

令和元年6月19日現在

機関番号：24303

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K08561

研究課題名(和文) 反転授業の呼吸器外科学臨床教育への導入と学習効果の検討

研究課題名(英文) Flipped classroom of thoracic surgery for undergraduate medical students

研究代表者

伊藤 和弘 (Ito, Kazuhiro)

京都府立医科大学・医学(系)研究科(研究院)・客員講師

研究者番号：30398367

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：呼吸器外科の医学部学生の臨床実習において、反転授業を導入して、基本的な知識を習熟させた。内容は、肺機能検査、肺切除の限界、肺の区域解剖、肺のCT解剖、肺の内視鏡画像による解剖、A-aD02による周術期管理、縦隔腫瘍であった。反転授業のコースは、全7回の講義と小テストからなり、前後でテストを行い成績を比較した。1学年ずつ、反転授業をしなかった学年と行った学年を比較したところ、反転授業を受けた学年の方がテストの成績は改善を見た。反転授業は、短時間で必要な知識を習得するために、有効な方法であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

反転授業では、教員が授業で伝える内容をon lineの教材にして、授業前に生徒がon lineで授業を受け、実際の授業では、その応用・発展の内容を行うものである。現在は広く高等教育にも広く応用され、大学・企業でも学生、職員の教育に応用され、一定の成果が報告されている。医学教育においても、膨大な知識を身につけ、一般の患者に応用・適応することが求められ、効率よく知識を習得する方法が必要である。反転授業を臨床研修の現場で応用することで、実際の患者にどのように基礎的な医学知識が応用されていくのかを体験できる有効な教育方法である。

研究成果の概要(英文)：During the clinical clerkship of the undergraduate medical students of thoracic surgery, flipped classroom was introduced to teach the basic knowledge of the thoracic surgery. Contents included pulmonary function test, limit of lung resection, lung segment, CT anatomy, thoracoscopic anatomy, perioperative management using A-aD02, and mediastinal tumor. The flipped classroom consisted of a total of 7 lectures and quizzes, and tests were conducted before and after the flipped classroom. The test score elevated significantly after the flipped classroom. Flipped classroom was an effective way to acquire the basic knowledge in a short term.

研究分野：呼吸器外科学、医学教育

キーワード：反転授業 医学部卒前教育 呼吸器外科学 臨床実習

1. 研究開始当初の背景

反転授業(Flipped classroom)とは、説明型の授業をビデオなどの教材にしてインターネットなどを通じて事前学習させ、授業の後に宿題として出されていた演習や応用問題を教室で行う学習形態である。反転授業により、成績が上がる、学習時間が増えるなどの効果が報告されている。2007年頃から米国の初等中等教育を中心に広まり、近年は日本の企業や高等教育、大学でも導入され始め、注目されつつある。

医学教育においては、内科学、外科学などの説明型講義を修了し、高学年になると実際の入院患者を受け持ち、個々の疾患の診断・治療について学ぶ臨床実習にすすむ。

医学生が、臨床医学の能力・知識を向上させる事に対する意欲は非常に高い。一方で、現状の臨床実習では、各科を短時間でローテートしながら、事前学習なしに入院患者を受け持ち、検査を見学したり、手術参加したりするため、知識の定着・応用は不十分ではないかという懸念がある。

臨床実習に、「反転授業」の概念を応用するためには、新しい工夫を加える必要があると考えている。呼吸器外科学の臨床教育に最適化させた反転授業の手法を開発・導入し、その成果を評価する事は、今後の医学教育のあり方を考える上で重要である。

2. 研究の目的

授業前に講義内容をまとめたビデオでオンライン学習し、授業では応用・発展問題を行う「反転授業」の手法を用いて、医学生が効率よく呼吸器外科学の知識を習得する事を目的とする。

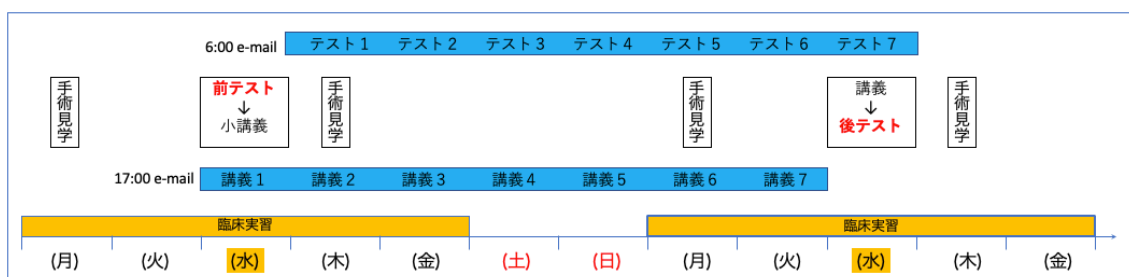
3. 研究の方法

当大学で、呼吸器外科学の臨床実習を受ける期間は2週間である。医学生に事前授業を要する項目として、以下の項目を挙げる。これらの項目について、10～15分のビデオ教材を作成し、インターネット上で公開する。

- (1)原発性肺癌の胸部 CT 読影法、手術前病期診断について。
- (2)胸腔鏡下肺切除術のビデオ学習、手術時の解剖学的構造の認知。
- (3)周術期管理として、胸腔ドレーンの抜去の判断基準。
- (4)人工呼吸法、術後化学療法など。

オンライン学習前後に、知識の確認を得るために、インターネット上で小テストを行う。反転授業の期間は1週間とし、その前後の小テストで学習効果を判定する。

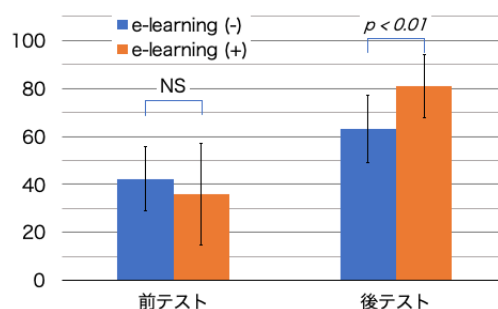
反転授業を行った学年と、行わなかった学年で、小テストの成績を比較し、反転授業の効果を検討した。



4. 研究成果

反転授業後の小テストの成績を比較すると、反転授業を行った学年の方が、優位に点数が良かった。反転授業、オンライン学習の効果は有効であった。

	講義内容	講義時間
第1回	呼吸機能検査	2' 21"
第2回	肺区域・肺切除の限界	2' 59"
第3回	胸部CTの読影	3' 54"
第4回	肺葉切除のための肺門部の解剖	3' 18"
第5回	肺癌のTNM分類を覚えよう	1' 20"
第6回	縦隔腫瘍	1' 55"
第7回	A-aDO ₂ 肺胞気動脈血酸素分圧格差	6' 02"



5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 4 件)

1. Ito K, Shimada J, Nishimura M, Shimomura M, Kato D, Inoue M. Continuous Education Using E-Learning System for Women Thoracic Surgeons on Maternity Leave. The 25th Annual Meeting of the Asian Society for Cardiovascular and Thoracic Surgery (ASCVTS 2017 SEOUL); 2017 March 24, 2017; Seoul, Korea2017.

2. 伊藤 和弘, 島田 順一, 加藤 大志朗, 井上 匡美. 医学部学生に対する呼吸器外科学 e-learning の効果の検討. 第 35 回日本呼吸器外科学会; 2018 May 18, 2018; 幕張メッセ・国際会議場、千葉県幕張市.

3. 伊藤和弘, 島田順一, 加藤大志朗, 井上匡美. 医学部学生に対する呼吸器外科 e-learning の経験. 第 118 回日本外科学会定期学術集会; 2018 April 6, 2018; 東京国際フォーラム、東京、千代田区.

4. 伊藤和弘, 島田順一, 西村元宏, 井上匡美. 休業中の女性外科医に対する e-learning システムの構築と運用. 第 117 回日本外科学会定期学術集会; 2017 April 29, 2017; パシフィコ横浜、横浜市.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:
国内外の別:

[その他]
ホームページ等
<https://hannten.net>

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名: 島田 順一
ローマ字氏名: Junichi Shimada
所属研究機関名: 京都府立医科大学
部局名: 医学研究科
職名: 准教授
研究者番号(8桁): 60315942

研究分担者氏名: 加藤 大志朗
ローマ字氏名: Daishiro Kato
所属研究機関名: 京都府立医科大学
部局名: 医学研究科
職名: 講師
研究者番号(8桁): 70315943

研究分担者氏名: 西村 元宏
ローマ字氏名: Motohiro Nishimura
所属研究機関名: 京都府立医科大学
部局名: 医学研究科
職名: 客員講師
研究者番号(8桁): 00398372

研究分担者氏名: 下村 雅律
ローマ字氏名: Masanori Shimomura
所属研究機関名: 京都府立医科大学
部局名: 医学研究科
職名: 助教
研究者番号(8桁): 90433268

(2) 研究協力者

研究協力者氏名:
ローマ字氏名:

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。