

生体材料・歯科材料学実習に対するアンケート調査 —実習内容と理解度について—

野口博志 岡田英俊 石田喜紀
龍方一朗 川島 功

Questionnaire Survey on Practice of Biomaterials and Dental Materials Science

—Contents of Practice and Level of Understanding—

Hiroshi NOGUCHI, Hidetoshi OKADA, Yoshinori ISHIDA
Ichiro RYUKATA and Isao KAWASHIMA

This questionnaire survey is intend to improve the contents of the practice of bio-materials science and dental materials science. The anonymous questionnaires were distributed to the third-year students at the School of Dentistry to analyze and examine their opinions about the contents of the practice and the level of their understanding.

Subject and Method

This survey was conducted by distributing anonymous questionnaires to 85 third-year students at the School of Dentistry of OHU University after completion of the practice of biomaterials and dental materials science. The contents of the questionnaire were divided into the question about the outline of the practice and those about the specific assignment (impression materials, property and handling of cast materials, manufacture of cast crowns, manufacture of resin bases, and property and handling of plastic restoration materials and cementing materials). The students were asked to enter the levels of understanding and their reasons. Each of these items was analyzed and examined.

The results are shown below.

- 1) Most students found the outline of the practice of biomaterials and dental materials science to be “ordinary,” “satisfactory,” or “very satisfactory.”
- 2)The most interesting assignment was “manufacture of cast crowns”
- 3)The most difficult-to-understand items were “plastic restoration materials and cementing materials.”

Keywords : third-year students at the School of Dentistry, practice of biomaterials and dental materials science, questionnaire survey

緒 言

近年、歯科医療は様々な歯科材料と歯科機器が改良、開発され、さらに新技術導入などによって著しく発展した¹⁾。歯科医師が高度で最先端の歯科医療を提供するには歯科材料、歯科機器の特性とその使用法を熟知し、それらの特性に基づく優れた取り扱い技術を習得しなければならない。これらは歯科医学における生体材料・歯科材料学(歯科理工学)の本質である²⁾。

当該領域は、歯科臨床で取り扱う歯科材料、歯科機器の全てに関わる学問であり、きわめて広い領域を網羅している。学問体系としては①歯科生体材料学②歯科基礎生体医用工学③歯科臨床医用工学の3つ³⁾に大別され、臨床科目と密接な関連を持っているため、生体材料・歯科材料学は歯学部学生教育においても重要な位置にあるといえる。また、現在では共用試験であるOSCE, CBTが導入されているために、最新の歯科材料、歯科機器の取り扱いを学生に理解させることは急務である。

これまで、奥羽大学歯学部生体材料学講座では“歯科臨床で取り扱う材料、器械の特性とその操作法を理解する”を学習目標に位置付けて取り組んできた。今後のカリキュラム改正時に指針とするべく、またさらなる実習内容の充実を図ることを目的として、歯学部3年生に対し、生体材料・歯科材料学実習の理解度についての無記名アンケート調査を行い、分析、検討した。

対象および方法

本研究は奥羽大学歯学部第3学年の学生85名を対象として平成19年度、生体材料・歯科材料

表1 アンケート項目

- | | |
|------|----------------------------|
| ・1 | 生体材料・歯科材料学実習は期間を通してどうでしたか？ |
| ・2 | 生体材料・歯科材料学実習の実習時間数はどうでしたか？ |
| ・3 | 生体材料・歯科材料学実習の教員の対応はどうでしたか？ |
| ・4 | 一番関心を持った実習内容は？ |
| ・5 | 一番理解しにくかった実習内容は？ |
| ・6 | 各分野で理解しづらかった項目は？ |
| ・6-1 | 印象材・模型材の性質と取り扱いについて |
| ・6-2 | 鑄造冠作製について |
| ・6-3 | レジン床作製について |
| ・6-4 | 成形修復材・合着材料の性質と取り扱いについて |

学実習終了後に無記名によるアンケート調査を行った。アンケート調査の内容は実習の概要に対しての項目と各論(印象材・模型材の性質と取り扱い、鑄造冠作製、レジン床作製、成形修復材・合着材料の性質と取り扱い)(表1)にわけて理解度とその理由について記入させ、各項目において分析、検討を行った。

結 果

アンケート調査の集計を行ったところ、以下のような解答を得た。

問1: 生体材料・歯科材料学実習は期間を通してどうでしたか？(図1)。

- ・非常に満足 (2%)
- ・満足 (42%)
- ・普通 (41%)
- ・やや不満(13%)
- ・不満 (2%)

生体材料・歯科材料学実習全体を通じた解答の理由としては「色々な材料や器具に直に体験できて良かった」、「理論と実践がリンクしていたので良かったです」など“満足”の意見は全体の44%を得られた。反面、「有意義ではあったがやるが多すぎた」、「イメージしづらかった」などの意見も散見された。

問2: 生体材料・歯科材料学実習の実習時間数はどうでしたか？(図2)。

- ・多すぎる (4%)
- ・やや多い (2%)
- ・ちょうど良い (51%)
- ・やや少ない(38%)
- ・少なすぎる (5%)

生体材料・歯科材料学実習の時間数についての解答では“ちょうど良い”の意見は全体の51%を得られた。しかし、「もっとゆっくり丁寧にやりたい」、「忙しすぎて目が回った」などの意見も散見された。

問3: 生体材料・歯科材料学実習の教員の対応はどうでしたか？(図3)。

- ・非常に満足 (6%)
- ・満足 (27%)
- ・普通 (42%)

問1: 生体材料・歯科材料学実習は期間を通してどうでしたか？

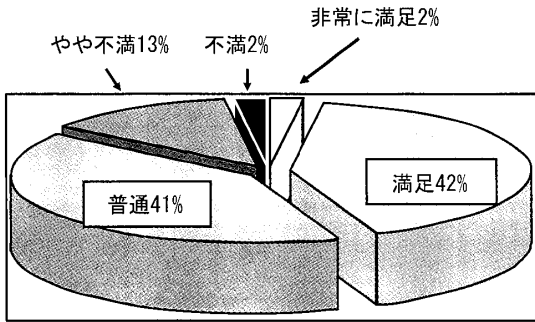


図1 問1のアンケート結果

問3: 生体材料・歯科材料学実習の教員の対応はどうでしたか？

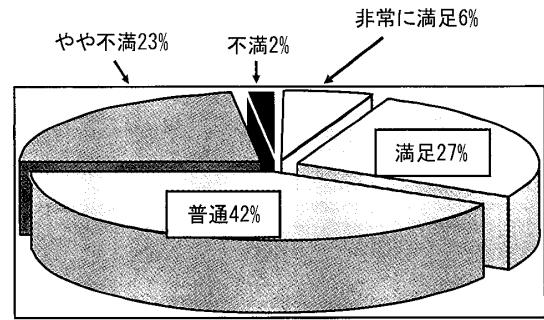


図3 問3のアンケート結果

問2: 生体材料・歯科材料学実習の時間数はどうでしたか？

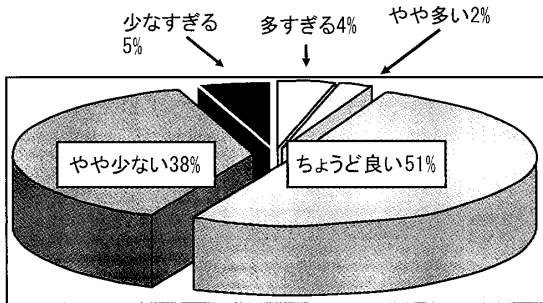


図2 問2のアンケート結果

問4: 一番関心を持った実習は何でしたか？

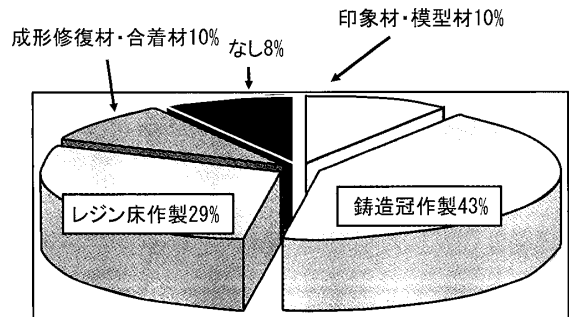


図4 問4のアンケート結果

- ・ やや不満(23%)
- ・ 不満 (2%)

生体材料・歯科材料学実習の教員の対応についての解答では「とても詳しく丁寧でした」と“満足”の意見は全体の44%を得られた。しかし、「人によって対応が違った」、「もう少し質問しやすい雰囲気だと良いと思う」などの意見も散見された。

問4：一番関心を持った実習内容は何でしたか？

(図4)。

- ・ 印象材・模型材 (10%)
- ・ 鑄造冠作製 (43%)
- ・ レジン床作製 (29%)
- ・ 成形修復材・合着材(10%)
- ・ なし (8%)

一番関心を持った実習内容は全体の43%で“鑄造冠作製”であった。

問5：一番理解しにくかった実習内容は何でしたか？ (図5)。

- ・ 印象材・模型材 (15%)

問5: 一番理解しにくかった実習は何でしたか？

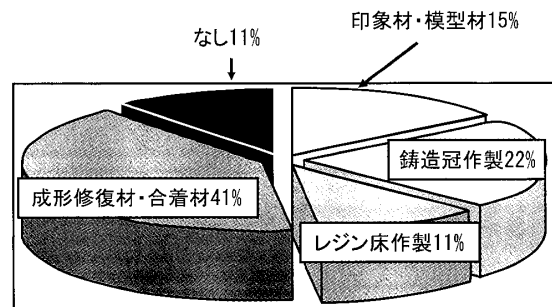


図5 問5のアンケート結果

- ・ 鑄造冠作製 (22%)
- ・ レジン床作製 (11%)
- ・ 成形修復材・合着材(41%)
- ・ なし (11%)

一番理解しにくかった実習内容は全体の41%で“成形修復材・合着材”であった。

問6：各分野でそれぞれ理解しづらかった項目があれば○をつけその理由を記入してください。

6: 各分野でそれぞれ理解しづらかった項目があれば○をつけその理由を記入してください。

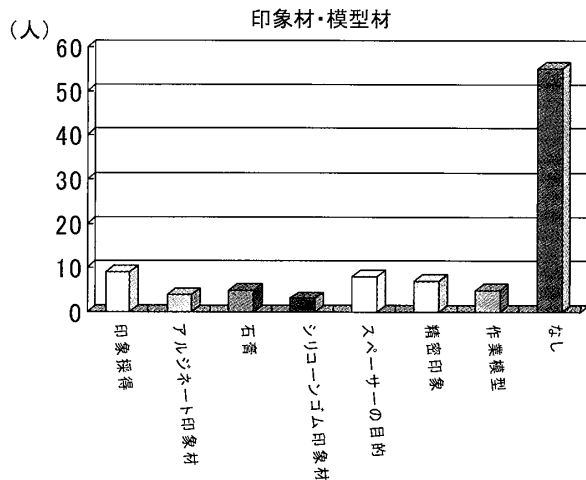


図6 問6のアンケート結果 (印象材・模型材)

6: 各分野でそれぞれ理解しづらかった項目があれば○をつけその理由を記入してください。

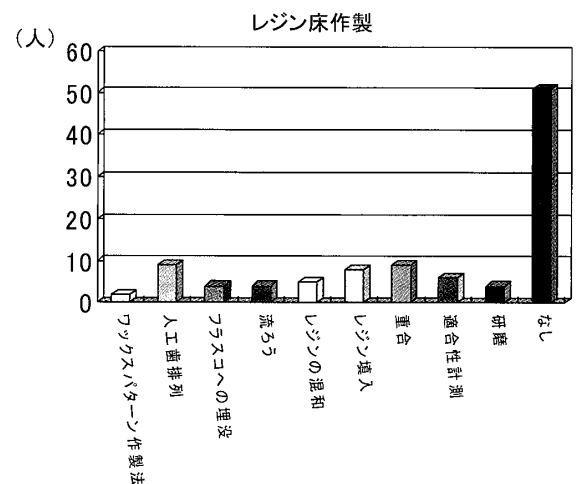


図8 問6のアンケート結果 (レジン床作製)

6: 各分野でそれぞれ理解しづらかった項目があれば○をつけその理由を記入してください。

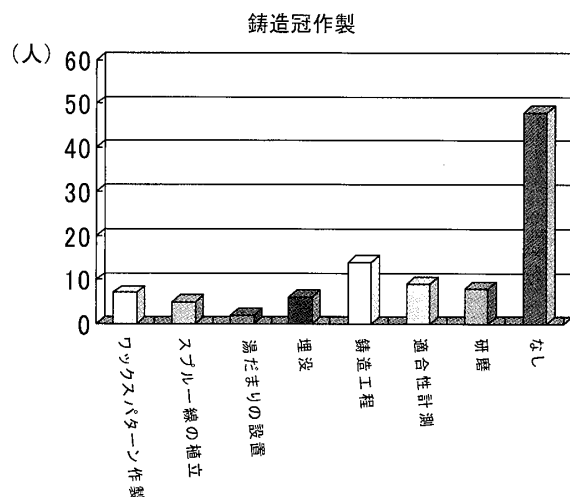


図7 問6のアンケート結果 (鑄造冠作製)

6: 各分野でそれぞれ理解しづらかった項目があれば○をつけその理由を記入してください。

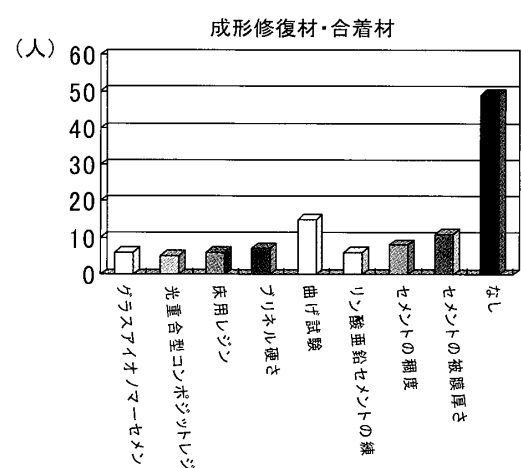


図9 問6のアンケート結果 (成形修復材・合着材)

6-1 印象材・模型材 (図6)。

理解しづらかった項目は“なし”が過半数を占め、“印象採得”が次いで多かった。

6-2 鑄造冠作製 (図7)。

理解しづらかった項目は“なし”が過半数を占め、“鑄造工程”が次いで多かった。

6-3 レジン床作製 (図8)。

理解しづらかった項目は“なし”が過半数を占め、“人工歯排列”が次いで多かった。

6-4 成形修復材・合着材 (図9)。

理解しづらかった項目は“なし”が過半数を占

め、“曲げ試験”が次いで多かった。

考 察

生体材料・歯科材料学は基礎科目に分類されているが臨床科目との接点が多い。そして臨床科目の多くを控える3年生には極めて重要な課程であるといえる。しかし、“生体材料・歯科材料学は難しい”と評している学生は少なくない。その原因の一つとしては歯科材料の多種多様さと、これらを適正に使いこなすための条件、注意事項が多いためと考えられる。したがって、歯科材料の

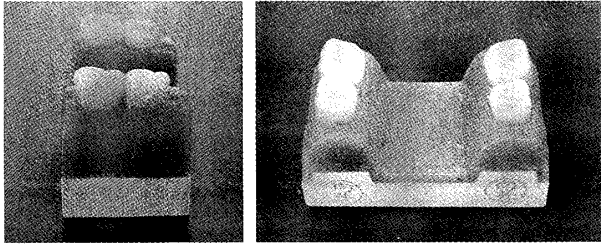


図10 簡易口義歯

基本的な歯科理工学的性質や使用法などは講義のみで理解するには困難であり、実際に実習で自ら取り扱い、目で見ることにより理解度が高まり、知識を上積みできると考えられる。

そこで今回は生体材料・歯科材料学実習のさらなる内容の向上を計るために無記名アンケートを用い分析、検討を行った。

1) 生体材料・歯科材料学実習概要

問1～3の実習全体に対する結果としては“普通”，“満足”，“非常に満足”の意見が過半数を超えているため、十分ではないが満足の出来る結果を得られたと考えた。しかしながら、器械の少なさ、時間の少なさを理由に15%の学生から“不満”の解答もあることから設備の充実化や、実習課程の時間配分にも考慮する必要があると考えられた。

2) 生体材料・歯科材料学実習内容の項目

2-1 印象材・模型材

印象材・模型材に対する結果は、「歯科医のイメージに最も近かった」、「実際に人を相手に印象を取ることが出来た」など肯定的な意見が多く関心が高かったと考えられた。反面、“理解しづらかった”で15%の意見があったのは、まず、第一回目の実習であり、オリエンテーションや器材チェックなどの後で、実習時間が不足気味であったことが挙げられる。加えて、初回の実習としては内容的にも深い実習であったこともあり実習操作にもためらいがあったこと、あるいは実習内容自体を理解するのもある程度の困難さがあったものと考えられた。しかし、実習の第1回目に口腔内印象採得を行うこと目的として、臨床的な内容を学生に行わせることでモチベーションの向上を図るという意義があることから、時間数を充実させ、次年度も実習初回に行いたいと考えている。

2-2 鑄造冠作製

“鑄造冠作製”は学生が最も興味を持った実習内容であった。これは、「どのように作るのか分かった」、「今までやったことの無いことだった」などの意見が出たように、学生の興味を強く引きつけやすい内容であったためと考えた。また、鑄造工程においては少人数編成による指導、教育形態をとったことにより、一方通行の指導ではなく、学生が自由にかつ時間的に余裕を持って質問できる環境が出来たことが、より興味を持たせることにつながったと考えられた。反面、“理解しづらかった”で22%の意見があったのは、「やることが一杯で実習中は分からなかった」の意見のように、原理はあまりよく分からないが作製法は分かったという意見が多かった。これは、作製ステップが非常に多いことや、短時間で一度に多くの事を説明したために理解するのが困難であったためと考えられた。

2-3 レジン床作製

“レジン床作製”も“鑄造冠作製”に次いで学生が興味を持った実習内容であった。これは、「歯科医師っぽい」、「完成したものがイメージしやすかった」などの意見が出たように、学生の興味を強く引きつける内容であったためと考えた。しかし、“理解しづらかった”で11%の意見があったのは、“鑄造冠作製”同様の意見と、重合工程において時間の関係上、学生各自に任せたことも原因の一つと考えられた。また、項目別で人工歯排列が“理解しづらかった”の意見が多くでたが、当講座での人工歯排列の目的は、簡易口義歯(図10)に、より実際の義歯に近づけるための便宜上の人工歯の植立であり、厳密な歯肉形成を含む形態付与を学生に要求している訳ではない。そのため教員側と学生側との間で、教育方針とその受け止め方にずれが生じ、結果的に理解を困難にしたと考えられた。今後は実習時の説明と講義を可能な限り連繋させるように工夫して、学生の理解を得るようにしていきたいと考えている。

2-4 成形修復材・合着材

“成形修復材・合着材”は最も理解しにくかった実習内容であった。その原因として扱う材料・器材が多すぎることや、時間が少ないことが考えられる。また、他の実習項目は個人実習であるの

に対し、“成形修復材・合着材”はグループ実習になっていることが一因として挙げられる。教員の指導方針としてはグループ全員が試料作成や実験の測定に参加するようとしているが、グループの一人一人を等しく積極的に参加させることは困難であり、結果的に各個人間で理解度に差異が生じてしまったと考えられた。また、材料の理工学的性質をみるために材料試験(曲げ試験)を行っている。しかし、この試験では高額な機械を安全に操作し、かつ誤作動を防止するため、インストラクター主導の一方通行の教育になり、理解の困難につながったと考えられた。これらのことから、“成形修復材・合着材”に関しては、実験項目自体の見直しと各個人で実習を行わせる内容を検討する必要があると考えられた。

歯学部教育に関するモチベーションは、座学による講義と実習をリンクさせることで高まる⁴⁾と報告されている。当講座も歯学部3年生という早い段階から講義による理論と歯科材料・器械に直接接触れることにより、将来、歯科医師となる自覚を強めるような内容の教育を行ってきた。しかし、今回、学生側から提出された検討すべき意見を熟考し、さらに質の高い実習内容に改良していくことが必要と考えられた。そして、今後も引き続きアンケート調査を行い問題点の抽出と、改善点を浮き彫りにしての比較検討を行っていきたいと考えている。また、菊井ら⁵⁾の先進器械を用いることによって歯学ならびに歯科医療に対する関心を増進させ高い教育効果があるとの報告があるため、当講座でも、三次元計測やCAD/CAMなどの新しい器械を用いた実習の導入も検討していきたい。

結 論

実習内容の充実を図ることを目的として生体材料・歯科材料学実習の理解度について歯学部3年生に無記名アンケート調査を行い、以下の結論を得た。

- ① 生体材料・歯科材料学実習の概要は“普通”，“満足”，“非常に満足”で多数を占めた。
- ② 一番関心を持った項目は“鑄造冠作製”であった。
- ③ 一番理解しにくかった項目は“成形修復材・合着材”であった。

文 献

- 1) 宮崎 隆, 中寫 裕, 河合達志, 小田 豊ほか: 第I章. 歯科生体材料の役割. 臨床歯科理工学; 3-19 医歯薬出版 東京 2006.
- 2) 長山克也: 歯科機器の安全性と歯科医師の責任. 奥羽大歯学誌 34; 巻頭言 2007.
- 3) 西山 寛, 根本君也, 長山克也ほか: 第1. 歯科材料概論. スタンダード歯科理工学; 1 学健書院 東京 2007.
- 4) Adisman, I. K.: Motivation of the undergraduate dental student in removable prosthodontics. J Dent Eduat 34; 345-351 1970.
- 5) 菊井徹哉, 高禄伸郎, 五月女 稔, 山崎隆史ほか: 歯学部4学年学生に対する炭酸ガスレーザー実習の教育効果について. 日本レーザー歯学会誌 16; 93-97 2007.

著者への連絡先: 野口博志, (〒963-8611)郡山市富田町字三角堂31-1 奥羽大学歯学部生体材料学講座
 Reprint requests: Hiroshi NOGUUCHI, Department of BioMaterials Science, Ohu University School of Dentistry
 31-1 Misumido, Tomita, koriyama, 963-8611, Japan