

原 著

Moodle を用いた歯学部学生に対する教育法についての検討  
—第2報, 自律的家庭学習の履修と定期試験の成績との関係—

住友伸一郎<sup>1,2)</sup> 滝川俊也<sup>3)</sup> 倉知正和<sup>1)</sup>

Improvement of the Dental Education System using the Moodle e-Learning System  
Part 2: Relationship between the Homework Completion Rate  
and the Results of Periodic Examinations

SUMITOMO SINICHIRO<sup>1,2)</sup>, TAKIGAWA TOSHIYA<sup>3)</sup> and KURACHI MASAKAZU<sup>2)</sup>

朝日大学歯学部教育における e-ラーニングの有用性を検証するために、2010年度4年生を対象として調査した自律的家庭学習課題(学習課題とする)の履修状況と局所麻酔学の定期試験結果との関連性を検討した。局所麻酔学全14回に及ぶ学習課題は e-ラーニングプラットフォームである朝日大学 Moodle に掲載し、インターネット上で毎回の講義終了後に自由に履修できるように設定した。また、毎回の講義開始時に、前回の学習課題についての解説を行なうとともに履修および反復履修を喚起した。

学習課題ごとの履修率は平均40.8%であった。また、履修回数は約3割の者が11回以上であったが、まったく履修しなかった者も約3割存在した。学習課題のうち、1~2回のみ履修であった者は、同一学習課題の反復履修も皆無であったが、学習課題を多数履修した者ほど、反復履修する者の割合も多かった。

定期試験の得点から、学習課題を11回以上履修した者の平均点と、全く履修しなかった者の平均点を比較すると、前者が有意に高かった。

キーワード：歯学部学生教育、e-ラーニング、家庭学習、自己学習、定期試験

*This study aimed to evaluate the usefulness of the e-learning system in the dental education in Asahi University. The frequency of voluntary access and learning results of the homework assigned in the Asahi University Moodle e-learning system were examined for fourth-grade dental students, and the relationship between the completion of homework and the results of periodical examinations investigated. Homework was given after every lecture (14 times) and explanations were provided at the beginning of the subsequent lecture.*

*The average score for voluntary access to student homework was 40.8%. About 30% of students did homework eleven to fourteen times and almost same number of students never did.*

*The average student score in periodical examinations for students who did homework eleven to fourteen times was significantly higher than those who never did homework.*

Key words: Undergraduate dental education, e-learning, homework, self-learning, periodic examination

緒 言

朝日大学では学習を支援・管理するための e-ラーニ

ングシステムとして Moodle を利用している。

今回、局所麻酔学の講義時間数14回分の e-ラーニング形式の自律的家庭学習課題(以下、学習課題とする)

<sup>1)</sup>朝日大学歯科医学教育推進センター

<sup>2)</sup>朝日大学歯学部口腔病態医療学講座口腔外科学分野

<sup>3)</sup>朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座口腔解剖学分野  
501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851

<sup>1)</sup>Dental Education Development Center, Asahi University School of Dentistry

<sup>2)</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Division of Oral

Pathogenesis and Disease Control

Asahi University School of Dentistry

<sup>3)</sup>Department of Oral Anatomy, Division of Oral Structure, Function and Development

Hozumi 1851, Mizuho, Gifu 501-0296, Japan

(平成24年7月19日受理)

の履修状況と定期試験結果との関係から、このシステムの有用性を評価する目的で、2010年度歯学部4年生を対象として研究を行った。

### 材料および方法

2010年度歯学部4年生(148名)を対象として、局所麻酔学の講義における学習状況を調査した。講義は全14回開講されたが、1回ごとの講義内容について、それぞれ多肢選択問題からなる学習課題を、eラーニングプラットフォームである2010朝日大学Moodleの「4年生局所麻酔学」コース内に掲載し、毎回の講義終了後から定期試験までの期間、自由にアクセスし、履修できるように設定した。

毎回の講義開始時に前回の学習課題についての履修率と各問の正答率を示し、問題の解説を行うとともに「必修ではないが、全員が履修すべきである」旨を伝えて、履修および反復履修を喚起した。

定期試験終了後に学習課題の履修履歴を調査し、個々の学生の履修回数から分類した3群間で、定期試験の成績を比較、検討した。3群間の差の検定にはWilcoxonの順位と検定を用いた。

### 結果

図1に第1回から第14回の学習課題ごとの履修状況を示した。

各学習課題で、1回でも履修した者の最多は第5回の69名(46.6%)で、最少は講義最終回(第14回)の46名(31.1%)であった。各学習課題での履修者の平均は60名(40.8%)であった。

また、学習課題を1回も履修しなかった者が、8回以降増加していく傾向がうかがわれた。

また、同一学習課題を2回以上反復履修した者は、最少であった第2回の16名から最多であった第5回の34名の間に分布した。各学習課題で反復履修した者の

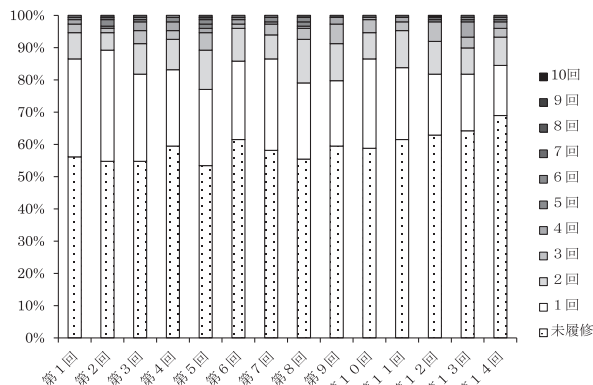


図1 家庭学習：第1回から第14回の履修状況

平均は25名(16.9%)であった。

図2には、全14回の学習課題における個々の学生の履修回数を示した。

全14回の学習課題を1回も履修しなかった者は47名(32.0%)であった。1~2回履修した者は、それぞれ9名(6.1%)と5名(3.4%)が該当したが、この14名のうち、同一学習課題を反復履修した者はいなかった。一方、全14回の学習課題のうち3回以上履修した者は、全員が同一学習課題の反復履修を行っており、3~9回履修した者は、8回を除いてそれぞれ5、6名ずつ存在した。10回以上履修した者は、履修回数が増えるにつれて反復履修者も増加し、全14回の学習課題を全て履修した者は23名(15.6%)存在し、その内22名が反復履修者であった。

局所麻酔学の前期の定期試験問題は、顎顔面外科学の試験問題60問中に15問出題し、145人が受験した。15問正解を100点満点に換算した全員の得点分布を図3に示したが、平均70.0点で標準偏差が20.3であった。

全14回の学習課題を全く履修しなかった者46名(A群とする)の定期試験の平均は61.4点で、履修が1~10回であった者52名(B群)の平均は69.0点で、履修

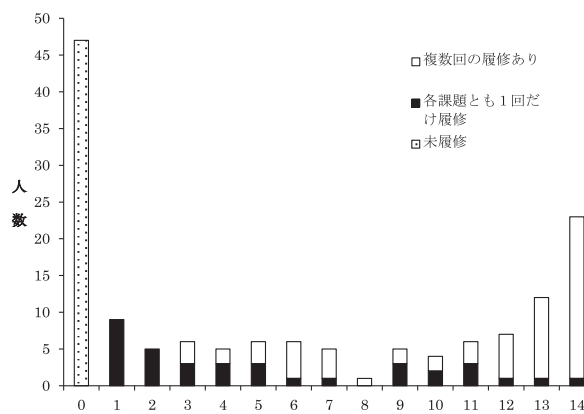


図2 家庭学習：学生各自の履修回数

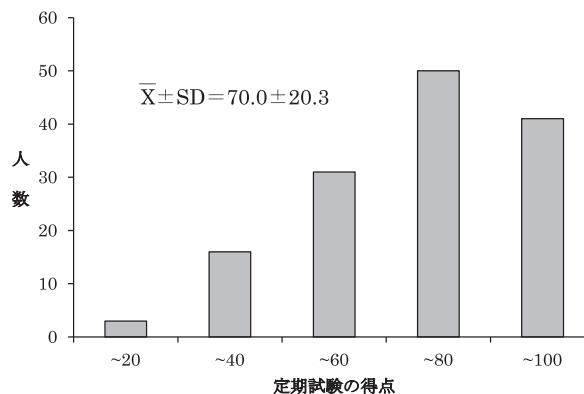


図3 定期試験の得点分布(全員)

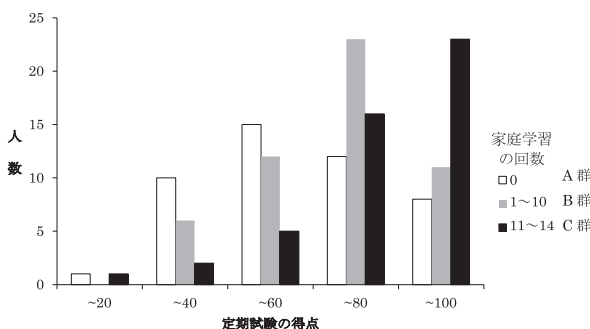


図4 家庭学習の回数と定期試験の得点分布

が11回以上であった者47名（C群）の平均は77.5点であった。これら3群の得点分布を図4に示した。なお全14回の学習課題を全て履修した者（23名）の平均は79.6点であった。

各群の定期試験の得点を統計処理した結果、A群とC群との間に有意差（ $P < 0.01$ ）が認められ、前者の得点が後者よりも、高得点であった。

### 考 察

e-ラーニングによる自己学習の有用性は広く認識されており<sup>1)</sup>、医療系教育機関においても幅広く活用されているが、そのコンテンツは教授要綱に沿ったものとし、問題提起型学習を念頭にして作成されるべきものである<sup>2)</sup>。

オンラインラーニングプログラムを用いることによって、学生の頭部エックス線画像の読影力や理解度を評価するための、確認テストの成績が向上したとの報告<sup>3)</sup>や、インターネットでの音声付き動画の再生、閲覧が、模型実習における課題内容や技能に関する理解を深めるうえで非常に有用であったとの報告がある<sup>4)</sup>。

e-ラーニングを使用する学生側の認識として「学習効果が向上する」や「学習の自由度が増す」などが挙げられている<sup>5)</sup>。しかしながら、e-ラーニングが有用性を発揮するためには、当然のことながら、まずはこれにアクセスすることが大前提となる。

病院における業種別のe-ラーニング受講率を調査した報告では、医師や管理部門で受講率が低く、その受講を妨げる要因として広報不足や院内端末の未整備を挙げている<sup>6)</sup>。また、学生へのアンケート調査では、パーソナルコンピュータ（以下PCとする）やインターネットにおけるソフトやハード面に対する知識や技能の不足による、操作上の不安を回答した者が多かったことを報告している<sup>5)</sup>。

本研究においては毎回の講義開始時に前回の学習課題を解説するとともに、その履修及び反復履修を繰り返

返し指導したので、広報不足ということはありません。さらに本学学生のPC保有84.7%と高率であり<sup>7)</sup>、またPCを保有していない学生にとっても、学内にPCの使用が可能な環境（オープン利用室）が整備されていることから、ほとんどの者がPCを自由に利用することができるため、端末の不整備もあたらない。そういった状況下で、各学習課題の履修率の平均が40.8%とはあまりにも低く、よってPCの保有と学習課題の履修の有無とは、直接的に関係があるとは考え難く、さらに今回は学習課題の履修を必修とはしなかったことも併せて推察するに、多くの学生に自学自習の習慣付けが構築されていないと考えるのが妥当であろう。

完全な自律的学習の場合、全学生の1/3～1/4の者は真剣に取り組むが、1/3程度は全く取り組まないのは、日本の大学では国公立を問わず多くの大学が抱えている共通の悩みである<sup>8,9)</sup>。

本研究でも、学習課題を11回以上履修した学生と1回も履修しなかった学生がともに約3割であり、この分布割合は本学習課題が特異な値ではないことが理解できる。このように下位3割で学習意欲が欠如している理由として、アルバイトなどで時間的に余裕がないことを挙げた報告がある<sup>8,9)</sup>が、それだけで全て説明できるとは思われない。

丸山ら<sup>10)</sup>は、オンラインテストと定期試験の成績には比例の関係が認められ、アクセスの回数や合計時間、オンラインテストの受験回数や成績が、それぞれ自律的学習を評価する指標として有効であるとした。

本研究でMoodleを利用したe-ラーニングシステムによる学習課題を、多数回履修した学生と履修を全く行わなかった学生の間では、定期試験の得点が前者の方が有意に高かったことから、本システムによる家庭学習の履修回数が自律的学習の指標となり得ることが再確認できた。

### 結 論

朝日大学歯学部4学年・前期に開講されている局所麻酔学講義における自律的家庭学習課題の履修状況と定期試験の得点との関係を検討した結果、以下の結論を得た。

- 1) 対象学生（148名）の約3割（47名）は、全14回の自律的家庭学習課題のうち11回以上履修したが、約3割（46名）は1回も履修しなかった。
- 2) 自律的家庭学習課題を11回以上履修した学生群と1回も履修しなかった学生群とで、局所麻酔学の定期試験の得点を比較すると、前者の方が後者よりも有意に高かった。
- 3) 以上から、自律的家庭学習課題の履修の重要性と

e-ラーニングによる学習の有用性を再確認した。

### 参考文献

- 1) 齊藤信男. 教育改革を目指したeラーニングのすすめ. 東京: 社団法人私立大学情報教育学会; 2005: 1-26.
- 2) Murakami S and Kawada E. Development and Status of e-Learning Program at Tokyo Dental College. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2010; 51: 119-128.
- 3) 武藤裕衣, 松浦佳苗放射線技術学科学生向け頭部X線撮影画像読影セルフラーニングプログラムの開発および学習効果の評価日本放射線技師教育学会論文誌. 2010; 2: 3-9.
- 4) 高真紀子, 茂木瑞穂, 菊地恭子, 小野芳明, 高木裕三. 小児歯科学模型実習におけるe-learning (WebCT) 導入に対する評価. *小児歯科学雑誌.* 2011; 49: 155-164.
- 5) 渡邊美幸, 小木曾加奈子. 看護学生が認識するeラーニングのメリットとデメリット. *岐阜医療科学大学紀要.* 2011; 5: 53-57.
- 6) 三浦友也, 鈴木範行, 鈴木博美, 久保まゆみ. eラーニングを用いた院内災害教育の検討～各職種別による受講率の割合より～. *日本集団災害医学会誌* 2007; 12: 413.
- 7) 住友伸一郎, 長縄鋼亮, 細見理絵, 石原健太郎, 太田貴久, 江原雄一, 松原誠, 藤本雅子, 細原政俊, 田中四郎, 笠井唯克, 本橋征之, 広瀬尚志, 村松泰徳, 式守道夫. Moodleを用いた歯学部学生に対する教育法についての検討—第1報, 歯学部学生における携帯電話とパーソナルコンピュータの使用状況—. *岐歯学誌.* 2011; 38: 20-24.
- 8) 大山篤, 須永昌代, 樺沢勇司, 小長谷光, 荒木孝二, 俣木志朗, 木下淳博. 医歯学シミュレーション教材を活用した自己学習状況について. 第4回医療系大学eラーニング全国交流会. 2010; 抄録集: 12.
- 9) 丸山陽市, 飯島静子, 吉田教明. 学習管理システムを利用した自律的学習支援に向けた情報環境および意識に関するアンケート調査. *九州矯正歯科学会雑誌.* 2008; 4: 1-12.