

「情報と職業」におけるビデオとアンケートを活用した授業実践

An Educational Practice using Video Content and Questionnaire System in “Information and Profession” Class

仲林 清^{†,‡}

Kiyoshi Nakabayashi

[†]千葉工業大学

Chiba Institute of Technology

[‡]熊本大学

Kumamoto University

e-Mail: knaka@net.it-chiba.ac.jp

あらまし 教科「情報」の教員免許取得のための必須科目である「情報と職業」では、情報処理技術の社会における意義や、情報処理技術を適用する上での問題解決力の重要性などを学習する必要がある。講義型の授業において、これらの主題に関心を持たせて継続的な学習の動機付けを図るために、ビデオとアンケートシステムを組み合わせた授業設計を行い、学習者の学習意欲、理解度などの面で、目的に沿った学習効果が得られたことが確認できた。

キーワード 情報教育、学習の動機付け、既有知識の活用

1. はじめに

高校の教科「情報」では、

情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させるとともに、情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用するための科学的な考え方を習得させ、情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度を育てる^①。(下線筆者)

というように、コンピュータや情報ネットワークの技術的な側面だけでなく、情報技術が社会において果たす役割や、情報技術を活用する上での問題解決力などを学習させることが求められている。一方、大学の教職課程を終えて教員となる学生は、社会経験を積み機会が無く、教科「情報」で求められているような、情報技術の役割や問題解決力などを高校生に教育できるほど十分に身につけているとは言い難いと思われる。本論文では、このような問題意識のもとに、高等学校教諭1種免許状(情報)取得の必修科目である「情報と職業」において、ビデオとアンケートシステムを活用して教育効果の向上を図った実践の報告を行う^②。

2. 学習目標

情報処理技術の社会的な役割は、技術の急速な進歩だけでなく、適用形態や領域が多様化するとともに、近年のオープンソースやインターネット上の無償サービスなど、旧来の経済的価値観ではうまく説明できな

いビジネスモデルが登場しており、既存の知識は数年で陳腐化してしまうと考えられる。一方、学習者はまだ社会に出ておらず、情報処理技術の社会的な意義を身を持って経験する機会が少ないことや、物心ついたころには身の回りに多くの情報機器が当然のように存在しており、情報処理技術の恩恵を実感する機会がない、ということが授業進行上の課題として想定される。

問題解決に関しても、そのプロセスや技法は多種多様であり、ノウハウや教科書的なセオリーは存在するとしても、実際の問題への適用はその文脈に大きく依存しており、学習者自身が身を持って問題解決プロセスを経験しないと深い理解は困難である。

このように教科「情報」の教員に求められる知識やスキルは、15コマの講義でカバーできる範囲のものでなく、学習者が卒業後の研鑽や経験を通じて継続的に深めていく必要がある。そこで、「情報と職業」の授業で、学習者が情報処理の社会的役割や問題解決に関心を抱き、これらが具体的にどのようなことを指しているのかの概略を理解し、卒業後も自律的に学習を継続する動機付けを行うことを学習目標とした。

3. 授業設計

情報処理技術の社会的役割や問題解決といった主題は、唯一の正解が存在しない不定型な性質のものであり、単純な知識付与型の教育手段では十分な教育効果を得ることは困難である。そこで、本科目では学習心

理学^③やインストラクショナルデザイン^④の知見を適用し、特に以下のような観点に着目した設計を行った。

- 1) 主題に関して学習者が有していると思われる既存知識を活用する。
- 2) 不定型で正解が無い主題の学習を促進するため、主題に関する真正な状況・文脈を提示する。
- 3) 主題に関する多様な観点を学ぶため、自ら考えるとともに、他者の考えを知る機会を与える。
- 4) 自発的な行動を強化し、学習の動機付けを行う。

本来、このような目的には PBL など学習者主導の教育形態が有効と考えられるが、本科目の受講生は 70～80 名と多数であり、一方、教員は非常勤の筆者 1 名のみであるため、議論のファシリテーションを十分行うことは不可能である。そこで、本科目では以下のような実施形態を採った。

- 毎回の授業でレポートを提出させ、次回の授業直前までに集約した全員のレポートを、授業で配布し内容を適宜紹介・解説する。これを効率的に行うためにアンケートシステムを活用する。
- 学習の主題に即したドキュメンタリービデオを活用する。

レポートの提出と配布は、先の設計の観点のうち、3)を具体化したものである。また、授業で提出されたレポートを適宜紹介することで、4)を促進する狙いもある。ドキュメンタリービデオの活用は、2)を具体化したものであり、さらに、レポート課題と合わせて、学習者の身の回りにある情報処理技術に関連したテーマのビデオを選ぶことで、1)を具体化する狙いもある。

表 1 レポート課題と回答例

a) 課題
授業中のビデオなど情報システムの具体例において、「大量・正確・高速な処理」、「遠隔との情報の交換」、「高付加価値」といった情報化の特質に着目し、それがどのように実現され、どのような効果をあげているかを説明せよ。
b) 回答例
今年の夏休みに JR のみどりの窓口を利用して、初めて新幹線の指定席切符を購入した。今となつてはその場ですぐに発券されるのは当たり前なのだが、授業で見たかつての映像を見て本当に驚いてしまった。情報化の特性として「大量・正確・高速な処理」が特に大きく恩恵を得られた部分だろう。人の手であればほどの情報量を高速にやり取りするには物理的に限界があるのは昔の映像を見て改めて実感した。情報化することにより、例えば席の重複がなくなったり素早くあいている席の位置や、数が把握できるようになった。また発券する段階で、自分の希望の座席を探すことも可能になった。

例えば、「社会基盤としての情報システム」の講義では、「プロジェクト X 挑戦者たち：100 万座席への苦闘ーみどりの窓口・世界初鉄道システムー」を視聴させた。このビデオは、昭和 30 年代の人手による座席予約の非効率さを解決するために座席予約システムが開発・導入された経緯を描いたものである。この授業では、表 1a) のようなレポート課題を課した。これに対する回答例を表 1b) に示す。学習者が自らの経験（既知知識）とビデオの内容を結び付け、情報処理技術の恩恵を実感的に理解したことがうかがえる。

4. 評価

最終回の授業後、アンケート調査を実施した結果を表 2 に示す。ビデオが講義の内容を実感的に理解するのに役立ったこと、他者のレポートを見ることでより内容の理解が促進されたことがわかる。自由記述でも「意外と自分の考え方とは違ったりする人もいてかなり参考になった」といった意見が得られた。また、今後の学習についても、「もっと詳しくシステムや企業について知りたくなった。」という意見もあり、動機付けについて狙いとした学習効果が得られたといえる。

参考文献

- (1) 文部科学省、高等学校学習指導要領解説情報編、(2010)
- (2) 仲林 清：“ビデオとアンケートシステムを活用した情報職業科目教育の実践”，教育システム情報学会研究報告，Vol.25, No.1, pp.19-26, (2010)
- (3) 米国芸術研究推進会議：授業を変えるー認知心理学のさらなる挑戦，北大路書房，(2002)
- (4) 鈴木克明：教育・学習のモデルと ICT 利用の展望：教授設計理論の視座から，教育システム情報学会誌，vol.22, no.1, pp.42-53, (2005)

表 2 アンケート結果 (n=51)

質問	平均	S.D.
ビデオは講義の内容を実感的に理解するのに役に立った	5.84	0.99
みどりの窓口やデジカメなど自分の身近な題材のビデオで興味が湧いた	5.90	1.06
自分と同じテーマを扱った他者のレポートを見てより理解を深めることができた	5.41	1.17
自分と違うテーマを扱った他者のレポートから異なる知識や見方を学べた	5.59	1.33
情報技術と産業や職業の関係についてもっと学んでみたいと思った	5.55	1.01
ロジカルシンキングなどを用いた問題解決についてもっと学んでみたいと思った	5.49	1.16

「1：まったくそう思わない～7：まったくそう思う」で回答