

**文法構文の適切な一般化は何歳で可能になるか**  
**— 日本語を母語とする6、7、8歳児を対象とした人工言語産出実験から —**  
**At what age is proper generalization of grammatical constructions**  
**possible?**  
**- An experimental study of artificial language production on Japanese-speaking**  
**children -**

西原 三貴, 巽 智子  
 Mitsuki Nishihara Tomoko Tatsumi,

神戸大学, 国際文化学研究所  
 Kobe University, Graduate School of Intercultural Studies  
 229c117c@stu.kobe-u.ac.jp

## 概要

本研究の目的は、子どもの言葉に見られる文法構文の過剰一般化が見られなくなる時期への示唆を得ることである。

Schwab, Lew-Williams & Goldberg(2018) の実験から、新規の冠詞学習に関して6歳児と大人で差が見られることが明らかとなったが、過剰一般化が見られなくなる時期については言及されていない。そこで、本研究では6~8歳の日本語単一母語話者の子どもを対象に同様の実験を行った。

分析の結果、新規の冠詞学習についての正答率に関して、年齢による有意傾向が見られることが確認された。また、過剰一般化の傾向について、練習頻度が高い方の冠詞に過剰一般化することが確認された。

キーワード: 過剰一般化、冠詞、条件付け、人工言語

## 1. はじめに

子どもは、大人の使った言葉を手がかりとしながら、自ら言語の法則を見出し、語彙や文法を増やすことで、第一言語を獲得していくと考えられている。

その過程で、子どもは「新しい紙」のことを「新しいの紙」と言ったり (Murasugi, Nakatani and Fuji, 2009)、「膨らませて」のことを「膨らんで」と言ったり (鈴木, 1987) と、大人の言語から見ると誤用とされる文や表現を産出することがある。このような誤用は、言語習得過程にある子どもが、身の回りの限られた言語情報を過剰に一般化することで起こると考えられており、こうしたエラーは、言語の「過剰一般化」と呼ばれる (Goldberg, 2019 他)。

## 2. 先行研究と研究課題

子どもの言語に見られる過剰一般化について、Schwab, Lew-Williams & Goldberg(2018)は人工言語を用いた実験を行った。具体的には Schwab らは、英語母語

話者の6歳児と大人を対象に、性別が条件付け要因となった人工冠詞を学習させた。その結果、6歳児は明確に男女が区別できているにも関わらず、学習時に登場しなかった新たな人物が提示された際、特に学習頻度が高かった方の冠詞に単純化した過剰一般化を行う傾向があることが判明した。一方で、大人は新たな登場人物に対しても適切な冠詞を使用することが確認された。このことから、子どもは大人に比べ、メタ認知スキルとワーキングメモリが不十分であるため、条件付け要因を適切に捉えられず、言語の過剰一般化が起こることが示唆された。

Schwab らの実験から、新規の冠詞学習に関して、6歳児と大人で差が見られることが明らかとなった。しかし、大人と同様に条件付け要因を適切に判断できるようになる年齢、つまり、適切な一般化が可能になる年齢については未だ明らかとなっていない。

そこで、本研究では以下の仮説を設け、6歳~8歳の日本語母語話者の子どもを対象に Schwab らと同様の手法を用いた実験を行った。

仮説 1: 年齢が上がるにつれ適切な一般化が可能となり、8歳頃には大人と同程度の正答率となる。

仮説 2: 練習頻度の高かった方の冠詞に過剰一般化する傾向がある。

なお、本実験において対象を6歳からとしたのは、Schwab らの実験において6歳の子どもは適切な一般化ができないことが判明していたためである。また、対象を8歳までとしたのは、予備実験を行った際に、8歳の子どもが適切な一般化を行っていたためである。

## 3. 研究方法

実験参加者は、日本語単一母語話者の6歳の子ども

13人(男児:7人、女児:6人)7歳の子ども28人(男児:12人、女児:16人)、8歳の子ども20人(男児:9人、女児:11人)であった。

実験は参加者の人工冠詞の産出の正誤を従属変数とし、参加者の年齢を参加者間要因、実験アイテムの提示頻度および新旧を参加者内要因とするデザインで行った。

実験手順は、同一の実験参加者に対して、学習試行とテスト試行の2つを連続して行った。学習試行において参加者はイラスト(例:女性の歌手)を提示され、新規の人工的冠詞「ポ」及び「ダックス」を用いた短文を学習した(例:「ムーブポ歌手」)。「ポ」はイラストの性別が女性の時、「ダックス」は男性の時に用いられたが、この条件付けは説明されないため、参加者が自ら条件付けを認識する必要があった(図1)。

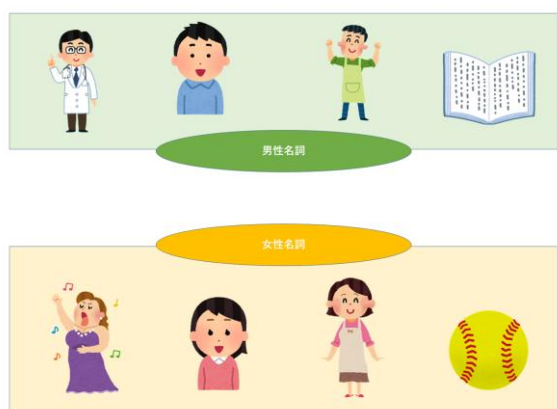


図1 学習試行で用いたイラスト

テスト試行においては、学習試行では登場しなかったイラストや、学習試行とは性別の入れ替わったイラストが登場し、参加者は提示されたイラストに基づいて自ら短文を産出した(図2)。



図2 テスト試行で用いたイラスト

先行研究を踏襲し、実験に用いた全13イラスト中、3つ(本、ボール、リンゴ)は無生物とした。これらのイラストは性別での分類が存在しないため、冠詞は語彙的に条件付けられた。イラストに無生物が一部登場した理由は、自然言語の状態を再現したためである。自然言語においては必ずしも規則的な条件付けのみが用いられるわけではなく、不規則な語彙的条件付けも存在する。そのため、先行研究および今回の実験では、冠詞の条件付け要因が77%の確率で性別と結びつくように設定した。77%は確率として顕著であり、大人であれば容易に適切な産出を行うことができる。したがって、無生物を用いることで過度に難易度が上昇するとは考えにくく、自然言語の状態を再現した上で子どもの文法構文における過剰一般化の傾向を知ることができると考えられる。

分析には、R(R Core Team 2020)上で、lm4パッケージ(Bates 他, 2015)を用いた混合モデル分析(参加者と刺激をランダム要因として含む)を行った。なお、テスト試行において新たに提示された無生物のイラスト(リンゴ)に関しては正答が存在しないため、リンゴの回答結果は分析には含まれなかった。

#### 4. 結果

年齢別正答率に関して、6歳( $M = 0.65$ ,  $SD = 0.48$ )と7歳( $M = 0.76$ ,  $SD = 0.43$ )では、有意な差は見られなかった( $p > 0.2$ )。また、7歳と8歳( $M = 0.87$ ,  $SD = 0.34$ )では有意な差は見られなかったが、8歳の正答率が7歳に比べて高いという有意傾向が見られた( $Estimate = 0.971$ ,  $SE = 0.537$ ,  $z = 1.809$ ,  $p = 0.070$ )。そして、8歳の正答率は6歳に比べて有意に高かった( $Estimate = 1.506$ ,  $SE = 0.579$ ,  $z = 2.599$ ,  $p = 0.009 < 0.05$ ) (図3)。

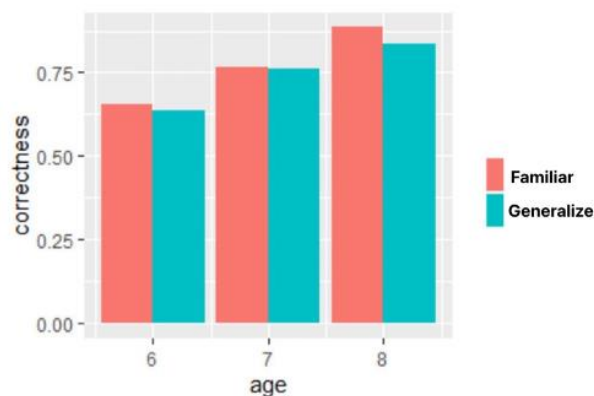


図3 年齢別正答率

練習頻度別正答率に関して、学習頻度が3回であった冠詞の正答率は、2回であった冠詞の正答率よりも有意に高かった (Estimate = 0.973, SE = 0.250,  $z = 3.887, p < 0.001$ ) (図4)。

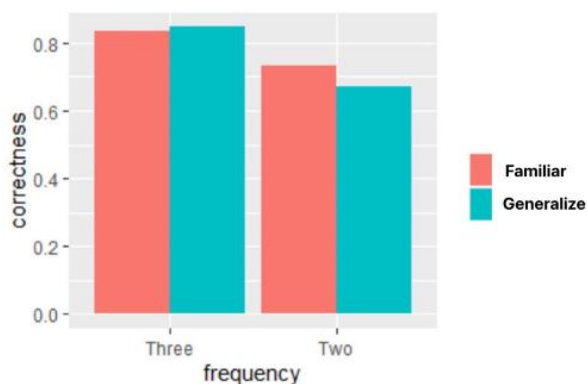


図4 練習頻度別正答率

## 5. 考察

実験の結果、年齢によって有意な違いが必ずしも現れるわけではないものの、年齢が上がるにつれ徐々に適切な一般化が可能となっていくことが示され、仮説1は部分的に支持された。

文法構文の適切な一般化が可能となる年齢については、今回の実験では明らかにならなかった。先行研究で大人の正答率がほぼ100%であったことを考えると、今回最も年齢の高かった8歳の群であっても大人と同程度の正答率までに到達することはできなかったといえる。そのため、今後、より年齢の高い子どもを対象に実験を行い、適切な一般化が可能となる年齢について調べる必要がある。加えてその際には、大人の日本語母語話者に対しても同様の実験を行い、正答率の比較をする必要があるだろう。

また、練習頻度別正答率の結果から、仮説2が支持された。これは先行研究と同様の結果であり、文法の変化条件を正しく特定することができなかった場合に、子どもが最もアクセスしやすい情報を頼りに言語を産出することで過剰一般化が起こるという可能性が示唆された。

最後に、本論文において「ポ」と「ダックス」を「冠詞」と表現してきたが、日本語には冠詞に当たる文法項目はない。そのため、実験参加者はこれらの冠詞を「ムーブ」の語尾変化を始めとした他の文法項目として捉えていた可能性もある。今回の分析は、文法構文の適切な一般化が行われるか年齢を調べるのが目的

であり、文法構文の品詞への認識が話者の中でどのようなものとなっているのかを調べることは目的としなかった。したがって、参加者が「ポ」「ダックス」を冠詞と捉えているのか、動詞の語尾変化など他の文法項目だと捉えているのかについては問題としなかった。しかしながら、この点に関しては、今後、「ポ」と「ダックス」という言葉の難易度が日本語母語話者の子どもにとって適当であったかどうかという点も含めて検証していく必要があると考えられる。

## 文献

- [1] Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48.
- [2] Goldberg, A., & Goldberg, A. E. (2019). Explain me this. In *Explain Me This*. Princeton University Press.
- [3] Murasugi, K., Nakatani, T., & Fuji, C. (2011). A trihedral approach to the overgeneration of no in the acquisition of Japanese noun phrase. In *The Japanese/Korean Linguistics Conference (Vol. 19, pp. 528-541)*.
- [4] R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [5] Schwab, J. E., Casey, L. W., & Goldberg, A. E. (2018). When regularization gets it wrong: Children over-simplify language input only in production. *Journal of child language*, 45(5), 1054-1072.
- [6] 鈴木 情一(1987). 「幼児の文法能力」 福沢周亮 (編) 『子どもの言語心理 (2) 幼児のこことば』 141-179. 東京: 大日本図書.