

令和 6 年 6 月 14 日現在

機関番号：14403

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K00569

研究課題名（和文）生物学的見地を導入したヒト・植物・言語のずれについての統語的・意味的研究

研究課題名（英文）Introducing a biological view into the syntactic and semantic studies on the gap among humans, plants, and language

研究代表者

松本 マスミ（Matsumoto, Masumi）

大阪教育大学・教育学部・教授

研究者番号：10209653

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、植物の生物学的特徴とヒトの認識の間の「ずれ」が、言語表現にも反映されていることを生物学的な見地を導入しながら、英語の植物表現を用いて明らかにした。松本は一年草の園芸動詞と球根の園芸動詞を比較し、ヒトの両者に対する認識の違いが園芸書に反映されていることを指摘した。また、生成文法による具体的な言語特徴とゲノムDNA情報などの関連性の研究への拡張の可能性を指摘した。向井は、植物の生活環における動詞を中心とした英語表現の解析を行い、染色体の進化について10個のパターンを提案した。松本は、そのパターンが、併合のパターンと並行的であることを発見し、言語における実例と照らし合わせた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究においては、植物表現についての英語学における研究に生物学的見地を取り入れることを出発点として、ヒトの植物に対する認識と植物の生物学的な特徴とのずれを明らかにするだけでなく、染色体の進化のパターンと言語の構造を創り上げる操作のパターンの並行性という生物と言語の本質的な関係性を指摘するに至った。

Society 5.0を実現するために「総合知」の活用による社会における諸課題の解決が求められている。言語学者と植物遺伝学者の協働による本研究の成果は、従来の専門領域の枠にとらわれない多様な「知」を総合的に活用することによって、新しい学問の構築に貢献すると思われる。

研究成果の概要（英文）：This research has shown that the gap between the biological properties of plants and human's view is reflected on the language expression through the description of plants in English by introducing the biological point of view. Matsumoto has compared the gardening verbs in the books of annuals and bulbs in English and pointed out that the difference of human's point of view on annuals and bulbs is reflected on the language in the two kinds of books. Matsumoto has suggested the possibility of extension into the relation between the property of language and biological information of DNA. Mukai has examined verbs used in the life cycle of plants and proposed 10 patterns of evolution of chromosomes. Matsumoto has found out that many of the 10 patterns are parallel to those of Merge in language and showed the examples in the English language.

研究分野：英語学・言語学

キーワード：ヒト 植物 言語 園芸動詞 染色体 生活環 進化 動詞句

1. 研究開始当初の背景

研究代表者の松本は、生成文法における「反語彙主義」の立場を取りながら、Levin の動詞分類をもとにした「園芸動詞」という分類を提案し、構造と意味の関係に取り組んできた。

生成文法は成立当初から生物言語学という立場を取ってきた。近年では Fujita (2017)などによる言語の起源・進化をテーマとした進化言語学の研究が中心となっている。言語の起源・進化の研究ではヒトと分類的に近いサルや音声を発する鳥との比較が進んでいる。

松本はこれまで植物に関する英語表現を説明しようと試みてきたが、あくまでも言語学からの立場からであり、植物についての生物学・植物学からの知見を取り入れる必要があった。

2. 研究の目的

(1) 本研究では、植物を記述した英語表現について、生成文法の枠組みに生物学的見地を導入しながら統語的・意味的に分析し、統語構造の精緻化と展開を行う。特に、意志をもたず、移動ができない植物の生物学的特徴とヒトの認識の間の「ずれ」が、言語表現にも反映していることを説明する。さらに、生物学的見地からみた植物の特性と言語学における概念と構造の間のずれを整理する。生物学と言語学の学際的見地から、植物における意味のカテゴリーの特徴が、英語表現の構造にどのように対応しているかについて解明する。

(2) 英語学・言語学と生物学・植物学との間における学際的研究の可能性を追求する。

3. 研究の方法

(1) 生物学の見地を取り入れるにあたり、遺伝学、分子生物学、育種学が専門で植物の文化人類学的側面にも関心のある向井大阪教育大学名誉教授に 2021 年度は研究協力者、2022 年度からは研究分担者として研究にご参加いただいた。

(2) 松本は、2021 年度は、これまでの自身の植物と言語についての研究をもう一度見直すとともに、生物学、植物学、生物言語学関係の文献から生物学的視点、植物の成長についての知見を得た。本研究に関する最新の動向を把握するとともに、植物を記述した英語表現のデータを収集して分析を行った。また、ほぼ毎月、研究協力者から助言を受けた。

(3) 2022 年度は引き続き研究代表者・研究分担者が各自研究を進めると同時に、定期的に研究打ち合わせを行った。植物について植物学・生物学の知見を得ると同時に、言語学と植物学についての学際的研究を行い、その研究の方向性を探究した。Levin (1993)の書評執筆を通じて、本研究と語彙主義との関係、動詞の構造と意味についてあらためて考察を行った。さらに、植物を用いたヒトの表現についての朮山 (2006)と本研究との比較を行った。また、Jason Ginsburg 大阪教育大学准教授(当時)などと Form Copy を用いた動詞句の構造について発表した。

(4) 2023 年度も引き続き植物について植物学・生物学の知見を得ると同時に、言語学と植物学についての学際的研究を行い、植物に関する英語表現の資料収集を行った。また、Form Copy の共同研究を引き続き行い、項構造と統語構造について検討した。

(5) 向井は生物の染色体に注目して、染色体ミメティクスという新しい学問分野を提唱した。染色体は遺伝子やゲノムの鳥瞰図であり、その形態は生物種固有のものである。染色体ミメティクスとは、染色体の構造や機能を分析し、そこから着想を得て新しい技術や概念の構築に活かすことである。その結果得られた染色体進化のパターンを言語や文の構造の進化の場合と比較した。

(6) 松本は、向井の染色体進化のパターンを生成文法における言語の構造での基本操作のパターンと比較した。

4. 研究成果

(1) 植物学の基本的文献である Botany により、茎と葉が一体になった器官の集合体(塚谷他 (2015))であるシュート(shoot)のうち栄養分の貯蔵が特に重要なものは bulbs (鱗茎、球根)、corms (地下茎)、rhizomes (根茎(地下茎の一種))、tubers (塊茎)に分類されることを確認した。

(2) 「ヒト・植物・言語のずれ (1)」(以下、松本(2022))を執筆し、松本(2017)で提案した「ヒトと植物との生物学的・言語学的特徴付け」の修正を提案し、生物学的特徴として感覚、反応を加えた。

(3) 松本(2022)で、球根についての園芸書を分析し、一年草の園芸動詞と球根の園芸動詞を比較

して、次のようにまとめた。a. 球根の園芸動詞には「種まき」や「発芽」を述べる動詞がない。b. どちらも plant という動詞は使うが、植えるのものが異なる。c. 「植え付け」以降は、両者の記述内容は類似している。d. 「手入れ」については、一年草の園芸動詞の方が種類が多く、内容も豊富である。

(4) 松本(2022)では、ヒトは一年草の種子と球根植物の球根について最初の形の違いを意識するが、栄養繁殖についての両者の違いを意識しないため、園芸書においては、植え付け以降は記述が類似しているという結論を得た。

(5) 松本 (2023b)では、Barbieri 他 (2022)による遺伝子と言語の分類との関連性の研究について考察し、生成文法の知見を活用すると、普遍文法との整合性、主要部の位置、空主語の有無などの具体的な言語特徴とゲノム DNA 情報などの関連性の研究へと拡張する可能性があることを指摘した。

(6) 松本 (2023a)では、園芸動詞という分類が生まれるきっかけとなった Levin (1993)の生成文法における理論的価値を再検討し、本書はデータが中心となっているため目立たないが、実は動詞の意味がその統語的ふるまいも決めるという語彙意味論の立場に基づきそれを擁護するための準備研究であったということを示唆し、その後のレキシコンや動詞の研究に与えた影響について明らかにした。

(7) 研究代表者の主張する三層分裂動詞句の構造の研究の一環として、日本語の連結動詞の Form Copy (Chomsky 2021)による分析を Fong 他 (2023)の共同研究で行い、発表した。本研究が主張する三層分裂動詞句と Form Copy はどちらも動詞と項の関係をレキシコンでなくシンタクスで扱う立場であり、今回の連結動詞の研究を三層分裂動詞句の精緻化に活用する可能性がある。

(8) 初山 (2006)による植物の成長(初山では「生長」)過程と植物学に基づいた松本(2022)などにおける園芸動詞の分類を比較し、園芸動詞のとらえ方を再検討した。

(9) 遺伝学や育種学の視点から、植物学の基本図書 Botany (2021)を中心に、植物の生活環における動詞を中心とした英語表現の解析を行った。

(10) 最近バイオメティクスが注目されている。バイオメティクスとは生物の構造や機能を観察、分析し、そこから着想を得て新しい技術の開発や物造りに活かす科学技術のことである。生物の構造体の中で最も重要なものである染色体に注目して、染色体ミメティクスという新しい学問分野を構築した。向井の研究を含むこれまでの多くの研究成果から、染色体の進化パターンは 10 のパターンに分類できた。染色体進化 (Chromosome evolution) の 10 パターンとは以下のとおりである。添加(増加);Addition、重複(倍数);Duplication、欠失(削減);Deletion、分離(分裂);Separation、転座(移動);Translocation、逆位(逆転);Inversion、置換(交換);Substitution、再編成(並び替え);Rearrangement、融合;Fusion、レジリエンス(回復力);Resilience。そのうち、いくつかのパターンは言語 (Language) の進化パターンに類似していることがわかった。

(11) 松本は、向井が提案した 10 個の進化パターンが、言語の構造における基本操作のパターンと並行的であることを発見し、言語における実例と照らし合わせた。Addition とは Merge(併合)に相当し、構造を創り上げる際の基本的操作である。Duplication は文がさらに大きな文に含まれるという Recursion に相当する。Deletion は、目的語削除などがある。Translocation は、Move(移動)に相当し、wh 疑問文のように、what などが目的語の位置から文頭に移動する。Inversion の例として、所格倒置がある。Substitution は Move の後の操作である。言語の共時的操作が染色体進化のパターンと類似していることが何を意味するかは今後検討する価値がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 松本マスミ	4. 巻 第68号
2. 論文標題 ヒト・植物・言語のずれ（2）	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 大阪教育大学英文学会誌	6. 最初と最後の頁 18-20
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 松本マスミ	4. 巻 16
2. 論文標題 英語動詞研究におけるランドマーク Beth Levin, English Verb Classes and Alternations: A Preliminary Investigation. The University of Chicago Press	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 関西英文学研究	6. 最初と最後の頁 41-44
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 松本マスミ	4. 巻 第67号
2. 論文標題 ヒト・植物・言語のずれ（1）	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大阪教育大学英文学会誌	6. 最初と最後の頁 63-71
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 Sandiway Fong, Jason Ginsburg, Masumi Matsumoto, Hiroshi Terada	4. 巻 30
2. 論文標題 The Strong Minimalist Thesis (SMT): Form Copy (FC) and the Serial Verb Construction (SVC)	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Japanese/Korean Linguistics	6. 最初と最後の頁 411-421
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 Maki Yamamotoi、Yasuhiko Mukai	4. 巻 66
2. 論文標題 Physical mapping of genome and epigenome marks of orchidaceous plants using visualization technology: understanding genomic orientation and implications	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The Nucleus	6. 最初と最後の頁 289-304
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13237-023-00448-0	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 -

[学会発表] 計3件(うち招待講演 1件/うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Yasuhiko Mukai
2. 発表標題 Chromosome Mimetics - Pedagogy for chromosomes in class-room practice
3. 学会等名 8th Asia-Pacific Chromosome Colloquium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 向井康比己
2. 発表標題 染色体に学ぶ: 染色体ミメティクスの提唱
3. 学会等名 染色体学会 第74回年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Sandiway Fong, Jason Ginsburg, Masumi Matsumoto, Hiroshi Terada
2. 発表標題 The Strong Minimalist Thesis (SMT): Form Copy (FC) and the Serial Verb Construction (SVC)
3. 学会等名 The 30th Japanese/Korean Linguistics Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 島 越郎、富澤 直人、小川 芳樹、土橋 善仁、佐藤 陽介、ルプシャ コルネリア、松本マスミ他	4. 発行年 2022年
2. 出版社 開拓社	5. 総ページ数 416
3. 書名 ことばの様相－現在と未来をつなぐ－	

〔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 分担者	向井 康比己 (Mukai Yasuhiko) (30110795)	大阪教育大学・教育学部・名誉教授 (14403)	

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		
米国	University of Arizona		