

臨床検査学教育における初年次教育の授業改善
— 発表形式の授業、授業まとめ、用語調べの導入 —

矢野 弘子, 高岡 榮二

高知学園短期大学紀要 第45号 別刷 (平成27年3月)

Reprinted from Bulletin of Kochi Gakuen College, No. 45 (March, 2015)

資料

臨床検査学教育における初年次教育の授業改善

— 発表形式の授業、授業まとめ、用語調べの導入 —

矢野 弘子^{1*}, 高岡 榮二¹

要約:「臨床検査学総論」は臨床検査学教育の導入となる科目である。しかし、その内容を難解と感じ学習意欲をなくす学生が少なくない。そのため、学生の学習意欲を刺激する取り組みや分かりやすい授業の工夫が求められる。今回、授業改善として発表点や用語調べを導入した3年間を振り返り、その効果を検証した。さらに、授業を受ける上で何が学習意欲を向上させたのかアンケートを用いて分析した。その結果、発表点や用語調べは、授業への積極的な参加や自己学習の習慣につながるきっかけとなることが示唆された。さらに、学生の学習意欲の向上には、授業の基本である板書や授業中の説明などを分かりやすくするといった授業方法が大きく影響していることが再確認できた。

キーワード: 授業改善, 臨床検査学総論, 初年次教育

はじめに

近年、大学教育におけるファカルティ・ディベロップメント(FD)活動が活発化し、全国的に授業改善が行われている^{1~3)}。このFD活動の背景には学生の学習意欲の低下があり、私立大学情報教育協会は、学生、教員、大学の課題としてそれぞれ「学習意欲の低下」、「予習・復習の習慣づけ」、「自律・自立を促す教育指導の強化」を取り上げている⁴⁾。

学習態度を他律的なものから自律的・自立的なものに転換させるという取り組みは、初年次教育が掲げる目標でもあり、初年次教育が大学の教育力の鍵を握るとも言われている⁵⁾。さらに、初年次教育は中退者が抱える問題との関連性も報告されており、「大学の授業は難しい」と感じることに起因する学習意欲の喪失を防ぐ取り組みの一つ

に取り上げられている⁶⁾。このようなことから、近年の学生の問題も踏まえた、さらなる授業改善が求められている。

高知学園短期大学医療衛生学科医療検査専攻(以下、本専攻)において「臨床検査学総論」は1年生前期に開講されており、初年次教育に相当する科目であるとともに、臨床検査学教育の導入となる分野である。その内容は臨床検査技師の役割と使命に始まり、臨床検査に関する心構えと一般的注意、採血法、検体の取り扱い、一般検査となっている⁷⁾。特に、一般検査で学ぶ検体の種類は多く、尿や糞便、脳脊髄液、喀痰、胃液、十二指腸液、穿刺液、精液、CAPD 排液、その他の体液、結石検査など多岐にわたる。また、初年次は、授業内容を難解と感じ、学習意欲をなくす学生が少なくないことが報告されている⁸⁾。

¹高知学園短期大学 医療衛生学科 医療検査専攻 *Email: hyano@kochi-gc.ac.jp

一方、高等教育における教授法として Chickering ら⁹⁾による優れた授業実践のための7つの原則が、効果的な教育の指針として授業支援や授業改善システムに広く用いられている¹⁰⁾。中井らは Chickering らの優れた授業実践のための7つの原則(表1)とそれに基づく実践手法を提示しており¹¹⁾、様々な学問分野における実用性を示している。

表1.「優れた授業実践のための7つの原則」

1. 学生と教員のコンタクトを促す
2. 学生間で協力する機会を増やす
3. 能動的に学習させる手法を使う
4. 素早いフィードバックを与える
5. 学習に要する時間の大切さを強調する
6. 学生に高い期待を与える
7. 多様な才能と学習方法を尊重する

そこで今回、中井ら¹¹⁾の実践手法から、授業実践として発表点、授業まとめ、用語調べを導入した3年間を振り返り、その成果を学生アンケートから探索的に分析した。その結果、この授業実践によって学生と教員のコンタクトを促進し、学生の積極的な授業への参加につながったか、また、自律的・自立的な学習習慣が身に付いたかについて検討を行った。さらに、授業を受ける上で何が学生の学習意欲を高めたのかについてのアンケートを用いて分析した。

対象と方法

1. 対象と取り組み

平成24年度から平成26年度に「臨床検査学総論」を受講した本専攻1年次学生、それぞれ45、47、48名、合計140名を対象とし、下記の取り組みを実施した。

① 発表点の導入

講義開始前の10分間程度を利用して、前回の講義内容を中心とした3～5個程度の質問を行った。学生には挙手をして発表・回答させ、発表点を成績に加点した。また、講義中にも随時質問を

し、学生に回答させた。挙手がない場合は教員から指名して回答させ、正解の場合は加点あり、不正解の場合は加点なしとした。なお、発表点が成績に占める割合は10%から40%までの間とし、第1回目の授業時に学生の多数決で割合を決定した。

② 授業まとめの実施

講義終了後、その時間のまとめをA5用紙の上半分に記入させ、提出させた(図1)。用紙にはまとめ以外にも、質問内容や授業に対する要望も記入可能とした。用紙は長径を2等分に切断できるようにし、下半分は課題である用語調べの用紙として使用した。提出されたまとめや質問に対するコメントを教員が朱書きし、次の授業開始時に学生に返却した。

臨床検査学総論 (H26. .) 授業のまとめ 番号 氏名
臨床検査学総論 (H26. .) 用語調べ 番号 氏名

図1. 授業まとめと用語調べ用紙

③ 用語調べ

授業の課題として、その日の講義内容で分からない用語を調べ、次回授業開始時に提出させた。同時に、前回の授業で学生から提出された用語一覧を学生に返却した。また、前期終了時には学生から提出された全用語を五十音順にし、「臨床検査学総論 辞書」として編集した。この辞書は、前期試験前に全員の学生に配布し、試験勉強や復習に活用させた。

2. 取り組みの評価方法

前期授業終了時にアンケートを実施し、取り組

みに対する評価を分析した。アンケート内容は1) 発表点の導入について、2) 授業まとめについて、3) 用語調べについて、4) 授業内容について、5) 学習意欲についての5項目とし、それぞれの項目について5段階(非常に良い、良い、ふつう、悪い、非常に悪い)で回答させた。また、5)では学習意欲が刺激された理由を選択肢(表2)から複数選択もしくは自由記述させ、具体的な理由を抽出した。さらに、選択肢や自由記述の内容について分析を行った。

表2. 学習意欲が刺激された理由(選択肢)

授業の板書が分かりやすい
授業中の説明が分かりやすい
まとまったノートが作れる
教員から質問に対する回答がもらえる
教員に質問できる
教員が熱心に授業をしている
将来必要となる内容である
授業内容が興味のある分野である
授業内容が専門的である
「授業のまとめ」がある
みんなの調べた単語が一覧となる
「単語調べ」がある
発表形式の授業である
授業に参加できる
使用する教科書が分かりやすい
その他(自由記載)

3. 倫理的配慮

アンケート実施にあたっては、予め対象学生に対して目的や方法、協力の自由、プライバシー保護、成果を公表することについて十分に説明し、同意を得た。なお、アンケートは全て無記名で実施した。

結 果

1. 発表点の割合と発表回数

平成24年度から平成26年度の成績に占める発表点の割合は、それぞれ30%、20%、20%であった。1回の授業において発表した学生の人数は、最大17人、最小3人であり、発表を行わなかった学生は全体の21.9%であった(図2)。

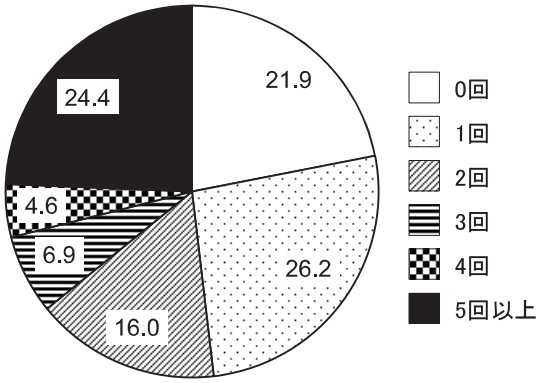


図2. 発表回数の割合(%)

2. 授業まとめ

授業まとめには、講義内容だけでなく質問や今後の目標、学生の感情が書かれていた(腎臓が1個しかなかったら、どんな影響がありますか。血尿とヘモグロビン尿はどちらの方が赤いですか。今回は発表できなかったが次回頑張りたい。少しずつ尿検査に興味がわいてきた。専門用語が多くなってきたので、しっかり調べて理解していきたい。前回のコメントに励まされた。など)。また、講義内容を自分が理解しやすい図としてまとめる学生も見られた(図3)。

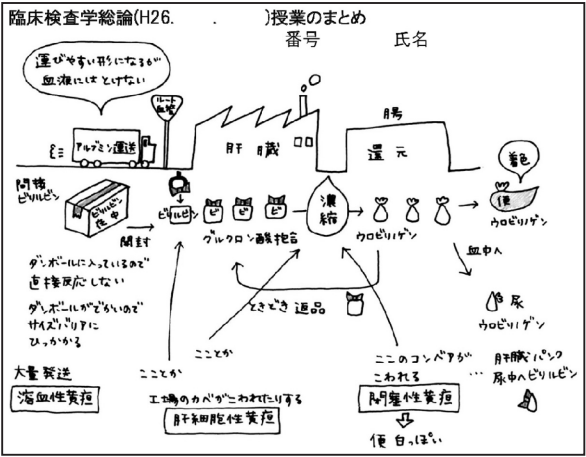


図3. 学生が提出した授業まとめ(ビリルビン代謝)

講義の内容を、学生自身が分かりやすい図としてまとめている。代謝の流れを運送会社に見立て、それぞれの疾患の特徴をうまくとらえられている。

3. 用語調べ

平成24年度から平成26年度における用語調べの総数は、それぞれ387個、429個、343個となり、辞書はA 5サイズで25頁、29頁、27頁のものが完成した(図4)。用語総数の平均は386個となり、

1 回の授業で平均して約28個の用語が調べられた。

【英】	5-ヒドロキシインドール	尿中に排泄されるセロトニンの分解産物。
	酢酸	
	Blandheim の硫酸塩析	ミオグロビンとヘモグロビンの硫酸溶液中における溶解度の相違を応用した尿中ミオグロビンの検出法。 ヘモグロビンは沈殿し、ミオグロビンは沈殿しない。
	Fanconi 症候群	近位尿管管での再吸収がなされない病態。 遺伝によるものと後天性に起こるものがある。 近位尿管管で再吸収されるのはブドウ糖、アミノ酸、リン、 HCO_3^- など。 従って、これらの血清値が下がる。 小児の症状: 発育不全、成長遅延、くる病 成人の症状: 骨軟化症、筋力低下 治療: HCO_3^- の補充、腎不全への対策 診断: 糖尿、リン酸塩、アミノ酸尿の証明 原因: 遺伝、腎毒性を有する毒化学物質療法薬物、重金属やその他の化学物質の中毒、ビタミン D 欠乏、腎移植など
	GFR	糸球体濾過量(glomerular filtration rate) 単位時間あたりに腎臓のすべての糸球体により濾過される血漿量のこと。
	HCO_3^-	炭酸水素イオン、重炭酸イオン 炭酸の一段目の電離により生じ、炭酸水素塩中に存在する 1 価の陰イオン。
	L-DOPA	レボドーパ、 芳香族 L-アミノ酸脱炭酸酵素。 自然界に産生され、ある種の食物や薬草に含まれる。 サプリメントや向精神薬として用いられる。 哺乳類では必須アミノ酸である L-チロシンから体内や脳内で合成される。 チロシンはチロシン水酸化酵素によりドーパとなる。
	L 値	免疫グロブリンを構成する大小 2 種のポリペプチド鎖のうち小さい方の鎖。
	mOsm/Kg $\cdot\text{H}_2\text{O}$	浸透圧の単位。 溶液の水 1 Kg が持つ浸透圧で、溶質の分子数またはイオンのモル数、ミリモル数。
	N-アセチルグルコサミ ニダーゼ(NAG)	近位尿管管上皮細胞や前立腺に高濃度に局在するライソゾーム酵素の一つである。 分子量が比較的大きいため、尿中にほとんど排泄されない。 朝高く、日中から夜間にかけて低くなる傾向。 24 時間蓄尿か早朝尿で測定することが望ましい。 室温保存で 1~2 日で活性が半減。冷蔵または冷凍保存が必要。 主として腎障害の経過観察、早期発見に用いられている。
	o-トリジン	有機塩基の一種で、3,3'-ジメチルベンチジンのこと。 塩素の検出に用いられていた分析用の試薬。

図 4．臨床検査学総論 辞書(一部抜粋)

4. アンケート結果

平成24年度から平成26年度に「臨床検査学総論」を受講した本専攻 1 年次学生、合計140名を対象としてアンケートを実施し、分析した(図5)。

1) 「発表点の導入について」

発表点の導入について、「非常に良い」、「良い」と回答した学生は合わせて48.9%であった。その理由として、“授業を積極的に受ける姿勢になった”、“発表によって学習意欲が高まった”、“発表するために予習・復習をし、それが日常的になった”、などがあった。逆に、「悪い」、「非常に悪い」と回答した学生は合わせて14.9%で、その理由として“発表しにくい人もいる”、“皆が平等にあたらない”、などがあった。

2) 「授業まとめについて」

授業まとめについて、「非常に良い」、「良い」と回答した学生は合わせて58.8%であった。その理由として、“授業の内容を振り返られるのでい

い”、“先生に質問や要望が書けるのが良い”などの意見があった。逆に、「悪い」、「非常に悪い」と回答した学生は合わせて7.1%で、その理由として“時間が足りない”、“用紙が小さい”、などがあった。

3) 「用語調べについて」

課題の用語調べについて、「非常に良い」、「良い」と回答した学生は合わせて78.1%であった。その理由として、“用語やそれに関連する項目を知りたくなった”、“復習する習慣が身に付いた”、“分からない単語がなくなっていき、知識が深められた”、などがあった。

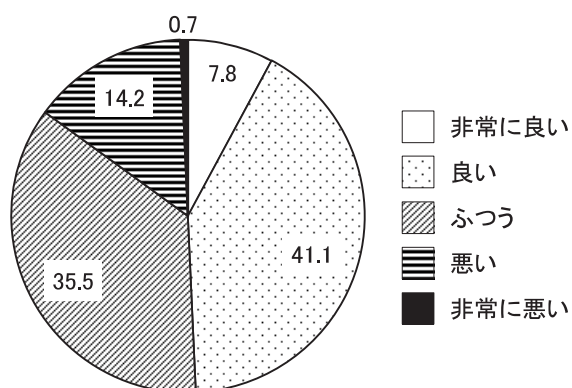
4) 「授業内容について」

「臨床検査学総論」の授業内容について、「難しい」、「非常に難しい」と回答した学生は合わせて70.9%であった。また、「簡単」と回答した学生は1.4%であった。このことから、多くの学生が臨床検査学総論の授業内容を難解と感じていることが示唆された。

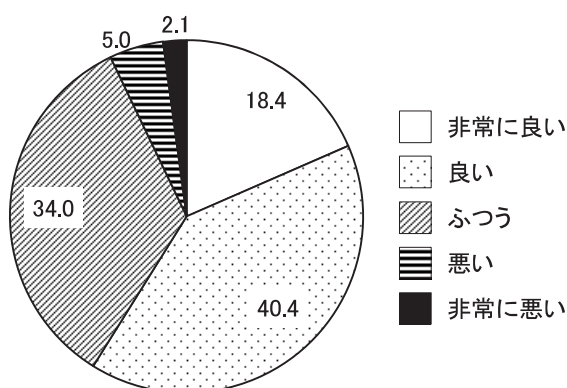
5) 「学習意欲について」

自身の学習意欲について、「とてもやる気になる」、「やる気になる」と回答した学生は52.5%であった。その理由として、“専門用語が多かったが、解説が分かりやすく、授業も楽しかった”、“内容は難しいが、興味を持っているのでやる気になる”などの意見があった。「やる気が起きない」、「全くやる気が起きない」と回答した学生は6.4%であり、4)の結果もあわせると、授業内容は難解であるにもかかわらず、ほとんどの学生が学習意欲を維持していた。また、その理由として“授業の板書が分かりやすい”、“教員が熱心に授業をしている”、“将来必要となる授業内容である”、“授業に参加できる”、などの意見があがった。その内容を整理すると表3のように分類することができた。そこで、学習意欲を刺激した内容についてさらに分析したところ、“授業の板書が分かりやすい”や“授業中の説明が分かりやすい”といった「授業方法」によるものが40.0%、“教員が熱心に授業をしている”や“教員に質問できる”、“教員から質問に対する回答がもらえる”、といった

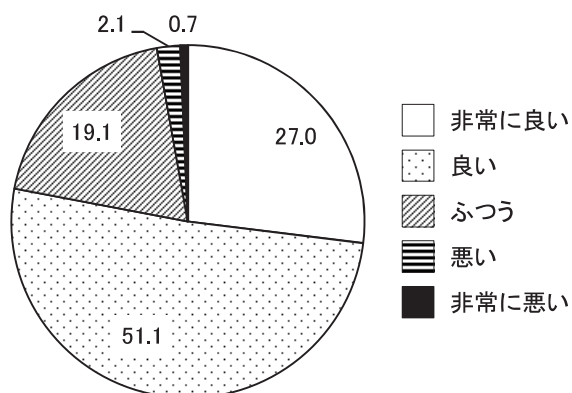
1) 発表点の導入について



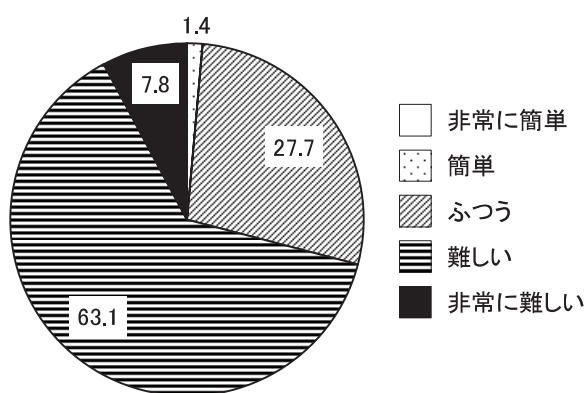
2) 授業まとめについて



3) 用語調べについて



4) 授業内容について



5) 学習意欲について

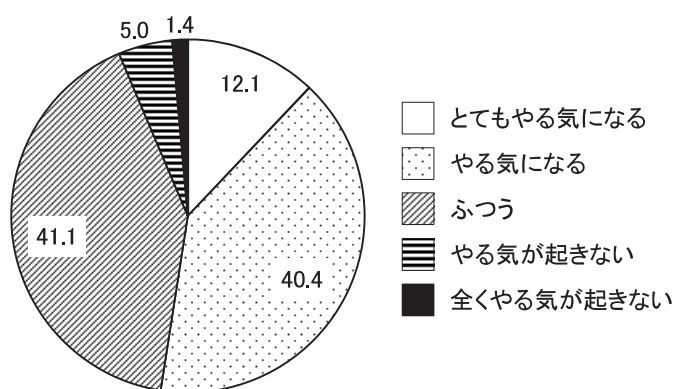


図5. 学生アンケート結果

「教員の熱心さ」によるものが20.1%、“将来必要となる内容である”や“授業内容が興味のある分野である”、“授業内容が専門的である”、といった「専門的な授業内容」によるものが18.4%であっ

た。また、用語調べや発表形式の授業が学習意欲に与えた影響はそれぞれ12.5%、4.2%であった(図6)。

表3．学習意欲を刺激しうる項目分類

項目	具体的な内容
授業の分かりやすさ	板書が分かりやすい 説明が分かりやすい まとまったノートが作れる
教員の熱心さ	熱心に授業をしている 質問に対する回答がもらえる
専門的な授業内容	授業内容が専門的 興味のある分野
用語調べ	用語一覧がかえってくる 用語調べがある
発表形式の授業	授業に参加できる 発表形式の授業である
その他	教科書が分かりやすい

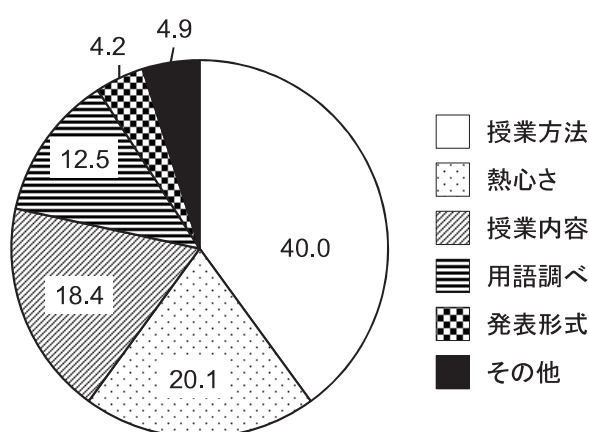


図6．学習意欲を刺激した内容の割合

考 察

学生の学習意欲低下が課題である昨今、大学の教育力の鍵を握ると言われる初年次教育が教員のみならず大学全体における課題として取り上げられている^{5,12)}。臨床検査学教育においても、接遇教育¹³⁾やチーム医療教育¹⁴⁾、テスト＝テイキング＝チーム学習法¹⁵⁾など、臨床の場に対応できる様々な教育改善が行われている。しかし、初年次教育の体制が確立されているとはいえず、今後の発展が期待されている。

今回、「臨床検査学総論」という1年次前期に開講される授業において授業改善を実施し、アンケートを用いて分析した。その結果、「発表点の導入」では、毎回の授業で挙手をして回答するという学生参加型の授業を展開することができた。またアンケートのコメントからは学生自身が積極的に授業を受ける姿勢や、予習・復習の習慣が身に付いたことを実感できた。「授業まとめ」では、

教員が学生の理解度を把握するだけでなく、授業で学生が難解と感じる箇所を認識することができた。また、教員に質問や要望を伝えるコンタクトツールとして授業まとめを利用することで、学習意欲の向上につながり、さらには学生自身が意欲的な目標を掲げる場としても役立っていることが窺えた。「用語調べ」では、教員が学生の理解しづらい用語を知ることができ、次年度の授業改善につながる情報を得た。また、学生は授業中に調べたい用語を選出するようになり、授業への関心が高まると同時に復習する習慣づくりのきっかけとなった。一方、人前で話すことに抵抗感のある学生のモチベーション低下や苦手意識の克服方法、学生全員が発表できるような配慮が、今後の課題として挙げられた。

学習意欲におけるアンケートでは、難解と感じる授業の中においても学習意欲を刺激されていることが分かった。その理由として「授業の分かりやすさ」、「教員の熱心さ」、「専門的な授業内容」、「用語調べ」、「発表形式の授業」があり、なかでも、分かりやすい板書や説明、まとまったノートが作れるといった授業方法によって学習意欲が刺激されていることが明らかとなった。

学生アンケートは5段階評価を用いたが、項目によっては「ふつう」の回答割合が大きいものもあった(図5)。このことから、結果的に中心化傾向を招いた可能性も考えられ、回答方法の改善が必要と思われた。

今回の授業改善はChickeringらによる優れた授業改善のための7つの原則のうち、1．学生と教員のコンタクトを促す、3．能動的に学習させる手法を使う、4．素早いフィードバックを与える、の3つを実施した。土持は教員と学生が頻繁にコンタクトをとることは、学生の学習への動機づけと学習効果の向上において最も重要な要因の一つであると述べている¹⁶⁾。今回の取り組みでは、それぞれが各原則と関連し、相互的に作用することで、学習効果の向上に繋がっていると考えられた(図7)。

また、今回の取り組みは3年間の授業改善を振

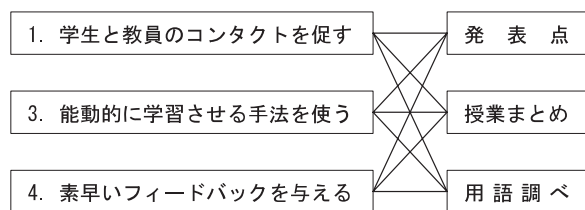


図7. 原則と授業実践の関連

り返ってまとめたものであるため、年を追っての比較は実施できていない。本論の分析結果は、今後の授業改善の基礎資料となるものと思われた。

本論では、臨床検査学教育の導入となる科目における授業改善の分析結果を示した。今後は一科目としての課題を改善していくとともに、他の科目と連携した初年次教育の体制を確立していくことが重要であると考ええる。

本論の要旨は、第9回日本臨床検査学教育学会学術大会(2014, 東京)で発表した。

引用文献

- 1) 安永悟, 協同による大学授業の改善, 教育心理学年報, **2009**, 48, 163-172.
- 2) 加藤利康, 石川孝, 優れた授業実践のための7つの原則に基づく授業支援システム Moodle の機能拡張, 電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学, **2011**, 111 (213), 53-58.
- 3) 百瀬光一, 学生の学習意欲を高めるための授業開発の試み: 学生参加型の授業の設定を通して, 山梨学院大学法学論集, **2013**, 71, 210-195.
- 4) 社団法人私立大学情報教育協会, 平成22年度私立大学教員の授業改善白書, **2012**.
- 5) 苗川博史, 川嶋舟, 初年次教育における学生プレゼンテーションを取り入れた「子どもの発達と生き物」授業の評価, 東京農業大学農学集報, **2014**, 59(1), 81-86.
- 6) 藤本光司, 山中俊一, 初年次教育におけるアクティブラーニングの研究－教職員研修と

ワークショップ型授業について－, 日本教育情報学会年会論文集, **2012**, 28, 162-165.

- 7) 三村邦裕, 鈴木敏恵, 宿谷賢一, 臨床検査学講座 第3版 臨床検査総論, 医歯薬出版株式会社, **2014**.
- 8) 鈴木英明, 小菅優子, 五十嵐康之ほか, 在学中における学習意欲の推移と退学者の傾向, 臨床検査学教育, **2013**, 5, 97.
- 9) Chikering, A., Gamson, Z., Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education, *American Association For Higher Education & Accreditation*, **1987**, 39, 3-7.
- 10) 中島英博, 中井俊樹, 優れた授業実践のための7つの原則に基づく学生用・教員用・大学用チェックリスト, 大学教育研究ジャーナル, **2005**, 2, 71-80.
- 11) 中井俊樹, 中島英博, 優れた授業実践のための7つの原則とその実践手法, 名古屋高等教育研究, **2005**, 5, 283-299.
- 12) 遠海友紀, 岸磨貴子, 久保田賢一, 初年次教育における自律的な学習を促すループリックの活用, 日本教育工学会論文誌, **2012**, 36, 209-212.
- 13) 中野京子, 武尾照子, 藤岡美幸ほか, 接遇に関する教育の臨地実習における有効性の検討－アンケート調査から－, 臨床検査学教育, **2012**, 4(2), 67-74.
- 14) 小河原はつ江, 安部由美子, 林智子ほか, 群馬大学におけるチーム医療教育, 臨床検査学教育, **2010**, 2(2), 68-73.
- 15) 野坂大喜, 葛西宏介, 中野学ほか, 臨床検査技師学生教育におけるジグソー学習法とテスト＝テイキング＝チーム法を用いた協同学習の導入と効果, 臨床検査学教育, **2013**, 5(2), 90-98.
- 16) 土持ゲーリー法一, ティーチング・ポートフォリオ 授業改善の秘訣, 東信堂, **2005**.

Data

**Teaching Improvement of the First Year Experience
in General Medical Technology
— Introduction of giving points for answering questions voluntarily,
writing a class summary and looking up technical terms —**

Hiroko YANO^{1*} and Eiji TAKAOKA¹

Abstract: “General medical technology” is an introductory study of laboratory medicine. However, there are a lot of students who feel the course contents are difficult and lose interest in it. Therefore, instructors are required to stimulate students’ motivation for study and to make class easy to understand. This time, in order to improve the course, I encouraged students to voluntarily answer questions I gave to them and to look up to technical terms in class. These effects are examined in this paper. In addition, I analyzed what motivated them to study in having a class, using questionnaires. The result shows that giving points for the students’ answering questions voluntarily and looking up words led to active participation in class and regular self-study. Furthermore, it is reconfirmed that ways of teaching such as using a blackboard, which is a basic style of teaching, and making an easy-to-understand explanation have a great influence on enhancement of students’ interest in study.

Key words: teaching improvement, General medical technology, first year experience

^{1*}Kochi Gakuen College, Department of Medical Hygiene, Medical Technology Course, Email: hyano@kochi-gc.ac.jp