大規模授業における
学生の主体性を引き出すコミュニケーションシステムの構築と評価

福本 塁・公立大学法人 長岡造形大学
E-mail：rfukumoto@nagaoka-id.ac.jp

【概要】
大規模授業において学生の主体性を引き出すための「教員・学生間のコミュニケーション」をデザインし、それらを促進するシステムを Wordpress 及び GoogleAPI 等を用いて構築・実践し、得られた教育効果を評価した。結果、学生の自己効力感が高まる肯定的な評価が得られ、「授業内学習」「授業外学習時間の確保」「最終課題の質」が改善された。
キーワード：大規模授業、コミュニケーションシステム、主体性、自己効力感、防災

１．教育改善の目的・目標

本学は、「デザインの大学」として、デザイナーを志す学生の教育に取組んでおり、デザイナーに必須な「社会の要請を的確に認識し様々な課題に対して創造的な解決策を提示する能力」を育成するために「社会人基礎力」「構想力」「造形力」を養うことを教育目標として位置づけている。これらの力を涵養するためには、教員による一方的な知識の伝達・注入を中心とした従来の形式では、学生が自ら学び考える主体性が不足し、学習意欲・教室外学習時間の不足などの問題が生じる。特に大規模授業においてはその傾向が顕著となり、教員と学生、或いは学生と学生が意思疎通を図り、知的に成長する場を形成する機会の創出が希求される。そこで、本研究では防災・感染症対策分野の授業「空間安全論」の教育実践を事例とし、大規模授業において学生の主体性を引き出すための「教員・学生間のコミュニケーション」をデザインし、それらを促進するシステムを Wordpress 及び GoogleAPI 等を用いて構築・実践し、得られた教育効果を評価することを目的とした。

２．授業概要と教育改善の内容

2-1. 授業概要

本稿で取扱う授業「空間安全論」は「社会人基礎力」「構想力」「造形力」を養う専門共通科目に位置づけられ、本学の第 2 学年以上の全学生が履修可能であり、実際に半数以上の学生が履修している大規模授業である。授業概要を表 1 に示す。

表１　授業「空間安全論」の授業概要

授業概要	日本における様々な自然現象により、人々が生活を営む空間に応じて発生する「災害」やミサイル、テロ、事故、感染症といった「脅威」を題材に、巨大災害時の復旧・復興活動に従事した経験のある教員が実例に基づいて、空間や状況に応じた危険と安全の考え方について講義し、「安全」の基本的な考え方を身に着ける内容となっている。最終課題では、履修学生の視点で「生活に安全をどのように取入れることができるのか」について具体的な実践に結びつける提案を行う課題を課している。			
学修到達目標	(1)日本でこれまでに起きた災害の概要を理解し、その教訓を習得していること (2)安全なまちづくりに関する様々な取組みとその重要性を理解していること (3)身の回りの危険について空間や状況に応じた具体的なイメージができること (4)これまで自身が関わった空間の自然災害リスクを調べ、他者に説明できること (5)空間や状況に応じて、自身の生活に安全を取入れるための具体的な提案を行えること			
学修成果の評価方法	学習内容を定着させる簡単な課題：30% 積極的な姿勢：20% 課題演習に対する提案：50%			
単位数	2		履修者概数	100 ～ 150 名

2-2. 改善内容

学生の主体性を引き出すには学生が話題提供者になることが効果的であるが、自己効力感が高い水準で維持されていない学生にとってはその実現は難しい。そこで、授業の中で、自己効力感を高めるコミュニケーション機会の創出を試みた。具体的には講義の進行形式を、「問いに対して考える学生のワーク」「学生の意見の集約と可視化(他者との共通点・差異の認識)」「教員による知識伝達・議論」「学生の学習した感想の記

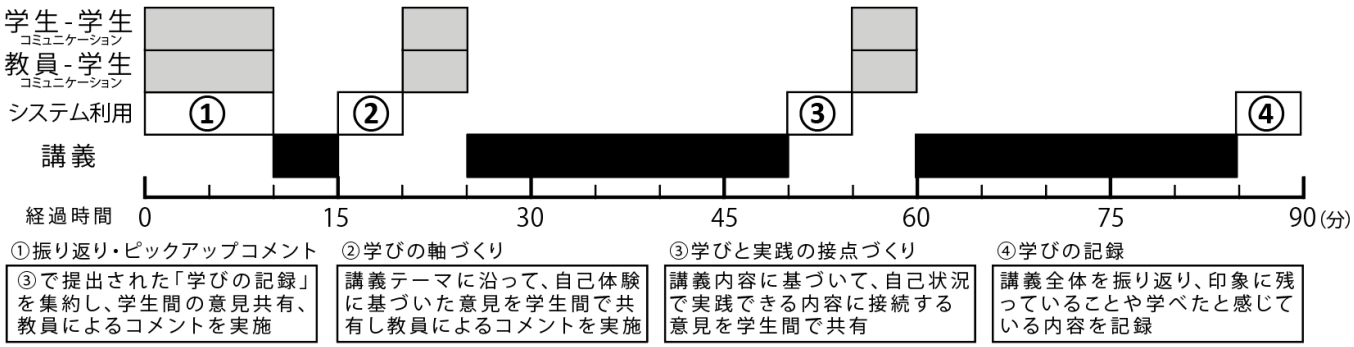

図 1 講義形式授業の実施プロセス

録」「教員による学生に対するフィードバック・共有」の流れで設計・実践した。進行例としての授業実施プロセスを図 1 に示す。全 15 回の授業のうち、01 回～10 回、14 回～15 回を講義形式で実施し、11 回～12 回をフィールドワーク形式で実施し、13 回を各学生が話題提供者になるグループワーク形式でゲーミング手法に基づいて実施した。14 回に最終課題の質向上を目的として、01 回～13 回までの学生のシステム利用記録に基づくフィードバックシートを個別に配布した。15 回終了後に本授業実践の振り返りとしてアンケート調査を実施し学生の主体性・防災意識・行動の変化を明らかにした。

これらの授業実践において、教員-学生間および学生-学生間のコミュニケーションを促し、「記録・可視化・フィードバック」を自動化するシステムを Wordpress、GoogleAPI、Chasen、Chart,js 等を組み合わせて構築(図 2)し、利用した。学生が GoogleForm で入力した結果は専用サーバーの CRON 機能を通じて集約し、Wordpress ページとして自動生成され学生がリアルタイムにフィードバックを得ることが可能である。

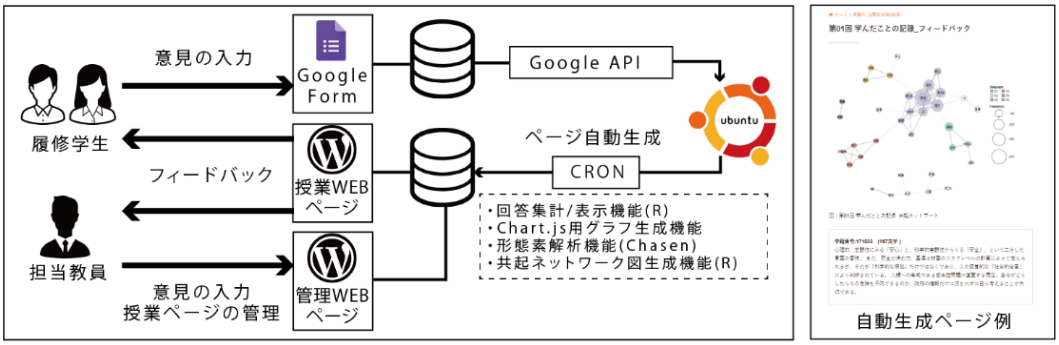

図 2 コミュニケーションシステムの概要

３．教育実践による教育効果とその確認

3-1. 学生の主体性と学習効果

本教育実践による学生の主体性と学習効果に関連する質問項目を表 2 に示す。「授業への積極性(肯定:92.9%、判断不能:7.1%、否定:0.0%)」「授業内容の理解度(肯定:98.0%、判断不能:1.6%、否定:0.0%)」「授業への自己効力感(肯定:100.0%、判断不能:0.0%、否定:0.0%)」「授業前後における防災意識の向上(肯:98.4%、判断不能:1.6%、否定:0.0%)」と、いずれの項目も肯定的な意見が多く見られている。特に「学習効果」の各質問項目はスコア平均値が高く、大半の履修学生にとって主観的学習効果が高い結果となった。授業への主体性についても肯定的な意見が大多数であるが、学習効果に比べると肯定の度合いが低い結果となった。「授業への積極性」と「学習効果」の各項目について比率の差の検定を実施したところ、「授業内容の理解度($p<0.05$)」「授業への自己効力感($p<0.001$)」「授業前後における防災意識の向上($p<0.01$)」といずれも差が見られた。つまり、いずれの項目も肯定的な結果が得られているが、肯定の度合いには統計的な差があり、特に「授業への自己効力感が高まること」が本教育実践による教育効果の特徴として捉えられる。

表 2 本教育実践による学生の主体性と学習効果

質問項目	スコア平均値 (標準偏差)	とても そう思う	そう思う	どちら でもない	そう 思わない	全くそう 思わない
授業には積極的に取組めましたか？	4.32 / 5.00 (0.60)	38.6%	54.3%	7.1%	0%	0%
授業の内容は理解できましたか？	4.50 / 5.00 (0.53)	52.4%	46.0%	1.6%	0%	0%
授業を通じた学びに自分の意見や考えは反映されたと思いましたか？	4.75 / 5.00 (0.43)	75.4%	24.6%	0%	0%	0%
授業の前後で防災や安全に対する意識は向上したと思いますか？	4.52 / 5.00 (0.49)	57.9%	40.5%	1.6%	0%	0%

表 3 実際の行動に対する効果

質問項目	他者に話した	家族・親戚に話した	本学以外の友人に話した	アルバイト先の知人に話した	地元の知人に話した	誰にも話さなかった
授業で学んだこと、実施課題、制作した提案等について誰かに話したことはありますか？	85.7%	29.4%	67.5%	6.3%	6.3%	14.3%
質問項目	他者に実施した	家族・パートナーに実施	友人に実施	アルバイト先の知人に実施	教員に対して実施	誰にも実施しなかった
2019 年 6 月 18 日に発生した山形県沖地震の際、自ら他者へ安否確認を実施しましたか？	78.9%	47.2%	72.4%	5.7%	0.8%	21.1%

「実際の行動」に着目した場合の効果について表 3 に示す。「授業で学んだこと、実施課題、制作した提案について他者に話したか」は 85.7%の学生が他者に話した結果となり、特に本学以外の友人や家族・親戚に話したケースが多く見られた。また、「大地震が起きた際の安否確認を他者へ実施したか」については、78.9%の学生が他者に実施した結果となり、特に友人や家族・パートナーに実施したケースが多く見られた。ここで、「授業への積極性」に関して、実際の行動が関係しているかを検討する。他者に話したグループ(スコア平均値:4.28, n=108)と誰にも話さなかったグループ(スコア平均値:4.11, n=19)では、比率の差が見られ($p<0.05$)、他者に話したグループの方が「授業への積極性」が高い傾向が確認された。また、山形県沖地震の際に他者へ安否確認を実施したグループ(スコア平均値:4.29, n=101)と誰にも話さなかったグループ(スコア平均値:4.07, n=26)では、比率の差が見られ($p<0.05$)、他者へ安否確認を実施したグループの方が「授業への積極性」が高い傾向が確認された。

3-2. コミュニケーションシステムの評価結果

本研究で構築・利用したコミュニケーションシステムに対する学生による評価結果を表 4 に示す。「授業内学習における有用性(肯定:98.4%、判断不能:1.6%、否定:0.0%)」「授業外学習時間確保のための有用性(肯定:91.3%、判断不能:4.8%、否定:2.9%)」と主観評価は肯定的な結果が得られた。授業内学習において有用な理由としては「他者の意見と自分の意見を比較して理解できるから」「学生から出た意見が教員により深められ臨場感があり授業に集中できたから」「一般論だけでなく自分の体験が取上げられることは参加している実感が湧くから」が挙げられた。また、授業外学習時間確保の有用性については、「様々な意見を聞くことで、流していたニュースや記事が目に止まり、調べることが習慣化された」「事前学習の時間確保は難しいが事後学習は両親との電話で授業のことを話したことがきっかけで地元について防災面からより深く知りたいと思い調べる動機となった」等が挙げられた。

表 4 学生による本システムの評価

質問項目	平均値(標準偏差)	とてもそう思う	そう思う	どちらでもない	そう思わない	全くそう思わない
コミュニケーションシステムによるフィードバックシートは最終課題を実施するのに役に立ったと感じましたか？	4.24 (0.58)	31.7%	60.3%	8.0%	0%	0%
コミュニケーションシステムは授業内の学習において有用であったと感じましたか？	4.74 (0.47)	76.2%	22.2%	1.6%	0%	0%
コミュニケーションシステムは授業外の学習時間を確保する上で有用であったと感じましたか？	4.28 (0.69)	39.5%	52.8%	4.8%	2.9%	0%

最終課題の質向上目的で本システムの利用履歴に基づいて各学生にフィードバックシートを個別に配布したところ、「最終課題への有用性(肯定:92.3%、判断不能:8.0%、否定:0.0%)」と肯定的な意見を得た。そこで、最終課題の質的評価(実用性・実現性)を本システム導入前後で比較した結果を表 5 に示す。高品質な評価がなされた作品数の割合が 2018 年度では 22.5%であったものが、2019 年度では 37.4%と明らかに増加している。実用性・実現性がともに高く参考作品に選出された作品例「どうぶつ防災ぬりえ」を図 3 に示す。

表 5 最終課題の質的評価の年度別比較

実用性	実現性	2018 年度作品数の割合	2019 年度作品数の割合
高品質	高品質	4.7%	9.3% (+4.6%)
高品質	標準	8.9%	12.1% (+3.2%)
標準	高品質	8.9%	16.0% (+7.1%)
標準	標準	22.0%	12.0% (－10.6%)
標準	低品質	18.7%	14.7% (－4.6%)
低品質	標準	6.8%	12.0% (+5.2%)
低品質	低品質	12.8%	14.8% (+2.0%)
その他		9.1%	9.1% (±0.0%)

図 3 どうぶつ防災ぬりえ（参考作品選出）

3-3. 授業後の社会問題への行動

本教育実践終了後の 2019 年 10 月には台風 19 号が上陸し、信濃川が氾濫危険水位を超過し、洪水リスクの高いエリアに居住する学生 8 名が本教育実践を契機にリスクと避難行動を理解し、事前に早期避難行動を実施することができた事実を確認した。また、10 月末日までにおいて学生 6 名が同台風による洪水被災地域で復旧支援活動を実施した事実を確認した。さらに 2020 年 4 月には新型コロナウイルス感染症の流行に伴い学生 3 名が都道府県別の感染症マップを制作した事実を確認した。

４．結果の考察

本研究では、自己効力感を高めることで学生の主体性に寄与するコミュニケーションをデザインするシステムを構築し教育実践において活用した。

学生の自己効力感は高い肯定的な評価が得られており、特に本システムの寄与と考えられる「授業内学習」に対する評価に基づくと「学生-学生間のコミュニケーションとして他者意見を比較軸にした学習理解の深化」「教員-学生間のコミュニケーションにおける臨場感による授業に対する参加動機の高まり」「学生の体験が取上げられることによる自己効力感の高まり」が要因になっていることが示唆されている。つまり、「学生の意見の集約と可視化」・「学生間および学生-教員間のコミュニケーション」により「自身の意見が他者にとって役立つ」と学生が感じられる機会の創出に結びつき「学生の自己効力感が高まった」ものと考えられる。

「授業外学習時間の確保」においては本システム構築時には想定していなかった「学生-家族」等に見られる本教育実践の内容を他者に話すコミュニケーションにより興味関心が引き出され調べ学習等の動機が高まり時間確保につながっていることが示唆された。

本システム導入前後における「最終課題の質」が改善された結果が得られ、第 01 回～第 13 回までの学生の利用履歴に基づいて個別に作成されるフィードバックシートが活用された効果であることが示唆された。また、十分なサンプル数はないものの、自己効力感が高まり、他者とのコミュニケーションにより事後学習が習慣化した学生は実際の社会問題に対する主体的な行動が確認されており、既往研究でも教育実践により引き出された主体性がその後能動的な主体性に変容していく事例[1]が示されており、自己効力感を高めるコミュニケーションをデザインし、教育実践に取入れることの有用性とその導入や運用を支援するシステムの有用性が示されたと考えられる。

本考察に関する問題点としては、最終課題の質が高い作品が増加した傾向が確認される一方で質の低い作品も微増している傾向が確認されているため、その原因解明が十分に実施できていないことが挙げられ、今後、対象を分けて利用記録を詳細に分析することで解明を試みる必要がある。また、授業後の主体的な実践活動に対する追跡調査が十分に行えていないため、それらのデータを収集し、実践活動を促進するコミュニケーションパターンを明らかにすることが今後の課題である。さらに、本システムは Wordpress の取扱いに習熟していないと突発的な不具合の修正が行えないため、管理者・教員側の管理手続きに焦点を当てユーザーインタフェースの改良を実施することが課題となる。しかし、上述した通り、少なくとも本教育実践を通じて、授業に関係する教員、学生、そして学生を取巻く関係者のコミュニケーションをデザインし適切に導入することができれば教育効果が改善される可能性とそれらのコミュニケーションを円滑に促す ICT 利活用の可能性を明示することができたと考えられる。本教育実践が様々な分野への展開と教育の質的向上の一助となれば幸いである。

謝辞

本研究を実施する上で公益社団法人中越防災安全推進機構 稲垣文彦氏に講義の話題を提供頂いた。長岡造形大学業務管理課のみなさまには学生の意見を実務視点から評価コメントを提供頂いた。この場を借りて謝意を記す。

参考文献

［1］ 福本 塁， 中村 和彦， 山口 紀生：防災を主題にした対話を通じた学習者の主体性の変化と学びの深まりー防災トランプを活用した事例を通じてー、環境教育、27(3)、15-22、2018