

報告

組織的知識創造理論からみた大学教育でのプロジェクト学習研究

楠奥繁則^{1*} 加野佑弥^{2*} 藤田太裕^{3*} 伊藤鞠^{4*} 古市真菜^{1*}
 坪田和樹^{1*} 平野寿将^{1*} 田路栄博^{5*} 森田康介^{1*}

1* 立命館大学経済学部

2* 立命館大学産業社会学部

3* 立命館大学大学院経済学研究科

4* 立命館大学経営学部

5* 立命館大学理工学部

要約：アクティブラーニングの1つとしてPBL (problem/project-based learning) がある。PBLには問題解決学習 (problem based learning) とプロジェクト学習 (project based learning) の2つがある。これまでPBLを対象とする研究は着実に蓄積されてきたが、PBLの理論的枠組みは未だ脆弱であることが指摘されている。そこで、本研究ではこの問題を克服するために、大学教育でのプロジェクト学習について、組織的知識創造理論から考察する。本研究の第1の目的は、組織的知識創造理論がプロジェクト学習においても適用できることを確認することである。第2の目的は、プロジェクト学習における教員の役割について、組織的知識創造理論から示唆を得ることである。本研究では、以下の3ステップを踏む。まず、本研究の鍵概念である組織的知識創造理論を紹介する。次に、3つのプロジェクト学習の事例を紹介し、組織的知識創造理論から分析する。最後に、組織的知識創造理論がプロジェクト学習においても適用できることについて、また、示唆されたプロジェクト学習における教員の役割について議論する。

(キーワード：プロジェクト学習，大学教育，組織的知識創造理論，事例研究，教員の役割)

A Study on Project-Based Learning from the Viewpoint of Organizational Knowledge Creation Theory

Shigenori KUSUOKU^{1*} Yuya KANO^{2*} Hiroyasu FUJITA^{3*} Mari ITO^{4*} Mana FURUICHI^{1*}
 Kazuki TSUBOTA^{1*} Toshimasa HIRANO^{1*} Sokahiro TOUJI^{5*} Kosuke MORITA^{1*}

1* College of Economics, Ritsumeikan University

2* College of Social Sciences, Sociology and Social Studies, Ritsumeikan University

3* Graduate School of Economics, Ritsumeikan University

4* College of Business Administration, Ritsumeikan University

5* College of Science and Engineering, Ritsumeikan University

Abstract: One form of active learning is PBL. There are two types of PBL: "problem-based learning" and "project-based learning." Although a large number of studies have been on PBL, few studies have been conducted using surveys based on academic theories. Therefore, this paper discusses "project-based learning" from the viewpoint of organizational knowledge creation theory. The primary objective of this study is to apply organizational knowledge creation theory in the field of "project-based learning." The secondary objective is to recommend teachers' roles in "project-based learning" from the standpoint of organizational knowledge creation theory. The analysis includes three steps: first, a review of organizational knowledge creation theory; second, an examination of three case studies; and finally, a discussion on applying the theory to "project-based learning", and suggesting teachers' roles from this viewpoint.

(Key words: project-based learning, university education, organizational knowledge creation theory, roles of teachers)

1. 問題

今日、アクティブラーニングの1つであるPBL (problem/project-based learning) が多くの大学で取り入れられている。アクティブラーニングとは

「一方向的な知識伝達型講義を聴くという(受動的)学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと」(溝上, 2014, p.7)¹⁾である。PBLはカリキュラムの中に埋め込まれるものが多いが、

立命館大学のキャリアセンターが実施している「グローバル人材養成プログラム」(多国籍チームで企業が実際に抱える経営課題を解決するプロジェクトを行い、解決策を企業へ提案する)のように、カリキュラムの中に埋め込まれず、単位が認定されない PBL もある。

これまでの PBL 研究を概観した溝上 (2016)²⁾によると、PBL には 2 つのタイプ、問題解決学習 (problem-based learning) と、プロジェクト学習 (project-based learning) がある。本研究では、後者のプロジェクト学習に焦点を当て、組織的知識創造理論から議論する。本研究の目的は、後述する SECI モデル (Nonaka & Takeuchi, 1995)³⁾をプロジェクト学習の理論的枠組みとして適用できるのかについて議論し、そして、プロジェクト学習を担当しなければならない大学教員のために、SECI モデルから学術的に、プロジェクト学習の進め方の手がかりを得ることである。

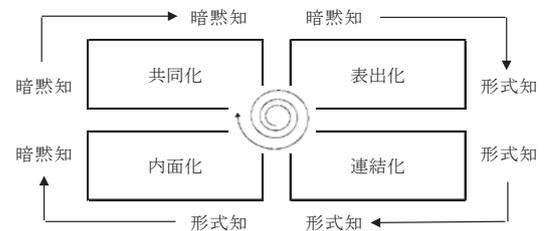
1. 1. PBL とは

PBL の 1 つ問題解決学習とは、溝上 (2016) によると、実世界で直面する問題の解決を通して、基礎と実社会とを繋ぐ知識の習得、問題解決に関する能力や態度等を身につける学習のことである。高橋・石井 (2014)⁴⁾と溝上 (2016) によれば、問題解決学習は 1960 年代後半にカナダのマクレスター大学の医学部で開発されたのが最初である。

一方、プロジェクト学習は、溝上 (2016) によると、学生版研究活動のことである。具体的に言うと、実世界に関する解決すべき複雑な問題や仮説を、プロジェクトとして解決・検証していく学習のことである。学生の自己主導型の学習デザイン、教師のファシリテーションのもと、問題の立て方、仮説の導き方、問題解決に関する思考力や協働学習等の能力や態度を身につけることができる。Savery (2006)⁵⁾や溝上 (2016) によれば、プロジェクト学習は Kilpatrick (1918)⁶⁾の初等教育における「プロジェクト・メソッド」にルーツがある。

PBL の研究は着実に蓄積されている。しかし、高橋ら (2014) は PBL の理論的枠組みは未だ脆弱

であると指摘している。そして、高橋ら (2014) は PBL の 1 つである問題解決学習に焦点を当て、暗黙知と形式知が鍵概念である SECI モデル (Nonaka ら, 1995 ; 図 1) を基盤にして、3 つのモデル、「PBL による知識創造モデル」、「PBL による関係構築モデル」、「PBL による自己変容モデル」を提出している。形式知とはマニュアルのように言葉や数字で表現されている、他者に伝達できる知のことである。暗黙知とは技能のように個人的な知のことで、言葉や数字で表現されていない知、あるいは、形式化することや他者に伝えるのが難しい知のことである。



出典) 野中・紺野 (1999)⁷⁾, p.111.

図 1 4 つの知識変換モード (SECI モデル)

1. 2. SECI モデル

SECI モデルは、ナレッジマネジメントの基礎理論である組織的知識創造理論 (Nonaka ら, 1995) で議論される鍵概念である。組織的知識創造理論とは、永続的にイノベーションを創出している企業組織を、組織メンバー個人レベル・グループレベル・組織レベルによる知識創造の観点から分析した理論である。そしてこの理論では、組織の役割とは、創造性豊かな組織メンバー個人々人をサポートし、知識創造のためのより良い条件を作り出すことだと考える。

SECI モデルは次の 4 つの段階、「共同化」(Socialization)、「表出化」(Externalization)、「連結化」(Combination)、「内面化」(Internalization) から成る。「共同化」～「内面化」を通じて、新しい知識を創り、新製品・技術などのイノベーションを創造し、また、これら 4 つの段階がスパイラルに繰り返されることによって、組織メンバーと組織の知識は豊富になっていく。

まず、「共同化」(暗黙知→暗黙知)とは、所属する組織で何らかのイノベーションを創出しようと考えている者たちが、組織メンバー同士の対話や共通体験を通じて、他人の持つ想いや技能などの暗黙知を共有する段階である。

次に、「表出化」(暗黙知→形式知)とは、共同化で獲得した暗黙知を図表や言葉などの明確なコンセプトなどの形式知を創造する段階である。

それから、「連結化」(形式知→形式知)は、表出化で明確化された形式知と、既存する形式知(組織メンバーや組織の持つ形式知)を組み合わせて新たな形式知を創造する段階である。

そして、「内面化」(形式知→暗黙知)は、組織メンバー個人が連結化で創造された形式知を実際に体験し、その体験を通じて、新しい知識を個人レベルで暗黙知として身につける段階である。

SECIモデルを用いて、大学に所属する研究者がチームで行う研究について考えると、次のようになる。例えば、研究者はある地域の問題・課題を把握するために、そこに住む複数の者たちへの聞き取り調査をすることがある。研究者たちはこの現地調査を通じて、その地域の抱える自然、あるいは、社会問題・課題を体で感じ取ることができる。このように研究者たちがその問題・課題を体で感じ取る段階が「共同化」である。次に、感じ取った問題・課題を、研究者たちは言葉や数字によって明確化する。この明確化の段階が「表出化」となる。それから、明確化した問題について、研究者らはそれぞれの専門分野の立場から、「なぜその問題が生じたのか」、「どうすればその問題を解決できるだろうか」などを議論する。議論した結果、何らかの仮説(「その問題の原因は～であろう」、「…すれば、その問題は解決できるだろう」)が導かれる。また、その仮説を検証する具体的な方法についても議論する。このように、メンバーの持つ知識を連結して仮説を導き、また、仮説の検証方法を導く段階が「連結化」である。そして、実際に仮説を検証することで、研究者たちは個人レベルで新しい研究体験を積む。また、仮説が支持されたか、否かという新しい知識の獲得と同時に、検証結果などに関する言葉や数字で表現できない

違和感や疑問といった新たな研究課題についても個人レベルで得られる。この新しい研究体験の獲得や研究課題を含む知識の獲得が「内面化」となる。

組織的知識創造理論では、権限が与えられている課長・部長といったミドル・マネジャーが知識創造の主体であると考えられる。つまり、ミドル・マネジャーがリーダーシップを発揮しつつ、第一線の社員と共にプロジェクトを遂行し、イノベーションを創出することが要求される。

組織的知識創造理論では、SECIモデルが円滑にスパイラルするには、組織は次の5つの促進要件を提供する必要があると強調される。まず、①意図である。意図とは「目標への思い」のことで、組織メンバーから協働が得られる目標(どのような知識を創造するかという知識ビジョン)を設定しなければならない。

次に、②自律性である。事情が許す限り、組織メンバーには個人のレベルで自由な行動を認めるようにしなければならない。

それから、③組織と外部環境との相互作用を刺激するゆらぎと創造的カオスである。ゆらぎと創造的カオスは、組織メンバーの思考のパターン化や、硬直化を防ぐために必要となる。ゆらぎとは、組織外の情報に対して組織がオープンな態度をとるなどをし、組織に曖昧性を取り入れる必要があるということである。創造的カオスは組織に適度な緊張感を与えなければならないことを意味する。適度な緊張感とは組織メンバーに高度なパフォーマンスを発揮させることもできる。

そして、④冗長性である。組織メンバーが異なる視点から自分の職務について考えられるようにするために、意図的にその組織メンバーが所属しないグループの知識や情報をもたせなければならない。

最後に、⑤最小有効多様性である。全組織メンバーが情報を柔軟に様々な形で素早く組み合わせることができるように、全組織メンバーにいろいろな情報を利用できるように保証しなければならない。

1. 3. SECI モデルに基づいた 3 つの PBL モデル

「PBL による知識創造モデル」は認知面における学生の学びの生成プロセスを示したものである。表出（非洗練知→非洗練知）、共有（非洗練知→洗練知）、統合（洗練知→洗練知）、内化（洗練知→非洗練知）の 4 段階から成る。「表出」は、各学修者が自分のアイデアをグループ内のメンバーに対して表出する段階である。次に、「共有」は、各メンバーがお互いのアイデアを共有する段階である。「統合」は、問題解決に向けて採るべき方策を議論し、全員合意のもとにベストと信じるいくつかの解決策を選択する段階である。そして、議論を通して得られた知見（結果）及び、そこに至るまでの論理的思考の技法も最終的に各メンバーが身につける段階が「内化」である。このようにして、最初は曖昧であった非洗練知がメンバーとの議論を通して、整理・体系化され洗練知となる。

「PBL による関係構築モデル」は対人面・社会面における学生の学びの生成プロセスを示したものである。孤立（緊張関係→緊張関係）、交流（緊張関係→信頼関係）、紛糾（信頼関係→信頼関係）、協調（信頼関係→緊張関係）の 4 段階で構成される。PBL に参加する学生は、まず、顔は知っているものの言葉を交わしたことがない他の学生と同じグループに所属する。そのため孤独な状態に置かれる。この孤独な状態の段階が「孤立」である。孤立の状態ではあるが、ファシリテーター役の教員の指示に従って、各メンバーは自己紹介を終え、問題解決に向けたグループ作業へと入る。このように、言葉や文字によるやりとりを通じて打ち解けていく段階が「交流」である。心を通わせた学生は何でも言い合えるようになるが、その一方、議論百出、甲論乙駁の状況に陥る。そのような状況に陥る段階が「紛糾」である。そして、これら一連のプロセスを経て学生は互いの人となりを理解し、限られた時間の中で協調して問題解決に取り組むようになる段階が「協調」である。この 4 段階を通じて、最初は緊張関係にあった学生は信頼関係を構築する。

「PBL による自己変容モデル」は個々人の自己の変容プロセスを示したものである。不安（自己

未変容→自己未変容）、葛藤（自己未変容→自己変容）、飛躍（自己変容→自己変容）、成長（自己変容→自己未変容）の 4 段階から成る。PBL に参加する学生は普段の講義とは異なるので、また、親友以外の学生たちと同席するので、不安を感じる。この不安を感じる段階が「不安」である。次に、ファシリテーターである教員に従って、学生は与えられたケースに基づき、自分の考えを言葉や文字で表現していく。しかし、不慣れた環境下において、自己の殻を破ることは容易ではなく、心理的な葛藤が生じる。その心理的な葛藤が生じる段階が「葛藤」である。だが、葛藤のフェイズを乗り越えることができると、各人の中に達成感や自己肯定感が芽生え、さらには他者の異なる考え方を受け入れる心の余裕も生まれ、アイデンティティ変容に向けて大きく飛躍する。この飛躍の段階が「飛躍」である。そして、最終的に学生は学修者として、また人間として成長を遂げる。この成長を遂げる段階が「成長」である。この 4 段階を通じて、学生は自分とは何か、どこから来てこれからどこへ向かうのかといった問いを絶えず自分に投げかけることによって未だ変容していない自己から、変容した自己へと進化を遂げる。

1. 4. SECI モデルを適用した大学教育研究

高橋ら（2014）以外にも SECI モデルを大学教育に応用した研究がある。ここでは 2 つの研究を紹介する。

まず、プログラミング講義に SECI モデルを活用した皆月・林（2010）⁸⁾ の実践報告である。皆月らはプログラミングを修得するには、毎講義で学修する知識の擦り合わせが必要で、バラバラな知識の記憶だけではプログラミングはできないと論じる。そこで、第 1～6 講では、授業者が講義でプログラミングの知識を学生に教授し（内面化）、毎講義の終わり約 5 分間で「苦手箇所抽出カード」に、150 字以内で苦手箇所について記述させている。ただし、そのカードには詳細記述をさせないというルールとなっている。つまり、「曖昧」である。曖昧な記述をさせるので、この段階は表出化にはならない。次に、講義後、数回他の受講生とそ

のカードを交換させ、数名の受講生と苦手箇所についての話し合い、共有させる（共同化）。第 6 講後には、4 人程度のグループを作らせ、苦手箇所についての議論をさせ、苦手箇所について概念化させる（表出化）。そして、第 7 講以降は、そのグループを解散させ、新しい 4 人グループを作り、彼・彼女らと苦手箇所克服のシステムの開発を行っていく（連結化）。このように SECI モデルを基にして、皆月らはプログラミングが修得できる授業を実践している。

そして、小原 (2016)⁹⁾ の SECI モデルを導入したアクティブラーニング型授業「遊びの理論とゲーム開発」の実践報告である。同授業では、まず第 1~8 講で、学生は遊びに関する「表出化」された理論を学修する。そして第 9~15 講で、学生は学修した理論に基づいて既存のゲームの改良などを行い、新しいゲームを開発する（連結化）。そして、その開発した新しいゲームを実際に体験し、学修した理論を身につける（内面化）。なお、この事例には、「共同化」に相当するものは見当たらない。

SECI モデル自体は組織的知識創造のプロセスを理解し、説明するためのモデルであり、ナレッジマネジメントの方法を教える実践モデルではない（梅本, 2006)¹⁰⁾。だが、皆月ら (2010) と小原 (2016) の研究においては、講義・授業運営のための実践モデルとして適用されている。このことから、大学教育研究においては、実践モデルとして SECI モデルを活用できることが示唆された。

2. 組織的知識創造理論からみたプロジェクト学習の事例分析

問題解決学習については、高橋ら (2014) の研究によって、SECI モデルが理論的枠組みとして適用できることが示唆された。

次に、SECI モデルがプロジェクト学習の理論的枠組みとして適用できるのかについて議論したい。SECI モデルに着目する理由は次のとおりである。なぜなら、多くの大学生は卒業後、大学で身につけた専門知識を活かして自ら考え行動する知識労働者としてキャリアを歩むことになる。知識労働

者は、組織的知識創造理論に基づくと、組織メンバーと共に、SECI モデルのプロセスを通じて、組織のためにイノベーションを創出するという役割が要求される。よって、大学生が卒業後、知識労働者として充実したキャリアが歩めるよう、在学中に SECI モデルのプロセスを体験してほしいと考えるからである。

SECI モデルがプロジェクト学習の理論的枠組みとして適用できるかについて議論するために、『アクティブラーニングとしての PBL と探求的な学習』（溝上・成田, 2016)¹¹⁾ でプロジェクト学習の事例として紹介されている神戸大学の「ESD 基礎」（成瀬・石川, 2016)¹²⁾ と、京都光華女子大学短期大学部の「ブライダル」（小山, 2016)¹³⁾ を取り上げ、そこでの学生の活動プロセスについて、SECI モデルの観点から分析する。

2. 1. 「ESD 基礎」の事例分析

「ESD 基礎」は神戸大学（文学部、経済学部、医学部などの 7 学部）のプログラムで、ESD (education for sustainable development ; 持続可能な発展のための教育) を意識し、持続可能な社会を担う人材育成を目指し、2008 年度から立ち上げられた ESD コースの一環のプロジェクト学習である。この学習の活動目標は「マップ作り」（クラスごとに定められたテーマに従う必要があるが、ESD 的な考察につながるようなマップ、ESD 的に意義のあるマップであればどのようなマップを作ってもよい）で、教育目標は「ESD 的な思考を深める」である。

この学習のプロセスは、①講義（社会をよりよくする活動の事例紹介）、②ワークショップ（マップ作り、プレゼン練習・準備・相互評価）、③合同報告会（プレゼンテーション、相互評価）、④講義（ESD についての学習）、⑤振り返り（ワールドカフェによる振り返りを行い、ESD とは何かについての検討、意味づけ、整理を行う）、で構成されている。

このプログラムのメインである「②ワークショップ」（経済学部の場合）については、(1) ガイダンスと討論（ガイダンスおよび、調査対象商品

選択のためのグループワークなど), (2) グループワーク (対象商品決定), (3) 第 1 回フィールド調査 (班ごとのフィールド調査), (4) 調査結果発表・共有, (5) 第 2 回フィールド調査, (6) 模擬発表 (全体発表会の模擬発表), で構成される。

マップの例としては, カラオケボックスに焦点を当て (対象商品の決定), 梅田駅周辺にはどこにカラオケボックスがあるのかをマップで示している (成瀬ら, 2016, p.84)。そして, そのマップにはカラオケのルーツや文化などについて触れられている。

「ESD 基礎」で学生の知識がどのようにして創造されたのかについて, SECI モデルを用いると次のように説明できる。

「ESD 基礎」のメイン「②ワークショップ」では, まず, 「(1) ガイダンスと討論」の際に, 学生はグループで調査対象商品についての自分の思いを語り合う機会が設けられている。これが共同化に相当する。次に, 調査対象商品を決定するための「(2) グループワーク (対象商品決定)」では, 調査対象商品が決定する。このプロセスで調査対象商品がはっきりと明確化されるので, この段階は表出化と考えることができる。そして, 表出化された調査対象商品について, 「(3) 第 1 回フィールド調査」, 「(4) 調査結果発表・共有」, 「(5) 第 2 回フィールド調査」を通じて得られた知識を結びつけ, このプログラムの活動目標であるマップを作る。また, 「(6) 模擬発表」で得られた知識もそのマップに加えられ, マップは改良される。これらの作業が連結化になると考えられる。そして, その改良されたマップを「③合同報告会」で報告し, 学生はマップ作りの知識 (課題も含む) が得られる。さらに, 「④講義」や「⑤振り返り」で, 学生はこのコースの目標「持続可能な社会を担う人材」として成長し, また, 教育目標である「ESD 的な思考を深める」ことができる。ゆえに, これらのプロセスが内面化となりうる。

ところで, 「①講義」は SECI モデルのどこに位置づけられるであろうか。「①講義」では社会をよりよくする活動の事例が紹介される。具体的に言うと, 教員から事例 (形式知) が紹介され, 学生

はその形式知を通じて社会に関する何か (暗黙知) を学ぶ。このように捉えると, 「①講義」は内面化として位置づけることができる。

以上より, 「ESD 基礎」を SECI モデルの観点から捉えると, 「内面化→共同化→表出化→連結化→内面化」となるだろう。また, この事例の特徴は, 皆月ら (2010) と同様に, 内面化から始まっている点である。

2. 2. 「ブライダル」の事例分析

「ブライダル」は京都光華女子大学短期大学部で実施されているブライダルをテーマにしたプロジェクト学習である。活動目標はブライダルの知識を活用し挙式の演出を考案することで, 教育目標は次の 2 つである。まず, ブライダル業界で必要となる態度を理解することである。そして, 経済産業省が充実したライフキャリアを歩むのに必要だと強調する社会人基礎力 (職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎力) を高めることである。

「ブライダル」は, ①打ち合わせ (新郎新婦からの具体的な要望を聞き出し, 課題・問題を発見する; 打ち合わせと検討は何十回も行う), ②プランニング (新郎新婦の要望をどのように反映させるかを相互に話し合い, 何を調べる必要があるのかを明確にする), ③自主学习 (プランニングに必要なブライダルの情報を自主的に収集し知識を高める), ④提案 (新郎新婦に提案する), ⑤挙式の開催, で構成される。

「ブライダル」での学生の知識創造について, SECI モデルを用いると, 次のように説明できる。

「ブライダル」については, 「①打ち合わせ」で行う, 新郎新婦からの具体的な要望を聞き出し, 新郎新婦の想いを学生が感じ取る。また, 課題・問題を感じ取る行為が共同化となる。そして, 「①打ち合わせ」で感じ取った課題・問題を文字などで明確化する作業と, 「②プランニング」で行う何を調べる必要があるのかを明確化する作業が表出化に相当する。そして, 「③自主学习」での情報収集を基に, 「④提案」というプロトタイプを作り出す。したがって, これらのプロセスが連結化と

なりうる。最後に、「⑤挙式の開催」を通じて、学生はブライダルの知識(課題も含む)を獲得する。また、ブライダル業界で必要となる態度が理解でき、また、社会人基礎力も高まる。よって、このプロセスが内面化になる。

以上より、「ブライダル」を SECI モデルから捉えると、「共同化→表出化→連結化→内面化」となる。

「ESD 基礎」では、「内面化→共同化→表出化→連結化→内面化」という流れでプロジェクト学習は展開されるが、マップ作りというプロジェクト活動においては、「共同化→表出化→連結化→内面化」と展開されている。一方、「ブライダル」においては、「共同化→表出化→連結化→内面化」と展開されている。したがって、プロジェクト学習の理論的枠組みとして、SECI モデルを適用できることが示唆された。

次節では、プロジェクト学習の実践モデルとして、SECI モデルを適用できるのかについて議論する。

3. SECI モデルを適用したプロジェクト学習の実践モデル—「衣笠じゅく」のプロジェクト学習—

プロジェクト学習の実践モデルとして SECI モデルを適用できるのかについて議論するために、本研究では「学生 PLACE+」(キャンパスプラザ 京都 1 階)に登録されている「衣笠じゅく」での実践事例を取り上げて検討する。

3. 1. 「衣笠じゅく」の概要

「衣笠じゅく」は草津市選挙管理委員会(以下、草津市選管)と協働し、第 24 回参議院議員選挙(2016 年 7 月)から、立命館大学のびわこ・くさつキャンパス(以下、BKC)での不在者・期日前投票所(以下、投票所)の設置に向けて活動した自主学修ゼミである。

「衣笠じゅく」は 2014 年 10 月に、立命館大学の学生 A、京都造形芸術大学の学生 B、経営組織論を専門とする立命館大学の教員 a、立命館大学の職員 I が中心となって立ち上げられた。活動場

所は主に立命館大学の衣笠キャンパスで、現在は社会問題に興味のある学生 20 名(立命館大学生 17 名、立命館大学卒業生 2 名、京都造形芸術大学生 1 名)が所属している。

3. 2. 「衣笠じゅく」のプロジェクト学習

「衣笠じゅく」は 2014 年 10 月～2015 年 1 月までは、教員 a が中心となり、月 1 回(約 90 分)のペースで開催された。活動内容だが、前半は(約 60 分)、招聘した講師(大学教員、大学院生)の関心のある社会問題(農業、医療福祉、well-being、貧困問題)を参加者は学修し、そして後半は(30 分)、グループワークを行った。

メンバーは、「衣笠じゅく」での学修を通じて、学修した理論を用いて、社会を変えてみたいと思うようになった。そこで、教員 a は SECI モデルを参考にして、「衣笠じゅく」にプロジェクト学習を導入し、次のようにプロジェクト学習を進めていった。

3. 2. 1. 共同化(暗黙知→暗黙知)

教員 a はメンバーのもつ暗黙知を共有させるために、2015 年 4 月 7 日の「衣笠じゅく」の前半(90 分)に、参加者に「自身の関心のある社会問題を出し合う」ことを指示し、自由に議論してもらった(暗黙知→暗黙知)。ここでの議論は研究テーマ(プロジェクト活動)の基盤となるので、教員 a はなるべく介入しないようにした。

3. 2. 2. 表出化(暗黙知→形式知)

明確な研究テーマを見出すために、4 月 7 日の「衣笠じゅく」の後半(90 分)では、教員 a のサポートを受けながら、学生 A が中心となって参加者の共通問題を抽出する作業を行った。その結果、「若い世代の低い投票率」が抽出された。研究(活動)テーマを見出すために、教員 a は参加者に「若い世代の低い投票率の原因」について議論することを指示した。その結果、研究テーマ「大学生の政治意識向上研究」が導かれた(暗黙知→形式知)。

3. 2. 3. 連結化(形式知→形式知)

大学生の政治意識向上についての仮説を導くために、まず、4月14日の「衣笠じゅく」では、その研究テーマについて参加者は、教員 a の指導の下、持っている知識（主に大学で学んだ知識）を出し合った。

教員 a の案で、4月21日の「衣笠じゅく」では新聞記事や文献を用いた議論を行った。参加者に仮説を導く方法を学ばせるために、教員 a はこの議論にも参加した。議論した結果、仮説「大学に投票所を設置すれば、学生の政治意識は向上するだろう」（形式知→形式知）が導かれた。

4月28日の「衣笠じゅく」では、教員 a の指示の下、参加者は仮説の検証方法について議論した。議論した結果、「立命館大学に投票所を設置する必要がある」（形式知→形式知）という結論が導かれた。その他にこの日は、参加者の提案で、既に投票所を設置している大学について、インターネットを使って調査した。調査の結果、山梨大学や大阪大学などでは既に投票所が設置されていることが分かった。また、山梨大学では学生が主体となって投票所が設置されたということも分かった。

参加者の案で、4月29日に、投票所設置に貢献した山梨大学の学生にメールでヒアリング調査を行った。その結果、「(投票所の) 効果があることを数字で示さないと、選挙管理委員会に訴える際に苦戦する」などの情報を得た（毎日新聞(京都版)、2016年6月22日）。

参加者の提案で、5月2日に、学生 B たち3名と教員 a が大阪府豊中市選管（以下、豊中市選管）に出向き、ヒアリング調査を実施した（毎日新聞(京都版)、2016年6月22日）。その結果、3つのことが分かった（表1）。

表1 豊中市選挙管理委員会でのヒアリング調査の結果

①	京都市にある衣笠キャンパスに投票所を設置する場合、区ごとに選挙管理委員会があるため、京都市役所と区役所の許可を得る必要があること。
②	草津市にあるBKCと、茨木市にある大阪茨木キャンパスに投票所を設置する場合、市役所内にある選挙管理委員会の許可だけを得ればよいこと。草津市では2016年2月に草津市長選挙があるため、2016年度の予算編成
③	が早まること。そのため、BKCに投票所を設置する場合、遅くとも2015年7月下旬までには提出しなければならないこと。

5月12日の「衣笠じゅく」では、表1を基に議

論し、その議論の結果、活動目標を「BKCに投票所を設置する」とした。そのため、当初は夏期休業期間（8～9月）中に要望書を作成する予定であったが、7月までには要望書を作成しなくてはならなかった。

5月13日の「衣笠じゅく」では、草津市選管に「(投票所の) 効果があることを数字で示す」方法について議論した。議論した結果、BKCキャンパスに在籍する学生に対して、投票所についての質問紙調査を実施することにした。また、この日の参加者は、教員 a の指導の下、質問紙を作成した（形式知→形式知）。

5月14日～27日に、BKCの学生363名に対して質問紙調査を実施した結果、BKCに在籍する12,088名（2015年5月1日現在）のうち、4,505名（推定）の学生が投票所の設置を希望していることが分かった。

質問紙調査の結果と、メンバーが収集した情報（20歳代の投票率、投票所を設置している国内の大学数など）を基に、彼・彼女らは要望書を作成し（形式知→形式知）、7月9日に草津市選管に要望書を提出した。

3. 2. 4. 内面化（形式知→暗黙知）

第24回参議院議員選挙の2016年7月7日（木）と8日（金）にBKCに投票所が設置され、教職員含め298名（うち不在者投票93名）が投票した（毎日新聞(東京版)、2016年8月9日）。

「衣笠じゅく」のメンバーは、プロジェクト学習を通じて、1つの研究体験（研究テーマの設定、仮説の設定、仮説の検証方法の具体化と準備、仮説の検証）をした（形式知→暗黙知）。BKCに投票所を設置できたことは、複数のメディアによって取り上げられた。しかし一方で、メンバーが実施した調査では、4,505名（推定）が投票所の設置を希望していたにもかかわらず、利用者は298名（教職員含む）であった。この数値のギャップからメンバーたちは、仮説「大学に投票所を設置すれば、学生の政治意識は向上するだろう」が支持されたとは言い難いと捉え、課題が残った（形式知→暗黙知）。

4. 組織的知識創造理論からみた PBL における教員の役割

陳 (2003)¹⁴⁾ に基づくと、プロジェクト学習では、教員は学生に最大限の自由を与えなければならないために、実践においては放任主義になる可能性があることを指摘する。「ESD 基礎」の事例を紹介している成瀬ら (2016) は完全な放任主義については否定的であるが、ルール(「ESD 基礎」においてはマップを作るというルール)と評価方法(どのように評価されるか)についての指導以外はほとんど行っていない。一方、小山 (2016) は、プロジェクト学習は教員と学生がお互いに協力して作り上げていくものであると考え、そして教員はプロジェクトの責任者であると強調している。このように両者の見解は対立している。このようにプロジェクト学習においては、教員の役割が曖昧である。そこで本節では、プロジェクト学習の実践モデルとして SECI モデルを適用できることが示唆されたので、組織的知識創造理論で議論される 5 つの促進要件(意図、自律性、ゆらぎと創造的カオス、冗長性、最小有効多様性)から、プロジェクト学習における SECI モデルを円滑に進めていくための教員の役割について議論する。

まず、教員ができることは意図の確保である。

「ESD 基礎」では、活動目標「マップ作り」については、「(1) ガイダンスと討論(ガイダンスおよび、調査対象商品選択のためのグループワークなど)」と「(2) グループワーク(対象商品決定)」の段階で、学生に具体的な活動目標を設定させることで意図を確保している。また、教育目標「ESD 的な思考を深める」については「①講義(社会をよりよくする活動の事例紹介)」で ESD 的な思考を深める重要性を説明することで、意図を確保している。「ブライダル」では、「①打ち合わせ(新郎新婦からの具体的な要望を聞き出し、課題・問題を発見する)」と「②プランニング(新郎新婦の要望をどのように反映させるかを相互に話し合い、何を調べる必要があるのかを明確にする)」の段階で、学生に活動目標を設定させることで意図を確保している。「衣笠じゅく」のケースでは、教員 a は学生に研究テーマ(大学生の政治意識向上研究)

を設定させたことで、意図を確保した。以上より、①学生に活動目標や研究テーマを設定させること、②学生に対して目標に関する講義を実施すること、③学生に対して目標に関する講義を実施すること、④学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑤学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑥学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑦学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑧学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑨学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑩学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑪学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑫学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑬学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑭学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑮学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑯学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑰学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑱学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑲学生に対して目標に関する講義を実施すること、⑳学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉑学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉒学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉓学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉔学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉕学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉖学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉗学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉘学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉙学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉚学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉛学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉜学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉝学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉞学生に対して目標に関する講義を実施すること、㉟学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊱学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊲学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊳学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊴学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊵学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊶学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊷学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊸学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊹学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊺学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊻学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊼学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊽学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊾学生に対して目標に関する講義を実施すること、㊿学生に対して目標に関する講義を実施すること、

次に、自律性の確保である。「ESD 基礎」においては、「マップを作る」というルールについての指導と評価方法(どのように評価されるか)以外については、なるべく指導をしないという方法で学生の自律性を確保している。一方、「ブライダル」では、プロジェクトについては教員と学生がお互いに協力して作り上げていくものであると考え、また、教員はプロジェクトの責任者であると考え、教員もプロジェクト活動に参加している(小山, 2016)。だが、「自主学習(プランニングに必要なブライダルの情報を自主的に収集し知識を高める)」によって学生の自律性を確保している。「衣笠じゅく」においても、学生の研究活動に教員も常時参加している。だが、連結化の際に、教員は参加者の提案(既に投票所を設置している大学を調べる、山梨大学の学生に対するヒアリング調査、豊中市選管へのヒアリング調査)を受け入れるという方法で学生の自律性を確保している。以上より、①学生の活動に教員が参加しないという方法で、また、教員が学生の活動に参加する場合、教員は、②学生に自主学修の時間を与える、③学生の提案を受け入れるといった方法で自律性を確保することができると考えられる。

それから、ゆらぎと創造的カオスの確保である。前者については、「ESD 基礎」では学外に出て調査を行う「(3) 第 1 回フィールド調査」と「(5) 第 2 回フィールド調査」が、また、「ブライダル」においては学外に出て行う新郎新婦へのヒアリングがゆらぎに該当すると考えられる。「衣笠じゅく」においては、学生が山梨大学の学生にメールでヒアリング調査を行ったことと、豊中市選管に行きヒアリング調査を行ったことがゆらぎに該当する。つまり、ゆらぎを確保するには、学外でのフィールドワークや、学外のヒアリング調査によって取り入れることができると考えられる。後者の創造的カオスについては、「ESD 基礎」では、クラス分けにより自身の所属学部以外に配属させ

る、ワークショップでの報告は同じ取組みをしている他のクラスの学生たちから評価を受けるなどを意図的に行い、緊張感のある学修環境を作り上げている(成瀬ら, 2016)。「ブライダル」では、軽い気持ちで履修した学生に緊張感を持たせるために、1 回目の授業で教員は授業への取組み姿勢を学生に提示し、授業の特性や学修イメージを学生に理解させている(小山, 2016)。これが創造的カオスになる。「衣笠じゅく」では、偶発的だが、2015 年 7 月中に要望書を草津市の選管に提出しなければならなくなった、という活動ペースに影響を及ぼす期日が創造的カオスに該当する。まとめると、創造的カオスは、①初対面の学生と作業をさせる、②他者からの評価を受ける機会を与える、③1 回目の講義でプロジェクト活動の取組み姿勢を学生に提示する、④活動ペースに影響を与える期日を設ける、などで確保できると考えられる。

そして、冗長性と最小有効多様性の確保である。しかし、これらについては、十分な情報がない。だが、「ESD 基礎」ではワークショップのプロセスで、「(6) 模擬発表(全体発表会の模擬発表)」を導入している。模擬発表で他のグループの発表を聴き、知識や情報を手に入れられるなら、模擬発表を通じて、学生は冗長性を確保できるだろう。後者の確保については、長澤(2016)¹⁵⁾がその手がかりを与えてくれている。長澤は PBL における教員の役割について、①大学図書館が実施する科目関連指導などの情報リテラシー教育を組み入れる、②大学図書館が提供するサービスを利用するように学生に伝える、③授業の設計や運営において教員と図書館員が連携することの重要性を論じている。つまり、情報リテラシー教育が最小有効多様性確保のための鍵概念となると考えられる。

5. 考察と今後の課題

本研究の目的は、①組織的知識創造理論で議論される SECI モデルをプロジェクト学習の理論的枠組みとして適用できるのかについて議論し、そして、②プロジェクト学習を担当しなければならない大学教員のために、SECI モデルから学術的に、プロジェクト学習の進め方の手がかりを得ること

であった。

①については、「ESD 基礎」と「ブライダル」の事例を SECI モデルから分析することで検討した。結果、SECI モデルをプロジェクト学習の理論的枠組みとして適用できることが示唆された。溝上(2006)¹⁶⁾が論じるように、企業組織で企画を立案しプロジェクトとして遂行するときのプロセスと、研究活動プロセスは類似している。また、プロジェクト学習は学生版研究活動と換言できる(溝上, 2016)。ゆえに、企業組織論で議論される SECI モデルを、プロジェクト学習にも適用できることが示唆されたと考えられる。

また、プロジェクト学習の実践モデルとして SECI モデルを適用できるかについても、SECI モデルに基づいて実施された「衣笠じゅく」の事例を考察し検討した。結果、SECI モデルをプロジェクト学習の実践モデルとして適用できることが示唆された。前述したように、SECI モデルは組織的知識創造の実践モデルではないことが指摘されているが(梅本, 2006)、プロジェクト学習においては実践モデルとして適用できることが示唆された。その理由については、少なくとも以下の 2 点が考えられる。まず、「衣笠じゅく」の場合、マネジメントの容易さが考えられる。SECI モデルは、アサヒビール、花王、ホンダなどの大規模組織の事例に基づいて誕生している。一方、「衣笠じゅく」の場合、20 名しかいない小規模組織であった。したがって、教員 a はメンバーのマネジメントが容易であったと考えられる。もし、「衣笠じゅく」のメンバーが多ければ、教員 a は SECI モデルに基づいた実践ができなかったかもしれない。

第 2 に、「衣笠じゅく」の場合、ゴーイングコンサーン(利潤追求や、短期的に組織行動を継続していかなければならないという考え)を意識する必要がなかったことが考えられる。教員 a やメンバーはゴーイングコンサーンを意識しなくてよかったために、「衣笠じゅく」のプロジェクトは革新的なものでなくても良かった。結果的に、BKC での投票所設置の実現は複数のマスメディアに取り上げられたが(例えば、毎日新聞(京都版), 2016 年 6 月 22 日; 中日新聞, 2016 年 6 月 3 日)、既に

山梨大学で学生たちによって実現したという実例がある。つまり、投票所の設置は「衣笠じゅく」のオリジナルではない。仮に、プロジェクトが達成できなかったとしても、組織の存続にはほとんど影響を及ぼさなかったと考えられ、また、教員 a も責任を取る必要はなかった。一方、企業組織の場合、組織の存続を意識しながら革新的なプロジェクト内容を考えなければならない。さらに、利潤追求に反するプロジェクトの失敗は許されない。「衣笠じゅく」の活動においては、企業組織のような環境下でなかったため、教員 a は企業組織のミドル・マネジャーのようなプレッシャーを感じずに、プロジェクト学習を遂行できたため、SECI モデルに基づいて実施できたと考えられる。

しかし、これらは十分な実証ではない。今後は複数の事例研究を重ね確認していきたい。今後の課題とする。

②については、上述したように、SECI モデルをプロジェクト学習の実践モデルとして適用できることが示唆されたので、SECI モデルを参考に、プロジェクト学習を進めていけば良いと考えられる。また、SECI モデルを基にプロジェクト学習を進めていく場合、その活動を円滑に進めるための手がかりを探るために、組織的知識創造理論で議論される 5 つの促進要件（意図、自律性、ゆらぎと創造的カオス、冗長性、最小有効多様性）から、教員の役割について議論した。これについても十分な実証ではないが、手がかりは得られた。今後の課題とする。

参考文献

- 1) 溝上慎一『アクティブラーニングと教授学修パラダイムの転換』, 東信堂, 2014 年.
- 2) 溝上慎一: アクティブラーニングとしての PBL・探求的な学習の理論, 溝上慎一・成田秀夫編『アクティブラーニングとしての PBL と探求的な学習』, 東信堂, 5-23, 2016 年.
- 3) Nonaka, I. & Takeuchi, H. “*The knowledge-creating company.*” Oxford University Press, 1995. (梅本勝博『知識創造企業』, 東洋経済新報社, 1996 年.)
- 4) 高橋悟・石井晴子: 問題基盤型学習 (PBL) によって生成される学びの包括的モデルの構築—組織的知識創造理論 (SECI モデル) を手がかりとして—, 開発論集, 第 93 号, 107-116, 2014 年.
- 5) Savery, J. R. “Overview of problem-based learning: Definition and distinctions.”, *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9-20, 2006.
- 6) Kilpatrick, W. H. “The project method.” *Teachers College Record*. 9(4), 319-335, 1918.
- 7) 野中郁次郎・紺野登『知識経営のすすめ—ナレッジマネジメントとその時代—』ちくま新書, 1999 年.
- 8) 皆月昭則・林秀彦: プログラミング講義における苦手箇所抽出法による学習支援環境の構築, 鳴門教育大学情報教育ジャーナル, 第 7 号, 15-20, 2010 年.
- 9) 小原一馬: ポストモダンの大学教養教育「遊びの理論とゲーム開発」講義の事例から, 宇都宮大学教育学部教育実践紀要, 第 2 号, 49-65, 2016 年.
- 10) 梅本勝博: 学者が斬るナレッジ・マネジメントの起源と本質, エコノミスト, 第 84 巻第 41 号, 50-53, 2006 年.
- 11) 溝上慎一・成田秀夫編『アクティブラーニングとしての PBL と探求的な学習』, 東信堂, 2016 年.
- 12) 成瀬尚志・石川雅紀: マップ作りを軸としたプロジェクト型学習—学部横断型ジグソー学習法の可能性—, 溝上慎一・成田秀夫編『アクティブラーニングとしての PBL と探求的な学習』, 東信堂, 69-88, 2016 年.
- 13) 小山理子: プライダルをテーマにした PBL, 溝上慎一・成田秀夫編『アクティブラーニングとしての PBL と探求的な学習』, 東信堂, 106-119, 2016 年.
- 14) 陳曦: 都市におけるキルパトリックのプロジェクト・メソッドの特徴に関する考察—農村における実践例との比較を手がかりに—, 都市文化研究, 第 1 号, 11-22, 2003 年.

- 15) 長澤多代：問題解決や課題探求のための情報リテラシー教育，溝上慎一・成田秀夫編『アクティブラーニングとしての PBL と探求的な学習』，東信堂，24-45，2016 年.
- 16) 溝上慎一『大学生の学び・入門』有斐閣アルマ，2006 年.