原著論文

講義および問題解決型学習の双方で総義歯学を履修した 学生の学習効果に関する比較検討

河相 安彦^{* **} 矢崎 貴啓^{*} 松丸 悠一^{***} 先崎孝三郎^{*} 浅井 秀明^{*}
今道 康夫^{*} 伊藤 允人^{*} 杉村 華織^{*} 竹尾 藍^{*} 朱 一慶^{*}
伊澤 武志^{*} 大野 洋介^{*} 山本 史朗^{*} 小平真倫^{垂*} 宗 邦雄^{*}
島 由樹^{*} 林 幸男^{***} 桑原 克久^{***} 小林 喜平^{***}

Comparative Analysis of Learning Effect for Students who Experienced both Lecture-based Learning and Problem-based Learning in a Complete Denture Course

Kawai Yasuhiko^{* **}, Yazaki Takahiro^{*}, Matsumaru Yuichi^{***}, Senzaki Kozaburo^{*}, Asai Hideaki^{*},
Imamichi Yasuo^{*}, Ito Mitsuto^{*}, Sugimura Kaori^{*}, Takeo Ai^{*}, Shu Kazuyoshi^{*},
Izawa Takeshi^{*}, Ohno Yosuke^{*}, Yamamoto Shiro^{*}, Kodaira Maria^{*}, So Kunio^{*},
Shima Yuki^{*}, Hayashi Yukio^{* **}, Kuwahara Katsuhisa^{* **} and Kobayashi Kihei^{* **}

歯科補綴学的意義

講義形式型学習（LBL）と問題解決型学習（PBL）での学習効果の比較はPBL導入にあたり、意義深い根拠となる。そこで総義歯学の履修にあたりLBLとPBLとを経験した学生の学習態度、臨床推理能力、授業および教員の評価を比較・検討したところPBLが及ぼす効果が有意に高い結果が得られた。学部教育でPBLを総義歯学へ導入することは、臨床実習または卒後の臨床へ有意義な効果を与える可能性が示唆された。

抄 録

目的：本研究の目的は総義歯学の授業で講義型学習（以下LBL）と問題解決型学習（以下PBL）双方を経験した学生の自己学習および臨床推理能力に関する教育効果と授業・教員に対する評価の両教育形式間での比較検討である。

方法：総義歯学の授業を平成15年度入学の学生に、平成17年度3年次前期にLBL、平成18年度4年次前期にPBLにて行った。PBLは5回にわたり、毎回1症例についてグループディスカッションを行い、グループによるまとめを2回、個人レポートを2回および全体発表を1回という予定で進行した。全体発表終了後、教育効果および授業・教員に関する27項目のアンケートを行った。因子分析により質問項目の類型を行い、各質問項目についてLBLおよびPBLの比較を行った（Paired-t）。

結果：因子分析より質問項目は4因子に類型された。LBLとPBLとの間で「学習態度」について7項目

^{*} 日本大学松戸歯学部顎口腔義歯リハビリテーション学講座

^{**} 日本大学松戸歯学部口腔科学研究所

^{***} 日本大学大学院松戸歯学研究科歯学専攻

^{*} Department of Gnatho-Oral Prosthetic Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

^{**} Institute of Oral Science, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

^{***} Nihon University Graduate School of Dentistry at Matsudo

受付：2006年11月24日 / 受理：2007年6月1日

Received on November 24, 2006 / Accepted on June 1, 2007

中4項目,「臨床推理能力」について全項目,「授業内容」について7項目中5項目,「教員評価・そのほか」について6項目中2項目,合計27項目中18項目(66.6%)でPBLが有意に高い値を示した。

結論:PBLはLBLに比べ自己学習および臨床推理能力の教育効果の向上に極めて有効で,授業に関する評価も有意に高かった。一方,同様の授業を受けることに学生は後向きで,消極性解消法の検討が必要であると示唆された。

和文キーワード

PBL, 臨床推理, グループディスカッション, SOAP, 補綴歯科医学教育

I. 緒 言

問題解決型学習(problem-based learning, 以下PBL)は,1970年代にMcMaster大学にて初めて医学教育へ応用されて以来,講義形式型学習(lecture-based learning, 以下LBL)に対比される医学教育における学習法として発展し,多くの教育現場で導入の試みがなされ¹⁻⁴⁾,その実施に関する評価・点検の報告が多く見られる^{1,5,6)}。しかし,PBLが習得すべき知識・技能・態度のどのような領域に有効であり,どのような教育分野に適応可能かという判断基準を得るには,海外で報告されているようにLBLとPBLとを別々に受けた学生について⁷⁻⁹⁾もしくは,同じ学年の学習者を無作為に振り分けた場合の^{10,11)}学習効果について比較することが必要である。本邦では教育倫理の観点から無作為化などは現状では難しく,またLBLとPBLとを同時に学習するカリキュラムプランニングは時間の制約や,教員確保の点から難しく,そのような報告は少ない⁴⁾。

本学ではカリキュラム改革に伴い平成17年4月より9月まで統合講義「歯と歯周組織の疾患」の1科目として有床補綴学の講義が総義歯学および局部床義歯学の構成で3年次を対象にLBLにて行われた。その後,カリキュラム再編に伴い有床補綴学を履修し進級した学生が,4年次で系統講義として総義歯学の履修を平成18年4月より9月まで行うことを受け,平成17年度はLBLで授業を行ったのに対し,平成18年度は一部PBLでの授業計画を立案し実施に移した。そこで総義歯学に関してLBLとPBL双方を受講した学生が,「自己の学習態度」および「症例を通じた臨

床推理能力」の向上¹²⁾を中心とした自己評価をLBLおよびPBL双方について行い,学習方法の違いによる学習効果の間に差がないという帰無仮説を検証し,興味ある知見を得ると同時に今後のカリキュラムプランニングに対する示唆を得たので報告する。

II. 研究方法

1. 授業日程

PBLの授業日程は赤川ら¹³⁾の実施および点検報告を参考に作成した。15週間におよぶ日程は,まずLBLで知識領域のブラッシュアップと臨床をより意識させるために印象採得および咬合採得の動画を供覧してからPBLへ移行した。また時間数の減少に対応するようにPBLと実習をくさび状に配し,講義内容またPBLの症例内容が実習の進行と可能な限り連携するようにした(表1)。

2. 実施方法

まず教員および学生にPBLの意味,目的,実施方法をそれぞれ別に十分説明した¹⁴⁾。概論として「症例を入り口にして医学を学ぶ」,「学習者の自発性を引き出す」,「学習者は到達目標に向かって自学自習」を行う重要性を説明し,知識という「肉」を与えられるのではなく,知識を得る「狩猟法」を経験することが重要であることを強調した。そして少人数でのグループ討論を通して課題を見つけ,各々が自宅に持ち帰り自学自習を行うよう促した。教員には「細かな知識を与えないこと」と「自発性を引き出す促進役に努めること」を強調した。各グループは10名とし,教員1名を配置した。

表 1 Agenda
日程表

	1 9:00-9:50	2 10:00-11:10	3 11:20-11:50	4 13:00-13:50	5 14:00-16:50
1	Introduction	Outline of Procedure	Hands-on Instruction (HOI)	Preliminary Impression	
2	Retention & Stability (Include Anatomy)		HOI	Adjustment of Study Cast	
3	Impression & Inter occlusal record		HOI	Adjustment of Individual Tray	
4	Border moulding & Final Impression			Border moulding & Final Impression	
5	PBL Instruction	HOI	Adjustment of Master Cast	Occlusion rims	
6	PBL: Case I: Group discussion Summary		HOI	Inter Occlusal Record	
7	PBL: Case II: Group discussion Summary		HOI	Arrangement of Artificial Teeth (Maxillary)	
8	PBL: Case III: Group discussion Report		HOI	Arrangement of Artificial Teeth (Mandibular)	
9	PBL: Case III Interpretation	HOI	Occlusal Adjustment	Occlusal Adjustment	
10	PBL: Case IV: Group discussion Report		HOI	Final wax up of Gingiva & Contour	
11	PBL: Case IV Interpretation	HOI	Final Wax-up	Tench's Core, Flasking	
12	PBL: Case V: Group discussion		HOI	Wax removing/Packing/Polymerization	
13	Deflasking, Polishing			Polishing	
14	PBL: Case V: Case presentation			Remount & Occlusal Adjustment	
15	Implant Complete denture		HOI	Occlusal Adjustment/Submission	

LBL	PBL	HOI	Hands-on Practice
-----	-----	-----	-------------------

提示する症例には患者の主訴、医科および歯科の既往歴、症例およびX線写真による現症、患者の希望などが含まれている。学生にはこれらから①問題点を抽出し、②考えられる解決策を調べ、③症例への適応の可否を判断し、④治療計画を立案するという流れに沿って、学習を行うよう促した¹²⁾。一連の思考の整理は、グループ内で基準化を図るためにSOAP (S: Subjective・主訴, O: Objectives・観察記録, A: Assessment・評価・診断, P: Plan・計画) による経過記録の整理法を提示し、それに沿って行うよう方向づけた^{15, 16)}。

期間中に5回のグループディスカッションを行い、毎回1症例、合計5症例を提示した。症例1および2は全グループ共通症例とし問題点の抽出、計画立案の

グループディスカッションを行い、その日にグループ単位でまとめを提出してもらった。これはグループのアイスブレイキングおよびディスカッションの円滑化を図ると同時に教員サイドの指導方法の標準化を図る目的があった。各グループ共通症例3および4は同じくグループディスカッションの結果を基に個人単位でレポートを作成し、1週間後に提出をしてもらった。これにより自己および自宅学習の向上を図った。レポート提出日に、提示症例の問題点の抽出、解決法および治療計画立案の考え方に関する講義を行い、自己学習の復習ができるよう配慮した。第5症例ではグループごとに異なる症例を各グループの教員が提示し、学生が自主的に資料の作成を行い、全教員および学生参加でPower Pointを用い、12症例の発表を行っ

た。なお、グループディスカッションではリーダー、レコーダー、レポーターを決めるよう指示し、提示症例ごとに役割を変えるよう指示した。

3. 評価方法および解析

教育効果および授業・教員に関する27項目の質問票を過去の報告^{4,13)}にならない作成し(表2)、グループ発表終了後120名の学生を対象に同じ質問項目を用い、3年次で行ったLBLと4年次で行ったPBLについてそれぞれ無記名で回答を求めた。

解析は質問項目の属性を明らかにする目的で因子分析を行った。その際、固有値はカイザーガットマン基準を用い1以上を因子として取り込んだ後にバリマックス回転を行なった後、因子の解釈を行い、質問項目を分類した。「LBLとPBLとの間で各学習者の評価に差はない」という帰無仮説を検証するために、各質問項目についてLBLとPBLとの間でPaired-t検定を行った。なお統計解析にはStataTM version 7.0 (College Station, Texas)を用い、有意確率は5%とした。

III. 結 果

1. 回収率

120名に配布を行い114名より回収された(回収率95%)。

2. 質問項目の属性

因子分析の結果、質問項目は4因子に類型された。各因子について第1因子を「自己の学習態度(7項目)」、第2因子を「臨床推理方略(7項目)」、第3因子を「授業内容(7項目)」、第4因子を「教員評価(5項目)」と「そのほか(1項目)」と解釈した(表3)。

3. 各質問項目の差の検定

図1および2に各項目のLBLおよびPBLの評価の比較と有意性を示す。「学習態度」(図1)について7項目中4項目、「臨床推理能力」(図2)について全項目、「授業内容」(図3)について7項目中5項目、「教員評価」(図4)について5項目中2項目でLBLに比較しPBLのほうが有意に高い値となり、27項目中18項目(66.6%)でPBLの有用性を示した。

IV. 考 察

1. PBLの実施について

従来のLBLは知識の伝達に重点を置くことから、「病名または診断」に重きが置かれ「症状・症候」がそれに続く傾向にあるといわれてきた¹⁴⁾。総義歯学に転じてみると、LBLは総義歯の作製段階について順を追って系統的に知識を習得させるには非常に適していると考えられる一方で、「なぜこの段階でこの処置が必要なのか」などを考えさせる機会が得にくいと思われる。特に、患者の背景を中心とした総義歯治療計画の立案や、臨床で高頻度に遭遇する総義歯装着後の訴えに対する傾聴、問題点の整理、解決策の立案、実施という思考の訓練はLBLでは習得しにくいと考えられる。一般に、PBLはこのような問題の解決法を学習するには適切な方法であると考えられており、「臨床推理能力」全項目について学生自身がPBLでの習得が有意であると認めた今回の結果より、総義歯学においても極めて効果的であることが明らかになった。

実施に当たって問題解決能力を養うために重要な教材が症例シナリオの提示である。赤川¹⁾は症例の提示数をPBL初年度の2症例から次年度には4症例へと倍増している。これは症例数が少ないと一つの症例に組み込む問題が多くなり症例シナリオが複雑になるのを防ぐためとしている。我々は今回の実施に当たり、この点を参考とし、初年度から提示数を5症例とし、1症例に含まれる問題点は一つに限定された。その結果、学生は問題点抽出の理解が明瞭にでき、解決法に向けた調べ学習に十分時間を費やすことができた。また症例に関するまとめの提出および全体発表のための準備が途中で終了することなく、提出物または発表成果へと結びつけられていた。一方、問題抽出が早い分グループ討論が短く、学生が数名に分かれて行う調べ学習の時間が長くなり、PBLの主題の一つであるグループ全体での討議の時間が減ってしまった感がある。これは、LBLで一定レベルの知識を習得している本報告の学生にはやや内容が容易であったとも考えられる。今後PBLのみで履修を行った場合の検討を行い、最適な提示症例数および各症例で抽出すべき問題点の数について総括を加え、結論を導く必要があると考えられる。

表 2-a Questionnaire on educational effect, lecture and tutors assessment (English)
教育効果および授業・教員に関する質問票 (英語)

Please circle one answer that you most think it appropriate

	Totally agree	Agree	Neutral	Disagree	Totally disagree
1 Class contents were well prepared	5	4	3	2	1
2 The lecture composition was systematic	5	4	3	2	1
3 The class followed the time schedule	5	4	3	2	1
4 Important issues were emphasized	5	4	3	2	1
5 Difficulty of work was appropriate	5	4	3	2	1
6 Atmosphere was easy to ask questions	5	4	3	2	1
7 Felt the enthusiasm of the tutors	5	4	3	2	1
8 Tutors explanation was comprehensible	5	4	3	2	1
9 Useful in the future carrier	5	4	3	2	1
10 Prepared well for the class	5	4	3	2	1
11 Able to search appropriate references and books	5	4	3	2	1
12 Read sufficient books or literature during the period	5	4	3	2	1
13 Time for home study has increased	5	4	3	2	1
14 Self study was substantial	5	4	3	2	1
15 My competence has increased	5	4	3	2	1
16 Motivation for medical care was stimulated	5	4	3	2	1
17 The study effect of the class was high	5	4	3	2	1
18 Acquired clinical knowledge	5	4	3	2	1
19 Could understand how to grasp the subjective	5	4	3	2	1
20 Could understand how to grasp the objectives	5	4	3	2	1
21 Could understand how to draw an assessment	5	4	3	2	1
22 Could understand how to form treatment planning	5	4	3	2	1
23 Made study issue systematic by yourself	5	4	3	2	1
24 Understood the way of self learning	5	4	3	2	1
25 Understood the goal of class	5	4	3	2	1
26 Set a high evaluation on this class	5	4	3	2	1
27 Would like to take this type of class again	5	4	3	2	1

Thank you for cooperation

表 2-b Questionnaire on educational effect, lecture and tutors assessment (Japanese)
教育効果および授業・教員に関する質問票 (日本語)

各項目についてあてはまるものに1つ○印を付けてください

	そう思う	やや思う	どちらとも いえない	あまり 思わない	そう思わない
1 授業内容がよく準備されていると感じましたか	5	4	3	2	1
2 授業の構成はシステムティックであると感じましたか	5	4	3	2	1
3 授業は時間どおりに行われましたか	5	4	3	2	1
4 重要事項が強調されていましたか	5	4	3	2	1
5 学生にとって適切な難易度でしたか	5	4	3	2	1
6 質問しやすい雰囲気でしたか	5	4	3	2	1
7 教員の熱意が感じられましたか	5	4	3	2	1
8 教員の説明は理解しやすかったですか	5	4	3	2	1
9 将来役立つと思えますか	5	4	3	2	1
10 授業の予習をした	5	4	3	2	1
11 適切な参考図書・文献を探せた	5	4	3	2	1
12 期間中に参考図書・文献をよく読んだ	5	4	3	2	1
13 自宅学習の時間が増えた	5	4	3	2	1
14 自身の学習充実度は高かった	5	4	3	2	1
15 自分自身が成長したと感じた	5	4	3	2	1
16 医療に対する意欲が刺激された	5	4	3	2	1
17 授業の学習効果は高かった	5	4	3	2	1
18 臨床的な知識が身につきましたか	5	4	3	2	1
19 主訴の捕らえ方を理解できましたか	5	4	3	2	1
20 観察記録の捕らえ方が理解できましたか	5	4	3	2	1
21 評価・診断の方法が身につきましたか	5	4	3	2	1
22 治療計画立案の方法が身につきましたか	5	4	3	2	1
23 学習したことを自分なりに体系化できた	5	4	3	2	1
24 自己学習の方法が分かった	5	4	3	2	1
25 この授業の目的・目標とすることが理解できましたか	5	4	3	2	1
26 この授業は総合的に高く評価できますか	5	4	3	2	1
27 このタイプの授業をまた受けたしたいと思いますか	5	4	3	2	1

ありがとうございました

表3 The results of factor analysis on questionnaire
質問票の因子分析結果

Items	I	II	III	IV	Uniqueness
Time for home study has increased	0.76	0.28	-0.33	0.10	0.18
Self study was substantial	0.72	0.18	-0.37	0.13	0.21
Read sufficient books or literature during the period	0.69	0.29	-0.15	0.19	0.26
My competence has increased	0.61	0.26	-0.50	0.07	0.25
Prepared well for the class	0.58	0.15	-0.10	0.25	0.46
Able to search appropriate references and books	0.52	0.42	-0.39	0.16	0.26
Made study issue systematic by yourself	0.46	0.31	-0.48	0.33	0.24
Could understand how to grasp the objectives	0.33	0.78	-0.29	0.26	0.27
Could understand how to draw an assessment	0.30	0.73	-0.19	0.20	0.13
Could understand how to grasp the subjective	0.20	0.67	-0.30	0.23	0.17
Could understand how to form treatment planning	0.29	0.65	-0.07	0.32	0.27
Useful in the future carrier	0.06	0.55	-0.31	0.16	0.23
Acquired clinical knowledge	0.35	0.53	-0.47	0.30	0.29
Understood the way of self learning	0.41	0.42	-0.45	0.13	0.25
Would like to take this type of class again	0.23	0.10	-0.84	0.14	0.15
Set a high evaluation on this class	0.25	0.14	-0.80	0.30	0.11
The study effect of the class was high	0.36	0.32	-0.70	0.10	0.19
Understood the goal of class	0.15	0.46	-0.67	0.13	0.16
Class contents were well prepared	0.22	0.25	-0.57	0.45	0.22
The lecture composition was systematic	0.24	0.20	-0.56	0.42	0.27
Motivation for medical care was stimulated	0.42	0.48	-0.56	0.03	0.18
Important issues were emphasized	0.24	0.23	-0.22	0.70	0.28
Tutors explanation was comprehensible	0.25	0.17	-0.24	0.64	0.34
Felt the enthusiasm of the tutors	0.15	0.38	-0.37	0.60	0.17
Difficulty of work was appropriate	0.00	0.35	-0.34	0.50	0.35
The class followed the time schedule	-0.02	0.34	-0.07	0.46	0.51
Atmosphere was easy to ask questions	0.15	0.29	-0.27	0.16	0.48
Eigen value	13.1	1.5	1.3	0.9	

2. 研究方法ならびに結果について

PBLを導入し、その評価を行った報告は比較的多く認められる^{1,2,6)}。一方で、海外において報告されているようにLBLとPBL形式を異なる入学年での比較⁷⁻⁹⁾、同一学年を無作為にLBLまたはPBLに振り分けての比較は^{10,11)}、本邦においては少ない⁴⁾。特に、同一学生を対象とした評価は補綴学では報告がない。著者らは、カリキュラム改革に伴い同一学生にLBLおよびPBL双方の形式で総義歯学を履修させるこの機会に、それらの教育効果をPBLの主眼である「自己の学習態度」および「症例を通じた臨床推理能力」の向上を中心とした評価を比較し、教育効果の違いを明らかにするための研究計画を立案した。

結果を考察すると、自己の学習態度に関しては「適切な参考図書・文献を探せた」、「期間中に参考図書・

文献をよく読んだ」、「自身の学習充実度は高かった」、「学習したことを体系化できた」などに自発的な学習態度において有意な改善が認められたのは、グループ学習を通じた役割分担による影響があると考えられた。一方で、「授業の予習をした」、「自宅学習の時間が増えた」については改善の兆しが認められなかったことはグループ学習を離れ、個人での学習習慣を変えることが容易でないことを表していると同時に、グループ学習での学習で十分対応出来たためではないかとも考えられた。

臨床推理方略については全項目において有意な改善が見られた。PBL第2の主眼である「症例を通じた臨床推理能力」の向上は「将来役立つと思える、臨床的な知識が身についた」という質問項目の有意な改善より十分に達成できたと考えられた。その方略として

1. Prepared well for the class
2. Able to search appropriate references and books
3. Read sufficient books or literature during the period
4. Time for home study has increased
5. Self study was substantial
6. My competence has increased
7. Made study issue systematic by yourself

図1 比較 of self assessment on study attitude between LBL and PBL
LBL および PBL における学習態度に対する自己評価の比較

提示した SOAP による思考過程の整理法が十分に理解され、その点が「自己学習の方法が分かった」ということにつながったと考えられる。

授業内容については「授業内容がよく準備され、構成はシステマティックであった」という授業そのものの進め方についての評価が有意に改善されていた。これは、実施にあたり学生および教員に目的と方略を明示していること、また時間構成が明瞭なことに起因していると考えられ、「この授業の目的・目標とが理解できた」が有意に改善されているのはその表れであると考えられる。本学では LBL においても到達目標および行動目標は明示されているが、学生にとって自発的な PBL を実施する場合にその重要性をより身近に感じた表れではないかと思われる。今後も実施に当たってこの点を十分に明瞭にすることは必須であると考え、
「医療に対する意欲が刺激された」は症例を通じて学ぶという PBL の目的が具体化されたものの一つで、この点が改善されたのは評価されるべき点であると思われる。一方、「この授業は総合的に高く評価できる」、「このタイプの授業をまた受けたい」

1. Useful in the future carrier
2. Acquired clinical knowledge
3. Could understand the how to grasp the subjective
4. Could understand the how to grasp the objectives
5. Could understand the how to draw the assessment
6. Could understand the how to make the treatment plan
7. Understood the way of self learning

図2 比較 of self assessment on clinical inference ability between LBL and PBL
LBL および PBL における臨床推理能力に対する自己評価の比較

は LBL との間で有意の差は認められなかった。これは他の報告と同様であり⁴⁾ その理由としては本年度 PBL を導入した学科目が他にもあり、それによる学生の慣れが考えられる²⁾。また PBL の受講を希望した学生は十分な能力を有する学生であったという報告⁷⁾ から、PBL を本格導入し、成功させるためには、学生の資質および情操を入学後早期に高める教育の機会を積極的に設定¹⁷⁾ することが重要ではないかと考えられる。

教員評価の項の「重要事項が強調されていた」、「教員の説明は理解しやすかった」について有意に改善されていたのは、教員との接触が小グループになったことより、近くなったためと思われる。また SOAP による標準化^{15,16)} が教員および学生に共通言語として理解しやすい結果を生んだことも考えられた。一方、他の項目については有意差を認めなかったことから学習形式による教員評価への影響は少ないことが明らかになった。

以上の結果は、LBL と PBL の実施時期の間におよそ 1 年間の時差が存在し、回答者にとって、PBL の

1. Class contents were well prepared
2. The lecture composition was systematic
3. Motivation for medical care was stimulated
4. The study effect of the class was high
5. Understood the goal of class
6. Set a high evaluation on this class
7. Would like to take this type of class again

図3 比較 of assessment on class contents between LBL and PBL
LBL および PBL における授業内容に対する評価の比較

1. The class followed the time schedule
2. Important issues were emphasized
3. Difficulty of work was appropriate
4. Felt the enthusiasm of the tutors
5. Tutors explanation was comprehensible
6. Atmosphere was easy to ask questions

図4 比較 of assessment on tutors between LBL and PBL
LBL および PBL における教員に対する評価の比較

方により大きな印象を覚えている可能性はあるものの、LBL との比較を同一の学生で行った点は十分意義深いものと考えられる。今後は PBL, LBL 双方を受講した履修者の臨床実習から卒後における評価を行い、LBL のみで履修した学生と対比し、その結果よりカリキュラム改革を継続し、教育の質の向上を積み重ねて行く必要があると考える。

V. 結 論

1. PBL は LBL に比べ自己学習および臨床推理能力の教育効果向上に極めて有効であった。
2. 授業に関する評価も有意に高かったが、同様の授業を受けることに学生は消極的であり、PBL 全体の実施方略の見直しが必要と示唆された。

文 献

- 1) 赤川安正. 「問題解決能力をいかに引き出すか—その実践例」総義歯学における問題解決型学習の実践とその評価. 日歯教誌 14 : 67-73, 1998.

- 2) 佐藤裕二, 積田正和, 北川 昇. 高齢者歯科学における 2 年間の PBL チュートリアルの実施と点検評価. 日歯教誌 20 : 41-45, 2004.
- 3) 葛城啓彰, 五十嵐勝, 長田敬五ほか. 日本歯科大学新潟歯学部における PBL テュートリアルの導入. 日歯教誌 21 : 279-291, 2005.
- 4) 道脇幸博, 南雲正男. PBL を応用したグループ学習と症例発表による自己学習の促進—講義形式との比較—. 日歯教誌 22 : 9-16, 2006.
- 5) 佐藤裕二, 津賀一弘, 赤川安正. 歯科医学教育における PBL の実践—部分床義歯学における 7 年間の点検評価. 医学教育 33 : 359-360, 2002.
- 6) 有田正博, 津田緩子, 榎原絵理ほか. 予備登院中に実施した補綴臨床に関する問題解決型学習の評価. 九州歯会誌 59 : 173, 2005.
- 7) Cariaga-Lo LD, Richards BF, Hollingsworth MA et al. Non-cognitive characteristics of medical students : entry to problem-based and lecture-based curricula. Med Educ 30 : 179-186, 1996.
- 8) Richards BF, Ober KP, Cariaga-Lo L et al. Ratings of students' performances in a third-year internal medicine clerkship : a comparison between problem-based and lecture-based curricula. Acad Med 71 : 187-189, 1996.
- 9) Login GR, Ransil BJ, Meyer M et al. Assessment of pre-clinical problem-based learning versus lecture-based

- learning. J Dent Educ 61 : 473-479, 1997.
- 10) Antepohl W, Herzig S. Problem-based learning versus lecture-based learning in a course of basic pharmacology : a controlled, randomized study. Med Educ 33 : 106-113, 1999.
 - 11) Herzig S, Linke RM, Marxen B et al. Long-term follow up of factual knowledge after a single, randomised problem-based learning course. BMC Med Educ 3 : 3, 2003.
 - 12) Vernon DT, Blake RL. Does problem-based learning work? A metaanalysis of evaluative research. Acad Med 68 : 550-563, 1993.
 - 13) 赤川安正, 佐藤裕二, 津賀一弘ほか. 歯科医学教育における Problem-based learning の試み—総義歯学における 3 年間の実施と点検評価—. 日歯教誌 13 : 17-22, 1998.
 - 14) 相馬正義. PBL テュートリアルシステム. 日大医誌 64 : 337-339, 2005.
 - 15) Rethman J. Clean up your records with SOAP. S (subjective findings), O (objective findings), A (assessment), P (plan). Dent Today 14 : 80, 1995.
 - 16) Donnelly WJ. Viewpoint : patient-centered medical care requires a patient-centered medical record. Acad Med 80 : 33-38, 2005.
 - 17) 岡野友宏. 歯科医学教育における PBL テュートリアルの現況. 日歯教誌 別冊 : 94-97, 2006.
-

著者連絡先 : 河相 安彦

〒 271-8587 千葉県松戸市栄町西 2-870-1

TEL : 047-360-9378

FAX : 047-360-9376

E-mail : kawai.yasuhiko@nihon-u.ac.jp

Comparative Analysis of Learning Effect for Students who Experienced both Lecture-based Learning and Problem-based Learning in a Complete Denture Course

Kawai Yasuhiko^{***}, Yazaki Takahiro^{*}, Matsumaru Yuichi^{***}, Senzaki Kozaburo^{*}, Asai Hideaki^{*},
Imamichi Yasuo^{*}, Ito Mitsuto^{*}, Sugimura Kaori^{*}, Takeo Ai^{*}, Shu Kazuyoshi^{*},
Izawa Takeshi^{*}, Ohno Yosuke^{*}, Yamamoto Shiro^{*}, Kodaira Maria^{*}, So Kunio^{*},
Shima Yuki^{*}, Hayashi Yukio^{***}, Kuwahara Katsuhisa^{***} and Kobayashi Kihei^{***}

^{*}Department of Gnatho-Oral Prosthetic Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

^{**} Institute of Oral Science, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

^{***} Nihon University Graduate School of Dentistry at Matsudo

J Jpn Prosthodont Soc 51 : 572-581, 2007

ABSTRACT

Purpose : The purpose of this study was to analyze the difference in educational effect on students who experienced both lecture-based learning (LBL) and problem-based learning (PBL) in a complete denture course. The analysis focused on differences between the two methods concerning self study, ability to understand clinical inference, and appraisal of class contents and tutors.

Methods : In the complete denture preclinical course, the class of 2003 received LBL in 3rd grade and PBL in 4th grade. PBL was planned to present five cases in five consecutive classes. Group discussion was carried out for each case, and a summary was required to be produced two times as a group, two times as an individual report and one time by group presentation.

A questionnaire regarding the educational effect of LBL and PBL and assessment of tutors was administered. Factor analysis was carried out to classify the questionnaire items and each item was analyzed between LBL and PBL (Paired-t test).

Results : Factor analysis revealed that the questionnaire items could be classified into four components. Comparing lecture type and PBL : "study attitude" (4 out of 7 items), "clinical inference ability" (all items), "class contents" (5 out of 7 items) and "tutor appraisal" (2 out of 5 items) showed significant assessment with PBL. Eighteen of 27 items (66.6%) indicated the significant usefulness of PBL.

Conclusion : PBL improves the educational effect of self study and clinical inference ability, in comparison with LBL. However, since students are passive about taking the same system class repeatedly, a strategy to improve their attitude needs to be considered.

Key words

PBL, clinical inference, group discussion, SOAP, dental prosthetic education