

# ピクトグラムによるイメージ形成に関する研究 -共同作業における情報伝達の向上について-

## Study on the image formation by the Pictogram

— About Improvement on Common Understanding of Group Work —

1W143124-9 升田 聖香 指導教員 長 幾郎 教授  
MASUDA Seika Prof. CHOI Ikuro

**概要：** ピクトグラムを応用したイメージ形成による情報伝達を試み、有用性について検証した。

言語による情報伝達の弊害は、それぞれの場で使用される専門用語や形式の差違にあり、時として同じ職種や場においても、共通した認識の共有に齟齬を来している。これらの課題解決の一助として、まず初めに描画による情報伝達を試みた。さらに描画による情報伝達の試みから、経験や事象に関わる表現や理解を抽象化、あるいは簡略化・類型化したピクトグラムに着目し、言語や文章では容易に形容しがたい暗喩的イメージ(以降、メタファーイメージと呼ぶ)の有用性について着目し、これらのイメージ形成の過程を評価して検証し、情報伝達に資するピクトグラムの類型化を図った。

**キーワード：** ピクトグラム、会議、共通認識、メタファ

**keywords：** pictogram ,conference ,common understanding ,metaphor

### 1. 共同作業における課題

共同作業において意見交換は、新しいアイデアの発生において重要となる。このときアイデアの共有について、他者とのアイデアイメージの共通認識が共同作業に関する質に直結する。一般的に言語による情報伝達が主力であるが、言語は他者との知識差やイメージ差が弊害となっている。この弊害が共同作業における共通認識の低下に直結している。

この言語に代わる情報伝達として描画による情報伝達をあげる。描画行為は、情報のイメージを他者に直接的に伝達する。情報伝達として、他者に直接的に情報を伝えられることは最大のメリットと言える。言語の情報伝達では、イメージを言語への変換時に起こるズレが起こる可能性が描画の情報伝達では極めて少ない。

以上より本研究では、描画による情報伝達が共同作業における情報の共通認識に関して有用性があると判断し、描画を用いた情報伝達の手段を考えた。

### 2. 描画と熟練度

イメージの理解の段階では、経験知が基となるが、経験に照らし合わせて、直喩・暗喩としての理解がそれぞれ存在する。メタファーイメージに関しては、これらの理解を基に表現の再構成が行われる。この再構成は、描画の熟練度と関連性があると考えられるため、描画の熟練度が高い者ほど、メタファーイメージのイメージ構成にあたって有用性プロセスを踏んでいると仮説が立てられる。

また描画の思考時間においても、その長さによってイメージ構成の試行錯誤回数やプロセスの取捨選択等の関係性があると考えられるため、描画の思考

時間とメタファーイメージの関連性が存在すると仮説が立てられる。

描画は、一般的な典型として描かれる事例は次第に簡略化や類型化が図られている。これらが共通概念や知識としての類型であり、これらが簡略化された直喩がピクトグラム(図・記号)として表現される。このことより、メタファーイメージのイメージ構成の直喩部分を直喩の簡略化の終点となるピクトグラムに置き換えることは、描画の熟練度の経験値を不要とさせる。



図1:想像上の生き物キマイラ (升田,2018)

### 3. ピクトグラム

ピクトグラムは公共空間や標識などで用いられる。これは言語に制約されないユニバーサルデザインである。先行事例においてこのピクトグラムとアニメーションを用いて文章を視覚的に表現する研究がある。語彙についての知識が不足している場合でも、ピクトグラムアニメーションを見ることで文章を直感的に理解できることが明かされている。

メタファーイメージが含む情報は、発想者自身にも理解できないものである暗喩的部分を含むことがある。このような暗喩的信息は既に確立されている直喩的信息を集合させることで近似的に作り上げることができる。直喩の簡略化の終点であるピクトグラムは、暗喩であるメタファーイメージを完全に補えるとは限らないが、ピクトグラムのすでに固定化されたイメージの確立性が、他者へメタファーイメージを直接的に情報伝達できるため、有用性が見られる。よって、本研究ではピクトグラムを用いた。

#### 4. 実験内容

本実験の目的は、メタファーイメージを視覚化するにあたってピクトグラムを用いて視覚化を行い、有用性のあるプロセスを評価することである。また、一般的に物事の視覚化を行うにあたって用いられる描画行為に関しても同時に解析し、描画の熟練度によるレベル分けの検証を行った。

描画レベル判別実験では、6つの異なるテーマを被験者にそれぞれ描画してもらい、その内容を描画の思考時間割合と客観評価によりレベル分けを行う。

メタファーイメージの形成実験では、ピクトグラムアイコンをカード形式で用意し、文章を単語ごとに切り分けたそれぞれの紙を認識して、その単語から連想されるイメージをアイコンによって組み立ててイメージを表現してもらった。そして、アンケート形式にてイメージの完成度と意見を解凍してもらうことで、ピクトグラムのメタファーイメージの形成における有用性を検証する。

イメージ形成の実験フローは以下である。

- 1)紙に一枚ずつ書かれた単語群を確認する
- 2)単語からできたメタファーイメージをピクトグラムアイコンで形成する
- 3)アンケートにて作成したイメージの完成度と意見を評価する

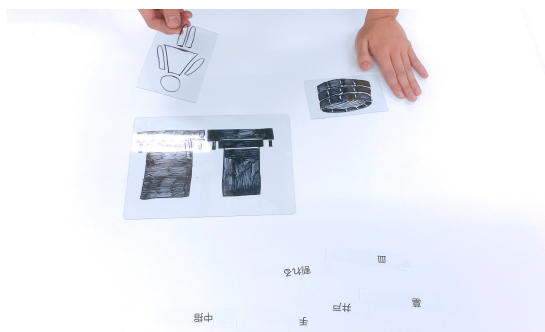


図2：イメージ形成の実験風景(升田,2018)

#### 5. 実験結果と考察

ピクトグラムアイコンによるイメージ形成は、単語群から各々が連想した脳内のイメージを表現してもらった。そのイメージの内容として、被験者全員が異なるイメージを作成した。

実験の結果として、被験者の半数以上がイメージ形成における完成度評価において「よくできた」

「とてもよくできた」と評価した。また、アンケート内の実験に関する意見として「自分では描けない絵をピクトグラムで表現されていて助かる」、「自分で絵を描くより簡単かつ上手にストーリーを表現できる」などの回答から、ピクトグラムを用いたメタファーイメージ形成は、有用性があると言える。

また描画の熟練度と描画時間に関するそれぞれの仮説から形成手順を解析した結果、前者からは「メタファーイメージ内にて、存在の大きいオブジェクトから形成し、人物の修飾は大部分のアウトラインが完成した後に行う」という傾向、後者は「描画時間が長い者はオブジェクトに関する情報の付け直しを行いやすいため、ピクトグラムアイコンの使用数が多い」という傾向を発見できた。

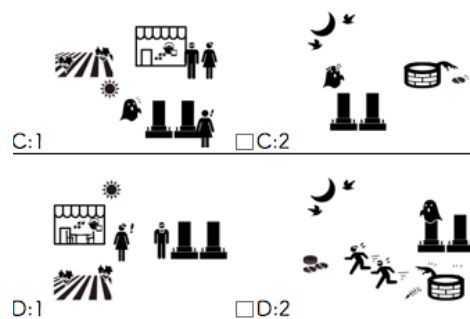


図3：被験者が作成したイメージの一部(升田,2018)

#### 6. 結論

結論として、ピクトグラムによるメタファーイメージの形成に関する有用性は、被験者の完成度評価結果と、被験者の肯定的な感想より認められた。また、仮説によりメタファーイメージの形成手順のそれぞれの傾向は見られたが有用性のあるプロセスとして提案するには、この仮説の有効性が必要であることも明らかとなった。

#### 参考文献

- [1]. 宇佐美寛・ほか (2011) 「ピクトグラムとアニメーションを用いて文章概要を表現するシステム」,情報処理学会第73回全国大会 4-157-4-158
- [2]. レオナルド・ダ・ヴィンチ 他 (1941). 「レオナルド・ダ・ヴィンチの絵画論」 アトリエ社
- [3]. 佐藤俊彦・齋智裕 (2011) 「創造的思考課題遂行中の脳はパターンの変化(3)」 日本心理学会
- [4]. 「The Story of Emoji」 Gavin Lucas the FSC-certified paper Profimatt (2016)
- [5]. 「Element」 Cecil Balmond Prestel Publishing Ltd. (2007)