは、作業空間の要素の保存と増加を制御する一般原理から導き出すことができることを明らかにした。続けて、これまで観察されてきた併合の適用方法が、この一見相反するように思われる二つの一般原理の最適解として導き出される可能性を指摘した。さらに、日英語の統辞構造に観察される厳密に制限された差異についても新しい洞察が得られることを確認した。

(4) また、併合と一般原理の相互作用から、これまで統一的な分析を拒んでいた寄生空所構文 (parasitic gap constructions) やコントロール構文 (control constructions) に新しい分析を与えることが可能になることを確認した。さらに、両者の構文に存在する音声を伴わない空範疇 (empty categories) の生成過程とその解釈について、併合と一般原理の相互作用に基づく分析を追求した。

(5) 本研究は、この洗練された極小モデルのもと、併合を作業空間に適用する操作として捉え直し、その適用方法を一般原理との相互作用から導き出す分析を検討するなか、日英語に観察される統辞構造の多様性が厳密に制限された範囲内に留まることを明らかにした。さらに、極小モデルが言及する演算効率に関する一般法則に光をあて、併合の最適な手続きを一般法則から演繹的に導き出す分析を提出した。ここで得られた知見が示すのは、併合の自由適用が過剰生成の問題をどのように克服するかであり、本研究で明らかになった作業空間における要素の保存および増加を制御する一般原理の緊張関係は、統辞構造がどのように生成されるかを理解する上で今後の研究に重要な手掛かりを提示していると考えられる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Hisatsugu Kitahara	4. 巻 53
2. 論文標題 A Quick Review of Some of the Recent Developments in the Minimalist Program	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Reports of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies	6. 最初と最後の頁 151-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Samuel D. Epstein, Hisatsugu Kitahara, and T. Daniel Seely	4. 巻 22
2. 論文標題 Unifying Labeling under Minimal Search in "Single-" and "Multiple-Specifier" Configurations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Coyote Paper	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hisatsugu Kitahara	4. 巻 52
2. 論文標題 On the Notion Copy under MERGE	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Reports of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies	6. 最初と最後の頁 133-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hisatsugu Kitahara	4. 巻 51
2. 論文標題 "Multiple-Specifier" Configurations Revisited	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Reports of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies	6. 最初と最後の頁 207-216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Hisatsugu Kitahara and T. Daniel Seely
2. 発表標題 Structure-Building under MERGE
3. 学会等名 The 39th West Coast Conference on Formal Linguistics (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hisatsugu Kitahara and T. Daniel Seely
2. 発表標題 The History and Current Form of Merge
3. 学会等名 韓国言語系学会連合共催 Computation for Human Language and Language Use (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北原久嗣
2. 発表標題 A Quick Review of Some of the Recent Developments in the Minimalist Program
3. 学会等名 研究拠点形成事業A 先端拠点形成型「自然言語の構造と獲得メカニズムの理解に向けた研究拠点形成」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北原久嗣
2. 発表標題 Understanding the Enabling Function of SMT
3. 学会等名 日本英語学会第39回大会ワークショップ「Strong Minimalist Thesisを満たすUGの説明理論：その輪郭と概念的根拠」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北原久嗣
2. 発表標題 MERGEに基づくcopyの概念について
3. 学会等名 日本英語学会第38回大会ワークショップ「統語領域における copy をめぐる諸問題」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hisatsugu Kitahara
2. 発表標題 (Head-)Adjunction by pair-MERGE
3. 学会等名 ELSJ 12th International Spring Forum 2019 Workshop "Pair-Merge under MERGE" (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Samuel D. Epstein, Hisatsugu Kitahara, and T. Daniel Seely
2. 発表標題 Labeling under minimal search: Determining "single- vs. multiple-specifier" configurations
3. 学会等名 The Program for the 158th Meeting of the Linguistic Society of Japan
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Samuel D. Epstein, Hisatsugu Kitahara, and T. Daniel Seely
2. 発表標題 Unifying labeling under minimal search in single- and multiple-specifier configurations
3. 学会等名 Arizona Linguistics Circle 13: Research Across Linguistic Subfields (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北原久嗣
2. 発表標題 多重指定部構造の再考
3. 学会等名 日本英語学会第37回ワークショップ「言語の多様性再考：外在化の観点から」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北原久嗣
2. 発表標題 MERGE and Minimal Search: A Minimalist Challenge
3. 学会等名 上智大学言語学講演会（招待講演）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Samuel D. Epstein, Hisatsugu Kitahara, and T. Daniel Seely	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Routledge Taylor & Francis Group	5. 総ページ数 150
3. 書名 A Minimalist Theory of Simplest Merge	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	チョムスキー ノーム (Chomsky Noam)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	エプスタイン サミュエル  (Epstein Samuel)		
研究協力者	シーリー ダニエル  (Seely Daniel)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関