

〔論 説〕

社会課題を抽象化する力の向上を目的とした シリアスゲームデザイン授業の開発

上 原 一 紀
飯 島 玲 生
佐 藤 宏 樹
測 元 哲

要旨

近年、社会の諸領域の問題解決を目的とした「シリアスゲーム」の活用が注目されている。一方、学びのあるゲームを開発するためには、社会の諸問題について本質的な内容を理解した上で重要な学習項目を抽出し、全体像を抽象化、モデル化することが求められる。そこで、著者らはこのプロセスに着目して、受講者自身がシリアスゲームの制作を体験することを通して、社会の問題を抽象化する能力の醸成を目的とした全13回の授業を開発した。

本稿では、授業の実施概要を報告するとともに、成果物やレポート記述、アンケート結果から、社会問題を抽象化する力の向上などの教育効果について考察する。

キーワード：シリアスゲーム、社会課題、アクティブラーニング、持続可能な開発のための教育（ESD）

1. 特別講義「シリアスゲームデザイン」の趣旨

近年、社会の諸領域の問題解決を目的としたゲーム、すなわち「シリアスゲーム」（藤本 2007）の教育分野における活用が注目されている。欧米では、環境教育・看護教育・平和教育・金融教育といった様々な分野で取り入れられており⁽¹⁾、日本国内でも自治体の総合計画策定の場面において市民との共同ワークショップの手法として活用されている⁽²⁾。

シリアスゲームを教育分野に用いることで、社会的な諸問題に関する学習者の能動的な

(1) 海洋空間計画における様々な利害関係者間のコミュニケーション課題に円滑に対処することを目的とした「MSP チャレンジゲーム」（<https://www.mspchallenge.info/board-game.html>）など。

(2) 東京都小平市や山形県酒田市では、自治体経営シミュレーションゲーム「SIMULATION2030」の活用を通して総合計画策定プロセスにおける市民参加を実現している。

小平市事例（<https://www.kensetsunews.com/web-kan/330541>）

酒田市事例（<https://www.city.sakata.lg.jp/shisei/shisakuikaku/kikaku/shinkeikaku/miraikaigi03.files/03wshokoku.pdf>）

学習、体験、関心度醸成・喚起などを促すことができる。藤本(2007)によると、ゲームを教育に利用することにより「モチベーションの喚起・維持」「全体像の把握や活動プロセスの理解」「安全な環境での体験学習」「重要な学習項目を強調した学習体験」「行為・失敗を通じた学習」の5つのメリットがあるという。

一方で、それらのメリットを満たすゲームを開発するためには、社会の諸問題について本質的な内容を理解した上で重要な学習項目を抽出し、全体像を抽象化、モデル化することが求められる。そこで、著者らはこのプロセスに着目して、受講者自身がシリアスゲームの制作を体験することを通して、社会の問題を抽象化する能力の醸成を目的とした、特別講義「シリアスゲームデザイン」を開発した⁽³⁾。また、この授業はアクティブラーニング形式の授業となっており、グループでの共同を通して、対話力の向上及び協働スキルの向上も目指している。

本稿では、シリアスゲームデザイン授業の実施概要を報告するとともに、受講生の成果物やレポート記述、アンケート結果から、社会問題を抽象化する力の向上などの教育効果の可能性について考察する。

2. 授業の構成及び内容

2.1. 授業の概要

本授業は、まず代表的な「シリアスゲーム」と呼ばれるアナログゲームを体験してもらい、その意義を理解することとした。その後、技術的な事項を教授しながら、受講生がグループワークを通じて社会問題を実際にアナログゲームのデザインへと落とし込む過程を支援した。

一方向の知識伝達型の学習方法ではなく、受講生の能動的な参加を取り入れることを重視し、特に第4回以降はプロジェクトチームを編成し、グループワークを通してシリアスゲームに関する調査・企画・制作に自ら取り組む構成とした。最終回においてはリフレクションを実施し、授業成果として「何を学び、身に付けることができたか」の考察レポートを受講生に課した。

2.2. 実施体制

講師はシリアスゲーム開発経験のある教員や、アナログゲームの企画・編集を専門とする教員、アクティブラーニングを専門とする教員などの計6名が担当し、それぞれの専門領域を持ち寄り、オムニバス形式にて実施した。チーム活動中心の授業であったため、授業内のグループワークにおいては講師が各グループのサポートを行った。また、過去にシリアスゲーム作成を実践したことのあるSA(スチューデント・アシスタント)の協力を得ながら、授業の実施準備だけでなく受講生のグループワークの支援も行ってもらった。

大学1, 2, 3年生を対象とした授業で、合計49人の受講生が参加し、計10チームを編成した。授業外でのチーム活動も推奨し、チーム内のコミュニケーションツールとして

(3) 本稿は2021年度千葉商科大学特別講義「シリアスゲームデザイン」(講師:上原一紀, 飯島玲生, 佐藤宏樹, 石神康秀, 中澤義光, 今井 修)による授業成果の一部である。

Microsoft Teams を用意し、講師側からもチーム内のコミュニケーションの度合いが把握できるようにした。

2.3. 授業の構成

特別講義「シリアスゲームデザイン」は、1 回あたり 105 分、全 13 回で構成されており、全体構成を表 1 に示す⁽⁴⁾。

初回から第 3 回までは、シリアスゲームの概要を伝えながら、2 つのシリアスゲームを実際に体験し、受講生のシリアスゲームへの理解を深めた。第 4 回にはチーム編成を行い、

表 1. 特別講義「シリアスゲームデザイン」の構成

ステップ	講義回	概要
ガイダンス	第 1 回	<ul style="list-style-type: none"> ・講師 & SA 紹介 ・シリアスゲームとは？講義 ・授業の構成説明 ・アイデア発想ゲーム体験（ゲーム「ワードスナイパー」をアレンジ）
	第 2 回	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲーム「メイキット」体験 ・ゲーム制作背景の共有
1. ゲーム体験	第 3 回	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲーム「鳥獣対策ボードゲーム」体験 ・ゲーム制作背景の共有
	第 4 回	<ul style="list-style-type: none"> ・チーム編成の発表 ・テーマの仮決めワーク & 発表 ・講師コメント
2. ゲーム企画	第 5 回	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲームの作り方講義（メッセージ、ストーリー） ・グループワーク
	第 6 回	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の深掘り、ゲーム作成に有効なりサーチ手法講義 ・グループワーク
	第 7 回	<ul style="list-style-type: none"> ・中間発表の方法説明 ・伝わるプレゼンテーションのポイント講義 ・グループワーク
	第 8 回	<ul style="list-style-type: none"> ・中間発表（ギャラリーウォーク形式）
3. プロトタイプの作成	第 9 回	<ul style="list-style-type: none"> ・中間発表の振り返りワーク ・ゲームデザインの手法講義 ・グループワーク
	第 10 回	<ul style="list-style-type: none"> ・最終発表の方法説明 ・チーム担当講師の発表 ・グループワーク
	第 11 回	<ul style="list-style-type: none"> ・グループワーク
	第 12 回	<ul style="list-style-type: none"> ・最終発表
4. 全体振り返り	第 13 回	<ul style="list-style-type: none"> ・優秀チーム発表 ・ゲーム制作活動の振り返りワーク ・講師コメント

(4) 全講義資料は UrboLab ウェブページ (<http://urbolab.info/?p=1109>) にて公開している。

シリアスゲームで取り扱う社会問題を何にするか、受講生自身で設定をしてもらった。

ゲーム作成のプロセスは2段階に分けた。第8回の中間発表までは、ゲームの詳細ルールやデザイン作成に着手せず、ゲームのテーマ、メッセージ、ストーリーの作成を重点的に進めた。その後、実際に遊べる状態のプロトタイプ作成を目指してゲームの制作作業に取りかかり、全チームがプロトタイプを仕上げた状態で第12回に最終発表を実施した。

第13回の最終回では、約3ヶ月のゲーム制作プロセスを振り返り、学びや気づきの言語化を行うワークを行い、全体を総括した。

2.4. シリアスゲーム制作支援方法

グループワーク中心の授業であったため、チーム編成や講師からのフォローを丁寧に行いながら、受講生の制作ワークを支援した。具体的な内容を以下にまとめる。

2.4.1. チーム編成

まず、このようなグループでの協働作業が中心となる授業では、グループのメンバーが誰になるかによって、学生たちのモチベーションが直接作用される。そのためメンバーの編成には妥当性と学生たち自身の納得感が必要と考える。そのため本授業では、第1回目に、「興味のある（ゲームの題材としても良いと考える）社会課題」をアンケート形式で答えてもらい、その上で似た興味関心のメンバー同士でチームを編成した。また、興味関心を持つ人数が多かった社会課題に関してはランダムで編成した。このプロセスを経ることで、学生たち側からすると「自分の意見が尊重されて作られたグループ」という認識を持つことができ妥当性と納得感が高まると考えた。また、その結果を元に編成したメンバーで2回目、3回目のゲーム体験を行った。名目上はシリアスゲームを作るためにゲームのイメージを持つことを狙いとしているが、メンバー同士の関係性の構築を促すという意図もある。このタイミングで関係性がうまく作ることの難しそうなグループを把握しメンバー調整もできるように構成した。これらのプロセスを経て、4回目の授業の際に確定したチームメンバーを発表した。

2.4.2. ゲーム制作①

第5回から本格的にゲームデザインの内容に入っていく。シリアスゲームの制作に必要な要素を分解すると、第1段階で考える内容として「メッセージ」「ストーリー」「システム」、第2段階が「ルール」、そして第3段階が「イラスト」「コンポーネント」の6つに大別される⁽⁵⁾。これらのうち、第8回の中間発表までは第1段階の「メッセージ」と「ストーリー」を集散的に考える時間とした。これはゲームの基本要素となる部分で、これらが曖昧なまま第2段階・第3段階の内容を考えてもシリアスゲームで大事な「学び」の要素が薄くなるためである。

メッセージは、ゲームを遊んだ人に何を伝えたいのかを「誰が」「誰に」「何を」の3つの側面から言語化していく。このうち「誰が」は受講生自身になるが、受講生自身にも色々

(5) 第5回講義資料20頁参照 (20210521「シリアスゲームデザイン」第5回スライド <https://www.slideshare.net/yasuhideishigami/202105215>)

な側面（学生として、家族の一員として、地域の一員としてなど）があるため、どの側面の自分が伝えたいのかを考える。自分自身の立ち位置を俯瞰して考えるこの課題には苦戦している印象を受けた。

ストーリーは、ゲームの中の主人公がゲームを通して体験する「中のストーリー」と、プレイヤーがゲームをプレイすることを通して何に気がつくようにするのかという「外のストーリー」の2つがある。社会課題を題材とするシリアスゲームでは、制作者の意図としてあらかじめ外のストーリーまで仕組みに盛り込まれているのが独特な要素ではないだろうか。ゲームの中の課題をただ解決するのではなく、そのプロセスを通してプレイヤー自身に学びがあるように構成する（気づかせる仕組み）は、ゲームがゲームの中だけで完結せず、実社会を生きるプレイヤーの生活に紐づくように二層に分けて考える必要がある。これらの要素をフレームワークを用いて各チームでアイデアを出し検討を重ねた。

また、第6回では、「メッセージ」と「ストーリー」を深掘りするための手法とフレームワークのレクチャーを行った。各チームがテーマに掲げた社会課題について、その「原因」と考えられるものは何か、現在考えられている「解決策」は何か、またその課題に関わる「関係者（ステークホルダー）」は誰かを明確にする。これらのリサーチの結果を、各チームの検討しているメッセージとストーリーに反映させ、理論の補強を行った。これらの内容を第7回の授業まで各チームで検討を繰り返し、中間発表で進捗共有を行った。

2.4.3. 中間発表

本授業では、課題に対するアウトプットをチームで制作するだけでなく、チーム外からフィードバックを得ることで、近視眼的に捉えがちな社会課題の現状を少し引いた目線から捉え直すことを目的として第8回に中間発表を行った。中間発表では授業構成上1コマしかこの時間に割けないことを受けギャラリーウォークという形式を用いた（図1）。

この方式は、全チームが1つの教室で同時にプレゼンを行う。各グループのメンバーは前半と後半のプレゼンターに分かれ、前半プレゼンを行うメンバーは、後半は他チームのプレゼンを聴いて回る（オーディエンス）というように、時間によって役割を変えて取り組む。このように役割が変わることで少数で自分たちのプレゼンを行うことになり、メンバーの全員が人前で話すという経験を行う。尚且つオーディエンスが数人集まるごとにプレゼンを行うため、何度も同じ説明をすることになる。この「何度も伝える」というプロセスを経ることで自分たちの話している内容について違和感に気づいたり、論理化の弱



図1. ギャラリーウォークの様子（学生顔写真はモザイク加工済）

い部分をメンバー全員が意識することができるようになる。

オーディエンスからのフィードバックは付箋を活用して行った。本来であればプレゼンに対してその場でコメントをし、それに対する対話を繰り返し続けることが内容を深掘りするためには有用だが、授業時間を考慮し、コメントを残すという方式とした。この際、ただ感想を書いて渡すのでは取り止めのないフィードバックになってしまうため、2色の付箋を用意し、「いいね！（良いと思う部分や参考になった部分）」と「はてな？（意味が伝わらなかった部分や疑問点）」の2つの内容を伝えるようにした。また学生同士で行ったコメントとともに講師やSAからもチームごとにフィードバックを行った。

これらのフィードバックは全ての意見を反映させるのではなく、第9回で行った中間発表の振り返りワークで取捨選択を行った。基準としては、「いいね！」の付箋は、自分たちの想定外のコメントを重点的にチェックすることで、また「はてな？」の付箋は、制作しているゲームで扱う範囲内のもののみをチェックすることで現状の表現の見直しに生かした。

2.4.4. ゲーム制作②

第9回の後半からゲームのプロトタイプ制作に向けた作業に入っていく。これまでの授業で明確にした「メッセージ」と「ストーリー」を元に「システム」を構築する。オリジナリティのあるメッセージやストーリーはそれだけで独特のシステムを構築することもできるが、それが難しい場合は既存のゲームで使われているメカニズム（双六風にする、手札を出し切ったら勝ち、早い者勝ち、競りを行うなど）を参考にすると良いことを紹介した。それらをベースにして、扱う題材を反映するための細かな「ルール」を決めた上で、テストプレイができるように「イラスト」や「コンポーネント」を整えていく。本授業で提示した方法としては、①カードでの実現を試みる、②その上で必要なサイコロやコマを検討する、③使い勝手が良さそうならボードやシートを活用するという考え方の順番を伝えた。

第12回の最終発表に向けて、ここからは各チームでの制作作業が主になるが、各チームの状況や課題点がバラバラのため、チームごとに担当講師をつけ、個別具体的にアドバイスをを行った。その際に意識したことは、ゲームの狙いが明確になっていないチームはメッセージとストーリーから再度じっくり見直してみることで、ある程度イメージが出来上がってきたチームは、一旦プロトタイプを作って実際にプレイして、その上で出てきた課題を再検討するなどである。

最終発表は、これまで考えてきたゲームの要素とともにゲームのイメージが伝わるように、簡単なプレイ動画を制作し紹介するという方法で行った。また、授業時間の都合上、教室を2箇所使い5チームずつで発表を行った。最終発表では、学生自身の投票により、授業内における優秀作品を決定した。

2.5. 成績評価方法

成績評価は、①授業への出席及び課題の提出、②講義及びグループワークへの参加度合い、③成果物に関する中間発表及び最終発表の3点から評価を行った。それぞれの配分割合は①30%、②40%、③30%とした。

①は、各授業の出席及び、各回及び最終レポートの提出をもって評価した。

②は、中間発表後と最終発表後の2回、参加者同士の相互評価を行った。「話し合い」「アイデア」「提出物作成」「記録」「リサーチ作業」の5つの観点からチーム内での貢献度合いに対して他者の評価を行ってもらい、その結果に講師陣からの評価を加えて成績に反映した。

③は、中間発表と最終発表において、いかに講義内で重要視したポイントを抑えられていたか、各講師からみた評価点を総合して評価を行った。

3. 授業成果

3.1. 授業を通じた成果物

3.1.1. シリアスゲーム作品一覧

授業を通して作成された受講生の作品のタイトルおよびテーマは、表2の通りだった。中でも、受講生及び講師からの評価の高かった3作品を紹介する⁽⁶⁾。

表2. 受講生の作成したシリアスゲーム作品

タイトル	テーマ（目的）	ターゲット
地球温暖化～地球の未来を考える選択肢～	自分たちがどのくらい地球温暖化に関係しているのかを伝える	新生活を始める地球温暖化は知っているが自分がどれくらい影響しているのか知らない人
消滅可能性都市発展計画	他力本願をするのではなく、自分達で過疎地域を活性化させる	地方公務員を目指す人
小事は大事	ボイ捨てによって、二次被害、三次被害が発生していることを知ってもらう	ついボイ捨てをしてしまう人
リサイクルしよう ZE !!	実際に5Rを身近に感じ、日頃の生活から行動して欲しい	知識・関心がなく、5Rができていない20代
セーデンキ	家電の消費電力を知ってもらいたい！電気の無駄遣いをなくしてほしい！	電気を無駄遣いしがちなお父さん
Food Manager	一人一人が食品ロス問題の対策を知る、考えることによって食べ物の本当の価値と大切さを学ぶ。	同年代の一人暮らしの学生
うわさ中学校	・誰でも加害者、被害者になるということを知ってもらう。 ・実際に中学校で起こりうるいじめ問題を学んでもらう。	中学生
推しが登録者数1位になってくれたら泣いちゃう	選挙を身近なものだと感じさせる	投票権を持つ前の高校生
バック イン ザ バッグ	・防災グッズの重要性を再認識する ・我々はどのようなものを買って、備えておくべきなのか理解する	今、家に防災バッグを備えていない大学生
Infected	・正しい情報を取得し、感染症にかからないよう対策する	オンライン授業を受ける学生たち

3.1.2. パック イン ザ バッグ

「詰める、生きろ、考えろ!!」というキャッチコピーで、自分の防災バッグに入れる防災グッズを考え、それを使って避難所生活を送り、仲間と協力しながら生き延びる。防災グッズの重要性および災害時の助け合いの必要性を伝えることを目的としたゲームである(図2)。

ゲームの目的が具体的であり、防災バッグの役割と重要性を考えるゲームとしてまとまっている点が高く評価された。「トイレに行きたい」「家族に伝言を残したい」等の状況変化やハプニングが発生するゲームシステムとなっており、コミュニケーションや助け合いの要素をゲームに取り入れられている点も好意的に評価された。



図2. 「パック イン ザ バッグ」のプレイ中の様子

3.1.3. Infected (インフェクテッド)

新型コロナウイルス感染症をテーマにした作品であり、タイトル一文字目の「!」は、論理演算のNOTを表しており、「感染した」を意味する infected を否定しているタイトルである(図3)。ゲームの中では社会人、学生、高齢者など、さまざまな役職が登場し、ワクチンを接種すれば勝ち、プレイヤーの半数が感染症にかかったら全員敗北というルールで、感染症への対策を考えることを目的としたゲームとなっている。

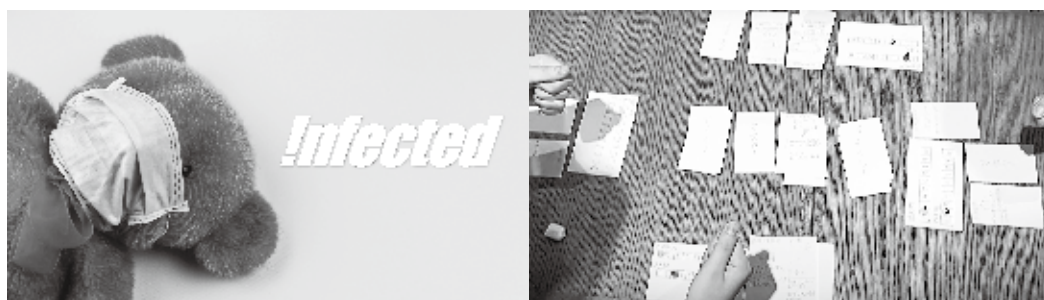


図3. 「Infected」のイメージ画像(左)およびプレイ中の様子(右)

(6) 評価の高かった3作品に関しては、いずれも UrboLab ウェブページ (<http://urbolab.info/?p=1109>) にて概要及び説明動画を公開している。

ゲーム開始時に「役職（アイテムと能力）とマスクを配る」という設定によりゲームの世界に入り込みやすい点や、感染リスクとストレスを相反する値として数値化した点などが現実社会を見事に反映していると高く評価された。

3.1.4. 小事は大事

ポイ捨てによって、二次被害、三次被害が発生していることを知ってもらうことを目的としたゲームである（図4）。1つのごみが原因で発生した二次被害、三次被害により他の地域の人にも影響が出るシステムとなっており、プレイヤーは協力して被害の発生を食い止めることを目指す。

ゲーム盤上では人と動物と自然の関係がモデル化されており、ごみの二次被害・三次被害が「ゴミの移動の可視化」により分かりやすく表現されている。これにより、プレイヤーの知識に左右されずに、ポイ捨てによる二次被害・三次被害の構造が学べる点が高く評価された。

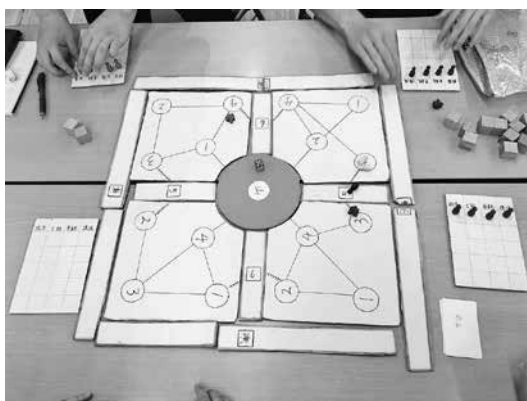


図4. 「小事は大事」のゲーム盤

3.2. 受講生の学びと気づき

3.2.1. 受講生レポート記述内容の分析

受講生の最終レポートでは、「シリアスゲームづくりを通じた、みなさんの学びや気づきについて記述してください」というテーマで記述を求めたところ、47人からの提出があった。

それぞれ記述内容を精査したところ、多くの受講生がシリアスゲーム作成に向き合う中での社会問題への見方の変化や、社会問題への自身の態度の変化に言及していた。社会問題に言及した回答を一部抜粋して表3に示す。

多くのチームが、ターゲットに受講生自身も含むシリアスゲーム作成に取り組んだことで、自分自身の社会問題との向き合い方を見つめ直すきっかけになったことが分かった。また、複雑かつ多様な背景を持つ社会問題をシリアスゲームにすることで、重層的な問題の構造に気づいたという受講生も少なくないことが分かった。

もう一つ特筆すべき点として、最終レポートでは、チーム活動などのシリアスゲーム作

表3. 受講生レポートにて社会問題へ言及した記述内容 (一部抜粋)

今回のシリアスゲームデザインの授業を通してボイ捨てに対する見方がかなり変化したと感じている。私は、高校への通学手段は実家から自転車で通学していたのだがその道中毎日のようにファストフード店のごみのボイ捨てが見られた。比較的田舎の故郷でさえボイ捨てという問題は身近なものだと感じていた。そして、実際にシリアスゲームのテーマとして扱っていくうちに、ボイ捨てという問題は、自分の想像よりも深刻なものだった。

実際起こっていることはもっと多様で、落ちていくごみを動物が巣に持って帰り、それで巣を作ることで異臭が広がったり、山に捨てたごみが自然発火して大規模な山火事になったりしている。そして、今度はこの複雑に絡まっている二次被害、三次被害をどのようにゲームに反映するかといったところが大変だった。だが、最終的な結果としてはこのような事象をうまくゲームに落とし込めたと感じている。

ゲームのテーマでもある「選挙」についても気づきがあり、ゲーム制作の過程で「選挙＝推しを選ぶ」といった新しい見方を発見したのが良い気づきであったと感じ、今後の選挙での参加の仕方を変えてくれるような内容であったと考えました。

自分たちは環境問題に関心のない20代をターゲットに5Rとはどのようなことか、また実践してもらうためにゲームを作りました。初め自分はそのターゲットにびったりでした。しかし授業を重ねゲームを体験していく中で、普段の生活で授業でやっていることだという気づきが何回かありました。

その時にゴミ袋を断ったり、ゴミの分別をしたり、ボイ捨てしてあるものを拾ったりと明らかに行動が変わったと思います。故に今回のゲーム作りは自分としてもゲームとしても成功したのではないかと思います。

私はこの授業で学ぶ以前には、数ある社会問題を上手く解決するために一番必要なものとはベストな解決案であると考えていました。しかし私のその浅はかな考えは講師の先生方の話やサーチャイブ活動、グループ討論などを経ることで大きく変わりました。社会問題を解決するために今もっとも必要であるとされるものは関心なのであると気づくことが出来たのです。

そして同時に私たち自身にもその関心が欠けていたという事実にも気づくことが出来ました。それがはっきりしたのは当初私たちが防災対策について調べグループ討論を行った時です。自チームのメンバーは皆防災対策が必要なものであるという共通認識は持っていましたが、防災バックをキッチリ用意しているという人はいませんでした。つまり関心がないから深く考えようとし、関わりようとし、現状維持・思考停止の状態が世間の大多数の人間であり、以前の私たちでもあったのです。

そこで私たちは人々の関心がなければどんなにベストな解決方法でも効力を失ってしまう、そんな当たり前のことを失念していたということに気づきました。これまでの私たちは社会問題について知っているようで、その表層しか捉えていなかったのです。

そこで、その関心という重要なものを人々に芽生えさせるきっかけとなりえるシリアスゲームの大切さにも改めて気づくことができました。

チームで「イジメ」という社会課題を取り上げてゲーム作りを進めてきたが、「難しい」というのが1番の感想である。

イジメについて調べていく中で、事例によって発端や内容、終わり方（解決策）が異なり、一言で「イジメ」と括れないと感じた。ゲーム作りを進めていく中で、「転校させない」という所を1つのゴールとしたが、転校することで救われることもあるし、当事者にとっては自殺が救いとなってしまうこともあり、どこまで踏み込むか、どうゴールを設定するか議論に時間が掛かったし、もっと時間を掛けたいとも感じた。

また、チーム内からは、イジメが個別的なものであり、括る事が難しいのであれば、具体的な事例に絞って作っても良かったという意見があり、その方がイジメの構造をイメージしやすいのかもしれないと感じた。

教育委員会や教師個人の取り組み等、具体的な政策について調べ、そこから作り直してみても良いと思う。

社会の中で実際に起こっている問題を解決するために必要なものの一つとして、その問題のことを知らない人に「こんな問題がある」と知ってもらうことがあると私は考えています。その課題を解決するのに、ゲームとして楽しんでもらいつつその問題の重大さ、自身の生活との関わり、自分でもできる解決方法などを一度で伝えられるシリアスゲームは非常に効果的であると気づきました。実際に、今回の授業に参加していた人たちが作ったゲームのテーマは、ボイ捨て問題や食品ロス、いじめ、災害時の対応など、どの社会問題も私たちの生活に深く関わっている問題ばかりでした。ただ問題についての話をするだけでは、関心を持ってくれる人は少ないですが、ゲームを通することで、年齢や性別問わず楽しく社会問題について学べることは、他の媒体にはない、ゲームならではの利点であると制作活動を通して学ぶことができました。

成プロセスに言及した内容も多く見られた。シリアスゲーム作成プロセスに言及した回答を一部抜粋して表4に示す。

チームの中で意見を交わし合う中で深い議論が実現できたことや、他チームからの評価

表 4. 受講生レポートにてシリアスゲーム作成プロセスへ言及した記述内容（一部抜粋）

ゲーム作成作業において、難しく感じたのは、自分の考えをチームのみんなに共有して賛同を貰うことでした。やはり人によって考え方や発想が違うので、方向性を1つに絞るためにチームのみんなで話し合っって試行錯誤した結果が良い形でシリアスゲームを完成させる事ができた。また人によって考え方や発想が違うことから、ゲームに質問を取り入れてより理解を深める形に出来たのではないかと考えました。

かなりタフな経験であった。時間という制約がシビアに課せられる中で、形にしなければならず、且つ他のグループから直接的に評価される。厳しい意見や、苦悩があり、息詰まる点が多くあった。その中で良い意見を出し、また引き出し、進めていった訳だが、グループワークとしての難しさ、楽しさを感じる活動であった。

自分のチームだけではなく、他チームの発表などを通して学べたこともあり、それぞれのチームがテーマを設定している段階で、自分の中ではゲームの中でのテーマを落とし込むことは結構難しいのではないかと思います。そのようなチームもあったのですが、いざ最終発表の時には、どのチームもとてもハイレベルな発表を行っており、どのチームもかけることなくきちんとテーマを基にゲームをしっかり作っており、とても衝撃を受けました。

ゲーム以外にグループワークや発表の手法についても学ぶことができた。私一人では切り捨てる意見でも、チームで話し合いをすれば、その意見の深堀ができたり、別の意見の派生にもつながり、良い材料にすることが多くあった。発表についても、チームで役割分担をすることで、自分の担当の箇所について、深く調べることができ一人でやるよりいいものに仕上げる事ができた。

ある一つの社会問題に対して伝えたい内容やメッセージの対象者などゲームづくりの土台となる部分の追究、そこからのゲーム背景の設定といった部分が私のチームでは最も難航した点である。その証拠に、中間発表段階では、メッセージに対して製作されたゲームが合致していなかった。中間発表後、先生や学生の意見からそのことに気づいた私たちは、この先のゲーム製作の方針で非常にもめた。ここまで作ったゲームをこのまま押し通す意見と、新たにメッセージの段階に戻り、その土台からゲームを再構築する意見で分かれた。結果として、後者の意見で再びゲームを作り始めたここからのゲーム制作は、それまで以上に長い時間をかけて行われ、様々な意見が飛び交った。その結果、なんとか一つのメッセージに対応していると自負できるゲームを製作することができた。

や講師からのコメントを受けることでシリアスゲームのメッセージと仕組みの関係性を深く捉え直すことができたという受講生のコメントが多く見られた。ここから、個人ではなくチームで取り組んだこと、他チームと同時進行で進めたことが、チーム討議の成熟度や、成果物の完成度、社会問題への理解度に貢献したことを読み取ることができる。

3.3. アンケート結果の分析

今回の授業の振り返りや今後の授業改善を目的に、全講義終了後に受講生を対象にしたアンケートを実施した。本節では、はじめにシリアスゲーム制作による教育効果を定義・概観した後に、アンケート結果をもとにして、シリアスゲーム制作の教育効果について考察を行う。

3.3.1. シリアスゲーム制作の教育効果の外観

本講義におけるシリアスゲーム制作の手順には、社会課題を抽象化して掘り下げていく過程と、実際にゲームを具現化する過程が含まれる（図5）。本稿では、この制作過程で得られる教育効果を、持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development 以下 ESD）の観点から、整理を行った。ESD とは、持続可能な社会を実現していくことを目指して行う学習や教育活動を指し、「ESD で育みたい力」が定義されている⁽⁷⁾。

シリアスゲーム制作の教育効果の項目として、「ESD で育みたい力」の6項目に「アイ

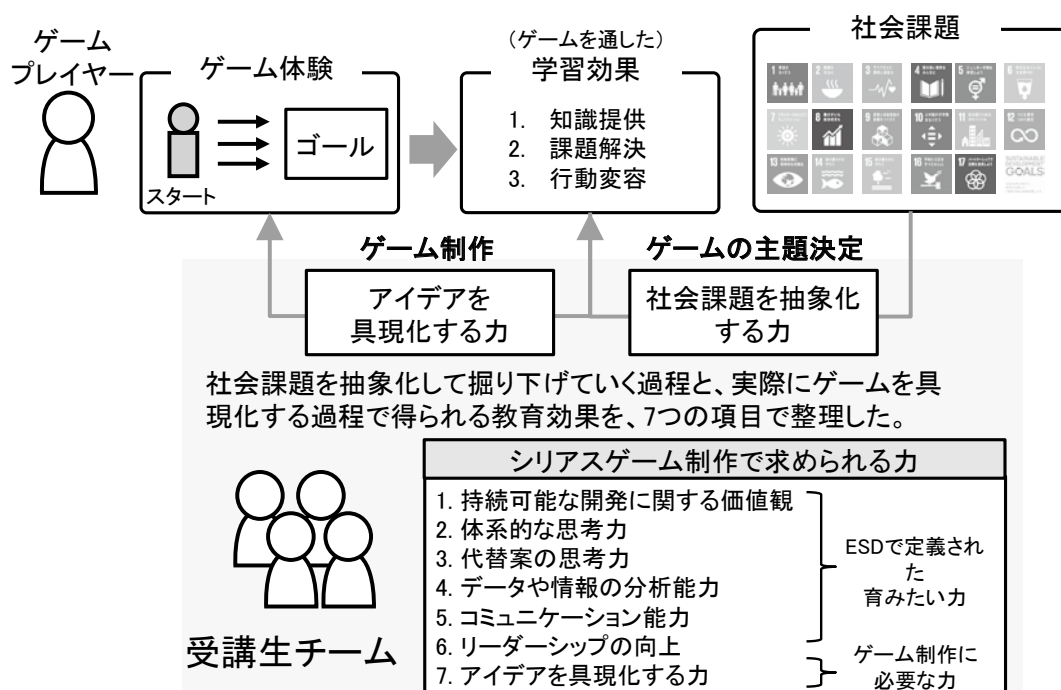


図5. シリアスゲーム制作の教育効果の概観

「アイデアを具現化する力」を加えた7項目を用いた。「ESDで育みたい力」の項目を取り入れた理由は、社会課題の抽象化や他者と協働して進めていく過程で求められる力との親和性が高いと考えたためである。講義では、さらにゲーム制作の力が求められるために、「アイデアを具現化する力」を加えている。

次項以降では、全授業終了後に実施した受講生アンケート結果をもとに、1) シリアスゲームと社会課題 (SDGs) の関係性、2) シリアスゲームの学習効果、3) シリアスゲーム制作の教育効果、について紹介する。

3.3.2. シリアスゲームと社会課題 (SDGs) の関係性

受講生が制作したシリアスゲームと社会課題 (SDGs) の関係性を整理した (表5)。本講義で制作された10のゲームはいずれかのSDGsが掲げるテーマとの関係性があり、個別テーマに大きな偏りはなかった。制作されたゲームで、最も多く関係性があったSDGsのテーマは、「11. 住み続けられるまちづくりを」と「12. つくる責任 つかう責任」であり、10のゲームのうち3つのゲームと関係性があった。本講義では各受講生の問題意識をもとに、制作するゲームが扱う主題を各チームで決めたが、まちづくりや衣食住に関連する製品が身近であったために、SDGsの当該テーマと関係性があるゲームが、比較的

(7) 文部科学省「持続可能な開発のための教育 (ESD : Education for Sustainable Development)」
<https://www.mext.go.jp/unesco/004/1339970.htm>

表 5. 受講生が制作したゲームと SDGs の関係性

番号	ゲーム名	内容	SDGsとの関係性
1	地球温暖化 ～地球の未来を 考える選択肢～	自分たちがどのくらい地球温暖化に関係しているのかを伝える	13
2	消滅可能性都市発展計画	他力本願をするのではなく、自分達で過疎地域を活性化させる	11
3	小事は大事	ポイ捨てによって、二次被害、三次被害が発生していることを知ってもらおう	11 12 14 15
4	リサイクルしようze!!	実際に5Rを身近に感じ、日頃の生活から行動して欲しい	12 14 15
5	セーデンキ	家電の消費電力を知ってもらいたい！電気の無駄遣いをなくしてほしい！	7
6	Food Manager	一人一人が食品ロス問題の対策を知る、考えることによって食べ物の本当の価値と大切さを学ぶ。	12
7	うわさ中学校	・誰でも加害者、被害者になるということを知ってもらおう。 ・実際に中学校で起こりうるいじめ問題を学んでもらおう。	10
8	推しが登録者数 1 位になっ てくれたら泣いちゃう	選挙を身近なものだと感じさせる	16
9	バックインザバック	・防災グッズの重要性を再認識する ・我々はどのようなものを買い、備えておくべきなのか理解する	11
10	Infected	・正しい情報を取得し、感染症にかからないよう対策する	3

多くなったと思われる。一方で、貧困、飢餓、安全な水とトイレなどの社会課題は今回の受講生にとって、日々、身近に触れる課題ではないために、シリアスゲームの主題にならなかったのかもしれない。全体の傾向としては、今回の講義では特に偏りがなく多様なテーマのシリアスゲームが制作されたといえる。

3.3.3. シリアスゲームの学習効果

受講生が制作したシリアスゲームの学習効果を分析した（表 6）。手順として、学習効果を「知識提供」、「課題解決」、「行動変容」の学習要素に大別して、それぞれの学習要素を含むかどうかを問う設問をつくり、受講生に対してアンケートを行った。次に、アンケート結果をもとに各シリアスゲームの学習要素を整理した。以降で、各学習要素の定義を示した上で、該当する学習要素を含むシリアスゲームを紹介する。

「知識提供」の学習要素は、社会課題に対する知識・考え方や社会課題を考える機会が提供されているものと定義した。この学習要素は全てのゲームに含まれており、それぞれ取り上げた社会課題の具体的な知識や考え方が学べるゲームが制作された。例えば、Food Manager であれば食品ロスについて、バックインザバックであれば災害・防災についての知識や考え方を知ることができるように制作されている。本講義で制作されたすべてのゲームは、特定の社会課題に関する知識提供をするという学習要素が含まれていた。

「課題解決」の学習要素は、ゲームを通して具体的な課題解決のアイデアを発案する機会があるものと定義した。この学習要素は、大喜利型のゲームである「消滅可能性都市発展計画」に含まれていた。本ゲームでは、消滅可能性都市が抱える具体的な社会課題に対して、ヒントを参考にしてゲームプレイヤーが課題の解決策を発案するアクションが含まれている。ゲームで扱う内容が現実世界の実課題や解決案に関係している点は、シリアス

表6. 受講生が制作したゲームの学習効果の整理

番号	ゲーム名	知識提供		課題解決	行動変容	
		①社会課題に関する知識・考え方	②社会課題を考える機会の提供	③社会課題に対する解決策の検討	④無関心から関心への変容	⑤関心から行動への変容
1	地球温暖化～地球の未来を考える選択肢～	○	○	—	—	—
2	消滅可能性都市発展計画	○	○	○	—	—
3	小事は大事	○	○	—	○	—
4	リサイクルしよう ze !!	○	○	—	○	○
5	セーデンキ	○	—	—	○	—
6	Food Manager	○	○	—	—	—
7	うわさ中学校	○	○	—	○	—
8	推しが登録者数1位になってくれたら泣いちゃう	○	—	—	○	—
9	バック イン ザ バッグ	○	—	—	○	○
10	Infected	○	—	—	○	○

ゲームの特徴である。

「行動変容」の学習要素は、社会課題に対して、無関心から関心への変容や、関心から行動への変容を促すものと定義した。この学習要素は複数のゲームに含まれていた。例えば、新型コロナウイルス感染症対策を扱うゲームである Infected（インフェクテッド）は、コロナ禍での各自の行動規範がゲーム中のアクションで問われる。これらのゲームは、ゲーム後の日常生活において行動変容を促すことを意図して制作されている。ゲームを離れて現実の生活行動に訴求する学習要素がある点も、シリアスゲームの特徴である。

シリアスゲーム制作にあたって、どのような学習要素を取り入れるかは重要な検討事項である。ゲーム中には様々な知識が身につく要素を入れ込むことや、特定の課題の思考や議論を含むアクションを取り込むことも可能である。また、ゲーム中だけでなく、ゲーム体験後の行動変容の効果を検討することも重要である。

全体の傾向として、各受講生チームはシリアスゲームに特徴的な学習要素を取り入れたゲームを制作していたといえる。

3.3.4. シリアスゲーム制作の教育効果

本講義で行ったシリアスゲーム制作の教育効果を分析するために、ゲーム制作に求められる力（7項目）について「本講義で必要性を感じたか」、「個人として経験ができたか」を全受講生にアンケートで質問した。また、これまでの大学生活（他講義含む）の経験との違いを比較するために、ゲーム制作に求められる力について、「これまでの大学生活で経験したか」を問う設問も用意した。結果は表7の通りであった。

これまでの大学生活で経験してきた割合が多かった項目（50%以上）は、「1. 持続可能な開発に関する価値観」と、「5. コミュニケーション能力」であった。どちらの項目も

本講義においても必要性を感じ、また、各自の経験にもつながったと回答した受講生が多かった。

これまでの大学生活であまり経験していない項目（40% 未満）のうち、本講義で必要性を感じ、経験ができたという回答が多かった項目は、「2. 体系的な思考力」、「7. アイデアを具現化する力」であった。社会課題を体系的に捉えてゲームが焦点を当てるテーマを決め、また、各チームで実際にシリアスゲームを制作することができたことが達成感につながり、「個人として経験ができた項目」の回答者が多かったと考えている。

これまでの大学生活であまり経験していない項目（40% 未満）のうち、本講義で必要性を感じたが、各自の経験に結びつかなかったという回答が多かった項目は、「3. 代替案の思考力」、「4. データや情報の分析能力」、「6. リーダーシップの向上」であった。これらの項目は本講義を実施する上で必要であるが、今回の授業で受講生が難しさを感じた点であった可能性がある。「3. 代替案の思考力」や「4. データや情報の分析能力」はゲーム制作でアイデアを生み出すときや、アイデアを洗練させていくときに求められる力であり、この過程については講義の中でより丁寧なフォローアップが必要であろう。また、複数の意見の整理や、実際のゲームの制作を進めていくときに、「6. リーダーシップの向上」は必要であり、今回の受講生が苦労した点であったと考えられるため、より丁寧なメンタリングやハンズオン支援などが必要であったかもしれない。

全体を通して、シリアスゲームの教育効果の分析から、ESD の各項目の必要性を感じたという受講生が多いことから、シリアスゲーム制作をすることは、ESD で育みたい力の育成にもつながることが示唆された。

表 7. シリアスゲーム制作の教育効果の整理 (n=47)

ゲーム制作に 求められる力	これまでの大学生活 で経験した項目	本講義で必要性を 感じた項目	個人として経験がで きた項目	分類
1. 持続可能な開発に関する 価値観	59.6%	53.2%	51.1%	これまで:経験ある 本講義:必要とされる 本講義:経験になった
2. 体系的な思考力	23.4%	42.6%	36.2%	これまで:経験少ない 本講義:必要とされる 本講義:経験になった
3. 代替案の思考力	36.2%	53.2%	42.6%	これまで:経験少ない 本講義:必要とされる 本講義:経験まで至らない
4. データや情報の分析能力	36.2%	72.3%	46.8%	これまで:経験少ない 本講義:必要とされる 本講義:経験まで至らない
5. コミュニケーション能力	76.6%	83.0%	72.3%	これまで:経験ある 本講義:必要とされる 本講義:経験になった
6. リーダーシップの向上	25.5%	44.7%	31.9%	これまで:経験少ない 本講義:必要とされる 本講義:経験まで至らない
7. アイデアを具現化する力	29.8%	57.4%	57.4%	これまで:経験少ない 本講義:必要とされる 本講義:経験になった

3.4. 授業評価

授業終了後の受講生からの授業評価においては、31名から回答があった（回答率62%）。結果は、表8、9のとおりであった。本授業は満足度が高く、受講生の主体性を引き出すことに効果があったと見て取ることができる。

表8. 授業評価項目「この授業は十分満足できるものであった」

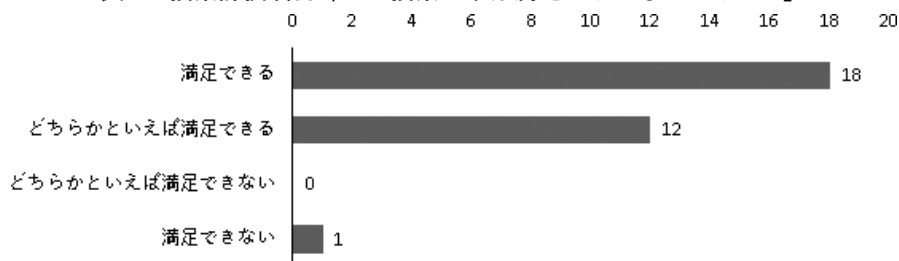
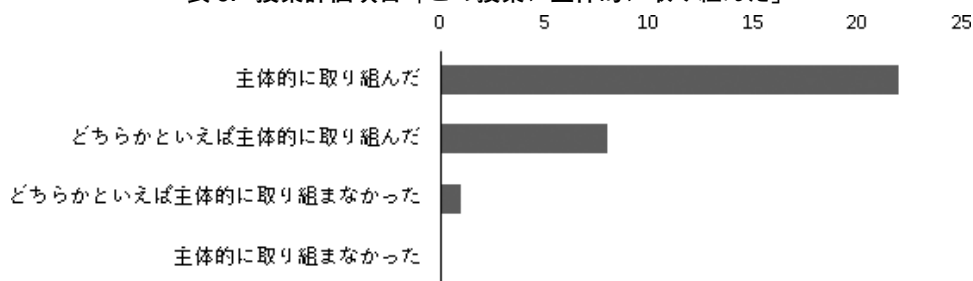


表9. 授業評価項目「この授業に主体的に取り組んだ」



4. まとめ

本稿では、シリアスゲームを制作する授業における実施内容及び結果について報告した。本授業で受講生が取り上げた社会問題は、いずれも一般の関心を持たれにくく、かつ、多様で複雑な背景を持つテーマであった。シリアスゲームを作成する過程では、それらのテーマを深掘りし、わかりやすく、問題を構造化して示す必要性に迫られ、受講生にとっては難易度の高い作業であったと推察される。しかし受講生の最終レポートからは、その試行錯誤のプロセスが、受講生自身の社会問題への構造的な理解に貢献したことが伺えた。

また、制作プロセスにおいては、アイデアを具現化していくために他者と協働していくことも受講生に求めた。この過程で、個人ではなくチーム討議を重ねて進めたことで、それぞれの体験を持ち寄りあい、多様な観点から検討を深めることができ、社会問題への理解の深まりに寄与したと言える。他チームからの評価にさらされ、フィードバックを受けることで、良い緊張関係の中で議論を深めることができたと考えている。

授業終了後のアンケート結果からは、シリアスゲームデザイン授業を通して、社会課題を抽象化する力を含めた「体系的な思考力」や、協働プロセスを通じた「コミュニケーション能力」の経験が見て取ることができた。一方で、「代替案の思考力」、「データや情報の

上原一紀・飯島玲生・佐藤宏樹・渕元 哲：社会課題を抽象化する力の向上を目的としたシリアスゲームデザイン授業の開発

分析能力」,「リーダーシップの向上」などは受講生が難しさを感じた点であり, 授業内で丁寧なフォローアップを行うなど, 今後の授業設計の課題としたい。

〔文 献〕

藤本徹（2007）シリアスゲーム—教育・社会に役立つデジタルゲーム。東京電機大学出版局

（2021.9.20 受稿, 2021.10.25 受理）

〔抄 録〕

近年、社会の諸領域の問題解決を目的とした「シリアスゲーム」の活用が注目されている。一方、学びのあるゲームを開発するためには、社会の諸問題について本質的な内容を理解した上で重要な学習項目を抽出し、全体像を抽象化、モデル化することが求められる。そこで、著者らはこのプロセスに着目して、受講者自身がシリアスゲームの制作を体験することを通して、社会の問題を抽象化する能力の醸成を目的とした全13回の授業を開発した。

シリアスゲームを作成する過程では、社会課題を深掘りし、わかりやすく、問題を構造化して示す必要性に迫られ、受講生にとっては難易度の高い作業であったと推察される。しかし受講生の最終レポートからは、その試行錯誤のプロセスが、受講生自身の社会問題への構造的な理解に貢献したことが伺えた。また、授業終了後のアンケート結果からは、シリアスゲームデザイン授業を通して、社会課題を抽象化する力を含めた「体系的な思考力」や、協働プロセスを通じた「コミュニケーション能力」の経験が見て取ることができた。

本稿では、授業の実施概要を報告するとともに、成果物やレポート記述、アンケート結果から、社会問題を抽象化する力の向上などの教育効果について考察した。