

写真と落書きにもとづいた子供の創作支援環境

小笠原 遼子, 古谷 翔, 中蔵 聡哉, 角 康之, 西田 豊明

ogasawara@ii.ist.i.kyoto-u.ac.jp

京都大学 情報学研究科

写真撮影とメモ書きという日常のかつ直感的な手法を融合し、それらの行為を複数ユーザで共有することで体験共有コミュニケーションを支援するシステム PhotoChat を開発してきた。今回、PhotoChat を子供による創作ワークショップに適用し、2日間で2歳から15歳までの200人余りの子供に使ってもらった。細かなルールや時間などの制限を設けず、自由に作品を創作しコミュニケーションする様子を観察した。また作品創作における達成感を演出するために、各々の作品を大画面に表示した。ワークショップにおける子供の振る舞いを分析した結果、年齢によって落書きの手法や、同伴者に応じて書き込みの内容に変化が生じることがわかった。これらに基づき本稿では、コミュニケーションを伴う創作支援で必要となる要素について議論する。

How Do Children Interact on Taking Photos and Drawing Graffiti?

Ryoko Ogasawara, Sho Furutani, Toshiya Nakakura, Yasuyuki Sumi, Toyoaki Nishida

ogasawara@ii.ist.i.kyoto-u.ac.jp

Graduate School of Informatics, Kyoto University

We have developed a system called Photo Chat that supports casual communication among users by sharing photos and notes written on the photos. We deployed the system to a workshop of creation by children. About 200 children from two to fifteen years old participated in this workshop during two days workshop. We did not force the children how to create works and we observed how they played and interacted during taking photos and drawing graffiti using PhotoChat. We prepared a large screen displaying their works to encourage them to create and show their works to others. This paper analyzes their commitment, variety of works, interactions among them depending on their age and companions. Through the analysis, we discuss important factors for a supporting system for creative collaboration.

1 はじめに

学校やワークショップなどで、子供の創造力、表現力を育む取り組みが多数なされている。その中でも複数人の子供によるコミュニケーションによって他者からの影響を受け、表現や発想が広がることが知られている [1]。そのような支援を行うためには、子供ならではの特徴を考慮する必要があると考える。例えば、子供に表現手法を教える際にも、大人と同じような教え方をしても年齢によっては理解できないことが予想される。したがって、そういった教科書的な教え方ではない支援の仕方が求められている。そこで我々は、子供が他者の振る舞いなどから協調

的に試行錯誤を繰り返し創作と学習を進めていくことができる環境を構築することによって、低年齢の子供の創作活動を支援できるのではと考えた。

我々がこれまでに開発してきた、写真撮影とメモ書きという日常のかつ直感的な手法を融合し、それらの行為を複数ユーザで共有することで体験共有コミュニケーションを支援するシステム PhotoChat [2] を利用した。ここで、本稿においての創作支援環境とは、PhotoChat などのシステムによってユーザの創作が支援される環境とする。

まず、絵を描くことは、紙とペンでできる身近な創造的行為である。次に、写真を撮るという行為や、落書きをするという行為は直感的であり子供でも自

発的に自己表現を行うことができる。

これらの絵や写真の要素を取り入れた PhotoChat を子供の創作活動で利用してもらい、CANVAS ワークショップコレクション 2008 において運用した。

本稿では、まず関連研究とその中での位置付けを述べ、ワークショップで使用した PhotoChat の概要・構成とワークショップの設定について説明する。その後、利用結果から観察された PhotoChat ユーザである子供の振る舞いや子供同士のコミュニケーションのパターンを報告する。年齢、同伴者、保存枚数などの分析によりコミュニケーションの特性を議論する。さらに、ビデオを分析し、作品を表示するシステムがどのように子供に働きかけたかや、初対面での交流について調べた。

最後に、子供の自由な発想を伸ばし、他者とも積極的なコミュニケーションを目的とした支援を行うためには、何が必要で何が足りなかったか、画面を通したコミュニケーションが行える利点といった点を議論する。

2 関連研究

日常的に写真を見ながら他者と会話することは多い。写真はコミュニケーションを触発することが知られており [3]、山下らは写真を他者との間の新しいコミュニケーションチャンネルを開ききっかけとして利用している [4]。我々の PhotoChat も、そういった考えに基づいて開発されてきた。

子供による絵画創作活動を支援するシステムの提案やそれを子供のためのワークショップに適用した試みはこれまでも多く見られる (例えば、[5, 6, 7])。これらの試みと比較して、今回我々が利用した PhotoChat は、写真撮影と落書きという子供たちが慣れ親しんだ遊びを利用していることに特徴があり、子供同士の共同作業を促すこともねらいの一つである。

3 子供の創作ワークショップにおけるフィールドワーク

本システムを 2008 年 10 月 12~13 日に開催された CANVAS ワークショップコレクション 2008¹において運用した。これは子供の新たな学びと創造の場

¹NPO 法人 CANVAS ワークショップコレクション。
<http://www.wsc.or.jp/>

として約 70 のワークショップが展出し、子供たちが自由にワークショップに参加できる形式の博覧会である。

実際のシステム構成と今回新しく付け加えた機能について述べる。

3.1 写真と書き込みの共有によるコミュニケーション支援ツール PhotoChat

PhotoChat 使用時の画面を図 1 に示す。



図 1: PhotoChat の使用画面

PhotoChat は、カメラを内蔵した携帯型のパソコン上で動作することを想定したソフトウェアで、デジタルカメラのようなインタフェースで写真を撮影することができる。また、ペンインタフェースを用いて、写真の上に自由な書き込みを加えることができる。それらの写真や書き込みのデータはネットワークにより他のユーザと実時間で共有されるので、互いの興味への気づきを促し、その上で自然に会話 (チャット) を行うことを可能とする。

PhotoChat 上での情報共有は同じセッションに属するユーザ間で行われる。セッションとは、時間的に連続した体験のまとまりを表し、サービスの提供者が明示的に作成するものである。ユーザはセッションにログインすることで、他のユーザの PhotoChat 端末と自動的に接続されるようになり、セッション中に記録された情報を共有することができる。

ユーザは共有した写真に対して、それが他のユーザが撮影した写真であっても、またすでに他のユーザの書き込みがあったとしても任意の場所に書き込みを加えることができる。複数のユーザが同時に書き込むことも可能である。したがって写真の上で書き込みによる共同創作を行うことができる。

共有されている全ての写真に対してサムネイルとして撮影時刻順に表示し、その上に、誰が今どの写真

を閲覧中か、書き込みの多さや更新がなされたか、といったことをアイコンや色づけで表示する。また、通常のデジタルカメラやメモ帳の機能を越える機能として、写真間のハイパーリンク機能を実装している。

ワークショップでの構成イメージを図2に示す。PhotoChat 端末を全部で9台用意し、有線ネットワークで接続した。机の上に PhotoChat 端末を置き、子供は椅子に座って使用する。来場した子供に



図2: ワークショップにおける構成イメージ

は、はじめに PhotoChat 端末を受け渡すときに使用方法を伝え、ユーザ名やセッションの登録は我々が行った。子供は、椅子に座った状態で自由に写真を撮り落書きをする。そして気に入った写真を保存すると、後述の表示機能によってスクリーンに「作品」として新着表示される。

端末はモバイル用であり歩きながら外で使用できるが、子供が手に持つには重いことや、ネットワークトラブルによりワークショップが中断され子供の集中力が切れることを避けるために今回は椅子に座る構成とした。それに伴い、PhotoChat に搭載されている今回不要な機能は削除した。また、PhotoChat は元から誰でも直感的に扱えるシステムとして構成されているが、さらにボタンやスタイラスを太くするなど子供でも扱いやすいよう改良を行った。

3.2 ワークショップの概要

今回のワークショップは、開始・終了時間を決めず端末を順次渡し、ルールや制約なども特に設けず自由に使ってもらった。そのため時間帯によって人数にばらつきがあり、最大9人で全端末が使用され

待っている子供がいたり、2・3台のみが使用され空き端末があったりと様々な利用形態があった。端末に空きがあるときのみ親や大人にも端末を配布し遊んでもらった。我々ファシリテータや親の口出しも、子供の創作過程と捉え制限しなかった。

我々のワークショップには2日間で2歳から15歳までの計218人が参加した。図3に年齢別の参加人数を示す。さらに、同伴者によって1人・親子・兄弟・友達の4種類に分類をした。「1人」とは、端末を使用している同伴者が他にいないという意味であり、親が傍で見守るケースがほとんどであった。親が端末を使用した場合は「親子」とした。

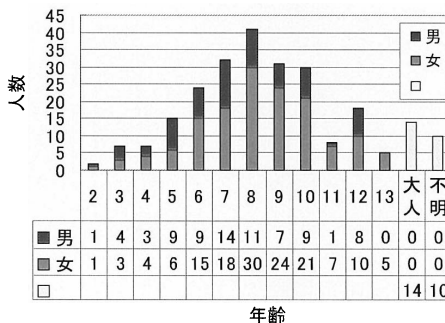


図3: 参加者の年齢分布

我々のワークショップに1時間以上滞在した子供(6組)や、リピーターとして1日に2度訪れる友達同士(4組)もいた。

3.3 大画面での表示機能

今回は大画面での作品表示システムを用意した。

ワークショップの性格として、時間やルールによる細かな制約などを設けていないため、好きな時間に来て遊んで帰ることができる。従ってワークショップでの目標なども個々で自由に決められる。そこで、子供が達成感を感じる要素の1つとして、大画面で作品を表示した(図4)。

これは保存ボタンを子供が完成したと思う段階で押すと現在表示されている写真が「作品」として保存され、大画面スクリーンに新着表示される。本稿ではこのように、「作品」を保存ボタンを押した写真のこととし、撮影した全ての写真を指すものではないとする。プロジェクターによって常にランダムに保存された作品をスクロール表示しているが、新し

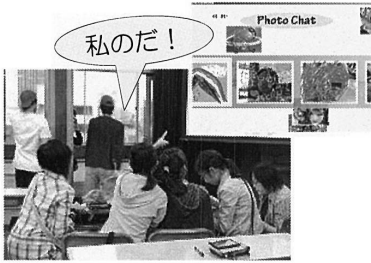


図 4: 表示画面を眺める様子

く保存された写真は新着として優先的に表示をする。また、保存された写真は後日自宅で閲覧ができる。

同じ写真に何度も描き足したり新しく描き直す子供もいるため、同じ写真でも違う時間に保存ボタンを押すと違う「作品」として保存できるようにした。

この機能によって、1人で没入して作業をしている子供に他の作品へ意識を持たせたり、家族やグループでコミュニケーションをとるきっかけとなることや、大画面に表示し満足感を得ることで、次の作品作りへの意欲や没入を促進すると考えた。

3.4 セッション

セッションを今回は2日間で1日ずつ2パターン実施した。セッションとは写真や落書きを共有する単位であり、同じセッション内でのみ共有される。

1日目は、同じ時間帯にいるユーザは同じセッションとした。よって同時に最大9人が同じセッションで遊び、初対面の子ども同士で写真を閲覧したり書き込むことができる。同一セッション内にある写真の枚数が増えてくると過去に撮られた写真がどこにあるかわからなくなるなどの問題があるため、我々が適宜新しいセッションを作りその時間帯以降に来場した子供には新しいセッションで遊んでもらった。その結果、1日目には9つのセッションができた。

2日目は、親子や友達同士など、知り合い同士だけで独立したセッションを作成した。1人でワークショップに参加した子供は1人同士で同じセッション、つまり1日目と同じ構成とした。

この2つのパターンを実施したところ、創造を支援する際に家族や友達などの顔見知りのみで形成される場合と、初対面でも写真上でコミュニケーションを行える場合とで差が発生したので、これを分析対象とした。

4 ワークショップにおける結果と分析

ここでは、ワークショップで得られたシステム利用のデータを分析し、システムの利用傾向について調べる。

まず、顔写真に使われた落書きの技法を分類をすることにより、年齢によって使える技法に差があることと、他者の存在による技術の引き上げについて述べる。次に、保存した作品の枚数の差や大画面への表示機能によって、同伴者による利用傾向の違いについて述べる。最後に、初対面との交流をビデオ分析による事例を通して紹介する。

4.1 顔写真への落書きの年齢による技法の差

年齢によって子供が使える落書きの技法に差があり、発達心理で研究される子供の成熟段階と関連があるのではと考えた。

子供が撮った写真には顔写真が多かった。自由描写において人物画は最もよく描かれるものであり、その中でも顔は体よりも大きく描かれるなど、子供にとって重要とされている。また、顔には落書きをするという意識を持たせるものがあると考えられる。よって顔写真に絞って写真を分析を行った。

発達心理学の分野での研究では、子供の自由描写についての研究が行われている [8]。自由描写とは描いてもらうものを指定しない画のことであり、これを用いて描画行動における成熟段階を描出している。以下はその分類の一例である。

- 2歳頃：スクリブル(なぐりがき)
- 4歳頃：象徴期(何かの形と思われる)
- 8歳頃：図式期(内なるモデルを描く)
- 11歳頃：写実の黎明期(リアリティがある)
- 14歳頃：写実期

今回のワークショップで得られた写真と書き込みにも関連はあると考えている。そこで、落書きへの技法として、

1. スクリブル(ぐちゃぐちゃ)
2. 周囲への飾りをつける
3. デフォルメなど顔を變形する
4. メガネや角などを付け足す

5. 文字を書き込む

以上の5種類を考え、それぞれが写真への書き込みとして表現されているか分類した。図5は、実際の写真を分類した際の各項目の例である。落書きのされた顔写真は約340枚あった。



図5: 顔写真への落書きの分類例

表1に、5項目の技法が使用されたかという割合を年齢層毎に示す。

表1: 年齢による落書き技法の傾向

年齢 (人数)	枚数	落書き技法の種類				
		なぐりがき	飾り	顔の変形	付けたし	文字
2-4歳 (13人)	26枚	80.8%	15.4%	10.4%	3.8%	3.8%
5-7歳 (56人)	117枚	20.5%	27.4%	31.9%	20.5%	30.8%
8-10歳 (74人)	151枚	10.6%	35.1%	32.5%	26.8%	54.3%
11-13歳 (18人)	48枚	2.1%	41.7%	33.3%	19.8%	58.3%

まず、ぐちゃぐちゃとスクリブルをする割合は2-4歳が圧倒的に多かった。自由描画においてスクリブルを行う年齢とも一致しており、自由描画と同様に手を動かすという運動そのものを楽しんでいると考えられる。しかし、高年齢でもぐちゃぐちゃとスクリブルのようにする子供がいた。原因としては、子供が失敗作と見なした写真や、自分の顔写真や他人からの落書きを嫌がった結果わざとぐちゃぐちゃにしたと考えられる。高学年の子供にとってはスクリブルとは作品作りや絵としての意味ではなく、今までの書き込みを棄却したり友達へのコミュニケーションの手段として行われている。よって、失敗作を消す機能や他人の書き込みを別レイヤーとしたり、感

想を書く欄などを別途設ける必要があることが示唆される。

次に、「スクリブル」以外の4項目については、年齢が上がると共に使用される頻度が多くなった。高年齢になるにつれて、デフォルメや飾りつけなどを組み合わせて作品を作ろうとすることがわかった。5-7歳は自由描画では象徴的な絵を描くに留まっておき、丸や四角などを描くことで心に描くものを表現している。今回の顔写真ではデフォルメや付けたしが5-7歳の段階ですでに増えていることから、自由描画と比べると低年齢でも高度な技法がなされるように支援されていると考えられる。

2-4歳という低年齢の子供の写真にも文字が書き込まれていることは親の影響であると考えられる。親が低年齢の子供の手を握り一緒に描く様子がビデオから観察された。これは親子での自由なコミュニケーションの形態や教育の一環であると考えられる。

以上により、年齢によって使う落書きの技法に違いがあることがわかり、低年齢の子供は手の運動性そのものを楽しんでいたものが、年齢を重ねるに従って高度な技術を使っている様子がみられた。

これは自由描画において成熟段階が与える影響よりも、PhotoChatを利用したことで他の作品や子供からの影響がより大きくなり、その結果、より高度な表現方法が獲得されたと考えられる。さらに、大画面に表示された作品を真似することや、写真がベースにあるため写真そのものにもメッセージがあることも考えられる。

4.2 保存状態と大画面表示の効果

気に入った写真をたくさん作品として保存・表示することには、本人の達成感が増すだけでなく、他者と共有し外部からのフィードバックを得ることによる、新しい表現方法の発見やコミュニケーションにつながると考える。これは今回のワークショップでは保存した作品数の量で計ることができると考えた。そこで、子供が保存した作品の枚数別で分類を行った。

表2: 作品保存枚数と創作時間との関係

保存枚数	1枚	5-15枚	20枚以上
人数	53人	70人	25人
平均参加時間	11.6分	27分	39.2分
1枚にかけた時間	11.6分	3.3分	1.2分
平均年齢	7.3歳	8.4歳	9.3歳

表2に、保存枚数による滞在時間や1枚の作品にかかる時間の違いを示す。1枚だけ保存した子供は複数枚保存している子供よりも時間をかけており、じっくりと作品を作っていることがわかる。20枚以上保存している子供の中には保存ボタンを連打している子供が多く、保存ボタンを押すことや表示機能を楽しんでいたり、興味があるものを次々と撮影し落書きをしていたことがわかる。

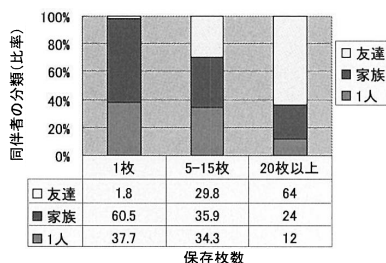


図6: 作品保存枚数と同伴者種類の関係

次に、どのような子供が保存枚数が多いかを知るために、保存枚数と同伴者の関係について調べた(図6)。友達同士で来た子供の割合は、保存枚数が増えるにつれて増えている。大画面への表示機能によって、友達など知り合い同士のコミュニケーションでは多くの作品を大画面に提示し、それを見て話をすることで遊びへの関心が維持されたと考えられる。

つまり、1枚の作品を作る時間の長い子供は「作品」と意識して保存したが、友達同士などで多くの写真を保存した子供は、コミュニケーションをするために保存したと考えられる。よって作品を作りつつも、他者の作品に反応をしたり他者からのフィードバックを得る機能を付け加えることで、多くの作品を作り子供の作品に対する振り返りや表現方法の向上を支援することができる。

さらにビデオを分析することで、大画面を注視しフィードバックが行われているかを調べた。その結果、複数人で来ていた場合、スクリーンを指差したり落書きを中断し一緒にスクリーンを見ることで意識を共有していた。自分の写真が作品として表示されると手元の端末に同じ写真があるにも関わらず「私のだ!」と友達や親に声をかけ喜んでいた。また、じっくり1枚を完成させ保存ボタンを押した後、表示されるのをじっと見届けてから次の作品作りへと進む子供も多く見られた。

スクリーンは画面を見る行為や指差しなど身体を伴うので周囲に意図が伝わりやすく、実世界での会

話などのコミュニケーションを誘発していると考えられる。友達同士が行う会話や指差しによって、近くにいた子供も画面を見ることがあった。

このように、他者に作品を大きく表示し共有する機能によって、他者の作品から自由に発想を得たりコミュニケーションを誘発し、創造を支援することができる。PhotoChatの端末上でもサムネイルで写真は見ることができるが、現状では自発的に選択する必要があり一覧性が低い。よって、意識せずに見られるような表示システムを加えることで、大画面で得られた効果をPhotoChat上で支援する方法が考えられる。

また、今回の表示システムとしては、保存ボタンを連打して同じ写真がたくさん保存され新着の表示待ちの写真が溜まってしまい待たされる子供がいた問題がある。「画面を自分の作品でいっぱいになりたい」という欲求や、友達同士が我先にといろいろな写真を保存してまわる様子も見られた。すると表示に時間がかかり、他の子供が作った作品がなかなか表示されなくなる。よって、表示待ちの新着写真が溜まった場合にセッションや端末毎に順番に表示するようになり、短い時間で同じ写真が保存された場合は「別の作品」ではなく「更新」として扱うようにする必要があると考えられる。

4.3 同伴者の影響

2日目のセッションでの知り合い同士の閉じた中では、同伴者によりコミュニケーション形態に差が出ると考え、他者への積極的な介入を支援する要素が見られると考えた。まず観察した結果を述べる。兄弟では兄弟同士で仲良く撮りあうか、おもちゃなどを撮り個々で別れて落書きをするかと二極化していた。友達同士では興味が次々と移り変わり、ファシリテータである我々を撮影したり友達に吹き出しをつけるといった活発なコミュニケーションが行われた。このように、同伴者によってコミュニケーションの違いがあり、より多くコミュニケーションや共同で落書きをしているグループにはそれを促進させる要素があると考えた。

そこで、同伴者の違いによって相手が撮った写真へ書き込んだ割合の差を調べた(表3)。

親子では顔とおもちゃ両方に書き込みがされていた。これは、一緒に同じ写真に落書きをするという共有意識があると考えられる。友達では、顔写真に

表 3: 同伴者が撮影した写真へ書き込んだ枚数

同伴者	顔写真(全体)	おもちゃ(全体)
親子	13 枚 (27 枚)	6 枚 (13 枚)
兄弟	12 枚 (105 枚)	10 枚 (77 枚)
友達	43 枚 (93 枚)	7 枚 (45 枚)
1 人	6 枚 (41 枚)	7 枚 (70 枚)

は積極的に書き込みがなされているが、おもちゃにはあまり書き込まれていない。これは、友達が撮影した顔写真に介入することで、コミュニケーションのきっかけとしていることが考えられる。兄弟や1人で来た子供では、他者の写真が手元にはあるがあまり書き込みは行われていない。

このように、同伴者によって他者の写真に介入する程度に違いが出ることがわかったため、同伴者に関わらずでも適用できる仕組みを付け足すことが必要である。

4.4 写真上での初対面による交流

図 7 は、1 日目で初対面同士で行なわれた書き込みの例である。1 日目は全員同じセッションのため、友達や家族だけでなく初対面同士での写真上のやりとりがみられた。



図 7: 初対面での共同創作

他人の写真への書き込みの頻度を表 4 に示す。実験前には、おもちゃの写真には初対面でも落書きしやすく、知らない人の顔に落書きすることには抵抗があるのではと想定していた。しかし、顔写真の約 13%には初対面の相手からの書き込みがされていた。

表 4: 他人の写真への書き込みと知り合い、初対面の関係

他人の写真への書き込み	枚数	知り合い	初対面
子供の顔	250 枚	106 枚	31 枚
物(おもちゃなど)	147 枚	46 枚	24 枚

このことには 2 つの要因が考えられる。

1 つの要因には、低年齢の子供が書き込んでいることがあげられる。今回の実験には 2 歳から参加しており、落書きの概念を理解していない子供がいた。写真についても、他人との写真が同期しているという客観的な事実の理解がまだできていないと考えられる。

もう 1 つの要因としては、知り合い同士がお互いの顔に書き込んでいる場には入りやすいことがあげられる。知り合い、特に友達同士では 4 割ほどの割合で顔にお互い落書きをしており、その様子がリアルタイムで手元の端末で見られるのでその場には入りやすいと考えられる。

よって、低年齢の子供が意図せずに他人の邪魔をしている状況がわかったので、年齢によってシステムに変化をつけることが必要であると考えられる。高年齢の子供へは、他者への書き込みに対する敷居を下げ、初対面でも他者からの影響を受けコミュニケーションを促進できる仕組みが必要である。

次に、ビデオから観察された子供が初対面でコミュニケーションをとった事例を 2 つ紹介する。

4.4.1 事例紹介 1: 母親と大画面が介在したケース

母親と大画面が初対面での子供のコミュニケーションを手助けした事例を紹介する。姉妹と母親の 3 人が前方に、姉弟の 2 人がその後ろの席に座っていた。まず、後ろの姉弟が自分の作品がスクリーンに表示されたものを見て歓声をあげる。すると、前の姉妹の母親が話かけ、それをきっかけに子ども同士も話をするようになった。それ以降は PhotoChat で落書きをしつつ、合間に話をしたりスクリーンを一緒に眺めたりといった交流が行われた。

このケースでは、前にあるスクリーンと母親が仲介をすることでスムーズに初対面の子ども同士が話をする事ができたと考えられる。ビデオによると、前方の姉妹は約 30 分でそれぞれ 14 回、22 回スクリーンを見ていた。内 8 回は母親も含めた 3 人の会話、6 回は後方の姉弟も含めた会話のきっかけとなっていた。

4.4.2 事例紹介 2: 友達グループ同士の男女のケース

男の子グループ 4 人と女の子グループ 2 人で、写真上で意見をやりとりをする様子が見られた。これに

より小学生が男女で別れ言い合いをする様子が、仮想空間である PhotoChat の写真上でも現れていた。

男の子は、積極的に連写や保存ボタンの連打など新しい遊びを探して楽しんでた。同じセッションでその様子や同期している写真を見た女の子が、写真上で男の子にいたづらをする。すると反発した男の子が女の子が撮った写真に次々と落書きをしていくといったものであった。

男女どちらも12歳であり、機能への理解や基本的なコミュニケーション能力はある。遊びの場であり親や教師の役割がいなかったために、実空間で起きる子供同士の自由なコミュニケーションが容易に再現されていると考えられる。このように、成長過程にある子どもの振る舞いには大人同士で PhotoChat を扱う際との違いが見られた。

4.4.3 事例の考察

友達や兄弟など複数人の知り合い同士で行われるコミュニケーションを初対面に拡張するには、まずは親やファシリテータのようなきっかけとなる人の介入が考えられる。また、大画面で作品を表示する機能に初対面でも交流できるよう、他者の作品に感想をつけたりする機能を写真上とは別に作ることで促すことができる。PhotoChat の画面上でも、他者の落書きする状況を見られる表示に工夫をすることが考えられる。

5 おわりに

子供がコミュニケーションをとり、自由な発想による創作を支援する際に必要な要素について考えるため、PhotoChat を子供の共同創作ワークショップに適用し分析を行った。

ごく低年齢の子どもを除き、書き込みの機能について子供に説明する際にほとんど時間を要さず、写真が他者と同期しているという関連付けもすぐに受け入れられた。写真への落書きというメタファは子どもにとっても直感的でありユーザビリティの高いものであると言える。また、大画面での表示は達成感の指標となり、共有意識や没入感の増加に効果があった。

子どもの自由な創作活動の場におけるコミュニケーションの特性について調べた。年齢によって落書き

の技法に変化が見られ、自由描画における習得段階よりも早い時期で技法を使用できていると考えられ、他者からの影響による表現手段の多様化が見られた。

同伴者によって他者との交流にも差があることや、初対面でもきっかけによって互いの写真に書き込む様子が見られた。また、作品を大画面に表示することは他者の作品に対する気づきを促し他者とのコミュニケーションに目を向けるきっかけとなっていた。

したがって、年齢によってインタラクションを活性化するための機能に変化をつけることが考えられる。また、PhotoChat にも大画面の効果であった意識せずに一覧でき他者と共有できる表示機能や、他者の現在行っているアウェアネス状況の理解をより支援する機能が必要である。

参考文献

- [1] 石戸奈々子, 山本吉伸: 子ども向けクリエイティブ制作のためのインタフェース開発, 情報処理学会研究報告-ヒューマンインタフェース, Vol.2005, No.116, pp.33-40(2005).
- [2] 角康之, 伊藤惇, 西田豊明: PhotoChat:写真と書き込みの共有によるコミュニケーション支援システム, 情報処理学会論文誌, Vol49, No.6, pp.1993-2003(2008).
- [3] Kindberg, T., Spasojevic, M., Fleck, R. and Sellen, A.: I saw this and thought of you: somesocial uses of camera phones, Proceedings of CHI'05, ACM, pp.1545-1548(2005).
- [4] 山下清美, 野島久雄: 思い出コミュニケーションのための電子ミニアルバム提案, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2001 論文集, pp.261-264(2001).
- [5] 安斎利洋, 中村理恵子: 連画コラボレーションを支援するパノラマ空間ペイントシステム- The Wall, 情報処理学会研究報告-情報メディア, Vol. 2000, No.13, pp.57-64(2001).
- [6] 草地映介, 渡邊淳司, 楠房子: ロールキャンパス:動的なキャンパスを持つペイントツール, エンタテインメントコンピュータ 2005 論文集, pp. 101-106(2005).
- [7] 原田康徳: 子供向けビジュアル言語 Viscuit とそのインタフェース, 情報処理学会研究報告-ヒューマンインタフェース, Vol.2005, No.116, pp.41-48(2005).
- [8] J・H・ディ・レオ著, 白川 佳代子訳, 石川 元訳: 絵にみる子どもの発達-分析と統合, 誠信書房 (1999).