

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 21 日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23611007

研究課題名(和文) コミュニケーションデザインにおける情報ゲシュタルトの切り出しと視覚化

研究課題名(英文) Specifying and visualizing Information Gestalt in communication design

研究代表者

桐谷 佳恵 (Kiritani, Yoshie)

千葉大学・工学(系)研究科(研究院)・准教授

研究者番号：00292665

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：専門家と非専門家のコミュニケーションをメディア制作で支援する際、情報ゲシュタルトの具現化が必要である。そのため、情報の発信者と受信者双方の心理的負担感、特に受信者の不安感を低減させる。情報の受信者の背景に配慮し、心理的コンタクトを阻害する要因を排除、不安感や懸案事項の解決につながる情報提供により、発信者のメッセージは的確に伝わった。また、評価者の想像力を使って課題により集中させる手法も開発した。

研究成果の概要(英文)：The media produced to help communication between specialists and non-specialists should shape information Gestalt. It means reducing the psychological burden of both the sender and the receiver of information; especially uneasy feeling of the receiver is a key point. The way to reduce the burden is formation of information Gestalt. It means information provision to consider the context of the receiver, to remove the distributors of psychological contact by the receiver to the information and to solve psychological problem. A new evaluation method, acting evaluation, to focus all evaluators's attention on the task was also proposed.

研究分野：時限

科研費の分科・細目：デザイン学

キーワード：コミュニケーションデザイン 情報ゲシュタルト 心理的コンタクト

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) コミュニケーション支援という考え方

たとえば、家を建てる場合、施主は建築家に依頼するが、たいてい施主は建築の専門家ではない。医療場面で、インフォームド・コンセントという言葉が聞かれて久しいが、患者やその家族は、疾病や治療の専門的知識がない場合が多い。このように、ある特定の事柄に関して、専門家と非専門家がやり取りをする場面が、われわれの生活には散見される。

千葉大学コミュニケーションデザイン研究室では、これまで、専門家と非専門家のやり取りを円滑に進めるため、コミュニケーション支援を目指した制作を行ってきた。本研究に直接関連する制作物としては、桑原(2009)がある。これは、麻布大学の一研究室が提供している動物介在教育プログラム依頼時に使用する、依頼者用の説明書である。この制作物は、依頼者に予備知識を与えるものであり、非専門家の知識の底上げを目指したものと見える。

### (2) コミュニケーションモデルとデザイン

本研究で取り上げるコミュニケーション支援場面は、以下のように要約される。情報の送り手があり、伝えたいメッセージがあり、その受取り手がいる。情報の送り手は専門家、受け手は非専門家、メッセージは専門的知識である。専門家は、このコミュニケーションによって受け手の行動変容を期待する。したがって、これは手段としてのコミュニケーション、説得的・用具的コミュニケーションといえる(飽戸, 1992)。

コミュニケーションモデルは、社会心理学からもいくつか提示されているが、ここではデザイン実践からの知見に注目する。赤瀬(2013)は、ヤコブソンの考え方を参考に、情報の送り手、受け手、メッセージ、コード、コンテクストに加え、コンタクトという要因を重視する。これは、情報の送り手と受け手の接触だが、物理的な接触のみならず、知覚的接触、心理的接触をも含む。

本研究ではデザイン制作で、メッセージ、コード、コンテクスト、コンタクトについて整理する。つまり、伝える内容、記号化の意味、情報共有の背景、情報への接触、の4点を考える。

### (3) 情報ゲシュタルトという考え方

ゲシュタルト Gestalt とは、体制化された構造またはその過程を意味し、構成要素に還元されない一つの全体が持つ構造特性であって、要素の集合や総和とは同じではない(上村, 1999)。知覚を例にとれば、知覚対象は物理的に記述できる要素の単なる集合

ではなく、体制化されたもので、全体的性質を有する、となる。

ゲシュタルトは、有機体がとらえた環境の姿と言い換えられる。コミュニケーション事態を考えた場合、環境の中で人は情報を多少なりとも積極的に取得し、発信を行っている。そこで、コミュニケーション事態で人がとらえた環境の姿、それを情報ゲシュタルトと考えることができるのではないかと着想した。情報ゲシュタルトとは、コード、コンテクスト、コンタクトをふまえた、コミュニケーションにおけるメッセージそのものである。

さて、円滑なコミュニケーションには、送り手の情報ゲシュタルトと受け手のその一致が必須になる。本研究で取り上げるコミュニケーション支援事態では、専門家に伝えたい明確な意図と内容がある。しかし、受け手の状態によって、それがそのまま伝わるとは限らない。そこで、受け手に合わせた情報ゲシュタルトの形成が必要になる。それには、情報を直接やり取りするコミュニケーション当事者ではない、第三者による情報ゲシュタルトの切り出しが有効と考えた。その切り出しこそが、コミュニケーション支援である。

## 2. 研究の目的

専門家と非専門家のコミュニケーションをメディア制作で支援する際、効果的な情報の可視化を明らかにすることが、本研究の目的である。情報の可視化とは、メッセージの送り手と受け手の情報ゲシュタルトを一致させるための手だてである。どのような情報提供をすれば、受け手は送り手が期待する情報ゲシュタルトを形成するか、明らかにする。

## 3. 研究の方法

まず情報の可視化について、デザイン実践書の知見及び心理学関係の学術研究を概観した。つづいてプロトタイプ制作・評価をくり返し、情報ゲシュタルトの形成の仕方を明確にしていった。

### (1) 情報の送り手の現状やニーズ

今回の事例の専門家は、麻布大学動物介在教育研究室 ERCAZ であり、直接面談や電子メール、書面でのやり取りで取材を行った。さまざまな動物介在教育活動を行っている中で、今回は、ERCAZ スタッフが犬を数頭連れて小学校で行う、いわゆる出前授業に本研究は着目した。情報の送り手のニーズは、

- 初期段階の打ち合わせがスムーズになる
- 資料提供等々に労力を有しない
- 動物介在教育の重要性を伝えられる

とまとめられた。

## (2) 情報の受け手の現状やニーズ

今回の事例では、情報の受け手は、出前介在教育授業を ERCAZ に依頼し実施する、小学校の教員となる。情報の受け手のニーズは、後述する acting evaluation による擬似評価者による評価と、実際に ERCAZ の活動を導入した 2 校の教員 10 名へのインタビューから導き出した。情報の受け手のニーズは、

- 犬嫌い・アレルギー児童への対応がはっきりわかること
- 活動の教育効果等がわかること
- 教員のやるべきことがわかること
- 実施に際して、教員の負担が少ないこと

とまとめられた。

## (3) デザイン要件とその具現化、情報ゲシュタルトとの関係

制作物である冊子は「だれでも参加できる出前授業を、手間をかけずに依頼するための資料」である。そのデザインコンセプトは、

- 知識も時間も不十分なユーザが、最も気掛かりな情報を効果的に得られる

とした。そのために、

- A) 冒頭に概要を箇条書きで示す
- B) その次の見開きで、授業当日の様子をイラストで表す
- C) 教育効果について、読み物コラムを挿入
- D) 犬嫌い・アレルギー児童への対策を表す（紅白帽を被った児童の）絵を散在させる
- E) ERCAZ や保護者への連絡に使えるひな形を入れる

という形式をとった。最終評価に使用したプロトタイプ 4 は A 4 版で、奥付を除いた総ページ数は 50 ページ となった。プロトタイプ 4 を、1(2)で述べたコミュニケーションモデルの観点から捉えると、次のようになる。

まず、情報への物理的コンタクトに関して、現状の連絡手段は電話かファクスである。そこで制作する冊子は、印刷媒体であることが実用的であると判断した。

一方、心理的コンタクトの一番の問題は、教員の不安感とみなした。ERCAZ の活動に懐疑的だったり、教員自身が犬が苦手な場合は、情報取得にバイアスがかかる可能性がある。本研究では、このバイアスは否定的感情につながり、授業実施に不安感をもつと想定した。授業実施での不安とは、これまでの調査からも明らかのように、「すべての児童が安全に受けられるか」に言い換えられる。

さらにもう一つ、心理的コンタクトを遠ざける要因が考えられる。経験の浅い教員だと、

そもそもすべての学校行事の運営に不安を感じていた。つまり、やることがわからないことへの不安である。場合によっては、「自分はやりたくないのに、やらざるを得ない」と渋々担当をしている教員もいるかもしれない。そこで、本活動に関しては、冊子にしたがって準備をしていけば、問題なく打ち合わせを行うことができるように配慮する。

つづいて、コンテクスト、情報共有の背景について考える。ERCAZ 側は、これまでの実績から、小学校側の事情はよく理解している。問題は、小学校教員側に、ERCAZ の活動に対する知識がないことだ。さらに、教員がおかれている状況も考える必要がある。調査結果にもあったが、教員は非常に多忙だ。そして、上述の不安を抱えているとみなした方がよい。

記号化の意味に関しては、今回制作した冊子では、紅白帽をかぶった子どものイラストと、授業内容を示すマトリクスで記号化がされている。ERCAZ の出前授業では、犬嫌い等の児童は紅白帽でその意志を主張することになっている。そこで冊子では、この紅白帽が重要であることを示すため、紅白帽をかぶった子どもの絵が何度も出てくるように配慮した。一方、授業内容マトリクスでの記号化は、授業種別を表すカラーコーディングである。これは、同じ種類の授業内容は同じ色で表すというもので、直観的に理解できる範囲のものと考えられる。

最後に、伝える内容について改めて考えてみる。これは、(1)で述べた情報の発信者のニーズにも関係する。ERCAZ 側としては、出前授業は単なるふれあい体験ではなく、さまざまな望ましい効果が児童にあることだろう。しかし、この教育効果を含めた児童に対して望ましい効果は、実際にこの活動に参加してみないと、実感できない可能性もある。そこで、基本的なスタンスは、小学校教員に依頼手順を理解してもらい、よりスムーズに打ち合わせができるよう準備をしてもらうための、冊子とした。

なお、プロトタイプ制作にあたっては、ERCAZ のチェックは適宜受けたが、さらなる情報提供の依頼は負担になると考え、プロトタイプ 2 制作以降は行ってない。取材や実施小学校でのインタビュー結果を踏まえ、FAQ など適宜内容をこちらで新たに作成し、出来上がったものの適不適を評価してもらった形をとった。これは、(1)で述べた情報発信者のニーズの一つへの対策でもある。

## (4) プロトタイプ評価

最終的なプロトタイプ評価を、(3)で述べたプロトタイプ 4 を使って行った。ただし、ERCAZ の名称や連絡先などはわからないよう処理した冊子を、調査には使用した。参加者

は、東京と埼玉の公立小学校に勤める小学校教員4名(p1:27歳女性・3年生担任,p2:58歳男性・1年生担任,p3:58歳女性・p4:1年生担任,37歳女性・3年生担任)。調査会社に依頼し、実験参加者を募った。

調査は半構造化インタビューで、実施前にプロトタイプ4を渡し、出前授業窓口責任者のつもりで読むよう指示した。質問は、A)授業への誤解がないか、B)気がかりなこと、C)冊子により打ち合わせが楽に進められそうか、D) どういうスタンスで窓口担当をつとめるかの可能性、を探りつつ冊子の情報提供の効果を評価してもらった。

その結果、A)与えられた授業イメージは的確で、さらいベテラン教員は動物介在教育の本質もつかんでいた、B)アレルギー、学校行事を変えることへの抵抗感、費用・スケジュールが懸案事項、C)冊子で考えが整理されたが、出前授業自体に慣れている教員には不要、D)管理職の協力を期待する、犬嫌い教育効果に懐疑的、今までのパターンを崩して新しいことを行うことに抵抗感や不安感、カリキュラムの余裕のなさ、教員の多忙さ、動物の力と教育効果を熟知、出前授業歓迎、出前授業対応に慣れている、など異なるいくつかのタイプがみられた。

そして、プロトタイプ4は、不安が強い教員にも、そうでない教員にも総じて情報を的確に与えていたことがわかった。たとえば、ERCAZや保護者への連絡に使えるひな形は、「便利、丁寧な対応、ありがたい」という声が全員から聞かれた。一方、「保護者に概要を知らせるためのものも欲しい」や、「やるのが前提になっているが、やることを打診するためのひな形も欲しい」という声があった。設定では、学校としてERCAZに授業依頼することが決まった状態なので、打診用の書類は不必要と考える。しかし、保護者への概要説明の必要性は理解できる。

その一方で、冊子のページ数の多さが問題として指摘された。「朝の10分ほどの打ち合わせ時に、他の教員に説明するときには、使えない」という声もあった。冊子とは別に、一枚のパンフレットがあるとよい、という声も聞かれた。

#### 4. 研究成果

##### (1) 情報送受信者ニーズと情報ゲシュタルト

本研究の目的は、専門家と非専門家のコミュニケーションをメディア制作によって支援する際、効果的な情報の可視化を明らかにすることであった。それには、送り手が発信する情報ゲシュタルトと受け手のそれが一致する必要があり、一致させることが効果的な可視化であるとした。つまり、どのような情

報提供をすれば、情報の送り手が期待する情報ゲシュタルトを受け手が形成するのか、その要因を明らかにする必要があった。

(1)で述べた情報の送り手のニーズと(2)で述べた受け手のニーズには、共通点が一つあった。それは「負担感がないこと」である。

送り手であるERCAZには、情報提供時に負担が少ないことが望まれる。そこで、活動説明冊子をこちらで制作する際、新たな資料作成は依頼せず、これまでの活動ですでに用いているものを借用した。情報として足りないところは、ERCAZへの取材や関連事例の調査などからこちらで0から新たに作り、是非を問う形で制作を進めた。

今回注目した情報の受け手、小学校教員側の負担感、活動導入時に感じられるものである。ERCAZとのやり取りをする窓口教員は、通常業務にプラスされた任務を負うことになる。その負担感を減らすよう、冊子は構成された。つまり、ERCAZとの打ち合わせがスムーズに進むよう、不安事項に対する情報を的確に得て、授業概要や依頼手順を自然に把握できる順序で掲載した。さらに、実際の活動で使える連絡用ひな形も付録として添付した。本研究は、情報の受け手の不安が情報入手の妨げになると考え、そこに対して情報を集中して提示することで、不安や抵抗感の払拭をねらった。

プロトタイプ4で具現化された情報ゲシュタルトとは、次のように整理できる。まず、知覚認知レベルでは、群化の法則やパターン認識についての過去の知見に照らし合わせた対応である。これは、多くのデザイン実践書が推奨する方策でもあり、本制作物ではカラーコーディングの採用やレイアウトに活かされている。

重要なのは、より上位の情報ゲシュタルト形成要因である。ユーザが情報を受け取る際には、上記の知覚認知レベルの見やすさ・読みやすさの他に、ユーザの枠組みが大きく影響すると仮定した。今回のように冊子から情報を得る事態は、一般的な視覚探索課題などよりも複雑である。情報取得には、受け手の認知的構えが大きく影響する。それに関連するのが、上述したユーザの不安や抵抗感である。見た目を見やすく、読みやすく仕上げても、読み手が内容に対して否定的態度を取っていれば、内容理解が進むとは思われない。そこで、本制作物では、情報の受け手の心情を考慮したデザインを行った。つまり、これが情報ゲシュタルトの重要な要因といえる。そしてそれは、コミュニケーションデザインの観点からすれば、コンタクトとコンテクストの視点で整理したデザイン提案ということになる。そしてこの機能は、(4)で述べたように、検証されている。

以上より、伝えるべき重要事項を見つけさせるには、情報の受け手の不安解消をアピールする構成が必要で、それが情報ゲシュタルトである。つまり、情報の受け手の背景に配慮し、特に心理的コンタクトを阻害する要因を排除、不安感や懸案事項の解決につながる情報を提供をすることである。

そのために、情報の送り手は伝えたいメッセージに優劣をつけ、より複雑で抽象的なものはあえて提供しないという選択をする必要があることもわかった。今回、ERCAZ が実施する出前動物介在教育授業の本質・効果を、ベテラン教員は冊子から読み取ったが、中堅や若手教員はそうではなかった。また、この授業の本質は、授業を体験していない者や動物が好きでない者には、理解しにくい部分もあった。さらに、今回制作したプロトタイプはページ数の多さがデメリットとして指摘され、ボリュームダウンを余儀なくされている。冊子のボリューム感は、冊子を手にとるときの心理的抵抗に大きく影響する。このことから、本冊子は、出前授業実施の打ち合わせに特化したものにすべきで、動物介在教育の理念や意義は、別途提供の方が適当と判断した。今回対象としたコミュニケーション事態での一番の目的は、ERCAZ と小学校教員とのスムーズなやり取りで、それはスムーズな出前授業の実施を想定したものである。授業実施が最終目的である以上、そこに至らねば意味はなく、また、一度実施すれば受け手の心理的コンタクトやコンテクストはまた変化する。その変化を待つて新たな情報提供をする方が、得策だろう。

ところで、情報の視覚化の how-to はさまざまなデザイン実践書にある。これは、知覚・認知現象やその研究の知見を利用している。本研究はこれらが情報ゲシュタルトの知覚・認知的側面であるとするが、すでに心理学的に有効性が確認されている事項であるので、新たに検証することはしなかった。

ちなみに、プロトタイプ4の検証を中心とした本研究の集大成となる論文(Kiritani, Y. A study of communication support to make information Gestalt)は現在投稿準備中で、5の成果には不掲載である。

## (2) 評価法 acting evaluation

プロトタイプ検証にあたり、本研究は擬似評価者を使った検証法、acting evaluationを開発した。制作物である説明冊子の実際のユーザは小学校教員だが、プロトタイプ検証すべてに小学校教員に評価を依頼するのは現実的に無理であった。そこで、最終検証のみ本来のユーザである小学校教員を評価者とし、それ以前の段階では学生を評価者とすることにした。そのため、これら予備調査をより信頼がおけるものにする必要があった。

評価者により真剣に評価に臨んでもらうために、教示を工夫し、評価者に演技を誘導した。つまり、学生に小学校教員になったつもりで、プロトタイプを評価してもらった。評価者には、自分が教員だったらこの説明冊子を見てどう思うか、これをどう使うか、想像しながら、評価してもらった。

この acting evaluation による評価と、評価者に演技を求めない通常の質問形式の評価の差は、Kiritani (2013)で報告し、これを加筆修正したものを現在デザイン学研究に投稿・審査中である。検証実験から、評価の差は、評価者の課題理解度と集中度に現れる可能性があることがわかった。つまり、acting evaluation によってプロトタイプを評価した者は、そうでないものより短い時間で集中し、設問を正しく理解して応えていたことが示された。acting evaluation は、実験参加者の想像力を利用し、教示のみで課題に集中させる簡便だが効果的な方法である。今後、利用の限界などをさらに調べる必要があるが、本研究で最終的に採用した acting evaluation の手順を、参考までに以下に示す。

プロトタイプを使って、小学校低学年用の出前授業を計画してもらう必要があったため、まず、参加者に自身の低学年時のことと、そのときの先生のことを思い出してもらった。思い出す先生は、担任の先生である必要はなく、好きだった先生ならだれでもよいとした。次に、自分自身が「小学校低学年のクラスを受け持つ担任の先生である」と想像してもらった。その際、「いつも熱心にクラス運営をしている」とした。その後、どのようなモットーで担任受け持ちをしているかを自由に書いてもらった。これらがすべて済んでから、「教頭先生から、『麻布大学の研究室が、犬を小学校に連れて来るふれあい活動をしている。本校でもお願いしたいので、窓口になって下さい。』と言われました。そして、説明冊子を渡されました。」と本来の設定を紹介し、課題遂行に移ってもらった。

## (3) 最終制作物

ERCAZ が犬で行う出前動物介在教育を説明する冊子が、本研究の最終成果物である。プロトタイプ4の検証結果より、現行よりボリュームダウンする必要があること、冒頭の概要・教育効果の箇条書きは読まれないことがわかった。小学校教員が不安に思う犬嫌い・アレルギー児童への対策を示す紅白帽の児童の絵(図1)など、効果的とわかった冊子構成の特徴は、そのまま採用する。最終的な構成は、以下のようになる。

表紙, p. 1 もくじ, p. 2 概要・教育効果の箇条書き pp. 3-4 当日の流れのイラスト, p. 5-7 授業内容, p. 8 犬が苦手な子ども達への対応, pp. 9-12 授業準備, pp. 13-14 教

育支援犬について，pp. 15-19 資料，pp. 20-26 付録，奥付，裏表紙。

構成は，順を追って読めば，打ち合わせまでに最低必要な情報が得られるようになっている。打ち合わせ時には，準備シート（図2）を作成して臨むので，これを作成しながら頭の整理ができる仕組みである。授業内容はカラーコーディングし（図3），冊子後半で同じ色をたどれば詳細情報が得られるようにした。その他，保護者への調査票やERCAZへの調査結果報告のひな形，ERCAZに自由に質問がファックスできる質問票も入れ，教員の実施負担を減らす工夫を施してある。

なお，プロトタイプ4からのボリュームダウンのため，各章の扉ページと読み物コラムを廃止し，紅白帽児童以外の挿入絵を減らし，全体的に文少量も減らして対応した。



図1 犬が嫌いな子は白い帽子をアレレギーがある子は赤い帽子をかぶって知らせる

打ち合わせ準備シート \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

記入例を見て，このシートに必要な事項を記入してください。  
記入し終わったら下記までアレレギー等の調査票と共にFAXでお送り下さい。

学校名 \_\_\_\_\_ 住所・連絡先 \_\_\_\_\_

対象学年 \_\_\_\_\_ 担任氏名 \_\_\_\_\_

実施希望日

第一希望	第二希望	第三希望
____月____日____曜日	____月____日____曜日	____月____日____曜日
時間日	時間日	時間日
( : ~ : )	( : ~ : )	( : ~ : )

目的・ねらい

希望する実施内容：○○ページの表から実施したい授業内容を書き込んでください。

犬が参加することで特に期待すること

思いやりの気持ちをもてるきっかけとなることを期待する  
 生命尊重の気持ちをもてるきっかけとなることを期待する  
 集中力の向上に期待する  
 動物に関する知識を習得することができる  
 児童の精神的な安定を期待する

写真撮影／ビデオ記録の許可

授業中に写真撮影をしてもよろしいですか？  はい  いいえ  
 授業中にビデオ記録をしてもよろしいですか？  はい  いいえ

分からないところ，ご不明な点等ございましたら下記までご連絡下さい。

図2 打ち合わせ準備シートのひな形（連絡先はマスクしてある）



図3 カラーコーディングされた授業内容（一部）

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2件)

Kiritani, Y., Suzuki, K., and Tamagaki, Y., Visualization of information of a Japanese onomatopoeia, Perception (Supplement), 査読有, 41, 2012, p. 239.

Kiritani, Y., Kuwabara, S., and Tamagaki, Y., A test of acting evaluation to assess a proposal of communication support study, デザイン学研究, 査読有, 59(1), 2012, pp. 31-38.

〔学会発表〕(計 3件)

Kiritani, Y., Acting evaluation as an assessment method of a manual for teachers, 5<sup>th</sup> International Congress of International Association, 26<sup>th</sup>-30<sup>th</sup> August, Tokyo, 2013, 06B-1 (Design Evaluation).

Kiritani, Y., Suzuki, K., and Tamagaki, Y., Visualization of information of a Japanese onomatopoeia, European Conference on Visual Perception 2012, 2-6 September 2012, Alghero, Italy.

Suzuki, K., and Kiritani, Y., Visualization of information of a Japanese onomatopoeia as infographics, 1st Visual Science of Art Conference, 1-2 September 2012, Alghero, Italy; pp. 63-64.

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

桐谷 佳恵 (KIRITANI, Yoshie)

千葉大学・大学院工学研究科・准教授

研究者番号：00292665