

幼児における事象の因果的統合と産出

内 田 伸 子*

INTEGRATION AND PRODUCTION OF CAUSAL SEQUENCES BY PRESCHOOL CHILDREN

Nobuko UCHIDA

In a series of 3 studies, the ability of preschool children to describe the temporal or causal relationship in two events was examined using production as the response mode. Ss were asked to produce a story from two events; in a forward condition Ss were asked to describe them in time, and in a backward condition they were asked to describe them which involved a conflict between temporal succession and spatial arrays of cards. The results showed that the younger children had more difficulty with the production of temporal relationship in the backward condition, also three stages of production in the backward condition were found: first, children used an event-ordered strategy to describe temporal relationships; second, they used an event-ordered-changed strategy through reconstruction of representation; third, they used a backward strategy depending on such lexical knowledge as the relational term for describing backward relationship. The present investigation demonstrated that, contrary to current claims in literature, the expository skills of causal relationship possessed by children were, as yet, in the preoperational period.

Key words: integration, production, causal or temporal relationship, backward strategy, preschool children.

問 題

私たちが日常の出来事を理解したり、物語の展開を理解できるかどうかは、先行する事象と、後続の事象を同定し、それらを統合的に把握できるかどうか依存している。この時、それら2つの事象が時間的な生起順序に従って生ずる時や、因果的に配列されている時にはこれらの事象の関係を統合的に理解するのは容易である。しかし映画の回想シーンのように、結果が先に示され、遡って原因を推測しなくてはならぬ時には、2つの事象を結びつけるのは難しいであろう。このように、原因から結果を（前から後へ）推論する方が、結果から原因を（後から前へ）推論する場合より容易であり、両者間には推論のしやすさに不均衡があること(Tversky & Kahneman, 1980)が知られている。

このような因果関係の理解に関する発達的研究については Piaget 派の知見が蓄積されている。まず Piaget (1969) や Fraisse (1963) が7歳以前の子どもは物語を再現するとき、事象を自己中心的興味や偶然によって結びつけてしまい、時間的順序に基づいた再構成ができないことを見出した。その理由として Piaget (1969)は、前操作段階の子どもが「前から後へ」と「後から前へ」の両方向的な系列を推論するための可逆的操作が使えないためであることを指摘した。これを受けて Brown (1975)は、前操作段階の子どもにとって、物語の再現が難しいのは、説明の技能が欠如しているためで、出来事の順序が理解できないためではないことを見出した。これ以後、因果関係の理解に関する研究は、子どもに言語的な説明を求めなくてもすむような事態でなされるようになり、そのような事態でなら、何歳頃から因果関係が理解できるのかを明らかにしようとする方向に向かうことになった。

Brown & French (1976)は時間的順序に従って配列さ

* お茶の水女子大学 (Department of Psychology, Faculty of Literature and Education, Ochanomizu University)

れた絵カードを手掛りにする場合は5歳7か月児であっても、事象の再構成が可能であること、ところが絵カードをランダムに配置すると、知覚の手掛りの順序に惑わされ、再構成の成績は低くなることを見出している。

Schmidt & Paris(1978)は出来事の時間間隔が等しくなるように絵カードの内容を統制するとさらに低年齢(5歳1か月)であっても出来事の生起順序が正しく理解できることを報告している。またKun(1978)は、言葉や記憶への依存度を減らした実験事態であれば、3歳児でさえも、原因から結果へという関係が理解できることを見出しており、幼児が因果関係の理解の枠組をかなり早期から持っていることを示唆する内田(1983)の知見と一致する。なお、Brown & Hartig(1983)は4歳児において、「前から後へ」の推論と「後から前へ」の推論間に不均衡が見出せなかったことを報告しているが、彼らの報告の他の年齢段階の子どもでは、不均衡が存在していること、また実験事態の適切さにも問題があることなどから、必ずしも説得的な証拠ではない。

以上から、実験事態や刺激の性質により何歳から因果関係が理解できるようになるかは知見によって異なるものの、「前から後へ」の推論が、「後から前へ」の推論に比べて易しいという点では概ね一致しているといえる。但し、「後から前へ」の推論が何歳頃から可能かについては十分に検討されてきたわけではない。さらに、因果関係の産出については、これまで殆ど扱われることはなかった。これは先に述べたようにBrown(1975)の指摘以来、極力、言語表現による反応をとらなくてもすむような実験事態によって研究しようとしてきたためである。

しかし、最近では、作文や物語の産出など文章産出に関する研究があらわれ、幼児期であっても、かなり早期から日常経験を説明したり、物語を産出することができることを見出されてきている(内田, 1982; 内田1983)。

一貫した文章を産出するためには、文章理解の場合と同様に、先行の事象と後続の事象を時間的・因果的に関係づけて統合することがまず必要である。しかし、それに加えて、統合の結果、構成された表象を言語表現に置きかえなくてはならない。因果関係を理解することと、理解の結果生じた表象を言語化することは異なる心的過程に基づいているものと思われる。

従って、文章産出を問題にするとき、事象の因果的統合と、統合した表象をどのように言語表現に置き換えるかを明らかにすることは、基本的、かつ重要な問題であると考える。そこで、本稿では2つの事象の因果的統合と産出*を幼児がいかに行うかを問題にする。

Clark(1970, 1971)は、幼児が before や after を含む

複文を解釈する際、その接続詞の意味内容に関わりなく、先行する節で述べられた事象が先に生じたものと解釈する「言及順序方略(order-of-mention strategy)」に従う時期があること、また自分が表現する場合にも、その方略に従って表現する段階を経た後、徐々に接続詞の意味が獲得されることを見出している。この知見は、事象の生起順と表現順が一致する場合に解釈の誤りが少ないが、不一致の場合に解釈を誤る段階があることを示唆している。

また内田(1982)は、年中児、年長児を対象にして物語の発端と結末を与えて物語を完成する課題を与えたところ、発端だけを与えられた時には一貫した物語を産出できる年中児(4歳半～5歳前半)が、発端と結末の間を埋める事態では物語を完成することができなくなってしまうことを見出した。発端と結末をつなげるためには、発端から順向する命題の連鎖と、結末から逆向する命題の連鎖をつなぐことが必要である。結末でうまくしめくくるには、その前に何が生じているか推測できなくてはならない。年中児がこの課題に失敗するのは、「結果」から遡って「原因」を推測するような「後から前へ」の操作が使えないためかもしれない。一方年長児はこの課題に成功することから「後から前へ」の操作が使えるのではあるまいか。

これらの知見を踏まえると、第1に、2つの事象が時間的・因果的順序と一致している場合には、それらを統合して産出するのは容易だが、事象の生起順が逆転する事態での産出は、より困難であろうとの予測が立てられる。第2に、このような逆転の事態で、因果的統合と産出が可能になるのは、5歳後半を過ぎてからであろう。これらの予測を確かめると共に、この時期の子ども達の因果関係を逆転して処理する方略について考えるための資料を得ることを目的とする。

実験 I

目的

2つの事象が時間的・因果的順序に従って配列されている順向条件と、逆転した順序に配列されている逆向条件を設け、それぞれの産出プロトコルを比較することに

* 本稿で事象の「因果的(時間的)」統合と呼ぶ時には、結果が生ずるためには必ず原因が存在するといった決定論、原因には結果に先行するものであるといった先行論、原因と結果の間にはそれらしい関係が存在するといった機構論(Bullock, et, al., 1980)のすべてが満たされるような関係として2つの事象を統合することを指している。また、そのような因果的關係が時間概念の基礎であるという立場をとっている。

より、因果が逆転する事態は産出が困難になるであろうとの第1の予測を確かめることを目的とする。

方法

被験者：3歳0か月～6歳6か月までを半年毎に7年年龄段階に区切る。3歳前半（3Yと略記する。平均3歳3か月，レンジ3：0～3：5），3歳後半，（3O，3歳9か月，3：6～3：11），4歳前半，（4Y，4歳2

か月，4：0～4：4），4歳後半，（4O，4歳9か月，4：6～4：10），5歳前半，（5Y，5歳2か月，5：0～5：5），5歳後半，（5O，5歳9か月，5：6～5：11）6歳前半（6Y，6歳2か月，6：1～6：4）である。各年龄段階12名ずつ（男女半々）計84名。規準データや内観報告を得る目的で大学生18名を対象にした。

材料：因果的な関連を推測しうるA5版の絵カード

TABLE 1 Stimulus materials.

課題 No. 実験 I・II III	① [先行事象]	② [後続事象]
練習 1・1	男の子が積木をつみ始める	積木のビルが完成する
2・2	2人の女の子が人形をとりあう	人形の足が1本とれてしまう
課題 1・1	男の子が石につまづいて転ぶ	男の子がけがをして泣いている
(2)*・5	男の子がボールをけとばす	植木鉢がこわれておじいさんにしかられる
3	男の子がプールのそばで体操する	プールで泳いでいる
(4)・4	女の子が空のカゴを持って買物に行く	女の子がカゴに荷を入れて買物から帰ってくる
5・T**	タマゴ	ヒヨコ
(6)・6	芽が出ている	アサガオの花が咲いている
7	つぼ	つぼがわれている
(8)	女の子が歯みがきをしている	ベッドに入って眠る
9・2	男の子がお菓子をたくさんたべている	歯医者さんで治療を受けている
(10)・3	女の子がてるてるぼうずを下げている	お天気でお父さんといっしょにハイキングに出かける

*実験Iでは（ ）を付さないものをXセット，付したものをYセットとする

**実験IIIで，Tが新奇課題として用いられた。

註)なお，絵カードの背景情報（例，課題8；洗面所の窓から月や星が見える）やスクリプト的知識から情報の先起順が推測できるように構成した。

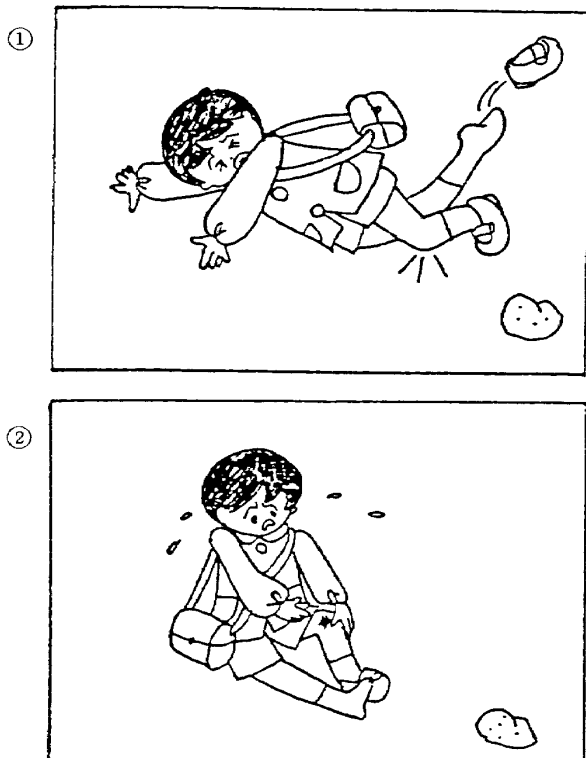


FIG. 1 An example of stimulus materials; Task No. 1

2枚を1組として，練習用2組，テスト用10組を用いた。TABLE 1に絵カードの内容を概括的に示し，FIG. 1に課題No. 1を例示した。絵カードは彩色されていた。①では先行事象を，②は後続事象を表わしており，①→②*の順に作話する場合を順向条件，②→①の順に作話する場合を逆向条件とする。

個々の材料の特異性や難易度を相殺する目的でテスト用10組のうち半数をXセット，残りをYセットとし，各セット内はランダムに配置する。被験者の半数はXセットを順向条件で，Yセットを逆向条件で作話し，残り半数の被験者はXセットを逆向，Yセットを順向で作話する。また個々の被験者は順向条件→逆向条件→順向条件……の順に交互に作話した。

手続：(i)モデル文の呈示；(ii)順向のモデル文 被験者から向かって左に練習1 ①のカード，右に②のカードを，カード1枚分の間隔をあけて置き，各カードに描かれた事象の説明を求める。事象が理解されているのを確かめた後，実験者が指で①→②の順に示しながら「こち

*①は原因の事象②は結果の事象を表わす。それらをつなぐ矢印が一重の場合は言及の順を，二重の場合は表象内部での配列順を示している。

ら①からこちら②につながるようにお話を作って下さい。今私が作ってみますから、よく聞いていてね。」と言ってモデル文(まさおちゃんは積木でビルを作ろうと思いました。そして1コ1コ積木を積んでいきました。「ヤッター」とうとうビルができあがりました。)を指で絵カードを①→②の順に指しながら聞かせる。(ii)逆向のモデル文 練習2の絵カードを被験者から向かって左に②, 右に①を並べ, 順向の場合と同様の手順で, ②→①の順に指で指しながら逆向のモデル文(とうとうお人形さんの足がとれてしまいました。どうしてかというとうとうさつきみほちゃんとまりちゃんはお人形さんがほしくて, 両方からひっぱりっこしたからです。)を聞かせた。

(2)テスト試行; 材料の項で述べた順にテスト課題を与える。絵カードの事象が理解されているのを確認した後「こちらからこちらにつながるように(指で左のカードから右のカードの順を示しながら)お話を作って下さい。」との教示を与えて作話させる。反応はテープレコーダーに録音した。作話中は「そして?」「その次は?」*という促しの言葉以外, 内容についての誘導はいっさい行わないようにする。

評価基準: 2つの事象が関係づけられない場合(2つの事象を述べた文間に飛躍や矛盾がある場合)を「非統括的結合」、関係づけて統合した場合を「統括的結合」に分けた**。「統括的結合」には以下の4つが含まれる。1. 一方の事象を記述した第一文と他方の事象を記述した第二文が接続詞(順接・逆接)や接続助詞によって結合されている場合(例1, ①まさおちゃんは石につまづいて転んだ。そして②けがをして泣いてしまった。例2, ②まさおちゃんは歯が痛くなった。だって①甘いものばかり食べたからだ), 2. 第一文の動詞が連用形となり第二文に連結される場合(例, ①まさおちゃんは転んで, ②けがをした), 3. 前後関係を明示する副詞や動詞を使用して2つの文を結合する場合(例, ①まさおちゃんはおかしをたくさん食べた。②その次の日歯が痛くなった。) 4. 第一文と第二文の間に橋わたし文を挿入し, 2つの事象を関係づける場合(例, ①まさおちゃんは甘いものをたくさん食べた。歯をみがかなかったので,

* これらの促しも順向の作話を促進する可能性があるため, 実験Ⅱ・Ⅲでは言葉での促しはいっさい取り除くようにした。

** 作話プロトコルの評価はすべての実験において2人の評定者が独立に行った。評定一致率は実験Ⅰ93.5%, 実験Ⅱ97.4%, 実験Ⅲ98.0%であり, 不一致については協議により決定した。

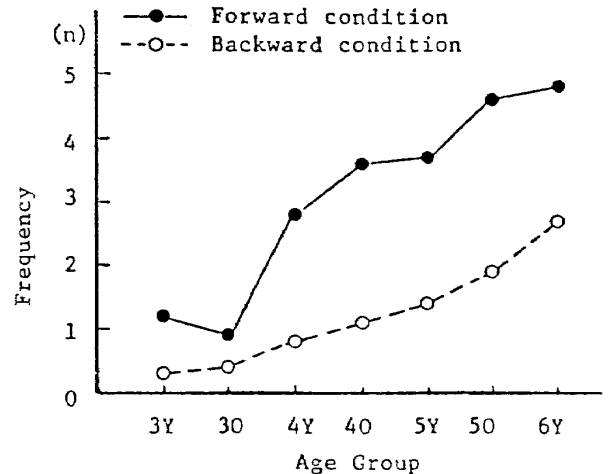


FIG. 2 The number of correct responses in each condition.

②歯が痛くなった)の4つである。

結果

(1)2つの事象の統合: 評価基準に基づき「統括的結合」と評定されたもののうち, 教示通りに順向条件では①→②の順に作話した場合, 逆向条件では②→①の順に作話した場合の総頻度(Max. = 5)の平均を年齢段階毎に作話条件別に FIG. 2 に示す。

頻度の平均について年齢(7)×作話条件(順向・逆向)の2要因の分散分析の結果($F(6, 154) = 23.548, P < .01$), 年齢の主効果, 作話条件の主効果($F(1, 154) = 102.401, F < .01$), 年齢×条件の交互作用($F(6, 154) = 3.036, P < .01$)が1%水準で有意であった。年齢差について Newman-Keuls 検定により対間比較すると, 順向条件の3歳後半<4歳前半の間の差が5%水準で有意であった。

以上より順向条件での作話は, 逆向条件に比べて容易であることが示された。また順向条件でなら4歳前半より2つの事象を統合して産出できるようになる可能性が示唆された。

(2)逆向条件における統合方略: 順向条件において2つの事象は①→②の順に統合され, 結合の仕方は順接的で一様であった。ところが, 逆向条件では結合の仕方が様様であった。(1)の分析で正答とした②→①の順に作話する以外に, 教示を無視して①→②の順に作話する場合が見られ, その中には「統括的結合」と評定されるものも含まれている。そこで, これらを含めて「統括的結合」と評定されたものすべてを分析すると, 結合の仕方によつて3種類のタイプがあることがわかった。

第1に, 事象の展開順に固執し, 絵カードの配列を無視して①→②の順に作話する場合(例, 「まさおちゃんは石につまづいて転んでしまいました。そしてひざこぞ

りから血が出てしまいました。」A. N. 5歳7か月)。第2に教示通りに絵カードの配列順に②→①へと作話するが、②を原因、①を結果と逆転させて作話する場合(例、「まさおちゃんが転んでけがをしてしまった。そして、また転んでしまった。」R. M. 5歳7か月)。第3に絵カードの配列順に②→①へと作話するが、②は結果、①はその原因として逆向の統合(②←①)をする場合(例、「まさおちゃんは、ひざが赤くなって泣いています。どうしてかという、まさおちゃんは石につまづいて転んでしまったからです」S. I. 5歳10か月)である。大人は、この例のように②を現在、①を過去の事象として述べる場合と、②を未来、①を現在の事象として述べる場合があったが、逆向条件での作話はいずれも第3のタイプに分類された。しかし幼児にとってはこのような逆向の統合は難しい。4歳前半で60試行中2例、5歳前半で5例、5歳後半で6例、6歳前半で9例観察されたにすぎない。これは2つの事象を逆向き(後から前へ)に言語化することが難しいとの先の予測を直接支持するものである。

FIG. 3 には、年齢段階毎に、事象順に作話した場合(白)、絵カードの配列順に作話した場合(斜線)、配列順であるが逆向きに作話した場合(黒)に分けて示した。

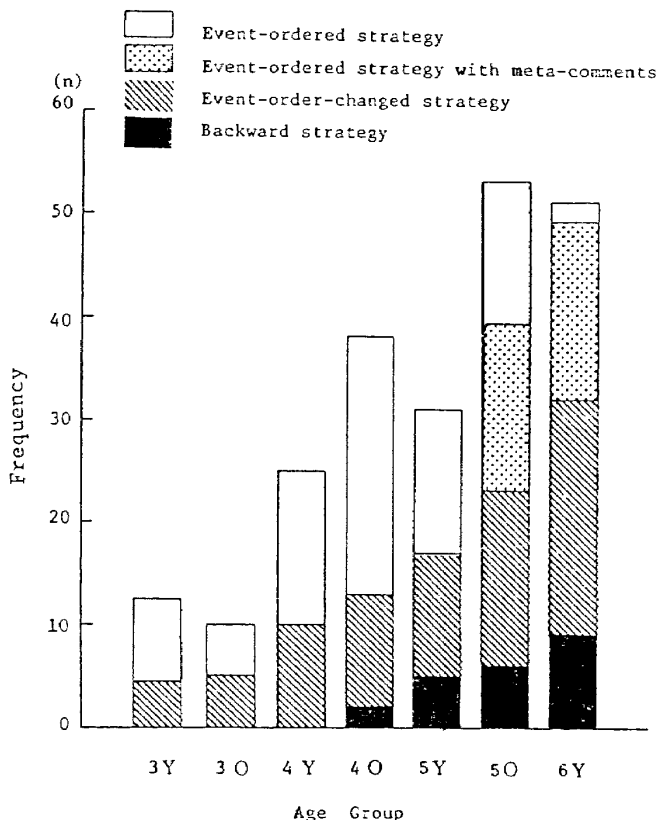


FIG. 3 Types of strategies used in the backward condition.

棒グラフのドットの部分は、事象順に①→②へと作話した場合のうち、次の例のように教示通りに②→①の配列順に作話できないことを実験者に訴え、意識的に事象順に作話した頻度を示している。

S: 「いたいよーって転んで…… (と作りかけたところで) 最初はこっち (と絵カード①を指す) から。」

E: 「そうね、ただどこっち (②を指す) からはお話できない?」

S: 「できないよ。順番が決まってんだから。」

E: 「それじゃあ、こっち (①) から作ってみて。」

S: (①のカードを見ながら) 「石ころがね、べたーってつけてあったのね。そしてね、くつがつかかかってね、“あー”って言って転んじゃったの。で、(②のカードを見て) けがしちゃった。そしてくつがどっかっちゃった。」(H. M. 6歳4か月)

この例のように意識的に①→②の順で作話したのは5歳後半に16例、6歳前半に17例あった。また上例の下線を施した発話には「……だから。」と理由を表わす接続詞が使われている。このように実験者との会話では逆向関係を表現できるのに、②←①という逆向の課題を解決するより形式的場面では、この表現法を使えないのである。

さらに3歳後半までの子どもは、2つの事象が統括的に結合できない場合であっても、最初に言及するのは絵カード①の場合が殆ど(無反応以外の反応の93.8%)であった。この事実は、2つの事象がある場合に、原因が結果に先行するものであるという因果の理解はかなり早くから可能であることを示唆しており、Kun (1978) や内田 (1983) の知見と一致するものである。

上に述べた結果より、2つの事象を因果的に統合して産出する際、子ども達が用いる方略の発達過程が推測できる。最初は2つの事象のうち、どちらが先で、どちらが後かを理解し、その事象の生起順に言語化していく「事象順方略」をとる。次に「②の方から話す」という教示通りの行動をしようとするが、“結果②が生ずるには原因①があるはず”という表象②←①を構成できない、ないし、その表象を構成し得たとしても、その逆向関係を言語化する手段を持たない。そこで最初に呈示された事象②を原因、①を結果とみなして表象②→①を構成し、それを言語化する「呈示順方略」に従う段階がある。次の例は、課題要求を満たそうとしたが、うまく逆向関係を導入できず、被験者の知識に違反する統合をせざるを得なかったことを示唆している。

S: 「うーん、ほんとうは芽からアサガオになるんだけど……。」

E: 「そうね、ただどこっち (②のカードを指す) の

絵からは作れない？」

S：「うーんと……(と考え込む)。(自信なさそうに)アサガオが小さくなって芽になった。」(T. I. 5歳5か月)

最後に第3段階に至って、逆向関係により2つの事象を統合して言語化する「逆順方略」が使えるようになる。大人のプロトコルはすべてこの逆順方略が用いられていたが、いずれも、②の事象に続けて①を言語化する際、理由や前後関係を表わす接続詞や接続助詞、副詞、(例、だって……だから、さっき……したから等)が用いられていた。ところが幼児においては、このような逆向関係を表現するための「修辭法」が適切に使われたのは、5歳後半に1例、6歳前半に2例観察されただけである*。このような修辭法が使えるかどうかを逆順方略による統合が可能であるかどうかを左右するのかもしれない。

この推測を確かめるために、事象を逆順方略で統合するための補助として、理由を示す接続辞を使う言語形式を訓練する群、事象の生起順は変えないように結果②の方から作話をすることを教示により注目する群を設け、これらの訓練や教示の効果を検討するため実験Ⅱを行う。この検討を踏まえ、逆向関係の産出の条件は何か、何歳頃から逆向関係の産出が可能かを探る。

なお、大人の内観より、課題によってはどちらを原因としても作話できるとの指摘があった**。呈示順方略をとった子どもの中には、最初から②を原因、①を結果とみなした場合が含まれている可能性もある。そこで実験Ⅱでは、一義的に因果の方向づけがなされる(大学生88%以上の一致率を得たもの)課題を用い、さらに子どもに作話の直前に前後関係の確認をとる点を改良した。

実験Ⅱ

目的

実験Ⅰの結果から示唆された方略の発達過程について

* 幼児のプロトコルで逆順方略が用いられていると判定されたのは、接続詞・副詞・接続助詞がうまく組み合わされていないもの(例、“まさおちゃんは泣いたの。転んで。”)が殆どであった。一方、順向関係を表わすための接続詞“そして”“そこで”“で”や動詞の連用形“……して、……”はすでに3歳台のプロトコルから観察され、その使用も適切であった。

**例えば課題7などはその典型で、①→②；花びんをたなにかざりました。そしたら地震が来て、おっこっちゃって、われました(5歳7か月、男児)や、②→①；“大事にしていた花びんがわれちゃったので、また、おんなじのを買ってきました(6歳2か月、女児)”などの反応が見られた。

の予測を確認し、さらに、どうすれば子どもは2つの事象を逆向関係によって統合し、それを言語化できるようになるか、また何歳頃から、そのような「逆順方略」が使えるようになるかを明らかにすることを目的とする。

方法

実験計画：年齢(3：5歳前半[5Y]・5歳後半[5O]・6歳前半[6Y])×訓練条件(3：訓練群[Tgr.]・順番明示群[Ogr.]・統制群[Cgr.])×作話条件(2：順向条件・逆向条件)の要因計画。第1、第2要因は群間、第3要因は群内要因である。

被験者：5歳0か月～6歳6か月までを半年毎に3年齢段階に区切る。各年齢段階を男女半々、WPPSI知能診断検査「文章」の評価点を基準に等質な3群を設け、逆向関係を表現するための修辭法を訓練する訓練群、作話を明示する順番明示群と統制群にあてる。各群12名、計108名である。

材料：実験Ⅰの材料より因果の方向が一義的に定められるものを選択した(TABLE 1の実験Ⅱの欄)。テスト用6組の課題順は固定し、被験者の半数は順向→逆向→順向……の順に、残り半数は逆向→順向→逆向……の順に作話する。

手続：(1)練習試行1；練習1「積木」の各絵カードの説明を求めた後、「どちらが先でどちらが後に起ったことですか？」の教示で事象の前後関係を問う。この時カードの位置は左右ランダムに並べた(以下同じ)。次に「どうしてこちらが先に起ったのですか？」の教示により前後関係の判断理由を説明させる。さらに作話条件①→②に配列しなおしてから左から順に1つの話を作話を教示(実験Ⅰに準ずる)した後、順向のモデル文(実験Ⅰに準ずる)を聞かせる(全条件)。

(2)練習試行2；教示により3群に分かれる。訓練群；(i)モデル文呈示：(1)と同様に練習2「人形」について前後関係の確認と判断理由を求めた後、順向のモデル文を呈示する。(ii)順番明示：①→②を②→①の配置にかえ、①、②の順番は変えないように②から話を作話を教示(「こちら①が先、こちら②が後ということはいくつにも変えないように、こちら②から話を作って下さい。’)によって理解させ、逆向のモデル文(実験Ⅰに準ずる)を聞かせる。(iii)定式化：「つなぎのカード(黄の地に手をつないでいる絵が描かれている)」、「順向カード(ピンク地に黒の右向き矢印が描かれている)」、「逆向カード(青の地に黒の左向き矢印が描かれている)」の3枚のB7版のカードを補助に、順向作話を求められた時は「そして」「そこで」等の接続辞を用いると2つの事象がうまくつながれることを説明する。逆向作話の場合は「どうしてか

という……さっき……だから」, 「だって……してたから」という接続辞を用いると前後関係をかえずに左から話が作れることを説明する。(例言語化: 上記3枚の補助カードを使いながら, 順向のモデル文, 逆向のモデル文を呈示し, 被験者自身にそれぞれの場合を模倣再生させる。次に(例)の説明をもう1度繰り返した後, 補助カードを取り去って被験者自身に順向, 逆向の順に作話させる。逆向関係の修辞法によって自発的に逆向の作話ができたところでテスト試行に移る。

順番明示群; 訓練群(i)の前半と同様に絵カード各々の説明, 前後関係の確認, 前後関係の判断理由の説明を求めた後, 訓練群(ii)と同じ教示によって作話順を明示し, 逆向のモデル文を1度呈示する。

統制群; 訓練群(i)の前半と同様に絵カード各々の説明, 前後関係の確認, 前後関係の判断理由の説明を求めた後, 逆向のモデル文を1度呈示する。

(3)テスト試行; 訓練群・順番明示群; 各絵カードの説明, 前後関係の確認, 前後関係の判断理由の説明を求めた後, 逆向作話の場合には, 「こちら(①・右)が先, こちら(②・左)が後ということは変えないように, こちら(②)から1つの話を作るように」という教示によって作話順を明示する。

統制群; 各絵カードの説明, 前後関係の確認, 前後関係の判断理由の説明を求めた後, 作話させる。

評価基準: (1)理由づけ; 前後関係の判断理由を表現形式と意味内容の2つの側面で評価した。表現形式は「完全」(理由の接続詞・接続助詞共使用。例, 「だって……だから」)を2点, 「不完全」(理由の接続詞, 接続助詞のどちらか一方のみ使用。)を1点, それ以外を0点とした。内容は「完全」(2枚の絵カードの比較により前後関係を明示する。例, 「こっちはカゴにお荷物が入っているけれど, こちらはこれから行くところでお荷物が入っ

ていない。”)を2点, 「不完全」(1枚の絵の内容について答えているが, 再質問<どうして?>により2枚の関係を示唆する。例, 「甘いもの食べたから」<どうして?>“それで虫歯になったの”)を1点, 理由として不適切なものを0点とした。

(2)作話プロトコル; 順向条件は実験Iとほぼ同様に「統括的結合」は以下の5つからなる。1. モデル文構造と相同で順接の接続辞を用いた場合を3点, 2. 第1文の動詞が連用形となり第2文に続く場合, 3. 前後関係を表わす副詞や動詞を用いた場合, 4. 第1文と第2文に橋わたし文が挿入された場合の3つの場合をそれぞれ2点, 5. 上記以外で時間的・因果的關係を推測できる場合を1点と得点化した。

逆向条件で「統括的結合」と評価する場合の基準をTABLE 2に示す。

結果

(1)理由づけ; 絵カードの前後関係の判断については全員, 実験者の意図通りの判断に一致した。理由づけを先の基準で得点化し, 形式, 内容それぞれについて年齢(3)×訓練条件(3)×作話条件(2)の3要因の分散分析を行ったところ, 形式においては有意差はなく, 内容において年齢の主効果($F(2, 198) = 14.516, P < .01$)のみが1%水準で有意であった。対間比較すると5歳前半<5歳後半の間が5%水準で有意であった。そこでFIG. 4に訓練条件, 作話条件をまとめ, 形式, 内容各々について年齢段階別に各カテゴリー毎の頻度の比率を示した。これより, 理由の表現形式の使用については年齢差はないが, 理由として適切な内容が伴うのは5歳後半からであることが示された。

(2)作話のプロトコル; 1. 順向条件・逆向条件の比較; 評価基準に従って評価し, その得点の平均とSDを条件群別にTABLE 3に示す。年齢(3)×訓練条件(3)×作話条

TABLE 2 Framework for scoring in the backward condition.

カテゴリー	定義[例]	得点	
逆順方略	接続詞 ②→①	モデル文の構造と相同, 理由を示す接続詞・接続助詞の使用。 [まさおちゃんは泣いています。どうしてかという石につまづいて転んだからです。]	3
	理由付加1 ②→①	第2文を述べ, その理由として第1文を付加する。 [まさおちゃんは泣いている。石につまづいてころんだから。]	2
	理由付加2 ②→①	第2文を述べ, その理由として第1文を述べて, 第2文にまでもどる。 [アサガオが咲きました。芽から大きくなって咲きました。]	2
	呈示順方略 ②→①	②を原因, ①を結果に入れ替え順向の結合をする場合(順向条件の評価基準に準ずる)。 [まさおちゃんは歯医者さんで虫歯を治療してもらった。そして帰ってからまた甘いものを食べた。]	1
事象順方略 ①→②	①を原因, ②を結果として①から作話する場合(順向条件の評価基準に準ずる)。 [まさおちゃんはころんで泣いた。]	1	

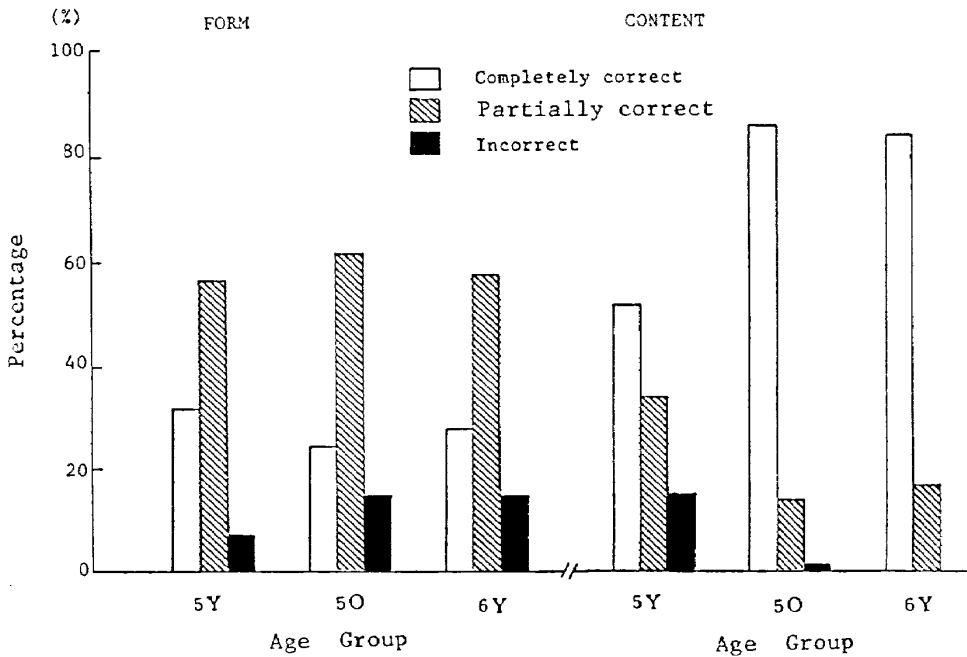


FIG. 4 Percentage of responses in the form and content of reason.

5に、訓練条件別、年齢段階毎に、どの方略を用いて統括的結合を行ったか、その総頻度を示した。5歳後半・6歳前半の訓練群においては、その殆どが逆順方略によって事象を言語化した。残りの条件群では「呈示順方略」が多く、「事象順方略」は少ない。実験Iの結果と併せると、「事象順方略」から「呈示順方略」を経て「逆順方略」へと発達すると考えてよいであろう。

また短期的な修辭法訓練により、5歳後半・6歳前半の子どもが逆順方略を使えるようになったという事実は、5歳後半から逆順方略を徐々に使えるようになるこ

TABLE 3 Test scores in each condition

		Forward Condition			Backward Condition		
		Tgr.	Ogr.	Cgr.	Tgr.	Ogr.	Cgr.
5 Y	M	6.4	6.5	5.2	3.8	2.1	1.5
	SD	(1.4)	(1.7)	(2.4)	(2.4)	(1.2)	(1.6)
5 O	M	8.1	6.9	5.5	8.3	2.9	1.7
	SD	(0.9)	(1.4)	(1.5)	(1.1)	(2.0)	(1.2)
6 Y	M	7.0	6.4	6.9	7.8	2.9	3.3
	SD	(1.7)	(1.8)	(0.9)	(1.6)	(2.2)	(0.7)

(MAX. = 9)

件(2)の3要因の分散分析を行ったところ、年齢の主効果 ($F(2, 198) = 54.610, P < .01$), 訓練条件の主効果 ($F(2, 198) = 69.498, P < .01$), 作話条件の主効果 ($F(2, 198) = 18.732, P < .01$) 並びにそれらの交互作用のいずれもが1%水準で有意であった。

順向条件は逆向条件に比べ作話が容易であるとの実験Iの結果は再確認された。

逆向条件において5歳後半・6歳前半の訓練群は、他の群に比べ1%水準で有意に得点が高く、順向条件の訓練群の得点との差はなかった。このことは、逆向関係の修辭法の訓練が、逆向作話事態で逆順方略の使用を促進すること、またその訓練効果は5歳後半以後有効であることを意味している。また、前後関係を変えずに結果の方から作話するという順番明示の教示は、順番明示群と統制群の差が有意でなかったことから、逆向事態で逆順方略を使用することにおいて何の促進効果もないことが明らかになった。

2. 逆向条件で用いられる事象統合のための方略; FIG.

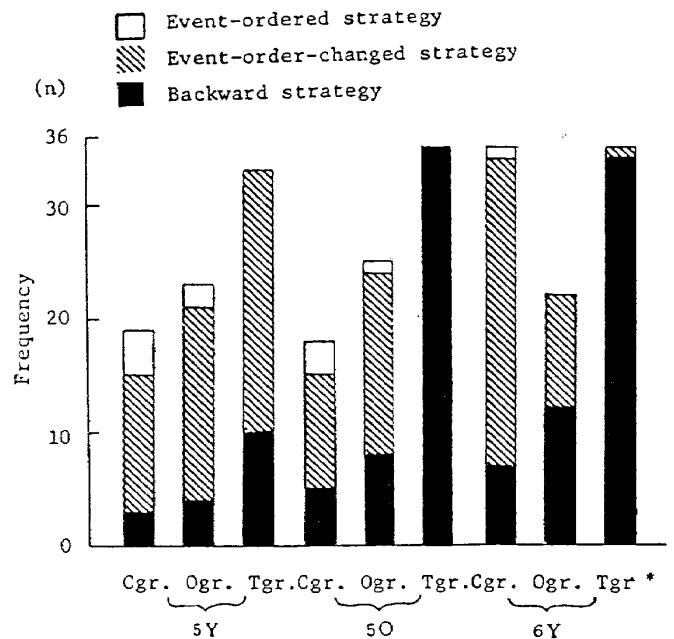


FIG. 5 Types of strategies used in the backward condition.

* Cgr.; Control Group
Ogr.; Order-of-mention Group
Tgr.; Training Group

と、あるいは、少なくとも、この方略を使うための準備が整うことを意味している。これは、内田(1982)の年中児が可逆的産出のための技能が欠如していることを示唆する知見に基づいて立てた、5歳後半以降、可逆的な言語化が可能になるであろうとの頭初の第2の予測を支持している。

それでは、このような短期的な訓練が何故5歳後半か

TABLE 4 Test scores in the backward condition.

		Tgr.		Ogr.		Tgr.		Ogr.	
		TEST	RETEST	TEST	RETEST	TRANSFER	TRANSFER		
5 Y	M	3.6	4.6	1.9	2.3	6.0	3.6		
	SD	(2.5)	(2.5)	(1.2)	(1.1)	(3.4)	(2.0)		
5 O	M	8.6	8.6	2.9	3.7	11.4	5.6		
	SD	(0.6)	(0.9)	(2.6)	(2.1)	(1.2)	(3.2)		

((MAX. =9) (MAX. =12))

ら幼児に有効だったのであろうか。上の結果(1)より、5歳後半をすぎると、事象の前後関係の判断理由が名実ともに適切になることが示された。理由づけは、逆向関係“②←①構造”の“←①”の部分に対応するものである。判断理由が正しく言語化できるということは、逆順方略の鍵となる逆向関係を表現するための修辭法をすでに習得しているということを示唆している。従って、実験において訓練したのは、「修辭法」そのものではなくて、すでに日常使えるようになっている逆向関係の修辭法を、この実験事態に適用する仕方だったのであるまいか。この修辭法をまだ習得していない(理由づけが正しくできない)5歳前半児にとっては、修辭法の実験事態への適用に加えて、修辭法そのものも習得することが必要であり、この程度の短期的訓練では有効ではないのであろう。

しかし短期的な訓練で修辭法の適用が理解できる段階の5歳後半以後の子ども達にとっては、その訓練の効果は一定時間後も保持され、転移課題においても逆順方略による事象の統合が可能であるものと考えられる。この予測を次の実験Ⅲで確かめることにする。

実験Ⅲ

目的

逆向関係の修辭法訓練は、転移課題に対しても有効であるか、またその効果は一定期間持続するかどうかを検討する。

方法

実験計画：年齢(2：5歳前半・5歳後半)×訓練条件(2：訓練群・順番明示群)×テスト時期(2：直後・1週間後)の要因計画。第1・第2要因は群間、第3要因は群内要因。

被験者：5歳0か月～5歳11か月までを半年毎に2年齢段階に区切る。各年齢児を男女半々、WPPSI知能診断検査「文章」の評価点で等質な2群を構成し、訓練群、順番明示群にわりあてる。各群10名、計40名である。

材料・手続は実験Ⅱに準拠する。1週間後に訓練効果を見る目的で、6課題に加えて新奇課題1問からなる遅延テスト(再テスト3問、転移テスト4問)からなる遅延テストを実施した。

結果*

(1)訓練の効果：逆向条件の作話プロトコルの得点の平均とSDを、直後、1週間後に分けてTABLE 4に示す。またFIG. 6に条件群毎のテスト課題の得点を示す。得点について年齢(2)×訓練条件(2)×テスト時期(2)の3要因の分散分析をした結果、年齢の主効果(F(1,72)=39.091, P<.01), 訓練条件の主効果(F(1,72)=68.260, P<.01)は有意であったが、テスト時期の主効果(F(1,72)=1.246, n. s.)は有意ではなかった。これより、訓練は5歳後半児に有効であり、その効果は1週間後も持続することが明らかになった。

(2)転移課題：TABLE 4の転移課題の得点について年齢(2)×訓練条件(2)の2要因の分散分析をした結果、年齢の主効果(F(1,36)=17.651, P<.01)訓練条件の主効果(F(1,36)=21.674, P<.01)とも有意であった。

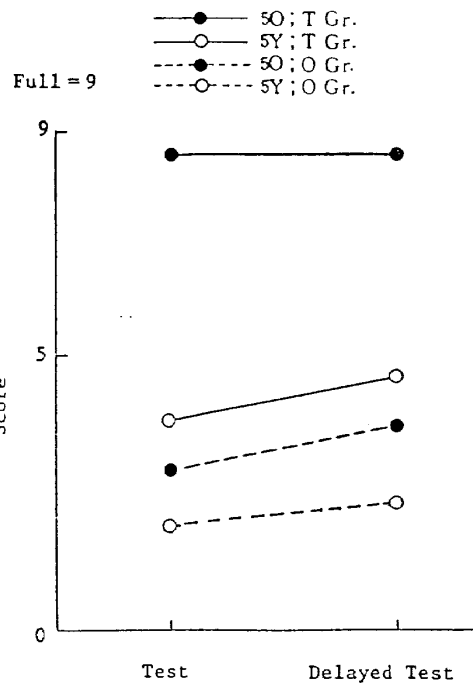


FIG. 6 Test scores in the backward condition.

対間比較の結果、5歳後半訓練群と、他の群の間が1%水準で有意であり、訓練の効果は転移課題においても確認された。

以上のことから、5歳後半になると逆向関係の修辭法は習得され

* 作話プロトコルの評価結果は実験Ⅱと同様であったので、逆向条件について得られた結果のみ示す。

ており、訓練によってその使い方が理解されれば、2つの事象の統合と産出に「逆順方略」が使えることが示唆され、実験Ⅱからの予測は確認された。

討 論

3つの実験を通して事象の因果的統合と産出に関する有意な知見が得られた。まず3歳0か月～6歳5か月の子ども達に、事象を統合し産出する課題について発達差が見られ、4歳頃から生起順に従った事象の統合が可能になり始める。しかし事象が統合できない3歳児でも、最初に言及するのは生起順の最初の方、すなわち原因の事象である場合が多いことから、Kun(1978)の指摘するように、原因が結果に先行するものであるという関係の理解はかなり早くからできるということが示唆された。

また、事象の生起順と絵カードの配列が一致する場合は事象の統合、産出は容易であるが、事象の生起順に矛盾する絵カードの事象を統合し産出するのは難しいことが確認され、予測は支持された。

このような逆向関係の言語化が難しいのはまず第1に、Brown(1975)が指摘するように「時間的順序が、ドミナントな空間的順序と区別され」、 $② \leftarrow ①$ という逆向の表象が構成されなくてはならない。それだけではなくて第2に、この表象を言語に置き換えることが必要である*。これには、逆向関係の「修辭法」の適用が可能かどうかが決定的らしい。なぜなら、単に“前後関係を変えないように後の方から言語化していく”旨の教示とモデル文を与えただけでは逆向関係を言語化できるようにはならないからである(実験Ⅱ)。

この逆向関係を言語化できるようになるまでに、いくつかの段階を経過する。

最初にあらわれるのは、事象の生起順に依存して2つの事象を統合し、それを言語化するという「事象順方略」を用いる段階である。このような方略をとる場合に2通りある。カードの配置順に言語化するという教示を無視する場合と、教示通りの行動がとれないと判断して意識的に事象順に言語化する場合(実験Ⅰ、FIG. 3のドット部分)である。いずれにしても順向関係として言語化すればよい。

次に実験者の「 $② \rightarrow ①$ の順に話を作る」という課題要求を満たそうとする段階がある。彼らはその場で事象が $① \rightarrow ②$ の順に起ることを確認し、判断理由を求められる

過程で $① \rightarrow ②$ という表象を構成しているはずである。ところがこの表象と課題要求は矛盾する。両方を満たすには $② \leftarrow ①$ の表象を構成しなくてはならない。この段階でつまづくと、先の事象順方略を「意識的に」とることになる。さらに $② \leftarrow ①$ の表象が構成できたとしてもそれを言語に置きかえなくてはならない。そのためには先に述べたように逆向関係の修辭法を適用することが必要である。

このような逆向関係を表現するための修辭法を持っていない場合、あるいは持っていたとしても実験事態に適用できない場合には、 $②$ を原因、 $①$ を結果として表象を $② \rightarrow ①$ へと作り直すのである。これにつまづくとやはり事象順方略を用いることになる。

表象 $② \rightarrow ①$ が再構成できると、あとは順向関係として言語化すればよい。これが「呈示順方略」と名づけた方略である。幼児期後期にこの方略をとる子どもが多い。このことは表象の再構成は極めて容易に起ることを示唆する。そして、表象を逆転させてしまえば、時間順序と空間的順序が一致するので、その知覚的手掛りが言語化を一層安定させることになるのであろう。

最後に「逆順方略」が使われる段階になる。課題要求と事象の生起順の双方を満たさせる表象 $② \leftarrow ①$ が構成されたら、逆向の修辭法によって、それを言語に置き換えればよい。

逆向の修辭法によって事象を言語化するという短期的な訓練を経験するだけで、5歳後半～6歳前半の子どもは逆順方略が使えるようになり(実験Ⅱ)、1週間後もその訓練効果は維持された(実験Ⅲ)。このことは5歳後半になると、逆向関係の修辭法はある程度習得されており、2つの事象の統合と産出という事態で逆順方略を使う準備がすでにできているということの意味する。理由づけが適切になるという事実はこの解釈の傍証となる。このような段階を経て、訓練なしでも自発的に逆向の修辭法が適用できるようになり、逆順方略による言語化が可能になるのであろう。

以上の考察を踏まえ、さらにそれを補うものとして、逆向事態で各方略が実現されるまでにどのような内部過程が生ずるかについての仮説を教示と対応させてFIG. 7に整理した。これによって、方略の難易と用いられる認知操作の数(FIG. 7のYESの数)は対応し、方略の水準の移行はどの操作の失敗により生ずるか、統合できず事象を分離してしまうのはどこでつまづいているのか等を推察することができ、得られたデータを説明することができる。また、これに基づいて、どの部分を援助したらよいかについての仮説が立てられる。

* この第1,第2は継時的な関係を示すのではない。実際には、 $② \leftarrow ①$ の表象の構成と逆向の修辭法の適用の過程は相互に関連しあい規定しあうような関係にあると推測される。

本稿での検討を通じて、因果的・時間的関係の言語化に関する知見が得られ、幼児期においても、かなりの説明技能があることが見出された。また「後から前へ」の逆向関係の言語化については、5歳前半と5歳後半の間にかなり顕著な質的転換期があることが確認できた。これは Piaget (1969) 他、一連の先行研究によって指摘されている可逆的操作が使えるようになる年齢段階よりも早い。少なくとも可逆的操作を理解の面でもとらえるなら、これまでの知見は修正される必要がある。さらに、結果から原因に遡る可逆的な言語化にとって、逆向関係の修辭法の重要さが指摘され、5歳前半と後半の質的転換の規定因となることが示唆された。

可逆的な言語化が、物語や作文など一貫した文章産出過程のどの部分を担っているのかその内部過程を明らかにしていくことが今後の課題である。

引用文献

Brown, A. L. 1975 Recognition, reconstruction and recall of narrative sequences by preoperational children. *Child Development*, 46, 156-166.

Brown, A. L., & French, L. A. 1976 Construction and regeneration of logical sequences using causes or consequences as points of departure. *Child Development*, 47, 930-940.

Brown, C. J., & Hurtig, R. R. 1983 Children's discourse competence: An evaluation of the development of inferential processes. *Discourse Processes*, 6, 353-375.

Bullock, M., Gelman, R., & Baillargeon, R. 1982 The development of causal reasoning. In W. J. Freedman (Ed.), *The development of time*. New York: Academic Press.

Clark, E. V. 1970 How young children describe events in time. In G. B. Flores d'Arcais & W. M. Levelt (Eds.), *Advances in psycholinguistics*. Amsterdam: North-Holland.

Clark, E. V. 1971 On the acquisition of the meaning of before and after. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 266-275.

Fraisse, P. 1963 *The psychology of time*. New York: Harper & Row.

Kun, A. 1978 Evidence for preschoolers' understanding of causal direction in extended causal sequences. *Child Development*, 49, 218-222.

Piaget, J. 1969 *The child's conception of time*. London: Routledge and Kegan Paul.

Schmidt, C. R., & Paris, S. G. 1978 Operativity and reversibility in children's understanding of pictorial sequences. *Child Development*, 49, 1219-1222.

Tversky, A. & Kahneman, D. 1980 Causal schemas in judgments under uncertainty, In M. Fischerman (Ed.), *Progress in social psychology*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.

内田伸子 1982 幼児はいかに物語を創るか? 教育心理学研究, 第30巻, 第3号, 211-222.

内田伸子 1983 絵画ストーリーの意味的統合化における目標構造の役割 教育心理学研究, 第31巻, 第4号, 302-313.

<付記> 実験は1983年6月~9月(実験Ⅰ), 1984年6月~10月(実験Ⅱ・Ⅲ)に実施した。実験に協力して下さった久堅保育園, お茶の水女子大学附属幼稚園, 音羽幼稚園園児の皆さん, 先生方に心より感謝いたします。

本研究を実施するにあたり、昭和58年度文部省科学研究費補助金58107008(代表 岡部慶三)の援助をうけた。

(1985年1月17日受稿)

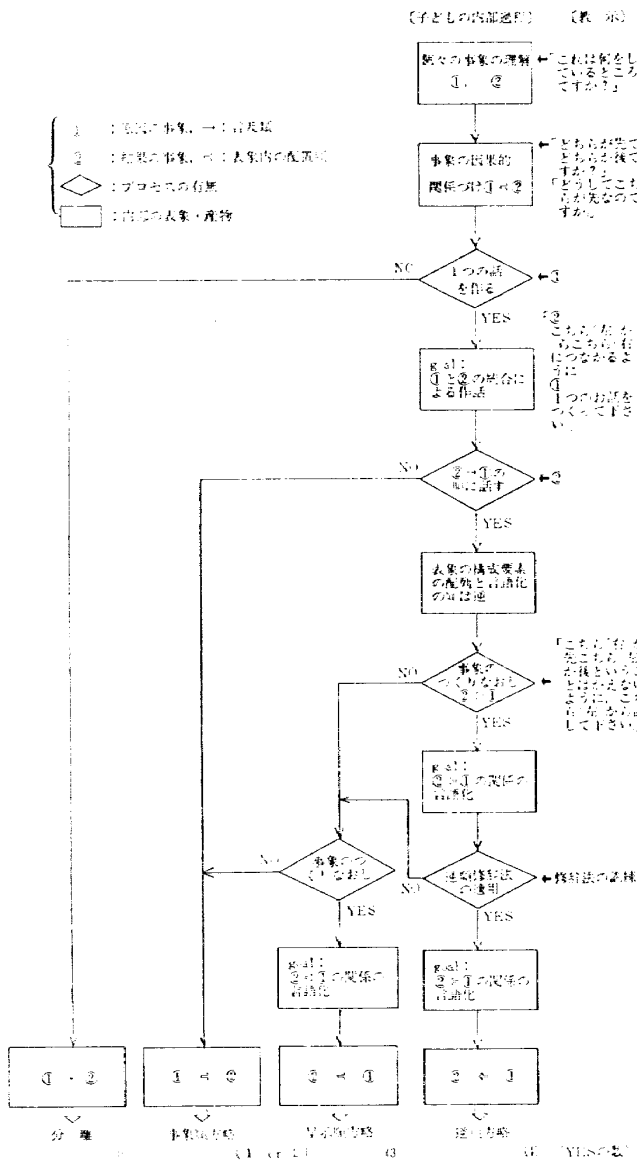


FIG. 7 The cognitive processes of each strategy used for integration of events.