

令和 3 年 5 月 30 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K04588

研究課題名（和文）エクスペリエンスデザインに着目したプロジェクト型学習の設計と評価方法の研究

研究課題名（英文）A Study on the Experience Oriented Design and Evaluation of Project-based Learning

研究代表者

長田 尚子（Osada, Naoko）

立命館大学・共通教育推進機構・准教授

研究者番号：90552711

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,600,000円

研究成果の概要（和文）：産学連携PBLのような学生の主体的な活動を尊重する学習環境では、学習者が自らの活動を評価し、次の活動をデザインするというサイクルを支援することが有効である。支援者が学習者に対して何らかの介入をしたり働きかけたりすることとは異なり、支援者と学習者という立場を越えて、産学連携PBLにおける学習者の経験を共有し、そこから知識を導き出しコミュニティで活用することが必要となる。本研究では、そのための具体的な学習活動や評価方法を確立することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

アクティブ・ラーニングの浸透に伴い、従来の学問体系を基盤として行われている大学教育とは異なるタイプの学習環境が増えている。実践の現場では、教員として、こうした学びをどのように設計し評価するべきかという点が課題となっている。本研究では産学連携PBLにおける支援のあり方を捉え直し、大学教育における新しいタイプの学びを支援する方法を提示した。具体的な方法として、学生と教員が協働的にパターン・ランゲージを開発することを通じて、産学連携PBLにおける経験を振り返り、実践コミュニティの知識として活用していく環境を提示した。

研究成果の概要（英文）：In a learning environment that respects student independence, such as industry-academia collaborative PBL, it was effective to support the cycle in which learners evaluate their own activities and design while discussing the next activity. Unlike traditional learning support in which a supporter intervenes or works with the learner, the experience of the learner in the industry-academia collaborative PBL is used as knowledge beyond the standpoint of the supporter and the learner. This study established specific learning activities and evaluation methods to make these possible.

研究分野：教育学

キーワード：産学連携PBL キャリア教育 パターン・ランゲージ 学習支援 実践コミュニティ

1. 研究開始当初の背景

本研究では、学生の主体性や自律性を重視する大学の産学連携 PBL(Project-based Learning) の実践環境を検討対象としている。企業が提示するテーマに基づいて学生が活動する課題解決型の産学連携 PBL は、社会と大学をつなぐ実践的な学習環境として期待され、多くの大学で実践事例が蓄積されてきている。その一方で、大学の教育プログラムとして捉える場合、PBL に参加する学生を、どのように支援し評価すべきかという観点からの研究は進んでいない状況にある。本研究では、教育課程に位置づけられたキャリア教育科目の中で実施されている産学連携 PBL を主な対象に検討を進める。

研究代表者は産学連携 PBL を中心に、学習科学の知見を応用した学習デザインの改善や活動モデルの提案を行ってきたが、知識構成と理解深化を前提とする理論的枠組みだけでは産学連携 PBL における学習者の学びを捉えきれないという課題を認識している。その理由としては、概ね次の三点と考えている。第一に、学生の主体性を尊重する教育プログラムであることから、教員がデザインした学習環境に参加するという点だけでは学習が成り立たない。参加する学生自身が学習活動をデザインする必要がある。産学連携 PBL において企業から提示されたテーマに関する課題解決を行う場合、顧客となる人や組織が抱えている真の問題を発見し、その解決策として新商品や新サービスを位置付ける。成果物をどのレベルまで形にするのかは、学生に任されている。学生によって彼ら自身の活動がデザインされ、その試行錯誤の過程でプロジェクトが方向づけられていく。第二に、産学連携 PBL では学生の主体性や自律性を尊重するため、教員が支援するという従来からの学習支援の考え方では収まらない新しい支援方法が必要となる。学生たちがより高い成果を達成できるように教員が直接的な支援をした場合、それは学生による主体的な課題解決ではなくなってしまう。第三に、PBL の活動の成果物だけを評価対象にすべきではない点である。実社会の現実の課題に取り組む場合、決められた授業期間に学生たちが成果を形にすることには困難が伴う。成果をまとめることに向けた試行錯誤やチームでの活動そのものが、学生にとっての貴重な経験であり学びになるものと考えられる。

2. 研究の目的

産学連携 PBL における課題を考察した上で、改めて産学連携 PBL の教育プログラムとしての意義を捉えると、社会の現実の課題を扱う経験を通じて学び、さらにはその経験を活かすことにあるのではないかと考えられる。明示的な成果物を完成することは望ましいが、それだけが学びではない。従って、参加する学生が PBL において主体的に活動する中で、何をどう経験するのかという経験の仕方によって、学びの深さや継続性に差が生じる可能性がある。とりわけ、大学のキャリア教育科目の中で運営されている産学連携 PBL は、学習過程における経験を重視する側面が強く、その設計・評価において、経験を捉えていくことが実践の質保証にもつながると考えられる。アクティブ・ラーニング環境における学習者中心の学習場面の改善に寄与している近年の学習科学の知見に加え、学習者の経験に着目する視点を加えることで、産学連携 PBL における学習者の学びの新たな側面を捉えることができる。

そこで本研究では、よりよい経験(エクスペリエンス)の設計と評価を体系化しているエクスペリエンスデザイン研究を応用し、経験を軸とした産学連携 PBL の設計・評価方法を検討することとした。ヒューマンインタフェース(HI)分野のユーザーエクスペリエンス研究では、ユーザーが製品利用やサービスへの参加を通じてよりよい経験(エクスペリエンス)を得ることを目指し、エクスペリエンスデザインの方法を体系化している。その中で PBL はサービスと考えることができ、学習者のエクスペリエンスデザインは重要な検討対象となる。このような背景を踏まえ、本研究では、多様な PBL が存在する産学連携教育の分野をフィールドとして、現在の PBL 研究に加えてエクスペリエンスデザインの考え方を導入し、「経験」という PBL の基本に立返った学習活動の設計方法と評価方法を開発することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、教育プログラムとしての産学連携 PBL の設計と評価を検討するために、学習科学の PBL 研究の知見に加えて、HI 研究のエクスペリエンスデザインの考え方を導入し、経験を起点として産学連携 PBL における学習者の学びを捉えることを目指す。次に示す(1)~(4)を具体的な実施項目として研究を進める。

(1)経験を研究対象とする関連分野の調査

産学連携 PBL において、学習者の経験がどのように扱われているのかを検討するために、産学連携 PBL を扱う科目の特徴や、授業の設計と評価の観点からの経験の扱い方について事例調査と関連分野の研究のレビューを行う。

(2)産学連携 PBL 参加者の経験の記述

本研究で開発する産学連携 PBL の設計・評価方法に含める要因を検討するために、PBL に参加した学習者の経験を質的研究法により記述する。そのために、研究代表者が担当する産学連携

PBL への参加経験者へのインタビューを行う。

(3) エクスペリエンスデザインとしての PBL の設計と評価

本研究では、デザインされたエクスペリエンスをユーザーとして経験する立場の学習者と、その経験に基づいて後続のエクスペリエンスを自らデザインする立場の学習者という 2 面性を想定した実践環境を用いる。具体的には教室で行う産学連携 PBL の支援プログラムと、実際の産学連携 PBL である。前者は、産学連携 PBL に参加する学生が活動を展開するための基本的な考え方やスキルを扱う講義科目であり、実際の産学連携 PBL 科目のサポート科目として位置づけることができる。後者は企業が提示したテーマについて学生がチームを組んで実際に活動を進める PBL 科目である。この環境を用いて、PBL を通じた経験を捉えていく。

(4) 産学連携 PBL における学習支援方法の確立

本研究で対象とする産学連携 PBL の実践環境を用いて、学習支援方法を体系化していくことを目指す。産学連携 PBL を実施する場合、科目の担当者やティーチングアシスタントが学生の支援を行う。こういった支援者が学習者に対してどういった働きかけをしているのかについて、学生の主体的な活動を尊重し、学生が深い経験をすることを可能にする支援のあり方を検討する。

4. 研究成果

以上に示した(1)～(4)を念頭に、PBL 科目とサポート科目が併存する実践環境をフィールドとして検討を進めた。研究を通じて、産学連携 PBL のような学生の主体性を尊重した学習環境では、学習者が自らの活動を評価し、次の活動を協議しながらデザインするというサイクルを支援することが有効であった。従来の学習支援のような支援者が学習者に対して何らかの介入をしたり働きかけたりすることとは異なり、支援者と学習者という立場を越えて、産学連携 PBL における学習者の経験を知識として共有していくことである。本研究では、これらを可能にするための具体的な学習活動や評価方法を確立することができた。実施項目ごとに具体的な成果を示す。

(1) 経験を研究対象とする関連分野の調査

本実施項目については、主に、研究期間の前半において検討を進めた。情報収集と関連研究者との意見交換を目的に、大学教育に関連する学会とユーザーエクスペリエンス研究が進んでいるヒューマンインタフェース分野を中心に研究会に参加した。また、大学の教育課程として関連科目がどのように扱われているのかを確認するために、キャリア教育科目の成り立ちや特徴に関する検討を行い、京都大学高等教育研究と立命館高等教育研究の論文としてまとめた。研究フィールドとしての PBL 科目とサポート科目の実践環境については継続的に改善し、その成果を日本教育工学会の報告集としてまとめた。多様な研究項目を俯瞰し更なる考察を行うために、関連分野の研究者や実践者を含めて産学連携 PBL 支援方法研究会を定期的に開催した。これらの検討を通じ、産学連携 PBL を実施する授業科目は、ある学問分野に体系づけられた知識を教授する伝統的な科目と異なり、新しい考え方を踏まえた授業設計と評価が必要であること、また、支援のあり方もそれにあわせて変えていく必要があることを示した。

(2) 産学連携 PBL 参加者の経験の記述

学習者の経験の記述方法について、実施項目(1)の中で検討を進めた結果、産学連携 PBL の支援者と学習者という切り分けを越えて、協働的に検討する必要があると考えた。そこで、学習者による経験の記述と活動デザインを目指しているパターン・ランゲージに着目し、産学連携 PBL の 1 つである立命館大学のコーオプ演習を題材として、学習者の経験の記述を踏まえたパターン・ランゲージの記述を行い、パターン・ランゲージとして体系的にまとめる活動を行った。本研究の計画段階では産学連携 PBL に関連する授業のレポートやコーオプ演習の報告書の利用等も検討していたが、産学連携 PBL の参加経験者との協働的な振り返りと経験の記述を進める環境を確立することができた。まとめたパターン・ランゲージは、パターン・ランゲージ分野の国際学会での発表や、パターン・ランゲージで先駆的な研究を行っている研究者らの支援を受けて、継続的に改善を行い、最終年度には小冊子としてまとめることができた。

(3) エクスペリエンスデザインとしての PBL の設計と評価

本研究では、産学連携 PBL を実施する PBL 科目と、産学連携 PBL に参加する学生が活動を展開するための基本的な考え方やスキルを扱うサポート科目という 2 つの科目をフィールドとした。この環境を通じて、学生が、サポート科目で学んだ内容を PBL 科目で主体的に活かせるようになることを目指し、学習者自身が活動の状況を自律的・継続的に評価し、改善につなげていくための方策の検討を行った。その中で、この PBL 実践環境において、教員と学生というコミュニティ全体で共通に用いることができる指標として、エレベーターピッチとルーブリックの開発を行った。エレベーターピッチとは、エレベーターに乗っている間のような短い時間の中で、自らが提案したいことの要点を述べるための短文である。本研究が対象とする PBL では、学習者自身が PBL でまさに経験していることを短くまとめたものとなる。これを、ルーブリックを用いて自己評価していくことで、自らの経験を振り返り次の活動をデザインすることにつながる。この方法をサポート科目で浸透することにより、PBL 科目でも実際に使ってみる学生も出てきている。これらの検討にあたっては、関連分野の研究者や専門家の参加も得て、産学連携 PBL 支援方法研究会を行い、その成果は日本教育工学会の研究報告集の中にまとめた。

(4) 産学連携 PBL における学習支援方法の確立

研究項目(2)と(3)の内容を担当教員や参加学生が実際に使える形にするための最終的な見直しと文書化を行った。特に、本研究を通じて開発と取りまとめを行ってきたパターン・ランゲージ

の完成度を高める活動を中心に行い大きく3つの成果を得ることができた。第一に、産学連携PBLの支援という観点からのパターン・ランゲージの開発活動を通じて、参加学生のユーザーエクスペリエンスを記述できること、ランゲージとして記述することによりその経験が参加者の間で共有されること、さらには年度を超えて経験が継承できる可能性が示された。この点については、ヒューマンインタフェース学会のサイバーコロキウムで発表を行った。なお、サイバーコロキウムとは、コロナ禍により静岡大学での現地開催予定のシンポジウムの代替として開催されたものとなる。第二にパターン・ランゲージの開発活動そのものを振り返ることにより、産学連携PBLを支援するコミュニティが発展している様子をとらえることができる可能性を示した。この点については、第27回大学教育研究フォーラムにて発表を行った。第三に以上の開発と検討の総括として、開発したパターン・ランゲージの冊子の印刷を行った。これについては、関連の研究者および実践者に対して、本研究の成果として公開や配布を行った。また、パターン・ランゲージに加えて、産学連携PBLに参加する学生が、課題解決に向けた検討状況を把握するための方法としてエレベーターピッチの活用を授業内に正式に組み込み、実際の授業運営として具体化することができた。研究内容の文書化と公開をより深く行うことを目的に、補助事業期間を1年間延長していただき、産学連携PBLに参加する学生のエクスペリエンスをいかにデザインするかという観点で、参加学生の自律性を主眼においた総括を行った。

コーオプ演習の特徴

1. 現実のテーマに取り組む

コーオプ演習では、学部・研究科の枠を超えて集まる学生チームが、連携企業から提示される現実のテーマに取り組み、課題解決に向けた企画提案を約半年で行います。

2. 実践と理論を往還する

コーオプ演習は、実践を通じて経験を積み、各自の専攻学問を活かしながら考察を深める経験学習の場です。実践科目としての「コーオプ演習(実践)」と、実践をサポートする理論科目としての「コーオプ演習(理論)」が設置されています。

3. 自律的な学びを実践する

チームメンバーは、自分たちの力だけで課題解決の提案を創りあげます。教室やキャンパス内では学び得ない数多くの学びを、自分でつかみ取る能動的な姿勢が、各自の成長とチームの発展につながります。

(参考) 立命館大学キャリア教育センターホームページ
「コーオプ演習」科目紹介 <http://www.nitsumei.ac.jp/ceco/course/coop/>

このパターン・ランゲージの目的と使い方のヒント

コーオプ演習では、答えのない現実のテーマに取り組むことから、問題発見、課題の設定、解決策の検討などの活動の展開を、学生チームで独自に決めます。このパターン・ランゲージは、コーオプ演習を修了したメンバーが、活動を通じた気づきと考え方のポイントをまとめたものです。どのような場面で、どんな問題が起こりがちなのか、その時にどう考えていけばよいか示されています。読者の皆さんは、自分の活動に当てはめながら読み進め、自分ならどうするかを、My Actionsに書き出してみることができます。

チームリーダー: チームの運営に迷ったとき、このパターン・ランゲージから気になるものをピックアップし、アクションを考えましょう。メンバーにも提示して、全員でアクションを考えてもよいでしょう。

TA・ES: 担当クラスの各チームの状況に対して、このパターン・ランゲージの中に同様の状況が示されているはずです。どのような問題が起こっているのかを把握するためのヒントにしてみましょう。

チームメンバー: コーオプ演習で活動が進まない苦しい場面に遭遇したら、このパターン・ランゲージに同様の問題がないか確認してみましょう。どのチームも経験する場面と問題が数多く含まれています。



解決策をつくる 11

形にして見直す



提案を具体的に表現しよう

Context (こういう場面、状況で)

提案内容を具体化しようとする時、どの程度まで考えるべきなのか、どこまで具体的に表現してよいか迷いが生じる。メンバーが所属する学部や研究科の専門性によっても考え方が異なり、検討が進まなくなる。

Problem (こんな問題が起こりがち)

企業に対しての遠慮や思い込みなどから、提案内容の具体的なレベルまでの検討が十分行われず、抽象的な思考に留まった提案になる。その状況で提案しても、何を旨とした提案なのかイメージが伝わらず、具体的なフィードバックを引き出すことができない。

Solution (こうしてみよう、こう考えてみよう)

提案の方向が決まったら、具体的なレベルまで一通り作りこんでみる。形になったものを見ながら、考えを広げたり、修正したりすることで、自分たちに足りない視点や情報が見つかる。提案内容を商品やサービスという形にして、顧客に届けるまでを思い描きながら前に進もう。

My Actions (自分だったらこうする・・・を書いておこう)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 長田尚子、江口瑛子、森田泰暢、中川洋子	4. 巻 19(4)
2. 論文標題 解決策提案型PBLのサポート科目における形成的評価に関する検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本教育工学会研究報告集	6. 最初と最後の頁 59-66
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 長田尚子・中川洋子・川崎友嗣・勝又あずさ・杉谷祐美子	4. 巻 24
2. 論文標題 全学型キャリア教育科目の実践的課題 -カリキュラム・マネジメントを手がかりとした考察-	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 京都大学高等教育研究	6. 最初と最後の頁 55-65
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 長田尚子・森田泰暢・江口瑛子・中川洋子	4. 巻 18(2)
2. 論文標題 産学連携PBLのサポート科目を通じた学習支援の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本教育工学会研究報告集	6. 最初と最後の頁 29-36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 長田尚子	4. 巻 18
2. 論文標題 キャリア教育科目におけるグループワークの展開方法の検討 - 学習科学に基づくジグソー法実践を手がかりとして-	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 立命館高等教育研究	6. 最初と最後の頁 127-146
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 長田尚子
2. 発表標題 産学連携PBLを支える実践コミュニティの育成-パターン・ランゲージの開発・改善を通じた考察-
3. 学会等名 第27回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長田尚子
2. 発表標題 産学連携PBLにおけるUXの記述メディアとしてのパターン・ランゲージ
3. 学会等名 ヒューマンインタフェースサイバーコロキウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長田尚子、中川洋子
2. 発表標題 全学型キャリア教育科目における内容・方法上の関連性の考察 「問い」で学びをつなぐオムニバス授業の検討
3. 学会等名 第26回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長田尚子
2. 発表標題 多人数講義型キャリア教育科目でのグループ活動のデザインと評価 - ディープ・アクティブラーニングの学習サイクルを意識して -
3. 学会等名 日本キャリア教育学会第39回研究大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Naoko Osada
2. 発表標題 From University Classrooms to Real-World Setting through Project-Based Learning
3. 学会等名 World Association of Lesson Studies (WALS) International Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 長田尚子, 中村洸太郎, 馬場亮輔
2. 発表標題 産学連携PBLの参加者を支援するパターン・ランゲージの開発 - 自律的な活動を創造的な提案につなぐために -
3. 学会等名 AsianPLoP2018:7th Asian Conference on Pattern Languages of Programs (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長田尚子, 勝又あずさ, 中川洋子, 川崎友嗣, 杉谷祐美子
2. 発表標題 全学型キャリア教育科目の実践的課題と展望 - 教養教育におけるカリキュラム・マネジメントと実践者を取り巻く課題の検討 -
3. 学会等名 第24回大学教育研究フォーラム 参加者企画セッション
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>開発したパターン・ランゲージは以下に公開している。 https://researchmap.jp/multidatabases/multidatabase_contents/detail/250730/e8edd1e526692f48abb70b3faf7c65f9?frame_id=727157</p>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------