

子どもの描写解析を通じた幼児向け教育MMの効果分析手法に関する研究

神田 佑亮¹・谷口 綾子²・弘田 陽介³・山田 真世⁴・瀬藤 乃介⁵・

¹正会員 呉工業高等専門学校環境都市工学分野 教授 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南2-2-11)

E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

²正会員 筑波大学システム情報系社会工学域 准教授(〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

³非会員 福山市立大学教育学部児童教育学科 准教授(〒721-0964 広島県福山市港町2-19-1)

E-mail: y-hirota@fcu.ac.jp

⁴非会員 福山市立大学教育学部児童教育学科 講師(〒721-0964 広島県福山市港町2-19-1)

E-mail: m-yamada@fcu.ac.jp

⁵学生会員 筑波大学大学院システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: s1820463@s.tsukuba.ac.jp

子どもを対象としたMMは全国各地で展開されている。学校MMの対象の多くは小学生であるが、近年は保育園や幼稚園で開催されるケースも見られるようになってきた。一方で幼児等の低年齢層を対象としたこうしたプログラムの実施評価には、意思決定者である保護者を対象としたアンケートにより、間接的に行われることが多い。一方で、子どもに直接的に与えた効果の計測は、意識や行動の変化を表現する方法に限界があることから、試みられて来なかった。本研究では子どもの表現方法の1つである、「描画」に着目し、平成30年度に大阪府内の幼稚園で実践した交通環境教室の効果計測を試みる。

Key Words : *transportation barrier, mobility management, bus use promotion, mm in education, project evaluation*

1. 背景・目的

公共交通の利用者確保に向けて、全国で様々な取り組みがされている。その一環として、子ども達を対象に小学校等の教育機関で展開する「学校MM」が展開されている。学校MMは、子供を対象にコミュニケーションを図り、家庭で保護者と一緒に交通やライフスタイルを考え、意識の変容を図る取組であり、主に家庭や学校などで展開されている¹⁾。大阪府和泉市や石川県金沢市、岐阜県御嵩町、宮城県仙台市、京都府、北海道札幌市、富山県富山市など、全国各地で展開されている²⁾。しかしながら学校MMは主に小学生を対象とした事例が多く、幼稚園・保育園世代、で実施された事例は極めて少ない。その背景として考えられることとして、学校MMは子ども達を対象にコミュニケーションを図り、その後家庭内の会話を通じて家族単位での行動変容を企図するものであるが、幼稚園・保育園世代の場合、MMによるコミュニ

ケーションを受けた子どもから保護者への直接的なコミュニケーションが展開されにくい点が挙げられる。また、施策実施効果の計測が難しいことも要因として推察される。

一方で、子どもが公共交通に触れることによる効果が極めて多様であることが指摘されている。例えば弘田(2017)は、鉄道に触れる事が、記憶力などの認知スキルの向上に有益であり、また周囲のサポート次第で、人付き合いや自分との関わりについての非認知スキルを強化する効用があることを指摘している³⁾。こうした効果は従来のMMにおいてもっとも多様される効果計測手法であるアンケート調査では、直接的なコミュニケーションの対象となる子ども達から回答を得ることは極めて困難であるが、幼児世代の意識の変化については、主に発達心理学の分野を中心に、子ども達が描く「描画」に着目し、分析されている。山田(2014)⁴⁾は、幼児期の子どもにとつ

て、絵は他者との重要なコミュニケーションツールの1つであると指摘した上で、3歳クラスから5歳クラスの子どもでも、最初の自身の描画意図を自覚したコミュニケーションが可能であることを指摘している。また、平田ら(2012)は、対象が小学生であるが、人物を描いた絵から、表情より子どもの心理を読み解くことを試みている⁹⁾。こうした発達心理学分野で進められている描画解釈のアプローチを援用すると、保育園児・幼稚園児を対象としたモビリティ・マネジメントの効果を多様に計測することができるようになる可能性があるものと考えられる。

本研究では、幼稚園児を対象に実施したMMプログラムを通じて得られた幼稚園児の描画の分析から、MM実施効果の計測を試みる。

2. 幼児期の描画の絵の特徴

1) 幼児期の絵の特徴

幼児期の描画には、表-1に示すような特徴が挙げられる(東山ら(1983)⁶⁾。

表-1 幼児の描画の特徴

①	人・家・花など、絵記号を組み合わせる図式的に書く
②	基底線・空を設定し、その間に側面から見たように左右に広げて書く。 画面の上下を天地として、地には基底線を引き、その上に平面的に書く
③	象徴期の表現で、知っていることをカタログ的に並べてかく 自分の経験したこと、考えたことを位置関係や方向性を無視して書く
④	展開描法で書いたり、視点を変えて書く 写生のように視点を1箇所において写生風を書くのではなく、視点を自由に移動させて書く
⑤	興味のあるものを強調して、拡大描法をするので、割合も欠如する ものの大小関係に意識がいかない
⑥	レントゲン描法で書く 家の中の様子をレントゲンのように透過して書く
⑦	アニミズム(擬人化) 動物やものにも人と同じ心があり、会話もできると考えたり、それを絵に表現したりする。



図-1 「バスでお出かけ」をテーマとした幼児の描画

例えば、図-1は幼児が「バスでお出かけ」をテーマとして描いた絵であるが、バスや家などを丸や三角、四角の組み合わせで描いており、また、草と思われるものを基底線とし、バスや家を左右から眺めたパースペクティブとなっている。バスと家屋の大きさの関係もアンバランスであり、バスに対する関心が高いことが伺える。加えて、外からは見えない乗客が、透視のような形で描かれており、バスをテーマとした描写でも、表-1に示したような一般的な特徴が顕れている。

2) 幼児の発達過程と絵の特徴

子どもが描く絵は、発達状況に応じて変化する。また多少の早さ遅さの違いはあるものの、基本的にほぼ同じ発達の道筋をたどっていく。

東山ら(1983)⁶⁾によると、幼児期の描画は発達期(概ね2歳半～4歳)、図式期(5～8歳)に相当する。

象徴期では形を羅列的・断片的に連想するがままに書く、象徴的な形から、頭足人のような人や、車、家がある、色は好みにまかせてぬるが、3歳半ぐらいから対象物と一致し始める、という発達をたどる。

図式期では、太陽・花・木・家を記号的(図式的)に書き、次第に動作・表情があらわれる、基底線・空が現れる、割合の欠如、拡大描写、レントゲン描法など、表-1に示すような幼児独特の表現方法で絵をかく。

3. 幼稚園におけるMMプログラムでの描画の収集

筆者らは2014年より近畿地方の幼稚園の年中・年長児とその親子を対象に、バス外出利用促進プログラム(以

表-2 幼児向けMMのプログラム

2018年 11月28日	【交通環境教室の実施】 ・関係者挨拶(5分) ・バス利用と社会的な意義に関する講義(10分) バスの役割、バスメリットに関する説明 ・バス会社の紹介(10分) バスの役割、バスメリットに関する説明 ・バス疑似乗車体験・車内で講義(40分) 実際にバス停からバスに乗車 (路線バス車両、借り上げ) ・車庫見学(50分) 路線バス車両に乗車して移動し、整備工場を見学 (路線バスで移動:25分) ・「バスでお出かけプラン」作成依頼と説明(30分) 休日にバスでの移動を想定した「外出計画」を親子で検討をする方法の説明と、情報ツールの使用方法を説明
実施後	・「バスでお出かけプラン」シートの提出 検討した「バスでお出かけプラン」シートを提出
2019年 1月中旬	・「バスでお出かけプラン」をテーマに描画 バスで外出した思い出をテーマに、園児が描画 (1月下旬に市役所およびバス車内に掲示)

下幼児向けMM)を実施している。このプログラムはバスの乗車機会が減少していく中、移動手段としてのバスの重要性、楽しさ、またエコな乗り物であることを伝え、バス利用を喚起することを目的として、講習型と体験型を組み合わせたプログラムを展開している。

幼児向けの設計にあたっては、基本的な考え方として、1つ目は「バス」に対し、子供が強い関心を抱き、興味を持つということを感じてもらうように配慮した。これは「子供の反応」が、保護者が持つ「抵抗感」を上回れば、利用の動機になり得ることを図ったものである。

2つ目は、実際の利用にあたって、不便と感じ得る要素に対して、その対応策を具体的に伝えることである。ほぼバス利用の経験がないということも想定しつつ、ダイヤの検索方法、利用路線の検索方法等を説明した。

3つ目は、実際の利用までの「実践」の促進である。モビリティマネジメントのアプローチでは、情報を提供し、移動の具体的なルートや時間等を検討する「トラベルプラン」を検討するTFP (Travel Feedback Program) 手法がしばしば採用されている。これに加えて、検討した「トラベルプラン」を実践する機会を設け、実際の行動につなげることを図った。

上述の点を考慮し、プログラムを設計した。プログラムの概要を表-2に示す。プログラムは2018年11月28日に大阪市河内長野市の公立幼稚園にて、年長児11名、年中児6名およびその保護者を対象に実施した。

描画は幼稚園でのプログラムを実施する約1週間前(事前：2019年11月22日)と、プログラム実施後2ヶ月後の(事後：2019年1月16日)の2度のタイミングで得た。描画のテーマは、事前・事後とも「バスでお出かけ」とし園児が普段用いているクレヨンを使用し、また、隣の園児の絵が見えないように間隔をあけて着席して描画した。

収集した描画の数は、描画当日に欠席があったため、事前・事後共に得られた描画は15人(うち、年長児10人、年中児5人)であった。また、幼稚園での交通環境教室実施後、実際にバスに乗車した園児は9名(うち、年長児6名、年中児3名)であった。

4. 子どもの描写解析による幼児向け教育MMの効果分析の考え方

実施する幼児向けMMプログラムでは、移動手段としてのバスの重要性、楽しさ、またエコな乗り物であることを楽しく伝え、加えて「交通環境教室」での体験と、「家族等とバスで出かける」お出かけの楽しさの体験ができるように設計している。それにより子ども達がバスへの関心を強め、バスでの楽しいお出かけの記憶が残ることを期待している。こうした関心や記憶を子ども達が得たならば、子ども達が描く絵にも、表-1に示すような幼児独特の絵の特徴から考えると、一連のMMプログラ

ムで興味のあることを絵に強調したりして描く可能性があるものと考えられる。

こうした点から、交通環境教室やその後のバスでの外出経験を通じて得られた楽しい経験や関心・理解が描画の主題に現れると仮定し、①バスでのお出かけの楽しさを伝える描画が増える。②バスの描写の正確性が向上する(理解・関心の促進)、③経験した内容を描くため、描画に要する時間が短縮する、という3つの視点から、同一人物の交通環境学習実施前・実施後の描画を分析し、効果の検証を試みる。

5. 子どもの描写解析による幼児向け教育 MM の効果分析手法の分析

(1) 描画に要した時間

はじめに、描画に要した時間について表-2に示す。幼稚園での交通環境教室実施前の描画終了までの平均時間は34分44秒であったが、交通環境教室実施後は平均26分24秒と8分20秒短縮している。特に交通環境教室実施後にバスの乗車経験をした園児の平均描画時間は、経験しなかった園児よりも短く、さらに平均短縮時間も大きい。

表-3 描画終了までの時間

	全平均 (n=15)	教室後 乗車経験あり (n=9)	教室後 乗車経験あり (n=6)
実施前 (11/22)	34分44秒 (6分22秒)	33分36秒 (5分02秒)	36分51秒 (6分43秒)
実施後 (1/16)	26分24秒 (5分25秒)	24分25秒 (2分4秒)	29分22秒 (7分13秒)
実施前 -実施後	8分20秒	9分11秒	7分12秒

※カッコ内は標準偏差

(2) 描画の構成要素の変化

1) 描画の主題の変化

「バスでお出かけ」をテーマとした幼児の描画について、主題を「バスを外から描いたもの」、「バスの車内を描いたもの」、「まちの様子(バスのある風景)」、「バスで目的地にお出かけ」の4種類に分類した。なおこれらのカテゴリーへの分類は、著者(5名)で討議し分類した。

幼児が描いた絵の主題について、交通環境教室実施前および実施後別に分類した結果を図-2に示す。交通環境教室実施前では、バスを外から描いた絵やバスのあるまちの様子を描いた絵が多かったが、交通環境教室実施後にはいずれも減少し、お出かけの目的地などを描いた絵が大幅に増加した。また、実施前ではお出かけの目的を描いた絵はなかった。

交通環境教室実施後のバスでのお出かけの有無との関

係を見ると(図-3), 実施後のバスでのお出かけの経験があった園児の多くが主題が変化した。なお, 「お出かけ目的」を描いた園児は, 全て実施後にバスでのお出かけを経験した園児であった。

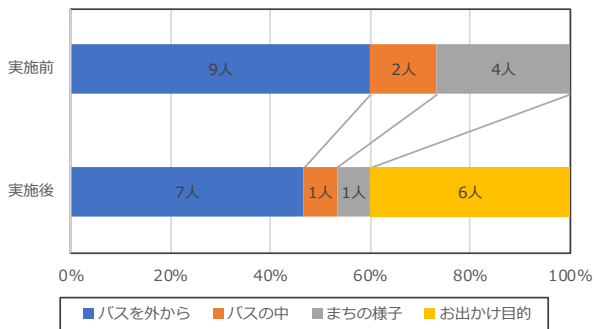


図-2 幼児の絵の主題の分類と変化

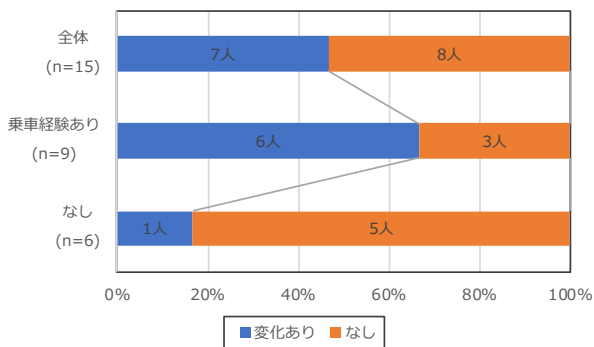


図-3 変化の有無と乗車経験の有無との関係

2) 交通環境教室での経験の描画への反映状況

幼稚園児が描いた実施前・実施後の絵を比較し, 交通環境教室の内容と照らし合わせ, その内容が描画へ反映されているかどうかを分析した。この分析も同様に著者5名が討議し, 検討した。

検討の結果, 15名の描画のうち, 8名の描画に変化が見られた。変化した内容を表-4に示す。実施後の描画では, 交通環境教室時に説明した車内設備が描画内に出現したり, 説明を受けたタイヤの数について, 描画中での正確性が向上するなどの変化があった。なお, これらの変化の発現は, 交通環境教室実施後にバスでお出かけ経験をしなかった園児でも変化が見られ, 加えて男女共同程度であり, こうしたバスをテーマとした交通環境教室が, バスへの関心を高め興味深く観察し, 記憶に残っているようになったことがこの結果から伺える。

6. まとめ

本研究では, 幼稚園児を対象に実施したMMプログラムの効果計測について, プログラムを通じて得られた幼稚園児の描画の分析から, 実施効果の計測を試みた。特

表-4 描画の変化した内容終了までの時間

園児	教室後乗車経験	変化した内容
年長児A (男)	なし	・車両設備 (手すり, 車椅子スロープ, 整理券発行機) が出現 ・タイヤの数, タイヤのフェンダーの描写が正確になる
年長児B (女)	なし	・タイヤの数の正確性が向上
年長児C (女)	あり	・タイヤの数の正確性が向上
年長児D (男)	なし	・車両設備 (SOSランプ, ミラー, マフラー, 前ドア2つ折り) ・下車したバス停の近くにあった歩行者信号を描写
年長児E (男)	あり	・バスのタイヤの描写
年中児F (女)	なし	・バスの車体デザイン (色)
年中児G (男)	なし	・正確性の向上 (タイヤの数の減少, 窓)
年中児H (男)	あり	・正確性の向上 (タイヤの数の減少, 窓, 出入口)



図-4 変化が確認された幼児の絵

に絵の主題や構成要素・内容や、描画の完了時間を指標とし、分析を行った。

分析の結果、描画の構成要素を観察することで、体験型交通環境教室の実施により、幼児がバスに対する興味・関心が高まったことが確認された。また、実施後のバスでのお出かけを経験することで、描画の主題に変化が現れ、多くの子どもで「バスでのお出かけの経験での楽しさ」が強い記憶となり主題となったことから、幼児期での公共交通の乗車経験が子どもの成長の観点でも公共交通利用促進の観点でも重要であることが示唆される結果となった。また、これまでは観測困難であった幼児向けの MM プログラムの効果計測を、描画で分析可能であることを示すことができた。

本研究ではプログラムの都合から 15 名と少ないサンプルでの分析となった。今後事例を積み重ねていくとともに、様々な視点での効果計測の可能性を探っていくことが今後の課題である。

参考文献

- 1) 藤井聡・谷口綾子：モビリティ・マネジメント入門「人と社会を中心に据えた交通戦略」, 学芸出版社, 2008
- 2) 交通エコロジーモビリティ財団：交通環境学習（モビリティ・マネジメント教育）ポータルサイト, <http://www.mm-education.jp/>
- 3) 弘田陽介：電車が好きな子はかしくなる：鉄道で育児・教育のすすめ, 交通新聞社, 2017
- 4) 山田真世：幼児期の描画における意図の発達：命名行為の変化の検討, 発達心理学研究 25(1), 47-57, 2014
- 5) 平田幹夫・比嘉紀枝：小学生の人物描画における表情分析：4つの感情と眉・目・口の描き方パターンとの関連, 琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要 -(19), 15-22, 2012
- 6) 東山明・東山直美：子どもの絵—成長をみつめて, 保育社, 1983

(2019.10.4. 受付)