

平成 30 年 5 月 25 日現在

機関番号：12501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K17269

研究課題名(和文) 反事実的思考の発達に既有知識が及ぼす影響

研究課題名(英文) The influence of pre-existing knowledge on young children's counterfactual thinking

研究代表者

中道 圭人(Nakamichi, Keito)

千葉大学・教育学部・准教授

研究者番号：70454303

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：反事実的思考とは「すでに起こった出来事とは、別の可能性を考える」ことである。本研究では、幼児期の反事実的思考の発達を検討するために、主に3つの実験を行った。一連の実験の結果は、「心理的な出来事でも、その下位領域(知識・感情)によって、反事実的思考の発達が異なること」、「感情に注目させた場合、幼児の反事実的思考が促進されること」、「幼児の反事実的思考が他者の感謝感情の理解と関連すること」を示した。これらの結果は、幼児期の反事実的思考の発達に関する新たな知見を提供した。

研究成果の概要(英文)：Counterfactual thinking is “the ability to consider alternatives to what we know has happened.” Three studies examined the development of counterfactual thinking. The set of experiment results showed the following: a) the development of young children’s counterfactual thinking differently depending on the domain of events; b) young children’s counterfactual thinking was facilitated by the focusing other’s emotion; c) young children’s counterfactual thinking was related to gratitude understanding. These results provided new evidences on the development of young children’s counterfactual thinking.

研究分野：発達心理学

キーワード：幼児 反事実的思考 反実仮想 因果推論 認知発達 領域特殊

## 1. 研究開始当初の背景

ヒトはすでに起こった出来事に基づいて、起こっていたかもしれない別の可能性を想像することができる(例: 実験後、仮説が検証されなかった時に「もしあの手続きを変えていれば…」と考える)。このような思考は反事実的思考(counterfactual thinking)と呼ばれ、科学的な場面だけでなく、生活の中でも広く見られ、「ヒトが過去の出来事や行動の結果から学習し、将来のネガティブな結果の回避を可能にする」という適応的な思考である(e.g. Byrne, 2005; Epstude & Roese, 2008)。

近年、この反事実的思考への関心が国外の認知発達研究者の間で高まっている(Beck & Riggs, 2014; Rafetseder & Perner, 2014)。しかし、本邦の発達心理学分野では申請者の研究以外は全く検討されておらず、国内での研究知見の蓄積が必要とされていた。また、国内外を通して、「反事実的思考はいつ頃から可能になるのか?」という基本的な問いを探究している段階にあり、その発達に関する研究知見は混在している状況にある。そのため、反事実的思考の発達に関わる研究知見のさらなる蓄積と共に、その発達を包括的に説明する理論的枠組みの形成が望まれている。

## 2. 研究の目的

本研究では、幼児期の反事実的思考の発達を明らかにするために、以下の2点に関して研究を行った。

### (1) 既有知識の違いが幼児の反事実的思考に及ぼす影響

本研究では、特に心理的知識の下位領域(感情・知識)に焦点をあて、領域による幼児の反事実的思考の違いを検討した。

### (2) 幼児の反事実的思考と感謝感情の関連

本邦において、幼児期の反事実的思考の重要性を示すため、反事実的思考と他者の感謝感情の理解の関連を検討した。

## 3. 研究の方法

以下では、主要な3つの実験を記載する。

### (1) 実験1

**参加児:** 公立保育所に通う年少児11名(女6;  $M = 48.45$  か月)、年中児13名(女6;  $M = 57.46$  か月)、年長児10名(女5;  $M = 69.50$  か月)の計34名。

**課題・手続き:** 参加児は、保育所内の静かな部屋で、個別に面接を受けた。すべての参加児は、主人公の感情状態に関する反事実課題(感情課題)、主人公の知識状態に関する反事実課題(知識課題)を2問ずつテストされた。

各課題において、はじめに参加児は紙芝居形式で物語を話された。物語はすべて「初期状態 原因事象 結果状態 原因事象 結果状態」という共通の構造を持っていた。

たとえば、感情課題では「主人公はお菓子を落として、庭で花を見て、嬉しい気持ち  
犬が花を踏む 主人公は悲しい気持ち

主人公はお菓子を落とす 主人公はとても悲しい気持ち」、知識課題では「主人公はある花と果物の色を知らない 兄が花の色を教える 主人公は花の色を知る 姉が果物の色を教える 主人公は果物の色を知る」といった内容の物語があった。それぞれの物語の後、参加児は統制質問2問(Now 質問 = 物語の最後の状況に関する質問; Before 質問 = 物語の最初の状況に関する質問)を尋ねられた。

統制質問の後、参加児は「もし原因事象が異なっていたら、結果状態はどのよう

になっていたか?」という反事実質問を尋ねられ、3つの選択肢から回答を選択するよう求められた。

**得点化:** 統制質問2問に正答した上で、反事実質問に正答した場合に1点を与え、それ以外の場合に0点を与え、感情課題と知識課題それぞれで得点を合計し、反事実得点を算出した(Max = 2)。

## (2) 実験 2

**参加児：** 公立こども園・私立保育所に通う年中児 47 名 (女 24;  $M = 58.47$  か月), 年長児 50 名 (女 27;  $M = 69.86$  か月) の計 97 名。

**課題・手続き：** 参加児は, こども園・保育所内の静かな部屋で, 個別に面接された。年中児 24 名 (女 12;  $M = 59.04$  か月) と年長児 25 名 (女 14;  $M = 70.32$  か月) は統制条件での反事実課題 3 問を, 年中児 23 名 (女 12;  $M = 57.87$  か月) と年長児 25 名 (女 13;  $M = 69.40$  か月) は感情提示条件での反事実課題 3 問をテストされた。

統制条件での各課題において, 参加児は紙芝居形式で物語を話された。3 つの物語 (足跡, コップ, 砂場) があり, すべて「登場人物の紹介 ある物体の初期状態 原因事象 ある物体の結果状態 原因事象 ある物体の結果状態」という共通の構造を持っていた。たとえば, 足跡物語は「太郎と花子は外で遊んでいる 家の中の床はキレイ 太郎が靴のまま床を歩く 床に太郎の足跡がつく 花子が靴のまま床を歩く 床に太郎と花子の足跡がつく」といった内容であった。各物語の後, 参加児は統制質問 2 問 (*Now* 質問 = 物体の最終状態に関する質問; *Before* 質問 = 物体の初期状態に関する質問) を尋ねられた。統制質問の後, 参加児は「もし原因事象 が異なっていたら, 結果状態 はどのようになっていたか?」という反事実質問 (例: もし花子が靴を脱いでいたら, 床は今, どうなっているか?) に対し, 3 つの選択肢から回答を選択するよう求められた。

感情提示条件での各課題では, 統制条件での物語の「登場人物の紹介」場面と「ある物体の結果状態」場面それぞれの後に, 登場人物の感情状態に言及する場面が追加された (例: 足跡物語では「外で遊んでいる太郎と花子は楽しい気持ち」という場面と, 「足跡がついた床を見て, 花子は悲しい気持ちになる」という場面)。この点を除いて, 他の

物語の内容や課題実施の手続きは, 統制条件と同様であった。

**得点化：** 統制質問 2 問に正答した上で, 反事実質問に正答した場合に 1 点を与え, それ以外の場合に 0 点を与え, 3 課題の合計 (反事実得点) を算出した ( $Max = 3$ )。

## (3) 実験 3

**参加児：** 公立こども園に通う年中児 16 名 (女 8;  $M = 62.38$  か月), 年長児 16 名 (女 8;  $M = 73.50$  か月) の合計 32 名。

**課題・手続き：** 参加児はこども園内の静かな部屋で, 反事実課題 3 問と感謝理解課題 4 問を個別に実施された。

反事実課題では, 中道 (2014) で使用された 3 つの物語 (風吹き, ボール, 塗り絵) を用いた。いずれの物語も「初期状態 原因事象 結果状態」という共通の構造を持っていた (例: 少年が庭で絵を描く 強い風が吹く 絵が樹上に飛ぶ)。課題では, 参加児は紙芝居形式で物語を話された後, 統制質問 2 問 (*Now* 質問 = 物体の最終状態に関する質問; *Before* 質問 = 物体の初期状態に関する質問), そして反事実質問 (もし原因事象が異なっていたら, 結果状態はどのようになっているか?) を尋ねられた。

感謝理解課題では, Nelson et al. (2013) を参考に 4 つの物語を作成した。4 つの物語は「A. 主人公に援助が必要な場面 B. 援助者が主人公を助ける場面 C. その後, 援助者が困る場面」という共通の構造を持っていた (例: 主人公は絵を描こうとするが, クレヨンが無い 友達が主人公にクレヨンを貸す 次の日, 友達はスコップが無くて困る)。課題では, 参加児は紙芝居形式で物語を話され, 4 つの質問を尋ねられた。具体的に, 主人公が援助者から助けられた場面 (上記の B) の後, 「主人公はどのような気持ちか」(Q1: 直後の感情) を「すごく嬉しい~すごく嫌」の 4 段階で, 「援助者をどれくらい好きか」(Q2:

好意度)を“すごく好き～すごく嫌い”の4段階で尋ねられた。続いて、援助者が困っている場面(上記のC)を話された後、「援助者が困っているのを見た際の主人公の感情」(Q3: 困り後の感情)を4段階で、「援助者を助けるか」(Q4: 返報有無)を“助ける・助けない”の2件法で尋ねられた。

**得点化:** 反事実課題では、統制質問2問に正答した上で、反事実質問に正答した場合に1点を与え、3問の合計(反事実得点)を算出した(Max=3)。

感謝理解課題では、まず「Q1: 直後の感情」「Q2: 好意度」「Q3: 困り後の感情」それぞれに関して、4つの物語の平均点を算出した。また、各物語での質問への反応が「援助後に主人公にポジティブ感情が生じ、援助者に好意を抱く(Q1・2が3点以上)、援助者の困り状態を認識した後、主人公にはネガティブ感情が生じ(Q3が2点以下)、返報行為を行う」に当てはまる場合に1点を与え、4問の合計(高度な感謝理解得点)を算出した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 実験1

年齢群・課題別の反事実得点を Figure 1 に示す。まず、反事実得点を用いて年齢群(3)×課題(2)の分散分析を行った(参加児内=課題)。その結果、年齢群の主効果( $F(2, 31) = 3.89, p < .05, \eta_p^2 = .20$ )が有意で、年少児より年長児で反事実得点が高かった。また、課題の主効果( $F(1, 31) = 3.24, p < .10, \eta_p^2 = .10$ )が有意傾向で、知識課題より感情課題で反事実得点が高い傾向があった。年齢群×課題の交互作用は有意でなかった。

次に、参加児の遂行がチャンスレベル(.67点)と異なるかを検討するため、年齢群・課題別に1サンプルのt検定を行った。感情課題では、年中児( $t(12) = 2.81, p < .05, d = 1.62$ )と年長児( $t(9) = 4.15, p < .01, d = 2.62$ )の反事実得点はチャンスレベルより高かったが、

年少児の得点はチャンスレベルと違いはなかった。知識課題では、すべての年齢群で反事実得点とチャンスレベルに有意な違いはなかった。

この実験1の結果は、ヒトの知識状態より、感情状態に関する反事実的思考が早期に可能であることを示した。この結果は、幼児期の反事実的思考の発達に事象の内容や既有知識などの要因が影響する可能性を初めて示したといえよう。

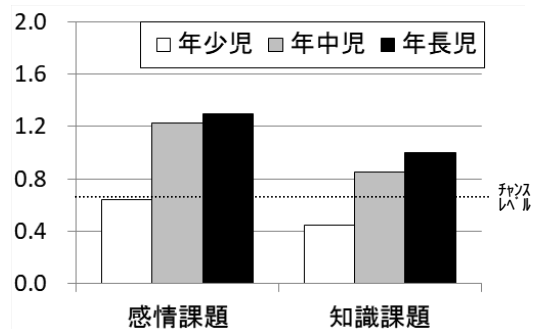


Figure 1 年齢群・課題別の反事実得点 (実験1)

##### (2) 実験2

年齢群・条件別の反事実得点を Figure 2 に示す。まず、反事実得点を用いて年齢群×条件の分散分析を行った(いずれも参加者間)。その結果、年齢群( $F(1, 93) = 11.45, p = .001, \eta_p^2 = .11$ ), 条件( $F(1, 93) = 4.56, p = .03, \eta_p^2 = .05$ )の主効果がいずれも有意で、年中児より年長児で、統制条件より感情提示条件で反事実得点が高かった。年齢群×条件の交互作用は有意でなかった。

次に、参加児の遂行がチャンスレベル(1.00点)と異なるかを検討するため、年齢群・条件別に1サンプルのt検定を行った。年中児では、統制条件と感情提示条件のいずれにおいてもチャンスレベルとの有意な違いはなかった。年長児では、感情提示条件( $t(24) = 4.18, p < .001, d = 1.71$ )での反事実得点はチャンスレベルより高かったが、統制条件ではチャンスレベルとの有意な違いはなかった。

実験1は、ヒトの感情に関する事象でなら、幼児が反事実的に思考できることを示した。

一方で、実験2の結果は、物理的な事象であっても、登場人物の感情に注目させることにより、幼児の反事実的思考が促進されることを示した。この実験2の結果は、ヒトの感情への注目が幼児の反事実的思考のトリガーとなっているという新しい可能性を示した。

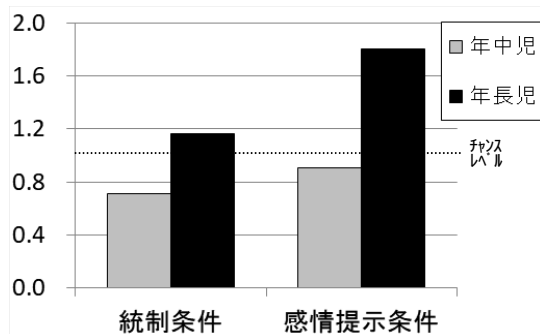


Figure 2 年齢群・条件別の反事実得点 (実験2)

### (3) 実験3

**年齢による反事実思考の違い:** 反事実得点を用いて  $t$  検定を行ったところ、年中児 ( $M = 1.75$ ) と年長児 ( $M = 2.00$ ) の得点に有意な違いはなかった。

**年齢による感謝理解の違い:** 年齢群別の感謝理解課題 (Q1-Q3) の得点を Figure 3 に示す。両年齢群の各得点を  $t$  検定で比較したところ、「Q3: 援助者の困り後の主人公の感情」で有意な違いが見られ ( $t(30) = 2.44, p = .02, d = 0.89$ )、年中児より年長児の得点が低かった。Q1・Q2 の得点に有意な違いは見られなかった。また、「Q4: 返報有無」では、すべての参加児が「助ける」と回答した。さらに、高度な理解得点に関して  $t$  検定を行ったところ、年中児 ( $M = 0.50$ ) と年長児 ( $M = 0.69$ ) に有意な違いはなかった。

**反事実思考と感謝理解の関連:** 反事実課題と感謝理解課題の遂行の関連を検討するため、Pearson の相関係数と偏相関係数 (制御変数=学年, 月齢) を算出した (Table 1)。その結果、反事実課題の遂行と「Q1: 被援助直後の主人公の感情」および高度な感謝理解得点に有意な正の相関が見られた。また、学年・月齢を統制した場合でも、その有意性は

保持されていた。

これらの実験3の結果は、「もし援助者が助けてくれなかったら...」という反事実を考えられることは、援助に対するポジティブ感情をもたらし、それが高度な感謝理解へと繋がっていく可能性を示している。

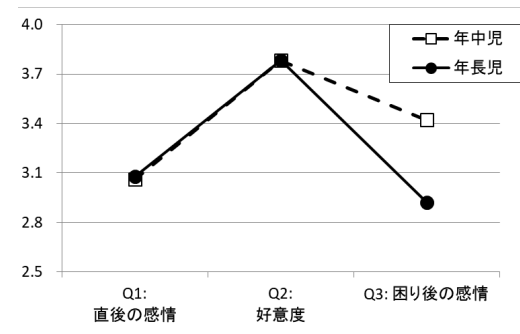


Figure 3 年齢群別の各感情理解得点 (実験3)

Table 1 反事実課題と感謝理解課題の関連 (括弧内は学年・月齢を制御変数とした偏相関)

	Q1: 直後の感情	Q2: 好意度	Q3: 困り後 の感情	高度な 感謝理解
反事実 課題	.57** (.43*)	-.11 (-.01)	-.04 (.22)	.47** (.37*)

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

### (4) まとめ

本研究は、「心理的な出来事でも、その下位領域 (知識・感情) によって、反事実的思考の発達異なること」、「5歳児でも物理的な出来事の反事実的思考に困難さを持つが、物語の登場人物の感情に注目させた場合、幼児の反事実的思考が促進されること」、「幼児の反事実的思考が他者の感謝感情の理解と関連すること」を明らかにした。感情に注目させることによって、幼児の反事実的思考が促進されたことは、「反事実的思考はいつ頃から可能になるのか?」という基本的な問いを明らかにしていく上での新しい知見を提供している。また、これまで本邦での反事実的思考の発達研究はほとんど行われてこなかった。これを踏まえると、本研究の結果は、日本の発達研究における知見の蓄積に貢献している。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者, 研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2 件)

中道圭人 「心理領域における幼児の反事実的思考の発達」 静岡大学教育学部研究報告(人文・社会・自然科学篇), 査読無, 67, 2017, pp.137-145.

[doi/10.14945/00010296]

中道圭人 「日本人幼児におけるヒトと神様の知覚能力に関する理解」 静岡大学教育学部研究報告(人文・社会・自然科学篇), 査読無, 66, 2016, pp.85-92.

[doi/10.14945/00009521]

[学会発表](計 6 件)

中道圭人 「幼児における反事実的思考と感謝理解の関連」 日本心理学会第 81 回大会, 2017 年 9 月 20 日, 久留米シティプラザ(福岡県・久留米市).

Nakamichi, K., Nakamichi, N., & Nakazawa, J. 「*The contributions of executive function, theory of mind, and social-problem-solving 1<sup>st</sup> grader's school adjustment.*」 Society for Research in Child Development Biennia Meeting, April 6, 2017, Austin (USA).

中道圭人 「幼児の反事実的思考を促進する要因-反事実的思考のトリガーとしてのヒトの感情への注目-」 日本発達心理学会第 28 回大会, 2017 年 3 月 25 日, 広島国際会議場(広島県・広島市).

中道圭人 「幼児の仲間関係を支える認知的・情動的プロセス」 日本発達心理学会第 28 回大会・シンポジウム, 2017 年 3 月 27 日, 広島国際会議場(広島県・広島市).

Nakamichi, K. 「*The influence of the reversibility of event on young children's counterfactual thinking.*」 The 31<sup>st</sup>

International Congress of Psychology, July 27, 2016, Yokohama (Japan).

中道圭人 「幼児の反事実的思考の発達-感情状態と知識状態に関する課題の比較-」 日本発達心理学会第 27 回大会, 2016 年 4 月 29 日, 北海道大学(北海道・札幌市).

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

中道 圭人 (NAKAMICHI Keito)

千葉大学・教育学部・准教授

研究者番号: 79454303