

原著論文

教員がオムニバス形式で担当する基礎薬学英語における ルーブリックの導入

加地 弘明^{1)*}, 塩田 澄子^{1), 2)}, 鈴木 利典^{1), 2)}, 坪井 誠二¹⁾

¹⁾ 就実大学薬学部, ²⁾ 就実大学大学院医療薬学研究科

Trial of a rubric on basic pharmaceutical English lectured by more than one teacher

Hiroaki Kaji^{1)*}, Sumiko Shiota^{1), 2)}, Toshinori Suzuki^{1), 2)}, Seiji Tsuboi¹⁾

¹⁾ School of Pharmacy, Shujitsu University,

²⁾ Graduate School of Clinical Pharmacy, Shujitsu University

(Received 31 October 2016; accepted 22 November 2016)

Abstract: Pharmacy students must learn medical English to keep pace with international society. At Shujitsu University, second-grade students are lectured basic pharmaceutical English by more than one teacher, who are various experts of the pharmaceutical fields. However, students had felt dissatisfaction with inconstant evaluation by each faculty. In the present study, we investigated the effects of indicating students about the grading standards at the lecture by presenting a rubric to them. The rubric was prepared by three teachers taken charge of basic pharmaceutical English. And, data were collected from one class (42 students). As a first results, students judged easy to understand text representation of the rubric by five grade evaluation (average 3.64 - 4.14, 1:difficult—5:easy). Second, many students (about 70% of them) answered that use of rubric were facilitated understanding of evaluation criteria and rubric should be adopted the lecture actively. This indicates that a rubric is effective in improving the learning motivation. Third, variations in the evaluation between teachers was small by using rubric. These result suggested that we can create meaningful rubric for students and teachers together. We expect that use of this rubric will lead to elimination of dissatisfaction for evaluation and start of the spontaneous learning.

Keywords: rubric; informed assessment; performance assessment; learning

緒言

国際化が進む現代社会において、薬剤師が最新の専門知識を国際社会から得る必要性が高まっ

てきている。それに伴い、薬学教育においても薬学準備教育ガイドラインに例示された「薬学英語入門」に、「薬学を中心とした自然科学の分野で

必要とされる英語の基礎力を身につけるために、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する」ことが一般目標として定められるなど、従来の教養英語から薬学の専門性に特化した英語を実践的に身に付けるシステムへと変遷してきている。したがって、薬学を専攻した学生が、将来薬学業務に従事した際に求められる語学能力を習得するための講義を、大学で独自に工夫しながら実施する必要がある。

現在、就実大学薬学部では、学生が1年次に教養英語を中心とする外国語教育科目を6科目6単位以上修得したうえで、2年次に基礎薬学英語(1科目1単位)、3年次に医療薬学英語(1科目1単位)を専門的な薬学英語の必修科目として受講するシステムとなっている。また、5年次にはアドバンスト科目として薬学海外研修(2単位)が実施されている。このなかで、基礎薬学英語は、学生が専門的な薬学英語に触れる最初の講義であり、薬学部教員がオムニバス形式で講義を担当している科目である。基礎薬学英語の講義は、ガイドラインに則った基本的知識と技能の修得を目的に、1学年を3クラスに分割した小~中人数制をとっており、各クラスの学生が一人の薬学部教員から1コース5回の授業を計3コース受講する授業形態となっている。つまり3クラスの学生は、それぞれクラスごとに異なる3人の教員から講義を受けることになる。本授業形態における利点としては、様々な分野の薬学英語を各専門分野の教員が担当することで、英語の読解力の養成のみならず英文に記載されている内容に関する補足講義ができ、より理解が深まることが挙げられる。その一方で、各教員により評価方法が異なるため、クラス内及びクラス間で評価に対する不満があらわれることが欠点である。このような場合、受講する学生が教員の違いによる評価のばらつきに対して、できるだけ不満を待たないようにする評価方法を確立する必要がある。上記した「基礎薬学英語」の講義内容と授業システムから、本講義では、学生に評価の基準を明確にし、さらに

知識のみならず技能の習熟度を判定することができるルーブリック(rubric)評価を行うことが妥当ではないかと考えられた。

ルーブリックは、複数の基準(観点)とレベル、そしてそれを説明する記述語から成る評価指標のことを指し¹⁾、特にパフォーマンス評価(生徒のパフォーマンス(作品や実演)やパフォーマンスの事例を、設定されたパフォーマンスの基準に基づいて、直接的かつ体系的に観察し評価すること²⁾)における評価基準の客観性を担保するもの一つとして考案された³⁾⁴⁾。そして、このルーブリックは教員が採点のために利用するだけではなく、学習者が評価に関して理解し、それにより自己の学習活動や自己評価に対する指針として利用できることが特徴として挙げられる。つまり、事前に評価表を提示し、インフォームドアセスメント(評価の目的や基準に関して教員と学習者との間にしっかりと知識の伝達および合意がなされているような評価の在り方⁵⁾)を実施することで、学習者の評価に対する納得度が高まる⁶⁾⁷⁾とともに、講義内容の理解度や自己学習の改善効果が向上する⁸⁾ため、評価を行う目的の達成を促進することが期待できる。

そこで今回、1クラスを担当する3名の教員間で統一した評価を行うとともに、学生に能動的な学習を促すため、試行的にルーブリックを作成し、それをを用いてインフォームドアセスメントを行うことにした。そして、本評価方法が基礎薬学英語を学ぶ学生にとって分かりやすく有用であったかどうか、および、本評価方法が教員にとって使いやすく評価に統一性を持たせることができたかどうか、について両面から調査を行ったので報告する。

表1 基礎薬学英語cで用いた3教員統一ルーブリック

観点/レベル	レベル4(S)	レベル3(A)	レベル2(B)	レベル1(C)	レベル0(D)
予習	意訳を交えながら予習範囲の翻訳を行うとともに、文章に沿った薬学的内容について調べる	意訳を交えながら予習範囲の翻訳を行う	予習範囲の翻訳を直訳で行う	予習範囲の単語を調べる	予習をしていない
聴く	熱心に集中して講義を聴きつつ、ノートに必要事項を記す	熱心に集中して講義を聴く	熱心に講義を聴く	講義を聴く	講義を聴いていない、または欠席
読む	大きな声でnativeのように流暢に読む	大きな声で発音に注意しながら読む	声は小さいが発音に注意しながら読む	発音は悪いが読む	小さな声で聴きとれない、または欠席
翻訳する	本文の意味を損なわずに意訳しており、日本語としても優れている。	本文の意味を損なわずに意訳できる	日本語として通じるよう翻訳できる	直訳だが翻訳できる	翻訳できない、または欠席
内容を理解する	全文を正確に理解している	全文の内容をほぼ理解している	75%程度の内容を理解している	50-70%の内容を理解している	内容を半分も理解できていない
薬学英語	薬学に関連する専門用語を英語で正確に列挙でき、その内容を説明できる	薬学に関連する専門用語を列挙でき、その内容をある程度説明できる	薬学に関連する専門用語を列挙でき、正確に記述できる	薬学に関連する専門用語を列挙できる	薬学に関連する専門用語を列挙できない
課題	課題の出題意図を理解し、課題の形式を遵守しながら正確かつ論理的な内容でまとめられている	課題の出題意図を理解し課題の形式を遵守しながら正確な内容でまとめられている	課題の形式を遵守しながら正確な内容でまとめられている	課題の形式を遵守しながら、期限内に提出を行う。	課題の形式を遵守しない、または提出しない

方法

2015年後期開講科目である基礎薬学英語cの履修者42名(2年次)を対象とした。講義形式としては、1コマ90分の講義を1教員当たり5コマ行うことで1コースとなり、学生は計3コースを受講する。講義内容については、統一したテキストを用いる以外は、「薬学を中心とした自然科学の分野で必要とされる英語の基礎力を身につけるために、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する」ことを目的とした演習を各教員の個人裁量で実施する。なお、シラバスには担当教員毎に行うべきユニットを明示しており、テキスト内の同一ユニットを教員が重複して講義することはない。各コースの初回講義時には、3名の教員が共同で作成した7つの観点から成る統一のルーブリック評価表(表1)を明示するとともに、本調査の趣旨説明を行うことで、インフォームドアセスメントを実施した。また、7つの観点の中から各教員が3つ観点を重点評価項目として選択し、その重点評価項目を主に評価に用いると学生に説明した。評価は、ルーブリックに基づく重点評価項目の評価、出席、個人裁量に基づく基準を態度点とし、小テストの結果をテスト点として、各教員共、態度点(50%)・テ

スト点(50%)で行った。3コース目の最終講義後、学生にルーブリックのわかりやすさ、及び評価の是非に関するアンケート調査(表2)を無記名形式で行った(回収率100%)。教員によるルーブリック評価の結果に関する統計処理は、すべてのp値を両側検定により算出し、有意水準を0.05とした。なお、個人の得点が特定されるのを防ぐために、ランダムに学生番号を割り付けてから統計処理を行った。

表2 アンケート項目

- ルーブリックを知っていたか
- ルーブリック評価を受けたことがあるか
- 各観点の文章のわかりやすさ(5段階)
- 観点の数の適切性
- ルーブリックによる評価の基準の明確性
- ルーブリック評価の是非

結果

1. ルーブリックに関する学生アンケート結果
 受講した42名の学生の内、25名(60%)の者がルーブリックを知っており、その内約70%の者がルーブリック評価を受けたことがあると回答した(図1)。したがって、大学2年次の前期までに受講者の約40%がルーブリックを経験していることになる。一方で、約30%の学生はルー

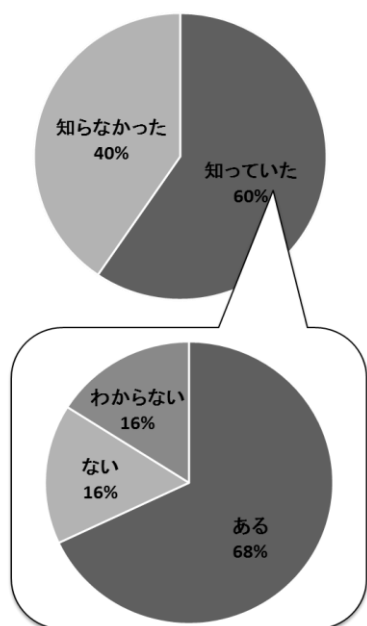


図1 ルーブリックの認知度と経験の有無

ブリックを知らない」と回答した。

次に、講義でルーブリックを用いるにあたり、文章表現が難解であったり、ポイントがずれていれば、その教育効果は半減するため、7つの観点それぞれにおける文章表現のわかりやすさについて、5段階評価（わかりにくい：1→わかりやすい：5）してもらった。その結果、各観点とも段階評価における平均スコアが3.64以上となり、全体平均も3.88というスコアであった（図2）。また、最もわかりにくいとする1と評価した学生がすべての観点について一人もいなかった。文章表現が分かりにくかった箇所に関する調査では、最も多かった意見が「熱心に集中して」と「熱心に」の違い（聴く）であり、その他%表示にお

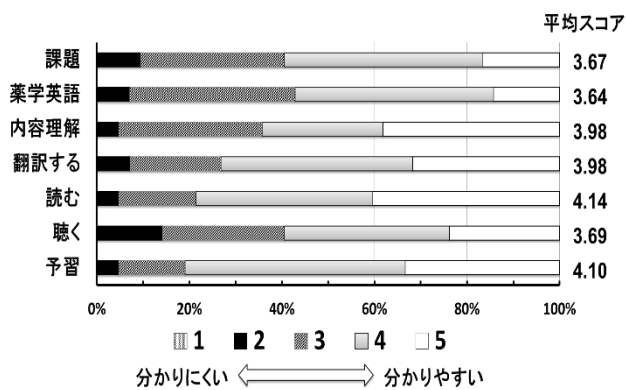


図2 文章表現のわかりやすさ

る数値の具体性（内容理解）、「正確に記述できる」と「列挙できる」の違い（薬学英語）、「日本語として優れている」の評価基準（翻訳）等であった。

観点及びレベルの数の適切性については、82%の学生が適切だと判断した一方で、数が多いと回答した学生は全体の約15%であり、数が少ないと回答した学生はいなかった（図3）。数が多いと回答した学生の意見としては、『「予習」と「翻訳」は内容が似ているので統一してもよい』、『数が多いと一人ひとり細かく見てもらえているのか疑問』、『レベル2とレベル3の違いが不明確なので』などであった。なお、「ルーブリックの文章表現のわかりやすさ」に及ぼす「ルーブリックの認知度」の影響について Wilcoxon の順位和検定

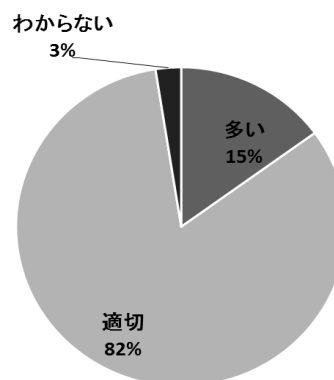


図3 観点/レベルの数の適切性

表3 文章表現のわかりやすさに及ぼす認知度の影響（Wilcoxon の順位和検

ルーブリック評価表の各観点	平均スコア±SD		p値 (両側)
	ルーブリックを知っていた群 (n = 25)	ルーブリックを知らなかった群 (n = 17)	
予習	4.04 ± 0.84	4.17 ± 0.81	0.560
聴く	3.88 ± 1.01	3.41 ± 0.94	0.121
読む	4.12 ± 0.93	4.18 ± 0.81	0.907
翻訳する	3.84 ± 0.90	4.19 ± 0.91	0.192
内容を理解する	3.96 ± 0.98	4.00 ± 0.94	0.892
薬学英語	3.60 ± 0.87	3.71 ± 0.77	0.622
課題	3.56 ± 0.96	3.82 ± 0.73	0.422

により評価を行ったところ、いずれも p 値が 0.05 より大きくなった (表 3)。したがって、文章表現のわかりやすさに関する数値は、ルーブリックの認知度による影響を受けていないことを示している。

続いて、ルーブリックを明示されることで本講義における評価の基準が分かりやすかったかどうかについて調査を行ったところ、74%の学生がルーブリックを明示されることで評価の基準が明確になると回答した (図 4)。その理由として、『どこを目指せばいいのかわかる重要性が分かり、学習効率が高まる』、『目標ができる』、『どこまで力を入れればいいのかわかり、意欲がわいた』、『基準が明確なので予習しやすかった』、『先生が交代制なので基準がそろって評価が平等になる』などの意見が挙げられた。しかし、『自分は頑張っても教員目線ではそうは見えないかもしれないから』という理由で「明確になるとは思わない」と回答した学生や、『評価の基準になってよいが、良い評価をとるだけの勉強になってしまう気がする』、『先生によって感じ方が違うから完璧に公平とは言えない』ために「わからない」と回答した学生、『基準があっても実際にそれを参考にして授業を受けていない』ため「基準を気にしない」という意見の学生も全体の約 4 分の 1 存在した。

最後に、本講義においてルーブリックを使用す

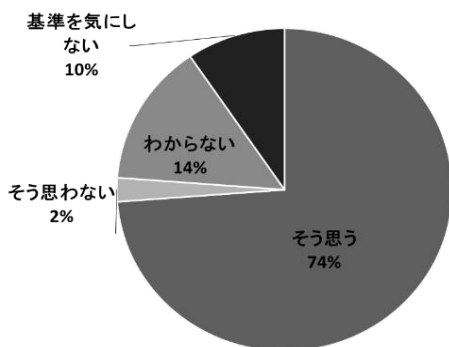


図 4 ルーブリック使用による基準のわかりやすさ

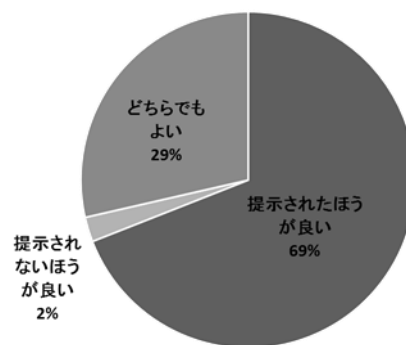


図 5 ルーブリック使用の是非

ることの是非について調査したところ、69%の者が「提示されたほうが良い」と回答した (図 5)。その理由として、『レベル別になっているのでより高いレベルで学習したくなる』、『基準が形になって存在することで勉強の励みになる』、『自分の成績の評価がどのようにつけられているのかわかなくて納得できる』、『先生が変わる授業では全員の先生が同じ評価表を使うのがいいと思うから』といった意見が見受けられ、概ねルーブリックに対して肯定的な意見であった。一方、『何を頑張ればいいのか余計分からなくなるからいらぬ』という理由により「提示されないほうが良い」と回答した学生が 1 名いたほか、約 3 割の学生が『提示されていても見ない・気にしない』、『個人では目安としてしか考えることができないし、先生によって視点が異なるからどちらでもよい』という理由から「どちらでもよい」と回答した。

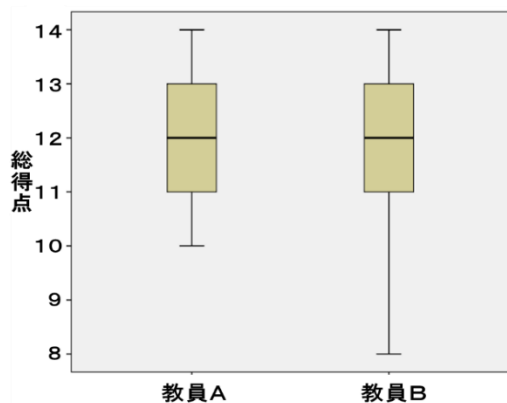
2. ルーブリックを用いた評価の教員間比較

続いて、主にルーブリックに基づいて態度評価を行った 2 教員間で、評価点の比較を行った。各評価の平均値が 3.92 ± 0.11 (教員 A) と 3.96 ± 0.83 (教員 B) となり 2 教員間でほとんど差がみられなかった (表 4)。また、総得点の平均値及び中央値もほぼ同じとなったため (図 6)、2 教員間の比較であるものの、ある程度評価のばらつきが少ないルーブリックを作成することができたと考えられる。さらに、学生毎の

表4 2教員間における重点評価項目の
平均値比較

重点評価項目	教員A			教員B		
	課題	翻訳	読む	読む	聴く	内容理解
平均値	3.83	4.05	3.88	3.26	4.88	3.74
SD	0.73	0.49	0.50	0.91	0.45	0.96
平均値±SD (教員毎)	3.92 ± 0.11			3.96 ± 0.83		
平均値±SD (total)	3.94 ± 0.53					

評価の総得点推移を2教員間で比較すると、同



一学生に対する総得点の一致率(±1点を一致と仮定)は約71%となり、同一学生を異なる教員が評価した場合においても、評価に統一性を持たせることができた(図7)。しかし、重点評価項目として一致した「読む」の評価について、学生に対応させて平均値比較を行ったところ、2教員間の評価に有意な差が認められた(図8)。

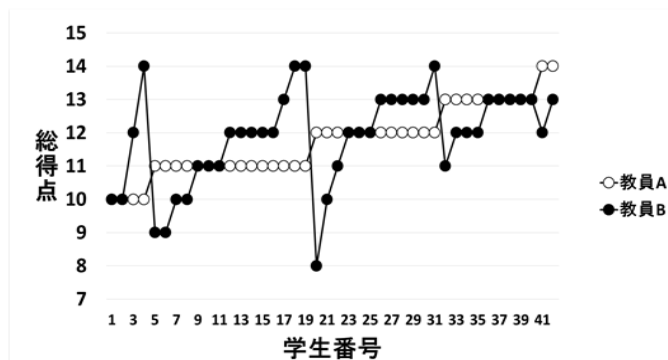


図7 学生毎の総得点における教員間比較

最後に、ルーブリック評価における得点率と小テストの得点率の相関関係について調べたところ、教員Aでは相関関係は認められなかったが($r = 0.378$)、教員Bではやや相関関係が認められる結果となった($r = 0.726$) (図9-a,b)。

考察

これまでの基礎薬学英语に対する学生授業評価アンケートにおいて、教員がオムニバス形式で行う講義形式によって生じる“学生の評価に対する不満”が多かったことを受けて、今回、我々は講義を受け持つ教員間で統一したルーブリックを作成し、評価に結び付けるトライアルを行った。トライアルに先立ち、講義開始以前に3教員による話し合いを行い、基礎薬学英语統一ルーブリックを作成した(表1)。作成に当たっては、

- ① なるべく学生にわかりやすい表現を用いる。
- ② ①を満たしたうえで教員が評価しやすい表現にする。
- ③ 観点の数をそれほど多くしない。
- ④ 個人評価に差が出るように5段階のレベルで作成する。

ことを心がけた。作成したルーブリックは、各教員初回講義開始時に配布し、主として態度評価に用いる重点評価項目の説明を行った。このように数回の講義ごとにルーブリックを学生に掲示することで、学生にルーブリックを意識させ、教員が望む予習形態の実施につなげることができた。

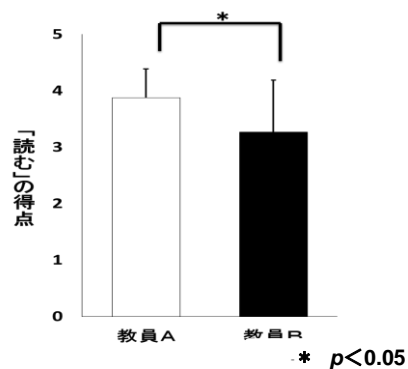
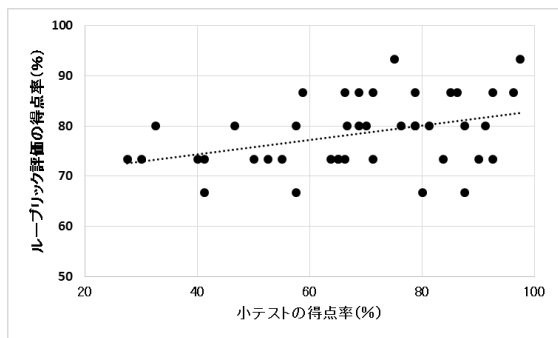


図8 「読む」の2教員間比較

a) 教員 A



b) 教員 B

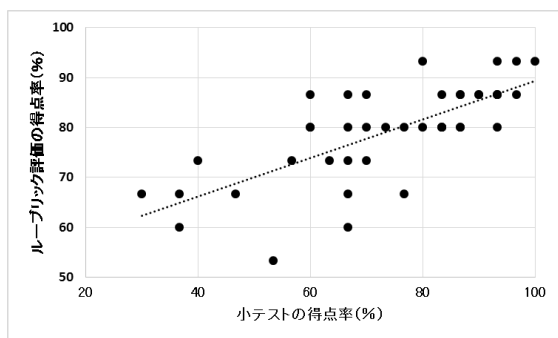


図9 ルーブリック評価の得点率と小テスト
得点率との相関関係

講義をオムニバス形式で行うため、評価に関して教員間での事前ディスカッションを行うことは当然のことではあるものの、複数の教員が評価表の作成にかかわることで評価項目自体の信頼性と妥当性が上昇することが知られている⁹⁾。また、講義で学生に学習してほしい内容について教員がルーブリック作成作業を行いながら確認できるため、担当教員間での学習内容に対する意思統一が可能となる。これらのことは、学生の能動的学習及び講義に対する不満解消につながると考えられ、一人で担当する講義であっても同分野内で話し合いを行うなど、積極的に取り入れていくべき作業であろう。

全講義終了時に行ったルーブリックに関するアンケート調査(表2)では、受講者中約4割の学生がルーブリックを経験したことがあると回答した。本学では1年次に一部ルーブリックを使用している講義・演習があり、その成果が少しずつあらわれてきているのかもしれない。その一方で、ルーブリックを知らないと回答した学生も4

割存在し、本評価方法とその認知度が当該学年においてまだ完全に浸透しているわけではないことが浮き彫りとなった。

続いて、ルーブリックの文章表現のわかりやすさについて調査を行った。全7項目において平均スコアが3.64~4.14と好スコアとなっており、最もわかりにくいとする“1”と評価した学生もいなかった。さらに、文章表現のわかりやすさにルーブリックの認知度が影響しているかどうかを調べたところ、認知度の差によって文章表現のわかりやすさ評価に差がないことが明らかとなった(表3)。以上の結果より、ルーブリックの認知度に関わらず概ね学生にとってわかりやすいルーブリックを作成できたと考えられる。

ルーブリックによって評価基準を学生に提示することには、理解度把握と学習改善を支援する機能があり、評価すべき目的の達成を促進すると考えられている⁸⁾。また、その際記述された内容が具体的であり、学生にとって、納得・理解しやすいものであることが学習効果の促進に重要であることが報告されている^{8) 10) 11)}。従って、今回作成したルーブリックも学生の学習効果促進に寄与した可能性が高い。これは、評価の基準のわかりやすさ(図4)の結果において、4分の3の学生が分かりやすいと回答したこと、さらに自由記述欄に『意欲が高まった』、『予習がしやすかった』という回答が多数見受けられたことから推測できる。一方で、わかりにくい表現の指摘や、少数ではあるが観点/レベルの数が不適切である(図3)という意見も見受けられ、まだまだ改善の余地が残されていることが示唆された。

さらに、本講義の態度評価においてルーブリックを使用した方が良いかどうかの設問に対して、約7割の学生が使用したほうが良いと回答した(図5)。これは、先ほど述べた学習効率のアップ効果のみならず、ルーブリックを使用したことで学生が評価に対して納得できると捉えてくれたことが、高評価の要因となっているようである。

しかし、『提示されても見えない』や『教員によ

って視点が異なる』などの理由によりどちらでもよいと回答した学生が約3割存在することから、教員の意図するルーブリックを提示した意味を学生が理解しきれていないことが示唆される結果となった。つまり、ルーブリックの提示により、学習内容の理解度や学習成果が上昇することを教員が学生に何度も伝え、また実感してもらうことで、提示する意味を学生に理解してもらうことが重要となる。このように評価基準と基準の設定理由を伝え、学習目標の意識づけを継続的に行うことにより、インフォームドアセスメントを高水準で実現できると考えている。

次に、ルーブリックを用いた態度評価の結果を教員間で比較した。2教員間の比較ではあるが、重点評価項目の平均値(表4)及び総得点の分布や中央値(図6)などにほとんど違いは見られなかった。さらに、同一学生に対する評価の総得点の一致率は約71%となり、同一学生を異なる教員が評価した場合においても、評価に統一性を持たせることができた(図7)。このことから、教員間で比較的評価のばらつきが少なく、使用しやすいルーブリックを作成することができたと考えられる。一方で、教員によって重点評価項目の選択及び講義内容が異なるため、総得点の一致率は偶然である可能性も否めないこと、少人数とはいえ40名以上を1教員で評価するため十分な評価を行っていない可能性があること、2教員間の比較であり本当にばらつきが少ないかどうかは更なる検討が必要であることも考慮に入れておかなければならない。また、重点評価項目として一致した「読む」の評価を学生に対応させて2教員間で比較検定したところ、有意な差が認められた(図8)。「読む」の項目は、1教員が1人の学生を講義期間中に1~2回程度しか評価できておらず、測定回数は不十分と言える。今後、重点評価項目の測定を最低3回以上できるように、講義内容及びルーブリックの表現を変更する必要があるであろう。

最後に、ルーブリックによって評価した態度点

の得点率と各教員が独自に実施した小テストの得点率との間に相関関係が存在するかどうかを調査した。その結果、教員Aでは両者に相関関係があまりみられず、教員Bではやや相関ありという結果になった(図9)。前述したように、ルーブリックを提示し、学習目標の意識づけを行うことで、学習成果の上昇を学生が感じるようになることが望ましい。そのような観点から考えると、ルーブリックで提示された項目について学生が一定以上の基準値をクリアしていれば、テストの点数も基準値をクリアできるようテスト問題を作成することが望ましいと考えられる。当然、テストには暗記や問題解決能力などの要素も入ってくるため、ルーブリックによる評価イコールテスト点とはなりえないが、少なくともある程度の相関性が必要となってくるのではないだろうか。それにより、学生の学習に対するモチベーションが上昇し、当該科目のみならず学習全般への波及効果も期待できると考えられる。

今後、今回作成したルーブリックをもとに文章表現や観点に関して更なる改善を加えるとともに、学習目標に沿った講義内容への変更・テスト問題の作成を行い、学生が不公平感を感じず、学習のモチベーションが高まる講義の実施に向けて授業設計を行っていきたいと考えている。また、ルーブリックをもとに講義期間の途中や最終講義時に学習者自身が自己評価を行うことで、学習成果が上昇することが報告されている^{12) 13)}ことから、自己評価を講義時間内に取り入れることも検討すべきである。さらに、より高水準なインフォームドアセスメントの実施に向けて、教員によるルーブリック評価の成績開示を考慮する必要がある。

平成27年度の入学生からは、薬学部教育モデルコアカリキュラム-平成25年度改訂版-に沿った教育が実施されており、態度面におけるパフォーマンス評価の重要性も増してきている。このパフォーマンス評価方法の一つであるルーブリックを用いた評価は、薬学英语のみならず演習を含

む専門科目にも活用できるため、今回の結果をもとに工夫を重ね、様々な分野に応用していきたいと考えている。

謝辞

本論文を執筆するにあたり、適切なお助言を賜りました。就実大学薬学部薬物療法設計学 柴田隆司教授及び小野浩重教授に深謝いたします。

引用文献

- 1) 西岡加奈恵：教科と総合に活かすポートフォリオ評価法 - 新たな評価基準の創出に向けて - 図書文化, (2003).
- 2) Hart D. (著), 田中耕治 (監訳)：パフォーマンス評価入門 - 「真正の評価」論からの提案 -, ミネルヴァ書房, (2012).
- 3) 田中耕治：教育評価, 岩波書店, (2008).
- 4) Tanaka K.: academic achievement survey and educational assessment research. *Japanese journal of educational research*, 75. 146-156 (2008).
- 5) Murayama K.: Test format scheme and the relation between objective tests and learning strategies. *Japanese Journal of educational Psychology*, 54. 63-74 (2006).
- 6) Fuchs LS. Fuchs D. Karns K. Hamlett CL. Dutka S. and Katzaroff M.: The importance of providing background information on the structure and scoring of performance assessments. *Applied Measurement in education*, 13. 1-34 (2000).
- 7) Hagiwara Y. and Oouchi Y.: Students' assent to summative evaluation : Junior high school teachers' approach to instruction and assessment. *Japanese Journal of educational Psychology*, 54. 441-452 (2006).
- 8) Suzuki M.: Effects of rubric : Values of a test, motivation for learning and learning strategies. *Japanese Journal of educational Psychology*, 59. 131-143 (2011).
- 9) 大塚雄作：大学教育評価における評価情報の信頼性と妥当性の検討. *工学教育*, 55. 14-20 (2007).
- 10) Ichihara M. and Arai K.: Moderator effects of metacognition : A test in math of a motivational model. *Japanese Journal of educational Psychology*, 54. 199-210 (2006).
- 11) 鹿毛雅治: 教師による評価教示が生徒の内発的動機付けと学習に及ぼす効果—成績教示と確認教示の比較— *教育方法学研究*, 18. 65-74 (1992).
- 12) 寺嶋浩介, 林朋美：ループリック構築により自己評価を促す問題解決学習の開発. *京都大学高等教育研究*, 12. 63-71 (2006).
- 13) 松下佳代：パフォーマンス評価による学習の質の評価:学習評価の構図の分析に基づいて. *京都大学高等教育研究*, 18. 75-114 (2012).