

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：34444

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K11534

研究課題名(和文)急性期看護学におけるTBL支援のための反転授業システムの開発

研究課題名(英文)Development of a Flipped Classroom System for TBL Support in Acute Care Nursing

研究代表者

大田 博(OTA, Hiroshi)

四條畷学園大学・看護学部・講師

研究者番号：10739775

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では急性期看護学の「TBL」「反転授業」「ICTベースの教育ツール」の有効性を確認できた。併せて、臨床場面で遭遇する電子カルテの技術演習のための教材開発(教育用電子カルテ)を行なった結果、プロトタイプとしての有用性を確認した。一方でシステム全体をみると、学生の学習能力、実習施設の事情など、システムの効果を一般化することの限界がみられた。研究全体では「TBL」「反転授業」「教育用電子カルテ」の個別的な効果は確認できたが、統合システムとしての検証には一般化が困難であることがわかった。今後は、教育用電子カルテに着目したシミュレーション教育システムの開発を発展的に行うこととした。

研究成果の概要(英文)：This study identified the effectiveness of “TBL,” “flipped classrooms,” and “ICT-based educational tools” in acute care nursing. In addition, teaching materials for the technical training on electronic medical records encountered in clinical situations were developed (educational electronic medical records), and the results identified their usefulness as a prototype. Conversely, when looking at the system as a whole, the generalizability of the system’s results, such as the learning capacities of students and the conditions of the practical training facilities, was found to be a limitation. The overall study was able to identify the individual effects of “TBL,” “flipped classrooms,” and “educational electronic medical records,” but the study encountered difficulties in verifying the unified system due to generalization. For future studies, we have decided to constructively develop an education system simulation that focuses on educational medical records.

研究分野：看護学

キーワード：急性期看護学 TBL 反転授業 電子カルテ

## 1. 研究開始当初の背景

大学における看護基礎教育においては、高度化・多様化する医療状況に対応するために、専門職としての判断能力や発信能力の獲得が必要である。近年、医療者教育においては臨床判断能力を獲得するための教育方法として、従来の講義中心の教授システムからの変化がみられている。そのなか、チーム基盤型学習(TBL, Team-Based Learning)や反転授業は、医療専門職者の教育方法として期待されている。

TBLとは、1980年代に開発された教育方法で、従来の講義形式の学習法とは異なり、事前に問題が与えられ、個人とチーム単位の双方から解決していく「能動的学習」であり、アクティブラーニングの手法のひとつである。これまで、看護基礎教育においては、周産期看護学、小児看護学、精神看護学、基礎看護学、成人看護学(急性期・慢性期)での導入報告があり、学生の主体的な学びの経験や対人関係能力獲得への効果について示唆が得られている。また、反転授業とは、従来の「教室で講義、演習を宿題」という形態を「反転」させたもので、説明型の講義を情報通信技術( ICT, Information and Communication Technology )ベースの教材などを用いて事前に行い、授業時間には講義内容の理解と応用に注力できることを特徴とした教授方法である。反転授業は、TBLの近隣概念であるが、TBLを包摂する授業方法であると捉えられる。看護基礎教育における反転授業についての報告は極めて少ないが、反転授業が学生に満足感をもたらすことの示唆が報告されている。TBLや反転授業に関する報告を精読すると、多くが個別の学習状況(単一科目プログラム)の文脈で説明されており、運用上の準備性、人的要因や学習資源の影響、教育方法や学習到達などの評価、などの諸課題が指摘されている。実践科学である看護学では「講義」だけでなく「演習」「臨地実習」といった一連の学習プロセスを通じた臨床判断能力の育成を目指すものであるが、これまでの報告では連動科目における系統

的なシステム構築や、学生の学習効果に着目したアウトカム志向の報告は見当たらない。

## 2. 研究の目的

本研究は、看護大学生の臨床実践における問題解決能力の獲得をめざし、急性期看護学の連動する複数科目(講義および演習・臨地実習)において、TBLを支援するための授業システムを構築することを試みた。システム構築は、学生の学習効果を主軸にしたアウトカム志向に基づき、「反転授業の導入」「ICTベースの教育ツール開発」「臨地実習への応用可能性」の段階的なアプローチによりシステム構築を図った。

## 3. 研究の方法

研究初年度より、すでに準備をしていた講義科目(急性期看護論)において「反転授業の導入」のための授業形式を連動科目(演習科目、臨地実習科目)に発展させた。同時に、ICTベースの教育ツールの開発と学習効果への影響の検討を行なった。その後、研究2年目以降にシステム運用と修正を行ない、臨地実習について重点的な運用と修正を行なった。各運用にあたっては、対象科目の履修前後に量的質的データを学生から収集し、学習効果や影響について検討した。研究最終年度は、研究全体のシステム化の可能性について検討した。

## 4. 研究成果

研究初年度は、「反転授業の導入」と「ICTベースの教育ツール開発」を行い、それらの効果を量的質的に検討することを計画し、「反転授業の導入」「ICTベースの教育ツール開発」の有効性を確認することができた。2年目以降もそれらを継続した。2年目は、急性期看護学の関連科目についてデータ収集を行った。また、初年度より取り組んでいた「ICTベースの教育ツール開発」に関連して、臨床場面で遭遇する電子カルテの技術演習のための教材開発を行った。当初の計画の最終年度は、「ICTベースの教育ツールの開

発」の後、臨地実習への応用可能性を検討する事とし、臨地実習への応用過程をアクションリサーチおよび導入前後の定量的データによる比較を行うことにしていた。そのため、講義科目および演習科目の効果を判定した後、臨地実習で活用するために必要な教育ツールの追加修正と効果検証を計画していた。この点については、教育用電子カルテの効果について調査し、開発した教育用電子カルテがプロトタイプとして有用である事を確認できた。

本研究全体について、学生の学習効果を主軸にした効果の検証を計画していたが、この点については、本研究を構成する主要素であるTBLの効果について、学生の経験を検討し、急性期看護学関連科目におけるTBLと、そのための反転授業システムが有効であるという示唆を得た。システム全体の評価については、学生の学習能力の違いや、実習施設の個別的な事情など、システム全体の効果を一般化することの限界が確認された。「急性期看護学におけるTBL支援のための反転授業システムの開発」の全体の成果をみると、本研究の主要な構成要素「TBL」「反転授業」「教育用電子カルテ」の各要素の効果については確認されたものの、それぞれを統合させたシステム開発については、一般化が困難であることがわかった。しかしながら、「教育用電子カルテ」を用いた教育方法の有効性と応用可能性を確認することができたため、今後は、本研究で得られた知見に基づき、教育用電子カルテを用いたシミュレーション教育システムの開発と効果検証を実施するに至った。

以下に「TBL」「反転授業」「ICTベースの教育ツール」「教育用電子カルテ」についての各研究の成果の概要を述べる。

## 1. 「TBL」「反転授業」について：チーム基盤型学習を受けた学生の経験～効果的な教授方法の検討～

### 【目的】

TBLを受けた学生の学習経験を質的に分析し、効果的な教授方法について検討することを目的とした。

### 【方法】

対象は、看護系大学2年次生「科目：ヘルスアセスメント」でTBLを経験した学生15名にグループインタビューを行った(2016年9月)。インタビューは録音し、テキスト化し、内容分析を行った。

本研究におけるTBLは、学生5-6人のグループとし、事前学習を行い授業に臨む。授業当日は、合同での講義受講後に個人学習(5-10分)を経て、グループ学習(15-20分)を行ない、討議内容は成果物として授業時間内に提出しグループ単位の評価対象とした。

研究は、研究者の所属する研究機関の倫理審査委員会の承認を得て行った。

### 【結果・考察】

TBLを受けた学生の学習経験について、『事前学習のグループ学習への影響と自己課題の気づき』『グループメンバーへの関心』『グループ学習への向き合い方の変化』の3カテゴリが抽出された。TBLを通し、メンバー間の自己学習や知識のばらつき、類似性、学習への姿勢などに気づき、自身の学習行動を省み、その結果、グループへの影響や自身の課題に気づいていた(『事前学習のグループ学習への影響と自己課題の気づき』)。また、メンバーがどのような発言をするのか、討議中の他メンバーの様子や学習方法へ興味や関心が高まっていた(『グループメンバーへの関心』)。TBLの経験は、従来のグループ学習とは違った時間的な制約や評価方法による学習姿勢が前向きに作用していた。一方で、積極的発言をするメンバーの意見への従属や、自身の知識の程度によるグループ参加による積極性・消極性など従来の方法と同様の姿勢もみられた(『グループ学習への向き合い方の変化』)。

学生は、TBLを通し、自己の知識や学習方法を省察する機会に基づく様々な経験をしていた。

これは、成人学習者への移行時期に相応する看護系大学生にとって、また、自己決定的な学習行動が求められる専門職者にとって 1)、重要な要素であり、看護基礎教育における TBL の有用性が示唆された。TBL を用いた教授においては、グループメンバー構成、事前学習やテーマ設定、グループ学習の方法論の説明や訓練、学習後のフォローアップ方法などの調整が必要であると考えられた。

## 2. 「ICT ベースの教育ツール」について：急性期看護学実習でモバイル端末を用いた教材の利用経験

### 【目的】

患者の状態変化のスピードが著しい急性看護領域の看護学実習において、モバイル端末を用いた教材の利用経験を検討した。

### 【方法】

急性期看護学実習を履修する大学2年生を対象に、2-3名に一台ずつインターネット接続可能なモバイル端末(iPad mini®)を実習期間中に貸し出し、「Elsevier Japan. Nursing Skills Japan®」、医療安全や薬剤情報に関する「公的機関サイト」の閲覧およびインターネット環境への接続を可能にした。インターネット接続は、実習時間内の院内利用を許可した。急性期看護学実習では、学生は約15日の期間に、全身麻酔で手術を受けた患者を1名以上受け持ち、看護を実践する。

調査は、急性期看護学実習を行った3年生に対し、実習終了後に質問紙調査を行った。質問項目は、「病院実習期間内(15日間)のおおよそのiPad®の利用頻度」のほか、「使用時間の満足感」「個人学習への有効性」「グループ学習への有効性」について5段階で問うた。

分析は、IBM SPSSver21®を用いて記述統計を行った。

研究は、研究者の所属する研究機関の倫理審査委員会の承認を得て行った。

### 【結果・考察】

62名からの回答を得た。実習期間中に平均17.8(SD:22.1)回の利用をしていた。使用時間の満足感の質問には90.3%が「比較的満足している」以上の回答であった。個人学習への有効性の認知では、95.1%が「比較的有効性を認知している」以上と回答していた。グループ学習への有効性の認知でも94.9%が「比較的有効性を認知している」以上の回答をしていた。いずれの質問でも、「非常にあてはまる」と回答した者は50%以上であった。

変化の激しい患者を対象とする急性期看護学実習の教育では、適切な看護を提供するため、変化に即応できる学習支援ツールとして、モバイル端末を利用した学習は効果的であると考えられた。今後は、モバイル端末の利用行動の詳細の検討により、より効果的な学習支援方法を検討していく必要性が示唆された。

## 3. 「教育用電子カルテ」について：急性期看護学臨地実習を想定した教育用電子カルテ演習の有効性の検討

### 【目的】

実習環境を想定した電子カルテ演習を行い、教育用電子カルテの使用環境及び操作性、演習経験の実習への有効性について明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

2015年度演習科目の履修学生(3年次生106名)に対し、教育用電子カルテの使用環境(時間・台数)、教育用電子カルテの操作性、実習への有効性の予測、その後の臨地実習履修学生(3年次生93名)に対し、演習経験の実習への効果について質問紙調査を行った。回答は、「非常にあてはまる」から「ほとんどあてはまらない」の5件法で求めた。

分析は、IBM SPSSver21®を用いて記述統計を行った。

研究は、研究者の所属する研究機関の倫理審査委員会の承認を得て行った。

### 【教育用電子カルテの仕様・演習の設定状況】

教育用電子カルテのシステム言語は、HTML5 および CSS3 を用いた。各項目をイメージしやすいようにアイコン・Web font を用い、学内ネットワークWEB サイトでの表示を可能にし、学内クラウドネットワーク経由で PC に展開した。搭載事例は、大腿骨頸部骨折で人工骨頭置換術患者の術前 1 日から術後 1 日目とし、「患者プロフィール」「看護データベース」「医師指示」「経過表」「経過記録」「ICU 記録」「手術記録・手術看護記録」など 15 項目を設定した。演習は、実習用記録用紙を用い、学生 2 名で 1 台の PC で、70 分間の情報収集時間を設定した。

#### 【結果・考察】

演習後の調査(回収率:38.7%, n=41)では、「時間は十分足りていた」の問いに対し、非常にあてはまる・かなりあてはまる・わりにあてはまると回答した学生が 36.6%あった。「操作しやすかった」の問いに対し、非常にあてはまる・かなりあてはまる・わりにあてはまると回答した学生が 82.9%であった。「実際の臨床で役に立つと感じられる」の問いに対し、非常にあてはまる・かなりあてはまる・わりにあてはまると回答した学生が 66.0%であった。実習後の調査(回収率:69.9%, n=65)では、「教育用電子カルテの演習経験は実習で役に立ったと感じられた」の問いに対し、非常にあてはまる・かなりあてはまる・わりにあてはまると回答した学生が 81.3%であった。「教育用電子カルテ演習や制約などの状況設定は実習で役に立ったと感じられた」の問いに対し、非常にあてはまる・かなりあてはまる・わりにあてはまると回答した学生が 64.7%であった。

学生は、演習での教育用電子カルテの使用時間が十分足りていないと考えられるが、操作性については支障を感じていないため、教育用電子カルテ演習は実習状況の再現に効果的であったと考えられる。また、実際の実習における電子カルテの使用環境についての違いはあるが、演習により知識・技術に加え応用力にもつながり臨地での実践に有効であったといえる。今後は、演習における時間不足を感じている要因の検討、

実習環境下で情報収集に対する実践力を高めるための学習の準備性の教育、実習環境の再現性の向上の必要性が示唆された。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

Hiroshi OTA, Miki INAGAKI,

Naoko FUJIWARA, Masumi AZUMA,

Electronic Medical Record Systems-based simulation for Practicum in Critical Care Nursing, Journal of Nursing Education and Practice, 8, pp96-101, 2017.

〔学会発表〕(計 3 件)

Hiroshi OTA, Miki INAGAKI,

Naoko FUJIWARA, Masumi AZUMA,

The experience of utilizing a mobile device for practical training in acute-stage nursing -A questionnaire survey of nursing university students in Japan-, The 8th International Congress on Innovations in Nursing, 2016.

大田博, 稲垣美紀, 藤原尚子, 急性期看護学臨地実習を想定した教育用模擬電子カルテ演習の有効性の検討, 日本クリティカルケア看護学会, 2016.

大田博, 鈴木幸子, 稲垣美紀, 東ますみ, 藤永新子, 西尾ゆかり, 小林妙子, 安森由美, チーム基盤型学習を受けた看護大学生の経験, 日本看護研究学会第 30 回近畿・北陸地方会学術集会, 2017.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等: なし

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

大田博(四條畷学園大学 看護学部 講師)

研究者番号:10739775

### (2)研究分担者

稲垣美紀(摂南大学 看護学部 准教授)

研究者番号:60326288

藤原尚子(千里金蘭大学 看護学部 教授)

研究者番号:90469544

東ますみ(神戸女子大学 看護学部 教授)

研究者番号:50310743

### (3)連携研究者

なし

### (4)研究協力者

中川芳剛(元兵庫県立大学大学院)