

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 4 月 16 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22530723

研究課題名(和文) 生物学的思考における生氣論的因果の役割

研究課題名(英文) Vitalistic Causality in Children's Biological Thought

研究代表者

外山 紀子 (Toyama, Noriko)

早稲田大学・人間科学学術院・教授

研究者番号：80328038

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円、(間接経費) 960,000円

研究成果の概要(和文)：生氣論的因果とは活力の生成と循環によって生物現象を説明する因果枠組みである。その発達的变化について、以下のことが示された。(1) 児童期半ば頃から、生氣論的因果は身体固有生物現象を説明する枠組みから心身相関的な枠組みへと変化する。(2) 食物摂取と生物現象とのつながりを説明する際、子どもも大人も生氣論的因果に言及することがある。(3) 病気やケガの原因について説明する際、母親および幼稚園・保育園の先生は生氣論的因果に言及しやすい(伝染性の病気について顕著)。(4) 食事場面の衛生習慣について説明する際、保育園の先生はその理由を細かく説明しないが、幼児は生物学的メカニズムに踏み込んだ説明を産出できる。

研究成果の概要(英文)：Vitalistic causality has been posited as a causal-explanatory framework in the domain of biology. In the present study, the following findings were obtained concerning the development of this causality. (1) Elementary school children often generated vitalistic explanations for bodily induced bodily reactions, while adults tended to refer to this type of explanations for psychogenic bodily reactions. (2) Children and adults often referred to vitalistic concepts when explaining the role of psychological factors of taste experiences on biological processes such as growth and illness. (3) Preschool teachers and mothers often offered vitalistic explanations when explaining about illnesses and injuries. (4) Vitalistic explanations were also observed among young children's explanations on hygiene habits. These results suggested that preschoolers' awareness of biological processes largely exceeded, both quantitatively and qualitatively, their mothers' or preschool teachers' verbal messages.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育系心理学

キーワード：概念発達 知識獲得 素朴生物学 生氣論的因果 食 病気 保育園

1. 研究開始当初の背景

1990年代以降、認知発達心理学では「素朴理論」と呼ばれる領域固有の知識体系について検討が進められている。Wellman & Gelman (1992)は、中核的な知識領域として物理領域・心理領域・生物学領域をあげたが、このうち生物学領域については、その先駆的研究を行った Carey(1985)の主張(10歳以前の子どもは、心理的(意図的)因果で生物学的現象を理解している)とは異なり、現在では、就学前までに存在論的区別に立脚した領域固有の素朴理論が成立すると考えられるようになっている。

生物学領域固有の因果性としては、(1) S. Gelman (2003)による心理的本質主義(自然種には本質があり、その本質が遺伝などの生物学的現象の根底にあるとする考え)、(2)Keil(1994)による目的論(生物のもつ属性はそれ自身のために何らかの機能を果たすとする考え)、(3)Inagaki & Hatano (1993;2002)による生氣論的因果(体内器官に主体性を付与し、不特定のエネルギーである「活力」や「気」の生成と循環によって身体現象を説明する考え)が示されている。このうち(3)の生氣論的因果については、Inagaki/Hatano が日本で実施した研究に基づき提唱したこともあり、当初は日本文化固有のものとも考えられたが、その後、国際的にも注目されるようになってきている。近年では、生氣論的因果のいくつかの構成要素についてはアメリカやオーストラリアの幼児にも認められることが報告されている(Morris, Taplin, & Gelman, 2000; Slaughter & Lyons, 2003)。

これまでの研究において、生氣論的因果は科学的な機械的因果(生理学的メカニズムによって当該現象が引き起こされるとする考え)に移行するまでの過渡的説明枠組みと位置づけられているが、本当にそれは単なる「プレースホルダー」なのだろうか。

ここ数年、海外の研究では、未熟で非科学的な生物学的信念が大人にも認められること、場合によってはそれが幼児よりも顕著であることが相次いで報告されている。Legare & Gelman(2008)は AIDS の感染経路を、Astuti & Harris(2008)は死後の世界のとらえ方を、Raman & Winer (2004)は病気の原因を検討したが、いずれの場合も、ピアジェの枠組みでは幼児期の非論理的思考の特徴とされた魔術的説明(病気は、魔法をかけられたから)や内在的正義(病気は、悪いことをした罰である)を支持する率が、幼児よりも大人において高いことを認めている(発達的にはU字型曲線となる)。

ただし、大人は無条件にこれらの非科学的説明を支持するわけではない。科学的説明をよい説明と理解してはいるものの、文脈に応じて非科学的説明を使い分けるのである。またこれらの研究では、文化間比較がなされた

場合、文化差は発達とともに大きくなっていくことも、ある程度一貫して報告されている(Legare & Gelman, 2008; Toyama, 2009 など)。

以上の結果は、古典的発達観(年令の低い子どもの思考ほど未熟である)とは異なり、生物学領域固有の洗練された説明枠組みが、ある程度普遍的に、幼少期においてデフォルトとして出現してくること、そしてその後の経験のなかで文化固有の説明が補足されていくこと(文化化)を示唆している。

Inagaki/Hatano の提唱した生氣論的因果が国際的にも注目を集めるようになってきた今、その機能や発達の位置づけについて新たな検討が必要となっている。とりわけ、それが過渡的な説明枠組みではなく、大人の生物学的思考においても重要な機能をもつものとして残り続けるかどうかを検討することは、生氣論的因果の文化普遍性、素朴理論の生得的基盤、概念発達における文化の役割の検討において、重要な意味をもつと考える。

2. 研究の目的

これまで、生氣論的因果は科学的な機械的因果(生理学的メカニズムによって当該現象が引き起こされるとする考え)に移行するまでの過渡的説明枠組みと位置づけられてきた。これに対して、本研究では生氣論的因果を単なるプレースホルダーではなく、大人の生物学的思考においても重要な機能をもつ因果性と位置づけ、生氣論的因果がどのような説明文脈で認められるのか、そこに発達の变化はあるのかを検討する。

3. 研究の方法

以下、4つの研究を行った。

(1)心因性の身体反応に関する因果的説明の発達の变化

身体反応に関する理解を検討するために、2つの実験を行った。

実験1では、4歳児・5歳児・2年生・5年生(合計69名)と大学生21名を対象として、身体性の身体反応(例:食べ過ぎて吐いた)と心因性の身体反応(例:心配なことがあって吐いた)の理由説明を求めた。子どもの説明では身体性の課題において生氣論的因果に基づく説明が認められやすかった。一方、大人の説明では心因性の課題において、「活力」や「気」「元気」といった生氣論的概念に基づく説明が認められやすいことが示された。

実験2では、5歳児・2年生・5年生(合計96名)と大学生24名を対象として、実験1と同じ2課題(身体性の身体反応・心因性の身体反応)に加えて、心理的行動(例:心配なことがあって爪をかむ)についても説明を求めた。その結果、心理的行動を説明する際には、大人でも生氣論的因果に依拠した説明をすることはなかった。

以上2つの実験結果より、生氣論的因果は発達にともなって(児童期半ば頃から)心身相関的な意味をもつようになること、年齢があがるとともに心身相関的な説明枠組みへと変化するものの、全くの心理的現象については適用されないことが示唆された。

Toyama, N. (2013). Children's causal explanations of psychogenic bodily reactions, *Infant and Child Development*, 22, 216-234. DOI: 10.1002/icd.1791.

(2) 食べ物の心身相関的理解

食物摂取と生物現象との関連性に関する理解を検討するために、2つの実験を行った。

実験1では、2年生24名と大学生21名に対して、「おいしい食べ物」と「おいしくない食べ物」を摂取することが、身長・体重・病気の罹患のそれぞれに対してどのような影響をもつか判断してもらった。その結果、子どもは大人よりも食べ物のおいしさという心理的要因が身体現象全般に影響を与えると判断しやすかったが、病気の罹患については、あまり影響しないという判断が多かった。この点については大人においても同様の結果が認められた。

実験2では、5歳児28名・2年生24名・5年生32名・大学生33名に対して、食べ物の心理的次元(おいしい・おいしくない)と栄養学的次元(健康によい・健康によくない)を統制した課題を提示した。実験1の身体現象に加えて、風邪のような伝染性の病気と疲労のような非伝染性の身体不調に、それぞれの食べ物の摂取がどのような影響を与えるか判断を求めた。

その結果、心理的要因が影響を与えるという判断は個別の体現象に即して認められた。大人に比べて子どもは心理的要因の影響を認めやすいが、病気の罹患についてはこれを否定することが多かった。現象による判断の相違は、年齢が上がると共に顕著になった。また、心理的要因が影響を与えることを説明する際、生氣論的概念に依拠した説明が産出されやすかった。

以上の結果は、身体の心身相関的理解は、身体現象に即して個別に形成されていくことを示唆するものである。

Toyama, N. (under review). Japanese children's and adults' awareness of cross mind-body awareness for food

(3) 病気やケガに関する大人の説明と子どもの理解

病気には、インフルエンザや風邪のように伝染性のものだけでなく、歯痛やアトピー性皮膚炎のように非伝染性のものがある。ケガは病気と同じように身体の不調や痛みをもたらすが、その原因は病気とは大きく異なっている。こうした相違を子どもがどれだけ理解しているか、また大人はどれだけ正確で詳細な説明を与えているかを検討するために、

4つの個別研究を行った。

研究1では、保育園の朝の会・食事場面・自由遊び場を延べ85日間観察し、保育士の先生が病気やケガの原因に言及した発話を全て拾い出した。それらを、伝染性の病気・非伝染性の病気・ケガの3カテゴリーに分類し、内容を比較した。その結果、カテゴリーにかかわらず、行動や生活習慣に原因があるとする発話が多いこと(「よく寝なかったから風邪をひいた」など)、遺伝や体質に言及した発話が非伝染性の病気に多いことが示された。

研究2では、母親15名・保育園の保育士15名を対象として、伝染性の病気・非伝染性の病気・ケガの原因を子どもに説明してもらう場を設定し、発話を収集した。その結果、研究1と同様の結果が認められた。

研究3では5歳児22名・2年生29名・5歳児23名・大学生26名を対象として、また研究4では5歳児21名、2年生25名・5年生23名を対象として、病気の原因に関する理解を検討した。

6つの要因 感染(その病気にかかっている友だちと遊んだ)・遺伝(お父さんとお母さんが小さい頃、その病気にかかっていた)・寒さ(寒いところに住んでいる)・内在的正義(友達に意地悪ばかりしている)・栄養(好き嫌いが多く、野菜や肉、魚を食べない)・睡眠(夜更かしをして睡眠時間が短い)が、伝染性の病気・非伝染性の病気・ケガの原因となるか判断を求めた。

その結果、幼児でも伝染性の病気については感染が原因となるという判断が多く、内在的正義を否定することが多かった。病気やケガの種類を問わず、栄養が原因となるという判断はどの年齢グループでも多く、幼児においては特に顕著だった。年齢があがるほど、非伝染性の病気については遺伝的な体質が関係するという判断が多くなった。

生氣論的因果に基づく説明は、非伝染性の病気やケガについてはあまり認められなかったが、伝染性の病気については頻繁に産出された。「気」や「元気」「活力」の消失は、病気の直接的な原因ではないものの、伝染性の病気にかかりやすいかどうかを左右するものとして概念化されているようだった。

Toyama, N. (under review). Adults' explanations and children's understanding of contagious illnesses, non-contagious illnesses and injuries

(4) 食事の習慣に関する大人の説明と子どもの理解

摂食は生氣論的因果の中核概念である「活力」の主たる摂取源であり、生氣論的因果の発達においても、摂食に関する理解は重要な役割を果たす。そこで、保育園の食事場面で、摂食やマナー、衛生といった習慣についてどのような説明を与えているのか、子どもがそれらをどの程度生物学的に理解しているか

を検討した。

研究1では、都内近郊にある3つの保育園の食事場を延べ32日間観察し、保育園の先生が子どもに指示を与える発話を拾い出した。それらを摂食（食べることを促す発話）・マナー（挨拶や箸の持ち方など、食事のマナーを守るよう促す発話）・衛生（手洗いや着替え、落ちたものを食べないなど、衛生や健康に留意するよう促す発話）のカテゴリーに分類し、内容を検討した。その結果、どの園でも衛生に関する発話が飛びぬけて多いこと、しかし発話そのものは単に特定の行動を指示する内容（「手、ちゃんと洗って」など）にとどまっており、その理由についてはほとんど説明されないこと、説明されても「汚いよ」「バイキン!」のような短い説明がほとんどであることが示された。

研究2では、3歳児26名・5歳児22名を対象として、仮設的な物語を提示した。それぞれの物語では、主人公が衛生・摂食・マナーに関する大人の指示を守らず腹痛のような身体不調に陥る。子どもたちには、なぜ物語の主人公が身体不調に陥ったのか理由説明を求めた。

その結果、3歳児でも衛生に関する指示を守らないことが身体不調の原因であること（摂食やマナーはあまり関係がない）、そしてその理由として細菌との物理的接触といった生物学的原則に言及しやすいことが示された。保育園の食事場で大人が与える説明は断片的なものだが、子どもはそのレベル以上の詳細な理解を有していることが示唆された。

Toyama, N. (under review). Preschool teachers' explanations on hygiene habits and young children's biological awareness of contamination

4. 研究成果

心因性の身体反応、食物摂取、病気、食事場面の衛生習慣など、さまざまな身体現象に関する理解を検討した結果、大人の説明において生気論的因果がしばしば認められることが明らかになった。このことは、心理的要因と身体現象をつなぐ場面や食、病気といった文脈において顕著だった。これらのことは、生気論的因果が、幼児期特有の説明枠組みではなく、大人の生物学的思考においても重要な役割を果たす因果装置として機能していることを示唆するものである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

- (1) Toyama, N. (2013). Children's causal explanations of psychogenic bodily reactions, *Infant and Child Development*, 22, 216-234.
- (2) 外山紀子 (2013). 子どもの食をみる視点, *食品と容器*, 54, 27-31.

- (3) 外山紀子 (2011). 食物としてのふさわしさを学ぶ, *心理学ワールド*, 56, 13-16.
- (4) Toyama, N. (2011). Japanese children's and adults' reasoning about the consequences of psychogenic bodily reactions, *Merrill-Palmer Quarterly*, 57, 129-157.

〔学会発表〕(計6件)

- (1) 外山紀子 (2014). 「病気やけがに関する子どもの理解と大人の説明：認知発達研究と臨床をつなぐ」自主シンポジウム話題提供 日本発達心理学会第25回大会
- (2) 外山紀子 (2013). 「子どもの病気を子どもにどう説明するか：素朴生物学研究と臨床研究をつなぐ」自主シンポジウム話題提供 日本発達心理学会第24回大会
- (3) 外山紀子 (2012). 「心因性の身体現象に関する因果的説明の発達」口頭発表 日本認知心理学会第10回大会.
- (4) 外山紀子 (2012). 「素朴生物学研究の新たな方向性を探る(2)」ラウンドテーブル話題提供 日本発達心理学会第23回大会.
- (5) Toyama, N. (2011). "Socio-cultural construction of contamination sensitivity in Japan." Key-note speech in British Psychological Society, Developmental Section Annual Conference 2011, Newcastle. (イギリス心理学会発達部門年次大会, 招待講演)
- (6) Toyama, N. (2011). "Awareness of Contamination in Japanese Children: Teacher explanations and Sociocultural Considerations." Paper presented in the Biennial Meeting of SRCD, Montreal. (シンポジウム・口頭発表)

〔図書〕(計2件)

- (1) 外山紀子・中島伸子 (2013). 『乳幼児は世界をどう理解しているか』新曜社
- (2) 外山紀子・野村明洋 (2014). 『食をつなげる, 食でつながる』新曜社

〔産業財産権〕

出願状況 (計0件)

取得状況 (計0件)

〔その他〕 特になし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

外山紀子 早稲田大学人間科学学術院教授
研究者番号：80328038

(2) 研究分担者

なし