

歯学部における薬理学の統合的理解に対する少人数教育の効果 —ボトムアップを図るために—

藤田智史¹⁾, 山本清文¹⁾, 加藤梨紗子¹⁾, 中村紘子²⁾, 富山勝則¹⁾, 越川憲明¹⁾, 小林真之^{*1)}

¹⁾日本大学歯学部薬理学講座, ²⁾日本大学歯学部小児歯科学講座

歯科医師国家試験を受験しようとする歯学部6年生の薬理学に対する理解を向上させるため、正規に組まれている講義以外の補習を希望者に行った。補習は、受講者2～3名で構成される小規模群と受講者17～18名で構成される中規模群に分類し、前者にはチュートリアル教育型の補習を、後者には講演型（いわゆる1対多数の講義）の補習を行った。その結果、小規模群の学生では一様に薬理学の得点率の上昇が認められたが、中規模群の補習後の成績は補習に参加しなかった者と差がなかった。そこで中規模群の個別成績に着目したところ、他科目の得点率が高い（成績の良い）学生における薬理学の得点率の改善は大きい一方、他科目の成績が低い学生の補習による薬理学の得点率の改善は認められなかった。小規模群と中規模群から得られたアンケート形式による満足度評価には特に差がなかったことから、講義に対して抱く学生の感想と成績改善効果との間には相関がないと考えられた。以上の結果は、講演型による補講では成績が下位となる学生の理解度改善の効果は得られにくく、今回のようなマン・ツー・マンに近い形で学生と密に関わることによって理解度を把握し、ステップ・バイ・ステップ形式で教えることが極めて効果的であることを示唆する。

キーワード：歯学教育，チュートリアル教育，歯科医師国家試験

緒 言

日本大学は、多くの文系と理系の学部を擁する有数の総合大学である。多くの入学希望者が挙げる動機の一つには、資格および免許の取得があり、この傾向は近年益々強くなっている（大学・短期大学における資格取得の実態に関する全国調査；2003）。また、このような傾向は、特に社会系や理学系、医学系学部において強く見られる（福田ら、2013）。現在の社会情勢を鑑みれば、受験生が将来就く職業について安定性を求めるのは当然の成り行きであり、大学における資格取得の支援が求められるようになってきた（河野、2008）。

旧来歯学部における教育は、歯科医師免許を取得させ、将来歯科医師として自立できる学生を育成することに重点が置かれている。したがって、自ずから教育内容は、文部科学省が策定した歯科医師国家試験に整合性を有した歯学教育モデル・コア・カリキュラム（歯学教育モデル・コア・カリキュラム—教育内容ガイドライン—平成22年度改訂版、文部科学省HP）に沿ったものになる。すなわち、自ら学ぶ学問を選択し、将来それを専門にするというカリキュラムではなく、歯科医師になるために必要な学問を網羅したカリキュラムを学修し、その全ての学問について一定水準の理解をしているか否かを歯科医師国家試験によって問わ

*E-mail: kobayashi.masayuki@nihon-u.ac.jp

投稿：2015年9月4日 受理：2015年10月6日

れることになる。学修する学問体系は、基礎医学に関するものと臨床医学および歯学に関するものに分類されており、大まかには基礎医学を先行させたカリキュラムとなっている。

近年、歯科医師国家試験の出題形式は必修問題および領域別などに細分化され、それぞれの分野で合格基準点が設定されている。また、患者に対して全身的あるいは局所的に重大な障害を与える危険性のある医療行為を判別させる禁忌肢問題が導入されるようになった（奈良，2012；大坪，2012）。そのため、基礎医学科目の出題数は比較的少ないものの、合否に占める比重は増加しているということが出来よう。現在の歯科医師国家試験の合格率の低下傾向（奈良，2012；大坪，2012）を踏まえると、歯学部6年次における基礎医学の理解向上は、喫緊の課題の一つである。

薬理学は、基礎医学に分類されるが、その学問体系としては生理学や生化学、細菌学などの知見を基盤とする。また、薬物に関する知識を習得することから、麻酔学や口腔外科学をはじめとする臨床科目の基礎となる。すなわち、基礎医学と臨床医学を直接繋ぐ役割を果たす学問として位置づけられる。日本大学歯学部では、基礎医学科目の一つである薬理学を3年次後期から4年次前期で履修させる。4年次後期では、社団法人医療系大学間共用試験実施評価機構によって5年次の臨床実習前に行われる（Computer-Based Testing）CBT 共用試験に対応した演習を3時間程度行うのみで、5年次では臨床実習を主体に行うため、薬理学の講義はこの間ほとんどない。したがって、6年次を迎える時点で少なくとも1年間の空白期間を経て薬理学の学修を再開することになる。その結果、臨床の観点から見た薬物の重要性や薬物名に関しては、理解が深まっているのに対して、その作用メカニズムや背景にある生理学的、生化学的知識に関しては再度学修しなければ歯科医師国家試験に対応することは難しいのが現状である。また歯科医師国家試験では、薬理学の問題数は多くはないものの禁忌肢に関わる問題数は少なくないため、着実に知識を定着するための抜本的な対策が求められていた。

そこで日本大学歯学部薬理学講座では、平成26年度は従来のスケジュールに沿った講義に加えて、新しい対策を行うことで薬理学の学力改善を図った。その結果を解析することで興味深い結果を得たので、ここに報告する。

方 法

募 集

4月はじめに以下の募集概要を提示し参加希望者を募った。

- ① 薬理学全般を10項目に分類し、各項目について要点を解説する講義（以下、要点講義；2時間）を受ける。翌週は、理解度確認のための口頭試問と解説（以下、チェック講義；計2時間）を受ける。すなわち、1項目を2週間（各週2時間）で終える。
- ② 4月下旬から毎週受講し、9月上旬で全項目を終了する。
- ③ 欠席は一切認めないが、受講時間の変更は教員と相談の上認める。
- ④ 各班3～4名で構成する。

その結果、学生総数110名中63名が受講を希望した。受講を希望する学生の成績は全般に広がっており、著しい偏りはなかった（図1A）。

群分け

当初の予想より参加希望者が多かったため、全員を少人数で教育することは不可能と判断し、成績下位者24名を優先的に3名から構成される少人数班（計8班；以下、小規模群）に振り分け、残り31名の成績中

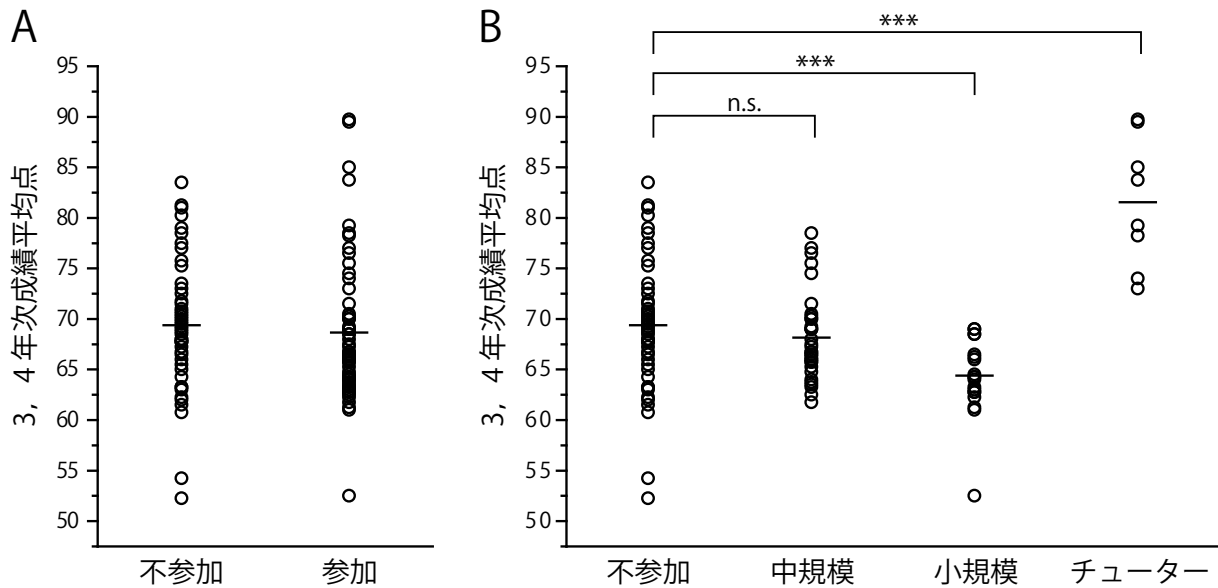


図1 参加者の3/4年次における成績分布

A, 3年次および4年次の学年評価点および薬理学の評価点を平均した。補習参加を希望する学生（参加）と希望しない学生（不参加）の成績は全般に広がっており、特に大きな差は認められない。

B, 3/4年次成績は不参加群と中規模群の間に差がない一方、小規模群は不参加群より有意に低く、チューター群は不参加群より有意に高い。*** $P < 0.001$ vs 不参加群 (Student's *t*-test with Bonferroni correction)

間層の者は、中規模の班（15名および16名；以下、中規模群）に振り分けた。中規模群ではある程度の成績を収めている者が多いと考えられたため、チェック講義は行わずすでに習得している自信がある項目に関しては欠席を認めることにした。成績の振り分けは3年次および4年次の学年評価点および薬理学の評価点を平均したもの（以下、3/4年次成績）とした。班分けを公表後、10名の学生は本来小規模班に所属すべき成績であったが、運動部の活動に参加する等の理由で全講義出席の義務を嫌い、中規模班への移動を強く希望したためそれを許可した。また、小規模班の空いた席は、中規模班の成績下位者に順次連絡を取り、中規模班から小規模班へ移動させた。成績上位の受講希望者（概ね学年順位15番以内）に対しては、教員との連絡係、日程調整および必要に応じて成績下位者の学習の手助けを依頼し、了承を得られた者を、各小規模班にチューターとして1名ずつ配属した。最終的にそれぞれの班に所属した学生数は小規模群20名+チューター群8名、中規模群35名となった。また、補講補習には参加しない学生を不参加群47名とし、後述する比較を行った。

講義方法

薬理学の過去の国家試験問題を分類し、講義項目を10項目とした。准教授2名と助教1名、計3名が3もしくは4項目を受け持ち、要点講義を行った。中規模群では、通常の講演型で学生がノートを取るのに合わせた進度で、不明な点についての質問を受けながら話す講義を行った。一方小規模群では、学生が講義内容を理解したか否かを随時口頭試問や学生からの質問を促す形式で講義を進め、区切りの良いところで学生に講義内容をまとめて口頭で説明させて理解度を確認した。また小規模群では、要点講義から1週間後に助教、助手、およびティーチングアシスタントの計3名が3もしくは4項目を受け持ち、チェック講義を行った。チェック講義では筆記試験や口頭試問による理解度の確認を行い、必要に応じて覚え方の提案や内容の解説を行った。一回当たりの指導時間は約2時間とした。なお、講義内容は、8月に3日間かけて行う大学

正規のカリキュラムで行う内容とほぼ同じとした。

途中経過

小規模群の出席率は、開講期間を通してほぼ100%であった。一方、中規模群では項目、開講時期によって出席率に大きな隔たりが生じた。特に夏期休業期間に入るとその傾向は顕著に表れた。

受講後の成績評価法

定期試験の問題は講義した教員が作成する問題であり、その講義を聴講した者が有利になる可能性が否定できない。これを避けるため、受講後の成績の評価については、全国公開模擬試験（麻布デンタルアカデミー、東京）と全国統一模擬試験（DES 歯学教育スクール、東京）の2社による模擬試験各3回（9～12月）の成績を出題内容に不適切なものがないことを確認した上で使用した。この2社が行う模擬試験各3回を受験していない者は、今回の解析対象から外した（小規模群から1名、中規模群から2名、不参加群から5名を除外）。模試では基礎系の問題として全部で231問出題されており、そのうち薬理学は30問出題されていた。そこで、基礎系の得点率と薬理学の得点率を集計し、比較検討を行った。なお、著者らは本発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはない。客観的な評価のため、両予備校からの許可を得て、模擬試験の結果を用いた。また、成績の解析では日本大学が定める“日本大学における個人情報保護に関するガイドライン”（平成25年4月1日施行）に沿って行った。

結 果

受講前の成績の概略

チューター群の3/4年次成績は、不参加群と比較して有意に高く、一方、小規模群の成績は有意に低かった($P < 0.001$; Student's t-test with Bonferroni correction; 図1B)。中規模群は不参加群とほぼ同じであった。

受講後の成績の概略

9～12月に行われた模擬試験6回分から得られた基礎科目および薬理学分野の得点率を図2に示す。小規模群の基礎科目得点率は、不参加群を対照として比較すると有意に低かったが($P < 0.01$; Student's t-test with Bonferroni correction; 図2A)、中規模群の基礎科目得点率は不参加群と比較し有意差がなかった($P > 0.7$; Student's t-test with Bonferroni correction)。一方、薬理学得点率については、小規模群、中規模群とも不参加群とほぼ同じだった($P > 0.7$; Student's t-test with Bonferroni correction; 図2B)。すなわち、小規模群の薬理学得点率は基礎科目得点率から予想される値より8.2%上昇し、中規模群、不参加群と遜色ないレベルとなっていた。チューター群は、基礎および薬理学の得点率とも不参加グループより有意に高かった($P < 0.01$; Student's t-test with Bonferroni correction; 図2AB)。

得点の分布特性を詳細に解析するため、基礎科目得点率を横軸に、薬理学得点率を縦軸にしてプロットを作成した(図3)。基礎科目の得点率と薬理学の得点率は、それぞれの問題の難易度によって変化するため、絶対値に大きな意味はないが、その得点率の間には正の相関が存在した($R^2 = 0.6649$)。そこで、不参加群の回帰直線を基準として用いることによって、各群の分布特性を調べた。すなわち、不参加群の回帰直線より上に位置する場合、薬理学の得点率が基礎科目全体の得点率と比べて高いことを意味する。

小規模群のプロットは、基礎科目得点率の軸に対して左方、つまり低得点率に偏在していた。これは、小規模群に所属した学生の3、4年次の成績を考慮すれば当然と言える。ところが小規模群のプロットは、不

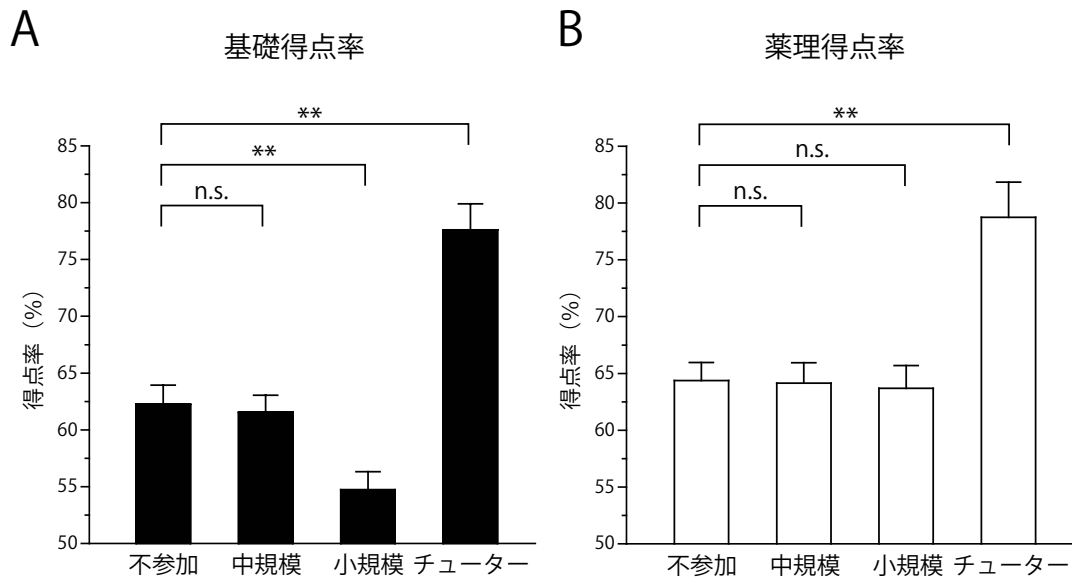


図2 基礎科目および薬理学分野の得点率の比較

A, 歯科医師国家試験に向けた模擬試験6回分から得られた基礎得点率では不参加群と中規模群の間に差がない。小規模群は不参加群より有意に低く、チューター群は不参加群より有意に高い。 $**P < 0.01$ vs 不参加群 (Student's t-test with Bonferroni correction)。

B, 薬理得点率では、不参加群と中規模群、小規模群の間に差は認められない。チューター群は不参加群より有意に高い。 $**P < 0.01$ vs 不参加群 (Student's t-test with Bonferroni correction)。

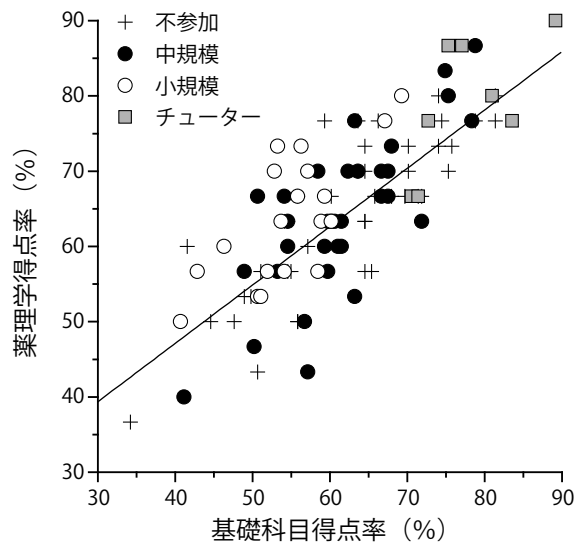


図3 基礎科目得点率に対する薬理得点率の分布特性

基礎科目得点率と薬理得点率の間には正の相関が存在する。不参加群の回帰直線を実線で示す。小規模群のプロットの大多数(78.9%)は、不参加群の回帰直線に対して上に位置する。中規模群では、基礎科目得点率が高いプロットが不参加群の回帰直線より上に位置しているのに対して、基礎得点率が低いプロットは下に位置している。

参加群の回帰直線より上に位置するものが多く(78.9%, 15/19名)、回帰直線より下に位置するものは11.1%にすぎず、しかもその程度は軽微であった。すなわち、薬理学得点率が基礎科目得点率を上回った学生が多く、少人数講義は、成績下位者の成績を改善することに対して効果があることを示している。

一方、中規模群では、基礎科目得点率の高いものは、薬理学得点率も高くなる傾向を示すものの、基礎科目得点率が低いものは、ばらつきが大きく薬理学得点が著しく低いケースも散見された。これは、中規模群の成績上位者に対しては要点講義の効果がある程度認められるが、成績下位者に対する効果は小さいことを示唆している。

チューター群は、成績が上部に偏っており5/8名で不参加群の回帰直線より上に位置するものの、3/8名は回帰直線より下に位置し、一定の傾向は認められなかった。

受講後の成績の経時的変動

模試の実施時期は、本講義が終了してから4ヶ月に渡って計6回実施されたため、講義の効果がどの程度持続するのか解析した。不参加群の薬理学得点率/基礎科目得点率を基準として、他群における講義の効果を検証した(図4)。中規模群では6回を通じて不参加群と大きな差がなかったのに対して、小規模群では

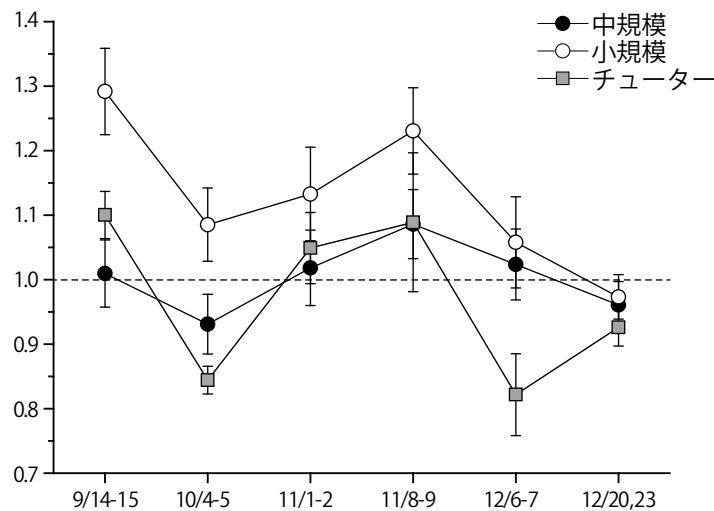


図4 各模擬試験における得点率比の経時的変化

模試が行われた日付を横軸にとり、薬理得点率/基礎科目得点率を不参加群の値を基準として標準化した値を縦軸に表した。

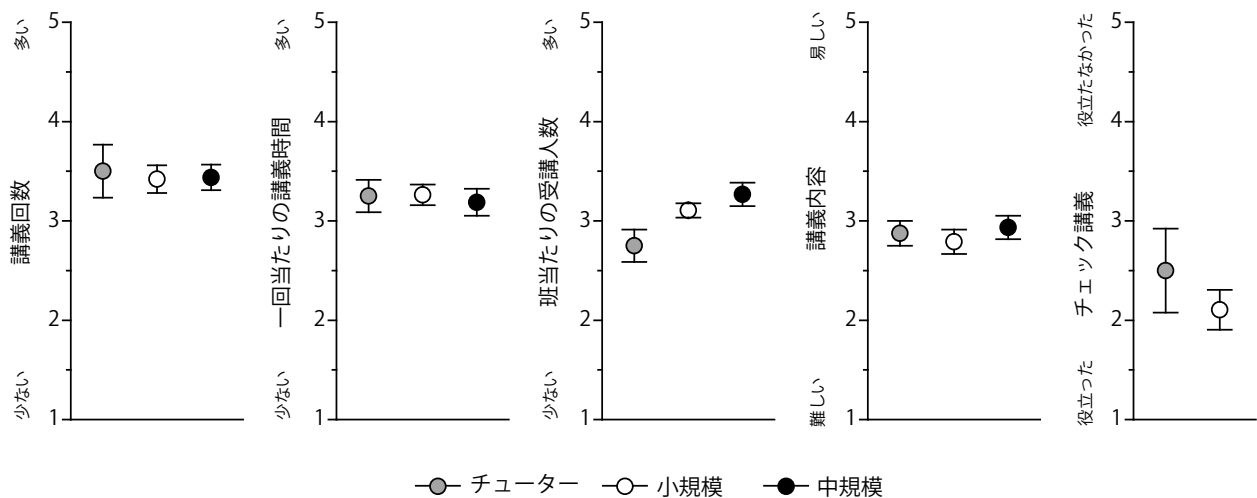


図5 受講後アンケートの結果

各項目に対して5段階評価で集計。

講義終了直後に顕著な押し上げ効果が認められた。しかし12月の試験では、その効果が薄れることが明らかとなった。

受講者アンケート

受講者は、所属した群を問わず、概ね満足との感想が寄せられた。ただし、講義回数が多く一回当たりの講義時間が長いとの感想が多く見られた(図5)。また、人数については、中規模群で多いという意見があり、逆にチューター群では少ないという意見があった。講義内容は、基礎的な内容を重視して講義したものの、学生としては標準的と捉えていた。チェック講義に関しては、中規模群では行わなかったが、他群の受講した学生からは役立ったという意見が多かった。

考 察

中規模群における学習効果の是非

従来、学生の理解度を高めるためには、大人数を対象に補講という形で受動的な学習時間を増加させることが主体に行われてきた。このような講義形式の教員にとっての利点は、多数の学生に対して短時間に多くの知識を公平に伝達することが出来ることである。一方学生にとっての利点は、短時間に大量の知識を入手できることであろう。しかし、このような講義形式に対する学生の不満の多くは、「進度が速すぎる」「板書が見えない」「聞こえない」など、要するに理解度に対する教員の配慮がないという点に集約される。この解決には、各学生の理解度を教員が把握して講義を進めることが必要である。しかし、大人数の学生の理解度を把握するためには試験を行う必要があり、リアルタイムで理解度を把握することはクリッカーおよびレスポンスアナライザーを使う以外困難である。また、このような授業支援ソフトを使用した場合でも、各学生が正答、誤答に至った理由を把握することはできない。すなわち、講演形式で講義をする限り、各学生の理解度に応じて講義内容を最適化することは事実上不可能である。

中規模群においては、従来の100人以上の講義に比べると人数が少なく、質問等をしやすい環境であるものの、基本的には講演型に近い補習となった。その結果、成績下位層における薬理学の成績向上はほとんど認められなかったが、同じ講義を受けた中規模群の成績上位層では薬理学の成績が向上している傾向が認められた。講演型の講義は高いモチベーションがあって成立する授業と考えられている(長尾, 2008, 小沢ら, 2008, 鈴木ら, 2012)。今回参加した学生は自ら希望したうえで補習に臨んでおり、そのモチベーションは決して低いとはいえない。にもかかわらず、少なくとも15人程度を対象とした従来の講義形式による補習は、成績上位者とは異なり成績下位者の薬理学の得点率改善効果をもたらさなかった。また、8月に同一内容の通常定められている講義を受講していることを考え合わせると、大人数を対象とした講義で同一内容を2回繰り返して講義しても成績下位者に対する効果は得られにくいと言える。今回の結果は、従来の大人数を対象とした補講では、成績下位者の理解度改善には貢献しない可能性を示す。

チュートリアル教育の効果

小規模群では中規模のような講演型ではなく、学生参加型のチュートリアル教育を行った。チュートリアル教育とはチューターの陪席の元、少人数グループで討論が行われる教育の形であり、今回の個別指導する形態もこれに該当する(影山, 2012a)。学生参加型授業は、学生の自覚や気力を高め、受動的な姿勢を能動的なものへと変化させる方法として考案され(長尾, 2008, 小沢ら, 2008, 鈴木ら, 2012)、その意義として知識の丸暗記ではなく、そのプロセスを学ぶこと、また相互に話すことで他者の情報・考えを自分の知識

に重ねることが含まれる（影山，2012a）。参加型授業の成功にはどのような学生間の関係をデザインするのも鍵となる（長尾，2008）。今回行った少人数制での補習では，教員とは別にチューターとして各班に1名成績上位者が参加しており，先に理解が進んでいるが自分と同じ学生という立場の人がどの様に問題を捉えて答えを出しているのかを知ることができ，チュートリアル教育の意義がさらに深まったと考えられる。

また，チェック講義が役に立ったとする学生も多いことから，以下にその効果について検証する。講義・演習後にチェックテストを行うプログラムは学生の支持が高く，意欲向上に寄与するという報告がある（平塚ら，2014）。授業における発言の機会を逃すと発言に対するやる気が低下することが指摘されており（永田ら，2005），チェック講義における口頭での理解度の確認は，学生が事前に用意した言葉を喋るのではなく，自分の言葉で内容を説明することで，より質問がしやすい環境となり，講義内容をさらに印象付けるきっかけになったと考えられる。

小規模群における補習は，少なくとも終了後3ヶ月間は効果が認められたことから，いわゆるチュートリアル教育の有用性が認められたと言える。しかし，基礎系全体の得点率と比較して薬理学の得点率は，徐々に低下していった（図4）。このことは一見，補習の効果が経時的に低下しているように見える。しかし，基礎系全体の得点率が改善したことによる可能性も否定できない。実際に，成績下位者の集まりであったにも関わらず，小規模群では歯科医師国家試験に5名の合格者が含まれている。前述のように，チュートリアル教育の意義には学習するプロセス自体を学ぶことが含まれ，学習方法の改善等による波及効果によって他の科目の得点率が上昇した可能性もある。

チュートリアル教育の問題点

今回，小規模群の学生に対して行ったチュートリアル教育によって，参加者は一様に成績の改善が認められた。しかし，教員に時間が無限にあるわけではなく，通常の講義以外に積極的なチュートリアル教育を行うには様々な要因から限界があり（影山，2012b），多人数講義系授業における双方向型授業の導入も考慮していく必要がある（木野，2009）。今回，少人数群に対して行った一連の講義は，6名が一人当たり200時間負担しており，その準備を含めれば少なくともその2倍の労力をかけている。したがって，この方式を全学的に導入することは極めて困難であると予想される。また，学生参加型であるチュートリアル教育は，講演型の講義に対して学生の自覚や気力を高め，受動的な姿勢を能動的なものへと変化させる方法であるが（影山，2012a），教員，学生双方のモチベーションがなければ，その授業は停滞し，教員，学生の時間と気力が大きくそがれるだけとなる可能性を否定できない。学生と教員が密接に関わるチュートリアル教育では，学生側のモチベーションが低いことは教員側のモチベーションの維持を困難にする。例えば，今回補習を希望しなかった不参加群の学生を強制的に参加させた場合にも同様の結果が得られるとは考えにくい。小規模群に所属した学生は，歯科医師国家試験という明確な目標に対して，自身の学力改善に向けた高いモチベーションがあったという要因にも一定の注意を払う必要がある。

効果的なボトムアップを行うために

薬理学は麻酔学や口腔外科学をはじめとする臨床科目の基礎となる。薬理学に続くこれらの科目に対する理解に繋がる様にするため，補講は前期に集中して行った。学生が国家試験に向けて取り組む期間は限られており，それをいかに有効に使うかは学生本人のみならず，教員側が提供する講義内容やスケジュールに大きく影響される。よって，短時間で効率的な学習指導方法の確立は，今後，日本大学歯学部における教育の質を高めるために，経験則のみならずデータに基づいた学習指導法を実施することが有効であろう。このことは，実情に応じて大学構成員が内発的に教育改善に取り組んでいかなければならないという時代の要求と合致する（大嶽ら，2014）。歯学部を受験する学生数の減少から，入学者の学力のばらつきが大きくなって

きており（村田，2012），歯科医師として求められる知識の充足にはボトムアップをどのように図るかが今後の課題の一つである。従来の講義で十分な知識を得られない成績下位者を対象とした補講で講演型の講義を繰り返した場合，教員の準備時間に対して学生の学習レベルの改善効果が得られにくく，通常の講義において十分な学習課題に対する理解度を得られないものに対しては別途のアプローチを行う必要があることを今回の結果は示唆している。しかし，今回行った小規模群に対する補習方式は，教員の負担が大きく，学部全体で行う手法としては現実的でない。また，9月に全項目を学び終えてから後，徐々にその学習効果が薄れていくため，2月初旬に行われる歯科医師国家試験の時まで，再度学習成績を向上させる手段が必要であることが明らかになった。この点を踏まえて，今後さらに新しい教育方法を実施し，その成果を解析することにより，現実的かつ効果的学習プログラムを開発したいと考えている。

謝 辞

稿を終えるにあたり，学生の成績に関する取り扱いにご理解頂いた磯川 桂太郎教授に御礼申し上げます。最後に，自らの国家試験を控えているにも関わらず，快くチューターを引き受けてくれた学生8名に感謝します。

参考・引用文献

- 福田亘孝・佐久間邦友・セン チャンダ. 2013. 大学生の入学経路と進学意識についての一考察—質問紙調査をもとに—. 日本大学FD研究, 1, 1-16.
- 平塚浩一・安孫子宜光・柴田恭子・パワール ウジャール・青木秀史・寺尾直人・丸山満博・渡辺信幸・城座映明・小倉直美. 2014. 講義・演習・実習統合型授業が基礎的知識の習得, 学習態度および学習意欲に与える効果. 日大口腔科学, 40, 10-24.
- 影山幾男. 2012a. 【歯科医学教育白書 2011 年版 (2009～2011 年)】(第8章) 特色ある教育・学習法 テュートリアル教育. 日本歯科医学教育学会雑誌, 別冊歯科医学教育白書 2011 年版, 85-87.
- 影山幾男. 2012b. 【歯科医学教育白書 2011 年版 (2009～2011 年)】(第8章) 特色ある教育・学習法 問題基盤型教育. 日本歯科医学教育学会雑誌, 別冊歯科医学教育白書 2011 年版, 82-84.
- 木野茂. 2009. 教員と学生による双方向型授業—多人数講義系授業のパラダイムの転換を求めて—. 京都大学高等教育研究, 15, 1-13.
- 高等教育研究部. 2003. 大学・短期大学における資格取得の実態に関する全国調査—新しい時代における大学と産業社会との関連システムの構築に関する調査研究中間報告書 2. 国立教育政策研究所. 東京.
- 河野志穂. 2008. 大学における資格・検定取得支援の現状と背景—経済・経営・商学系私立大学の大学案内にみる資格・検定講座の設置状況—. 大学教育年報, 4, 37-56.
- モデル・コア・カリキュラム改訂に関する連絡調整委員会・モデル・コア・カリキュラム改訂に関する専門研究委員会. 2010. 歯学教育モデル・コア・カリキュラム—教育内容ガイドライン—平成 22 年度改訂版. (http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/fieldfile/2013/11/15/1324090_24.pdf) (2015 年 8 月 25 日取得)
- 村田善則. 2012. 【歯科医学教育白書 2011 年版 (2009～2011 年)】(第5章) 歯科医学教育プログラム (学士課程教育) 教育改革等の動向. 日本歯科医学教育学会雑誌, 別冊歯科医学教育白書 2011 年版, 20-25.
- 長尾洋子. 2008. 参加型授業と多層的の双方向性「旅と観光文化」の授業実践から. 和光大学総合文化研究所年報『東西南北』, 2008, 158-176.
- 永田奈央美・高橋正憲・香山瑞恵・魚田勝臣. 2005. 問題解決型学習を指向した導入教育モデルの構築と実施. 情報科学研究, 26, 71-89.
- 奈良陽一郎. 2012. 【歯科医学教育白書 2011 年版 (2009～2011 年)】(第10章) 歯科医師国家試験 医育機関と国家試験. 日本歯科医学教育学会雑誌, 別冊歯科医学教育白書 2011 年版, 119-123.
- 大坪真実. 2012. 【歯科医学教育白書 2011 年版 (2009～2011 年)】(第10章) 歯科医師国家試験 歯科医師国家試験の経緯と改革の動向. 日本歯科医学教育学会雑誌, 別冊歯科医学教育白書 2011 年版, 114-118.
- 大嶽龍一・辻忠博・雨宮史卓. 2014. 全学的なFD等教育開発の効果的推進を見据えた教職員の意識と大学組織の在り方—FD等組織調査対象大学と日本大学との比較も踏まえて—. 日本大学FD研究, 2, 1-20.
- 小沢一仁・大島武・森本倫代. 2008. 大学における授業のあり方を考える—「講演型授業」, 「参加型授業」, 「教育方法・技術の習得を目指す技術習得型授業」の実践を通して—. 東京工芸大学工学部紀要, 31, 76-89.
- 鈴木史彦・岡田英俊・茂呂祐利子・前田豊信・横瀬敏志. 2012. 学習方法に関する学生と教員への同時アンケート—総合学習II・III—. 奥羽大学歯学誌, 39, 163-170.

Effects of tutorial lessons on integrative understanding of pharmacology

The 6th grade students in the Dental School in Japan are to take National Board Dental Examination, which test the knowledge involving both basic and clinical dentistry. To promote their better understanding of pharmacology, one field of the basic dentistry, we provided them an opportunity to have supplementary lessons of pharmacology in addition to the regular school hours. The applicants were divided into two groups; (1) small-sized groups consisting of 2-3 students (SG) and (2) medium-sized groups with 17-18 students (MG). The SG received tutorial lessons by instructors, while the MG received lectures in a one-to-many style. Six mock examinations held in September to December were used to estimate the effects of supplementary lessons.

The marks of pharmacology were almost consistently improved in the SG, whereas little difference in the mock examination marks was found between the MG and those who did not take part in the supplementary lessons. In the MG, the marks of pharmacology were positively correlated with those of the other subject marks: the students with higher marks showed an improvement of the score of pharmacology, but those with lower marks did not. Little difference was found in the questionnaire results between the SG and MG, suggesting that there were no correlation between the improvement of marks in pharmacology and the level of student's satisfaction of supplementary lessons.

These results suggest that the supplemental lecture in a one-to-many style is not effective to the lower-level students in our dental school, and we realize the importance to grasp each student's level of understanding through the tutorial method in a step-by-step way. (263/300 words)

Keywords:

Dental education, Tutorial, National Board Dental Examination