

所属校：東京都立砂川高等学校

氏名：山下 一郎

派遣先：東京学芸大学大学院

キーワード：ネットワーク環境・モデリング・他者との相互作用・授業モデル

研究の目的

本研究では、観察学習としてのモデリングによる学習形態が学習内容の理解を深めることを検証し、通常の授業でネットワーク環境を利用して行えるモデリングによる学習形態の授業モデルを提案する。具体的には、次の3点を目的とした。

- 1 ネットワーク環境において、モデリングによる学習方法を取り入れた授業において、事前と事後で授業内容に関する記述テストの得点に差があることを検証する。
- 2 モデリングによる学習方法を取り入れた授業を受けた生徒の事前と事後での変容について調べる。
- 3 モデリングによる学習方法を取り入れた授業モデルを提案する

研究の方法

1 予備調査

本研究で開発した「意見箱」というシステムの稼働テスト、高校生のタイピング能力の測定、生徒の属性に関するアンケート調査を行った。

2 本調査

(1) 授業概要

調査を行った授業は「情報B」(2単位)の授業4クラス、この授業は2コマ連続で授業時間は1回につき90分、受講者は第1学年120人(30人×4クラス)、単元は「情報のデジタル化」、調査期間中の授業は4回、授業の流れは以下のとおりで行った。

毎回の授業でその授業の内容に関する課題を授業の最初に提示 授業終了時に課題についての考察を回答

回答はネットワーク上で回答(Web形式) 回答する時間は5分間とする。5分経過後、他者の考察の一覧を閲覧 一通り見たあとで、一番共感した考察の番号を回答 自己評価

自己評価では、他者の考察と自分の考察を比較し考えたことや感想を記述する。この自己評価の回答もネットワーク上で行う。

(2) 分析方法

「情報B」の4クラスにおいて上記(1)の流れで授業

を行い、事前・事後で以下のような調査を行った。

事前・事後のテスト及び質問紙をすべて回答した者を分析対象とし、質問テストや質問紙においては欠損値のあるデータは除外した。最終的な分析対象者は56名であった。

調査方法

事前・事後の記述テスト、事前のタイピングテスト、事前・事後のアンケートを行う。

記述テストについて

記述テストは授業で行う内容に関するテストは当初5問を予定していたが、調査期間で授業進度のずれ等の理由により、最終的に分析対象としたのは次の3問とした。「TCP/IPによるデータの送受信について説明してください」、「著作権について説明してください」、「アナログとデジタルの違いについて説明してください」である。このテストの内容は事前・事後同じものとした。また、各設問を5点満点(最低1点、最高5点)で得点化し、3問の合計点(最低3点、最高15点)で分析を行った。分析方法は、事前・事後の平均点のt検定を行った。

記述内容の得点化は、授業で学習したことをどのくらい理解しているかという測定を行うために、授業で出てきたキーワードに関することがどのくらい書かれているかを基準に得点化した。

事前・事後アンケートについて

このアンケートは勤務校において「ITを活用した教育推進校」としての取組みの中で行ったものである。このアンケートの結果を用いて、意欲の向上、達成感・効力感などについて調べた。

「意見箱」に関するアンケート

今回使った「意見箱」のシステムについて、事後でアンケート調査を行った。

研究の結果

1 タイピングの結果

事前にタイピングテストを行い、記述テスト得点が高かった群と低かった群の5分間のタイピング文字数の平均値についてt検定を行ったところ、高群(平均

=180,標準偏差=110)と低群(平均=165,標準偏差=121)とでは5%水準で有意差は見られなかった($t = 1.98, df=118, p > .05$)。このことから、記述テスト得点が高かった群も低かった群も事前におけるタイピング能力は等質であることが分かった。

2 記述テストの結果

事前・事後の平均値についてt検定を行ったところ、事後(平均点=6.98,標準偏差=1.82)の方が事前(平均点=4.39,標準偏差=1.26)より、5%水準で有意に高いという結果がでた($t = 1.98, df=112, p < .05$)。

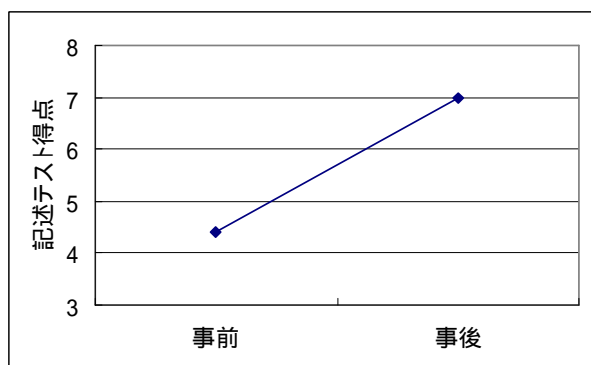


図1 記述テストの事前・事後の変容

3 アンケートの各項目と記述テストとの比較

記述テストが高かった生徒の多くが、「この授業で、学んだ内容は、これからの学習に役立つと思う」、「この授業で学習したことを、今後、自分で伸ばすことが出来そうだと思う」という質問に対しての肯定的な回答を示した。また、「この授業で、学習の目標を達成出来たと思う」という質問に対しては記述テストが高かった生徒も低かった生徒も同じくらいの割合で肯定的な回答が多かった。

4 「意見箱」に関するアンケート結果

システムについてのアンケートを実施した結果、比較的分析はできなかったが、このシステムを通して自分の意見が書けるようになったと感じている生徒が81%もいたことが分かった。また、今後もこのような他の人の考えも見る機会があった方がよいと思っている生徒が85%いることが分かった。

考察

1 他者の考察を閲覧しての自己評価の有効性

研究の結果から、自分で考察したあとに他者の考察を閲覧して自己評価を行うことで、学習内容をよく覚えていたことが分かった。考察を書いた後に他者の意見を閲覧し自分の意見と比較することで、自分の意見を再吟味している。このことで、課題に対する考察が

深くなり、事後の記述テストの平均点が高くなったのだと考えられる。記述テストが高かった生徒のほとんどが、今回の学習がこれからの学習に役立つと答えている。このことから、記述テストが高かった生徒はただ単に学習内容を覚えているだけでなく、どのように考察すればよいかという方略のようなものも理解したのではないかと考えられる。また、記述テストの成績にかかわらず、学習目標を達成出来たという回答の割合が高かったことから、他者の考えを閲覧することで、何かを得たという実感がもてたのではないかと思う。ただ、そこで何となくしか感じていない生徒は記述テストの結果が高くなく、その得た感じをしっかりと自己評価で表現できた生徒が記述テストのよい結果につながったのではないかとと思われる。

「意見箱」を使った本研究において、他者の考察を閲覧することで記述テストの得点が事後において有意に高かったという結果がでた。社会的構成主義の考え方にもあるように、他者との相互作用により知識が「内化」したと思われる。今後、モデリングの下位過程の1つである「注意過程」において、教員から観察のための視点を見つけるヒントを指導していけば、より一層学習効果がでてくると考えられる。また、継続的な実践によって学習内容の定着もはかれると思う。

2 ネットワーク環境でモデリングによる学習形態を導入した授業モデルの留意点

バンデュラのモデリングで述べられている以下に示す下位過程がネットワーク環境では、授業の終了間際の短時間で実行可能である。「意見箱」を使った学習では、前回の自己評価をみるところから始める。これは、「動機づけ過程」に相当する。自己評価したことを思い出し、前回他者の意見を見たときに考えたことを活かすように促す。そして、実際に自分の考えを書く「運動再生過程」になる。この過程では、前回の自己評価で考えてこうすればいいと思ったことを実際に行う。次に他者の考えを閲覧する過程で「注意過程」に相当する。どのような視点で他者の意見を見ればよいのかという適切な教師の適切なアドバイスが大切になってくる。例えば、「他の人がどんなキーワードを使っているかという視点をもって閲覧してみよう」といったアドバイスで、生徒は視点をもつことができるようになる。最後に、「保持過程」がある。閲覧して参考になったことを自分のものにするために、観察した事象を形にして保持する必要がある。ここでは、自己評価をすることで、他者の考え方をみて学習したことを言語化し、長時間保持できるようになると考える。