

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 5 月 2 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21K02781

研究課題名(和文)理論と経験に基づく批判的思考力育成のためのビデオと自他レポート吟味による授業設計

研究課題名(英文)Course design using documentary video viewing and mutual essay review to promote critical thinking skills based on theory and experience

研究代表者

仲林 清(Nakabayashi, Kiyoshi)

熊本大学・大学院社会文化科学教育部・客員教授

研究者番号：20462765

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、講義型の多人数授業で大学生の批判的思考を促進するための授業設計である。学習者の経験が想定される問題領域の知識体系を説明し、その知識体系で事例ビデオを分析したレポートを提出させる。次回授業で全員のレポートを配布し、自他の考えを比較・吟味させる。この過程で批判的思考を説明する介入を行い、ビデオの内容を「知識体系に従って論理的に」「真正な文脈での目標志向的思考で分析し」「自他の思考過程を吟味・内省する」という批判的思考を促す。Suicaの普及過程を事例とし、ネットワーク外部性の理論で分析させる授業実践の結果、特に「自他の思考過程の吟味・内省」を促進する効果が確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

批判的思考力は21世紀型スキルの中に位置づけられるなど、その重要性は論をまたない。批判的思考を促進する学習手法には多くの研究が存在し、共通の特徴として「能動的学習」「問題中心のカリキュラム」「学習者の相互作用の刺激」が挙げられる。しかし、学習者の相互作用促進のためグループワークなどを取り入れる形態が多く、多人数授業への拡張が難しいという問題がある。本研究は、このような問題点を解決し、講義型の多人数授業で大学生の批判的思考を促進するための授業設計の確立を目指したものである。設計に基づく授業実践の結果、批判的思考の観点のうち、「自他の思考過程の吟味・内省」を促進する効果を確認した。

研究成果の概要(英文)：The goal of this study is a course design to promote university students' critical thinking skills in large lecture-style class. The design consists of explanation on the theoretical knowledge of problem domain in which the students should have experiential knowledge and documentary video viewing with the perspective of domain knowledge. Students then submit essay analyzing the video story. Submitted essays are shared with other students so that the students could mutually compare and review essays with their own. During this process, students are made aware of critical thinking consisting of "logical thinking following criteria", "reflective thinking consciously examining reasoning process", "goal-oriented thinking according to the context". The design was applied to the class dealing with the business model concerning network externality. The evaluation indicated that the students were aware of the critical thinking process especially "reflective thinking examining reasoning process".

研究分野：教育工学

キーワード：批判的思考 インフュージョンアプローチ 既有知識 ドキュメンタリービデオ 自他レポート吟味

1. 研究開始当初の背景

批判的思考(クリティカルシンキング)は、21世紀型スキルの中に位置づけられるなど、多くの論考や教育実践が存在し、その重要性は論をまたない。批判的思考の教育方法・実践は数多く存在するが、それらは大きく、「一般原則を教えるジェネラルアプローチ」、「特定科目の中で批判的思考を明示的に教えるインフュージョンアプローチ」、「特定科目の中で批判的思考を誘発させるイマージョンアプローチ」に分類される。大学での教育実践では、入学者の基礎学力低下に対応して、大学教育に適応させるために初年次教育でジェネラルアプローチが用いられる場合が多く、一方、既存の専門科目では、学問リテラシー育成を目的としたイマージョンアプローチが一般的であると言われている。扱う問題領域としては、メディアリテラシー、社会問題(原発事故、消費者教育、など)、科学リテラシー(疑似科学、超常現象、など)を扱った例が見られる。批判的思考を促進する教育に共通の特徴としては、「能動的学習」、「問題中心のカリキュラム」、「学習者の相互作用の刺激」が挙げられる。しかし、学習者の相互作用促進のためグループワークなどを取り入れる形態が多く、多人数授業への拡張が難しいという問題がある。また、学習者の協同が必ずしも効果を産まないというメタ分析も存在する。

2. 研究の目的

本研究の目的は、講義型の多人数授業で大学生の批判的思考を促進するための授業設計である。批判的思考を明示的に教えるインフュージョンアプローチを採り、学問リテラシーの育成などではなく、組織における問題解決や企業のビジネスモデルなどを対象問題領域として取り上げる。これらの問題領域を扱った報告者のビデオ視聴と自他レポート吟味を行う授業設計に、明示的な批判的思考の介入を追加する。これらの先行研究では、学習者が関連する経験・既有知識を有しており、企業活動など社会に出てからも直面すると考えられる文脈で直面すると想定される真正な課題を取り上げている。また、「学習者の相互作用」として、グループディスカッションなどでなく、自他レポートの比較・吟味と教員によるレポート紹介を行っており、大規模授業への適用が可能となっている。先行研究の結果からは、このような授業設計で学習者が批判的思考を暗黙的に行っていることが示唆されているが、本研究では明示的な介入の追加で批判的思考が促進されるか否かを確認する。

3. 研究の方法

批判的思考には様々な定義が存在するが、本研究では、「規準に従う論理的・合理的思考」、「推論プロセスを意識的に吟味する内省的思考」、「文脈に応じて実行される目標志向的思考」という3つの観点の定義を用いる。批判的思考の鍵概念は「合理的(論理的)な推論を行う「技能」と「反省的(内省的)な「態度」で、「批判的(懐疑的)」という側面は前面には出ていないとされている。これは上記の3つの観点にも共通している。また、自身のこれらの思考プロセスをモニタリング・コントロールするメタ認知も重要な要素となる。

本授業実践では、このような批判的思考を「特定科目の中で明示的に教えるインフュージョンアプローチ」を採る。授業設計の枠組みを図1に示す。学習者が経験・既有知識を有すると想定される対象問題領域の理論・知識体系を説明し、知識体系の観点に基づいて具体事例のビデオを視聴させ、分析レポートを提出させる。次回授業で全員のレポートを配布し、教員が適宜紹介して、自他の考えを比較・吟味させる。必要に応じてこれを繰り返す。

この枠組みは、報告者がこれまで「組織における問題解決」、「企業のビジネスモデル」などを対象問題領域とする授業実践に適用してきたものである。本授業実践では、図1のような枠組みにおいて、これまで学習者が暗黙的に行っていた可能性のある批判的思考を促進するために、上記の3つの観点を以下のように明示的に伝える。

(1) 規準に従う論理的・合理的思考

対象問題領域として前記のように「組織における問題解決」、「企業のビジネスモデル」などを取り上げる。これらの領域では、明確な正解はないが、経験から導かれた体系的な理論や知識が存在する。これらを「規準」としてビデオの現実の場面を解釈・分析したレポートを作成させることで、描かれている状況の論理的な把握や事例の合理性の判断が可能となる、という思考を促進する。

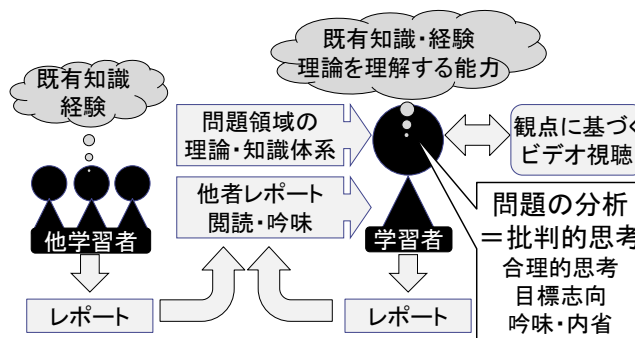


図1 授業設計の枠組み

(2) 推論プロセスを意識的に吟味する内省的思考

批判的思考において、自身の思考をメタ認知的にモニタリング・コントロールすることは非常に重要である。これを促進するため、他者レポートの閲読を活用する。同じビデオを視聴し体系的知識を適用してさまざまに解釈していると考えられる他者のレポートを閲読させ、自身の解釈・分析と比較させることで、前述の先行研究の他者レポートに関するコメントのように、自身の思考プロセスを内省的に振り返らせる。

(3) 文脈に応じて実行される目標志向的思考

批判的思考は、現実の目標に照らして適切な状況で発揮することが重要である。ビデオでは、学習者が経験・既有知識を有すると想定される対象問題領域における登場人物の問題解決行動が描かれる。そこで、学習者が登場人物の問題解決行動を、自身の経験や既有知識の文脈に結び付け、その妥当性や意味を吟味する目標志向的思考を促進する。

4. 研究成果

図1の授業設計を適用した授業実践を行った。対象問題領域として、ネットワーク外部性に関する企業のビジネスモデルを取り上げた。ネットワーク外部性は経済学の抽象的な概念であるが、学習者に身近な事例としてJR東日本のSuicaを取り上げ、その開発・普及過程をあつかったドキュメンタリービデオ「プロジェクトX 挑戦者たち 執念のICカード 16年目の逆転劇」の内容をネットワーク外部性の知識体系から検討・考察させることで理解の促進を図る。

授業は4コマの構成である。1コマ目では、直接的・間接的ネットワーク外部性、ひとり勝ちの発生などネットワーク外部性の概念を解説する。2コマ目では、1コマ目の復習の後、ネットワーク外部性と技術標準化の関係を説明する。さらに、Suicaの普及状況、Suicaの基本技術がFelicaというICカードであり、Nanaco、WAONなど他の電子マネーも同じ技術を用いていることなどを説明する。授業後半で「Suicaの普及においてどのようなネットワーク外部性が働いていると考えられるか?」といったレポート課題を示して、ドキュメンタリービデオを視聴させる。3コマ目では、2コマ目の全員のレポートを配布して内容を適宜紹介し、ネットワーク外部性の概念を簡単に振り返ったあと、「ネットワーク外部性の観点で、Suicaが企業や利用者にもたらした価値は何か?」「そのためにどのような技術標準が使用されているか?」「JRがSuica導入に際して行った判断はネットワーク外部性の観点でどのような効果があったか」といったレポート課題を示してビデオを再度視聴させる。4コマ目では、3コマ目の全員のレポートを配布して内容を適宜紹介し、授業の振り返り、補足の解説を行う。受講後に7件法および自由記述の質問項目からなるアンケートを実施する。

上記の授業のレポート課題の説明、および、レポート紹介の際に、インフュージョンアプローチによる介入として批判的思考について説明する。「規準に従う論理的・合理的思考」については、ビデオの主人公の行動は合理的か不合理か、「文脈に応じて実行される目標志向的思考」については、主人公のやっていたことは、自分の経験したSuicaの利便性と合っているか、「推論プロセスを意識的に吟味する内省的思考」については、上記2点について、自分と他者のレポートの着目点・論理的なつながりの違いは何か、を意識して、ビデオ視聴、レポート作成を行うよう指示する。

授業実践は2年にまたがって実施した。1年目には上記のインフュージョンアプローチによる介入は行わず、2年目に介入を追加した。授業後の7件法および自由記述の質問項目からなるアンケートを分析したところ、両年度とも一定数の学習者が批判的思考を行っており、そのような学習者は授業評価も高いこと、インフュージョンアプローチによる介入は批判的思考の促進に効果があり、特に、自他の思考を比較する内省的思考が促進されたと考えられること、がわかった。

表1、表2に、授業でのレポートについてのアンケートの回答結果を示す。両年度とも他者のレポートを参照している回答が多く見られた。批判的思考の3つの観点のうち「内省的思考」への言及の有無で記述内容を分類した。表2の例のように、「自分と異なる他者の視点・着目点」や「自分の新たな考え」に言及している記述を「言及有り」とし、単に「他者レポートが参考になった」といった記述を「言及無し」とした。表1のように2年目の方が「言及有り」の記述が有意に多かった。また、表2の2年目の例のように、「他者の視点を自分の考えに取り入れて新たな考えが生まれた」といったメタ認知的に踏み込んだ記述は、1年目にはほとんどみられず、2年目には20名弱が記述していた。

また、7件法のアンケートの因子分析を行い、「他の人と自分のレポートの共通点や相違点を考えた」などからなる「内省」因子、「Suicaの普及方針がわかると、さまざまな場所でSuicaが利用できる意味がよくわかった」となどからなる「授業主題」因子、「内容は役に立った」などからなる「授業全般」因子、「ドキュメンタリービデオは余分な情報が多く何が言いたいのかよくわからなかった」などからなる「否定」因子が抽出された。この各因子について、授業年度と、表1、表2の「レポートに関する自由記述」を要因とする分散分析を行った。結果を表3に示す。「レポートに関する自由記述」の要因は、記述無し、内省的思考言及無し、同言及有り、の3水準である。いずれの因子でも「年度」の主効果はなく、「レポート」の主効果があった。交互作用はなかった。最右列は「レポート」の各水準の多重比較を行った結果である。いずれの因子でも「記述無し」と「内省有り」水準のあいだに有意差が見られた。内省因子と授業全般因子では、「内省無し」と「内省有り」水準のあいだにも有意差が見られた。「記述無し」と「内

省無し」水準間には有意差はなかった。このように、インフュージョンアプローチによる介入は批判的思考の促進に効果があり、特に、自他の思考を比較する内省的思考が促進されたと考えられること、このような内省的思考を行っている学習者は授業評価が高いこと、がわかった。

表 1 レポートに関する自由記述

年度	学習者数	記述者数	文字数	内省的思考言及有り
1年目	97	36 (37.1%)	58.9	14 (14.4%)
2年目	89	62 (69.7%)	82.3	40 (44.9%)
<i>p</i> 値		<.001***	.07 ⁺	<.001***

表 2 レポートに関する回答例

(1 無) レポートはスムーズに書けた。他の人のレポートも参考にできたため、理解が深まった。
(2 無) 自分の意見が、他の人が考えている意見と似ている事が分かり、レポートに自信が持てた。
(1 有) (略) 他の人のレポートと自分のレポートを比較することで、異なる視点からの考え方などを知ることが出来て内容への理解が深まったと感じた。
(2 有) 自分と異なる意見を持つ人がどのような点に着目してビデオを視聴しているのかが分かり、次に視聴する時にその点に着目することで新たな考えが生まれたと感じた。
(2 有) 他の人のレポートを見る事でどのような考えをしているのか、また、自分と同じ考えの人はいるか、それを踏まえて過程、結論が同じなのか違うのかを見る事ができて非常に刺激になりましたし、面白かったと感じています。
(2 有) 自分のレポートだけでは凝り固まった考えになってしまい新しい視点が見えてこないことを改めて知ることができた。そして、他人のレポートを読んでからもう一度授業内容を振り返ると深く内容理解することができるとわかった。

() 内は年度と内省的思考の有無

表 3 因子得点分散分析：年度×レポート

	年度	記述無し		内省無し		内省有り		多重比較
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	
人数	1	61		22		14		
	2	27		22		40		
内省因子	1	-0.24	1.04	-0.25	0.90	0.64	0.75	記述無し<内省有り***
	2	-0.22	0.90	-0.18	0.91	0.53	0.70	内省無し<内省有り***
授業主題因子	1	-0.13	0.95	0.26	0.82	0.43	0.83	記述無し<内省有り*
	2	-0.29	0.99	-0.15	0.79	0.18	1.02	
授業全般因子	1	-0.28	0.97	0.13	0.78	0.68	0.82	記述無し<内省有り***
	2	-0.36	0.86	-0.12	0.93	0.43	0.83	内省無し<内省有り*
否定因子	1	-0.10	0.88	0.14	0.90	0.41	0.82	記述無し<内省有り**
	2	-0.37	0.99	-0.14	0.90	0.26	0.93	

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 仲林 清	4. 巻 41
2. 論文標題 ビデオ視聴と自他レポート吟味による批判的思考力育成のための授業設計	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 教育システム情報学会誌	6. 最初と最後の頁 149 ~ 161
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14926/jsise.41.149	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 田中 孝治、渡邊 嘉山、木村 竜也	4. 巻 41
2. 論文標題 エージェンティックスキルとしてのメタ認知スキル獲得の動機づけを高めることを意図した学習支援方式	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 教育システム情報学会誌	6. 最初と最後の頁 132 ~ 148
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14926/jsise.41.132	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 仲林 清
2. 発表標題 問題解決過程に着目したビデオと自他レポート吟味による批判的思考力育成のための授業設計
3. 学会等名 第48回教育システム情報学会全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 仲林 清
2. 発表標題 ビデオ視聴と自他レポート吟味による批判的思考力育成のための授業設計評価
3. 学会等名 教育システム情報学会 2022年度 特集論文研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 渡邊嘉山, 木村竜也, 田中孝治
2. 発表標題 メタ認知を学習主題とするアニメ視聴とレポート吟味を活用した教育実践
3. 学会等名 教育システム情報学会 2022年度 学生研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 仲林 清, 田中孝治, 池田 満
2. 発表標題 ビデオ視聴と自他レポート吟味による批判的思考力育成のための授業設計
3. 学会等名 教育システム情報学会 第46回全国大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	田中 孝治 (Tanaka Koji) (60583672)	金沢工業大学・情報フロンティア学部・准教授 (33302)	
研究 分担者	池田 満 (Ikeda Mitsuru) (80212786)	北陸先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・教授 (13302)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------