

PBLにおける学習効果の研究(1)

Study on Effect of Project-based Learning (1)

—インタビュー調査と生徒のレポートからの検討—
An Investigation with Interview Survey and the Students' Report

木村竜也* 長谷広一** 伊藤大輔***
Tatsuya Kimura* Hirokazu Hase** Daisuke Itoh***

金沢工業大学* 京都府立田辺高等学校** 秋田県立大学***
Kanazawa Institute of Technology *
Kyoto Prefectural Tanabe High School**
Akita Prefectural University***

<あらまし> 本研究では、高等学校工業科で行われた PBL (project-based learning) を用いた授業実践を取り上げ、その受講生が記述した振り返りレポートと、彼らに対するインタビュー調査からその学習効果を明らかにすることを目的とした。PBL では専心活動と反省的思考が要件とされており、その結果として基本学習と付随学習が行われるとされている。受講生の反応には専心活動を示す語が見られ、本実践が PBL として成立していたことが示された。また、基本学習と付随学習に相当する反応が見られ、本実践が PBL としての学習効果をもたらしたことが明らかとなった。

<キーワード> PBL, 工業教育, 高等学校, 授業実践, インタビュー

1. はじめに

次期学習指導要領では、今後、生徒児童に求められる資質・能力を「何を知っているか、何ができるのか (個別の知識・技能)」、「知っていること・できることをどう使うか (思考力・判断力・表現力)」、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか (学びに向かう力、人間性等)」としている。このうち「知っていること・できることをどう使うか (思考力・判断力・表現力)」については、問題の発見、問題の明確化と解決の方向性の決定、解決に向けた計画の立案、計画の実行、振り返り、さらに次の問題解決につなげることと説明されている (文部科学省 2015)。

また、上記の資質・能力を育むために教師が持つべき授業改善の視点が「主体的・対話的で深い学び」(従来のアクティブ・ラーニング)とされている (文部科学省 2016)。今後求められる学びは、知識や技能の習得とそれらの活用に加えて、自らの周囲に解決すべき問題があることに気づき、それを解決していく探究する過程であると捉えることができる。現行の学習指導要領において強調されている

探究活動とアクティブ・ラーニングが、次期学習指導要領においては一層強く求められているのである。

PBL (project-based learning) の過程は、①学習者が自ら生活の中から問題を設定する (目的を立てる)、②問題解決のための計画を立案する (計画する)、③その計画を遂行する (遂行する)、④その計画によって得られた成果を評価する (批判する) を経るとされている。これは、次期学習指導要領で求められている学びの過程と一致しており、PBL はそれを実現するために適していると言えよう。

本研究では、ある高等学校の工業科において行われた PBL を用いた授業実践を取り上げる。まず、PBL の過程を理論的に明確にした上で、その授業実践が PBL の要件を備えていることを示す。次に、それを受講した生徒が記述したレポートと彼らに対するインタビュー調査における語りから、PBL の学習効果を検討することを目的とする。

2. PBL の過程

PBL の起源は、Kilpatrick (1918) が提案

したプロジェクト・メソッドにあるとされている (Savery 2006)。プロジェクト・メソッドにおいて学習者は、「目的を立てる→計画する→遂行する→批判する」という、学習者が実践的な課題を設定してその探究と解決を目指す活動を行う。そこで重視されているのは最初の目的を立てる段階である。PBLにおいては、最初の段階で学習者がそれを解決することで自らの生活が豊かになるような問題を設定し、それを解決するという目的を持つことが非常に重要であるとされている。Kilpatrick は、これによって始まる活動を「全精神を打ち込んだ目的ある活動 (wholehearted purposeful activity)」, あるいは専心活動 (occupation) と呼んでいる。

また、Kilpatrick は反省的思考 (reflective thinking) を重視している。反省的思考とは、問題の解決までの過程において、諸活動を繰り返し振り返り、自分が求める活動ができていないかを確認し、目標を達成するために活動の計画をどのように修正すべきかを検討することである。

Kilpatrick (1918) によると、これら2つの要素を伴う活動が実現した場合、その結果として、実践的な知識や能力、および技能が獲得されるだけでなく、社会性や動機づけ、自信、謙虚さなどの性格・人格に関連する要素と規範などが獲得されている。前者のタイプの学習が基本学習 (基本反応)、後者が付随学習である。つまり、PBL は単なる能力・技能の獲得にとどまるものではなく、学習者個人の全体的な発達に関わる要素の獲得を可能とするのである。

基本学習の肯定的な影響は、すでに諸実践で報告されている。たとえば八木 (2012) は、大学の教養教育における PBL 授業によって、受講者がコミュニケーション能力、問題発見・課題解決能力が身についたと自己評価していることを報告している。

付随学習の肯定的な影響に関する研究は少ないが、上杉・市川 (2005) は、日米の PBL 学習者に対するインタビュー調査を行い、個人活動が中心の PBL によって個人が自らの将来に対する展望などキャリア形成に関連する態度や意欲を持つようになると報告

している。また、高橋 (2012) は、ある高等学校において総合的な学習の時間として実施されている「卒業研究」に着目して、その受講者に対して観察調査と質問紙調査、および面接調査などを行っている。この「卒業研究」は1年次の3学期から3年次の2学期にかけて行われ、生徒一人一人が自分でテーマを決めて学習活動が行われる。その活動を通して、学習者がアイデンティティの確立に関連する自己形成が行っていることを見出している。

上杉・市川 (2005) と高橋 (2012) の研究対象となっている PBL では、学習者自らが自分の関心に応じて探究・解決する問題を設定しており、これによって専心活動が可能となっている。また、両者ともに反省的思考を促す働きかけも行っている。上杉・市川 (2005) が報告した実践では、自律した学習者に必要な資質・能力を示した「自立学習者のための評価基準表」というルーブリックを用いて、学習過程内で自己評価を行っている。高橋 (2012) が報告した実践では、月1回の担当教員との面談指導を通して、振り返りを行っている。ルーブリックへの記入や面談指導により反省的思考が行われていると考えられる。

以上から、PBL が成立するための要件は専心活動と反省的思考であり、それらによって基本学習と付随学習が行われると考えられる (図1参照)。

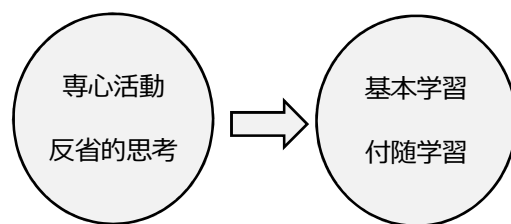


図1 PBLの過程

3. 実践の内容

本研究で取り上げる実践は、京都府立田辺高等学校の工学探究科において、2018年4月から11月(1学期から2学期半ば)まで21週にわたって「課題研究」の時間を使って行われた。当該学科は、理工系4年制大学への進学を目標としたカリキュラムが編成されて

いる工業系学科であり、教科「工業」では、ロボット工学を中心とした機械・電気を融合した学習（機構・制御・プログラミングなど）を行い、普通教科では大学進学のため数学・理科・英語の学習を重点的に行っている。

授業は週に1回3コマ（1コマ50分）連続で行われたが、第1週のみ2コマ連続であった。ただし、第8週は45分×3コマ、第11週と第12週は40分×3コマで実施された。受講生は高校3年生8名（17歳～18歳、全員が男子）で、全員でチーム活動を行った。

表1に授業実践の各週の内容を示す。

本実践は、PBLを行うことを意図して、本研究の第2著者が中心となって設計し、授業を担当した。PBLでは、学習者自らが探究するテーマを決定することから学習活動が始まり、これによって専心活動が促される。そこで、本実践では、範囲の大きなメインテーマを生徒に提示し、具体的な解決を目指すプロジェクトテーマを生徒に決定させた。本実践では、メインテーマを当該高校が府立高校特色化推進事業として指定された際のテーマで

ある「地域創生：地域ブランドの創出」とした。1学期の活動は、インターネットや文献による調査と現地調査を行い、主としてプロジェクトテーマを決定することが中心となった。生徒たちは自ら、調査を通して地域の名産物である玉露の正しい淹れ方を広めることをプロジェクトテーマに決定した。また、活動の過程において数回の振り返り（第7週、11週、21週など）を取り入れた。これは、反省的思考を促すことを意図していた。最終週において、公共施設で行われた市民対象に行われたイベントにおいて、特産物である玉露とその淹れ方の紹介をポスターとチラシによって発表した。学習過程全体を通して、生徒たちは積極的に活動に取り組んでいた。これらの活動全体において、授業担当者は、生徒の主体性を最大限に尊重し、必要に応じて活動の環境を整え、ファシリテーターに徹した。

つまり、本実践は、生徒たちに探究するテーマを決定させることで専心活動を、また、振り返りを複数回取り入れることによって反省的思考を促しており、PBLの成立要件を備

表1 授業実践の内容

週	内 容	週	内 容
1 学期		夏季休暇	
1	<ul style="list-style-type: none"> ●メインテーマから思い浮かぶことの列挙 ●プロジェクトテーマ候補に関する情報収集 	—	<ul style="list-style-type: none"> ●地域住民（高校の説明会に来校した保護者）へのアンケート調査
2	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトテーマ候補に関する現地調査 	2 学期	
3	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトテーマ候補に関する情報収集 	12	<ul style="list-style-type: none"> ●夏季休暇中の課題の確認と整理 ●プロジェクトテーマの評価
4	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトテーマ候補の評価 ●親和図法による問題の構造分析 	13	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトテーマの調査計画と担当決め
5	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトテーマの調査（玉露入りパンケーキの試作） 	14	<ul style="list-style-type: none"> ●分担した役割ごとの調査報告
6	<ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトテーマ候補に関する専門家による講座（市職員による玉露講座） 	15	<ul style="list-style-type: none"> ●解決策に関する条件と目標の決定
7	<ul style="list-style-type: none"> ●これまでの活動の振り返り ●「今後取り組む、具体的なワンポイントの問題点」（プロジェクトテーマ）の決定 	16	<ul style="list-style-type: none"> ●提案する最終案の決定
8	<ul style="list-style-type: none"> ●中間発表の準備 ●役割分担の担当決め ●追加調査 	17	<ul style="list-style-type: none"> ●最終発表に向けた活動計画の策定 ●最終発表に向けた役割分担
9	<ul style="list-style-type: none"> ●発表スライドの作成 	18	<ul style="list-style-type: none"> ●最終発表の準備 ●活動の報告
10	<ul style="list-style-type: none"> ●発表練習 ●中間発表① 	19	<ul style="list-style-type: none"> ●発表ポスターとチラシの製作
11	<ul style="list-style-type: none"> ●発表練習 ●中間発表② ●これまでの活動の振り返り ●プロジェクトテーマの修正と最終決定 	20	<ul style="list-style-type: none"> ●発表練習
		21	<ul style="list-style-type: none"> ●公共施設での地域住民への最終発表 ●全体の振り返り（レポート作成）

えた授業実践であると見なすことができる。

4. 調査方法

本研究では、学習活動が終了した後に、振り返りの一環として生徒たちに課されたレポート、およびインタビュー調査を分析の対象とした。

4.1. レポートの調査

レポートは、授業実践の最終回が終了した後の2017年12月に学習活動を振り返ることを目的に課題として生徒たちに課した。Microsoft Wordで作成することを求め、文字数の指定などはなく、自らの学習活動を振り返り率直に記述するように求めた。生徒たちの記述量は500～1000文字であった。

4.2. インタビュー調査

授業実践の終了後である2018年2月に2回に分けて、本研究の第1著者と第3著者が調査者として対象者の所属する高校に出向き行った。本授業実践の受講者は8名であったが、調査日に2名が欠席したため対象者は6名であった。調査者2名が、対象者を3名ずつを担当し、1対1で調査を行った。

対象者の年齢と進路を表2に示す。対象者は全員が男子で、年齢は17～18歳であった。進路は、4名が工科系の4年制大学に決定しており、1名が工科系専門学校の可否の結果待ち、1名が経済系4年生大学の可否の結果待ちであった。なお、IDに付された「PT」は田辺高等学校でのPBL授業の受講者であることを、末尾の「M」は男子であることを示している。

調査は3年次の通常授業が終了していた時期に行ったが、調査日は両日とも登校日で

表2 調査対象者の一覧

ID	年齢	進路	調査時間
PT01M	18	工科系大学	25'22"
PT02M	18	工科系大学	18'43"
PT03M	17	工科系大学	25'44"
PT04M	18	工科系大学	19'36"
PT05M	18	専門学校希望	29'43"
PT06M	17	経済系大学希望	17'04"

あり、その放課後に調査を行った。対象者と調査者はほとんど面識がない状態であったため、対象者の緊張を低減させるために、授業を担当している教員が同席した。同席した教員は、対象者と調査者とのやり取りに関与することはなく、実質的には調査者と対象者が1対1でやり取りを行う状況であったが、対象者と十分な関係が成立している教員が同席したことで、インタビュー時の雰囲気は十分に温かなもので、対象者は特に緊張することなく調査者と会話を行っていた。調査時間は、概ね17～30分であった（表2参照）。

調査は、半構造化法によって行った。事前に設定した質問項目は、年齢、進路、学習活動における役割といった基本的なことに加えて、今回の活動に専心的になることができたか、さらに基本学習と付随学習に関して探るために、活動において楽しかったこと・おもしろかったこと・苦しかったこと、活動によって身についたこと・成長したこと、および今回の活動から今後にどのような点を活かしていきたいかであった。これらの項目を対象者に質問し、授業における学習活動全体を振り返ってもらい、できるだけ自由に語らせるようにした。また、調査の最初に、調査の趣旨と録音する旨を伝え、同意書に署名を得た上で、やり取りの内容をICレコーダーに録音した。

5. 結果と考察

5.1. 専心活動に関連する反応

ここでは、調査対象者の語りに注目し、本授業実践において専心活動が行われていたかを検討する。Kilpatrick (1918)によると、専心活動とは「全精神を打ち込んだ目的ある活動」である。対象者が本実践における学習活動について、積極性を持っていたことを示す語りがあれば、それらの活動は専心活動であったと見なすことができるであろう。この視点で、対象者の語りを検討する。なお、それぞれの語りの冒頭（ ）内に調査対象者のIDを付した。また、“Q”に続けて調査者の問いかけ、“A”に続けて対象者の語りを示し、〔 〕内に筆者による補足を記した。

まず、本実践の活動においてメンバーから

の推薦によりリーダーとなった PT03M の語りに注目する。PT03M は、最終発表準備の段階のチーム活動を概観し、表 3 のように語っている。この語りにおいて、リーダーはメンバー全員の活動が最終発表の準備の際に、「ちゃんとやってくれる」と述べており、メ

表 3 リーダーの語り

(PT03M)	
Q	リーダーから見て最後の方っていうのは、班のメンバー、グループ 8 人全員が積極的に取り組んでたなっていう感じはある？
A	うーん、最初はちょっとあれ [まとまりがなかった] やったんですけど、最後はだんだんまとまりが出てきたって感じですね。
Q	それって、いつくらいからまとまりって言うかみんなが一生命…まあ最初から不真面目でやったことはないと思うけど、いつくらい？ “シゴトニア” ^(注) ？ そこで発表することを最後の目標に？
A	あー、そうですね。目標ができれば、みんなちゃんとやってくれるんじゃないですけど、その時期くらいかなとは思いますが。

(注) 市主催の産業 PR 展。対象者たちはそこで最終成果を発表した。

表 4 専心活動に関する語り

(PT01M)	
A	その担当の先生の助言…次何するでっていうのはあるんですけど、ほとんどがやっぱり自分たち生徒で活動してきたんで、そういうところでも何かちょっと新鮮な感じが…ずっと先生の言われたことをやってきたっていうのが高校生まで…これまでの活動がそういう形やったんで、自分たちで次どういう課題があるのかとか、その課題に対してどういうふうに対処していくのかっていうのを本当に生徒たちだけで考えて、行動していくっていうのは新鮮で楽しかったっていうのは思います。
(PT02M)	
A	いやもう個人的にはすごくおもしろい授業でした。… [略] 自分らでこれはだめだ、これはいいみたいなんをずっと言って、自分らでとりついた結論、何て言うか目標に向かってがんばって、そういうなんて言うか授業ではない新しい発想と言うか…
Q	その発想がよかった？
A	はい。楽しかったです。
(PT04M)	
A	今回って自分達でテーマを決めたんですけど、そのテーマが自分達の生まれ育った地のことについて調べて発表したんで、そういう面ではとても興味が、あの…他のテーマよりもわいたと言うか、イメージしやすかったと言うか、その面はありますね。

ンバーがある程度の積極性を持って活動に取り組んでいたことがうかがわれる。

インタビューにおいて、個々の対象者に「課題を解決する活動がおもしろかったか」を問うたところ、それへの回答に専心活動を示す語りが見られた。それらの語りを表 4 に示す。これらの語りから、受講生たちは自分たちだけで、PT01M は課題の発見と解決までの過程を生徒だけでしたことについて、PT02M は結論にたどりつくことについて、また PT04M はプロジェクトテーマの決定について担当教員の力を借りることなく自分たちだけで判断し進めていったと語っている。さらにその過程が「楽しかった」、「興味が持てた」としている。以上から、対象者たちは、本授業実践において、地域活性化のために玉露の淹れ方を広めることで認知度を上げるという目的に向けた活動に傾注していたことがうかがわれる。

5.2. 基本学習に関連する反応

基本学習とは、専心活動と反省的思考の結果もたらされる実践的な知識や能力、および技能の獲得である (Kilpatrick 1918)。インタビューの際、本授業実践の活動によってどのような力が身についたかを問うた。ここではその問いに対する語りと、対象者が作成したレポートにおける記述から、実践的な知識・能力・技能に関するものを取り上げる。

振り返りレポートには、表 5 に示すような基本学習に関連する記述が見られた。PT01M と PT04M はグループで活動を進めていく力が身につけることができたことと記述している。これらはグループ活動に関する実践的な能力の獲得であり、基本学習に相当するものと捉

表 5 基本学習に関連する記述

(PT01M)	
	それ [プロジェクトテーマ] を解決するために生徒だけで話し合ったりしたこと生徒たちだけで互いに物事を進めていく力や助け合う力を養うことができました。
(PT04M)	
	問題を自分たちで出し合い、よりよい解決策をグループのみんなと話し合い導いていくなどの観察力や思考力が身についたなど感じる事ができました。

表6 基本学習に関する語り

(PT01M)

A いろんな視野って言うか、いろんな角度からものを観察するっていうことは無意識に…無自覚にでも強まったっていうのは多分あると思いますね。

(PT02M)

Q グループで取り組む、一緒にチームでやるということについて、なんか力がついたっていうように思いますか？

A まあこの意見が悪かったら、この意見がダメとか、意見を交えて話ができる力がついたんじゃないかな。

(PT03M)

A ちゃんとインタビューを取ったり、数値化して何かわかる…グラフとか、こうやってデータを描いてグラフにしたら、こんな知らん人いるんやみたいなこと。そんで、ここがあかんのかみたいなのをわかれたかな。

(PT04M)

A 主に情報収集って言ったらインターネットを使ってやったんですけど、でもやっぱインターネットだけじゃなくて、さっきも言ったんですけど、実際に行って…行ってみて、まあそれこそ五感で味わったりなんとかして、今回やった玉露っていうのは…自分もこの授業に関係するまで玉露って全然何かわからなかったんですよ。そうだったんで、実際、玉露っていうのを実際飲んでみたっていうのを自分としても…それも自分たちで実際やってみてって感じだったんで…情報収集っていうのも楽しかったですね。

えることができる。

対象者の語りで基本学習に関連すると思われるものを表6に示す。PT01Mは、1つの物事を複数の視点から捉える技能を身につけたとしており、PT02MとPT03Mも同様の語りをしていた。また、PT02Mはグループで議論する力を、PT03Mはインタビューの手法とデータを分析するといった情報活用能力を身につけたと語っている。PT04Mの語りからは、情報収集の能力について、実際の経験が伴うことの意義を実感していることがうかがわれる。これらの語りは、対象者たちが、物事の捉え方の技能やグループ活動に関する能力、および情報収集の能力といった実践的な能力や技能の獲得である基本学習を行っていたことを示している。

5.3. 付随学習に関する反応

PBLにおいては、専心活動と反省的思考の結果、性格・人格に関連する要素などが獲得

される (Kilpatrick 1918)。この要素には、自信や動機づけが含まれる。インタビューの際、本授業実践の活動において成長したこと、および今回の活動から今後にどのような点を活かしていきたいかを問うた。ここでは、その問いに対する対象者の語りにおいて付随学習の表われと見られるものを検討する。

表7に付随学習に関するものと見なすことができる語りを示す。PT02Mは、工科系大学に進み都市計画を学ぶことになっている。彼は、今回の学習活動で複数の視点から見る経験をして、それを自分が大学で学ぶ予定の分野と関連付けて将来的に役立つ語っている。また、PT04Mは、今回のプロジェクト活動が高校生であるがために種々の制限下で行われたことで深まりに欠けたと振り返っており、大学で同様のPBLが行えればその制限が少

表7 付随学習に関する語り

(PT02M)

Q 今回の活動で得たことっていうのは、進学してから役立ちそうですか？

A もう多分、すごい役に立つと…。

Q どの辺が役立ちそう？

A 僕は、街作りとかそういう感じの学科になったんですけど、その学科に入って、これがこうなったらお客さんが増えるとかそういうのを見ないといけないんですけど、そういうのをいろんな視点からみることによって、まあこれやったらお客さん増えるんじゃないかとかいろんな見方ができるから、すごい今回は役になったんじゃないかなと思います。

(PT03M)

Q どう？ [今回の活動を通して] 自分は変わった？

A 自分もちゃんとできるっていうのが自分でわかった。人に指示に与えることもできるし、自分で取り組むこともできるんやなって、自分の自信的な [自信のようなもの] ものになった。

(PT04M)

Q 今後、進学して、こういうようなPBLの活動ができるとしたらもっとやってみたいと思います？

A いやそれはもちろん。また違うテーマで、大学生になったらもっと深く踏み込めますから…。

(PT05M)

A 僕…人見知りで、全然話すこととか得意じゃなかったんですけど、チランとか配ってちょっとだけ成長できたかなってのはある。

Q 自信になった？

A ちょっとは自信になると思う。

ない状態でより深く学べるのではという期待を表明している。これらは、将来の学びに対する動機づけが高まったことを示している。

PT03M は、今回の活動においてリーダーとして全体をまとめる立場にあった。彼は、今回の活動で自分が変わったかという問いに、リーダーとしての経験によって自信がついたと語っている。また、PT05M は、市主催の産業展で最終発表を行った際に、成果のアピールのために作成した正しい玉露の淹れ方を記載したチラシを配布するという役割を果たした。その活動を通して、未知の他者に働きかけることが苦手だった自分が成長し若干ではあるが自信を持ったと表明している。

これらの動機づけの高まりや自信の獲得は、性格・人格に関連する要素の獲得であり、付随学習に相当するものと考えられる。

6. まとめ

本研究では、ある高等学校の工業科において PBL を用いた授業実践を取り上げ、それが PBL の要件である専心活動と反省的思考を有しているか、また受講生徒が記述したレポートと彼らに対するインタビュー調査における語りから、PBL の学習効果である基本学習と付随学習が行われているかを検討した。その結論は以下の4点にまとめることができる。

- 1) 授業内容の検討により、生徒たちに探究するテーマを決定させることで専心活動を、また、振り返りを複数回取り入れることによって反省的思考を促しており、PBL の成立要件を備えた教育実践であると見なすことができる。
- 2) 受講者へのインタビュー調査から、生徒たちは自主的な活動を行い、その活動に「楽しかった」、「興味が持てた」と語っており、専心的に取り組んでいたことが示された。
- 3) 受講生による振り返りレポートとインタビュー調査から、物事の捉え方の技能やグループ活動に関する能力、および情報収集の能力といった実践的な能力や技能の獲得である基本学習が行なわれていたこと

が示された。

- 4) 受講者へのインタビュー調査から、生徒たちは、進路先の大学における将来的な学びに対する動機づけを高め、学習活動における役割の遂行を通して自信をつけていることが示されていた。すなわち、性格・人格に関連する要素の獲得である付随学習が行われていた。

今後の課題として、本研究では PBL の成立要件である反省的思考に関しての受講者の反応が得られなかった。この点について、受講者の語りなどのデータを用いた分析が必要であることがあげられる。

参考文献

- Kilpatrick, W. H. (1918) *The Project Method, Teachers College Record*, 19(4) : 319-335.
(市村尚久 [訳] (1967) 『プロジェクト法』 明玄書房, 東京)
- 文部科学省 (2015) 資料1 教育課程企画特別部会 論点整理「2.新しい学習指導要領等が目指す姿 (2) 育成すべき資質・能力について」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/attach/1364316.htm
(参照日 2018.04.21)
- 文部科学省 (2016) 次期学習指導要領に向けたこれまでの審議のまとめ
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/09/09/1377021_1_1_11_1.pdf (参照日 2018. 04.21)
- Savery, J. R. (2006) Overview of Problem-based Learning: Definition and Discussion. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1) : 9-20.
<http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol1/iss1/3/> (参照日 2018.04.21)
- 高橋亜希子 (2012) 総合学習を通じた高校生の自己形成. 東洋館出版社, 東京
- 上杉賢士, 市川洋子 (2005) プロジェクト・ベース学習で育つ子どもたち—日米 18 人の学びの履歴. 学事出版, 東京
- 八木匡 (2012) PBL における教育効果の測定—授業アンケート・各種アンケート—.

日本教育工学会研究会（2018/05/27） at 関西大学

同志社大学 PBL 推進支援センタープロジェクト・リテラシーと新しい教養教育
～課題探究能力を育成する PBL 教育の方法論的整備～, 40-44