

幼児は航空写真をどのように理解するか？

竹内謙彰

学校教育講座 (心理学)

How do preschool children understand aerial photograph?

Yoshiaki TAKEUCHI

Department of School Education (Psychology), Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

問 題

人間は、地図のような空間表現に対する理解をどのように発達させるのであろうか。地理学者の中には、(ごく一部ではあるが) 地図的な表現を理解できる基本的能力は生得的なものであるとする主張が見られる(e.g., Blaut, 1997)。確かに、空間理解のための認知的枠組みに生得的な基盤があると主張すること自体は誤りではない。しかし、そのことと地図的な表現の理解能力、あるいはやや広く空間表現の理解能力が生得的であると主張することには、大きな隔りがある。

生得的基盤の存在と能力が生得的であることの違いを考える上で、言語能力の獲得について考えてみよう。スキナーによる言語の条件付け学習的獲得説に対して、チョムスキーが言語の生得説を唱えたことはよく知られている。そして、両者の論争は、チョムスキーの言語生得説に軍配が上がったと(単純化されて)理解されることが多いようである。ここでその論争の意義づけに深入りすることは避けるが、ここでは少なくとも、両者の主張の根拠とするものが異なっており、それゆえ、言語獲得の異なる側面に焦点を当てている以上、どちらかがより正しいと単純には言えないことは指摘しておく必要がある。今日では、言語発達において生得的な基盤があるとする考えは一般的になっている。しかしながら、言語の獲得には長い学習の過程が不可欠であり、どのような経験であるかによって、獲得される言語の形式や内容は異なってくるのである。

言語が複雑なシンボル体系であるのと同様、地図もまた、文化的に形成された複雑なシンボル体系である。どのようにして地図の教育を行うことが適切であるかという問題意識に対して、地図理解には何らかの生得的基盤があるとする主張は、少なくとも実践的にはあまり意味を持たない。むしろ必要なことは、子どもが地図的な表現を獲得する具体的なプロセスを記述し、

教育的接近への糸口を見いだすことであろうと考えられる。

以上述べたような問題意識を背景としつつ、本研究では、幼児が航空写真をどのように理解するかを探った。幼児を対象としたのは、地図的な表現理解の、より原初的な形態を探るためである。また、標準的な地図ではなく、航空写真を用いたのは、一般的な地図よりも実際の空間に近く、子どもには理解しやすいであろうと考えられるからである。ただし、ここでは真上から撮影された写真のみを用いることで、視点の位置は標準的な地図と同じになるようにした。

子どもが地図や航空写真のような外的空間表現を理解する場合には、空間がどのように表現されているかということに関する知識の習得が必要である(e.g., Liben, 1999)。今日では、幼児であってもテレビや写真など現実を表現する映像に慣れ親しんでいる。しかし、上空から鉛直に地面に向かう視線方向での航空写真は、幼児にとっては見慣れたものではない。写真は現実を表現するものであることをほとんどの幼児は理解していると思われるが、見慣れぬ視点位置からの写真を理解する際には、見慣れぬが故に、なんらかの「誤った」理解を示すことが予想される。

本研究の目的は、幼児が航空写真を実際の空間を表現するものとして、どの程度、また、どのように理解するのか、その発達の特徴を明らかにすることである。その目的に接近するため、ここでは、航空写真理解の程度を数値的に分析することに加え、幼児の発話による反応プロトコルを分析対象とした。プロトコルを分析するには様々な切り口があり得るが、その中でも特に「誤り」に焦点を当てた。幼児特有の「誤り」を明らかにすることで、標準的な地図の理解に到達するための教育的接近方法に対し、何らかの示唆が得られるものと期待される。

方 法

被験児 愛知県内私立幼稚園に在籍する年少児19名（3歳10ヶ月～4歳10ヶ月，平均4歳6ヶ月；男子9名，女子10名），年中児19名（5歳0ヶ月～5歳10ヶ月，平均5歳5ヶ月；男子9名，女子10名）の合計38名。

刺激材料 上空から真下に向けて撮影された航空写真を刺激材料として用いた。

写真A：被験児の通園する幼稚園の周辺地域を含んだ航空写真。縮尺1/10,000のものと1/2,000のもの2種類を用意し，被験児をほぼ同数ずつ割り当てた。

写真B：名古屋市中心部（栄地区）を写した1/2,000のもの。

写真C：海岸線を写した1/10,000のもの（知多市）。

図版の大きさは，1/10,000では23cm×23cm，1/2,000では55cm×70cmであった。

課題と手続き 各航空写真に対し，表1に示すような質問事項を含んだインタビューを，筆者が被験児に対して行った。インタビューは，幼稚園の一室を借用して，各被験児個別に実施された。被験児に対しては，回答理由等の付加的な質問も適宜行った。

各質問事項の内，「これは何か？」，「どのようにして写したか？」，及び「人物が写っていない理由」については，当該の航空写真がどのような「表現」であるかを子どもがどの程度理解し言葉で伝達できるかを見るためのものである。

質問事項の中でくり返し登場する「地物の同定」は，写真に写っている対象をインタビュアー（筆者）が指示し，「これは何ですか」あるいは「なんだと思いますか」と質問するものである。この質問を行った意図は，高空の視点からの見えによって表現された個々の対象物（地物）を，幼児がどの程度理解できているかを，対象物ごとの違いや縮尺の違いなどから検討するためである。

表1 各写真に写真に対する質問事項

写真	質問事項
A	1.これは何か？
	2.どのようにして写したか？
	3.地物の同定①（学校，池，田畑，森）
	4.地物の同定②（道路，鉄道）
	5.地物の同定③（家）
	6.経路の指なぞり
B	7.地物の同定④（ビル，公園，道路，車，プール）
	8.人物が写っていない理由
C	9.地物の同定⑤（海，川，山，家，舟）

注 写真Aでは縮尺1/10,000のものと1/2,000のもの2種類が用意され，被験児はいずれかの一つの写真に対して質問された。

「経路の指なぞり」は，写真上の道路を被験児が理解できているかを問う課題である。

インタビューの所要時間は，一人につき15～25分程度であった。インタビュー時の被験児の行動（特に発話と指による写真上の対象の指示は重要な分析対象となる）は，被験児の顔が特定できないよう配慮しつつ，デジタルビデオカメラを用い実験協力者によってVTR記録された。

結果と考察

(1) 反応の正誤に関する数値的分析

写真Aに対する分析：

1. 「これは何か？」の設問に対して，航空写真と答えたものはおらず，わずかに年少児で1名，写真と答えたものがいた。また，「地図（みたい）」と，地図の表現であることを意識した答えをしたものは，年中児で1名，年少児で2名であった。全体を捉える理解を示したと考えられる「まち」と答えたものが年中児で1名いた。その他に，「おうち」や「みち」と答えたものが数名ずつ見られた。

2. 「どのようにして写したか？」の設問に対して，「空から」あるいは「上から」といった回答をしたものは，年中児で1名，年少児で2名とごくわずかであった。質問に対して被験児はほとんど無回答だったため，質問の意図が分からなかったのか，質問されたことの内容はわかっているにもかかわらず，視点の位置を想像することができなかったのかは判断できない。

3. 「学校，池，田畑，森」がそれぞれ示される地点を指示して，それが何を表しているかを問うたのが，この課題である。4つの地物をそれぞれ正しく答えられたか否かで各1点を与えて得点化した（表2参照）。年齢(2)×性別(2)×縮尺(2)の3要因分散分析を行ったところ，年齢の要因でのみ有意な差が得られた（ $F(1, 30) = 7.07, p < .05$ ）。4つの地物すべてに正答すれば4点になるが，実際には最高得点は2点であり，この年齢の幼児には難しい課題であったと言ってよいだろう。平均得点（標準偏差）は，4点満点中，年中児で1.26 (0.45)，年少児で0.79 (0.63)であり，年中児では平均して1問以上正答しているものの，年少児では平均して1点にも満たないことも，これら地物の同定が，特に年少児において難しい課題であったことを示している。恐らく年少児は，真上から見たものが何を表現しているか理解できなかっただけでなく，言葉による表現能力の点でも制約が強かったのであろう。個々の地物の正答率を見ると，「森」は比較的正答できている（78.9%）（正答基準は，「木，葉っぱ，林，森」のいずれも可とした）のに対して，「学校」，「池」，「田畑」は，いずれも正答率は低かった（順に，13.6%，2.6%，7.9%）。

4. 「道路」と「線路」の同定について，2点満点（表

表2 地物の同定①(学校, 池, 田畑, 森)及び②(道路, 鉄道)の条件別正答数(標準偏差)

年齢群	性別	縮尺	N	同定①	同定②
				平均(標準偏差)	平均(標準偏差)
年少	女子	1/10,000	4	1.00(0.00)	1.00(0.82)
		1/2,000	6	0.67(0.52)	0.67(0.52)
	男子	1/10,000	5	0.80(0.84)	1.00(0.71)
		1/2,000	4	0.75(0.96)	1.50(0.58)
年中	女子	1/10,000	5	1.20(0.45)	1.00(0.00)
		1/2,000	5	1.20(0.45)	1.60(0.55)
	男子	1/10,000	5	1.00(0.00)	1.40(0.55)
		1/2,000	4	1.75(0.50)	1.75(0.50)

注 同定①の理論上の得点範囲は0-4点であるが、実際の範囲は0-2点であった。

2参照)で年齢(2)×性別(2)×縮尺(2)の3要因分散分析を行ったところ、年齢の要因で有意差が得られた($F(1, 30)=4.62, p<.05$)ほか、性の要因でも有意な傾向が見られた($F(1, 30)=3.53, p<.10$)。性の要因で有意でないし差の傾向が見られたのは、この変数だけであった(平均得点(標準偏差)は、年中女子1.30(0.48), 年中男子1.56(0.53), 年少女子0.80(0.63), 年少男子1.22(0.67))。ここだけで傾向とはいえず性差が見られたのは、男女で興味の対象が異なること、つまり、男子の方がミニチュアの道路や自動車、列車といったおもちゃに興味を持つ傾向が高いことによるのかもしれない。

5. 「家の同定」の正誤と、年齢群間、男女間、及び縮尺条件間のそれぞれとで、 χ^2 検定を行ったところ、縮尺条件間でのみ有意な差が得られた($\chi^2=4.07, p<.05$)。1/10,000の縮尺では、個々の家は非常に小さくしか表現されないため、同定が困難になったのであろうと考えられる。正答率は、1/2,000で10/19(52.6%), 1/10,000で4/19(21.1%)であった。

6. 「経路の指なぞり」は、出発点(特定の家)からゴール(幼稚園)までの経路を、写真上の道路をたどって指でなぞることを求める課題であった。この課題についても、その正誤と、年齢群間、男女間、及び縮尺条件間のそれぞれとで、 χ^2 検定を行ったが、いずれも有意な差は見いだされなかった。年少児で14/19(73.7%), 年中児で16/19(84.2%), 全体で30/38(78.9%)と全般に正答率が高く、比較的容易な課題であったと言える。なお、課題に正答しなかったものは、誤つ

た反応をしたのではなく、すべて反応しなかった(できなかった)ものである。

写真Bに対する分析:

7. 大縮尺(1/2,000)の都市航空写真における地物(ビル, 公園, 道路, 車, プール)の同定では、上記と同様、地物をそれぞれ正しく答えられた否かで各1点を与えて得点化した(表3参照)。年齢(2)×性別(2)の2要因分散分析を行ったところ、年齢の主効果のみ有意であった($F(1, 34)=5.12, p<.05$)。この地物の同定は、「3.」の課題より容易であったようで、平均して7割近くの正答率が得られている。

写真Cに対する分析:

8. 小縮尺(1/10,000)海岸線を含む航空写真における地物(海, 川, 山, 家, 舟)の同定では、上記と同様、地物をそれぞれ正しく答えられた否かで各1点を与えて得点化した(表3参照)。年齢(2)×性別(2)の2要因分散分析を行ったところ、主効果及び交互作用はいずれも有意ではなかった。

(2) プロトコルによる誤答分析

ここでは、空間表現理解における幼児期の特徴を抽出するために、発話プロトコルを利用した誤答分析を行う。こうした分析は、真上からの航空写真を「現実を何らかの方法で表現したもの」として、どの程度、どのように理解しているかを検討し、発達の特徴を抽出するのに役立つと言ってよいだろう。幼児は、航空

表3 地物の同定④(ビル, 公園, 道路, 車, プール)及び同定⑤(海, 川, 山, 家, 舟)の条件別正答数(標準偏差)

年齢群	性別	N	同定④	同定⑤
			平均(標準偏差)	平均(標準偏差)
年少	女子	10	3.00(0.94)	2.20(0.63)
	男子	9	2.89(1.36)	2.44(0.88)
年中	女子	10	3.60(1.07)	2.20(1.03)
	男子	9	3.78(0.44)	2.89(1.05)

写真をどこかの場所を表現したものとして理解していることは、地物がある程度同定できることから明らかであり、また地図ではなく、「写真」であることも、「表現」であることを理解するのを容易にしているであろう。しかし、幼児独特の「混乱」もみられる。それが、発話による誤答という形で表されているのである。もちろん、幼児の言語表現能力は限られているので、発話プロトコルは確定的な証拠にはならないということには留意しなければならない。

ここで用いた資料は、VTR によって記録された発話をすべて書き出しプロトコルの原資料としたものから、誤答と考えられるものを抽出したものである(表5参照)。表4に発話プロトコルに見られる誤答の整理を試みた。これによれば、誤答には幾つかの典型的なパターンがあることが読みとれる。

第1は、縮尺に関する一貫した態度の欠如である。ビルを靴箱と言ったり、舟を貝殻やたばこ、あるいは砂などと言ったりする反応に端的に現れている。このような反応は、同じ写真内の他の地物では正答している場合にも見られる。他の地物で正答した場合には、実際より小さく写っていることが理解されているはずであるにもかかわらず、こうした反応が現れるのは一見矛盾しているが、幼児は時にそうした反応を起こすものであると考えるべきであろう。縮尺がよく理解されていない反応は、例えば以下のような事例に現れている。

事例A <舟→ろうそく> M.C. (女児) (5;6)

<実験者(以下E)> (略) これは何だろうなー?

<被験児(以下S)> 分かんない

<E> 分かんない? そうかー。

<S> ろうそくかなー?

<E> あーん、ろうそくかー、んーん、おじさんそれさー、(うん)、舟じゃないかと思うんだけど、Cちゃんどう思う?

<S> ……

<E> 舟には見えないかなー?

<S> 見えない。

<E> 舟には見えないかー、そっかー。

<S> だって、……乗れないじゃん……。

<E> そうか、舟には見えないかー、うーん、はい。

<S> 舟ってさ、……舟って川じゃなくてね、……ここんところ……。

<E> ん、川じゃなくて海に置いてあるの?

<S> うん。

<E> そっかー、ふーん、こんなに細かったら乗れない? 細かったら。

<S> 乗れないよ。

<E> そうか。

<S> ずどんとおちちゃう。

<E> ずどんと落ちちゃうか、そうかもしれないね。

第2は、視点の位置に関する無理解ないし混乱である。そうした特徴は、プールを電話ボックスや扉、窓などと呼んだりする反応に現れているが、これらはまた、縮尺に関する無理解の事例でもある。

事例B <プール→電話ボックス> O.T. (男児) (4;8)

<E> じゃね、ちょっと違うもの見てみよう。こういう四角いところにまたちっちゃい四角があって、水色だよねー、これ何が写ってると思う?

<S> これ電話ボックス。

第3は、つじつまの合わないことを適当に合理化する反応である。特に写真Bに対して、「人が写っていない理由」を尋ねたとき、街を空から写した写真であることの認識と、実際には存在するはずの人が縮尺のために写っていないという事実とに矛盾があるため、何とかそれを説明しようとする試みとして、「車に乗っているから」(自動車はかろうじて1~2mm程度の大きさで写っている)、「部屋・アパートの中にいるから」、「みんな帰ったから」などの発言がなされたのであると考えられる。また、写っていないにも関わらず、「写っ

表4 発話プロトコルに見られる誤答

写真	対象	誤答カテゴリー
写真A	家	煙突
写真B	ビル	風が出てくるところ(エアコン?), 靴箱
写真B	プール	窓, ボーリングをするところ, 電話ボックス, 氷, 扉・窓
写真B	人が写っていない理由	車に乗っているから(3), 部屋・アパートの中にいるから(2), みんな帰ったから, 窓が見えないから, 「人間は写っている」と強弁
写真C	川	すべり台(2), ヘビ
写真C	舟	貝殻(2), たばこ, 石, 魚(2), ろうそく, 「船はもっと大きい」と主張(2), 数字・卵, 人間(2), ガチョウ, アヒル・スズメ, ベンキ, 島, 英語・(数字の)11, 砂

注 カテゴリーの後ろに付されたかっこ内数字は、重複した回数を示す。

表5 誤答の事例プロトコル

事例1 <舟→貝殻> 1. M.A. (女児) (5;9)

<実験者> そうだねー、はい、それじゃね、またちっちゃいの見てみよう、ここ実はね、海に注ぐ川なんだ、(うん)、ここにちっちゃい白いのが、何か並んでるよね(うん)、これ何だと思う？

< s > 貝殻？

<実験者> 貝殻かー、そうかー、はい、はい、・・・みたいに貝殻かも知れないね、はい、よいしょ、はい、これで終わりです、有り難う、どうでした？ 難しかった？ 面白かった？

< s > 難しかった

事例2 <家→煙突> 3. M.A. (女児) (5;0)

<実験者> 木がいっぱいねー、そうだねー、それじゃね、またね、ちっちゃいね、四角がね、ぼつぼつあるねー、このオレンジ色の木もそうだし、青いのもそうだけど、これ、ちっちゃいの何だろう？

(んーん)、何だと思う？

< s > 煙突？

<実験者> 煙突かなー、そうか、煙突かー、多分ね、これはね、おじさんねー、やっぱりおうちだと思うんだけどねー、はい、じゃあね、もういっこ聞いてみようかな、この川の上にねー、ちっちゃいつぶつぶが何か浮かんでるよねー、つぶつぶっていうか、筋っていうか、ちっちゃい白いの、これ何だと思う？ (うーん)、何が写ってんだろう？

事例3 <人が写っていない理由→「車で(に)乗ってるから」>

4. N.M. (女児) (5;9)

<実験者> あー、そうだねー、きっとプールだねー、そこって、おじさんも行ったことないけど、多分学校で学校のプールなんだね、きつとねー、はい、これってどつても大きく写ってるけどー、写真なんだけどー、人は写ってますかー？

< s > 写ってない

<実験者> ない、ねー、どうして人は写ってないんだろう？

< s > 車で乗ってるから

<実験者> あ、車で乗ってるからか、そうかー、みんな車で乗ってるから写んないのかなー、はい、じゃあねー、もひとつね、今度はちっちゃいの見てもらうねー、どんなのかって言うと、こんなのです、これは何でしょう？

事例4 <舟→たばこ> 4. N.M. (女児) (5;9)

<実験者> うん、そうだねー、木だねー、はい、それじゃあねー、またこうやってちいちゃい点が、ぼつぼついっぱいありますね、この小さい四角、一つ一つは何でしょう？

< s > おうち

<実験者> おうちだねー、そうだねー、よくわかるねー、はい、それじゃあね、この、川の上に小さい白い粒々みたいなものがあるねー、海の上にも一個あるねー、これって何だと思う？

< s > たばこ？

<実験者> たばこか、そうか、まゆちゃんのお父さんってたばこ吸う？ あ、そうか、ふーん、ほうか、たばこが浮かんでるのかなー、うーん、これ、おじさんひよっとしたらさー、ちっちゃいけど舟かなーと思うんだけど、舟じゃないかなー？ たばこかな、やっぱり、分かんない？ そうか、はい、よいしょ、はいありがとうね、色々見てもらって、しっかりね、答えてくれました。難しかった？ ちよつと難しかった？ はい、ちよつと緊張したかもしれないね、でもありがとう、しっかりこたえてくれました、お部屋戻るか、

事例5 <舟→石> 5. T.A. (女児) (5;10)

<実験者> 木、そうだね、木がいっぱい写ってるんだよねー、それじゃあねー、このねー、ちっちゃいねー、青かったり、あのオレンジ色だったりするの、ちいちゃい点々、四角ねー、これは何が写ってると思う？ 分かんない？ うーん、これはおうちだと思うよー、はい、それじゃあねー、もう一個聞いてみましょう。このねー、川の上におー、しろーい粒々みたいなのが写ってるねー、これってー、何だと思うー？

< s > 石

<実験者> 石かー、そうかー、石が写ってるんだねー、うーん、でもおじさんひよっとしたらねー、似たようなのがこの川にもそれからこの上にもちっちゃい点だけどね、ひよっとしたら舟じゃないかなーと思うんだけど、違うかなー？ 石かなー？ やっぱ石かなー？ 分かんない？ うーん、はい、有り難う、ここは、木がいっぱいあるってすぐ分かったねー、どして木だと分かったのかなー？

緑色だからかな？ うーん、はい、よくできましたー、頑張って言ってくれましたー、幼稚園来て急に何かね、こうやって色々聞いて、難しかったかと思うけど、難しかった？ だいじょうぶだった？ はい、しっかりやってくれました。じゃ、ね、お部屋行くかなー、ごめんねー、じゃあお部屋戻りましょう。

事例6 <川→すべり台> 6. K.R. (女児) (5;9)

<実験者> うん、きつとねー、あの、車もこんなちっちゃいからさ、人はちっちゃすぎて写らないのかな、ね、はい、それじゃね、もいっこね、今度はちっちゃい写真をね、見てもらいますよー、はい、何写ってるかなー、どんなのかな、はい、こんな写真です、はい、

これもね、たかいとこから写した写真ですけどね、この青いところは、何でしょう？

< s > 水

<実験者> 水だねー、そうだねー、水が写ってんだねー、はい、じゃあねー、たくさん水があるとこっていったら、海だね、この海にねー、色はちよつと似てるけどくやくにちよつとなってる、これは何だと思う？

< s > 滑り台

<実験者> あ、滑り台かー、そうかー、そうかもしれないねー、じゃ、この、くしゃくしゃっていっぱい、あのー、緑になってる、これは何が写ってるのかな？

事例7 <舟→魚> 6. K.R. (女児) (5;9)

<実験者> あ、おうちだねー、そうだねー、はい、もつとちっちゃいのみでもらおう、これね、ほら、川の所にこうやってしろーい粒々みたいなのがうつってるねー、海の上にも一個写ってるねー、これ何だろう？ 何が写ってるんだろう？

< s > 魚

<実験者> おさかなかー、そうかー、おじさんこれでもねー、ひよつとしたらねー、舟じゃないかと思うんだけど、違うかなー？ やっぱお魚かな？ うーん、おさかなかもしれないね、はい、はい、いろいろねー、しっかり答えてくれました、難しかったですか？ ちよつと難しかった？ ん、はい有り難う、でもね、しっかり答えてくれたねー、はい、じゃ、えーと黄組さんのお部屋にもどろろかなー、はい、じゃあねー、戻りましょう。

事例8 <人が写っていない理由→「みんな帰っちゃってるから」>

7. N.D. (男児) (5;5)

<実験者> 分かんない？ (うん)、うーん、おじさんこれね、多分ねー、ここが学校で、(うん)、学校の中のこんなとこって何だろう、おじさんプールだと思っただけどねー、うーん、はい、じゃあねー、も一個聞きますよ、(うん)、だいちゃんはー、この写真に人は写ってると思う？

< s > ううん

<実験者> 写ってないねー、(うん)、なんで写ってないんだろう？

< s > 分かんない

<実験者> 分かんないかー、そうか、おじさん考えるのねー、(うん)、これやっぱり、人が小さすぎて、写らないのかなーと思うんだけど、

< s > ううん、みんな帰っちゃってるから

<実験者> あ、みんな帰っちゃってるからか、(うん)、そうかー、そうかー、なるほどねー、

< s > ぼくねー、いまねー、ここの中に入ってるから、見えないけどー、(うん)、・・・入ってる人なの

<実験者> あ、そうか、はい入ってるから、おうちの中とかピルの中に入ってるから、見えないだけ、そうか、

事例9 <舟→ろうそく> 9. M.C. (女児) (5;6)

<実験者> うん、これおうちねー、そうだね、はい、じゃあね、この川の上にさー、白ーい点々みたいなのが写ってるよねー、これは何だろうねー？

< s > 分かんない

<実験者> 分かんない？ そうかー、

< s > ろうそくかなー？

<実験者> あーん、ろうそくかー、んーん、おじさんそれさー、(うん)、舟じゃないかと思うんだけど、ちひろちゃんどう思う？

< s > ？

<実験者> 舟には見えないかなー？

< s > 見えない

<実験者> 舟には見えないかー、そっかー、

< s > だって、・・・乗れないじゃん・・

<実験者> そうか、舟には見えないかー、うーん、はい、

< s > 舟ってさ、・・舟って川じゃなくてね、・・ここところ・・

<実験者> ん、川じゃなくて海に置いてあるの？

< s > うん、

<実験者> そっかー、ふーん、こんなに細かったら乗れない？ 細かったら

< s > 乗れないよ、

<実験者> そうか、

< s > ずどんとおちちゃう

<実験者> ずどんと落ちちゃうか、そうかもしれないね、

事例10 <川→すべり台> 10. N.N. (男児) (5;3)

<実験者> あ、一言で分かったねー、はい、なお君はー、なおひろ君はー、海行ったことあるー？

< s > ある

<実験者> あるか、そうかー、じゃあねー、海と色がちよつと似てるけど、くねくねとなってるねー、これ何だろう、これ、

(次ページに続く)

表5 (前ページより)

<p>< s > 滑り台じゃない？ < 実験者 > 滑り台か、そうか、これはねおじさんね、川だと思っただー、水が流れて、川が水が流れて、海に繋がってるのかな、じゃ、ここの緑のところは、何が写ってますか？ 何だと思っただー、これ、</p>	<p>えてくれました。ん、じゃあ、えっとお部屋行くかな？・・・</p>
<p>事例11 < 舟→船はもっと大きい > 12. M.R. (女児) (4;11) < 実験者 > 川の上にあるの、何だろう、この、水の上にあるの、何だろうねー、あ、川の上にもいっこあるかな、これもそうだねー、おじさんこれ舟じゃないかと思うんだけど、違うかなー？</p>	<p>事例15 < 人間が写ってない理由→車に入っている > 16. Y. K. 女児 (3;10)</p>
<p>< s > うん、舟はもーっと大きい < 実験者 > 舟はもーっと大きい、じゃ、</p>	<p>< 実験者 > 道路、そうだよー、はい、はい、じゃあねー、こんどはね、これねー、この、水色の所って、四角いの、これ何だと思っただー、</p>
<p>< s > このぐらいい、れいちゃんね、あのね、船でね、お泊まりした事もあるよ、(うん)、寝たり、ベットもあるよ、</p>	<p>< s > プール < 実験者 > プール、そうか、よく知ってるねー、はい、ねー、いろいろ答えてくれた、すごいねー、じゃあ、この写真の中に、えーっと、道路とかー、車とかー、会社とか写ってたけどー、人は写ってるかなー？ 人間写ってるー？</p>
<p>< 実験者 > あーほんと、船で寝泊まりしたことあるんだー、(うん)、どっか遠くに行ったときに？ (うん)、ふーん、そうか、</p>	<p>< s > 車に入ってる < 実験者 > あーそうか、人間写ってないけど、車に入ってるんだ、だから写ってないのかな、あーそうか、なるほどー、はい、はい、よしじゃあねー、もういっこ聞いてみましょう、また今度はちっちゃいのが出てきますよー、・・・はい、こんなのがでてき・・・広ーい海、海と同じ様な色してるけどー、このくねくねとしたの、これは何だと思っただー、</p>
<p>< s > 車で、一回行って、あのね、車を船に、違う船に、乗せて、違う船にれいちゃんとパパとママが乗って、うーんと、船に乗って、それで、(うん)、うーんとね、ちょっとだけー、もう夜になったからー、寝たの、(うん、分かった分かった、) それで朝、朝お風呂入って、それで、おしっこして、(うん)、それでー、えーっとパジャマとか脱いで、(うん)、制服着てー(うん)、それで車に乗って、遠いね、おうちに行って、(うん)、それで一回、また、幼稚園に行ったの、</p>	<p>事例16 < 舟→人間 > 16. Y. K. 女児 (3;10)</p>
<p>< 実験者 > あー、そうか、ふーん、そうか、あんな大きな船に乗ったのだねー、いいねー、羨ましいねー、はい、頑張っているの教えてくれました。有り難うねー、難しかった？ 難しくなかった？ しっかり答えられたもんねー、はい、有り難う、もう終わりです、有り難うございました。</p>	<p>< 実験者 > おうちかー、そうだねー、はい、さっきも道路って言ってくれたけど、実はこれねー、水が流れてる川なんだよー、じゃあね、この、川の上にあるね、ちっちゃいしろーいつぶつぶみたいなの、これは何だと思っただー、</p>
<p>事例12 < 舟→数字みたい、卵みたい > 13. F.R. (男児) (5;0)</p>	<p>< s > うーん、人間 < 実験者 > 人間かー、あ、そうかー、うーん、おじさんこれは、川の上にあるからさー、舟じゃないかなーと思うんだけど、違うかなー？</p>
<p>< 実験者 > うち、そうだねー、おうちだよー、はい、じゃあねー、川の上に一、しろーいつぶつぶって言うか線があるねー、(うん)、これ何が写ってると思う？</p>	<p>< s > 舟ってこれ < 実験者 > 舟それかー、(うん)、これ舟に見えない？</p>
<p>< s > 数字みたいなやつ < 実験者 > うん、数字かな、これ、何だろう？</p>	<p>< s > ・・・ 事例17 < プール→窓 > 17. T. S. 女児 (4;9)</p>
<p>< s > わかんない < 実験者 > 分かんない、ね、これねー、</p>	<p>< 実験者 > あ、これ車だよー、そうだよー、はい、じゃあねー、他にちょっと違うもの聞いてみよう、この水色のところって、これが写ってるかなー？ 何だと思えますかー？</p>
<p>< s > 卵みたい < 実験者 > 卵か、あー、えーっとね、おじさんこれはねー、舟じゃないかと思うんだけど、どう思う？ 舟にはみえないかなー？ (うん)、そして舟に見えない？ 違う？</p>	<p>< s > 窓？ < 実験者 > 窓か、うーんそうかー、窓みたいに見えるねー、はい、ね、はい、窓みただけどねー、これおじさん実はねー、プールだと思っただ、水色のプールかな、うん、はい、じゃあねー、これにはねー、ビルとかー、道路とかー、車とか写ってたけどー、人は写ってますかー？ 人間写ってるー？</p>
<p>< s > だっさー、船はね、ちょっと大きすぎてちよつとね、・・・みたいなのやつ < 実験者 > あ、そうか、これはちっちゃすぎて船じゃないか、あ、そうか、はい、よし、いっぱいいろいろ喋ってくれたねー、有り難う、難しかった？ 難しくなかったね、はい、有り難うねー、じゃあ部屋戻りましょうか。</p>	<p>事例18 < 人間が写ってない理由→お部屋の中にいるから > 17. T. S. 女児 (4;9)</p>
<p>事例13 < 人が写ってない理由→アパートんどこに入っているから > 15. K.A. (男児) (5;9)</p>	<p>< 実験者 > 窓か、うーんそうかー、窓みたいに見えるねー、はい、ね、はい、窓みただけどねー、これおじさん実はねー、プールだと思っただ、水色のプールかな、うん、はい、じゃあねー、これにはねー、ビルとかー、道路とかー、車とか写ってたけどー、人は写ってますかー？ 人間写ってるー？</p>
<p>< 実験者 > そうだねー、はい、じゃあね、これ、建物も写ってるし、木も写ってるし、プールとかも写ってるし、色んなものがね、写ってるよねー、・・・車も写ってるけど、人は写ってるかなー？</p>	<p>< s > 写ってない、 < 実験者 > 写ってないねー、どうして人間は写ってないんだらう？</p>
<p>< s > < 実験者 > 人間は写ってないみたいだねー、どして人間写ってないんだらう？ どしてだと思っただー？</p>	<p>< s > お部屋の中にいるから、 < 実験者 > あ、お部屋の中に居るからかな、はい、そうかもしれないねー、はい、じゃあね、お部屋の中について、みんな、外には出てないのかな？ それで写ってないのかな？はい、じゃあね、もいっこ今度ね、ちっちゃいのも見てもらいますよー、はい、</p>
<p>< s > アパートんどこに入ってるから < 実験者 > あ、アパートんどこに入ってるから、なるほどそうかー、入ってるから写ってないかなー、なるほどねー、はい、ほれじゃね、また今度小さいのを見てもらいましょうね、今度はこんなので、す、はい、はい、これもねー、たかーいところから写しました。</p>	<p>事例19 < 人間写ってる？→いるよ > 18. O. M. 女児 (4;8)</p>
<p>事例14 < 舟→さかな > 15. K.A. (男児) (5;9)</p>	<p>< 実験者 > あ、プールかー、そうだねー、よく知ってるねー、はい、じゃあねー、この大きな写真ねー、(うん)、車とかー、道路とかー、(うん)、木とか、いろいろ写ってるけど、(うん)、人は写ってるかなー？</p>
<p>< 実験者 > そうだねー、木が写ってるとこだねー、はいじゃあね、ちっちゃい、こうやって点みたいな、粒みたいな、こも四角い、あの青かったりオレンジがあったり、この粒みたいなのは、何が写ってると思うー？</p>	<p>< s > 人？ < 実験者 > 人間写ってるー？</p>
<p>< s > プール < 実験者 > プール？ じゃ、オレンジなのは？ (うん)、これはね、家だと思っただー、ん、はい、じゃあねー、もうちょっとね、小さい、んじゃ川の上にこうやって写ってる、小さいこの白いつぶつぶは、何でしょう。</p>	<p>< s > ・・・ < 実験者 > 写ってないみたいだねー、</p>
<p>< s > さかな？ < 実験者 > さかなか、そうか、おじさんこれねー、おじさんが考えるにはねー、海の上に浮かんでるんだから、舟だと思っただーかなー、違うかな？ さかなかなー？ アントニ君魚だと思っただーかな、そうか、ん、はい、有り難う、これで終わりですよー、ありがとねー、いっぱい喋ってくれたねー、いろいろ色んな事ねー、難しかった？ ちよつとむずかしかったか、でも、ね、元気良く答</p>	<p>< s > うーん、いるよ、このへんちっちゃいとこ、 < 実験者 > あーそうか、居るか、ふーん、ちっちゃく写ってる？ あ、そうか、うーん、はい、はい、じゃあねー、これはここまで、もう一つ見てもらおうねー、はい、今度は、はい、はい、今度ちよつとちっちゃい写真ねー、はい、この水色のとこは何が写ってるかなー、空から写した写真だよー、</p>

(次ページに続く)

表5 (前ページより)

事例20 <人間が写っていない理由→運転してるで> 20. U. T. 男児(4;7)

<実験者>あ、よく分かるね、プールで泳いだことある？ (うん)、うん、これはきっと学校かな、学校の中のプールだね、ここきつと運動場でね、(うん)、じゃあね、もう一つ聞いてみよう、この大きな写真には、車とか、ビルとか、それから木の葉っぱとか写ってるけど、人は写ってますか？

<s>写ってない

<実験者>写ってないね、(うん)、どうして写ってないんだろう？

<s>運転してるで

<実験者>運転してるから？ (うん)、あーそうか、車の中入ってて運転してるから写ってないんだ、(うん)、なるほどね、はい、よしよ、ほれじゃあね、こんどは、よしよ、ほいっと、はい、今度ちっちゃい写真ですよ、これもでもね、たかーい空からね、撮ってもらいました。ちょっと今までとね、撮ってもらうところが違ってみたいだね、はい、この水色の所は、何が写ってるんだろう？

事例21 <舟→貝殻> 20. U. T. 男児(4;7)

<実験者>あー石か、そうか、はい、じゃあね、このね、川の上からね、点々みたいに写ってるのね、こっちはそうだけだね、ちっちゃい点々、これ何が写ってると思う？

<s>びゅーんとさ、流れてるとこ、

<実験者>びゅーんと流れてるとこ？ そうか、何か流れてるのかな？ うん、おじさんね、これとでも小さいけどね、これね、お舟じゃないかなと思うんだけど、ちっちゃいお舟じゃないかと思うんだけど、違うかな？

<s>うん

<実験者>お舟とは違う？ (うん)、そっか、(うん)、ひよつとしたらこれ、ちっちゃいから、石ころとか貝殻かな？

<s>貝殻

<実験者>貝殻か、そうか、そうかもしれないね、はい、はい、たくさんしっかり答えてくれたね、うーんと、むつかしかった？ (うん)、ちょっとむつかしかったか、(うん)、面白かった？

(うん)、そっか、はい、ね、いろいろとね、えー、しっかり答えてくれました、ありがとうね、はい、それじゃ、お部屋また戻ろうか、ね、はい、行きましょう、有り難うね、

事例22 <ビル→風が出てくるところ(エアコン?)> 22. F. H. 男児(5;10)

<実験者>うん、これ大きいの、何だろね？

<s>んとね、..

<実験者>あ、風がくーんと出てくるところ？ あー、そうか、うーん、えっとね、これはね、ビルディングだよ、大きなビルだよ、ね、とて大きなビルが写ってます。<s>あ、(ん?)、..

事例23 <舟→ガチョウ> 22. F. H. 男児(5;10)

<実験者>うーん、..これはね、きつとね、おうちだと思うんだけど、うーん、それじゃあね、もつとちっちゃいのもう一つ見てもらおう、川の上に浮かんでるのかな、ちっちゃいね、白い点々みたいながあるね、これも、白い点々だね、これって何が写ってると思う？

<s>ん？

<実験者>ちっちゃくて見えないけど、この、ちっちゃい、白いの、何だと思ー？

<s>..(ん?)何？..

<実験者>ガチョウみたいな写ってる？ あー、そうか、そうか、おじさんね、このね、しろーくてちよつと細長いのね、海の上にあるから、舟じゃないかと思うんだけど、違うかな？

事例24 <プール→ボーリングするところ> 25. H. M. 男児(4;7)

<実験者>そうか、..乗ってるんだね、ねえねえ、この水色のところは、これ四角いのは何だと思ー？

<s>うーん、ボーリングするところみたい

<実験者>ボーリングする所みたい？ そっか、

<s>あ、..ボーリングしたことある

<実験者>ほんと、(..)ふーん、ちゃんとピン倒れた？ あ、そうか、

<s>でも一回も..たことない

<実験者>これさ、水色のこれ、ひよつとしてプールじゃないかなと思うんだけど、違うかな？ プールに見える？ 見えない？ そっか、これきつと学校でプールだと思うんだけどな、

<s>学校のプールやないと思

事例25 <人間が写っていない理由→窓が見えないから?> 25. H. M. 男児(4;7)

<実験者>そっか、えーつとね、じゃあいいや、えーつとね、この写真さ、おっきなビルも写ってるし、道路も写ってるし、車も写ってるけど、人写ってるかな？ 人間写ってる？<s>人は見えない

よ、
<実験者>うん、どうして人、写ってないんだろ？ 何でだろ？

<s>車ちっちゃいから見えない

<実験者>人は？ 何でだろ？

<s>..見えないから見えない、

<実験者>窓が見えないから見えないの？ ふーん、そっか、写ってないのは、窓が見えないからか、んーん、はい、はい、じゃあね、もいっこだけね、..今度はこちらです、今度はこちらです、はい、ちっちゃい写真です

事例26 <ビル→靴箱> 26. S. A. 男児(4;8)

<実験者>分らんか、はい、じゃあね、他のものをちよつと見てもらいましようね。これちよつとちいちゃかったね。こんどはね、おおきな、ね。おっきーの、あ、これ違う。よしよ、あ、出てきた。これ、おおきいね。はい、これはね、どんなところかな？ これはね、大きな町の真ん中をね、写真でやっばり高いところから写してもらったのね、カメラでね、はい。色んなもの、写ってるね、はい、じゃあね、この、四角いこういの、これもそうだけど、これって何だと思ー？ 何が写ってると思ー？

<s>..ちゅばこ。

<実験者>靴箱か。あーそうか。はい。うん、それじゃーね、次行って見ようね、今度、何かな。よしよ、はい。靴箱みただけどー、これ本当はね、あのね、大きな建物、ビルなのね、ビルね、はい、じゃーね、この緑の所ね、これは何が写ってるんだろね。緑になってるところ、何だと思ー？ これは、

事例27 <プール→電話ボックス> 27. O. T. 男児(4;8)

<実験者>あ、そうだね、車だよ、車だよ、車だよ、はい、じゃあ、ちよつと違うもの見てみよう。こういう四角いところにまたちっちゃい四角があって、水色だよ、これ何が写ってると思ー？

<s>これ電話ボックス

<実験者>電話ボックス？ そうか、うーん、なるほど電話ボックスみたいに見えるかな、おじさん、これでもさ、きつとこつてさ、運動場とかもあって、建物もあるから、学校じゃないかなと思ーんだけど、だから緑だから、これって、プールじゃないかな？<s>..

事例28 <舟→アヒル or 雀> 28. K. T. 男児(4;10)

<実験者>おうち、そうだね、おうちだよ。はい、じゃあね、ちっちゃいのぼっかりきいて、わるいけど、もう一個、この川の上にある、この白ーい点々みたいな、つぶつぶみたいな、これなんだと思ー？

<s>アヒルか、(うーん) 雀

<実験者>アヒルか雀か。

<s>どっか

<実験者>ふーん、そうか、おじさんこれね、あのさ、えつと、水の上にあるからさ、お舟じゃないかと思ーんだけど、違うかな？

<s>ふーん

<実験者>お舟とは思わない？

<s>..、これ、お水飲んでるもん

<実験者>お水飲んでるのか、

<s>ちっちゃいもん、これ、

<実験者>そっか、ちっちゃいもん、そっか、

<s>お船じゃないんじゃん

<実験者>お舟じゃないんじゃないかな、

<s>..つながつてないもん、ここ、

<実験者>そうか、ふーん、はい、じゃあこれで終わりです。託問君はでもね、しっかり答えてくれたね、有り難うね、

事例29 <舟→ペンキ> 29. T. K. 男児(4;10)

<実験者>ちっちゃいおうち、そうか、ちっちゃいおうちね、そうだね、はい、じゃあ、こんどね、いいですか、川でしょう、ここに、小さい黒いつぶつぶ点々があるね、これなんだと思ー？

<s>ペンキ

<実験者>ペンキか、そうか、ペンキが写ってるのか、んーん、ペンキって、色塗るやつのこと？

<s>

<実験者>ふーん、そっか、おじさんさ、これさ、水の上に乗かんでるからさ、お舟じゃないかと思ーんだけど、違うかな？<s>..

<実験者>ちっちゃいの、お舟だと思ーんだけど、違う？

<s>..

<実験者>何か並んでるね、それね、おじさんが言ってるの、この白いつぶつぶだよ、これお舟じゃない？ お舟に見えない？<s>..

<実験者>見えないか、そうか、はい、けい君は何して遊ぶのが好きかな？

(次ページに続く)

表5 (前ページより)

事例30<プール→氷> 30. N. K. 男児(4;6)

<実験者>車だな、そうだねー、うーん、それじゃね、他にどんなものが写ってるかな、いろいろ見てみよう、これ、ここもねー、木がいっぱいはえてて、ここ、これ何だと思う？ 四角い水色のところ。

<s>・・・

<実験者>何だろね？

<s>氷

<実験者>氷か、そうかー、氷みたいだねー、これはねー、おじさんねー、プールじゃないかと思うんだけどねー、ねー、

<s>・・・

<実験者>ん？

事例31<舟→島> 31. S. H. 女児(4;1)

<実験者>あ、おうち、そうだよねー、よくわかるねー、はい、じゃあね、川ーのー、こことここにある、しろーいつぶつぶみたいな、これは何でしょう？

<s>

<実験者>なんだと思う？

<s>島

<実験者>島かー、そうかー、うーん、そうみたいに見えるねー、でも、このねー、おじさんこれねー、水の上だからねー、舟じゃないかなと思うんだけど、違うかなー？ 舟には見えないかなー？

うん、はい、じゃいいよ、有り難うねー、ねー、でもいっぱいでも喋ってくれたねー、はい、面白かった？ 難しかったかな？

はい、ありがとうございます。

事例32<舟→こんなにかちやくない> 32. S. N. 女児(4;7)

<実験者>車みたいだねー、でもね、これはねー、家なんだよ、ちっちゃいねー、ちっちゃく写ってますねー、はい、じゃあねー、もう一個みてもらう、今度はこれね、はい、いっこいっこちさい、川の上になんか一個一個ちさいしろーい点々みたいなのが写ってる、これなんだと思う？

<s>分かんない

<実験者>分かんない、そうねー、おじさんこれさー、舟じゃないかと思うんだけど、違うかなー？ お舟に見えない？

<s>だけどさー、(うん) こんなちっちゃくない

<実験者>あー、お舟こんなちっちゃくない？ (うん) そうかー、ななちゃんお舟乗ったことある？ 見たことある？ お舟、そうか、うーん、絵本とか、えーテレビとかで見たことあるかな、うん、そうか、お舟ってもっと大きいか、うーん、そうだよねー、はい、えーよく、いろんなことねー、でもねー、お話してくれました、面白かった？ 難しかった？ んなことないねー、はい、いろいろ喋ってくれました、有り難うございましたー、じゃ、お部屋戻ろうかなー、

事例33<人間が写っていない理由→車の中に入っている> 35. M. Y. 男児(4;7)

<s>あ、中に・・・ロケットみたいな

<実験者>あ、ロケットみたいなやつねー、ほんとだねー、ねえねえ、これ人写ってると思う？ 人間、

<s>車ん中に入ってるんじゃないの

<実験者>あ、車の中に入ってるのかー、だから見えないのかー、は、はいー、はい、じゃあね、はい、もひとつ、違いうの見てもらいましょう、こんどまたね、ちっちゃいやつですよー、(・・) はい、はい、

事例34<舟→人間> 35. M. Y. 男児(4;7)

<実験者>これ道路かなー、・・・これはさー、水が流れてるからー、あーのー、川だよね、(うん) うーん、ね、川ですよー、ほいじゃあね、もう一個聞いてみよう、この水の上にー、白いつぶつぶ、点々があるよね、(うん)、これなんだと思う？

<s>分からない

<実験者>うん、これおじさんさー、舟じゃないかと思うんだけど、違うかなー？

<s>舟？

<実験者>このちっちゃいつぶつぶ

<s>これ水滑ってきたんじゃないの？

<実験者>滑ってきたのかなー？

<s>ここから

<実験者>はーん、何が滑ってきたの？ この白いの、

<s>ん、人間の、

<実験者>人間か、これ、あ、そうか、んーん、はい、じゃ、

<s>車に乗って走りながら、こっから・・・って・・・

<実験者>あーそうかー、でもね、色んな事ね、分かったねー、色んな事教えてくれましたー、

事例35<航空写真→地図> 36. A. Y. 女児(4;10)

<実験者>じゃあねー、えっと、こんなの持ってきましたよー、よいしょ、はい、これなんだと思う？

<s>地図に見える

<実験者>あ、地図に見える、そうか、地図みたいだねー、(うん)、これはねー、あーのー、町を撮った写真ですよー、(うん)、どんなふうに撮った写真だと思うー？

事例36<ブルー→とびら or 窓> 36. A. Y. 女児(4;10)

<実験者>あー、そうだね、トラックとか車とか、そうだねー、ねー、はい、じゃあもう一つ違うこと聞いてみよう、ここ、四角くなってるけどー、こん中にまた四角くて水色のところがあるねー、

<s>とびら

<実験者>とびらかー、そうかー、

<s>窓

<実験者>うーん、ねー、扉とか窓、ねー、かもしれないねー、でもねー、おじさんはさー、これ、ここが運動場で、建物があって、こんな風に四角くなってるから、きっと、小学校じゃないかと思うんだー、(ふーん)、だからこれは、きっとさー、水があつてー、ブルーじゃないかな？ ねー、

<s>プール行ったことある

<実験者>あるかー、いいなー、えーつとじゃ、ゆりちゃんね、ふん、あーのー、この一写真には、(うん)、人が写ってるかなー？

事例37<川→蛇> 36. A. Y. 女児(4;10)

<実験者>あ、そうかもしれないねー、(うーん)、じゃ、このねー、ちょっと海というがにってるけど、くにやくにやってなってる、これは何だと思う？

<s>蛇だと思う

<実験者>え？ 蛇だと思うー？ そうか、これさー、水が流れてるみたいだから、川じゃないかなー、(うん)、うーん、はい、じゃあねー、ここ、この緑のところ、そうだね、これ何が、何だと思う？

事例38<舟→英語(?) or "11"> 36. A. Y. 女児(4;10)

<実験者>あー、そうかー、おうちだよねー、じゃあね、これ、水が流れてるでしょう、(うん)、その水の上に四角、あのちっちゃい白いつぶつぶみたいなのがあるね、これなんだと思う？

<s>・・・

<実験者>ん？

<s>・・・だと思ふ。

<実験者>英語？

<s>うん、

<実験者>英語って、何？

<s>・・・とかある

<実験者>おじさんさ、これさ、水の上、にあるからさー、お舟が写ってるんじゃないかと思うけど、違うかなー？

<s>・・・、海には、お舟とかない海とかある

<実験者>うんー、そうかー、まりちゃんお舟見たことある？

<s>のったところ、時、一回しか乗ってないし、舟に、

<実験者>あー、そうかー、(うん)、これはお舟に見えるかなー？

<s>ううん、見えない

<実験者>見えないかー、そうかー、うーん、

<s>離れてるのだけある、11みたいの

<実験者>あー、そうかー、

<s>いっこ

<実験者>ん？ どれどれ？ これ、あー、何みたいって？

<s>11みたい

<実験者>あ、そうか、11みたいねー、あー、なるほどねー、はい、ねー、いっぱい喋ってくれました、有り難うねー、難しかった？ ちょっと難しかったー？ でも、ねー、しっかりねー、いろいろねー、お話してくれたよねー、おもしろかった？ そうっか、ありがと、はい、じゃあ、お部屋戻ろうかなー、

事例39<舟→砂> 37. T. M. 女児(4;2)

<実験者>ちっこいなー、そうだねー、それじゃこれねー、白いつぶつぶ、これは何だと思いますか？

<s>分からん

<実験者>分からん、・・・おじさんさー、これさー、舟じゃないかと思うんだけど、違うかなー？ 水に浮かんでるから舟じゃないかと思うんだけど、舟に見えない？

<s>みえない、(舟に)、だって、だって、こうなってる・・・

<実験者>そうか、舟ー、見たことある？ 本物の舟、

<s>・・・

<実験者>テレビで見たか、そうか、これは舟には見えないかなー？ んーん、はい、

<s>この白いの・・・

<実験者>じゃあ、この白いの何だと思う？

<s>砂じゃない

<実験者>砂じゃないか、そうだねー、海だもんね、砂だよねー、きつとねー、はい、よくねー、いっぱい喋ってくれました、有り難うねー、面白かった？ あまり面白くなかったかな？ うーん、難しかった？ そうか、でもね、しっかりね、え、喋ってくれました、ありがとうございます、はい、それじゃ終わりますよー、

以上

ている」と強弁する反応も見られた。

さらに、川を「へび」と呼んだり、ビルを「靴箱」と表現するなど、そこにそうしたものがあはずがないにも関わらず、見た印象をそのまま答える反応も特徴の一つをなしている。

こうした誤りの特徴は、幼児に特有の認識の未熟さを示すものである。しかし視点を変えれば理解が及ばない事象に対して既知の知識を動員して対処しようとした結果だと考えることもできよう。後者のように考えれば、幼児なりの「理解」を示す事例なのである。

結 論

外的空間表現理解は、可能-不可能の二者択一ではなく、多様な要因の関与する漸進的な獲得のプロセスを経るものである。垂直方向から撮影された航空写真を理解することは、3～5歳の幼児にはかなり難しい課題である。幼児は、航空写真が環境を表現したものであることは理解している。写っている地物が全く分からなかった子どもはいなかった。しかし、縮尺や視点の一貫性を理解し正しく表現を読みとることは幼児にはまだ難しい。個々の対象の特徴に引きずられた反応をする、いわば知覚優位の反応をするという点は、幼児の認知的特徴として Piaget が挙げたものに一致すると言ってよい。

筆者は別のところで、子どもの地図的表現理解に関する簡単なレビューを行い、「地図的表現理解の発達は漸進的に構成されるものであること、また、幼児でも実践的な目的のために地図的表現として使用することは可能である」というまとめを述べた(竹内, 2003)。今回得られた結果は、漸進的な発達を示唆するものであること、また縮尺が大きかったり見慣れた場所であったりすれば、幼児であっても航空写真を実践的に使用しうる可能性を示唆するものだと言えよう。

空間を表現するものを学習材料として導入する場合、様々な表現規則の理解が必要な標準的地図を直接学び始める前に、写真を導入用の学習材料として用いることはスムーズな空間表現の理解に資するのではな

いかと考えられる。しかし、今回用いた垂直方向からのものは、「見慣れない光景」であるため、とりわけ幼児にとっては理解に困難が大きいかもしれない。垂直方向からのものよりは斜め方向からのものの方が、見た感じと実際とにずれが少なく、理解がなされやすいであろう。他方、標準的な地図の学習の導入には、垂直方向からの航空写真の方が形式が近いだけに、正の転移効果を持つことが期待される。航空写真の教育的応用に関しては、年齢と条件を考慮しつつデータを積み重ねることが求められるだろう。

引用文献

- Blaut, J. M. (1997). Children can. *Annals of the Association of American Geographers*, 87, 152-158.
- Liben, L. S. (1999). Developing an understanding of external spatial representations. In I. E. Sigel (Ed.). *Development of mental representation: Theories and applications*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 297-321.
- 竹内謙彰. (2003). 子どもは航空写真を地図的表現として理解できるか. 愛知教育大学教育実践総合センター紀要, 6, 43-48.

付 記

本研究のデータ収集に当たっては、豊明幼稚園園長の坂田憲治先生はじめ先生方ならびに園児のみなさんにご協力いただきました。また、データの整理にあたっては、愛知教育大学大学院教育学研究科修士課程(当時)の工藤琢哉君に協力いただいた。記して感謝の意を表します。

本研究を実施するに当たっては、2001-2002年度科学研究費補助金、基盤研究(CX1)(番号:13610129, 代表:竹内謙彰)の助成を得ました。なお本稿は、上記科学研究費補助金に係る研究成果報告書「地図的表現の理解と産出に関わる諸要因の分析的研究」に記載された報告「幼児は航空写真をどのように理解するか?」に加筆修正したものです。

(平成15年9月8日受理)