

中学校数学における 意欲を高める支援についての研究

小島 基嗣

上越教育大学大学院修士課程 3 年

1. はじめに

授業に対する評価の中で、「よい」「よくない」という発言をよく耳にする。「よい授業」とはどのような授業であり, その実現のためにはどのような支援が必要なのだろうか。

よい授業について考察された研究の中に, 柳瀬(1995)がある。柳瀬は, 算数教育におけるよい授業の条件についてまとめ, ねらいから四つの視点, 内容から十の条件があるとしている。柳瀬(1995)は視点の一端である情意的な側面から捉えた学力を『関心・意欲・態度』にあたり, この関心・意欲・態度は学習の出発点です。これが欠如していると子どもの主体的な学習は成り立ちません」(p. 125)としている。もし, 関心・意欲・態度を欠くことで学習が始まることがないのであれば, 知識を獲得することも, 学習における面白さを感じることもないと考えられる。そこで, 本稿では「よい授業」を考えていく出発点として「情意的な側面から捉えた学力」に着目し, ①先行研究から学習意欲を高めるための支援として, 教師が意識すべき事項に関する知見を得ること, ②①で得られた知見を意識した実践を行い, 子どもの反応を明らかにすることの2点が本稿の目的である。

2. 学習意欲を高める支援

学習意欲を高める支援に着目した研究は, すでに多くの研究がなされている。まず, 教師が指導法を工夫することで, 子どもの学習

意欲を高める研究として, 吉田, 杜(2008)や, 北村, 森田, 松田(2002)などがあげられる。

吉田, 杜(2008)は, 中学校数学科を対象に, 学力の向上を図りながら生徒が意欲的に数学の学習へ取り組むことのできる指導法の開発を試み, 「自立解決・討論・つながり型」授業を提案, 実践し, その効果を確認している。

北村, 森田, 松田(2002)は, 算数の理解度と肯定的算数観を高めるために, 知識・技能を高める知的支援と動機づけなどの児童の気持ちにそった情意的支援を意図的・継続的に行った結果, 算数の意欲・好感度が上昇又は高い水準に維持されたことを確認している。

次に, 子どもの学習意欲と関連が見られる要因に着目した研究として, 堀野, 市川(1997)や市原, 新井(2006)などがあげられる。

堀野, 市川(1997)は, 高校生の英単語学習を対象に学習動機と学習方略の関連を探り, 内容関与的動機は学習方略の体制化方略, イメージ方略, 反復方略の全ての方略使用を促したが, 内容分離的動機は全ての方略使用と無相関であったと述べている。

市原, 新井(2006)は, 数学の学習場面における動機づけのモデルの検討を行い, 動機づけ信念と学習方略との間に相関関係が見られると述べている。

これらの先行研究において共通する点として, 「方略」という観点が考えられる。吉田, 杜(2008)や北村, 森田, 松田(2002)では, 意欲を高めるために, 指導方略の工夫を行い, 堀

野,市川(1997)や市原,新井(2006)では,子どもの学習意欲との関連が見られる要因として,学習方略に注目している。ここから,子どもの学習意欲を向上させる支援を考えていく上で,方略という視点からのアプローチを見ていく必要があると考えられる。

市原,新井(2006)より,子どもの学習意欲を高めるための具体的な視点についての示唆が得られる。市原らは研究の中で,学習者にとって有効な学習方略が異なり,したがって学習者と学習方略のマッチングが存在している可能性があることを述べている。ここから,学習者と学習方略にマッチングが存在する可能性があるのならば,学習者と指導方略との間にも,同様にマッチングが存在する可能性があることが考えられる。

この可能性を裏付ける出来事が,筆者が行った学習支援の経験において確認された。中学校3年生の女子生徒に対し,分数の加減を説明する場面において,筆者が問題の意味理解を重視した意図での指導を行ったところ,女子生徒はペンを置き,問題に取り組む姿勢を見せなかった。しかし,筆者が問題を解くための手続きに焦点を当てた意図での指導に切り替えると,女子生徒はペンを持ち,問題に取り組み始めた。

ここでは,解決する問題も周囲の学習環境も変わっておらず,教師が問題の意味を考え,理解するように教える方法から,問題の手続きに焦点をしぼり,解かせる方法に切り替えただけである。この変化によって,生徒の学習意欲が大きく変化したことから,学習者と指導方略との間にマッチングが存在する可能性が示唆された。

以上の事例から,本稿では「学習者の学習方略に適した教師の指導方略が存在し,それにより学習意欲が変化する」という仮説を立てた。この仮説に関わり,以下では,学習や指導を捉える視点を明確化するとともに,実際の授業でその妥当性を検討する。

3. 個人レベルの学習・指導論

3.1 個人レベルの学習・指導論

本稿の仮説である「学習者の学習方略に適した教師の指導方略が存在し,それにより学習意欲が変化する」についての調査を進めるにあたり,多様な学習方略・指導方略のどの方略を分析に用いるかを定める必要がある。学習方略と指導方略という二つの異なる方略間の適正を調査するためには,二つの方略間に関連が見られる概念を採用することが必要であると考えられる。そこで,本稿では二つの方略間に関連を見ることができると考えられる梶田,石田,宇田(1984)の「個人レベルの学習・指導論(Personal Learning and Teaching Theory)」を用いることとした。

梶田らは,学習における個人のパーソナルなくものの見方・考え方>,すなわち信念に対して,個人レベルの学習論(Personal Learning Theory=以下 PLT)という概念を提案している。これは,学習に対する生徒の信念を仮定し,この信念が,生徒の問題解決行動における判断を可能にし,従って学習行動を導く,というものである。また,梶田らは PLT の考え方における「生徒」を「教師」に,「学習」を「指導」に置き換えた概念である,個人レベルの指導論(Personal Teaching Theory=以下 PTT)も同時に提案している。梶田らは,異なる概念であった学習方略と指導方略について,特定の言葉を置き換えることで設定しているため,PLT と PTT の間に関連が生じていることが考えられる。ここから,梶田,石田,宇田(1984)の「個人レベルの学習・指導論」は,本調査を行うに適した概念であると考えられる。

梶田らは先行研究の中で,すでに PLT や PTT を測定する研究を行っており,本稿では,梶田,石田,宇田(1984)の PLT 尺度(表1)と梶田,石田,伊藤(1986)の PTT 尺度(表2)を分析に用いることとした。

表 1 梶田, 石田, 宇田(1984)の PLT 尺度

実行性	気分型⇔努力型
計画性	計画型⇔臨機応変型
指向性	マイペース型⇔他者ペース型
自主性	自力本願型⇔他力本願型
動作性	活動型⇔静止型

表 2 梶田, 石田, 伊藤(1986)の PTT 尺度

実行性	努力型⇔気分型
計画性	計画型⇔臨機応変型
活動性	実行型⇔思索型
ペース	テストペース型⇔マイペース型
指向性	競争型⇔協同型

3.2 積極的授業参加行動

PLT に適した PTT を考えていく場合、教師が意図して PTT を変容させた場面における子どもの学習意欲を捉える必要がある。しかし、従来の研究で行われているような質問紙調査では、教師が PTT を変容させた場面における学習意欲の変化を捉えることは困難であると考えられる。そこで、本稿では、生徒の学習意欲を捉える観点として、布施, 小平, 安藤(2006)の積極的授業参加行動を用いることとした。これは、広い形で子どもの授業における積極的な参加行動を捉え直し、その結果、授業における積極的授業参加行動として「注視・傾聴」「挙手・発言」「準備・宿題」の 3 因子を抽出したものである。また、3 因子全てにおいて動機づけとの関連も見られたとしている。

そこで本稿では、積極的授業参加行動が見られる場面を学習意欲が高まった場面、積極的授業参加行動が見られない場面を学習意欲が低い場面として捉え、分析を進めていくこととした。

4. 調査の概要

本稿で取り上げる調査は、公立中学校の 3

年生 1 クラスを対象に、筆者が教育実習生として行った「平方根」単元 7 時間に当たっている。子どもの学習時の姿を捉えるために教室の前方にビデオカメラを 1 台、教師の指導の様子を捉えるために教室の後方にビデオカメラを 1 台、計 2 台のビデオカメラによって授業の様子を記録した(図 1)。また、教師が行った指導の内容をより詳細に捉えるために、教師の胸ポケットにボイスレコーダーを入れ、机間指導の際の生徒とのやり取りを記録した。その中で、行為や発話の記録が多く確認することのできた生徒 Y に着目し、分析を行った。

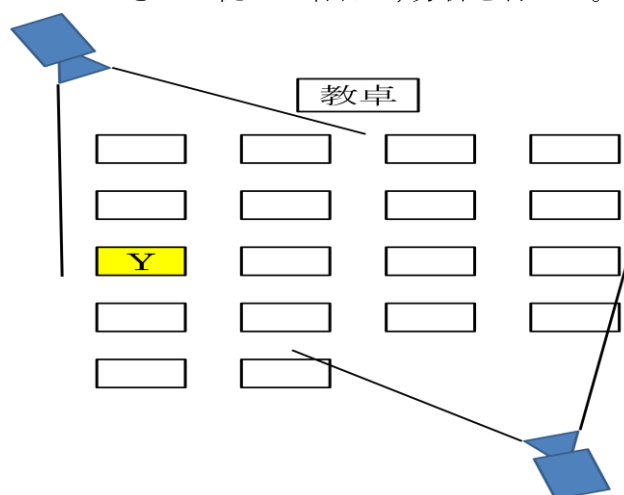


図 1 ビデオカメラの配置

本稿の調査におけるデータ上の制約から、PLT 尺度及び PTT 尺度因子における実効性・計画性因子の分析が行えないため、残りの 3 因子による分析を行った。また分析は、第 1 時から第 3 時を用いて生徒の持つ PLT の分析を行い、残りの第 4 時から第 7 時を用いて教師が意図的に PTT を変容させた指導場面における、生徒の学習意欲の変化についての分析を行った。

調査の目的は、教師が意図的に指導方略を変容させた場合、生徒 Y の学習意欲がどのように変化したのかを明らかにすることである。

5. 授業の実際と分析

5.1 Y の PLT 分析

ここでは、Y の持つ PLT を特定する上で、指向性、自主性、動作性の信念から期待される行為が顕著に見られた場面を中心に述べる。

①指向性因子を示す行為が見られた場面

第2時：64の平方根を求める活動

Y はノートに64の平方根の解答を記入した後、電卓を持ち、なんらかの数字を打ち込み始めた。Y が電卓を操作している時、Y の右斜め前方で教師と会話をしていた YU から「じゃねーや」というつぶやきが出た。Y は YU がつぶやいた直後に視線を YU へと向けた。そして、教師が YU から離れ、Y の近くへと歩いていくと、Y は教師に対して、「もっかい言ってください、なんですか」と、教師と YU の間で行われた会話について質問を行った。

ここで Y はノートに解答の記入を終えた後、電卓に視線を向けて何らかの作業を行なっている。しかし、YU の発話に反応し、視線を電卓から YU へ向け、さらに近くにきた教師に対し、YU との会話内容を質問している。ここから Y は、学習時に他の人のつぶやきを気にしていたことが考えられ、指向性因子の他者ペース型の信念を持って学習を行っていたことが考えられる。

②自主性因子を示す行為が見られた場面

第1時： $\sqrt{2}$ の小数第3位以降を求める活動

教師から $\sqrt{2}$ の小数第3位以降を求める指示が出されると、Y は視線を電卓に向け、自身の活動を開始した。1分45秒後、Y の右斜め前方の YU と AM の間で「うーわ、ねえ AM 見てー」「うわー、それ何」「ちょーおしくないっすか」といった会話が起これば、Y は視線を YU へと向けて「どれどれどれどれ」と発した。教師が YU の電卓を見て「今でてるのは、1.999998 まできてるね」と発すると、Y は視線を電卓へと戻した。30秒後、教師が YU の見つけた 1.4142135 を板書すると、Y は視線を黒板と電卓の間で数回往復させた。

ここで Y は、YU の「ちょーおしくないっすか」という発言の後、YU に対して「どれどれどれどれ」と質問している。また、YU の求めた値が板書されると、視線を黒板と電卓の間で往復させるようになっていることから、板書された内容を自身で確認していることが考えられる。ここから Y は、ヒントに対する関心が高いことが考えられ、自主性因子の他力本願型の信念を持って学習を行っていたことが考えられる。

③動作性因子を示す行為が見られた場面

第3時：3, 7, 0.8, $\frac{2}{3}$ の平方根を求める活動

Y は 3, 7 の平方根の解答を記入した後、視線をノートから窓の外へと移した。Y は鼻を触りながら10秒程外を見た後、教師から問題の写し間違いを指摘されていた AY に声をかけた。AY が「問題 0.8 なのに 0.4 にしてた」と返すと、Y は AY に対して何らかの言葉を発し、視線をノートに戻した(視線を外してから戻すまで、約30秒)。そして Y は、ノートを見ながら「3番、何だよ」と発した。

ここで Y は、問2までの解答を記入した後、ペンを置いて作業を止めていることから問3で止まっていることが考えられる。しかし、視線を外に向け、他の生徒と短い会話を行った後、再び問題に取り組んでいる。教師の指示や、ヒントといった解決につながる情報が出ていないにも関わらず、問題解決に戻っていることから、この30秒の間で気持ちを切り替え、再び問題に取り組んだと考えられる。ここから Y は、問題で躓いた時、周囲に視線を向け、AY と会話を行うことで気分を変え、そして再び学習へと戻っていたことが考えられ、動作性因子の活動型の信念を持って学習を行っていたことが考えられる。

④Y の PLT

①～③の分析結果をまとめると、Y の PLT は、「他者ペースー他力本願ー活動型」の信念を持って授業に参加していることが考えられる。また、紹介した①～③の場面に限らず、他の学習場面においても、一貫して同様の PLT から期待される行為が確認された。ここから、Y は数学の授業場面において、「他者ペースー他力本願ー活動型」の信念で学習を進めていたことが考えられる。

Y の持つ「他者ペースー他力本願ー活動型」の信念から期待される、具体的な学習の仕方の様相を記述すると、「学習時は他の人を意識し、困難な課題にぶつかった時は、ヒントを見たり、他の人にたずねたりしてすぐに解決を得ようとする。また、学習時には書いたり声に出したりといった活動を伴う方法を用いる」となると考えられる。

5.2 PTT を変容させた場面における Y の学習意欲の変化

ここでは、教師が意図的に PTT を変容させた指導場面において、Y の学習意欲の変化が顕著に見られた場面について述べる。

①思索ーマイペースー協同型の PTT による指導場面

第 5 時：0.27 を分数に直す(ヒントカード④)

この場面で教師は、自身の考えをまとめることを促し、問題を自分たちのペースで粘り強く考えるようにさせ、周囲の班との競争心を煽ることは行わず班員と協力しながら問題を解決させる意図での指導を行っている。この PTT での指導が行われている場面において、Y には以下のような学習行動が見られた。

Y, N0, KZ の班では、どのようにすれば循環小数を分数に直せるのか分からず、問題解決のヒントが書かれているヒントカード④を開封した(ヒント内容： $100x = 27.272727\cdots$)。

すると Y は出てきたヒントを見て「 $\frac{27}{100}$ で出来、

$\frac{100}{27}$ かな」と班員に声をかけた。KZ がヒントカードを指差し、自身の考えを言い始めた時、隣の班の SU から「Y, ヒント④開けた」と声がかかった。ここで Y は、視線をヒントカードから SU へと向けて、そのまま SU と 1 分程雑談を行った。そして、SU との雑談を終えた後、視線を次のヒントカードへと向けて「開けちゃうしかねえよ」と発した。しかし、KZ や N0 から「ちょっと待って」と声がかかけられると、手に持っていたヒントカードを机に置いた。そして、次のヒントカードを開封するまでの間、視線を周囲の班へと向け、N0 と KZ との間で行われている相談に参加することはなかった。

この場面で Y は、ヒントを開封した後、視線をヒントカードへと向けて班員と意見交換を行っていた。しかし、SU の質問をきっかけに視線を SU や周囲の班へと向け、KZ と N0 の二人が行っている話し合いに関わろうとしなかった。ここから、この場面における Y の学習意欲は低下していることが考えられる。

②思索ーテストペースー協同型の PTT による指導場面

第 7 時：7 の平方根の求め方の確認

この場面で教師は、問題のポイントのまとめ直しを行い、そのポイントを聞くことで生徒に早く理解させるねらいを持ちながら、生徒間での競争を意識させない意図での指導を行っている。この PTT での指導が行われている場面において、Y には以下のような学習行動が見られた。

この場面において、教師と SU との間で、以下のような会話が行われた。

教師：SU さん、いける

生徒(SU)：えっと、矢印で

教師：矢印で

生徒(SU) : ± 7

教師 : ± 7 , おしい, あとひとアクセント足りない

生徒(SU) : あ, あれ, $\sqrt{}$

教師 : $\sqrt{}$, そう $\sqrt{}$ が足りません。はい, そうです。 $\sqrt{7}$ です

教師 : はい, 平方根を聞いている問題なので, 答え方は矢印で \pm が付きます

教師 : \pm つかない時の例外としては, 0 っていう数字が例外として一つだによってことは確認しましたね

ここで Y は, 教師が SU に解答を求め, 答えが $\pm\sqrt{7}$ であることが確認されるまでの間, 視線を黒板へと向けていた。しかし, 答えが $\pm\sqrt{7}$ であることが確認されると, Y は視線を黒板から机の下へと移し, その後の教師の解説が終わるまでの間, 視線を机の下へと向けていた。

この場面で Y は, 問題の答えが確認されるまでの間は視線を黒板へと向けているが, 教師が問題のポイントをまとめ直し始めると視線を黒板から外している。ここから, この場面における Y の学習意欲は低下していることが考えられる。

③実行ーマイペースー協同型の PTT による指導場面

第 7 時 : $\sqrt{2} \times \sqrt{5} = 3.1622776\dots$ の $3.1622776\dots$ を考える

この場面で教師は, 考え方をまとめ直すのではなく行って欲しい問題に集中することを促し, 自分のペースで粘り強く考えるようにさせ, 周囲との競争を意識させない意図での指導を行っている。この PTT での指導が行われている場面において, Y には以下のような学習行動が見られた。

教師は Y の $\sqrt{2} \times \sqrt{5} = 3.1622776\dots$ という

考えを確認した後, 出てきた $3.1622776\dots$ の値を指差し「この数字, どっかで見たことない。前回とかでこの数字探してるよ。ちょっとノートとか見て」と発し, 出てきた小数の値がどんな数字なのかを探すように指示を出して Y から離れていった。Y は視線をノートに 30 秒程向けた後, 「わかんない」と発し, 視線を KZ に向けた。その後, 視線を電卓に戻し, 電卓のキーをカタカタカタ…と一定のリズムで 3 分程叩き続けた。

この場面で Y は, 教師に $3.1622776\dots$ の値について考えるように指示を出された後, 30 秒程ノートに視線を向けていた。しかし, 「わかんない」と発した後, 解説が始まるまでの 3 分程の間, 電卓のキーをカタカタカタ…と叩き続けた。また, この時の電卓の操作は, 問題を考えるための数値を入力しているものではなく, 問題とは全く関係のない操作を行っていた。ここから, この場面における Y の学習意欲は低下していることが考えられる。

④実行ーテストペースー協同型の PTT による指導場面

第 5 時 : 0.27 を分数に直す(ヒントカード⑤)

この場面で教師は, 考え方をまとめ直すよりも問題の答えが出せること求め, ヒントを見て早く理解させるねらいを持ちながら, 周囲の班との競争心を煽ることは行わず班員と協力しながら問題を解決させる意図での指導を行っている。この PTT での指導が行われている場面において, Y には以下のような学習行動が見られた。

Y は周囲に向けていた視線を KZ と N0 に向け, 二人の許可を得た後でヒントカード⑤を開封した。

〔 ヒント内容 $100x = 27.2727272727\dots$
ー) $x = 0.2727272727\dots$ 〕

Y は出てきたヒントカードに視線を向け, ヒントカードを机の中央に置いた。Y はやや

前傾姿勢になりつつ、ヒントの文字を指で追
い「 $100x=27$ 」「 $\frac{27}{100}$ だ」と発し、視線をヒント

から自身のプリントに移して $\frac{100}{100}$ と記入した。

しかし、記入の途中で「あ、違う」と発し、

再び視線をヒントカードに戻した。Yは「 $\frac{100}{27}$ 、

え、分かんない」と発し、プリントに記入し
た100を消した。そして、再び視線をヒント
カードに戻し、KZとN0と共に相談を始めた。

この場面でYは、ヒントカードを開封し、
出てきたヒントに視線を向け、プリントに解
答を記入している。そして、解答の記入を途
中で中断し、自身の解答を消した後、再び視
線をヒントカードに戻してKZやN0と問題解
決の相談を始めている。ここから、この場面
におけるYの学習意欲は高まっていることが
考えられる。

⑤実行ーテストペースー協同型のPTTによる 指導場面

第4時： $\sqrt{7^2}$ 、 $(-\sqrt{10})^2$ 、 $\sqrt{0.5}^2$ 、 $(-\sqrt{\frac{5}{6}})^2$ の答
え合わせ

この場面で教師は、考え方をまとめ直すよ
りも問題の答えが分かることを目的とし、答
えを見て早く理解させるねらいを持ち、競争
を意識させない意図での指導を行っている。
このPTTでの指導が行われている場面におい
て、Yには以下のような学習行動が見られた。

この場面において、教師と生徒の間で以下
のようなやり取りが行われた。

教 師：(1)番。 $\sqrt{7^2}$ 、答え7。これい
いですねOKです。

教 師：はい(2)番。 $(-\sqrt{10})^2$ 、答え
 ± 10 、いいですか。

生徒(AM)：多分ね、違うね。

生徒(?)：10だけでよくない。

教 師：10だけでいい、そうですね、
昨日、こういうのやりましたね。

教 師：これ、±いらないので10、
答え10だけです。答え10だ
けね、±いらないです。

教 師：はい、(3)番。 $\sqrt{0.5}^2$ は0.5、
いいですね、いいですか。

生徒(?)：はい。

教 師：はい、(4)番。 $(-\sqrt{\frac{5}{6}})^2$ は $\frac{5}{6}$ 、
これでいいですか。

生徒(?)：はい

教 師：はい、いいですね。これーで
はないですからね、 $\frac{5}{6}$ です。正
の数、はいOKです。

ここでYは、教師が答えの確認している間、
視線を黒板へと向けていた。そして、答えが
全体で確認されると視線をノートに向けて○
を記入し、すぐに視線を黒板に向けるといっ
た動きを繰り返して行った。

この場面でYは、視線を黒板へと向け続け、
ノートに○を付ける時のみ、視線をノートに
向けている。ここから、この場面におけるY
の学習意欲は高まっていることが考えられる。

6. 結果と考察

6.1 教師のPTTによるYの学習意欲

教師が意図的にPTTを変容させた指導を行
った結果、Yのような他者ペースー他力本願
ー活動型のPLTを持つ生徒の積極的授業参加
行動に一定の傾向が確認された。これをまと
め直すと表3のようになる。また、本稿で述
べることの出来なかった他の授業場面におい
ても同様の分析を行った結果、一貫して表3
で得られた結果と同様の傾向が確認された。

この結果から、Yのような他者ペースー他
力本願ー活動型のPLTを持つ生徒に対し、教

師が実行ーテストペースー協同型の PTT で指導を行うことによって、生徒の学習意欲が高まる傾向にあることが見出される。また、Y のような他者ペースー他力本願ー活動型の PLT を持つ生徒に対し、教師が思索ーテストペースー協同型、思索ーマイペースー協同型、実行ーマイペースー協同型の PTT で指導を行うことによって、生徒の学習意欲が低下する傾向にあることが見出される。

ここから、本研究の仮説である、「学習者の学習方略に適した教師の指導方略が存在し、それにより学習意欲が変化する」が支持されたといえる。

表 3 PTT に対する Y の学習意欲

授業場面	活動性	ペース	指向性	学習意欲
①	思索型	マイペース型	協同型	低い
②	思索型	テストペース型	協同型	低い
③	実行型	マイペース型	協同型	低い
④⑤	実行型	テストペース型	協同型	高い

6.2 PLT に適した PTT

活動性因子とペース因子が異なる第 5 時の二つの授業場面(①と④)の違いについて考えていく。授業場面①では、教師は問題に対して粘り強く考え、何故その計算を行ったかをまとめ直させる意図での指導を行っているのに対し、授業場面④では、ヒントを利用し、早く問題を解かせていく意図での指導を行っている。

この二つの場面において、Y は問題が解けておらず、解決を目指してヒントカードを開けるという点は共通している。しかし、授業場面①では、班員と軽く意見を交わした後で、

問題解決への取り組みを止めているのに対し、授業場面④では、班員と協力して積極的に問題解決へ取り組んでいる。これは、与えられたヒントから粘り強く考え、答えを出すための立式が求められる授業場面①では、ヒントからさらに粘り強く考える必要があるため、Y の持つ他力本願型の信念とは適さず、その結果、Y の学習意欲が低下したと考えられる。一方、与えられた式の計算を行うことで、答えが出せる授業場面④では、ヒントの内容から早く理解することできるため、Y の持つ他力本願型の信念に適し、その結果、学習意欲が高まったと考えられる。

6.3 学習意欲の低下を促す別の要因

Y の学習意欲が高まる傾向が見出された実行ーテストペースー協同型の PTT による指導

が行われた第 4 時の $\sqrt{4}$ 、 $-\sqrt{64}$ 、 $\sqrt{\frac{4}{9}}$ 、 $\sqrt{(-10)^2}$ 答

え合わせを行う場面において、 $\sqrt{\frac{4}{9}}$ の答えを確認する場面においてのみ、Y は答えが確認されている間、視線を机の下へと向けており、学習意欲が低下していることが考えられる。しかし、同じ場面の残り 3 問の答え合わせにおいては、Y は視線を黒板に向け、答えが 1 問確認される度にノートへ○を記入しており、この 3 問の答え合わせにおいては学習意欲が高いことが考えられる。では、何故同じ場面にも関わらず、学習意欲が低下したのであるうか。

学習意欲が低下した要因として、問題解決場面における教師の働きかけが影響していることが考えられる。教師は問題解決の場面において、Y から $\sqrt{\frac{4}{9}}$ に対する解法についての質問を受けており、その際、教師は Y の書いた解答が正しいことをはっきりと伝えている。この教師の言葉かけにより、Y は自身の解答と他者の解答が同じになるはずだという確信

を持ったと考えられ、これにより他の人と必ず同じ解答になるという自信を与えてしまい、Y の他者ペース型の信念から生じる関心が満たされたため、答え合わせの場面の学習意欲が低下したのではないかと考えられる。

ここから、Y のような他者ペースー他力本願ー活動型の PLT を持つ生徒に対し、教師が答えを確信させるような支援を行うことで、解説場面における生徒の学習意欲が低下する可能性が示唆された。

7. 本調査から得られた知見

本調査から、子どもの学習意欲を高める教師の支援として、子どもの学習方略に適した指導方略を意図的に行うことで、子どもの学習意欲が高まる傾向があることが明らかとなった。また、本調査の結果として、以下のことが明らかとなった。

- 他者ペースー他力本願ー活動型の PLT を持つ生徒に対し、教師が実行ーテストペースー協同型の PTT で指導を行うことによって、生徒の学習意欲が高まる。
- 他者ペースー他力本願ー活動型の PLT を持つ生徒に対し、教師が思索ーテストペースー協同型・思索ーマイペースー協同型および実行ーマイペースー協同型の PTT で指導を行うことによって、生徒の学習意欲が低下する。
- 他者ペースー他力本願ー活動型の PLT を持つ生徒に対し、教師が答えを確信させるような支援を行うことで、解説場面における生徒の学習意欲が低下する。

8. おわりに

本稿では、「よい授業」について考えていく出発点として、「情意的な側面から捉えた学力」に着目し、情意的な側面である学習意欲を高めるための支援について考察を進め、子どもの学習方略に適した指導方略を意図的に行うことで、学習意欲が高まる傾向があることを

明らかにし、子どもの学習意欲を高めるため支援について様々な示唆を得ることができた。

しかし、本稿の調査は、特定の個人に対して行った調査であり、他の生徒においても同様に、子どもの学習方略に適した教師の指導方略が存在するかについては明らかにされていない。今後、他の生徒にも同様の調査を行うことで、本調査の妥当性をより高めていく必要があると考える。

最後に、本稿の最初の問題意識であった、「よい授業」について考えるならば、Y のような他者ペースー他力本願ー活動型の PLT を持つ生徒に対して、その生徒に適した指導を行うことが本当に「よい授業」であるかといった問題が考えられる。本稿では、学習の出発点として意欲を高める支援についての考察を進めてきたが、「よい授業」とするためには、子どもが育つような授業であることも必要である。今後は生徒の学習意欲を高めるだけではなく、生徒にとってより好ましいと考えられる PLT を育むことに適した PTT についての研究も進めていき、より「よい授業」の実現を目指して研究を進めていきたいと考える。

引用・参考文献

- 安藤 史孝, 布施 光代, 小平 英志. (2008). 授業に対する動機づけが児童の積極的授業参加行動に及ぼす影響 : 自己決定理論に基づいて. 教育心理学研究, 56(2), 160-170.
- 石田 勢津子, 伊藤 篤, 梶田 正巳. (1986). 小・中学校教師の指導行動の分析: 算数・数学における教師の「個人レベルの指導論」. 教育心理学研究, 34, 34-42.
- 市川 伸一. (2001). 学ぶ意欲の心理学. PHP 研究所.
- 一ノ谷 省一. (1996). 「よさ」を味わわせる指導の工夫. 日本数学教育学会誌, 78(6), 27-31.

- 市原 学, 新井 邦二郎. (2006). 数学学習場面における動機づけモデルの検討: メタ認知の調整効果. 教育心理学研究, 54(2), 199-210.
- 植阪 友理. (2010). 学習方略は教科間でいかに転移するか: 「教訓帰納」の自発的な利用を促す事例研究から. 教育心理学研究, 58(1), 80-94.
- 岡田 いずみ. (2007). 学習方略の教授と学習意欲: 高校生を対象にした英単語学習において. 教育心理学研究, 55(2), 287-299.
- 書上 敦志, 今泉 達也, 原岡 悦子, 森田 良一, 矢部 一夫. (1997). 問題解決の関心・意欲・態度を伸ばす指導: 算数のよさを味わう指導を通して. 日本数学教育学会誌, 79(2), 11-16.
- 梶田 正巳, 石田 勢津子. (1989). 学習と指導のパーソナルセオリー. 教育心理学年報, 28, 176-187.
- 梶田 正巳, 石田 勢津子, 伊藤 篤. (1985). 「個人レベルの指導論(Personal Teaching Theory)」: 算数・数学における教師の指導行動の解析. 名古屋大学教育学部紀要, 32, 157-172.
- 梶田 正巳, 石田 勢津子, 伊藤 篤. (1986). 算数・数学の学習のさせ方: 教師の「個人レベルの指導論(PTT)」の解析. 名古屋大学教育学部紀要, 33, 77-131.
- 梶田 正巳, 石田 勢津子, 宇田 光. (1984). 「個人レベルの学習・指導論(Personal Learning and Teaching Theory)」の探求: 提案と適用研究. 名古屋大学教育学部紀要, 31, 51-93.
- 梶田 正巳, 石田 勢津子, 宇田 光, 伊藤 篤. (1986). 中学生の学習の仕方: 個人レベルの学習論(PLT)からの接近. 名古屋大学教育学部紀要, 33, 133-155.
- 崎谷 眞也, 小倉 剛, 芦田 俊彦. (2002). 中学生に見られる数学の学習方略. 近畿数学教育学会会誌, 15, 9-18.
- 佐藤 純, 新井 邦二郎. (1998). 学習方略の使用と達成目標及び原因帰属との関係. 筑波大学心理学研究, 20, 115-124.
- 谷口 裕美枝. (2010). 高等学校の理数科目における関心低下と学習行動の関係. 上越教育大学大学院学校教育研究科修士論文(未公刊).
- 谷島 弘仁, 新井 邦二郎. (1996). 理科の動機づけの因果モデルの検討. 教育心理学研究, 44(1), 1-10.
- 北村 剛志, 森田 愛子, 松田 文子. (2002). 算数の意欲・好感度を高めるための教師の支援. 広島大学心理学研究, 2, 119-130.
- 廣瀬 隆司, 齋藤 昇, 藤原 伸彦, 長谷川 勝久, 林 隆宏, 坂井 武司. (2009). 児童の数学に対する信念・価値・素質・感情・態度の向上を図る授業実践の効果. 日本数学教育学会誌, 91(8), 2-13.
- 布施 光代, 小平 英志, 安藤 史孝. (2006). 児童の積極的授業参加行動の検討: 動機づけとの関連および学年・性による差異. 教育心理学研究, 54(5), 534-545.
- 堀野 緑, 市川 伸一. (1997). 高校生の英語学習における学習動機と学習方略. 教育心理学研究, 44(1), 1-10.
- 松原 元一, 柳瀬 修. (1988). よい授業 わるい授業. 国土者.
- 村山 航. (2003). テスト形式が学習方略に与える影響. 教育心理学研究, 51(1), 1-11.
- 柳瀬 修. (1995). よい授業・わるい授業. 日本数学教育学会(編著), 数学学習の理論化へむけて(pp. 123-134). 産業図書.
- 吉田 武, 杜 威. (2008). 中学校数学科の学習指導における学習意欲の向上に関する研究. 秋田大学教育文化学部研究紀要 教育科学部門, 63, 33-43.