

子どもはどのようにして“名詞”を理解するようになるのか： 助詞を手がかりとした品詞カテゴリーの形成

Identifying a novel word as a “noun”: The role of functional morphemes in Japanese infants’ grammatical categorization.

針生悦子[†], 梶川祥世[‡]
Etsuko Haryu, Sachiyo Kajikawa

[†]東京大学, [‡]玉川大学
University of Tokyo, Tamagawa University
haryu@p.u-tokyo.ac.jp, kajikawa@lab.tamagawa.ac.jp

Abstract

Closed-class grammatical elements such as determiners and functional morphemes may serve as cues for infants to segment and to grammatically categorize a novel word in fluent speech. The present research explored from which age Japanese infants were able to categorize a novel word into a “noun” class by attending to the functional morphemes that follow nouns, using the expectation-violation paradigm. The results suggest that by 18 months of age Japanese infants become able to identify a novel word as a “noun,” utilizing the following functional morpheme as a cue.

Keywords — grammatical categorization of novel words, functional morphemes, word learning, infants

1. 問題

モノを指して新しい語を言うといったやり方は、語の意味を伝えるという点からすれば（語の意味として無数の仮説を想定できるので）曖昧なものでしかない。にもかかわらず、子どもは20か月にもなれば、“名前のわからないモノを示して新しい語が導入されたら、その新しい語はそのモノの名前（基礎レベルのカテゴリー名）と見なせ”という方略を用いて[1][2]、新しい語の意味をすばやく的確に推論し、爆発的な勢いで語彙を増やしていく（語彙爆発）。ただし、子どもが耳にする語はモノの名前だけでないことを考えると、このような方略は、モノの名前と見なしてよい語（名詞）とそうでない語（動詞や形容詞など）をあらかじめ区別した上で、適用をコントロールするのになければ、語彙獲得を阻害するものとなりかねない。

では、はたして子どもは語彙爆発が始まるころまでには、モノの名前と見なしてよい語（名詞）とそうでない語を見分けられるようになっているのだろうか。

発話中に現れる名詞の文法的特徴としては、日本語の場合、活用しない、直後に助詞が続くことが多い、などを挙げるができる。ただし、助詞のような機能語は、子どもの最初期の発話からは脱落しがちなことも知られている。ここから、助詞や冠詞など機能語の獲得は、名詞などの内容語に比べると大幅に遅れるとも考えられてきた[3]。もしそのとおりであるなら、語彙爆発の時期に、子どもは助詞を手がかりとして新しい語が“名詞”かどうかを見分けて、解釈方略の適用をコントロールしているとは考えにくい。

しかし、その一方、自身の発話においては冠詞などの機能語を脱落させている子どもも、冠詞が抜けたり、別の新奇な語に置きかわったりした発話の理解には支障をきたすことも示されてきた[4]。さらに近年では、たとえばドイツ語圏で育つ子どもは、7-9か月になれば発話から機能語を切り出せること[5]、日本語を聞いて育つ子どもも15か月までには、呈示された文中の助詞“が”を聴き取れているだけでなく、それが省略可能であることまで理解しているらしいことなどがわかってきた[6]。とすれば、まだ自身の発話では助詞を脱落させている子どもも、助詞を手がかりとして、他者の発話に現れた新しい語が“名詞”かそうでないかを見きわめ、“新しい語はモノの名前と見なせ”といった方略の適用を適切にコントロールし

ているのかもしれない。

そこで本研究は、日本語環境で育つ子どもが、いつごろから、助詞を手がかりとして、新しい語が“名詞”かどうかを見きわめるようになるのかを明らかにすることを目的とした。そのため、15-6 か月、17-8 か月という2つの月齢群の子どもで、期待背反法による検討を行った。具体的には、馴化フェーズにおいて、新奇な語がいつも助詞“が”をともなって出てくる文章を聞かせ。そのあとのテストフェーズで、同じ語が別の文の中でほかの助詞(“は”や“を”)をともなって出てくる場合(名詞テスト刺激)と、同じ語が別の文の中で動詞の活用語尾をともなって出てくる場合(動詞テスト刺激)を聞かせ、乳児はどちらのテスト文章をより長く聞こうとするのかを測定した。もし乳児が、「あとに“が”(助詞)の続くような語は、“が”の代わりに、“は”や“を”など(ほかの助詞)が続いてもかまわないが、これに“ら(ない)”など動詞の活用語尾が続くのはおかしい」ということを理解しているなら、テストフェーズで、名詞テストより動詞テストをより不自然だとして長く聴取するだろうと予想した。

2. 研究 1

2.1 方法

【対象】日本語環境で育つ15-16 か月児と17-18 か月児各16名を対象とした。全員が満期産(出生時の胎週齢37週以上)で、研究参加時点で視聴覚の発達に特に問題は認められていなかった。15-16 か月群は平均15 か月27日齢(15 か月4日 - 16 か月11日)、17-18 か月群は平均17 か月29日齢(17 か月2日 - 18 月29日)で、いずれの月齢群とも男女比は1:1であった。このほかに、両月齢群をあわせて15名が研究に参加したが、泣いた、同伴者の介入、手続きミスなどの理由により分析対象からは除外された。

【刺激】馴化刺激としては、「これはヌサが好きな貝。ヌサが喜ぶといいね」のように、2つの文からなる文章を用意した。各文には必ず無意味語が含まれ、そのあとには必ず助詞“が”が続いて

いた。テスト刺激としては、名詞テスト刺激と動詞テスト刺激の2種類を用意した。名詞テスト刺激は、「ヌサをごらん? ヌサは何をしてる?」のように、馴化刺激と同じ無意味語が別の文において別の助詞をともなって出てくるというものであり、動詞テスト刺激は「ヌサらないの? ヌサって見たら?」のように、馴化刺激と同じ無意味語が別の文において動詞の活用語尾をともなって出てくるといった。刺激文章はすべて同じ女性が読み上げたものを録音しておき呈示した。

なお、実験で用いる無意味語としては、“ヌサ”と“リテ”の2種類を用意し、研究に参加した子どものうち半数は“ヌサ”が出てくる文章を、残り半数の子どもは“リテ”が出てくる文章を聞いた。これらの無意味語は、動詞の活用語尾にそのまま接続してもおかしくないよう尾高型のアクセントパターンで発音された。

【実験装置】対象児には保護者とともに防音ブースに入ってもらい、保護者のひざに座って刺激音声を聞いてもらった(図1)。子どもの正面にはモニターがあり、実験中の様子はそのモニターの下に設置されたビデオカメラで記録された。実験中、保護者には刺激音声が聞こえないようヘッドホンで妨害音楽を聴いてもらった。

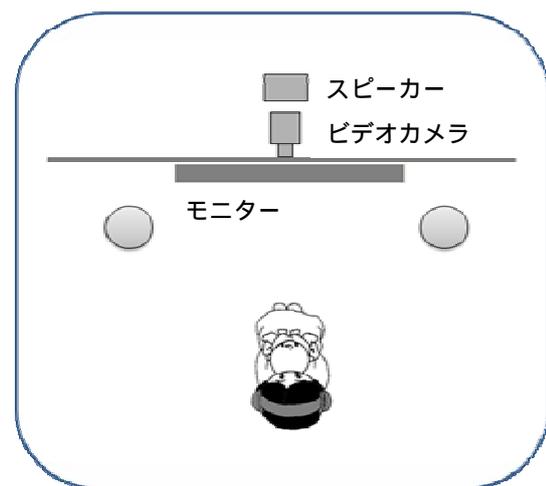


図1 実験装置

【手続き】全体の流れは、期待背反法の枠組みにそったもので、プリテスト、馴化フェーズ、テストフェーズからなっていた。

プリテストにおいては、名詞テスト刺激が呈示される名詞テスト試行と、動詞テスト刺激が呈示される動詞テスト試行の2試行が実施された。これは、馴化刺激を聞く前の段階で子どもに、どちらかのテスト刺激に対する選好が存在するかどうかをチェックするためだった。いずれの試行とも、モニターに呈示された注意喚起のためのアニメーションを子どもが見たら、画面は赤と黒の市松模様になり、その状態で刺激音が流された。試行の長さは子どもの反応にかかわらず約20秒間に固定され、名詞テスト試行、動詞テスト試行のいずれも、2文からなる文章が4回繰り返し呈示された。刺激音が呈示されているあいだ、画面には市松模様が呈示され続け、試行が終了すると画面は注意喚起用のアニメーションに戻った。プリテストにおいて、名詞テスト試行と動詞テスト試行を実施する順序は、対象児間でカウンターバランスをとった。

馴化フェーズも、子どもが画面に注意を向けたら試行が開始されること、1試行の呈示時間は子どもの反応によらず固定(約18.5秒間)であることなどは、プリテストと同じであった。各試行において、2文からなる馴化刺激が3回繰り返し呈示された。試行中に子どもが画面を注視していた時間を聴取時間として測定した。連続3試行の聴取時間が、試行あたりの聴取時間が最も長かった3試行の65%を割ったところで、馴化フェーズは終了し、テストフェーズに移行した。

テストフェーズは、2ブロックからなり、各ブロックにおいて、名詞テスト試行と動詞テスト試行が1回ずつ実施された。名詞テスト試行と動詞テスト試行の実施順序は対象児間でカウンターバランスをとり、同じ対象児の中では第1ブロックと第2ブロックにおける名詞テスト試行と動詞テスト試行の呈示順序は同じになるようにした。各試行における刺激呈示時間は、乳児の反応によらず固定(約15秒)であった。

実験全体を通じて、刺激の提示やオンラインでの聴取時間の測定などにはHabit X [7]を用いた。

2.2 結果と考察

プリテストでの名詞テスト刺激、動詞テスト刺激に対する平均聴取時間は、15-6か月児でそれぞれ14.1秒間、13.5秒間、17-8か月児で12.7秒間、13.4秒間で、いずれの月齢でも両者のあいだに有意な差は見られなかった(15-6か月児... $t(15)=0.66, ns$; 17-8か月児... $t(15)=0.52, ns$)。こうして、馴化刺激を聞く前の段階では、いずれの月齢の子どもにも、名詞テスト刺激と動詞テスト刺激のうちいずれかを選好するといった傾向はなかったことが確認された。

テストフェーズは、名詞テスト試行と動詞テスト試行、それぞれ2回の試行の合計を対象児ごとに求め、月齢群ごとに平均聴取時間を算出した(図2)。

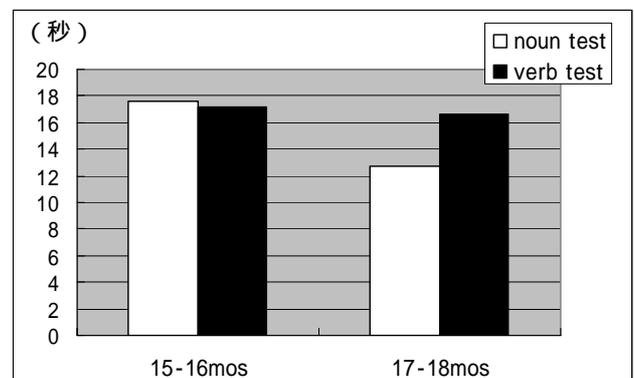


図2 ポストテストにおける聴取時間(研究1)

月齢ごとに対応のある t 検定を行った結果、15-6か月児では名詞テスト刺激と動詞テスト刺激の聴取時間に有意な差はなかった($t(15)=.20, ns$)。が、17-8か月児では、動詞テスト刺激に対する聴取時間が、名詞テスト刺激に対する聴取時間より有意に長かった($t(15)=2.72, p<.05$)。以上より、17-8か月児は、助詞“が”や“は”が続くことができる語といった意味での“名詞”カテゴリーを形成し始めているらしいことが示唆された。

ただし、この結果については、この月齢の子どもは「助詞がつくことができる語 対 それ以外」といった区別ができるようになっているのではなく、「動詞 対 それ以外」という区別ができるようになっているのであり、馴化フェーズではこの新しい単語は動詞ではないと思って聞いていたの

が、テストでそれが動詞として出てきたために驚いたという解釈も可能である。そこで研究2では、同じ月齢の子どもが、馴化フェーズで「又サる」のように動詞の活用語尾をともなって呈示されていた新しい語がテストフェーズで助詞をともなって(名詞として)呈示されたら驚くのかについて検討した。

3. 研究2

3.1 方法

【対象】 日本語環境で育つ17-18か月児16名(平均18か月10日齢、17か月9日-18か月29日、男女比1:1)。研究参加時点で視聴覚の発達に特に問題は認められていなかった。このほか研究には8名が参加したが、泣いた、同伴者による介入などの理由で、分析対象からは除外された。

【刺激・装置・手続き】 馴化刺激として、「みんな一緒に又サるよ。又サるのは楽しいね」と、無意味語「又サ」が常に「る」という動詞の活用語尾をともなって発話中に出てくる2つの文を繰り返し呈示した。また、無意味語としては「又サ」と「リテ」の2つを用意し、半数の子どもは「又サ」の出てくる発話を、残り半数の子どもは「リテ」の含まれた発話を聞いた。それ以外の刺激、装置、手続きはすべて、研究1と同じであった。

3.1 結果と考察

プリテストにおける名詞テスト刺激、動詞テスト刺激に対する聴取時間はそれぞれ15.3秒間、16.1秒間で、両者のあいだに統計的に有意な差はなかった($t(15)=.69$, ns)。テストフェーズは、名詞テスト試行2回の合計聴取時間の平均が18.5秒間、動詞テスト試行2回の合計聴取時間の平均が17.5秒間で、その差も有意なものではなかった($t(15)=0.46$, ns)。このことは、17-8か月児はまだ、「動詞」カテゴリーの形成(直後に「る」ともなって出てくる語は、「ら(ない)」や「っ(て)」など、動詞のほかの活用語尾が続いてもかまわないことを理解する)には至っていないことを示唆している。これを踏まえるなら、研究1の結果はまさに、17-8か月児が、直後に助詞がつくことの

できる語といった意味での「名詞」カテゴリーを形成していることを示したものと言えるだろう。

4. まとめ

日本の子どもは18か月になるまでには、直後に「が」「は」「を」が続くといった意味での「名詞」カテゴリーを形成し始めているらしい。とすれば、語彙爆発期の子どもは、「新しい語はモノの名前と見なせ」という方略をあらゆる語に対し無差別に用いているのではなく、ある共通の言語的特徴を備えた語に限って適用しているということなのかもしれない。

引用文献

- [1] 今井むつみ, (1997) ことばの学習のパラドックス, 共立出版
- [2] Markman, E. M., (1989) *Categorization and naming in children: Problems of induction*. MIT Press.
- [3] Radford, A. (1995) "Phrase structure and functional categories." In P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.), *The handbook of child language* (pp.483-507), Blackwell.
- [4] Gerken, L. & McIntosh, B. J. (1993) "Interplay of function morphemes and prosody in early language." *Developmental Psychology*, 29, 448-457.
- [5] Höhle, B. & Weissenborn, J. (2003) "German-learning infants' ability to detect unstressed closed-class elements in continuous speech." *Developmental Science*, 6, 122-127.
- [6] 梶川祥世・針生悦子 (2009) 乳児における助詞「が」の認識 玉川大学脳科学研究所紀要, 2, 13-21.
- [7] Cohen, L. B., Atkinson, D. J., & Chaput, H. H. (2004) "Habit X: A new program for obtaining and organizing data in infant perception and cognition studies (Version 1.0)." University of Texas.