

薬学生の実践的な情報利活用・ プレゼンテーション能力の醸成

Development of Information Literacy and Practical Presentation Skills Required for Pharmacy Students

石川さと子* 横田恵理子* 飯島史朗**

*慶應義塾大学薬学部 **文京学院大学保健医療技術学部

Abstract: We have implemented a two unit course for 1st year pharmacy students comprising “Communication and Information Sciences” with computer assisted exercises and “Presentation Skills” entailing students making appropriate presentations based on small group discussion (SGD) results. In class, more than one ICT tool (e.g., response cards or learning management system – LMS) was utilized to promote student motivation and increase class interactivity. LMS was used throughout one semester for the purpose of creating questionnaires, assigning tasks, and SGD information sharing. Additionally, group presentations were recorded and electronic files archived to LMS. This enabled students to objectively evaluate, reflect, and polish their presentation and communication skills. Questionnaires revealed the educational effects of the integrated course. All items concerning computer and information literacy improved and the number of students who felt their presentations were weak clearly decreased. These results suggest that students understood the significance of the integrated course in acquiring information literacy and practical presentation skills. This outcome could possibly be further explored in future courses, such as bioethics or interprofessional education.

Keywords: Small group discussion, Group presentation, Credible Information

1. はじめに

将来、医療人となる薬学生には、コミュニケーション力の基盤として、広い視野をもって情報を収集し、その信憑性を判断した上でわかりやすく相手に伝える能力が必須である。このため、薬学教育において、情報の利活用・プレゼンテーション能力の醸成は重要である。慶應義塾大学薬学部では、卒業までに修得すべき能力にコミュニケーション・プレゼンテーション能力を明示しており^[1]、6年制薬学教育カリキュラムのガイドラインである文部科学省 薬学教育モデル・コアカリキュラム^[2]でも、「基本事項」の中に情報活用

能力、情報倫理、プレゼンテーションに関する到達目標が設定されている。

高等学校の教科「情報」は本学薬学部の受験教科ではなく、薬学部入学生の ICT 活用能力のレベルは千差万別である。また、スマートフォンの急速な普及などに伴う情報源の限定化、対面コミュニケーション力の不足など、将来の薬剤師を育成する薬学部にとって憂慮すべき点もある。そこで、薬学部1年生が信憑性の高い情報の利活用能力・プレゼンテーション能力が生涯にわたって重要であることを認識し、その意識を持続できるような授業の実現を目指し、1年次のコース「生命の大切さを知るために」の中に二つの必修科目「薬学生のための情報科学（以下、情報科学）」と「プレゼンテーション」を設置して（次ページ表1）、実践的に学び進める統合的なカリキュラムを構築した^[3,4]。

本研究では、多様な背景をもつ1年生に対

Satoko Ishikawa* and Eriko Yokota
Keio University
Shiro Iijima
Bunkyo Gakuin University
*E-mail: ishikawa-st@pha.keio.ac.jp

表1 密接に関連させた二つの科目の概要

<p>薬学生のための情報科学 (必修, 1単位) 学習目標: 薬剤師・研究者として必要な情報を的確に収集し、 信憑性を判断した上で、相手へ伝えるための ICT スキルを身につける。 授業の方法: PC 室での演習。</p>
<p>プレゼンテーション (必修, 1単位) 学習目標: 薬剤師・研究者として調査内容等を相手にわかりや しく伝えるための技術・態度を身につける。 授業の方法: 大テーマを提示し、小グループ討論 (SGD) で論点 を決め、討論を繰り返してまとめたメッセージを グループ発表で発信する。</p>

して少ない人的資源で教育効果を上げるために、学内で稼働中の LMS, クリッカーなど複数の ICT ツールを組み合わせることで 2 科目が連携した授業の改善を試みた。この結果、薬学生に情報利活用・プレゼンテーション能力がどの程度身についたかを評価した。

2. 教育改善の内容と方法

(1) 統合的な教育カリキュラムの実践

「情報科学」と「プレゼンテーション」の授業は前期に各 1 単位 (75 分, 12 回) を開講した。約 170 名の対象学生 (1 年薬学科) は 2 クラスに分割し、いずれのクラスも同日に「情報科学」, 「プレゼンテーション」を履修するように時間割を組んだ。

1 回目は両科目の合同講義として統合型授業の目的と意義を説明し、次の回から両科目の授業テーマを密接に連携させて進めた (表 2)。例えば、「プレゼンテーション」で小グループ討論 (SGD) が始まる 3 回目の授業日に「情報科学」で情報検索方法と信頼できる情報の収集に関する演習を行った。また、論点を整理し中間発表用の準備を始める 4 回目には、「情報科学」ではスライド作成の演習を行った。中間発表後の 7 回目には、「プレゼンテーション」の授業内でよりよいプレゼンテーション, わかりやすいスライドについて解説し、「情報科学」では情報の信憑性を判断する重要性, 参考情報, 著作物の取扱い, スライド作成などの技術的な点を解説した。両科目の最終回には, SGD 中に考えた自分

自身の意見を個人で発信する演習と、最終発表会のフィードバックとともに、統合型授業で学んだ内容が、今後、薬学生としての基盤になることを強調した。

表2 授業テーマの連携 (SGD: 小グループ討論)

回	情報科学	プレゼンテーション
1	情報倫理, 情報セキュリティ, プレゼンテーションスキルの重要性	
2	電子メールの仕組みとマネー	コミュニケーションの実践 (ミニグループワーク)
3	電子データの取扱い, 情報検索, 信頼できる情報の収集	SGD (KJ法, マインドマップ)
4	プレゼンテーション資料の作成	SGD (ブレインストーミング, 論点の整理)
5	データの整理と関数の利用	SGD (情報収集と討議)
6	実験データの取扱い	中間発表
7	わかりやすいスライド, 情報の信憑性, 著作権と肖像権	中間発表へのフィードバック
8	わかりやすい文書の作成	SGD (情報の収集と吟味, 意見の統合)
9	画像の取り扱い, 化学構造式	SGD (最終発表の準備, 論点の確認)
10	情報発信する際の留意事項	最終発表
11	学術情報と情報源	
12	ホームページによる情報発信	よりよいプレゼンテーションとは

(2) アンケートによる学生の習熟度の把握

授業開始時のプレアンケートの結果から、学生の多様な背景を把握し、授業内容や PC による演習の課題作成に活かした。また、授業期間終了時に同じ内容のポストアンケートを行い、教育効果を評価した。

アンケート項目には、ICT スキルやプレゼンテーションの経験に関する項目のほか、授業で学ぶ内容および学生の ICT 環境に関する項目も含めた (次ページ表 3)。アンケートの実施媒体として、初期はマークシートを利用していたが、その後、プレアンケートではクリッカーを採用した。これにより、「プレゼンテーションを行ったことがあるか」という問いの後に具体的な内容を学生に質問するなど、アンケート結果を利用しながら授業を進め、学生が興味を持って授業に臨めるように工夫した。なお、2014 年度は「情報科

学」のプレアンケート実施を LMS に移行し、2 回目の授業で LMS 導入講義を兼ねて行うことにした。なお、ポストアンケートは、「プレゼンテーション」では 2009 年度より、「情報科学」では 2013 年度より LMS 上で実施している。

表 3 プレ/ポストアンケートの項目 (抜粋)

情報科学 (pre:プレアンケートのみ実施)	
【基本】	拡張子について説明できる / Tab キーを使ったことがある
【基本】	フォルダーを使ってファイルを整理できる
【Word】	水の化学式、二次方程式が書ける / 表を自由に書ける
【Excel】	グラフが書ける / セルの表示形式を変えることができる
【PowerPoint】	プレゼンテーション用スライドを作成できる
【構造式】	化学構造式を描ける
【画像】	ビットマップ形式とベクトル形式を説明できる
【情報マナー】	電子メールを送るときに自分の名前を書く
【情報倫理】	著作権に配慮して行動できる
	自分専用の PC を持っている / PC メールを利用する (pre)
プレゼンテーション (pre/post:いずれかのみ実施)	
	グループワーク/プレゼンテーションを行ったことがある (pre)
	[KJ 法/ブレインストーミング/マインドマップ] を知っている
	プレゼンテーションが得意である
	プレゼンテーションスキルはこれからの人生に役立つ
	人とコミュニケーションをとるのが好きである
	プレゼンテーションに関する認識が変わった (post).

(3) 実践的な情報科学演習のための工夫

「情報科学」の授業では、これまでの経験に基づき、薬学生に必要な機能に焦点を合わせて作成した教科書⁵⁾を用い、演習の課題には薬学分野で汎用される実践的な操作を含めた。学生は LMS から課題をダウンロードし、各自のペースで取り組む。演習の手順、教科書のページなどの情報は課題ファイル上で指示した。

授業中は LMS で課題ダウンロード・提出状況を確認した。さらに、授業支援ソフトで学生の操作画面を確認し、進度の遅い学生を優先してサポートする一方、進度の速い学生には応用的な内容を指導した。全体への説明が必要な場合は、授業支援ソフトで教員の操作画面を提示したり、ホワイトボードを利用して解説を加えた。また、演習終了時には感想や要望を書いた署名付の電子メールを送信する習慣をつけ、学生が PC メール送信マ

ナーを継続して意識するようにした。さらに、助けてもらった人、助けてあげた人を申告させ、相互に教え合うことを促した。

(4) LMS を積極的に活用した授業の実施

「プレゼンテーション」の授業においても、学期を通して常に LMS を利用した。例えば、授業中に SGD の過程を LMS の掲示板で報告させ、その画面を講義室内に投影することにより、グループ相互の参照、教員による進捗状況の確認を可能にした (図 1)。授業中の伝達事項も LMS に掲載し、均一な情報提供に活かした。学生の学習成果は手書きのものも含めてすべて LMS 上にアーカイブし、ふり返りを可能にした。さらに、グループ毎のファイル共有の場を作成し、授業時間外でのグループ内協働作業をサポートした。このほか、アンケート実施、中間発表、最終発表の PowerPoint ファイルの事前提出などに LMS を利用した。

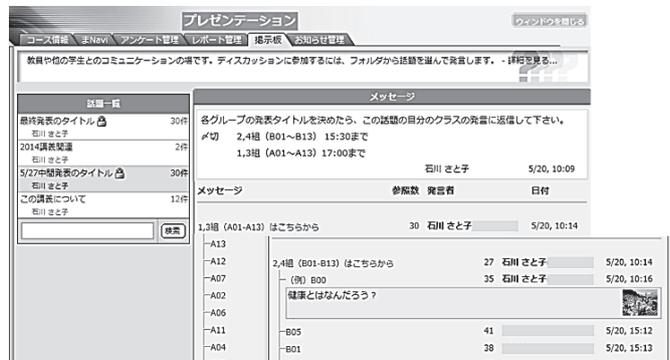


図 1 LMS を活用した授業中の情報共有

(5) SGD における ICT ツールの活用

限られた時間内で SGD を効果的に進めるため、各グループにノート PC と液晶プロジェクターを設置し、メンバー間の情報共有を図ったほか、中間発表や最終発表前に、実際にスライドショーを行いながら発表練習するように促した。投影された画面で教員は SGD の進捗を把握し、参照している情報は妥当か、スライドの内容は適切かなどを確認した。また、討論の過程が記録されたホワイ

トボード上の内容を次回以降の授業で参照したり、後日振り返るために、デジタルカメラやスマートフォン等で撮影し、画像をLMSにアーカイブするように指示した。

2012年度より、SGDの成果を大教室で最終発表する様子を講義収録システムで記録することにした。画面には映像とスライドが表示され(図2)アニメーションおよび、鮮明な音声を記録した。後日、ブラウザで閲覧可能な電子ファイルをLMSのグループ別共有フォルダにアップロードした。学生には自分たちの姿を客観的に振り返ってレポートを作成することを課し、相手にわかりやすく伝えることの重要性と発表準備の必要性を考える機会を作った。



図2 発表の様子を記録した映像

3. 教育実践による効果と確認

(1) アンケートによる教育効果の確認

2009年度より二つの科目でプレアンケートとポストアンケートを継続して行っている。「情報科学」のアンケートでは表3の項目を含め平均30項目を設定した。基本操作では約2割の学生が「Tabキーがわからない」と答えたため、Wordの課題でTabキーを利用した結果、ポストアンケートで「これまで文字の先頭を揃えるのに苦労していた」という記述があり、演習の成果が認められた。

プレ/ポストアンケートの結果を比較すると、表4に示したすべての項目で「できる/たぶんできる」が40~70%増加し、多くの学生が基本的なICTスキルを習得したことを確認できた。自由記述には「進むのが早く

定着があまり望めない」、「課題の量が多い」という意見もあり、学生のスキルの多様性に完全に対応するためにさらに改善が必要である。「インターネットの情報を鵜呑みにするだけでなく、自ら情報をしっかり吟味する」という意見から、情報の信憑性を繰り返し伝えた効果を確認した。

表4 「情報科学」習熟度の変化(2014年度)

項目(抜粋)	Pre n= 161	Post 159
【基本】 拡張子について説明できる		
できる	5.5	52.2
たぶんできる	7.4	40.9
できない	87.1	6.9
【基本】 フォルダを使ってファイルを整理できる		
できる	20.9	61.6
たぶんできる	21.5	26.4
できない	57.7	11.9
【Word】 水の化学式、二次方程式が書ける		
できる	24.5	45.3
たぶんできる	14.1	47.8
できない	61.3	6.9
【Excel】 グラフが書ける		
できる	12.9	61.6
たぶんできる	24.5	33.3
できない	62.6	5.0
【PowerPoint】 プレゼンテーション用のスライドを作成できる		
できる	28.2	74.2
たぶんできる	38.0	25.2
できない	33.7	0.6
【構造式】 化学構造式を描ける		
できる	19.0	63.5
たぶんできる	5.5	32.7
できない	75.5	3.8
【画像】 ビットマップ形式とベクトル形式を説明できる		
できる	1.2	23.9
たぶんできる	2.5	37.1
できない	96.3	39.0
【情報倫理】 著作権に配慮して行動できる		
できる	12.9	47.8
たぶんできる	57.7	50.3
できない	29.4	1.9

「プレゼンテーション」のアンケートは、発想促進法やプレゼンテーション、コミュニケーションに関する約9項目である(表3)。プレアンケートでは、8割近くがプレゼンテーションの経験が「ある」と答えたが、ポストアンケートでは、プレゼンテーションに関する認識が授業開始時より少しでも「変わった」と答えた学生は9割を超え(次ページ図3)、この授業が薬学部の入学生にとって興味深く受け入れられたことを示唆した。ま

た、プレゼンテーションが「比較的得意」と答えた学生は 11.7%から 23.5%に増加し、「不得意」だと思ふ学生は 31.8%から 6.0%と大きく減少した(図4)。「なんともいえない」と思ふ学生が増え、「得意」と思ふ学生はほとんど変化しなかつた。これには、プレゼンテーションに関する認識変化や SGD の進め方なども影響した可能性がある。

コミュニケーションをとることに關しては、「好き/比較的好き」が 30.5%から 50.3%に増加し、「比較的苦手/苦手」が 26.5%から 14.8%に減少した。これは、少なくとも週 1 回、友人以外の同級生と SGD を繰り返した影響だろう。自由記述には、「コミュニケーションの大切さ」「社会におけるコミュニケーション能力の重要さ」「意見を伝えることの難しさ」に關する意見が多く見られた。「他人の意見に耳を傾けることの大切さ」「自分とは異なる意見が出てくる面白さ」という記述があり、本授業の有用性を確認した。

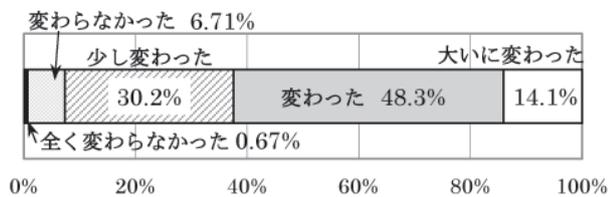


図3 プレゼンテーションに關する認識の授業による変化 (2014 年度ポストアンケート)

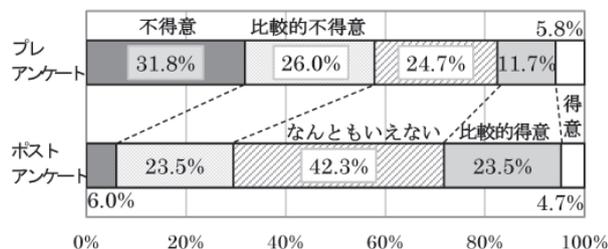


図4 プレゼンテーションに対する意識の授業前後の比較 (2014 年度プレ/ポストアンケート)

(2) 複数の ICT ツール活用の教育効果

1 回目の講義でクリッカーを利用すると、

学生は興味をもって授業に臨み、集中力を維持していた。また、入学時は PC の利用に不安を感じる学生でも、前期の授業終了時には円滑に LMS を利用していた。これは、「情報科学」で個人の課題提出、「プレゼンテーション」でグループでのファイル共有や掲示板を利用し、授業中に操作を支援した成果と考えられる。グループ間の情報共有への LMS の活用は、授業時間の制約を超えた SGD を可能にした。また、SGD で PC と液晶プロジェクターを利用してグループ内で同じ情報を見ながらの討論が可能になり、教員は SGD の進捗に合わせて適切なコメントを加えることができた。プレゼンテーションの準備を実践的に経験したことも教育効果を上げた一因である。「情報科学」の授業では、LMS に加えて PC 室の授業支援ソフトを利用した。これにより、少ない人的資源でも演習全体の進捗を把握でき、教員の操作を直接提示することで理解度上昇にもつながった。講義収録システムで「プレゼンテーション」の最終発表の様子を記録し、自グループの発表を、学生自身が後日ふり返ることを促した。提出されたレポートには、評価すべき点、改善すべき点の両方の記述があり(表5)、自分たちの姿、発表の様子を客観的に評価し、改善点、課題を見つけることが可能になった。

表5 ふり返りレポートの記述例

評価すべき点	改善すべき点
<ul style="list-style-type: none"> ・観客の方を向いて話していた ・声が明瞭で聴きやすかった ・スライドが見やすかった ・準備を十分に行ってよかった ・質問にしっかりと対応できていた 	<ul style="list-style-type: none"> ・メモを見過ぎていた ・原稿をそのまま読んでいた ・顔がこわばっていた ・発表者以外に緊張感がなかった ・だらだらしていた ・グループ発表の一体感がなかった

4. 結果と考察

「情報科学」で情報の信憑性、著作権等に關して繰り返し学習し、「プレゼンテーション」でスライド作成を実践した結果、SGD

では情報の引用、情報源について、学生が常に意識して討論し、最終発表会で効果的なプレゼンテーションを目指すという、二つの科目を統合的に連携させた効果が認められた。両科目を統合させる意義は「より信頼できる情報を発表する側として責任をもって利用しなければならないことを学んだ」という学生の記述からも明白である。

本研究では、プレアンケートで学生の背景を把握し、LMS、クリッカー、講義収録システムなど複数のICTツールを授業に取り入れて教育効果を向上させた。「情報科学」のプレアンケートでは、PCの利用に不安を感じる記述が多くみられたが、毎回の授業後に送信されるメールの内容には少しずつ成長している兆しを感じられ、ポストアンケートでは「PCに少し慣れた」という記述もあった。このことから、複数のツールを積極的に取り入れた授業がICTに慣れない学生にも受け入れられ、一定の効果を挙げたことが伺える。一方、ICTが十分に習熟している学生からはアドバンスト課題の要望もあり、Wordのアウトライン、Excelのデータ分析、画像処理などを課題に加え、これら学生のモチベーション維持など、さらに工夫しなければならない。

2015年度、本学のカリキュラム改訂に伴い、本研究で成果を挙げた2科目は「情報・コミュニケーション論」として統合された。1年生薬学科に加えて薬科学科の必須科目にもなり、本研究で確立した授業の流れに基づき、220名を3クラスに分割して授業を実践している。プレアンケートには「普段PCを使わない」「パソコンの使い方を習いたい」という記述があり、スマートフォン世代の特性を考慮する必要性も生じてきた。今後、教育効果をさらに向上させるためにもアンケート項目の工夫、学生のスキルの変化と多様化に対応した課題作成、薬学部の他の授業に関連するスキルの調査などが必要である。

5. おわりに

薬学教育における情報科学教育の目的は、医療人として他者と円滑にコミュニケーションをはかり、相手と信頼関係を確立するための態度を育むことである。本研究で実施した統合型の授業は、「生命倫理」や多職種連携教育における円滑なグループワークや適切な成果発表につながり、倫理観をもって情報を取り扱い、情報の信憑性を的確に判断する能力、適切な情報を収集し、相手に分かりやすく伝えるという、薬学生の情報リテラシーおよびプレゼンテーション/コミュニケーションの実践力の習得を可能にした。

参考文献

- [1] 慶應義塾大学薬学部 3つのポリシー.
<http://www.admissions.keio.ac.jp/fac/policy.html#fac10> (2015年9月4日参照)
- [2] 文部科学省 薬学教育モデル・コアカリキュラム平成25年度改訂版.
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2015/02/12/1355030_01.pdf (2015年9月4日参照)
- [3] 石川さと子, 飯島史朗, 小林静子, 江原吉博: 薬学生のヒューマニズム醸成を目指した情報科学教育の実践. 私立大学情報教育協会平成20年度教育改革IT戦略大会, 2008.
- [4] 飯島史朗, 石川さと子: 薬学部における効果的な情報科学教育の実践. 日本薬学会第130年会, 2010.
- [5] 飯島史朗, 石川さと子: 生命科学/医療系のための情報リテラシー第2版. 丸善出版, 2015.