

「主体的・対話的で深い学び」を実現するための取り組み

— 学びの実践講座 —

* 内山 哲治, ** 清原 和

Activities for a Realizing of “Proactive, Interactive and Authentic Learning”

— Practical Course of the Study —

UCHIYAMA Tetsuji and KIYOHARA Wataru

要 旨

われわれは、課題研究などの探究活動とのかかわりから、新学習指導要領が実施される段階で、宮城県教育庁高校教育課教育指導班と令和2年度から「授業、総合的な探究の時間及び課題研究につながる探究的な学びの実践講座～生徒の主体性の伸長と教員の気づきを高める活動～」を展開してきた。この中で、「主体的・対話的で深い学び」の解釈、われわれの経験帰納的学習の展開を通して、教員は表立って教育に奔走するよりも黒衣となって生徒の教育状況・環境・場の設定が重要であると考察した。さらなる「主体的・対話的で深い学び」の実践のために、教員個人個人が無理をしない教員ネットワーク構想を展開したいと考えている。

Key words : 主体的・対話的で深い学び, 体験型学習, 認知的徒弟制, 総合的な探究の時間, 教員ネットワーク

1. はじめに

1.1. 背景

平成16年(2004年)度の中央審議会答申「我が国の高等教育の将来像」では、21世紀は新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す「知識基盤社会」(Knowledge-Based Society: KBS)の時代である、と謳われた。そして、現在、競争と技術革新が絶え間なく起こるKBSが本格的に到来しようとしている。ここでは、幅広い知識と柔軟な思考力に基づく新しい知や価値を創造する能力が求められ、また、異なる文化との共存や国際協力の必要性が増大する、と考えられる。次代を担う子供たちには、このような激しい社会構造変化の中で、自ら課題を発見し解決する力、コミュニケーション能力、物事を多様な観点から

考察する力(クリティカル・シンキング)、様々な情報を取捨選択できる力、などが求められるようになる。そこで、平成28年(2016年)度の中央審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」においてこれらの力につながる基本の力として、子供たちが確かな学力、豊かな人間性、健康・体力の知・徳・体をバランスよく育てることによって「生きる力」(知・徳・体のバランスのとれた力)を育成するという理念を掲げ、学習指導要領改訂(新学習指導要領)が進められた。

高等学校については、新学習指導要領で令和2年度から総合的な探究の時間、令和4年度から各教科科目において、生徒たちが主体的・対話的で深い学びになるように授業実践していくことを求めている。具体的には、総合的な探究の時間において目指す姿として、

* 宮城教育大学教職大学院

** 宮城県教育庁高校教育課教育指導班

《知識・技能》探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識および技能を身に付け、課題にかかわる概念を形成し、探究の意義や価値を理解する、《思考・判断・表現》実社会や実生活と自己とのかかわり合いから問いを見出し、自分で課題を立てて、情報を集め、整理・分析して、まとめ・発表する、《主体的に学習に取り組む態度》探究に主体的・協動的に取り組もうとしているとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする、こと等を求めている。つまり、日常の教科授業、総合的な探究の時間さらに課題研究において、主体的・対話的で深い学び、探究的な学びの実践が求められている。

われわれは、平成27年度から宮城県高等学校生徒理科研究発表会や理数科課題研究発表会、みやぎ総文2017などの審査等を行ってきた。さらに平成27年から3年間で実施されたJST 中高生の科学研究実践活動推進プログラム「～知る術～「なぜ」を紡いで「知りたい」を育てるみやぎメソッド」に講師として参画し、最終の平成29年度はマニュアル作成委員会委員長として、課題研究の指導マニュアルの冊子作成および配付を行ってきた。また、平成26年度から毎年、A 高等学校において理数科課題研究を行っている高校生2年生に年2-3回の指導・助言を行ってきた。これら高校生や教員の課題研究等の探究活動にかかわる中で、教員からは「どのように課題研究を進めたらいいのか分からない」等の質問をよく受けた。実際の探究活動を参観すると、声掛けをしている教員もいれば、手持ち無沙汰で座っているだけの教員もいた。また、高校生に対しては、毎年、高等学校内で指導・助言の内容が引き継がれることなくリセットされ、理数科課題研究を行う2年生に1から教授するという作業を行ってきている。ここで、漠然と感じることは、課題研究は生徒にとっても教員にとっても重要な授業ではなくその他の授業という感覚、つまり、率先して行う内容ではないという感覚なのではないかということである。そのため、前年度に先輩の課題研究発表を見ているにもかかわらず何も引き継がれていなかったり、教員も指導方法が分からないとしてかかわろうとしなかったりという状況が生じるのではないか、と思えるのである。われわれとしては、この課題研究こそ、計画通りに行く行かずに関係なく、これまで詰め込まれてきた

知識を活用して学問としての楽しさを味わえるところだと考えるが、両者からその思いを感じることは少ない。このような状況では課題研究に対し、教員側は負担感だけを増幅し、生徒も中途半端な活動になり、求められている探究的な学びになかなか繋がらない。

1.2. 実践活動および目的

上記現状を鑑み、われわれは令和2年度から「授業、総合的な探究の時間及び課題研究につながる探究的な学びの実践講座～生徒の主体性の伸長と教員の気づきを高める活動～」（学びの実践講座）を開催してきた。毎年2校程度を対象にし、前年度に追加する形で対象校を検討している。まず令和2年度は2校が参加し、令和3年度は1校増えて3校において、実践講座を行っている。ただし、残念ながら、令和2年から猛威を振るう新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響で、令和2年度の講座開催は各校2回程度に留まっている。令和3年度に関しては、予定されていた講座は現時点ですべて中止となった。

本論文では、「主体的・対話的で深い学び」を分析し、われわれが提案してきた経験帰納的学習の活用を述べ、「主体的・対話的で深い学び」を実現するための取り組みとしての学びの実践講座内容を紹介する。最後に今後の展開として、教員ネットワーク構想について述べる。

2. 「主体的・対話的で深い学び」について

「主体的・対話的で深い学び」に関して、平成29年（2017年）告示の小学校学習指導要領解説および中学校学習指導要領解説の総則編において「①学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」、②子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」、③習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学

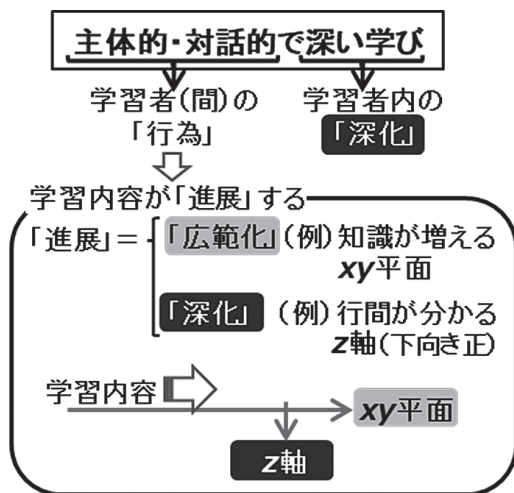


図1 学習者に対する学習内容の作用に着目した「主体的・対話的で深い学び」の解釈

び」と整理されている。われわれはこの説明に対し、図1に示すように学習者に対する学習内容の作用に着目した解釈を行った。

図1上部に示すように、前半部分「主体的・対話的な学び」に関しては、主体となる学習者もしくは学習者間の行為を意味する。しかし、後半部分「深い学び」は学習者内での知識の深化(行間の理解や他分野とのつながり等)を意味し、行為ではなく学習者内での熟成と捉えるのが尤もらしい。ここで、学習が進むこと(「進展」)を「広範化」(xy平面)と「深化」(z軸)による3次元として表記すると、広範化は、教員の教授の下で学習者の主体的・対話的な行為による教科書に沿った内容の理解であり、知識は増える(xy平面)。一方、学習者の深い学び/学習者内の熟成が、残りの1次元(z軸)であり深化を意味する。「主体的・対話的で深い学び」をこの3次元で捉えると、「主体的・対話的な学び」と「深い学び」では次元軸が異なっており、「主体的・対話的な学び」であっても自己熟成がないと必ずしも「深い学び」になるとは限らない、また「深い学び」はあくまでも学習者依存であるということが理解できる。よって言い換えると、教員が学習者を深化方向に誘導する授業が「主体的・対話的で深い学び」であると言える。この解釈は、田村(2018)の記述「「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」は大切な視点であり、3つの視点は連動して学習過程を質的に高める重要な授業改善の視点である。一方、1つ1つの視点が、それぞれに重要な視点ではあるも

の、とりわけ「深い学び」の視点を意識して授業を改善していくことが求められている」にある「深い学び」の重要性の指摘を、明確化している。われわれの解釈として重要なのは、生徒が深化内容(行間であったり他分野とのつながり等)に気付く前に教員が教授してしまうと、広範化であり生徒内での深化にはならない、あくまでも教員は誘導するという点である。喩えると、教員が深化内容を説明することは、地面を掘り普段見えない地中の芋を見える地面上(xy平面)に出す行為と同じである。しかしながら、学校教育現場にかかわるようになって実感するのは、教員は生徒をとことん指導する気質が強いことである。しかし、「主体的・対話的で深い学び」として深化方向に生徒を誘導するためには、教員は最後に生徒の自主性を発揮させる状況・場を作る必要がある。教え(指導)切っただけではいけない。あくまでも暗に気付かせることが重要となる。先の喩えを用いると、あくまでも教員は地面下に何かあることを匂わせ、生徒が自ら掘り進め、あたかも生徒自らが芋を見つけたかのように誘導する(状況・環境・場を作る)ことがポイントであると考えている。また、教員がこの状況・環境・場を作るためには、教員の声掛けおよび教員と生徒間の信頼関係が非常に重要になってくると考えられる(能代谷・内山, 2021)。

3. 経験帰納的学習

理科教員を目指す学生に物理を教える立場になって最も驚いたことは、物理を楽しんでいる学生が非常に少ないこと、さらに、楽しもうとさえ思っていないことである。物理学は自然科学であるがゆえに、自然の中で生きるわれわれの日常生活に直結している。また物理的思考法は、フェルミ推定に代表されるように日常生活の問題を整理し概算する(大枠を捉える)ことに非常に有用である。しかし、このような認識は非常に低い。われわれは、ここで、学生が物理というものを勘違いしているのではないかと考えた。なぜなら「もっとも楽しかった小学校理科の内容は」という学生への聞き取りでは、磁石で砂鉄を集めたりレンズで集光し黒布を燃やしたりなどの、物理分野が一番好きで楽しかったという結果が得られるからである。同様の傾向は本学での聞き取りだけではなく、多くの

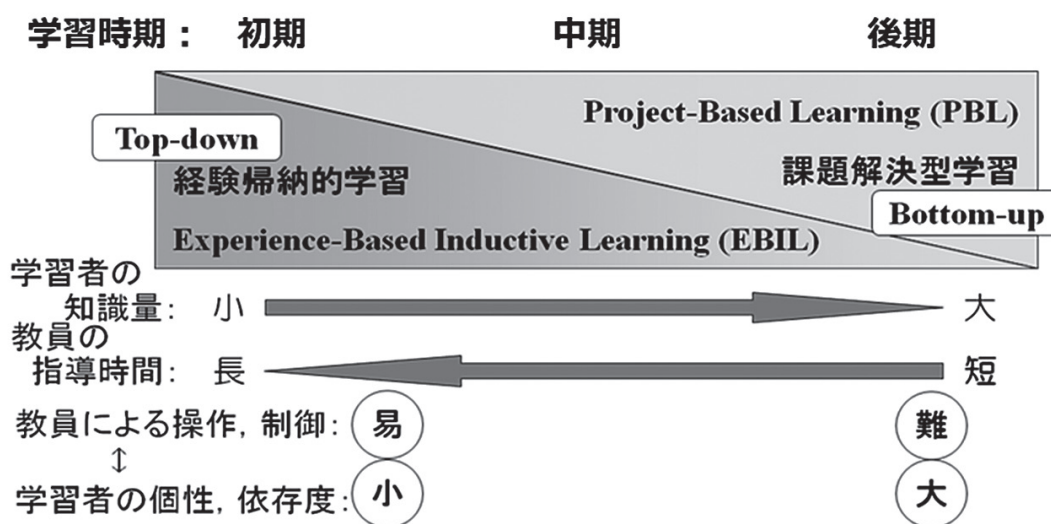


図2 学習時期・学習法と教員のかかわりの相関を示す概念図

文献で述べられている(加藤, 2007, 2008, 2009; 長沼, 2015)。この認識の変換を明らかにするために、われわれは跳ね返り係数に関する間違っシミュレーション(内山, 2009)を作成し、小学生や大学生が既に持っている物理現象の概念(暗黙知や素朴概念・誤概念)を検証した。これは、ミスリードや違和感を利用した物理概念の再確認である。この結果、小学生であっても高校物理で学習する跳ね返り係数の内容に関して、間違っ部分の指摘が出来た。これは、日常生活の中から物理現象を理解している事例があることを意味する。この事例を以て小学生が正確に物理を理解していると言えないのは、彼らが物理現象を表現するに当たって、物理モデルを正確に表す数学ではなく、言語を用いて不正確や冗長にならざるを得ないからである。ここから、物理が出来ないというのは物理現象の正確な表現方法(数学)を知らないだけに過ぎない、と解釈できる。このような事例から一般化し、「人は自然界に生きているために、自然法則を無意識に経験(先行/既得)している。つまり、われわれは物理法則を既に知っている。ただ、身近な言語では表現しきれず、より正確な表現方法(数学)を知らないだけに過ぎない。しかし、まずは身近な言語を活用して、この経験を帰納し反芻することによって自然科学を実感する」ことから始め、「日常、無意識で行っている作業や自然現象への反応を、再認識(意識化)させて、説明できるかどうかを問う」学習法を経験帰納的学習(Experience-based Inductive Learning (EBIL)) (内

山・山口, 2013)と呼び、学校教育への展開を行っている。経験学習は経験を利用する(帰納させる)ことを含んでいるが、帰納を明示したのは、強調するためである。この実践において興味深かったのは、克服しづらいと考えられている素朴概念に対し、経験から矛盾を見つけることで、明晰知に変換可能な点である。

図2は、教員が生徒のそれぞれの経験を起点に授業展開するこの学習法について、学習時期・学習法と教員のかかわりを挙げて表している。われわれは、この学習法が学習の初期段階で特に有効だと考えている。その理由は、新しい内容の学習初期段階では、学習者がその学習内容に対して知識が少ないため、教員の指導・関与が大きくなる。これは、教員の制御が容易になることを意味する。この教員による制御において、生徒の経験を活用することができる。ここで重要なのは、この制御において学習者に決して解答を言わず、あくまでも学習者が自分で考えた体(主体的)になるように、教員が指導・関与(声掛け)するということである。実は、この形式は、上記の「深化」の形を成している。つまり、学習内容を進展させるにあたって、広範化(xy平面)の話だけをするのではなく、深化(z軸)を匂わすようにし、教員が裏で誘導して、学習者が自力で深化を感じた形にするのである。この実践を、実験教室や大学での授業および気仙沼市立新月中学校、大谷中学校、鹿折中学校で行っている。昨年度、新月中学校の光に関する実践授業において、生徒自身の経験を基に授業を展開したところ、授業後の検討会

で参観された英語担当の教員から「本校の生徒が自ら求めて学習し、グループ内で話し合う姿を初めて見た。やれば出来ることに驚いた」という意見をいただいた。各校ごとに気質は異なるであろうが、この学習法が有効であることを示す発言であったと考えている。

一方、関連する既存の学習法として、体験型学習 (Experience-Based Learning (EBL)) (Andresen *et al.*, 2000) や認知的徒弟制 (Cognitive Apprenticeship (CA)) (Brown *et al.*, 1989) が挙げられる。前者は、学習者が学習内容を理解する際に、学習者の体験に基づいて解釈・正誤判断を行うという学習法である。後者は、On-the-Job Training (OJT) である徒弟制において、ブラウンらが伝統的徒弟制から認知的プロセスを通して、学習者の要求に応じて学習者向けに課題を設定する学習法 (具体的に6つのステップから構成されている) である。三者を比較すると、EBILはわれわれが学習プロセスにおいて物理的 (自然科学的) 考察から導いた学習法であり、ともに体験・経験を用いる点、体験・経験を帰納させる点等において重なる部分もある。しかし、EBILでは、教員が学習者の経験を活用するに当たり、学習者主導 (主体的) になるような関与 (声掛け) に徹する。具体的には、知識・能力の異なる教員が実践することを考慮し、学習者の経験を教員が活用するという大枠の中で、教員の知識・能力内で学習者の知識・能力の状態に最適な関与 (声掛け) を教員が常に考え、教員ごとにそれぞれの関与の方法を確立してもらう形を取る。ここで、教員が自分自身の知識・能力を理解し、日々変化する学習者の知識・能力に合わせ最適な声掛けを行えるように努力する、この一連の過程はイノベティブ・ティーチャーの実践になると考えている。

4. 学びの実践講座

われわれは、「主体的・対話的で深い学び」を解釈し、対話に有効な経験帰納的学習を準備し、県教委と共に学びの実践講座を展開することにした。

4.1. 探究活動における高等学校の実態

まず、高等学校で実践するにあたって、県教委が把握している現場の実態例を挙げ、問題点2つを教員と共有した (表1)。

この問題点の共有から、高等学校教員に対して、「主体的・対話的で深い学び」の各項目について講義を行った。

4.2. 探究的な学びと主体的について

講義前にプレアンケートとして探究的な学びと主体的に関して、高等学校教員に4つの質問に回答してもらい、講義内でわれわれの回答を示すという形式で行った (48件の回答)。4つの質問と教員から半数以上の回答で記載されていたキーワードおよびわれわれの回答を表2に載せる。

(質問1)「探究的な学び」に関して、教員の回答は生徒に対する要求的側面が見て取れる。われわれの回答としては、同様に生徒の興味関心を出発点としているが、さらに次のステップとして、生徒が学習や日常生活において、興味関心をもつ状況かの認識を述べた。

(質問2)「探究的な学び」での教員の役割に関して、教員の回答は指導よりも支援・共に探る・育てるという協働的側面がある。われわれの回答としては、協働的側面に一步踏み込んで、まず教員が生徒同様に学習・日常生活に興味関心をもち、探究的な学びができるのかを述べた。

(質問3)「主体的」に関して、教員の回答は広辞苑にあるように、自己主導であるという認識が見られる。われわれの回答は、ビジネス書である完訳7つの習慣 (Covey, 2015) にある第1の習慣「主体的である」を引用し、自己主導において責任が伴うことを述べた。

(質問4)教育における「主体的」に関して、教員の回答は学習内容において自己主導であるという認識である。われわれの回答は、(質問3)の「自己主導+責任」を学習に当てはめ、生徒が自発的に学習するが責任を伴うこと、つまり、間違った場合にそれを受け入れ、その間違いを活かすことを述べた。そして、この間違いを受け入れることが探究的な学びに繋がることを述べた。

さらに、上記質問を踏まえて、これまでの典型的な「座学」と「主体的・対話的で深い学び」における生徒と教員の役割として、表3にまとめた。「座学」では、教員指導で生徒は主導となる。一方、「主体的・対話的で深い学び」において、生徒が主体的 (能動的) になると、教員は指導の対義語である放任になるように思われるが、(質問4)にあったように、生徒が間違

表1 学びの実践講座での指摘ポイントと高等学校の実態例, 対処方法

	(問題点 1) 授業, 総合的な探究の時間および課題研究の探究活動が意味のある時間になっているか?	(問題点 2) 教員が生徒たちの現状を把握しているか?
高等学校の実態例	熱心に議論をしているが, 深まらない。	論点が整理されていないため, 何について発表したいのかが明確になっていない。
	レポートにまとめさせた。一見すると良さそうに思えるが, 記事等を書き写したものであった。	実験をするにあたって, 条件が絞れていない。対照実験・比較実験になっていない。
	結論ありきで, データから飛躍しすぎている。	調べたことを鵜呑みにして, 疑問に感じていない。
	教員が質問しても答えられない。	結論を述べるための根拠が整理できていない。
	そもそも生徒があまり楽しそうではない。	調べたことに満足して, 内容を理解していない。
	探究活動のテーマが壮大すぎる。	そもそも自分事化されておらず, やらされた感の中で活動している。
対処方法	生徒が指示待ちの状況では意味のある探究活動にはならない。各学校における生徒の実情を踏まえ, 「自走する探究活動」にすることで, 目標とする資質・能力の育成を目指す。	各学校で生徒の実情に違いがあったとしても, 生徒たちの現状をできる限り正確に把握し, 教員がどのような「次の一手を打つか」が, 探究活動を深めるポイントとなる。

いを受け入れて探究的な学びを実践するために, 陰で状況・環境・場作りを行う黒衣(歌舞伎や人形浄瑠璃で, 観客からは見えないという設定の下で舞台上に現われ雑用をする係)であることを説いた。

4.3. 教員ネットワーク構想

ここまで, 「主体的・対話的で深い学び」となる探究的な学びを実践するために, ①まず教員が「主体的・対話的で深い学び」を実践できないといけないこと, つまり, 学習や日常生活に興味関心を持って, 間違いを受け入れて探究的な学びを実践すること, を述べた。そして, この経験を基に, ②生徒に対しては, 黒衣と

して状況・環境・場を作る役割が重要であることを述べた。しかし, これら①②は, これまでの教育方法とは異なり, 学校現場の混乱および学校現場から反発を受けることが想定される。そこで, 教員が楽になる仕組みとして, 教員ネットワークの構築を計画している。これは, 「教員の能力・知識」, 「教科書」, 「学習指導要領」の位置づけを再確認し, 先の2点①②を読み替えることで可能となる。

まず, 「教員の能力・知識」, 「教科書」, 「学習指導要領」の関係を図3に表す。「教員の能力・知識」は, 各個人で違うため異方性のある楕円で表現した。一方, 「教科書」は, 整形されているとして円で表現した。「学

表2 探究と主体的に関する4つの質問と教員およびわれわれの回答

質問内容	教員の回答 (48件) (半数以上に見られたキーワードを列挙)	われわれの回答
(質問1) 「探究的な学び」とは、どのような学びか?	「自ら課題設定、解決」, 「興味関心」,「能動的関与」	・学習に対して、自分の興味関心が出発点 ・「問題」として、生徒が学習や日常生活において興味関心を抱く状態になっているか?
(質問2) 「探究的な学び」にあたり、教員のすることは何か?	「支援」,「助言・会話」, 「共に探る」,「導く」,「育てる」	・教員が学習や日常生活において興味関心を抱く状態になっているか? ・生徒の立場・生徒の状況を理解しているか? ・教員が探究的な学び、課題研究をやってみる
(質問3) 一般的に「主体的」とは何か?	「自分の意志・判断で行動・実践」,「発想の起点が自分」,「積極的」,「面白い」, 「原因を他に押し付けない」	・(広辞苑) ①ある活動や思考などをなす時、その主体となって働きかけるさま。他のものによって導かれるのではなく、自己の純粋な立場において行うさま。「一な判断」「一に行動する」②主観的に同じ。 【完訳7つの習慣 (Covey, 2015)】 ・第1の習慣「主体的である」 ・主体性の定義＝「自発的に率先して行動する」かつ「人間として、自分の人生の責任を引き受ける」 ・自分の行動に責任を持ち、状況や条件付けのせいにしない。
(質問4) 教育における「主体的」とは何か?	「自ら積極的に学ぼうとする姿勢 (予習・復習等)」, 「自分で考えようとする」と、 「問題を自分事に捉える」	・学問・学習において、生徒が自発的に行動する。かつ、その行動に責任を持つ (=間違いを受け入れる)。 ・間違っこそ、「主体的学習」「探究的な学び」

表3 「座学」と「主体的・対話的で深い学び」における生徒と教員の役割

「座学」		「主体的・対話的で深い学び」
受動的	← 生徒 →	主体的 (能動的)
指導的	← 教員 →	放任 黒衣

習指導要領」は、教科内容の核であり、文部科学省として最低限教えるべき内容であるため点で表現した。さて、「学習指導要領」と「教科書」の関係は、検定済教科書として学習指導要領の内容を網羅している必要があるため、図3 (a)になる。ここで、「教員の能力・

知識」が豊富であれば、図3 (b)の理想形(授業で余剰なことや教科書外のことを行いつつ、教科書の内容を満足している)が実現する。しかしながら、現実的には図3 (c)であることが多いと思われる。これは、最低限押さえるべき学習指導要領の内容を網羅してい

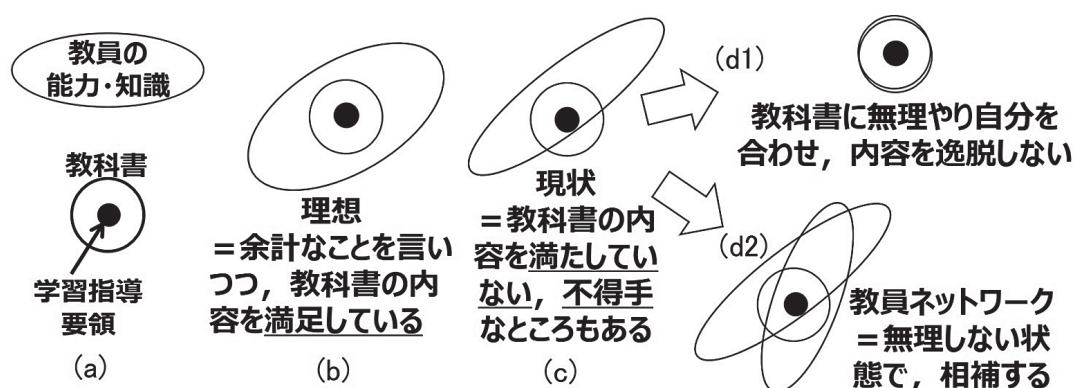


図3 「教員の能力・知識」, 「教科書」, 「学習指導要領」の関係

るが、教科書の内容を満たしていないところがある状態を表す。ここで、教育現場を見ていると、図3 (d1) のように無理をして、きっちり教科書を網羅しようとしている教員が多いように思われる。これは、自分の得意分野であるが教科書外のために話すことを止めて、不得意分野だが無理をして教科書を説明している状態を表す。つまり、無理やり自分の形を変えて教科書に合わせている状態である。これまでの教育がこの図3 (d1) であるように見える。これに対して、われわれが提案する教員ネットワークは、図3 (d2) で表される。つまり、自分の不得意分野をそこが得意な教員に教えてもらう等補助してもらいながら、教科書の内容を満足し、かつ自分の形は歪なまま（ここでは楕円）で教科書外も話すことができる、ことを表している。つまり、教員個人個人は、それぞれ自分を変形させず無理しない状態で、他人と相補関係を築くことになる。ここで最重要課題は、上記①に関係し、自分の興味関心を自分自身が明確に理解することである。ここでの興味関心は、教科に制限されないオープンにすることが可能な範囲となり、趣味などから授業に展開することももちろん考えられる。教員個人の興味関心が基になっているので、②として生徒の黒衣になることも楽しめると考えている。そして、この歪な興味関心をまずは学校内で持ち寄り、相補するネットワークを作る。将来的には、学校間ネットワークや大学教員も含めた形に出来ることを想定している。

現在は、コロナ (COVID-19) 禍の状況で学校現場での実践が非常に難しい状況ではあるが、教員ネットワークに関心を持っていただいている教員も居られる。可能なところから、実現したいと考えている。

5. まとめ

われわれは、学校教育現場、特に課題研究などの探究活動との関りから、新学習指導要領が実施される段階で、県教委と学びの実践講座を立ち上げた。この学びの実践講座を教育現場に活かすべく、「主体的・対話的で深い学び」を読み解き、経験帰納的学習を展開している。われわれの解釈による「主体的・対話的で深い学び」では、生徒が深い学びに至るために、教員は黒衣となって状況・環境・場の設定をすることが重要であると考察した。また、われわれの提案・実践している経験帰納的学習も「主体的・対話的で深い学び」と親和性がよく、特に初学者に活用できる。教育現場は、新学習指導要領の実施で混乱している向きもあるが、見方を変えると教員が楽になるシステムを作る機会でもある。その候補として、教員個人個人が無理をしない構造を教員ネットワークと称して構築し、生徒が「主体的・対話的で深い学び」となる状況を実現したい。

現在、コロナ (COVID-19) 禍のために学びの実践講座が滞っている状態ではあるが、令和3年度は3校で実践を予定している。また、気仙沼市立中学校の方でも、関心を持たれている先生方が居られる。可能な範囲で、実践していきたい。

本研究は、JSPS 科研費19K03050, 令和2年度学長裁量経費の助成を受け実施されたものである。ここに感謝申し上げる。

引用・参考文献

- Andresen, L., Boud, D., and Cohen, R. (2000) EXPERIENCE-BASED LEARNING. *Understanding Adult Education and Training*, Second Edition. Sydney, pp. 225-239.
- Brown, J. S., Collins, A., and Duguid, P. (1989) Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18: 32-42.
- Covey, S. R. (2015) 完訳7つの習慣. キングベア出版.
- 加藤巡一 (2007) 理科教育と理科離れの実態 (一): 小学校. 神戸松蔭女子学院大学研究紀要, 48: 35-50.
- 加藤巡一 (2008) 理科教育と理科離れの実態 (二): 中学校. 神戸松蔭女子学院大学研究紀要, 49: 17-32.
- 加藤巡一 (2009) 理科教育と理科離れの実態 (三): 高校生・まとめ. 神戸松蔭女子学院大学研究紀要, 50: 65-80.
- 長沼祥太郎 (2015) 理科離れの動向に関する一考察 - 実態および原因に焦点を当てて -. *科学教育研究*, 39: 114-123.
- 能代谷賢治・内山哲治. 投稿中
- 田村学 (2018) 深い学び. 東洋館出版社.
- 内山哲治 (2009) シミュレーションから物理を感じる. *物理教育*, 57: 258-260.
- 内山哲治・山口智輝 (2013) 物理教育における経験帰納的学習の提案. *物理教育*, 61: 160-163.