

美術鑑賞における対話型作品理解支援システムの開発

湯浅 美野¹吉野 孝¹青木 加苗²

1 和歌山大学

2 和歌山県立近代美術館

1 はじめに

美術館における鑑賞法は、作品情報とともに作品を鑑賞するものが一般的である。しかし、この鑑賞法は、文字で記された作品情報を読み取ることが主となり、作品を鑑賞者自身で解釈できないという問題点がある。一方で、対話型鑑賞は、鑑賞中に作品情報を、第一には用いない鑑賞法である [1]。そのため、一般にこの鑑賞法は、ファシリテーター¹や他の鑑賞者を必要とする。多くの美術館では、ギャラリートーク等の形で、学芸員やボランティアがファシリテーターの役割を担い、対話型鑑賞を行っている。しかし、それらに参加せず、鑑賞者が対話型鑑賞を行うことは困難である。

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音声対話システム KANAI²を開発した。KANAI は、ファシリテーターの役割をシステムが担い、複数人のユーザが利用することで、ユーザが一人でも対話型鑑賞を行うことを可能にする。システム開発前に、合成音声を用いたファシリテーションによる対話型鑑賞の有用性を検証するため、WOZ (Wizard of Oz) 法を用いた事前実験を行った。その結果、合成音声を用いた対話型鑑賞の有用性を確認できたが、課題点も見つかった。本稿では、その課題点に基づき開発したシステムの概要について述べる。

2 対話型鑑賞

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) がもとになっている。対話型鑑賞の特徴は、鑑賞中に作品名や作者名、解説文など背景となる情報を、第一に用いない点である。ファシリテーターが鑑賞者を導き、作品について他の鑑賞者と意見を交換することで、作品に関する意味や価値を、鑑賞者の中で見つけ出していく鑑賞法である。

3 関連研究

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 [2]。小倉らのシステムは、本システム同様、ユー

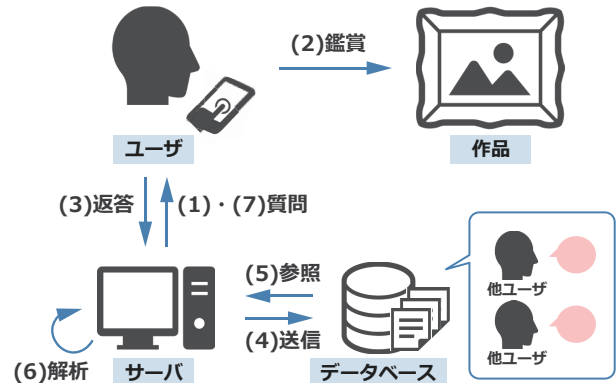


図1: システム構成図

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、他の鑑賞者とファシリテーターの両方を、システムが自動で用意するものである。このシステムにおける他の鑑賞者の発言は、システムによって作り出される。しかし、本システムは、鑑賞者の作品に関する自由な発想を引き出すため、他の鑑賞者の発言をシステム側で作らず、ユーザの対話内容をデータベースに蓄積し、それを他のユーザと共有することで、他のユーザの意見を参照できるようにする。それは、他の鑑賞者をシステムが自動で用意することで、鑑賞者の考えを誘導し、自由な発想を引き出すことを妨げる可能性があると考えられるためである。

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、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 [3]。この他にも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が、本研究では、絵画鑑賞においてユーザの考えを深め、作品に関する意味や価値を鑑賞者の中で深めるための、適切な質問を形成する方法について考える。

4 事前実験

システム作成前に、合成音声を用いたファシリテーションによる対話型鑑賞の有用性を検証するため、WOZ法を用いた事前実験を行った。人との対話型鑑賞を行ったグループと、WOZ法を用いた合成音声との対話型鑑賞を行ったグループの比較実験である。対話内容は小泉による論文 [1] をもとに考えた。その結果を以下に示す。

- (1) 合成音声を用いた対話型鑑賞の有用性
我々の設定した評価項目を満たし、人との対話型鑑賞とほぼ差がなく対話型鑑賞を実現した。
- (2) 対話に作品の知識を必要と感じる課題点

Development of Art Work Understanding Support System in Art Appreciation

Yoshino Yuasa¹ Takashi Yoshino¹ Kanae Aoki²¹ Wakayama University² The Museum of Modern Art, Wakayama¹ 対話型鑑賞における司会進行役² 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。

「対話の中で、絵画に関する知識を必要とした」
「結局、質問の答えは何だったのか」といった意見が多くみられた。

5 KANAI

5.1 システム構成

図1にシステムの構成図を示す。図1より、本システム使用時の流れについて説明する。まず、図1(1)では、本システムからユーザに対して最初の質問を行う。図1(2)では、ユーザが作品を鑑賞する。図1(3)では、その質問に対して、ユーザが返答を行う。図1(4)では、その返答をデータベースに送信し、蓄積する。図1(5)では、データベース内の情報を参照し、図1(6)では、返答の解析結果と参照した情報をもとに、次の質問を作成する。そして、図1(7)で再び、本システムからユーザに対して質問を行う。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。

5.2 設計方針

我々は、4節(2)で述べた課題点の原因について考察するにあたり、2節で述べたVTSについて調べた。特に、VTSにおけるファシリテーターの三つの役割について注目した。以下にその役割を示す。

- (1) 鑑賞者の注目位置の指差し確認
- (2) 鑑賞者の返答をまとめ肯定
- (3) 他の鑑賞者の意見の反映

我々は、課題点の原因として、対話型鑑賞に関する説明の不足に加え、これらの役割を実行できていなかった点があると考えた。そこで、本研究では、鑑賞者の返答に対して肯定を行いつつ、作品に対する鑑賞者の注目位置を確認する機能を実装した。

5.3 機能

本節では、鑑賞者の返答に対して肯定を行いつつ、作品に対する鑑賞者の注目位置を確認する機能について述べる。表1は、本システムを用いた対話として想定されるものである。

- (1) 肯定
システムからの質問に対して、ユーザが自分の解釈を示した際、次の質問に移る前に、ユーザが示した解釈を肯定する。表1(7)の「確かに、海を眺めているようにも見えますね」が該当する。本システムは、ユーザの解釈を事実として認め、それによってKANAIのデータを蓄積する。この応答は、ユーザにとっても発言への抵抗感を減らすことにつながる。
- (2) 位置確認
本来の対話型鑑賞では、ファシリテーターは鑑賞者と同様に、作品を鑑賞しながらファシリテーションを行う。システムがこれを実現するには、システムも作品を鑑賞している状態、つまり、作

表 1: 対話例

	話者	対話内容
(1)	システム	作品の中に何が見えますか？
(2)	ユーザ	女性と海が見えます
(3)	システム	なるほど。女性とは、右側に描かれている人のことですか？
(4)	ユーザ	そうですね
(5)	システム	ではこの女性は、何をしていますか？
(6)	ユーザ	海を眺めてるかな
(7)	システム	確かに、海を眺めているようにも見えますね。海に見えたのは左下ですか？

品の中のキーワードなど、作品から人が読み取れる情報を保持している必要がある。そこで、本システムは、データベースに作品のキーワードとキーワードの位置情報を保存している。表1のキーワードは「女性」と「海」である。鑑賞者の返答をJUMAN³とKNP⁴で解析し、キーワードがテキストファイル内に既に存在すれば、登録された位置情報を含めて応答し、なければ追記するように実装した。表1(3)の「女性とは、右側に描かれている人のことですか？」と、(7)の「海に見えたのは左下ですか？」がこれに該当する。これにより、人によるファシリテーションに近いAIファシリテーションの実現を目指す。

6 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音声対話システムKANAIを開発した。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行うことができるシステムを目指す。本稿では、事前実験で得た知見をもとに、実装したシステムの概要について述べた。今後は、本システムの有用性を確認する評価実験を行う。

参考文献

- [1] 小泉卓：対話を介した鑑賞教育の方法—専門性と論理的思考を育成する鑑賞教育—, 桜花学園大学学芸学部研究紀要, Vol.10, pp.49-68 (2018).
- [2] 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, 204-OS-23a-5, pp.1-4 (2016).
- [3] 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).
- [4] フィリップ・ヤノウイン：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<http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/index.php?JUMAN>

⁴<http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/index.php?KNP>