

自己効力感を支える学習方略の構造に関する実践研究

松田 大佑^{*1}・加藤 直樹^{*2}

学習者が新たな課題を乗り越えようとするとき、その難易度は過去の経験から判断される。従って、より高いハードルを飛び越えようとするには、学習者の課題に対する遂行可能性（＝自己効力感）を高める必要がある。本研究は高等学校教科情報における作品制作の授業に焦点を当て、自己効力感を高める授業が学習者の学習活動におよぼす影響を学習方略により追跡した。その結果、①自己効力感の向上を図るには長期的な取り組みが必要である。②学習の価値づけは自らで積み重ねるより、他者からによる方が影響を及ぼす。③学習者が自らでつまづきを克服し、学習に能動的に関わるようになるには、3段階の指導が必要であるということが明らかとなった。

〈キーワード〉教科情報、自己効力感、学習方略

1. はじめに

(1) 本研究の背景

現在、非常勤講師として高校で情報 A の授業を担当している。授業の中心となる活動はパソコンによる作品の制作である。担当授業の生徒には学習する前から自分の能力に限界を設定し諦める者が散見され、学習意欲の喚起が指導上の課題となっている。Maier, S. F. & Seligman(1976)は、避けることができない電気ショックを繰り返し与えられたイヌが、その後の電気ショックを避けることができる別の場面においても、回避行動をとらずに電気ショックを甘んじて受け続けることを見いだし、この状態を「学習性無力感」と名付けた。長期にわたって自らの努力によりストレス回避が困難な状況に置かれると、その状況から逃れる努力が行わなくなるという。勤務校の学習者の多くは、日頃の言動から学習が苦手と実感している。長年、自分の努力によっても学習を克服できない体験を繰り返すことで、無力感を獲得していると推測される。

このような状況の解決には、学習者に学習の失敗感を取り除く指導を行わなければならない。最初から大きな目標を掲げた課題を設定するのではなく、目標達成に向けて目標を細分化し、学習者にとって乗り越えやすい達

成体験の積み重ねが必要である。

しかし、失敗感を取り除く指導だけでは対処療法的な処置と言わざるを得ず、学習者自身が自らの学習に能動的に関わろうとするかは疑問が残る。Zimmerman(1986, 1989)は学習者が自ら学習計画をたて調整する活動について、次のように述べている。「学習者がメタ認知、動機づけ、行動において自分自身の学習に能動的に関与することで自分の学習の仕方を考え、自分でやる気をおこし、自分から行動して勉強する」という。学習者が自ら学習の計画を立て、目標達成に向け調整を繰り返すことで、次第に自らの学習に能動的に関わるようになる。そして、この姿こそが「情報を主体的に活用しようとする態度を育てる」という教科情報の目標に合致するものと考えられる。

(2) 自己効力感の向上がもたらす学習者の変容

Bandura(1977)によれば、人間の行動は自己効力感をもとに決定される。自己効力感とは、「ある行動を起こす前にその個人が感じる遂行可能性」と定義し、自己効力感の源泉を刺激することで高まるとしている。源泉には、①達成体験、②代理体験、③言語的説得、④生理的情緒の高揚があり、刺激を受けることで自己効力感が高まり、課題の遂行可能性が向上する。

*1 岐阜大学大学院教育学研究科修士

*2 岐阜大学総合情報メディアセンター

本研究では自己効力感を高める授業を設計し、実践実践を通して、学習者の変容を学習方略を用いて追跡を試みる。学習者の変容と授業実践を対比させ、教科情報の目的に合致した、学習者が自らつまづきを克服し、学習に能動的に関わろうとする指導モデルを提案する。

2. 自己効力感を高める授業実践

(1) 授業実践の方向性

本研究では授業の振り返りと教師の価値付けを中心に、自己効力感の源泉の刺激する授業を設計した(表 1)。自己効力感は全 9 回の指導で向上させる。授業回数 1~4 回の内容はソフトウェアの操作方法の習得、5~6 回と 8~9 回は作品の制作、7 回は中間発表で生徒同士が制作途中の作品を閲覧する時間に充てた。

本授業実践における、自己効力感の源泉の刺激に係る指導を以下に示す。

- ①達成体験：やり遂げる経験をするのである。授業実践では、授業ごとに学習者が学習計画を立て、達成を振り返り用紙で振り返る(図1)。
- ②代理体験：他者が成功する場面を目撃することである。授業実践では、教師がクラス全体に他の生徒の学習で優れた点を紹介した。また、実践の後半には生徒同士が作品を相互評価する機会を設けた。
- ③言語的説得：自分に能力があることを言語的に説得されることである。授業実践では、机間巡視などで教師が生徒の努力や作品を伝えた。
- ④生理的情緒の高揚：不用意に生徒の感情を傷つけないよう、教師から生徒に伝える内容は常に肯定的となるよう心掛けた。

表 1 本実践の授業計画

授業時数	内容	活動の種類
1	画像の受信	作業準備
2	スライドファイル作成	操作習得
3	画像・オートシェイプ・リンクの挿入	操作習得
4	スライドショーの実行	操作習得
定期試験・学校行事等で2週間授業なし		
5	作品制作①	作品制作
6	作品制作②とファイルの提出	作品制作
7	中間発表	作品鑑賞
8	作品制作③	作品制作
9	作品制作④	作品制作
定期試験で1週間授業なし		
10	作品発表会①	作品鑑賞
11	作品発表会②(予定)	作品鑑賞

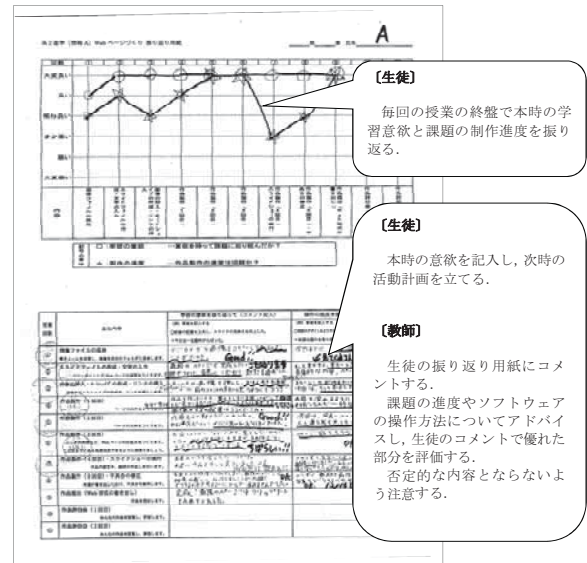


図1 授業実践で用いた振り返り用紙

(2) 自己効力感の調査

実践の期間は平成 22 年 9 月~平成 23 年 1 月とし、開発した質問紙を用いて実践終了後の平成 23 年 2 月に授業実践の前後における自己効力感の変化を尋ねた。

自己効力感の質問紙作成にあたり、Pintrichi & De Groot(1990)の自己効力感尺度を参考に、授業場面との対応が容易となるように項目を設定した(表 2)。「大変低下した(1 点)」から「大変向上した(5 点)」までの 5 件法で評定を求めた。

表 2 の結果から、番号 1~5 のように自分自身の能力や自信は向上したが、番号 6~9 のように他者との比較においては低下する傾向が見られた。これは、実践により自らの自己効力感は向上したと実感する一方で、生徒同士の作品閲覧により、自らの評価を正当に評価したためと推測される。自己効力感尺度全体の平均は 3.13 であった。授業実践が僅かながらも自己効力感の向上を確認した。自己効力感の向上には長期的な取り組みが必要だということが明らかとなった。

表 2 本実践で用いた自己効力感尺度

番号	項目	n	SD	平均
1	自分は情報Aでよい成績をとれると思う。	209	.63	3.23
2	自分は課題を上手くこなせると思う。	210	.69	3.12
3	授業で出された課題を、自分はいまよくこなせると思う。	210	.73	3.26
4	授業で教えられる内容を自分は理解できると思う。	210	.78	3.47
5	自分は授業のレベルについていけると思う。	210	.84	3.50
6	他の生徒と比べると、自分は授業で学習する内容についてよく知っていると思う。	210	.64	3.04
7	他の生徒と比べると、自分はいまよくやれると思う。	210	.57	2.98
8	他の生徒と比べると、自分はよい学習者だと思う。	210	.58	2.88
9	自分の学習能力は、他に生徒に比べてすぐれていると思う。	210	.72	2.74

3. 自己効力感の変容の追跡

(1) 実態的知能観と増大的知能観

実践後の質問紙調査により、自己効力感は僅かながら向上が認められた。しかし、日常の指導においては、自己効力感の変容を結果のみで説明するだけでなく、変容のプロセスに着目した検討が重要となる。そこで、実践を通して生徒の見方がどのように変化してきたかについて、実践中の経過を記録した振り返り用紙(図 1)を用いて再分析を試みた。

再分析による変容を知るための指標として知能観を用いた。Dweck(1986)は、課題失敗後に容易に学習性無力感に陥ってしまう「無力感型」の子どもと、課題失敗後も課題に対する粘り強さを失わない「熟達志向型」の子どもがいることに気づき、その違いを発見した。さらに Dweck は知能観を加え、人間が学習目標と遂行目標の何れの目標をもつかは、知能観に影響されると理論化した。そのひとつは、知的能力が固定的で努力によっても変わらないとする「実態的知能観」であり、もうひとつは、知的能力が柔軟で可変的であろうとする「増大的知能観」である(表 3)。

先述の通り、自己効力感とは「ある行動を起こす前にその個人が感じる遂行可能性」である。自己効力感の向上は遂行可能性が高まることであり、これは知的能力は

表 3 知能観による行動パターンの変化

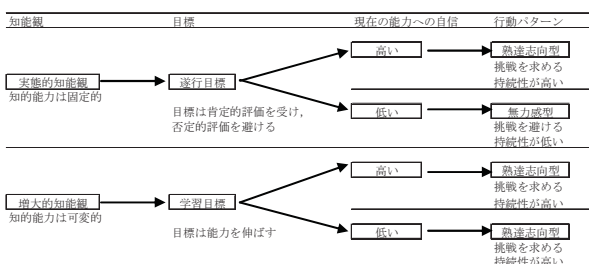


表 4 振り返り用紙のコメント内容と知能

知能観	目標	現在の能力への自信	動機と意欲	生徒コメント
増大的知能観 知的能力は可変的	学習目標	あり	内発的動機 自己調整的	完成状態が描ける 長期的目標 活動の満足
		なし	内発的動機 不安混じる	不安 解決策の無い長期目標 意欲や努力
実態的知能観 知的能力は固定的	遂行目標	自信あり	外発的動機 意欲あり	短期的目標 技術的課題 作業の成果
		自信なし	外発的動機 意欲なし	具体性欠く 空欄 具体性のない感想

表 5 コメント内容からみた知能観の出現頻度

授業回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
活動の種類	作業準備	操作習得	操作習得	操作習得	作品制作	作品制作	作品鑑賞	作品制作	作品制作
増大的知能観 (n)	73	93	118	133	145	141	83	99	60
実態的知能観 (n)	386	431	408	408	391	375	272	352	201

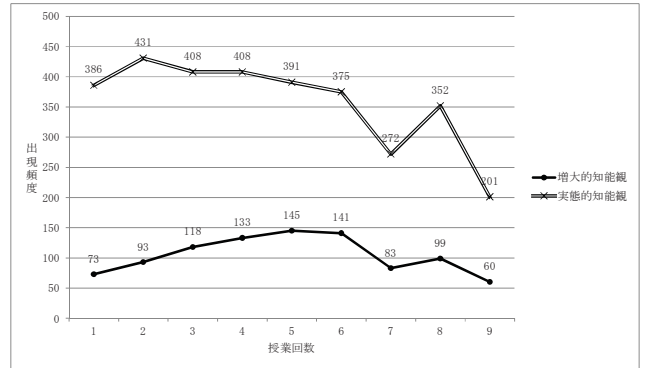


図 2 コメント内容から見た知能観の出現頻度

可変的と捉える「増大的知能観」と合致する。

表 4 のように、振り返り用紙に記入された授業ごとの活動の傾向から増大的知能観と実態的知能観に分類し、出現頻度を調べた(表 5, 図 2)。

表 5 および図 2 の結果より、増大定期知能観と実態的知能観の割合を図 3 に示す。授業の回数が増えるにつれ、実態的知能観の割合が減少し、増大的知能観が増加する傾向が見られる。一時的に第 7 回のみ、知能観の増減が逆転する。この日の授業は中間発表で、学習者同士が制作途中の作品を閲覧し制作者にコメントした。学習者はこれまで自己評価によって積み上げた学習成果に、はじめて他者の評価が介入する場面であった。

(2) 知能観の変容メカニズム

振り返り用紙の記述から知能観の変化を推測する。記

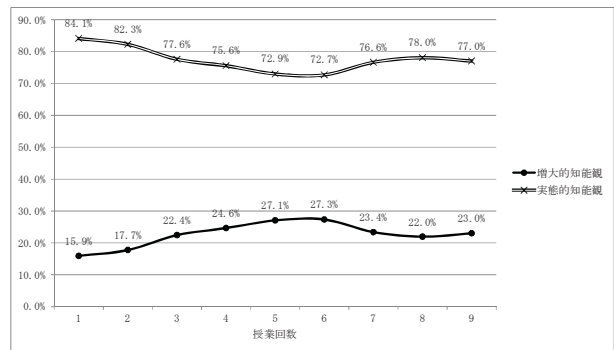


図 3 コメント内容から見た知能観の割合

述の傾向は次のとおりである。第 1～4 回は学習者は教師が指示した通りにパソコンの操作を行う活動が中心で、「今日は表紙をつくった」や「記事の内容を増やしていきたい」といった作業の成果に関する記述が多く見られた。学習者は学習の振り返りから自己効力感の源泉のうち、達成体験を行ったと推測される。

ところが、第 5～6 回は知能観の変化が鈍化し、「何を書いたらいいかわからない」というような作品制作の迷いが見られるほか、「満足いく成果が残せなかった」と回答する生徒が増加した。具体的な作品制作の場面に移り、つまずきを実感したと考えられる。

第 7 回の中間発表は例外的に知能観の変化が逆転した。実体的知能観が増加し、増大的知能観が減少する。この日の授業はそれまでと内容が異なり、他の生徒の作品を互いに評価し合うというものである。この日の記述には、「今まで自分は良くやっていると思っていたが、意外と他の生徒もよくやっている」旨のコメントが散見された。

先述の通り、本実践における自己効力感の変化は、自分自身の能力や自信は向上したが、他者との比較においては低下する傾向が見られた(表 2)。学習者は努力しているのは自分だけではなく、他の生徒も同様に努力していたことを認識する。自己効力感の向上を目指して、源泉を刺激する授業を実施した本実践では、達成体験を学習者自らが授業を振り返り評価してきた。しかし、自己評価による成功体験の積み重ねは、他者による客観的な評価の介入で、脆くも崩れ去る。学習成果の価値付けは、自分自身で行うより、他者からによる方が学習者にとって大きな影響を及ぼすことが明らかとなった。

4. 教科情報の作品制作における指導モデルの提案

(1) 授業実践による学習方略使用の変化

自己効力感の向上が学習者の学習に及ぼす影響を学習方略を用いて追跡する。自己効力感の向上を狙った授業実践では、知能観を用いて自己効力感を追跡したが、その変容な緩やかでわずか数回の授業で向上するものではなかった(図 3)。そこで、自己効力感の向上を図るには長期的な授業実践が必要だと考え、平成 23 年 4 月～平成 23 年 11 月の長期にわたり同様の実践を行った。質問紙は堀野(1987)、堀野・森(1991)の達成動機尺度と伊藤

(2002)の例示として示された学習方略を参考に独自に開発、実践の前後における学習方略使用の変化を尋ねた。

学習方略は表 6 のとおりにカテゴライズした。各学習方略の内容は次のとおりである。

- ①学習の方法の確立に関する「基礎的学習方略」
- ②学習の計画や調整といった「自己調整的学習方略」
- ③不真面目さに関する「不適切的学習方略」
- ④規範的な学習態度に関する「抽象的学習方略」
- ⑤自らを高めるようとする「自己充實的学習方略」
- ⑥他者との比較による学習成果の「競争的学習方略」

結果から不適切的学習方略を除いた学習方略で使用に変化が認められた。自己効力感の向上が学習者の学習に変化を及ぼした。

次に、授業実践による学習方略使用の変化を追跡するため、学習方略の相関係数を算出したところ、多くのカテゴリで有意な正の相関が示された(表 7)。特に、基礎的学習方略、競争的学習方略、自己調整的学習方略は、他の学習方略すべてと有意な正の相関が示された。

学習方略の各カテゴリの相関について適合を検討する。カテゴリは基礎的、競争的、自己充實的、自己調整的、抽象的の 6 つあるので、一つの例として競争的学習方略

表 6 本実践における学習方略使用の変化

カテゴリ	実践	n	SD	平均	SD	平均の差	t 値
基礎的	前	229	1.25	3.48	> .93	-.17	-2.76 **
	後	229	1.21	3.65			
自己調整的	前	175	1.12	2.88	> .84	-.20	-3.15 **
	後	175	1.18	3.08			
不適切的	前	117	1.28	3.26	> .95	0	.04
	後	117	1.35	3.26			
抽象的	前	172	1.16	3.50	> .77	-.19	-3.19 **
	後	172	1.13	3.68			
自己充實的	前	164	1.07	3.59	> .63	-.19	-3.91 **
	後	164	1.11	3.78			
競争的	前	165	1.02	3.08	> .57	-.24	-5.39 **
	後	165	1.11	3.32			

** $p < .01$, * $p < .05$

表 7 学習方略のカテゴリの相関

		競争的	自己充實的	自己調整的	抽象的	不適切的
基礎的	Pearson の相関係数	.40 **	.46 **	.72 **	.64 **	.50 **
	有意確率 (両側)	0	0	0	0	0
	n	50	50	50	50	50
競争的	Pearson の相関係数	—	.66 **	.46 **	.44 **	.37 **
	有意確率 (両側)		0	0	0	.01
	n		50	50	50	50
自己充實的	Pearson の相関係数		—	.33 *	.26	.24
	有意確率 (両側)			.02	.06	.1
	n			50	50	50
自己調整的	Pearson の相関係数			—	.65 **	.45 **
	有意確率 (両側)				0	0
	n				50	50
抽象的	Pearson の相関係数				—	.67 **
	有意確率 (両側)					0
	n					50

** $p < .01$ (両側), * $p < .05$ (両側)

と残りの5つの学習方略のつながりを検討する。競争的学習方略は、自らが他者よりも優れた学習者でありたいという意欲に関するものである。学習の成果は本研究から他者との比較で裏づけられることが明らかとなっており、学習の終盤では競争的学習方略が使用されると考えるのが適当である。授業実践で学習者が課題に着手してから作品を完成させる過程を振り返ると、学習方略は次の①から⑥の順に使用されると推測される。

- ① 元々学習に意欲を示さず、「不適切学習方略」を使用する。
- ② 「抽象的学習方略」のように、自ら授業に参加しようと意欲を喚起する。
- ③ 「基礎的学習方略」のように、学習方法やつまづき克服の方法を習得する。
- ④ 「自己調整的学習方略」のように、学習の達成目標に向けた進捗の振り返りや調整を行う。
- ⑤ 「競争的学習方略」のように、他者との比較で学習成果の価値づけを図る。
- ⑥ 自らが他者よりも優れていると判断されれば、達成体験が成就したと判断され、次の学習が行われるようになる。学習者は初めて自己効力感を確固たるものにし、「自己充実学習方略」のように、自らを高めたいと新たな学習を行うようになる。

方略使用の変化が①から⑥となる理由を、授業の活動に焦点を当て検証する。課題の提示から作品の制作まで、いずれの課題でも教師は学習者に対して、(i)課題の提示、(ii)ソフトウェアの操作習得、(iii)作品制作、(iv)作品の鑑賞の順に4つの段階を経て指導を行っている。各指導の段階で教師と学習者の活動に照らし合わせると、学習方略の使用は次の通りとなる。

- (i) 「課題の提示」では教師が学習者に向け課題を提示し、

学習意欲の喚起が図られる。この際、学習者が使用する学習方略は、課題と向き合おうとする①不適切学習方略や、授業に参加しようとする②抽象的学習方略が該当する。

- (ii) 「ソフトウェアの操作習得」では、学習者に操作方法を習得させ、「作品制作」の活動に向けた知識や技能を習得させる。この場合、使用する学習方略は、③基礎的学習方略が該当する。
- (iii) 「作品の制作」では、学習者は作品の完成に向け学習の振り返りや進捗の調整を行う。よって、④自己調整的学習方略が使用される。
- (iv) 「作品の鑑賞」では、学習者は自らの作品の出来栄を他者と比較し、学習の価値づけを行う。⑤競争的学習方略の他に、学習結果に満足すれば次への学習意欲といった⑥自己充実学習方略が使用されると考えられる。

(2) 自己効力感向上指導モデルの検討

学習方略使用の変化をパラメータに階層的重回帰分析

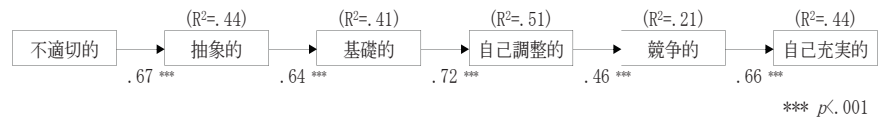


図4 本研究における学習方略使用の変化

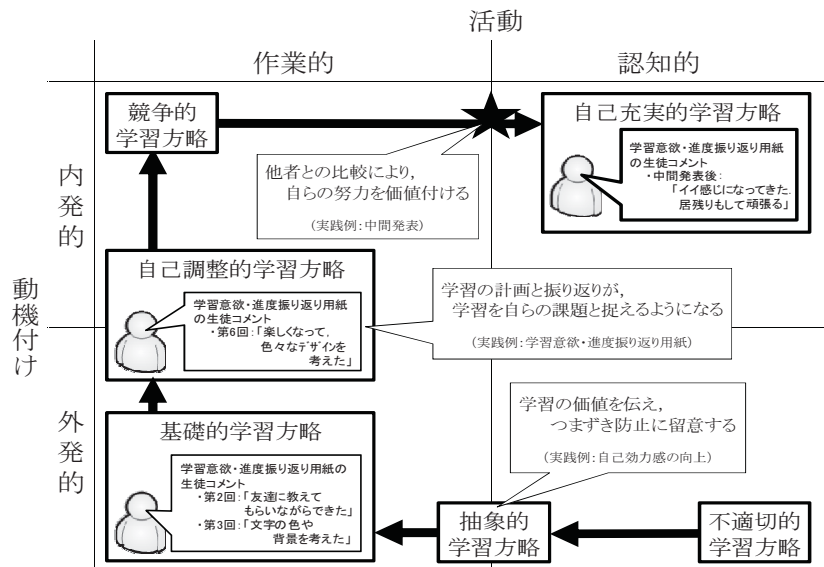


図5 学習方略使用の変容と授業実践中の活動

を行い、標準化パス係数と重相関係数の平方を求めたところ、図 4 の因果関係を得た。学習方略使用の変化は不適切的、抽象的、基礎的、自己調整的、競争的、自己充実の順で示された。

続いて、具体的なモデルの検討が行うように、実践前の意欲的な学習が困難な「不適切的学習方略」を使用する学習者と、実践後の学習に能動的に関わろうとする「自己充実学習方略」を使用する学習者の状態を動機づけと活動の 2 因にとり、残りの学習方略の各カテゴリをあてはめた(図 5)。

学習方略の各カテゴリと動機づけと活動の適合は次のとおりである。

「自己充実学習方略」は自らを高めようと学ぶ姿であり、動機付けが内発的である。学習の意欲が行動を生起させようとする姿から、活動は認知的である。

「競争的学習方略」は学習成果を他者に求め、動機付けは内発的で行動は作業的である。「基礎的学習方略」は学習方法の確立といった試行錯誤の段階であり、動機づけは外発的で活動は作業的である。

「不適切的学習方略」は不真面目さに関するもので、動機づけは外発的で作業的な活動は認められない。

残りの「抽象的学習方略」、「自己調整的学習方略」、「中間発表」(※図 5 の星印)は、動機付けおよび活動の境界に位置し、学習者の変容に作用すると考えられる。

具体的には次のとおりである。「不適切学習方略」が「基礎的学習方略」へ変移するには、図 4 から「不適切学習方略」と「基礎的学習方略」の間にある「抽象的学習方略」が該当する、授業実践中の活動が原因と推測される。

「抽象的学習方略」は、学習者は自ら授業に参加しようと意欲を喚起する。このときの授業の内容は「ソフトウェアの操作習得」から「作品制作」に移行する直前で、実践では自己効力感が向上するよう源泉の刺激に努めていた時期である。本実践では、自己効力感向上の実践により、学習者は学習に能動的に関わろうとする姿勢が生まれることが明らかになっている。つまり、自己効力感の向上は、学習者の活動を認知的から作業的に変移させる。

「基礎的学習方略」が「競争的学習方略」に変移すると、動機付けが外発的から内発的になる。その要因は、「自己調整的学習方略」に該当する授業実践中の活動が

作用していると考えられる。「自己調整的学習方略」は、学習者が学習の達成目標に向けて学習の計画と振り返りを繰り返し行うことである。このときの授業の内容は「作品制作」で、生徒各自が作品の制作に励んだ時期である。実践では学習進度・意欲振り返り用紙を用いて、学習の振り返りや教師からアドバイスをうけ、学習の調整を繰り返し行った。学習者が学習の振り返りを継続することで、やがて学習を自らの課題と受け止めるようになる。従って、動機付けは外発的から内発的に変移すると考えられる。

「競争的学習方略」が「自己充実学習方略」に変移すると、活動は作業的から認知的になる。本授業実践では、学習者の自己効力感が向上するには、学習の成果を他者との比較により優れたものであるか価値付けしようとし、満足できる評価が与えられると次への学習につなげようと、また新たな学習活動を生起することが明らかとなっている。授業実践で該当する活動は「作品の鑑賞」で、授業では制作途中の生徒作品を互いに閲覧した中間発表を行った。他の生徒から良い評価を得た生徒は自己効力を確信に変え自らの自信につなげたと考えられる。

以上から、学習者が能動的に学ぶようとするには、①自己効力感の向上、②学習の計画や調整、③学習成果の価値づけという、3 段階の指導が必要であることが明らかとなった(図 6)。

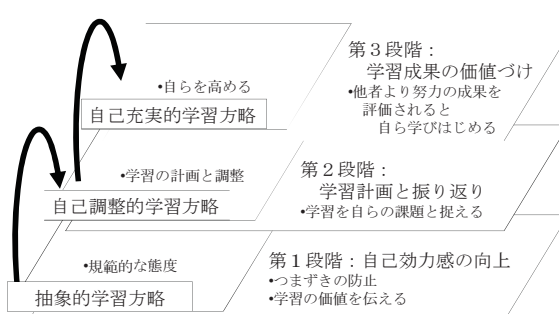


図 6 学習者が能動的に学習をはじめの指導モデル

(3) 生徒コメントによる指導モデルの検証

ある生徒の振り返り用紙に記入されたコメントから、本指導モデルの検証を試みる。

第 2 回目の授業では、「今日は進むところまで友達におしえてもらいながら、できました。次は自分の力で頑

張ります。」とコメントを残している。授業の内容は「ソフトウェアの操作習得」で、教師の提示した課題を遂行しようとする様子がうかがえる。学習方略は「基礎的学習方略」と推測される。

第3回目の授業では、「今日は文字の色、形、背景のバランスを考え、すごいものにしよう努力しました。」とコメントを残している。授業での本人の活動は「ソフトウェアの操作習得」で、自ら学習の目標を設定しつつある。学習方略は「基礎的学習方略」と推測される。

第6回目の授業では、「最初はめんどくさかったけど、デザインしていくたびにすんごい楽しくなって、色んなデザインを考えました。」とコメントを残している。授業での本人の活動は「作品の制作」で、課題を自分のものと捉え、内発的な動機に変移する様子がうかがえる。学習方略は「自己調整的学習方略」と推測される。

第7回目の授業では、「いい感じになってきました。いのこりもしてがんばりまーあす。」とコメントを残している。授業での本人の活動は中間発表後の「作品の制作」で、他者の作品を閲覧した後である。自分の作品の出来を他者と比較し、満足した様子がうかがえるほか、より良い作品を目指そうと、自ら居残りに参加して次の学習につなげる意欲が見られる。学習方略は「自己充実的学習方略」と推測される。

5. まとめ

自己効力感は課題が遂行可能かを予見する感覚で、自分の信念や過去の経験やら引き出される。向上には長期的な取り組みが必要である。

学習者が能動的に学ぼうとする姿勢をつくるには、授業では段階を踏んだ指導が必要で、①自己効力感の向上が規範的な学習態度をつくり、②学習の計画と調整が学

習者が学習と能動的に向き合う態度を育て、③他者より優れた評価を得ることで自信を持ち学習を続けようとする事が明らかとなった。

引用文献・参考文献リスト

- ・ Albert Bandura(1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215
- ・ Dweck, C.S. (1986). Motivation process affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048
- ・ 堀野 緑(1987). 達成動機尺度の構成因子の分析—達成動機の概念の再検討— *教育心理学研究*35, 148-154
- ・ 堀野 緑, 森 和代(1991). 抑うつとソーシャルサポートとの関連に介在する達成動機の要因. *教育心理学研究*, 39, 308-315
- ・ 伊藤 崇達(2002). 学習経験による学習方略の獲得過程の違い—4年制大学生と短期大学生を対象に— *日本教育工学会論文誌*, 26(suppl.), 101-105
- ・ Maier, S. F. & Seligman, M. E. P.(1976). Learned helplessness: Theory and evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 105, 3-46
- ・ 文部科学省(2003). 高等学校学習指導要領 第10節 情報 http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301d/990301k.htm
- ・ Pintrichi, P. R., & DeGreet, E. V.(1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40
- ・ Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key sub process? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313
- ・ Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339