

## 図画工作科・美術科教員の評価能力育成のための CSCL システム“hikoboshi”の有効性

大岩幸太郎, 廣瀬 剛, 内田裕子

教育評価に「観点別評価」及び「絶対評価」が導入され, 小・中学校の図画工作科・美術科を担当する教員の育成において, 児童・生徒の作品に対する評価能力の育成は重要な課題となった。そのため, 学生同士が相互に作品に対する評価を書込む「評価能力育成のための協調学習支援システム」を構築した。

本発表では, 開発したシステムを利用して, 評価能力育成における協調学習の有効性を報告する。

### The effectiveness of the CSCL system “hikoboshi” to cultivate the assessment ability of the fine arts teachers.

Koutarou Ooiwa, Takeshi Hirose, and Yuko Uchida

As in the educational evaluation, "evaluation according to the viewpoint" and "Absolute grading" have been introduced, it is necessary for fine arts teachers to be able to promote assessment to child and pupil's works of elementary and/or junior high school. Therefore, "CSCL system for the evaluation ability promotion" in which the students write the evaluation to their works mutually is developed. In this paper, it is reported on the effectiveness of our CSCL system for their evaluation ability promotion.

#### 1. はじめに

平成4年に「観点別評価」が導入され, その後, 平成14年に「目標に準じた評価(絶対評価)」が導入された。これにより, 客観的な基準に基づき多様な評価ができる教員の育成が急務となった。とりわけ, 小・中学校の図画工作科・美術科を担当する教員には児童・生徒の作品に対する高い評価能力を備え, 「子どもの個性を伸ばす」という目標を達成することが求められている。

図画工作科・美術科教員養成においては, 教科教育・教科専門の知識を修得するとともに, 児童・生徒の作品の評価能力育成を目指す必要がある。そこで, 開講している教科教育・教科専門の授業時間に, 学生が課題としての作品を制作するだけでなく, 相互に評価できる環境を整える必要がある。

そのため, 学生の作品をインターネット上で公開し, 相互に作品に対する評価を書き込める「評価能力育成のための協調学習支援システム」(以下, 本システムを“hikoboshi”と呼ぶ)を構築した。

平成20年度CIEC(コンピュータ利用教育協議会)主催の学会において, 「CSCLを利用した図画工作科・美術科教員のための評価能力育成システム“hikoboshi”の開発」<sup>1)</sup>の発表では, 本システムの構成を中心とした報告を行った。本稿では, 活用した結果に基づき, “hikoboshi”の有効性について述べる。

#### 2. 実施した科目「構成 IIA(b)」

平成20年度前期開講科目「構成IIA(b)」(以下, 「構成」という)で, 学部2年生を対象に“hikoboshi”を使用した。その受講者数は6名であった。表1に「構成」の授業内容を示す。

本科目の目標は, 1人につき8点の作品制作を通して発想力を身につけることである。表1に示すように, 4つの各課題に対し, 2作品の提出を求めた。

そこで, 各作品の評価としては, 発想力を中心に評価の項目を作成した。提出作品が立体物になる場合が多いため, 発想を生かした素材の探求や, 発想を形にする表現

力についての評価も実施した。受講者から提出された40作品の相互評価を行った。この40作品に対して、学生は評価を繰り返し行った。

しかし、受講者が6名と少ないため、受講生以外に評価のみを行う、学部3年生から現職教諭（大学院1年）まで計9名の学生を“hikoboshi”に登録した。これにより、評価に対し、多様性を持たせることとした。

表1 「構成」の授業内容

回数	月日	課題	内容	提出物
1	4/15	「紙」	ガイダンス・課題説明	
2	4/22		作品ファイル作成のための「画像加工」について・作品制作	
3	5/13		「紙」作品提出・講評	提出作品 1
4	5/20		作品ファイル作成のための「レイアウト」について	
5	5/27		作品ファイル提出・講評	提出作品 2
6	6/ 3	「拾いものから」	作品制作	
7	6/10		「拾いものから」作品提出・講評	提出作品 3
8	6/17		作品ファイル提出・講評	提出作品 4
9	6/24	「反対の世界」	作品制作	
10	7/ 1		「反対の世界」作品提出・講評	提出作品 5
11	7/ 8		作品ファイル提出・講評	提出作品 6
12	7/15	「1m」	作品制作	
13	7/22		「1m」作品提出・講評	提出作品 7
14	7/29		作品ファイル提出・講評	提出作品 8

### 3. 「評価能力育成」システム“hikoboshi”

学生が提出した作品に対して、相互に評価を行うために必要な“hikoboshi”上での手続きを述べる。教員は「構成」の授業登録を行った後、課題の登録（図1）を選ぶ。図1で示すように、「課題」、提出作品の「課題説明」を入力し、教員側からの評価項目の設定を「質問文1」から「質問文5」を利用して行う。各質問に対する回答形式を「回答」・「回答方法」から選択する。

図1 課題登録画面

次に、学生が課題作品の提出するときの画面を図2に示す。学生は提出する作品の「題名」・「作品説明記入欄」を登録する。さらに、学生自身が希望する評価項目を、図2の提出ファイルの下にある「質問」・「質問の回答」・「質問の回答方法」の3つの項目を使って、教員側からの評価項目と同じように設定する。なお、提出した作品は担当教員が静止画・動画で記録し、提出ファイルとしてアップロードした。



図2 課題作品登録画面

提出された作品（正確には、教員が記録した静止画・動画ファイル）についての評価は、図3で示す画面で行う。制作者、他の受講生、評価のみの学生・現職教諭および授業担当教員が閲覧し、教員と制作者自身が設定した評価項目にチェックをつける。作品ごとに設けられた自由記述欄に意見を書き込むこともできる。

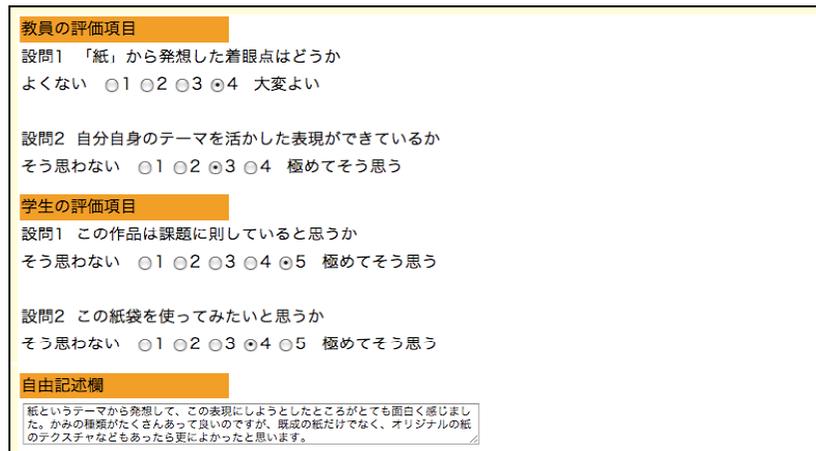


図3 課題作品評価画面

提出された作品の評価結果は、図4のグラフ表示と図5の評価者が書いた自由記述から成る。図4のグラフ表示では、評価者ごとに異なる色を用いて結果を示した。集計した結果は、学生の評価と教員の評価とを区別し、別な棒グラフで示すことにした。現職教諭の評価は「学校の先生の評価」として表示されている。また、教員の評価と提出者の評価（自分の評価）が、それぞれどれかは四角で示している。これにより、教員と自分の評価の相違がすぐ分かるようにした。この課題評価結果の棒グラフを学生が見ることで、自分自身が行った評価と、他の学生・現職教諭の評価との相違が確認できる。

このように“hikoboshi”を利用して、作品評価と評価の確認作業を繰り返すことにより、学生は提出作品に対する評価の傾向を知ることができる。また、教員の設定する評価項目の参照と、制作者としての学生が評価項目の設定を通して、作品に対する評価の観点を修得することができる。

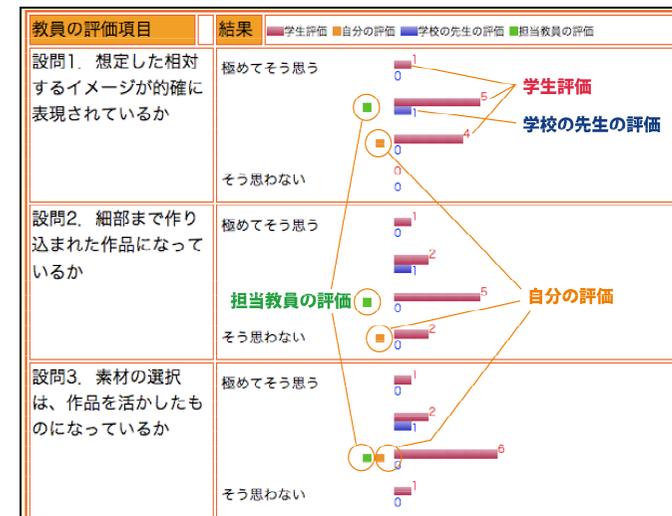


図4 課題評価結果画面 (グラフ表示)

図5の各評価者の作品に対する自由記述からは、設定された評価項目にとらわれない

記述が見られる。例えば、次の作品をより良いものにするための建設的な意見、制作者自身が意識していなかった観点からの評価が書かれていた。

自由記述欄	
すっきりとやりたいことが伝わってくるし、発想が面白く、また納得できる。ただ、より正確に反対の世界の自分をかたどりするなら、石膏よりもシリコンとかの方がいいんだと思う。	
すごくおもしろい発想だと思いました。なんだか突き詰めていくと大作ができそうな、深いテーマのように感じました。	
コンセプトを素直に形にしている作品ですね。立体にこだわるのであれば、頭部をまるごと作ってしまってもよいのかなと思いました。しかし、考えすぎて頭が混乱してきました。目を開けてても鏡や写真を見ない限り自分は見えません。何かに写して自分を確認した時、別の世界から反対の世界の自分を見ているといえるのかしらと、ふと考えました。	
考え方は面白いと思いますが、作品の見せ方を工夫した、次のステップを見てみたい。	
発想はとてもおもしろいと思います。ただ、このままではただ石工型をとっただけなので、もう一工夫あったら、さらにおもしろくなったと思います。	
私も顔をかたどりたいです。指導お願いします。	
鏡や見えない自分などで感じたのですが、モーリス・メルロ＝ポンティという哲学者の『眼と精神』という本があります。おもしろいので読んでみてはいかがでしょうか。	
とても面白い作品だと思います。「自分」の反対の世界を見てみたいくなりました。	
私もやってみたい。説明にあるように、写真と仮面では全然リアル感が違うと思う。作品としてのインパクトがある。超リアルに着彩するとか、頭部全部をつくるとかまだまだこの先の可能性が大きい。	
着色をしなかったのはわざとでしょうか？よりリアルに作っても良かったかも。	

図5 課題評価結果画面（自由記述欄）

#### 4. “hikoboshi”実施結果の分析

学生がどのように評価能力を修得したかを見るために、「相違0」と「相違1」の評価

結果を調べることにした。ここで、「相違0」とは、教員が設定した評価項目において、教員の評価と学生の評価結果がすべて一致した場合を指し、「相違1」は、1つの評価項目だけ不一致の場合である。例えば、図6では、4項目の教員が設定した評価項目のうち、「設問2」のみが不一致なので「相違1」となる。

この時、学生がつけた評価の位置の判断基準として、教員が評価した位置との差がどの程度であったか検証を試みる。

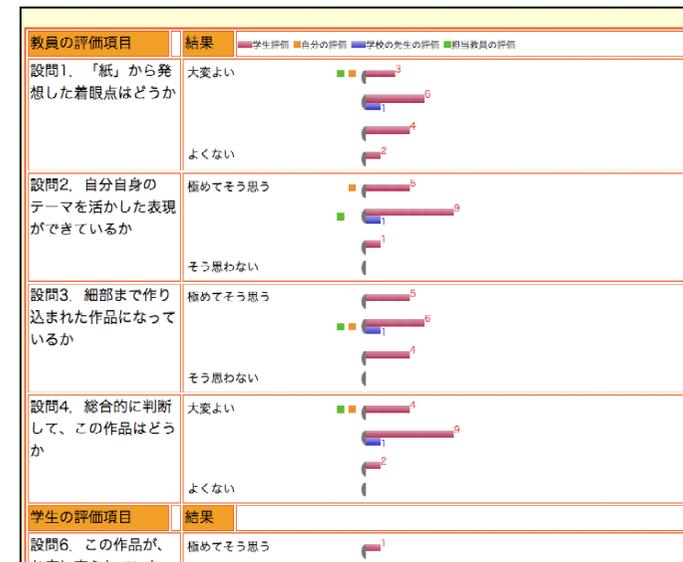


図6 教員との評価の「相違1」

提出された作品の評価で、教員と学生との評価が「相違0」と「相違1」に該当する場合を、受講生6名と現職教諭を含む評価のみの学生7名ごとに表示した(図7)。受講生Dが提出された作品に記した評価結果は、1から7の課題での提出作品への評価においては、教員との評価の相違が「相違2」以上であり、8番目の作品評価では2つの提出作品に対し「相違0」と「相違1」になったことが分かる。受講生Eは、すべての作品評価において、「相違2」以上であったため何も表示されていない。受講生A, C, Fは、

課題が進むにつれて、教員との評価の相違が少なくなってきたことが分かる。

評価のみの学生は、受講生よりも教員との評価の相違が少なく、学年が上である評価のみを行った学生の評価能力が優れていたことを示している。

なお、この図で示している受講生と評価のみの学生には、6課題以上の評価を行った学生のみを抽出した。

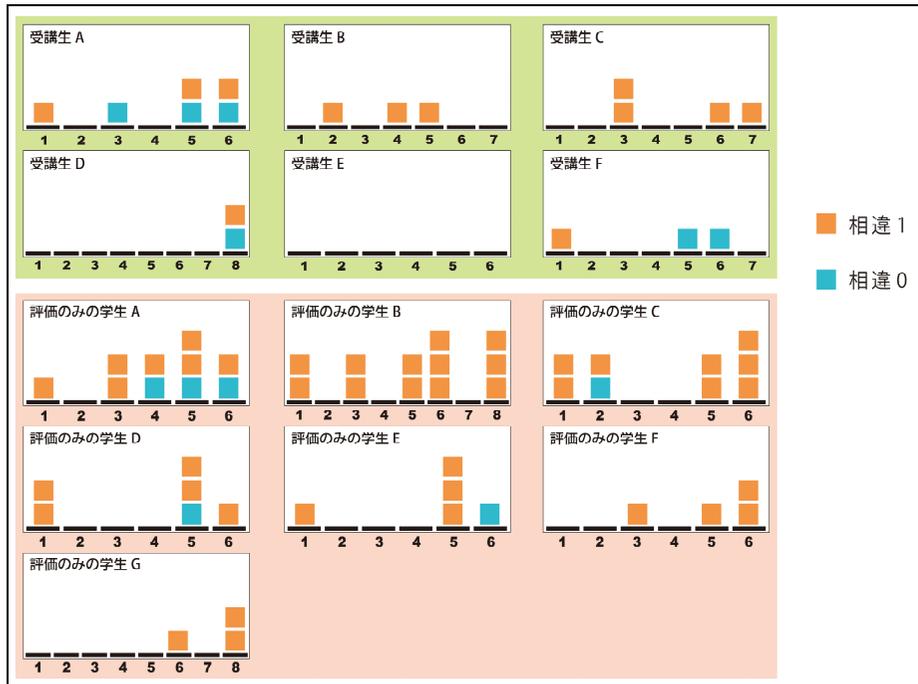


図7 教員との「相違0」と「相違1」の数

自由記述欄を分析するために、自由記述欄の書かれた内容を、肯定的意見、否定的意見、建設的意見の3つに分類した。1つの提出作品に対する自由記述を分類し、分類に応じて色をつけて示している(表2)。表2で示す学生Dは自由記述がなかったので未記入(灰色)として示した。(図7と表2で示す学生A等は、同一ではない。)

表2 自由記述欄の分類例

評価者	肯定的意見	建設的意見	否定的意見	未記入
学生 A	コミカルな動きと拾ってきた掃除機がよく合っています。	ただ、背景には少し気を配った方がよりよい作品になったと思います。		
学生 B	作者のあったかさ、手作り感が出ていて面白い		背景の方は作り込みが出来ていないので残念	
学生 C	アニメーションのストーリーがとても面白く感じました。	しかし、最後のオチにもう少し驚きがあるともっと楽しめたように思います。		
学生 D				
学生 E	掃除機の動きが面白かったです。			

自由記述の内容で特に変化が見られた学生2名を選び、図8で示す。縦軸には、自由記述の内容をそれぞれ肯定的意見、否定的意見、建設的意見に分類し、色分けして表示し、提出作品回数を横軸とした。図8の学生Aは、肯定的意見が自由記述の多くを占めているが、5回目以降は建設的意見の占める割合が多くなった。4つの作品に対し、学生Bは初め自由記述欄の記述がないが、次第に自由記述を書くようになった。その記述内容は、肯定的意見よりも進んだ建設的意見・否定的意見である。評価者としての評価を重ねているうちに、具体的なアドバイスができることが表れている。

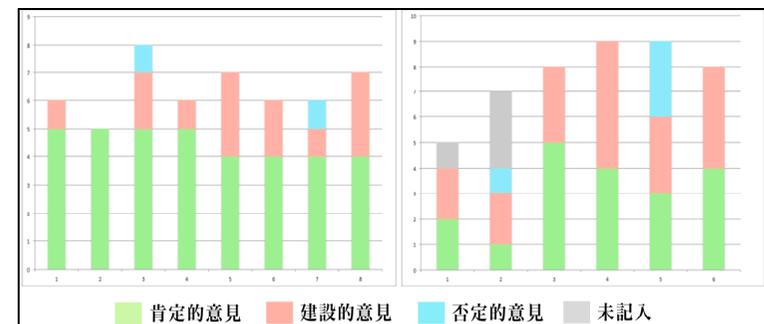


図8 学生 A (左) と学生 B の自由記述欄の分類

## 5. 実施結果（アンケート）

講義の終了時に、“hikoboshi”システムを使用した評価能力育成についてのアンケート調査を受講生と評価のみの学生に対して行った。回答者数は14名であった。4つの質問項目（a）から（d）に対する回答結果を表3と表4に示す。

表3 質問（a）と（b）の回答

<p><b>質問(a):システムを使用し評価を重ねることで、自身の基準に変化はありましたか。</b>  <b>回答</b>                  厳しくなった（1名）、 やや厳しくなった（7名）、 どちらでもない（5名）、 やや甘くなった（0名）、 甘くなった（1名）</p>
<p><b>質問(b):そのように変化したと考えられる理由は何だと思えますか。</b>  <b>回答</b>  <b>「やや厳しくなった」と回答した学生</b>                  ・ 多くの作品を評価する中で自分の中に評価の基準のようなものが固まってきた。                  ・ 無記名で評価できるので、本音で評価していくことで厳しい意見も言えるようになった。                  ・ いい作品をたくさん見たので目が肥えたのだと思います。                  ・ 様々な作品を評価の観点（視点）を持って見ることや、他の評価者の評価を知ることで基準が高くなった様に思います。  <b>「どちらでもない」と回答した学生</b>                  ・ 評価することに慣れはしたけど、厳しくも甘くもなっていないと思う。</p>

質問(a)の回答を見ると、14名中8名が、評価の基準が厳しくなった、やや厳しくなったと回答している。質問(b)の考えられる理由を見ると、そのように厳しく評価するようになったことが、このシステムを利用して評価をしてきた結果であると判断できる。

表4 質問（c）と（d）の回答

<p><b>質問(c): “hikoboshi”について、良いと思われる点を挙げてください。</b>  <b>回答（抜粋）</b>                  ・ ちがう場所にいる先生（など）に評価してもらえる。                  ・ 不特定多数の人による、自分の作品に対する評価を受けられる所。                  ・ たくさんの作品を見られる。皆がどう評価しているのかわかる。                  ・ 一度に多数の作品を作者の説明付きで見ることができる点と、評価の視点を持って作品を見ることができること。                  ・ 制作者側としては、良い意見をもらえて、今後の役に立ちそう。ちょっとショックをうけることもあるけど。評価する側としては、より作品を真剣に見ることができるようになると思う。                  ・ 作品評価能力育成には期待できると思います。他の人の評価（記述）などをみたりするだけでも、作品を見る上での視点に気づくことができるんじゃないかと思えます。今回は、うまく評価できませんでしたが、これから続けていくと自分にも進歩があるのでは！？と期待できる気がしました。友だちや後輩の作品に、その場ですぐ意見を言うのは難しいし、正直言うのをためらうので、匿名なのが、今は良かったかなと思う。教師から匿名はムリなので、今後はきちんと評価できるようになりたいですね。                  ・ 人の作品を評価することで、逆に自分が作品を作る時、どういうところに気をつけないといけないかが、はっきりしてくる。「笑える」とか「おっすごい」とか「やられたー！」と言わせる発想！これにプラスしてキレイさ（完成度）があれば文句なし。もちろん他の教科の課題とかもあるから「時間」と「作品の質」は常に戦いだと思う。とにかく、このシステムは自分の作品づくりの勉強になる！                  ・ こうしたらいいと自由記述に多くの人がアドバイスしてくれること。</p>
<p><b>質問(d): “hikoboshi”について、良くないと思われる点を挙げてください。</b>                  ・ 名前が出ないのはよくもあるが、気になる部分でもある。                  ・ 無記名なので厳しい評価ができて良いと思われるが、それと共に行き過ぎたコメントが書き込まれるおそれがある？                  ・ 一生懸命制作したものを悪く評価された場合傷つく恐れがある。                  ・ やはり、実物を見て、作者の説明を直接聞くことにはかなわないと思います。                  ・ 制作者側としては、意見されて少し腹が立つこともある。                  ・ 当初、名前が出ていた（制作者の）部分は止めたほうがいい。説明不足な作品については、どう見ればいいのかよく分からないものもある。</p>

今後“hikoboshi”システムを改良するための質問(c)と(d)を行った。質問(c)からは、作品評価を行うためのシステムとして、一定の評価を得ていることが分かる。特に、他者との評価の比較ができる点と、自由記述欄に書かれた他者の意見が一覧できる点など、本システムの特徴である機能が評価されている。

また、質問(d)からは、評価者の名前を学籍番号で表示した点について、「名前が出ないのはよくもあるが、気になる部分でもある」、「無記名なので厳しい評価ができて良いと思われるが、それと共に行き過ぎたコメントが書き込まれる恐れがある」などの意見があった。

## 6. 結論および今後の課題

CSCLシステム“hikoboshi”を利用して評価能力育成を目指し、実施した科目「構成」の結果とアンケートを分析すると、“hikoboshi”が有効なシステムであることが分かった。今後さらに本システムを利用し、評価能力の育成の有効性を検証していく必要がある。そのため、“hikoboshi”システムに、受講生の評価の履歴が表示できる機能の追加などを検討している。

なお、評価者の氏名を表示せず、学籍番号で表示している件は、教育的効果を高めるためには、受講生と評価のみの学生の氏名を表示すべきであったと考える。

## 謝辞

本研究の一部は、平成19年度科学研究費補助金（基盤研究（C））（19530832）「CSCLを利用した図画工作科・美術科教員のための評価能力育成カリキュラムの開発」（研究代表者：廣瀬剛）による。また、本研究は、学部情報教育コース卒業生谷崎裕明君をはじめとする卒業研究の成果を活用している。

## 註

1) 大岩幸太郎，廣瀬 剛，内田裕子：CSCLを利用した「図画工作科・美術科教員のための評価能力育成」システムの開発，2008 PC Conference 論文集，310-311(2008)。