



デザインワークショップによる ゲームのSDGs 応用類型化と検討

福井大学 地域創生推進本部

教授 竹本 拓治

1. 研究の背景と目的

SDGs に関する意識向上の必要性は合意されているが、人々の意識向上や行動変容に実用的な効果をもたらすモデルやフレームワークは決定されていない。特に高等教育機関においては、学生にSDGsの実行可能な意味合いをどのように啓発するかについて、また議論されておらず、現在の学習環境における緊急かつ重要な課題となっている。

そこで本研究では、持続可能性に対する意識を高め、SDGsに対応した行動の変化を促す上で、ゲームが与える潜在的な影響を探ることを目的としている。特に、若年層はデジタルネイティブであるため、デジタルゲーム人口の多くを若年層が占めており (Helsper & Eynon, 2010)、デジタルゲームの応用可能性の余地は十分にあると考えられる。

2. SDGsに貢献するゲームの分類

ゲームはプレイヤーの幸福感を高めることで、SDGsの多くの目標に貢献することが想定される。また、デジタルゲームは、特定の問題に対する個人の行動や意思決定を変えることができると期待される。本研究では、デジタルゲームの中には、SDGsの達成につながる行動を促すことができるものがあるのではないかとこの視点から調査を進めた。

研究室において、2019年1月10日から2020年4月14日までにPlayStation 4で発売された全213本のゲームに関し、広告文言等からシリアスゲーム要素の有無に関して選別した。その後、研究室学生を中心としてゲームを体験した結果、同要素は他者との交流、リアルタイム操作、交流とリアルタイム操作の複合、対人戦闘、知識教育、サバイバルシミュレーション体験、都市デザイン、その他、の8種類に分類できた。

2020年7月から8月に開催した研究室内のワークショップにおいて、SDGsの学習に貢献するタイプとして、知識教育、サバイバルシミュレーション体験、都市デザインにSDGsの貢献可能性があるとの仮説をたてた。そこで、一般の大学生の視点から、複数ゲームのどのような要素がSDGsに貢献するのかを、大学の授業を通じて調査した。ゲームの内容を紹介した上で、

SDGsに貢献していると思われる要素を点数化するアンケートを実施し、得られたデータをもとに分析を行った。

2. 1 知識教育型

プレイヤーはゲームを通じ、生態系や生物多様性の価値、動物と人間との関係などを積極的に学ぶことができるなど、ゲームのプレイ体験を通して、教科書的な知識を得るものが多い。例えば、Rossano and Calvano (2020)は、子どもたちがデジタルゲームを用いて海洋リテラシーを習得できると指摘している。

2. 2 サバイバルシミュレーション体験型

オープンワールドで一貫したストーリーが展開されるものが多い。探索で得た資源を組み合わせるアイテムや施設を製作し、さらに探索するといったサバイバル要素が中心となる。核戦争後や大寒波に襲われた後の地球などで、プレイヤーは残された生存者として、限られた資源を管理し、生存を目指すなどである。

2. 3 都市デザイン型

国や街のリーダーとして、プレイヤーはお金や労働者、資源などを適切に配分し、運営を行う。ゲーム内で発生した各問題は、他の問題にも影響を与える。例えば、都市の発展による環境問題の発生や、市民の失業が町の貧困に影響を与えるなどである。

3. 分析方法

2020年9月以降に、データの対象となる学生がゲーム内容を理解することを目的として、各タイプの代表的な1つのゲームについて、オンデマンドコンテンツを作成した。1,000人以上の大学生にオンデマンドコンテンツを視聴・再生してもらい、5段階のリッカート尺度 (5=強くそう思わない、4=そう思わない、3=どちらともいえない、2=そう思う、1=強くそう思う) でアンケートの回答を得た。目的変数は「ゲームはSDGsの理解に役立つか?(SDGsへの貢献)」、観察変数は9つの要素 (サバイバル、デザイン、マネジメント、アドベンチャー、コレクション、リアリティ、協力、達成、バイオレンス) とした。

データは構造方程式モデリング (SEM) を用いて分析され、構築された仮説を検証し、関連する実務家や研究者への示唆を得た。

4. 分析結果

取得したデータ量と前処理後のデータ量は次のとおりである。

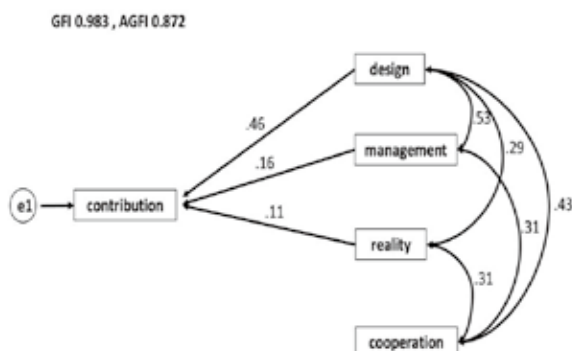
類型	データ量	前処理後
知識教育型	357	69
サバイバルシミュレーション体験型	240	41
都市デザイン型	547	32

表1 取得したデータ量

4. 1 知識教育型

この型の「マネジメント」の要素は、目標14.2における海洋・沿岸生態系への悪影響を回避するために重要な役割を果たす可能性があることがわかる。さらに、「都市・農業デザイン」と「マネジメント」が、目標15.5における生物多様性の損失の防止に貢献できることが示された。加えて、3D化や映像の挿入などに代表される、昨今のデジタルゲーム技術の発展によるゲームの「グラフィック・リアリティ」が学習効果を高めていることも確かである。

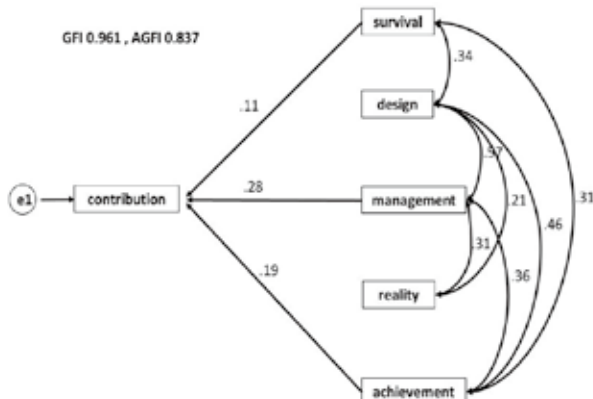
図1 知識教育型の適合モデル



4. 2 サバイバルシミュレーション体験型

この型の「サバイバル」の要素は、目標2.4の持続可能な食料生産システムの確保に貢献していると認識できる。また、「マネジメント」は、目標6.3と7.1における汚染の削減とエネルギーサービスへの普遍的なアクセスにつながることを確認できる。

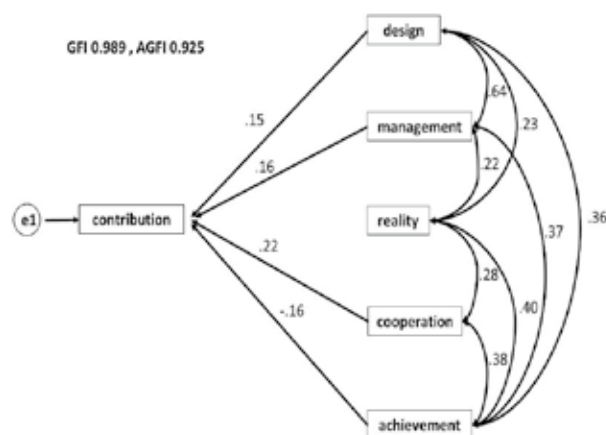
図2 サバイバルシミュレーション体験型の適合モデル



4. 3 都市デザイン型

目標 8.4 については、経済成長と環境悪化の関係を学ぶためにゲームが有効であることが示された。また、目標11.1におけるスラムの改善にも、ゲームの「都市/農業デザイン」が大きく貢献できると結論づけられる。

図3 都市デザイン型の適合モデル



5. 考察

本研究では、数多く存在するデジタルゲームの中から、SDGsに貢献するゲームの種類を特定した。また、デジタルゲームはいくつかのタイプに分類でき、すべてのデジタルゲームが同じように評価できるわけではないことが明らかになった。これは、「デジタルゲームは人に悪影響を与える」という一方的な誤解を解くことにつながる。つまり、この研究結果は、ゲームと人との上手な付き合い方を示唆している。

[主要参考文献]

Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). *Digital natives: where is the evidence?* British educational research journal, 36(3), 503-520.

Rossano, V., & Calvano, G. (2020). *Promoting Sustainable Behavior Using Serious Games: SeAdventure for Ocean Literacy*, IEEE Access, 8, 196,931-196,939.

[謝辞]

本研究は、公益財団法人 中山隼雄科学技術文化財団の助成のもと、英国ボーンマス大学 犬江 宏子 氏によるアドバイス、福井大学 経営・技術革新工学研究室 (竹本研究室) の大学院生メンバーなどのデータ収集・分析の協力を得て実現できた。また福井大学と関西大学の多くの学生に、データ収集の対象者として協力いただいた。ここに深く感謝する。