

# 日本語を母語とする幼児と成人の語彙推測における形バイアス： 物体の固さと形状の複雑さの影響

佐藤和香<sup>1</sup> 木山幸子<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大学文学部言語学研究室, <sup>2</sup> 東北大学大学院文学研究科言語学研究室

waka.sato.r8@dc.tohoku.ac.jp, skiyama@tohoku.ac.jp

## 1. 背景

子どもは、2歳前後から6歳にかけて驚異的なスピードで新しい言葉を獲得する語彙爆発の時期を迎える(今井, 2013)。この語彙爆発を支える原理の可能性の1つに、語は形の似ているものに汎用できるとする「形バイアス(shape bias)」の制約が知られている(Landau, Smith & Jones, 1988)。この「形バイアス」の影響は、日本語を母語とする幼児においても検証されてきた。

Kobayashi (1997) や小林 (1998, 1999) は、日本語を母語とする幼児と成人を対象にした語彙推測課題を行い、6歳児では形バイアスが有意に働き、柔らかい物体よりも固い物体に形バイアスがかかりやすいのに対して、成人は形・材質に偏らない判断をすることを明らかにした。Imai & Gentner (1997) は、英語および日本語を母語とする幼児と成人を対象にした語彙推測課題を行い、文法的区別が未獲得の2歳児であっても物体名と物質名で異なる原理に基づく理解をしていることを例証した。両言語とも、形状の単純な物体よりも複雑な物体において形バイアスがかかりやすいこと、またそれはとくに成人に顕著であったと報告している。

これらの先行研究は、形バイアスが可算名詞・不可算名詞の区別がない言語にも働く普遍的な原理であることを示唆している。ただし、形バイアスは、その物体の形が保たれやすいかそれとも変形しやすいか、形の複雑さによっても影響の度合いが異なると考えられる。また、実際の語彙推測では実物を提示されたほうが固さを認識しやすいが、画像で平面上に提示されたり輪郭がつけられたりするとより形に注意が向きやすくなることも想定される。そこで本研究では、形バイアスの原理にその物体の固さと複雑さがどの程度影響するかを確かめるために、刺激の固さと形状の複雑さを操作し、それらの

認識しやすさを変調させる提示条件を用意し、日本語を母語とする成人と幼児を対象に語彙推測課題を実施した。先行研究に基づいて、以下の仮説を設定した。

仮説 1: 固さ要因(固い/柔らかい物体)と形状要因(複雑/単純な物体)に関して、幼児は固さ要因によって形バイアスのかかりやすさが変わり、成人は形状要因によって形バイアスのかかりやすさが変わるだろう。

仮説 2: 提示条件(実物/平面/輪郭つき平面提示)に関して、幼児は実物提示では固さ要因によって形への注目度を変え、平面提示では一様に形に注目しやすくなるだろう。成人は実物提示では形状要因によって形への注目度を変え、平面上では形状要因による影響が大きく、輪郭があればその傾向はより強まるだろう。

## 2. 方法

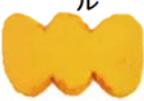
### 2.1 参加者

成人の参加者は、国立大学学部生および大学院生30名(21から24歳、平均年齢21.1歳、標準偏差0.9、男女各15名)であった。幼児の参加者は、日本語を母語とする仙台市内の幼稚園に通う年長幼児30名(5歳5ヶ月から6歳6ヶ月、平均月齢72.2ヶ月、標準偏差3.74、男女各15名)であった。本研究は、東北大学大学院文学研究科倫理委員会で承認を受けている。

### 2.2 材料

先行研究(Kobayashi, 1997 等)を参考に、語彙推測課題に用いる標準刺激と2種のテスト刺激を作成した(表1)。固さ要因(固い/柔らかい)と形状要因(複雑/単純)の各条件につき2セット、あわせて8試行用意した。各標準刺激は、バスク語の3モーラの単語を利用して任意に命名した。標準刺激は形性・材質性をもつ物体、テスト刺激は標準刺激と形が同じで材質が異なる物体と、

表 1. 語彙推測課題の刺激一覧

セット	命名ラベル	標準刺激	テスト刺激(形が同じ)	テスト刺激(材質が同じ)
1 固い× 複雑	カグル	特殊形 / アルミ板 	特殊形 / 塩化ビニル板 	特殊形 / アルミ板 
2 固い× 複雑	アギレ	特殊形 / コルク 	特殊形 / 強化発泡スチロール 	特殊形 / コルク 
3 固い× 単純	ティキ	卵形 / 木 	卵形 / ポリエステル 	三角柱 / 木 
4 固い× 単純	エスク	円 / 銅板 	円 / 塩化ビニル板 	ドーナツ形 / 銅板 
5 柔らかい× 複雑	キロラ	特殊形 / フェルト 	特殊形 / 蚊帳 	特殊形 / フェルト 
6 柔らかい× 複雑	サパタ	特殊形 / ナイロンゴム 	特殊形 / 紙紐 	特殊形 / ナイロンゴム 
7 柔らかい× 単純	ハナリ	しずく形 / スポンジ 	しずく形 / シリコン 	六甲形 / スポンジ 
8 柔らかい× 単純	ウルテ	コーン形 / 海綿 	コーン形 / 綿入りフェルト 	楕円形 / 海綿 

標準刺激と材質が同じで形が異なる物体であった。いずれも色、形、材質がはっきりした特徴を持つよう留意して作成した。固さ要因は、人の手で力を加えても変形できないものを「固い」、手で容易に変形できるものを「柔らかい」と規定した。形状要因は、形の名前を一言で述べられるもの(「丸」等)を「単純」、形の名前を複数組み合わせさせて説明する必要のあるものを「複雑」と規定した。

### 2.3 手続き

実験は2日に分けて行われた。1日目には Wechsler 知能テスト(成人は WAIS III, 幼児は WISC IV)の言語(類似)と非言語(行列推理)に関する検査を行い、その結果に基づき、各参加者を2日目の語彙推測課題の3種の提示条件(実物/平面/輪郭線つき平面)のいずれ

かに割り当てた。成人と幼児群、提示条件間、およびその交互作用のいずれも有意ではなかった(all  $p$ 's ns.)

語彙推測課題では、まず標準刺激が5秒間提示された。実物提示の参加者は自由に触り、平面提示の参加者は眺めた。次にテスト刺激が2つ同時に提示され、5秒間触ったり眺めたりした後、テスト刺激の中に標準刺激と同じものがあるかどうか尋ねた(例「この中にカグルはあると思う?」)。あると答えた場合にはどちらであるか、またその理由もあわせて尋ねた。

### 2.4 分析

語彙推測課題で形選好刺激と材質選好刺激のどちらを選択するか、物体の要因(固さ、形状の複雑さ)および視覚提示条件の違いがどう影響するかを確かめる

ために、幼児と成人それぞれで決定木分析を行った。決定木の独立変数として、物体の固さ(固い/柔らかい)、物体の形状(複雑/単純)、視覚提示条件群(実物提示/平面提示/輪郭線つき平面提示)を設けた。従属変数は、形選好刺激の選択、材質選好刺激の選択、なしの3種の回答とした。両方と答えた回答はごく一部の成人学生に限られたため、分析対象から除いた。

### 3. 結果

事物選択の回答は表2に示した。決定木分析の結果、成人(図1)では、提示条件が最も回答に影響し、次いで物体の固さの要因も有意に影響していた。平面提示では形バイアスがかかりやすく(Node2の形選好回答が88.8%)、実物提示では形状の違いに関わらず物体が固い場合に形バイアスがかかりやすかった(Node

表2. 語彙推測課題の回答一覧

	実物提示条件群		平面提示条件群		輪郭線つき平面提示条件群		$\chi^2(4)$	$p$				
	$n$	%	$n$	%	$n$	%						
成人	固い×複雑	形	12	60.0	18	90.0	19	95.0	12.727	0.013		
		材質	2	10.0	0	0.0	0	0.0				
		なし	5	25.0	0	0.0	1	5.0				
	固い×単純	形	12	60.0	20	100.0	19	95.0			15.092	0.005
		材質	2	10.0	0	0.0	0	0.0				
		なし	6	30.0	0	0.0	1	5.0				
	柔らかい×複雑	形	6	30.0	17	85.0	15	75.0			22.477	0.000
		材質	7	35.0	1	5.0	0	0.0				
		なし	6	30.0	0	0.0	2	10.0				
	柔らかい×単純	形	5	25.0	14	70.0	13	65.0			8.136	0.087
		材質	10	50.0	14	70.0	4	20.0				
		なし	5	25.0	3	15.0	3	15.0				
幼児	固い×複雑	形	18	90.0	20	100.0	20	100.0	4.138	0.389		
		材質	1	5.0	0	0.0	0	0.0				
		なし	1	5.0	0	0.0	0	0.0				
	固い×単純	形	16	80.0	19	95.0	19	95.0			4.833	0.305
		材質	2	10.0	0	0.0	0	0.0				
		なし	2	10.0	1	5.0	1	5.0				
	柔らかい×複雑	形	11	55.0	19	95.0	20	100.0			18.420	0.001
		材質	6	30.0	0	0.0	0	0.0				
		なし	3	15.0	1	5.0	0	0.0				
	柔らかい×単純	形	15	75.0	16	80.0	18	90.0			2.536	0.639
		材質	2	10.0	1	5.0	0	0.0				
		なし	3	15.0	3	15.0	2	10.0				

注:「両方」の回答は記載していない。

4の形選好回答が61.5%)。物体が柔らかい場合には形状の違いに関わらず材質に注意が向けられ、形バイアスがかかりにくくなった(Node5の材質選好回答が43.6%)。一方幼児では、一貫して形への注目度が高く(全体として、形選好回答が87.9%)、設定した独立変数群による影響はいずれも有意ではなかった。

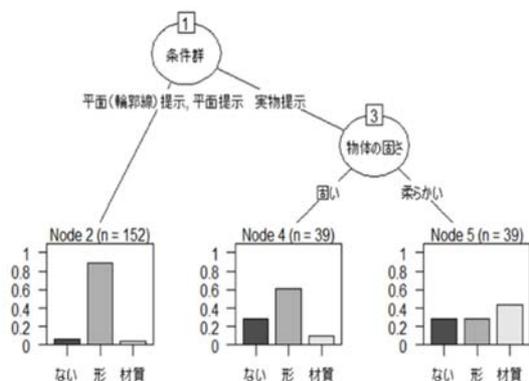


図1. 成人の語彙推測に及ぼす要因の決定木

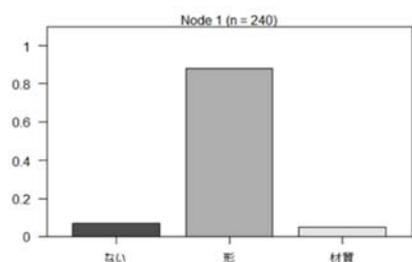


図2. 幼児の語彙推測に及ぼす要因の決定木

#### 4. 考察

語彙推測における形バイアスが物体の固さと形状、また提示条件に影響されるかを検討したところ、仮説に反する結果が得られた。幼児は物体に関わる要因や提示条件に関わらず一様に形に注目したが、成人は実物提示では固い物体ほど形に注目しやすく、平面上では一様に形に注目した。この結果は、次のことを示唆する。第1に、先行研究で検討された固さ要因に加え、本研究の形状要因を加えた検討の結果から、物体の固さは形状の複雑さより形バイアスに強く影響するといえる。第2に、視覚提示の違いは、成人には影響するが幼児には影響しないようだ。語彙爆発の時期にある幼児が一貫して形に注目することは、意味誤認を避け効率的な語彙推測を行うための決定的な原理なのかもしれない。本研究は、幼児と成人の語彙推測上の共通点と相違

点を見出した。共通点は、平面上で形バイアスが強いことである。相違点は、実物を見せると、幼児は形バイアスがかかるが、成人は固さの違いによって形への注目度を変えることである。大人の目には形や質感など様々な要素が映っても、子どもの目には形だけがはっきり映っている可能性がある。これは、Quine (1969) の「一体どうして、即座に語彙を推測できるのか」という問いに対する一つの答えを与える。語彙爆発の段階にある幼児にとっては、細かい条件に応じて語彙推測の仕方を変えるより、形バイアスのような1つの決定的な原理のもとで推測を行ったほうが効率的に語彙を学習できるのかもしれない。子どもが形に注目するのが自然ならば、形以外の要因(材質等)に注目させたい場合により入念な工夫が求められるだろう。大人と子どもの物の見方の違いを捉えた上で子どもに語の意味を教え、子どもがどのように解釈しているかに耳を傾けることが重要であろう。

#### 謝辞

お人形社幼稚園の新延雅史園長先生と皆さまに深謝する。本研究は、東北大学男女共同参画推進センター平成29年度スタートアップ研究費および研究スキルアップ経費(第二著者)の助成を受けた。

#### 引用文献

- 今井むつみ (2013) 『ことばの発達の謎を解く』東京: 筑摩書房。
- Imai, M., & Gentner, D. (1997). A crosslinguistic study of early word meaning : Linguistic influence vs. universal ontology. *Cognition*, 62, 169-200.
- Kobayashi, H. (1997). The role of actions in making influences about the shape and material of solid objects among Japanese 2 year-old children. *Cognition*, 63, 251-269.
- 小林春美 (1998) 「大人の動作と幼児による語の意味の推測との関係: 4歳児と6歳児における発達の検討」『教育心理学研究』46, 1-10.
- 小林春美 (1999) 「大人が語の意味推測を行う際の他者動作・形バイアス・命名の作用」『心理学研究』69, 6, 494-502.
- Landau, B., Smith, L. B. & Jones, S. S. (1988). The importance of shape in early lexical learning. *Cognitive Development*, 3, 299-321.
- Quine, W. V. O. (1969). *Ontological relativity and other essays*. New York: Columbia University Press.