

Kahoot!のゲームモードの違いに対する小学校高学年児童の認識

—計量テキスト分析による学習エンゲージメントの検討—

小川 智博・鈴木 達矢

Email: endlesssummersurfing01@gmail.com

日向市立財光寺小学校

◎Key Words Kahoot!, 学習エンゲージメント

1. はじめに

GIGA スクール構想の推進により小学校への ICT 環境の整備が進む中、ゲームベースラーニング (GBL) は学習者のエンゲージメントを高める手法として注目されている⁽¹⁾。なかでも Kahoot!は、即時フィードバックとスコアリングを組み合わせたGBLプラットフォームとして国内外の教育現場に普及しており、複数のゲームモードを有している。中原はKahoot!のゲームモードの違いが語彙学習の効果に影響することを示し⁽²⁾、鳴戸・鳴海は、Kahoot!を用いた語彙学習が生徒の学習意欲を高く維持しつつ高い学習効果をもたらすことを示し、トールタワーやサブマリンなどのゲーム要素が習熟度にかかわらず学習意欲や主体性を高めたと述べている⁽³⁾。

一方、小川らによる小学校での実践では、競争型のクラシックモードが学習意欲の低い児童にも一定の効果をもたらした反面、下位層において意欲の低下が懸念される場面も示唆された⁽⁴⁾。これらの知見は、ゲームモードの構造の違いによって、児童が学習にどう取り組み、何を感じることが変わりうることを示すものである。しかし、既存研究の多くは学習効果や情意面の変化を扱っており、競争・協力・個人といった多様なモードを対象に、児童自身がその違いをどのように認識し意味づけているかに焦点を当てた検討は十分でない。

そこで本研究では、Kahoot!の5つのゲームモード（サブマリン、ロボットラン、トールタワー、カラーキングダム、チルアート）を小学校高学年の授業で実施し、児童がこれらのモードの違いを学習エンゲージメントの観点からどのように認識・意味づけ、どのモードを選好するかを明らかにすることを目的とする。本研究は学習成果そのものではなく、児童の認識・選好に焦点を当てる認識研究であり、量的データで全体的な傾向とモード間の選好差を示したうえで、計量テキスト分析による質的分析を中心に、児童の意味づけに迫る。

2. 研究方法

2.1 対象と手続き

対象は小学校第5学年2学級（計63名）である。同一の児童がKahoot!の5つのゲームモードをすべて体験する反復測定デザインを採用する。各モードには、全モードに共通して第4学年で既習の47都道府県に関する問題を用いた。これは、新たな知識の習得の難しさではなく、ゲームモードの違いそのものに児童の経験が左右されるようにするためである。

表1 実践研究の流れ

時期	内容
6月15日（月）	①サブマリン実施・質問紙A
6月16日（火）	②ロボットラン実施・質問紙A
6月17日（水）	③トールタワー実施・質問紙A
6月18日（木）	④カラーキングダム実施・質問紙A
6月19日（金）	⑤チルアート実施・質問紙A 全モード終了後に比較振り返りシートB

両学級で共通の順序により授業内で実施し、モード実施直後に質問紙【A】を、全5モードの体験後に比較振り返りシート【B】を回答させる。なお実施順は両学級で統一しているが、モード間で順序を入れ替えるカウンターバランスは行っておらず、順序効果は統制していない（本研究の限界）。実施の流れを表1に示す。

本研究で用いた5つのゲームモードの画面例と回答画面を図1に示す。(a)サブマリンは、学級全員で取り組むモードで、正解するとゲージがたまり、画面に現れた記号を担当の児童が仲間に伝えて全員で押すと潜水艦が魚から逃げ切る。(b)ロボットランは、チームで協力してロボットから逃げるモードで、正解でブーストがたまり、安全地帯へ移動するミニゲームを挟みながら進む。

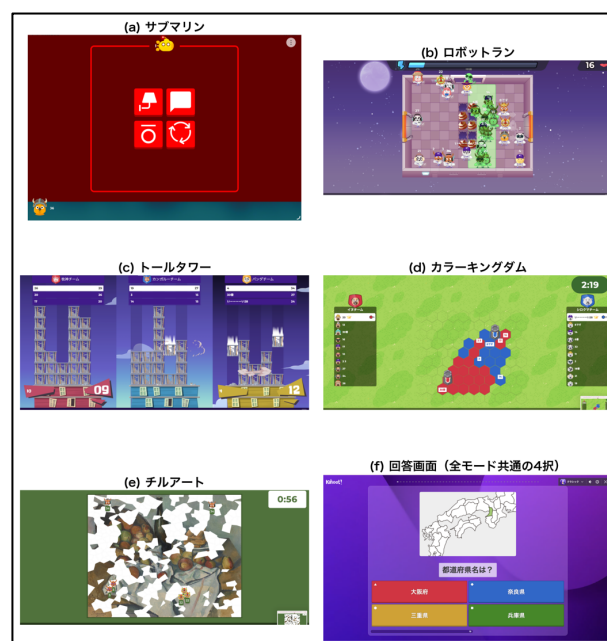


図1 各ゲームモードの画面例 (a～e) と回答画面 (f)

(c) トールタワーは、チームで協力してブロックを積み、横一列をそろえて階を重ね、チーム間で高さを競う。(d) カラーキングダムは、2チームに分かれ、正解して陣地を塗り広げ、相手の陣地を囲んで奪い合う。(e) チルアートは、一人で落ち着いて取り組むモードで、正解することにより名画を区画ごとに塗り進め、作品を完成させる。児童はいずれのモードでも(f)の回答画面(4択)で問題に答える。

これらのモードは社会的相互作用(児童同士の関わり方)の構造が異なると考えられる。サブマリンとロボットランは、仲間と協力して脅威から逃れる、競争を含まない協力型である。トールタワーとカラーキングダムは、チーム内で協力しつつチーム間で競う、協力と競争が併存する型である。チルアートは時間的制約のない個人・非競争型である。

2.2 質問紙の構成

質問紙【A】は、学習エンゲージメントを測定する4つの下位尺度(各3項目、計12項目)のリッカート5件法(1=そう思わない～5=そう思う)と自由記述1項目で構成した。行動的・感情的・認知的エンゲージメントの3側面は、フレデリックらの概念をもとに藤本が探索的に整理した枠組み¹⁾を参考に、筆者が項目を作成した。社会的エンゲージメントは、モード間で社会的相互作用のあり方が異なる可能性を踏まえ、筆者が探索的に追加した下位尺度である。なお本研究は、既存の枠組みを参考に項目を構成したものであり、因子分析等によって尺度を検証したものではない。

各下位尺度の具体的な項目は表2に示す。一体感を問う項目は個人で取り組むチルアートには適用できないため、チルアートのみ「自分のペースで安心して取り組めた」という項目に差し替え、非競争・個別化の構造がもたらす充実感を測定した。

各モードの実施直後の自由記述では、「このゲームをやっているとき、友達やチーム・クラスのことをどんなふうに意識したか、問題を考えるときどのような気持ちだったか」を、具体的な場面を想起させながら記述させた。さらに、全5モードの体験後に比較振り返りシート【B】を実施した。【B】は、(1)5つのモードを「またやりたい順」に並べる順位づけ、(2)各モードについて、取り組んでいるときに考えたこと・感じたことの自由記述、(3)最も「自

分に合っていた(自分らしく取り組めた)」モードの選択とその理由、(4)5つのモードを通して気づいたこと・思ったことの自由記述、から成る。(1)の順位と(3)の選択は、リッカート尺度で生じやすい天井効果に左右されないモード間の選好差を捉える量的データとして、自由記述は計量テキスト分析の中核データとして用いる。

2.3 量的分析の方法

本研究は同一の児童が5つのモードを体験する反復測定デザインであり、リッカート5件法のデータであることから、正規分布を仮定しないノンパラメトリックな手法を用いる。下位尺度得点は各3項目の平均値とし、行動的・感情的・認知的・社会的の4得点×5モードを分析の対象とする。なお、Kahoot!は各モードとも高い参加意欲を引き出すため、リッカート尺度では天井効果が生じうる。そこで本研究では、比較振り返りシートの選択・順位データを併用し、天井効果に依存しない形でモード間の選好差を検討する。

分析は、(1)平均・標準偏差・中央値による記述統計、(2)各下位尺度の内的一貫性をCronbachの α 係数により事後的に確認する信頼性分析、(3)5モード間の差を検討するFriedman検定、(4)有意差が認められた下位尺度については効果量を確認し、実質的な差が認められた場合にWilcoxonの符号順位検定(Bonferroni補正、10ペア、 $\alpha=0.05 \div 10=0.005$)による多重比較を行う、(5)比較振り返りシートの選択分布に対する χ^2 適合度検定、(6)「またやりたい順」の順位に対するFriedman検定、の手順で行う。これらの分析には統計ソフトjamoviを用いた。

2.4 質的分析の方法

質的分析には計量テキスト分析ソフトウェアKH Coder⁶⁾を用いる。質問紙Aの各モード直後の自由記述については、語に分けて共起ネットワークを作成し、モードごとに特徴的な語のまとまりを可視化する。比較振り返りシートBの自由記述については、語に分け、モードを外部変数とした対応分析を行って、どのモードにどのような語が結びつくかを可視化する。量的分析がモード間の傾向と選好差を示すのに対し、質的分析は児童がその違いをどのように意味づけているかを明らかにする点に、本研究の独自性がある。

表2 学習エンゲージメント尺度の質問項目と全体平均

カテゴリ	番号	質問内容	M(SD)
行動的	Q1	このゲームに積極的に取り組んだ	4.73(0.63)
	Q2	問題を真剣に考えながら解こうとした	4.64(0.66)
	Q3	最後まで集中して取り組んだ	4.70(0.64)
感情的	Q4	このゲームは楽しかった	4.58(0.89)
	Q5	またこのモードでやってみたいと思った	4.47(0.94)
	Q6	このゲームをやると授業が好きになる気がした	4.44(0.87)
認知的	Q7	問題についてもっと調べたいと思った	4.10(1.06)
	Q8	まちがえた問題の答えを確かめたくなった	4.14(1.07)
	Q9	学習内容がよくわかった気がした	4.40(0.84)
社会的	Q10	友達と一緒に取り組んでいる感じがした	4.49(0.87)
	Q11	友達(チーム)のためにがんばれた	4.49(0.88)
	Q12	友達(チーム)と一体感があった	4.52(0.86)

3. 結果

3.1 各モードの学習エンゲージメント

各モード直後のリッカート 12 項目はいずれも平均 4.1～4.7 と高く、とりわけ行動的側面の項目 (Q1～3) は 4.6 を上回った (表 2)。下位尺度得点 (各 3 項目平均) の Friedman 検定では、行動的・感情的・社会的に有意差がみられたものの効果量はいずれも小さく、モード間の実質的な差は乏しかった (天井効果)。すなわち、Kahoot! はゲームモードを問わず児童の参加意欲を高く保っていた。モードの選好全 5 モードを体験した後の「またやりたい順」には、明確な序列が見られた。平均順位はロボットラン 1.42, サブマリン 2.20, トールタワー 3.52, カラーキングダム 3.85, チルアート 4.02 であり、Friedman 検定で有意な差が認められた ($\chi^2(4)=124.1$, $p<.001$, Kendall's $W=0.52$)。1 位に選んだ児童はロボットランが 60 名中 48 名と突出する一方、競争型のカラーキングダムと個人型のチルアートが下位であった。すなわち児童は、勝敗のプレッシャーや個別作業よりも、仲間と協力して危機を切り抜けるモードを強く選好した (表 3)。

3.2 自分に合うモード

「最も自分に合っていた」モードは、ロボットラン 34 名, サブマリン 12 名, チルアート 6 名, トールタワー 5 名, カラーキングダム 3 名であり、 χ^2 適合度検定で偏りが有意であった ($\chi^2(4)=54.2$, $p<.001$)。一方で、選好で 1 位を集めたロボットラン (48 名) と適合 (34 名) の間にはずれがあり、最も好きなモードと自分に合うモードが一致しない児童が存在した。また、選好で上位ではないモードを「自分に合う」と答えた児童も少数みられ、適合には個人差が認められた。

3.3 各モードで児童が考え・感じたこと

各モードの自由記述には、モードごとに特徴的な語りが現れた。サブマリンとロボットランでは「逃げる」「ドキドキ」「安全」といった、仲間と協力して危機から逃れる語りが多くみられた。カラーキングダムでは「囲む」「相手」「勝つ」「負ける」など陣地を奪い合う競争の語が、トールタワーでは「積み上げる」「タワー」「チーム」などチームで積み上げる語りが現れた。チルアートでは「絵」「塗る」「色」「完成」といった、競争のない個別の制作の語りが特徴的であった。たとえば、ある児童はチルアートを「勝ち負けがないので焦ることがなくてうれしい」、別の児童はカラーキングダムを「負けるととても悔しい」と記していた。また、サブマリンでは「みんなと一緒に協力して楽しかった」、ロボットランでは「安全なところに逃げたところが楽しかった」、トールタワーでは「ゴリラに邪魔されていらついたらけど楽しかった」、カラーキングダムでは

表 3 モードの平均順位・1 位選択・適合 (n=60)

モード	平均順位	1 位人数	「自分に合う」人数
ロボットラン	1.42	48	34
サブマリン	2.20	8	12
トールタワー	3.52	1	5
カラーキングダム	3.85	1	3
チルアート	4.02	2	6

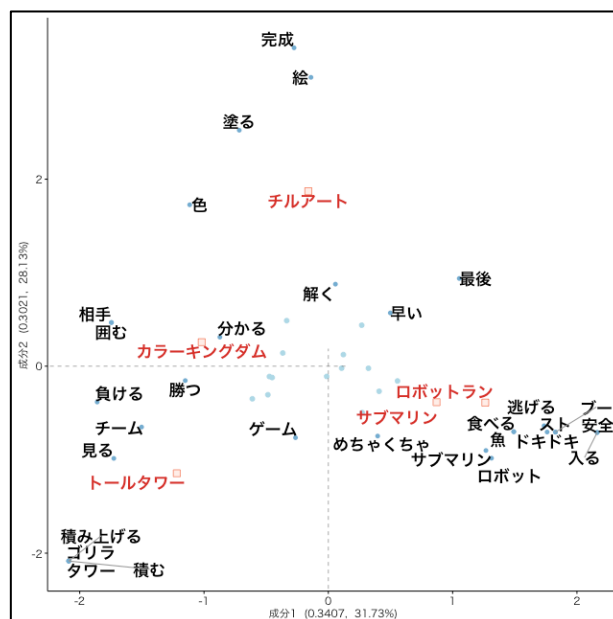


図2 比較振り返りシート (B) の自由記述の対応分析

「相手のチームの城を囲んで勝ったときはうれしかった」、チルアートでは「問題を解いてから絵をかくのが楽しい」といった記述がみられた。

対応分析では第 1 成分 (31.7%) と第 2 成分 (28.1%) が抽出され、5 つのモードが布置上で互いに分離した (図 2)。

4. 考察

本研究の結果は、第一に、Kahoot! がゲームモードを問わず高い学習エンゲージメントを引き出すことを示した。リッカート尺度ではモード間の差が現れにくかった一方で、選好 (順位) と自由記述の対応分析には明確なモード差が現れた。すなわち児童は、モードの違いを意欲の高低としてよりも、好みと意味づけの違いとして経験していたと考えられる。

自由記述の対応分析では、児童の語りが二つの軸で整理された (図 2)。第 1 成分 (31.7%) は「協力 (競争なし) ⇄ 競争を含む活動」の軸であり、仲間と脅威から逃れるサブマリン・ロボットランが一方の極に、陣取りや構築で競い合うカラーキングダム・トールタワーが反対の極に布置された。第 2 成分 (28.1%) は「集団での活動 ⇄ 個別の制作」の軸であり、個人で取り組むチルアートのみが独立して布置された。すなわち児童は、モードの違いを主として「競争の有無」と「個人か集団か」という二つの観点から意味づけていたと考えられる。これはゲーム設計上の構造の違いを、児童が誰にも示されことなく自分の言葉で再現したものであり、モード間の違いが児童にとって実体のある経験だったことを示している。とりわけサブマリンとロボットランがほぼ同一に布置されたことは、両モードが「仲間と協力して危機を切り抜ける」共通の経験として捉えられていたことを表す。

自由記述の共起ネットワーク (図 3) をみると、児童の語りはいくつかの語のまとまりに分かれた。「協力」「チーム」「友達」が結びつく仲間との協働を表す語群、「勝つ」

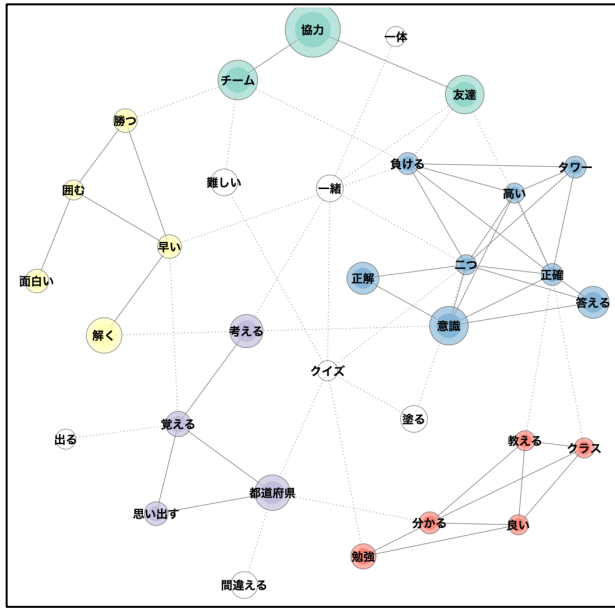


図3 各モード直後の自由記述の共起ネットワーク
「負ける」「困む」などの競争を表す語群、「正解」「正確」「答える」「早い」といった速く正確に答える意識を表す語群、さらに「都道府県」「覚える」「思い出す」「考える」や「勉強」「分かる」「教える」といった学習を表す語群が認められた。とりわけ「協力」「意識」「都道府県」「勉強」が高頻度であり、児童はゲームに取り組むなかで仲間との協力や競争を意識すると同時に、既習の都道府県の知識を思い出しながら問題を解くという学習の側面も意識していたことがうかがえる。

選好において危機×協力型（ロボットラン・サブマリン）が最も好まれたこと（表3）と合わせると、児童は緊張を仲間と共有して乗り越える体験を強く価値づける一方、個別的・競争的なモードはそれと異なる少数派の経験として認識していたと解釈できる。一方、「自分に合う」の回答には個人差がみられ、好みと自己との相性が一致しない児童も存在した。学級全体としての選好と個々の児童に適したモードが必ずしも一致しないことは、教師がねらいや児童の特性に応じて、集団での緊張共有・競争・個別の落ち着きといった質の異なる経験を選択できる余地を示している。

本研究の知見は、教育実践に対して次のような示唆を与える。第一に、どのモードでも児童の学習意欲は高く保たれており、教師はモードの選択を「意欲が上がるかどうか」ではなく「どのような関わりと気持ちを経験させたいか」という観点から行えばよい。仲間と緊張を共有させたい場面では協力型（サブマリン・ロボットラン）、競い合う高揚感を活かしたい場面では競争を含むモード（トルタワー・カラーキングダム）、一人で落ち着いて取り組ませたい場面では個別型（チルアート）というように、本研究で得られた「競争の有無」と「個人か集団か」の二軸が、ねらいに応じたモード選択の枠組みとして利用できる。

第二に、学級全体で好まれるモードが、個々の児童に適したモードと必ずしも一致しない点に留意が必要である。本研究でも、選好と「自分に合う」の回答にはずれがみられた。競争に強い高揚を感じる児童がいる一方で、競争の

ない個別の活動に安心して取り組める児童もいる。したがって、特定のモードに偏らず、複数のモードを意図的に組み合わせて用いることが、多様な児童それぞれに活躍と安心の機会を保障するうえで有効と考えられる。

5. おわりに

本研究では、小学校高学年児童がKahoot!の5つのゲームモードの違いを学習エンゲージメントの観点からどのように認識・意味づけているかを検討した。児童はどのモードでも高い意欲を示したが、各モードをそれぞれ違った気持ちで受け止めており、選好には明確な差がみられた。本研究は学習成果ではなく児童の認識に焦点を当てたものであり、1校・少人数・統制群なし、モードの実施順を統制していない点に限界がある。今後は対象を広げるとともに、長期的な効果や学習成果との関連を検討することが課題である。

参考文献

- (1) 藤本徹：「ゲーム学習研究の動向と今後の課題」、コンピュータ&エデュケーション、Vol.56、pp.12-17（2024）。
- (2) 中原涼介：「Kahoot!を用いたL2語彙学習におけるゲームモード間の学習効果の比較—1セッション内の繰り返し想起の有無の観点から—」、LET 中部支部研究紀要、第35号、pp.31-42（2024）。
- (3) 鳴戸宏太、鳴海智之：「中学3年生を対象としたKahoot!を用いた英語の語彙・表現の学習効果」、コンピュータ&エデュケーション、Vol.58、pp.82-87（2025）。
- (4) 小川智博、下田航、小林博典：「ゲーミフィケーションを取り入れた学習活動の教育実践-Kahoot!の活用に着目して-」、CIEC 春季研究会論文誌、Vol.16、pp.50-54（2025）。
- (5) 樋口耕一、社会調査のための計量テキスト分析-内容分析の継承と発展を目指して-「第2版」、ナカニシヤ出版、2020。