

論文

生成AIを用いた 質的研究法のデータ分析に関する検討

平綿 素望 大谷 紀子 岡部 大介

近年、自然言語処理技術を活用する生成AIがさまざまな分野に影響を及ぼしており、社会科学的なアプローチにおける活用可能性も高い。社会科学における主要なアプローチのうち、質的研究は個人の経験や感情、動機を深く理解し、背後にある文脈や意味を探究するものであり、インタビュー分析や観察、データのコーディング、文脈や非言語的なニュアンスの理解などのスキルが必要とされる。しかし、初学者のスキル獲得は難しく、熟達者にとっても分析には多大な労力がかかる。本稿では、質的研究法のデータ分析における生成AIの活用可能性の示唆を目的とする。質的データの分析手法としてSCATを取り上げ、SCATの熟達者と初心者、SCATを学習したChatGPTによる分析結果を比較する。

キーワード：質的研究法、データ分析、SCAT、大規模言語モデル、ChatGPT

1. はじめに

近年、生成AIが急速な進化と普及を遂げており、さまざまな作業において人間の能力を補完する存在となりつつある。特に自然言語技術を駆使する生成AIの台頭は、産業界から学術界、日常生活に至るまで、幅広い影響を及ぼしている。

社会科学においても例外ではない。社会科学的なアプローチをとる際に、生成AIを活用する動きが今後みられるようになることは、想像に難くない。社会科学においてさまざまな現象や理論を探究する際のアプローチには、量的研究と質的研究がある。量的研究は数量的要素を採用した方法から得られたデータを通じて仮説を検証し、変数間の因果関係を測定することに重点がおかれている。一方、質的研究は、個人の経験、感情、動機などの理解を目指し、背後にある文脈や意味を探究すると一般的にいわれる。

量的研究では社会科学の現象を広範囲にわたって一般化するための統計に関する知識と分析スキルが求められるのに対し、質的研究ではインタビューや観察、データのコーディング、文脈や非言語的なニュアンスの理解などのスキルが要求される。スキルが不十分な初学者による分析で品質と有効性を保証することは難しく、熟達者に

とっては分析にかかる労力が問題となる。

本稿では、質的研究法のデータ分析における生成AIの活用可能性を検討する。質的データの分析手法としてSCATを取り上げ、SCATの熟達者と初心者、SCATを学習したChatGPTによる分析結果を示す。

2. 質的研究の方法

インタビューデータから何らかの構造を見出したり、理論構築を目指したりする場合の分析手法として、日本国内の質的心理学の領域では、木下^[1]による修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ（Modified-Grounded Theory Approach: M-GTA）と、大谷^[2]^[3]によるSCAT（Steps for Coding and Theorization）が用いられる。ここでは、2.1において修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチを、そして2.2でSCATについてそれぞれ概説する。

2.1 修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ

修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチは、グレイザーとスト劳斯が体系化したグラウンデッド・セオリー・アプローチ^[4]が重視した原則を継承して考案された。自ら集めた質的なデータを帰納重視で分析、解釈し、データに根ざして概念を複数見出し、それらの関係から理論を生成することが目指される。

修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチでは、分析ワークシートが用いられる。分析者は、次の手順で分析を進める。

- (1) 逐語録を読み込み、分析テーマと照らし合わせて重要と判断したデータ部分を選び出す。

HIRAWATA So
東京都市大学メディア情報学部情報システム学科4年生
OTANI Noriko
東京都市大学メディア情報学部情報システム学科教授
OKABE Daisuke
東京都市大学メディア情報学部社会メディア学科教授

- (2) 選出したデータ部分の意味を深く解釈し、暫定的な「定義」を文章化する。
- (3) 暫定的な定義を踏まえて、その定義よりもコンパクトでインパクトのある「概念」名を考える。
- (4) (2)と(3)の定義、概念名と照らし合わせて、それらと類似したデータや対極的なデータを探し、記載する。
- (5) (4)を繰り返しながら、必要に応じて定義と概念を修正する。

これら(1)から(6)のプロセスを経て生成された概念のうち、分析者は「コアとなる概念」をいくつか見出すことが求められる。もし、いくつかのコア概念を抽象化した方がわかりやすい場合は、その概念群をカテゴリー化して命名する。修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチでは、概念とカテゴリーを文章化して「ストーリーライン」を生成する。このストーリーラインが、理論構築の結果となる。

2.2 SCAT

SCATもまた、質的データの分析手法のひとつである。2.1で示した修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチは、初学者にとって難易度が高いことが指摘されていた。そのため大谷は、「着手しやすさ」と「小規模データへの適用」を重視した手法を考案した^{[2][3]}。

SCATの特徴は、特にコーディングの容易さにあると言われる。香曾我部によれば、コーディングには、定型化されたコード群にデータを当てはめていく量的研究で用いられるコーディングと、データを解釈しながらコード群を生成しつつデータを当てはめていく質的研究のコーディングがあり、後者が特に初学者にとって難しいとされる^[5]。そこで、コーディングの困難さを乗り越えるために、SCATでは、コードを生成する際の道筋を4つのスモールステップにわかりやすく切り分けられている。その「コーディングのための4つのステップ」は、次の通りである。

- (1) テキスト（インタビューデータ）をまとまりごとに分割し、それぞれのセグメントから重要な語句を抽出し、書き出す。
- (2) (1)で書き出した言葉を言い換えるような別の語を考え、それをコードとする。例えばコスプレイヤーへのインタビューデータを分析した松浦らの研究^[6]では、「塗装、既製品、ぼろぼろの方がカッコいい」という語句を、「他者と異なる演出にこだわる」というものに言い換えている。
- (3) (2)で書いたものを、それが含む「背景、条件、原因、結果、影響、比較、特性、次元、変化、総合」を検討しえて概念化する。このステップは、(2)のコードの類義語を検討すること、先行研究を踏まえて検討することで実現する。なお松浦らの研

究^[6]では、「他者と異なる演出にこだわる」を「つくることに対するモチベーション」と記している。

- (4) (1)から(3)までを読み込み、分析者が「できるだけ端的でインパクト」のある表現を用いて構成概念をつける。ここまで完成したら、2.1の修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチと同様に、ストーリーラインを作成する。これによって理論記述が可能になる。

2.3 質的分析における分析の難しさ

インタビューや観察から得られた質的なデータを用いて何らかの概念を生成する際、2.2にも示した通り、初学者にとって着手しにくいことが問題点として挙げられる。SCATはこの着手しにくさを乗り越えるために考案された手法ではあるものの、「じっくりくるコードが思い浮かばない」テキストと対峙した際に、分析の手がとまることがしばしば起こりうる。

さらに、『質的心理学辞典』を見ると、質的研究では「文脈（社会・文化）に大きく依存するところ、研究者と対象者が互いに相互作用して事実が作り出されるところ」などに分析上の力点が置かれることが記されている^[7]。このような文脈や研究者の立ち位置を踏まえた分析が要請されることも、質的研究法を採用する研究者を悩ませることは言うまでもない。

本稿では、これら質的研究法の難しさのうち、特に学部学生に代表される初学者を悩ませるコード化の問題に焦点をあてる。SCATで求められる語の抽出やその言い換えは、「データに即して」行われる。データに即した抽出などであれば、生成AIが初学者の発想、創造を下支えする可能性も考えられる。

3. 生成AIと質的研究

3.1 自然言語生成AIと質的研究

生成AIには、自然言語生成AI、画像生成AI、音声生成AIなど、さまざまなタイプが存在する。それぞれが特定の目的や応用に合わせて設計されており、特有のアルゴリズムやモデルを使用している。

質的研究では、インタビューの回答やアンケートの自由記述回答などのテキストデータが主な分析対象であるため、自然言語処理を活用したAIの活用が検討対象となる。代表的な自然言語処理AIとして、GPTシリーズ、BERT、Transformer、T5、XLNet、ERNIEなどが挙げられるが、それぞれが独自の強みを持っており、用途に応じて使い分けられている。

SCATの過程で自然言語処理AIを利用する場合には、テキストデータの解析、要約、および理論的概念の生成が処理内容となるため、テキスト理解能力、テキスト生成能力、および適応性と柔軟性が選択基準となる。GPT

シリーズはテキスト生成、BERTはテキスト理解・分析に優れており、T5は適応性の点で際立っている。本稿では、データから新しい理論的概念を生成することが最重要項目であり、加えて研究者が直感的に利用できるUIとアクセシビリティも考慮すべきと考え、GPTシリーズのモデルをベースとした対話型アプリケーションであるChatGPTを使用する。

3.2 ChatGPT

ChatGPTは、OpenAIによって開発された、GPT (Generative Pre-trained Transformer) アーキテクチャに基づく大規模言語モデルである。自然言語の理解と生成に優れた能力を持ち、インターネット上に存在する書籍、ウェブページ、記事などの広範なテキストデータを用いて事前学習されたモデルであることから、幅広いトピックに関する質問への回答やアドバイスの提供が可能である。また、対話型のシナリオに特化して設計されているため、連続した会話を通じて文脈を維持した関連性のある応答を提供できる。

独自に用意したデータにより追加学習することもできる。特定のタスクに関連するデータを使用することで、広範な事前学習ではカバーできない特定の知識を組み込んだモデルが獲得される。しかし、対話中に提供された新しい情報やフィードバックをリアルタイムに学習して性能が改善されることはない。

4. 適用事例

本節では、SCATを用いた分析の熟達者と初学者、およびSCATに関する2つの論文^{[2][3]}を学習させたChatGPTによる分析結果を比較する。初学者は、ChatGPTに学習させた2つの論文^{[2][3]}を読んだのみで、SCATによる分析は今回が初めてである。分析対象は、松浦らの研究^[6]において得られたインタビューデータとする。分析対象テキストと熟達者による分析結果を表1、初学者による分析結果を表2に示す。

ChatGPTによる分析では、最初に次のプロンプトを入力した。

今から入力するインタビューの内容を“日本語で”SCATを用いた分析を行ってください。
 入力は聞き手、回答者の発話を1セットとして、複数回行います。
 各入力に対して、〈1〉テキスト内の注目すべき語句、〈2〉テキスト内の語句の言い換え、〈3〉左を説明するようなテキスト外の内容、〈4〉テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）、〈5〉疑問・課題を記述し、私が入力の終了を告げた段階で、そこまでの分析からストーリーライン、理論記述、さらに追求すべき点、課題を記述してください。

ChatGPTからは以下の回答が得られた。

了解しました。インタビューの内容に基づいて、SCAT (Steps for Coding and Theorization) を用いた質的データ分析を行います。各入力に対して、以下の項目に従って分析を進めます：

1. テキスト内の注目すべき語句
2. テキスト内の語句の言い換え
3. 左を説明するようなテキスト外の内容
4. テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）
5. 疑問・課題

インタビューの内容をお待ちしています。入力の終了を告げられた段階で、ストーリーライン、理論記述、さらに追求すべき点、課題をまとめて提供します。

続いて、表1のテキスト部分を聞き手と回答者の発話を1組ずつ入力すると、都度、対応する分析結果に加え、より深く分析するための注釈が出力された。注釈の一例を以下に示す。

この分析は、聞き手と回答者の発話から抽出した情報を基にしています。他のインタビューの内容や、この発話の前後関係を含めた全体の文脈が分かれば、より深い分析が可能になります。

最後に以下のプロンプトを入力すると、ストーリーライン等が得られた。

インタビューの内容は以上となります。
 ここまでの内容をもとにストーリーラインと理論記述、さらに追求すべき点・課題を作成してください。

今回の処理で得られた分析結果を表3に示す。「〈1〉テキスト内の注目すべき語句」の網掛け部分は、表1にも含まれる語句である。ChatGPTは聞き手の発言と回答者の発言の両者から注目すべき語句を抽出しているのに対し、熟達者と初学者は回答者の発言のみを処理対象としている。また、熟達者の結果では、ひとつも語句を抽出しない発言もみられ、「〈5〉疑問・課題」はNo.18の欄のみ埋められている。記載内容も考慮すると、ChatGPTによる分析では、全体をまんべんなく形式的に要約した結果が得られており、熟達者のように興味深い点にフォーカスした分析にはなっていないと考えられる。

初学者は、ChatGPTの分析結果を見て、コスプレヤー特有の意見や作品名などの固有名詞を細部まで分析し、一般的な表現でまとめている点を高く評価した。一方、過度に詳細な説明や、ストーリーラインや理論記述のインタビュー内容からの逸脱を問題として指摘し、ChatGPTの使用は対象分野に精通していない人にとって有用であるが、ストーリーラインなどの最終的なまと

めは人主体で行なうべきであると述べた。

5. おわりに

本稿では、質的研究法のデータ分析における生成AIの活用可能性を示唆するために、熟達者、初心者、およびChatGPTが同一のインタビューデータをSCATにより分析した結果を提示した。ChatGPTによる結果は、特定の内容に着目することなく、包括的に取りまとめた「おもしろみのない」要約といえる。しかし、何も無いところから作業をするよりも、ChatGPTの出力を改変する形で分析を進めることで作業の効率化が望めるかもしれない。初学者にとっては学びにつながる可能性もある。

ChatGPTは、結果を生成するたびに推定をやり直すため、同一の入力に対して異なる出力が得られる可能性が高い。分析作業を請け負う会社に分析を依頼すると、今回はAさん、次回はBさんが担当した作業結果が返ってくる、というようなイメージである。現状では熟達者が分析したような結果を得ることはできないが、作業の一助として活用しつつ、今後の技術の発展に期待したい。

参考文献

- [1] 木下康仁：グラウンデッド・セオリー論，弘文堂（2014）
- [2] 大谷尚：4ステップコーディングによる質的データ分析手法SCATの提案 ―着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き―，名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要（教育科学），Vol.54, No.2, pp.27-44（2008）
- [3] 大谷尚：SCAT：Steps for Coding and Theorization ―明示的手続きで着手しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析手法―，感性工学，Vol.10, No.3, pp.155-160（2011）
- [4] Glaser, B. G. & Strauss, A. L. : The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research, New York: Aldine. (1967)（グレイザー & ストラウス／後藤隆，大出春江，水野節夫（訳）データ対話型理論の発見―調査からいかに理論を生み出すか，新曜社，1996）
- [5] 香曾我部琢：SCAT, サトウタツヤ・春日秀朗・神崎真実編 質的研究法マッピング 特徴をつかみ、活用するために，pp.66-71，新曜社（2019）
- [6] 松浦李恵，岡部大介：モノを作ることを通した主体の可視化：コスプレファンダムのフィールドワークを通して，Cognitive Studies, Vol.21, No.1, pp.141-154（2014）
- [7] 能智正博（編集代表）：質的心理学辞典，新曜社（2018）

表1 対象テキストと熟達者による分析結果

番号	発話者	テキスト	〈1〉テキスト内の注目すべき語句	〈2〉テキスト内の語句の言い換え	〈3〉左を説明するようなテキスト外概念	〈4〉テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉疑問・課題
1	聞き手	作られた物で分解して作り直すじゃん。それは手作り感あること？					
2	Info.10	塗装も結構重要だと思っていて、既成品は結構一定の色じゃないですか。銀だったら銀でつくっちゃうし、でも立体機動装置だとちょっとぼろぼろの方がカッコいいから、黒を最初に塗って、銀を次に塗った方がぼい。塗装はちょっと他の人より汚くやりたいなと、あと、けっこう外れてその場でいそいそ直している人を見たので、LAで、私は機動性も良いような、自分の身体にあっているようなのをつくりたいですね。	手作り感、塗装、既製品、ボロボロの方がカッコいい、自分で作った感じ	他者と異なる演出にこだわる	現在のコスプレイヤーにとっての「つくること」に対するモチベーション	新しいモノを入手したことにより、今までよりも簡単にコスプレの衣装や小物をつくれるようになってきた中、他者と差別化するために「つくること」のモチベーションが塗装というような細部にこだわるようになった。	
3	聞き手	質感は勝負どころ？					
4	Info.10	そう思いますね、進撃とかはちょっとくたびれていた方がカッコイイので、鏡みたいな銀でやられても、ぼくないなって、もう少し汚していんじゃないかって、綺麗すぎて、戦っていないよね？みたいな、おさぼりしているよねみたいな、それなりの演出も。	くたびれていた方がカッコイイ、おさぼりしているよね、演出	こだわりたいという欲求、演出の可能性、塗装の演出をしない他者への批判	新しい活動への欲求・可能性、標準化されていない技術	武器のパーツが標準化されたことと、まだ標準化されていない活動が、塗装という新しい活動への欲求を生む。	

番号	発話者	テキスト	〈1〉テキスト内の注目すべき語句	〈2〉テキスト内の語句の言い換え	〈3〉左を説明するようなテキスト外の概念	〈4〉テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉疑問・課題
5	聞き手	あと、他になにが必要なんですか？					
6	Info.10	もっといっぱいあります。ライオンボードがないと始まらない。あとは、それをチョキチョキきって、中に厚紙で型をとってそれで堅さを強めても良いですし、あとはうすうすしか見てないですけど、アルミ板、あとスプレー。あとは、スプレーが付くためのマスキングテープ。この紐の部分は、カメラマンさんから助言があって、あれを使うと良いよみたいなのがあって、なんとかチューブ、塩ビチューブ、今メールでみたら、	ライオンボード、アルミ板、スプレー、マスキングテープカメラマンさんからの助言、メール	コスプレで利用する道具についてメールでやりとり	コスプレイヤーに特有のモノについて語り、共有することによる情報拡散・コミュニティ形成	それぞれが独特のモノについて語ることで、自分がどういうコスプレイヤーのコミュニティに所属しているのかを認識できる。	
7	聞き手	そういうのメールでくるんだ。					
8	Info.10	くるんです。お姉さんとうしようにってなって、カメラマンさんの助言で、ブラバンかなと、					
9	聞き手	太鼓っていうのは、進撃の巨人をやるひとにとっては、普通の利用方法とは違う意味で流通しているんですよね？					
10	Info.10	そうですね、ネタ化している感じはありますね、太鼓知ってる知ってる！みたいな、それを作ろうか作らないかは、その人のあれがあると思うんですけど、太鼓ね、みたいなね、太鼓だけ写メ撮ってTwitterに上げてもらう、何に使うか、レイヤーどうしなら、	ネタ化、太鼓、Twitter、わかる、何に使うか、レイヤーどうしなら	共通知識、幼児の玩具の太鼓をコスプレの道具として扱う、情報共有のための環境、道具を通してお互いにレイヤーどうしであることを確認	道具がネタ的に共有されていく、玩具をコスプレの道具として発見した喜び、玩具をコスプレの道具として認知するコスプレイヤーという私	インターネット上で、コスプレイヤー独特の道具や技術を共有することによって、お互いコスプレイヤーであることを認識し合うと同時に、自分が何者であるかを認識できる。	
11	聞き手	実際にあるんですか？					
12	Info.10	実際にはない、でもやっても分かると思います。もしかしたら、ちょっと時間経ったあと、この画像だけで分かる人リツイートってやると皆が結構リツイートするかも、	リツイート	情報の共有	情報拡散	コミュニティ内での知識や技術がインターネットで拡散することによって、今までの活動が過去のことになる、	
13	聞き手	それだけで、意味が通じること？					
14	Info.10	そうですね、1人のツイートで入荷してあったとか、ダイソーさんに聞いたらいついつに入荷するとかそう情報はすぐリツイートされる、それは太鼓に限らず、アニメイトのグッズとかでもあると思います。渋谷店では売り切れたけど、吉祥寺店にはある！みたいな、	ダイソーさん、リツイート、太鼓	コスプレイヤー同士の情報の共有・提供意識	皆が同じ知識、道具・技術を手に入れられることになる、	コミュニティ内での道具や知識、技術がインターネットによって標準化される、	
15	聞き手	アニメイトのやつはそのままの意味で使うやつだけけど、太鼓はちがうよね？太鼓が欲しいわけじゃないよね？					
16	Info.10	パチとかいらないです、					
17	聞き手	全然違う物としてみているんですね、太鼓が特殊なのね、他は割と正しい使い方と言うか、					
18	Info.10	太鼓が太鼓がって言うのは、意外性というか、今まで出てこなかった道具だし、なにより安い、100円です。それがすごい、こういうフチをつくるとなるとホームセンターだと300円くらいする、	太鼓、意外性、今まで出てこなかった道具、安い、100円	コスプレ文化の中で今まで無かった道具、安さへのこだわり、これまでやらなければならなかった活動をしなくてよかった	道具の再発見、安いという演出、新しいモノがそれまでの動機や活動を標準化	安価なモノをコスプレの道具として再発見されると、安さという演出を行なえる可能性が生まれる。そして同時に、それまでの活動が標準化する、	今までの活動が省略され短時間でつくられるようになったが、それと同時に他の活動への欲求が湧く、ということは活動時間の短縮はなされないのか、

番号	発話者	テキスト	〈1〉テキスト内の注目すべき語句	〈2〉テキスト内の語句の言い換え	〈3〉左を説明するようなテキスト外の概念	〈4〉テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉疑問・課題
19	聞き手	金属を曲げなきゃいけないですね。					
20	Info.10	火であぶらなきゃいけない。					
21	聞き手	直線のものを？					
22	Info.10	こういう金属とかを曲げるとなると、火しかないじゃないですか。綺麗に曲げるには、これは、すでに曲がってある。というのが浮かぶとかいうか。それで100円は安いよねって。	曲げると火しかない、綺麗に曲げるには、すでに火であぶって曲がっているというのが浮かぶ、100円は安い	今までの製作過程の手間・活動、（太鼓の）100円の道具とそれまでの製作過程の手間の比較	今までの活動を安価に省略することが可能	コスプレのための安価な道具を日常の中で再発見したと同時に、今までしてきた活動の一部が省略される。	

ストーリーライン（現時点で言えること）	コスプレ文化はコミュニティ人口を増やし発展してきた。近年では、インターネット・SNSの普及により今までよりも簡単にコスプレの衣装や小物を作れる様になってきた。太鼓の登場によってこれまでしてきた「火であぶる」活動が標準化することによって安価で簡単に立体機動装置がつけられるようになった。そのため、他者との差異化をはかるために、「塗装」というまだ標準化されていない活動に向くようになった様子が伺える。
理論記述	新しい道具や知識を手に入れたと同時に、今までよりも簡単にすることが可能となる。つまりそれは、今までの技術や活動が省略され標準化する。また同時、新しい道具や技術を手に入れることは、まだ標準化されていない活動へと誘うのではないだろうか。
さらに追求すべき点・課題	今までの活動が省略され短時間でつくれるようになったが、それと同時に他の活動への欲求が湧くということは、活動時間は短縮していかないということなのか。

表2 初学者による分析結果

番号	〈1〉テキスト内の注目すべき語句	〈2〉テキスト内の語句の言い換え	〈3〉左を説明するようなテキスト外の概念	〈4〉テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉疑問・課題
2	塗装も重要だと思って、既製品は結構一定の色じゃないですか、銀だったら銀でつくっちゃうし、ぼろぼろの方がカッコイイ。	塗装の重要性、既製品の画一性、リアリティ。	塗装の重要性、既製品グッズのリアリティ不足とレイヤーの不満。	レイヤーは塗装が重要だと認識し、既製品のとそれには不満、リアリティを含め満足する為には自作。	
4	くたびれていた方がカッコイイ。鏡みたいな銀でやられても、ぼくない。もう少し汚していいみたいな、それなりの演出。	作風に合わせた質感、既製品に感じるギャップ、作風に合わせた加工、作風に合わせた演出。	制作側と使用側の認識の相違、作風を踏まえ、背景まで考えた装飾。	きれいさとリアリティのどちらを重視するかの違い、リアリティの為には、作風などに合った装飾が必要。	
6	もっといっぱいあります。カメラマンさんから助言があって、	自作に必要な数多くの材料、同業者からのアドバイス。	一から作成することの難しさ、自由度の高さ、同業者との情報交換による成長。	自作には高い自由度があるが、その分多くの材料が必要、同業者などからのアドバイスを活用。	
8	お姉さんとうとうしてなって、	同業者との相談。	同業者との情報交換による成長。	周囲から情報を得て材料を決める。	
10	ネタ化している感じ、それを作ろうか作らないかは、その人のあれが思う。太鼓だけ写メ撮ってTwitterに上げてわかる、何に使うか、レイヤーどうしなら。	一般とは異なる認識、界限内での個人差、界限内での共通認識。	界限内でのみ通じる認識の形成、認識の共有、行動の不統一。	界限内での認識の共有、行動までは不統一。	行動の不統一により意外性のある転用が起こる？
12	実際にはない、でもやっても分かる、この画像だけで分かる人リツイートってやると皆が結構リツイートするかも。	確証はないが自信はある、情報が共有されると予想。	界限内での活発な情報共有。	共通認識。	
14	情報はすぐリツイートされる。それは太鼓に限らず、アニメイトのグッズとかでもあると思います。	情報の拡散と共有、類似の例。	界限内での情報共有による相互援助、同じような事をする界限は多い。	行為そのものの一般性。	こうした情報共有の無い界限はあるのか？ある場合、何故共有されないのか（情報を独占する価値）？
16	パチとかいらんないです。	本来の用途では使わない。	材料としてのみ認識。	認識の固定。	

番号	〈1〉 テキスト内の注目するべき語句	〈2〉 テキスト内の語句の言い換え	〈3〉 左を説明するようなテキスト外の内容	〈4〉 テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉 疑問・課題
18	太鼓が太鼓がって言うのは、意外性というか、今まで出てこなかった道具。なにより安い、100円…こういうフチをつくるとなるとホームセンターだと300円くらいする。	本来の用途ではない意外な使われ方。自作よりも安価な材料。	以前は意外だった。価格という合理的な理由。	意外性の一般化。合理性。	一般化しない場合もある？一般化には他にどのような要因があるか。
20	火であぶらなきゃいけない。	加工が必要。	一から作ることの難しさ。	難しい作業への躊躇。	
22	火しくないじゃないですか、綺麗に曲げるには、これは、すでに曲がっている。それで100円は安い。	ある程度の難易度の加工。安価で完成している既製品。	高度な作成技能の有無による差。既製品の転用による簡略化。	転用による専門技術の価値低下。簡略化による一般化。	高度な技能を持つ人は一般化をどう考える？塗装以外が一定になっている？

ストーリーライン（現時点で言えること）	このレイヤーは、既製のコスプレグッズの塗装などに不満があり、その不満を満たすために自作していた。しかし自作するには様々な材料の準備や選別が必要であり、その知識は同じ境界の人から得ていた。またコスプレグッズの作成には市販の太鼓が役立つなどの、境界内での共通認識もあり、そうした情報は活発に発信・拡散されている。太鼓の転用は当初は意外性があったようだが、現在ではコスプレでの利用は共通認識であり、一般化している。これは太鼓の利用により費用が抑えられ、加工が不要といった合理性があったことが理由だと考えられる。意外ではあっても合理的なアイデアは、情報共有が活発な境界ではやがて一般化すると考えられる。
理論記述	レイヤーが満足なコスプレをするにはグッズの自作が必要な場合がある。
さらに追求すべき点・課題	自作の為の情報は同業者などのコスプレ境界の人から得られ、境界内での情報発信・拡散も活発。

表3 ChatGPTによる分析結果

番号	〈1〉 テキスト内の注目するべき語句	〈2〉 テキスト内の語句の言い換え	〈3〉 左を説明するようなテキスト外の内容	〈4〉 テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉 疑問・課題
1 2	・手作り感 ・塗装の重要性 ・立体機動装置 ・ぼろぼろの方がカッコいい ・他の人より汚く ・外れていそいそ直している人 ・機動性が良い ・自分の身体に合っている	・手作りの質感 ・色の選択と適用の工夫 ・アイテムのデザイン特性 ・使用感の表現 ・独自性の追求 ・トラブルシューティング ・効率と快適性 ・個人化されたフィット感	・職人技の評価 ・視覚的魅力的戦略 ・劣化の美学 ・個性の表現とスタイル ・実用的な即興の価値 ・カスタマイズへの志向 ・機能性と対人魅力	・手作業による独特の魅力 ・見た目と機能性の調和 ・個人の好みを反映したカスタマイズの重要性 ・実践的な機能性とスタイリッシュなデザインの統合	・手作業による個性の表現はどの程度まで消費者に価値を提供できるか？ ・劣化や使用感のデザインへの組み入れは受容されるのか？ ・個人化されたフィット感は実際に機能性に影響を与えるか？ ・消費者は即興での修正や調整をどう捉えているか？
3 4	・質感 ・くたびれた方がカッコいい ・鏡みたいな銀 ・汚している ・綺麗すぎる ・戦ってないよね ・おさぼりしている ・それなりの演出	・テクスチャとしての重要性 ・使い込まれた外観 ・あざやかな光沢 ・汚れを加えることの許容 ・過度の清潔さ ・活動の欠如の印象 ・努力不足の暗示 ・演出としての役割	・デザインにおける感度の価値 ・経験の痕跡としての美学 ・表面処理の意図 ・イメージに対する現実性の追加 ・完璧主義への批判 ・疑似体験の不足 ・怠慢の暗喩 ・視覚効果としての演技性	・リアリズムの追求としての質感の調整 ・老朽化と戦いのイメージの演出 ・表面の完璧さに対する抵抗とリアリティの表現 ・努力や活動の証としての物理的特徴	・どの程度まで商品の外観を「汚す」ことが消費者に受け入れられるか？ ・磨耗やダメージの表現が製品の価値を高めるか、それとも損なうか？ ・リアリズムを追求するデザインが、ユーザーにどのように感じられるか？ ・「戦いの跡」や「努力の証」を表現するデザインが、ユーザーの体験にどう影響するか？
5 6	・ライオンボード ・チョキチョキ ・厚紙で型をとる ・堅さを強める ・アルミ板 ・スプレー ・マスキングテープ ・カメラマンさんからの助言 ・塩ビチューブ	・基本素材 ・切り抜き工程 ・形作り ・強度の向上 ・軽金属使用 ・塗装工程 ・精密作業の保護 ・専門家の提案 ・柔軟な接続素材	・製作の出発点 ・手作業の精度 ・構造的安定性 ・耐久性と軽量性のバランス ・表面処理の手法 ・細部にわたる配慮 ・知識共有と協力 ・実用性と柔軟性の調和	・制作の基盤となる材料と手法 ・手工芸の技術と工夫 ・作品の機能性と耐久性を確保する方法 ・専門家のネットワークと知識交換	・制作における材料選びの基準は何か？ ・素材の特性をどう活かし、どのように選定するか？ ・専門家のアドバイスを実際の制作プロセスにどれだけ役立つか？ ・制作におけるコミュニティの役割は？

番号	(1) テキスト内の注目するべき語句	(2) テキスト内の語句の言い換え	(3) 左を説明するようなテキスト外の内容	(4) テーマ・構成概念(前後や全体の文脈を考慮して)	(5) 疑問・課題
7 8	・メールでくる ・お姉さんとうしよう ・カメラマンさんの助言 ・プラバン	・情報交換の手段 ・協議の過程 ・専門家からの推薦 ・材料の選択	・電子的コミュニケーションの利用 ・制作における意思決定 ・専門知識の活用 ・適材適所の原材料	・制作プロセスにおけるコミュニケーションの形態 ・コラボレーションと共同決定 ・専門家のアドバイスの積極的な採用 ・適切な材料選択に向けた探求	・メールなどの電子的コミュニケーションがプロジェクトにどう影響するか? ・制作に関する協議がどのように進行するか? ・専門家の助言をどのようにに実際の選択に統合するか? ・制作物の材料はどのようにして最終決定されるか?
9 10	・太鼓の利用方法 ・普通の流通との違い ・ネタ化している ・太鼓を作るかどうか ・写メを撮ってTwitterに上げる ・レイヤー同士	・特殊な使用例 ・一般的な流通の逸脱 ・カルチャーのシンボルとしての認識 ・創作の選択 ・ソーシャルメディアでの共有 ・コミュニティ内でのコミュニケーション	・コンテキストに依存した商品の意味 ・サブカルチャーにおける流通の変容 ・アイデンティティ表現のためのアイテム化 ・自己表現とコミュニティの参加 ・デジタル時代のコミュニケーション手法 ・特定のファンダムにおける内輪の認識	・ファンダムにおけるアイテムの再解釈と流通 ・サブカルチャーの象徴としての太鼓の地位 ・創作活動における個人の選択肢 ・ソーシャルメディアを利用したコミュニティ内コミュニケーション	・サブカルチャーにおいて商品の意味はどのようにに再定義されるか? ・コミュニティ内で流通するアイテムはどのようにして選ばれ、広まるか? ・ソーシャルメディアがコミュニティ内のコミュニケーションにどう影響を与えているか? ・創作活動における個々の決断は何に影響を受けるか?
11 12	・実際にはない ・分かると思います ・時間経ったあと ・画像だけで分かる人 ・リツイート	・存在の有無 ・認識の可能性 ・経時変化の影響 ・視覚的認識 ・ソーシャルメディアでの共有行為	・物理的実在性と想像力 ・コミュニティ内での知識と経験 ・時間の経過と共有の文化 ・視覚的記憶と識別力 ・デジタルコンテンツの拡散力	・物理的な実在の欠如と知識共有の可能性 ・時間が経過することで変わるコミュニティの認識 ・視覚コンテンツを介したコミュニケーションの力	・実際に存在しないアイテムに対するコミュニティの反応をどう予測するか? ・時間経過がコンテンツの認識にどのような変化をもたらすか? ・ソーシャルメディアのユーザーは視覚コンテンツに基づいてどのように反応するか?
13 14	・意味が通じる ・1人のツイートで入荷情報 ・ダイソーさんに聞いたらいつに入荷 ・リツイートされる ・太鼓に限らず ・アニメイトのグッズ ・渋谷店では売り切れ ・吉祥寺店にはある	・コミュニケーションの成立 ・商品入荷の更新 ・情報ソースとしての小売業者 ・情報拡散のメカニズム ・商品カテゴリーにおける一般化 ・販売地点間の在庫差異	・コミュニティ内の意味共有 ・即時性と情報の価値 ・顧客と小売業者間のインタラクション ・ソーシャルメディアの影響 ・マーケティングの一環としての情報共有 ・地域差を考慮した商品管理	・ソーシャルメディアを通じた効果的なコミュニケーション ・コンシューマー間の情報流通のダイナミクス ・複数店舗における在庫情報の可視化とその影響 ・ファンダムにおける情報共有の文化とその実践	・ソーシャルメディア上での情報はどのようにに信憑性を確保しているか? ・ソーシャルメディアにおける情報共有が消費者行動にどう影響しているか? ・商品の地域差に関する情報は消費者にどのようにに価値を提供するか? ・特定のファンダムにおける情報共有は、どのようににコミュニティを強化しているか?
15 16	・アニメイトの商品 ・そのままの意味で使う ・太鼓が違う意味 ・太鼓が欲しくない ・パチいらない	・特定商品の直接的使用 ・太鼓の象徴的意味 ・実用性の否定 ・アクセサリとしての太鼓 ・余剰部品の不要性	・コレクションアイテムとしての役割 ・サブカルチャーにおけるアイテムの再解釈 ・コスプレやファンアートのアクセサリ ・装飾としての使用 ・ファンダム文化内でのアイテムの意味の変遷	・ファンダムにおけるアイテムの多義的な使用 ・物品が持つ象徴的および実用的な価値の区別 ・コミュニティ内でのアイテムの意味づけの差異 ・アクセサリとしてのコレクションアイテムの位置づけ	・アイテムがファンダム内で異なる意味を持つことの深層的な理由は何か? ・コミュニティ内でアイテムが純粋な装飾品として価値を持つようになるプロセスは? ・ファンダム文化における実用性と象徴性の関係性は? ・特定のアイテムに関連する余剰部品やアクセサリの需要と供給はどのようにに決定されるか?
17 18	・全然違う物として見る ・太鼓の特殊性 ・正しい使い方 ・意外性 ・出てこなかった道具 ・安い ・100円 ・フチを作る ・ホームセンターで300円	・異なる視点 ・ユニークなアイテム ・標準的な使用法 ・新鮮さ ・未利用のツール ・コストパフォーマンス ・経済的価値 ・製作コストの比較	・パラダイムシフト ・カルチャー内の新規性 ・機能性とコストの兼ね合い ・予算効率 ・プロダクトデザインの創意工夫 ・価格感受性	・コミュニティ内でのアイテムの再解釈とその価値 ・伝統的な用途からの逸脱とその受容 ・コストを重視した創作プロセス ・創作物の価値判断における経済性の影響	・アイテムがコミュニティによってどのようにに再解釈されるか? ・意外なアイテムの選択が創作活動にどう影響するか? ・低コスト材料の使用がクリエイティブなプロセスにどのようにに貢献するか? ・経済的アクセスの容易さがコミュニティの創作活動にどのようにに影響を与えるか?

番号	〈1〉 テキスト内の注目するべき語句	〈2〉 テキスト内の語句の言い換え	〈3〉 左を説明するようなテキスト外の内容	〈4〉 テーマ・構成概念（前後や全体の文脈を考慮して）	〈5〉 疑問・課題
19 20	・金属を曲げる ・火であぶる	・金属加工 ・熱処理	・物理的変形プロセス ・伝統的な工芸技術	・手作業による金属の形成 ・材料の特性を活かした加工方法	・金属を曲げるための熱処理はどのように行われるか？ ・このプロセスは安全性や効率性をどのように保証するか？ ・どの種類の金属がこの方法で加工されるか？ ・手作業による金属加工の技術は現代においても維持されているか？
21 22	・金属を曲げる ・火を使う ・綺麗に曲げる ・すでに曲がっている ・100円は安い	・金属加工技術 ・加熱処理 ・形状の精密性 ・事前加工済みの材料 ・コスト効率の良さ	・工業的形成方法 ・熱変形プロセス ・精度の高い工芸技術 ・製品の事前準備 ・経済的アクセシビリティ	・手工芸における伝統的な加工方法の重要性 ・事前に加工された材料の選択とその価値 ・金属製品のコストと利便性のバランス	・金属を曲げるための最適な加熱技術は何か？ ・どのようにして精密な曲げを実現できるか？ ・事前に曲げられた材料の使用はどのような場面で有利か？ ・低コストでの金属加工品の提供は、どのようにして可能になっているか？

ストーリーライン（現時点で言えること）	サブカルチャーにおいてファンは、アイテムを独自の方法で再解釈し、新たな価値を創造しています。太鼓のようなアイテムは、その実用的な機能を超えて、コミュニティ内で意外性やユーモアの源泉として、またコストパフォーマンスの高い創作材料として位置づけられています。火を使って金属を曲げる伝統的な技術に対して、ファンは経済的で手間を省く方法を求め、既成の製品を活用する創意工夫を展開しています。ソーシャルメディアはこのようなアイテムの再解釈と情報共有の場として機能し、コミュニティ内での迅速な情報流通と相互理解を促進しています。
理論記述	サブカルチャーのコミュニティでは、アイテムは単なる物理的存在以上の意味を持ちます。太鼓のようなアイテムは、特定の文脈において、コスト効率や意外性の観点から創造的な再利用の対象になる可能性があります。ソーシャルメディアを通じた情報共有は、利用者間での即時性と経済性を重視したアイテムの使用法を促進し、コミュニティ内での新たな慣習として定着することが確認されています。
さらに追求すべき点・課題	1. サブカルチャーにおけるアイテムの再解釈がどのようにコミュニティの価値観や創作活動に影響を与えているのか、さらに深く研究する必要があります。 2. ソーシャルメディアがアイテムに関する情報共有と意味形成にどのように貢献しているか、その具体的なメカニズムを解明することが求められます。 3. 経済性と利便性を最大化するアイテムの選択と使用法に関して、消費者の決定過程を分析することで、マーケティングや製品設計に役立つ洞察を得ることができます。 4. 伝統的な技術と現代のコスト削減戦略の間で、どのようなクリエイティブな解決策が生まれているのか、その実践例を集めて分析することで、サブカルチャーの創造性を深く理解することが可能になります。