

知的障害児の自然認識の発達

発達心理学教室 田丸敏高
前田尚美*

How Do the Intellectually Handicapped Children Understand Natural Phenomena?

Toshitaka TAMARU, Naomi MAETA

なぜ太陽が動いているように見えるのか、なぜ昼夜があるのか、なぜ風が吹いたり、雪が降ったりするのか等々の質問に対して、子どもはいったいどのように答えるであろうか。自然科学的な知識を学習した子ども、一般には小学校5、6年生以上の子どもならば、関連した知識やその断片に依拠して回答することが可能であろう。しかし、それ以前の子どもは、こうした直接操作できない自然事象について質問された場合、さまざまな経験や事実（知覚や記憶）をもとに想像したり、推論したりしなければならない。そこには子どもの認識発達の特徴が示される。

かつて、ピアジェやワロンは、子どもと面接対話するなかで、子どもの思考の発達の特徴を示した。ピアジェは、子どもの思考における5つの付着物と17の因果関係を示し、自然認識の個体発生と歴史的発生との類似を指摘した⁽¹⁾。ワロンは、子どもの思考の初歩的構造としての対を示し、そこから子どもの認識発達の過程をあとづけた⁽²⁾。本研究は、こうしたピアジェやワロンの古典的な思考発達研究を参考にしながら、知的障害児における自然認識の発達について明らかにしようとするものである。

ところで、知的障害をもった子どもたちの場合、自然事象の認識の仕方にどのような特徴が認められるのであろうか。年齢（知的発達年齢）に応じた認識の発達や制約が見られるのだろうか。経験の増大が認識を補償するのだろうか。あるいはパーソナリティや感情の機能が認識を方向付けていくのだろうか。こうした問題について、知的障害児との対話を通じて明らかにしてみたい。対話は子どもの認識にさまざまな対立を際立たせ、葛藤を持ち込もうとする。たとえば、いま目の前にある太陽はじっとして動かないように見える。しかし、朝と夕べでは太陽の位置は違っているし、海に沈む太陽を見た経験のある子どももいる。子どもはこうした対立をどのように意識するのだろうか。太陽が複数あるとか動くときも動かないときもあるとかいう言い逃れから、運動の説明を促す矛盾に気づくに至る過程はどのようなものなのだろうか。目の前の太陽（知覚）と知っている太陽（記憶）とを比較したり、太陽を空間と時間の関係に位置づけたり、さらに見かけの太陽の運動と地球の自転の法則（本質と現象）とを関係づけてりする能力は、知的障害児の中ではどのように育っていくのだろうか。知的障害児の場合、脳の未成熟に起因して比較的長期にわたり同一発達段

* 鳥取県立倉吉養護学校

階にとどまる傾向にあるとされるが、そこからどのような自然認識の特徴が見出されるだろうか。インタビューのプロトコルを追いながら検討してみたい。

方 法

調査対象 A, B養護学校に在籍する知的障害児45名およびC学園に在籍する聴覚障害児5名

なお、表1中の発達年齢は、A学校については1992年5月に実施した田研・田中ビネー式知能検査のIQ値から推定した。B学校については中学部は1992年、高等部は1991年に実施した津守式乳幼児発達検査<言語>から推定した。(この検査の上限は7歳なので表中7歳とあるのは少なくとも7歳まではできたことを意味する。)WISCは1989年実施。田中ビネーは1992年実施。C学園については1988年から1990年に実施済みのIQ値をもとに推定した。

調査日時 1992年11月19日～12月12日

調査場所 A学校は養訓室, B学校は和室, C学園は学習室。

手続き 子どもと面接者が1対1で向かい合い、自然事象や社会事象に関する事柄(30項目)について話し合う。本論文で取り上げるのはこのうち4項目で、以下の通りである。

1. 太陽について

- (1) 太陽は動いていますか。どうして動くのですか。
- (2) 太陽は生きていますか。どうしてそう思いますか。

2. 夜について

- (1) 夜とは何ですか。(どういうときのことを言いますか。)
- (2) どうして夜になるのですか。(どうして夜になると暗くなるのですか。)

3. 風について

- (1) どうして風は吹くのですか。
- (2) 風は生きていますか。どうしてそう思いますか。

4. 雪について

- (1) どうして雪は降るのですか。
- (2) 雪は生きていますか。どうしてそう思いますか。

なお、調査にあたって配慮したこととしては、第1に、インタビューは2人が落ち着いて対話できる部屋で、外が見えて明るい場所で行うこと。第2に、インタビューを始めるとき、「これはテストではないので、答えたことの正否は気にせず、自分が思ったり考えたりしたことを話してくればよい」ということを断って、子どもが思ったことを自由に話せるようにすること。第3に、質問する際には、そのときの子どもの様子に応じて語調や話すペースなどを工夫することであった。インタビューは1人当たり15分から20分程度を目安とし、カセットコーダーを用いて録音し、それを起こして資料とした。

表1. 調査対象児一覧

学校	学年	名前	性別	生活年齢	推定発達年齢	発達検査
A学校	小3	Y. H.	男	8歳10カ月	5歳6カ月	田中ビネー式
A学校	小3	S. H.	女	9歳6カ月	6歳8カ月	田中ビネー式
A学校	小4	T. I.	女	9歳9カ月	4歳11カ月	田中ビネー式
A学校	小5	M. K.	女	10歳10カ月	4歳1カ月	田中ビネー式
A学校	小6	T. K.	男	11歳10カ月	4歳6カ月	田中ビネー式
A学校	小6	M. T.	女	12歳1カ月	4歳6カ月	田中ビネー式
A学校	中1	M. K.	男	12歳9カ月	6歳2カ月	田中ビネー式
A学校	中1	T. F.	女	13歳	4歳4カ月	田中ビネー式
A学校	中2	N. A.	男	14歳3カ月	8歳8カ月	田中ビネー式
A学校	中2	R. K.	女	14歳4カ月	7歳3カ月	田中ビネー式
A学校	高1	T. Y.	男	15歳10カ月	5歳8カ月	田中ビネー式
A学校	高1	T. S.	男	16歳2カ月	8歳7カ月	田中ビネー式
A学校	高1	T. N.	男	16歳5カ月	9歳8カ月	田中ビネー式
A学校	高1	A. M.	女	16歳6カ月	6歳9カ月	田中ビネー式
A学校	高2	A. H.	女	16歳11カ月	10歳2カ月	田中ビネー式
A学校	高2	T. K.	男	17歳4カ月	5歳2カ月	田中ビネー式
A学校	高2	Y. M.	男	17歳4カ月	9歳4カ月	田中ビネー式
A学校	高2	Y. N.	男	18歳10カ月	11歳8カ月	田中ビネー式
A学校	高3	T. I.	男	17歳8カ月	5歳2カ月	田中ビネー式
A学校	高3	D. N.	男	17歳9カ月	9歳4カ月	田中ビネー式
A学校	高3	N. U.	男	17歳11カ月	9歳10カ月	田中ビネー式
A学校	高3	H. N.	男	18歳3カ月	4歳8カ月	田中ビネー式
A学校	高3	K. T.	男	18歳6カ月	3歳11カ月	田中ビネー式
A学校	高3	M. M.	男	18歳6カ月	9歳0カ月	田中ビネー式
A学校	高3	T. O.	女	18歳6カ月	8歳0カ月	田中ビネー式
B学校	中1	K. T.	男	12歳7カ月	6歳0カ月	津守式
B学校	中1	M. H.	女	12歳9カ月	6歳6カ月	津守式
B学校	中1	S. I.	男	12歳10カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	中1	R. H.	女	12歳11カ月	6歳0カ月	津守式
B学校	中1	K. O.	男	13歳3カ月	6歳0カ月	津守式
B学校	中1	K. F.	男	13歳3カ月	6歳6カ月	津守式
B学校	中2	M. H.	女	13歳8カ月	6歳0カ月	津守式
B学校	中2	Y. Y.	男	13歳9カ月	6歳6カ月	津守式
B学校	中2	Y. N.	女	14歳5カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	中3	M. Y.	女	14歳8カ月	6歳6カ月	津守式
B学校	高1	M. T.	女	15歳8カ月		
B学校	高1	A. K.	男	15歳10カ	9歳4カ月	WISC
B学校	高1	R. S.	男	16歳2カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	高1	M. N.	男	16歳5カ月		
B学校	高1	Y. T.	女	16歳6カ月	11歳0カ月	田中ビネー式
B学校	高2	T. Y.	女	16歳10カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	高2	M. U.	男	16歳11カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	高3	S. M.	女	18歳3カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	高3	Y. N.	男	18歳3カ月	7歳0カ月	津守式
B学校	高3	H. K.	男	18歳8カ月	7歳0カ月	津守式
C学園	小2	N. F.	女	8歳3カ月	3歳8カ月	WPPSI動作性
C学園	小5	S. K.	女	11歳1カ月	7歳7カ月	鈴木ビネー式
C学園	小5	E. F.	女	11歳2カ月	11歳10カ月	WISC動作性
C学園	中1	M. S.	男	13歳	9歳7カ月	WISC動作性
C学園	中1	E. Y.	女	13歳2カ月	10歳0カ月	WISC動作性

結果と考察

子どもの認識過程に注目しながら対話資料のプロトコルを見ていくと、大きく3つの段階が区分できる。それは、第1に自然事象をテーマとする対話がまだ成立していない段階、第2に対話のなかで対による思考が展開する段階、第3にカテゴリー的思考ないし推論的思考が発生し始めた段階である。以下、それぞれの段階ごとに対話に現れた子どもの態度や認識の諸特徴を示しながら、自然認識の発達過程を明らかにすることとする。

A. 自然事象をテーマとする対話の成立する以前の段階

1. 対話的態度の問題

対話は真の知識をめざして行われるのであるが、同時に対話はコミュニケーションであるので人と人との関係が問題になる。対話において子どもは相手の意見を受け入れたり相手の意見に反論したりするのであるが、そうした対話の過程の成立する以前の段階では子どもは相手に対してもっぱら従順になったり逆にもっぱら反抗的になったりして一定の態度にとらわれてしまうこともある。

① 従順な態度

T. F. (女) 13歳・発達年齢4歳4カ月

太陽出てるかな、今日?—「(うん)」—太陽見えた?—「(うん)」—太陽って動いてる?—「・・・」—太陽って動くかな?—「・・・」—太陽ずっと同じところにある?—「・・・」/空の雲は動くのかな?—「・・・」—動いてた?—「うん」—どうして雲って動くのかな?—「・・・」

頷くことは相手を受け入れる従順な態度を表すが、自然事象をテーマとした対話は進行しない。

S. H. (女) 9歳9カ月・発達年齢6歳8カ月

太陽今日見える?—「(うん)」—どこに見える?—「空」—太陽って動く?—「(うん)」—どうして動くのかな、太陽って?—「・・・」—自分で動くのかな?—「(うん)」—Sさんが走ったり歩いたりするように、太陽も自分でこう動こうって思って動くのかな?—「(うん)」—太陽生きてるの?—「生きたる」—動くから?—「(うん)」

本児は従順な態度によって認識の努力を放棄して、対話における認識が阻まれている。本児は質問に答えるときはほとんどどうなずきによっている。

② わからないへの固執と反抗

T. Y. (男) 15歳10カ月・発達年齢5歳8カ月

太陽は動いてるのかな?—「・・・」—ん?—「わからん」/夜ってどんなときのこと言うのかな?—「わからん」—夜になると暗くなるね? どうして暗くなっちゃうのかな?—「・・・」—夜の間は太陽は見える?—「(うん)」—お月さまじゃなくって?—「・・・」—どうして夜になると思う?—「・・・わからん」/雪ってどうして降るのかな?—「・・・」—雪っていつ降ってくるのかな?—「わからん」—冬になると降ってくるね?—「・・・」

子どもは往々にしていったん「わからん」と言うとそれに固執するが、それは相手への反抗を伴っている。

T. K. (男) 11歳10カ月・発達年齢4歳6カ月

今日雪降ったね?—「うん」—雪ってどうして降るのかな?—「・・・わからん」—どこから降ってくる?—「・・・」—空から降ってくるの?—「・・・」—雲?—「うん」—雲から降ってくるの?—「こうやってパラパラって」—雨は?—「ジャージャージャー」—どこから降ってくるの?—「えっとな、」—雲か?—「ちゃうわ、えっとな・・・台風でジャージャージャー、台風のとときジャーってな雨が降るだんな・・・」—風はどうして吹くのかな?—「・・・」—わかんないか?—「・・・」—Tくんどんなことして遊ぶのが好き?—「わからん」—どんなお勉強するのが好き?—「わからん」

本児にも「わからん」への固執が見られる。ただし、雪や雨が降るといった知覚的事実については述べることができる。

M. T. (女) 12歳1カ月・発達年齢4歳6カ月

太陽はわかるかな?—「わからん」—お日さま見たことないかな?—「ある」—お日さまは動いてるかな?—「動いてない」—お日さまはずっと同じところにあるのかな?—「・・・わからん」/夜ってどんなときのこと言うのかな?—「寝る」—寝るとき?他には?—「お風呂入る」—夜になると暗くなるかな?—「寝る」—どうして夜になると寝なくちゃいけないの?—「お父さんが『寝ろ』って言ったから、寝ました」/風ってわかるかな?—「わからん」—風吹いているときがあったでしょう?—「わからん」/雪はわかる?—「わからん」—この間雪降ってなかった?—「わからん」

本児は目の事実について答えるか、日常的な行動について答えるかのみであり、自然事象そのものについて聞かれると、「わからん」ですます。発達年齢が概ね5歳半以前の子どもにはこうした態度がよく見られる。

2. 知覚の平面への拘束

ある事象について認識しようとするとき、目の事実とその表象とを比較検討する。目の前の太陽はあるときにはある位置に在り別のときには別の位置に在る。見えているときもあるし雲の間に隠れてしまうときもある。知覚される太陽はこうしてさまざまな姿を見せるのだが、表象における太陽は安定し太陽であり続ける。表象の太陽が安定しているからこそ太陽と地球との関係、昼夜と太陽の動きとの関係について知識を得ることができる。しかし、子どもははじめから安定した太陽の表象を得ているわけではない。表象上の太陽は、記憶や想像、推論の平面において吟味されるが、そうした平面と知覚の平面との間を子どもは自由に行き来できるわけではない。

N. F. (女) 8歳3カ月・発達年齢3歳8カ月

外をみてください—「<外をみる>」—お日さまがありますか?—「はい。…<外をみて>ない」—お日さまはどこにありますか?—「<席を立て、戸のところにおいて、外を指す>」—お日さまは動いていますか?—「はい」—お日さまは生きていますか?—「はい」

本児はもっぱら目の前の事実頼ろうとし、質問にも見えていることを答えようとする。

T. I. (女) 9歳9カ月・発達年齢4歳11カ月

太陽見たことある?—「(うん)」—どんな形してた?—「・・・」—どこに見えた?—「・・・」
—今日見えるかな, 太陽?—「(ううん)」—どうして見えないのかな?—「・・・」—隠れちゃっ
てる?—「(うん)」—太陽って動くかな?—「(わかんない)」

本児は, 太陽を見たことがあるかとかいま太陽が見えるかとかいう経験的事実についての質問には, はいかいいえのどちらかで答えることができる。しかし, 太陽は動くかというような想像や推論を要求する問題については「わからない」と言う。

M. K. 10歳10カ月・発達年齢4歳1カ月

太陽見たことある?—「太陽ない」—見たことないの?—「うん」—お日さまは見たことない?
—「うん」—見えないかな?—「うん」—あそこ光ってないかな?—「光ってない」—いまは隠れ
ちゃったかな?あるでしょ, 光るものがお空に?見たことあるでしょ?—「ある」—あれはお日さ
まって言わないのかな?—「お日さま?」—太陽, お日さま—「ある」—太陽, お日さまは動いて
るかな?—「動いてるかな?」—動いてるかな?—「動いてるよ」—太陽はどうして動くの?—
「回って動く」—太陽が?—「うん」—進んだりするのかな?—「進んだりする」—自分の力で進
むの?それとも何かを押してるのかな?—「押してる」—何が押してるのかな?—「・・・」—何
が押してるんだろう, 太陽を?—「・・・」—わかんないか?—「(うん)」

本児は太陽を見たことがあるかと問われて, 「太陽(はいま)ない」と答えている。経験について聞かれているのに現在の知覚によって答えようとする。見えている太陽と知っている太陽とを区別して考えることには困難をとまなう。

3. 単独の対による拘束

思考の初歩的構造は対である。子どもはよく太陽は月だという。そのとき子どもは太陽と月とを同一視しているが, 同時に太陽と月との違いも感じている。「太陽—月」の対はそうした状態を作り出し, そこから認識は始まる。しかし, 単独の対からは認識は展開しない。認識が展開するためには別の対——たとえば, 「月—夜」——が必要である。

K. T. (男) 18歳6カ月・発達年齢3歳11カ月

太陽は動く?—「動く」—太陽はどうして動くのかな?—「・・・光」—光がどうするのかな?
太陽は光で動くの?—「うん」—光がどういうふうになると動くようになるのかな?—「・・・(?)」
—ん?光ると動くのかな?—「うん」/夜ってどんなときのことを言うの?—「・・・え?」—夜
はね, どんなときのことを言うのかな?—「・・・寝る」—夜になると暗くなるかな?—「うん」
—どうして夜になると暗くなるのかな?—「・・・」—どうして夜になると暗くなるんだと思う?
—「寝る」

本児は, 太陽は光, 夜は寝ると言う。「太陽—光」の対によってもたらされたイメージに圧倒され, そこから話は展開しない。他の対への展開がないので, どうして夜になると暗くなるのかと問われても「寝る」としか答えられない。

T. I. (男) 17歳8カ月・発達年齢5歳2カ月

太陽って動いてるかな?—「・・・」—太陽は動かないかな?—「動く」—太陽はどうして動く

のかな?—「・・・星」—太陽は星なの?—「(うん)」/夜ってどういう時のことと思う?—「・・・星」—星がどうするのかな?—「・・・」—星が出てくるのかな?—「(うん)」—どうして夜になると星が出てくるの?—「・・・いっぱい」—どうして夜になると星が見えてくるのかな?—「・・・」/風は どうして吹くんだと思う?—「・・・」—どこから吹いてくるかな, 風は?—「海から」—風は何でできてるのかな?—「・・・」—どうやってできてくるんだと思う?—「・・・」/雪って どうして降るんだと思う?—「・・・」—どこから降ってくるのかな?—「・・・」—雪はいつ降るかな?—「・・・サンタクロース」—サンタクロースがどうするの?—「・・・」

本児は、太陽は星、夜は星、風は海から、雪はサンタクロースという。対がそのまま表現されるが、他の対への展開がないので話が頓挫してしまう。

4. 対によるテーマの逸脱

対は別の対と結びついて認識の要素となるのであるが、その際、質問のテーマ——たとえば、どうして夜になると暗くなるのか——は、認識のテーマとして維持されなければならない。もしそうしたテーマを維持する機制が働かなければ話は際限なく逸脱していく。

M. K. 10歳10カ月・発達年齢4歳1カ月

夜っていうのはどんなときかな?—「・・・夜は寝る」—夜になるのはどうしてかな?—「あいさつをして寝る」—何ってあいさつするのかな?—「おやすみなさい」—夜になると暗くなるでしょう?—「はい」—どうして夜になると暗くなるのかな「夜になると、冬が、雪が降ってきて、寒くなる」—夜になると?—「寒くなる」

本児は夜とは何かについて聞かれているのに、「夜は寝る」「あいさつして寝る」など日常の行動(慣行)を答えている。回答は質問から逸れて、夜と対になった事象——「寝る」が思い浮かんだり、「夜-寒い」, 「寒い-冬」, 「寒い-雪」といった対に沿って話が進んでいく。

風は どうして吹くのかな?—「・・・」—風はどこから吹いてくるかな?—「教室から」—ここにも風はあるかな?—「・・・ある」—どこにあるのかな?—「ビューンって吹いてくる」—風は何でできてるのかな?—「・・・(?)」—ん?—「捨ったりする」—風を?何を捨ったりするのかな?—「・・・」—何を捨てるの?—「・・・」—風は生きてるかな?—「生きてる」—どうしてそう思うのかな?—「・・・そう思う」/雪は どうして降るんだと思う?—「・・・降る」—どうして雪は降るの? どうして雪は降ってくるのかな?—「寒いとき降ってくる」—どうして寒くなると雪が降ってくるのかな?—「・・・」—寒くなるとどこから降ってくるの, 雪は?—「寒くなったら、毛布を掛ける」—どこから降ってくるのかな, 雪は?—「あっち(海側)から降ってくる」—雪は何でできてるのかな?—「・・・雪団子つくってる」—雪団子つくったりするの?—「うん」—雪降ってほしい?—「降ってほしい」—雪で遊んだりするんだ?—「うん」—今日はこれから何するの?—「遊び」—遊ぶのかな?—「学習」—遊び学習?—「こわいと忍者が出てくる」—どこに忍者が出てくるの?—「体育館」—じゃあ、早く行かないといけないかな?—「うん」

発達が未熟な段階では、認識的テーマの対話は成立しない。識別したり説明したり、話の根拠を示したり事例をあげたりというような認識を進行させる形では対話は進まない。たんに見たこと、たん思い出したこと、たん思ったこと、たん知っていること等の確認で話は終始する。

N. H. (男) 18歳3カ月・発達年齢4歳8カ月

太陽って動くのかな？－「動かん」－ずっと同じところにあるのかな？－「(うん)」／夜っていうのはどういうときのことを言うのかな？－「寝るところ」－夜になると暗くなるかな？－「暗くなる」－どうして夜になると暗くなるんだろう？－「暗くなったら電気を付ける」－どうして夜になったら暗くなるんだろう？－「昼だったら暗くなって」－昼？－「昼」－は何？－「昼は電気はいつもは・・・」－どうして夜になったら暗くなるんだろう？－「電気を付けて、大人は働いてお金をもうける」

本児は太陽は動かないと言う。そして、太陽と夜とを関連づけることなど考えもしない。「夜－寝る」、「夜－暗くなる」、「暗くなる－電気を付ける」、「電気を付ける－働いてお金をもうける」と、対に沿って話はテーマから逸脱していく。

どうして風は吹くのかな？－「風で・・・ヒューンって風邪ひく」－風邪を？－「風邪ひいたら、お布団に寝る」－外で吹くでしょ、風が？－「はい」－どうして風が吹くのかな？－「風吹いたら、服を着る」－どこから吹いてくるのかな、風は？－「・・・上から」－風は生きてるかな？－「生きてる」－どうしてそう思うの？－「・・・」－どうして生きてるっていうふうに思うのかな？－「わからんときは、U先生に聞く」／雪はどうして降るのかな？－「雪が降ったら、ソリで、スコップを・・・」－ん？－「スコップで、コロを持ってきて、学校のコロを持ってきて、スコップを掘る」－雪はどこから降ってくるのかな？－「上」－雪は何でできてるのかな？－「わかりません」－雪が解けるとどうなるかな？－「雪が解ける？」－何になるの？－「サンタが来んよ」－サンタが来んの？－「スコップ掘ったら」－サンタクロースは雪が解けたら来るの？－「・・・バスで来る」－サンタさんはいつ来るのかな？－「22日から、27日から、22日から、来週水曜日から、木曜日から、水曜日から、木曜日、水曜日、木曜日、木曜日、なっとるけどU先生に聞いたら、来週の水曜日、木曜日に決まっとるだけけど、予定が」

話題は聞かれたことにそって進むのではなく、自分の思いついたことにそって逸れていく。

Y. N. (女) 14歳5カ月・発達年齢7歳以上

今日太陽出てるかな？－「出てる」－どこにあるのな、太陽って？－「太陽は東から昇る」－太陽って動いてるのかな？－「太陽は地球の上からだから、地球は広いから、世界中のところにも行くけど、日本にくるときもあります」－動いてるのかな？－「はい、ちょっと」－ちょっと？－「はい、月とか太陽があるから」－月とか太陽があるから何？－「太陽と月は夜になると、太陽は西の方から沈むから、今度は月が出るから、そのときに星も出るし、です」－太陽はどうして動くのかな？－「太陽は、天気を見ると、うーん、日本の色が、太陽の光を、印が、色の印をすぐにわかるように、色で、雨とか雪とかあるときは、雲が、雪の雲とか雨の雲があります」－天気予報に絵が出てくるってことかな？－「うん」－太陽はどうして動くの？－「太陽は、あんまり知らないけど、太陽には日本の、世界中から日本にくるのは難しいので、」－誰がくるのが？－「太陽が。で、世界中や日本に太陽がくるけど、世界中の人が太陽がこない、死にます」－太陽がないとどうして死んじゃうの？－「太陽は、あんまり強く光ると、頭ガンガンするし、」－じゃ、太陽ない方がいいのかな？－「うーん・・・太陽は海にきて、世界中からいろんなところを動いたりするから、人は、うーん、海の砂が熱いので、海に入ると気持ちいいから、太陽は夕方になると、えっと、海の向こうから、日が沈むし、それだけ(だから)」－太陽って生きてるのかな？－「はー<溜息>、

太陽は・・・うーん、そこはわからんなぁ」

太陽は出てるかというような目前の事実に関する質問には的確に答えるが、運動に関する認識的質問になると本児の答えは混乱する。太陽は動いているかと聞かれると「ちょっと」と答えそれは「月とか太陽があるからだ」と言う。「太陽」は「月」と対をなし同一視されるので太陽と月の2つの話が入り交じる。

夜ってどんなときかな?—「夜は、夜と夜中には、おばけも出るけど、夜中は、まんだ空は暗いので、朝になるのは5時、になるから、夕方と夜は長いので、<汽車が通る>いま、汽車の音や飛行機の音があるから、うーん」—暗いときなのかな、夜っていうのは?—「はい」—どうして夜になるのかな?—「夜は、地球がどんなふうになくなるか、うーん、夕方になるのは3時か4時ぐらいに沈むから」—何が?—「太陽が。そのときに太陽はもう西の方に行くから、そのときに夜になるのは6時か8時ぐらいになるから、ご飯食べるのが遅い」/風、今吹いてるかな?—「ちょっとな」—風はどうして吹くのかな?—「風は、台風の渦巻からいろいろ出されています、数字が。台風18号とか」—そういう数字があるっていうこと?—「うん、台風のね。台風が日本にくると、すごい風が吹いてくるし、雨も降るし」—でも今、雨は降ってないけど風があるよ?—「風は、高気圧がちゃんと、高気圧がまわっ、全般に、ここにあったときに、まんだ晴れてことだが」—高気圧って何?—「高気圧と低気圧があるから、いま低気圧ではこっちにくるから」—どっちに?—「こっち、とか高気圧はこういうふうに。だから、空気は世界中のところからクーってくるから、日本にくるのは、こっちから空気が乾いて、こっち西の方から、くると、日本に」—何が?—「風が、こういうふうにくると風が吹いてくる」—風って空気かな?—「空気、(わかんない)<首を傾げる>」—風は生きてるかな?—「風は強いから、人間は弱いけど、風は強い」/雪ってわかるよね?—「うん」—雪ってどうして降ってくるんだと思う?—「雪は12月に入ると冬だから、だんだん寒くなると雪も降ってくる」—どうして寒くなると雪が降ってくるのかな?—「クリスマスが近付くと、サンタさんも来るし」—寒さく聞き間違えるもくるの?—「サンタさんが来るから、雪が降らないとソリは動かんけど、だから今ではもうちょっとしたら冬なのかなあと思って」—サンタさんが来るのに雪が降らないといけなないんだ?—「うん」—サンタさんどこから来るの?—「山」—どこの山?—「山は知らないけど、山って空のところから来るから、サンタさんの家では寒いけど、日本に来るとあったかいから、12月16日にクリスマス会があるから」—どこで?—「学校で。で、そのときにプレゼントもあるし、トナカイも来るし」—へえ、いいね。でも、サンタさん、日本も寒いんじゃないの、12月になると?—「12月になると、サンタさんはだんだん忙しくなるから、みんなのためにプレゼントを買ったりするから、サンタさんの場合は、北極とか西の方、西に、うーん、西の方から、いろんな県があるから」—ケン?鳥取県とかそういう県?—「うん。女のサンタさんと男のサンタさんがおるから」—2人いるの、サンタさんって?—「サンタさんは女と男がおるから、だからわからないな、そこまで」—雪って生きてるかな?—「雪は、天気予報をみると、雪は、だんだん寒くなると雪も降るけど、山の方でも降ります」

本児においては、次から次へとことばが続き、話ははじめの問いから逸れていってしまう。失語症の患者のように、ことばは意志の統制を免れて勝手に展開する。対が続く限り回答も続く。太陽の動きを説明しようとして天気予報の話に変わり、夜はどんなときか聞かれていたままたま通った汽車の音に影響されて汽車の音や飛行機の音があるからといい、風は生きてるかと問われて風は強く人間は弱いという。

B. 対話における対による思考の展開

対話の過程では、子どもは質問者の提出した課題を受けて、対を利用して回答を試みる。この対による思考には独特の特徴があり、カテゴリー的思考とは区別される。後者においては概念の階層的な関係の網の目のなかで思考が展開し、矛盾に直面すると論理的に解決することが可能になる。「風が吹くから太陽が動く」という言明と「風がないときでも太陽が動く」という事実とに矛盾を察知すれば、そこから子どもは太陽の運動に風以外の原因を求める。しかし、対による思考の段階では矛盾は感知されない。もっとも自分自身でも納得できないときは心理的な葛藤やその回避が試みられる。子どもは葛藤を回避するために話題をそらすこともある。

1. 話題をそらすことと認識へ向かって努力すること

Y. H. (男) 8歳10カ月・発達年齢5歳6カ月

太陽ってわかるかな? - 「雨が降るとるからねえ」 - 今日ないか? - 「うん」 - 太陽って動く? - 「うん、今は雨が降るとるから寝てる」 - どこで寝てるのかな? - 「・・・」 - どこ行っちゃったんだろう、太陽今日は? - 「空の中にいる」 - 雲より? - 「上」 - 太陽は動くのかな? - 「・・・いま何分?」 - いま30分 - 「どうしたら31分になる?」 - もうちょっとしたら31分になる - 「テープレコーダーに向かってフーフーしたら?」 - フーフーしたらザーザーって入る - 「<笑う>、ビデオカメラにもフーフーやったら?」 - ビデオカメラにフーフーしたらどうなるかなあ? - 「ザーザー、映らんようになるで」

太陽ってわかるかなと聞かれて、「雨が降るとるからねえ」と答えるところは、質問に直接答えるのではなく、質問のサブテキスト（太陽はいまどこにある?）を読み取り話題を展開させる力を示している。また、太陽は動くのかな?と聞かれて「いま何分?」と問い返すところは、話題をそらす効果を持っている。このように、話題をそらしたり、自分の知っている話に相手を引き込むやり方は、質問に対する回答を迫られる対話場面で生じる葛藤を避ける働きをする。しかし、このことは相手の問いかけから思考を新たに展開することを妨げる結果になり、現存する対による思考を温存することになる。もっともこうした方法を採用すること自身認識への努力の始まり、少なくとも質問に答える必要を感じていることを示している。

風ってわかる? - 「うん、寒いときに風が吹く」 - いまは吹いてる? - 「吹いてる」 - 風ってどうして吹くのかな? - 「寒かって、台風のととき」 - 風ってどこから吹いてくるの? - 「山から」 - 何でつくられてるのかな? - 「水」 - 水が山の方から風にして - 「ダムから」 - ダムの水が風になるの? - 「うん」 - 風って生きてるのかな? - 「うん。お姉さん行ったことある、ダムに?」 - ダム行ったことあるよ - 「どうしに?」 - 見に行ったら - 「ダムっていったら何?」 - 水が貯めてあるでしょ、山のところに? - 「何ダムに行ったことある?」 - 名前忘れちゃったなあ。Yくんダム見たことある? - 「あるで」 - 何ダムに行ったの? - 「わからん」

「寒いときに風が吹く」というように、「とき」を用いるのも対による思考の特徴である。因果性でなく、同時性を求めているのである。

雪ってどうして降るのかな?—「・・・風が吹いて雪が降る」—雪ってどこから降ってくるの?—「山から町へ降ってくる」—雪って何でできてるのかな?—「氷。いま何分?」—今34分。氷がどうして山から降ってくるのかな?—「氷をつぶして」—誰がつぶすの?—「わからん」—けどつぶすの?—「こんど雨」—雨どうして降ってくるの?—「あんな、風が吹いて降る」—雨はどこから降ってくる?—「空から」—雨は空からで雪は山から?—「うん」

「雪」は「風」,「山」と対によってつながっている。「雨」は「風」,「空」とつながっている。「雪」も「雨」も「風」によって媒介されるが,起源はそれぞれ「山」と「空」というように異なって認識されている。対をもとに事象を識別する努力が始まっている。

T. K. (男) 17歳4カ月・発達年齢5歳2カ月

太陽ってわかる?—「太陽わかる」—太陽って動いてるかな?—「動いとる」—どうして動くの,太陽って?—「いい天気だけ」—太陽って自分で動くのかな?—「いごかん」—なんで動くの?—「いごく」—ん?—「いい天気だけ」—いい天気だけ?—「うん, クリスマス. イブ, クリスマスが来る」—クリスマスが来るの?—「あれがある, 連休が」—続けてお休みがあるの?—「大学生はいつも休み?冬休みは?」—冬休みは24日からかな?—「冬休みはいっぱいことあるか?」—そうだねえ—「いつまである?」—1月の十何日まであるんじゃないかな? Tくんはいっぱいある?—「ある。大学生が来んようにしとく, 僕」—ん?—「大学生が来んようにしとくの」—何が来ないように?—「大学生が来んように見張っとく」—どこに来んように?—「映画館に来んように見張っとく」—映画館に来んように見張っとくの?—「来たらどうする, 来たらどうする?僕が困ったらどうする?」—僕が困ったら?—「電話する?」—電話する?—「どこに電話する, 困ったら?」—お家に電話すればいいんだが?—「自分の家に?誰もおらん, 僕の家に」—じゃあ困ったら担任の先生に電話するんだ?—「困ったら担任の先生がすぐ行ってくださるか?困ったら」

本児の話のテーマは飛んでいくが,それは対に沿って生じる。「太陽—動く」,「動く—来る」,「来る—クリスマス」,「クリスマス—冬休み」,「冬休み—大学」。今度は,「来る—来ない」の対立から,来てはいけな映画館の話になり,「来ないように見張る」,「来たら困る」,「困ったら電話する」と,話は変化する。本児は大学生に興味を持っているようだ。またそうした興味をもとに話しかけ質問していく人なつこさを持っている。そして,対の能力があり,そのおかげで楽しい会話は続くが,話に一貫したテーマはないし,論理的な関係も見られない。

2. 同語反復

M. K. (男) 12歳9カ月・発達年齢6歳2カ月

風ってわかる?—「寒い」—風ってどうして吹くのかな?—「ビューンビューンビューン」—何で風って吹いてくるんだらう?—「・・・風が吹いたら, 風が吹く」

「風が吹いたら風が吹く」といった同語反復は認識への初歩的な努力を示している。

T. Y. (女) 16歳10カ月・発達年齢7歳以上

Tさん太陽ってわかるよね?—「うん」—太陽ってね,今日は出てないかもしれないけど,動いてるかな?—「わかりません」—太陽見たことあるよね?動いてるかな?—「見たことはあるけど,よくわからない」—夜ってわかるよね?夜ってどんなときのことをいうの?—「空が暗くなったときに」—ことをいうんだ,どうしてね,夜になると空が暗くなるんだと思う?—「日が暮れるから」

一日っていうのは何かな？太陽のことかな？－「太陽が沈ませるからです」－どこに沈んじゃうんだろう？太陽って－「わかりません」－太陽は夜の間はどうしてると思う？－「わかりません」

「日が暮れるから夜になる」というのは同語反復である。そこから、「太陽が沈ませるから日が暮れる」という展開に置き換わる。

K. O. (男) 13歳3カ月・発達年齢6歳0カ月

今日太陽あるかな？－「ある」－どこに？－「あそこ」－太陽って動いてるかな？－「動いてない」－ずっと同じところにある？－「うん」－夜もある？－「ある」－どこに？同じところに？－「違う。ずっと先のあちの雲までずーと」－じゃあ動いてるの、太陽？－「うん」－太陽動いてるんだ？－「動いとる」－太陽どうして動くのかな？－「それは、動かんと寝ちゃうからじゃないかな？」－何が？－「太陽」－太陽寝ちゃうの？だからずっと動いてないといけないんだ？－「うん」

本児は、はじめ太陽は「動いていない」と言う。夜は同じところにあるかと聞かれて、「違う」ことに気づく。そして、太陽は「動く」と答える。見える太陽と知っている太陽との対立に直面して、話は目の前の太陽から知っている太陽へと置き換わる。さらに、どうして動くのかたずねられると、擬人的な説明を持ち出す。「動かないと寝てしまう」というのと「動かないと動かなくなってしまう」というのとは同義であり、これは明らかに同語反復である。もっとも同語反復は説明の回避ではなく、説明の努力を表している。

夜ってどんなときのこと言うのかな？－「寝る、あるいはお風呂に入る時間とか、ご飯食べる時間とか、風呂に入って寝る時間です」－どうして夜になるの？－「もう5時半になって暗くなるときもあるし、夜遅くまで遊ぶのはいけないっちゃうことです。ちゃんと5時半になったら帰らないといけないく前日、遅くまで遊んでいて家の人に怒られた話をインタビューの前にしていた」－夜になると暗くなるでしょう？－「うん」－どうして暗くなるの？－「それは・・・つまり、家に、買物するときに、買物を済ませて、まだ店に入ったら暗くなっちゃうからです」－どこが？空が？－「夜の、車が多いし、車も止まるし、止まらんけど、でも青く言い間違い」－になったら止まるかもわからん、赤になったら」

どうして夜になるか聞かれても、太陽の動きとの関連は思いつかない。本児には、さまざまな事象を関連づけ、そうした現象の大本にある本質に至ろうとする考えはない。本児は、そうした抽象的思考の以前の段階にあり、あれこれの現実をそのままに受け入れていこうとする。

R. H (女) 12歳11カ月・発達年齢6歳0カ月

太陽ってわかるよね？太陽って動くかな？－「動くよ」－どうして動くの、太陽って？－「太陽ってみんなに、みんなに太陽しとるけ」－みんなに何？－「太陽、上からみんなを守っとるけどん」－自分で動くの、太陽は？－「うん」－どういうふうに動くのかな？－「あっち行ったり、こっち行ったりする」－それはRさんが自分で動くときみたいに、こう動こうと思って動くのかな、太陽は？－「あっち行ったり、こっち行ったりするです」－Rさんがあっちに行こうと思って動くでしょう？－「うん」－そういうふうには太陽もあっちに行こうと思って動くのかな？－「わからん」－太陽って生きてるのかな？－「太陽って生きとるよ」－どうしてそう思う？－「太陽って、雲の方に、雲が守っとるけ、太陽を」－雲はどうやって太陽を守るのかな？－「太陽は曇りと雨とまじっとる

け」-太陽は雲と雨でできてるの? -「晴れのときが楽しいけ」-雲って動くのかな? -「わからん」

太陽はみんなを守るという能動性をもつために、当然ながら自由に動くことができるし、生きていると考える。そこで、太陽はあっちへ行ったりこっちへ行ったりすることになり、実際の太陽の運動は見失われる。目の太陽と表象される太陽の比較できるようになったとき、思考は新しい発達段階にはいるが、本児はまだその前にいる。

雪ってわかるよね? -「雪って白い雪」-雪はどのようにして降るんだと思う? -「・・・雪って空から降る」-どのようにして空から降ってくるんだらう? -「魔法をかけたるけ、雪が魔法」-どんな魔法かけるの? -「うーん、天の神様が雪をゴーっとか、パーっとかするの」-どうしていまは降ってこないの? -「うーん、わからん」-雪っていつ降ってくるの? -「・・・うーん、わからん」-いつ頃降るかな、雪は? -「12月か、3月ぐらいに降る」-どうして夏には降らないのかな? -「夏は夏だから、雪は雪だから、わからん」-雪は何でできてるの? -「雪は氷でできとる」-雪はどこでつくられてるの? -「雪は天国からつくられとる」-天国ってどこら辺にあるかな? -「わかんない」-どの辺にあると思う? -「あっちの方にある」-あっちって山の方? -「うん」-誰が住んでるのかな? -「・・・うーん、わからん」-神様とかがいるのかな? -「わからん」-雪って生きてるかな? -「雪って生きとるよ」-どうしてそう思う? -「わかんない」-雨ってどこから降ってくるの? -「雨って空から降ってくる」-雨はどのようにして降ってくるのかな? -「雨は曇りのときから、曇りは雨になっとる」-曇りが雨になるの? -「うん」

「雪って白い雪」「夏は夏、雪は雪」という言い方は同語反復であるが、認識の努力を示している。本児は推理によってではなく想像によって雪の降る訳を説明しようとするが、「雪-氷」の対しかないために思考は発展しない。そのため、雪は天国で作られると言うが話はすぐ行き詰まるし、また、天国はあっちの方にあるらしいが誰が住んでいるかは想像できない。

3. 同一視と置き換え

対による思考の特徴は、事象の同一視が起きたり、話が置き換わったり、さまざまな関連がひたすら続いたりするところにある。現象と本質といった事象の分化ができないのもものとのが直接関連づけられる。そこから奇妙な思考が生まれることもある。

① 事象と自分自身との同一視

M. N. (男) 16歳5カ月・発達未検査

太陽って動いてるかな? -「はい」-太陽って何で動くのかな? -「わかりません」-太陽って自分で動くんだと思う? それとも何かの力で動くんだと思う? -「自分で動く」

太陽は「自分で動く」と言う。

S. M. (女) 18歳3カ月・発達年齢7歳以上

太陽ってわかるよね? -「はい」-太陽って動いてるかな? -「動いています」-太陽ってどうして動くんだらう? -「太陽は・・・勝手に動くからです」-自分で動くのかな、太陽は? -「はい」/夜ってどういうときのこと言うと思う? -「夜? 晩」-どうなるかな、夜になると? -「暗くなる」-どうして夜になると暗くなるのかな? -「冬になると暗くなって、暗くなる」-冬? -「冬がき

てから」一夜に暗くなるのはどうしてかな？－「どうして、よくわかりません」

本児も自分が動くように太陽も動くと言うが、太陽の動きと夜とは関連づけられていない。「夜一暗い」、「暗い一冬」の対によって、夜になると暗くなる訳を聞かれて、冬になると暗くなると言う。

風ってどうして吹くのかな？－「天気な日」－ん？－「晴れとる日は風がないんだけど、雨が降ってきて」－風が吹くのかな？－「はい」－晴れの日は風はないかな？－「晴れとる日は天気がいい日です」－（天気）いい日は風がない？－「はい」－風って生きてるかな？－「はい」－どうしてそう思う？どうして生きてるって思った？－「よくわかりません」

「雨一風」の対があるため、晴れの日には風はないことになる。

② 他のものとの同一視

Y. Y. (男) 12歳9カ月・発達年齢6歳6カ月

太陽ってわかるよね？－「うん」－太陽って何かな？－「太陽は」－太陽は動いてるかな？－「太陽は、太陽は、月」－月なの？－「太陽は・・・えーと、お月は・・・太陽って赤いの？」－うん－「赤い？」－赤いの？－「わからない」－あの、昼間出てるの？－「お月さまは、お月さまは太陽・・・わからない」－動いてるかな、太陽は？－「動いてる」－どうして動くのかな、太陽って？－「太陽は動かないと、えーと、晩、雲やを暗くしないといけないので動かないといけないし、晩なったら、晩なったら小さくなったり、晩なったら、ちょっと暗くなったら小さくなったり、小さくなったり、えーと小さくなったり、小さくなったり、えーと朝になると大きい太陽が出てきているし、雨降ったらあんまり、見えない、すんでる」－すんでる？－「あれ、えっと隠れてる」－太陽は自分で動くのかな？－「うん、自分で、動く・・・かもしれない」－太陽は生きてるの？－「うん、生きてる」－どうしてそう思う？－「えーと、前から、今ごろは人やお月さまの太陽だけど、お月さまの、えーと、お団子とお酒と花みたいな、それをつぼにさして窓の所において、で、お月さんはうさぎが出てくるから」－お月さんは、太陽はお月さんの？－一緒なの？－「わからない」

本児は太陽とは何か聞かれて「太陽は月」と答える。そして、太陽は生きてるか聞かれて、月見の話をしてしまう。「太陽」は「月」と対になっているため、太陽は月と同一視される。太陽のことを考えようとすると月のことを思い浮かべてしまい話が混乱する。

じゃあね、夜ってどんな時のことをいうのかな？－「夜は、夜っていうのは・・・わからない」－夜になるとどうなる？－「暗くなる」－どうして夜になると暗くなっちゃうの？－「暗になるとみんなが外に出ず、風呂に入って寝るから」－で、暗くなるんだ－「そのまんま明るかったら、えーと、明日になれないから・・・かもしれない、わからない」／雪ってわかるよね？－「うん」－雪ってどうして降るのかな？－「雪は、えーと雪は、あられのときもあるんだけど、あられが降ってきて、あられがいっぱいおちてくると、雪とあられは時間だけど、あられもいっぱい降ってきて、そこ、いっぱい降ってきてあられが解いたら雪になる」－あられはどうして降ってくるの？－「あられは雪と一緒に降ってくる」－どこから降ってくるの？「わからない、山、空から、雨みたいに」－いつ降ってくるかな？雪って－「冬」－どうして冬に降ってくるの？－「冬は寒いし、すごく寒いし、えと、寒いし、子どもやが雪だるまや作れるから、作れるから、作ったりできたり犬も喜ん

で走り回れるし遊べれるし、遊べれるし、遊べれるし、遊べれるし、雪だるまも作れるし、えと、冬になると寒いから雪が降る」－寒いとどうして雪が降るのかな？－「冬だから、えーと、降らんときもあるんだけど、降らんときもあるんだけど降るときもある」－雪はね、生きてるかな？－「わからない」

本児は、太陽が動くのは晩や雲を暗くしないといけないからであり、夜になると暗くなるのはみんなが外に出ず風呂に入って寝るからであり、冬に雪が降るのは寒くて子どもが雪だるまを作れるからであると言う。こうした表現は目的論的である。しかし、本来の目的論は原因と結果による認識の原因のところにも目的を含めた考え方、すなわち因果的な認識の1形態である。本児は因果的な認識を示しているわけではない。経験的な事実を並列的に述べているだけである。そこには必要の意識が入り込んでいるが、必然性の認識には至っていない。必然的な関係は偶然的な関係と区別され出てくるものであり、こうした区別はまだ本児の手の届かないところにある。

E. Y. (女) 13歳2カ月・発達年齢12歳聾

夜はどういうときを言いますか？－「・・・」－夜になるとどうなりますか？－「わからない」－夜になると暗くなりますか？－「はい」－どうして夜になると暗くなるんですか？－「わからない」－夜の間、太陽は見えますか？－「はい」－どこに見えますか？－「空に」－月は見えますか？－「はい」－太陽と月は違いますか？－「(うん)」－一緒？同じもの？－「(うん)」－じゃあ、夜も太陽が見える？－「はい」－太陽と月は同じものですか？－「はい」

本児は、太陽と月とは同じものだと言う。太陽と月とはよく同一視される。

風はどうして吹くんですか？－「木が倒れて」－吹くの？－「(うん)」－風はどこから吹いてきますか？－「わからない」－風は生きていますか？－「どうしてそう思いますか？－「・・・わからない」／雪、昨日降りましたね？－「はい」－雪はどうして降るんですか？－「・・・わからない」－どこから降ってきますか？－「雨の」－雨がどうなるの？－「わからない」－雨はどうして降ってくると思いますか？－「外に雨が降ってくる」－雪は何でできていると思いますか？－「・・・わからない」－雪が解けると何になりますか？－「ザーザー」－ザーザーなるの？－「(うん)」－雪は生きていますか？－「はい」－どうして生きていると思うんですか？－「・・・わからない」

聾児の場合、事態を手話を用いて話すことはできるが、それは風が吹くときや雨の降るときといった状況の記述になりやすい。話を因果関係といった抽象的な水準に入れ込むのは難しい。

③ 置き換え

E. F. (女) 11歳2カ月・発達年齢11歳10カ月聾

太陽わかりますか？－「はい」－太陽は動いていますか？－「・・・動いていません」－ずっと同じところにありますか？－「動きます」－太陽はどういうふうに動きますか？－「・・・」－進む？－「進む」－太陽はどうして動くのですか？－「・・・わかりません」－太陽は自分で動きますか？それとも何かの力で動くのですか？－「わからない」／夜わかりますか？－「はい」－夜とはどういうときを言いますか？－「とき？・・・と一きって何ですか？」－いつ夜と言いますか？どんなとき？いつになったら夜になりますか？－「・・・」－夜になると暗くなりますか？－「はい」－どうして夜になると暗くなるのですか？－「夜は黒いから真っ暗になる」－どうして夜になると真っ暗になると思いますか？－「・・・だんだん暗くなります」－どうしてだんだん暗くなる

と思いますか？－「・・・」－今は明るいですね？－「はい」－どうして夜になると暗くなるんですか？－「・・・」－太陽は夜の間はどうしてますか？－「・・・」－夜も太陽が見えますか？－「・・・見えません」－太陽はどこに行くのですか？－「上」－今はどこにありますか？－「・・・」－夜は上に行ってどうしていますか？－「月になります」－太陽は月になるの？－「なると思う」

本児ははじめ太陽を見て「動いていません」と言い、次に、ずっと同じところにありますかと聞かれて戸惑いながら「進む」と答える。しかし、進み方を説明することはできない。さらに、夜太陽がどうなるかたずねられて、「月になる」と答える。月になることによって太陽の動きは回避できる。手話を用いる子どもの場合、事実関係を述べることはできるが、抽象的な理論上の関係を指摘することは困難をとまなう。

風はどうして吹くのですか？－「・・・」－風はどこから吹いてくるのですか？－「風上」－風は何からできるのですか？－「・・・わからない」－風は生きていますか？－「はい、生きています」－どうしてそう思いますか？－「涼しいから」－他に理由はありますか？－「ありません」／雪はどうして降ると思いますか？－「冬になってから、雪が降る」－どうして冬になると雪が降ると思いますか？－「冬はとても寒いから雪が降る」－どうして寒いと雪が降るのですか？－「雪は冷たいから寒いと降ってくる」－雪が冷たいと寒くなるんですか？－「雪は触ったら冷たいから、体が寒い」－雪は何でできていますか？－「氷」－雪はどこから降ってきますか？－「雲」－雲は何でできていますか？－「煙」－何の煙でできているのですか？－「わかりません」－ゴミを焼く煙ですか？－「わかりません」－雲は動いていますか？－「動いています」－雲はどうして動くのですか？－「煙だから動くと思います」－煙だとどうして動くのですか？－「もう1回言ってください」－煙だとどうして動くのですか？－「・・・」－雪はどうして降ると思いますか？－「・・・わかりません」

4. 置き換えと葛藤の回避

対によってあるものが別のものと同一視されるとそれに伴って話が置き換わり葛藤が回避されることがある。

R. K. (女) 14歳4カ月・発達年齢7歳3カ月

太陽ってわかる？－「はい、覚えてます」－太陽って動くかな？－「動きません」－太陽はずっと同じところにあるの？－「ううん、ずーっとおりますけど」－同じところに？－「はい」－太陽って生きてる？－「生きてます」－どうしてそう思うのかな、生きてるって？－「・・・太陽ですか？太陽は毎日朝からつくってます」－何をつくってるの、太陽は？－「太陽は光をつくったり、光を、光」／夜ってわかるかな？－「覚えてます」－夜ってどんなときのこと言うの？－「暗い」－どうして夜になると暗くなるのかな？－「・・・夕方」－どうして夕方になると（暗くなるの？）－「夜」－夜になるとどうして暗くなっちゃうのかな？－「眠たいし」－他には？－「他には、夜は、お星さまや、太陽や」－太陽やが出るの？－「はい、月も」－太陽出てる、夜に？－「うん」／太陽って夜の間もずっと同じところにあるのかな？－「ううん、海」－じゃあ動くのかな？－「動きます」－太陽ってどうして動くのかな？－「太陽があって、スーっと」－自分の力で動くの？－「はい」－じゃ、生きてるのかな？－「はい」

本児は太陽は動かないと言う。どうして夜になるか聞かれて、眠いことや星や月の話をする。そ

して、夜も太陽が出ていると言う。これは、矛盾を回避している。しかし、あとでもう一度太陽は夜も同じところにあるのかと問われて、海に沈むことを思い出す。(山陰の海岸では、太陽は海に沈むところがよく見える。)そして、今度は自分で動くと言う。先ほどまで言っていた動かない太陽との葛藤はない。先の動かない太陽は、ここでは動く太陽に置き換わってしまったように思われる。

T. N. (男) 16歳5カ月・発達年齢9歳8カ月

太陽って動くかな?—「ん?動く」—太陽ってどうして動くのかな?—「えっ、雲に隠されてくる」—太陽は自分で動くのかな?それとも何かの力で押されて動くのかな?—「自分の力で動く」—太陽は生きてるのかな?—「生きてない」—どうしてそう思うの?—「人もおらん」—人が住んでないってこと?—「はい」

本児は、太陽は動くけれど生きていないと言う。それは「人もおらん」、つまり生き物がいないからだという。それ自身が生きていられるかどうかということとそこでものが生存可能かどうかということは違う問題であるのに、本児はそれを混同している。

夜ってどういうときのこと言うのかな?—「暗いとき」—どうして夜になると暗くなるのかな?—「えっと・・・寝る時間」—どうして寝る時間になると暗くなるのかな?—「えっとな、みんながな、寝るから」—太陽は夜の間あるかな?—「ない」—どこに行っちゃうの?—「太陽は、空の上」—今はどこにあるの?—「今は雲の上」—じゃあ、空っていうのはもっとどっちの方にあるのかな?—「えっとな・・・一番真ん前の上」—うーえの方に行っちゃって、昼間っていうか今は雲のところに下りてくるんだ?—「(うん)」

また、夜暗くなるのはみんなが寝るからだとも言う。これは目的論的な表現であるが因果関係を言っているわけではない。自然事象と人為的な必要とが混同されている。対はさまざまな事象をつなげるが、カテゴリーによって各々の平面が整理されないと混同をもたらす。

雲は動くかな?—「動く」—雲はどうして動くのかな?—「自分の力で」—Tくんがこう歩いたり走ったりして動く速さを変えられるでしょ?雲や太陽も自分でそういうふうに行けると思う?—「できる」/夜になると月が出てくるでしょう?—「月?うん。うーん?」—ないときもあるかな?—「ないときある」—月は動く?—「月は・・・動く」—どうして動くのかな、月は?—「なんか、誰かに押されとる」—何に押されてるのかな?—「えーと、空」/風はどうして吹くんだと思う?—「自分で、自分の力で」—風は何でできてるのかな?—「わからん」—風はどこから生まれてくると思う?—「わかりません」—風は生きてるかな?—「生きとる、かな、死んどる」—どうしてそう思う?—「えっとな・・・うーん、そこまではわかりません」—どうして死んでるんじゃないかなって思ったのかな?—「神様がいないから」—神様ってどこにいるのかな?—「神様?地獄」—地獄におるの?—「違う、天国」—天国っていうのはどこにあるんだと思う?—「天国はな、一番上」—太陽が昇るところよりももっと上かな?—「うん」—風には神様がいない?—「うん」—太陽には神様いるのかな?—「太陽はいないな」—でも生きてるの?—「うん」

「神様—天国」という対と「天国—地獄」という対から、「神様—地獄」という連想が生じる。本児においては、神様がいないから死んでいるということと生きているときは神様がいるということとはまったく別である。なぜなら、本児は論理によって思考しているわけではないからである。

T. S. (男) 16歳2カ月・発達年齢8歳7カ月

太陽って動くかな？－「動かん」－ずっと同じところにある？－「うん」－太陽って生きてるかな？－「わかんない」／夜ってどんなときのこと言うの？－「暗いとき」－どうして夜になると暗くなるのかな？－「知らない」／風ってどうして吹くのかな？－「・・・わかんない」－どこから吹いてくると思う？－「山」－風って何でできてるのかな？－「わかんない」－山からどういうふうにしてできてるのかな？－「わかんない」／雪ってどうして降るのかな？－「・・・雲が」－雲が？－「固まる」－どうして固まるの？－「寒いときに」－雲って何でできてるの？－「酸素」－酸素？－「ん？わかんない」－雲って動く？－「動く」－雲ってどうして動くの？－「風」－太陽は動かない？－「動かない」－夜の間太陽ある？－「ある」－どこに？－「地球の裏」－どうして太陽見えなくなっちゃうの？－「地球が回ってる」－雲が寒いと固まるの？－「うん」－それで雪が降ってくるんだ？－「うん」－雪って生きてるって言うかな？－「死んでる」

本児は、太陽は動かないと言う。そして、夜になることの説明を拒否する。しかし、再度夜太陽はどこにあるのか聞かれて、「地球の裏」と答える。「地球が回っている」というのは、教わった知識だろう。この場合、「見かけは動かないけれど、本当は地球が動くことで太陽の位置が変わり夜になる」と言ってるわけでないだろう。実際の動かない太陽は、知識の中の地球と太陽との関係に突然置き換わったようだ。

このように、太陽は動かずに地球が回っているという知識は、目の前の太陽が動かないように見えるという知覚的事実と夜太陽はなくなってしまうという経験的事実との間での葛藤を防ぐことができる。

R. S. (男) 16歳2カ月・発達年齢7歳以上

太陽って出てるでしょ？－「はい」－太陽って動くのかな？－「じっと照ってる」－じゃ動かないんだ、全然？－「うん」－太陽って生きてるのかな？－「生きてる」－どうしてそう思う？－「こんな今日の天気だったら、太陽が出て当たっちゃうから」／夜ってどんなときのこと言うのかな？－「夜は暗い」－どうして夜になると暗くなるのかな？－「もうみんなが家に帰ってるので、夜になったらご飯食べたりする」－夜は太陽はどこにある？ずっと同じ所にある？－「はい」－上に、あそこにずっとあるんだ？－「はい」－見えてる、夜も？－「夜は」－どうして見えないの？－「昼間天気のいい日に太陽が出る」－夜はどうして太陽見えないのかな？－「夜は暗くだんだん・・・逃げ」－空から逃げるの？－「沈む」－じゃ、動くんだ、太陽？－「うん」－太陽動くのかな？－「動かない」－沈むのに？－「はい」－どうして沈むんだらう？－「・・・」－どうやって沈むの、太陽が？動かずに沈むの？－「・・・天気が悪いときは出ない」－太陽はどこに入るの？天気の悪いときは－「空の上、雲の」－中にあるか？－「はい」

本児は、太陽は動かないと言う。そして、夜も太陽はずっと同じところにあると言い張る。しかし、夜暗くなったとき太陽は見えないことも知っている。そのとき太陽は沈むと言う。いったんは太陽が動くことを認めたかに見えるが、やはり動かないことを主張する。動かない太陽と沈む太陽とは矛盾する。そこで、本児は雲を持ち出す。雲が太陽を隠すことによって動かなくても暗くなる理由になる。昼と夜の関係は、天気のいい人天気が悪い日の関係に置き換えられる。矛盾に直面して別の関係が入り込む。

5. 対を用いたさまざまな関連づけ；程度，差異

① 「とき」や程度による葛藤の回避

M. M. (男) 18歳6カ月・発達年齢9歳0カ月

今日は太陽出てるかな?—「いや、出てない。雨が」—雨が降ってるから?太陽ってどこにいるんだろう?—「わかりません」—太陽が出てる時太陽って動いてるかな?—「動いてません」—ずっと同じところにあるかな?—「動くときもあるし、動いてないときもある」—どんなときに動くの?—「・・・」/今日は雨が降ってるでしょう?—「はい」—どうして雨って降るんだと思う?—「天気が悪いからです」—どうして天気が良くなったり悪くなったりするのかな?—「・・・」—天気が悪いとどうして雨が降ってくるのかな?—「・・・わかりません」/夜ってどういう時のこと言うのかな?—「わかりません」—夜になるとどうなるかな?—「・・・」—明るいか?夜になると暗くなるかな?—「暗くなる」—どうして夜になると暗くなるんだと思う?—「・・・」—ずっと明るいままじゃいけないのかな?—「・・・わかりません」

本児は、はじめ太陽は動かないと言うが、ずっと同じところにあるかと問われて、「動くときもあるし、動いていないときもある」と言う。これは、「見えている. 動かない太陽」と「知っている. 動く太陽」とのあいだで葛藤し、「とき」を使った言い回しによりそこから回避しているであろう。

K. T. (男) 12歳7カ月・発達年齢6歳0カ月

今日、太陽出てるかな?—「えー、今はあんまり出てない」—太陽わかるよね?—「はい」—太陽って動くかな?—「えー太陽は動かない」—動かないの?—「うん」—ずっと同じ所にあるの?—「まだわかんない、空を見てみないと」—じゃ、ずっと同じ所にあるんだ?—「うん」—太陽は生きてるかな?—「えー、太陽は生きてる」—どうしてそう思う?—「えー反射しないから」—何が?—「えーと、遊ぶときに、えーと、遊ぶときに帽子をかぶらないと日射病になる」

空をしばらく見てみないと太陽が動くかどうかわからないというのはきわめて実証的な態度である。しかし、これは理論を実験や観察によって実証しようという実証主義とはほど遠い。なぜなら、本児においては理論など問題になっていないからである。

夜ってどういう時のことを言うのかな?—「たとえば、夜だったら満月だし、後、わかんない」—夜になると暗くなるでしょう?—どうして暗くなるのかな?—「えー、だんだん月が小さくなってちっちゃくなったりする」—夜の間太陽はどこにある?—「えー、もう、片っ端から隠れていく」—じゃ、太陽は動くのかな?—「えー、太陽はあまり動かない」/風は吹いてるよね?風はどうして吹くのかな?—「えー風吹くときは、いつも、雨のときや・・・えーと・・・雨のときや、台風みたいに強くなったり風が出てくる」—雨のときじゃないけど吹いてるよ、風が?—「うん」—どうして吹くのかな?—「・・・それでも今はあんまり吹いてない」—吹いてないか?—「うん」/雪ってわかるよね?雪ってどうして降るのかな?—「うーんと、雪だったら、長靴はいて通学する」—雪はね、どこから降ってくるの?—「えーと富士山よりこっちから降ってくる」—雪はだれか降らしてるのかな?—「だれも降らしたことない」—どうして今は雪は降ってこないの?—「今は、今は、11月だから12月から1月まで降る」—どうして12月になると降ってくるの?—「えーと、もう寒いからセーターやオーバーも着たりして」—雪は何でできてるのかな?—「えー、んーと、雪はまだわかりません」—雪は解けると何になるかな?—「雪が解けると、えーと、んー」—さわったことある、雪?—「さわったことあります」—雪解けたらどうなった?—「雪解けたら、えーと、

指も手も解ける、指も冷たくなる」—雪は生きてるかな？—「雪はあんまり生きたことのないのもあるし、いっぱい生きているところもある」—いっぱい生きているっていうのはどうして生きているの？—「えー、えーと、まだわかりません」

本児は目の前の事実拘泥する姿勢と矛盾した事態をさげようとする態度において一貫している。太陽は動くかと問われて「まだわかんない、空を見てみないと」と言ったりするのは目の事実への忠誠を示している。また、夜太陽は隠れていることを認めさせられて「太陽はあまり動かない」と言ったり、「雪はあんまり生きたことのないのもあるし、いっぱい生きているところもある」と言ったりするのは、矛盾した事態をさげる方法となっている。「あまり」とか「少し」とかいう言い方は、子どもにとって様々な変化の余地（言い逃れ）を残した表現である。しかし、動くのか動かないのかどちらか一方を選択をしない限り、論理的な関係には迫れない。

② さまざまな理由付けによる葛藤の回避

M. H. (女) 12歳9カ月・発達年齢6歳0カ月

今日天気がいいね？—「うん」—太陽あるかな？太陽出てるかな？—「まぶしい」—あの太陽ね、動くかな？—「動くよ」—どうして動くかな？—「だって、夜になるもん」—太陽って自分でこう動いていくのかな？—「自分で動くんだと思うよ」—自分でこう動こうって言って、Mさんが歩くようにして動くのかな？—「(うん)」—太陽って生きてるのかな？—「目がないから生きてないんじゃないかな」—木とかは生きてないのかな？目ないでしょう？—「ないよ」—生きてないのかな？—「生きてない、動かないし」—でも、太陽動くけど生きてないのかな？—「・・・生きてないよ」—それは目がないから？—「(うん)」／夜になるって言ったけど、夜になると太陽どこに行っちゃうの？—「太陽は<校内放送が入る>」—太陽は夜はどこに行っちゃうのかな？—「太陽は沈んでいっちゃうんだと思う」—夜の間太陽はどうしてるの？—「太陽は、夜ときは太陽は沈んでいて、隠れていないの」／風今日吹いてるかな？—「吹いてる」—風はどうして吹くのかな？—「北風か、南風かのいろんな風があるけど、揺らすの」—何を？—「いろんなもの」—どこから吹いてくるのかな？—「えっと、どこからといってもいろいろあるから、どこからでも吹いてくるから」—風は生きてるかな？—「風は、生きてるんじゃないかな」—どうしてそう思う？—「だってな・・・動くから」—でも太陽は動くけど生きてないでしょう？風は動くから生きてるの？—「えっとねえ、風はねえ、風は動いてない。動くけど、目はないし・・・目もないし口もないし、何もないから、生きてるんかわかんない」

生きているかどうか聞かれて、太陽は目がないから生きていないと言い、木は動かないから生きていないと言う。風は動くから生きていると言うが、太陽は動いても生きていないといったことを指摘されると、思わず「風は動いていない」と言ってしまう。事実の平面と論理の平面との間で動揺があり、双方の辻褄を合わせようとするよりはどちらかが他を圧倒してしまう。再度風には目もないし口もないという事実に向き合うと、こんどは風は生きているかどうかわからなくなる。本児は、矛盾を指摘されても、矛盾した言明を論理的に整理して解決策を見出すところには向かわない。さまざま理由を重ね合わせて葛藤を回避しようとする。

雪ってわかるよね？—「うん」—雪はどうして降るんだと思う？—「寒い日降る」—どうして寒くなると雪が降るのかな？—「冬になってから、雪は降るよ」—どうして冬になって寒くなると雪が降ってくるのかな？—「冷たくて寒いからだよ」—雪ってどこから降ってくるんだと思う？—

「上から」—どこの上かな?—「空からだよ」—どうして今は降らないの?—「あったかいから」—雪って生きてるかな?—「雪は生きてるかなあ?生きてないのかなあ?生きてない・・・生きて、雪でいろんなものして遊ぶから、でも、でも、生きてないかなあ・・・多分わかんないけど、生きてないか、生きてないかは、でもわかんないな」—クリスマス会はいつあるの?—「クリスマス?冬にあるよサンタクロース来るのかな?—「サンタクロース、いつか冬に待ってたけど来なかったよ」—クリスマス会があるんだって、12月に?—「あるよ」—楽しみだね?—「はい」

本児にとって、寒いから雪は降る、あたたかいから雪は降らないというのは自明のことであり、それ以上の説明を要しない。本児にとっては事実を分類することが重要なのであって、因果関係を説明する必要は感じていない。

③ 対に基づくさまざまな関連の表明

A. M. (女) 16歳6カ月・発達年齢6歳9カ月

太陽って動いてる?—「(うん)」—太陽ってどうして動くのかな?—「はー、地球で」—地球がどうなるのかな?—「・・・まーるくなる」—地球は今どんな形なの?—「丸」—それがどうなるのかな?—「・・・」—地球が動くと太陽も動くの?—「・・・」—どうして太陽が動くのかな?地球の力で動くの?地球がどういうふうにするのかな、太陽を—「わかりません」—地球も一緒に動くの—「(うん)」

太陽と地球、地球と丸、といった関連のありそうなことをつなげていくことはできるが、それはただ関連がありそうなのであって、必然性や因果性を意味しているわけではない。

風はどうして吹いてくるんだと思う?—「雲」—雲が吹かすの?—「(うん)」—風は何でできるのかな?—「・・・水」—雲は何でできてるのかな?—「・・・わかりません」—雲は動く?—「(うん)」—雲はどうして動くのかな?—「・・・飛んでるように」—雲は自分の力で動くのかな?—「はい」—あかねさんが走ったり歩いたりして動く速さを変えられるでしょう?雲もそういうふうにできるのかな?—「はい」/雪はどうして降るのかな?—「雲」—雲がどうしたら降るのかな?—「わかりません」—雪はいつ降ってくる?—「・・・」—いつ頃降るかな?夏には降る?—「冬」—どうして冬になると雲から雪が降ってくるのかな?—「・・・雪おこしが鳴る」—雪おこしてなに?—「え、雷さん」—が鳴ると雪が降るの?—「はい」—雪は生きてるかな?—「生きてる」—どうしてそう思うかな?—「・・・」—どうして生きてるっていうふうに思ったのかな、雪が?—「多いいもん」—風は生きてるかな?—「生きてる」—どうして生きてるっていうふうに思ったの?—「涼しいから」—雪は何でできてるのかな?—「みぞれ」—みぞれは何でできてるのかな?—「雪」

「風」は「雲」と結びついているし、「雪」も「雲」と結びついている。「雲」は両者の共通項であって、しかも自分で動く。そこから、風も生きてるし、雪も生きてるということになる。もっとも、雪が活着ているのは多いからだし、風が活着ているのは涼しいからだと言うが、これはあとからつけ加えられた理由に見える。

④ 経験的な事実の並置および同時性

M. H. (女) 13歳8カ月・発達年齢6歳0カ月

雪ってわかるでしょう?—「わかる」—雪はどうして降ってくると思う?—「冬だから」—どう

して冬になると雪が降ってくるのかな？－「寒いから」－寒いとどうして降ってくるの？－「・・・わかんないな」－どうして夏には降らないの？－「夏？暑いから」－じゃ、寒いとどうして降ってくるのかな？－「わかんない」－雪は何でできてる？－「水」－雪はどこから降ってくるの？－「空」－空のどこかな？－「てっぺん」－てっぺんってどれくらい遠いかな？－「・・・」－てっぺんなんだ、雲よりももっと上かな？－「うん」－水がどうなるんだろう？雪って－「解けちゃう」－水が解けて雪になるの？雪は水がどうなったものなの？水でできてるんでしょ？雪って、水がどうなってるのかな、雪って言うのは？－「わかりません」－雪が解けたらどうなるの？－「雪が解けたら・・・」－解けたらってわかるかな？手に持ったりするでしょう？あったかくなってきたらどうなるの？雪は？あったかくなってきたらどうなるの？雪は、あったかくしたら？－「解けちゃう」－解けたらどうなる？何になるのかな、雪は？－「氷」－そうか、じゃ、雨ってわかるよね？雨はどこから降ってくるの？－「てっぺんから」－てっぺんから？雲よりも上の方？－「うん」－雨は何でできてるの？－「雨？わかりません」－雨は手に持ったら何？たまっていたら何になる？－「水になる」－じゃ、雪と雨は一緒かな？－「一緒」－一緒のもの？今、雨降ってるでしょう？雪じゃないでしょう？どこが違うの？－「えー？」－雪と雨はどこが違うのかな？雪と雨はどこが違うのかな？－「雪と雨？」－うん、今雨降ってるよね？雪じゃないでしょう？どうして雪じゃないのかな？同じ水なのに－「降り方が違う」－どういうふうに違うのかな？降り方が－「音がするから」－雨だと？－「雪はざーっと降る」－雪はざーっと降るの？雨は？－「ぽちゃぽちゃっと降る」－雨だと夏でも降るでしょう？雪は冬しか降らないでしょう？雨と雪はどう違うのかな？－「雨と雪・・・ちょっとわかりません」－雪は生きてるかな？－「生きてる」－どうして生きてると思った？－「わかんない」

雪を手にもっていると氷になり（「雪－氷」）、雨を手にもっていると水になる（「雨－水」）。解けた雪と雨とは一緒かと聞かれると一緒だと答えるが、降っている雨と雪とでどこが違うかと聞かれると降り方が違うと言う。実体と変化について考えるためにはカテゴリー的な思考が必要であるが、本児の思考は経験的な事実を並置する範囲にとどまっている。

K. F. (男) 13歳3カ月・発達年齢6歳6カ月

今日太陽は出てるかな？－「出てる」－あの太陽って動く？－「動きます」－どうして動くの？－「バスとか汽車に乗ったときに動く」－どういうふうに動いてる？－「こういう具合に動いていく」－今は動いていないのかな？－「動いていない」－じゃあ、バスや汽車に乗ったときに動くの？－「(うん)」－その時は自分で動いてるの、太陽は？－「・・・はい」－太陽って生きてるのかな？－「太陽は生きてる」－どうしてそう思う？－「えっと、思うのは、太陽は人の頭に当たるからだと思います」－太陽が当たってくるの？－「太陽が頭とかに当たる」－光が当たるのかな？日光っていうか？－「日光が当たって、まぶしいから」－生きてると思うの？－「(うん)」

太陽はいまは動いていないがバスや汽車に乗ったとき動くと言う。「とき」という言い方は、子どもがよく用いる言い方ではあるが、条件を示しているわけではない。たんにそのような場合もあるという都合のいい表現である。動くときもあるし動かないときもあるという言い方は、どちらの事実に直面しても葛藤に陥ることはない。矛盾に直面したときの1つの妥協の方法であろう。しかし、それは解決ではない。なぜなら、太陽の規則的な運動を提示されればまったく行き詰まってしまうだろうからである。

本児は能動的なものを生きていると言う。光を当てる能動性は生きているからこそもたらされる

というわけである。しかし、月は受動的なものとしてとらえられる。

夜ってどんなときのことなの？－「夜は、真っ暗の時に、真ん丸いお月さまが出てきれいだから」－どうして夜になるのかな？－「夜になるのは、昼が過ぎたら夜になるから」－どうして夜になると暗くなるの？－「・・・夜になるのは・・・夜になると・・・」－どうして暗くなってくるんだと思う？－「夜になると太陽が隠れてしまうから」－太陽は隠れてどこに行くのかな？－「西の方に」－何してる、夜の間太陽は？－「沈んどる」－それでまた朝になると出てくるのかな？－「(うん)」－月はどこから出てくるの？－「月は、うんと、西の方」－月は動いてるのかな？－「・・・月は動いてない」－ずっと同じところにあるの？－「(うん)」－じゃあ、西の方から出てくるときは動くの？－「動く」－そのときはどうして動くの？－「雲の上から動く」－自分で動くのかな、月は？－「雲が動くと、お月さまも動いていくからいくから」－雲と一緒に動くの？雲が動かしてるのかな、月を？－「うん、雲が月を動かしてる」－どうやって動かすの？－「雲が月を、動、えっと・・・動かしているから」－引っ張っているのかな、雲が？－「うーん、雲は、月を引っ張っていくのかな」

月は雲と一緒に動き、雲が月を動かす。「月」は「雲」と対をなしている。「風」が「木の葉」と対をなしているのと同様である。

今日風吹いてるかな？－「吹いてる」－どうして風が吹くのかな？－「風は、葉っぱが揺れるときに吹くから」－風は生きてるのかな？－「生きてる」－どうしてそう思う？－「思うのは、葉っぱが揺れているから生きてると思う」／雪はどうして降るのかな？－「冬になるから」－冬になるとどうして降るの？－「冬になると寒いから、雪が降る」－寒いとどうして降るの？－「・・・えっと、寒いときに雪が降ると、外から遊べるから」－雪って何でできてるのかな？－「紙かな」－紙？－「しーろい紙かな」－雪が解けると何になる？－「氷」－氷は何でできてるの？－「氷は水」－雪は何でできてるのかな？－「雪はねえ・・・粉かな」－何の粉？どんな粉？－「白い」－白い粉か？－「(うん)」－雪が解けると何になるの？－「雪が解けると、水になって、水になったのが氷になる」－雪は何でできてるのかな？－「うーん、雪はなあ・・・」－わかんない？－「うん」－雪は生きてるかな？－「雪は、生きてる」－どうしてそう思う？－「ずっと雪が続いているから」－どこに？－「道に」－雪は誰かが降らしているのかな？－「雪は、雲が出ると、自然に降ってくる」－雲が降らすの？自然に降ってくるの？－「(うん)」

雪は、「寒いとき」、「外で遊べる」、「白い紙」、「氷」、「水」等と結びついている。そのため、どうして雪が降るのかと問われて、「寒いから」とか「外で遊べるから」とかいう答えが出てくる。こうした答えは因果関係を表しているわけではなく、両立性ないし同時性を示しているといえる。

⑤ 対による運動の説明と相関関係

A. K. (男) 15歳10カ月・発達年齢9歳4カ月

太陽ってわかるよね？－「はい」－太陽って動いてるかな？－「動いています」－何で動くのかな？太陽って、どうして動くんだろう？－「・・・雲が動いてるから」－雲が動くと太陽も動くのかな？雲をどうやったら太陽が動くのかな？動かしてるの、雲が？どういうふうにか動かしてると思う？－「押さえつけて」－太陽を？押さえつけて太陽をひっぱってるの？－「はい」－雲はどうして動くの？－「・・・」－雲は何で動くの？どうやって動いてるんだと思う？雲は－「雨降るとき」－自

分の力で動くのかな？雲は、それとも何かの力で動くのかな？－「雲の力で」－自分の力？自分でどうやって動くのかな？勝手にこうKさんが走ったり歩いたりするように雲も自分で動くのかな？－「はい」－雲って生きてるのかな？－「生きてます」－どうしてそう思うの？－「・・・」－どうして生きてるって思ったの？－「・・・」－動くから？－「はい」－太陽は生きてるのかな？－「生きてる」－どうしてそう思った？太陽は自分では動かないでしょ？でも生きてるの？－「はい」－どうして？どうして生きてるって思った？－「・・・」－太陽のどういふところが生きてるんじゃないかなと思ったのかな？－「・・・（沈黙）・・・雲が広がっていく」

本児は、太陽は動いていると言う。それは雲が動くからであり、雲が太陽を押さえつけて動かすと言う。さらに雲は雨が降るとき動くのだが、雲は自分の力で動くと言う。太陽のどういふところが生きていると思うのかと問われて「雲が広がっていく」と答える。「太陽」と「雲」とは対をなし、太陽の運動において雲は不可欠な存在である。

M. T. (女) 15歳8カ月・発達未検査

太陽ってわかるよね、太陽？－「うん」－太陽って動くかな？動いてるかな？－「え、わかんない」－太陽は？－「太陽」－動いてるかな？－「わかんない」－太陽はずっと同じところにあるかな？－「ないと思う。少しは」－動くのかな？太陽どうして動くのかな？－「・・・」／夜ってどんなときのこと言うの？－「真っ暗になったときとか」－どうして夜になると真っ暗になっちゃうの？－「日が陰ってきたから」－日が陰るっていうのは太陽が？－「沈んじゃう」－夜の間太陽はどうしてるの？－「雲の間に隠れとるんじゃないのかな？」

本児は、太陽の動きと夜とを関連づけている。しかし、うまく説明することはできない。そのため、「少しは」太陽が動くという言い方を用いる。また、夜に暗くなることと日が陰ることが結びついて、太陽が沈んだときは太陽は雲の間に隠れていることになる。しかし、これらの結びつきは事象間の相関関係であって、理論的なモデルのなかでの因果関係ではない。

⑥ 対がもたらす奇妙な考え

M. Y. (女) 14歳8カ月・発達年齢6歳6カ月

今日太陽出たよね、いま隠れちゃったけど？－「うん」－太陽って動いてるかな？－「動いてる」－どうして動くのかな、太陽って？－「・・・わかんない」－太陽は自分で動くのかな？－「太陽は月が出ると暗くなる」－じゃあね、月が出たとき太陽はどうしちゃうの？－「夜になる」－夜の間太陽どうしてるの？－「夜になる」／夜ってどんなときのことを言うの？－「星がいっぱい出るとき」－星はどこから来るのかな？－「わかんない」－どうして夜になると思うの？－「日が沈むから」－太陽が沈むから？－「うん」－太陽沈んで夜の間どうしてるかな？－「寝てる」－どこの方で？－「ベッド」

本児は、太陽は自分で動くのかと聞かれて太陽は月が出ると暗くなると答える。「太陽」と「月」とは対をなして太陽について考えようとするとう月のことが浮かんでしまう。「太陽－沈む」、「夜－寝る」、「寝る－ベッド」という対から、「太陽がベッドで寝る」という奇妙な考えに至る。

風、吹いてるでしょ？風吹いてるよね？－「吹いてない・・・<笑い>」－吹いてないの？風はどうして吹くのかな？－「扇風機」－扇風機？この外の風も扇風機が起こしてるのかな？－「うん」－どこにあるのかな？扇風機－「ない」－ない？でも風が吹いてくるでしょう？－「空から」－ど

うやって吹いてくるのかな? 空からどうして吹いてくるのかな? - 「・・・」/雪が降るでしょう? 雪ってどうして降ってくると思う? - 「寒くなるから降ってくる」- 寒くなるとどうして降ってくるんだらうな? - 「積もる, どんどん」- 雪はどこから降ってくるの? - 「曇」- ん? - 「雲から」- 雪は何でできてるのかな? - 「わたがし」- 食べたことある? - 「食べたことある」- わたがしだった? - 「うん」

6. 因果的な説明への前段階

① 「わからない」と説明の要求

Y. T. (女) 16歳6カ月・発達年齢11歳0カ月

今日太陽は見えるかな? - 「・・・見えません」- 今日ちょっと天気が悪いから太陽みえないけど, 太陽って動いてるかな? - 「はい」- それはどうして動くのかな? - 「・・・わかりません」- 自分で動くのかな, それとも何かの力で動くのかな? - 「時間によってですか?」- 時間? 時間によって自分でこう動く - 「太陽の高さが違う」- どこからの高さが違うのかな? - 「えっ・・・」- 時間によって高さが変わってくるんだ? - 「はい」- それは太陽が自分で動くから高さが変わってくるのかな? それとも, 何かの力, 他の力, 太陽以外の力が動かさせているのかな? - 「わかりません」- 太陽って生きてると思う? - 「わかりません」- 生きてるとかって言わないのかな? - 「・・・はい」

本児の言う「わかりません」はたんなる回答の拒否ではない。太陽の運動を説明するには, たんに事実をあげたり空想に訴えたりするのではいけないが, かといって何か合理的な説明はできないので「わかりません」と言う。「時間によってですか」という表現は, 本児が運動と時間との関係に気づいているを思わせる。

夜ってどんなときのこと言うの? - 「・・・太陽が出てなくて, 暗い」- 太陽は夜はどこに行くのかな? - 「沈む」- 沈んでどうしてるのかな, 夜の間は? - 「・・・わかりません」- どうして思う? 思うことでいいよ? - 「わかりません」- どうして夜になるのかな? - 「・・・わかりません」- ずっと明るいまんまでもいいんじゃない? どうして夜になるんだらう? - 「・・・睡眠? 睡眠が必要だから」- 暗くなって夜にならないと睡眠ができないから? - 「睡眠やいろんなこと」

答えを執拗に求められると「睡眠が必要だから」というような目的論的な表現をするが, それは本意でないので「いろいろなこと」を付け加える。本児は, 事象間の関係を説明しなくてはならない必要を感じてはいるが, それがうまくできない。

② 置き換えから状況の記述と物語へ

S. K. (女) 11歳1カ月・発達年齢7歳7カ月

夜って何ですか? - 「月と思う」- 夜と月は同じですか? - 「別です」- どこが違いますか? - 「月は半分」- じゃあ夜は? - 「・・・<考える>・・・夜・・・夕方・・・」- 夜は夕方? - 「明るい」- 夜は明るい? - 「暗い」- 夜はどうして暗いのですか? - 「わからない」

夜は月と同一視される。しかし, 同じかと聞かれると「別です」と答える。違いを聞かれると「月は半分」と答える。月は夕方から見えるので半分に引き裂かれ, 明るい夕方と暗い夜とに対応させられる。

風って知っていますか？－「はい」－今、外は風は吹いていますか？－「＜外をみて＞今外は風が少し吹いています」－どうして風は吹くのですか？－「わからない」－もう一回外をみてください－「＜外をみる＞」－風が吹いていますね－「はい」－どうして風が吹くと思いますか？－「＜2・3回首を傾げてしばらく考える。小さい声で＞風が吹く」－風は生きていますか？－「生きています」－どうして生きていますか？－「風が吹いたのをみたことがあります」－誰かが吹かせているのですか？－「雲の上に鬼・・・鬼と思う」－風は生きていますか？－「生きています」

風が吹くわけを説明するように求められて、本児は事象間の論理的な整理を行うのではなく、想像（物語）に訴える。

M. U. (男) 16歳11カ月・発達年齢7歳以上

太陽ってわかるよね？－「はい」－太陽って動いてるかな？－「はい」－太陽はどうして動くのかな？－「わかりません」－自分で動くのかな？それとも何かの力で動くのかな？－「自分の力」－自分の力で、じゃあ自分がこう動こうって思って動いたりするのかな？－「はい」－じゃあ太陽って生きてるのかな？－「はい」－どうして生きてると思った？－「動いてるから」－じゃ、自分の意志で動いてるから生きてると思ったんだ？－「(うん)」／夜ってわかるでしょ？夜ってどんなときのことを言うのかな？－「太陽が沈んで空が暗くなるから」－の時は夜っていうんだ？－「はい」－じゃあね、太陽は沈んだらどこに来るかな？どうしてるのかな太陽は、夜の間？－「西の方に沈んでる」－沈んでどうしてる？朝になるのを待ってるのかな？－「はい」－じゃ、そしたら朝になるとまた太陽が出てくるんだ？－「はい」

本児は、太陽は動き、夜は太陽が沈むと言う。太陽と夜の間を把握し、筋の通った説明をするが、太陽は生きていて自分で動くということに見られるように、自然事象は客観化されてはいない。

風ってわかるでしょう？－「はい」－風はどうして吹くんだと思う？－「わかりません」－風はどこから吹いてくるんだと思う？－「北の方」－北の方からどうして風が起こってくるのかな？起こるって言うか北の方からどうやって吹いてくる？誰かが吹かしてるのかな？何が吹かしてるのかな？－「カミナリさんが吹かしてる」－カミナリさんどこにいるのかな？－「空の上の方」－カミナリさん、どうやって吹かしてるのかな？空の上の方から、なんか機械を使ってるのかな？－「太鼓を使って」－太鼓を使って？太鼓をどうすると風が出てくるのかな？－「太鼓をたたいて」－出てくるんだ？－「はい」－カミナリさんってどんな格好してると思う？－「鬼の格好」－で、空の方にいるんだ、空の上かな？雲の方？－「雲の上」－で、北の方から、どんな太鼓？おっきい太鼓？自分たちがたたくような太鼓？－「腰に付けてる」－じゃあね、風は生きてるかな？－「はい」－どうしてそう思う？－「吹くから」／雪ってわかるでしょう？－「はい」－雪ってどうして降ってくるのかな？－「冬になると降ってくる」－どうして冬になると降ってくるのかな？－「寒くなって」－寒くなって？－「冬になったら雪が降る」－どうして夏や春や秋には降らないのかな？寒くないからか？－「はい」－雪は何でできてるのかな？－「氷です」－氷はどこから降ってくるの？－「わかりません」－雪は誰かが降らしてるのかなあ？何が降らしてるのかな？－「カミナリさんが降らしてる」－どこにいるの、カミナリさんって？－「空の所」－それでカミナリさんが、どうやったら降るの？－「わかりません」－でもカミナリさんが降らしてるんだ、冬になると？－「はい」－雪は生きてるのかな？－「はい」－どうしてそう思う？－「降ってくるから」

本児は、風や雪はカミナリさんが吹かしたり降らしたりしていると言う。自然科学的な説明の代

わりに物語による説明が入り込んでいる。

Y. N. (男) 18歳3カ月・発達年齢7歳以上

太陽って動いてるかな?—「そりゃあ、動いてます」—どうして動くのかな、太陽って?—「えっと、太陽は真っ赤だから、うーん、日が昇って来てはい上がったらギラギラ照らすか、それとポカポカ暖まります」—太陽は生きてるかな?—「そりゃあ、生きてます」—どうして生きてると思った?—「わかりません」/夜ってどんなときのこと言うのかな?—「夜だったら、暗くなるとお月さまが出るか、雲が見えなくなる」—雲はどこに行くの?—「雲は夜の、夜中か・・・」—どうして夜になるのかな?—「・・・わからない」—どうして夜になると暗くなるのかな?—「うーん、暗くなるかって、わかんないけど」

本児は、太陽はどうして動くのか聞かれて「太陽は真っ赤だから」と言う。夜とはどんなときか聞かれて「暗くなるとお月さまが出るか、雲が見えなくなる」と言う。質問にそって答えようとするよりも、対象のイメージに支配されて状況の話をしてしまう。

M. S. (男) 13歳0カ月・発達年齢9歳7カ月聾

今日は太陽がでていますね、太陽は動いていますか?—「はい」—どんなふう動いていますか?—「風が強くて動く」—風がなかったら動きませんか?—「はい、動きません」—太陽は生きていますか?—「はい、生きています」—どうして生きていますか?—「朝、太陽はあがる。雨のときはお休み」—雨のとき、太陽は死んでいますか?—「生きていると思う」—雨のとき太陽は何をしていると思いますか?—「寝ている」

手話で因果関係に関する質問をするのは難しい。「どうして」は「どんなふう」に」という質問に置き換えられてしまう。そのとき、太陽は風によって動くときされる。

夜とはどういうときのことをいうのですか?—「知りません」—夜とは何ですか?—「雲がなくなって、暗くなると思う」—どうして夜になると思いますか?—「僕は詳しくわからない」/今日風が吹いていますか?—「吹いています」—風はどうして吹きますか—「<首を傾げて>わからない」—考えてみてください—「・・・向こうから風がくる」—向こうってどこですか—「<遠くを指して>向こう」—向こうには何がありますか?—「雲の鬼がすんでいる」—風は生きていますか?—「はい」—どうして生きていますか?—「死んでいません、毎日風は生きています」

風の吹くわけを聞かれて、雲に住む鬼の物語が必要になる。

③ 実体の認識

T. O. (女) 18歳6カ月・発達年齢8歳0カ月

太陽ってわかるかな?—「はい」—太陽は動いてるかな?—「はい」—どうして動くのかな?—「えっと・・・夜になって、また朝になって、それから朝から夜になって・・・」—太陽が動くとき朝になったり夜になったりするの?—「はい」—太陽は自分で動くのかな?それとも何かの他の力で動かされているのかな?—「自分で動いて」—Tさんが歩いたり走ったりして動く速さを変えられるでしょう?太陽も同じようにできるのかな?自分で思ったように速さを変えられるかな?—「変えられない」—どうして?—「ゆっくり、ゆっくり昇って行って」—動いていくの?—「はい」—その速さはずっと一緒なのかな?—「はい」—太陽って生きてるのかな?—「わかりません」—太陽って、

意志っていうか、自分で思ったり考えたりすることできると思う？－「できない」／夜ってどんなときのことなの？－「・・・太陽が沈んで真っ暗になったときです」－太陽は夜の間何をしてるの？どうしてるのかな？－「眠っている」－どこで？－「下の方で」－どこの下の方にいるのかな？－「夜の・・・下の方」－どうして夜になるのかな？－「・・・」－どうして夜になっちゃうのかな？－「わかりません」－太陽が沈むからかな？－「はい」

子どもにおいて、太陽が夜の間眠っているという言い方はよく現れるが、これは事実にして客観的關係を述べる代わりに物語り表現により話を置き換える働きをする。

風はどうして吹くんだと思う？－「え・・・わかりません」－風はどこから吹いてくるかな？－「うーん、海の方から吹いてきます」－風は何でできてるのかな？－「空気」－どうして海の方から吹いてくるのかな？－「・・・わかりません」－ここには空気はあるかな？－「あります」－風はあるかな？－「ありません」－どうして風はできるの？－「わかりません」－風と空気は同じもの？－「はい」－風って生きてるかな？－「わかりません」－生きてるとか死んでるとかって言わないのかな？－「わかりません」－風は思ったり考えたりすることはできる？－「できません」

本児は、太陽を自分と同一視しているように見えるが、自分と同じように動く速さを変えることはできないと言う。つまり、自分との違いも認めている。さらに、風は空気だと言う。これは風を空気と同一視しているというより、風の実体を空気だとする知識を教えられていると考えられる。

雪はどうして降るのかな？－「えーっと・・・水と空気が触れて、雪が降ります」－どこにある水でできるの？－「雨」－今、雨が降ってるでしょう？どうして雪じゃないの？－「まだ冬になってないから」－冬に雪は降るのかな？－「はい」－どうして冬になると雪が降るの？－「わかりません」－いつから冬になるのかな？－「えーっと、春、夏、秋、冬」－今は何？－「冬です」－今冬でしょ？－「はい」－どうして雪が降らないの？－「・・・まだ、まだ雪の降る季節じゃありません」－冬だけど雪の降る季節じゃないの？－「はい」－雨はどうして降るのかな？－「・・・わかりません」－雪はどこから降ってくるの？－「空から降ってきます」－空のどこから降ってくるのかな？－「・・・わかりません」－空に水があるのかな？－「はい」－雨は降らないときもあるでしょう？降るときはどうして降るのかな？－「わかりません」－雪って生きてるかな？－「わかりません」－思ったり考えたりすることはできる？－「できません」－雪は何でできてるの？－「水でできてます」－水がどうして雪になるのかな？－「・・・」－水は水道の水と一緒にものでしょ？－「はい」－雪と水道の水は違うでしょ？－「はい」－どうして雪になるのかな、水が？－「わかりません」

雪も雨も水道の水もみんな水でできていると言うが、それらがどうして雪や雨や水道の水といった異なった形態をとるのか説明は困難である。本質的に同じものであっても条件や関係によってさまざまな現象形態をとるということは、自然事象を本質と現象という2つの形態に分化して2者の関係を考える能力を必要とする。これが可能になるのは認識発達の次の段階においてである。

④ 同一視から事象と条件との分化へ

H. K. (男) 18歳8カ月・発達年齢7歳以上

太陽ってわかるよね？－「はい」－太陽って動いてるかな？－「動く・・・動いています」－太陽ってどうして動くのかな？－「・・・光」－ん？－「光です」－光がどうするのかな？－「・・・光

が・・・光が反射してくる」－そしたら太陽が動くのかな？－「・・・ちょっとわかりません」－太陽は自分で動くのかな？それとも何かの力で動くのかな？－「・・・わかりません」－太陽って生きてるかな？－「生きてます」－どうしてそう思う？どうして生きてると思った？－「・・・太陽が真っ赤だから」／夜ってどんなどきのこと言うの？－「真っ暗、暗い」－どうして夜になると真っ暗になるのかな？－「時間が経つ、時間になって暗くなる」－何時くらいになったら暗くなるのかな？－「5時ごろか、6時」－夏はね7時くらいまで明るいでしょう？－「はい」－どうしてかな？－「うーん？」－今は早く暗くなるでしょう？－「はい」－夏はもっと遅いよね、暗くなるのが？－「普通8時か、7時」－それくらいにならないと暗くならないでしょう？－「はい」－どうして違うのかな、夜になる時間が？－「季節だから」－どうして季節が変わると時間が変わってくるのかな？－「わかりません」

本児はどうして太陽が動くのか聞かれて「光です」と答える。またどうして夜になる時間が違うか聞かれて「季節だから」と答える。太陽と光、時間と季節は同一視されているので、これらの答えは同語反復である。同語反復は因果的説明からはほど遠いところにあるが、事象を事象それ自身とそれを生じさせる条件とに分化させようとしている点、説明への努力を示している。

どうして風って吹くのかな？－「木枯らしだと」－晴れの日も吹くでしょう？－「吹くときもあるし、吹かんとときもある」－どうして風って吹くのかな？－「雨が降りそうなときに」－吹くの？－「はい」－どこから吹いてくるのかな、風って？－「南の方から」－どうやって風って起こるのかな？起こってくるのかな？－「・・・木が倒れたら」－ん？－「木が倒れてきたら」－木が倒れると風が吹くのかな？－「・・・」－風が吹くと木が倒れたりするのかな？－「はい」－風って何でできてるのかな？－「・・・」－何から生まれてくるんだと思う、風は？－「雲から」－風って生きてるかな？－「・・・生きてます」－どういうところが生きてると思った、風の？－「風が強いとき」／雪ってどうして降るのかな？－「・・・空から降ってくる」－いつ降ってくる？－「冬」－どうして冬になると空から降ってくるのかな？－「気温が下がって、雪が降ってくる」－気温が下がるとどうして雪が降るのかな？－「寒気団がやってきて、そっで雪降ってくる」－寒気団って何かな？－「天気予報」－天気予報で何？－「聞いて」－聞いて知ったの？－「はい」－空のどこから雪は降るのかな？－「雲だと思います」－雪は何でできてるのかな？－「ダルマです」－雲は何でできてるの？－「雲？・・・」－雲はどこからできてるの？－「綿」－綿？－「あれ？・・・綿です」－雲から雪は降ってくるの？－「はい」－雲と雪は一緒かな？－「違う」－でも雲から出てくるんだ？－「はい」－今日雨が降ってるでしょう？雨はどこから降ってくる？－「雲」－雨は何でできてるの？－「水、水蒸気」－雲と雨は一緒かな？－「雲と雨？・・・」－違うかな？－「違うと思う」－雨と雪も違うんだ？－「はい」－どうして寒いと雪が降ってくるのかな？－「・・・」－寒気団っていうのは寒いってことでしょう？－「はい」－どうして寒いと雪が降るのかな？－「・・・わかりません」－雪は生きてるかな？－「生きとるときもある」－どういうところが生きてると思う？－「降らす」

「雨が降りそうなとき風が吹く」、「木が倒れたら風が吹く」、「気温が下がって雪が降る」、これらは因果関係を言っているのではなく、本児が事象と条件とを分化させ結びつけていることを示している。科学の用語である「寒気団」を用いて雪の降る訳を説明しようとする点、本児は認識の新しい段階へ踏み出そうとしているといえるが、理論的な説明はまだできない。

C. 対による思考からカテゴリー的思考へ；推論的思考の発生

科学の学習が可能になるころ、子どもは事象を知識によって説明しようとする。しかし、はじめは知識は未消化であり矛盾を抱えこむことになる。部分的には理論的な説明をするが、前段階の「説明」も残存している。

S. I. (男) 12歳10カ月・発達年齢7歳以上

今日太陽、見えるかな？－「見えませんね」－太陽ってわかるよね？－「はい」－太陽って動いてるかな？－「動いています」－どうして動くのかな、太陽って？－「それが常識です」－太陽って生きてるのかな？－「生きてるんじゃないで、えっと、地球が回るによって、地球が回るによって太陽が動いてるように見えるんです」－太陽は動いてないんだ、地球が回るから太陽は動いてるように見えるだけなんだ？自分はそう思うんでしょ？－「うん」－じゃ、生きてるってはやわらないのかな？－「うん」

本児は知識（学校で習ったこと）によって物事を判断しようとする。これは以前の発達段階の児童が目目の経験的事実にこだわり続けるのとは対照的な態度である。太陽が生きているかといった暗示的な質問に対しても「生きているんじゃないで、地球が回るから太陽は動いているように見える」と反論する。しかし、夜になることと地球の自転との関係は理解できていない。

夜ってどんなどきのことを言うのかな？－「真っ暗」－どうして真っ暗になるの？夜は、どうして夜になると真っ暗になるのかな？今は明るいよね？－「明るい」－どうして夜になると真っ暗になるのかな？－「・・・」－どうして夜になると暗くなると思う？－「うーんと・・・」－夜は太陽あるかな？－「ありません」－どこに行くの？－「・・・（沈黙）・・・どこにあるんだろうな」－さっき太陽は動かずに地球が動いてるって言ったけど今動いてるかな、地球？－「動いています」－えっ？感じる？何か－「え？」－なんか感じる、動いてるって？－「感じませんよ」－どうして動いてるってわかるの？－「小学校のとき習ったからです」－どうして夜になるのかな？－「忘れた」

どうして地球が動いているのがわかるかと聞かれて「小学校のとき習ったから」と答え、どうして夜になるのかと聞かれて「忘れた」と答えるところは、教わった知識を下に判断しようとする本児の特徴的な態度を示している。しかし、その知識は十分体系化されておらず、権威として扱われている。

雪ってわかるよね？－「はい」－雪は どうして降るのかな？－「雪は・・・雪は・・・雪はですね、えーと、水蒸気が」－水蒸気がどうなるのかな？水蒸気って何？－「えっと、雨が降って、水たまり、川になって、それでまた雲になって・・・」－どうして雲になるの水たまりが？ピューっと水が上がるのかな、水が？どうして雲になるの？－「えーっと、雨が降って、水が川になって、上がるときは水蒸気になって」－どうして水蒸気になるの？－「・・・えーと・・・忘れた」－雲になるの？水蒸気が上がって、雲がどうなるの？雪になるとき－「・・・」－雲が？じゃ、雲からできるのかな雪は？－「同じ要領だとぼくは思うんです」－雲から雪ができてくるのかな？－「雪が降って、また、雪の真っ平らになって、また、水蒸気・・・上がるときはどうするんだろうなあ

・・・間降ってるもんなあ、雪も・・・」－雪はいつ降るの？－「冬」－どうして夏は降らないの？－「・・・」－どうして今は降らないの？－「わかんない」－雨はどうして降るの？－「雨は、雨は、春でも夏でも秋でも、まあ、冬でも降れるから、降れます」－どうして、雪は冬だけなのに、雨は、雨はどこからできてくるの？－「だから、雨は・・・」－雨は何から？－「多分、雲ができて、また雨が降って川になって、水蒸気になって、また雲ができると思う」－じゃ、雲から雨が降ってくるのかな？－「そうとは思えない」－雪は何でできてるの？－「雪は、水蒸気の固まりかな」－っていうことは雨も水蒸気の固まりかな？－「雨は水だから、これで落ちてるから水蒸気・・・じゃないな・・・水ですからね・・・」－水蒸気かもしれないよ、水蒸気が固まったものかな？－「・・・わかんない」－雪は生きてるのかな？－どうしてそう思うの？－「どうしても」－生きてるとか生きてないとか言わないのかな？－「はい」

本児は、「雨→水→川→水蒸気→雲→雨」という循環を習っていて、それを雪にも適用しようとする。「同じ要領だとぼくは思うんです」という言い方がそれを示している。こうした類推が使えるというのは、知識が生きている証拠である。しかし、先の夜の説明のときように類推が働かない場合もある。

Y.M. (男) 17歳4カ月・発達年齢9歳4カ月

太陽って見たことあるかな？－「え、太陽？ああ空にある。晴れるときよく照らす」－太陽って動いてるかな？－「うーん、そのままずっと止まってるんじゃないか？地球がずっと1日で1回転しとるからなあ」－太陽はずっと止まったまんまで地球が動いてるのかな？－「うん、24時間でグルーんって1周」／夜ってどういう時のことを言うの？－「夜ってなあ・・・晩から夜になって明日の朝まで」－こういうときを夜って言うっていうのはない？－「・・・夜とか昼とかあるが、朝とか」－夜は明るい？－「夜もう暗い」－夜はどうして暗くなるの？－「夜は太陽が届かんから」－太陽はどこ行っちゃうのかな？－「うーんと反対側に行っちゃう」－太陽が動いて？－「うん、反対側に今度は照らすの。地球の反対側に」－地球が動くの？－「うん」－反対側のところはそのときは夜じゃないの？－「明るい。朝、昼だとすると明るい」

本児は太陽は止まっていて地球が回転すると言う。一日かけて地球が自転することを習っていて、その話をしたのであろう。本児は、目の前の太陽をはじめから問題にしていない。問題は、規則的に運動する天体の関係である。夜の説明をするとき、太陽が地球の「反対側に行って」という表現をするが、これは実際の太陽を問題にしているのではなく、太陽と地球との関係を述べているのである。いわゆる抽象的な思考が可能になっている。自然科学的な説明が可能になるためには事象を客観化し、事象間の関係を把握しなければならない。

どうして風は吹くのかな？－「なんかな、すんーごい大きな風が吹くときがあるなあ」－風は何から生まれてくるの？－「うーん、台風から、ま、目から」－風は何でできてるの？－「・・・台風の目からブーって風が吹いてきて、出てきて、地球の周りをずーっと吹く」／雪はどうして降るんだと思う？－「冬になったらよう降るしなあ」－どうして冬になったら雪が降ってくるの？－「雪が？」－どうして冬になると雪が降ってくるのかな？－「・・・そこのところちょっとわからんなあ」－雪は何でできてるのかな？－「だけ、冬になると降って積もるときもあるなあ」－雪はどこから降ってくるの？－「空から」－空のどこから降ってくるの？－「空の、雲のどこから」－雲から降ってくるの？－「と思うけどなあ」－雲はどうして雪を降らせるのかな？－「・・・」－

雲が雪を降らせるのかな？－「それとも水蒸気から雪がバーって降ってくるんじゃないだろうか」
 ー水蒸気っていうのは雲が？－「雲が」ー雲は水蒸気でできてるの？－「うん、かもわからんなあ」
 ー雨はどこから降ってくるの？－「雨は雲の中からだと思います」ー雪は？－「・・・同じか、雪はちょっと違う雲からじゃないかなあ」ー雲がちょっと違うのかな、雨と雪とでは？－「うん、と思うけどなあ」ー雪は何でできてるのかな？－「・・・雲か」ー雪が解けるとどうなるかな？

風と台風の目、雪と雲というように、本児は事象間の関係を把握しようとする。本児は雨も雪も雲から降ってくると考えるが、雨と雪の違いを求められて「雪はちょっと違う雲から」と言う。

D. N. (男) 17歳9カ月・発達年齢9歳4カ月

太陽は動いてるかな？－「動いている」ーどうして太陽って動くのかな？－「・・・ずーっと地球の方がずーっと回ったりとか」ー地球の周りを回ってるの？－「いや、地球の方がゆっくりと回るとるから」ー太陽は動いてるの？－「いや、太陽は動いてない」ー止まってて？－「止まってて、地球が動く」ー地球が動くからそれで動いているように？－「見える」ー今地球動いてる？－「<笑う>・・・」ー揺れてるかな？－「いや、揺れてない」／夜ってどういうときのこと言うのかな？－「真っ暗なときかな」ーどうして夜になると真っ暗になると思う？－「・・・太陽が他の方に行ってしまうから」ーどうして他の方に行ってしまうの？－「・・・」ー太陽は動かないんでしょ？他の方に行くっていうのはどういうふうになるのかな？－「・・・」ー地球が動いて太陽と反対側に行っちゃうのかな？－「・・・ずーっと前のときにまわって」

本児は、太陽が止まっていて地球が回ることを知っている。地球が動くために太陽が動いているように見えることも指摘する。「見かけは～だけど本当は～だ」というのは、現象と本質を分化して考える能力を示している。しかし、本質からさまざまな現象を説明するのはたやすくはない。本児は、地球が回っていることを知っているがそれによって夜を説明することはできない。

風はどうして吹くんだと思う？－「・・・空気とか汚さないため」ーどこの空気を汚さないため？
 ー「えっと、外とかの」ー空気を変えるためかな？－「はい」ー風は何でできてるの？どこから生まれてくるのかな？－「・・・海とか空とかから」ー海からどうやって風ができたのかな？－「・・・さあ」ー空気と風は違うのかな？－「・・・わからん」ー風って生きてるのかな？－「いや、生きてるかわからん」ー生きてるとか生きてないとかって言わないのかな？－「はい」

風が吹くわけについて、目的論的な表現を用いる。

Y. N. (男) 18歳10カ月・発達年齢11歳8カ月

太陽って動いてる？－「いや、地球が動いとるだけ」ー太陽は動いてないのかな？－「うん」ーでも太陽動いたように見えるでしょう？－「はい」ー地球動いてるかな？－「はい」ーいま動いてる？－「と思います」ー感じる、何か？－「理科で習った」／夜ってどういうときのこと言うのかな？－「暗いときや、眠たいとき。あと10時、12時、13時、1時2時3時4時5時」ーどうして夜になると暗くなるのかな？－「・・・地球やが動いたり、太陽が地球に当たってないところ地球が動いとるけ」ーどういうふうになるのかな、太陽がもしここにあったら？太陽があったら地球はどうなってるのかな？－「回転」ー太陽は止まっているの？－「はい」ー地球が回転するから当たってないときがあるんだ？夜になるんだね？－「はい」

本児は、太陽が動いていないように見えることも、太陽が動いているように経験されることも、

さらに地球が動いていないように感じられることもわかっている。そして、地球の自転についての知識でそれらを説明する。学習した知識は葛藤を解決するが、知識は本質と現象との分化が可能である抽象的な思考の水準で働くことができる。

風ってどうして吹くのかな?—「・・・空気, でしょ, 酸素・・・」—風が?—「でしょ」—ここに空気は?—「空気はあります」—ここに風はある?—「ありません」—風と空気は一緒かな?—「・・・」—空気がどうなるのかな, 風って?—「・・・」—どこからできてくるの, 風って?—「水滴から」—水滴?—「そんなわけないし」—どうだろうか?ここに空気あるよね?—「はい」—外にも空気あるよね?—「はい」—風が空気だったら, どうして風は吹くのかな?—「・・・」/雪ってどうして降るんだと思う?—「水滴やら, 雲ができて, 雲の温度が低いけ」—雲から降ってくるの, 雪は?—「雲から降ってきて, 水滴やら, 外気温度で, 雨みたいなもんが固まってきて, 落ちとると思います」—雲ってどうしてできるのかな?—「水滴」—水滴がどうして空にあるのかな?—「乾燥して集まってできる」—何が乾燥して?—「水が」—雲は動くかな?—「はい, 動きます」—雲はどうして動くの?—「空気に揺れて」—空気に揺れて?—「風」—雨は(どうして降ってくるの)?—「水滴が多いけ, 温度やが冷たないけ落ちてくる」

本児は風はどうして吹くのか聞かれて「空気」と答える。アリストテレスの言うように実体は因果関係の1つの形態である。しかし、空気がどうして風になるのか本児は説明できない。雪については雨との違いを温度の違いという条件によって指摘している。

A. H. (女) 16歳11カ月・発達年齢10歳2カ月

太陽って動いてるかな?—「・・・動かない」—ずっと同じところにあるのかな?—「・・・太陽とかお月さまって動かないんだけど, 私たちが歩くとやっぱ方向が変わるから, 動いているように見える」—本当は動かないの?—「はい」/夜っていうのはどういうときのこと言うのかな?—「夜ですか?暗いときですか?夜っていったら, やっぱいま言ったように太陽が夕方の6時ごろからずっと太陽が沈んでそれで全部沈んでしまったら真っ暗になるから」—沈んでしまうってことは太陽は動くの?—「まゝ・・・わからない」—どこに沈んじゃうのかな?—「・・・わからない」—見えなくなっちゃうの, 夜の間は?—「(うん)」—夜の間どうしてるのかな, 太陽って?—「・・・眠ってるんじゃないでしょうか?」—私たちが夜の間寝てるように休んでるのかな, 太陽も?—「(うん)」—で, また朝になると出てくるの?その時は自分で動いてくるのかな?—「・・・わからない」

本児は, 自分たちが歩いているときに見える太陽や月を取り上げ, 「動いているように見えるけれど本当は動いていない」ことを言う。現象と本質との分化が可能になっていると言える。しかし, 夜の説明になると, 太陽は擬人化され「眠っている」ことになってしまう。

雪はどうして降るのかな?—「・・・地上の, 雨とか降って, よく夕立って言うのかな, 晴れていても急に雨が降ってくることもあるんだけど, 止んだり降ったり急にそうなることがあるんだけど, その止んだときの雨とかが蒸発して, 雲になってそれが急に温度が低くなると, またそれが雨や雪になって降ります」—雪はいつ降るの?—「・・・」—季節だったらいつ降るの?—「冬に」—雨は春や夏や秋にも降るでしょう?でもどうして冬しか雪は降らないのかな?—「・・・」—どうして夏には雪が降らないのかな?—「一番暑い季節だから」—冬は?—「冬は一番・・・2月の半ばか, 1月の半ばか2月ぐらいままでは寒いから」—寒いとどうして降るのかな?雨が?雲から降っ

てくるんだよね？寒いと？－「・・・わからない」－雪は何でできてるのかな？－「手に取ったりすると解けて水になっちゃう」－何でできてると思うの？－「さっきも言ったんだけど、雨とか急に降ってきてそれでまた止んで、その降った雨が蒸発して、雲になって、急に寒くなると、また今度はそれがあられとかそういうものになって降ってくるんだと思います」－寒くなるとそれが固まるのかな？－「はい、固まってそれで降ってくる」

雪については雨からの類推によって、しかも寒さという条件を付加して説明する。

N. U. (男) 17歳11カ月・発達年齢9歳10カ月

太陽ってあるよね？－「はい」－太陽って動いてるかな？－「はい」－太陽ってどうして動くのかな？－「地球が回って」－地球が回って太陽が動くの？－「地球が回って太陽が動く」－地球も回るし、太陽もこう動いてる？－「はい」－地球が回るとどうして太陽が動くの？－「・・・」－地球の力で太陽は動くのかな？－「・・・はい」－地球が動いていうのはどういうふうに動くのかな？－「回っている」－太陽はどうしてるの？－「太陽も一緒に回って動く、逆に」－太陽と地球はずーっと一緒に動いてるの、回るときに？－「はい、いや、え・・・」－太陽も動いてるんだ、本当に太陽自身も？－「いや、太陽は動いてない」－どうして動いてるように見えるのかな？－「錯覚みたいだな」－太陽動いてないんだけど、こう地球が動くから、で、ここに住んでる人は動いて見えるんだ？－「はい」－太陽って生きてるかな？－「・・・生きてる」－どうして生きてると思った？－「いつも、え・・・天気になっとる」－天気っていうのはいい天気？－「はい」－他にはあるかな、理由は？－「・・・地球を温める」／夜っていうのはどういうときのことを言うのかな？－「暗い」－どうして夜になると暗くなるの？－「・・・陰になるから」－何の陰になるんだろう？－「地球が回って」－何の陰になっちゃうの？－「地球の裏側になる」－それで陰になるんだ？－「はい」／風ってどうして吹くのかな？－「・・・海で、あれ海で・・・風をつくる」－風は何でできてるのかな？－「空気」－空気がね、どうして海から風になるのかな？－「波が立って」－それで風が吹くのかな？－「はい」－風って生きてるのかな？－「・・・はい、生きてます」－どうしてそう思うの？－「・・・自分で吸ったり、息をしてる」－風は？－「風は」－私たちが息するみたいに？－「はい」／雪ってどうして降るのかな？－「・・・寒くなるから」－寒くなるとどうして降るんだらう、雪が？－「・・・雨が雪になる」－雪ってどこから降ってくるの？－「雲から」－雲っていうのは何でできてるの？－「・・・水蒸気っちゃうか」－雲はどうして動くのかな？－「風が」－雪は何でできてるの？－「雪は、水で」－雪は生きてるかな？－「はい」－どうしてそう思う？－「・・・毎年降るので」－他に何か考えられるかな？－「・・・」

本児は地球の自転により夜を説明する。また、風や雪の実体を考えることができる。しかし、太陽も風も生きていけると言う。生命概念はさまざまな対象に適用されやすい。

ま と め

知的障害児との対話を発達的にたどってみると、自然認識の発達に関わるいくつかの要因が示される。第1の要因は感情的な要因である。自然事象を認識するためにはそれが客観化されることが必要であり、それには認識上のテーマが持続しなければならない。対話においては、相手がテーマを繰り返し求めるのでテーマは持続しやすいが、それでも年齢段階の低い子どもの場合ある感情的な態度が認識を妨害する。ただ従順であればよいとする態度のため相手の質問や意見に対し自分の

意見を対立できないこともあるし、ただ「わからない」と固執する反抗的な態度のため質問を受け入れることさえできないこともある。対話のなかで認識が成立していくためには、質問を受け入れると同時にそれに対応して自分の意見を対立できる態度が必要になる。

第2の要因は認知的な要因である。現前する事物を知覚することとさまざまな関係のなかで事物を表象することとを区別しつつ、関連づけられるようになったとき、子どもの認識は新しい段階を迎えるが、最初は2者が混乱し、表象はうつろいやすい。見かけ上の太陽はさまざまな位置をとるが、さまざまな位置をとるということ自身太陽が表象上で安定して存在することが前提となっている。時間や場所が変化するに伴って太陽がいくつも存在したり、太陽と月が同一物と考えられたりするの、不安定な表象に起因する。

子どもの表象は記憶や想像、推論の平面で実現するが、その基礎には対が存在する。対は子どもの認識の要素であり起源であるが、同時にカテゴリーに整理される以前の段階の対は認識を妨害しもある。1つの対のなかに閉じこめられて話がいつこうに展開しなかったり、対から対へと話が飛び回り能弁だが認識には至らない場合もある。

思考の起源としての対はさいしょ同語反復として現れる。同語反復はテーマを一貫させようとする努力の現れである。ついで現れる同一視は自分を事物に投影させたり、事物と別の事物を関連づけたりすることによって、事物の認識へ向かう。しかし、事物が正確に比較されたり識別されたりするためにはカテゴリー的思考が必要であり、対の段階では太陽の話が月の話に置き換わるように、置き換えが頻繁に起こる。この置き換えは矛盾した言い回しから生じる葛藤を回避する効果を持つ。

対は、ある事物を他のさまざまな事物と関連させたり、ある事物の変化をとらえたりすることによって、子どもの自然認識を可能にする。子どもは対を基に、経験的な事実を並べたり、事象の相関関係を述べたりする。

因果的な説明の前段階では、たんなる置き換えから状況の記述へと移行する。事物の周囲の状況が記述されると、そうした状況の変化のなかで姿形を変化させつつ同一であり続ける事物の実体が問題になる。雲も水蒸気も川も氷もすべて水であるというためにはカテゴリー思考が必要であるが、その発達段階を迎えていない子どもは想像力に訴えて物語を考える。水の変化を操る神様や雷様を持ち出す。

事象とその条件との関連を正確に描けるようになったとき、子どもは自然認識の新しい段階を迎える。知的障害児においても推論的思考の発生する段階は認められる。しかし、障害が経験や学習の貧しさを伴っていると、記憶の平面でもさまざまな経験を思い出しつなぎあわせることができず、想像の平面でもいつも行き詰まり、推論の平面でも論理的展開が見られず、自然認識の発達は頓挫してしまう。

こうして、知的障害児の自然認識は、感情的な要因との対立や認知的な要因内での対立を明らかにしながら進行する。

付 記

本論文は、前田尚美が面接し収集したデータをもとに田丸敏高が分析しまとめたものである。なお、前田尚美は1992年度専攻科修士論文として「障害児における自然認識と社会認識の発達」を提出している。

文 献

- (1) ピアジェ (岸田秀訳) 1971 子どもの因果関係の認識 明治図書
- (2) ワロン (滝沢武久, 岸田秀訳) 1968 子どもの思考の起源 明治図書