

## 子どもの見かた・大人の見かた

— 幼児・大学生・高齢者を対象とした Agent 知覚の生涯発達の検討 —

### Children and adults have different viewpoints

— Perceptions of children's, university students', and elderly people's perceptions of agency change across the lifespan —

伴 碧<sup>1</sup> 高橋 英之<sup>2</sup>

Midori Ban<sup>1</sup>, Hideyuki Takahashi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>同志社大学

<sup>1</sup> Doshisha University

<sup>2</sup>大阪大学

<sup>2</sup> Osaka University

**Abstract:** Children have different perceptions of agency than adults do. In particular, children often recognize and treat inanimate objects as living things. We conducted a questionnaire survey of kindergarteners and university students in order to capture the differences between the two groups' perceptions of agents. We used eight types of agents, a frog, dog, baby, mother, ghost, God, and two types of robots, as the stimulus. The results showed that children assigned higher levels of agency to some creatures, such as frogs, and non-creatures, such as robots, than university students did. In addition, regardless of the proposed agent's creature / non-creature status, children felt positive emotions for the agents. In the future, by performing a comparison with elderly subjects, we hope to capture the changes in the agency perception over the lifespan.

### 序論

道端の石や太陽などの非生物に対して、「生き物らしさ」や生命を認める考え方はアニミズム (animism) と呼ばれ、幼少期の心理的特徴であることを指摘されている【1】。しかし他方で、幼児であっても生物、無生物を十分に区別することが出来ることも明らかになっている【2】。では、幼児期の子どもは、人工物であるロボットを「生きていない」ものとして認識することが出来るのであろうか？

近年、家庭や教育現場へロボットの導入がなされるなかで (e.g., Pepper), 目を付ける, 動きを生き物らしくするなど人との触れ合いを想定し, 子どもの興味を引き付けるため, 設計者が意図した属性をロボットに持たせている。しかしロボットの機能が充実する一方で, 子どもがロボットをどのような存在として捉えているのかは未だ良く分かっていない【3】。

ロボットなどの非生物と身近な生物について, 幼児期の子どもがどのような知覚をしているかを調査した研究に Katayama et al がある【4】。彼らは、「ヒ

ト」や「ウサギ」などの生物と「車」や「ロボット (ロボビー)」などの非生物をどのように知覚しているか, 5~6歳の幼児と大学生に対し, 絵カードを用いて調査を行った。その結果, 成人では生物・非生物についての「生きている」「生きていない」という判断が明確であったが, 一方で幼児は, 非生物のなかでもロボットに対する判断にのみ, ばらつきがみられた【4】。つまり, 車のような非生物は「生きていない」という判断できるが, ロボットが「生きている」「生きていない」という区別は, 幼児にとって困難であることが示唆された。この結果, 子どもがロボットなどのエージェントに対して, 特有の知覚を行っていることが示唆される。

これまで述べたように, 非生物に対する生き物らしさの知覚は, 幼児期の心理的特性であることが指摘されてきた。しかしその一方で, 大人であっても時として, 非生物に対するアニミズムが見られることも報告されている。例えば Looff は, アメリカの大学生に対し, さまざまな無生物について生きているかを尋ねた結果, 大学生においても約3割近くが非生物は「生きている」と回答したことを報告して

いる【5】。また日本という国は、事物や現象、さらには人が作った道具にまで霊の存在を認める文化であり、「モノ供養」という概念があるように、ペットをはじめとする動物や植物、道具のみならず、近年ではロボット (e.g., AIBO) までもが供養の対象となっている【6】。このような背景から、日本においては幼児のみならず成人であっても、非生物に対して「生き物らしさ」を高く知覚することが予想される。そこで本研究では、幼児期の子どもと大学生が、生物・非生物に対してどのような知覚をしているのかについて質問紙を用いた調査を行うことで、両者の知覚の違いがあるか検討を行った。

## 方法

### 参加者

4歳、5歳、6歳の子ども72名（以下、幼児とする）（平均年齢5.01歳、範囲：4歳0ヵ月～6歳5ヵ月）および大学生・大学院生61名（平均年齢20.10歳、範囲：18歳～28歳）を対象とした。

幼児の参加者は実験室にて生き物らしさの知覚について質問紙調査を行った。参加者が実験室へ入室後、実験者は10分ほど幼児とラポールをとった。幼児が自発的に遊ぶようになり、笑顔が見られるようになった時点で、ラポールを終了し、質問紙調査を行った。なお、幼児の保護者に対して事前に調査の手順を説明し、子どもに正解を教えたりしないよう教示した。一方、参加者が大学生の際には、講義終了後すぐに質問紙を配布し、その場で質問紙への回答を求めた。ともに回答所要時間は10分程度であった。

実験に際して参加者は、8つの対象（カエル・イヌ・赤ちゃん・お母さん・おばけ・神様・2種類のロボット；インファノイド・パペロ）のイメージ（写真）を見ながら「いいこ・いじわる」、「あたまがいい・あたまがわるい」、「かわいい・かわいくない」の三項目それぞれについて、5件法で答えるよう求められた。さらに、「生きている・生きていない」、「喜ぶ・喜ばない」「痛みを感じる・痛みを感じない」「死ぬ・死なない」という四項目については、2件法で答えることが求められた。なお、「お母さん」、「神様」については参加者間でイメージが異なると考えたため、写真は設けなかった。また、本研究は幼児を対象とした調査であったため、5件法の質問項目については、子どもを対象とした先行研究の質問紙を参考に【4】、表情のイラストを用いた尺度を使用した（図1）。参加者が幼児の場合には、実験者が幼児と対面になるように着席し、質問紙を幼児に提示しながら、「○○（対象）って、いいこかな？い

じわるかな？△△ちゃんはどう思うか教えてくれる？」と教示を行い、指さしおよび言語を用いて回答させた。

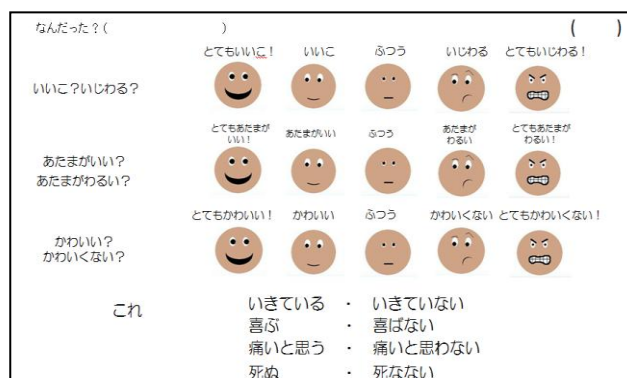


図1 調査に用いた質問紙

幼児、大学生ともに、8つの対象はランダムに提示され、8つすべてに回答を終えた時点で調査を終了した。なお、回答が困難である場合には、無回答（「わからない」）という選択肢が設けられた。

## 結果

本研究の目的は、質問紙を用いた調査から、幼児および大学生が生物／非生物の生き物らしさをどのように知覚しているか検討することであった。調査の結果を表1、表2、表3および図2に示す。

表1 生物に対する幼児・大学生の知覚についての平均値ならびに標準偏差

質問項目	対象	群	平均値	標準偏差	有意水準
カエル		幼児 (n=72)	4.14	1.09	**
		大学生 (n=61)	3.34	0.70	
いい じい わこ る・	イヌ	幼児 (n=71)	4.20	1.21	
		大学生 (n=61)	4.03	0.86	
赤ちゃん お母さん		幼児 (n=72)	4.38	1.01	**
		大学生 (n=61)	3.79	0.76	
あ あ た た ま ま が が わ わ い い い・	カエル	幼児 (n=71)	3.99	1.20	**
		大学生 (n=61)	2.97	0.87	
い い い・	イヌ	幼児 (n=70)	4.19	1.13	
		大学生 (n=61)	3.85	0.75	
か わ わ い い い い い・	赤ちゃん	幼児 (n=72)	4.11	1.09	**
		大学生 (n=61)	3.23	0.86	
い い い・	お母さん	幼児 (n=69)	4.55	1.06	**
		大学生 (n=61)	3.67	0.77	
か わ わ い い い い い・	カエル	幼児 (n=72)	4.18	1.05	**
		大学生 (n=61)	3.02	1.19	
い い い い い・	イヌ	幼児 (n=71)	4.52	0.95	
		大学生 (n=61)	4.33	0.81	
い い い い い・	赤ちゃん	幼児 (n=72)	4.64	0.72	**
		大学生 (n=61)	4.26	0.83	
い い い い い・	お母さん	幼児 (n=70)	4.64	0.78	**
		大学生 (n=61)	3.31	0.62	

\*\*p<.01, \*p<.05

まず、「いいこ・いじわる」、「あたまがいい・あたまがわるい」、「かわいい・かわいくない」という三項目は5件法であったため、群（幼児・大学生）を独立変数とした対応のないt検定を行った。生物（カエル・イヌ・赤ちゃん・お母さん）についての結果を表1に示した。なお、幼児においては無回答（「わからない」）があったため、回答人数の変動が見られた。

Piaget は、アニミズムと呼ばれる非生物に対して「生き物らしさ」や生命を認める考え方が、幼少期の心理的特徴であることを指摘しているが【1】、表1で示されるように、カエルや赤ちゃんといった生物に対しても、幼児と大学生では捉え方が異なることが明らかとなった。特に、「カエル」という生物に対しては、「いいこ・いじわる」、「あたまがいい・あたまがわるい」、「かわいい・かわいくない」という三項目全てにおいて、幼児は大学生よりも有意に高い評価を行っていることが示された。一方で、「イヌ」という生物については、例え幼児であっても大学生と同様の知覚を行っていることが示された。

表2に、非生物（おばけ・神様・パペロ・インファノイド）について5件法を用いて「いいこ・いじわる」、「あたまがいい・あたまがわるい」、「かわいい・かわいくない」の測定を行った結果を示した。

表2 非生物に対する幼児・大学生の知覚についての  
の平均値ならびに標準偏差

質問項目	対象	群	平均値	標準偏差	有意水準
	おばけ	幼児 (n=72)	2.06	1.46	
		大学生 (n=61)	2.33	0.68	
いい じい わこ る・	神様	幼児 (n=68)	4.76	0.87	**
		大学生 (n=61)	3.59	1.07	
	パペロ	幼児 (n=72)	4.32	1.10	**
		大学生 (n=61)	3.77	0.67	
	インファノイド	幼児 (n=72)	3.82	1.38	
		大学生 (n=61)	3.51	0.72	
あ あ た ま ま が が わ い る い い・	おばけ	幼児 (n=71)	2.48	1.55	*
		大学生 (n=61)	3.05	0.80	
	神様	幼児 (n=67)	4.66	1.04	
		大学生 (n=61)	4.31	0.96	
	パペロ	幼児 (n=72)	4.28	1.06	
		大学生 (n=61)	4.00	0.80	
	インファノイド	幼児 (n=72)	3.83	1.31	
		大学生 (n=61)	3.89	0.91	
か か わ わ い い く い な い・	おばけ	幼児 (n=72)	2.33	1.47	
		大学生 (n=61)	2.57	0.96	
	神様	幼児 (n=69)	4.17	1.18	**
		大学生 (n=61)	2.87	0.76	
	パペロ	幼児 (n=72)	4.15	1.13	**
		大学生 (n=61)	3.56	0.94	
	インファノイド	幼児 (n=71)	3.42	1.32	**
		大学生 (n=61)	2.18	0.90	

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

非生物のなかでも、「おばけ」という対象は「いいこ・いじわる」、「かわいい・かわいくない」という

項目に群間で差が見られなかった。ただし、「あたまがいい・あたまがわるい」については、大学生の方が幼児よりも「あたまがいい」という評価を有意に高くしていることが明らかとなった。それ以外の非生物の「あたまのよさ」については、幼児と大学生との間に有意な差は見られなかった。また、他の「いいこ・いじわる」、「かわいい・かわいくない」という項目については、有意差が見られた全ての項目について、大学生よりも幼児が有意に高い評価を行っていることが示された。

表1, 2より、幼児と大学生では生物/非生物に対する「かわいさ」などの知覚が異なることが示された。では、より「生き物らしさ」の知覚を反映する項目である「生きている・生きていない」、「喜ぶ・喜ばない」「痛みを感じる・痛みを感じない」「死ぬ・死なない」という四項目について、幼児と大学生との間で違いが見られるであろうか。「生きている・生きていない」などの四項目については、2件法を用いた指標であるため、群（幼児・大学生）を独立変数としたMann-WhitneyのU検定を行った。分析の結果、生物（カエル・イヌ・赤ちゃん・お母さん）という対象について、群間で差が見られたのは「死ぬ・死なない」という項目のみであった（カエル；Mann-Whitney  $U = 1378.50$ , イヌ；Mann-Whitney  $U = 1382.50$ , 赤ちゃん；Mann-Whitney  $U = 1101.00$ , お母さん；Mann-Whitney  $U = 1268.50$ ,  $ps < .01$ ）。大学生と比較して幼児は、生物が「死なない」と思っている人数の割合が有意に多いことが示された。他方、その他の項目については、群間で差は見られなかった。この結果から、幼児は生物の死と言う概念以外は（「生きているか」という項目および喜び、悲しみなどの感情についての項目）、大学生と差が無いことが明らかとなった。

次に、非生物（おばけ・神様・パペロ・インファノイド）についても同様に群（幼児・大学生）を独立変数としたMann-WhitneyのU検定を行った。結果を表3に示す。分析の結果、「おばけは喜ぶか・喜ばないか」、「パペロは死ぬか・死なないか」という2項目については、群間で差が見られなかったものの、それ以外の4つの対象について、全ての項目で群間に有意な差が見られた（おばけ「生きているか」Mann-Whitney  $U = 726.50$ , 「痛みを感じるか」Mann-Whitney  $U = 1058.00$ , 「死ぬか」Mann-Whitney  $U = 1518.50$ ,  $ps < .01$ ；神様「生きているか」Mann-Whitney  $U = 1518.50$ , 「喜ぶか」Mann-Whitney  $U = 936.00$ , 「痛みを感じるか」Mann-Whitney  $U = 875.00$ , 「死ぬか」Mann-Whitney  $U = 1375.50$ ,  $ps < .01$ ；パペロ「生きているか」Mann-Whitney  $U = 955.00$ , 「喜ぶか」Mann-Whitney  $U = 1010.50$ , 「痛みを感じるか」

Mann-Whitney  $U = 707.00$ ,  $ps < .01$ ; インファノイド「生きているか」 Mann-Whitney  $U = 1143.00$ , 「喜ぶか」 Mann-Whitney  $U = 1200.50$ , 「痛みを感じるか」 Mann-Whitney  $U = 693.50$ , 「死ぬか」 Mann-Whitney  $U = 1618.50$ ,  $ps < .01$ 。また、有意な差が見られた項目については全て、大学生よりも幼児が「生きている」、「喜ぶ」、「痛みを感じる」、「死ぬ」と回答した割合が高かった。この結果から、幼児は非生物に対して大学生よりも高く生き物らしさの知覚していることが示された。

表3 非生物に対する幼児・大学生の回答の割合

質問項目	対象	群	回答数 (%)	有意水準
生きている	おばけ	幼児 (n=71)	74.6	**
		大学生 (n=61)	8.2	
	神様	幼児 (n=67)	85.1	**
		大学生 (n=61)	36.1	
	パペロ	幼児 (n=12)	71.8	**
		大学生 (n=61)	19.7	
	インファノイド	幼児 (n=69)	68.1	**
		大学生 (n=61)	23.0	
喜ぶ	おばけ	幼児 (n=64)	60.9	
		大学生 (n=61)	44.3	
	神様	幼児 (n=63)	85.7	**
		大学生 (n=61)	34.4	
	パペロ	幼児 (n=66)	92.4	**
		大学生 (n=61)	42.6	
	インファノイド	幼児 (n=67)	80.6	**
		大学生 (n=61)	39.3	
痛みを感じる	おばけ	幼児 (n=64)	68.8	**
		大学生 (n=61)	23.0	
	神様	幼児 (n=63)	88.9	**
		大学生 (n=61)	34.4	
	パペロ	幼児 (n=67)	85.1	**
		大学生 (n=61)	19.7	
	インファノイド	幼児 (n=66)	80.3	**
		大学生 (n=61)	14.8	
死ぬ	おばけ	幼児 (n=67)	38.8	**
		大学生 (n=61)	13.1	
	神様	幼児 (n=62)	37.1	**
		大学生 (n=61)	9.8	
	パペロ	幼児 (n=66)	33.3	
		大学生 (n=61)	19.7	
	インファノイド	幼児 (n=71)	40.9	*
		大学生 (n=66)	21.3	

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

さらに、非生物に対する幼児と大学生との「生きている」、「死ぬ」といった生死に関わる捉えかたの違いを図2に示す。

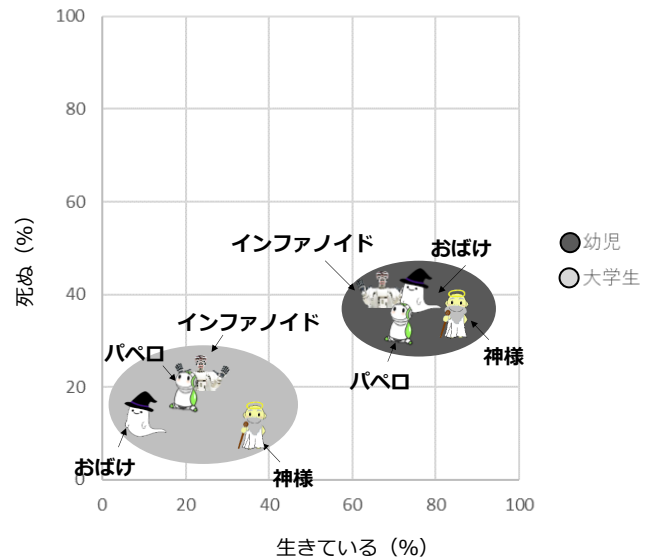


図2 生物の死に対する幼児・大学生の回答の割合

図2より、幼児は非生物に対して「生きており、死ぬ」という知覚をしているが、大学生は非生物に対し、「生きておらず、死なない」という知覚をしていることが明らかとなった。

## 考察

本研究の目的は、幼児期の子どもと大学生が、生物・非生物に対してどのような知覚をしているかについて質問紙を用いた調査から検討を行うことであった。分析の結果、幼児は大学生よりも、非生物に対し生き物らしさを高く知覚していることが明らかとなった。特にその傾向が顕著であったのは、「生きている・生きていない」、「喜ぶ・喜ばない」、「痛みを感じる・痛みを感じない」、「死ぬ・死なない」の4項目であった。この結果から、多くの幼児がロボットなどの非生物は生きており、また、感情を持つと判断していることが示された。この結果は、ロボットなどの非生物と身近な生物について、幼児期の子どもがどのような知覚をしているかを調査した Katayama et al の結果を支持するものとなった。ただし、Katayama et al は「おばけ」や「神様」といった超自然的な対象については検討を行っていなかった。そのため本研究の結果は、超自然的存在に対する子どもと大人の生き物らしさの知覚の差異を捉えられたという点で、一定の意義を持つと言える。特に、「おばけ」については、大学生よりも幼児の方がネガティブな評価をしていることが明らかとなった。実際の調査場面でもおばけの絵カードを見せると「嫌や」や「うわあー」といっておばけの絵カードを自分から遠ざける行動が多く見られたことから、

幼児期の子どもにとっておぼけは嫌悪刺激となった可能性が挙げられる。

また、Piaget は、非生物に対して「生き物らしさ」や生命を認める考え方が、幼少期の心理的特徴であることを指摘していたが、本研究の結果から、非生物のみならず生物についても、幼児と大学生とでは生き物らしさの知覚が異なることが示された。特に、「カエル」、「赤ちゃん」、「お母さん」という対象は、「いいこ・いじわる」、「あたまがいい・あたまがわるい」、「かわいい・かわいくない」の全ての項目で幼児においてポジティブな評価がなされていることが示された。では、幼児はなぜアニミズム的な捉え方をするのであろうか。Carey によれば、幼児は生物学に関する知識不足から、人間を生物の原型として捉え、人間と対象がどれくらい近いか、どれくらい似ているかという点から物事を考える傾向があるという【7】。本研究において生物の「死」という項目で幼児と大学生との間に差が見られたのは、幼児の死に対する知識不足から生じた結果であったことが推察される。

大学生に関しては、本研究の結果から3割以上が「神様は生きており、喜びを感じる」と知覚しており、また「おぼけは喜び、痛みを感じる」ものだと回答していた。井上の調査によれば、若年層は超能力や超常現象などへの関心が高く、神様や仏様、霊の存在などを約半数の人が信じているという【8】。そのため、例え大学生であっても、「神様」や「おぼけ」といった対象に対して高い生き物らしさの知覚を行っていたことが伺える。

では、我々はどのような次元で生物や非生物の生き物らしさを知覚しているのであろうか。非生物に対する幼児と大学生との「生きている」、「死ぬ」といった位置づけを見てみると、同じようにアニミズム的知覚をしているものの、幼児は「生きており、死ぬ」という知覚をしているが、大学生は非生物に対し、「生きておらず、死なない」といった正反対の位置づけをしていることが伺える(図2)。成人を対象に、心を持つと感ずるための要素とは何か(mind-perception)について質問紙調査を行った Gray et al は、我々が Experience と Agency という2つの次元から生き物の心を知覚していることを明らかにしている【9】。また、Takahashi et al は成人を対象に、SD法を用いた質問紙調査を行うことで、生物だけではなく、ロボットや木などの非生物についても我々は Gray と同じような二つの次元(emotion と intelligence)から心的機能を捉えていることを見出した【10】。このように、成人においては、生物や非生物に対し「心を持つ」と感ずるための要素(次元)が明らかとなっている。今後、幼児が心を持つと感

ずるための要素を、どのような次元で捉えているかについても分析を進めていく。また、本研究では、「生き物らしさ」や生命を認める考え方が、幼少期の心理的特徴であることから、幼児および大学生を研究の対象としたが、高齢者においても、無生物を生物とみなすことが多いことが報告されている【11】。そのため、発表当日は、本研究と同様の質問紙を高齢者にも実施した結果についても報告することで、生涯発達における「生き物らしさ」の知覚について議論を行う。

## 参考文献

- [1] Piaget, J. (大伴茂訳) 臨床児童心理学 2 児童の世界観, 東京: 同文書院 (1962).
- [2] Bullock, M. Animism in childhood thinking: A new look at an old question. *Developmental Psychology*, 21(2), 217-225. (1985).
- [3] 麻生武 ロボットの悲しみ コミュニケーションをめぐる人とロボットの生態学, 新曜社 (2014).
- [4] Katayama, N., Katayama, J., Kitazaki, M., & Itakura, S. Young Children's Folk Knowledge of Robots. *Asian Culture and History* 2, 111-116. (2010)
- [5] Looft, W. R. Animistic thought in children : Understanding of living across its associated attributes. *The Journal of Genetic Psychology*, 124, 235-240. (1974).
- [6] 池内裕美 成人のアニミズム的思考: 自発的喪失としてのモノ供養の心理, 社会心理学研究, 第25巻第3号, 167-177. (2010).
- [7] Carey, S. Conceptual change in childhood. Cambridge, MA: MIT Press. (1985).
- [8] 井上順考 若者と現代宗教: 失われた座標軸 ちくま書房 (1999).
- [9] Gray, H. M., Gray, K., & Wegner, D. M. Dimensions of mind perception. *Science*, 315, 619. (2007).
- [10] Takahashi H, Ban M and Asada M. Semantic differential scale method can reveal multi-dimensional aspects of mind perception. *Front. Psychol.* 7:1717. (2016). doi: 10.3389/fpsyg.2016.01717
- [11] McDonald, L., & Stuart-Hamilton, I. The meaning of life: Animism in the classificatory skills of older adults. *International Journal of Aging and Human Development*, 51, 231-242. (2000).