

美術鑑賞における対話型作品理解支援システムの提案

A Proposal of Art Work Understanding Support System in Art Appreciation

湯浅 美野[†] 吉野 孝[†] 青木 加苗^{††}
Yoshino Yuasa Takashi Yoshino Kanae Aoki

1. はじめに

近年、学校教育、美術館教育のみならず、社会人の自己研鑽において、「対話型」と呼ばれる鑑賞法が注目されている。これは、参加者が鑑賞対象についてファシリテーターや他の鑑賞者とやり取りを行い、興味や理解を深め、作品に関する意味や価値を作り出していく、鑑賞の方法である [1]。この対話型鑑賞は、1980 年代からニューヨーク近代美術館で始まった VTC (Visual Thinking Curriculum) やその発展系として開発された VTS (Visual Thinking Strategies) が元になっている。特に VTS は、幼稚園から小学生までの子どもを対象とし、発達段階を重視する方法である [2]。しかしながら、日本の学校教育現場においては国語教育との関連から独自の展開をし、美術館においてもこれら二つは明確に区別されていない。とはいえ主体的な発言と思考の繰り返しにより理解を深めていくというプロセスについては、一環して受容されていると言えるだろう。本研究では最もシンプルな手法として統合されている VTS 理論を元に検討を始める。VTS の特徴は、鑑賞中に作品名や作者名、解説文など背景となる情報を用いない点である。教師がファシリテーターとなり、鑑賞者である生徒達を導き、一つのアート作品について意見を交換する。ファシリテーターの能力として重要なのは、生徒の考えを誘導することなく、作品に関する自由な発言を引き出し、考えを深めさせることである。多くの美術館では、ギャラリートークやワークショップといった形で、学芸員が対話型鑑賞を実践している。しかし、その機会に恵まれなかった鑑賞者が、対話型鑑賞を行うことは困難であると考えられる。鑑賞経験の少ない来館者が対話型鑑賞を行うためには、的確なファシリテーションを行うファシリテーターと、意見を交換し合うことのできる他の鑑賞者が必要なためである。

そこで、本研究では、美術鑑賞における対話型鑑賞を支援するチャットシステム KANAI¹を提案する。KANAI は、ファシリテーターの役割をシステムが担い、ユーザが一人でも対話型鑑賞を行うことを可能にする。作品に対するそれぞれの考えを深めるために適切な質問をし、作品についての新たな解釈を生み出し、さらに、他の鑑賞者とその解釈を共有することで、作品との新たな関係を、ユーザと作品の間に作り出すことを目指す。

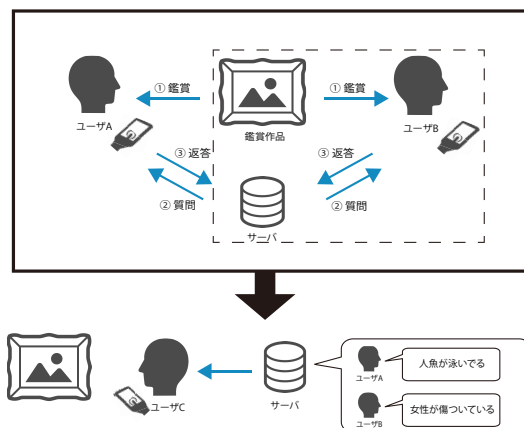


図 1: システム構成図

2. 関連研究

2.1 ガイドシステム

美術館における来訪者を支援するシステムは、数多く開発・研究されている。しかし、その多くは、作品に関する情報の提示手法について、検討するものである。

Toyamaらは、ヘッドマウント式モバイルアイトラッカーを用いて、Museum Guide 2.0を開発した。これは、ユーザが特定の作品を見ていることを検出すると、イヤホンを介してその作品に関する音声ガイドを自動で提供し、それによってユーザは作品知識の獲得をしながら、作品を鑑賞することができるガイドアプリケーションである [3]。

また、長谷部らは、AR (Augmented Reality) 技術を用いて、ユーザの得たい作品情報をタブレットの作品上に表示することで、能動的鑑賞を促す解説提供システムを開発した [4]。

我々は、作品に関する情報の理解を重視した鑑賞方法ではなく、対話によって作品に対するそれぞれの考えを深める対話型鑑賞を、システムによって実現することを目指す。

2.2 鑑賞支援システム

三浦らは、美術館での協調学習支援システムとして、Webアプリケーション SyncThinkを開発した。これは、概念マップとして視覚的に学習者間の作品の見方を共有し、同時に、ユーザが鑑賞作品情報や各学習者の作品認識に関連した他作品情報を獲得することで、対話型鑑賞を支援するシステムである [5]。

また、小倉らは、鑑賞者と進行役の2種類の対話エージェントと対話を行うことで、鑑賞経験が乏しいユーザも対話型鑑賞を体験できる対話システム APOLLONを開発した [6][7]。

これらは、対話型鑑賞に基づいた鑑賞支援システムである。しかし、三浦らのシステムは、複数人で同時に絵画鑑

[†] 和歌山大学システム工学部, Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

^{††} 和歌山県立近代美術館, The Museum of Modern Art, Wakayama

¹ 利用者に対して、「~かな ("KANA")」と考えさせるという点と、利用者からみて本システムは、「AI」との対話を感じさせるものであるという点から「KANAI」と名付けた。

賞を行う際の支援を行うものである。それに対して、本システムは、ユーザが一人で対話型鑑賞を行うことを可能にすることを目的としている。

小倉らのシステムは、我々同様、ユーザが一人で対話型鑑賞を行うことを支援する。支援方法は、他の鑑賞者と進行役の両方を、システムが用意するというものである。しかし、我々は、鑑賞者の作品に関する自由な発言を引き出すため、他の鑑賞者をシステムで用意しない。それは、他の鑑賞者をシステムが用意することで、鑑賞者の考えを誘導してしまい、自由な発言を引き出す妨げになる可能性があると考えているためである。

2.3 音声対話システム

古川らは、音声対話において、語の省略によるユーザ発言の言語理解の曖昧性を解消するために、ユーザに聞き返しを行うような対話システム構築手法を提案した [8]。

また、目黒らは、システムがユーザの話を聞くことによつてユーザが「話したい」という欲求を満たす聞き役対話システムの構築を目的として、聞き役のいる対話と役割を持たない対話の流れを比較・分析した [9]。

これらのように、様々な音声対話システムが作られ、人に対して自然な応答をする方法が研究されている。それに対して、本研究では、絵画鑑賞においてユーザの考えを深め、新たな気付きを生み出すために適切な質問を形成する方法について考える。

3. KANAI

3.1 概要

KANAI は、美術鑑賞における対話型鑑賞を支援するチャットシステムである。対話型鑑賞におけるファシリテーターの役割をシステムが担い、ユーザが一人でも対話型鑑賞を行うことを可能にする。開発は、JUMAN²とKNP³を用いて行った。本システムは、作品に対する鑑賞者の考えを深めるために適切な質問をすることで、作品についての新たな解釈を生み出し、さらに、他の鑑賞者とその解釈を共有することで、作品との新たな関係を、ユーザと作品の間に作り出すことを目指す。

3.2 設計方針

VTS では、鑑賞中に作品名や作者名、解説文など背景となる情報は用いず、ファシリテーターの導きによって、作品に関する対話を行う。そのため、ファシリテーターは、鑑賞者の考えを誘導することなく、作品に関する自由な発言を引き出し、考えを深めるように促すことが必要である。

VTS において、基本となるファシリテーターによる問い掛けは以下の三つであると述べられている [2]。

- ・この作品の中で、どんな出来事が起きているのでしょうか？
- ・作品のどこからそう思いましたか？
- ・もっと発見はありますか？

これら三つの問いかけに加え、まずは目の前にある作品の主體的な観察を促すために「何が見えますか?」「何がありますか?」という問いを加えることとした。これらの問いかけを適切なタイミングで、対象となる絵画に合わせた

表 1: 人魚に関する対話例

話者	対話内容
システム	作品の中に何が見えますか？
ユーザ	人魚がいる。
システム	なるほど。 どのあたりが人魚に見えましたか？

表 2: 女性に関する対話例

話者	対話内容
ユーザ	女性が海にいる。
システム	なるほど。 どうして海だと思いましたか？

形式で質問することで、鑑賞者の作品に関する新たな発見を導く。さらに、ファシリテーターは、鑑賞者の考えをその都度肯定し、簡潔にまとめる必要がある。

本システムでは、上記の質問方法に基づき、ユーザに対する質問を作成する。そして、ユーザの返答をその都度肯定し、その返答内容に応じて、簡潔にまとめる。そして、ユーザの返答内容を、サーバに蓄積し、他の鑑賞者と共有する。これらの機能によって、KANAI は、対話型鑑賞をユーザが一人でも実現することを目指す。

3.3 システム構成

図 1 にシステムの構成を示す。図 1 より、本システム使用時の流れについて説明する。最初に、ユーザが作品の鑑賞を行う。次に、本システムからユーザに対して、最初の質問を行う。その後、その質問に対して、ユーザが返答を行う。そして、その返答をサーバ上で解析し、それをもとに次の質問を作成する。本システムでは、この一連の流れを繰り返すことで、ユーザと対話を行う。そして、ユーザの対話内容をサーバに蓄積し、他の鑑賞者と共有する。

本稿では、図 1 の破線部のシステムの作成に取り組んだ。表 1、表 2 に、「人魚」に関する結果、「女性」に関する結果を示す。質問の作成には、JUMAN と KNP を用いた。我々は、JUMAN が解析した文章の中にある名詞の形態素に、22 種の意味カテゴリを付与する点に注目した。まず、JUMAN によって形態素解析を行い、それを用いて、KNP が文章内の係り受け関係を作成する。そして、そこから主語となる名詞の形態素のカテゴリを抽出し、そのカテゴリに応じた質問を生成する。この方法を用いて、ユーザの返答に合わせた質問を作成することを目指した。

4. おわりに

本研究では、美術鑑賞における対話型鑑賞を支援するチャットシステム KANAI を提案する。本システムを利用することで、ユーザが、一人でも対話型鑑賞を体験できるシステムを目指す。その方法として、JUMAN と KNP を用いて、ユーザの返答を解析し、主語となる名詞の形態素のカテゴリを抽出することで、そのカテゴリに応じた質問を生成する機能を実装した。

今後は、絵画に関する自然な対話を続けるため、対話内

² <http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/index.php?JUMAN>

³ <http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/index.php?KNP>

容についてサーバに保存し，それによって返答を形成する必要がある．そして，ユーザの対話内容を他の鑑賞者と共有することで，新たな観点に対する気付きを生み出すことを目指す．それらの機能を実装し，実際の美術館で実験を行うことを検討する．

参考文献

- [1] 上野行一:対話による美術鑑賞教育の日本における受容について, 帝京科学大学紀要, Vol.8, pp.79-86 (2012).
- [2] Philip Yenawine: Visual Thinking Strategies, the President and Fellows of Harvard College (2013). 京都造形芸術大学 アート・コミュニケーション研究センター (訳): どこからそう思う? 学力をのばす美術鑑賞 ビジュアル・シンキング・ストラテジーズ, 淡交社, (2015).
- [3] Takumi Toyama, Thomas Kieninger, Faisal Shafait, Andreas Dengel: Museum Guide 2.0 – An Eye-Tracking based Personal Assistant for Museums and Exhibits, In Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz German Research Center for Artificial Intelligence, pp.1-10 (2011).
- [4] 長谷部すみれ, 時井真紀: AR 技術を用いた絵画鑑賞支援システム, 情報処理学会全国大会, 6ZF-7, 第4分冊, pp.881-882 (2014).
- [5] 三浦慎平, 星野准一: 複数人での芸術鑑賞における協調学習支援システム:SyncThink, 情報処理学会研究報告, Vol.2015-HCI-162, No.18, pp.1-8 (2015).
- [6] 小倉拓人, 徳永隼人, 松村冬子, 原田実: 進行役と鑑賞者のエージェントを用いた対話型鑑賞システム, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文誌, pp.43-50 (2015).
- [7] 小倉拓人, 松村冬子, 原田実: 鑑賞段階を考慮した対話型鑑賞システムにおける応答文決定手法, 人工知能学会全国大会, 2O4-OS-23a-5, pp.1-4 (2016).
- [8] 古川智雅, 吉野幸一郎, 須藤克仁, 中村哲: 曖昧性を持ったユーザ発話に対する格フレームを用いた聞き返し発話候補の生成, 言語処理学会年次大会, Vol.24, pp.905-908 (2018).
- [9] 目黒豊美, 東中竜一郎, 堂坂浩二, 南泰浩: 聞き役対話の分析および分析に基づいた対話制御部の構築, 情報処理学会論文誌, Vol.53, No.12, pp.2787-2801 (2012).