

大学図書館の利用方法を学び「大喜利」型ゲーム・コンテンツ 「Libardry CARD」：カードゲームからゲームアプリへ

寺島哲平^{†1} 名城邦孝^{†2} 関敦央^{†1} 宮崎雅幸^{†1} 石田喜美^{†3}

近年、SNS やアプリ等で、投稿された画像やテキストに対してユーザーがウィットに富んだコメントを行い、ユーザー同士でそれらを楽しむ「大喜利」型のゲームが人気を博している。筆者らの研究チームは、このような「大喜利」型のゲーム・システムを、大学図書館の利用者教育に活用するためのコンテンツ開発を行ってきた。本報告では、筆者らが開発した、大学図書館の資源を用いて、大学生活で起きそうなトラブルを即興的なアイデアで解決する「大喜利」型カードゲーム・コンテンツについて報告する。

A game content for library user education in academic libraries: development of digital card game "Libardry Card"

TEPPEI TERASHIMA^{†1} KUNITAKANASHIRO^{†2} ATUHISA SEKI^{†1}
MASAYUKI MIYAZAKI^{†1} KIMI ISHIDA^{†3}

In recent years, some academic libraries have started to introduce gamification methods to their practice. We also developed a RPG-style library user education program, named "Libardry".

However, there are some problems around these kinds of programs: One is the learning needs of college freshmen, whose needs to use libraries are mostly "to do the tasks of their classes" and not "to solve the problems in everyday lives". The other is restriction on the number of participants.

To deal with them, we have developed the card-game-style programs for library user education. In the presentation, we will introduce the card game tool and report how college students learn from it.

1. 研究の背景と課題

1.1 ゲーム方式を導入した大学図書館の情報リテラシー教育の実践例

近年、情報リテラシー教育にゲームを導入する試みが行われている。こうした動きの背景には、教育とゲームを結び付ける研究が行われるようになってきたことがある。さらに、大学の教育において、従来から行われている講義形式にとどまらない、能動的な教育手法が求められていることが影響している。能動的な教育手法の例として、課題研究やディスカッション、PBL型授業等が挙げられる。このような状況の中、新たな教育手法の一つとして、大学図書館の情報リテラシー教育においてゲーム方式を導入した教育事例が報告されている。まずは代表的な事例について紹介する。

最初の事例として、筑波大学の電子教材とタブレット端末を用いた「文献探索ゲーム」[1][2]を挙げる。筑波大学では、図書館やデータベースの使い方といった文献探索を学ぶ「知の探索法」という授業がある。しかし、学生からの提出課題には「文献探索そのものに対する理解が浅く、目的意識が低い」という問題点があった。そこでタブレット端末と電子教材を用いて進行する「文献探索ゲーム」を開

発した。電子教材のシナリオにそった文献探索の問題を解答し、大学図書館内を動き回り文献を入手することでゲームが進行していく。文献探索ゲームは、平成24年度から平成25年度までの2年間実施して、29名の学生が参加した。文献探索ゲームを実施したことで、どのような状況でどのような検索ツールを使うのかを学生は実際に体験することができた。様々な文献探索ツールを再確認でき、文献探索に対する理解も深まったと報告されている。

二番目の事例として、愛知医科大学のゲーム方式を導入した授業である「情報学」[3]を挙げる。情報学は医学部1年生を対象とした必修科目であり、授業の教育目標のうち「医学教育、研究、医療における情報技術の活用と限界を理解する」と「様々な医学・医療情報に親しみ、自らの学習に活用する」の二つが図書館に関わる授業内容である。平成24年度には、1クラス約50名を対象にゲーム方式を導入した授業を実施している。授業は「説明と実習(60分)」「ゲーム方式での振り返りチェック(20分)」「まとめ(10分)」の3部構成で行われている。ゲーム方式での振り返りを取り入れた結果、講師である図書館員への質問が活発になるなど、学生と講師との双方向のコミュニケーションを図ることができ、学生が主体的に取り組んでいる様子が伺

^{†1} 常磐大学

Tokiwa University

^{†2} 常磐短期大学

Tokiwa Junior College

^{†3} 横浜国立大学

Yokohama National University

えたようである。

三番目の事例として、長野県図書館協会の大学専門図書館部会が実施した「謎解きゲーム」[4]を挙げる。この謎解きゲームは、図書館利用上で知っていてほしいことを謎解き形式で出題し、全問回答すると図書館サービスの基礎知識が身につくことを目的とした。ゲーム実施のための共有サイトの作成やゲームを先行実施した大学でのノウハウの共有、国立国会図書館ポータルサイト「カレントアウェアネス」に記事掲載[5]の依頼等を行うことで、謎解きゲームの同時開催館は15館となった。各館でのゲーム参加者(学生)からは、感想が多数寄せられたようである。

最後の事例として、筆者らが開発・実施した大学図書館ガイダンスをゲーム化した「Libardry(リバードリイ)」[6][7]を挙げる。「Libardry(リバードリイ) Stage-1」では、新聞、一般雑誌、専門誌などの情報資源を中心とした利用方法をゲーム方式で学ぶ。まず、キーワードが書かれた「指示書」を学生に配布する。指示書に書かれたヒントをもとにOPACや新聞データベースの検索結果から大学図書館内を動き回り、目的の資料と新たな指示書を入手する。この作業を繰り返すことでゲームが進行し、大学図書館サービスの基礎知識が身につくことを目的とした。平成28年度に実施した際は、6名の学生が参加した。「Libardry(リバードリイ) Stage-1」を実施した結果、アクセスすることが困難な情報資源に対して学生の捉え方が変化した。アクセスすることが困難な情報資源は、単なる「手間のかかる課題」ではなく、「ゲームとして楽しみながら取り組む課題」となったことが報告されている。

1.2 大学図書館の情報リテラシー教育の課題

これから大学図書館の情報リテラシー教育の課題について検討していく。

まずはゲーム方式を導入した大学図書館の情報リテラシー教育の課題である。今回紹介した情報リテラシー教育

をゲーム方式で実施した全ての事例は、実際に学生が大学図書館内を動き回るゲームとなっている。しかし、大学図書館の規模が小さいため、同時に参加できる学生数が限られてしまう大学もあるだろう。その場合は、大学図書館内を動き回るゲーム方式の授業を履修者数の多い正課授業に導入することは困難である。

次に大学図書館の情報リテラシー教育全般についての課題である。筆者らは大学図書館を利用する目的について、常磐大学・常磐短期大学の学生28名(内訳は常磐大学14名、常磐短期大学14名)を対象にアンケート調査を行った。アンケート調査の「大学図書館を利用する目的」という設問に対しての回答状況が図1である。「大学図書館を利用する目的」の「学校の授業や課題に関する情報を調べるために利用する」では、週1回程度以上利用する(週2回程度と週1回程度を合わせた)と回答した学生は10名(35.7%)であり、まったく利用しないと回答した学生は2名(7.1%)である。それに対して、「日常生活(サークル・バイト・就活を含む)に関する情報を調べるために利用する」では、週1回程度以上利用すると回答した学生は3名(10.7%)であり、まったく利用しないと回答した学生は16名(57.1%)である。回答者数の少ないアンケート調査のため、学生の行動を正確に反映した結果とは言えない。しかし、常磐大学で実施されている初年次教育では、日常生活に関する情報を調べるために大学図書館を利用することを説明していない。大学を卒業した後、大学図書館は学生にとって無縁な施設となってしまう可能性がある。大学図書館が卒業後も学生にとって無縁な施設とならないために日常生活のトラブルを大学図書館の機能で解決できることを学生に対して教える必要がある。

今までの議論から、一般的な教室で実施でき、日常生活のトラブルを図書館機能で解決するゲームを開発する必要がある。

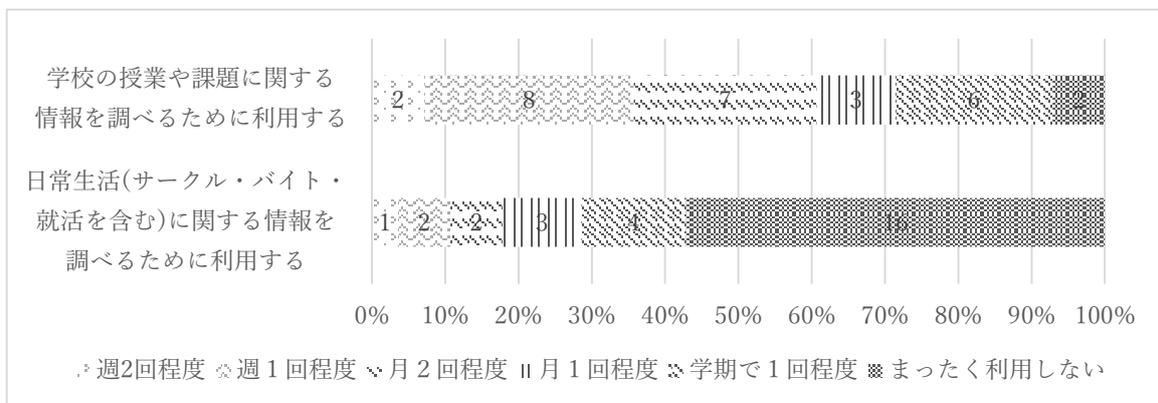


図1. 大学図書館を利用する目的

Figure 1 Purpose using a library

2. 研究目的

一般的な教室で実施ができるゲームのプラットフォームとしてスマホゲームに着目した。なお本研究において、スマホゲームとは、インターネットを介しスマートフォンやタブレットを使用するゲームを指す。消費者庁の調査[8]によると、大学生のうち約半数が、スマホゲームを「よく遊んでいる」と回答しており、「遊んだことがない」は1割未満の回答であった。この調査から、学生にとってスマホゲームは身近なプラットフォームと言える。

次に授業でスマホゲームを使用することを考えると、「短時間でのプレイが可能である」かつ「ルールや操作方法がシンプルなため、比較的簡単に遊ぶことができる」という二つの要件を満たす必要がある。さらに「日常生活のトラブルを図書館機能で解決する」としたゲーム内容にする必要がある。これらの要件を満たすゲームとして大喜利型ゲームに着目した。大喜利型ゲームは短時間でのプレイが可能であり、ルールがシンプルであり、即興的にアイデアを創発する面白さがある。

本研究では、上記の内容に対応したスマホゲームの開発を最終目的とする。ただし今回の研究では、そのコンテンツとなるテーブルゲームの開発・試遊することで、スマホゲーム開発の前に課題点の確認を行った。

今回のテーブルゲームは、大喜利ゲームをカードゲームとして開発することにした。「大学生活でよくあるトラブルを図書館のサービスで回避する」という即興的アイデアを創発する大喜利型ゲームであれば、授業の課題以外の目的で大学図書館を利用することを考える機会を作ることができる。またカードゲームであれば部数を増やすことで参加人数を増やすことができるため、一般的な教室で実施できる。

3. ゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD版」の内容について

まずはゲームの概要について説明を行う。本ゲームは、各プレイヤーが手札として「大学図書館にある情報資源」が書かれたアイテムカードを3枚持つ(図1)。書籍などの資料だけではなく、「希望図書申請制度」など図書館に実際にあるサービスや「コピー機」など図書館内にある機材もアイテムカードとして存在する。



図1. アイテムカードの例

Figure 2 Example of “Item Card”

「大学生活で起こるトラブル」が書かれたイベントカードを山札としてまとめ1枚ずつ引く(図3)。イベントカードには「勉強」「友人」「サークル」「部活」など大学生活で起こると考えられるトラブルが書かれている。



図3. イベントカード

Figure 3 Example of “Event Card”

このイベントカードに対して、手番プレイヤーは手札のアイテムカードを使ってトラブルに対応するアイデアを発表する。このアイデアが成功か失敗かは、他プレイヤーが判断する。真つ当な問題解のためのアイデアでも良いし、ウケを狙って面白おかしいアイデアでも良い。苦し紛れの方法でも他のプレイヤーを「納得させる」ことが重要である。それでは次にゲームの流れについて説明する。

3.1 ゲーム準備

このゲームでは二つのチームにわかれてゲームを行う。チーム分けはチームカードを使って行う。チームカードから、プレイ人数に応じて必要なカードを抜き出す。使用するカードは表1の通りである。

表1. チームカードの使用枚数について

Table 1 The necessary number of “Team Card”

プレイ人数	カウンターカード	資料整理カード
3人	2枚	1枚
4人	2枚	2枚
5人	3枚	2枚
6人	3枚	3枚

チームカードをよく混ぜて、各プレイヤーに1枚ずつ配る。各プレイヤーは自分に配られたチームカードの内容を確認せずに、自分の前に伏せておく。アイテムカードをよ

く混ぜて、裏向き状態で各プレイヤーに3枚ずつ手札として配る。余ったアイテムカードは裏向きにして、山札としてテーブルの中央に置く。イベントカードの中から図4に示すENDカードを取り出し、それ以外のイベントカードはよく混ぜた後、裏向きにして、山札としてテーブルの中央に置く。取り出したENDカードをイベントカードの山札の中央あたりに差し込む。このとき大事なことは山札に入っているENDカードの位置が分からないようにすることである。



図4. ENDカード
Figure 4 “END CARD”

3.2 進行

じゃんけんなどで最初の手番プレイヤーを決める。時計回りで手番プレイヤーを交替してゲームは進行する。手番プレイヤーは、イベントカードを山札から1枚引いて、書かれている内容を読み上げる。手札のアイテムカードから、指定された枚数を使って、「アイテムカードをどのように活用してトラブルに対応するか」を考え発表する。使用するアイテムカードの枚数は、必ず「山札の一番上にあるイベントカードの裏面の数字（今、見えている数字）」でなくてはならない（図5）。例えば「1 One Choose」と書かれているイベントカードが山札の一番上にある場合、手番プレイヤーはアイテムカードを1枚だけ使用してトラブルに対応するアイデアを説明する。同様に「2 Two Choose」と書かれているイベントカードが山札の一番上にある場合、手番プレイヤーはアイテムカードを2枚使用してトラブルに対応するアイデアを説明する。

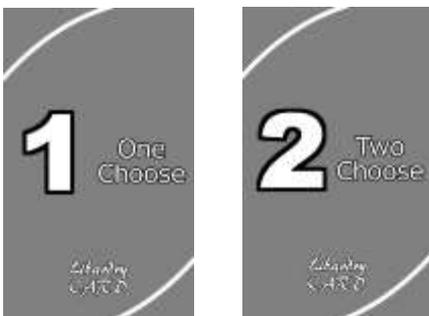


図5. イベントカードの裏面の数字
Figure 5 The back of “Event Card”

手番プレイヤー以外のプレイヤーは、「説明されたアイデアでトラブルに対応できているか」を考え、「納得できる」

または「納得できない」と判定する。納得できるプレイヤーが多ければ成功、納得できないプレイヤーが多ければ失敗となる。納得できると納得できないプレイヤーが同数だった場合は成功となる。成功した場合、手番プレイヤーはそのイベントカードを獲得し、自分の前に並べる。失敗だった場合は、捨て札にしてイベントカードの山札の横に積み上げる。使用したアイテムカードもすべて捨て札にして、捨てた枚数だけ新たにアイテムカードを手番プレイヤーは山札から引き、そのためプレイヤーはアイテムカードを常に3枚持っている状態にしておく。これらの作業を繰り返し、イベントカードの山札からENDカードを引いた時点でゲーム終了となる。

例

- イベントカード「勉強したいことを見失った」を引き、山札の一番上の札は「2 Two Choose」のため、アイテムカードを2枚使用して「トラブルに対応するアイデア」を他のプレイヤーに対して説明しなければならない。
- 手番プレイヤーはアイテムカードとして「速読術」、「希望図書申請」、「コピー機」の三枚を持っている。今回は、「速読術」と「希望図書申請」を利用する。
- 手番プレイヤーは「入学前のイメージとは違い『勉強したいことを見失った』のですが、悩むより行動しようと思います。大学図書館にある様々な本を『速読術』で読んでみて、少しでも興味が持てた著者の書籍で大学図書館にない物については『希望図書申請』をしてみます。時間はかかるとはありますが、新た々に勉強したいことを探そうと思います」と説明した。
- このアイデアを聞き、他の3名のプレイヤーのうち2名が「納得できる」、1名が「納得できない」という判断を下した。納得できるプレイヤーが多かったため成功となり、このイベントカードは手番プレイヤーの前に置く。もし失敗したら、捨て札として一か所に集めておく。
- 手番プレイヤーは、今回の説明で使用したアイテムカード2枚を山札から補充し、アイテムカードを3枚持っている状態にする。

3.3 勝敗

ENDカードを引きゲームが終了したら、各プレイヤーはチームカードを一斉にオープンする。チームを最後に公開することで、納得できるか納得できないかの判定を下すときに公平さが保たれる。

【プレイヤー人数が偶数の場合】

各プレイヤーが獲得したイベントカードの枚数をチームごとに合計する。獲得したイベントカードの枚数が多いチ

ームのプレイヤー全員が勝利となる。

【プレイヤー人数が奇数の場合】

各チームは、イベントカードの獲得枚数が最も少なかったプレイヤーの枚数と、獲得枚数が最も多かったプレイヤーの枚数を合計する。合計枚数の多いチームのプレイヤー全員が勝利となる。ただし、一方のチームのプレイヤー人数が1人の場合は、そのプレイヤーの獲得枚数を2倍にする。

もし両チームのイベントカードの獲得枚数が同じだった場合は、両チームとも勝利となる。

4. 実施結果

4.1 実施概要

本研究では、以上のルールに基づくカードゲームを作成したうえで、大学図書館など高等教育機関に設置された図書館（図書室）と関係ある教職員と大学生・短大生に対して、本カードゲームを試遊した。実施概要は表2の通りである。

表2. 実施概要

Table 2 Summary of the game

日時	2016年10月14日(金) 15:00-16:00	2017年6月16日(金) 11:00-11:45
会場	天使大学	常磐大学 常磐短期大学
対象	北海道私立大学図書館協議会 会員	大学生・短大生
実施内容	参加者を4~6名程度のグループに分け、それぞれのチームごとに、カードゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD版」を実施した。	

本研究では、参加者に対してゲーム終了後にアンケートを実施し、①ゲームで遊ぶ時間の適切さ、②ゲームルール

の分かりやすさ、③授業や大学図書館ガイダンスにゲームを導入したいと思ったか否かについて選択肢での回答を求めるとともに、④感想・意見について自由記述での回答を求めた。さらに大学生・短大生のみ、⑤大学図書館のイメージが変わったか否かについての回答を求めた。

4.2 アンケート調査結果

アンケート調査の結果の概要を確認する。本調査では北海道私立大学図書館協議会会員（以後、会員）33名と大学生・短大生（以後、学生）29名から回答を得た。以下、「①ゲームで遊ぶ時間の適切さ」および「②ゲームルールの分かりやすさ」について得られた結果を、図6(①)および図7(②)に示す。

図6から「①遊ぶ時間の適切さ」について、学生・会員ともに「長かった」と回答した者はおらず、すべての回答者が、ゲームを遊ぶ時間を「適切だった」あるいは「短かった」と回答していることがわかる。本カードゲームのプレイ時間は、イベントカードの山札内の「END」カードの位置によって決められるため、グループ毎にプレイ時間のバラツキが生じたが、特に問題なかったようである。

図7から「②ゲームルールの分かりやすさ」について、会員6名が「ゲームルールを理解するのに苦労した」と回答している。「ゲームルールを理解するのに苦労した」と回答した6名のうち1名は、「最初にざっと流れ（何を知るためのゲームなのか）を知りたい。その方が熱中しやすいので」と自由記述でコメントしており、ゲームルールを理解する難しさがゲームルールの説明内容によって解決できること、またそのような説明内容の改善によってゲームに対して没頭しやすくなることが示されている。実際、ゲームルールの説明内容を変えた学生・短大生では、「ゲームルールを理解するのに苦労した」と回答した者はいなかった。

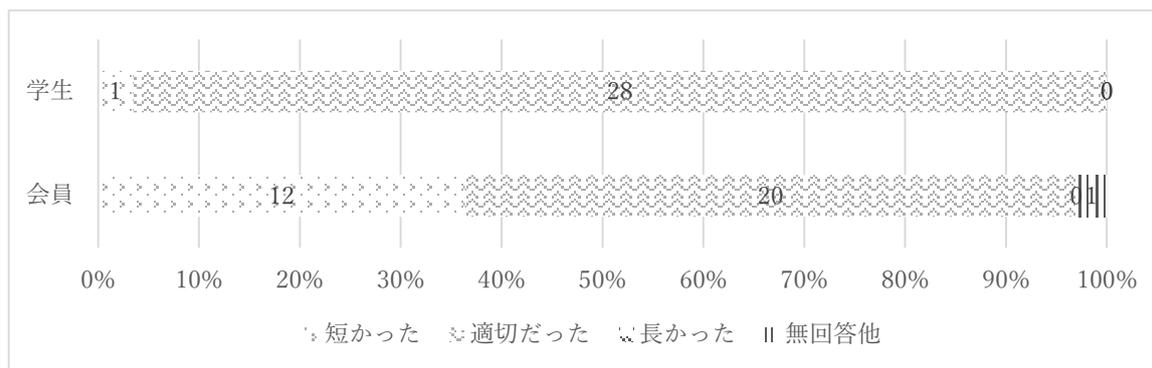


図6. 遊ぶ時間の適切さ

Figure 6 Play time

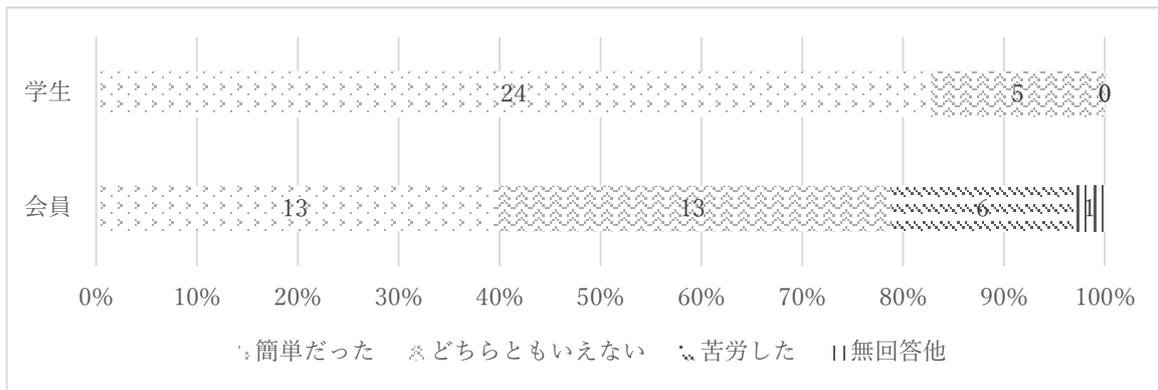


図7. ゲームルールの分かりやすさ

Figure 7 Game rule

では参加者たちは、カードゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD 版」を、実際に授業や図書館ガイダンスに導入する可能性について、どのように考えたのか。図8に、「③授業や図書館ガイダンスへのゲーム導入の可否」に関する回答を示す。

「③授業や図書館ガイダンスへのゲーム導入の可否」について、おおむね肯定的な回答が得られたが、カードゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD 版」の学習上の意義に疑問を感じていた者も一定数存在していることがわかる。例えば「ゲームとしては楽しむことができたが、これで大学図書館に対するイメージが変わるとは思えないと感じた(学生)」とゲームとしての面白さと学習上の意義を区別したコメントがあった。また肯定的な回答(「どちらかといえば導入したい」)を選択した者の中にも、「“でっちあげ”でその場はのりきれますが、何か学べるのか…となると難しいかも…と思いました(会員)」や「『こじつけ』で良かったら、問題解決能力(現実的な)を養うという目的からずれるのでは?と少し感じました(会員)」など、学習上の意

義に疑問を呈するコメントが見られた。

このように、カードゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD 版」の授業および図書館ガイダンスへの導入に関しては、全体的に肯定的な評価を得られた。それでは、カードゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD 版」によって、学生が持つ大学図書館のイメージは変わったのだろうか。

4.3 学生が持つ大学図書館のイメージの変化

カードゲーム「Libardry (リバードリイ) CARD 版」を遊ぶことで、学生自身が持つ大学図書館のイメージが変わったのだろうか。図9に「⑤大学図書館のイメージが変わったか否か」に関する回答を示す。

「⑤大学図書館のイメージが変わったか否か」の結果から大学図書館のイメージを変えることができなかったようである。ただしイメージが変わった学生も7名いることがわかった。「イメージが変わった」と回答した学生のみが記述した自由記述のコメントを表3にまとめる。

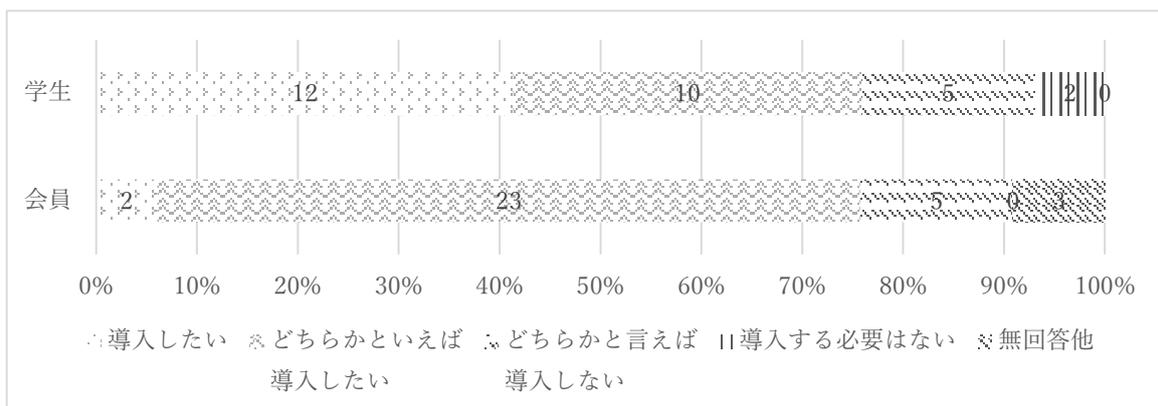


図8. 授業および図書館ガイダンスへのゲーム導入の是非

Figure 8 Use the game in a class

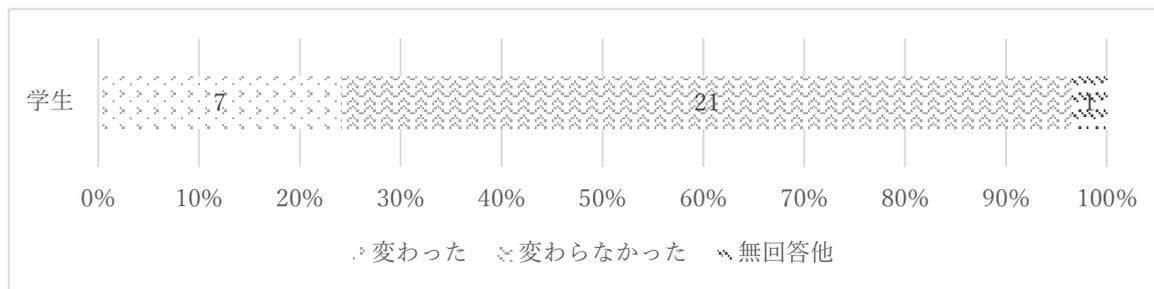


図9. 大学図書館のイメージが変わったか否か

Figure 9 Impression of the library changed

表3. 大学図書館のイメージ

Table 3 Impression of the library

	ゲーム前	ゲーム後
①	扱い方が難しい	やろうと思えば何でもできる
②	特に必要はない, 大きな建物	行ったら以外に面白いかもしれない
③	大学生が勉強に役立つような難しい本ばかり置いてあるイメージ	筋トレに関する本などのあまり勉強には必要なさそうな本も置いてあるイメージ
④	自習する場所	資料検索や自分を見つける場
⑤	たくさんの本があつてわかりづらかった	ゲームを通して, どのような本がどこにあるのかがわかりました.
⑥	課題など, 授業の調べ物のみで使用するばかりで, 難しいことの解決・調査にしか向いていない場所であるイメージ	日常の悩み事でも意外と解決策が見つけれられる場所なんだと思えた.
⑦	授業で習った内容から, 資料を探すことや調べものなど真面目なことについてのみ使えるところだと思っていた.	日常生活で困ったときや飲み会で記憶をなくしたときにも使える汎用性があるのだなと思った

5. まとめと今後の課題

以上, 本報告では, 「一般的な教室で実施できる」ためにカードゲームとした. また「大学生生活のトラブルを図書館のサービスで解決する」という即興的アイデアを創発する大喜利型ゲーム・システムで採用した.

これらの要件を満たして開発したカードゲーム「Libardry (リバードリィ) CARD 版」を北海道私立大学図書館協議会会員と大学生・短大生に試遊してもらい, アンケート調査を行った結果から, ゲームについては全体的に肯定的な評価を得ることができた. しかし, 学習上の意義に疑問を

呈するコメントも見られた. 「授業の課題以外の目的で大学図書館を利用することを考える機会を作る」という点では, 一部の学生にとっては考える機会となり, ゲーム前とは異なる図書館のイメージを持ったようである.

この結果を踏まえて, 次の二点を課題として挙げる.

一つ目の課題として, 情報リテラシー教育のカリキュラムのなかにゲームを位置づけることを挙げる. 今回は情報リテラシーとは関係ない授業で学生は「Libardry (リバードリィ) CARD 版」を試遊した. そのため情報リテラシー教育と本ゲームの関係について, 学生が理解できるように丁寧に説明したとは言い難い. 情報リテラシー教育を行う授業で図書館機能を説明した上で, さらに「授業の課題だけではなく日常生活の課題解決も可能である大学図書館」を学生に対しては説明した後, 本ゲームを遊ぶカリキュラムとする. このカリキュラムにより, 知識だけでなく遊びによる体験を通して, 日常生活の課題解決も可能である大学図書館を学生に対して印象付けることができる可能性が高い.

二つの課題としてスマホゲームへの移植を挙げる. カードゲームである以上, 準備と片付けの時間が必要である. 大学の授業は 90 分であるため, ゲームの準備や後片付けの時間も可能であれば節約したい. また筆者らの大学以外でゲームを実施する場合, 受講者数に応じてカードゲームの部数を準備しなければならない. 本ゲームを一セット用意するためには印刷と裁断をするため, それなりの時間が必要となる. それに対してスマホゲームであれば, 学生にダウンロードさせれば良いだけである. そのため現在, 「Libardry (リバードリィ) CARD 版」をスマホゲームに移植した「Libardry (リバードリィ) app 版」を開発中である.

付記 本稿の執筆のために, JSPS 科研費 16K13571 の助成を受けた.

謝辞 本稿でゲームを開発するにあたり, 株式会社コザイクの『キャッツ&チョコレート』のゲームデザインを参考にしました.

参考文献

1) 堀智彰, 益子博貴, 村尾真由子他, 図書館の探検的学習

を目的とした電子教材の開発, 情報知識学会誌, Vol.23, No.2, pp.205-212(2013).

2) 堀智彰, 木下奏, 小林映里奈他, 図書館の探検的学習を目的とした文献探索ゲームの評価, 情報知識学会誌, Vol.24, No.2, pp.189-196(2014).

3) 小林晴子, 新川美木子, 山森孝彦, 教員との連携によるゲーム方式を導入した情報リテラシー教育: 愛知医科大学医学情報センター(図書館)の事例, 医学図書館, Vol.60, No.4, pp.435-440(2013).

4) 津田ひろ子, 全国初! 県内の複数大学・短期大学等の図書館で【謎解きゲーム】を同時開催!, 信州大学附属図書館研究, Vol.6, pp.123-130(2017).

5) 長野県の大学・短期大学等の図書館で、「謎解きゲーム」を同時開催 / <http://current.ndl.go.jp/node/30158>

6) 石田喜美, 関敦央, 寺島哲平, 大学資源の活用に向けたゲーミフィケーションの実践, 常磐大学人間科学部紀要人間科学, Vol.33, No.1, pp.49-64(2015).

7) 寺島哲平, 名城邦孝, 関敦央他, 学生にとってアクセス困難な情報資源を可視化する-ミッション・クリア型情報リテラシー学習プログラムの開発と試行-, 常磐大学人間科学部紀要 人間科学, Vol.34, No.2, pp.93-104(2017).

8) スマホゲームの利用経験(年齢別) / スマホゲームに関する消費者問題についての意見 ~注視すべき観点~ / http://www.cao.go.jp/consumer/iinkai/2016/233/doc/20160920_shiryou2.pdf