PBL におけるチームワーク促進のためのレゴ®シリアスプレイ®の活用：2023 年度の事例

Using the LEGO® Serious Play® to promote teamwork in PBL : A case study for 2023

三好 きよみ [1*]
Kiyomi Miyoshi[1*]

[1] 東京都立産業技術大学院大学 Advanced Institute of Industrial Technology
*Corresponding author: Kiyomi Miyoshi, kiyomi@aiit.ac.jp

Abstract The purpose of this study is to clarify the effect of LSP workshops on promoting teamwork in PBL activities conducted remotely by members with diverse backgrounds. In regard to promoting teamwork, we focused on the psychological factors of team mental models and transactive memory systems. Three workshops were held over the course of one year. Analysis of comments during each workshop and feedback at the end of the workshop confirmed the effectiveness of LSP workshops in promoting teamwork in PBL activities.

Keywords project based learning; teamwork; team mental models; transactive memory systems; LEGO Serious Play

1 はじめに

東京都立産業技術大学院大学（本学）は、主に社会人を対象とした専門職大学院であり、情報アーキテクト、ものづくりアーキテクト、及び事業イノベーターと呼ぶ人材を育成する 3 つのコースを開設している。2 年間を通して、コミュニケーション力、継続的学修と研究の能力、チーム活動の 3 つのメタコンピテンシー、及びコースごとに設定されているコアコンピテンシーを向上させることを目指す。専門職学位取得のための必修科目として PBL（Project Based Learning）型[1]の教育を行っており、1 年次に基礎的な知識スキルを修得した上で、2 年次に PBL 科目を履修する。社会人が学びやすいように、平日夜・土曜の授業、遠隔と対面のハイブリッド型での授業、全ての授業の録画などの提供、単位バンク制度等、各種制度を用意している[2]。

コロナ禍の 2020 年以降に開始された遠隔での授業は、現在も継続されており、職場からでも受講できる、在宅勤務時にそのまま自宅で受講できる、通学時間がかからない、などのメリットも多くあり、学びを推進することとなっている。しかしながら、PBL においては、チーム活動が主であり、遠隔での実施にはデメリットもある。例えば、初対面同士の議論が難しい、相手が自分の話をどれくらい理解できているか確認が困難、チームへの帰属意識が高まらない、といったことが挙げられている[3]。一般的に、異なるロケーションでのチームワークは、チームパフォーマンスが低下すること、発揮されるリーダーシップの効果が低下することが知られている[4]。よって、遠隔環境での PBL においてもチームワークをいかに促進するかが課題の 1 つとして挙げられる。チームワークの促進、つまり、チームパフォーマンスの向上は、チーム・メンタルモデルの形成[5]、及びトランザクティブ・メモリー・システムの構築[6]が効果的であることが明らかにされている。チーム・メンタルモデルとは、チームが取り組む課題の内容や遂行の仕方、チームの特性やメンバーの特性に関する知識や心的表象がメンバー間で共有されていることを意味する[7]。トランザクティブ・メモリー・システムは、チームメンバー間の誰が何を知っているかの共通認識と定義されている[8,9]。チーム・メンタルモデルの形成、及びトランザクティブ・メモリー・システムの構築のためには、対面で日常的なコミュニケーションを取ることが有効であるとされる。しかしながら、本学は多くが社会人学生であり、日常的コミュニケーションを取るということは現実ではない。また、授業や PBL は、遠隔環境で行われており、対面コミュニケーションを取る機会も限られる。そこで、レゴシリアスプレイ（以下、LSP）を活用することとした。なお、PBL 活動では、会社組織のような上下関係がなく、メンバー全員が水平な関係である。プロジェクトマネージャーや書記などの役割も月ごとに交代するという運用がされていることが多く、1 人のリーダーがチームを牽引することはほとんどない。よって、プロジェクトにおける意思決定では、一人ひとりの意見を十分に引き出すことが不可欠である。

本研究は、多様な背景のメンバーによって遂行される遠隔環境での PBL において、 LSP によるワークショップが、チームワーク促進に及ぼす影響について明らかにすることが目的である。2022 年度の事例[10]につづき、本稿では、2023 年度の PBL チームで実施した LSP によるワークショップの結果について報告する。

2 レゴシリアスプレイ（LSP）

LSP とは

LSP とは、レゴブロックを使って作品を作り、「個人の価値観やビジョンなど、頭のなかでなんとなく意識しているモヤモヤとした部分を可視化する」ための対話方法論[11]である。「コンストラショニズム」や「フロー」を理論的基盤においており、心理学、創造性、組織開発などの研究成果を取り込みながら発展し、現在では多くの企業や教育機関が導入している。

LSP では、全員に 100%の発言機会と 100%の傾聴を保証する、「100 対 100 の対話」を基本理念としている。全員が平等な立場での対話を実現する状態を意図的に創り出すのである。よって、参加者がアイデアや理解を共有し、共通理解や合意形成を図るような、共創プロセスに適した手法として有効性が報告されており、企業の戦略策定、組織活性化、チームビルディングなどに活用されている[12,13]。

LSP では、専用のレゴブロックセットを用いて、トレーニングを受けたファシリテーターがワークショップを行う。ワークショップでは、参加者は、レゴブロックを使って、「ゴール」、「ビジョン」、「リーダーシップ」といった抽象的なイメージや

Received: 2024-10-30; Published online: 2025-02-28

アイデンティティを組み立てる。そこで、ファシリテーターは、言語だけでは表現できない本当の考えや気持ちの表出を参加者に促し、引き出していく。ワークショップは4～8名程度のグループで行われる。

LSP の基本構造

LSP は4つのコアプロセスで構成される。(1) 問いを立てる (2) 組み立てる (3) 共有する（ストーリーを語る） (4) ふりかえる の4つである。ワークショップの目的やテーマに応じて (1) の問いが構成され、この一連のステップを繰り返しながら、テーマについての理解や気づきを重ねていく。(2) では、参加者は即座に直感的に手に任せてレゴブロックで作品を作る。(3) では、参加者が一人ずつ順番に、自分の作品についてのストーリーを語る。(4) では、グループの中で互いに質問をしたり，意味の確認をしたりする。参加者は、作品に触れ、指を指しながら、ストーリーを語り、質問に答えていく過程で、作品に意味を与え、自分にとって特別な表現となる。

LSP には、次の7つのアプリケーションテクニック（AT）がある。AT1：個人モデルの作成、AT2：共有モデルの作成、AT3：ランドスケープの作成、AT4：コネクションの作成、AT5：システムの構築、AT6：出来事と意思決定をプレイする、AT7：行動原理を抽出する。これらの7つの AT を組み合わせてワークショップを設計する。なお、ワークショップの最初には、レゴブロックの組み立て、及びストーリーを語ることに慣れるためにスキルビルディングを行う。また、2回目以降では、スキルビルディングをつなぎ直しと呼び、レゴブロックの組み立て、及びストーリーを語ることを思い出してもらうワークを行う。

PBL における LSP の有効性

以上のような特徴を持つ LSP は、本学のように、多様な背景のメンバーで実施される PBL においては、チームワーク促進に有効であると考えられる。特に遠隔環境での活動においては、相互理解と共通の目標意識の醸成に効果が期待できる。さらに、PBL による成長や内面を可視化することに有効であると考えられる。

3 ワークショップの設計

PBL 活動におけるチームワーク促進、及び PBL による成長と内面の可視化を目的として、PBL 開始時、PBL 前期終了時 PBL 終了時の計3回のワークショップを設計した。PBL 開始時（第1回）はチームメンバーの相互理解、PBL 前期終了時（第2回）は、後期に向けてチームの方向性の共有、PBL 終了時（第3回）は、PBL 活動の振り返りと個人ごとの今後の展望の可視化がねらいである。また、どの回においても、各自の状態や課題といった内面を可視化する問いを設定している。各ワークショップ開始時には、ワークショップの目的について説明し、ワークショップ終了時には、振り返りの時間を設けている。以下に各回の概要を示す。

なお、ワークショップの最初に行うスキルビルディングでは、ウィンドウエクスプロレーションキットという 50 パーツ程度のセットを1人1セット使用する。その後、アイデンティティ＆ランドスケープキットという、動物・タイヤ・窓・木・ミニフィギュア・棒・球体・らせんチューブ・ハシゴ・フェンスなど一通りのレゴのパーツのセットを全員で使用する。AT4 では、コネクションキットという、接続パーツ・らせんチューブ・ハシゴ・ヒモといったアイテムを使用する。

第1回 PBL 開始時

目的：チームメンバーがそれぞれのパーソナリティを認識する。
ねらい：トランザクティブ・メモリー・システムの構築、チーム・メンタルモデルの形成
時間：2時間程度
スキルビルディング
問い：①「タワー」、②「職場のプチ自慢」、③「こんなプロマネは嫌だ！」
使用ブロック：ウィンドウエクスプロレーションキット
問い：④今の私の状態・課題
使用ブロック：アイデンティティ＆ランドスケープキット

第2回 PBL 前期終了時

目的： PBL 後期に向けて、個人の目標とチームとしての成果物完成までのプロセスをすりあわせる。
ねらい：トランザクティブ・メモリー・システムの構築、チーム・メンタルモデルの形成
時間： 3時間程度
つなぎ直し
問い：①「今の私の状態・課題」、②「こんな PBL 活動はいやだ（仕事や家庭の環境含めて）」
使用ブロック：ウィンドウエクスプロレーションキット
テーマ「これからの PBL 活動」
＜AT1＞ 個人モデルの作成
問い：③「チームのミッション・ゴール」
・PBL 終了時にチームとして、どうなっていたいかを作品を通して語る。
＜AT2＞ 共有モデルの作成
・自分の作品から一番大事なところを抽出し、抽出した作品を通して語る。
・抽出した作品で共有モデルを作成する。
・全員で共有モデルのストーリーを作成し、共有する。
＜AT1＞ 個人モデルの作成
問い：④「チームのために私ができること」
・これからの PBL で各自がやりたいこと、できることを作品を通して語る。
＜AT3＞ ランドスケープ
・AT2 で作成した共有モデルの周りに個人モデルを配置する。各自が、配置した意味を語る。
＜AT4＞ コネクション
・AT3 で配置した個人モデルを共有モデルとつなぐ。各自が、作品をつないだ箇所の意味を語る。
使用ブロック：アイデンティティ＆ランドスケープキット、コネクションキット（接続はヒモのみ使用）

第 3 回 PBL 終了時

目的：PBL での学びを振り返り、各自の課題と今後について認識する。
時間：2 時間程度
問い：①私にとっての PBL
使用ブロック：ウィンドウエクスプロレーションキット
問い：②今の私の状態・課題、③2 年後 3 年後の私、④ ②と③の作品を距離を考慮して配置。
使用ブロック：アイデンティティ＆ランドスケープキット

4 ワークショップの結果

本章では、2023 年度の PBL チームで実施した LSP によるワークショップの結果について報告する。ワークショップのファシリテーターは筆者が行った。参加者は、男性 2 名、女性 5 名の計 7 名、年代は 20 代～50 代、所属会社の業種は、製造業、保険業、情報・通信業であった。

第 1 回 PBL 開始時（2023 年 3 月）

PBL 開始時の 3 月に第 1 回目のワークショップを実施した。目的は、1 年間にわたって実施される PBL のチームワーク促進のために、まずは、チームメンバーが、それぞれのパーソナリティを認識すること、そして、それぞれの現在の状況を認識し、共有することである。ねらいとしては、トランザクティブ・メモリー・システムの構築である。ワークショップでは、「タワー」「職場のプチ自慢」「こんなプロマネは嫌だ！」「今の私の状態・課題」の作品をつくり共有した。「職場のプチ自慢」の作品を図 1 に示す。

ワークショプ終了時の振り返りの一部を以下に紹介する。これらの振り返りからは、チームメンバーそれぞれのパーソナリティ、及び状況をメンバー間で認識し共有することができたことがわかる。また、ワークショップ中の発言からも、チームメンバーそれぞれによって、様々な視点、発想があることということを認識したことがわかった。ワークショップの問いとして、「職場のプチ自慢」「こんなプロマネは嫌だ！」という職場のポジティブ面とネガティブ面を対象としたことで、問いに対する作品への語りから、職場の状況や日頃の働く姿を垣間見ることができたようである。以上のことから、強固とはいえないが、チーム・メンタルモデルが形成され、トランザクティブ・メモリー・システムが構築できたと考えられ、チームメンバーがそれぞれのパーソナリティを認識するという目的は達成されたと考えられる。

- みなさんの学校以外のコミュニティの様子がつかめた。
- 職場の悩みとか、ちょっと愚痴の話とか出てきますけど、やっぱり目で見ると、より具体的に見えた。
- オンラインでのミーティングで各自の強み弱みについて話をしていたが、それ以外の性格等が見えた。
- これまでネット越しだったのが、レゴっていう物を使うことで自分をちょっとこうさらけ出すような部分が最後はできるようになっていた。なので、やっぱ物の力ってあるなと思った。
- 同じ課題でも、みんなの表現する方向性が違うのをみて、そうだよなと感じた。
- 単純に物を作るっていうのが久しぶりで楽しかった。
- 立体的なので、皆さんの思いや、イメージが伝わりやすい。
- ある時点だけでなく、その前後の時間軸の話をしてる方もいて、それも面白かった。
- 同じパーツでもその視点が変わったり、その使い方が変わったりすると、例えばこのパーツだと壁になるけど、この後どうすれば人になるのかとか、そういう個性がすごく見られたのが、面白かった。
- 普段の皆さんを知ることができた。

図 1　第 1 回作品「職場のプチ自慢」

第 2 回 PBL 前期終了時（2023 年 7 月）

PBL 前期終了時の 2023 年 7 月に第 2 回目のワークショップを実施した。目的は、PBL 後期に向けて、個人の目標とチームとしての成果物完成までのプロセスをすりあわせることである。ねらいとしては、チーム・メンタルモデルの形成である。

ワークショップでは、最初に、つなぎ直しとして、「今の私の状態・課題」「こんな PBL 活動はいやだ（仕事や家庭の環境含めて）」の作品をつくり共有した。つづいて、「これからの PBL 活動」をテーマとして、最終的にチームとしての共有モデルをつくった。

問い「チームのミッション・ゴール」では、PBL 終了時にチームとしてどうなっていたいかについて、最初に個人モデルを作成、次に個人モデルから重要だと思う一部を抽出し、それらを時間軸の上に並べて共有モデルとした。そして、全員で成果

物完成までのプロセスを話し合いストーリーを作った。その後、メモをとることはせず、互いに確認しながらストーリーを記憶した。最後に、そのストーリーを一人ずつ暗唱した。これらは、LSP のアプリケーションテクニック（AT）の AT1、 AT2 に相当する。ストーリーは“アグレッシブな仲間たちとプロセスを経て、みんなの力で目標達成して、知恵をさずけて近未来にいく”であった。このワークでは、チームとしての成果物完成までのプロセスが共有モデルとして可視化され、そのストーリーをチームメンバーで共有することができた。

問い「チームのために私ができること」では、最初に自分ができること、やりたいことの個人モデルを作成した。つづいて、共有モデル“アグレッシブな仲間たちとプロセスを経て、みんなの力で目標達成して、知恵をさずけて近未来にいく”の周りに個人モデルを配置し、各自が、配置した意味を語った。その後、配置した個人モデルをコネクションキットを使って共有モデル“アグレッシブな仲間たちとプロセスを経て、みんなの力で目標達成して、知恵をさずけて近未来にいく”とつないだ。そして、各自が、作品をつないだ箇所の意味を語った。これらは、LSP のアプリケーションテクニック（AT）の AT1、 AT2、 AT4 に相当する。このワークでは、チームのために、自分がやりたいこと、貢献できることが、どのプロセスで発揮できるかが可視化され、各自の思いをチームメンバーで共有した。完成した「チームのミッション・ゴール」の共有モデル、「チームのために私ができること」を配置したモデルを図 2 に示す。

ワークショプ終了時の振り返りの一部を以下に紹介する。これらの振り返りからは、問いに対して、手を動かして作品を作っていくことで、ぼんやりしていたことが、形となり、具体化されていったことがわかる。さらに、最後に自分のやりたいこと、できることを個人モデルとして作品にし、共有モデルにつないだことで、チームに対して貢献できる場が可視化され、互いに認識しあったことがわかる。また、ワークショップの様子からは以下のようなことが確認できた。問い「チームのミッション・ゴール」の共有モデルとストーリーの作成（AT2）では、互いに話をしながら、前後関係や縦横関係を何度も調整して配置していた。ストーリーについても、メンバー全員で、個々の作品の意味をとらえて、言葉を選びながら作り上げていた。これらのことから、ワークショップを通して、チームとしての方向性が定まっていったようである。問い「チームのために私ができること」では、互いに話をしながら配置を調整し、コネクションしていた。以上のことから、チーム・メンタルモデルが再形成され、トランザクティブ・メモリー・システムが再構築できたと考えられ、個人の目標とチームとしての成果物完成までのプロセスをすりあわせるという目的は達成されたと考えられる。

- みんなで PBL のゴールを話すことができてよかった。
- みんなで考えてストーリーがきれいにまとまってびっくりした。
- みんなの作品が時間軸に並び、ストーリーができたのは、すごいと思った。
- この先のイメージが形になってよかった。
- 自分が、何ができるかというのを改めて考えたのはよかった。
- それぞれの強みがみえた。
- モノで作ったことで強みが説明しやすかった。
- 手を動かすことで自分でも気づかなかったことを話すことができた。
- ブロック素材の質感や手を動かすことで芽生えるインスピレーションを感じた。
- みんなの自分が貢献できそうなところを聴けたのがよかった。
- 漠然としていたことが、手を動かしながら、ここは得意だし自分が貢献できるかなと思った。
- PBL 開始時よりも発想とかが結構広がったことを感じた。

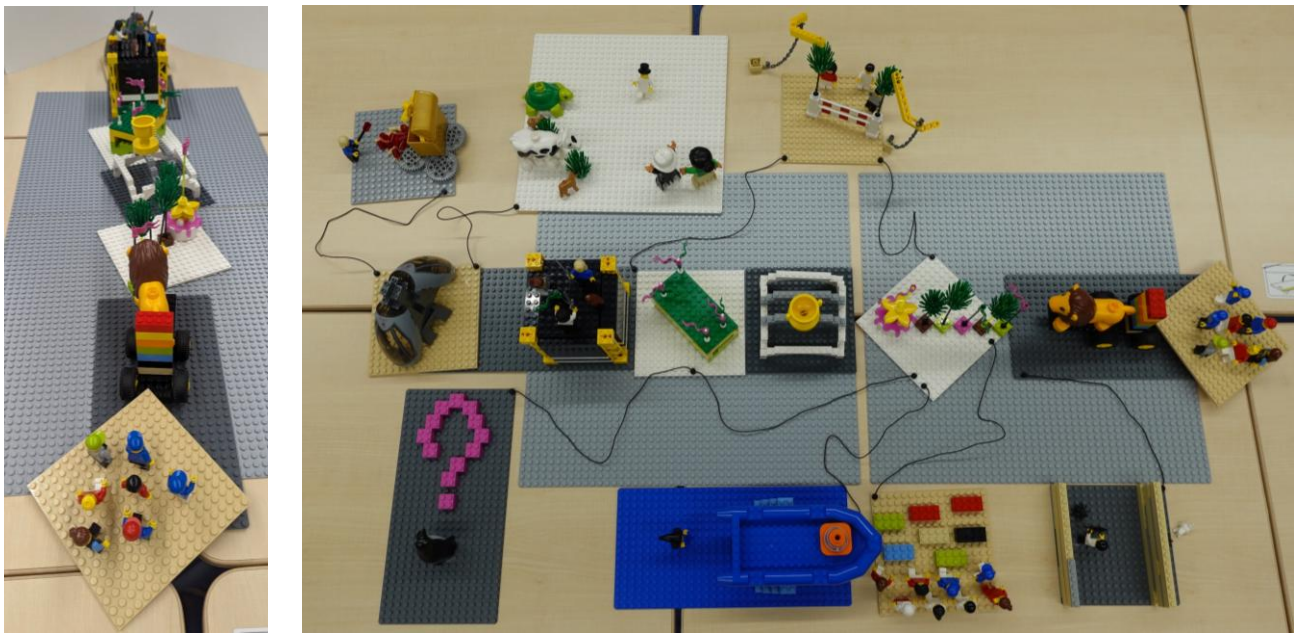

図 2　第 2 回作品 左「チームのミッション・ゴール」の共有モデル、右「チームのために私ができること」を配置した共有モデル

図 3　第 3 回作品「今の私の状態・課題」と「2 年後 3 年後の私」

第 3 回 PBL 終了時（2024 年 3 月）

PBL 終了時の 3 月に第 3 回目のワークショップを実施した。目的は、PBL での学びを振り返り、各自の課題と今後について認識することである。ワークショップでは、「私にとっての PBL」「今の私の状態・課題」「2 年後 3 年後の私」の作品をつくり共有した。なお、「今の私の状態・課題」と「2 年後 3 年後の私」は、距離を考慮して配置した。完成した「今の私の状態・課題」と「2 年後 3 年後の私」の作品を図 3 に示す。

ワークショプ終了時の振り返りの一部を以下に紹介する。これらの振り返りからは、PBL での学びを振り返り、各自の現在と今後について認識した様子がわかる。また、作品とその語りからは、これまでの 1 年間を振り返り、学んだことを糧にして今後に向けて踏み出そうとしている様子がわかった。

- 自分の無意識の動機づけ要因が分かりました。
- 20 代とそれ以降で今後の姿が分かれたなと感じた。
- 修了して、これからを考えてみることができた。
- 自分をちょっと引いて（客観的に）みることができた。
- 心に隠していたようなことがでてきた。
- 安住の地を求めていることがわかった。
- 今のことで目いっぱいの自分であることがわかった。

まとめ

1 年間で行った 3 回のワークショップでは、問いに応じた作品を作ることで個々に自分自身の状況や目指していることを再認識し、作品と語りによってメンバー間で共有することができたことが確認できた。LSP の基本理念である「100 対 100 の対話」、個人の頭の中でなんとなく思っていたり、または自分でも気づいていないような深層部分を可視化したり、という特徴によるものであると考えられる。ワークショップの目的であった、チームメンバーがそれぞれのパーソナリティを認識する、個人目標とチームとしての成果物完成までのプロセスを擦り合わせる、PBL での学びを振り返り、各自の課題と今後について認識することも達成できていることが確認できた。また、2 回目までのねらいとした、チーム・メンタルモデルの形成、トランザクティブ・メモリー・システムの構築については、チームが取り組む課題の内容や遂行の仕方が共有されて、メンバーの特性が共有されている状態であること、各メンバーがチームへ貢献できるプロセス、及び役割分担が可視化されたことから、達成できたと考えらえる。

5　おわりに

本研究は、多様な背景のメンバーによって遂行される遠隔環境での PBL において、 LSP によるワークショップが、チームワーク促進に及ぼす影響について明らかにすることが目的である。本稿では、2023 年度の PBL チームで実施した LSP によるワークショップを PBL 開始前、PBL 前期終了時、PBL 終了時の全 3 回実施し、ワークショプ終了時の感想、及びワークショップの作品から、得られた結果を報告した。ひきつづき、調査分析を行い、今後は、アンケート調査などによる定量的な効

果を検証していく予定である。

参考文献

1. 東京都立産業技術大学院大学 PBL(Project Based Learning)型教育, https://aiit.ac.jp/education/pbl/（2024/10/23 参照）
2. 東京都立産業技術大学院大学 学びやすい学習体制, https://aiit.ac.jp/education/system.html （2024/10/23 参照）
3. 中鉢欣秀. 遠隔によるソフトウェア開発 PBL とよりコンパクトな授業動画収録システムの開発. 東京都立産業技術大学院大学紀要. 2020; 14 : 125−130.
4. Hoch, E. J. and Kozlowski, J., Leading Virtual Teams: Hierarchical Leadership, Structural Supports, and Shared Team Leadership, Journal of Applied Psychology, 99 (3), 390-403, 2014.
5. DeChuch, A. L. and Mcintyre, M., Measuring Shared Team Mental Models: A Meta-Analysis. Group Dynamics: Theory. Research, and Practice. 2010; 14 (1), 1-14.
6. Nawata, K., Yamaguchi, H., and Aoshima, M., Team Implicit Coordination Based on Transactive Memory Systems, *Team* Performance Management: An International Journal. 2020; 26, 375-390.
7. 山口 裕幸, 『チームワークの心理学―よりよい集団づくりをめざして』, サイエンス社, 2008.
8. Wegner, D.M., Transactive Memory: A Contemporary Analysis of the Group Mind. In: Mullen, B. and Goethals, G.R., (Eds.)., “Theories of Group Behavior”., Springer-Verlag, New York, 1987; 185-208.
9. Lewis, K., Measuring transactive memory systems in the field: scale development and validation, Journal of Applied Psychology. 2003; 88(4), 587.
10. 三好きよみ. 遠隔環境での PBL におけるチームワーク促進ためのレゴ®シリアスプレイ®の活用事例. 東京都立産業技術大学院大学紀要. 2022; 16: 103−109.
11. ラスムセン R. 蓮沼孝, 石原正雄, 戦略を形にする思考術：レゴシリアスプレイで組織はよみがえる. 徳間書店; 2016.
12. 蛯谷敏. レゴ 競争にも模倣にも負けない世界一ブランドの育て方. ダイヤモンド. 2021.
13. Dann, S., Facilitating co-creation experience in the classroom with Lego Serious. Australasian Marketing Journal. 2018; 26: 121–131.