

美術作品鑑賞における教師・学生間の インタラク션을促進するタブレット端末用 アウェアネス共有システムの教育実践的評価

創価大学教育学部非常勤講師

堀 館 秀 一

創価大学教育学部准教授

舟 生 日出男

要 約

教室において美術作品の鑑賞教育を実施する場合（座学）、学生の受講態度は受動的・消極的になりやすい。本研究では、教室での美術作品の鑑賞において、学生が作品に対して何を感じたり、考えたりしたのかを表明することを促し、教師・学生間のインタラク션을活性化することを目的として、美術作品画像の着目箇所を明示的なアウェアネス（awareness、気づき・認識）として外化し、共有することが可能なシステムを開発した。授業実践において本システムを利用し、質問紙調査によって評価した結果、授業実践そのものが高く評価されていただけでなく、本システムの操作性についても高い評価を得た。また、アウェアネスの共有が肯定的に捉えられており、本システムの活用を通して、美術作品の鑑賞に対する学生の関心や意欲、興味を喚起できたことも明らかになった。

I はじめに

美術教育における領域の一つに、美術作品の鑑賞がある。教室における一斉授業（座学）では、作品の実物やレプリカを提示したり、プロジェクターで作品を投影する。その中で、教師から、作者、年代、関連作品、歴史的背景や当時の文化、習慣などの他、作品の特徴や、視点、角度距離の取り方など、観るべきポイントが示される。例えば、4つの作品要素（主題、表現性、造形要素、スタイル）と6つの鑑賞行為（連想、観察、感想、分析、解釈、判断）からなる鑑賞レパトリー⁽¹⁾や仏像鑑賞における「迎角」⁽²⁾のように、観る方法や観るべきポイントは美術作品ごとに様々である。

キーワード：美術作品 鑑賞教育 アウェアネス 外化 共有 タブレット端末

また、観るべきポイントに沿って、美術作品から感じ取った内容を言語化して表明させることも重要である。例えば、中学生を対象に、「スパイダーチャート」を用いて、事物や事象の発見、事物や事象から感じるイメージの想起、想像の理由や根拠付け、作品への同化、作品鑑賞のまとめといった過程を通して、言語化させる実践も見られる⁽³⁾。

しかしながら、教室における鑑賞では、美術に対する関心の低い学生にとっては、受動的・消極的な受講態度になりやすい。ある程度の関心がある学生であっても、そうした受動的・消極的な学生の多い教室の雰囲気の中では、作品に対して自身が感じたことや思ったことを積極的に表明することは難しいであろう。そのため、教師にとっても、指導内容をどの程度、学生が受容しているのかを判断することは困難である。教師からすれば、どのように感じたり考えたりしているのか、学生からの表明を引き出すことができれば、その度に学生の理解状態を評価することが可能となるだけでなく、授業改善のための手立てを得ることにもつながる。

以上のことから、本研究では、教室における美術作品の鑑賞において、学生が作品に対して何を感じたり、考えたりしたのかについて表明することを促すため、アウェアネス（awareness、気づき）の外化に着目する。アウェアネスとは、ヒューマンインターフェース系の研究では、「ユーザの気づき・認識」を指す言葉である。本研究では、ユーザが自らの気づきを意識して明示化することで、他のユーザがそれを認識できるようにするために、アウェアネスを扱う。

アウェアネスの外化については、美術教育ではないが、理科の初任教师や教職課程の学生を対象に、実験場面のマンガ教材をタブレット端末上に表示し、着目した箇所をピン打ちのメタファーでアウェアネスとして外化し、共有するシステムが開発されている。このシステムの活用によって、対話活動が活性化され、理科実験を指導する上での着眼点が育成されることが示されている⁽⁴⁾。この成果から、美術作品上でも、着目箇所をアウェアネスとして外化・共有することで、対話活動や、それ以前の学生の意見の表明が活性化されることが期待できる。

アウェアネスの外化を考えると、タブレット端末は手軽に扱うことができ、教室での美術鑑賞場面においても、有効性が高いと言える。美術教育においてタブレット端末を利用した事例としては、博物館におけるガイドシステムが開発されている例⁽⁵⁾があるが、アウェアネスの共有を目的とした開発例は未だ見られない。

そこで本研究では、学生による表明を促し、教師・学生間のインタラクションを活性化するために、以下のように、美術作品の着目箇所に焦点を当てて、支援システムを開発した。

- a. 作品のどの部分に着目したのかをアウェアネスとして、個々の学生（もしくは、グループ）に外化させる
- b. 個々の学生（もしくは、グループ）が外化したアウェアネスを教室全体で共有

する

c. 教師は共有したアウェアネスを活用して、着目した際に感じたことや考えたことの表明を、学生に促す

アウェアネスを外化する手段としては、例えば、美術作品のコピーを教室に張り出し、付箋紙などを利用することも考えられる。しかし、そうした紙メディアによる手法では、事前の準備や学習活動における作業が繁雑であるばかりでなく、結果の保存や柔軟な活用も困難である。そこで本研究では、上記の活動を実現するために、タブレット端末用アウェアネス共有システムを開発して⁽⁶⁾、授業実践において活用し、質問紙調査による評価を行った。

以降では、開発したシステムと授業実践の概要、および、評価の結果について述べ、本研究を総括する。

Ⅱ タブレット端末用アウェアネス共有システム

1 概 要

本研究で開発した「タブレット端末用アウェアネス共有システム」は、1) ユーザーである学生がタブレット端末上の学習者用システム上で表示された美術作品に対して、着目箇所としてのアウェアネスを外化し、2) 教師が教師用の共有システムを用いて、学生らが外化したアウェアネスを重畳して表示し、共有することを支援するためのシステムである。

本システムは、iPad の Safari 上での表示に最適化された Web アプリケーションであり、無線 LAN ネットワークを介して、サーバに接続して利用する。

2 開発環境と動作環境

開発環境は、Windows 7 上の Apache 2.2.22, PHP 5.3.16, MySQL 5.5.27 である。サーバ側の動作環境は、開発環境と同等であれば、他の OS 上でも差し支えない。クライアント側の動作環境は、iPad の Safari に最適化されているが、他の OS、Web ブラウザでも動作可能である。

3 学生用システムのユーザインターフェース

本システムの URL を Safari 上で入力して本システムのページを開くと、作品を選択するための画面が表示される(図1)。アウェアネスを共有すべき作品を選び、タッチする。次に、クラス ID を選ぶための画面が表示される(図2)ので、同様に選び、タッチする。

作品やクラス ID については予め、教師、もしくは本システムの管理者が、サーバ上で設定しておく必要がある。ここでは、作品は5つ、クラス ID は2つしか表示さ



図1 作品選択の画面



図2 クラス ID 選択の画面

れていないが、より多くの作品やクラス ID を設定することも可能である。

続いて、ユーザ ID を選ぶための画面が表示される（図 3）。ユーザ ID としては、1～36の数字が並んでいるだけであるので、授業実践では、教師が各学生にユーザ ID を割り当てておく。学生は割り当てられたユーザ ID を選び、タッチする。

ユーザ ID の選択が終わると、作品の画像が表示される（図 4）。画面右上のカーソル a～c をスワイプ操作で動かし（カーソルをタッチしたままにして指を動かすことで、カーソルを移動する）、カーソル左上のとがった部分で指し示すようにして、どの箇所に着目したのかわかるようにカーソルを配置する。カーソルは a～c の 3 種類用意されているので、例えば、興味を感じた部分に a、授業内で説明を受けた鑑賞ポイントに関わる部分には b、などのように意味を持たせておけば、後で共有する際に活用できる。この機能によって、I で示した「a. 作品のどの部分に着目したのかをアウェアネスとして、個々の学生（もしくは、グループ）に外化させる」ことが支援される。

4 教師用システムのユーザインターフェース

教師用のインターフェースにおいても、作品とクラス ID の選択までは、学生用と同様である。しかし教師用では、クラス ID を選択した後に、作品の画像が表示される（図 5）。画面上では、全ユーザ ID のカーソルが重畳されて表示される。カーソル上では、a～c の記号の後にユーザ ID が付されており、どの学生が置いたカーソルであるのかが確認できる。これによって、教室全体で、着目箇所としてのアウェアネスを共有できるとともに、特徴的なアウェアネスを示している学生を指名して、表明を促すことが容易になる。

カーソルの状態は、画面下側の「更新」ボタンをタッチすると、最新の状態に更新される。学生による操作がその都度反映されるのを防ぐため、自動では更新されない。

画面下にある a～c のチェックボックスの選択状態を切り替えることで、a～c のカーソルの表示・非表示を切り替えることができる（図 6）。意味を持たせたカーソルだけを表示したり、カーソルが重なりすぎて見づらいために表示数を減らしたい場合など、この機能によって調節できる。

これらの機能や操作によって、I で示した「b. 個々の学生（もしくは、グループ）が外化したアウェアネスを教室全体で共有する」ことと、「c. 教師は共有したアウェアネスを活用して、着目した際に感じたことや考えたことの表明を、学生に促す」ことが支援される。



図3 ユーザID選択の画面



図4 カーソル移動の画面



図5 カーソル共有の画面



図6 カーソル表示の絞り込み

Ⅲ 授業実践の概要

1 授業科目の概要

本授業実践は、創価女子短期大学の授業科目である「美術入門」において実施された。この科目は2つの学科（現代ビジネス、英語コミュニケーション）それぞれに対して開講されている。本授業科目では、スクリーン上に投影された美術作品のイメージを教室内で鑑賞する活動と、東京富士美術館で行なう本物の作品と対峙する中での鑑賞活動、そして作り手側の気持ちや姿勢を意識した制作実習、これらを通して美術表現に関わる基礎的な知識の習得や表現に対する一歩踏み込んだ理解力・鑑賞力を養うことを目指している。

教室内の鑑賞活動は、原始美術から始まり20世紀の美術までの西洋美術を中心に、美術史の大きな流れを概観しつつ、作品やその時代を代表する作家、作品の中に込められた作者の思い（描かれているテーマ、鑑賞者の視線を意識した構図や配色等）、その時代ごとの作品群の中に現れる表現方法の特徴などに焦点を当てながら、絵画、彫刻等の作品スライドの提示、解説を中心とした鑑賞活動を行なっている。また、単純にその作品の解説のみを通して鑑賞活動を行なうのではなく、受講者にはまず、これまでの経験や培ってきた感覚をもとに、「作品から何を感じ取るか」、「どこに視線を注いでいるか」など自分自身の感想を大切にしながら主体的に鑑賞活動に参加するように促している。

しかし、様々な美術表現と対峙するにあたり、教室内のスクリーンに投影されたイメージの提示のみでは、やはり限界がある。そこで、美術館での鑑賞活動が求められる。本物の作品と相対する中でしか味わえないスケール感、色彩、作品表面から伝わる筆跡などを本学に隣接する東京富士美術館を活用し、実物の作品との対話を試みる鑑賞活動を行なっている。

そして、美術表現への理解をより深めるために、作品制作のプロセスを重視した実習も体験する。表現していく楽しさのみでは終わらずに、一段上の表現を目指す中で、思い通りに行かないもどかしさや苦悩、またそれを乗り越えた時に掴むことのできる喜び、作品を媒体として他者に気持ちを伝える楽しさなど、「制作のプロセスにおいて様々なことを感じとりながら一心に制作する心情や姿勢」、「鑑賞活動時に学んだ作品に込める作者の思い」、「情報伝達の手段としての作品づくりの視点」といった作り手の側に立った感覚と観点で、制作活動を体験する。

2 本システム利用の概要

本授業科目では従来、授業の流れの中で、作品に対する感想や見え方に対するコメントを積極的に発言できる受講生を中心に発表させる形で、不十分な形ではあるが、

一部の受講者の視点を教室内で共有してきた。

そこで本研究では、できるだけ多くの受講者の視点を取り上げるために本システムを利用した。鑑賞活動の中で「作品から伝わる感覚」、「作品に注がれる視線」など、受講者たち本人にしか確認できない感覚（視覚）的な情報を、作品画像上のカーソルを目印のピンを刺すメタファーで操作させて各自の視点を外化させ、その結果をスクリーンに表示する。そのようにして外化した受講者たちのカーソルを元に、他者との視点の違いや、カーソルが示した部位を話題にしたインタラクションを通して、感じ方の違い等を教室全体で共有することを試みた。

2つの学科それぞれの2時間分の授業において、本システムを使用した。学習内容としては、前述した美術史の流れの中でのルネサンス期を扱った。

（1）1時間目での利用

最初の1時間目では、前回授業の中で扱った内容を振り返りながら、各自が行ってきた授業の振り返り課題の質問事項に対して返答する形で導入を行い、スクリーンに投影された時代と共に移り変わる美術作品のイメージを鑑賞していくことにより、前時代につくられた作品との表現方法や内容の違いを感じ取っていくことを目指した。

基礎的な美術史の情報に触れながら、ルネサンス期の作家たちに焦点を当て、その作品群や技法的特長、表現テーマや人物像に触れる解説を加えながら、作品をスライドで鑑賞していった。また、受講者との間で感想を含めた作品に関連する情報のやり取りの中、それぞれの気付きの視点を取り上げ、そして更に作品を楽しむための視点を提案していった。

この回は、本システム上で扱う作品として、レオナルド・ダ・ヴィンチ作「最後の晩餐」を選んだ（図1・中央）。まず、受講者には、作品画像の中に含まれる各自の気になる箇所（人物を含め画面の中に描かれている事物）にカーソルを移動させた。その後、教師用システムの画面をプロジェクターでスクリーンに投影し、受講者たちそれぞれの注視部分を確認した。受講者の視線が多くのカーソルの重なりとして表れる部分と、単独で表示されている部分が混在した形で全員の視点を一度に確認をすることができた。このような活動は、受講者、教師の双方にとって初めてであったが、他者の視点を一度のインタラクションで共有する感覚を体験できた。その中で、作品を鑑賞する視点に必ずしも正誤は無いことに加え、鑑賞する人によって注視する部位が異なるという事実を確認しあった。

次に、何故その部分を注視するのかを、当該の部分にカーソルを動かした受講者を指名し、その理由を確認していった。理由を考えて発言することは、自分が感じたことを言語化する作業でもある。それを通して考える力を刺激し、同時にそれ以外の受講者たちも、他者の意見を聞く行為を通して傾聴力が鍛えられる。また自他の感じ

方の違いを認識する中で新しい気付きの視点が生まれることを期待する試みでもある。カーソルの重なりが多い部分はもちろんのこと、単独で表示された少数意見についても発言を引き出していった。従来の授業では拾いきれていなかった少数意見についても、カーソルによって指し示された部分に触れながら拾い上げて話題を展開できた。換言すれば、従来の授業におけるインタラクションの中では関わることの難しかった消極的な受講者からも、意見を聞き出すことができたと言える。そうした受講者とのインタラクションを通して、作品全体や表示された注視部分についての解説を加えていった。

更に同作品を鑑賞しながら、作品画像と対峙する鑑賞者の視点が最終的にどこへ移動するのかを、受講者自身の視点の移動を確認しつつ、視点移動の最終地点にカーソルを移動させた。これは構図や線遠近法の技法が鑑賞者の視線の移動に大きく関係していることを、自他共の視線を共有する中で確認をしていく試みである。最終的には教室内的実際の視点の分布と、理論上の考えとそこから導き出された視点の集まる部分を、実際に絵画の中に描かれている線遠近法の補助線を重ねて表示し、比較しながら確認した。

そしてこの作品の「主題」のもとになる物語の中で語られる人物の特定も、本システムを利用して試みた。受講者からは、様々な視点と意見が出されたが、この試みは、同じ「主題」で描いているレオナルド・ダ・ヴィンチの表現と、他の画家たちの表現との比較を行なうための活動でもある。

この授業後の振り返り課題では、想定外の気付きの視点が提示されるなど、これまでには見られなかった記述が見られたことも重要である。

(2) 2時間目での利用

前回に続いて、ルネサンス期の作品を扱った。ミケランジェロ、ラファエロを中心に、デューラー、ボッスなどのイタリアの周辺国でのルネサンスに連動したその個性的な作品にも触れながら、前回同様の導入と方法を踏まえて展開していった。

この回ではまず2つ目の作品として、ラファエロ・サンツィオ作「アテナイの学堂」を本システムで扱った(図1・左端、図4～6)。この作品においても「最後の晚餐」と同様に、各自が気になる部位をカーソルで示させ、それぞれを確認しつつ描かれている人物のモデルについて解説するとともに、作者自身の自画像と思われる人物像を探し出す活動を行なった。

次に3つ目の作品として、ルネサンスから次の時代への移り変わりを予感させるマニエリスムを扱うために、ブロンズイーノ作「愛のアレゴリー(別称省略)」と呼ばれる作品を活用した(図1・右端)。この作品では明らかに鑑賞者の気を引く図像が絵の中にちりばめられている。そこで受講者には、気になる図像にカーソルを移動させ、自分が選択した図像を中心にそこに隠された意味を、想像力を働かせながら導き出させていった。受講者とのインタラクションを通して、図像が持つもう一つの意味

を、解説も含めて確認していった。

ここで扱った絵画作品はいずれもその解釈に未解決の問題を多く含む作品である。その点を踏まえながらも、受講者たちは自分自身の感覚を頼りに鑑賞し、他者の気付きの視点に刺激を受け、各自において更に一步踏み込んだ鑑賞活動を行なう可能性が見出された。

Ⅳ 本システムの評価

本システムを評価するために、2回の授業実践それぞれの終了時に、質問紙調査を実施した。

受講者には、表1、2のそれぞれに示された質問項目に対して、「楽しかった++ ++楽しくなかった」のように形容詞対を提示し、それぞれの質問項目に対して自身の感想がどちらの形容詞により近いのかを示すために、5つ並んでいる「+」の内の1つに○を付けさせた。

1回目は2学科計42人、2回目は計45人から回答を得た。その結果、表1、2に示すように、概ね肯定的な回答を得ている。

まず、2回の授業とも、授業自体に対する評価は高い。この点で、少なくとも本システムを導入したことで、授業実践を損なうことはなかったことが裏付けられたと言える。

次に、本システムの操作性についても、評価は概ね高い。その一方で、低い評価にとどまっている受講生も僅かに見られる。しかし、創価女子短期大学では全学生がiPad miniを所有しているものの、必ずしも全員がその操作に習熟しているわけではないことを踏まえると、本システムの操作性については、問題が無いと言えるだろう。

カーソルの共有については、どちらの回でも、ほとんどの受講者が楽しかったと評価している。このような共有は、通常の学習活動で体験することはほぼ皆無であり、新奇な活動であることの効果もあると考えられる。しかし、カーソルを共有することで、クラス全体では同じ気付きばかりでなく、異なる気付きがあることを知ることを通して、皆のアウェアネスを認識する活動そのものの楽しさが実感されたと言えるだろう。

2回目の質問項目8を見ると、全体として、美術に対する関心は高い方に偏っているものの、「中間」と「低い方」を合わせると19人であり、40%余りの受講者が、美術に対する関心は高くないことが窺える。しかしながら、「本日、鑑賞した美術作品への関心」（1回目の質問項目6、2回目の質問項目7）、「美術作品を鑑賞することに対する意欲」（同、質問項目7、9）、「本システムを使って、他の美術作品を鑑賞してみたいという興味」（同、質問項目8、10）の3項目についてはいずれも、「高

表1 授業での利用1回目の後の質問項目と回答結果

質問項目	肯定側				否定側
本日の授業について					
1. 本日の授業は 楽しかった／楽しなかった	27	12	3	0	0
2. 本日の授業は 簡単だった／難しかった	15	12	9	6	0
システムの操作について（実際に操作した人だけが答えて下さい）					
3. (タッチによる)「作品」や「クラス」,「ユーザID」の選択は 簡単だった／難しかった	32	7	2	1	0
4. (スワイプによる)カーソル  の移動は 簡単だった／難しかった	32	5	4	1	0
カーソルを教室全体で共有したことについて					
5. カーソルを教室全体で共有することは 楽しかった／楽しなかった	30	10	2	0	0
6. 本日, 鑑賞した美術作品への関心が 高まった／高まらなかった	30	11	1	0	0
7. 美術作品を鑑賞することに対する意欲が 高まった／高まらなかった	25	14	3	0	0
8. 今回のシステムを使って, 他の美術作品を鑑賞してみたいという興味が 高まった／高まらなかった	26	11	3	2	0
9. システムを使わなくても他の美術作品を鑑賞してみたいという興味が 高まった／高まらなかった	10	20	12	0	0
10. 美術作品をどのように鑑賞すべきか, 以前よりも理解が 深まった／深まらなかった	20	17	5	0	0

表2 授業での利用2回目の後の質問項目と回答結果

質問項目	肯定側				否定側
本日の授業について					
1. 本日の授業は 楽しかった／楽しなかった	27	16	2	0	0
2. 本日の授業は 簡単だった／難しかった	13	17	10	4	1
システムの操作について（実際に操作した人だけが答えて下さい）					
3. 「作品」や「クラス」,「ユーザID」の選択は 簡単だった／難しかった	38	3	3	1	0
4. カーソル  の移動は 簡単だった／難しかった	38	6	1	0	0
5. スクリーン上の表示の待ち時間は 短かった／長かった	28	8	5	4	0
カーソルを教室全体で共有したことについて					
6. カーソルを教室全体で共有することは 楽しかった／楽しなかった	38	6	1	0	0
7. 本日, 鑑賞した美術作品への関心が 高まった／高まらなかった	35	9	1	0	0
8. 元々, 私の美術に対する関心は 高い方だ／低い方だ	14	12	10	6	3
9. 美術作品を鑑賞することに対する意欲が 高まった／高まらなかった	23	16	5	1	0
10. 前回からのシステムを使って, 他の美術作品を鑑賞してみたいという興味が 高まった／高まらなかった	28	12	5	0	0
11. システムを使わなくても他の美術作品を鑑賞してみたいという興味が 高まった／高まらなかった	23	16	6	0	0
12. 美術作品をどのように鑑賞すべきか, 以前よりも理解が 深まった／深まらなかった	21	19	5	0	0

い方」に偏っている。これらのことから、本システムの利用を通して、美術に対する関心が高くない受講者の、美術作品の鑑賞に対する関心や意欲、興味を喚起できると言えるだろう。

また、「システムを使わなくても他の美術作品を鑑賞してみたいという興味」（同、質問項目 9, 11）については、1 回目、2 回目ともに高い方に偏っている。しかし両者の回答傾向はやや異なり、2 回目の方が高い傾向にある。そこで、1 回目と2 回目とで回答傾向に違いがあるのかを検討するために、ノンパラメトリック法の1つであるクラスカルワリス（Kruskal-Wallis）法で統計的に検定したところ、同順位補正 H 値=7.20、同順位補正 p 値（上側確率）< .01であり、有意差が認められた。このことから、1 回目よりも2 回目の方が、興味が高まったと答えた受講者が多いと言える。本システムを活用したアウェアネスの共有を通して、美術作品の鑑賞に対する興味が高まったと言える。

最後に、「美術作品をどのように鑑賞すべきか、以前よりも理解」が深まったかについては、1 回目、2 回目ともに高い方に偏っている。授業実践そのものの指導に加えて、本システムの活用が、そうした理解の深化に貢献したと考えられる。

V まとめと今後の課題

本研究では、教室における美術作品の鑑賞において、学生が作品に対して何を感じたり、考えたりしたのかを表明することを促し、教師・学生間のインタラクションを活性化することを目指して、美術作品の着目箇所をアウェアネスとして外化し、共有することが可能なシステムを開発した。

2 時間の授業実践のそれぞれの後で、質問紙調査によって授業実践、および、本システムを評価した。その結果、授業実践が高く評価されていただけでなく、および、本システムの操作性についても高い評価を得た。また、アウェアネスの共有が肯定的に捉えられており、本システムの活用を通して、美術作品の鑑賞に対する関心や意欲、興味を喚起できたことも明らかになった。

今後は、インタラクションの質的な分析やカーソル移動の時系列的変化の分析を行うとともに、本システムの機能拡張や管理機能の実装などを行う予定である。

引用文献

- (1) 石崎和宏, 王文純: 美術鑑賞文におけるレパートリーの考察, 美術教育学: 美術科教育学会誌 (27), 2006, 29-41.
- (2) 水野谷憲郎: 日本の美術鑑賞学習メソッドの開発研究: 仏像鑑賞における「迎角」, 淑徳短期大学研究紀要 49, 2010, 123-139.

- (3) 向角典倫：対話による意味生成的な美術鑑賞教育における美術鑑賞シンキングツール「スパイダーチャート」の開発及び活用に関する研究，日本教育工学会研究報告集 13 (1)，2013，283-288.
- (4) Daikoku, T., Funaoi, H., Kusunoki, F., Takenaka, M., & Inagaki, S.: Development and Evaluation of Case Method Teaching Materials Using Manga on Tablet PCs: A Scene Awareness Entry-type Trial. ESERA (European Science Education Research Association) 2013.
- (5) 宮内泰明，中川祐治：Android タブレットによるガイドシステムの構築，電子情報通信学会技術研究報告. PRMU，パターン認識・メディア理解 112 (225)，012，41-45.
- (6) 宮田和美，赤間彩織，堀舘秀一，舟生日出男：能動的な美術作品鑑賞のためのタブレット端末用ウェアネス共有システムの開発，日本科学教育学会研究会研究報告 29 (3)，2014，37-40.

付記

本システムで利用した美術作品の画像は，次の書籍から引用した。

- ・ Bette Talvacchia: RAPHAEL, Phaidon Press, 2007
- ・ ピエトロ・C・マラーニ，ピニン・ブランビッラ・バルチャーロン（著），村上能成（翻訳）：LEONARDO 最後の晩餐，ニュートンプレス，2000
- ・ 石鍋真澄（著，監修）：ルネサンス美術館，小学館，2008
- ・ 中山公男（監修），湊典子（監修補佐）：週間グレート・アーティスト 54，同朋舎出版，1991

謝辞

創価大学教育学部の宮田和美さんと赤間彩織さんには，システムの開発・評価において多大な支援を頂きました。記して感謝致します。

Educational practical evaluation of an awareness sharing system for a tablet terminal to facilitate interactions between a teacher and students in appreciation of artistic works

Hidekazu HORITATE, Hideo FUNAOI
(Faculty of Education)

When students study appreciation of artistic works in classroom lecture, they are easy to be passive and negative. The purpose of this research is to create an environment where students could express their feeling and thinking toward artistic works and activate interaction between the teacher and students in the classroom lecture. To fulfil the purpose, the system which could visualize and share awareness of a picture of artistic work which students focused on was developed, and utilized it in classroom practice. As a result, educational practice and usability of the system received a high evaluation in a questionnaire survey. Also, it was revealed that students could evoke their concern, motivation, and interest in appreciation of an artistic work through utilizing the system because sharing awareness of students was recognized positively by them.

Keywords: artistic work, appreciation education, awareness, externalization, sharing, tablet terminal

