

1 次的信念課題，2 次的信念課題についての考察

—誤信念課題の構造分析を中心に—

松 本 久美子

はじめに

私たちはいつ頃から、そして、どのようにして他者の心的状態（信念や欲求等）を理解できるようになるのだろうか。このような研究は、「心の理論（Theory of Mind）」研究とよばれている。「心の理論」研究は Premack & Woodruff (1978) が、チンパンジーなどの霊長類が、仲間や人の心理状態を予測しているかのような行動をとることに注目し、他者の心理状態を理解できるのであれば、その動物は「心の理論を持っている」と考えたことから始まった。現在では、発達心理学や哲学以外にも自閉症研究など様々な分野において注目されている研究テーマである。これまでの研究により、1 次的信念は4-7 歳にかけて、2 次的信念は6-9 歳にかけて獲得されることが明らかになっている。2 次的信念の獲得は、1 次的信念の獲得よりも約2 年遅れるというのである。

しかし、これまでに行われてきた2 次的信念課題は、ストーリーが難しすぎたり、ヒントを与えすぎたりと、1 次的信念課題と同等の課題であるとは言い難いため、「2 次的信念の獲得は1 次的信念の獲得より遅れる」と言い切ってもよいものか、疑問が残る。

従って、本稿の目的は、「心の理論」研究で用いられている主な誤信念課題に着目し、それらの構造を分析することにより、課題の有効性を検討するとともに、新たな信念課題作成のヒントを探ることとする。

1 次的信念課題とその結果

1) マクシ課題

心の理論の有無を調べる際、「人物 A は、X と思っている」といった他者の1 次的信念を推測できるか否かを調べる課題が用いられる。その代表的なものが、誤信念課題である。例えば、授業中に「職員室に行く」と言って先生が教室を出たとする。すると教室に残された生徒たちは、「先生は職員室に行った」という信念を持つ。しかし、実際には先生は職員室には行かず、図書室に行ったということになれば、生徒たちが思っていること（信念）は、事実とは異なることになる。従って、生徒たちは誤った信念を持っていることになる。この誤信念を用いた最初の課題に、Wimmer & Perner (1983) によって考案されたマクシ課題がある。内容は、次のようなストーリーを用いて「自分はある事実を知っているが、それを知らない他者はどう考えるか？」を問うものである。

「お母さんが、チョコレートを買ってきた。マクシ（男の子）は、チョコレートを緑の戸棚にしまい、外出する。マクシの留守中、お母さんがチョコレートを緑の戸棚から青の戸棚に移してしまった」というストーリーを聞かせ、「帰宅したマクシは、最初にチョコレートをどこに取りに行くか」と被験児に質問するもので、帰宅したマクシは、「チョコレートは緑の戸棚に入っている（元の場所にある）」と誤って信じていることを正しく推測できるかを調べる課題である。

この課題により、1 次的信念は4-7 歳にかけて獲得されることが明らかとなった。

2) サリーとアン課題

1980 年代後半、Baron-Cohen, Leslie, & Frith (1985) が自閉症児における心の理論の欠如をみいだしたことから、自閉症研究においても、心の理論課題が用いられるようになった。自閉症研究では主に、Baron-Cohen, Leslie, & Frith (1985) が、マクシ課題を元に作成した「サリーとアン課題」が用いられている。内容は、「サリーがビー玉をカゴの中に隠して外出する。ところが、アンがビー玉をカゴから出して箱の中に移してしまう」という話を聞かせ、「戻ってきたサリーは、ビー玉がどこにあるか」と質問するものである。

このサリーとアン課題では、より精神年齢が低いダウン症候群の86%（健常な4歳児とほぼ同じ）が通過するのに対し、自閉症児は20%しか通過できなかった（Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985）。また、知的レベルが年齢相当であるアスペルガー症候群では6-8歳、高機能自閉症では10歳前後で通過可能と言われており、いずれの場合も健常児より2-6歳遅れて獲得されるという結果であった（宮尾, 2008）。

3) スマーティ課題

3-4歳児にはマクシ課題のストーリーを理解することが困難である可能性がある。それが事実ならば、ストーリーが理解できないために、3-4歳児が信念質問に正答できないことになる。そこで、次のようなストーリーのないスマーティ課題がPerner, Leekman & Wimmer (1987) によって考案された。

まず、チョコレートの箱を用意し、中に鉛筆を入れる。それから被験児にチョコレートの箱を見せ、中身が何かを尋ねる。すると被験児は「スマーティ (Smarties: 商品名)」あるいは「チョコレート」と答える。ふたを開け、実際には鉛筆が入っていることを示した後、「外で待っている友達はこの箱の中に何が入っていると思うか」と質問する。

スマーティ課題の結果も、1 次的信念は4歳になると獲得されるというマクシ課題と同様のものがあった。従って、3歳児がマクシ課題を通過できないのは、ストーリーが理解できないからではなく、1 次的信念の理解が困難だからであるということになる。

2 次的信念課題とその結果

1) アイスクリーム課題

日常生活では、1 次的信念の理解だけでは不十分であり、更に複雑な信念の理解が必要となる。そこで、「人物 B は、“人物 A は、X と思っている”と思っている」という入れ子構造をした 2 次的信念を問う課題が考案された。Perner & Wimmer (1985) のアイスクリーム課題である。この課題もマクシ課題同様、登場人物の誤信念を理解できるかを調べるものである。内容は次の通り。

ある朝、ジョンとメアリーは公園でアイスクリーム屋さんと出会う。メアリーはアイスクリームを買いたいのだが、お金を持っていなかった。アイスクリーム屋さんが「午後もずっと公園にいる」と二人に伝えたため、メアリーは家にお金を取りに帰った。ところが、アイスクリーム屋さんはジョンに教会に行くと言って公園を離れてしまう。教会へ向かう途中、アイスクリーム屋さんはメアリーの家の前を通った。アイスクリーム屋さんを見つけたメアリーは、窓からどこにいくのかと尋ねる。アイスクリーム屋さんは「教会へ行く」と答える。その後、家に戻ったジョンが、宿題を教えてもらおうとメアリーの家を訪ねると、メアリーの母親から「メアリーはアイスクリームを買いに行った」と聞かされる。このようなストーリーを聞かせた後、「メアリーがアイスクリーム屋さんと話したことを知らないジョンは、メアリーがどこにアイスクリームを買いに行ったと思うか」と被験児に質問する。

このアイスクリーム課題から、2 次的信念は 6-9 歳の間に獲得される傾向があるという結果が得られた。それにより、2 次的信念の獲得は 1 次的信念の獲得よりも約 2 年遅れるとされた。

2) 誕生日課題

アイスクリーム課題は登場人物が 4 人と 1 次的信念課題よりも多く、ストーリーも複雑であることから、Sullivan, Zaitchik & Tager-Flusberg (1994) は、ストーリーを単純化した誕生日課題 (Birthday Puppy) を考案した。内容は次の通り。

母親は、ピーターがほしがっていた子犬を誕生日プレゼントに買ったが、ピーターをびっくりさせたかったので、地下室に隠しておいた。そして、ピーターから誕生日のプレゼントは子犬かと聞かれても「おもちゃを買った」と嘘をついた。しかし、ピーターは母親に「外に遊びに行く」と告げ、ローラースケートを取りに地下室に行き、偶然子犬を見つけてしまう。その後、ピーターの祖母が電話をかけてきて、母に「ピーターは誕生日プレゼントに何をもらえと思っているのか」と尋ねる。このようなストーリーを聞かせた後、「母は祖母に何と答えましたか」と被験児に質問する。

Sullivan, Zaitchik & Tager-Flusberg (1994) は、この誕生日課題を 4-8 歳の子どもに実施し、2 次的信念は 5 歳半までに獲得されるとした。しかしこの時、被験児の情報処理の負荷を軽減しようとストーリーの要点を強調する等の方法を取ったため、手がかりが過剰に与えられた可能性があった (林, 2002)。

3) 単純化課題

Sullivan, Zaitchik & Tager-Flusberg (1994) がアイスクリーム課題のストーリーを単純化したのに対し、林 (2002) は誤信念課題の1部を変更することで、ストーリーがシンプルな2次的信念課題を考案した。単純化課題である。内容は、「よう子さんは、チョコレートを手籠にしまい、外出する。それを同じ部屋にいて見ていたひろしくんは、チョコレートを手籠から出し、紙袋に移す。今度は、その様子をよう子さんは窓から見ている。」という話を聞かせ、「ひろしくんは、戻ってきたよう子さんがどこを探すと思っているか」と質問するものである。

この単純化課題の結果、6-7歳ではすでに2次的信念は獲得されていることが明示された。

空間関係による信念課題の分析

(1) 1 次的信念課題

熊谷 (2004) は、サリーとアン課題とスマーティ課題の構造について、空間・時間関係に基づいて分析を行っている。それによれば、サリーとアン課題は、実験者と被験児の双方から一望できる<いま・ここ>と、サリーが出かけた先である<どこか>の二つの空間から成り立っている。この場合の<どこか>と<いま・ここ>は、お互いに見聞きすることが出来ない空間である。スマーティ課題も同様に、友達が<どこか>から<いま・ここ>にやってくるという内容なので、友達が<どこか>へ行くという工程はないものの、<いま・ここ>と<どこか>の二つの空間から成り立っている点でマクシ課題と同じであると熊谷 (2004) は指摘している。つまり、1 次的信念課題は、<いま・ここ>と<どこか>の二空間から構成されているのである (Figure 1, Figure 2)。なお、マクシ課題の構造

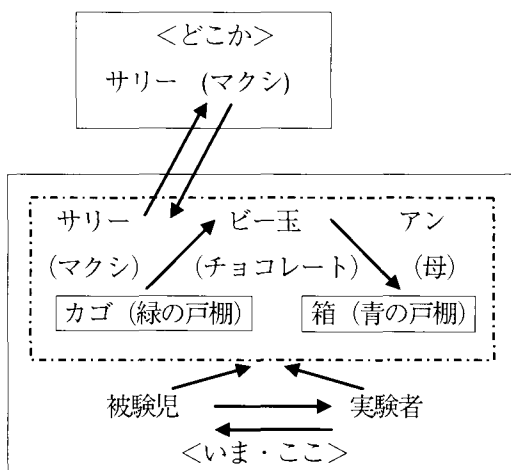


Figure 1 サリーとアン課題 (マクシ課題) の構造 (熊谷, 2004 を改変)

熊谷 (2004) の図を参考に、マクシ課題の情報を追加して作成した。

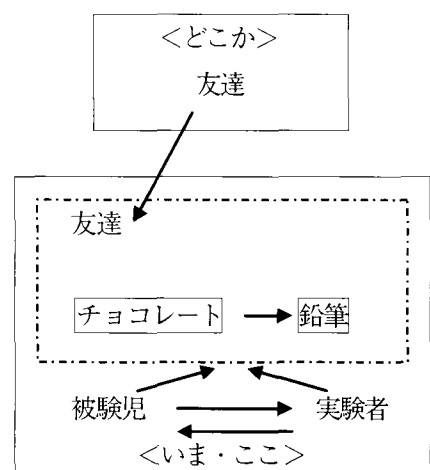


Figure 2 スマーティ課題の構造 (熊谷, 2004 を改変)

熊谷 (2004) の図を参考に Figure 1 と形式を統一して作成した。

はサリーとアン課題と同様なため、Figure 1 にまとめて表示した。

では、2 次的信念課題の空間関係はどうなっているのだろうか。

(2) 2 次的信念課題（アイスクリーム課題）

2 次的信念課題として最も多く使用されているアイスクリーム課題も、Figure 3 に示したように、<いま・ここ>と<どこか>から構成されている。但し、<いま・ここ>も<どこか>も複数個所存在している点で1 次的信念課題とは異なる。また、1 次的信念課題での<どこか>は不特定であるのに対し、最初にメアリーが出かけていった<どこか>はメアリーの家であることが明示されており、更に舞台は公園からメアリーの家へと移動する。つまり、最初のシーンでは<どこか>だった場所が次のシーンでは<いま・ここ>となるのである。この点においても、やはりアイスクリーム課題は複雑であるといわざるを得ない。

更に、アイスクリーム課題の場合は、物の位置の変化ではなく、情報が変化するという点でも1 次的信念課題と異なっている。

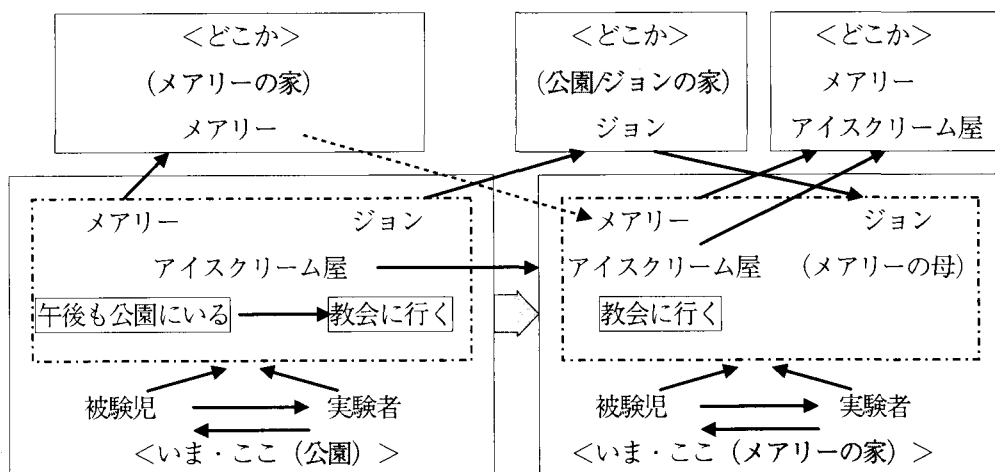


Figure 3 アイスクリーム課題の構造

(3) 2 次的信念課題（誕生日課題）

誕生日課題の構造を Figure 4 に示す。この課題の場合もアイスクリーム課題同様、<いま・ここ>と<どこか>が夫々複数ある。また、最初にでてきた<どこか>が、次の場面の<いま・ここ>になるという点でもアイスクリーム課題と共通している。しかし、アイスクリーム課題では、<いま・ここ>が「公園」から「メアリーの家」に移るのみであるのに対し、誕生日課題では、「家の中」から「地下室」へ移り、そのあとまた「家の中」へと戻っている点と、メアリーが最初の<いま・ここ>から最初の<どこか>へ行くのに対し、誕生日課題では、母親が最初の<どこか>から最初の

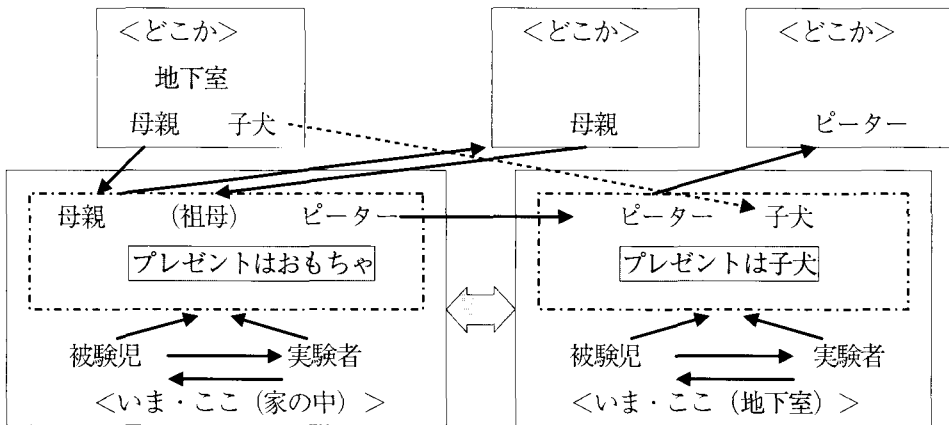


Figure 4 誕生日課題の構造

<いま・ここ>へやってくる点でこの二つの課題の構造は異なっている。

また、誕生日課題もアイスクリーム課題同様に、情報が変化している点で場所や箱の中身といった目に見えるものが変化する1 次的信念課題とは異なっている。

(4) 2 次的信念課題 (単純化課題)

単純化課題の空間構造を Figure 5 に示す。ようこさんは外出するのだが、ひろしくんがチョコレートを紙袋に移すところを窓から見ている。即ち、窓からようこさんが見ている様子は、<いま・ここ>の一部であり、被験児と実験者から見渡せる状況にあるため、この課題には<どこか>が存在しないということになる。<いま・ここ>が一つしかないという点では1 次的信念課題と同じであるが、<どこか>がない点で他の誤信念課題と大きく異なる。

従って、林 (2002) はこの単純化課題を用い、6 歳には既に2 次的信念を獲得しているとしたが、本課題は他の誤信念課題とは異なり、<いま・ここ>の域を出ないものであるため、信念を理解しやすかった可能性がある。

Ian A. Apperly et al (2006) は、マキシ課題について物の位置がわかったこととマキシの信念は直

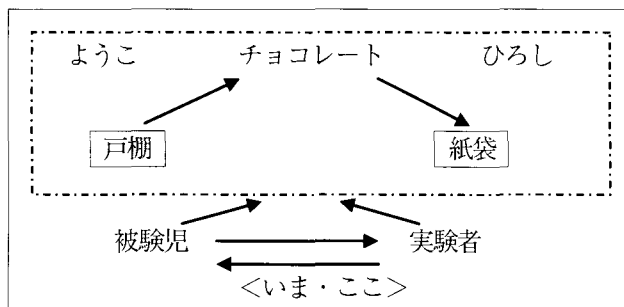


Figure 5 単純化課題の構造

接関連がないにもかかわらず、物の位置変化と同時にマキシ信念が書き替えられる点が興味深いと述べている。このことからわかるように、「物の位置（箱の中身、情報）が変わった時に、そのことを知らない人物 A の信念が正しい信念から誤った信念に変化する」のが誤信念課題の基本構造であり、それには<どこか>の存在が重要であると筆者は考える。

時間関係による信念課題の分析

(1) 1 次的信念課題

熊谷（2004）は、サリーとアン課題は、「サリーによるカゴへのビー玉隠し（出来事 1）」、「アンによる箱へのビー玉移し（出来事 2）」、「サリーによるビー玉探し（出来事 3）」の三場面で構成されているとし、出来事 1 は過去事象、出来事 2 は直前事象、そして出来事 3 は未来事象であるとした。熊谷（2004）の情報をもとに、Table 1 を作成した。信念質問のターゲットであるサリー（マキシ）は、直前事象において不在となっている。

Table 1 サリーとアン課題（マキシ課題）の時間の流れとサリー（マキシ）の在、不在

被験児と実験者にとっての時間の流れ		サリー（マキシ）の在（○）、不在（×）
出来事 1 <過去事象>	サリーがカゴにビー玉を隠す。 （マキシがチョコレートを緑の戸棚にしまう。）	○
出来事 2 <直前事象>	アンがビー玉を箱へ移す。 （母親がチョコレートを青の戸棚に移す。）	×
出来事 3 <未来事象>	サリーはビー玉をどこにとりに行くか。 （マキシはチョコレートをどこに取りに行くか。）	○

また、熊谷（2004）はスマーティ課題についても時間的關係から分析を行っている。スマーティ課題も友達にとっての時間の流れという観点から考えると、やはり三場面から成り立っている。三場面とは、「いつもはこの中にチョコがあった（出来事 1）」、「箱の中には鉛筆があった（出来事 2）」、そして「箱の中に何があるか聞かれる（出来事 3）」である。従って、スマーティ課題も誤信念課題同様、出来事 1 は過去事象、出来事 2 は直前事象、出来事 3 は未来事象ということになる（Table 2）。また、事前事象において友達が不在となる点もサリーとマキシ課題（マキシ課題）と同様である。

それでは、2 次的信念課題はどのような時間関係になっているのだろうか。

Table 2 スマーティ課題の時間の流れと友達の在、不在

被験児と実験者にとっての時間の流れ		友達の在（○）、不在（×）
出来事 1 <過去事象>	いつも箱の中身はチョコレートである。	○
出来事 2 <直前事象>	箱の中には鉛筆が入っていた。	×
出来事 3 <未来事象>	箱の中には何が入っているか。	○

(2) 2 次的信念課題（アイスクリーム課題）

アイスクリーム課題について、その時間関係を分析すると、Table 3 のようになる。アイスクリーム課題には、1 次的信念には存在しなかった過去事象以前の出来事（以下、大過去事象とする）が存在しているが、それ以外の流れは、ジョンが直前事象で不在となる点も含め、1 次的信念課題と変わらない。

Table 3 アイスクリーム課題の時間の流れとジョンの在、不在

被験児と実験者にとっての時間の流れ		ジョンの在 (○), 不在 (×)
出来事 1 <大過去事象>	ジョンとメアリーは、アイスクリーム屋さんは午後公園にいと知る。	○
出来事 2 <過去事象>	ジョンは、アイスクリーム屋さんが教会に移動すると知る。	○
出来事 3 <直前事象>	メアリーは、アイスクリーム屋さんが教会に移動すると知る。	×
出来事 4 <未来事象>	ジョンは、メアリーがどこにアイスを買に行ったと思うか。	○

(3) 2 次的信念課題（誕生日課題）

誕生日課題の時間関係を分析したものが Table 4 である。大過去事象が存在する、直前事象で母親が不在となる等、アイスクリーム課題と同じ構造であった。

Table 4 誕生日課題の時間の流れと母親の在、不在

被験児と実験者にとっての時間の流れ		母親の在 (○), 不在 (×)
出来事 1 <大過去事象>	母親が子犬を地下室に隠す。	○
出来事 2 <過去事象>	母はピーターにおもちゃを買ったと伝える。	○
出来事 3 <直前事象>	ピーターは、偶然地下室で子犬を見つける。	×
出来事 4 <未来事象>	母親は、ピーターが誕生日プレゼントに何をもらえと思っているか。	○

(4) 2 次的信念課題（単純化課題）

Table 5 は、単純化課題の時間関係を表にしたものである。これまでの 2 次的信念課題とは違い、大過去事象が存在しない。1 次的信念と同様の 3 事象から成り立っている。ただし、既述の通り、ひろしが全ての場面に参加しているという点で、1 次的信念課題とも、他の 2 次的信念課題とも異なっ

ている。

Table 5 単純化課題の時間の流れとひろしの在・不在

被験児と実験者にとっての時間の流れ		ひろしの在(○), 不在(×)
出来事1 <過去事象>	ようこさんは、チョコレートを戸棚にしまう。	○
出来事2 <直前事象>	ひろしくんは、チョコレートを紙袋に移す。 ようこさんはそれを窓から見ている。	○
出来事3 <未来事象>	ようこさんが、チョコレートをどこにとりに行くかとひろしくんは思っているか。	○

被験児内の表象変化による信念課題の分析

サリーとアン課題（マキシ課題）では、物がカゴ（緑の戸棚）から箱（青の戸棚）に移った時に、そのことを知らない他者（サリー、マキシ）の信念が、正から誤へと変化している。即ち、被験児は場所の表象が塗り替えられた時に、それとは直接関係しない他者の信念についての表象も新しく書き換える必要がある。スマーティ課題も同様に、箱の中身についての情報がチョコレートから鉛筆に塗り替えられたと同時に、それとは直接関係しない友達の信念が誤信念に変化している。どちらの課題も、信念質問に正答する為に被験児が書き換える表象の数は2つ（物の位置・箱の中身と信念）であり、かつこのような表象変化は1回のみである。そして、これらの表象の書き換えは、どちらも他者の不在時（直前事象）に起きている。それに対し、2次的信念課題は被験児が書き換えなければならない表象数もその回数も1次的信念課題とは異なっている。

アイスクリーム課題では、ジョンが「アイスクリーム屋さんは公園から教会に移動する」と知った過去事象において、メアリーの信念が誤信念へと変化している。この時点で既に被験児は場所についての情報と信念の2つの表象を書き換える必要がある。しかし、更に直前事象においてもメアリーの持っている情報が「公園」から「教会」に書き換えられると同時に、メアリーの信念は誤信念から正しい信念へと変わり、ジョンのメアリーについての信念が、正しいものから誤信念へと変化するというように、同時に3つの表象（情報、メアリーの信念、ジョンの信念）を書き換えなければならない。即ち、アイスクリーム課題では、計5つの表象を書き換える必要があるのである。それでは、誕生日課題はどうであろうか。

誕生日課題についても、過去事象においてプレゼントについての情報が子犬からおもちゃに変わり、それと同時にピーターの信念が正から誤へと変化している。そして直前事象において、ピーターが子犬を見つけることでピーターの信念が誤信念（プレゼントはおもちゃ）から正しい信念（プレゼントは子犬）へと変化し、母親のピーターについての信念が正しいものから誤信念へと変化している。誕生日課題の場合、被験児はアイスクリーム課題より1つ少ない4つの表象を書き換えることに

なる。

一方、単純化課題については、ひろしくんがチョコレートの場所を移し、物の位置についての表象が変わった時点で、ようこさんの信念ではなく、ひろしくんの信念が正しいものから誤信念へと変化している。ひろしくんは、チョコレートを移動させた当事者であることから、物の位置の変化と信念の変化が直接関係していることになる。この点においても、単純化課題は他の全ての誤信念課題と異なっている。しかし、被験児が書き換えなければならない表象は2つだけという点は1 次的信念課題と共通している。

1 次的信念、2 次的信念課題についての考察と新課題の提案

これまでの構造分析より、誤信念課題は<いま・ここ>という被験児と実験者から一望できる空間と、そこからは相互に見聞きすることが出来ない<どこか>の二つの空間から成り立っていることが望ましい。それによって、誤信念課題の基本構造（物の位置等が変化した時に、そのことを知らない人物Aの信念が正しい信念から誤った信念に変化する）が実現可能となるからである。従来の2 次的信念課題（空間的・時間的に構造が他と異なる単純化課題は除く）は、1 次的信念課題と比べると登場人物が多く、ストーリーも複雑である。しかし、<いま・ここ>も<どこか>も複数あり、1 次的信念課題よりも情報量が多くなっているものの、構造自体は1 次的信念課題と変わらないことから、2 次的信念の獲得が1 次的信念よりも遅れる原因は、新たな概念発達が必要だからではなく、情報量の違いである可能性が考えられる。

従って、<いま・ここ>と<どこか>の数を最低限の数とした上で、1 次的信念課題と2 次的信念課題の登場人物数とストーリーを統一させた課題を作成しなければ、1 次的信念と2 次的信念の獲得時期を正確に比較することは出来ないだろう。そこで、新たな課題の作成が必要となる。

新課題については、1 次的信念と2 次的信念の両方を質問することが出来る課題を作成することが望ましい。但し、ストーリーが難しすぎたり、登場人物数が多すぎたりしては正しく信念の獲得時期を調べることが出来ないため、変化する表象の数も含め、極力情報量は少なくする必要がある。その為にはまず、登場人物数は、3 人以内が妥当だろう（林, 2002）。また、<いま・ここ>となる場面は、1 箇所に留める事が望ましい。そして、<どこか>の数は、登場人物の数だけ必要になると思われるが、必要以上に多くならないよう注意しなければならない。

更に、これまでの二次的の信念課題は情報が変化するものが多かったが、新課題では従来の1 次的信念課題同様に物の位置や箱の中身を変化させるほうが、ストーリーを理解しやすくなるだろう。

このような1 次的信念質問と2 次的信念質問の両方を聞くことができる課題が完成すれば、1 次的信念と2 次的信念の関係をより明確にすることが可能となるだろう。早急な新課題の作成が望まれる。

引用・参考文献

Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U., Does the autistic child have a 'theory of mind?', *Cognition*, 21, 37-46, 1985

- Dennet, D. C., Beliefs about beliefs. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1, 564-570, 1978
- 林 創：児童期における再帰的な心的状態の理解 教育心理学研究 第 50 卷 43-53 (2002)
- Ian A. Apperly, Kevin J. Riggs, Andrew Simpson, Claudia Chiavarino, and Dana Samson, Is Belief Reasoning Automatic?, *PSYCHOLOGICAL SCIENCE*, volume 17, Number 10, 841-844, 2006
- 熊谷 高幸：「心の理論」成立までの三項関係の発達に関する理論的考察：自閉症の諸症状と関連して 発達心理学研究 第 15 卷 第 1 号 77-88 (2004)
- 宮尾益知：アスペルガー症候群：子どもたちの特性を活かす 日東書院 (2008)
- Perner, J., Leekam, S., & Wimmer, H. Three-years-old' difficulty with false belief task: The case for a conceptual deficit, *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 125-137, 1987
- Perner, J., & Wimmer, H., "John thinks that Mary thinks that...": Attribution of second order beliefs by 5- to 10-year-old children, *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 437-471, 1985
- Premack, D., & Woodruff, G., Do the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515-526, 1978
- Sullivan, K., Zaitchik, D., & Tager-Flusberg, H., Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, 30, 395-402, 1994
- Wimmer, H. and Perner, J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception, *Cognition*, 13 103-128, 1983