

制作課題における評価者視点の学習のための 相互評価システムの研究 ～システム設計と構築1～

坪倉篤志[†] 松原伸人^{††}
林敏浩^{†††} 足立元[†] 西野和典^{††††}

制作課題を用い学習者間における相互評価から、課題を評価する視点の学習と学習効果について研究を行っている。本研究の特色は、相互評価後、教授者の評価結果と自身の評価結果を比較し、差異から評価者視点を学習するところにある。現在、システム構築の第一段階として、課題提出・管理・評価システムを構築している。本稿では、本研究の全体像、システム設計と構築について報告を行う。

The reserch of evaluator's assessment learning using students report at class room ～system design and 1st construction～

Atsushi Tsubokura[†], Nobuto Matsubara^{††},
Toshihiro Hayashi^{†††}, Hajimu Adachi[†],
and Kazunori Nishino^{††††}

In this paper, learn about evaluator's assessment using the students reports on collaborative evaluation. This reserch's topics is that, the compare any evaluation result with Evaluatore(Teacher)'s result. at this reserch, All students evaluate any other student's report using evaluation item on class room. Next Step, All students compare the evaluation result with other student's result and Teacher's evaluation result. These students learn about Evaluator's assessment from there are. Now, We construct these system. This system name is evPoints. In this paer, we report these reserch design and system construction.

1. はじめに

近年、相互評価として、学習者の提出物を通した、学習者間での相互評価の取り組みが多くなされている。学習者間における相互評価が学習に与える影響は、効果的な影響があると多く報告されている。これまで、我々も学習者間での課題を通した相互交流が、学習効果に与える影響について、研究を行ってきた。これらは、授業における区切りの時期のみにイベント性として相互評価を行ってきた。しかし、学習者間での相互評価の場合、お互いに甘い評価をつけてしまうケースが多い。そのため、当初の目的からすると、他者による評価が不十分になってしまう場合がある。

我々は、提出物を評価する教授者が持つ評価者視点に注目した。教授者は課題を評価する際、課題要件から、明確な評価基準を設定して評価する。この評価基準を学習者が学習することにより、第三者の視点「評価者視点」で評価することができるようになるのではと考えた。そこで日常的な課題の中で相互評価を行い、相互評価結果を通した相互比較を行う。これらから、評価者視点の学習に取り組む。このように、日常的な課題の中で評価者視点の学習に取り組むことにより、学習者の提出物の向上が見込めるのではないかと考えている。

本稿では一連の研究の第一歩として、全体的構想の設計について記述し、現在構築中のシステム(evPoints)の設計と現状について報告する。

2. 相互評価

相互評価を取り入れた協調学習は、各方面で多く取り込まれている。多くの取り組みでは学習効果が得られたと報告されている。相互評価において、学習者は、他者の提出物に触れ評価を行う。また自身の提出物に対する他者による評価に触れる。これらから、学習者は課題を通し他者の視点に触れる。また、我々のこれまでの取り組みから、学習者に与える効果として、相互に学習を促進させる効果や学習意欲が高まる効果があることがわかってきた。

藤原、大西、加藤[1][2]らの取り組みでは、評価対象となっている学習者からも評価

[†] 日本文理大学
Nippon Bunri University
^{††} 株式会社 SRA
SRA Key Technology Laboratory
^{†††} 香川大学
Kagawa University
^{††††} 九州工業大学
Kyushu Institute of Technology

されるか否かにより評価が変化する、「お互い様効果」により、評価が甘くなるケースが報告されている。またその反面、自分では気づかなかつた、評価できるポイントを発見する、よい機会となることも報告されている。

他に、布施、岡部[3]らの取り組みでは、提出物を複数段階に分けて評価、提出を繰り返す多段階相互評価法により、知識定着、意見の明確化、質的向上の3つの効果があると報告がなされている。

我々も独自に Web 展覧会システムを構築し、軽い相互評価の場として用いてきた[5][6]。用いた授業は、CG やアニメーション制作を中心とする課題制作型の授業である。授業内での区切りの時期に最終課題として取り組ませる作品制作での成果物としての作品を対象に Web 展覧会を実施してきた。Web 展覧会システムには軽い相互評価として、投票やコメント機能を設置した。これらにより、他人の視点を意識することから、通常の課題以上の制作に取り組むことがわかった。しかし、提出物に対する詳細な評価や、評価結果からの学び等に取り組めず、軽い相互評価となってしまう。また、実施時期を授業における区切りの次期に実施していた。そのため、誤りに気づいた学習者も、自身の取り組みに対して見直し改善する機会等を逸していた。



授業で利用している様子

Web 展覧会システム
(一覧表示・作品表示)

図1 Web 展覧会を用いた課題を通した相互交流・相互評価

3. 課題制作を伴う教育

3.1 課題評価

日本文理大では、マルチメディアコンテンツの制作に関連する授業は多く実施されている。これらの授業の目的は、マルチメディアコンテンツに関連する知識の学習と、作品を制作する技術(制作技術)の習得を主としている。授業における制作技術の習得では、ソフトウェアの操作技法、表現方法等の解説、演習を行う。多くの授業において、課題を課しており、提出物を用いた課題評価を行う。この評価においては、授業での到達目標や課題に課した課題要件の適合性から評価を行う場合が多い。制作物

であるため、評価では、評価者の主観に頼らざるを得ない。そのため、作品の評価においては、評価者の主観に左右される部分がある。ところが、評価結果の揺らぎの種類や質は評価基準に依存することがわかってきた[4]。例えば、課題要件への適合性等であれば、課題の評価に必要な知識を持つ評価者であれば、評価結果に差異があらわれないことがわかってきた。

3.2 制作現場

マルチメディアコンテンツの制作現場では、「デザイン能力」、「表現能力」、「制作能力」が必要になる。多くの場合、発注者であるクライアントから制作依頼される作品を、制作するスタイルで業務が行われる。このため、クライアントの制作意図を汲み取り、作品を制作する能力が重要になる。制作の現場では、作品要件や制作指示書・作品仕様書に記載される、仕様や要件を満たす中での制作が必要になる。そのため、作品要件や制作指示書・作品仕様書から作らなければならない要件を読み取り、制作する能力が重要になる。また、制作物を最終的に評価するのは、制作を依頼した発注者であるクライアントである。このため、制作物を発注者であるクライアントの視点で評価できる能力が重要である。

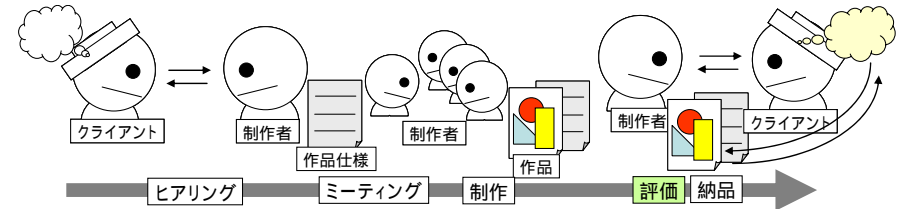


図2 制作現場

3.3 制作に伴う授業における問題点

これまで、多くの授業において、マルチメディアコンテンツ制作に関する授業に携わってきた(2D CG, 3D CG, Web アニメーション, Web 制作等)。これらの課題を課す中で、学習者からの提出物において、課題必要要件に適合しない提出物が後を立たない。軽微な部分ではファイル形式やファイル名などである。大きな部分では、課題要件に記載されている取り組むべき項目への不適合等である。具体例を以下に挙げる。

- 具体例(必要要件を満たさない提出物。課題要件は一部のみ掲載)
- ファイル形式・ファイルサイズ・ファイル名
 - 不適合例: 指定のファイル名ではない。指定のファイル容量を超える。ファイル形式を理解できていない、ファイル名の拡張子のみの変更。
- 12ヶ月のカレンダーをデザイン

- 課題要件：月，日付，曜日を12ヶ月分入れなさい
- 不適合例：月が入っていない．全ての日付，曜日が同じ．5ヶ月しかできていない
- ポスターの制作
 - 課題要件：素材は授業指定の素材のみ（著作権・肖像権の問題があるため）
 - 不適合例：タレントやスポーツ選手の写真を用いたポスター
- Web制作・システム
 - 不適合例：ローカルパスからURLへの変換（パスの概念）．全角のフォルダ・ファイル名

これらは，授業の主目的と外れる部分もあるが，マルチメディアコンテンツのクリエイションの現場では重要な部分である．また，必要最低限の部分でもあり，改善できる部分であると考えている．これらの問題が発生している原因を以下に示す．

- 課題文を読めていない．
- 課題に課された要件を理解できていない．
- ケアレスミス（十分に確認して提出していない等）
- スケジュールのマネージメントミス
- 自己評価の甘さ

授業において課された課題は，あくまでも，自由制作の場ではなく，作品制作に必要な技能や知識を体得することを目的としている．そのため，課題文に記載される課題要件に含まれる条件を十分に組み込んだ作品制作が必要条件となる．また，提出物の評価は，課題を課した教員が評価を行う．そのため，評価される提出物に取り組むためには，課題文に含まれる意図や教育目標・目的を理解する必要がある．このように評価する人の視点を意識する部分は，クライアントからの依頼に基づき制作現場での制作業務に類似している側面がある．

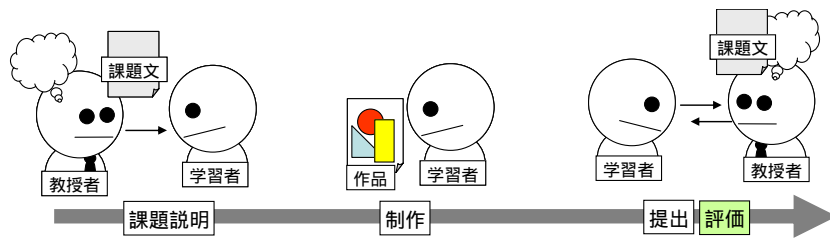


図3 授業における課題提出

4. 評価者視点の学習のための相互評価

今回，学習者の提出物を用い，学習者間での相互評価を行い，評価結果を相互比較することから，評価者の視点の学習することを目的とするシステムの構築について研究を行っている．（図2参照）以下にこれまでの課題評価や相互評価について記述し，その後，本取り組みの特色について記載する．

通常の課題提出においては，学習者から提出された提出物を教授者が評価し，学習者に評価結果を提示する．学習者は評価結果から自身の取り組みの評価を認識する．

従来の相互評価においては，学習者から提出された提出物を，他の複数人の学習者が評価し，学習者に評価結果を提示する．これから，自身の提出物に対する他者の評価に触れる．また学習者は他の学生の提出物の評価を行う．これより，同じ課題に取り組んだ他の学生の成果物に触れる．このように相互評価が行われ，課題や評価結果を通じた相互交流が行われる．

評価者視点の学習のための相互評価では，通常の相互評価の後，評価結果を用いた相互比較を行う．比較対象となる評価結果には，教員の評価結果も含まれ，教員の評価結果との差分を，学習者が捉えやすくする．これにより，評価対象物を評価する視点を学習できると考えている．これらの取り組みから，学習者は，制作課題におけるケアレスミス，課題要求項目への不適合性の低減を目指している．

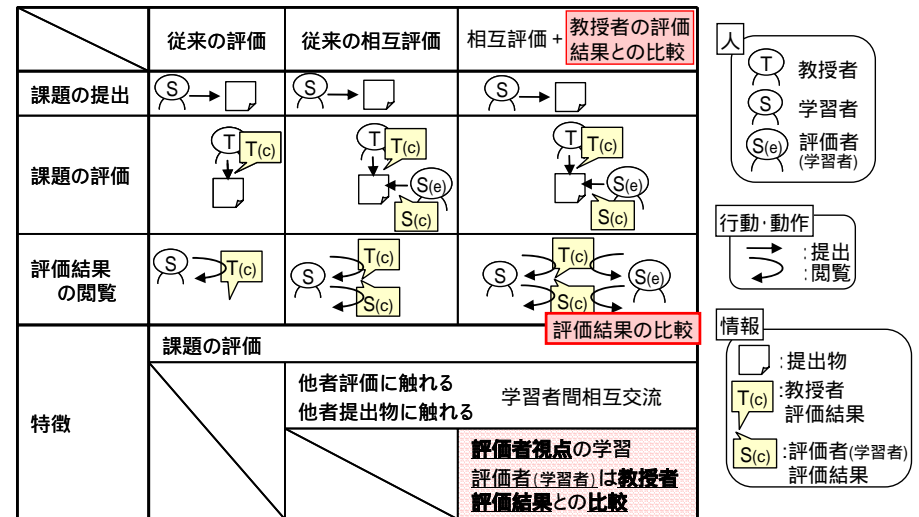


図4 従来の相互評価と，評価者視点の学習のための相互評価

対象とする評価項目は、評価結果に評価者依存が少ない項目を中心とし、課題要件への適合性とする。また、半期にわたる授業における、課題の中で、継続的にこれらに取り組む計画である。これらにより、他者提出物の評価結果と、教員による評価結果の比較から、評価する視点の学習が可能になる。また自己の課題への取り組みの振り返りのきっかけを与えることにより、自己の提出物のケアレスミスや、課題要求項目への不適合性が低減できると考えている。なお、美的感覚や芸術性等のモノを見る目の育成としての利用は考えていない。

5. evPoints (評価者視点の学習のための相互評価システム)

評価者視点の学習のための相互評価システムとして evPoints(Evaluation Points, View Points)を構築している。evPoints は、moodle と連携して、課題管理(教授者による課題作成から編集, 学習者による課題提出), 評価管理(教授者による評価, 学習者間での相互評価)を行えるシステムとして図5のように構成した。

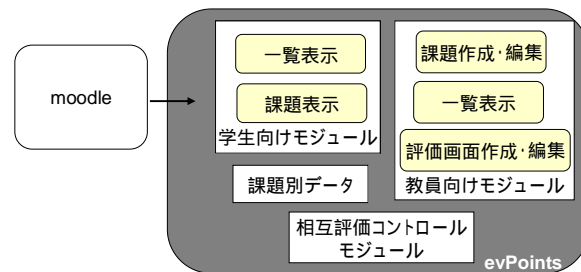


図5 evPoints システム構成

moodle から evPoints へは、moodle のリソース機能を用い、moodle 側のユーザ情報等を evPoints に伝達する。evPoints の学生向けモジュールでは、moodle で生成されるページにフレームで埋め込まれるページを生成する。生成するページは授業に対する課題一覧と、課題画面(図6)である。課題画面は moodle のフレームに埋め込まれる形式で表示される(上部が moodle, 下部が evPoints)。これにより、学習者はこれまで日常的に用いてきた moodle と同様に evPoints を利用できる。

これらのページは、教員向けモジュールを用い、課題の作成・編集、評価画面の作成・編集などを行う。図7に教員向けモジュールの課題一覧を示した。作成された課題は表形式で一覧に表示され、編集・削除と新規作成を行える。任意の課題を選択すると、図8に示される課題編集画面が表示される。課題の作成においては、wiki に類

似した独自書式を用い記述する。これらのデータは課題別に発行される ID 番号別に保存され、全ての課題データは ID 番号をベースに表示や編集コントロールされる。評価画面作成・編集部と相互評価コントロールモジュールは、現在構築中である。

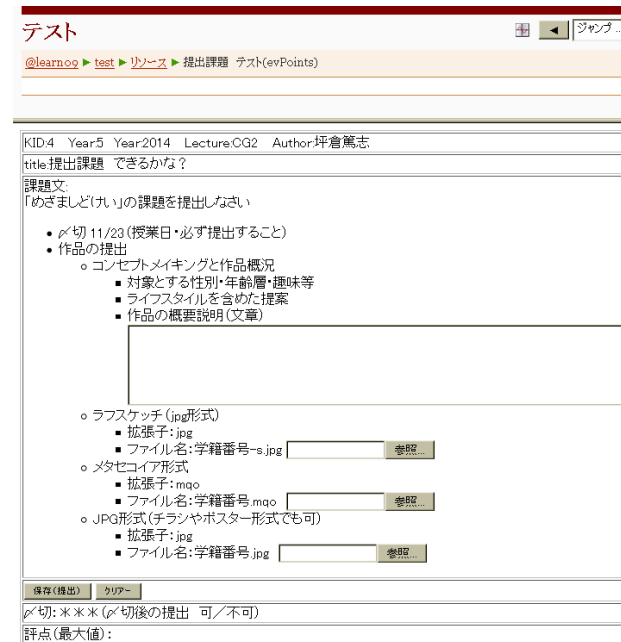


図6 学生向けモジュール 課題画面

KID	disp	年度	授業名	作成者	課題名	初切	action
new	d/n	年追加	授業名追加	作成者追加		未設定	add ×
1	1	2010	Webデザイン基礎	坪倉篤志	テストその1	//:	edit ×
2	1	年追加	授業名追加	作成者追加	ですと2	//:	edit ×
3	1	2013	CG基礎	足立元	aaa	//:	edit ×
4	1	2014	CG2	坪倉篤志	提出課題 できるかな?	//:	edit ×
5	1	2014	CG2	足立元	ですと4	//:	edit ×
KID	d/n	年度	授業名	作成者	課題名	初切	edit ×

図7 教員向けモジュール 課題一覧

課題一覧に戻る

kid: 4

年度: 2014 授業名: 002 作成者: 評査部

課題名: 提出課題 できるかな?

課題文:

「めざましどけい」の課題を提出しなさい
- 必切 11/23 (授業日・必ず提出すること)
- 作品の提出
-- コンセプトメイキングと作品概況
-- 対象とする性別・年齢層・趣味等
-- ライフスタイルを含めた提案
-- 作品の概要説明 (文章) &textml1;
-- ラフスケッチ (jpg形式)
-- 拡張子: jpg
-- ファイル名: 学籍番号-s.jpg &file3;
-- メタセコイア形式
-- 拡張子: mgo
-- ファイル名: 学籍番号.mgo &file1;
-- jpg形式 (チラシやポスター形式でも可)
-- 拡張子: jpg
-- ファイル名: 学籍番号.jpg &file2;

参照... 保存 リセット プレビュー(保存後にプレビューしてください)

添付ファイル:

evPoints/Kada(100729 0842) ver.4.4.4
by project team MuK@TLab and an'y

図8 教員向けモジュール 図6の課題編集画面

参考文献

- 1) 藤原,大西,加藤,公平な相互評価のための評価支援システムの開発と評価—学習成果物を相互評価する場合に評価者の選択で生じる「お互い様効果」—,日本教育工学会論文誌 31(2),pp125-134,2007
- 2) 藤原,大西,加藤,形成的評価における相互評価支援システムの利用について,電子情報通信学会,ET2006-33(2006-07),pp65-70
- 3) 布施,岡部,多段階相互評価法による学習の実践と効果,日本教育工学会論文誌 33(3),287-298,2010
- 4) 坪倉,松原,足立,西野,マルチメディア課題の評価における評価者依存の少ない評価手法の構築の試み～評価基準の明確化と試行結果について～,ゲーム学会「ゲームと教育」研究部会第3回研究会,(2010-03)
- 5) 坪倉,松原,足立,西野,マルチメディア課題の評価における評価者依存の少ない評価手法の構築の試み,ゲーム学会第8回全国大会,(2009-12)
- 6) 坪倉,松原,足立,Web 展覧会システムを用いたマルチメディア教育の実践,JAEIS2009 全国大会,(2009-06)

6. おわりに

今回,制作課題における評価者視点の学習のための相互評価システムの研究に向けた取り組みについて報告を行った.まず,通常の課題提出と評価,これまで多くの取り組みがなされてきた相互評価について述べた.その後,本取り組みの特色である,相互評価を行った後に評価結果を通した相互比較について述べた.これらの取り組みを実施するためのシステムとして evPoints のシステム構成について提案を行い,構築しているシステムの現状について報告を行った.まだシステム構築の途中であり,今後,システムを完成に向けて取り組む.

システム構築が完了した後,授業において活用し,本取り組みによる効果計測に入る予定である.

謝辞 本研究は独立行政法人日本学術振興会 科学研究費補助金(基盤研究 C 課題番号:22500951)の助成を受けたものである.