

# 幼児における表象の変化と理解・他者が持つ知識の理解

## ・みかけと現実の区別の理解に関する研究<sup>1</sup>

筑波大学大学院 (博) 心理学研究科 城谷ゆかり

筑波大学心理学系 杉原 一昭

The relations of young children's understanding of representational change, false belief, and the appearance-reality distinction

Yukari Shirotani and Kazuaki Sugihara (*Institute of Psychology, University of Tsukuba, Tsukuba 305, Japan*)

This research investigated the relations among children's ability to understand representational change, false-belief, and the appearance-reality distinction. All tasks had questions to distinguish two different representations of one object. There were correlations between performance on all three tasks. Children's performance on false-belief question was the best and their performance on representational change question was the worst. These results showed that children's performance on three tasks seems to have developmental order. The relations of these abilities and what causes their understandings were discussed.

Key words : childhood, cognitive development, false-belief, appearance-reality, representational change.

### 問 題

心的表象 (internal mentality) と外的実在性 (outer reality) の区別の理解能力は、人間の認知能力に関する知識の発達に関わるとして、近年関心を集めてきている。

心的表象と外的実在性の区別の理解に関する研究は、Piaget (1930) を始めとし、様々な形で研究されてきた (eg, 心的言語の理解と生産 : Wellman & Johnson, 1979, みかけと現実の区別の理解 : Flavell, 1986, 信念の概念 : Olson & Astington, 1984, 現実性モニター的能力 : Johnson et al., 1979, 偽りの理解 : Wimmer & Perner, 1983)。

これらの区別の理解能力は、我々にとって、普遍的かつ不可欠な能力であり、メタ認知や、社会的認

知などの他の認知能力の土台をなすとも考えられている (Brown et. al., 1983; Flavell, 1985; Shantz, 1983)。

これまでの研究においては、幼児の心的表象を反映する現象の把握が一貫していないため、いまだ一般的見解には達しないが、区別を理解する過程において、3~5歳の間に、ある質的変換がある (Flavell, 1986; Gopnik & Astington, 1988) 等の共通点が報告されている。

おそらく、その共通点が、一般的見解を得るための糸口を与えることが予想される。

心的表象と外的実在性の区別の理解に関する種々の研究の共通点は、心的表象と外的実在性が異なるとき、すなわち、1つの対象に対する2つの相異なる表象を区別する際に、誤りが観察される点である。そして、その誤りは、どちらかの表象に影響されたために生じると考えられる。

例えば、他者が持つ知識の理解 (false-belief) の研究では、自分の持っている知識を持たないはずの、

1 本研究の実施にあたり、ご協力下さった長崎県西有家町立西有家保育所の先生がた、園児の皆様にご心から感謝いたします。

他者の知識について、幼児は正しく判断できないことが、報告されている (Wimmer & Perner, 1983; Hogrefe, Wimmer, & Perner, 1986; 木下, 1988)。一つの事象を知っている人の知識と、知らない人の知識を、それぞれ外的実在性と心的表象という、相異なる表象と考えると、それらを区別する際の誤りである。これは、自分が知っていることに影響された誤りと考えられる。

みかけと現実 (appearance-reality) の区別の理解研究では、視覚的にはみかけしか知覚されない課題の、相異なるみかけと現実とを区別する。ここでは、幼児は、みかけに惑わされた誤りや、現実に惑わされた誤りをする事が知られている (Taylor & Flavell, 1984; Flavell, 1986; 城谷, 1989)。みかけという外的実在性と、視覚的に知覚されない現実に対する心的表象が異なっているときの区別の失敗である。ここで観察される誤りは、みかけと現実のどちらに惑わされているかで違いがあるにしても、どちらかに影響された誤りであるという点で、他者が持つ知識の理解研究の結果に類似している。

Gopnik & Astington (1988) は、他者が持つ知識の理解とみかけと現実の区別の理解との関連を調べた。彼らの研究は、以下のように要約される。

まず、両者の関連に関して、次の仮説を立て、実験を実施した。すなわち、両者は、ともに1つの対象に対する2つの異なる表象を区別する能力に関わっているだろう。したがって、1つの対象の変化における、過去表象と現在表象という、表象の変化の理解も両者と関連するだろうという仮説であった。

上の仮説が正しければ、

- 1) 「以前はこれをxだと思っていたが、今は、yだと思う (表象の変化の理解)」と答えられる能力、
  - 2) 「私は、これをxだと思うが、彼は、yだと思う (他者が持つ知識の理解)」と答えられる能力、
  - 3) 「これは、xに見えるが、本当は、yである (みかけと現実の区別の理解)」と答えられる能力
- の3つには、関係がみられるであろう。

Gopnik & Astington (1988) の結果は、3つの能力の高い相関と、理解の発達の順序性を示していた。

彼らの結果は、他者が持つ知識の理解、みかけと現実の区別の理解、表象の変化の理解の順に理解されるようになるということを示唆している。これらの結果に対し、3つの能力が、1つの対象に対して異なる表象が存在するというこの理解に関係し、社会的状況によって獲得されやすさの順序が異なると考察されている。しかし、3つの理解能力の關係に関する考察は、あまり実証的ではない。本研究で

はGopnik & Astington (1988) の研究追試を基に、日本の幼児における3つの理解能力の關係を検討することを目的とした。

## 目 的

Gopnik & Astington (1988) の研究をもとに、表象の変化の理解、他者が持つ知識の理解、みかけと現実の区別の理解との關係を検討することを目的とする。

## 方 法

被験者：

長崎県下の公立保育所児74名。

3歳児29名 (男子18名, 女子11名；

3歳5か月～4歳5か月, 平均3歳11か月)

4歳児23名 (男子13名, 女子10名；

4歳5か月～5歳5か月, 平均4歳11か月)

5歳児22名 (男子16名, 女子6名；

5歳5か月～6歳5か月, 平均5歳11か月)

材 料：

統制課題：約30cm×30cm×30cmの箱, りんご, 布製人形

課 題 1：クレヨンの代わりに飴が入っている12色クレヨンの箱

課 題 2：石に見えるスポンジ

手続き：

実験は、保育所内の一室で、個別に実施された。

まず統制課題が実施され、それに正答してから課題1、2が実施された。

統制課題における質問は、表象の変化の理解質問と類似しているが、統制課題が、みかけと現実が異なった状態ではないという点で等しくない。すなわち、統制課題に正答することは、視覚的に惑わされない状態で、変化が理解されていることを保証することになる。

それぞれの課題は、以下の手順にしたがった。

統制課題：箱は、初め閉じた状態で示された。その後、ふたが開けられ、中にりんごが入っていることが示された。被験者が見ている前で、りんごは箱から取り出され、布製の人形が入れられた。次に箱は、閉じられ、中に入っているものは見えない状態にされた。その後、今何が入っているか尋ねられた。正答した後、「はじめ箱を見たとき、人形を入れる前は、何が入っていると思いませんか？りんごが入っていると思いませんか？それとも人形が入っていると思いませんか？」と質問された。りんご、人形の

選択支の順序は、カウンターバランスされた。

課題1, 2:

①課題は、みかけと現実が異なる状態で提示された(課題1:箱が閉じた状態, 課題2:被験者からは、手が届かないところに置かれた状態)。

②次に、現実の状態が明らかにされた(課題1:中には飴が入っていることを確認する, 課題2:被験者自身が、ぎゅっと握って、スポンジであることを確認する)。

③現実の状態で、それが何であるか、何が入っているかについて、正答するまで質問された。

④再び、課題は、みかけと現実が異なる状態に戻され、3種の質問が実施された。

最後に、他のお友達には話さないように約束をし、実験は終了した。

質問:実施された質問A, 質問B, 質問Cはそれぞれ、以下の通りである。

課題1

質問A:表象の変化の理解質問

「あなたは、箱を開ける前、この中に何が入っていると思いませんか?飴が入っていると思いませんか?それともクレヨンが入っていると思いませんか?」

質問B:他者が持つ知識の理解質問

「○○ちゃんは、まだこの箱に何が入っているか見ていません。閉めたままこの箱を見せたら、○○ちゃんは、中に何が入っていると思うかな?飴が入っていると思うかな?それともクレヨンが入っていると思うかな?」

(○○ちゃんは、被験者以外の保育所児で、まだ実験されていない被験者の名前)

質問C:みかけと現実の区別の理解質問

「a)この箱には、中に何が入っているように見えますか?飴が入っているように見えますか?それともクレヨンが入っているように見えますか?」

b)この箱には、本物は何が入っていますか?飴が入っていますか?それともクレヨンが入っていますか?」

課題2

質問A:表象の変化の理解質問

「あなたは、これを触る前に見たとき、何だと思いませんか?石だと思いませんか?それともスポンジだと思いませんか?」

質問B:他者が持つ知識の理解質問

「○○ちゃんは、まだこの偽物の石を触っていません。石を触らないで見るだけだったら、○○ちゃんは、これを何だと思うかな?石と

Table 1 各質問における正答者と誤答者

(単位:人)

| 課題<br>1 | 質問A |    | 質問B |    | 質問C |    |
|---------|-----|----|-----|----|-----|----|
|         | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 |
| 3 歳     | 11  | 18 | 16  | 13 | 12  | 7  |
| 4 歳     | 14  | 9  | 15  | 8  | 16  | 7  |
| 5 歳     | 21  | 1  | 22  | 0  | 20  | 2  |
| 合計      | 46  | 28 | 53  | 21 | 48  | 26 |

| 課題<br>2 | 質問A |    | 質問B |    | 質問C |    |
|---------|-----|----|-----|----|-----|----|
|         | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 |
| 3 歳     | 10  | 19 | 10  | 19 | 17  | 12 |
| 4 歳     | 14  | 9  | 15  | 8  | 16  | 7  |
| 5 歳     | 21  | 1  | 22  | 0  | 18  | 4  |
| 合計      | 45  | 29 | 47  | 27 | 51  | 23 |

思うかな?それともスポンジだと思うかな?」

(○○ちゃんは、被験者以外の保育所児で、まだ実験されていない被験者の名前)

質問C:みかけと現実の区別の理解質問

「a)これは、何に見えますか?石に見えますか?それともスポンジに見えますか?」

b)これは、本物は何ですか?石ですか?それともスポンジですか?」

被験者の半数は、課題1から実施した。残りの半数は、課題2から実施した。質問A, 質問B, 質問Cの順序, 選択支の順序はの中でカウンターバランスされた。

得点化:

各質問における正答に対し、1点が与えられた。質問Cにおいては、a, b両方に正答したときに1点が与えられた。

## 結 果

Table 1に、課題1, 2における各質問の正答者数および誤答者数を示す。正答者数は、課題2の質問C以外、各質問も年齢と共に増加していた(課題1:質問A: $\chi^2=17.62$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ , 質問B: $\chi^2=13.04$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ , 質問C: $\chi^2=13.79$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ ; 課題2:質問A: $\chi^2=19.51$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ , 質問B: $\chi^2=23.21$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ )。

Table 2に、質問Aと質問B, 質問Bと質問C, 質

Table 2 各質問間の連関

(単位:人)

| 課題  | 質問B |    | 質問C |    | 質問A |    |
|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
|     | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 |
| 課題1 | 42  | 4  | 41  | 13 | 36  | 12 |
| 正答  | 質問A |    | 質問B |    | 質問C |    |
| 誤答  | 10  | 18 | 7   | 13 | 9   | 17 |
| 合計  | 52  | 22 | 48  | 26 | 45  | 29 |

| 課題  | 質問B |    | 質問C |    | 質問A |    |
|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
|     | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 |
| 課題2 | 41  | 4  | 34  | 13 | 36  | 15 |
| 正答  | 質問A |    | 質問B |    | 質問C |    |
| 誤答  | 6   | 23 | 17  | 10 | 9   | 14 |
| 合計  | 47  | 27 | 51  | 23 | 45  | 29 |

問Cと質問Aの連関を示す。課題2の質問Aと質問B間以外の、各々の質問間に、有意な連関があった(それぞれ順に、課題1:  $\chi^2=27.75, df=1, p<.01, Cr$  (クラメールの連関係数) = .59;  $\chi^2=10.73, df=1, p<.01, Cr=.38$ ;  $\chi^2=11.54, df=1, p<.05, Cr=.39$ ; 課題2:  $\chi^2=37.74, df=1, p<.01, Cr=.59$ ;  $n, s$ ;  $\chi^2=6.58, df=1, p<.01, Cr=.30$ )。また、正答者の数は、質問Aより質問C、質問Cよりも質問Bが、容易であることを示唆している。

Table 3に、課題1と課題2の連関を示す。どの質問においても有意な連関がみられた(質問A:  $\chi^2=22.02, df=1, p<.01, Cr=.55$ , 質問B:  $\chi^2=11.52, df=1, p<.01, Cr=.39$ , 質問C:  $\chi^2=24.24, df=1, Cr=.57$ )。

質問A, B, Cそれぞれにおいて、2つの課題の正答数の合計を個人得点とし、3(年齢)×3(質問)の分散分析を行った結果、年齢の主効果が有意であった( $F(2, 71)=19.90, p<.05$ )が、質問の主効果、及び交互作用は有意ではなかった(Fig. 1)。

質問Cにおける誤答者は、Taylor & Flavell (1984)に従って、フェノメニズムと知的リアリズムのいずれかに分類された。フェノメニズムとは、みかけに惑わされる誤りである。それに対し、知的リアリズムとは、現実に惑わされる誤りである。課題1で例を示すと、それぞれの分類される反応は以下の通りである。

- フェノメニズム: a) クレヨンが入っているように見える  
 b) 本当にクレヨンが入っている  
 知的リアリズム: a) 飴が入っているように見える

Table 3 課題1と課題2の連関

(単位:人)

| 課題  | 質問A |    | 質問B |    | 質問C |    |
|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
|     | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 | 正答  | 誤答 |
| 課題1 | 38  | 7  | 40  | 7  | 42  | 9  |
| 課題2 | 8   | 21 | 13  | 14 | 6   | 17 |
| 合計  | 46  | 28 | 53  | 21 | 48  | 26 |

Table 4 知的リアリズム・フェノメニズムと質問A, 質問Bとの連関

(単位:人)

| 課題  | 質問A |    | 質問B |    |   |
|-----|-----|----|-----|----|---|
|     | I   | P  | I   | P  |   |
| 課題1 | 7   | 3  | 11  | 1  |   |
| 正答  | 11  | 5  | 7   | 6  |   |
| 誤答  | 合計  | 18 | 8   | 18 | 7 |

| 課題  | 質問A |    | 質問B |    |   |
|-----|-----|----|-----|----|---|
|     | I   | P  | I   | P  |   |
| 課題2 | 8   | 1  | 11  | 2  |   |
| 正答  | 11  | 3  | 8   | 2  |   |
| 誤答  | 合計  | 19 | 4   | 19 | 4 |

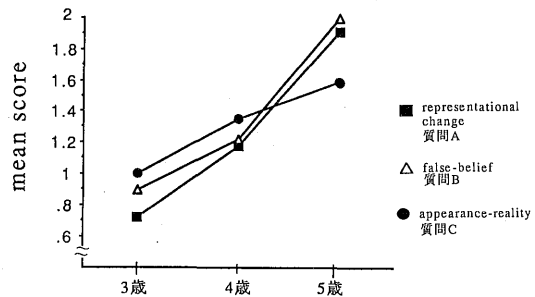


Fig. 1 質問A, 質問B, 質問Cにおける平均値の変化

b) 本当に餡が入っている

質問A, 質問Bにおけるそれぞれに分類された被験者数をTable 4に示す。フェノメニズム, 知的リアリズムと質問A, Bの正答との連関を見たところ, 課題1の質問Bにおいて, 知的リアリズムに分類されたものの方が, フェノメニズムに分類されたものよりも正答者が多かった ( $\chi^2=4.43$ ,  $df=1$ ,  $p<.05$ ,  $Cr=.42$ )。

## 考 察

表象の変化の理解, 他者が持つ知識の理解, みかけと現実の区別の理解は, それぞれ, 年齢と共に向上していた。それらの理解に関して, 連関がみられていた。このことは, 3つの理解能力が同様のものであるか, それらの理解に必要な能力が関係していることを示唆しているといえる。

本研究においては, 質問の主効果はみられなかったが, それぞれの連関から, 質問Aよりも質問C, 質問Cよりも質問Bの方が, 理解されやすいことが示された。城谷 (1989) は知的リアリズムとフェノメニズムとの関係において知的リアリズムの方が発達的に進んだ段階と考えている。質問Cではなく, 質問Bにおいて正答者との連関がみられたことは, この順序性を支持する結果だといえる。したがって, 先行研究の結果と同様, それらの理解に必要な能力は共通していること, それらの理解は発達的に異なることが, 日本の幼児においても示唆されたといえよう。

本研究では, 全被験者が, 統制課題に正答したあとで実験課題が実施されている。統制課題は, 質問Aの統制であるから, 質問Aで正答できなかった場合, 統制課題と質問Aとの違いが影響したと考えられる。そしてそれは, 質問Bならびに質問Cにも関わることが予想される。

幼児において, 変化が理解されているとすれば, 統制課題と実験課題との違いは, 1つの表象を問題とするか2つの異なる表象を問題とするかのちがいである。統制課題では, りんごあるいは人形は, 見えない状態ではあるが, りんごあるいは人形に干渉するものはない。区別をするときは, 心的表象のみでよい。これに対し, 実験課題では, 例えば, 餡という心的表象にクレヨンという外的実在性が干渉していると考えられる。

課題1においても課題2においても, 正答するためには, 視覚的あるいは触覚的に直接知覚されている表象と, それとは矛盾し, かつ視覚的あるいは触覚的に知覚されない表象を同時に処理することを要

すると考えられる。城谷 (1989) は, 幼児におけるみかけと現実の区別に関する研究において, これを, 心的操作能力と考え, 2つの表象を心的に操作できるようになると正答すると考察した。そして, この操作能力は, 課題によって異なると考えた。

その考えに従えば, 質問A, 質問B, 質問Cの順序の差は, 質問が心的操作能力に及ぼす影響の差とも考えられよう。すなわち, 他者が持つ知識についての区分には心的操作がより容易であり, 過去事象と現実事象の表象の変化の区別は心的操作がより困難であると考ええる。

課題のどんな要因が心的操作能力に影響を及ぼすのかは, より多くの課題からの検討を要するが, 本研究で検討した3つの区別能力に関しては, 時系列的情報, 知覚的情報の抽象性が関わっているように思われる。但し, 他者が持つ知識の理解が, 知覚情報よりも抽象性が低いことは, 説明しがたい。区別の際の干渉度が, 基準が自分のときと, 他人のときとは異なっているのかも知れない。

本研究では, 3つの理解能力との関係が見いだされたが, それらに関係する共通能力を明らかにするには, さらなる課題の検討を要する。

## 引用文献

- Brown, A.L., Bransford, J.D., Ferrara, R.A., & Campione, J.C. 1983 Learning, remembering, and understanding. In J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognitive Development* (Vol. 3, pp. 77-166). New York: Wiley.
- Flavell, J.H. 1985 *Cognitive development* (2nd.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Flavell, J.H. 1986 The development of children's knowledge about the appearance-reality distinction. *American Psychologist*, **41**, 418-425.
- Flavell, J.H., Flavell, E.L., & Green, F.L. 1983 Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, **15**, 95-120.
- Gopnik, A. & Astington, J.W. 1988 Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and appearance-reality distinction. *Child Development*, **59**, 26-37.
- Hogrefe, G.J., Wimmer, H., & Perner, J. 1986 Ignorance versus false belief: A developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, **57**, 567-582.

- Johnson, M.K., Raye, C.L., Hasher, L., & Chromiak, W. 1979 Are there developmental differences in reality-monitoring? *Journal of Experimental Child Psychology*, **27**, 120-128.
- 木下孝司 1988 他者がもつ知識に関する研究 日本教育心理学会第30回大会論文集, 352
- Olson, D.R., & Astington, J.W. 1984 Seeing, thinking, and knowing: On the ascription of mental states to children. In F.I. Dretske (Chair), *The ascription of knowledge states to children: seeing, believing, and knowing*. Symposium conducted at the meeting of the Society for Philosophy and Psychology, Toronto.
- Shantz, C.U. 1983 Social Cognition. In J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognitive Development* (Vol. 3, pp. 495-555). New York: Wiley.
- Piaget, J. 1930 *The child's conception of physical causality*, London: Kegan Paul.
- 城谷ゆかり 1989 幼児における見かけと現実及びふりと現実の区別の理解に関する研究 筑波大学心理学研究, **11**, 73-78.
- Taylor, M., & Flavell, J. 1984 Seeing and believing: Children's understanding of distinction between appearance and reality. *Child Development*, **55**, 1710-1720.
- Wellman, H.M., & Johnson, C.N. 1979 Understanding mental processes: A developmental study of remember and forget. *Child Development*, **57**, 910-923.
- Wimmer, H., & Perner, J. 1983 Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, **13**, 103-128.

—1989. 9. 30受稿—