ことプロ: アナログゲームの特徴を有する言葉遊びデジタルボードゲーム

原井 里奈[1,a)]　片寄 晴弘[1]　井村 誠孝[1,b)]

概要：本研究では，デジタルボードゲーム「ことプロ」を提案する．ことプロは 1 台のタブレット端末を使用して行う対戦型の言葉遊びボードゲームである．デジタルの利点であるカード配布や点数計算の自動化によってプレイの手軽さを実現する一方で，1 台のタブレット端末を複数人で用いることにより身体的接触を発生させることや，プレイメンバの合意に基づいてアクションの成否が変わるなど，アナログゲームに特有の魅力を提供する．

1. はじめに

ボードゲームは，プレイヤーが現実世界に一堂に会し，様々なカードや駒，さいころなどを用いて遊ぶものである．ボードゲームには，対戦型のものや協力型のものがあり，難易度やゲーム性もタイトルによって異なるため，年齢や性別を問わず多くの人が楽しめる．同じボードゲームのアイテムを用いて複数のルールで遊ぶことができるタイトルがあることも，アナログゲームの魅力である．また，デジタルゲームとは異なり，コミュニティ内でのローカルルールが生まれることや，かるたで札を取る際などに発生するような身体的接触も，アナログゲームの大きな特徴である．これらの特徴により，コミュニティ内の親密度が深まりやすく，また，コミュニティごとにゲームに新規性が生まれるため，多くの人に長く愛され続けている．一方でアナログゲームには，ゲーム内の処理が時に難しく，すべての盤上の動きをプレイヤーが行わなければならないという制約が発生するという欠点がある．これらの欠点により，アナログゲームには，ゲームルールの理解に無駄な時間を要することや，ターゲット層が限られるという問題がある．

本研究で開発する「ことプロ」は，場に出ているひらがなが書かれている様々な形のカードを集めて単語を作り，同じ形のカードを集めて点数を獲得するボードゲームである．「ことプロ」はボードゲームを半デジタル化することでボードゲームの問題点を解決し，アナログゲームの魅力をより気軽に楽しむことができるエンタテインメントを提供する．

1　関西学院大学
a)　dce58636@kwansei.ac.jp
b)　m.imura@kwansei.ac.jp

2. 関連研究

ボードゲームは，遊びのためのツールであるのみならず，教育分野においても有用性がある．柳町らは，24 種類のボードゲームを分析対象として実験を行った結果，ボードゲームにはコミュニケーション能力を向上させることや，社会人としての基礎能力が向上することを明らかにしている [1].

また，近年ボードゲームのデジタル化が多数行われている．高橋らは，デジタル化のメリットとして，自由度の高いコンポーネントの利用を可能とすることと，テレビゲームのエンタテインメント性をボードゲームに取り入れられることを挙げている [2]．デジタル化によって，テレビゲームのルールとボードゲームのルールのかけ合わせが生じ，新しいエンタテインメントシステムが創造されるとしており，実際にテーブルトップ型インタフェースと手持ち端末を用いたデジタルボードゲームを制作している [3]．アナログとデジタルの融合形態としては，テーブルトップ型インタフェースと，ボードゲームの駒に相当するタンジブルなオブジェクトの組み合わせが広く応用されている [4], [5].

アナログゲームをデジタル化した例として，海野らの VR カードゲームが挙げられる [6]．ボードゲームの良さは駒やカードの有する物質性にあるという点に着目し，ヘッドマウントディスプレイと実カードを用いたゲームを構築している．本研究では，物質性に着目した点は同じであるが，物質性をプレイヤー同士の接触と捉えた点が，海野らの研究とは異なる点である．

© 2022 Information Processing Society of Japan

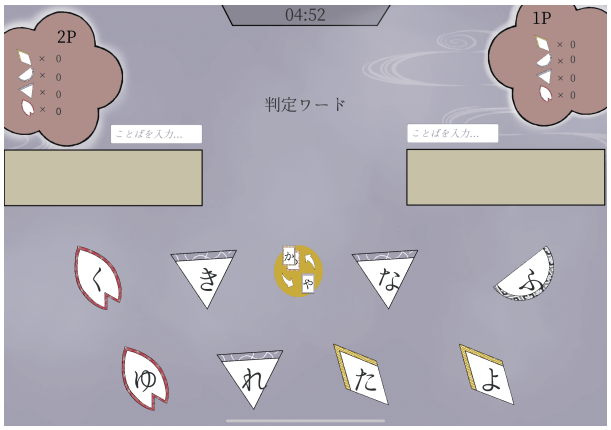

図 1　プレイ画面

3.　ゲーム設計

3.1　基本ルール

本研究で作成するゲーム「ことプロ」は 2 人対戦の言葉遊びゲームである．1 画面内ですべてのプレイヤーが同時に操作を行う形式である．**図 1** にプレイ画面の例を示す．

本ゲームでは，ひらがなが 1 文字書かれた，図形が分割された形状のカードを用いる．分割数は図形によって異なる．勝利条件は，対戦を通して獲得したカードを用いて，各図形における所定枚数のカードを対戦相手より多く集め，多数の図形を完成させることである．本ゲームはターン制ではなく，早い者勝ちであるため，対戦中はいつでもアクション出来る．

基本的なゲームの流れは以下の通りである．

(1) 場に配置されているカードを 3 枚以上集めて単語を作る．
(2) 作成した単語が意味のある単語として成り立っているかを，対戦相手に判定してもらう．
(3) 判定で承認が得られた場合，単語の作成に使用したカードを獲得できる．
(4) 対戦終了時，獲得カードを用いて図形が作られ，より高い点数を得たプレイヤーが勝利となる．

各図形を作るために必要なカード枚数はそれぞれ異なり，また，山札には各種カード枚数が決まっている．カードの形状の種類と得点の獲得方法を**図 2** に示す．得点になりやすい形のカードであるほど，山札に含まれる枚数が少ない．また各ひらがなは 1 枚ずつであり，同じひらがなのカードは複数枚含まれない．互いに単語を作ることができず，膠着状態になった場合は，合意のもと，場札入れ替えボタンを用いて場札をすべて破棄し，山札から新たに場札をセットすることができる．対戦の終了条件は，山札がすべてなくなるか，制限時間がなくなることである．

プレイメンバによって，互いの知る単語が違うことから，承認される単語が変わることや，得点判定の際に交渉して承認を得ようとするなどのプレイングが可能である点が特徴的なゲームである．

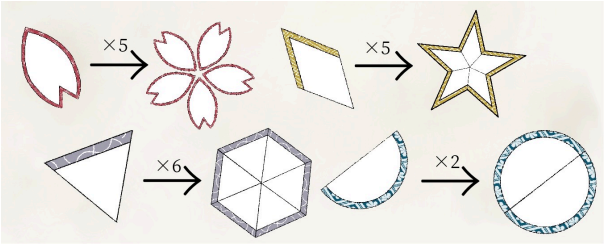

図 2　カードの種類と得点の獲得方法

3.2　アナログボードゲームの要素

本ゲームでは，プレイヤー同士のコミュニケーションを促進させるため，以下の仕掛けを導入している．

デジタルゲームでは通常，利便性を向上させるために得点の判定を自動で行うことや，プレイ環境を快適にするために各個人で端末やコントローラを用意してゲームをプレイすることがなされる．しかし，本ゲームでは，前述したデジタルゲームの利点を敢えて採用せず，アナログゲームの特徴を残す．

まず，ゲーム内で作成された単語が成り立っているかどうかは対戦相手が判断する．判断基準がプレイメンバによって変動することから，ゲームプレイの多様化を図ることができる．例えば，対戦相手は，よく麻雀をすることから，麻雀の専門用語を作ればいいだろう，という考えのもとで単語を作成すると，判定が承認になりやすいといったことが想定される．判断基準をプレイメンバに任せるという行為は，アナログボードゲームにおける，ゲームマスターの裁量権に相当する．

次に，2 名のプレイヤーは一つの端末を用いてプレイする．一つの端末を共有することで，カード位置による有利・不利や，プレイヤー間の身体的接触が発生する．デジタルゲームでは現れることのない，コミュニケーションのためのツールとして有効なアナログボードゲームの特性を再現する．

3.3　カードの詳細

カードは，4 種類の形があり，それぞれ，星，円，六角形，桜の図形を作るためのパーツになっている．図形を作るためには，星は 5 枚，円は 2 枚，六角形は 6 枚，桜は 5 枚のカードがそれぞれ必要となる (図 2)．山札には，星パーツカードが 10 枚，円パーツカードが 6 枚，六角形パーツカードが 18 枚，桜パーツカードが 10 枚の合計 44 枚のカードがあり，完成させるために必要なカードの枚数が少ないものは，山札中の枚数も少なく設定されている．

各カードには，ひらがなが一文字記載されており，「を」，「ん」を除いた 44 文字のすべてのカードが 1 枚ずつ存在す

© 2022 Information Processing Society of Japan

る．カードを使用する際，小書き文字や濁音を使用して単語を作る場合は，その文字に該当するひらがなの使用を認める．例えば，「が」として使用したい場合，「か」が書かれたカードを使用することができる．

カードの形と記載されているひらがなは，毎ゲームランダムに組み合わせられるため，ゲームごとに異なるカードができる．

3.4 ゲームプレイの詳細な流れ

ゲーム開始時に，カードの組み合わせがシャッフルされる．シーン下方に場札が 8 枚配られ，残りのカードは画面外の山札にセットされる．

場札が配られると同時に，タイマーがスタートする．タイマーは 10 分に設定されている．タイマーはゲーム中停止することはなく，ゲーム終了時までカウントダウンを続ける．

カードはユーザのタッチ操作で移動ができるようになっており，各プレイヤーは，カードをタッチ操作で自分の枠内に集める．3 枚以上のカードを集めた後に，集めたカードに書かれているひらがなを用いて単語を作り，作った単語をキーボードで入力する．キーボード入力された文字列に，すべてのカードのひらがなが含まれているかをシステムが判定し，含まれていれば，対戦相手に得点化の可否を審査してもらうためのボタンを表示する．

承認判定が得られた場合，シーン上部の獲得カード一覧に獲得したカード情報を加算する．否認された場合，使用したカードは捨て札とし，ゲームを続行する．

カードを使用し，場札が 7 枚以下になった場合は，判定のボタンが押されたタイミングで．場札が 8 枚になるまで山札からカードが補充される．

場札を使用して単語を作ることができないと双方が判断した場合，場札エリア中央にある場札入れ替えボタンを使用して場札を総入れ替えする．この際，すでに場に出ていた場札はすべて捨て札となる．

対戦中，画面上部には各プレイヤーが獲得しているカードの種類と枚数がそれぞれ表示されている．ゲーム画面に，消費されたひらがなやカードの種類は表示されない．

試合終了時，結果シーンに遷移し，獲得カード情報から得点を自動計算をして表示する．

4. 実装

4.1 開発環境

本ゲームの構築には，ゲーム開発プラットフォーム Unity を使用した．本ゲームは iOS アプリケーションとして実装し，iOS あるいは iPadOS 端末でプレイすることが可能である．ゲーム内レイアウトや，ゲーム性を考慮し，画面の大きい iPad の利用を推奨する．

図 3 アプリ起動時の画面

図 4 ルール説明の画面

4.2 実装画面

アプリ起動時には，**図 3** に示す，ルール説明とゲームプレイの選択画面が表示される．

ルール説明モードを選択すると，ルール説明シーンに遷移し，**図 4** に示すイラストを用いたルール説明を横スクロールで見ることができる．スクロール機能は，Unity のアセットである Simple Scroll-Snap を使用して実装した．左上の矢印ボタンをタップすることで，アプリ起動時の画面に戻ることができる．

ゲームプレイを選択すると，ゲーム画面に遷移し，ゲームが開始される (図 1)．**図 5** にゲーム画面の各エリアの説明を示す．ゲーム画面の上部に制限時間が表示され，その下から画面中央付近まで，左右に各プレイヤーの獲得札，入力エリア，キープ札エリアが表示される．画面下部には場札が 8 枚並べられており，場札エリアの中央には場札総入れ替えボタンが配置されている．

ゲーム終了後は**図 6** に示すように結果が表示される．獲得カードのそれぞれの種類の枚数をもとに点数を自動計算し，できた図形を完成の有無にかかわらず全て表示する．画面下部にそれぞれのプレイヤーの点数と勝者が表示される．

© 2022 Information Processing Society of Japan

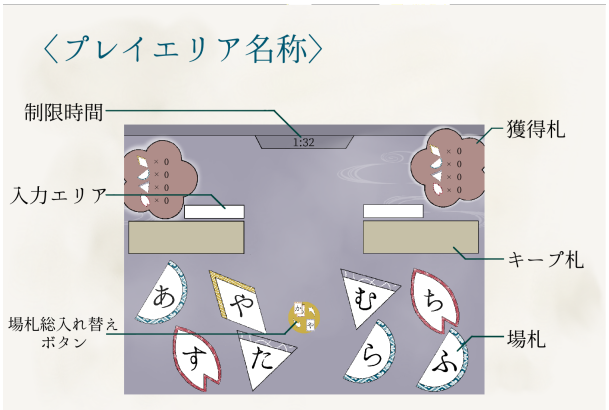

図 5　ゲームシーンの各エリアの説明

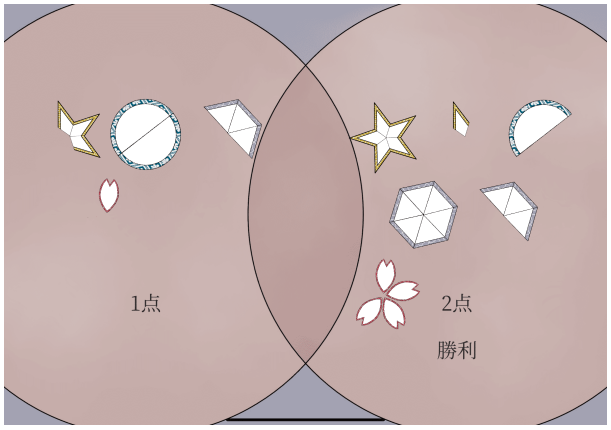

図 6　結果画面

5.　おわりに

本稿では，アナログゲームの特徴を有する言葉遊びデジタルボードゲーム「ことプロ」を提案した．ボードゲームを半デジタル化することで，アナログゲーム特有の魅力を残しながら，プレイのハードルを上げる要因となる，点数計算やゲーム進行を自動化することにより，より多くの人々にプレイしてもらうことができる形態にすることができた．一方で，対戦人数は 2 名に限定されており，ある程度好きなプレイ人数で遊ぶことができるというボードゲームの特性を取り込むことはできていない．今後，プレイ人数の制約をなくすことができるようなシーンレイアウトを検討する．

参考文献

[1] 柳町真子，布川博士：ボードゲームがもたらす効果の分析と一般化のための検討，日本感性工学会論文誌，Vol. 19, No. 4, pp. 361–368 (2020).
[2] 高橋良平，片寄晴弘：エンタテイメント性の拡張の考察に基づくデジタルボードゲームの開発，情報処理学会研究報告，Vol. 2012-EC-23, No. 11, pp. 1–6 (2012).
[3] 高橋良平, 橋田光代, 片寄晴弘：デジタルボードゲーム「我瓶引水」, インタラクション 2010 論文集, pp. SB12:1–SB12:4 (2010).
[4] Jordà, S., Geiger, G., Alonso, M. and Kaltenbrunner, M.: The ReacTable: Exploring the Synergy between Live Music Performance and Tabletop Tangible Interfaces, *Proceedings of the 1st international conference on Tangible and embedded interaction*, pp. 139–146 (2007).
[5] 佐藤俊樹，間宮暖子，小池英樹，福地健太郎：LCD と透明弾性体の光弾性を用いたユーザインタフェース，コンピュータソフトウェア，Vol. 27, No. 1, pp. 37–47 (2010).
[6] 海野貴智，橋本　直：VR カードゲームのための実カード型インタフェースの提案，エンタテインメントコンピューティングシンポジウム 2019 論文集，pp. 200–206 (2019).

© 2022 Information Processing Society of Japan