

機関番号：30106
 研究種目：若手研究（B）
 研究期間：平成 20 年度～平成 22 年度
 課題番号：20700646
 研究課題名（和文） 実務技能教育における ICT を用いたシミュレーション教育に関する研究
 研究課題名（英文） A Study for Simulation Education Using ICT in Professional Skills Education
 研究代表者
 金子 大輔 (Kaneko, Daisuke)
 北星学園大学・経済学部・准教授
 研究者番号：70397438

研究成果の概要（和文）：

本研究では、ロールプレイや模擬依頼者を利用したシミュレーションを取り入れた授業における ICT 利用の可能性について、主に観察や面接などの質的な研究方法を用いて検討した。国内における法科大学院において行われている、シミュレーションの映像記録をインターネットを用いて共有するシステムを用いた授業を対象とし、そこで付されるコメントや、受講者同士の非同期のオンラインディスカッションに関して検討した。国外の専門職養成機関についても調査を行ったほか、実務技能教育の文脈を離れ、高等教育における情報教育の文脈において、ICT を用いて相互評価を行う協調学習を導入するための条件についても検討した。

研究成果の概要（英文）：

In this study, the possibility of ICT usage in a simulation education class was discussed. Roleplays or sessions with simulated clients were used in the class. The qualitative research approach, such as observation and interview, was used in the study. The research site was set in a Japanese law school, and a system using movie clips of classroom simulations that could be shared by students via the Internet, was introduced to the class. I investigated comments by students in the system and online asynchronous discussion using these comments. I carried out a survey at a Canadian professional school. Additionally, leaving the context of professional skills education, I investigated the conditions for introducing collaborative learning, such as peer review with ICT, to the context of ICT Education in higher education.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 2008 年度 | 1,800,000 | 540,000 | 2,340,000 |
| 2009 年度 | 700,000 | 210,000 | 910,000 |
| 2010 年度 | 900,000 | 270,000 | 1,170,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 3,400,000 | 1,020,000 | 4,420,000 |

研究分野：教育工学

科研費の分科・細目：教育工学

キーワード：実務技能教育, e-learning, シミュレーション, 専門職養成, 反省的実践家

1. 研究開始当初の背景

専門職大学院 (professional school) は、専門職の養成を目的とした高等教育機関で

ある。専門職大学院では、高度な専門知識だけでなく、実務に結びついた技能や態度を教育することが期待されているが、これらは講義を中心とした授業だけで獲得できるものではない。そのため、多くの専門職大学院においては、臨床教育法 (Clinical Education) を用いて実務技能教育を行っている。臨床教育法とは、実際の実務経験を通して技能や態度の獲得を目指す、体験型の教育方法である。たとえば医師養成における卒業臨床実習や教員養成における教育実習は、制度化された比較的大規模で長期間の臨床教育法といえる。

こうした「実践を通じた学習」は従来、OJT などを通じて行われてきたものであった。これらに関する研究は古くから行われており、経験学習 (Kolb, 1984) や正統的周辺参加 (Lave ほか, 1991) などの理論的知見を導出している。しかし、実際の現場における実習には、失敗による学習が構造的に難しい、時間的な制約がある、その場に応じた適切な指導が受けられるとは限らないなど、いくつかの限界が指摘されている (松尾, 2006)。

専門職大学院等の教室環境において実践を通じた学習を行う際には、シミュレーションが有効である。シミュレーションは、現実に体験困難な事象を、擬似的な環境の中で簡単に体験できるためである。シミュレーションを用いることの利点として、失敗による学習が可能であること、条件統制が可能なことなどを指摘できる。

実務技能教育におけるシミュレーションに関する研究は、医学教育の分野においてもっとも盛んに行われている。たとえば、大教室でのロールプレイに関する研究 (庄司, 2002) や、模擬患者を用いたシミュレーションに関する研究 (阿部ほか, 2005) 等がある。また法科大学院の開設を受け、法学教育の分野においても、宮川 (2003) など同様の研究が行われるようになってきた。そしてこれらの研究知見は分野を超えて利用されるようになってきている。たとえば、医学教育における模擬患者を利用した教育は、法学教育においても模擬相談者の利用という形で応用することができる (Grosberg, 2001)。

ところで、Schön (1983) は「反省的実践家 (reflective practitioner)」という新しい専門家を提唱している。これは、専門家が複雑・複合的な問題に「行為の中の省察 (reflection in action)」によって対処すること、そして専門家の専門性は、活動過程における知と省察それ自体にあるとする考え方である。こうした観点から、実務技能教育にはシミュレーションの実施だけではなく、シミュレーション直後にそれを振り返り、自己評価だけでなく他者からの評価を得ること、さらに事後的に、そのシミュレーションを対

象化し、分析的視点からの検討を加えることが必要であると指摘できる。

また、この過程において、シミュレーションの一連の過程を記録し共有することも重要である。このことにより、学習者集団全体が一つの実践コミュニティとして機能し、より効果的に実務技能教育を行うことができると考えられる。

研究代表者はこれまで、こうしたシミュレーションを用いた実務技能教育の過程を、ICTを用いて支援するための研究を行ってきた。とくに、実務技能教育の場面として、法科大学院におけるシミュレーション学習に焦点を当て、実務技能教育における ICT 利用の有効性を、授業での利用を通して検証してきた。現段階においては、映像等を用いて体験を明示的に記録・蓄積すること、その記録を共有し、記録をもとに相互評価を行うことは、法曹養成における実務技能教育において非常に重要であることが示唆されている。

とくに法学教育の分野においては、実務技能教育における教育方法論の開発への極めて高い関心が存在している。そのため、より効果的な実務技能教育を行うための ICT 利用に関する研究は急務であると考えられる。もちろん、他分野における実務技能教育においても同様である。しかし、実務技能教育における ICT 利用に関する研究はそれほど行われていない。

文献

- 阿部恵子ほか (2005) 模擬患者の協力を得た医療面接と身体診察実習の試み: 実習前後の学習者および模擬患者の感想の比較, 医学教育, 36(4), 207-213
- Grosberg, L. M. (2001) "Medical Education Again Provides a Model for Law Schools: The Standardized Patient Becomes the Standardized Client", The Journal of Legal Education, 51(2), 212-234.
- Kolb, D.A. (1984) *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey, Prentice-Hall.
- Lave, J., Wenger, E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press: Now York.
- 松尾睦 (2006) 経験からの学習: プロフェッショナルへの成長プロセス, 同文館出版
- 宮川成雄 (2003) 法科大学院と臨床法学教育, 成文堂
- Schön D. (1983) *The Reflective Practitioner: How Professional Think in Action*. Basic Books.
- 庄司進一 (2002) ターミナルケア教育のため

の大教室授業におけるロールプレイ、医学教育, 33(1), 35-38.

2. 研究の目的

本研究では、以下の点を明らかにすることを目的とした。まず、実務技能教育におけるシミュレーション教育について、その要素を明らかにすることである。次に、シミュレーションを記録し、蓄積するためのシステムのあり方を検討することである。シミュレーションの映像記録を共有し、記録をもとに振り返りや事後評価が可能なシステムの開発を行う際には、上記の要素が実務技能教育に与える影響を考慮する必要がある。このようにして開発されたシステムを、実際の実務技能教育の場面で利用する。利用場面の観察・分析等を通じ、システムの評価を行うとともに、ICT利用が教育に与える影響等についても明らかにすることを目指した。最終的には実務技能教育支援環境としてシステムをパッケージ化するとともに、以上を理論・実践の両面から検討し、これらのシステムを利用する際の実践的方法論を提示することを目指した。

3. 研究の方法

本研究ではおもに、実際の実務技能教育におけるシミュレーション教育の場面の観察、関係者への面接を行いながら、実証的に研究を進めることを目指す。システムの開発と評価についても同様である。まず、実務技能教育におけるシミュレーション教育について調査を行うため、国内において、実務技能教育にシミュレーション教育を導入しているフィールドを設定する。具体的には国内の法科大学院、国外の高等教育機関をフィールドとして設定する。

その後、フィールドでの観察・面接を行う。具体的には、実際の実務技能教育場面を観察し記録するとともに、関係者に個別またはグループでの面接調査を行う。

観察・面接の際には観察記録を作成するが、観察時用ラップトップ型データ入力装置やビデオカメラ等を導入し、フィールドでの観察・面接と同時のデータ作成を行う。これにより、データ作成の効率を高める。また面接時には、蓄積された記録を、面接者に提示するなど、より有効な面接をめざす。

得られた記録の分析は、観察・面接を継続しながら行う。それにより、さらに観察・面接の精度を高めることが可能となるためである。記録の分析は、理論的コード化

(theoretical coding)、質的データ分析 (qualitative data analysis) などの手法を用いて行う。その際には汎用的なソフトウェアのほか、質的研究のための専用ソフトウェアなども用いる。

国内の学会（日本教育工学会・教育システム情報学会等）において研究経過を発表して意見を求める。また、国内の他の研究者・実務家等のグループにもデータを提示し、意見を求めると共に討論を行う。

4. 研究成果

平成 20 年度は、研究フィールドの設定と基礎的なデータの収集を行いながら、それらの分析を開始した。

主に国内の法科大学院において、シミュレーションを取り入れた授業をフィールドとして設定し、データの収集を行った。具体的には、法実務技能教育の授業において、受講生同士のロールプレイや模擬依頼者を利用したシミュレーションを行い、それらを映像として記録するとともに、インターネットを利用して映像記録を配信し、その記録にコメントを付与するシステムを用いた授業に着目した。

データの収集は、これらの授業の受講者がシステムに付与したコメントの他、授業後の質問紙調査の結果等を対象として行った。こうしたデータ収集は次年度以降も行った。またこれらのデータについて継続的に分析を行い、一部の結果について学会誌に投稿した。

さらに、シミュレーションの映像記録を共有するシステムがバージョンアップしたことを考慮し、このシステムを用いて試行的な実験を行った。これらのデータについては分析のうえ、次年度以降の学会発表などで結果を公表した。

また、国外の専門職教育として教員養成プログラムに着目した。とくにカナダのトロント大学オンタリオ教育研究所 (OISE) において聞き取り調査を行うことができた。その結果、シミュレーションを用いない実務技能教育においても、ICT を有効に活用できる可能性が示唆された。

このほか、CSCL に関する理論的・実践的な研究も平行して行われた。

平成 21 年度は、国外におけるフィールド調査と資料収集を行うとともに、これまでに得られたデータの分析作業を継続して行った。

まず、トロント大学における実務技能教育と ICT を用いた（オンラインで行われる）教育についての調査を行った。具体的には、Ontario Institute for Studies in Education (OISE/UT) と Faculty of Law において、シラバス等を参考に該当する授業を選択し、担当教員に質問紙による調査を実施した。OISE では 2 つの通常授業と 6 つのオンライン授業の担当教員から回答を得、それぞれ 1 つずつ授業観察を行った。また、Faculty of Law に

については観察の許可を得ることができなかつたが、3つの授業の担当教員への質問紙調査を実行できた。これらのデータについては、現在分析を継続中である。

実務技能教育を支援するシステム STICS を用いた授業に関しては、前年度までに得られたデータの分析を元に、STICS に付与されたコメントに関する論文を投稿し、日本教育工学会論文誌に掲載された。これ以外に、このシステムの改良に関連した発表を、E-learn2009 で行ったほか、前年度に行われた実験のデータについても、現在分析を継続しており、一部の結果については学会発表に向けた準備を行った。

その他、実務技能教育や学習科学、教育におけるテクノロジー利用に関する文献の収集を行った。

平成 22 年度は、前年度に引き続き、実務技能教育や学習科学、教育におけるテクノロジーに関する文献を調査するとともに、これまでに得られた記録を整理し、それをもとに分析作業を行った。

STICS を用いた授業に関しては、STICS を用いた非同期のオンラインディスカッションに着目し、受講者同士のインタラクションを妨げる要因と、逆に、それを促進する要因を探った。これに関する発表を Ed-Media 2010 で行った。

協調的な学習については、実務技能教育の文脈とは離れて、高等教育における情報教育の文脈において、相互評価に焦点を当てたシステムを利用する実践を行い、システムに求められる基本的な機能について提案した。その結果は教育システム情報学会研究会において発表したが、これらの知見は実務技能教育の文脈においても有効であると考えている。

なお、前年度、トロント大学における実務技能教育と ICT を用いた教育についてのフィールド調査で得られたデータについては、分析を継続中である。これらのデータを分析する際には、STICS 等のシステムの利用場面の分析結果も見据えて分析される必要があると考えている。さらに今後の研究の発展を考慮し、これまでは調査の対象としてこなかった、看護など他の実務技能教育の分野においても研究が行えるよう、関係者にアプローチを行っている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

①金子大輔, 荒川歩, 菅原郁夫 (2009) 法実務技能教育におけるシミュレーションの映

像に付与されたコメントの分析, 日本教育工学会論文誌, 査読有り, 33(1), 83-92

[学会発表] (計 5 件)

①金子大輔, 山川 広人, 長谷川 理, 水上 隆博, 小松川 浩 (2011) グループ協調作業や相互評価を取り入れた授業を支援するシステムに求められる機能の検討. 教育システム情報学会研究報告, Vol. 25, No. 6, pp. 29-34, 2011. 3. 19, 九州工業大学

②Kaneko, D., Arakawa, A. & Sugawara, I. Factors Disturbing Online Discussion in a System that Supports Simulation for Professional Skills Education. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 2010. 6. 29, Toronto, Canada

③Kaneko, D., Arakawa, A. & Sugawara, I. (2009) System Enhancement and the Development of a New Tool for the Support of Legal Skills Education at a Law School. World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education. 2009. 10. 26, Vancouver, Canada

④金子大輔, 小松川浩 (2008) 相互評価やグループ学習を支援するシステムの基礎的情報教育における利用, 教育システム情報学会研究報告, Vol. 23, No. 2, pp. 79-82 (2008. 7. 26, 愛知教育大学)

⑤ D. Kaneko and H. Komatsugawa, A Development of the System that Supports Peer Review and Group Learning. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia Hypermedia & Telecommunications (Ed-media 2008), pp. 4978-4983. 2008. 6. 30, Vienna, Austria.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

金子 大輔 (Kaneko, Daisuke)
北星学園大学・経済学部・准教授
研究者番号: 70397438