

原 著

発表内容から疑問点を抽出する能力と質問を行う能力の客観的評価と解析 ～2018年度の本学医学部1年生と薬学部1年生に対する調査～

渡部 俊彦,^{a*} 伊藤 邦郎,^a 八木 朋美,^b 成田 紘一,^c 中林 悠,^d 青木 空真,^e 山本 由美,^f
生田 和史,^g 林 もゆる,^h 山本 由似,ⁱ 高井 淳,^j 佐藤 厚子,^a 諸根美恵子,^a 亀岡 淳一,^k
大野 勲,^k 米澤 章彦^a

An Objective Evaluation and Analysis of the Ability to Generate and to Ask Questions Regarding Presentations

～A Survey Involving 1st-Year Medical and Pharmacy Students of FY 2018～

Toshihiko WATANABE,^{a*} Kunio ITOH,^a Tomomi YAGI,^b Kohichi NARITA,^c Yu NAKABAYASHI,^d
Sorama AOKI,^e Yumi YAMAMOTO,^f Kazufumi IKUTA,^g Moyuru HAYASHI,^h Yui YAMAMOTO,ⁱ
Jun TAKAI,^j Atsuko SATOH,^a Mieko MORONE,^a Junichi KAMEOKA,^k Isao OHNO,^k and Akihiko YONEZAWA^a

^aPharmaceutical Education Center, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^bDepartment of Clinical Pharmaceutics, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^cSynthetic and Medicinal Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^dBiochemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^eMedical and Pharmaceutical Information Science, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^fDepartment of Radiopharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^gDivision of Microbiology, Faculty of Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^hDivision of Physiology, Faculty of Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ⁱDivision of Anatomy and Cell Biology, Faculty of Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^jDivision of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University: ^kCenter for Medical Education, Faculty of Medicine, Tohoku Medical and Pharmaceutical University.

(Received November 20, 2018)

It is vital for learners to develop appropriate motivation and attitudes towards active learning in order to achieve higher educational effects. Instructors are, therefore, desired to have skills to evaluate the motivation and attitudes of active learning participants, and to teach them in an appropriate manner.

Learning attitudes can be objectively evaluated by means of a checklist, as they are externalized; however, motivation for learning is an internal state, and so it is necessary to elicit learners' thoughts to evaluate objectively.

Involving 1st-year medical and pharmacy students who participated in the presentation on the FY 2018 early stage on-site training, we objectively evaluated and analyzed questions generated by them regarding presentations, with the aim of promoting the educational quality of active learning.

As the results, no significant difference was observed in the ability to generate questions regarding presentations between medical and pharmacy students. On the other hand, the percentage of students who asked questions to the speaker was approximately 3 times higher in medical than pharmacy students, showing a significant difference. In addition, the mean number of inquiries to the speaker was approximately 2 times higher in medical than pharmacy students, showing a significant difference.

Although the above results showed no difference in the ability to generate issues between medical and pharmacy students of this year, medical students more actively asked questions for clarification.

Key words — Active learning; Objective Evaluation; Ability to generate questions

緒 言

スモールグループディスカッション (SGD) は、学生-学生間または学生-教員間で双方向性の議論や講義が行える教育方法として広く活用されている。SGDを取り入れた教育カリキュラムでは、

通常、SGDの結果を発表する機会(発表会)が併設されており、発表会ではグループ-グループ間での議論が行われる。¹⁾すでに我々はSGDと発表会を併設することにより、学習者の課題に対する理解を深める効果のあることも報告している。²⁾

現在、多くの教育機関で採用されている教育方

法として一方向性の講義形式がある。一方向性の講義は決められた時間内に多くの情報を学習者に提供できる利点があるが、学習者が受動的に情報を受け取るだけの場合、学習者が習得できる知識は想起レベルの認知に留まる可能性が高くなる。また、SGD や討論を含む発表会（討論会）形式のアクティブラーニングであっても、学習者の意識・態度が受動的であれば、深いレベルの認知（解釈、問題解決）に達することはできない。³⁾

アクティブラーニングによって高い教育効果を学習者に与えるためには、学習者がアクティブラーニングに対して適切な意識と態度をもって参加することが重要である。そのため、教育者はアクティブラーニングに参加する学習者の意識と態度を評価し、適切に指導することが望ましい。

学習態度のうち外面的なものについては、チェックリストなどで評価することが可能である。一方、学習者の学習への意識は内面的なものであるため、他者がこれを評価するためには、学習者の思考をアウトプットさせる必要がある。

本学では、「医療人として求められる資質を理解する」ことを到達目標とした早期体験学習を医学部1年生（科目名：早期医療体験学習）と薬学部1年生（科目名：薬学入門演習）を対象に開講している。この早期体験学習においてもSGDと発表会は設けられており、発表会の教育カリキュラムでは、学生の発表会への傾聴と積極的な思考を促す教育方法を導入している。今回、我々は傾聴と積極的な思考を促す教育の質を担保するため、「学生が発表内容について思考しているか」および「学生が疑問点を積極的に解決しようとしているか」を客観的に評価し、解析を行ったので報告する。

方 法

1. 調査対象者

2018年度に本学で開講した早期医療体験学習を

受講した医学部1年生（総勢100名）のうち本研究への協力が得られた者（97名）および同年本学で開講した薬学入門演習を受講した薬学部1年生（総勢303名）のうち本研究への協力が得られた者（277名）を調査対象者とした。

なお、早期医療体験学習と薬学入門演習のカリキュラムには共に薬害講演会、ハンディキャップ体験、SGD、発表会が含まれており、これら学習項目は全て医・薬学部合同で実施した。

2. 調査条件と調査方法

プレゼンテーションされた情報に対する学生の思考を評価するため、発表会を以下の条件下で実施した。本学の早期体験学習ではSGDと発表会を医・学部合同で実施しているが、SGDでは受講生を1組から6組に分け、各組をさらに医学部生と薬学部生あわせて10～11名の小グループ（A～G）に分けた後、各小グループ内で医療人の資質に関する以下の課題①～③について討議を行い、この結果を発表会で議論した。

課題①

サリドマイド事件発生当時にサリドマイドの認可・製造・販売に関わる人たちが、どのような行動をとっていればサリドマイド事件が防げていたかメンバー全員の意見を集約し、行政、製薬会社、医療施設ごとの薬害の発生防止対策案をまとめなさい。

課題②

二次元展開法を用い医師に求められる資質8項目を優先順位の高い順番に並べなさい。

課題③

二次元展開法を用いて薬剤師に求められる資質10項目を優先順位の高い順番に並べなさい。

※学生には、医師・薬剤師に求められる資質として以下の能力を提示した。

〈医師に求められる資質〉

- ①倫理観と社会的使命
- ②人間関係の構築
- ③チーム医療の実践
- ④医学および関連領域の基本的知識
- ⑤診療の実践
- ⑥社会制度の活用と予防医学の実践
- ⑦科学的探求と生涯学習
- ⑧地域における医療とヘルスケア

^a 東北医科薬科大学薬学部薬学教育センター、^b 東北医科薬科大学薬学部臨床薬剤学教室、^c 東北医科薬科大学薬学部医薬合成化学教室、^d 東北医科薬科大学薬学部生化学教室、^e 東北医科薬科大学薬学部医薬情報科学教室、^f 東北医科薬科大学薬学部放射薬品学教室、^g 東北医科薬科大学医学部微生物学教室、^h 東北医科薬科大学医学部生理学教室、ⁱ 東北医科薬科大学医学部解剖学教室、^j 東北医科薬科大学医学部医化学教室、^k 東北医科薬科大学医学部医学教育推進センター
*e-mail: twatanab@tohoku-mpu.ac.jp

終わるまでの間に終わること。

- ③発表者に質問した場合、どのグループの発表で質問したかを Reflection sheet に記載すること。

3. 思考の評価

発表会において、各学生には Reflection sheet を配布し、他グループのプレゼンテーション（発表時間 10 分）が終わるまでの間に疑問点および質問の有無を書き出すように指示した。Reflection sheet は発表会終了後に回収し、書き出された疑問点の数および質問した回数について統計解析を行った。

4. 統計解析

疑問点の抽出数および質問行動を行った学生数について、エクセル統計を用いて平均値と標準偏差 (SD) を算出し、対応のない *t* 検定を行った。 $P < 0.05$ 以下を有意差ありとした。

5. 倫理的配慮

調査対象者には事前に研究目的について説明を行い、全員から調査協力への同意を文書で得ている。また、調査対象者には「研究対象者から撤回・拒否

があった場合は、いつでも（研究の開始前あるいは研究開始後でも）研究対象者から除外すること」および「研究対象者等に経済的負担または経済的利益（謝礼）は発生しないこと」を伝えている。

本研究の実施については、東北医科薬科大学の倫理委員会の承認を得ている（受付番号 2017-21, 2018 年 5 月 9 日承認）

結 果

1. 提供される情報に含まれた疑問点を抽出する能力の評価

発表会でプレゼンテーションされる内容に学生が傾聴できる環境を整えるため、学生には各発表について疑問点を Reflection sheet に書き出す課題を与えた。Reflection sheet は、発表会終了直後に回収し、書き出された疑問点の数について統計解析し、医学部生と薬学部生間で比較検討を行った (Table 1)。

その結果、学生 1 人あたりの疑問点の抽出数は医

Table 1. Evaluation of the ability to generate questions regarding the provided information.

	疑問点の総数		学生数		疑問点の数/人	
	医学部	薬学部	医学部	薬学部	医学部	薬学部
1 組	145	364	16	49	1.51±0.50	1.24±0.34
2 組	102	289	14	42	1.21±0.52	1.15±0.29
3 組	113	395	14	50	1.35±0.45	1.32±0.46
4 組	117	318	17	44	1.15±0.25	1.20±0.31
5 組	137	403	18	47	1.29±0.29	1.43±0.51
6 組	113	307	18	45	1.05±0.09	1.14±0.26
MEAN±SD	121.2±14.9	346.0±43.8	16.2±1.7	46.2±2.8	1.26±0.15	1.25±0.10
P						0.84

Table 2. Percentage of students who asked questions.

	質問した学生の数		学生の総数		質問した学生の割合 (%)	
	医学部	薬学部	医学部	薬学部	医学部	薬学部
1 組	6	1	16	49	37.5	2.0
2 組	6	6	14	42	42.9	14.3
3 組	3	3	14	50	21.4	6.0
4 組	7	8	17	44	41.2	18.2
5 組	8	7	18	47	44.4	14.9
6 組	3	9	18	45	16.7	20.0
MEAN±SD	5.5±1.9	5.7±2.8	16.2±1.7	46.2±2.8	34.0±10.9	12.2±6.2
P						0.01

学部 (1.26±0.15), 薬学部 (1.25±0.10) となり, 学部間での有意な差は認められなかった ($P=0.84$).

なお, 学生には自分の所属するグループを除く6つの小グループ (A～G) の発表に対し疑問点を考えてもらったが, 6グループのプレゼンテーションに対し疑問点を1つも記載できなかった学生は0人であった.

2. 疑問点について質問を行った学生の割合

結果1より, 発表終了時には, ほぼ全ての学生が発表内容に対して疑問点をもっていることが確認されが, 疑問点をもつ学生に質問する機会を与えた場合, 実際に質問行動を起こすかについて調査を行った (Table 2).

なお, 結果に示した「質問した学生の数」は質問行動を起こした学生の実数であり, 質問を1回行った学生も複数回質問した学生も「1人」として集計した.

その結果, 発表者に対し実際に質問を行った学生の割合 (%) は, 医学部 (34.0±10.9), 薬学部 (12.2±6.2) となり, 学部間で有意な差が認められた ($P=0.01$).

3. 質問を行った学生の疑問点の抽出数と質問を行った回数

質問行動を起こした学生および質問行動を起こさなかった学生が抽出した疑問点の数および実際に質問を行った回数をそれぞれ集計し, 統計解析を行った (Table 3).

その結果, 医学部生が抽出した疑問点の数では, 質問を行った学生 (1.29±0.45) と行わなかった学生 (1.23±0.37) 間で有意な差は認められなかった ($P=0.481$). 一方, 薬学部生が抽出した疑問点の数は, 質問を行った学生 (1.47±0.47) と行わなかった学生 (1.22±0.37) 間で有意な差が認められた ($P=0.005$). また, 質問を行った学生の質問回数は, 医学部生 (2.15±1.42) と薬学部生 (1.29±0.62) となり, 学部間で有意な差が認められた ($P=0.003$).

考 察

医師・薬剤師には患者さんが訴える内容を限られた時間内に理解し, 患者さんの説明に矛盾点・疑問点があれば瞬時に気づくことができる「疑問点の抽出力」と疑問点を解決するための「質問発信力」が必要とされる. 医・薬学の教育カリキュラムには, コミュニケーション能力を高める講義が組み込まれており, ここで培われる能力が臨床現場での疑問点の抽出や質問行動に活用される.

疑問点を抽出する能力を向上させるためには, 提供される情報に対し傾聴する意識を培うことが重要であるが, 意識は学生の内面的な変化であるため, 教員が外面的な観点からこれを評価することは困難である.

今回, 我々は学生に傾聴する意識を高めさせ, かつ学生の思考を教員が評価するために, Reflection sheet を活用した.

学生には「1発表につき必ず1つ以上の質問を考えること」を課題として与え, 発表内容に傾聴する学習環境を構築した. 発表内容から疑問点を1つも抽出できない学生はいなかったことから (data not shown), Reflection sheet の活用は, 発表内容に対して傾聴する態度を培う教育には有効的であると推察された.

Reflection sheet に書き出された疑問点の数を集計し, 医学部生と薬学部生間で比較検討を行ったところ, 学生1人あたりの疑問点の平均抽出数は医学部 (1.26±0.15), 薬学部 (1.25±0.10) となり, 疑問点を抽出する能力は学部間で差は認められなかった (Table 1). 今回は, 「1発表に対し1つ以上の質問を考えること」を課題としたため, 各学生の問題点抽出能力を限界まで引き出した結果とはなっていない. しかし, プレゼンテーションされた情報の疑問点を10分間の短時間内で抽出する能力は, ほぼ全ての学生に備わっていることが今回の調査結果で示された.

Table 3. Number of questions and discrepancies raised and that of inquiries made by the students.

	抽出した疑問点の数		P (A, B 間)	質問した学生1人あたりの質問回数
	A. 質問した学生	B. 質問しなかった学生		
C. 医学部	1.29±0.45 (n=33)	1.23±0.37 (n=64)	0.481	2.15±1.42 (n=33)
D. 薬学部	1.47±0.47 (n=34)	1.22±0.37 (n=243)	0.005	1.29±0.62 (n=34)
P (C, D 間)	0.123	0.793		0.003

全ての学生が発表に対し疑問点をもっている状況で、質問という解決行動を起こす学生の割合を学部間で比較したところ (Table 2), 実際に発表者に対して質問を行った学生の割合は医学部が薬学部より約3倍高くなっていた。質問は各学生の能動的行動であることから、今年度の医学部は薬学部よりも疑問点の解明に関して積極的に行動する学生の割合が高いことが明らかになった。

質問行動が促される要因に疑問点の抽出力が関与しているかを明らかにするため、学部ごとに、質問行動を起こした学生と質問行動を起こさなかった学生が抽出した疑問点の数を比較した (Table 3)。薬学部の場合、質問を行った学生が抽出した疑問点の数は、質問を行わなかった学生に比べ有意に増加していたが、医学部生の場合、抽出した疑問点の数は、質問を行った学生と行わなかった学生間で有意な差は認められなかった。こ

の結果から、質問行動と疑問点の抽出力には因果関係がない、または、質問行動には疑問点の抽出力以外の因子も関与している可能性が示唆された。今回、質問行動に影響を与える要因を明らかにすることはできなかったが、質問行動を向上させる論理的な教育方法を考案するため、学生の思考や行動パターンについての調査を今後も継続していく予定である。

REFERENCES

- 1) 石川さと子, 横田恵理子, 飯島史朗, ICT 活用教育方法研究, **18**(1), 7-12 (2015).
- 2) 渡部俊彦, 米澤章彦, 大学教育と情報, **1**, 34-36 (2015).
- 3) 戸田 潤, 昭和薬科大学紀要, **49**, 43-50 (2015).