

幼児向け質問ツールの提案と試作

渡邊 景子^{1,a)} 村石 理恵子¹ 辰己 丈夫² 久野 靖³

概要: 近年、社会情動的スキルや非認知能力値と呼ばれるものを幼児期に身につけることが、おとなになってからの生活に差異を生じさせるという研究成果が報告されている。幼稚園や保育園の園児に、このような能力が身につけているかどうか調べるには、通常は保護者や保育者、教諭など周囲の大人の観察に頼るところが大きい。これは幼児の言語能力が不十分であったり、自己評価を行うための客観的な視点が備わっていないと考えられているためである。本研究では、幼児自身への調査を実施することにより、幼児の能力や知識・技能が身につけているかどうかを直接調査することができるように、その調査方法の確立を目指す。

1. はじめに

我が国の教育システムにおいては、幼児期の教育から高等教育までの体系的なキャリア形成のためのキャリア教育が求められている。ところで、オックスフォード大学のオズボーンと野村総合研究所との共同研究に、「日本の労働人口の約49%が、コンピューター技術に代替される可能性が高い」という報告がある[1]。一方で、2011年1月の中央教育審議会の答申[2]では、学習者（この場合は児童・生徒・学生ら）が、将来どのような職業に就くのかを視野に入れつつ、幼児期から高等教育まで体系的にキャリア教育を進めていくことが大事であることが指摘されている。

オックスフォード大学の予想が的中するとするならば、キャリア教育には、コンピューター技術によって代替不可能な仕事と、コンピューター技術を利用する仕事の内容が含まれるべきであろう。特に、「コンピューターがいったいどのようなものであるか」を学ぶことは、意義がある。そして、それは中央教育審議会の答申で指摘されたことを考えると、コンピューターとはどのようなものかを、幼稚園のうちから意識できるようにキャリア教育を設計していくことが、重要であると思われる。

ところで、鹿児島県鹿屋市のつるみね保育園では、園長の杉本氏を中心となり幼稚園での活動にプレゼンテーションを取り入れており、大きな注目を得ている。また、同保育園では、「幼児期における、コンピューターの理解」の教育についても着目し、9割のアナログ保育と1割のデジタル

保育との理念を掲げ、その1割のデジタル教育の部分で、園に1台のタブレット端末を15分だけ活用したデジタルタイムを導入し、プレゼンテーションの他に、テレビ電話での遠方・国内外の人たちとの交流を楽しんだり、パイリンガルスピーカーとの英会話での活用、無料アプリを活用したタブレット操作の練習など、多くの成果を上げている。

一方、福島県にある棚倉町教育委員会では、町立幼稚園(4園)、小学校(4校)、中学校(1校)において、数年前よりキャリア教育を推進している。特に、中央教育審議会の答申でも述べられている「基礎的・汎用的能力」を育むことに重点を置いている。そこで、渡邊は、福島県棚倉町の教育委員会へ、つるみね保育園における園児の活動の様子を撮影した動画などで紹介した。このことにより、つるみね保育園の一連の活動は、棚倉町教育長はじめ、多くの棚倉町の教育関係者から支持され、棚倉町の幼稚園教諭達も自分たちの活動に取り入れてみたいという気持ちを強くもつこととなり、2017年11月より、棚倉町立高野幼稚園において、園児によるプレゼンテーションの活動を開始した。

この実践活動を通じて、「コンピューターとはどのようなものか」を、幼児自身が理解していくことが望ましいが、果たしてそれが身についたかどうかを、どのようにして調査すればよいだろうか。

幼児の場合、これらを評価するためには、通常は保護者や保育者、教諭など、周囲の大人の観察に頼るところが大きい。

しかし筆者らは、直接幼児自身に調査を行うという手段を検討することとし、そのために用意される特別な質問ツールを利用すべきであると考え、その試作と検証を行うことにした。

この幼児向けの質問ツールの実用が可能となれば、例え

¹ 東京女子体育大学大学 (Tokyo Women's College of Physical Education)

² 放送大学 (The Open University of Japan)

³ 電気通信大学 (The University of Electro-Communications)

a) keiko@iisa.jp

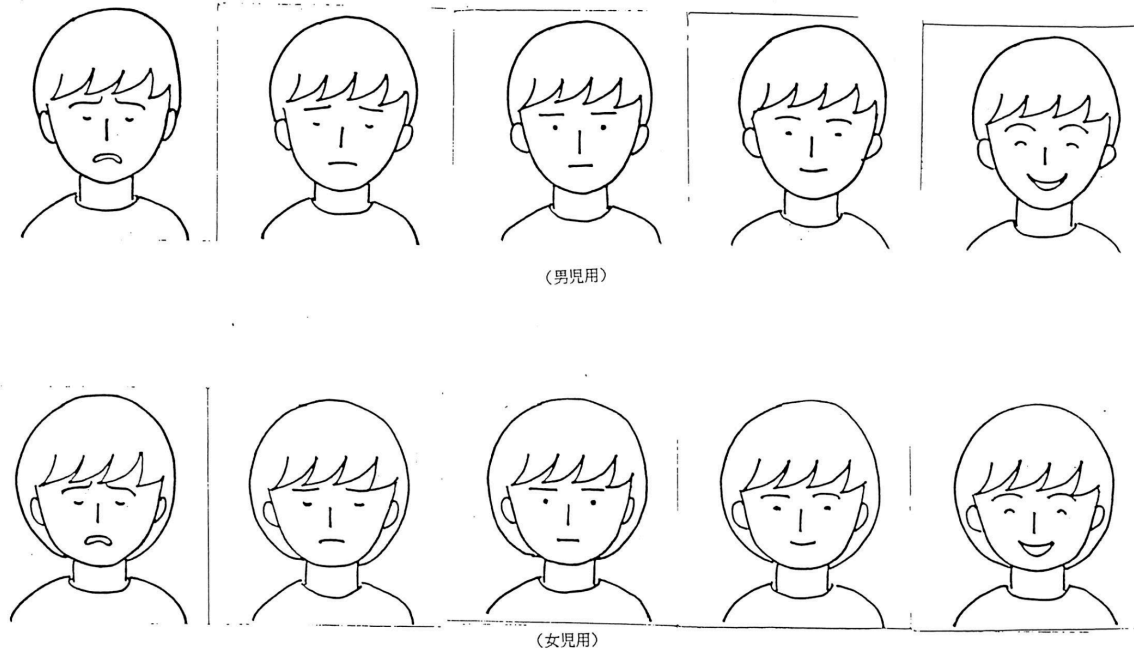


図 1 佐藤 1988 による質問用絵カード

ば、現段階で明らかにされていない幼児によるプレゼンテーションを取り入れた活動の効果についても明らかにすることができる可能性がある。

本稿、第 2 章では、試作した幼児向け質問ツールのプロトタイプについて述べる。第 3 章では、作成したプロトタイプを使用して、4 歳児に質問を行った検証について述べる。第 4 章では、検証の結果から、現段階での質問ツールを評価し、考察を行い、質問ツールの課題と今後の展開について記し、まとめとする。

2. 幼児向け質問ツール

2.1 質問用絵カードによるアナログ版質問ツール

本稿の筆者の 1 人である村石 (佐藤) は、「幼児のコミュニケーションに関する一研究 (1988[4])」に於いて、幼児への質問の回答を得るために絵カードを使用した (図 1)。この研究では、幼児にビデオを見せ、視聴したビデオについてどのような印象を持ったのかを、5 つの尺度が表された絵カードのうち、印象と合致するものを指差させるという方法で調査を行った。被験児の興味を引き、安定した答えを導くために尺度を絵カードで設定したということである。

カードは男児用、女児用、それぞれ 5 枚ずつのカード (1 枚あたり 10cm × 10cm) からなり、ポジティブ (いい感じ) からネガティブ (嫌な感じ) までの 5 段階を表す。ビデオを視聴した幼児は、視聴したビデオの印象を、絵カードのどれかを指差すことにより、どのような印象を受けたのかを表現した。

本研究では、この絵カードのアイデアを元に、タブレット端末やスマートフォンで操作できる質問ツールを作

成することとした。

2.2 タブレット版質問ツール

提示された絵の中から、自分の状態に適合する絵を選ぶというアナログ版の絵カードの場合、5 枚 × 2 セットのカードを男女児別に順番に並べて見せるという、準備の煩雑さを伴う。ICT を利用することで、そのような準備作業を軽減、あるいは省略することができたり、記録を取るための手間や時間をかけることなく、操作履歴を調べることによって詳細な調査のようすを後から確認することができる。

今回は、質問者からの質問に対して、被験児がどの絵カードを指し示したのかということ記録できれば良いと考え、プロトタイプとして、JavaScript 等で、簡単に開発が行える web システムを採用した。単純に絵カードを次々に選択するという機能のみであれば、HTML のような静的な言語のみでも十分対応できるが、本システムでは、全 5 回の質問で、被験児がそれぞれどの絵を選んだのかという記録を JavaScript を使用して変数に格納し、URL に示している。

システムの諸元は以下の通り。

- Web サーバ : apache (さくらインターネット レンタルサーバ)
- 開発言語 : JavaScript (および HTML, CSS)
- 操作端末 : iPad, Android 等タッチ操作可能なタブレット機器

タブレット版質問ツールでは、男児用、女児用それぞれ、「うれしい」、「悲しい」、「普通」の 3 種類の表情のイラスト



図 2 質問ツール操作画面

を用意した。

アナログ版では、5 件法であったが、「少しうれしい」、「少し悲しい」といった中間値を選択可能にすることで、この年代の幼児にとって、判断が複雑で難しいものになってしまうことを懸念し、プロトタイプでは、中間値を省いた 3 件法として実施することにした。

開発した質問ツールの操作画面を図 2 に示す。

あらかじめ質問数を決めておき、質問回数分、選択画面を提示するように設定する。その都度どの絵を選択したか、被験児の反応が変数に記録され、URL に表示される。

また、web サーバ (apache) のアクセスログを解析することにより、質問間のインターバル (幼児がイラストをタップするまでに要した時間や、誤ってタップしてしまって、「戻る」ボタンを使用した等、操作履歴を得ることができ、これらの記録を解析に役立てることもできる。アクセスログの様子を図 3 に示す。

今回用意した質問は、活動をする前とした後に、その時の気持ちを聞くもののみであったが、プレゼンテーション

```
[21/Jan/2018:15:07:24 +0900] "GET /pic/testindex.html?q=1 HTTP
lla/5.0 (iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46
1"
[21/Jan/2018:15:07:24 +0900] "GET /pic/testindex.html?q=1 HTTP
lla/5.0 (iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46
1"
[21/Jan/2018:15:07:25 +0900] "GET /pic/b2.png HTTP/1.0" 304 -
d; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML, lik
[21/Jan/2018:15:07:25 +0900] "GET /pic/b2.png HTTP/1.1" 304 -
d; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML, lik
[21/Jan/2018:15:07:25 +0900] "GET /pic/b1.png HTTP/1.0" 304 -
(iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML,
[21/Jan/2018:15:07:25 +0900] "GET /pic/b1.png HTTP/1.1" 304 -
(iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML,
[21/Jan/2018:15:07:25 +0900] "GET /pic/b3.png HTTP/1.0" 304 -
(iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML,
[21/Jan/2018:15:07:25 +0900] "GET /pic/b3.png HTTP/1.1" 304 -
(iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML,
[21/Jan/2018:15:07:32 +0900] "GET /pic/testindex.html?q=13 HTT
1" "Mozilla/5.0 (iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/
ari/601.1"
[21/Jan/2018:15:07:32 +0900] "GET /pic/testindex.html?q=13 HTT
1" "Mozilla/5.0 (iPad; CPU OS 9_3_5 like Mac OS X) AppleWebKit/
ari/601.1"
```

図 3 質問ツールアクセスログ

の活動の前後に、プレゼンテーションを行った幼児と、プレゼンテーションを聞いて、質問をした幼児にそれぞれ質問ツールで質問を行うという場合、「今日○○さんが発表した写真はどれですか？」などの、正解のあるクイズ形式の質問を行うことも考慮していきたい。

3. 質問ツールの検証実験

3.1 検証実験の流れ



図 4 質問ツールの試行のようす

質問ツールのプロトタイプができたので、ツールを有効に使用できるのか、知人親子に協力してもらい、検証を行った。

今回協力いただいたお子さんは 4 歳 2 ヶ月の男児。幼稚園の年少クラスに、毎朝幼稚園のバスで通っている。

被験児の緊張などを考慮して、検証実験は、居住している集合住宅の共有スペースをお借りして、実施した。20 分程度、タブレットで遊んでもらったあとで、その時の感想

を、質問ツールを使って示してもらった。

被験児が、質問ツールを操作しているところを図4に示す。当初、iPad2で質問ツールを動作させる予定だったが、共有スペースでのネットワークの状態が不安定で、質問ツールが動かなくなってしまうため、急遽質問者のスマートフォンを代用して調査を継続させた。

図でもわかるように、大きめの画面のスマートフォンであったため、特に支障なく調査を行うことができた。また、被験児自身が日頃から小型のタブレットや、周囲の大人のスマートフォンの操作に習熟していることも、調査がスムーズに行えた要因の一つであったかもしれない。

なお、この時、タブレットでの遊びとして、ビジュアルプログラミング言語のViscuitによるおえかきとかんたんなプログラミングを行った。

被験児にとって、Viscuitは初めての体験であった。また、日頃から小型タブレットを使ってパズルなどのゲームを楽しむことはあったが、絵を描いたのも、この時が初めてであった。

Viscuitに用意されている、専用の独特の描画ツールを使って、描いてはUndoを押し、また描いてはUndoを押すことの繰り返しを楽しみ、最終的には、豆まきの豆と鬼の絵を母親と一緒に描き、メガネを使ってプログラミングして楽しんだ。

わずか30分程度のことであったが、機嫌よく楽しみながら、集中して実験に取り組んでいた姿はとて3歳じとは思えない風格まで感じられた。

3.2 質問ツールの操作方法

質問ツール自体は、htmlで書かれたWebページなので、iPadであれば、Safariなどのwebブラウザで、所定のURLを入力して表示させる。

インターネットに接続できれば、どこからでもアクセス可能。(言い換えると、インターネットに接続できないところでは、質問ツールを使用することができないので、ネットワークの確保はツール利用の必須要件である。)

パソコンでマウス操作を行うことでも同様の操作を行うことができるが、幼児にとっては、タブレットの画面を直接操作することの方が簡単で、操作しやすいと思われる。

3.3 イラストの整合性の確認

検証実験を行うにあたり、どのようなときにどのイラストをタップしてもらうのか、被験児の質問ツールの印象を聞きながら、説明を行った。

表1は、そのやり取りのようすを書き起こしたものである。

質問ツールで使用しているイラストについて、一つ一つの絵がどのような位置づけと捉えているのかを齟齬がないように、丁寧に確認する作業である。

表1 検証実験時の質問者と被験児のやりとり

話者	会話・(行動)
質問者	(質問ツールを見せながら) Yちゃんはどっち?
被験児	こっち(男の子を指差して)
質問者	じゃあそこをポーンと押してみて
被験児	(男の子をタップ、画面が遷移する)
質問者	Yちゃんはうれしい時、どういうお顔になると思う? うれしい時のお顔、この中にあるかな?
被験児	(右端のイラストを指差す)
質問者	Yちゃんはうれしいときは、こういうお顔になるのね? (右端のイラストを指差して、確認する) じゃあ、Yちゃんは、悲しい時はどういうお顔になる? (ちょうど前日に遊具から転倒して おでこを怪我したというエピソードを聞いて) 昨日おでこにお怪我した時、どうだった?
被験児	泣いちゃった。
質問者	この中に泣いてるお顔あるかな?
被験児	これ!(左端のイラストを指差して)
質問者	Yちゃんは泣いてるとこんなお顔になるのね。 泣いてる時はどんな気持ちだった?
被験児	痛かった。(転倒した記憶を辿ったためと思われる)
質問者	そうだね。転んでいたくて泣いちゃったんだもんね。 痛くて悲しかった?
被験児	(首を縦に振る)

3.4 質問ツール利用時の留意点

質問ツールを利用する際の留意点として、以下の3点を挙げる。

(1) キャリブレーション:

質問者がなぜそのイラストを用意したのか、その意図が伝わっているかどうか、確認しておく必要がある。表1の例では、うれしい時、泣いてる顔の確認と、その時どんな気持ちか、幼児なりの言葉で表してもらい、質問者と被験児との間で、同意が取れていることが望ましい。

(2) 価値観を押し付けない:

質問ツールを設定した質問者にとっては、意図した方向に調査をすすめられることが望ましいため、そのような流れで調査を進めたいとするが、質問ツールを利用する幼児側が、納得しないものについては、質問者の価値観を押し付けるような評価は避けるべきである。

(3) オープンエンド:

質問ツールを使用した、幼児への働きかけは、質問の数や方法など、幼児にとって綿密に計画しておくべきである。しかし、いくらしっかりと計画を立てて調査に臨んだとしても、幼児の状態が、調査を続けることに問題があるような場合は、いつでも打ち切つて終了する覚悟が必要である。

4. 考察・今後の課題と展望

4.1 試作した幼児向け質問ツールに関する考察

幼児向け質問ツールを試作し、実際に幼児1名に対して、これを使用して質問を行った。被験児が、もともとタブレット端末に慣れていることもあり、用意した質問について、想定範囲内で、イラストをタップするなどして、回答してくれた。紙で作成した絵カードとの比較は行っていない。

今後は棚倉町の幼稚園の園児等が、活動の前後での様子を調べることを目的として、本格的に運用していくこととなる。

調査の内容に応じて、質問とその選択肢のバリエーションを増やすことなど、柔軟に対応していけるように配慮したい。

4.2 幼児向け質問ツールと幼児期にふさわしい評価の在り方

2018年4月から新幼稚園教育要領(平成29年3月告示)が施行される。これに先立って中央教育審議会幼児教育部に於いて審議の取りまとめが、平成28年に広布されている。

この中で、「近年、国際的にも忍耐力や自己制御、自尊心といった社会情動的スキルやいわゆる非認知的能力といったものを幼児期に身に付けることが、大人になってからの生活に大きな差を生じさせるという研究成果をはじめ、幼児期における語彙数、多様な運動経験などがその後の学力、運動能力に大きな影響を与えるという調査結果などから、幼児教育の重要性への認識が高まっている。」とある。

この部分をキャリア教育と捉えることもできれば、つまみね保育園で行われているプレゼンテーションと関連付けて考える事もできる。

筆者らは、幼児期から、このような働きかけをおこなうことと、それを評価することが重要であると考えます。

幼児期の評価については、「幼児一人ひとりのよさや可能性を評価する従来の考え方を維持しつつ、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」を踏まえた視点を加えること」とされている。往々にして、幼児期の評価は保育者や教員が行うものと思われがちだが、この評価に、幼児自身の自己評価を加えてみることも意義深い。

最近の子供は自己肯定感が低く、他者評価に比べて自己評価が低い子供が増えており、このため、何事にも自信が持てないということが問題視されている。

幼児のこの時期に、プレゼンテーションを行い達成感を味わい、高い自己評価を与えられるような活動を行うことで、自己肯定感をもたせることができるのではないだろうか。

本研究で開発した幼児向け質問ツールには単に幼児を評価する道具である以上に、意識的に子どもたちに高い自己評価をもたらすツールとしての可能性を秘めているのではないだろうか。

これらのことを、今後も継続して、調査・観察していきたい。

謝辞

質問ツール作成にあたり、渡邊の旧友である加島充子氏が描き下ろしイラストを提供して下さった。また、試作したツールの検証にNさん母子が快く参加して下さった。ここに、心より感謝の意を表す。

参考文献

- [1] 野村総合研究所 金融 IT ナビゲーション推進部, 金融× IT 対談 (2016), https://www.nri.com/media/PDF/jp/opinion/teiki/kinyu_itf/2016/itf_201603_2.pdf (2018.1.24 参照)
- [2] 中央教育審議会, 初等中等教育と高等教育との接続の改善について (答申) (1999), http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/1309737.htm (2018.1.24 参照)
- [3] 渡邊 景子, 杉本 正和, 角田 雅仁, 幼児・初等教育における ICT を活用したキャリア教育の成果と課題 情報教育シンポジウム論文集,2017(37),225-230
- [4] 佐藤(村石)理恵子, 幼児のコミュニケーションに関する一研究 ~メッセージの解読における手がかりについて~, 東京学芸大学大学院修士論文, 1988
- [5] 中央教育審議会教育課程部会 幼児教育部会, 幼児教育部会における審議の取りまとめについて (報告) (2016), http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/057/sonota/_icsFiles/afielddfile/2016/09/12/1377007_01_4.pdf (2018.1.24 参照)