

情報系基礎教育科目での OpenSim を活用した協同学習の計画と実践

小川真里江*1

Email: ogawa@f-ami.net

*1: 東京学芸大学大学院教育学研究科

◎Key Words OpenSim, 協同学習, 初年次教育

1. はじめに

近年、大学には多様な目的で進学する学生が見られユニバーサル化に伴う柔軟な対応が求められている。この対応策の一つとして、初年次教育 (First Year Experiences) が導入されている⁽¹⁾。この初年次教育の目的には、大学の学びに不可欠な能動的で主体的な学習態度を養う必要性が挙げられ、各大学でのさまざまな取り組みがなされている⁽²⁾。その一つに、長尾らは、協同学習を体験することから主体的な学びへの理解を深める授業実践を試みている。その結果、学習者の主体的な学びを養うための手法の一つとして、協同学習が有効な手段であることを示している⁽³⁾。また、向後は、e-Learning システムと教室でのグループワークを取り入れたブレンド型授業の形態が、対面授業と同程度の学習効果が得られたことを示している⁽⁴⁾。

協同学習の取り組み方には、対面方式のみならず情報ツールを活用するなど多種多様な授業方法が考えられる。本研究は、主体的な学習態度を養うことを目的に 3D 仮想空間を実現する OpenSim をツールとして活用し、D.W.ジョンソンらが提唱する協同学習を効果的なものにする 5 つの基本的構成要素⁽⁵⁾に基づいた授業実践をおこなう。具体的には、OpenSim の空間を活用した授業時間外での協同的な学習が、主体的な学びを促進する手段となるのか、その有効性を検証するものである。

OpenSim の特徴は、インターネットが使える環境であれば時間や場所に制限されことなくアクセスができ、他者との空間の共有ができることにある。また、柔軟な容姿変更が可能で特徴を持たせた分身であるアバターが、他者のアバターと空間を共有することで没入性が高められコミュニケーションを効果的にする。これらの OpenSim の特徴を協同学習に生かすことは、授業時間外でも教室での対面形式と類似した場の提供が可能となり、従来の Web 上の掲示板とは異なった意思の疎通が図れる。

2. OpenSim を活用した授業実践

授業実践は、文系学生の 1 年生向けに開講されている情報系演習形式の基礎教育科目でおこなった。この内容は、OpenSim を利用した教養としてのプログラミング学習を目的としている。このツールを活用することは、他者が制作したオブジェクトやプログラムを同一の空間内で共有できる利点がある。また、自分のア

イディアを容易に可視化することができ、自ら学ぶ楽しさを体験できる教材として活用され、教養としてのプログラミング学習の授業実践においてその有効性が示されている⁽⁶⁾。

授業内容は、大きく 3 つに分けられる。はじめに、受講者の全員が OpenSim の利用がはじめてなため、アバターの操作、オブジェクトを組み合わせたモノづくりといった基本操作を学習する。次に、基本的なプログラミング学習をおこなう。ここでは、プログラミングに対してほとんどが初学者なため、十分な時間をとって授業を進めている。この段階までは、プログラムのエラーによる他者との干渉を防ぐため、各自のローカル PC に構築された OpenSim を利用し各個人で学習をおこなっている。最後に、自由課題を与えこれまで学習したことを利用し作品づくりに取り組む。この段階から、サーバに構築された OpenSim を利用し協同学習を導入し実施する。(表 1) なお、授業時間外に OpenSim を使った協同学習の取り組みは、仮想空間のみの協同学習だけではなく、教室での対面作業を前提としている。

この授業では、以下のような方策をとった。1) グループの組み合わせは、協同的な学習に最適だとされる人数を指標とし本授業では最大 4 名までとする。2) 授業を欠席した場合は、必ず授業時間外に授業時と同等な分だけ作業を進めておくことを義務付ける。3) 自発

表 1 授業内容

回	内容
1	授業ガイダンス
2	3D 仮想空間 OpenSim の設定
3	アバター操作 (空間移動, 容姿変更, 等)
4	基本オブジェクトの操作 (基本操作, 色の変更, テクスチャの貼り付け)
5	簡単なオブジェクトの制作
6	プログラミング① (基本操作)
7	プログラミング② (イベント・関数の理解)
8	プログラミング③ (変数の理解)
9	プログラミング④ (条件判断の利用)
10	プログラミング⑤ (オブジェクトの操作)
11	プログラミング⑥ (遠隔操作)
12	自由課題の作成①
13	自由課題の作成②
14	自由課題の作成③
15	自由課題の相互評価

的で活発な取り組みが見受けられる場合は、各自の活動記録を指標にその姿勢を評価する。

3. 受講者の学習姿勢

授業を進めるにあたって、受講者の高校時代の学習姿勢を把握するためにベネッセ教育研究開発センターが実施している質問紙を用いておこなった⁽⁷⁾。調査は、大学での授業に対する予備知識のない1回目の授業ガイダンスで実施した。有効回答は、22名（無効回答2名を除く）である。調査内容は、高校時代の学習に対する取り組み方や学習姿勢、学習に費やした時間などに関する全25問である。ここでは、主に学習時間について着目する。

はじめに、「高校1・2年時の授業時間外で、塾等の学習時間も含めた場合の学習に費やした時間」の質問を見てみると、学生のおよ半数（41%）が「ほとんどしなかった」と回答している。このことは、学習の習慣化がなされていない受講者が多いことを示している（図1）。しかし、「高校3年の受験時における学校以外での学習時間」について聞いたところ、「4時間」「5時間」「それ以上」を合わせると約半数（52%）に達する。これは、受験という目的の強制力が働いたことによって、学習時間の増加を促したと推測される。その一方で、受講者には受験勉強を全くすることなくAO入試などで入学してくる者も多く、受験時においても学習時間が短いことが見受けられる（図2）。

次に、図3の「高校生活で最も力を入れたこと」の回答を見てみると、「友達との交遊」が34%と普段の高校生活において友人関係が重要視されていることが読み取れる。

このことから、課題を達成させるという強制力と同時に、同じ目標に向かって取り組むチームワークを生かせる環境を提供することが、この受講者にとって主体的な学びを促進する可能性があるとする唆された。

4. 受講者の学習状況

授業における受講者の取り組み状況を見ると、はじめの基本操作では、比較的他者に頼ることなく各自がそれぞれ作業を進めている様子であった。また、授業中に相談している様子が見られたとしても、隣の友人に聞く程度に留まり活発に教え合う場面は見られなかった。このことは、アバターの容姿変更や簡単なオブジェクトの作成など、感覚的な操作で達成できてしまう課題の形態が影響していると推察する。次に、プログラム学習がはじまった6回目ごろから、各自の課題を達成するために隣の友人のみならず、離れた友人と自発的にお互いに教え合っている様子が見られた。これは、出来不出来がはっきりしているプログラミングの特性と課題を達成する共通の目標があることで、協同的な活動が自然と行動に現れたのではないかと推測される。しかし、この教え合いは友人同士に限定され、学科間を超えた活発な交流を見ることはできなかった。最後の12回目からの自由課題の作品づくりでの協同学習については、発表時に報告する。

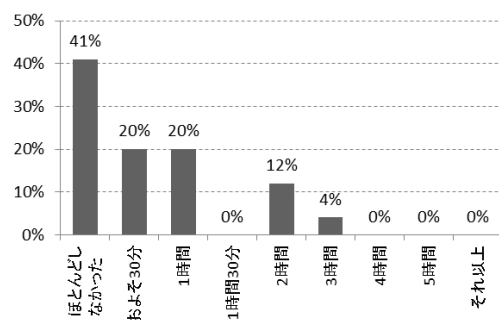


図1 高校1・2年の学習時間

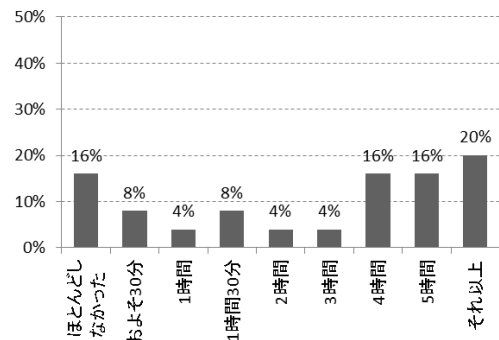


図2 高校3年受験時の学習時間

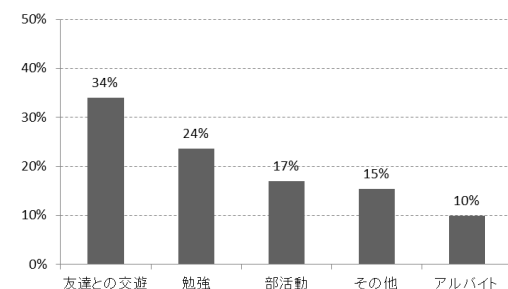


図3 高校生活で最も力を入れたこと

参考文献

- (1) 山田礼子：“初年次教育の歴史と理論”，大学と学生，pp.16-23（2008）。
- (2) 河合塾：“初年次教育でなぜ学生が成長するのか 全国大学調査からみえてきたこと”，株式会社東信堂（2011）。
- (3) 長尾尚，奥田三郎，齊尾恭子：“協同学習としてのチーム学習の枠組みと効果 初年次教育への利用可能性と展望”，第17回大学教育研究フォーラム（2011）。
- (4) 向後千春，富永敦子，石川奈保子：“大学におけるeラーニングとグループワークを組み合わせたブレンド型授業の設計と実践”，日本教育工学会論文誌，36巻，3号，pp.281-290（2012）。
- (5) D.W.ジョンソン，R.T.ジョンソン，E.J.ホルベック（著），石田裕久，梅原巳代子（訳）：“学習の輪 学び合いの協同教育入門”，亜細亜印刷株式会社（2010）。
- (6) 新井正一，小川真里江：“3D 仮想空間を活用した一般教育科目としてのプログラミング学習”，PC Conference 論文集，pp.273-274（2010）。
- (7) ベネッセ教育研究開発センター：“大学生の学習・生活実態調査報告書”（2008）。