

事物の関連性や状況に関する視覚的理解と言語的説明との関連

—— 定型発達児と知的障害児との比較を通して ——

佐藤佳那*・大伴 潔**

(2018年11月26日受理)

SATO, K. and OTOMO, K.; Relationships between Visual Understanding and Verbal Explanations on Object Relations and Event Sequence: Comparisons between Typically-Developing Children and Children with Intellectual Disabilities.

ISSN 1349-9580

This study examined how nonverbal understanding of object relations and event sequences was related to their verbal explanations in typically developing (TD) children and children with intellectual disabilities (ID). Twelve 4-year-old TD children and 7 children with ID, ages 8 to 11, participated in the study. The mean vocabulary ages were 56.2 months and 64.9 months, respectively. The following 4 tasks, each consisting of nonverbal and verbal subtests, were conducted: 1) the upper concept task, in which children selected a picture which shared the same upper concept as a presented sample, and verbally explained the reason for the choice, 2) the relatedness task, in which children selected a picture related to a presented sample, and verbally explained the reason for the choice, 3) the sequential situation task, in which children selected a picture following a sequence of two pictures illustrating an event and verbally explain the whole situation, and 4) the cause-and-effect situation task, in which children selected a picture which depicted the result of a causal event, and verbally explain the whole situation. Results showed that both TD and ID children performed similarly in selecting appropriate pictures. However, the performance levels of the upper concept and relatedness tasks were correlated with those of the situation tasks only in the ID group, suggesting that the degree to which a child is capable of carefully examining each picture promotes performance in both tasks. Furthermore, in only the ID group, vocabulary age correlated with the adequacy of verbal explanations, suggesting that the richness of vocabulary is essential in verbal explanations in ID children.

KEY WORDS : Language Development, Upper Concept, Understanding of Events, Intellectual Disabilities

* *Graduate School of Education, Tokyo Gakugei University*

** *Center for the Research and Support of Educational Practice, Tokyo Gakugei University*

1. はじめに

知的発達障害は、全般的な知能の低下と日常の適応機能の制限に特徴づけられる。向後ら (1999)⁶⁾によると、中・軽度の知的障害者の就労を実現する際、「意思の表

示」や「協調性」は、関係者の中で最も重要とされるスキルに含まれる。意思の表示の中には、「聞かれれば、見たこと、聞いたことを上司に話す」ことや「事柄の順序をたどって経験したことを話す」といった項目がある。これらの項目を実現するためには、周囲の状況を適

* 東京学芸大学大学院教育学研究科

** 東京学芸大学教育実践研究支援センター 特別ニーズ教育支援部門

切に認知し、言葉で説明する能力が求められる。人を取り巻く環境には、時系列的な変化や、ある原因の結果によって事象が発生する因果的な変化が存在する。定型発達の時系列理解については、過去のまとまった出来事を時間的順序に沿って想起することは、4～6歳児で70%の子どもが達成するが、時間的關係に言及しながら説明できるようになるのは、6歳以降であることが示されている(吉田, 2013)⁸⁾。また、定型発達の因果関係理解について岩田・増井(1994)⁵⁾は、「3歳頃から因果的類推をし始め、4歳半頃を境として、質的な転換期が訪れ、我々と類似した因果性の認識が発達してくる」と述べている。また、状態と行為の間の因果的産出の方が、心的状態に関する産出より早期に可能になるということも示されている(秋田・大村, 1987)²⁾。定型発達児の状況理解力は、4歳頃を境に大人の認知に近づくと言える。よって児童期から将来を見据えて、言語表現力とともに、言語表出を可能にする状況理解といった認知的な基盤を育む必要がある。

言葉の発達における認知的な基盤には、概念の形成や言葉の意味ネットワークの広がりや挙げられる。概念の形成とは、事物の本質をとらえる思考の形成に関わることであり、同一の本質をもつ一定範囲の事物に適用される(杉村・寺尾, 1975)⁷⁾。概念は、その水準で上位のものや下位のものに相対的に分けられ、上位カテゴリーと下位カテゴリーと呼ばれる。上位にあるほど、より包括的な概念となり、下位になるほどその概念を規定する属性が多くなる。

また、言葉の意味的ネットワークとは、語彙知識の質的な面を捉える考え方である(Aitchison, 1994)¹⁾。言葉に関する様々な情報が、ネットワークにどの程度正確に組み込まれ、矛盾のない構造になっているかに焦点が当てられる。ひとつの語を他の語とうまく関連づけたり、識別したりする能力が問題とされる。幼児期後期頃の子どもは、犬と馬は「動物」、りんごとイチゴは「果物」といったように、分類学的カテゴリーに基づいた判断ができるようになる(Imai, Gentner, & Uchida, 1994)⁴⁾。軽度から中度の知的障害をもつ子どもの言葉の概念形成や意味的ネットワークの形成については、多くの研究がなされてきた。知的障害児(以下ID児)は、定型発達児(以下TD児)と同じ精神年齢(以下MA)のときに単語の意味を学び始めるが、ことばのカテゴリー化や意味的ネットワークの形成において、次第に遅れをとるようになる。Winters and Brzoska(1976)⁹⁾は、絵のカテゴリー化課題で、ID児はMAの同じTD児に成績が及ばないことを示している。しかし、定型発達児には遅れながらも、同じように上位語と下位語を獲得することもあり、

意味的關係をとらえることができる者もいる(Bender and Johnson, 1979)³⁾。

本研究では、関連する事物を選ぶといった、上位・下位概念を含む事物の關係性を視覚的に理解できることが、言葉によってその關係性を説明した場合の適切さなどのように関連しているのか、また、時間的推移や因果關係がかかわる状況の視覚的理解が状況説明力とどのように関連するのかについて検討する。また、定型発達幼児と知的障害児との間でその関連性は異なるのかについても検討する。

2. 方法

(1) 研究参加児

TD児は、生活年齢(以下CA)4;1～4;10、絵画語彙発達検査(PVT-R)による語彙年齢(以下VA)3;0～6;5、平均語彙月齢56.2ヵ月(SD 13.8)の12名(男女6名ずつ)を対象とした。ID児は、知的障害特別支援学校の小学部に在籍する7名(男児6名、女児1名)であり、CA8;11～11;8、VA3;0～10;8、平均語彙月齢64.9ヵ月(SD 32.27)であった。本研究に参加することについて、TD児は保護者から書面で同意を得た。ID児は在籍学校に書面で研究協力を依頼し、管理職から同意を得た。

(2) 課題

事物の関連性の理解について評価する上位概念課題・関連性課題と、状況描写の理解について検討する状況課題(時系列)・状況課題(因果關係)とを作成した。それぞれについて、選択肢から絵を選ぶことで回答する非言語の選択課題と、選んだ理由や状況を口頭で説明する言語説明課題を実施した。

課題I 上位概念課題

I-1 【選択課題】上位概念が同じ絵を選ぶ課題

「くだもの」「乗りもの」「虫」「食べもの」「動物」「書くもの」「おもちゃ」の7つの上位概念を表す絵を用いた。例えば「動物」では、『犬』の絵カードを提示した後、『しまうま』『ロボット』『くるま』の3枚の絵カードを提示する(図1)。実験者は「『犬』の仲間、どれかな?」と聞き、研究参加児に仲間だと思ふ絵カードを選んでもらった。

I-2 【説明課題】I-1の絵を用いた理由説明課題

I-1で選んだ絵は、何の仲間なのかをそれぞれ答えてもらった。

課題Iで絵図版に用いた事物は、表1の通りである。

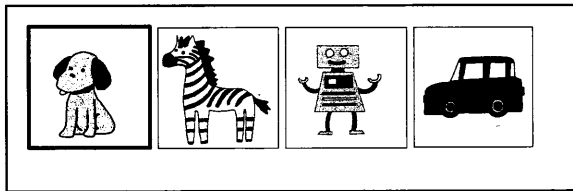


図1 I. 上位概念課題の図版例

表1 I. 上位概念課題で絵図版に用いた事物

上位概念	見本	正答と想定する選択肢	他の選択肢 1	他の選択肢 2
①くだもの	みかん	いちご	ジュース	ボール
②乗りもの	くるま	バス	ブランコ	つくえ
③虫	とんぼ	ちょうちょ	ひこうき	とり
④食べもの	パン	たまご	ひよこ	いし
⑤動物	いぬ	しまうま	ロボット	くるま
⑥書くもの	えんぴつ	クレヨン	はさみ	のり
⑦おもちゃ	シャボン玉	つみき	ふとん	バッグ

課題II 関連性課題

II-1 【選択課題】上位概念は異なるが、関連性のある絵を選ぶ課題

「食べるときに使うもの」「人」「雨の日に使うもの」「水やりに使うもの」「海にいるもの」「身に付けるもの」の6つの領域から関係性のある言葉を用いた。例えば、「海にいるもの」では、『くじら』の絵カードを提示した後、『ふね』『たまご』『からす』の3枚の絵カードを提示した(図2)。実験者は『くじら』と仲良しなのはどれかな?と聞き、最も関連があると思う絵カードを選んでもらった。

II-2 【説明課題】II-1の絵を用いた言語表出課題

II-1で選んだ絵は、なぜ仲良しなのかをそれぞれ答えてもらった。

課題IIで用いた事物は、表2の通りである。

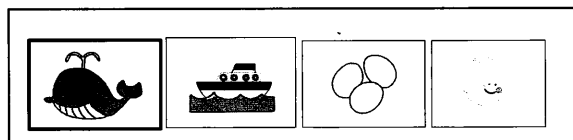


図2 II. 関連性課題の図版例

表2 II. 関連性課題で絵図版に用いた事物

関連性	見本	正答と想定する選択肢	他の選択肢 1	他の選択肢 2
①食べる時に使うもの(道具)	カレー	スプーン	いす	くつした
②人	おまわりさん	パトカー	くま	いぬ
③雨の日に使うもの(状況)	かさ	ながぐつ	三輪車	ごみばこ
④水やりに使うもの(道具)	はな	じょうろ	こども用プール	ほうき
⑤海にいるもの(場所)	くじら	ふね	たまご	月
⑥身につけるもの(衣服)	ふく	ぼうし	ばんそうこう	はぶらし

課題III 状況課題(時系列)

III-1 【選択課題】時系列で続く絵の選択課題

時系列に沿って展開する3枚のイラストのうち、はじめに最初の2枚を見せる。その後、残りの1枚と間違いの2枚を同時に提示し、「話の続きはどれかな?」と聞き、研究参加児に選んでもらった(図3)。

III-2 【説明課題】お話し課題

III-1の3枚の絵カードは、それぞれどういうお話なのかを説明してもらう。研究参加児へはワークシート(図3)と研究参加児が選んだ絵カードを提示した。

課題IIIでは、上記の図版を含め3種類の課題を行った。図3以外の絵図版は図4に示す2種類である。

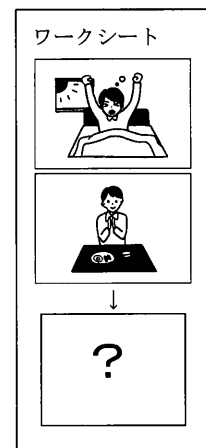


図3 III. 状況課題(時系列)のワークシートと選択肢の例

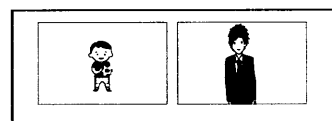
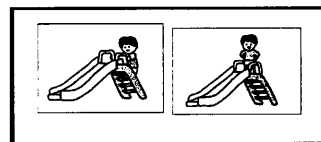


図4 課題IIIで用いるその他の系列図(2枚組)と3枚の選択肢

課題Ⅳ 状況課題 (因果関係)

Ⅳ-1 【選択課題】 出来事の結果を示す絵の選択課題

因果関係に沿って展開する3枚のイラストのうち、はじめに最初の2枚を見せる(図5)。その後、残りの1枚と間違いの2枚を同時に提示し、「話の続きはどれかな?」と聞き、研究参加児に選んでもらった。

Ⅳ-2 【説明課題】 流れの説明課題

Ⅳ-1の3枚の絵カードは、それぞれどういうお話なのかを説明してもらった。

課題Ⅳでは、上記の図版を含め3種類の課題を行った。図5以外の絵図版は図6に示す2種類である。



図5 Ⅳ. 状況課題 (因果関係) のワークシートと選択肢の例



図6 課題Ⅳで用いるその他の系列図(2枚組)と3枚の選択肢

(3) 各課題の評価基準

1) 非言語性課題について (絵カード選択課題)

絵カードの選択が合っていれば1点、間違っている場合は0点とした。例外として、選択課題が間違っていたとしても、理由を説明する際に論理が通っていれば1点とした。

2) 言語性課題について (説明課題)

すべての説明課題で、2点・1点・0点の3段階で評価した。明らかに間違った答えや無反応・無回答の場合には0点とした。2点か1点かの基準は以下の通りである。

課題Ⅰ 言語性課題： 選択した理由を適切に説明できた場合2点とした。例えば、「みかん」に対して選んだ「いちご」の絵について「くだもの」のように上位概念のことで答えたり、「くるま」に対して選んだ「バス」の絵について「走る」のように共通の機能や特徴について述べたりした場合2点である。外見の特徴や動作の表現が乏しい場合には1点とした。例えば「くるま」に対して選んだ「バス」の絵について「窓がある」と答えたり、「えんぴつ」に対して選んだ「クレヨン」の絵について「ぬる」と答えたりした場合は1点である。

課題Ⅱ 言語性課題： 選択した理由を適切に説明できた場合2点とした。例えば、「花」に対して選んだ「じょうろ」の絵について「水」と「あげる」という2つの要素を答えたり、「クジラ」に対して選んだ「ふね」の絵について「海にいる」という共通の特徴を答えたりした場合2点である。関係性の表現が乏しい場合や似ているが異なる言葉を使った場合には1点とした。例えば、「花」に対して選んだ「じょうろ」の絵について「水」と「あげる」のどちらかのみ答えたり、「クジラ」に対して選んだ「ふね」の絵について「水にいる」や「湖にいる」と答えたりした場合1点である。

課題Ⅲ 言語性課題： 正しい順番に各絵の人物が行っている動作を答えた場合2点とした。例えば、すべりだいをすべる男の子の絵では、「登る」「立つ」「すべる」という3つの動詞を答えることができた場合2点である。また、3つの動詞のうち1つ、もしくは2つ答えた場合は1点とした。

課題Ⅳ 言語性課題： 正しい順番に2つもしくは3つの動詞を答えることができた場合2点とした。例えば、ジュースをこぼす絵では「(ジュースを) 入れる」「こぼす」「なくなる」という3つの動詞を答えたり、りんごをとる絵では「箱を持ってくる」「とれた」という2つの動詞を答えた場合2点とした。各動詞のうち1つもしくは2つ抜けた場合1点とした。

3) 分析方法

課題ごとの点数を、TD群とID群との間で比較した。なお、ID群に対しては、時間の制約から問題数を減らして実験を行った。ID群に実施した課題は、課題Ⅰ①くだもの、②乗りもの、③虫、⑤動物、⑦おもちゃの5問、課題Ⅱは①道具、②人、③状況、④道具、⑤場所の5問、課題Ⅲは「朝の支度」と「すべりだい」の2問、課題Ⅳは「ジュースをこぼす」と「物をとる」の2問である。したがって、TD群とID群の比較にあたっては両群で実施した課題のみを対象に分析した。ただし、TD群における課題間の成績の関連については、TD群に行ったすべての課題の成績に基づいて分析した。

3. 結果

(1) 選択課題について

TD群とID群における各選択課題の平均点と標準偏差を表3に示す。満点は、課題ⅠとⅡでは5点、課題ⅢとⅣでは2点である。いずれの課題においても、両群間に有意差は認められなかった。

表3 各選択課題の平均点 (標準偏差)

	I. 上位概念課題	II. 関連性課題	III. 状況課題 (時系列)	IV. 状況課題 (因果関係)
TD群	4.75 (1.60)	4.83 (1.64)	1.42 (0.51)	1.50 (0.52)
ID群	3.86 (1.68)	4.14 (1.46)	1.57 (0.79)	1.14 (0.90)

(2) 説明課題について

両群の各説明課題の平均点と標準偏差を表4に示す。満点は、課題ⅠとⅡでは10点、課題ⅢとⅣでは4点である。いずれの課題においても、両群間に有意差は認められなかった。

表4 各説明課題の平均点 (標準偏差)

	I. 上位概念課題	II. 関連性課題	III. 状況課題 (時系列)	IV. 状況課題 (因果関係)
TD群	2.92 (2.75)	5.50 (3.09)	2.25 (1.22)	2.08 (0.90)
ID群	3.71 (3.95)	5.29 (3.73)	2.14 (1.77)	1.43 (0.98)

3. 概念理解課題 (ⅠⅡ選択課題) と状況理解課題 (ⅢⅣ選択課題) との関連性

事物の概念理解と状況の適切な認知に関連があるのかを検討するため、概念理解課題 (課題ⅠとⅡの選択課題の合計点) と状況理解課題 (課題ⅢとⅣの選択課題の合計点) の間でスピアマンの順位相関係数を求めた (表5)。TD群では課題間に有意な相関は認められなかった。

一方、ID群においては有意な相関とはならなかったが ($p < 0.10$)、順位相関係数 $p = 0.716$ と高い値を示した。

表5 上位概念・関連性課題と状況理解課題との順位相関係数

	状況理解課題 (Ⅲ+Ⅳ選択)	
	TD群	ID群
上位概念・関連性課題 (Ⅰ+Ⅱ選択)	0.232	0.716 [†]

[†] $p < 0.10$

4. 語彙年齢、状況選択課題と状況説明課題との関連性

状況説明の適切さに語彙の豊富さや適切な状況認知が関連しているのかを検討するために、語彙年齢、課題Ⅲと課題Ⅳの選択課題合計点と説明課題合計点の間で、スピアマンの順位相関係数を求めた (表6)。TD群、ID群ともに、説明合計得点と選択合計得点の間に有意な相関が認められた (TD群 $p = 0.753$, $p < 0.05$, ID群 $p = 0.893$, $p < 0.01$)。さらに、ID群のみにおいて、説明合計得点と語彙年齢の間に有意な相関が認められた ($p = 0.945$, $p < 0.01$)。

表6 状況説明課題 (Ⅲ+Ⅳ) と語彙年齢、状況選択課題 (Ⅲ+Ⅳ) との順位相関係数

	状況説明 (Ⅲ+Ⅳ)	
	TD群	ID群
語彙年齢	0.141	0.954**
状況選択 (Ⅲ+Ⅳ)	0.753*	0.893**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

4. 考察

本研究の目的は、事物の関連性や出来事の連続性に関する言葉による説明の適切さは、これらを理解する非言語的な認知とどのように関連するのかを明らかにすることであった。本研究から、以下の3つの知見が得られた。第一に、生活年齢が異なるTD児とID児でも、語彙年齢で概ね統制した場合、事物の関連性や状況の理解においてほぼ同程度に理解していることが示された。事物同士との関連性を見出そうとする際に、上位概念の知識 (「犬」「ねこ」に対する「動物」など) や、観点の豊かさや柔軟性を有することが有利に働くと考えられる。一方、語彙には上位概念を表す語や、関連性や状況を表現するための動詞や形容詞が含まれる。このことから、語彙知識の豊富さが同程度であれば、ID児もTD児と同程度に聞

連性を理解したり、状況を認知することが可能であると推測される。

第二の結果として、上位概念・関連性の理解(課題Ⅰ・Ⅱ)と状況理解(課題Ⅲ・Ⅳ)との関連性に注目した場合、TD群においては、事物の関連性の理解と出来事の時系列性・因果関係の理解との間には相関が認められなかった。したがって、事物間の関係性への洞察と、時間的に変化する状況の理解とは、異なる認知的処理が関与すると考えられる。例えば、連続的に描かれる状況の認知では、出来事の前後を推理したり、文脈から人の意図や感情を推測して読み取る力も必要である。事物の概念理解に比べ、より幅広い認知能力を必要とすると言える。一方、ID群においては、事物の関連性の理解と出来事の時系列性・因果関係の理解との相関は有意ではなかったが、順位相関係数は高い値を示した。このことから、ID児においては、図版を注視し描かれている内容を解釈したり、図版間の関連性について推論したりする認知能力が、両課題の遂行を共通して支えていると推測される。統計的に有意な結果とならなかった点については、ID児が7名と少数であったことによると考えられる。

第三の結果は、視覚的に提示された状況の理解と、その状況の口頭説明の適切さとの関連に関するものである。TD群、ID群ともに状況を適切に認知することが、状況の説明に貢献することが明らかとなった。しかし、ID群においては、状況説明と語彙年齢の間にも相関が認められた。つまり、ID群では、適切な説明は語彙の豊富さと、状況理解との双方に関連することが明らかになった。TD群において語彙年齢と有意な相関が認められなかった理由として、典型発達を示す幼児にとって説明課題では基本的な語彙で十分に足りたため、PVT-Rから算出されたVAよりも、状況を認知する力が説明課題により影響を与えたと考えられる。一方、ID群では、確実に語彙を有していることが言葉による説明においては重要であり、語彙の知識が説明力の鍵となることが示唆された。ID児の状況説明力の向上にあたっては、状況認知のみならず、語彙知識を含めた幅広い力を伸ばすことが必要であると考えられる。

5. まとめ

- ① 語彙年齢で概ね統制した場合、生活年齢が異なるTD児とID児とでは、事物の関連性や状況の理解においてはほぼ同程度に理解していることが示された。
- ② 概念理解課題を通して見た事物の関連性の理解と、状況理解課題を通して見た出来事の時系列性・因果関係の理解との間には、TD群においては関連が認め

られなかった。一方、ID群においては、順位相関係数は高い値を示し、ID児においては、図版を注視し描かれている内容を解釈したり、図版間の関連性について推論したりする認知能力が、両課題の遂行を共に支えていると推測される。

- ③ 視覚的に提示された状況を口頭で説明する課題については、TD群では適切な絵を選択することが言語的説明と関連していたが、語彙知識との関連は認められなかった。これに対し、ID群では、適切な説明は語彙の豊富さと、状況理解との双方に関連することが明らかになった。

謝 辞

本研究では研究参加児と、その学級担任の先生、保護者の方々にご協力を頂きました。深謝いたします。

文 献

- 1) Aitchison, J. (1994) Words in the mind: An introduction to the mental lexicon. (second.). Oxford: Blackwell.
- 2) 秋田喜代美・大村彰道(1987) 幼児・児童のお話作りにおける因果的産出能力の発達. 教育心理学研究, 35 (1), 65-73.
- 3) Bender, N. & Johnson, N. (1976) Hierarchical semantic organization in educable mentally retarded children. American Journal of Mental Deficiency, 73 (1) 927-934.
- 4) Imai, N. Gentner, D. & Uchida, M. (1994) Children's theories of word meaning: The role of shape similarity in early acquisition. Cognitive Development, 9, 45-75.
- 5) 岩田純一・増井恵理子(1994) 幼児の因果性認識について—誰が一番力もちか?—. 京都教育大学紀要, 43-58.
- 6) 向後礼子・望月葉子(1999) 知的障害者の就労の実現と継続に関する指導の課題—事業所・学校・保護者の意見の比較から—。日本障害者雇用促進協会障害者職業総合センター, 調査報告書. No.34.
- 7) 杉村健・寺尾容子(1975) 抽象検査と識別検査による幼児の概念. 教育心理学研究, 23 (2), 97-103.
- 8) 吉田真理子(2013) 幼児期における出来事の順序に関する想起とプランニング—「落とし物課題」を用いて—. 三重大学教育学部研究紀要 第64巻 教育科学, 357-362.
- 9) Winters, J. & Brzoaka, M. (1976) Development of the formation of categories by normal and retarded persons, Developmental Psychology, 12(2), 125-131.