

令和元年6月24日現在

機関番号：12701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K02621

研究課題名(和文) 日本語複文構造の学習において役割を果たす生得的知識の同定について

研究課題名(英文) An investigation of innate grammatical knowledge involved in the acquisition of embedded clause structure in Japanese

研究代表者

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

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本語の複文の構造、とくにトが導く従属文の構造の内部構造の獲得に関する研究である。標準的な仮説は、主語と述語がまとまりをなし、そのまとまりにトが接続するというもので、述語とトが主語より先にまとまりをなすとする仮説は誤っていることが分かっている。本研究は自然発話コーパスを吟味し、後者の仮説を直接反証する証拠は子供が受け取る発話には見出せないことを示し、誤った仮説を排除するメカニズムが何か備わっていないと主張した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

過去約半世紀の研究によって個別言語の文法の記述は充実し、近年は自然発話データへの接近可能性も増してきた。それにより、かなり入り組んだ文法現象の獲得に関しても、子供が一体現実にどのようなデータを受け取っているのか、どのようにしてそのデータから大人の文法を導出しているのかを探求できる条件が揃ってきた。本研究は、日本語の従属節の内部構造の獲得に焦点をあて、言語刺激と文法規則の差分を詳しく調べることで、言語機能の理解に経験的および方法論的に貢献することを試みた。

研究成果の概要(英文)：The present study concerns the acquisition of the grammar of complex sentences in Japanese, focusing on the internal structure of subordinate clauses in particular. A standard structural analysis of the T0-subordinate clauses is that the subject and the predicate form a string first and then particle T0 is attached to it to form a bigger string. It is possible to think that instead the predicate and the particle are combined before the subject is introduced. However little evidence has been found in favor of this position. We examined corpora of child-directed naturalistic speech and argued that direct evidence against the latter hypothesis cannot be located in the linguistic input available to children and therefore that children's language acquisition device needs to be equipped with some mechanisms that help them to exclude the unattested analysis.

研究分野：言語学

キーワード：文法獲得 刺激の貧困 複文 補文 補文標識 句構造文法 構成素構造 コーパス

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

これまで日本語の従属節の構造については、伝統的で標準的な考えは、表層レベル、すなわち語とは何かという点や語順の点で日本語は英語のような言語とは違いがあるが、抽象的統語的レベル、すなわち要素間の階層関係という点では違いはないとする考えである (Nakau 1971)。

「太郎は巨人が勝ったと言った」という日本語文の埋め込み節の構造を考えたとき、主語 (N) である「巨人」、動詞 (V) である「勝った」、補文標識 (Complementizer) 「と」の構成素構造は、 $[_s N [V Comp]]$ ではなく、 $[[_s N V] Comp]$ であると考えられてきた。(前者を V-Comp 説、後者を S-Comp 説と呼ぶことにする。) それに対応する英語の文 Taro said that the Giants won では、線型語順は異なっているが、階層関係は 2 言語間で同一に保たれていると考えられている。すなわち、英語の構造も S-Comp 説に従い、 $[Comp [_s NP V]]$ と分析されると考えられてきた (Bresnan 1970)。

ただし、V-Comp 節を採る研究も数少ないながらある (Sells 1995、Saito 2001)。しかしながら、S-Comp 説と V-Comp 説を経験的に比較するという研究課題に真正面から取り組んだ研究はこれまでほとんどなかったといえよう。

さて、本研究は、補文構造の獲得に生得的な文法知識が必要なのかどうかを検証しようとしたものだが、一般的には、生得的文法知識の探求は、これまで刺激の貧困という性質にもとづく手法がとられ、それほど数は多くはないもののいくつかの文法特性に適用されてきた (Chomsky 1975、Baker 1970、Hornstein and Lightfoot 1981、Lidz、Waxman and Freedman 2003)。刺激の貧困にもとづく手法は、少なくとも以下の 3 つの作業を必要とする (Pullum and Scholtz 2002)。第 1 に、伝統的な文法記述の方法で、大人の日本語話者もつ知識を統語テストに基づいて確認する作業が必要である。第 2 に、当該の統語知識を導き出すようなデータを確定することが必要となる。第 3 の部門は、対子供発話に当該のデータが含まれているかどうかを確定する作業である。最後に、学習者の仮説スペースを特徴付ける作業が関わる。競合する複数の仮説から大人の話者が採用する仮説である標的仮説が、入力データにもとづいて選ばれるかが問いとなる。ここでは、どんな仮説がいくつ競合していると仮定するのかという問いに答える作業がかかわってくる。その上で、目標仮説の選択が対子供発話からは不可能であることが示されれば、当該の言語知識に生得的な部分がかかわっていることが立証されるのである。

この刺激の貧困にもとづく手法を考えると、日本語の V-Comp 説、S-Comp 説の対立は、次のような問いをもたらす。「では、どのようにして日本語学習者は一様に、それらの表層的にはデータと矛盾しない V-Comp 説を結論づけるのではなく、S-Comp 説が正しいことを学習できるのか?」という問いである。知る限りこれまで複文の構造について、このような問いが明示的に問われたことはなかった。

2. 研究の目的

本研究は、子供に向けた親の自発的発話データ (対子供発話) の構文論的特徴、および大人が産出する複文の韻律構造を吟味し、その推測が正しいかどうかを検証することを目的とした。そうすることで、入力データ (= 経験) に由来しない生得的知識が複文の学習にどの程度必要かを見極めることができるのではないかと期待される。本研究では、統語論研究の成果を「刺激が貧困であるにも関わらず洗練された一般化が手に入ることを可能にする言語獲得装置としての普遍文法」という観点から吟味しなおすことを目標とした。具体的な課題は以下の通りであるが、(1) と (2) は本課題開始当初から設定されていた問いであり、(3) と (4) は研究を遂行していくなかで明らかとなった問いである。

(1) 日本語の補文の内部構造について、S-Comp 説が長らく仮定されてきたが、同説が正しい経験的データは何なのか確定必要がある。

(2) その上で、学習者が周囲から受け取る入力データについて考えると、データは正しい構造を同定するのに十分な情報を含んでいないことが強く推察されるが、対子供発話を分析し、実際に入力データが十分に有益 (informative) と言えるかどうか決定する必要がある。

(3) 学習者はいかなる仮説であろうとも、その仮説が自らの仮説スペースにあるかどうかを決定できなければならないと考えるのは自然である。ところが、実際の言語獲得研究のなかで、その要件は必ずしも満たされてこなかったように思われる。本研究課題においてもその問題が起こり、具体的には S-Comp 説と V-Comp 説以外の競合仮説はないのか、という問いに即座に答えられないという問題が残る。この課題は、研究開始時には気付かれず、新たに出てきた大きな理論的な課題である。

(4) 補文構造の獲得に否定証拠 (ある文法的なプロセスが許されないということを示す証拠、negative evidence) が関わる特性が関与する場合には、その獲得に間接否定証拠 (indirect negative evidence) が関与しないか問う必要がある。否定証拠は入力データでは提供されない仮定すると、原理的に入力データからは問題となっている文法的特性は学習できないということになるので、それらが生得的に備わっている可能性とそれらが間接否定証拠にもとづいて獲得されているという可能性の 2 つが検討されなければならない。これも、研究開始時には気付かれていなかった課題である。

3. 研究の方法

刺激の貧困に基づく研究は、問題にする文法知識および証拠となるデータの同定、対子供発

話の吟味、仮説スペースの特徴づけ、間接否定証拠の関与の検討から成り立つ。日本語の埋め込み節の内部構造についても同様である。

(1) 最初に、S-Comp 説を統語テストに基づいて確認する作業が必要である。そのときに、S-Comp 説を支持し、V-Comp 説とは矛盾する証拠データが何かということを確認することになる。

(2) 対子供発話の吟味については、自発的発話のデータベースである CHILDES を用い調査することになる。補文標識トを含む対子供発話を検索し、構文的性質を吟味するでしょう。そのためには、まずは、CHILDES のコーパスのテキストを形態素解析のアノテーションをする必要が出てくる。JMOR07.1 (Miyata and Naka 2017)を用いた。CLAN から呼び出されたデータを手作業で分析することになる。

(3) 理論的なレベルでは、学習者の仮説スペースを特徴付ける作業がなされなければならない。S-Comp 説と V-Comp 説以外に仮説はないかどうかということが問題になる。これについては、過去の理論的な獲得研究について文献調査を行うところから始めねばならなかった。なぜなら、過去の、刺激の貧困にもとづく手法で比較的深く研究されている構文や文法特性についてすら、仮説スペースの体系的な特徴づけという要件が満たされていない場合は、日本語の補文構造の獲得だけに関わる課題ではなく、言語獲得研究一般の課題となるからである。

(4) 補文構造の獲得に否定証拠に関わる可能性は、上記(1)の大人の文法知識に関する探求から明らかになる。その後、どのような間接否定証拠がありうるか、まずは理論的に検討しなければならない。

4. 研究成果

(1) 伝統的な構成素テストを用いて、S-Comp 仮説に大人の話者が従っていることは示された。置き換えテスト、省略テスト、移動テストなどのテストのうち、置き換えと省略の2つが使えることが分かった。また、これらのテスト結果に否定証拠が関わっていることが示された。具体的には、置き換え、省略のデータが仮に利用可能であったとしても、埋め込み主語が空でありうる日本語においては、置き換えや省略のデータがどの単語列に適用されているかは学習者には分からない、という問題が発生するということである。この置き換えや省略が埋め込み節の主語を排除したかたちでは適用されていないということを学習者が抑えていなければ、置き換えや省略のデータは十分有益なデータではない、とすることができる。以上の考察は、肯定証拠だけからは学習者は V-Comp 説が排除できないことを意味している。

(2) 対子供発話の吟味については、準備的な考察を発表したが、様々な困難が生じた。発話の分類が自動で正確に行えるものではないことは当初から認識されていたが、CHILDES の検索システム CLAN の出力ファイルにある発話を手作業で吟味することが非常に現実的でないことが再認識された。それで、ある時点から CLAN の出力ファイルを xlsx ファイルにエクスポートし、Excel 上で発話分類を行うことになった。これによって、途中で分類基準の変更があったときも、分類値の修正が容易になった。

(3) これまで、S-Comp 仮説と V-Comp 仮説を仮説スペースとして考えてきたが、なぜその2つのみを考慮するのか、という問いにまだ答えることができていない。この問題に取り組むために、これまで比較的よく研究されている英語の one 置き換えの獲得に関する先行研究調査を行ったところ (Baker 1978, Hornstein and Lightfoot 1981, Pullum and Scholz, Lidz, Waxman and Freedman 2003, Pearl and Lidz 2009) 多くの研究が同じ問題をはらんでいることが分かった。したがって、まずは、one 置き換えについて、仮説スペースの問題を解決することとなった。具体的には、パラメタ値設定に関する研究領域 (Gibson and Wexler 1994, Fodor 1998, Sakas and Fodor 2001, Yang 2002, Sakas 2012, Sakas, Yang and Berwick 2018)を文献調査し、Sakas 2012 が提唱する超文法 (Supergrammar)の考えを日本語補文構造獲得に適用し仮説スペースを限定できる可能性があることが分かった。

(4) 間接否定証拠については、近年徐々に深い検討がなされるようになってきた (Pearl and Sprouse 2013)。置き換えテスト、省略テストが S-Comp 説への証拠となるためには、埋め込み節主語が置き換え領域、省略領域の外には出てこないことを示す否定証拠が必要になる。定義的に否定証拠は学習者には利用できない。だとすれば、当該の否定的知識は生得的であるか、あるいはそれを示す間接否定証拠があるのか、あるとすれば何か、等々の問いを今後引き続き検討する必要がある。本課題では、答えは出せていないが、補文構造に関わる文法的な知識のアウトラインを描き出すことには一定程度成功したと言えよう。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計1件)

- (1) Tomohiro Fujii, Some casual notes on grammar comparison in syntax, *Phonological Externalization 2*, 2017, 65-81.

[学会発表](計4件)

- (1) 藤井友比呂, 神山隆弘, 時崎久夫, Does subject-drop make clausal embedding harder to learn? Preliminary evidence from Japanese parental speech, 第41回関西言語学会, 2016.
- (2) 藤井友比呂, 複文の構造, *慶應言語学コロキウム*, 2017.
- (3) Fujii, Tomohiro, Grammar competition and parametric ambiguity, 「日本語から生成文

法理論へ：統語理論と言語獲得」研究発表会，2018.

- (4) Fujii, Tomohiro, Poverty of the stimulus as parametric ambiguity: the case of proform replacement, 福岡言語学会 2018 年度例会, 2018.
- (5) Fujii, Tomohiro, Notes on the learning of *one*-substitution, 明治学院大学言語学講演会, 2019.

〔図書〕(計1件)

- (1) 藤井友比呂, 補文の構造と埋め込み補文の分類, 日本語文法ハンドブック, 開拓社, 2016, 2-37.

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：時崎 久夫

ローマ字氏名：TOKIZAKI, Hisao

所属研究機関名：札幌大学

部局名：地域共創学群

職名：教授

研究者番号(8桁): 20211394

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。