

「表現したこと」を振り返る： 表現活動の解釈付けによるリフレクションコンテンツの作成支援

A Supporting System for Generating Reflection Contents by Annotating Expression Activities

友部 博教*¹ 中村 嘉志*¹ 西村 拓一*¹
Hironori Tomobe Yoshiyuki Nakamura Takuichi Nishimura

*¹産業技術総合研究所

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology(AIST)

In relation to workshops, which are events designed for participatory learning and creative endeavors in groups, repeated reflections upon the expression activities on the workshop are important for participants and organizers. We propose a supporting system for generating "Reflection Contents" by annotating expression activities on workshops. We developed a reflection-assistance method called "Workshop Reflector", which is a seamlessly combined system of "Timeline Reflector" and "Card Reflector." Timeline Reflector can support workshop reflection with timeline-based representation. Card Reflector can facilitate workshop reflection in a different manner than that of a conventional timeline-based representation.

1. はじめに

1960年代以降、様々な分野で“ワークショップ”と呼ばれる参加体験型の学習や創造活動が盛んに行われている[中野 01]。近年では、企業の新人研修のグループワークや、地域住民の主体的なまちづくりへの参画など、多種多様なワークショップがある。その中でも、子どもの創造性や表現力の向上を目的としたワークショップが活発に開催されている。例えば、CAMP(Children's Art Museum & Park) *¹や山口情報芸術センター *², CANVAS *³などの組織では、子ども達が創作活動を行うワークショップを定期的に提供している。

前述のCAMPでは、創作活動後に、着想から製作、完成に至るまでの過程を子ども達が発表する。この創作活動から発表までの“表現したこと”を振り返ることは、参加者の表現力や創造性の向上に有効であると考えられているため[Schön 87]、多くのワークショップでは、リフレクションと呼ばれる参加者の活動の振り返りが行われる。リフレクションは、ファシリテータと呼ばれるワークショップの司会進行役やスタッフが、ワークショップは開始から終了まで数時間の様子を記録し、記録写真や動画を介して行う。ワークショップのリフレクションには、以下の2種類がある。

- ワークショップのプログラム設計・運営者であるファシリテータによるリフレクション
- 創作・表現を行った、参加者によるリフレクション

ファシリテータによるリフレクションの目的は、ワークショップのプログラム設計や運営の反省である。定期的にワークショップを開催する組織では、今後のワークショップ運営を円滑にするために、記録した写真や動画から参加者の活動の様子をピッ

クアップし、ファシリテータ同士が意見を交換する。そこで我々は、ファシリテータの意見交換を写真や動画を介して活性化するシステムを目指し、ワークショップリフレクターを開発した[友部 08]。ワークショップリフレクターは、記録した写真や動画を時間表現と構造表現を併用して配置し、活動を振り返ることができるツールである。

一方、参加者によるリフレクションの目的は、自己の活動プロセスの振り返りにより、学習効果を高めることにある。ワークショップ中の自分たちの動きは、写真や動画で客観的に捉えることができる。多くのワークショップでは参加者自身のリフレクションとして、ワークショップ中の創作活動や表現活動の終了後、5分程度のリフレクションビデオを上映する。このリフレクションビデオは、ファシリテータが記録した写真や動画から作成されるが、ワークショップの活動終了後の短時間に編集する必要があり、ファシリテータに編集スキルが求められる。また、編集を行うファシリテータの視点に依存し、客観的な視点が得られないことがある。

そこで、本論文では、リフレクション中に参加者の反応に合わせて、インタラクティブに操作できる“リフレクションコンテンツ”の作成支援について述べる。コンテンツ作成には、まずワークショップリフレクターを用いて、ファシリテータが活動の写真や動画に対し創作・表現活動の解釈付けを行う。そして付与された解釈をもとに、ワークショップ中の重要な場面の抽出や、活動間の意味関係付けを行い、リフレクションコンテンツを作成する。ファシリテータが参加者の反応を見ながらリフレクションコンテンツを操作することで、参加者の効果的なリフレクションが期待できると考えられる。

2. ワークショップのリフレクション

実際に開催されたワークショップから、創作・表現活動を中心としたワークショップのリフレクションに必要な要素を調査した。調査対象は、多摩美術大学・情報デザイン学科の研究生らが開催した「07KTM」というワークショップである*⁴。中学生の「子育て」に対する関心を高めることを目的に、「子育て

連絡先: 友部博教, 産業技術総合研究所, 東京都江東区青海
2-41-6 臨海副都心センター 426, Tel. 03-3599-8294, h-
tomobe@aist.go.jp

*1 <http://www.camp-k.com/otona/camp/>

*2 <http://www.ycam.jp/greetings/index.html>

*3 <http://www.canvas.ws/>

*4 2007年12月1日付の北海道新聞朝刊に詳細が記載されている。



図 1: 07KTM ワークショップの作品の一例

てにやさしい町をつくりたい」というテーマで、このワークショップは開催された。生徒たちは自身の幼児期について調べ、当時の写真や親から聞いた子どものころの様子を作品(図 1)として創作し、発表した。

ファシリテータ達が記録した 1000 枚を超える写真の多くは、生徒達が作品を創作する様子や、参加者やファシリテータの対話の様子を捉えていた。このことから、ファシリテータは、作品が出来上がる過程と、参加者間の対話に注目していたと考えられる。また、ファシリテータへのインタビューと併せて、リフレクションには以下の要素が必要であると考えた。

- 作品を創作する過程の記録へのコメントの付与
- 参加者の動きや対話の記録へのコメントの付与
- ワークショップ中の出来事の切り出し
- 同時に複数箇所で行われる出来事の閲覧
- 相互に時間同期していない出来事間の関連付け

本論文では、以上の要素を踏まえて設計・開発した、参加者が効果的にワークショップを効果的に振り返ることができる“リフレクションコンテンツ”の作成を支援する仕組みを提案する。

3. リフレクションコンテンツ

リフレクションコンテンツの作成は、以下の手順に沿って行う。

1. 創作・表現活動の記録

ワークショップ中の創作・表現活動を、ファシリテータがデジタルカメラやビデオカメラで記録する。

2. ファシリテータによるリフレクション

ファシリテータたちが“ワークショップリフレクター”を用いて、創作・表現活動にテキストで解釈を加えながらリフレクションする。

3. コンテンツの作成

創作・表現活動へ付与したテキストから、ワークショップ中の重要な場面の抽出や、活動間の関係付けを行い、コンテンツを作成する。

3.1 創作・表現活動の記録

参加者の活動は、ファシリテータがデジタルカメラやビデオカメラなどの日常的な機器を用いて記録する。より詳細な情報を記録するためにウェアラブル機器を利用することも考えられるが、ワークショップを頻繁に開催することを考えると特別な機器にコストをかけられないため、本論文では利用しない。記録した写真や動画から撮影日や撮影時間などのメタデータを抽出し、データベースに蓄積する。

3.2 ファシリテータによるリフレクション

本論文では、ファシリテータによるリフレクションに“ワークショップリフレクター”[友部 08]を用いる。我々は、前節の調査から得たリフレクションに必要な要素を踏まえ、ワークショップリフレクターを設計した。このシステムは、“タイムラインリフレクター”と“カードリフレクター”で構成される。

タイムラインリフレクター:

時間配置によるワークショップの表現

リフレクションに必要な要素である、同時に複数箇所で行われる出来事の閲覧は、時間軸に沿って写真や動画などのデータを配置することで実現できる。タイムラインリフレクターは、ワークショップ中に記録した撮影時間情報を利用してデータを時系列に配置する。また、撮影者ごとにデータを並列に提示する。これにより、ユーザは時間軸に沿って多視点で、データへ解釈をテキストで加えることができる。以下にタイムラインリフレクターの機能をあげる。

写真や動画などのデータの時系列表示

タイムラインリフレクターでは、時間をインデックスとして時系列でデータを配置することにより、同時刻に記録された写真や動画などを並列に閲覧できる。

解釈の付与

写真や動画などのデータに対して解釈をテキストで付与できる。解釈はデータ全体かデータの一部(時間範囲や矩形範囲)に対し付与できる。これにより、実世界の特徴的な活動を切り出すことができ、出来事の切り出しができる。

写真や動画などのデータの検索

ユーザはタイムライン上に配置された写真や動画などのデータを、時間をキーにして検索することができる。また、ユーザは付与したテキストから写真や動画の検索ができる。

図 2 にタイムラインリフレクターの表示例を示す。タイムライン上のデータをクリックすると、対応する写真や動画が拡大表示される。拡大表示されたデータに対し、矩形範囲を指定するとテキストウィンドウが開く。テキストウィンドウでデータや指定した範囲に対し、解釈をテキストで入力できる。また、リフレクションの重要な要素である作品や人を選択し指定することができる。開始時間と終了時間を設定することにより、時間範囲を指定することができる。時間範囲が指定されたコメントは、タイムラインリフレクター上では指定された時間範囲のみ表示される。コメント付与の様子を図 3 に示す。このコメントをもとに、カードリフレクター上にカードが生成される。

タイムラインリフレクターでは、シーケンシャルにデータが提示されるので提示されているデータに集中してリフレクションでき、個々の活動プロセスに対するコミュニケーションが活

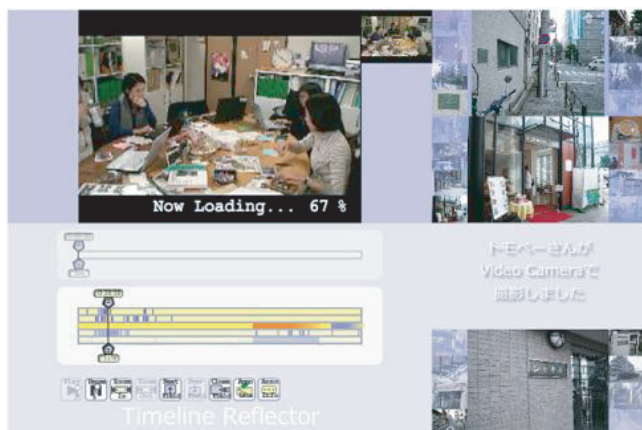


図 2: タイムラインリフレクターの表示の一例

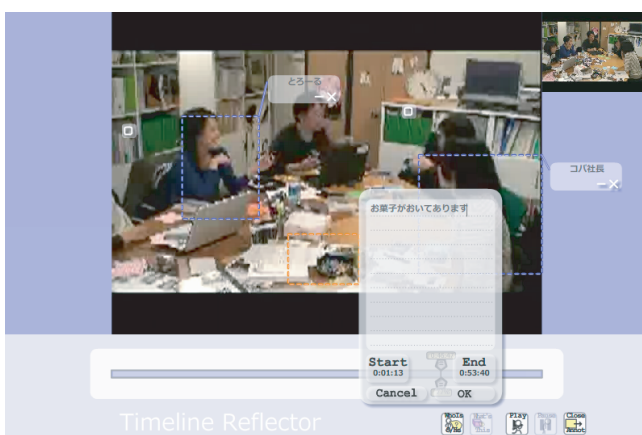


図 3: タイムラインリフレクター上での解釈の付与

性化する。また、時間配置による表現は活動の変遷のような時間的な変化を詳細に捉える場合に役立つ。

カードリフレクター:

構造配置によるワークショップの表現

相互に時間同期していない出来事間の関連付けは、タイムラインリフレクターのような時間配置による表現では困難である。また、活動に対し直感的にユーザの解釈を付与できる仕組みが必要だと考えられる。例えば、データやアイデアをカードとして2次元上のフィールドに表現し配置する手法は、直感的な思考に有効だろう。そこで、計算機上の仮想的な机(フィールド)の上で、切り出された特徴的な出来事をカードとして配置し、関係性の高いカード同士を近くに配置することや、ファシリテータの解釈をテキストとしてカードに加えることで、ワークショップ中の出来事を構造的に表現するツール、カードリフレクターを設計・実装した。以下にカードリフレクターの機能をあげる。

特徴的なイベントのカード化

タイムラインリフレクターを用いた解釈付けで、特徴的な出来事が切り出される。この出来事はカードリフレクター上でカードとして表現される。ユーザは活動プロセスをセグメンテーションする。このセグメンテーションした活動プロセスは、カードリフレクター上ではカードとして表現される。各カードはワークショップ中に記録され

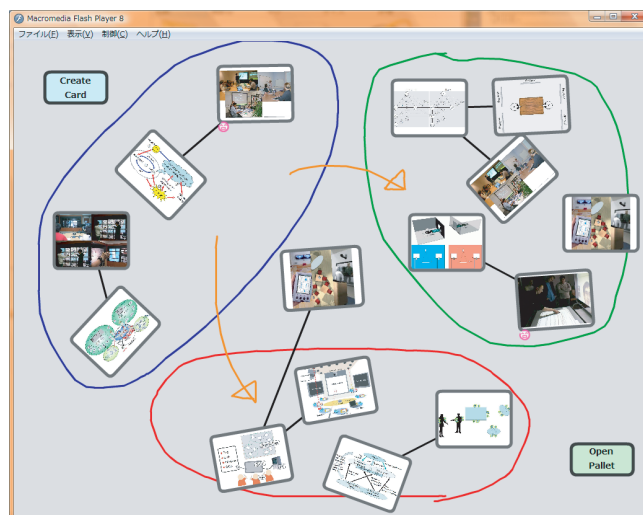


図 4: カードリフレクターの表示の一例

た写真や動画などのデータとリンクを持つ。

カードの移動とグルーピング

ユーザは、カードリフレクターのフィールド上で、カードを直感的に配置できる。例えば、ある出来事を示すカードを、関連性の高い出来事のカードの近くに移動させることができる。また、出来事を構造化するためにカードのグルーピングは必要であると考えられる。グルーピングは関連性の高いカードを円で囲むといった簡単な動作で実現される。

出来事への解釈付与

出来事間の解釈や意味関係を、テキストやリンクを用いて付与できる。関係あるカードにリンクを付与すると、ワークショップ中の出来事はネットワーク状になり、ユーザは構造的に閲覧できる。またカードが配置されているフィールド(仮想的な机)へ直接描画し、カードの構造化の理解を支援する情報を付与できる。

カードの検索

ユーザが目的の出来事を容易に操作するために、付与したテキストのキーワードにより、カードを検索できる。

図 4 にカードリフレクターの表示例を示す。カードにリンクを付与するには、フィールド上のカードを2つ選ぶ。まず、ユーザはリンクの始点となるカードを選択しポイントする。次にリンクの終点となる別のカードを選択しポイントする。リンクの始点と終点となるカードを確認し、リンクを付与する場合には終点となるカードをもう一度ポイントするとこれらのカードにリンクが付与される。図 5 にカードの解釈付与ウィンドウの例を示す。フィールド上のカードをダブルクリックすると解釈付与ウィンドウが開く。またカード全体や一部に対して解釈を付与することができる。カードリフレクターのような構造配置による表現では、ユーザはカードの移動やグルーピングを通じ、ワークショップ中の出来事の関係性や構造化を考え振り返る場合に役立つ。

3.3 リフレクションコンテンツ

リフレクションコンテンツを表示した様子を図 6 に示す。リフレクションコンテンツは、ワークショップで記録された写真

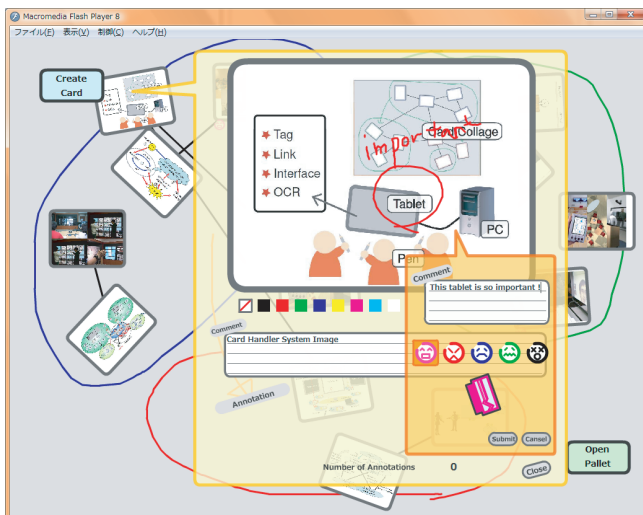


図 5: カードリフレクター上の解釈の付与



図 6: リフレクションコンテンツの表示

や動画の間にリンクがあるため、そのリンクに沿ってスライドショーのように順次表示することができる。また、次に表示する写真や動画の候補が表示されるため、ファシリテータは参加者の反応に合わせて、写真や動画を選択的に提示することができる。

リフレクションコンテンツ作成では、まず表示する写真や動画の候補を選ぶ。タイムラインリフレクターとカードリフレクターで多数の解釈（ここでは3個以上）が付与された写真や動画などのデータを候補とする。そして、撮影時刻が最も早いデータを表示する。次に、表示されたデータの次に表示するデータの候補を決定する。候補には、現在表示されているデータと関連のあるデータを選択する。ここでの関連性には以下のものがある。

- カードリフレクターで明示的にリンクが付与されている。
- 同じ「ヒト」情報が付与されている。
- 同じ「モノ」情報が付与されている。
- 付与されているテキストに共通するキーワードがある。

ファシリテータは、注目したい関連性を「ヒト」「モノ」「キーワード」から選ぶ。選んだ関連性に応じて、候補の表示の大きさが変化する。また、写真や動画中の解釈付け情報が提示され、関連性を持つ場所がわかる。

これにより、ファシリテータは参加者の反応を見ながら、選択的に写真や動画を選びリフレクションコンテンツを提示することができる。時には自分の視点、時には他人の視点により、解釈することができるので、参加者にとって効率的なリフレクションが期待されると考えられる。

4. おわりに

本論文では、リフレクション中に参加者の反応に合わせて、ファシリテータがインタラクティブに操作できる“リフレクションコンテンツ”の作成支援について述べた。ワークショップ中に記録した写真や動画に対して、ワークショップを用いて解釈付けを行い、その解釈からワークショップを振り返る上で重要な場面の抽出や、活動間の意味関係付けを行い、リフレクションコンテンツを作成した。参加者はリフレクションコンテンツを自由な視点で操作することで効果的な活動の振り返りが期待できると考えられる。

今後の課題として、実際のワークショップでリフレクションコンテンツを利用し、評価実験する必要がある。そして評価実験と開発を繰り返すことで、直感的なインターフェースを持つシステムをデザインする必要がある。

謝辞 本研究の一部は、科学技術振興事業団「JST」の戦略的基礎研究推進事業「CREST」における研究領域「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」の研究課題「情報デザインによる市民芸術創出プラットフォームの構築」の支援により行いました。

参考文献

[Schön 87] Schön, D. A.: *Educating the Reflective Practitioner*, Jossey-Bass Inc. (1987)

[中野 01] 中野 民夫: *ワークショップ 新しい学びと創造の場*, 岩波新書 (2001)

[友部 08] 友部 博教, 中村 嘉志, 沼 晃介, 須永 剛司, 西村 拓一: *時間配置と構造配置の融合による活動プロセスの協働リフレクションの実現*, 情報処理学会研究報告 (2008-GN-67), pp. 139-144 (2008)