

## 共同創作のための発想支援システムと知識共有モデルの提案： MochiFlash plus

小宮 香織<sup>†</sup> 関口 佳恵<sup>†</sup> 稲村 博央<sup>†</sup>

### 1.はじめに

近年は、WEB サイト制作や店舗デザインにおけるデザイナーとクライアントのように、立場や専門分野が異なる人同士の共同作業が増加している。新規店舗のコンセプト設計や、その具体的な設計、またその広告媒体・WEB サイト制作などのように複数人がコンセプトイメージから具体的なイメージまでを共有して制作を行う形態の共同作業を本研究では「共創型共同作業」と呼ぶ。本研究は共創型共同作業のパフォーマンスを最大限に上昇させ、クオリティの高い成果物を制作することを目的とする。これまで共同作業支援・相互理解支援[1][2]などの分野で数多く研究がなされてきたが、その多くは特定の作業を対象に効率的なツールを提供しようとするもので、共創のプロセス全体を観察し望ましい情報環境をデザインするというアプローチの研究は少ない。本研究ではクリエイターの共同創作活動を観察してそのプロセスモデルを提案し、それを支援するシステムの開発を行った。包括的なプロセスとしては、メンバー同士が合意形成を行う上でのプロセスと、個々人がイメージを練るプロセスの二つがあると考えられる。

### 2. 共創型共同作業のための包括的プロセス

#### 2.1 合意形成プロセス

我々が焦点を当てる(a)「共創型共同作業」の工程は以下の3ステップから成る。

- (1) 各個人のイメージの創出
- (2) コミュニケーションによるイメージの交換
- (3) メンバー間で、ある一定の「満足度」獲得



図 1 合意形成のプロセスモデル

そして、本プロセス上において、従来からの問題点として以下三点が存在する。

- (a) イメージの表現が困難
  - ・言葉など他人に理解できる形式にすることが困難
  - ・知識・経験不足により、表現の方法が不明
- (b) コミュニケーションギャップ
  - ・意味・意図の違いが顕在化しないため、言葉のみでの刷り合わせは誤解が生じやすい
- (c) 満足度の不可視

相互に「妥協の有無」を判別する手段が無い  
本研究において合意形成プロセスとは、作業対象に関する「イメージ」を刷り合わせ、作品制作が可能な「妥協がない」状態に至らしめるプロセスのことを指す。我々が定義する「妥協がない」とは双方の満足度が一定以上である状態のことであり、「満足度」とはユーザが共同作業のゴールに対して・自分の意見が反映されたか・思い通りの成果物が完成したか二点を総合した観点による5段階の評価点である。

A Study on a Consensus Building Support System for Cooperative Work Involving Concept Sharing

<sup>†</sup> 日本野望の会 Ambitious Association of Japan

#### 2.2 イメージ発想プロセス

我々のイメージ発想プロセスは、Hunter[3]の文章作成プロセスに準拠している。

Hunter は文章作成のプロセスを、情報を集め、書く内容やアイデアを思いつく「生成」(generating) プロセス、必要な内容を選択し、それを線形、または階層的にまとめあげる「組織化」(organizing) プロセス、計画に従って実際に文章を書く「作文」(composing) プロセス、必要に応じて挿入、削除、順番の変更、置き換え、計画の変更を行う「修正」(revising) プロセス、という互いに関連し合った4つの基本プロセスでとらえている。我々のイメージ発想プロセスは以下に示すとおりである。Hunter の文章作成プロセスにおける分類に対応すると考えられるフェーズについては、括弧内に記した。

1. ネタのストック (準備)
2. 制作への対象となるテーマを決定する (生成)
3. ネタ・コンテンツを用いた構造化 (組織化)
4. 作品化 (文章化)
5. 推敲 (削除)
6. 関連資料の検索



図 2 イメージ発想プロセス

共創型共同作業においては、このイメージ発想プロセスのうち、1は個人で行うものとし、2、3、4をメンバー間でどのように共有するかが問題である。

そこで我々はイメージの「構造化」を支援する枠組みとして「イメージマップ」の使用を提案する。

#### 2.3 イメージマップ

個々人が特定の作業に対し持っているコンセプトイメージを、マルチメディアコンテンツ(言葉・画像・色・音)を用いて二次元空間上に表現したものを、本研究では「イメージマップ」と呼ぶ。このイメージマップを制作する過程は、前述のイメージ発想プロセスにおいては「構造化(組織化)」のフェーズを果たす。

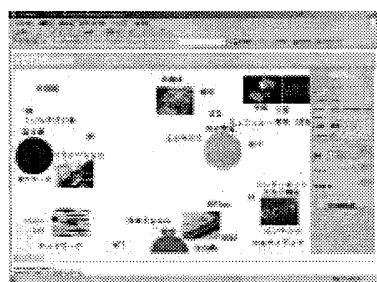


図 3 企業イメージに関するイメージマップの一例

イメージマップは以下の記法によって記述される。  
(i) コンテンツを線でつなぎ双方のリンク付けを行う  
(ii) 関連コンテンツを線で囲みグルーピングを行う  
我々が以前実施した創作活動における合意形成プロセスの検証実験により、大まかなテーマから詳細かつ具体的な事象へとリンクが繋がっていくことがわかっており、本記法はそれにのっとっている。さらにコンテンツ間の関連付けをシステム側で記録することで、発想支援のためのレコメンデーションを行うことを可能にする。イメージマップを作成することによりマルチメディアコンテンツの利用による意図解釈の幅の拡大と自らが保持

する「イメージ」の具体化が可能になる。そして作成したイメージマップを共同作業のメンバー間で開示することにより意見調整を行う。

手書きによるイメージマップ作成手順を以下に示す。

準備として初めに思い付く限りのことを付箋紙に書き込んで、たくさんのオブジェクト（書き込み済み付箋紙）を作る。そして各オブジェクトにコメントや補足などの文章を任意で付ける。

1. アイテムをグルーピング/リンクしながら、紙の上に置いて行く。（グルーピング：沢山の付箋紙を、何かの意味を付けてまとめること。リンク：直接関係のあることを繋げること。）
2. 随時思い付いたことがあったら、付箋紙を足す/グルーピング/リンクを行う。
3. 要らない付箋紙は避ける/隔離/捨てる。

#### 2.4 イメージマップ実証実験

このロジックをシステムに導入する前に、我々の提案するイメージ発想プロセスの妥当性・有用性を検証するための実験を実施した。

実験内容はイラストレーター二名による、手書きでのイメージマップ作成及び共同でのストーリーのある物語作成である。

- a) プロセスを指定しない進め方
- b) 提案プロセスに基づいた進め方

上記の二つのパターンのうち b)の方が作業を進め易いという体感を得られるという仮説の元に実験を実施した。

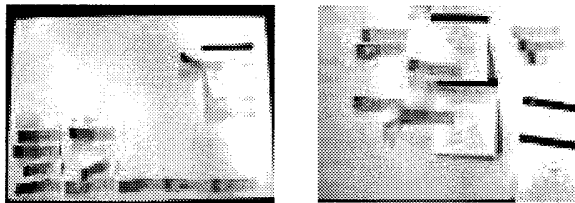


図 4 二人の被験者が制作したイメージマップ

次に、お互いが制作したイメージマップを開示し合い、話し合いながらイメージを刷り合わせていった。個人で作成したイメージマップの中からのオブジェクトの転用も多く見られたが、イラストに関してはストーリーのアウトラインが固まっていくのに伴って新たに追加されたものがほとんどであった。ストーリーの核となるモチーフは各々が考えたイメージマップの中からそれぞれ数個が選出されている。



図 5 合成されたイメージマップ

イメージマップの合成を通じて最終的に出来上がったのが以下の作品である。

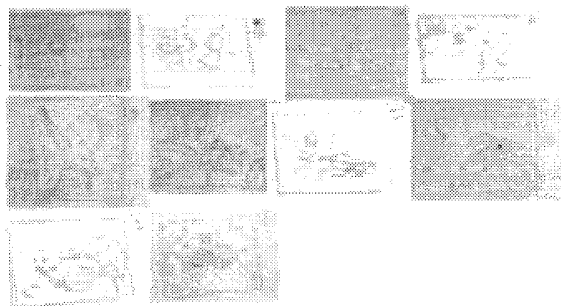


図 6 作業結果として作成された作品

さらに本研究では、イメージマップを用いて提案プロセスに沿って実験を行った場合とそうでない場合を比較した。イメージマップ使用時は個人の中でよくネタが練られており、話の筋が出来上がってからは作業の成果物である絵本の下書きを一気に完成することができた。被験者からも「提案プロセスを利用した方が制作の密度が上がる」という意見を得ることができたため、提案プロセスを用いてシステムを実装するに至った。

### 3.Mochi システム

#### 3.1 システム構成

Mochi システムは Flash・PHP にて構築された WEB アプリケーションである。サーバ上にあるアプリケーションにクライアントマシンからアクセスし、WEB ブラウザ上で使用することが可能である。ユーザが描画したイメージマップは XML ファイルの形式でサーバ上に保存され、随時再利用することが可能である。システムの動作環境は以下のとおりである。

サーバマシン：PHP5、PEAR (HTTP/XML/NET/Auth)、Mecab がインストールされ使用可能である必要がある。  
クライアントマシン：OS は不問、Flash Player がインストールされている必要がある。ブラウザは Mozilla Firefox の使用を推奨する。

#### 3.2 機能

Mochi システムは以下の機能を搭載している。

- ・ オブジェクト（言葉・画像）の新規生成及び編集
- ・ オブジェクトのキーワードに対しての関連語・画像検索
- ・ 任意の色によるオブジェクト着色・描画
- ・ イメージマップの保存・呼び出し
- ・ ブログからの特徴キーワード抽出

### 4.まとめ

本稿では、共創型共同作業における包括的なプロセスを示し、それを最大限に活かし共同作業の成果とコミュニケーションのクオリティを向上させるためのアプリケーション、Mochi システムの開発について述べた。今後は、より創造性を喚起させるようなインタフェースへと Mochi システムを改善し、WEB 上でクリエイター・非クリエイター、誰でもが気軽に利用できる統合創作環境としてリリースしたいと考えている。

#### 参考文献

- [1] 大平雅雄、山本恭裕、蔵川圭、中小路久美代、EVIDII: 差異の可視化による相互理解支援システム、情報処理学会論文誌、「知識と情報の共有」特集号、(2000.10)
- [2] 角 薫、溝口 理一郎: オントロジーを利用した協調型合意形成支援システム、信学会、エージェンツ合同シンポジウム、(2002.11).
- [3] Hunter, W. J. and Begoray, J.: A framework for the activities involved in the writing process, *The Writing Notebook*, Vol.7, No.3 (1990).
- [4] 柴田博仁、堀浩一: デザインプロセスとしての文章作成を支援する枠組み 情報処理学会論文誌 2003.