

香川県立保健医療大学リポジトリ

保健医療教育におけるアクティブ・ラーニングとしての学生主導型授業および反転授業

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中村, 丈洋, 大星, 航, 小濱, 翔太, 行正, 信康, 上野, 一郎, Nakamura, Takehiro, Oboshi, Wataru, Kohama, Shota, Yukimasa, Nobuyasu, Ueno, Ichiro メールアドレス: 所属:
URL	https://kagawa-puhs.repo.nii.ac.jp/records/229

保健医療教育におけるアクティブ・ラーニングとしての 学生主導型授業および反転授業

中村 丈洋^{1)*}, 大星 航¹⁾, 小濱 翔太²⁾, 行正 信康¹⁾, 上野 一郎³⁾

¹⁾香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科

²⁾香川県立保健医療大学大学院保健医療学研究科臨床検査学専攻

³⁾香川県立保健医療大学

Introduction of Student-centered Learning and Flipped Classroom as an Active Learning into the Teaching of Health Sciences Faculty

Takehiro Nakamura^{1)*}, Wataru Oboshi¹⁾, Shota Kohama²⁾, Nobuyasu Yukimasa¹⁾, Ichiro Ueno³⁾

¹⁾ Department of Medical Technology, Faculty of Health Sciences, Kagawa Prefectural University of Health Sciences

²⁾ Department of Medical Technology, Graduate School of Health Sciences,
Kagawa Prefectural University of Health Sciences

³⁾ Kagawa Prefectural University of Health Sciences

要旨

本稿は我が国の保健医療教育におけるアクティブ・ラーニングの現況を学習ツールである①学生主導型学習, ②問題基盤型学習/チーム基盤型学習, ③反転授業を通して概説する。

Abstract

The present paper reviews the current state of an active learning for health sciences faculty in Japan through the following learning tools: student-centered learning, problem-based learning/team-based learning, and flipped classroom.

Key Words: アクティブ・ラーニング (active learning), 学生主導型学習 (student-centered learning), 問題基盤型学習 (problem-based learning), チーム基盤型学習 (team-based learning), 反転授業 (flipped classroom)

* 連絡先: 〒761-0123 香川県高松市牟礼町原281-1 香川県立保健医療大学保健医療学部臨床検査学科 中村 丈洋

* Correspondence to: Takehiro Nakamura, Department of Medical Technology, Faculty of Health Sciences, Kagawa Prefectural University of Health Sciences, 281-1, Hara, Mure-cho, Takamatsu, Kagawa 761-0123, Japan
E-mail: nakamura@chs.pref.kagawa.jp

はじめに

我が国における大学教育では、高等教育として教員が学生に知識を伝達する講義形式が伝統的に行われてきた。しかし近年、大学全入時代いわゆる大学の大衆化が拡大し、大学教育の質的維持の問題が表面化してきた。また時代の変化に伴い、グローバル化や情報化の進展、少子高齢化などの様々な社会問題が生じている。2012年の文部科学省中央教育審議会による答申¹⁾において、これらの社会問題に対応できる人材を育成するために、学士課程教育において質的な転換が求められている。この中で、「従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修(アクティブ・ラーニング)への転換が必要である」と記載されており、アクティブ・ラーニングという言葉を用いて講義型授業から学生主体の授業への転換が求められている。

文部科学省はアクティブ・ラーニングを「教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称」と定義している。目的としては、「学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る」としている。方法に関して、「発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。」としている。アクティブ・ラーニングは、e-learningや反転授業と同一範疇として語られることが多いが、これらが必須というわけではない。

医療系教育課程においても、問題解決学習や反転授業を中心としたアクティブ・ラーニングの報告が散見される^{2,3)}。香川県立保健医療大学では2017年度よりe-learning システムが導入されたことから、アクティブ・ラーニングの環境が整いつつある。本稿では、現時点での医療系養成課程におけるアクティブ・ラーニングの現状と本学臨床検査学科遺伝子臨床免疫学研究グループが行っている試み⁴⁻⁶⁾について概説する。

アクティブ・ラーニングの歴史

我が国においてアクティブ・ラーニングが最初に用いられたのは、先述のように2012年の文部科学省中央教育審議会での答申である。米国では、1984年に国立教育研究所より発表された“*Involvement in Learning*”において、active learningという言葉は使われていないが、講義型授業から学生参加型授業への転換の重要性が報告されており⁷⁾、active learningの原型となる概念と考えられる

(表1)。この頃からstudent-centered learning (学生主導型学習)やproblem-based learning (問題基盤型学習)に関する報告が散見されるようになる^{8,9)}。1991年にproblem-based learningに関する報告でactive learningという言葉が使われるようになった¹⁰⁾。教員側から問題を提示し、学生自身が自分で考えて能動的に取り組めるような教育形態を意味している。さらにteam-based learning (チーム基盤型学習)もactive learningの手法として報告が散見されるようになる¹¹⁾。21世紀に入り、Maureenらにより反転授業の原型である“*inverting the classroom*”が報告された¹²⁾。2007年ころよりflip classroomやflipped classroomなどの言葉が使われるようになり¹³⁾、まず米国の高等学校で導入されるようになった。2011年に山内がflipped classroomを反転授業と意識したことにより¹⁴⁾、日本においても小学校や高等学校で導入されるようになった²⁾。2012年に医学学術雑誌であるNew England Journal of MedicineにProberらが“*Lecture Halls without Lectures*(講義のない教室)”と題する論文を発表し¹⁵⁾、本格的に医学教育でも反転授業が導入されるようになった。

このように海外におけるactive learningは、歴史的に①学生主導型学習、②問題基盤型学習/チーム基盤型学習、③反転授業などを学習ツールとして、学生が能動的に学修し社会に対応できる能力を習得する学習法といえる。我が国では、2012年の文部科学省の答申で能動的学修をアクティブ・ラーニングとし¹⁾、これは海外で実践されているactive learningそのものを意味していると考えられる。近年、我が国の医療系教育課程で実践されているアクティブ・ラーニングの報告から、学生主導型学習、問題基盤型学習/チーム基盤型学習、反転授業について概説する。

表1 アクティブ・ラーニングの歴史

1980年頃	Okulahoma大学Michaelsenがチーム基盤型学習を開発
1984年	米国国立教育研究所より講義型から学生参加型授業への転換の重要性を報告
1986年	Harvard Medical Schoolで問題基盤型学習を導入
1991年	problem-based learningの報告の中で“active learning”という言葉が使われる
2000年	Maureenらが反転授業の原型である“ <i>inverting classroom</i> ”を報告
2007年	米国の高等学校でflipped classroomを導入
2011年	山内がflipped classroomを反転授業と意識し、日本でも小学校や高等学校で導入される
2012年	Proberらが“ <i>Lecture Halls without Lecture</i> ”を発表し、医学教育においても反転授業が普及 文部科学省が答申において大学教育でのアクティブ・ラーニングの必要性を報告

学生主導型学習

米国国立教育研究所が1984年に発表した“*Involvement of Learning*”以降、米国では義務教育の年齢から自分たちで考え学習していく能動的学修が普及している。医療系教育では、これより早く1960年代より国際学術雑誌に“*student-centered learning*”の報告が散見される¹⁶⁾。PubMedを用いて“*student-centered learning*”に関する検索を行ったところ、2017年9月時点で538件であった。日本からの報告は、2007年の慶應義塾大学からの報告が最初で¹⁷⁾、これまでのところ3件である¹⁷⁻¹⁹⁾。日本からの発信は少ないが、多くの医療系教育施設で、後述する問題基盤型学習やチーム基盤型学習を導入し学生主導型学習を実施している²⁰⁾。

著者らが本学の講義で行っている学生主導型授業では、4～5人のグループに課題を付与し、その課題に対し自分たちで学習し解決していく内容であるため、学生主導型学習であるが、問題解決型学習やチーム基盤型学習の要素を含んでいる^{5,6)}。グループ学習を主にするか、プレゼンテーションを主にするかで、時間の使い方が異なってくる。グループ学習を主にする場合は、チュートリアル形式で講義時間内に終わらせることが可能であるが、課題を簡潔にする必要がある⁵⁾。プレゼンテーションを主にする場合は、学生たちは発表の準備を講義時間外で行うことになる。チュートリアル形式として行うことができないが、付与する課題のテーマの自由度が広がる利点はある⁶⁾。例として薬学部教育において、臨床症例問題を課題として付与し、高い学習効果が得られた報告もある²¹⁾。興味あるテーマを付与することで、グループ学習が講義時間外であっても学生の能動的学修に結び付くものと思われる。

問題基盤型学習/チーム基盤型学習

問題基盤型学習は、我が国でもチュートリアル形式で多く取り入れられ、2010年の時点で医学部の92.5%に導入されている²²⁾。問題基盤型学習の医療系教育への普及は、1986年にHarvard Medical Schoolが“*New Pathway*”というプログラムを採用したことに始まる²³⁾。医療系教育における問題基盤型学習は、症例のシナリオを用いてグループ単位で行われる。学習者が問題点を抽出し、その問題点を解決していくことで、臨床推論力能力や問題解決能力を習得する。学習者が中心となり進めていき、教員はチューターとしてファシリテートする(図1)。チュートリアル形式の問題基盤型学習を実施するためには、チューターとして多くの教員と小教室が必要になるが、2000年以降に全国の医学部で教員に対してチュートリアルの啓発が行われ、小教室が整備されるようになった。しかし、一部の科目で実施はできても、マンパワーと場所の問題から、多くの科目で実施するのは限界があった。

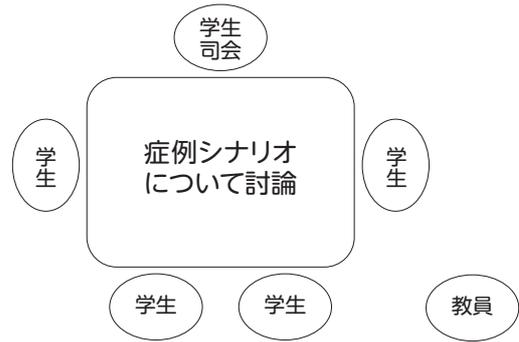


図1 問題基盤型学習のイメージ図。
少数のグループに対し教員がチューターとしてファシリテートする。

そこで、少数対象の問題基盤型学習に対して、大人数対象でも可能なチーム基盤型学習が2010年頃から導入されるようになった²⁴⁾。チーム基盤型学習は、1980年頃にOkulahoma大学のMichaelsonがクラスの受講人数を拡大する必要があった時に考案した教育方略で、30年以上にわたり教育課程で用いられている²⁵⁾。チーム基盤型学習は、①予習(個人の事前学習)、②講義における準備確認(個人テストおよびグループテストを実施し、教員は正解にいたるまでフィードバックする)、③講義における応用課題(①、②で得た知識を基にグループで取り組む)の3つの段階で構成される。さらにグループのメンバー同士で評価しあうピア評価を行う。ピア評価を導入することで、グループ学習での他者主体から自己主体の学習態度への変化が期待できる(図2A)。以上から、チーム基盤型学習は、教員が1名でも多数の学生に実施できるアクティブ・ラーニングと言える(図2B)。

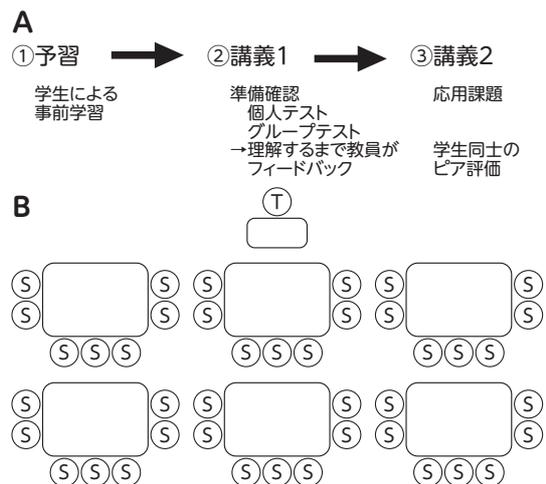


図2 A : チーム基盤型学習の流れ。
3つのステップで構成され、1段階目は個人学習である予習、2段階目は個人およびグループでのテストを行い教員のフィードバックで知識を確実にする。これらの知識を基に3段階目の応用課題に取り組む。ここでは学生同士を評価しあうピア評価を行う。
B : チーム基盤型学習のイメージ図。
教員(T)1名でも多数の学生(S)を対象にアクティブ・ラーニングが可能である。

反転授業

一般に反転授業は、従来の講義形式の教室内学習を教室外学習で行い、宿題で課していた発展学習を教室内で行うという形で入れ替える教授学習の様式である。すなわち、知識の提供が予習で行われるので、授業では予習知識を用いた発展学習が行われる。教員の役割は、知識の伝達でなく、学習を支援することになる。反転授業は、アクティブ・ラーニングの一環であるが、予習知識を得る教室外学習を教員が指示することは、受動的学修に陥る危険がある。教室外学習を定着させるためには、e-learningなどのオンライン環境を整える必要がある²⁶⁾。教室外のe-learningと教室内の対面学習を合わせた授業形態をブレンド型学習という²⁰⁾。このブレンド型学習を成立させるためには、教員は予習知識として必要最小限にまとめたオンライン教材を作成する必要がある。西屋らは、医学部での教育に反転授業をトライアルで実施し、e-learning教材として15分の予習動画を作成し報告している²⁾。歯学部からの報告として、e-learning教材にテキストと講義ビデオを用いた反転授業を試みている³⁾。看護教育では、e-learning教材として、テキストと問題演習を用いた報告がある²⁷⁾。予習知識習得のためのe-learning教材は、テキストだけでなく動画や問題演習など各施設で工夫がみられる。特に臨床におけるシミュレーションとして、e-learning教材に動画を用いることは効果的と考えられる²⁸⁻³⁰⁾。



図3 反転授業の例。

- A : 事前学習のe-learning教材。今年度(2017年度)より香川県立保健医療大学にe-learningシステムが導入された。
B : 教室での対面学習。学生主導型授業として行った。

本学においても、今年度からe-learningシステムが導入されたことから、臨床検査学科遺伝子臨床免疫学研究グループは、試験的に1年次「生命科学概論」、2年次「分子生物学」、3年次「臨床遺伝子検査学」の講義において、反転授業を導入した。いずれも90分15回の講義であるが、1-10回は従来の教員による知識伝達型の講義形式で行い、11-15回を反転授業とした。当研究グループでは、これまで教員が作成したサブテキストを学生に配布し講義を行ってきた⁴⁾。今年度は、サブテキストを紙媒体として配布せず、e-learning教材として使用した(図3A)。対面学習は、各学年20名の学生を4人ずつ5グループに分け、各回グループの担当を決めて教室外でグループ学習してきたことを教室で発表する学生主導型授業とした(図3B)。全授業終了後、学生からのフィードバックとして、反転授業に関して反対意見はなく、特に問題も生じなかった。教室外の予習知識の学習を個人学習でなくグループ学習としたことから、能動的学修につながったものと考えられる。

おわりに

多くの知識習得が必要な医療系教育は、アクティブ・ラーニングを導入することにより、効率よく知識を習得する学習方法となりうると思われる。学生主導型学習、問題基盤型学習/チーム基盤型学習、反転授業などの学習ツールを各授業の特性に合わせて活用することがアクティブ・ラーニング普及につながるものと思われる。

文 献

- 1) 文部科学省中央教育審議会。新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～(答申), 2012-8-28, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm
- 2) 西屋克己, 住谷和則, 岡田宏基。医学教育における反転授業トライアル。香川大学教育研究。11:107-112, 2014。
- 3) 若林則幸。アクティブラーニングの一手法としての反転授業。口腔病学会雑誌。81(3):1-7, 2015。
- 4) 上野一郎。大学での染色体遺伝子検査教育-香川県立保健医療大学-。日本染色体遺伝子検査学会雑誌。29(1):76-77, 2011。
- 5) 中村丈洋, 大星航, 行正信康, 眞鍋紀子, ほか。臨床検査技師教育課程における染色体遺伝子検査教育の実践-香川県立保健医療大学での取り組み-。臨床検査学教育。9(Supp.):62, 2017。
- 6) 行正信康, 大星航, 中村丈洋, 眞鍋紀子。臨床検査室勤務を体験した教員が実施する問題解決型講義の一例。臨床検査学教育。9(Supp.):69, 2017。

- 7) National Institute of Education (U.S.) . Study Group on the Conditions of Excellence in American Higher Education. "Involvement in learning: realizing the potential of American higher education: final report of the Study Group on the Conditions of Excellence in American Higher Education", University of Michigan Library, Ann Arbor, 1984.
- 8) Skarratt R. Student-centered learning in nurse education. *Nurs Times*. 76(22) : 953, 1980.
- 9) Nash PP, Schwartz RW, Middleton JL, Witte FM, et al. A student-centered, problem-based surgery clerkship. *Acad Med*. 66(7) : 415-417, 1991.
- 10) Iatridis PG. A problem-solving curriculum for active learning. Northwest Center for Medical Education. *Indiana Med*. 84(12) : 884-887, 1991.
- 11) Artes R. A manufacturing excellence team-based learning process for our foundation workers. *Hosp Mater Manage Q*. 17(3) : 1-8, 1996.
- 12) Maureen JL, Glenn JP, Michael T. Inverting the Classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *J Econ Educ* 31(1) : 30-43, 2000.
- 13) Strayer JF. The effects of the classroom flip on the learning environment: A comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system. The Ohio State University, ProQuest Dissertations Publishing, 3279789, 2007.
- 14) 中川潔美. 大学教育における反転授業の実践に関する文献的検討. 朝日大学保健医療学部看護学科紀要. 2 : 7-13, 2016.
- 15) Prober CG, Heath C. Lecture halls without lectures-a proposal for medical education. *N Engl J Med*. 366(18) : 1657-1659, 2012.
- 16) Zimmerman JM, King TC. Motivation and learning in medical school. III. Evaluation of student-centered group. *Surgery*. 54 : 152-157, 1963.
- 17) Plotnikoff GA, Amano T. A culturally appropriate, student-centered curriculum on medical professionalism. Successful innovations at Keio University in Tokyo. *Minn Med*. 90(8) : 42-3, 2007.
- 18) Oda Y, Koizumi S. Status of medical education reform at Saga Medical School 5 years after introducing PBL. *Kaohsiung J Med Sci*. 24(3 Suppl) : S46-53, 2008.
- 19) Tsutsumi A. A behavioral science/behavioral medicine core curriculum proposal for Japanese undergraduate medical education. *Biopsychosoc Med*. 9 : 24, 2015.
- 20) 西屋克己, 住谷和則, 岡田宏基. 医学部における高校生を対象としたブレンド型学修の試み. 香川大学教育研究. 13 : 67-72, 2016
- 21) 関口雅樹, 山門一平, 加藤哲太, 鳥越甲順. 薬学部講義における学生主導型学習法の導入. *YAKUGAKU ZASSHI*. 125(7) : 593-599, 2005.
- 22) 鈴木康之, 加藤智美. "日本の医学教育の挑戦(岐阜大学医学教育開発センター編)", 篠原出版新社, 東京, 44-48, 2012.
- 23) Leeder SR. The new pathway in general medical education at Harvard Medical School. *Med J Aust*. 155(11-12) : 740-743, 1991.
- 24) 三木洋一郎, 瀬尾宏美. 新しい医学教育技法「チーム基盤型学習(TBL)」。日本医科大学医学会雑誌. 7(1) : 20-23, 2011.
- 25) Michaelsen LK, Knight AB, Fink LD. "Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching". Stylus Publishing, Virginia, 2004.
- 26) 石川隆義. 学生の授業外学修時間確保に関する大垣女子短期大学の取り組みと工夫. 全国大学歯科衛生士教育協議会雑誌. 6 : 41-43, 2017.
- 27) 石東佳子. 実践・反転授業 看護学言論 I 「法律からみる看護」に反転授業を取り入れて. 看護展望. 40(7) : 80-85, 2015.
- 28) 忍田祐美, 能見清子, 小松法子, 今井淳子. 看護基礎教育における反転授業の研究動向と課題. ヒューマンケア研究学会誌 8(2) : 43-50, 2017.
- 29) 浅田義和. シミュレーション医療教育における反転授業形式の活用. 日本シミュレーション医療教育学会雑誌. 2 : 57-59, 2014.
- 30) 日本脳神経外科救急学会PNLS委員会編. "PNLSガイドブック", 改訂2版, メディカ出版, 大阪, 9-12, 2016.

受付日 2017年10月5日

受理日 2017年12月28日

