

JMOOC コースにおける相互評価に対する 受講者アンケートの分析

Analysis of Learners Questionnaire on Peer Assessment in JMOOC Courses

渡邊 文枝* 森 裕樹* 向後 千春**
Fumie Watanabe* Hiroki Mori* Chiharu Kogo**

早稲田大学大学総合研究センター*
早稲田大学人間科学学術院**
Center for Higher Education Studies, Waseda University*
Faculty of Human Sciences, Waseda University**

<あらまし> 本研究では、JMOOC の講座に相互採点を導入することで、どのような教育効果や課題があるのかについて、質問紙調査を用いて検討した。その結果、相互採点を行うことによって理解が深まると思う受講者は、モチベーションが向上することが示唆された。また、相互採点に対して負担が多く、面倒であると思う受講者は、他の受講者からの評価に納得いかない点があると思うことが示唆された。加えて、相互採点を行うことによって理解が深まり、モチベーションが向上すると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わないことが示唆された。

<キーワード> JMOOC MOOC 相互評価 ピアレビュー 高等教育 eラーニング

1. はじめに

近年、大学の授業をはじめとする教育コンテンツを無償で提供するプラットフォーム「MOOC (Massive Open Online Courses ; 大規模公開オンライン講座)」が世界中で普及している。UdacityやCoursera, edXを代表とするMOOCのプラットフォームに参画する大学は年々増加し、オンラインで学ぶ学習者は急速に増加している (Allen and Seaman 2014)。日本においても、その必要性が論じられ、2013年10月に日本初のMOOCコンソーシアム「JMOOC (日本オープンオンライン教育推進協議会)」が発足し、2014年4月からコース配信を行っている。

MOOCの教育コンテンツは、オープンコースウェア (OpenCourseWare ; OCW) とは異なり、講義映像や掲示板を利用した受講者コミュニティ、クイズ、レポート課題などを提供している。また、MOOCの特徴の一つとして、相互評価を導入したレポートの採点が行われている。相互評価を導入することで、大規模なレポートを採点するという問題を解消することに加え、知識の内化や深化を導いたり、学習動機の向上が期待できる (植

野 2005)。

相互評価に関する研究は、さまざまな分野でなされており、その教育効果も多数報告されている (生田目 2004, 藤原・永岡 2010, 布施・岡部 2010, 平澤ほか 2013 など)。しかしながら、数千人や数万人が受講する大規模な環境における相互評価の教育効果については、ほとんど明らかにされていない。また、大規模な環境における相互評価では、どのように実施していけばよいのかについても、ほとんど明らかにされていない。

そこで、本研究では、JMOOCの講座において受講者同士の相互評価を行い、大規模な環境における相互評価の教育効果や、相互評価を行ううえで、どのような課題があるのかについて、質問紙調査を用いて検討することを目的とした。

2. 講座

2.1 講座の概要

本講座は、株式会社NTTドコモとNTTレッジ・スクウェア株式会社が提供する、JMOOC公認の配信プラットフォーム「gacco」にて開講した。講座の内容は国際安

全保障に関するものであった。受講期間は2014年6月16日から7月20日の4週間であった。ただし、講義の視聴や教材のダウンロードなどの一部の機能については、12月31日まで閲覧可能とした。

講座の構成は、(1)オンデマンド講義(以下、ビデオ)を視聴する、(2)理解度確認クイズ(以下、クイズ)に解答する、(3)レポート課題(以下、レポート)を行うものとした。(1)~(3)を1単元とし、1週間に1単元ずつ、計4単元を配信した。講座の形式は、すべてeラーニング形式(以下、eラーニング)とした。修了条件は、各週に提示されるクイズとレポートの合計が58点以上であることとした。

2.2. ビデオ

ビデオは、1本10分程度とし、1週目は9本、2週目は10本、3週目と4週目は7本を配信した。ビデオ内にて使用されたスライドは、受講者がダウンロードできるように設定した。

2.3. クイズ

クイズは、全4回すべての単元で出題された。クイズの内容は、ビデオを視聴することで正解できる基礎問題と、ビデオの内容を理解しなければ正解できない応用問題の2種類とした。1回あたりの問題数は15問であった(15点満点)。解答方法は多肢選択問題であった。解答の締切日は、出題されてから2週間後とした。受講者の解答は自動採点されるため、受講者が解答後、すぐにフィードバックされた。

2.4. レポート

レポートは、クイズと同様、全4回すべての単元で出題された。解答方法は、400字から800字の記述式であり、プラットフォーム内の所定の場所に記述を求めた。提出の締切日は、出題されてから2週間後とした。

レポートの採点には、受講者同士で採点を行う相互採点を導入した。受講者は、レポートを提出後、ルーブリック形式の採点基準に従い、5人以上の相互採点を行った。相互採点を行うWebページには、コメント欄も設

置し、採点したレポートのよかった点や改善するとよい点などを記載できるようにした。相互採点終了後は、提出した自己レポートを採点した。レポートの出題内容と配点を表1に示す。

2.5. 相互採点におけるルーブリック(採点基準)

相互採点では、受講者にルーブリック形式の採点基準を提示した。ルーブリックの内容と項目数はレポートごとに異なり、第1回と第2回では4項目、第3回では8項目、第4回では11項目を作成した(表1)。また、ルーブリックには、採点基準の記述だけでなく、レポートのポイントとなる解説も提示した。

3. 方法

3.1. 調査対象・調査方法

受講登録者12068人を対象に、質問紙調査を行った。調査時期は、2014年7月から8月であった。質問紙は、プラットフォーム内に設置し、全4回講座の受講終了後に回答を求めた。回答時間は約10分であった。

3.2. 相互採点に関する調査

相互採点に関する調査では、相互採点を利用した感想についての2項目を提示した。設問1では選択式で回答を求めた。選択肢は、以下の(1)~(6)のとおりであり、複数回答可とした。

- (1)他の受講者のレポートを採点することによって、理解が深まった
- (2)自分のレポートを採点することによって、理解が深まった
- (3)ルーブリックを確認することで、講義をより深く理解することにつながった
- (4)他の受講者からのフィードバック(採点結果、コメント)により、モチベーション向上につながった
- (5)負担が多く、面倒であった
- (6)他の受講者からの評価に納得いかない点があった

設問2では、相互採点を利用した感想について、自由記述で回答を求めた。

表1 レポートの出題内容、配点、ルーブリック形式の採点項目数

	出題内容	配点	採点項目数
第1回	カール・フォン・クラウゼヴィッツは『戦争論』において、戦争を「他の異なる手段を用いた、政治過程の延長」、「相手(敵)に当事者の意思を受け入れられるための、暴力行為」と定義した。この定義に基づいて戦争が発生することが、なぜ「パズル」であるのか400字程度で説明せよ。	5点	項目1: 1点 項目2: 1点 項目3: 2点 項目4: 1点 (計4項目)
第2回	【背景】敵基地攻撃とは、敵国の攻撃の兆候に対して、実際に攻撃を受ける前に、その攻撃を阻止するという「先制攻撃」であると考えられる。しかし敵基地に対する先制攻撃という安全保障政策は、いわゆる「コミットメント問題」を生み、平和的な交渉解が存在しているにも関わらず、その達成を困難なものとするところがある。 【設問】ここで問題となっている、紛争の解決に必要なコミットメントは、どのようなコミットメントなのであろうか。先制攻撃という安全保障政策が、国際紛争におけるバーゲニングにどのような影響を与えるのか考慮しつつ400字程度で説明せよ。	5点	項目1: 1点 項目2: 1点 項目3: 1点 項目4: 2点 (計4項目)
第3回	核抑止に関して以下の3つの設問に合計800字程度で答えよ。 設問(A): 核革命とは何か。つまり、核兵器は従来の軍事力の(政治学的)論理をどのように、またなぜ、変えたのか。通常兵器との違いに言及しつつ答えよ。 設問(B): 相互確証破壊は、なぜ、どのようにして米ソ間に「恐怖の均衡」を作り出し、戦略的安定性を確保できたのか説明せよ。 設問(C): ABMは敵国からの核ミサイル攻撃に対する防衛手段である。しかし、米ソは1972年にAMB制限条約を制定した。その理由・目的を設問(B)の内容に照らしつつ答えよ。	10点	A-1: 1点 A-2: 1点 A-3: 1点 B-1: 2点 B-2: 1点 C-1: 1点 C-2: 2点 C-3: 1点 (計8項目)
第4回	国家の安全保障を担う政策として国際政治の歴史上最古のものが「防衛同盟」である。これに関して以下3つの設問に合計800字程度で答えよ。 設問(A): 国家が防衛同盟を形成し維持すること自体が、なぜ「パズル」であるのか根拠を挙げつつ説明せよ。 設問(B): このパズルに対する解答を提示せよ。つまり、防衛同盟を国家間条約として締結する理由(あるいはその合理性)は何であるのか、講義の内容に照らして説明せよ。なお、必要に応じてWeek4以前の講義を参照すること。 設問(C): 沖縄に米軍基地を維持し続けていることで様々な形のコストが、沖縄住民、日本政府、米国政府に対して発生する。設問(B)で答えた同盟の目的(合理性)の論理に基づくと、このような米軍の駐留に伴うコストは、日米同盟の運営に関してどのような効果を与えているのか答えよ。	20点	A-1: 2点 A-2: 2点 A-3: 1点 B-1: 2点 B-2: 2点 B-3: 2点 B-4: 2点 B-5: 2点 C-1: 2点 C-2: 1点 C-3: 2点 (計11項目)

4. 結果

4.1. 分析対象

調査の結果、709人から回答が得られた(回答率5.9%)。全回答者のうち、修了条件を満たしていない71人、回答に不備のある28人は分析対象外とした。最終的に、610人(男性451人、女性159人;平均年齢53.89歳、SD=14.06;有効回答率5.1%)を分析対象とした。

4.2. 相互採点を利用した感想(選択式)の度数分布

相互採点を利用した感想を選択式(複数回答可)で回答を求めた結果、「(1)他の受講者

のレポートを採点することによって、理解が深まった(24.8%)」の回答が最も多かった。次に、「(3)ルーブリックを確認することで、講義をより深く理解することにつながった(22.7%)」の回答が多かった。そして、「(2)自分のレポートを採点することによって、理解が深まった(17.0%)」、「(4)他の受講者からのフィードバック(採点結果、コメント)により、モチベーション向上につながった(13.1%)」、「(5)負担が多く、面倒であった(11.9%)」、「(6)他の受講者からの評価に納得いかない点があった(10.4%)」の順に回答が多かった(表2)。

4.3. 相互採点を利用した感想に関する設問（選択式）における選択肢同士の関連

相互採点を利用した感想に関する設問（選択式）における選択肢同士の関連について、 2×2 のクロス集計を行い、 ϕ 係数の算出およびイエーツの連続修正を用いた χ^2 検定を行った（表3）。

その結果、選択肢(1)と(2) ($\chi^2(1)=57.92$, $\phi = .312$, $p < .001$), 選択肢(1)と(3) ($\chi^2(1)=36.58$, $\phi = .250$, $p < .001$), 選択肢(1)と(4) ($\chi^2(1)=36.45$, $\phi = .249$, $p < .001$), 選択肢(2)と(3) ($\chi^2(1)=44.65$, $\phi = .274$, $p < .001$), 選択肢(2)と(4) ($\chi^2(1)=41.82$, $\phi = .265$, $p < .001$), 選択肢(3)と(4) ($\chi^2(1)=27.29$, $\phi = .215$, $p < .001$), 選択肢(5)と(6) ($\chi^2(1)=13.37$, $\phi = .152$, $p < .001$) の間に有意な正の連関がみられた。また、選択肢(1)と(5) ($\chi^2(1)=38.20$, $\phi = -.254$, $p < .001$), 選択肢(3)と(5) ($\chi^2(1)=7.19$, $\phi = -.112$, $p < .01$), 選択肢(4)と(5) ($\chi^2(1)=5.61$, $\phi = -.099$, $p < .05$) の間に、有意な負の連関がみられた。選択肢(2)と(5)

表2 相互採点を利用した感想の度数分布表（選択式、複数回答）

	度数 (%)
(1)他の受講者のレポートを採点することによって、理解が深まった	491 (24.8%)
(2)自分のレポートを採点することによって、理解が深まった	336 (17.0%)
(3)ループリックを確認することで、講義をより深く理解することにつながった	449 (22.7%)
(4)他の受講者からのフィードバック（採点結果、コメント）により、モチベーション向上につながった	260 (13.1%)
(5)負担が多く、面倒であった	236 (11.9%)
(6)他の受講者からの評価に納得いかなかった	206 (10.4%)
合計	1978 (100.0%)

表3 相互採点を利用した感想の設問（選択式）における選択肢同士の ϕ 係数

	選択肢(1)	選択肢(2)	選択肢(3)	選択肢(4)	選択肢(5)	選択肢(6)
選択肢(1)	-					
選択肢(2)	.312***	-				
選択肢(3)	.250***	.274***	-			
選択肢(4)	.249***	.265***	.215***	-		
選択肢(5)	-.254***	-.074 [†]	-.112**	-.099*	-	
選択肢(6)	-.060	-.038	-.005	-.034	.152***	-

[†] $p < .10$ * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

の間には、有意傾向の負の連関がみられた ($\chi^2(1)=3.08$, $\phi = -.074$, $p < .10$)。

4.4. 相互採点を利用した感想に関する自由記述

相互採点を利用した感想に関する自由記述について、肯定意見、否定意見、要望に分類した（図1、図2、図3）。

分類の結果、肯定意見は7カテゴリに分類され、295件のコメントが挙げられた。肯定的なコメントには、理解の深化（120件）、相互採点の仕組みに対する満足感（80件）、新たな視点の獲得（51件）に関するコメントが多かった。たとえば、理解の深化では「ほかの受講者のレポートを採点することで、より理解が深まった」、「理解が深まり、参考になることも多かった」などのコメントがみられた。相互採点の仕組みに対する満足感では「客観的な意見やさまざまな異なる観点での意見を参考にできるので、相互採点の仕組みは良いと思います」「この方法は、理解とやる気を高めるものであり、今後も取り入れられるべきだと思う」などのコメントがみられた。新たな視点の獲得では「他の受講生のレポートを読んで、そういう事だったのかと気がついたり、自分の頭の整理ができたりした」、「私の理解とは違う考え方があるのだと感じさせられ、非常に勉強になりました」などのコメントがみられた。

否定意見は18カテゴリに分類され、313件のコメントが挙げられた。否定的なコメントには、負担の大きさ（83件）、評価の難しさ（44件）、採点人数の多さ（39件）に関するコメントが多かった。たとえば、負担の大きさでは「負担が多く、時間が足りませんで

した」,「他人の採点も責任を持ってやらなければならないので時間的にも精神的にも負担感はある」などのコメントがみられた。評価の難しさでは「自分が理解できていないものを正當に評価するのはやや難しいかと思えます」,「他の受講者の書いていることが採点基準に合っているのかどうか,判定するのが難しいことがありました」などのコメントがみられた。採点人数の多さでは「5人は多かったです。3人であればじっくり採点できたかなと思います」,「5人は大変でした」などのコメントがみられた。

要望は11カテゴリに分類され,43件のコメントが挙げられた。要望のコメントには,コメントの必須化(8件),UI(ユーザインタフェース)の改善(4件),採点人数の引き下げ(4件)などに関するコメントが挙げられた。たとえば,コメントの必須化では「フィードバックのコメントは必須項目にすべきだと思います」,「採点のみでノーコメントの方がいるとがっかりするので,最低一言はコメント必須にしてほしい」などのコメントがみられた。UIの改善では「ルブリックを回答の横に表示してもらえると使いやすい」,「採点基準とレポートとを横に並べて,対比してチェックできるような画面の表示方法があれば,便利だと感じました」などのコメントがみられた。採点人数の引き下げでは「もう少し採点人数を減らしていただけたら嬉しかったです」,「すべて400字程度で3名ぐらいがよかったように思います。この点を改善していただきたいところです」などのコメントがみられた。

5. 考察

5.1. 相互採点を利用した感想に関する設問(選択式)における選択肢同士の関連

相互採点を利用した感想に関する設問(選択式)における選択肢同士の関連について分析した結果,選択肢(1)と(2),選択肢(1)と(3),選択肢(1)と(4),選択肢(2)と(3),選択肢(2)と(4),選択肢(3)と(4),選択肢(5)と(6)の間に有意な正の関連が示された。すなわち,以下のことが示された。

(1)他の受講者のレポートを採点することに

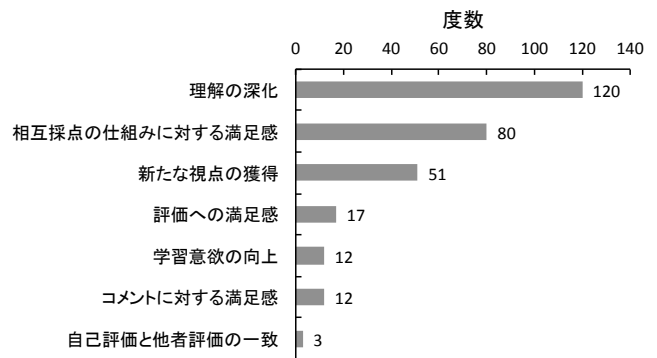


図1 相互採点を利用した感想における肯定意見(295件)

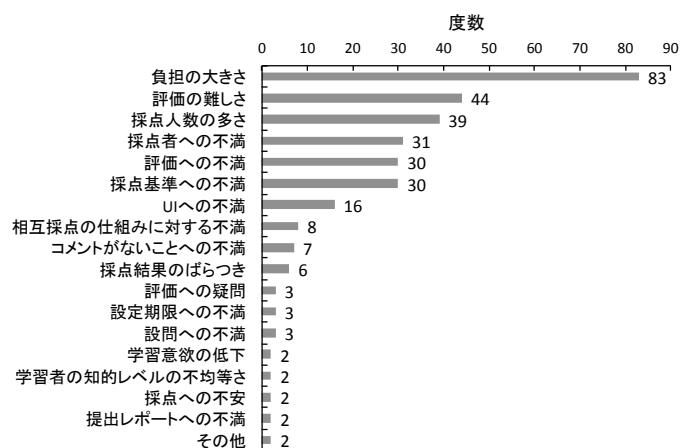


図2 相互採点を利用した感想における否定意見(313件)

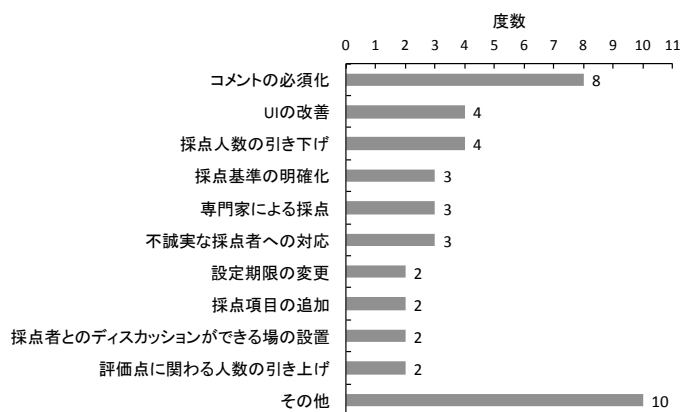


図3 相互採点を利用した感想における要望(43件)

よって理解が深まると思う受講者は,自分のレポートを採点することによって理解が深まると思う

(2)他の受講者のレポートを採点することによって理解が深まると思う受講者は,ループ

リックを確認することで講義をより深く理解することにつながると思う

(3)他の受講者のレポートを採点することによって理解が深まると思う受講者は、他の受講者からのフィードバック（採点結果、コメント）により、モチベーション向上につながると思う

(4)自分のレポートを採点することによって理解が深まると思う受講者は、ループリックを確認することで講義をより深く理解することにつながると思う

(5)自分のレポートを採点することによって理解が深まると思う受講者は、他の受講者からのフィードバック（採点結果、コメント）により、モチベーション向上につながると思う

(6)ループリックを確認することで、講義をより深く理解することにつながると思う受講者は、他の受講者からのフィードバック（採点結果、コメント）により、モチベーション向上につながると思う

(7)負担が多く、面倒であると思う受講者は、他の受講者からの評価に納得いかない点があると思う

これらのことから、相互採点を行うことによって理解が深まると思う受講者は、モチベーションが向上することが示唆された。また、負担が多く、面倒であると思う受講者は、他の受講者からの評価に納得いかない点があると思うことが示唆された。

選択肢(1)と(5)、選択肢(2)と(5)、選択肢(3)と(5)、選択肢(4)と(5)の間に有意な負の連関が示された。すなわち、以下のことが示された。

(1)他の受講者のレポートを採点することによって理解が深まると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わない

(2)自分のレポートを採点することによって理解が深まると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わない

(3)ループリックを確認することで、講義をより深く理解することにつながると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わない

(4)他の受講者からのフィードバック（採点結果、コメント）により、モチベーション向上

につながると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わない

これらのことから、相互採点を行うことによって理解が深まり、モチベーションが向上すると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わないことが示唆された。

5.2. 相互採点を利用した感想における肯定意見、否定意見、要望

5.2.1. 肯定意見

相互採点を利用した感想に関する自由記述について、肯定意見、否定意見、要望に分類した結果、肯定意見では、理解の深化、相互採点の仕組みに対する満足感、新たな視点の獲得に関するコメントが多く挙げられた。

相互採点は、ループリック形式の採点基準に従い、他者のレポートと自己レポートを採点する仕組みであった。これらの仕組みが、受講者の理解度を主観的に高めることにつながったと考えられる。

また、大規模な講座における相互採点の導入は、人数の多さによるレポート採点の問題を解消するだけでなく、受講者の満足度を高めることにもつなげることができたと推察される。

5.2.2. 否定意見

相互採点を利用した感想に関する否定意見では、負担の大きさ、評価の難しさ、採点人数の多さに関するコメントが多く挙げられた。

本講座のレポート課題は、すべての単元で出題され、400字から800字の記述式であった。また、相互採点では、5人以上の採点を行うこととなっていた。さらに、採点基準の項目数は、4項目から11項目と幅広く提示されていた。すなわち、レポート課題の内容や採点人数の多さ、採点項目の多さが、受講者の時間的負荷や精神的負荷を高め、負担の大きさや評価の難しさ、採点人数の多さに対する不満につながったのではないかと推察される。

これらのことから、今後の講座設計においては、受講者への負荷が高くなりすぎないように考慮し、レポート課題の内容や、採点基準の項目、相互採点を行う人数のバランスを考えて設計する必要があると考えられる。

5.2.3. 要望

相互採点を利用した感想に関する要望では、コメントの必須化、UIの改善、採点人数の引き下げなどに関するコメントが挙げられた。

採点時のコメントについては、肯定意見では「コメントに対する満足感」、否定意見では「コメントがないことへの不満」というカテゴリで挙げられていたように、コメントの有無は、受講者の満足度に影響している可能性があると考えられる。また、レポートへのコメントがなされることで、レポートのよい点や改善が必要な点などがフィードバックされるため、受講者の学習効果を高めることにつながる可能性があると考えられる。これらのことから、コメントの必須化に関する要望が挙げられたと考えられる。

しかしながら、コメントの必須化は、学習者の負担を高める可能性がある。そのため、コメントは一言や一行でも可能であるなど、受講者への負担を考慮したうえで、必須にすることが必要であろう。

相互採点の Web ページでは、ページの上部に採点するレポートが設置され、その下に採点項目と採点結果の入力欄が配置されていた。すなわち、採点を進めるに従い、レポートが画面から見えなくなるため、受講者は何回も画面をスクロールする必要があった。また、否定意見のなかでも「UIへの不満」が挙げられていた。これらのことから、UIの改善に対する要望が挙げられたと考えられる。

受講者が相互採点に集中しやすくするためにも、相互採点ページにおける UI の改善は必要であると考えられる。

採点人数の引き下げに対する要望については、否定意見で挙げられていた負担の大きさや採点人数の多さに対する不満から、この要望が挙げられたと考えられる。採点人数の引き下げについては、前述したとおり、レポート課題の内容や、採点基準の項目などとのバランスを考えて検討する必要があるであろう。

6. 結論

本研究では、JMOOCの講座に相互採点を導入することで、どのような教育効果や課題があるのかについて、質問紙調査を用いて検

討した。その結果、次のことが明らかになった。

- (1)相互採点を行うことによって理解が深まるとする受講者は、モチベーションが向上することが示唆された。また、相互採点に対して負担が多く、面倒であるとする受講者は、他の受講者からの評価に納得できない点があると思うことが示唆された。
- (2)相互採点を行うことによって理解が深まり、モチベーションが向上すると思う受講者は、負担が多く、面倒であると思わないことが示唆された。
- (3)相互採点に関する肯定意見としては、理解の深化、相互採点の仕組みに対する満足感、新たな視点の獲得に関するコメントが多く挙げられた。これらのことから、大規模な講座における相互採点の導入は、人数の多さによるレポート採点の問題を解消するだけでなく、受講者の理解度を主観的に高めたり、満足感を高めることにつながると思われる。
- (4)相互採点に関する否定意見としては、負担の大きさ、評価の難しさ、採点人数の多さに関するコメントが多く挙げられた。これらのことから、JMOOC コースに相互採点を導入する際には、受講者への負担が高くなりすぎないように考慮し、レポート課題の内容や、採点基準の項目数、相互採点を行う人数のバランスを考えて、講座を設計する必要があると考えられる。
- (5)相互採点に関する要望としては、コメントの必須化、UIの改善、採点人数の引き下げなどに関するコメントが挙げられた。

参考文献

Allen, I. E. and Seaman, J. (2014) Grade change: Tracking online education in the United States. Babson Park, MA: Babson Survey Research Group and Quahog Research Group. <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/gradechange.pdf>

藤原康宏, 永岡慶三 (2010) グループワークを取り入れた演習における学習者間レポート相互添削の実践. 電子情報通信学

会技術研究報告, ET, 教育工学, 110(312),
pp.65-70

布施泉, 岡部成玄 (2010) 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

平澤一樹, 河野昭彦, 斉藤博嗣, 佐々木大輔,
鶴谷奈津子, 千徳英一 (2013) 学生の相
互評価によるアクティブラーニング型
授業 (II) —レポート作成能力の向上を
目指す取り組み—. 工学教育研究講演会
講演論文集, 平成 25 年度 (61),
pp.484-485

生田目康子 (2004) ピア・レビューをとまな
うグループ学習の評価—斉型プログ
ラミング授業への適用—. 情報処理学会
論文誌, 45(9) : 2226-2235

植野真臣 (2005) 先端的 e-Learning の理論
と実践. 教育心理学年報, 44, pp.126-137