

部分名称獲得を促す範囲特定の指示動作

Pointing with Circular Motion Promoted Learning Part Names

安田 哲也 ・ 小林 春美

東京電機大学先端科学技術研究科情報学専攻

Abstract: Learning part names is difficult because young children tend to assume a given word refers to a whole object. In this study, we examined the effect of two kinds of adults' finger movements, simple touch-pointing and pointing with circular motion to test whether such pointing promoted young children's learning part names. The participants were 2-, 4-year-olds and adults. The study showed that pointing with circular-motion was generally more effective than simple touch-pointing. Unlike 4-year-olds and adults, simple touch-pointing was not effective for 2-year-olds, but circular-motion was. This study suggests that pointing with motions may be more informative about referential intentions for young children.

Keywords: part names, pointing with circular-motion, word learning, referential action.

1. 目的

ヒトの語意獲得を説明するための考え方の1つに Markman (1988)が提案した制約がある。制約は、語彙獲得を迅速に行うために子どもが使うとされる語と概念を対応させるバイアスであり、事物全体、事物カテゴリー、相互排他性などのバイアスが提示されている。事物全体バイアスは「事物が示され、語が与えられたら、その語はその事物の全体に関する名称である」という原理である。相互排他性バイアスは「1つのカテゴリーに1つの名称が付与される」というバイアスであり、それぞれのカテゴリーは相互に排他的であることから、相互排他と呼ばれている。

Markman and Wachtel (1988)は、幼児による部分名称獲得を事物全体制約と相互排他性により説明した。実験者はまず、「これから背びれの絵を見せます」と子どもに教示し、その後「魚」の絵を提示した。子どもは背びれの部分だけを正しく「背びれ」という部分名称と対応させることができた。子どもは日常的な事物である魚という全体名称を知っているため、まず、事物全体バイアスを適用させ、「魚」に対応すると仮定し、相互排他性バイアスに基づき、「背びれ」の部分だけ

を部分名称に対応させることができる。一方、非日常的な事物では、事物全体の名称を知らないために、事物全体バイアスを適用し、与えられた部分名称を事物全体に対応させるため、部分名称と正しく捉えることは難しいことを示した。

Saylor, Baldwin, and Sabbagh (2002)は、並置提示 (Juxtaposition) という提示方法を用いて、部分名称の獲得は促進されるかを調べた。並置提示とは言語的な手がかりであり、部分を教える際に全体名称を提示し、その後部分名称をまず提示することにより、部分名称の獲得を促進させる方法のことである。3, 4歳児は、全体名称と部分名称を明確に対比させることにより、部分と部分名称を対応させることができることを示した。これらの研究は、言語的な手がかりにおいて部分名称の受け入れを検証しているのが主であり、その他の手がかりと部分名称の受け入れについて検討している研究は少ない。

Kobayashi (1998, 2007)は、部分名称の獲得を指示動作の観点から説明している。Kobayashi(1998)の実験では、非日常的な事物であるナットがはめられたボルトを使い「ナット」という部分名称を子どもに教えた。ナット

トの部分に対して、実験者がねじる動作を提示することによって部分名称が獲得されることを示した。Kobayashi (2007)では非操作・操作と非接触・接触指さしの実験を行った。非接触指さしとは、部分に対して7cmの距離を置き指さしすることである。接触指さしとは、部分に直接接触れで指さしすることである。操作とは、部分の機能を用い部分进行操作することであり、例えばボルトの部分であるナットをねじることである。実験の結果、非接触指さしは、部分名称を解釈することが困難であり、部分に対し行くと部分がわかりにくいため、部分名称を解釈することが困難であることを示した。一方、接触指さしと操作を同時に行くと部分名称の受け入れが最も促された。2歳児では接触指さしで部分名称を教示した際、部分名称を解釈することが困難であった。2歳児は動きに対する感受性が高いため、ねじる動作のような動きにより部分名称の受け入れが促進されたと考えられることができる。

以上のことから、1つの仮説が導き出せる。
 仮説：部分を指示する際に、動きを伴う指示動作は部分名称解釈を促す。

この仮説を検証するために、動きを伴う接触指さしに注目した。事物の形にそって円を描きながら、部分を指示するような動きを、部分の範囲を特定する指さし[範囲特定指さし]とした。これに対しこのような動きがなく、単に部分に接触し指示する指さしを単純指さしとした。この仮説を検証するために本研究は範囲特定指さしと単純指さしについて、部分名称の受け入れを検討した。なお、単純指さしについては、Kobayashi (2007)の接触指さしデータを用いた。

2. 方法

参加者 2歳児11人(平均月齢29.5ヶ月)、4歳児10人(平均月齢58.9ヶ月)、大人10人(平均年齢20.5歳)であった。

準備 実験は保育園の区切った部屋を使

った(Figure 1)。事物は、Kobayashi (1998)の実験で使用された子どもにとって見慣れない事物とした。部分が知覚的に区別しやすい特徴をもつものを選んだ。実験に用いた8セットの事物をTable1に示す。



図1: 実験の様子
 Figure 1: Experimental situation

表1: 実験で使用した事物
 Table 1: Experimental Material

部分事物 part	練習用事物 training	部分移事物 Transfer
ナット nut	U字ボルト U-shape bolt	I字ボルト I-shape bolt
スプリング spring	プレートハンガ plate-hanger	V字ワイヤー V-shape wire
ポンプ pomp	スプレーボトル spray bottle	スプレー(大) large spray
クリップ clip	レタースケール letter scale	V字ワイヤー L-shape wire

手順 実験の条件は、年齢条件(2歳児・4歳児・大人)であった。指示では、範囲特定指さしを行った。テーブルの上に皿を一枚置きナット(部分)がついているU字ボルト(全体)を置いた。部分がついていなくても「全体」選択としているのは、ナットの部分が欠如していてもボルトの形全体はナットがついたボルトの形とほとんど同じだからである。トレーニング場面では、ナット(部分)がついているU字ボルト(全体)のナット(部分)を指さし、「これはナットです」と言いながら指先で部分を触り、直径約2cmの円を描

くように 5 秒間ぐるぐる回した(範囲特定指さし). これを 2 回繰り返して行った. 円の直径は事物の部分の大きさに適合させた. トレーニングをした後, 2 回のテスト質問を行った. 1 回目のテストは部分が離れた事物[部分独立試行: Isolated]で行った. 机の上に二枚皿を並べ, 一枚の皿にはナット(部分)を置き, もう一方に U 字ボルト(全体)を置いた. 「どちらのお皿にナットがあるかな」と聞いた. 2 回目のテストでは, 形が異なる新奇な事物に同じ部分が付属した事物(部分移行試行: Transfer)で行った. 一つの皿には U 字ボルト(全体)を置き, もう一方にナット(部分)がついている I 字ボルトを置いた. テストでは「どちらのお皿にナットがあるかな」と聞いた. 他の事物セットでも同様に行った. 大人では部分名称提示の際に事物名称が既知である可能性があるため, ムタ(無意味シラブル)などで教示した. ナットセットを Figure 2 に示す.

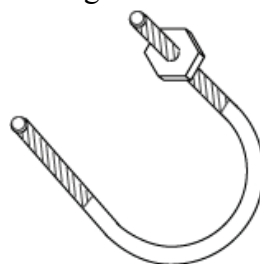
Kobayashi (2007)のデータ 2 歳児 7 人(平均月齢 30.8 ヶ月), 4 歳児 7 人(平均月齢 52.5 ヶ月), 大人 7 人(平均年齢 20.8 歳)であった. 実験の条件は, 年齢条件(2 歳児・4 歳児・大人), 指示条件(単純指さし)であった.

3. 結果

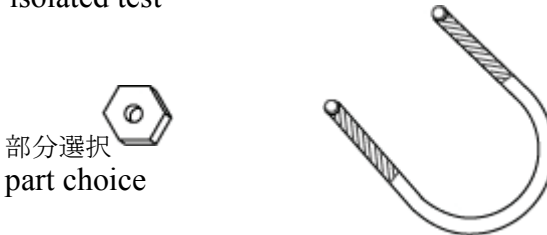
Figure3 に部分独立試行における部分名称受け入れの平均頻度と Kobayashi (2007) の単純指さしの平均頻度を示す. Figure4 に部分移行試行における部分名称受け入れの平均頻度と Kobayashi (2007) の単純指さしの平均頻度を示す. 年齢条件(2 歳児・4 歳児・大人)と指示条件(範囲特定指さし・単純指さし)を独立変数とし, それぞれの子ども, 大人が事物の部分を選択した回答数を従属変数とした 2 要因分散分析を行った.

部分独立試行では, 年齢条件の主効果が有意であった($F(2,52)=16.044, p<.001$). 指示条件の主効果が有意であった($F(1,52)=15.968, p<.001$). 年齢条件と接触条件の交

トレーニング試行
training

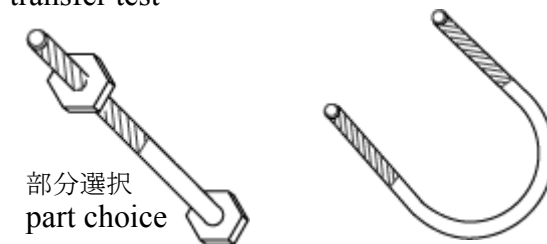


部分独立試行
isolated test



部分選択
part choice

部分移行試行
transfer test



部分選択
part choice

図 2: 実験材料の例 (ナットセット)
Figure 2: Example of materials

相互作用が有意であった($F(2,51)=3.650, p<.05$). そこで, 年齢条件の単純主効果を求めたところ, 2 歳児において有意であった($F(1,17)=20.115, p<.001$). 指示条件の単純主効果を求めたところ, 範囲特定指さし($F(1,30)=3.681, p<.05$)と単純指さし($F(1,20)=16.013, p<.001$)は有意であった. 年齢条件の範囲特定指さしにおいてライアン法を用いて多重比較を行ったところ, 2 歳児<大人, 4 歳児<大人に有意な差がみられた($p<.05$). 年齢条件の単純指さしにおいてライアン法を用いて多重比較を行ったところ, 2 歳児<大人, 2 歳児<4 歳児に有意な差がみられた($p<.05$). 部分移行試行では, 年齢条件の主効果が有意であった($F(2,52)=7.395,$

$p<.005$). 指示条件の主効果が有意であった ($F(1,52)=31.922, p<.001$). 年齢条件においてライアン法を用いて多重比較を行ったところ, 2歳児<大人, 4歳児<大人に有意な差がみられた($p<.05$)

3. 考察

範囲特定指さしは単純指さしに比べ, 部分名称の受け入れをより促していたといえる. 範囲特定指さしが部分名称解釈を促していたので, 仮説:「動きを伴う指示動作は, 部分名称解釈を促す」を支持したといえる. 特に2歳児では, 範囲特定指さしをすることによって, 部分と部分名称を結びつける効果が高くなったことを示している.

範囲特定指さしが部分名称獲得をうながす理由として, 1) 形をなぞることにより指示された部分が知覚的に目立つ, 2) 形をなぞることにより, 部分を指示する意図が明確になる, という2つのことを考えることができる. 今後、検討していくことが必要である.

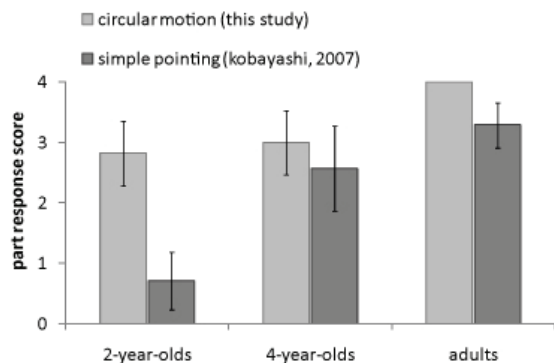


図 3:部分独立試行における部分名称受け入れの平均頻度

Figure 3: Mean frequency of part response score in isolated part task

参考文献

- 1) Kobayashi, H. 1998. How two-year-old children learn novel part names of unfamiliar objects. *Cognition*, 68, B41-B51.
- 2) Kobayashi, H. 2002. Learning novel part names by observing adults' gestures. *Studies in Language Sciences*, 2, 149-156.
- 3) Kobayashi, H. 2007. The effect of touching object parts on learning novel object part names among young children and adults. *Studies in Language Sciences*, 6.
- 4) Markman, E. M. & Wachtel, G. F. 1988. Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. *Cognitive Psychology*, 20,121-157.
- 5) Saylor, M. M., Baldwin, D. A., Sabbagh, M. A. 2002. Children use whole-part juxtaposition as a pragmatic cue to word meaning. *Developmental Psychology*, 38, 993-1003.

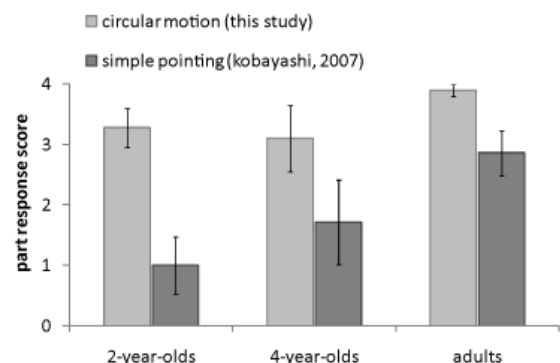


図 4:部分移行試行における部分名称受け入れの平均頻度

Figure 4: Mean frequency of part response score in Transfer task