

February
2022

Vol. 21
No. 1

J
M
E
E

Journal of

Medical English Education

Journal of Medical English Education
年 3 回 2 月・6 月・10 月発行 第 21 卷 第 1 号 2022 年 2 月 1 日発行
ISSN 1883-0951

Original articles

- 3** Can online language proficiency tests be used reliably to place students according to their proficiency levels?
Cosmin Mihail Florescu, et al
- 9** 薬学部における英語教員と薬学専門科目教員の協働授業による ESP 教育の試み：学生はどう評価したか
加藤 隆治, 他
Student perceptions of an English for Specific Purposes course designed through collaboration between English teachers and pharmacy teachers
- 18** Introducing a bilingual corpus database system of medical abstracts for exploring academic connotations of words:
A case study of first-year medical students
Motoko Asano, et al
- 27** 学術雑誌の発祥からオープンアクセス誌まで
有田 正規
From the first academic journals to open access publication
- 41** An active-learning class on LGBTQ+ education led by students
Saya Nitta, et al

Short communication

- 49** Enhancing medical and nursing students' international studies through collaborative online international learning (COIL)
John Telloyan, et al

Conference proceedings: The 24th JASMEE Academic Meeting (第 24 回日本医学英語教育学会学術集会)

- 53** 論文ライティング分業化は論文発表促進の切り札になりうるか
橘 尚子
Could systematic outsourcing solve fundamental issues involving medical publication practice in Japan?

ESP at work

- 65** 順天堂大学大学院医学研究科ヘルスコミュニケーションコースにおける医療通訳概論の授業報告
大野 直子, 他
A report on the Introduction to Medical Interpreting course at Juntendo University Graduate School of Medicine

 Japan Society for
Medical English Education

Official Journal of the Japan Society for Medical English Education (JASMEE)

第25回 日本医学英語教育学会 学術集会 開催案内

第2報

第25回 日本医学英語教育学会 学術集会
会長 青木 洋介
佐賀大学医学部 国際医療学講座・臨床感染症学分野

開催概要

学会名：第25回日本医学英語教育学会学術集会

テーマ：医療職教育におけるJASMEEの今日的役割

日時：2022年7月16日(土)・7月17日(日)

会長：青木 洋介 (佐賀大学医学部 国際医療学講座・臨床感染症学分野)

会場：日本教育会館 (〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋2-6-2)

演題募集：2022年1月24日(月)～3月22日(火)

- <募集テーマ>
- ・医学英語教育における新たな取り組み
 - ・JASMEEの今とこれから
 - ・医療現場と医学英語
 - ・USMLE対策
 - ・医学英語達成度評価
 - ・英語論文作成・投稿
 - ・国際的医学ジャーナルの動向
 - ・国際的交流活動
 - ・その他

* 筆頭演者は本学会の会員に限ります。非会員の方は演題登録前にご入会ください。

* 英語・日本語のどちらでも発表できます。

* 演題登録は学会ホームページよりご登録ください。

<https://jasmee.jp/25th-academic-meeting-2022-7-16-17/>



プログラム

特別講演 「医学英語教育の国際化：『日本流』から世界の潮流へ ～17年後～」
斎藤 中哉 一般社団法人 The Honolulu Academy 代表理事

トピック Occupational English Test (OET)
企画 押味 貴之 国際医療福祉大学医学部

一般演題

問合せ先

日本医学英語教育学会事務局

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-3-11 編集室なるにあ内 (担当：富所)

TEL 03-3818-6450

E-mail jasmee@narunia.co.jp

Second Announcement

The 25th Academic Meeting of the Japan Society for Medical English Education

Yosuke Aoki

President of the 25th JASMEE Academic Meeting

Dates: Saturday, July 16 and Sunday, July 17, 2022

Venue: Japan Education Center
2-2 Hitotsubashi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0003 Japan

President: Yosuke Aoki, MD, PhD (Saga University)

Call for papers: Proposals for papers on the following subjects (or similar) should be submitted by March 22, 2022.

- New developments in medical English teaching
- JASMEE – Now and in the future
- Medical English in clinical settings
- USMLE preparation
- Evaluation of proficiency in medical English
- Preparation and submission of medical English papers
- Trends in international medical journals
- International Exchange Activities
- Others

Submissions will only be accepted from JASMEE members in good standing. To submit a proposal, please access the JASMEE homepage below.

<https://jasmee.jp/25th-academic-meeting-2022-7-16-17/>



Inquiries should be addressed to the JASMEE Secretariat (c/o Narunia, Inc. Attn: Ms. A. Tomidokoro)

TEL 03-3818-6450 E-mail jasmee@narunia.co.jp

Journal of Medical English Education

The official journal of the Japan Society for Medical English Education

jasmee@narunia.co.jp

Executive chair, JASMEE publications

Isao Date, Okayama

Editorial committee

Editor-in-chief

Timothy D. Minton, Tokyo

Associate editor

Alan Hauk, Tokyo

Japanese editor

Saeko Noda, Tokyo

Committee members

Mika Endo, Tokyo

Shinobu Hattori, Mie

Takako Kojima, Tokyo

Executive adviser

Reuben M. Gerling, Tokyo

Editorial executive board

Chiharu Ando, Hyogo

Yoshitaka Fukuzawa, Aichi

Shigeo Irimajiri, Osaka

Takako Kojima, Tokyo

Shigeru Mori, Oita

Kinko Tamamaki, Hyogo

Raoul Breugelmanns, Tokyo

Shinobu Hattori, Mie

Jun Iwata, Shimane

Kazuhiko Kurozumi, Shizuoka

Yoshiharu Motoo, Ishikawa

Toshimasa Yoshioka, Tokyo

Isao Date, Okayama

Masahito Hitosugi, Shiga

Ikuo Kageyama, Niigata

Timothy D. Minton, Tokyo

Takayuki Oshimi, Chiba

Review editors

Ruri Ashida, Tokyo

Eric H. Jago, Tokyo

Michael Guest, Miyazaki

Takayuki Oshimi, Chiba

James Hobbs, Iwate

Ian Willey, Kagawa

Former editors-in-chief

Reuben M. Gerling, 2008–2014

Nell L. Kennedy, 2004–2008

Shizuo Oi, 2000–2004

Executive adviser emeritus

Kenichi Uemura

Can online language proficiency tests be used reliably to place students according to their proficiency levels?

Cosmin Mihail Florescu,¹ Yusuke Hayasaka (早坂裕介),¹ James Rogers,³ Marta Pijanowska,¹ Evan Garcia,¹ Johnny Tim Chu,¹ Jason Takada-Latchford,¹ and Takayuki Oshimi (押味貴之)²

¹ Center for Liberal Arts, School of Medicine, International University of Health and Welfare

² Office of Medical Education, School of Medicine, International University of Health and Welfare

³ Faculty of Foreign Studies, Meijo University

Abstract

Background/Objectives. The IUHW School of Medicine has been using the TOEFL ITP® test as a placement test every year since it was established in 2017. As this became impossible in April 2020 due to the COVID-19 pandemic, three alternative methods of assessing English language proficiency were deployed. The question we aim to answer here is whether online language proficiency tests can be reliably employed in such special circumstances to group students according to their proficiency level.

Methods. While studying remotely from home, first-year students ($n = 120$) took Paul Nation's Vocabulary Size Test (VST), a mock TOEFL ITP test (online TOEFL), and the EF Standard English Test (EFSET). Once allowed back on campus, the students took the official TOEFL ITP® test twice, in September 2020 (the 1st TOEFL) and January 2021 (the 2nd TOEFL). A two-tailed Spearman correlation analysis was carried out to identify significant correlations between these tests.

Results. We found moderate correlations between VST and the 1st TOEFL listening scores ($p = .490$, $p < .001$), strong correlations between the online TOEFL and the 1st TOEFL listening scores ($p = .765$, $p < .001$), and moderate correlations between EFSET and the 2nd TOEFL listening scores ($p = .566$, $p < .001$).

Conclusion. The results indicate that online language proficiency tests may yield results that correlate well with those of traditional language proficiency tests. Even if some students could presumably cheat or experience technical difficulties, such alternative tests can indicate with a reasonable degree of accuracy a student's proficiency level and inform placement decision-making.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 3-8

Keywords language testing, TOEFL ITP, placement test, online education

1. Introduction

Most EFL programs at Japanese universities start with a language placement test, be it one developed by a company specializing in providing language testing services (such as the TOEIC® L&R or the TOEFL ITP®) or one developed by the educational institution itself. According to a 2016 MEXT report, roughly three out of four (72.4%) Japanese universities decide class make-up based on the students'

English proficiency level.¹

The English language program for first year students at the International University of Health and Welfare School of Medicine (henceforth, IUHW-SoM) has been using the TOEFL ITP® test to place students into four classes based on their Section 1 (listening) scores. While the average pre-program English proficiency of our students has tended to be in the middle of the CEFR B1 range (see **Table 1** below for mapping of TOEFL ITP® test scores on the CEFR scale), the top group has always included a significant number of returnee students (bringing the top class average level in the upper CEFR B2 – lower CEFR C1 range), whereas the bottom group often contains a number of students still at the beginner stage (making the bottom class average fall close to the lower cutoff score for CEFR B1). The other two groups are placed on the CEFR B1 – CEFR B2 continuum, with the second-to-top class near the CEFR B2 cutoff score and the second-to-bottom class somewhere in the middle of the CEFR B1 range.

● Corresponding author:

Cosmin Mihail Florescu

Center for Liberal Arts, School of Medicine, International University of Health and Welfare

4-3 Kozunomori, Narita-shi, Chiba, 286-8686 Japan

TEL: 0476-20-7810 FAX: 0476-20-7812

E-mail: cosminflorescu@iuhw.ac.jp

A summary of this paper was presented at the 24th JASMEE Academic Meeting.

Table 1. CEFR levels and TOEFL ITP® cutoff scores²

CEFR Levels	Total Cut Score	Listening Comprehension	Structure and Written Expression	Reading Comprehension
C1	627	64	64	63
B2	543	54	53	56
B1	460	47	43	48
A2	337	38	32	31

This diversity in student proficiency levels, manifesting itself to varying degrees at every university, makes it imperative to have students allocated to groups in which the pace of instruction is appropriate for the greatest number of students, and in which pair- and group-work activities can be implemented without friction arising from a significant gap in communicative skills.

As the first English language placement test at IUHW-SoM had been administered in-person pre-COVID, the switch to online learning in April 2020 (following the declaration of the first state of emergency in Japan) severely affected the teachers' ability to accurately gauge their students' English language proficiency and the means to place them according to their proficiency level. It can be reasonably assumed that our university was not alone in having to adapt to this new environment by finding alternative methods of administering the placement test. Indeed, a quick search of Japanese university websites reveals that in many cases freshmen were instructed to take a placement test online, either through the university's e-learning portal (e.g. Nihon University³) or by using a standardized online test (e.g., CASEC at Doshisha University⁴).

As mentioned above, the use of English language placement tests is widespread at Japanese universities. A literature review by Inoue reveals that the proportion of universities employing this means of grouping students into different classes has been steadily growing since 2000.⁵

Most research on the topic of placement tests concerns itself with the validity of such tests since they can exert a significant impact on the students' motivation and academic success. A study by Chun provides an analysis of an in-house placement test in an ESL context (at the English Language Institute at the University of Hawaii), revealing that language proficiency levels exert a much larger size effect on test performance compared with the L1 size effect, with some students coming from countries where English is an official language struggling as much as students from countries whose official languages are non-Indo European.⁶ Li's doctoral thesis constitutes one of the most comprehensive works on the topic of placement tests since it follows students' academic performance in subsequent courses and draws on interviews with both students and stakeholders.⁷ There are also numerous articles looking at the validity of placement tests used in EFL contexts such as South Korea (for an in-house developed test)⁸ and Japan (for a commercial test developed for the Japanese market specifically).⁹ On the

other hand, the existence of a body of research questioning the advisability of using established English proficiency tests for placement in academic programs must also be acknowledged.¹⁰

Given the lack of incentives to employ online test methods prior to the COVID-19 pandemic, there is a gap in research on how placement decisions can be made in the context of remote teaching and learning, a gap which this paper aims to address. In light of the fact that significant disruptions due to natural disasters or extreme weather events made more likely by global warming have a high probability of occurring, this paper aims to address the following research questions:

1. What proportion of students is likely to be inaccurately placed if open-source, online English language proficiency tests are used?
2. Do open-source, online English language proficiency tests function as reliably as conventional, in-person language proficiency tests in placing students in different classes?
3. Which online language proficiency test components (vocabulary, reading, listening, etc.) offer the closest match to in-person test components?

Answering these research questions in relation to the TOEFL ITP® test will be of particular interest to those involved in English language programs at Japanese medical schools where this test is more commonly employed than in other faculties.¹¹

2. Methods

The typical cohort of IUHW-SoM freshmen consists of 120 Japanese students and 20 international students. In order to avoid the confounding factors inherent to the inclusion of international students, the analysis is limited to the Japanese freshmen students who were admitted to IUHW-SoM in April 2020 ($n = 120$).

Following the school's decision to switch to online classes in April 2020 and the lack of options to implement the regular TOEFL ITP® test for placement purposes, it was decided to use an open-source, online-delivered vocabulary test (Paul Nation's Vocabulary Size Test;¹² henceforth, "VST") which had been pilot-tested by the lead author of this paper during the previous year. As the year progressed, a mock TOEFL ITP test (henceforth, "online TOEFL") based on a commercially available textbook¹³ was also delivered in an online format making use of Zoom (to share the audio component) and GoogleForms. Lastly, in January 2021 students were asked to complete a different open-source, online English proficiency test (EF Standard English Test, yielding a listening score and a reading score; henceforth, "EFSET") as a part of the regular coursework assignment.

Once students were allowed back on campus after the summer break, we were able to administer the official

TOEFL ITP® test in-person twice, once in September 2020 (the 1st TOEFL) and once in January 2021 (the 2nd TOEFL). The timeline for all five tests is presented in an easier-to-grasp format in **Figure 1** below (the white circles indicate online format, while the black circles indicate in-person, paper-based format).

Score data for all tests were collected and statistically analyzed using SPSS software to investigate frequency distribution and possible correlations (Spearman). After carrying out Shapiro-Wilk's test of normality and confirming that the data violated the normality assumption, it was decided to use Spearman's rank correlation coefficient instead of the more commonly used Pearson's correlation coefficient.

Additionally, a custom tool was developed to analyze placement decisions using different tests; as this paper aims to establish the propriety of using open-source, online language proficiency tests (VST, online TOEFL and EFSET) as substitutes for the traditional, in-person language proficiency tests (the 1st TOEFL and the 2nd TOEFL), the comparison is made considering the latter as capable of accurately placing students according to their English proficiency level.

Correlation analysis and assessment of placement accuracy were carried out by comparing tests implemented at close intervals of time, with the VST, online TOEFL and the 1st TOEFL corresponding to the best approximation of pre-program placement tests, while the EFSET and the 2nd TOEFL constitute nearly simultaneous post-program tests.

Test scores were used to rank students and divide them into four groups (Group 1=top, Group 4=bottom) following the format employed for class management at IUHW-SoM. A simple subtraction formula was used to assess whether students were accurately placed, with a difference of 0 showing accurate placement, 1 or -1 showing an inaccurate placement by one level, 2 or -2 an inaccurate placement by two levels, and 3 or -3 by three levels; for example, if a student was placed in Group 2 using VST, and Group 3 using the 1st TOEFL, the difference of -1 would signify that this particular student was inaccurately placed by one level (OneUp). This algorithm for comparing placement accuracy has been independently developed by the lead author of this paper.

3. Results

With regard to the first research question (what proportion of students is likely to be inaccurately placed if open-source, online English language proficiency tests are used?), our analysis revealed the following results (see **Table 2** below) when comparing student placement in four classes using open-source, online test scores against student placement using in-person, paper-based test scores (in line with the standard procedure implemented at IUHW-SoM).

Figures 2, 3 and 4 below present a more detailed breakdown of the same data using the pie chart format.

The results of the Spearman correlation analysis revealed the following significant ($p < .001$) positive correlations. Our interpretation of correlation strength and the usage of qualifiers such as 'weak', 'moderate' or 'strong' correlations is based on Schober et al.¹⁴ To facilitate answering the second and third research questions, data is presented separately for each skill (vocabulary, listening, and reading).

In terms of vocabulary skills, our analysis identified a moderate ($p = 0.490$) correlation between VST and the 1st TOEFL listening scores, a weak ($p = 0.282$) correlation between VST and the 1st TOEFL grammar scores, and a weak ($p = 0.365$) correlation between VST and the 1st TOEFL reading scores.

In terms of listening skills, our analysis identified a strong ($p = 0.765$) correlation between online TOEFL listening and the 1st TOEFL listening scores, and a moderate ($p = 0.566$) correlation between EFSET listening and the 2nd TOEFL listening scores.

In terms of reading skills, our analysis identified a moderate ($p = 0.679$) correlation between online TOEFL reading and the 1st TOEFL reading scores, and a weak ($p = 0.315$) correlation between EFSET reading and the 2nd TOEFL reading scores.

Table 2. Student placement accuracy: Online tests versus In-person tests

	Accurate	Inaccurate by one level	Inaccurate by two levels	Inaccurate by three levels
VST (v. the 1st TOEFL listening)	49%	35%	14%	2%
Online TOEFL listening (v. the 1st TOEFL listening)	60%	31%	7%	2%
EFSET listening (v. the 2nd TOEFL listening)	43%	41%	11%	5%

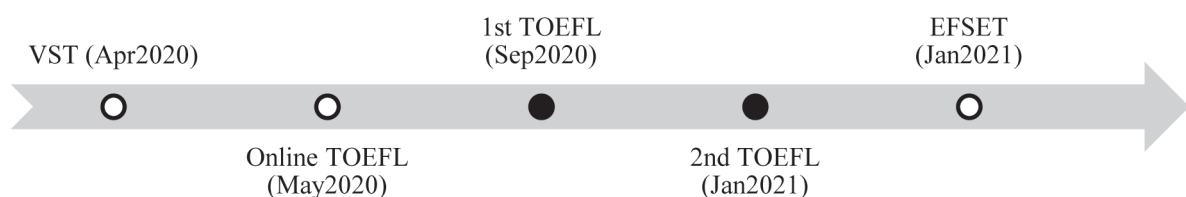


Figure 1. Timeline of English language proficiency tests in AY2020

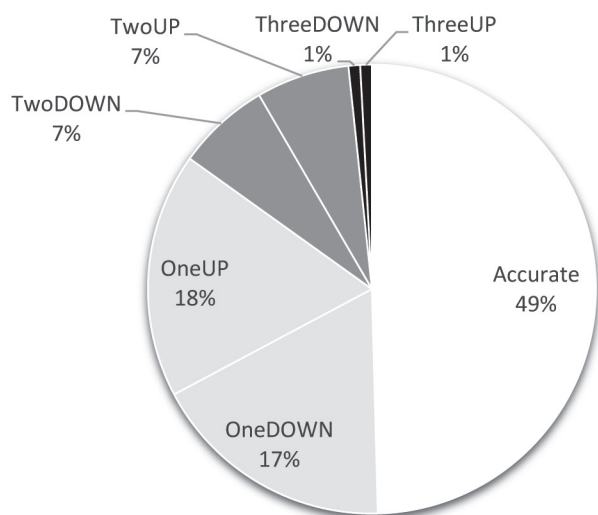


Figure 2. Placement accuracy: VST versus the 1st TOEFL listening

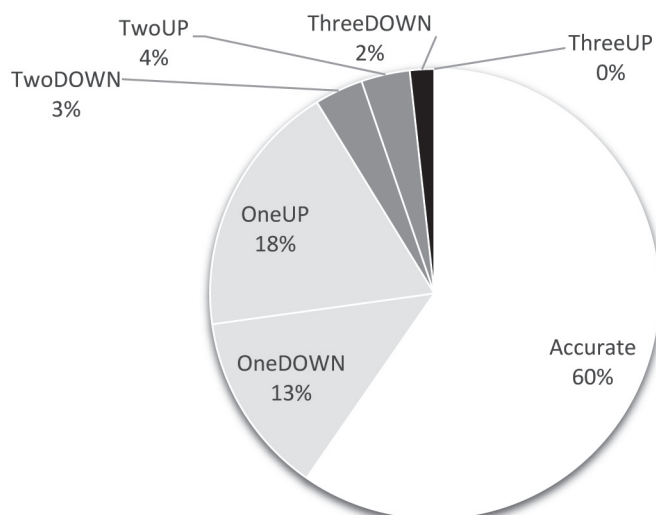


Figure 3. Placement accuracy: Online TOEFL listening versus the 1st TOEFL listening

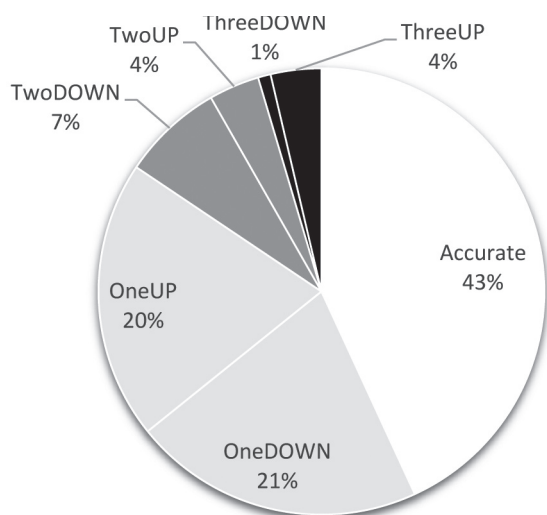


Figure 4. Placement accuracy: EFSET listening versus the 2nd TOEFL listening

4. Discussion

The results of the above analysis reveal that open-source, online language proficiency tests such as VST and EFSET can be reliably deployed when conventional in-person placement tests cannot be used due to disruptions caused by natural disasters or public health emergencies such as the COVID-19 pandemic.

If a school's English language program can tolerate an error of misplacement of one level (up or down), our analysis would suggest that the VST can inform the decision to place 84% of the students (49% accurately plus 35% off by one level), the online TOEFL (listening component) can do so for 91% of the students (60% accurately plus 31% off by one level), while the EFSET (listening component) can do so for 84% of the students (43% accurately plus 41% off by one level).

The above values seem to support the conclusion that

the online test closest in format with the standard, in-person test would yield the closest match, although the other two options do not appear to be significantly inferior. Intuitively speaking, these results are not surprising if one assumes the best-case scenario for implementing these open-source, online language proficiency tests. In practice, however, having students take these tests on their own can introduce a wide variety of problems that would never occur when carrying out an in-person TOEFL ITP test.

There were two types of issues we had to consider when looking at the online test scores of individual students: cheating behavior and technical difficulties.

Cheating behavior

The first and most obvious method of gaming the system for all three online tests would be for a student to have another person more proficient at English take the test instead. We attempted to pre-empt this by clearly communicating in advance that test scores would only be used for placement purposes.

For the VST specifically, students could use an electronic (or web) Japanese-English dictionary to select the best answer. While time-to-response is measured and recorded for each student taking the test, it is difficult to interpret a response time of 10 seconds and a program administrator would have to proceed on trust; nonetheless, the fact that students took, on average, 6.5 seconds to answer a question seems to indicate that few (if any) students abused our trust.

Regarding the grammar and reading sections of the online TOEFL, students could have used web sources to improve their chances of answering correctly. Our countermeasures consisted of having students keep their video feed on during the Zoom meeting and implementing a very strict time-keeping schedule that would minimize the value of searching the web for answer clues.

Regarding the EFSET (both listening and reading), the test questions and answers are identical and given in the

same order no matter how many times a student takes the test. Fortunately, the amount of effort that would have to be spent by one person to take screenshots, write down the possible answers and figure out the correct answers based on the score feedback is significant enough (and the payoff low enough) as to render this unlikely. Nonetheless, educators need to bear this potential pitfall in mind when contemplating the use of the EFSET.

Technical difficulties

For all three online tests, a certain degree of IT literacy is required to complete the tasks successfully. Accidentally closing the browser before completing a test, using devices with unstable/weak internet connections, and failure to properly read and understand written instructions prior to taking a test are all aspects of online learning most educators will be aware of by now, but these are worth mentioning nevertheless in the context of placement tests when many students fresh out of high school are suddenly put in a situation of having to complete tasks autonomously. At IUHW-SoM, we attempted to deal with such issues by establishing dedicated troubleshooting support Zoom meetings.

Regarding the online TOEFL listening component specifically, the audio material was shared via Zoom in real-time with the unsurprising result of having a few students complain of occasionally interrupted speech. We are not aware of any technical solution to this problem since copyright issues come into play if the original audio files are shared with students instead of streaming them live.

In spite of all of the potential problems mentioned above, our study reveals a reasonable degree of accuracy in placing students according to different proficiency levels and significant moderate to strong correlations between the online and in-person tests. This would indicate that the answer to the second research question (Do open-source, online English language proficiency tests function as reliably as conventional, in-person language proficiency tests in placing students in different classes?) is a qualified Yes.

Regarding the third research question (Which online language proficiency test components (vocabulary, reading, listening, etc.) offer the closest match to in-person test components?), our analysis strongly supports the IUHW-SoM policy of using listening skills as the main criterion for placement. Despite being designed to measure a learner's vocabulary size, our analysis showed that VST scores correlate best with the listening component of the 1st TOEFL ITP and not (as could be expected) with the grammar or reading components. Additionally, the listening component of the online TOEFL yielded the strongest correlation with the listening component of the 1st TOEFL. The same phenomenon was observed for the listening components of the EFSET and the 2nd TOEFL, with the EFSET listening scores actually proving to be superior to EFSET reading scores in terms of correlation strength with the reading

scores on the 2nd TOEFL ($p = 0.485$ versus $p = 0.315$).

5. Conclusions

Our analysis indicates that in situations when in-person testing is not possible for placement purposes, open-source, online language proficiency tests can be deployed with a reasonable degree of accuracy and with relatively few students being grossly misplaced (less than one in six for VST and EFSET and less than one in ten for online TOEFL).

Although it is a challenging task to determine what an acceptable number of misplaced students is, it is worth remembering that the possibility of misplacing students has been on the minds of language program administrators long before alternative placement methods had to be developed and deployed on a short notice, as evidenced by the large number of studies focusing on the validity of traditional language proficiency tests. Our study is (to our knowledge) the first to provide a framework for evaluating placement decisions using real-world data to compare online test results with in-person test results.

There are other methods that could be deployed for placement purposes (such as holding brief interviews or having students submit short compositions) and these methods may yield higher rates of accurately placed students when compared with online proficiency tests. On the other hand, such methods would involve a significant increase in the teachers' workload and the time required to collect, organize and analyze data from hundreds of students. Our experience suggests that relatively little time and effort are required of faculty members to implement open-source, online tests, especially when comparing these with alternative methods such as assessing students' proficiency during interviews or based on their compositions. That being said, it is hoped that this paper can inspire other language program administrators who have employed different methods for placement purposes to carry out similar research and share their findings.

Our experience of using online language proficiency tests at IUHW-SoM shows that, while certain issues such as cheating behavior and technical difficulties need to be carefully considered and appropriate countermeasures implemented, at least in the Japanese EFL context, students are not likely to abuse the system or to be significantly handicapped by technical issues as to render these online tests unreliable. This observation applies only to the use of online language proficiency tests for placement purposes; should such tests be used as part of formal assessment, the incentives to cheat and the impact of technical difficulties on a student's grade would increase exponentially, thus rendering them impractical for assessment purposes.

An unexpected benefit of our analysis was the development of an easy-to-use algorithm for comparing placement accuracy (as described in the Methods section)

when different tests are implemented at short intervals of time. As mentioned above, we hope that language program administrators can make use of this tool and publish their findings so that more generalizable conclusions can be drawn.

Additionally, the results of this analysis provide support to program policies which emphasize listening skills over other language skills, even though this is likely to change as more options for assessing speaking skills cheaply and reliably using AI automated scoring (such as the Versant for English Test) become more widely available. This finding is in line with an increase in an awareness of teaching real time communication skills in Japan.¹⁵ It follows that tests designed to measure listening and speaking skills are likely to be deployed more often when making decisions about which language proficiency group a student belongs to in such a way as to best ensure that students can optimally engage in the communicative tasks developed with a specific language proficiency group in mind.

References

1. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. 2016. 2016 report on the educational reform status in universities. <https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/_icsFiles/afieldfile/2019/05/28/1417336_001.pdf> (Accessed Nov. 5, 2021). In Japanese.
2. Educational Testing Service. Interpreting TOEFL ITP® scores. <https://www.ets.org/toefl_itp/scoring/interpret/> (Accessed Nov. 5, 2021)
3. Nihon University College of International Relations. Announcement regarding the 2020 English language placement test. <<https://www.ir.nihon-u.ac.jp/topics/2496/>> (Accessed Nov. 5, 2021). In Japanese.
4. Doshisha University. 2021. Pre-admission English language placement test. <https://www.doshisha.ac.jp/admissions_undergrad/info/casec.html> (Accessed Nov. 5, 2021). In Japanese.
5. Inoue M. 2017. Placement test analysis in a Japanese university. *Official Conference Proceedings of the Asian Conference on Education 2017*: 285-298. <<https://papers.iafor.org/proceedings/conference-proceedings-ace2017/>> (Accessed Nov. 5, 2021)
6. Chun JY. 2011. The construct validation of ELI listening placement tests. *Second Language Studies* 30(1): 1-47. <<http://hdl.handle.net/10125/27143>> (Accessed Nov. 5, 2021)
7. Li Z. 2015. An argument-based validation study of the English Placement Test (EPT): Focusing on the inferences of extrapolation and ramification. *Graduate Theses and Dissertations* 14538. <<http://lib.driastate.edu/etd/14538>> (Accessed Nov. 5, 2021)
8. Kim Y-M and Kim M. 2017. Validations of an English placement test for a general English language program at the tertiary level. *JLTA Journal* 20: 17-34. DOI <https://doi.org/10.20622/jltajournal.20.0_17>
9. Kumazawa T, Shizuka T, Mochizuki M, et al. 2016. Validity argument for the VELC Test® score interpretations and uses. *Language Testing in Asia* 6: 2. DOI <<https://doi.org/10.1186/s40468-015-0023-3>>
10. Murray N. 2018. University gatekeeping tests: What are they really testing and what are the implications for EAP provision? *JACET Journal* 62: 15-27.
11. Educational Testing Service. Usage of TOEFL ITP®. <https://www.toefl-ibt.jp/educators/search/toefl_itp/index.html> (Accessed Nov. 5, 2021). In Japanese.
12. VocabularySize.com. <<https://my.vocabularysize.com/>> (Accessed Nov. 5, 2021)
13. Tajino A (ed), Kanamaru T, Educational Testing Service, et al. 2019. TOEFL ITP® Official Guide. Tokyo: Kenkyusha. In Japanese.
14. Schober P, Boer C, and Schwarte L. 2018. Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia* 126(5): 1763-1768.
15. Paller DL. 2020. Language-in-education policy and assessment in Japan: Teachers' beliefs and implementation – A review of the literature. *Treatises and Studies by the Faculty of Kinjo Gakuin University. Studies in Humanities* 17(1): 100-122.

薬学部における英語教員と薬学専門科目教員の協働授業による ESP 教育の試み：学生はどう評価したか

Student perceptions of an English for Specific Purposes course designed through collaboration between English teachers and pharmacy teachers

加藤 隆治, 板倉 宏予, 武田香陽子, 伊藤 萌子, 藤本 哲也, 大野 拓恵

北海道科学大学薬学部

Ryuji Kato, Hiroyo Itakura, Kayoko Takeda, Moeko Ito, Tetsuya Fujimoto, and Takue Ohno

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hokkaido University of Science

Abstract

Feedback from students can illuminate which elements of a course students deem important. This paper describes a study conducted on a collaborative English for Specific Purposes (ESP) course designed by English teachers and pharmacy teachers at one university. The aim of the study was to investigate how the extent of positivity students felt towards the course affected their learning. One hundred sixty-one students taking the course completed an a posteriori questionnaire survey consisting of 21 questions in six sub-categories under three major categories. Correlation analysis and the Mann-Whitney U test were used by dividing the students into English-positive and English-non-positive groups. The results revealed the students' sense of fulfillment after taking the course was high overall, and that they thought the course would be beneficial for their future careers. Furthermore, the results indicated that for successful language learning, the degree to which students think it is necessary to study English is more important than their like of English. This study indicates that collaboration between English teachers and pharmacy teachers in designing the course was beneficial to the students who took it.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 9-17

Keywords English for the Specific Purposes (ESP), English teachers, pharmacy teachers, collaboration, questionnaire

1. 背景と目的

大学英語教育において授業を一般教養的な英語 (English for general purposes : EGP) を志向したものとするか、または学部の専門性を踏まえて特定の目的を持った英語 (English for specific purposes : ESP) を志向したものとするかは、その大学自体がどのような人材を育成しようとしているのかを示すディプロマポリシーと大きく関わる。医療系大学では、各大学のホームページを見る限り昨今の英語教育の主流が ESP を志向したものであることが拝察される。ほとんどの学生が学部時代の専攻に沿った進路へと進

むため、将来の業務に即効性のある教育を行おうとするのは自然な流れであり、同時に、将来の優れた医療人育成には、英語能力もその要件の一つと考えられていることが示されていると言える。しかしながら、その ESP を志向した授業実践については、「何を」「どのように」「誰が」「いつ」教えるのかの組み合わせによってさまざまなアプローチが存在し、一口に医療系学部における「ESP を志向した英語教育」といっても、その言葉が表す実態は多種多様である。医療系の話題に特化した読物を中心に据えたリーディング授業の他、多く見られるものの一つに、授業の一部を使って医療系専門用語を扱う授業があり、アプリや E ラーニングを併用して学生の自習を促す仕組みが併せて整えられている場合もある。¹⁻⁴ 一方、将来の実際の医療場面を念頭に置き「聞く・話す」に重点を置いたコミュニケーション授業や、修得単位の一部に取り込んだ海外短期研修に絡めてそれを行うという選択授業の実践報告もある。^{5,6} さらに学会誌から選んだ医学系と薬学系英語論文の比較をプロジェクト

● Corresponding author:

大野 拓恵

北海道科学大学薬学部

〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田7条15丁目4-1

TEL: 011-676-8697 FAX: 011-676-8666

E-mail: ohno-t@hus.ac.jp

課題に仕立て授業外でグループ学習を行わせた実践報告もある。⁷

これらの授業実践は、当該論文の著者の所属を見ただけでは英語教員による授業なのか、専門教員による授業なのかを判別できないものが多いが、両教員のかかわり方としては、1・2年次に英語教員による英語教育が与えられたのちに、3年次以降に専門教員による専門的内容を含めた英語教育、さらに5・6年次で卒業研究を進める上で英語を使用する、というのが典型的な形態と考えられる。中には薬学を専門とする英語母語話者の教員が英語教育に当たるというケースや、⁸ 英語教員と薬学専門教員が協働で教材を開発し、学年の移行に伴う英語教員から専門科目教員への英語教育の橋渡しが行われているケースもある。⁹ また、英語教員と専門教員がチームとして学生のアカデミック・ライティング、およびプレゼンテーション能力の育成に当たる授業も報告されている。¹⁰ しかしこのようなケースはまれな存在であり、実際にESPを志向した英語教育を目指そうとすれば、英語教員には専門科目内容についての知識不足からくる不安が、専門科目の教員には言語教育という観点での不安が付きまとう。^{11,12} 加えて、英語力の点で上下差が比較的大きな学生集団であった場合には、ESPを志向した英語教育というものが増す難しいと考えられるであろう。

一方、医療現場における薬剤師の英語使用についての調査研究では、薬剤師が必要とする英語と、薬学生が学部英語教育で教授される英語とのギャップも指摘され、学部教育の段階から、英語論文の読解や専門用語など、専門性に焦点を当てた英語教育を望む声が報告されている。^{13,14}

北海道科学大学薬学部（以下、本学部）の英語教育について触れると、その前身である北海道薬科大学の頃より（2018年4月より現大学に統合）、英語に強い薬剤師を育てようとするさまざまな取り組みがなされていた。古くは薬学専門教員が選んだ英語圏の大学生向け理系教養科目の教科書を用いて英語教員が授業を行う形態から、英語圏への留学経験を持つ薬学専門教員による論文講読や医薬情報学、そして近年の、低学年次にサイエンス系の読物を用いて英語教員が基礎力固めとなる授業を実施した後に、高学年次で薬学専門教員による専門の立場に立った英語授業に橋渡しをするという形態まで、いくつかの変遷の歴史がある。^{15,16} しかしながらこれらは全て、英語教員はあくまでも英語教員としてESPを志向した英語授業を与え、薬学専門教員は専門の立場として英語授業を構成するもので、両教員間の互いの立場の相互理解や緩い連携はあっても、互いの授業内容にまで深く立ち入るような積極的な連携はなかった。

そこで本研究では、一つの試みとして「英語教員と薬学

専門教員の協働作業」によってESP授業を設計・実践し、薬学部の学生にとって有益となる授業の設計で何が重要となるのかを見極め、さらに英語が「好き」という肯定的認知が学修にどれほどの影響を持つのかを検討する目的で、受講学生に対してアンケート調査を行った。

2. 方 法

2.1 授業設計および実践の概要

2.1.1 本学部6年間の英語授業について

現在、6年制薬学部として本学部英語教員が担当しているのは、以下の10単位分の必修科目である。1年次前・後期に2単位ずつ、前期「英語Ⅰ」で高校英語までの文法総復習を中心に行い、後期「英語Ⅱ」ではそれを基に科学系の読物を教材に読解中心の授業を行う。続いて2年次では前・後期に2単位ずつ「医療英語Ⅰ・Ⅱ」で医療系の英文精読、および医学用語の導入を行う。3年次では前・後期に1単位ずつ「医療英語Ⅲ・Ⅳ」で毎回TOEIC Part 5を中心としたテスト演習を行うことによって、それまで培った英語力の維持・向上を図り、その後の専門分野（直近では卒業研究）での英語使用につなげていく体制をとっている。

上記のとおり、本学部の英語教育は読解力の養成に主眼が置かれている。将来薬剤師として世界の最新の研究、医薬品情報を正確に読み取る英語力を目指してのことである。同時に、多数の専門科目を抱えて英語学習のために割く時間が限られている薬学部生に対し、最少努力の最大効果的な英語授業を考えると、最も頑強なスキル（「話す」「聞く」と比較して「読む」力は一度身につけると長く残るといふこと）といわれている読解力の養成が中心に据えられることになったという経緯もある。このため、自主学習用のEラーニングや上記授業の一部を使って僅かながら「聞く」「話す」活動を扱い、ネイティブ講師による選択科目である「英語コミュニケーション」において、プレゼンテーションおよびそのドラフト作成過程に「書く」活動を盛りこむことによって、「読解力」以外のスキル養成に努めている。

2.1.2 本研究の対象となった授業について

今回英語教員と薬学専門教員が協働で行った英語授業は「薬学英語」で、3年次後期に配置される8回の授業から成る1単位ものの必修科目で、2020年度においてはコロナ禍の影響で全回ともZoomによるライブ授業となった。本学部での英語教員と薬学専門教員の本格的な協働による「薬学英語」の授業は初の試みとなるため、2020年9月の開講に先立ち、年度初めから英語教員3名と薬学専門科目教員2名（薬学教育学専門1名、生命科学専門1名）の5名で、

数回にわたるミーティングをもち、入念な準備がなされた。

授業目標：授業の一般的目標を 1) 薬学に関連した英文を読解するための基本的知識と技能を修得すること、および 2) 医療現場で必要とされる実用的英語力を身につけるための基本的知識と技能を修得することとし、到達目標として以下の 6 つを掲げた。：1) 英文学術論文の基本的な構成を説明できること、2) 英文学術論文に頻用される薬学的な専門用語の意味を理解できること、3) 薬学的な基礎知識を利用して、薬学および薬剤師業務に関連した英文を理解すること、4) 薬学および薬剤師業務に関連した英文を読み、理解した内容を説明できること、5) 英語で書かれた医薬品の情報や添付文書の医療現場への活用法を説明できること、6) 英語で書かれた医薬品の情報や添付文書の内容を理解し、説明できること。

授業教材：中心となる教材には医薬学術論文の英文抄録を用いることとし、専門的内容と英語教授内容の両観点から 4 本の論文（3 本は英文抄録のみが英語で本論は日本語のもの、1 本はすべてが英語であるもの）を選定した。なお一般的な科学論文の構成については初回授業で薬学専門教員が説明した。

授業展開：授業は 2 クラス展開とし、実際の授業には英

語教員 2 名と薬学専門教員 2 名が当たり、1 本の論文につき、まず薬学専門教員の授業を 1 コマ、翌週に英語教員による授業を 1 コマを 4 回繰り返した。薬学専門教員は、その場で初めて英文抄録を学生に提示し、所定の作業時間内で和訳し、その内容に関する簡単な問いに答えることを求めた。その後、和訳の確認と問いの解答、および内容に絡めた専門領域について教員が説明した。英語教員は、前の週に扱った英文抄録について、文法や論文特有の単語の使用法や英語表現についての解説や練習問題、気分転換となる関連の英語クイズなどを行った。また、毎回の授業の最後にはその日の授業で扱った内容や単語についての小テストを実施した。

2.2 対象者と調査方法

2020 年後期開講の「薬学英語」を受講した薬学部 3 年生 186 名を対象に、最終回授業内で Moodle（オンライン上の学習プラットフォーム）を用いたアンケート調査を行った。最終的に、アンケート調査に参加した 171 名から、研究のためのデータ使用に同意しなかった 10 名を除いた 161 名分のデータを分析対象とした。

質問項目は「英語全般について：英語に対する【親和性(Q1, 2)】・【必要性 Q3～6)】」、「『薬学英語』の授業について：【授

表 1. アンケート調査内容と各質問項目の略称

質問文	略称
＜英語全般について：「親和性」＞	
Q1 英語は好きな教科である	好き
Q2 英語は得意な教科である	得意
＜英語全般について：「必要性」＞	
Q3 一般的に言って、薬剤師には「英語を読む力」が必要だと思う	読む必要
Q4 一般的に言って、薬剤師には「英語を書く力」が必要だと思う	書く必要
Q5 一般的に言って、薬剤師には「英語を話す力」が必要だと思う	話す必要
Q6 一般的に言って、薬剤師には「英語を聞く力」が必要だと思う	聞く必要
＜本授業について：「授業評価」＞	
Q7 「薬学英語」の授業は面白かった	面白い
Q8 「薬学英語」の授業の難易度は、自分にとって… (1. とても難しかった～3. ちょうどよかった～5. とても易しかった)	難易
Q9 「薬学英語」で、薬学専門教員と英語教員の授業がうまくリンクしていると感じた	教員間リンク
＜本授業について：「自己評価」＞	
Q10 「薬学英語」の目的に沿って、自分の将来の卒業研究や薬剤師業務に直結する内容であることを意識して授業に臨んだ	目的を意識
Q11 自分は与えられたワーク時間内、英文の読解に自力で (自動翻訳ツールを使わずに) 取り組んだ	自力作業
Q12 授業中、自分は教員の解説を熱心に聞き、専門領域と英語を繋げるよう取り組んだ	専門と英語
＜本授業について：「達成実感」＞	
Q13 「薬学英語」の授業を通して、論文の構成が理解できた	論文構成理解
Q14 「薬学英語」の授業を通して、アブストラクトの構成が理解できた	英文抄録構成理解
Q15 「薬学英語」の授業を通して、専門領域についての英単語を知ることができた	専門英単語
Q16 「薬学英語」で、専門領域の知識を得る or 深めることができた	専門知識
Q17 「薬学英語」で、科学論文独特の英語の使い方があることに気づいた	独特英語気づき
＜今後について：「利用価値」＞	
Q18 薬剤師になる自分にとって、英語は将来必要だと感じている	将来必要
Q19 今後、自分が必要とする論文を、英語アブストラクトから探す機会があると思う	英文抄録利用
Q20 今後、自分が論文を探す際に、「薬学英語」の授業で得た知識を利用できると思う	授業利用
Q21 今後、自分にも英語アブストラクトを書く機会が来るかもしれないと思う	英文抄録書く

※回答は Q8 以外すべて 1. 全く当てはまらない 2. あまり当てはまらない 3. どちらでもない 4. やや当てはまる 5. とても当てはまる の 5 件法による
 ※ Q8 の回答は変則で 1. とても難しかった 2. 難しかった 3. ちょうどよかった 4. 易しかった 5. とても易しかった の 5 件法による

業評価 (Q7～9)・【自己評価 (Q10～12)】・【達成実感 (Q13～17)】、「今後について:【利用価値 (Q18～21)】」と、3つの大項目、6つの下位分野、計21問で構成されており、各問について「1. 全く当てはまらない」から「5. とても当てはまる」までの5件法による回答を求めた。またアンケートの最後には自由記述欄が設けられていた。アンケート調査内容の詳細を表1に示す。

2.3 解析方法

はじめにアンケートの各質問21項目について「1. 全く当てはまらない」、「2. あまり当てはまらない」、「3. どちらでもない」、「4. やや当てはまる」、「5. とても当てはまる」の5件法による回答を単純集計し全体像を把握した。次に各質問項目間の相関分析をスピアマンの順位相関を用いて行い、特に学生の【達成実感】や今後の【利用価値】に強く関係する項目が何であるかを確認した。最後に「英語が好きかそうでないか」が各質問への回答にどれほどの違いを生んでいるのかを見るために、「英語が好き」と「それ以外」の2群分けによる層別分析を行った。2群分けの際には、積極的に「好き」を示す、5と4の回答をもって「『好き』群」とし、3, 2, 1の回答をもって「『好き』に当てはまらない群」(以下「non-『好き』群」と呼ぶ)とした。なお、相関分析にはスピアマンの順位相関、層別の分析には正規性の有無を確認後、マン・ホイットニーのU検定を用いた。すべての統計解析にはSPSS (ver. 23, IBM)を使用した。

2.4 倫理的配慮

アンケート調査に際し、学生にはアンケートへの協力は自由であること、本調査が成績には何ら影響しないこと、研究としてデータを利用することを拒否しても不利益を被ることは一切ないこと、個人が特定されることは一切ないこと、回答後には、自己のデータを研究に使用することを拒否する権利も常に与えられていることを伝え、また回答すべき質問項目も被験者の時間的負担を考慮して21問に抑え、回答時間を10分以内に終わるように設定した。本研究は、北海道科学大学薬学部倫理審査委員会の承認(承認番号: 20-06-011)を得ている。

3. 結果と考察

3.1 アンケート調査結果(単純集計)

図1にアンケート調査結果(単純集計)を示す。以下、結果の記述については、「5. とても当てはまる」と「4. やや当てはまる」をもって回答した分を肯定的回答として扱った。

図1で、「好き」(Q1)や「得意」(Q2)に対する肯定的回答以外の回答の割合(それぞれ66.5%と77.6%)を鑑みれば、本研究の対象となった学生集団が英語について苦手意識の強い集団であることが分かる。しかしながら薬剤師として英語が必要(Q3～6)との認識は高く、特に「読む」「話す」「聞く」の3技能で高くなっている(全てでほぼ70%)ことは、昨今のグローバル化からくる薬剤師の外

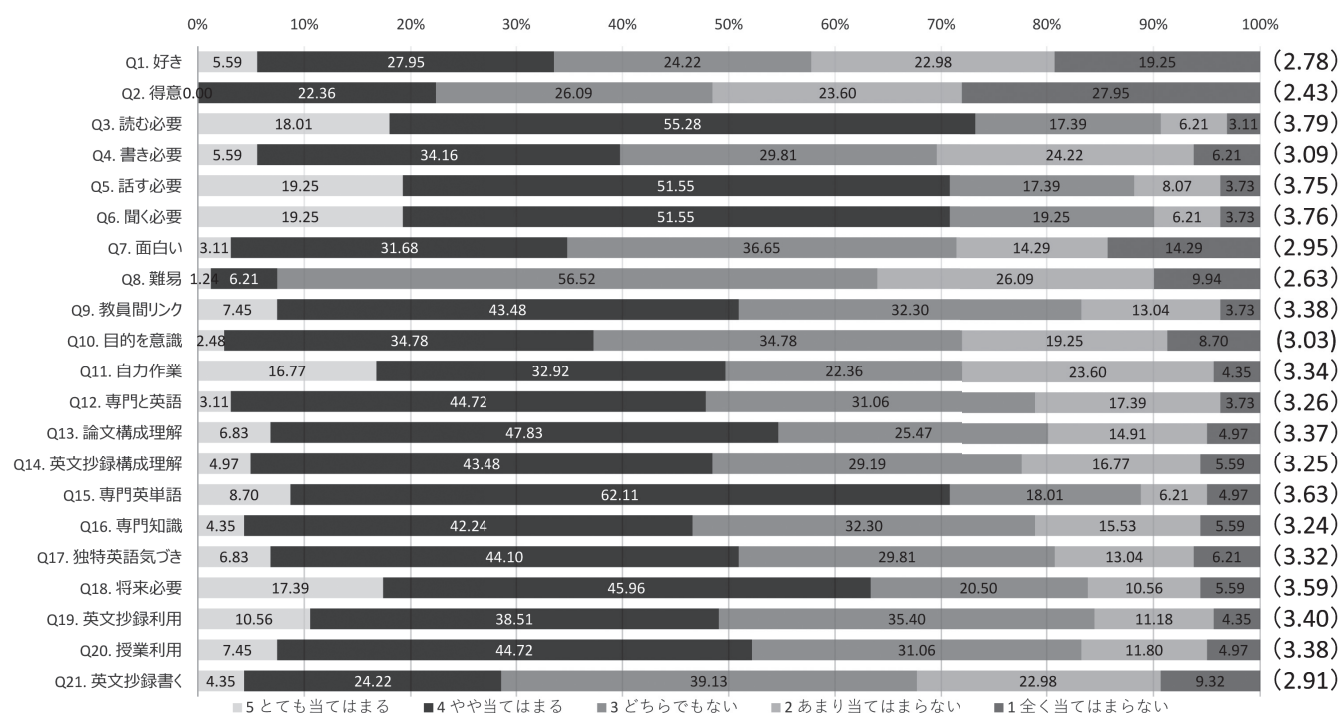


図1. アンケート調査結果(単純集計) (N=161)

() 中の数字は、5件法スコア平均値を示す。

Q8のみ「5とても易しかった 4易しかった 3ちょうど良かった 2難しかった 1とても難しかった」の5件法による。

国人对応の機会の増加が想像にやすいこと、ならびに本学部の英語教育の中心が、薬剤師にとっての「読み」の重要性を反映したものであることから来ていると考えられる。多くの必修専門科目の間にあって、本学部の英語教育は卒後の必要性を視野に「最少努力の最大効果」を狙い、英語で書かれた医薬品情報や最新の研究を正確に読めることを第一に目指した、英語読解を中心とした授業を展開している。また、選択科目として開講されている英語コミュニケーションの授業も「薬剤師の英会話」を念頭に置いたものとなっているため、それらの授業目標が学生にも広く浸透していることの表れと考える。そのような学生集団であるので本授業を積極的に面白いと思う (Q7) 割合は 34.8% にとどまることは教員として納得がいく一方で、薬学専門教員と英語教員の授業がうまくリンクしている (Q9) と肯定的回答が 50% 強を示していたことは、両分野の効果的な統合を目指した著者らの授業設計が、学生に一定の評価を持って受け止められたことの表れと考え、成功した点といえる。授業の難易度 (Q8) については「ちょうど良い」の回答が 56.5% を占め、おおむね適当であったということが可能である反面、「難しかった」という回答が 36.0% あった事実を踏まえ、教材選択および授業展開の仕方ですべてに合わせた難易度調整を行う必要があると考える。

本授業ではその場で初めて教材を与え学生に作業させる形態をとっていたが、自力で課題を行った (Q11) との回答がほぼ 50% を占めていたことは、特筆に値すると考える。先に述べたとおり今回の授業はコロナ禍の中で Zoom を通じて行われ、手を抜こうと思えば自動翻訳の利用や友人同士の連携が可能な環境であった。それでも自力で課題を行っていたことは、この授業の目的を意識していた (Q10：肯定的回答 37.3%) というよりは、それ以降の【達成実感】に関わる質問項目 (Q13～17) や本授業の【利用価値】に関わる質問項目 (Q18～21) への回答と関連があると考えられる。つまり、授業目的を強く意識するというよりも、授業の流れに誘導される中で専門領域と英語がつながるような取り組みを行い (Q12：同、47.8%)、英語論文や抄録の構成を理解し (Q13, 14：それぞれ同、54.7%, 48.5%)、専門知識 (Q16) や、特に専門英単語 (Q15) を学び (それぞれ同、46.6%, 70.8%)、ひいてはこれまで触れてきた英語とは異なる科学論文独特の英語表現や単語使いなどに気づきながら (Q17：同、50.9%)、実際に自分で作業したことが土台となって新しい知識が広がる好ましい循環がある程度実現されたのではないかとということである。さらには、目的をよく意識していなかったとしても、本授業を通してこの知識は将来使えそうだ (Q20：同、52.2%)、今後英文抄録を利用できそうだ (Q19：同、49.1%) と学生に実感させ、ひいては

将来の英語の必要性 (Q18：同、63.4%) を認識させるといふ、今後の【利用価値】に直結する授業展開であったということである。教員側は授業目的を意識させることに努めてはいたが、学生側は目的を意識する、しないにかかわらず実際の授業中の作業や教授内容そのものから、英語論文や抄録の構成の理解が達成されていたのではないだろうか。ただしここで、「論文構成理解」に比べ「抄録構成理解」について肯定的回答の割合が低かったことは、使用言語の違いによるものなのか、抄録という短い文章を構造的に捉えることの難しさによるものなのか、あるいは教員側の教え方の問題であったのか、次年度に向けた改善点として押さえておく必要があると考える。逆に、専門領域における英単語の増強がなされたことの実感が特に大きいことは、1 年次から読解授業を通して専門用語に触れていること、2 年次後期で扱われる「医療用語」(E ラーニングの自主学習も含め) の下地があったことで、その種の新しい知識に対して感受性が高かったことや、授業で行った復習小テストによる結果であると推察される。「将来自分が英語で抄録を書く」(Q21) についての肯定的回答が少なかったが (28.6%)、これはそもそも英語で何かを「書く」という経験が少なく、「書く」技能の必要性が他の 3 技能と比較して消極的な回答だったことと連動していると思われる。

結果的に、英語に苦手意識を持つ集団に対して授業取り組みの【自己評価】、【達成実感】、今後の【利用価値】ともに多く肯定的な回答を得たことから、本授業の目的がおおむね達成され、授業設計ならびに実践が学生にとって良好なものであったと考える。

3.2 アンケートの各質問項目間の相関分析

表 2 にアンケートの各質問項目間で相関分析を行った結果を示す。一般的に強い相関を示しているとされる $r = 0.7^{17}$ を超えるものに濃い網掛を、中程度の相関を示すとされる $r = 0.4 \sim 0.7$ 未満のうち $r = 0.5$ 以上のもの (つまり説明率 25% を超える関係) には薄い網掛を施してある。

結果は、「4. 書く必要」と「8. 難易」、「9. 教員間リンク」と「11. 自力作業」、「11. 自力作業」と「21. 英文抄録書く」のそれぞれの項目間を除くすべての項目間で、有意な正の相関関係が示された ($p < 0.01$ および $p < 0.05$)。

ESP 教育の設計において何が重要であるかを見極めようとする本研究の目的に照らして、ここでは主に、学習者が授業をよく理解し授業を通して学びがあったことを示す【達成実感】と深くかかわっている項目を中心に結果と考察を述べる。

【達成実感】内にある全ての項目相互の間で $r = .547-.786$ の相関が示されているが、これはアンケート作成の経緯か

表 2. アンケートの各質問項目間の相関行列 (N = 161)

	親和性			必要性			授業評価			自己評価			達成実感			利用価値					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
親和性	1. 好き	.776**	.378**	.466**	.398**	.411**	.503**	.377**	.223**	.379**	.241**	.379**	.493**	.447**	.481**	.364**	.448**	.424**	.408**	.457**	.426**
必要性	2. 得意	.776**	—	.321**	.338**	.316**	.334**	.492**	.215**	.355**	.228**	.316**	.466**	.431**	.447**	.366**	.344**	.359**	.323**	.405**	.451**
	3. 読む必要	.378**	.321**	—	.601**	.642**	.693**	.446**	.167**	.473**	.300**	.397**	.467**	.388**	.435**	.435**	.464**	.713**	.575**	.466**	.416**
	4. 書く必要	.466**	.338**	.601**	—	.587**	.576**	.385**	.0106	.408**	.191**	.325**	.454**	.436**	.386**	.371**	.525**	.628**	.528**	.447**	.581**
授業評価	5. 話す必要	.398**	.316**	.642**	.587**	—	.890**	.369**	.161**	.381**	.226**	.389**	.360**	.287**	.300**	.396**	.402**	.614**	.421**	.384**	.427**
	6. 聞く必要	.411**	.334**	.693**	.576**	.890**	—	.393**	.176**	.422**	.278**	.454**	.426**	.320**	.358**	.441**	.417**	.674**	.513**	.413**	.450**
	7. 面白い	.503**	.367**	.446**	.385**	.369**	.393**	—	.340**	.520**	.637**	.298**	.562**	.584**	.529**	.506**	.580**	.432**	.519**	.541**	.418**
自己評価	8. 難易	.377**	.492**	.167**	.0106	.161**	.176**	.340**	—	.262**	.346**	.165**	.189**	.337**	.264**	.205**	.208**	.188**	.164**	.171**	.182**
	9. 教員間リンク	.223**	.215**	.297**	.278**	.238**	.209**	.520**	.262**	—	.468**	0.127	.390**	.447**	.459**	.509**	.510**	.380**	.381**	.433**	.218**
	10. 目的を意識	.379**	.355**	.473**	.408**	.381**	.422**	.637**	.346**	.468**	—	.393**	.575**	.605**	.554**	.506**	.598**	.490**	.506**	.536**	.434**
達成実感	11. 自力作業	.241**	.228**	.300**	.191**	.226**	.278**	.298**	.165**	.0127	.393**	—	.430**	.365**	.307**	.173**	.191**	.306**	.257**	.158**	0.154
	12. 専門と英語	.379**	.316**	.397**	.325**	.389**	.454**	.562**	.189**	.390**	.575**	.430**	—	.520**	.444**	.446**	.473**	.431**	.462**	.472**	.281**
	13. 論文構成理解	.493**	.466**	.467**	.454**	.360**	.426**	.584**	.337**	.447**	.605**	.365**	.520**	—	.786**	.663**	.596**	.463**	.531**	.564**	.403**
利用価値	14. 英文抄録構成理解	.447**	.431**	.388**	.436**	.287**	.320**	.529**	.342**	.459**	.554**	.336**	.467**	.786**	—	.547**	.571**	.410**	.529**	.517**	.419**
	15. 専門英単語	.481**	.447**	.435**	.386**	.300**	.358**	.542**	.264**	.437**	.506**	.307**	.444**	.663**	.547**	—	.627**	.379**	.463**	.515**	.343**
	16. 専門知識	.364**	.366**	.435**	.371**	.396**	.441**	.506**	.205**	.509**	.563**	.173**	.446**	.596**	.571**	.627**	—	.400**	.499**	.520**	.459**
利用価値	17. 独特英語気づき	.448**	.344**	.464**	.525**	.402**	.417**	.580**	.208**	.510**	.598**	.191**	.473**	.672**	.586**	.582**	.722**	—	.548**	.611**	.504**
	18. 将来必要	.424**	.359**	.713**	.628**	.614**	.674**	.432**	.188**	.380**	.490**	.306**	.431**	.463**	.410**	.379**	.400**	.484**	.623**	.509**	.549**
	19. 英文抄録利用	.408**	.323**	.575**	.528**	.421**	.513**	.519**	.164**	.381**	.506**	.257**	.462**	.531**	.529**	.463**	.499**	.548**	—	.614**	.569**
	20. 授業利用	.457**	.405**	.466**	.447**	.384**	.413**	.541**	.171**	.433**	.536**	.158**	.472**	.564**	.517**	.515**	.520**	.611**	.509**	.614**	—
	21. 英文抄録書く	.426**	.451**	.416**	.581**	.427**	.450**	.418**	.182**	.218**	.434**	0.154	.281**	.403**	.419**	.343**	.459**	.504**	.549**	.569**	.482**

※ **p < 0.01, *p < 0.05

※ ■ : r > 0.5, ■ : r > 0.7

らすると当然のことであり、教員側が本授業を通して教授しようとしていた内容が相互に関連しており、その関連付けの中で学生も全般的によく理解したことの現れと捉えることができ、前節で触れたアンケート結果が示す高い平均値とも一致する。

【達成実感】内の全ての項目と、それ以外の分野内の項目との相関を見ると、「7. 面白い」、「10. 目的を意識」、「19. 英文抄録利用」、「20. 授業利用」との間にそれぞれ $r = .506-.584$, $r = .506-.605$, $r = .463-.548$, $r = .515-.611$ の中程度以上の相関がみられる。このことから、学生の【達成実感】を高めるための教員側の働きとして、授業を「面白い」と思わせることと、授業の「目的を意識」させること、本授業の内容の中心となっている英文抄録を実際に自分でも利用してみようと思わせること、授業を通して得られる知識の将来的な「利用価値」の認識を高めさせることが鍵となると言えるであろう。逆に、【達成実感】が満たされることによって授業を面白いと感じ、授業の目的がより明確に意識され、英文抄録や本授業で得た知識の将来への利用価値の認識が高まるという逆方向の作用も含まれているであろうことを考慮すると、授業設計において学生に「できた」「わかった」と思わせることのできる教材や授業難易度の設定が重要であると考えられる。面白いから理解が進むのか、理解が進むから面白いのか、どちらにせよ学生にとっては新規の知識である英語論文や抄録の構成についてよく理解させ、さらにその知識の利用価値や将来自分も英文抄録を利用できそうだと思うさせることなど、教員側の入念な授業設計と授業実践の工夫が重要である。加えて、授業を「面白い」と感じることと【達成実感】との間に相関関係があるのであれば、「面白い」と相関のある項目を刺激することによって間接的に【達成実感】を高めることが可能と考えられるかもしれない。その観点で「面白い」と $r = 0.5$ 以上の相関のあるものを見ていくと、「9. 教員間リンク」や「10. 目的を意識」、あるいは「12. 専門（領域）と英語」のつながりを意識することとの間にも同等な相関関係があることが分かり、再度教員側の授業設計の周到さが求められることが示された。

もう一つ着目したい点として、【利用価値】の項目の中の、「18. 将来（に）必要」であると思うこと、および「19. 英文抄録（を）利用」してみようと思うことが、薬剤師の英語の【必要性】内の項目との間にそれぞれ $r = .614-.713$, $r = .421-.575$ の相関を示したことについてであるが、これは入学以来、英語授業を通して薬剤師の英語の必要性について聞かされていたこと、本授業の中心であった英文抄録の読解からその利用価値を感じたことによるものと考えられる。英語の必要性に関して早いうちからの意識づけ、ならびにそ

の実際を体験させることが大切であると考えられる。

その他、「9. 教員間リンク」が、「7. 面白い」、「16. 専門領域の知識」、および「17. (科学論文) 独特の英語への気付き」との間にそれぞれ $r = 0.5$ 程度の相関があったことは、教員側にとって興味深い結果である。というのも、先にも述べたとおり、ここまで英語教員と薬学専門教員が強い連携をもって授業設計と実践に臨んだのは本学部初の試みであり、それが学生にもある一定以上の評価をもって受け止められた結果となっているからである。おそらく学生は、これまで経験していない、英語教員と薬学専門教員が協働で授業を行うということに目新しさを感じ、どのような授業になるのか少なからず好奇心をもって臨んだのではないだろうか。そこへ、同一の英文抄録を教材として、初めに薬学専門教員が内容に踏み込んだ授業を行い、その後英語教員が科学論文読解の観点で英語授業を行えば、互いの分野の学びが相対化され、知識の定着を促進する可能性があると言えるのではないか。

最後に英語が「好き」であることについてであるが、「好き」との間に $r = 0.5$ 以上の相関を示したのは「2. 得意」と「7. 面白い」の2項目のみであった。「面白い」と感じることとの相関を鑑みれば、「好き」であることは動機付けなどの面で間接的に学修上のメリットになると考えることは可能である。しかし、先に述べたとおり、「好き」よりも直接的に【達成実感】と高い相関を示す項目が他に複数あることは、「好き」でなくとも学修の成功へ導くことが可能であることが示唆されたと考える。

以上をまとめると、早くから学生へ薬剤師の英語の必要性を訴えかけること、授業理解から得られる達成実感や、今後有益だと思う経験を多く誘発するような授業設計、実践が重要であることが示唆された。

3.3 英語が「『好き』群」と「『好き』に当てはまらない群」での比較

分析対象とした161名のうち、「『好き』群」は54名、「『好き』に当てはまらない群」（以下「non-好き」群）は107名であった。各質問項目について2群で比較した結果を表3に示す。結果は全ての質問項目において「好き」群が「non-好き」群を上回る評価をもって、両群が互いに独立した集団であることを示した ($p < 0.05$)。

2群が全ての質問項目において互いに独立した集団で、なおかつ「好き」群が「non-好き」群を上回る評価であったことで、「好き」であることが学びを進めるうえで絶対的優位な要因であるとの印象を受ける。しかし、表3に示された平均値、中央値、最頻値を2群間の比較で眺めていくと、「好き」群ほど高くないにしても、「non-好き」群でも薬剤

表 3. マン・ホイットニーの U 検定による「好き」群と「non-好き」群の比較

アンケート項目	群/回答	1	2	3	4	5	平均値	中央値	最頻値	有意確率
2. 得意	好き	5.60%	7.40%	29.60%	57.40%	0.00%	3.4	4	4	<.0001
	non-好き	39.30%	31.80%	24.30%	4.70%	0.00%	1.9	2	1	
3. 読む必要	好き	0.00%	3.70%	3.70%	57.40%	35.20%	4.2	4	4	<.0001
	non-好き	4.70%	7.50%	24.30%	54.20%	9.30%	3.6	4	4	
4. 書く必要	好き	0.00%	14.80%	22.20%	48.10%	14.80%	3.6	4	4	<.0001
	non-好き	9.30%	29.00%	33.60%	27.10%	0.90%	2.8	3	3	
5. 話す必要	好き	0.00%	3.70%	5.60%	55.60%	35.20%	4.2	4	4	<.0001
	non-好き	5.60%	10.30%	23.40%	49.50%	11.20%	3.5	4	4	
6. 聞く必要	好き	0.00%	3.70%	3.70%	57.40%	35.20%	4.2	4	4	<.0001
	non-好き	5.60%	7.50%	27.10%	48.60%	11.20%	3.5	4	4	
7. 面白い	好き	1.90%	7.40%	27.80%	53.70%	9.30%	3.6	4	4	<.0001
	non-好き	20.60%	17.80%	41.10%	20.60%	0.00%	2.6	3	3	
8. 難易	好き	1.90%	16.70%	70.40%	11.10%	0.00%	2.9	3	3	0.004
	non-好き	14.00%	30.80%	49.50%	3.70%	1.90%	2.5	3	3	
9. 教員間リンク	好き	0.00%	11.10%	24.10%	55.60%	9.30%	3.6	4	4	0.015
	non-好き	5.60%	14.00%	36.40%	37.40%	6.50%	3.3	3	4	
10. 目的を意識	好き	3.70%	7.40%	29.60%	55.60%	3.70%	3.5	4	4	<.0001
	non-好き	11.20%	25.20%	37.40%	24.30%	1.90%	2.8	3	3	
11. 自力作業	好き	1.90%	16.70%	11.10%	51.90%	18.50%	3.7	4	4	0.005
	non-好き	5.60%	27.10%	28.00%	23.40%	15.90%	3.2	3	3	
12. 専門と英語	好き	0.00%	14.80%	11.10%	64.80%	9.30%	3.7	4	4	<.0001
	non-好き	5.60%	18.70%	41.10%	34.60%	0.00%	3	3	3	
13. 論文構成理解	好き	0.00%	1.90%	16.70%	63.00%	18.50%	4	4	4	<.0001
	non-好き	7.50%	21.50%	29.90%	40.20%	0.90%	3.1	3	4	
14. 英文抄録構成理解	好き	1.90%	5.60%	22.20%	57.40%	13.00%	3.7	4	4	<.0001
	non-好き	7.50%	22.40%	32.70%	36.40%	0.90%	3	3	4	
15. 専門英単語	好き	0.00%	0.00%	5.60%	72.20%	22.20%	4.2	4	4	<.0001
	non-好き	7.50%	9.30%	24.30%	57.00%	1.90%	3.4	4	4	
16. 専門知識	好き	0.00%	11.10%	22.20%	55.60%	11.10%	3.7	4	4	<.0001
	non-好き	8.40%	17.80%	37.40%	35.50%	0.90%	3	3	3	
17. 独特英語気つき	好き	0.00%	5.60%	14.80%	66.70%	13.00%	3.9	4	4	<.0001
	non-好き	9.30%	16.80%	37.40%	32.70%	3.70%	3	3	3	
18. 将来必要	好き	1.90%	7.40%	7.40%	51.90%	31.50%	4	4	4	<.0001
	non-好き	7.50%	12.10%	27.10%	43.00%	10.30%	3.4	4	4	
19. 英文抄録利用	好き	0.00%	3.70%	27.80%	51.90%	16.70%	3.8	4	4	<.0001
	non-好き	6.50%	15.00%	39.30%	31.80%	7.50%	3.2	3	3	
20. 授業利用	好き	0.00%	1.90%	20.40%	59.30%	18.50%	3.9	4	4	<.0001
	non-好き	7.50%	16.80%	36.40%	37.40%	1.90%	3.1	3	4	
21. 英文抄録書く	好き	1.90%	16.70%	38.90%	33.30%	9.30%	3.3	3	3	0.001
	non-好き	13.10%	26.20%	39.30%	19.60%	1.90%	2.7	3	3	

師の英語に関して「書く」以外の 3 技能の必要性において 3.5 を超える平均値を示し、中央値、最頻値が「好き」群と同等であることが分かる。また、薬剤師になる自分の将来に英語が必要との平均値も 3.4 を示し、中央値、最頻値が「好き」群と同等であることが分かる。さらに英語論文、抄録の理解などの【達成実感】、および今後の「英文抄録利用」と「授業利用」の【利用価値】についても「non-好き」群は「好き」群ほどでないにしても 3.0 以上の平均値を示している。授業を積極的に「面白い」と感じさせることが難しくとも、早いうちから薬剤師の英語の必要性について訴えかけ、本授

業のような、学生がそれまで経験したことがないであろう、科学論文の構成理解を方便とした語学教育と薬学専門教育の融合による ESP を志向した授業で「分かる」体験を与えることによって、英語に苦手意識を感じている学生に対しても有益な学びとなる授業の提供が可能であると考えられる。

4. 結 論

ESP を志向した授業として、英語教員と薬学専門教員の協働作業による「薬学英語」の授業を設計し、授業実践を

行った。受講生を対象としたアンケート調査から、本授業を通して英語学術論文および英文抄録の構成理解、専門英単語の増強、科学論文独特の英語使用の気づき、薬学専門知識の増強がおおむね達成されたことが明らかとなった。同時にそれら達成実感に、「授業を面白いと感じること」、「授業の目的を意識させること」、および「今後に役立つ授業だと思わせること」が強く影響することが示唆され、教員側の授業準備、実践の工夫が重要であることが明らかとなった。さらに、英語教員と薬学専門教員の強い連携体制をもって学生に分野の異なる教員による授業がうまくリンクしていると感じさせることが、おそらく学生の知的好奇心を刺激することにつながり学修を支えていることも示唆された。一方、英語が「好き」であることは確かに学びを進めるうえでメリットとなるが、「好き」とは言えなくとも、「薬剤師の英語の必要性」および「薬剤師になる『自分の』将来における英語の必要性」を認知していることが学修を支えることが示唆された。以上のことから、薬剤師としての資質を高めることに直結可能なこの種の ESP 授業は、実践するだけの価値があると考えられる。

なお本研究では、学生の本授業に対する意識を問うにとどまり実際の学習効果（成績）、および学習前の学力との関連付けはできていない。また5件法による「3. どちらでもない」の扱いによっては層別比較の結果が異なっていた可能性も残る。今後の課題である。

利益相反

発表内容に関連し、開示すべき利益相反はない。

文 献

1. スミス山下朋子, 天ヶ瀬葉子, 野口ジュディー. 2015. 薬学生を対象とした専門用語の理解度調査：種類別対応の必要性. 大阪薬科大学紀要 9: 13-17.

2. スミス山下朋子, 天ヶ瀬葉子, 山下直子, 他. 2020. 意味と発音に焦点を当てた薬学生の専門用語の語彙習得について. 大阪薬科大学紀要 14: 77-86.

3. スミス山下朋子, 天ヶ瀬葉子, 野口ジュディー. 2017. 専門用語と接頭辞・接尾辞に対する薬学系大学生の意識：2・3年次生を対象とするアンケート調査から. 大阪薬科大学紀要 11: 31-38.

4. 川越栄子. 2009. 医学英語教育における E ラーニング教材の有効性. e-ラーニング教育研究 4: 1-10.

5. 廣内裕子. 2012. 目的別外国語教育の一考察－看護学科の ESP (目的別英語教育) の英語コミュニケーションの授業報告－. 園田学園女子大学論文集 46: 99-111.

6. 木村みどり. 2003. ハワイ大学短期研修 (看護学部)－ESP 教育の一環としての取り組み方：実践報告－. *Journal of Medical English Education* 4(1): 37-41.

7. 西村月満. 2012. プロジェクト課題による大学英语教育：その背景と実践. 北里大学一般教育紀要 17: 1-21.

8. Foong FW. 2018. 薬学教育における科学英語の習得：企画と体制の必要性. 薬学雑誌 138(4): 537-549.

9. 萩原明子, 小林 薫. 2016. CLIL を使用した科学英語の試み：専門分野教員とのコラボレーション. JACET 55th International Convention Book. 東京：JACET, p.112.

10. 近藤雪絵, 木村修平, 山中 司, 他. 2020. 学術的なチーム・ティーチングによる学生の英語発信力育成－薬学・生命科学専門分野の教員と英語教員はどのようにコラボレーションできるか－. 薬学教育 4: 87-93.

11. 大野拓恵, 加藤隆治, 板倉宏予, 他. 2016. 薬科大学の英語教育に求められるもの：学習意欲の持続と専門英語への橋渡しとの狭間で. JACET 55th International Convention Book. 東京：JACET, p.50.

12. 水谷秀樹, 前田 徹, 森 雅美. 2015. 薬学部における専門英語教育に関する一考察. 金城学院大学論集 自然科学編 11(2): 8-14.

13. 大野拓恵, 柳本ひとみ, 板倉宏予, 他. 2017. 薬剤師の英語力向上の必要性に関する意識調査. 社会薬学 36(2): 62-70.

14. 大野拓恵, 加藤隆治, 板倉宏予, 他. 2019. 薬剤師の英語使用の実態と必要性の認識および学部時代の教育への評価に関する調査研究－病院と薬局薬剤師の比較－. 薬学教育 3: 99-109.

15. 黒澤菜穂子. 2007. 医薬品情報を活用できる薬剤師を育てるために. 薬学図書館 52(2): 92-97.

16. 山田 恵, 大野拓恵. 2013. 薬剤師養成のための ESP プログラム構築へ向けて－北海道の地域医療をになう薬剤師養成の一環としての北海道薬科大学の英語教育－. 第 62 回東北・北海道地区大学等高等・共通教育研究会 研究集録 52-57.

17. 田中 敏, 山際勇一郎. 1992. 教育・心理統計と実験計画法. 東京：教育出版, p.188-189.

Introducing a bilingual corpus database system of medical abstracts for exploring academic connotations of words: A case study of first-year medical students

Motoko Asano,¹ Megumi Nakano,² Yoshinori Miyazaki,³ and Miho Fujieda¹

¹ Department of Foreign Languages, Faculty of Medicine, Osaka Medical and Pharmaceutical University

² Faculty of Informatics, Shizuoka University

³ College of Informatics, Shizuoka University

Abstract

Teaching English to medical students requires addressing the needs of the students, who will be part of the discourse community that uses medical English in the future. The benefits of using a student's first language for learning English have been emphasized in recent years. Under these circumstances, we have constructed a prototype medical English education support system using parallel corpora consisting of medical research article abstracts in English published in an international journal and their official Japanese translations. The system has a bilingual concordancing function that can extract both English and Japanese expressions from the corpora while clarifying the structure of the abstracts. The present study investigated the application of this system in in-person and online classes for first-year medical students in Japan. Students received standard classes in academic English and were then instructed on how to use the system and asked to report their findings and experiences with the support system. We particularly focused on the types of language items students searched for and whether the system could help them become aware of terms that have different meanings in research contexts. The system helped most students learn unfamiliar academic meanings of words such as *mean* for average and *case* for an example of or a person with a disease. Although the system is still under development, the present findings suggest that it can make a substantial contribution to medical English education, especially regarding learning how language is used in the research article abstract genre.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 18-26

Keywords parallel corpora, academic connotations of words, ESP, concordancer, research article abstracts, medical English education

1. Introduction

Medical English is a significant area of English for specific purposes (ESP). In ESP, the concept of genre was defined by Swales in his seminal work.¹ Genre-based instruction focuses on rhetorical functions of texts, which have lexical items that function to realize the textual purposes and the

conventions. For novices such as first-year undergraduate students, familiarity with such items is crucial for developing their academic writing skills. However, such lexical items can also have general meanings in non-specialized texts and have been described as the most challenging part of academic English.² Identifying these language items that play important roles in a discipline and understanding how they function in that context are essential.³ When learners become familiar with corpus tools that allow them to analyze samples of real-world texts, they can develop an awareness of genre-specific features of language use.⁴ Many scholars have attempted to apply a combination of genre and corpus approaches in classrooms, referred to as “data-driven learning” (DDL),⁵ for teaching English for academic purposes.⁶ In such settings, DDL is conducted by students who do their language learning inductively by interacting with corpora with the help of an instructor.⁷

In learning English, the benefits of using learners' first language (L1) have been underscored.⁸ In particular, the use

● Corresponding author:

Motoko Asano

Assistant Professor, Department of Foreign Languages, Faculty of Medicine, Osaka Medical and Pharmaceutical University
2-7 Daigaku-machi, Takatsuki-shi, Osaka, 659-8686 Japan
TEL: 072-683-1221 FAX: 072-681-3723
E-mail: motoko.asano@ompu.ac.jp

This manuscript is based on our research presentation at the 24th Academic Meeting of the Japan Society for Medical English Education (JASMEE) held online on July 17th and 18th, 2021.

of parallel corpora, defined as “corpora of source texts and their translations,”⁹ has been recommended for classrooms in which students share similar difficulties related to their L1.¹⁰ Fortunately, *the New England Journal of Medicine (NEJM)* has a Japanese site,¹¹ which provides Japanese translations of the abstracts of many original articles featured in the journal. Using the research article abstracts (RAAs) and their Japanese translations, we have started a project of building parallel corpora and developing a system for supporting medical English education.¹²

Our parallel corpora have allowed us to identify polysemic features of English expressions, including modal verbs such as *may* and punctuation marks such as semicolons when scrutinizing the English texts by referring to the Japanese translation.¹³ This led us to the hypothesis that if we could provide such parallel corpora in a form that is easily accessible for students to use, the learners would be more likely to understand how language is used in RAAs. This paper reports on our classes in which the Medical English Education Support System (MEESUS), which comprises parallel corpora, was introduced to our undergraduate first-year medical student classes in Japan. To our knowledge, MEESUS is the only existing concordancer of English medical RAAs with the official Japanese translations on a bilingual display. We used a DDL approach and examined whether the system would help the learners become aware of academic words and phrases. This article presents the classroom activities using MEESUS and comments from the students regarding their impressions of the language used in the abstracts.

2. Methods

2.1 Objectives and research questions

The purpose of this study was to determine whether MEESUS, which is still under development, would be helpful for use in English classes for medical students. We hypothesized that MEESUS would help students become aware of vocabulary meanings specific to the research context. Our study seeks to address the following research questions (RQs):

1. *What language items (words, phrases, or punctuation marks) do the first-year students examine with MEESUS?*
2. *Do the students report contextual meanings of language items?*
3. *Does MEESUS expose students to unfamiliar, specialized meanings of language items in the context of medical RAAs?*

We also surveyed 1) MEESUS search result screen functions the students found helpful and 2) devices they used to access MEESUS. The survey was administered with a learning management system (LMS).

MEESUS was introduced to first-year students in an

academic English course in the spring semester. To help the newly admitted undergraduates increase their sensitivity to academic information literacy, using research-based materials such as science news in classrooms was considered essential. Therefore, our class activities used science news podcasts and their transcripts from *Scientific American's 60-Second Science* issued around 2016. At that time, most of the podcasts were around 60 seconds, as identified in our earlier project; the podcast texts were found to have rhetorical movement patterns conformable to the genre-specific convention.¹⁴ We thought that using multiple science news to teach the discourse structure of science news and to provide a step-by-step explanation that the podcasts communicate the purpose, methods, results, and discussion of research by using the transcripts would prepare students to use MEESUS. The outline of our academic English course is shown in section 2.5.

2.2 Parallel corpora

Our parallel corpora consist of the titles and abstracts of 1,481 articles published in over seven years (2010, 2015–2020) in English and Japanese (Table 1). The texts from 2011 through 2014 have not been “cleaned,” attributable to project staffing resources.

The texts, downloaded from the official websites, were formatted in Microsoft Excel. One cell on a spreadsheet contained one English sentence with the corresponding Japanese translation in the adjacent cell. The headings *Title*, *Background*, *Methods*, *Results*, and *Conclusions* were included in an additional column. Phrases and sentences describing funding and/or clinical trial registration information were isolated from the *Conclusions* and placed in independent cells.

2.3 The system

Our system has a keyword-in-context concordancing function with a bilingual display. Concordance lines show many instances of how a word or a phrase is used and, therefore, offer insight into lexico-grammatical and phraseological features rather than rhetorical patterns.⁶ To negotiate this issue, the MEESUS prototype capitalizes on the structured presentation of the *NEJM* abstracts and their Japanese translations with the headings *Background*, *Methods*, *Results*, and *Conclusions*. At the top of the MEESUS screen, a search window for entering a search term is included. The search term can be in English or Japanese. An input of a search term produces concordance lines with section information; the search result screen has functions such as a link to an entire abstract text and a bilingual

Table 1. Quantitative profiles of our parallel corpora texts

	Title	Abstract	Aligned sentence	Token in English	Character in Japanese
Total	1,481	1,481	19,864	470,596	1,389,381

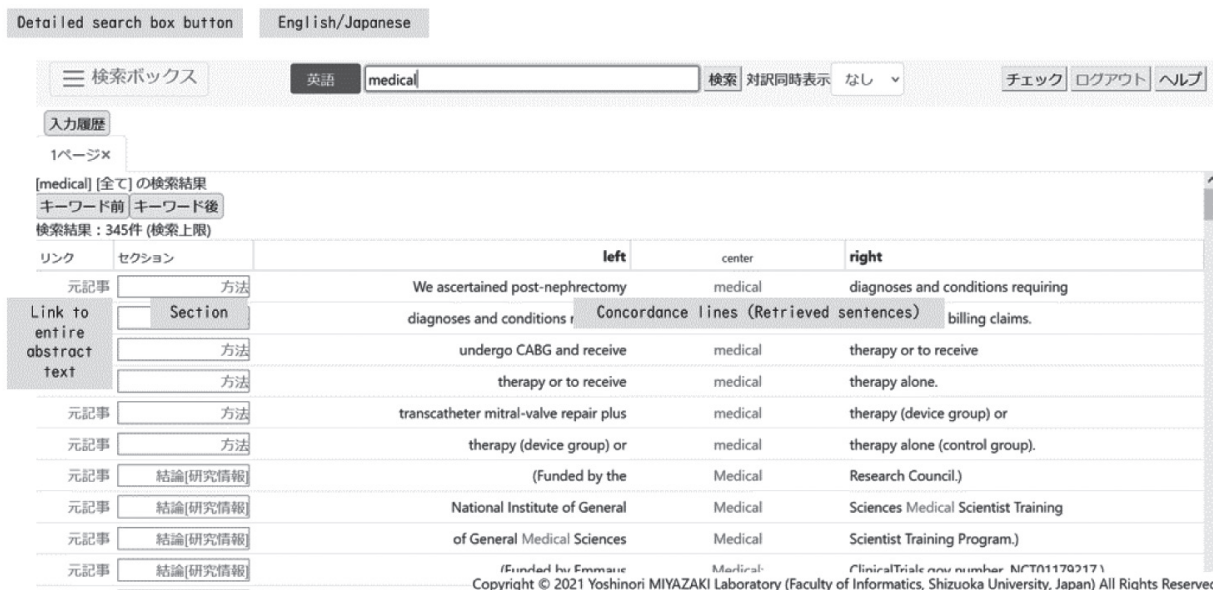


Figure 1. An example of the MEESUS basic search concordance screen with *medical* as a search term

Language item		kidney + [node word]										One word to the left	キーワード前
単語	検索	kidney 検索	cardiovascular 検索	for 検索	artery 検索	coronary 検索	was 検索	of 検索	pulmonary 検索	granulomatous 検索	renal 検索		
出現数		18	13	7	6	5	4	4	4	4	3		
Raw frequency													
Language item		One word to the right										キーワード後	
単語	検索	free 検索	and 検索	control 検索	in 検索	is 検索	or 検索	2019 検索	the 検索	検索			
出現数		58	16	10	7	4	3	3	2	2	2		
Raw frequency													
		[node word] + null											

Figure 2. An example of the MEESUS search result screen showing the frequency of language items to the left and right of the node word *disease*: A part of the figure presented at the 96th Annual Meeting of the Chubu Branch of LET on May 22, 2021¹²

display (Figure 1). The search result screen presents the frequency of language items to the left and right of the node word (Figure 2).

On the far left of the search result screen, links to the entire abstract text containing the returned sentences are shown. Clicking on each concordance line in one language shows the corresponding line in the other language, allowing a bilingual display (Figure 3).

The detailed search function of the MEESUS prototype also contains the following additional functions: 1) Section selection, which allows users to specify the abstract section in which they wish to search; 2) AND/OR search, which enables searches for more than one search term across concordance sentences; 3) Selection of specifications for case sensitivity, conjugation form, and singular/plural distinction; 4) Selection of specifications for the number of language items to the left and right of the search term, or the node word, on each concordance line; 5) A sort function that affords to sort by the word before or after the node word, and; 6) Selection of specifications for indicating preferred

language (English or Japanese) and adding a search text box.

2.4 Classroom population

To test the usefulness of MEESUS among undergraduate medical students, we sought to apply it in English classes held at a university in the Kansai area of Japan. A total of 113 first-year students were divided into four groups of 28 or 29 learners each and participated in 90-minute academic English classes, one of the four required components of the International Language and Culture 1 (English) course provided at the university. These weekly classes were designed to develop students' academic English skills to join required medical English classes in the second year.

The students were given an explanation of the experiment before the target classes. Consequently, 75 students provided written consent to participate in the study.

2.5 Course outline and analytical procedure

Table 2 shows the course outline up until the classes for exposure to MEESUS.

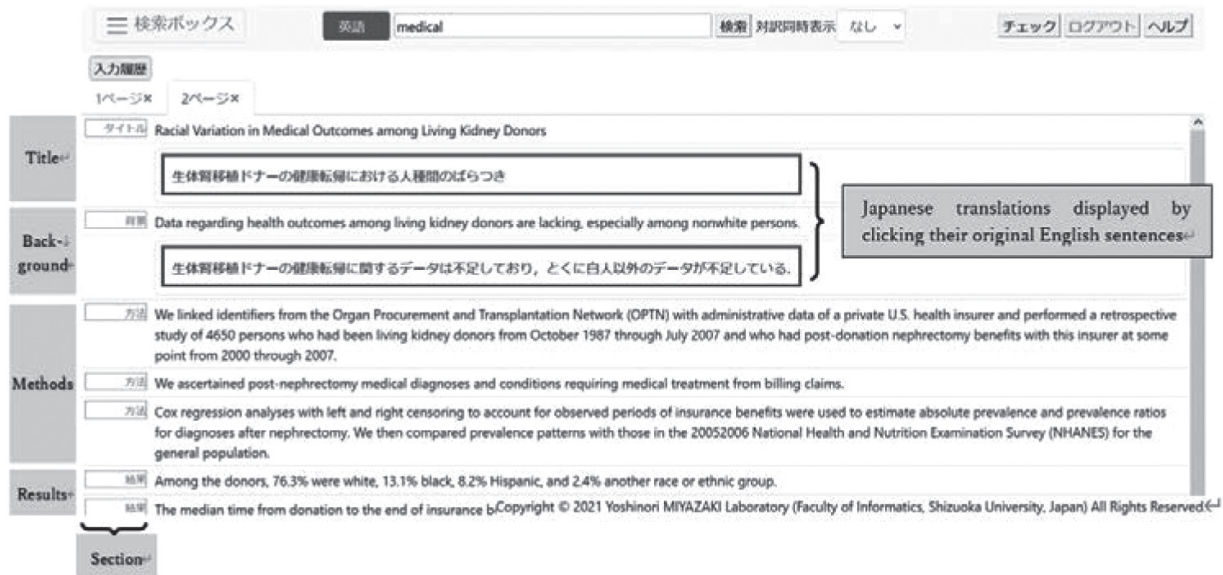


Figure 3. An example of the MEESUS screen displaying the linked entire abstract text

Table 2. Course outline for the academic English course from the first class through the classes using MEESUS: In-person or online Zoom classes due to COVID-19 pandemic

Session (Style)	In-class course structure
Week 1 (In-person)	Orientation of the course A take-home assignment: recording a one-minute self-introduction
Week 2 (In-person)	Introduction to ESP A sample lesson activity using a science news podcast entitled “Your cat thinks you’re cool”
Week 3 (Online)	Activities using “Umbrellas plus sunscreen best bet to beat burns”
Week 4 (Online)	Activities using “Breast-feeding benefits babies with genetic asthma risk”
Week 5 (Online)	Activities using “Online sociality linked to lower death risk”
Week 6 (Online)	Activities using “Ebola virus grew more infectious in the latest epidemic”
Week 7 (In-person)	Activities using “Catching flu also boosts heart risk” A take-home assignment with MEESUS
Week 8 (In-person)	Review of science news used at weeks 3 through 6 Writing a summary of the research conveyed in “Breast-feeding benefits babies with genetic asthma risk” Peer-worksheet-viewing activity as a take-home assignment

The week 1 class gave the students explanations about the entire English program and instructions on how to use the class LMS and the science news websites.

The week 2 class was called a sample lesson class. The concept of ESP was explained. The students listened to a podcast and read its transcript. With the use of handouts (Figure 4), the students took note of the transcript’s textual patterns to learn how the research methods and findings are communicated.

At weeks 3 to 6, online Zoom classes featured activities using four science news podcasts and their transcripts, as shown in Table 2. The activities included summarizing the studies communicated in the podcasts and analyzing moves,¹ or rhetorical units with communicative functions, by focusing on the purpose and target audience (Figure 5). An example handout for the students to do the move analysis of the transcript (Figure 5, Left) and its web-based version for a Zoom class (Figure 5, Right) were available. To help the learners become more familiar with the discourse, they

were asked to record science news recitations as take-home assignments.

In the week 7 in-person class, the students used a science news podcast and its transcript to identify what research was being reported in the news. For move analysis, they were asked to identify expressions that conveyed the methods and results of the study. For example, the following sentence, stating what the researcher and his colleagues did, was labeled as *methods*: “Kwong and his team evaluated that risk by studying the histories of 20,000 older adults with confirmed cases of influenza” (emphasis added).¹⁵

The class introduced MEESUS to the students for use in a take-home assignment. They were asked to use MEESUS to explore the language used in RAAs. An example assignment worksheet examining the word *study* was provided for reference to the students (Figure 6). No other specific instructions were given about the types of language items they should choose for examination. The students examined language items they chose using the concordancing tool

equipped with a bilingual display. They were asked to report their findings using a worksheet and upload it to the LMS.

Subsequently, individual students' worksheets were downloaded, anonymized, and grouped to make class worksheets. The class worksheets were uploaded to the LMS for a peer-worksheet-viewing activity in the subsequent classes.

We had the peer-worksheet-viewing activity as a take-home assignment for week 8. The students read the class worksheets and wrote their comments on the class LMS.

For analyses, several types of information were extracted

from the class worksheets. The language items the students chose to search for corresponded to our first **RQ**: What language items (words, phrases, or punctuation marks) do the first-year students examine with MEESUS? The features of the language items they reported in their worksheets related to our second **RQ**: Do the students report contextual meanings of language items? From the students' comments in the peer-worksheet-viewing activity at week 8, the instances of the word family of the verb *odoroku* [to be surprised] were extracted and quantitated with AntConc (Version 3.5.9).¹⁶ The information linked to our third **RQ**: Does MEESUS expose students to unfamiliar, specialized meanings of language items in the context of medical RAAs?

The students' comments in the peer-worksheet-viewing activity and the survey results were downloaded and imported into Microsoft Excel spreadsheets. The data were analyzed with Microsoft Excel and AntConc.

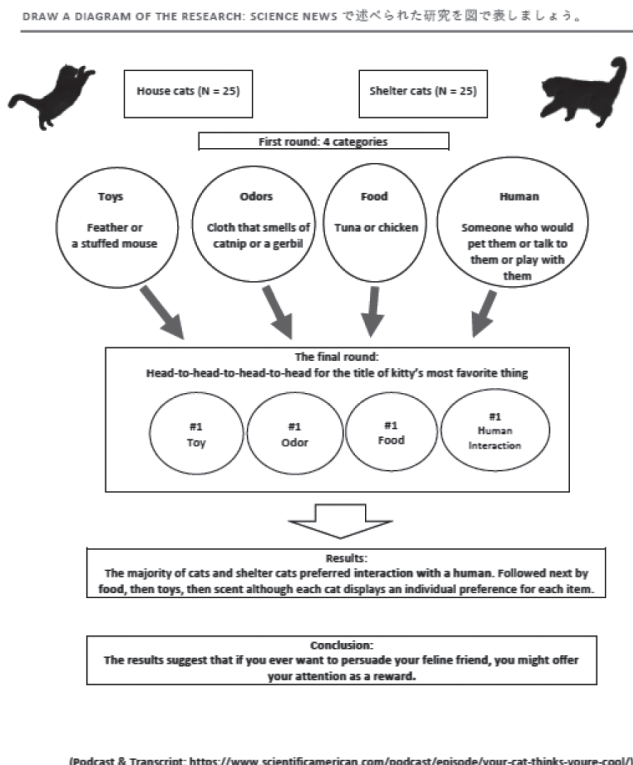
3. Results

3.1 Participants

Data for the 75 first-year students, 48 men and 27 women, who gave consent to participate in this study, were included in the analysis. The number of male and female students across the four class groups was 14 and 5, 10 and 9, 8 and 7, and 16 and 6, respectively. The data for all students were analyzed cumulatively because the number of students in each class group was small.

3.2 Analyses

Many of the students chose to examine a single word, mainly nouns or verbs, which they were already familiar with (Table 3). No students chose multi-word phrases, such as n-grams, for investigation. Of 86 instances of language items reported in the individual students' worksheets, the top three language items were *case*, *subject*, and *find*, all of



(Podcast & Transcript: <https://www.scientificamerican.com/podcast/episode/your-cat-thinks-youre-cool/>)

Figure 4. An example class handout: Visualizing the research with verbal descriptions and diagrams

Analyzing Moves	
Science News Moves:	<ul style="list-style-type: none"> • Hook • News • Summary & conclusion [Sum] • Reference to source [Ref]
To which Move does each sentence belong?	
No.	Move
1	Hook
2	Hook
3	News
4	Sum
5	Ref
6	Ref
7	Ref
8	Ref
9	Ref
10	Ref
11	Ref
12	Ref
13	Ref
14	Ref
15	Ref
16	Sum (punch line)

Figure 5. An example class handout for science news move analysis (Left) and a screenshot of its web-based version on the class LMS (Right)

Academic Vocabulary Assignment 回答例 An example

1. Language items such as words and phrases:
2. Reason for choosing the item:
3. Results (Show screenshots or example sentences.)

1. 調査した単語、フレーズなど: study
2. 調査した理由: 「勉強する」(動詞)「学習」(名詞)などの意味で使われていないのではないかと考えた
3. 調査結果 (システムの画面のスクリーンショットまたは例文のコピーを貼付けてください):



単語 (名詞・動詞・前置詞など) でもフレーズ (we studiedなど) でもOK

Words such as nouns, verbs, prepositions and phrases such as we studied should be OK.



システムの画面のスクリーンショット (何枚でもOK)

Any numbers of screenshots would be fine.

4. 調査してわかったこと・結論: studyは「研究」「試験」という意味でタイトル、背景、方法、結果、結論で使われている。study population「研究集団」のように形容詞的に使われている場合もある。動詞のstudyは「検討する」、「研究を行う」という意味で、過去形が多い。

4. Findings and conclusion
Study has meanings of *kenkyu* and *shiken* and is used in the title, background, methods, results, and conclusions. An adjectival use such as in *study population* was also found. The verb *study* means *kento suru* and *kenkyu wo okonau* and is often used in the past tense.

Figure 6. An example of the assignment with MEEUS, provided to the students as a guide

Table 3. Language items with multiple instances of reports in the students' worksheets

Rank	Freq	%	Language item	Rank	Freq	%	Language item
1	7	8.1	subject	5	2	2.3	history
2	4	4.7	case	5	2	2.3	investigate
2	4	4.7	find	5	2	2.3	life
4	3	3.5	treat	5	2	2.3	play
5	2	2.3	body	5	2	2.3	research
5	2	2.3	control	5	2	2.3	respiratory
5	2	2.3	develop	5	2	2.3	take

which have multiple meanings. These include meanings in English for general purposes and those specific to medical research contexts.² The term *respiratory* was examined presumably because the students had learned it in a previous class in which a science news podcast related to respiratory functions was used as material.¹⁷

One instance each of the following language items was found in the students' worksheets: *academic, active, adjust, campaign, cancer, clinical, contract, COVID-19, diabetes, doctor, drive, evaluate, explore, finding, fire, foundation, free, freedom, given, growth, have, help, hospital, lean, live, mean, measurement, medical, medicine, nature, otherwise, physical, point, power, practice, present, product, safe, sound, source, study, system, test, treat, tumor, vaccine, work, and youth*. A student who examined *fire, source, and lean* reported on the worksheet as follows, with Japanese words in the students' comments being transliterated into roman letters by using the Hebon-shiki romaji system:

"I found that *fire* does not mean *hi* [fire] but *shōbō* [firefighting]; *source* is not *minamoto* [origin], but *kansen gen* [the source of infection]; and *lean* is not *katamuku* [to lean] but *shibō no nai* [fat-free]. All of these were

translated [in the Japanese-language abstracts] as words related to medicine."

The student's worksheet showed sentences from concordance lines, including the phrase *Fire Department of New York City (FDNY) rescue workers*,¹⁸ and the translated sentences including the expression *nyūyōku shi shōbō kyoku (Fire Department of New York City: FDNY)*. This seems to be a typical example of "fire + noun" collocations such as *fire drills* and *fire crews* shown in a collocations dictionary.¹⁹

One student reported on the use of semicolons and commented:

"As we can see from the two example sentences, some of the semicolons seem to be used to represent a big break, while others seem to be used to introduce specific examples."

The following sentence is one of the examples the student gave (emphasis added):

The three primary outcome measures were...on the Clinician-Administered PTSD Scale (CAPS) item B2 ("recurrent distressing dreams"; scores range from 0 to 8, with higher scores indicating more frequent and more distressing dreams); the change in score...on the

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI; scores range from 0 to 21, with higher scores indicating worse sleep quality); and . . .²⁰

On 79 of the 86 instances of the language items reported in the students' worksheets, the learners mentioned meanings specific to research contexts. The students showed the Japanese translations on 73 of the 86 instances of the language items they observed.

A student examined *case* and noted its meaning in the context of medical articles while also considering the structure of the abstracts:

"The word *case* means *baai* [instance or event], *shōrei* [case], and *rei* [case]. This item [*case*] is used in the background, methods, results, and conclusions. It is often used to mean *shōrei*. There are both a single word *case* and two words *case patients* meaning *kanja* [patient]."

One participant examined *take* and commented:

"There are idioms [involving *take*, for example, *take into account*] that we learn when preparing for university entrance exams. However, most of the occurrences are collocations of *take* and [some sort of] medication; they are translated as *tōyo* [to administer] or *fukuyō* [to take medication]."

This comment was classified as both instances of meaning that the students had already known (referred to as "known meaning") and "meaning specific to RAAs." The students mentioned "known meaning" in 3 of the 86 instances.

Twenty-four instances of language items about which the students reported on the worksheets featured the section-specific comments. One student examined *develop* and reported:

"The word *develop* is used in the background to mean *shōjiru* [to occur], and in the results and conclusions to mean *hasshō suru* or *hattatsu suru* [to develop]. It is also used in the methods section in the sense of *kentō suru* [to determine]."

Analysis of the students' comments in the peer-worksheet-viewing activity revealed that members of the word family of the Japanese verb *odoroku* [to be surprised] appeared in 20 comments. For example, one student stated:

"I had learned in high school that *sound* has various meanings, but I was surprised to find that it can also mean *tekisetsu na* [good]" (emphasis added).

As many as four participants made comments on *mean*. One student reported:

"I was surprised to find that items that I had never thought of as medical words before, such as *mean* for *heikin* [average], are used in medical papers" (emphasis added).

Three students commented on *case*. One of the students described:

"It was interesting because I had no idea that *case* could mean *shōrei* [case] or *kanja* [patient]. I was also surprised

to learn that it can be used as a verb meaning *shirabe ageru* [to investigate] or used as an adjective" (emphasis added).

One student each commented on *subject* and *find*:

"I was surprised to learn that *subject* has the meaning of *hikensha* [subject]. I will keep this in mind as I will be using it a lot in the future" (emphasis added).

"I was especially surprised to learn that *find* has the meaning of *mitomerareru* [to be found]" (emphasis added).

Our survey results showed that 62 of the 75 students responded to indicate that a bilingual display was the most useful function, followed by a display of frequency of language items to the left and right of the node word (7 students) and a link to an entire abstract text (6 students). Some students raised more than one function.

According to the survey, among devices used by the students to access MEESUS, iPhones ranked first (38 students), followed by Windows PCs (33), iPads (19), Android smartphones (10), and Mac computers (6). Some students used multiple devices.

4. Discussion

We hypothesized that MEESUS would help first-year medical students become aware of academic conventions of language use. The learners should have been familiar with general English, as they had passed university entrance exams. However, we were not sure whether they had any familiarity with research contexts or academic language use before entering university. Our analyses revealed the following:

1. The most frequently examined language items included terms with multiple meanings such as *subject*, *case*, and *find* (Table 3).
2. Many students mentioned that the terms they searched on MEESUS had different meanings in RAAs compared to meanings in general English. Most of the reports revealed that the students used the function of showing the Japanese translation of the terms.
3. The learners encountered some words in a research context for the first time and seemed surprised to learn their meanings in this context.

From these findings, the following can be stated in response to our three research questions:

RQ1. *What language items (words, phrases, or punctuation marks) do the first-year students examine with MEESUS?*

The students studied language items with multiple meanings: the learners were familiar with the definitions in general English but unfamiliar with the definitions in the research context. Most of them chose to study single words rather than multi-word expressions. This finding may be partly because they were not accustomed to reading RAAs and were unfamiliar with research-related n-grams.

Some students studied words specific to medicine. It can be considered natural for medical students to be interested in terms of this field. One student examined *COVID*, which is likely because the classes were held during the COVID-19 pandemic. Another student studied the use of semicolons. The student's comment suggests that the participant explored the corpora and examined the discourse conventions in detail:

"I had learned that it [a semicolon] was a symbol to indicate a big break, but it seemed to me that there was more to it than that" (emphasis added).

RQ2. *Do the students report contextual meanings of language items?*

In over 90% (79 of 86) of the language item instances in the class worksheets, the learners described the meanings of language items in research contexts. In 85% (73 of 86) of the instances, the students referred to the Japanese translations of the terms. Our survey results revealed that a bilingual display was the most useful function of the MEESUS search result screen for 62 of the 75 participants. These findings suggest that a system that offers Japanese translations allows students to study the contextual use of language items.

RQ3. *Does MEESUS expose students to unfamiliar, specialized meanings of language items in the context of medical RAAs?*

The comments in the peer-worksheet-viewing activity included 20 instances of the *odoroku* word family (representing the verb "to be surprised"). The students seemed to be surprised to learn the meanings of *case*, *explore*, *find*, *link*, *present*, and *subject* in research contexts and the use of *play* to represent *play a role*. One student itemized their "newly learned" information as follows:

- 1) the term *case patient* means *kanja* [patient],
- 2) *case* can mean *shuchō* [claim] and *shōko* [evidence],
- 3) meanings of *growth* include *shinchō no nobi* [growth in height] and *hidai* [swell]."

Some of the students' writings include language items such as *fire* for *Fire Department*, which might need further explanations of the context and relationship. However, the availability of accurate translations in Japanese may have contributed to the students' surprise when they learned the meanings of language items used in the abstracts.

In addition, we found that students used smartphones more often than personal computers to access MEESUS. This finding is slightly different from an earlier study, which has stated, "there seems to be a slight preference for using laptops in the classroom over smartphones and tablets."²¹ Although more thorough research is required for generalization, the findings from our classrooms suggest that first-year students in 2021 are more familiar with smartphones than those reported in the previous literature.

This study had some limitations. The parallel corpora only contained data for seven years of publications; this was because it was necessary to "clean" the data before it

could be included in the parallel corpora. There may also be room for improvement with system convenience. However, in our classroom, our students were encouraged to explore the corpora for "heightening their awareness of discourse conventions."⁶

The students' learning was significant because they could explore abstract texts in the parallel corpora and learn the contextualized meanings. The students' comments indicated that the Japanese translations available in the corpora allowed them to learn the meanings of certain language items in research contexts.

5. Conclusion

Our prototype of a concordancer, equipped with the parallel corpora of RAAs in English and their official translations in Japanese, afforded a wide range of opportunities to explore English language items in research contexts for the first-year medical students. The undergraduates learned the academic use of language items from the real-world texts published in a leading journal. Although the project has some limitations, the use of MEESUS can assist students who have just been admitted to university to understand why they need to learn English in academic settings even though they have finished their university entrance exams. The evidence of language use presented with MEESUS should be a powerful tool to make undergraduates aware that they are novice apprentices entering an academic discourse community.

Declaration of competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

Motoko Asano and Miho Fujieda contributed to the corpus compilation, research idea development, data analyses, and manuscript preparation. Megumi Nakano and Yoshinori Miyazaki contributed to the development of MEESUS, data collection, and manuscript preparation.

Acknowledgments

An earlier version of this paper was presented at the 24th Academic Meeting of the Japan Society for Medical English Education held online. The authors would like to thank the audience for their insightful comments. The authors are also thankful to Professor Emerita Judy Noguchi (Kobe Gakuin University), Professor Yuka Ishikawa (Nagoya Institute of Technology), and Professor Tomoko Wakasa (Kindai University) for their invaluable advice. This study was supported with a Grant-in-Aid for Scientific Research by Japan Society for the Promotion of Science (JSPS); Grant Number: 18K02966.

References

1. Swales JM. 1990. *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Chen Q and Ge G. 2007. A corpus-based lexical study on frequency and distribution of Coxhead's AWL word families in medical research articles (RAs). *English for Specific Purposes* **26**: 502-514. doi.org/10.1016/j.esp.2007.04.003
3. Quero B and Coxhead A. 2018. Using a corpus-based approach to select medical vocabulary for an ESP course: The case for high-frequency vocabulary. In: Kirkgöz Y, Dikilitaş K, editors. *Key issues in English for specific purposes in higher education* [e-book]. Chem, Switzerland: Springer, part I.
4. Hunston S. 2002. *Corpora in applied linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Johns T. 1991. Should you be persuaded: Two examples of data-driven learning. *ELR Journal* **4**: 1-16.
6. Lee D and Swales J. 2006. A corpus-based EAP course for NNS doctoral students: Moving from available specialized corpora to self-compiled corpora. *English for Specific Purposes* **25**: 56-75. doi.org/10.1016/j.esp.2005.02.010
7. Anthony L. 2017. Introducing corpora and corpus tools into the technical writing classroom through Data-Driven Learning (DDL). In: Flowerdew J, Costley T, editors. *Discipline-specific writing: Theory into practice*. Oxon: Routledge, p.162-180.
8. Cook G. 2010. *Translation in language teaching*. Oxford University Press.
9. Baker M. 1993. Corpus linguistics and translation studies: Implications and applications. In: Baker M, Francis G, Tognini-Bonelli E, editors. *Text and technology: In honour of John Sinclair*. Amsterdam: John Benjamins, p.233-352.
10. Flowerdew L. 2012. *Corpora and language education*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
11. Nankodo. *The New England Journal of Medicine* (Japanese Version) [Internet]. [cited July 6, 2021]. Available from: <https://www.nejm.jp>
12. Nakano M, Miyazaki Y, Fujieda M, Asano M, Noguchi J, Ishikawa Y, and Wakasa T. 2021. Prototype of a medical English education support system using Japanese-English bilingual expressions in medical abstracts. Paper presented at: 96th Annual Meeting of the Chubu Branch of LET; May 22, 2021; Online conference. In Japanese.
13. Asano M, Fujieda M, and Noguchi J. 2021. Linguistic and punctuational features of research article abstracts in English-Japanese parallel corpora—Envisaging pedagogical applications. In: Gómez Chova L, López Martínez A, Candel Torres I, editors. *INTED2021 Conference Proceedings. 15th International Technology, Education and Development Conference*; March 8-9, 2021; Online conference. INTED Academy, p.3287-3296. ISBN: 978-84-09-27666-0
14. Asano M and Noguchi J. 2017. Revealing oral and written features of English academic genres: Pedagogical implications of corpus studies of life science news transcripts and journal article abstracts. Paper presented at: 56th International Convention of the Japan Association of College English Teachers; Aug. 29-31, 2017; Tokyo, Japan. *JACET 56th International Convention (2017, Tokyo) Book*. The Japan Association of College English Teachers, p.118.
15. Intagliata C. Catching flu also boosts heart risk. 60-second science [Internet]. Scientific American; Jan. 24, 2018 [cited Dec. 5, 2021]. Available from: <https://www.scientificamerican.com/podcast/episode/catching-flu-also-boosts-heart-risk/>
16. Anthony L. *AntConc* (Version 3.5.9.) [computer software]. 2020 [cited Oct. 28, 2021]. Waseda University. Available from: <https://www.laurenceanthony.net/software>
17. Beras E. Breast-feeding benefits babies with genetic asthma risk. 60-second science [Internet]. Scientific American; Dec. 13, 2016 [cited Dec. 5, 2021]. Available from: <https://www.scientificamerican.com/podcast/episode/breast-feeding-benefits-babies-with-genetic-asthma-risk/>
18. McIntosh C, Francis B, Poole R, editors. 2019. *Oxford collocations dictionary for students of English*. Oxford: Oxford University Press.
19. Aldrich TK, Gustave J, Hall CB, et al. 2010. Lung function in rescue workers at the World Trade Center after 7 years. *N Eng J Med* **362**: 1263-1272. [cited Jan. 31, 2022]. doi: 10.1056/nejmoa0910087
20. Raskind MA, Peskind ER, Chow B, et al. 2018. Trial of prazosin for post-traumatic stress disorder in military veterans. *N Eng J Med* **378**: 507-517. [cited Oct. 28, 2021]. doi: 10.1056/NEJMoa1507598
21. Chun C, Dudoit K, Fujihara S, et al. Teaching generation Z at the University of Hawaii. President's Emerging Leaders Program (PELP) 2015-2016. [cited Sept. 30, 2021]. Available from: https://www.hawaii.edu/ovppp/Leaders/files/2015-2016-Projects/PELP_GenZ_PaperV.6.0-5.4.16.pdf

学術雑誌の発祥からオープンアクセス誌まで

From the first academic journals to open access publication

有田 正規

国立遺伝学研究所 生命情報・DDBJセンター

Masanori Arita

National Institute of Genetics

Abstract

The relationship between scholars, libraries, and academic journals was once called the linkage of knowledge; they helped each other to disseminate academic knowledge through publication. As the internet became popular, the relationship changed drastically. Through the open access movement, the publishing system has been fully commercialized; the number of published articles has increased and the publishing cost we pay has become the highest. Some researchers criticize the neo-liberal attitude of commercial sectors, but such opinions are often one-sided. The crucial linkage of knowledge, scholars, and libraries has also contributed, often unknowingly, to the current catastrophic situation. This paper summarizes the history of academic journals, from their origin to the ongoing open access movements, by examining the effects of cultural regimes, international politics, and scholarly rankings including the impact factor. The paper also refers to the role and function of a database from the data sharing perspective. Databases can, technically, serve as a permanent online resource of academic knowledge, but the social status of online content seems lower than that of printed materials. This will and should change as the size and variety of data we handle increases.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 27-40

Keywords scholarly communication, academic journal, STM publishing, database

1. はじめに

1.1 学術誌価格の現状

学術誌の購読価格は高い。その平均価格は過去 30 年で 10 倍になった (図 1)。年あたりの価格上昇率に換算すると年間 7.85% にもなる。高すぎる価格のために購読をあきらめる大学図書館が増えた。価格のために公開論文にアクセスできない状況は、壁に例えてペイウォールと呼ばれる。

高価な商業誌に対抗する切り札のように語られるのが、オープンアクセス (Open Access) 誌である。オープンアクセスあるいは OA とは、インターネット上で誰でも無料で閲

覧できることを意味する。つまり完全 OA の学術誌には、定価や購読料がない。その出版コストや利潤は、論文著者が APC (article processing charge) とよばれる掲載料を払って賄う。完全 OA と呼ばれる学術誌はインターネットが普及した 2000 年前後に登場した、いわば研究者のフリーペーパーである。今では国内で発表される論文のうちおよそ 3 割が OA 形式で掲載される。

しかし 3 割も OA 化したにもかかわらず図書館による購読料総額は下がっていない。その理由は論文単位で OA 化されても購読料を必要とする学術誌 (ハイブリッド誌) があるからだ。さらに、完全 OA 誌の多くは伝統的な商業出版社によって刊行されている。表 1 に新興の 4 大 OA 商業出版社と、現在の運営母体を示す。Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI) 社以外は古参の学術出版社が経営権を握っている。これら OA 出版社の平均的な掲載料は、創業初期こそ 1,000 ドル未満だったが、今は 2,000 ドル以上になった。その価格上昇率は購読型の学術誌すら上回る。大手の学術出版がこうして OA 出版社を傘下に収める理由は、純粋に科学の公共性や発展を望むからではないだろう。

● Corresponding author:

有田 正規

国立遺伝学研究所 生命情報・DDBJセンター
〒411-8540 静岡県三島市谷田 1111 国立遺伝学研究所
TEL: 055-981-9449 FAX: 055-981-9447
E-mail: arita@nig.ac.jp

本稿は第 24 回医学英語教育学会学術集会 (2021 年 7 月 17・18 日、オンライン開催) における口頭発表を一部改変したものである。

Expensive journal subscription cost

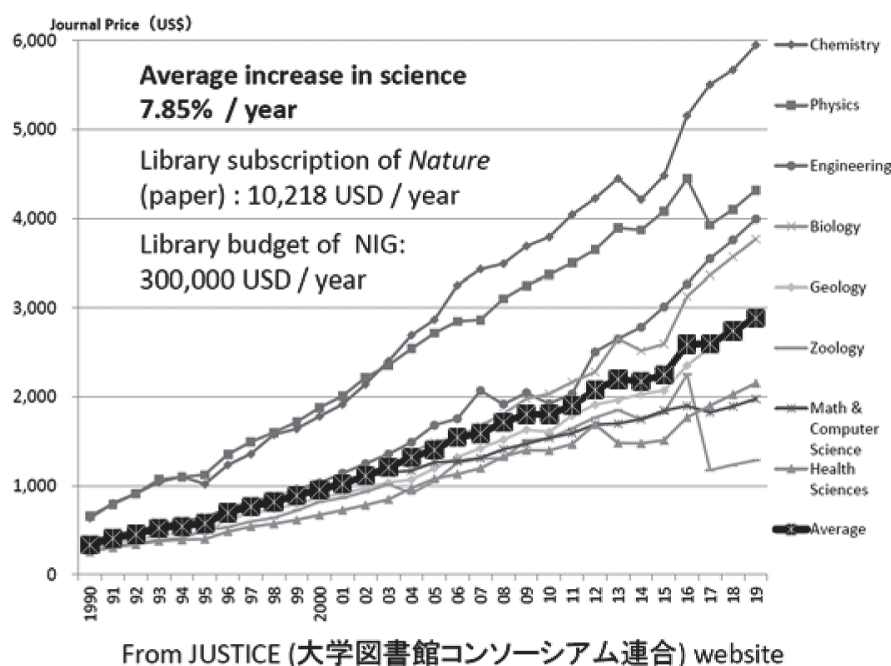


図1. 学術誌購読料の推移。エクセル図は大学図書館コンソーシアム連合のウェブサイトよりダウンロードできる。黒い四角による線が平均値で、最も高額なのが化学と物理学分野。

表1. 新興4大OA商業出版社の現在の運営母体

出版社名	創業年	今の運営母体と取得年
BioMed Central (BMC)	2000	Springer Nature (2008)
Frontiers Media	2007	Nature Research (2013)
MDPI	1996	MDPI
Hindawi	1997	John Wiley & Sons (2021)

たやすく儲かるからである。

大手学術出版社の利益率はおおむね3割から4割弱を維持している。出版不況といわれる時代において、この値は極めて高い。国内に目を向ければ、出版業界の利益率は軒並み1割以下である。好調といわれるアップル社やグーグル社の利益率ですら3割には届かない(ただしフェイスブック社の利益率は4割を超える)。

商業出版社である以上、利益率を追求することは当たり前である。しかし一般とは異なる産業構造を作り上げている点は問題である。学術出版の場合、需給に基づく価格決定機構が働かない。どの学術誌も他誌で代替できないため、その価格がどんなに高くても大学図書館は購読せざるを得ないのである。売れるのだから購読料を下げる理由がない。そして高い購読料を支払う原資は税金である。学術出版市場の総額は少なくとも数兆円はあり、科学のあり方として問題視されるのは当然だろう。

1.2 学術誌はなぜ高いのか

価格問題の根本は、研究者が無頓着に学術誌の購読や論文掲載を望むところにある。研究者が先行研究を調査するには、さまざまな学術誌にアクセスする必要がある。そのため、大学図書館はできるだけ幅広い学術誌を購読する必要に迫られる。そのうえ、研究者は科学というよりもキャリア形成や名声のために論文を書きたがる。執筆競争が激化すれば論文数も増える。その結果、学術誌のページ数やタイトルが増え、価格が上昇するのである。

現在、日本の大学図書館は年間およそ300億円を学術誌の購読に充てている。国立の総合大学になると年間数億円を支払っているはずだ。近年はその額に上乗せしてOA学術誌へ掲載料を支払っている。個々の研究者が支払う掲載料総額の把握は難しい。しかし大学図書館コンソーシアム連合の論文公表実態調査報告(2018年度)によれば、全国で少なくとも30億円には達するらしい。つまり、図書館の購読費用に追加して30億円もの研究費が学術出版社に吸い上げられている。

今後はさらに多額の論文掲載料が研究費から流出するだろう。なぜならNatureやCellといった有名誌が2021年より論文単位のOAオプションを導入したからだ。それぞれ11,390米ドルと9,900米ドルを払えば、その論文だけはOA扱いになる。OA論文の方が引用される機会は増すため、研究予算に余裕のある人はOAオプションを選ぶだろう。

しかし学術誌としては従来と変わらぬ購読料が必要で、図書館が払う費用は変わらない。出版社側は掲載料分が丸儲けである（ダブル・ディッピングと呼ばれる。ただし、Nature 姉妹誌は将来の完全 OA 化も約束している。7章参照）。

今後は学術誌の知名度に応じて掲載料を決定・上昇させる傾向が強まるだろう。表2にネイチャー出版グループが提供する OA 出版料を示す。これらの価格はこれまで上昇の一途であり、今後下がることはない。

なぜ商業 OA 出版が大きく躍進し、多額の研究費が学術出版社に流れるようになったのか。その経緯を理解するには学術誌の歴史を知る必要がある。本稿における内容の詳細や引用文献については拙著「学術出版の来た道」（岩波科学ライブラリー）を参照していただきたい。¹ここではその概要を紹介するとともに、本には盛り込めなかった話題も追加してある。以降は講演の流れに従い、以下のトピックを述べたい。2章に哲学紀要およびジャーナルという初期の学術誌、3章にエルゼビアおよびシュプリンガー社のはじまり、4章に学術誌ランキング、5章にデータベースと学術誌の関係、6章にプロス（Public Library of Science）によるオープンアクセス、7章にプランSによる改革、そして結語である。

表2. ネイチャー出版グループ OA 出版料

誌名	2021年掲載料 (米ドル)
Nature 姉妹誌 (Nature 以外に 30 誌以上ある)	11,390
Nature Communications	5,560
Communications 姉妹誌 (Biology, Chemistry, Physics がある)	3,290
Scientific Reports	1,990

2. 哲学紀要とジャーナル

2.1 世界で最初の学術誌

最も古い学術誌としてよく紹介されるのが、ドイツ人のオルデンプルク（Henry Oldenburg：英語読みでオルデンバーク）による哲学紀要（*The Philosophical Transactions of the Royal Society of London*）である。創刊は1665年3月で、350年以上経過した現在も英国の王立協会が刊行を続けている。しかし哲学紀要ばかりを最古とは言えないだろう。その2か月前、フランス王国でサロ（Denis de Sallo）によりジャーナル・デ・サヴァン（*Le Journal des Sçavans*：以降ジャーナル）が創刊されている。オルデンプルクとサロは互いに連絡をとっており、両誌ともに当時の科学速報として幅広く読まれていた。この2誌が出るまでは、科学情報の流通は書簡であった。オルデンプルクやサロは、書簡という秘密通信を学術誌という公開制度に変えた立役者である（図2）。

2.2 オルデンプルクやサロの理想と時代背景

オルデンプルクもサロも、学術誌の刊行に際して高邁な理想を掲げていた。刊行に際してオルデンプルクは初号で以下のように書いている。

（この学術誌の）目的は、科学の進展と人類の福利、および、世界に向けて、この雑誌を通し、協会のメンバーだけでなく、この国そして他国の識者の努力の成果を知らしめることにある

From secret letters to public journals

Oldenburg and Sallo changed the way of science communication (OA revolution in 17th Century).

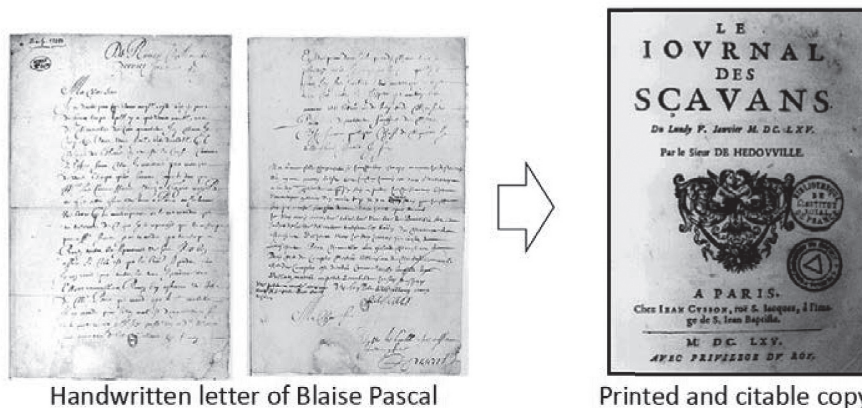


図2. 左はパスカルの手紙。1662年に没した哲学者パスカルに著書はあっても論文はない。当時、学者の通信手段は書簡であった。書籍になる前の論文を印刷して流通させることで、論文単位の引用が可能になった。

ジャーナル刊行によせるサロの緒言は以下になる。

この学術誌の目的は文芸共和国の中に起こっていることを知らしめることである。その内容は…(中略)最後に、ヨーロッパにおいて知識人が興味を持つ内容であればこの学術誌で扱わない事項はないように努力する

ヨーロッパ諸国では17世紀初めに新聞という媒体が生まれた。ただし、新聞は当たり前のように検閲されていた。つまり権力者による広報誌としての性格をもっていた。1631年にフランスで創刊された週刊新聞ガゼット (*Le Gazette*) にはルイ13世やその宰相リシュリューが多く寄稿している。それを読んで育ったサロたちが、知識人の共同体である文芸共和国 (*République des Lettres : lettres* とは文芸に限らず学術とでも訳すのが適切に思うが和訳では文芸共和国が標準的)の様子を世界に知らしめたいと考えたのは自然の成行きだったろう。高等法院の判事だったサロは、自分が読んだ書物の要約を写字生にまとめさせていた。それを広く公開したら役立つと考えて企画したのがジャーナルである。

当時のフランスは、ドイツからアルザス地方を獲得し(30年戦争後のウエストファリア条約)、スペインからはフランドル地方などを獲得し(ピレネー条約)、ヨーロッパ随一の国力と軍事力を誇っていた。それを背景に、ルイ14世はフランス語を中心にした絢爛たる文化を作り上げた。ヴェルサイユ宮殿は1661年から数十年を費やして建設されたし、オペラ座や数々のアカデミーも作られた。しかし宗教という観点では、ユグノー(プロテスタント)が台頭し、ローマ教会とフランス国教会も微妙なバランスにあった。ルイ14世がフォンテヌブロー勅令を発してユグノーを国外に追放するのはジャーナル創刊から20年後(1685年)である。宗教バランスの舵取りが難しかった時代、神学まで扱ったジャーナルの編集には細心の注意を要しただろう。

案の定、フランス国教会寄りの書評を掲載したジャーナルはローマ教会の怒りを買ってしまう。ローマとの関係を重視した国の意向で、サロは編集長を降りざるを得なくなった。しかし財務大臣のコルベールはジャーナルの重要性を認識していた。編集者をガロア(Jean Gallois)にすぐ替えて、刊行を続けさせたのである。市民階級出身のコルベールは国内産業の発展に尽くした人物で、この計らいがなければジャーナルは創刊後わずか3か月で消えてしまうところだった。

発行年はジャーナルと足並みを揃えておきつつ、こうした政治的諸問題を上手にくぐり抜けたのが哲学紀要である。発行人のオルデンブルクはブレーメン(ドイツ)出身の元

外交官で、諸国の状況を熟知していた。もちろんサロのジャーナルを知っていたし、その創刊号にも「オックスフォードからの手紙の抜粋」という題名で寄稿している。彼は王立協会の創立会員の一人で、当初から第二秘書という重役だった。そうはいつでも当時の王立協会とは、科学好きのアマチュアの集まりだったらしい。

哲学紀要は、物議を醸しそうな神学や政治、法律の話題を載せなかった。イングランド王国にも検閲はあったが、フランス王国に比較すれば緩かったのではないか。そのため、少数の王立協会員が事前に閲読して内容に問題がないことを担保すれば刊行できる仕組みになっていた。

そうとはいえ、オルデンブルクは創刊後に数々の困難に見舞われた。妻を亡くし、ロンドンの大火に遭い、ロンドン塔に投獄までされている。しかし、投獄されていた期間を除けば、1677年に没する直前までの13年間、ほぼ月間で哲学紀要を執筆・刊行した。お騒がせな記事を掲載したジャーナルは次々と編集人が変わったが、哲学紀要は単独編集人のまま長らく続いた。おそらくこれが最初の学術誌といわれる理由なのだろう。読者層という観点ではジャーナルの方が地域や幅が広がったようだ。ジャーナルはブリュッセル、ケルン、アムステルダムでも発行され、ラテン語版まであった。

両誌とも知識人からの寄稿をそのまま掲載したわけではない。今のような査読の仕組みもなかった。オルデンブルクは自分が哲学紀要の著者(author)と書いているし、サロたちはエドヴィルという架空の人物がジャーナルの著者という形式をとっている。文章はすべて伝聞口調だが、寄稿者の名前や日付もある。

今であればオルデンブルクやサロは学術誌のエディター(editor)と呼ぶべきと思う人がいるかもしれない。しかし当時、エディターという単語は生まれていなかった。出版物を用意する意味のエディターという単語が出てくるのは1700年以降であり、その言葉を世界に広めたのは1845年に米国で創刊された一般誌 *Scientific American* だという。²

3. エルゼビアとシュプリンガー

3.1 学術誌とインプリント

学術出版は伝統を重んじる業界である。企業買収や統合を経たあとでも旧出版社名を名乗る場合が少なくない。こうした出版社のペンネームをインプリントと呼ぶ。その代表例がエルゼビアである。同社は1993年に英国の情報企業リード社と合併してリード・エルゼビアとなり、さらに2015年からは情報サービス企業レックス・グループ(RELX)の100%子会社となった。しかし学術誌や書籍に

印刷される出版社名としては、依然としてエルゼビアのまま変わらない。

シュプリングーというインプリントも、今はシュプリングー・ネイチャー社の一部門にすぎない。シュプリングー・ネイチャー社が持つブランド名には、表1にも示したBMCのほか、Scientific American、ネイチャー誌関連のブランドとして使われるNature Portfolioなどがある。困ったことに、名称はたびたび変わる。Nature Portfolioはごく最近登場しており、それまではNature Publishing Group (NPG) やNature Researchという名前も使われていた。本稿では適時旧名でも記載する。

シュプリングー・ネイチャーにも親会社がある。ホルツブリック出版グループと呼ばれる家族経営の投資企業で、その株式は非公開である。そのため、Nature誌を創刊したマクミラン社がここに吸収されて以降は、ネイチャー関連誌の利益率などは不明になってしまった。エルゼビアやシュプリングーは古参の学術出版のように思われているが、実際には投資主体の情報企業によって運営されている。だからこそ高い利益率を維持できるのだろう。

3.2 エルゼビアの躍進

エルゼビア社は1880(明治13)年に創業している。学術出版の中では、マクミラン、ウォルターズ(どちらも現在はシュプリングー・ネイチャーのインプリント)、ジョン

ワイリー&サンズ、テイラー&フランシスよりも後発である。それでも最古参に思われている理由は、エルセフィルとして知られるライデン(オランダ)の出版社のイメージを上手く利用しているからだろう。

エルセフィル出版は1580年に始まった小さな家族経営の出版社で、古典や旅行ガイドなどのポケット本で有名だった。1712年に廃業してしまうのだが、1633年に出版した小型のギリシャ語聖書(ライデン二版)は後々まで語られる新約聖書の底本となる。その序文にエルセフィルは

あなたは今、世界中で受け入れられたテキストを手にしており(Textum ergo habes nunc ab omnibus receptum)、我々は一切の変更や間違いを加えていません

とラテン語で記した³。この「受け入れられたテキスト」(Textus Receptus)という表現は世界中に広まり、エラスムスに始まるギリシャ語版の聖書を真正とする意味で用いられている。国内では公認定本、公認本文などと訳される。エルセフィルによる出版はルターのドイツ語版や欽定訳と呼ばれるジェームズ王の英語版よりも後になる。それでもこの言葉をもってギリシャ語版が真正とされるほど普及した出版社であった。

エルセフィル出版はフランスの大家ユゴーによる

Elsevier started in 1880



Elsevier is younger than McMillan (1843), John Wiley & Sons (1848), Taylor & Francis (1852), and Wolters (1836).

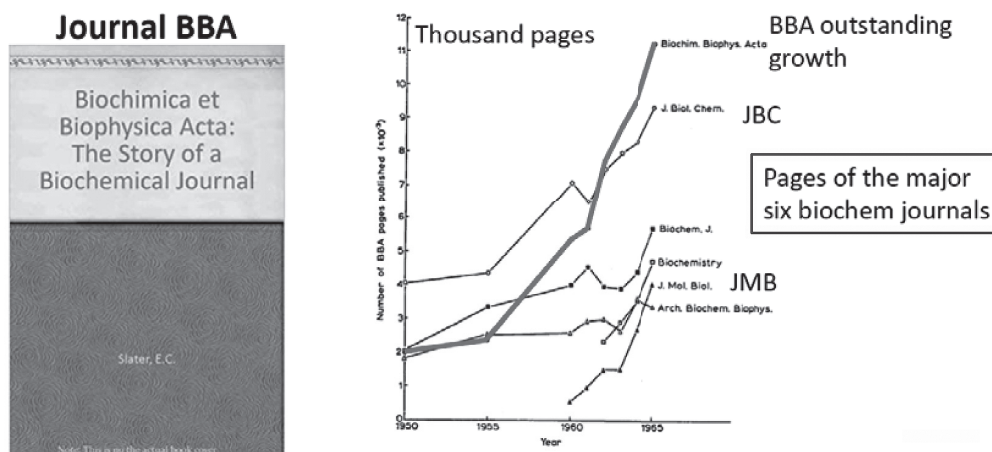


図3. エルゼビア社の転機を作ったBBAと、その躍進を述べたスレーターの著書。どの学術誌も1960年代に論文掲載数を増やしているが、BBAの躍進は際立っている。

「レ・ミゼラブル」(1862年)にも登場する。コゼットに想いを寄せるマリユス青年の、友人として登場するマブーフ老人が大事にするものとして「女性よりもチューリップの球根、男性よりもエルセフィル本が好きだった」と書かれている。廃業から100年以上経過した19世紀になっても、一般小説にエルセフィル本と書いて通じるぐらい著名な出版社だったのである。

このエルセフィルのイメージを拝借して1880年に始まった出版社が現在のエルゼビアである。古典からスタートしたが、第二次世界大戦後まで小さな出版社のままだった。そのエルゼビアを大きく変えたのが *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)* という学術誌だった。もともとはユトレヒト大学のヴェステンブリック (Hendrik Westenbrink) が大戦後に開始した小さな学術誌。誌名を英語ではなくラテン語にしたのは、英語のみならず、どの言語でも論文を投稿できるようにするためだった。

当時、生化学研究の中心は米国である。米国の生化学会が刊行する *Journal of Biological Chemistry (JBC)* 誌のページ数は *BBA* の2倍以上あった。⁴ しかし、二代目編集長のスレーター (Edward C Slater: オーストラリア出身で当時アムステルダム大学教授) の時代に *BBA* は大変革を遂げる(図3)。1960年代は東西冷戦が激化し、政府からの研究資金援助を背景に基礎科学ブームが訪れていた。*JBC* と異なり学会や言語という枠に縛られなかった *BBA* には、誰でも論文を投稿できた。それまでの学術誌は、アカデミー誌や学会誌のように会員制度と紐付くものであった。しかし国際的に誰でも投稿できる商業誌というジャンルを、小国オランダの出版社が切り開いたのである。

掲載論文数が急上昇すると *BBA* の価格も比例して上昇することを、研究者肌のスレーターは憂慮した。そして1966年には *BBA* の年間刊行数を18巻に抑える方針を打ち出した。⁵ これに反発したのが版元のエルゼビアである。出版社と編集長の間で紛糾した結果、エルゼビア側の主張が通る。*BBA* は複数のシリーズに分冊されることになった。分冊化によって掲載論文数はさらに増え、*BBA* はエルゼビアのドル箱となった。当時から利益率は50%を超えていたため、*BBA* だけで毎年少なくとも数億円の利益を生んでいる。この大成功により、エルゼビアは一流学術出版の仲間入りを果たすのである。*BBA* は現在も続く有名誌で、9シリーズに分冊されている。

3.3 シュプリングターの凋落

エルゼビアとは反対に、第二次世界大戦後にその地位を失ったのがシュプリングター社である。同社は19世紀末にドイツ帝国の形成とともに発展し、化学や工学系の書籍を出

版するヨーロッパ随一の学術出版社だった。エンジンを開発したディーゼルの著作や、発電機を開発して世界に電信用海底ケーブルを敷設したジーメンスの著作も、シュプリングターから出版されている。

ドイツ帝国の発展は国民国家の形成を促し、日本における大学教育制度にも影響している。この時期にドイツで学んだ有名人は森鷗外だけではない。科学分野では味の素の池田菊苗、ビタミンの鈴木梅太郎、細菌学の北里柴三郎、原子モデルの長岡半太郎もドイツで学んだ。日本の大学制度はドイツを見習って作られている。日本の大学は講座制で教授が主催するゼミを重視するが、これらの言葉はそれぞれドイツ語の *Lehrstuhl*, *Seminar* の直訳である。

第二次世界大戦までは各国の科学アカデミーが強い力を持っていた。学術出版の大多数は、学会やアカデミーから書籍の出版を請け負う零細産業だった。その例外が、英国のオックスフォード大学およびケンブリッジ大学出版局やドイツのシュプリングター社である。ヨーロッパでは、英国以外での出版言語はほぼドイツ語だった。

しかし第二次世界大戦前後のわずか20年足らずで、ドイツはその地位をすべて失ってしまう。そして科学のリング・フランカはドイツ語から英語に移るのである。その原因は東西冷戦である。科学における覇権を握るため、米国は潤沢な研究資金を基礎科学に注ぎ込んだ。その研究を支えるには学術出版という受け皿も必要になる。ヒトラー時代にドイツから米国に拠点を移したアカデミック・プレスやインターサイエンス社は英語での出版に転じた。エルゼビアやノース・ホランドなどオランダの出版社、デンマークのムクスガード出版も、いち早くドイツ語に見切りをつけた。その間、学問の中核にいたシュプリングター社は動きを封じられていた。戦後しばらく、主力の学術誌や学術書を出版・販売する許可が占領軍から下りなかったからである。そうこうするうち、知識のビッグバンとも呼べる学術誌の創刊ラッシュが1960年代に起こった。

4. 学術誌ランキングの登場

4.1 商業学術誌の台頭

1957年、突然にスプートニク・ショックが起きた。その後米国大統領に就任したケネディは、ソ連への対抗策として基礎科学への投資をさらに増加させた。国立科学財団(NSF)が申請する予算はすべて承認、大学の研究予算は5年間で3倍に増えている。1961年には非営利の学術誌に限って、論文のページ代金(掲載料の一種)を研究費から支払える制度を導入した。

この施策で目立った躍進をみせたのは商業出版社であっ

た。従来型の学会出版もページ代金を値上げして利益を享受できたが、米国が拠点のベルガモン社、アカデミック・プレス社などはページ代金が無料であることを看板にした。ページ代金という仕組みはもともと米国の制度である。アカデミーの力が強い欧州には普及していなかったため、無料で掲載できる商業誌は欧米の研究を集約する存在となった。商業出版社はコンピュータや分子生物学などの新分野に向けて次々と学術誌を創刊し、それを高い値段で大学図書館に販売した。

第二次世界大戦までの学術誌とはアカデミーや学会員、つまり個人が対象だった。学会がある程度育たないと発行できなかったし、論文を投稿できるのも会員に限られていた。しかし科学が国策となり基礎研究が職業化したことで、大学や研究所はその環境を提供する必要に迫られた。結果として大学図書館が学術誌を購読する仕組みが生まれ、そこに高額な商業出版誌というビジネスモデルが成立した。

こうして1960年代、さまざまな商業誌が生まれた。書籍よりも論文の方が出版サイクルが早い。研究で一番乗りを目指す科学者にとって、学術誌は都合の良い媒体だった。速報性を重視したレター誌が生まれ、掲載決定までに数週間という早さを売り物にした。当時は複写機が普及していない。そのため、論文の著者はオリジナル原稿とカーボン紙によるコピーを編集部に送った。編集部ではカーボンコピーを掲載の可否判断に用い、オリジナル原稿は出版部門に回して組版を急がせた。

1960年代後半にはコンピュータ制御による写真植字機

(電算写植機)が普及し、出版社の作業は様変わりした。電子化によってさまざまなフォントや紙面が構成できるようになり、出版される論文の量は10年間で2倍を超える伸びをみせた。

4.2 ガーフィールドによる学術誌ランキング

しかし、すべての研究者がすべての論文を読むことはできない。データベース検索以前に普及していたのは、抄録誌や索引誌と呼ばれる冊子だった。これは論文タイトルや概要を集めて作成した索引辞書のような刊行物で、医学分野で有名なのは米国の国立医学図書館による *Index Medicus* 誌と、躍進したエルゼビア社が傘下に収めた *Excerpta Medica* 誌であった。*Index Medicus* のデータベース版が MEDLINE であり、それを一般に公開したのが現在の PubMed である。

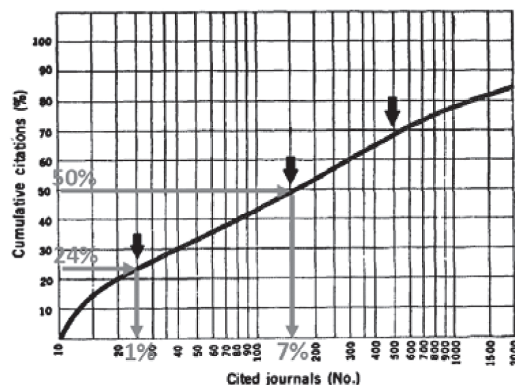
Index Medicus より後発の *Excerpta Medica* は、アブストラクターと呼ばれる抄録作成者が実際の文献を読んで60～150語程度の分かりやすい要旨を作成するところが看板だった。抄録は国際的な分類番号に従って分野ごとに整理された。⁶

抄録の作製には相応の知識を必要とする。文献の著者自身が抄録を書く場合もあったが、多くは専門の職人が作成した。1970年代までは、そうして作られた抄録誌をさらに各国語に翻訳する産業まで盛んだった。ただし、こうした事業は増大する文献をカバーできないと破綻してしまう。追いつけなくなった *Excerpta Medica* は今、エルゼビア傘下のコンサルティング会社に様変わりしている。今でも世

Science Citation Index (SCI)

Garfield, *Science* 1972

- 24% of all citation is top 1% journals.
- 50% of all citation is top 7% journals.
- Only 500 journals form the core of science (core collection).



Ranking by the Impact Factor of >50 papers/year

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| 4. Annual Reviews of Biochemistry | : |
| 10. Journal of Molecular Biology | 77. Science |
| 12. Proc. Natl. Acad. Sci. USA | 114. Nature |
| : | : |

図4. ガーフィールドが1972年 *Science* に掲載した学術誌ランキング。⁷ トップにくるのは生化学の総説誌で *Science* は全体の77位、*Nature* は114位だった。

界中の文献を網羅する抄録づくりができていたのは米国化学会のデータベース Chemical Abstract Service (CAS) ぐらいだろう。

複数の言語で流通していた科学を英語へと強力に統一したのは学術誌ランキング、つまりインパクト・ファクターである。このアイデアを1955年に発表し、実際にランクしてみたのがガーフィールド (Eugene Garfield) で、彼は Institute for Scientific Information (ISI) 社 (現在のクラリベイト社) を立ち上げた人物だ。

ガーフィールドが1972年に発表した学術誌のランキングおよび引用統計は衝撃的だった(図4)。⁷ 全科学分野の2,200学術誌における引用情報を集計すると、全引用の24%はわずか25学術誌、全引用の50%は152誌に集中していた。この結果からガーフィールドは、上位500誌のコア・コレクションだけ押さえれば科学の動向は把握できると述べた。

学術誌のランキングは出版社同士の熾烈な競争を生み出した。どの編集部も高インパクト・ファクターを目指した。読者の数が多いほど、引用されるチャンスは増える。また著名人の論文を掲載するほど引用もされやすい。そのため *Nature* 誌や *Science* 誌といった英語総合誌は徐々にランクを上げていった。今でこそ *Cell*, *Nature*, *Science* と並び称される最高峰には総合誌が多いが、きちんとした査読すらなかった1972年当時、紙面の限られた総合誌は研究者が自分の重要成果を載せたい場ではなかったのである。

4.3 クラリベイト社と Web of Science

ガーフィールドの ISI 社は1992年にカナダの情報企業トムソン社に買収され、そのトムソン社は2008年にロイター社と合併してトムソン・ロイター社となった。そして2016年に知財・科学部門を投資ファンドに売却して生まれたのが現在のクラリベイト・アナリティクス社である。ガーフィールドが作った引用統計 Science Citation Index (SCI) (図4) は、人文科学分野のインデクスとあわせて Web of Science (WoS) と呼ばれるデータベースになっている。

クラリベイト社は2万以上の学術誌の引用解析を実施し、上位に来る9千弱の学術誌にインパクト・ファクターを付与する。自己引用率が高すぎるなど引用動向がおかしな学術誌を排除する措置も実施する。その結果から国や研究機関ごとの研究パフォーマンスを算出し、主に政府機関にデータベースや分析結果を販売する事業を展開している。毎年ノーベル賞の時期になると、引用データから候補者を予測する企業としても知られている。つまり個々の大学図書館や研究者を相手にするよりも、科学の動向を差配するプラットフォーム企業として国家にアプローチするようになっていく。

ガーフィールドが引用解析を開始したきっかけは、論文ばかり増えても科学が進展しないという洞察にあった。分野をまたいだ動向を把握するための指標として SCI は生まれている。しかしいったん数値化されると、研究者はインパクト・ファクターが高い学術誌へ投稿する競争を自発的に開始しはじめた。そして数値の誤用は、研究者の給与や昇進にまで及んでいる。例えば中国政府は高インパクト・ファクターの学術誌掲載に対する現金ボーナスを禁止する命令まで出している。ガーフィールドもこうした誤用を警告していたが、なかなか改善されないのが現状である。

5. データベースの挑戦

5.1 国際塩基配列データベースの登場

サンガー (Frederick Sanger) により DNA の読取り技術が開発されると、長大な塩基配列情報が学術誌に掲載されるようになった。その代表例がサンガー自身による *Journal of Molecular Biology* 誌に発表された論文は45ページもあり、そのうち19ページは ATGC の塩基配列だけで占められている。しかし誌面に塩基配列を掲載されても全く役に立たない。見るだけでは配列の新規性や類似性を判断できないからだ。だからといって配列を載せないゲノム解読の論文はあり得ない。そのため、世界中で発表される配列を集約するデータベースの必要性は明らかだった。その結果、1982年に相次いで立ち上がったのが欧州の EMBL データライブラリと、米国の GenBank である。1987年からは日本の DDBJ も開始された。

アクセス無料のインターネットを基盤にしたデータベースは知識の新しい流通形態だった。その登場は伝統学術誌と競合する可能性を秘めていた。さらには、データベースと連携したデジタル教科書など、新しい媒体を作り出すチャンスでもあった。実際、二代目 EMBL 所長のフィリップソン (Lennart Philipson) は、

(データベースの) 方針は、一般学術誌と競合することにある (work against publication) … (中略) …そしてデータバンクにおけるアクセッション番号は出版と同じ意味であることが著者たちにも理解されつつある

とさえ述べていた(図5)。⁹ データベースに情報を登録する際には、アクセッション番号とよばれる ID 番号を付与する。これをもってデータの出版とみなせばよい。論文の被引用数のように ID 番号の被引用数や科学への貢献度を測定しはじめていたら、知識のあり方は大きく変わっていただろう。

Start of EMBL and GenBank

1979	35 biologists & comput scientists met in Rockefeller Univ.
1982 Jan.	EMBL Data Library (585,433 bases)
1982 Oct.	Los Alamos Natl. Lab. GenBank (680,338 bases)
1987	DNA Data Bank of Japan (DDBJ) 108,970 bases
1992	Establishing the mutual mirroring

2nd EMBL Director
Lennart Philipson



“[our] entire policy is to work against publication in regular journals ... [and that we were] gradually convincing the authors that an accession number to the databanks is corresponding to a publication.”

図 5. いま国際塩基配列データベースと呼ばれる DDBJ/ENA/GenBank は 1980 年代に生まれた。1992 年からは 3 種でデータを交換し、同じ情報を日米欧で提供する体制ができた。

しかし世界中の研究者はデータベースに対して冷淡だった。当時のインターネットは今ほど便利ではなかったし、学術誌にはすでにインパクト・ファクターに基づく序列があった。有名誌への掲載競争に没頭する研究者にとって、データベースからの配列公開や、それにより実現される研究のインテグリティなど、どうでもよい事項だった。配列公開の重要性をよく理解していたのは、主要学術誌の編集者たちである。とりわけオックスフォード大学出版の *Nucleic Acids Research* 誌や米国 *JBC* 誌の編集者たちは、率先してデータベースからの配列公開を論文出版の必須条件とした。この制度が次第に普及してようやく、生命科学データベースが成り立つようになった。

5.2 国際ヒトゲノム計画とオープンアクセス

国際ヒトゲノム計画は 1990 年に開始された。DNA の読取り技術が進んだとはいえ、当時は一人が 1 日かけて 300 塩基を読むのが精一杯だった。ヒトゲノムのサイズは 30 億塩基、重複せずに読んでも 1,000 人で 10 年間かかる規模である。実際にはヒト染色体を部分に分けて酵母で増幅し、それを部分に分けて大腸菌で増幅し、それを部分に分けてウイルスを用いて読み取っていく。気の遠くなるような作業だが、この国際計画は米国主導でスタートした。

ヒトゲノムの情報は医療や創業に直結する。自分だけ成果を先取りしたいと考える研究者は少なくなかった。その好例が、当時米国 National Institute of Health (NIH) の職員だったベンター (Craig Venter) である。彼がヒトゲノム計画で得た配列を NIH から大量に特許申請するなどと言

出したため、国際プロジェクトは大混乱に陥った。その後ベンターは NIH を辞し、セレラ・ジェノミクスというベンチャー企業の社長として国際ヒトゲノム計画に競争を挑むことになる。

この大混乱をきっかけに、国際ヒトゲノム計画のリーダーが 1996 年に合意したのがパミュラ原則である。これは国際ヒトゲノム計画で読んだ配列情報は全て 24 時間以内に公開するという驚くべき合意だった。そして完成したゲノム情報を公開する気運も一気に広まった。その延長として学術情報のオープン化も叫ばれるようになった。

ゲノム科学のオープン化は伝統学術出版社の危機とも考えられた。インターネットがこのまま発展すれば電子書籍が主流になり、従来型の学術出版は不要になると考える人もいた。教科書 *Genes* を書き、*Cell* 誌を刊行するセルプレスを立て上げたルーウィン (Benjamin Lewin) など、1999 年に全てを売り払ってワイン評論家に転向し、ワインマスターになっている (<https://www.mastersofwine.org/benjamin-lewin-mw>)。そのため、*Cell* 誌は今、エルゼビアから出版されている。

6. PLoS と商業オープンアクセス誌

6.1 プロスの失敗

1990 年代にはウェブブラウザが普及し、科学の知識は無料で流通すべきだという気運が盛り上がっていた。ヒトゲノム計画に携わる研究者からも、科学知識は人類共通の資産であり、公開されるべきだと公言するグループが現れた。

最も有名なのがプロス (PLoS: Public Library of Science) である。ヒトゲノムのドラフト配列が発表された 2000 年、プロスは

出版後半年以内に論文をオープンアクセス化する出版社からしか論文を出さないし査読にも協力しない

と宣言するオープンレターを公開した (<https://plos.org/open-letter/>)。これは 3 万人以上の署名を世界中から集めたが、署名した研究者たちはそのようには行動しなかった。あいも変わらず商業出版社の論文を査読し、投稿も続けたのである。業を煮やしたプロスは自らが競合出版社となることを決意し、*PLoS Biology* 誌を創刊した。その目標は、印刷体を持たない完全 OA の一流学術誌を作ることだった。

プロスの目標はまもなく達せられた。高邁な理想を掲げた *PLoS Biology* には質の高い論文が集まり、高いインパクト・ファクターを獲得できた。しかし採算は全く取れなかった。質の高い学術誌には多くの論文が投稿される。そこから優れた論文を編集部が選抜するコスト、また選び抜いた論文を校閲・校正するコストは、プロスが当初掲げた掲載料 1,500 ドルでは到底足りなかった。赤字額は年間 4 億円に達し、掲載料を 2,500 ドルにしたところで焼け石に水であった。その赤字を補填するためにプロスは奇抜な企画を持ち出した。

そのアイデアとは、一般研究者に公開で論文を評価させる学術誌 *PLoS ONE* の創刊だった (現在は *PLOS ONE* と全部大文字で記載する)。公開での論文評価とは、要するに実

名の Amazon カスタマーレビューである。2006 年の創刊時、*PLoS ONE* は編集部が中身を読まず、校閲どころか校正すらしない学術誌だった。アカデミック・エディターと呼ばれるボランティア研究者が一読して OK なら掲載し、インターネット上で公開したあとから一般研究者にコメントや評価を求めた。公開時に図のサイズや位置を調整する作業はウェブブラウザから著者自身に行わせた。要するに何から何まで著者とボランティアにやらせる仕組みで、それでも掲載料は 1,250 ドルに設定された。実コストは 250 ドルすらからなかっただろう。これで年間 4,000 報を発行できれば、年間 4 億円の赤字は解消できる試算だった。

6.2 プロスの成功と商業 OA 誌の成功

プロスを静観していた伝統出版社の予測とは裏腹に *PLoS ONE* は大ヒットした。論文の書き方に制約がなく、出版が早いこと、そしてアカデミック・エディターによるチェックを査読と呼べなくもないところが研究者には好都合だった。年間 4,000 報という数は冊子体を発行していた学術誌の中で最大手の *JBC* 誌に並ぶ規模である。しかし *PLoS ONE* は編集部が中身を読まず紙に印刷する必要すらない。掲載数はうなぎ登りに伸び続け、2013 年には年間 3 万報の掲載を達成した。

この利潤を伝統出版社が見過ごすはずがない。各社は相次いでメガ・ジャーナルと呼ばれるものを創刊した。その定義は曖昧だが、要するに何でも出版してしまう完全 OA 誌を意味する。ネイチャー出版グループによるメガ・ジャーナルは、表 2 の最下段にある *Scientific Reports* 誌である。

PLOS opened a Pandora's box

All publishers now possess 'publish anything' mega-journal (*Scientific Reports, Heliyon, BMJ Open*..).

The winner is the *Nature* group, merged with Springer.

Welcome, IBM. Seriously.

Welcome to the most exciting and important marketplace since the computer revolution began 35 years ago. And congratulations on your first personal computer. Putting real computer power in the hands of the individual is already improving the way people work, think, learn, communicate and spend their leisure hours. Computer literacy is fast becoming as fundamental a skill as reading or writing. When we invented the first personal computer system, we estimated that over 40,000,000 people worldwide could justify the purchase of one, if only they understood its benefits. Next year alone, we project that well over 100,000,000 will come to that understanding. Over the next decade, the growth of the personal computer will continue in logarithmic leaps. We look forward to responsible competition in the massive effort to distribute this American technology to the world. And we appreciate the magnitude of your commitment. Because what we are doing is increasing social capital by enhancing individual productivity. Welcome to the task.

Steve Jobs' message when IBM joined the PC business.

Welcome, Nature. Seriously.

Welcome to Open Access, the most exciting and important development in science communication since journals were invented. And congratulations on your new journal *Scientific Reports*—an important step towards comprehensive Open Access to research. To realize the full power of Open Access, we urge you to permit your content to be re-used without restriction and to extend the Open Access model to all your journals. Putting real knowledge into the hands of everyone will change the way people work, think, learn, and communicate. Openly sharing research encourages faster progress in solving some of the world's toughest problems—from protecting the biodiversity of our planet to finding more effective treatments for diseases such as AIDS and cancer. As a result, Open Access is fast becoming the publishing model of choice for the scientific and medical community. We're delighted that *Nature* and other publishers have recently announced journals modeled on *PLoS ONE*—a peer-reviewed journal that judges articles on scientific rigor rather than potential impact. Last year, *PLoS ONE* published 6,749 articles, making it the world's largest peer-reviewed journal. We look forward to responsible partnerships in the massive increase Open Access research throughout the world. Because what we are doing is bringing about social change and accelerating progress. Welcome to the challenge.

PLOS's message when Nature started the mega journal.

図 6. 右は *Scientific Reports* の発刊に際してプロスが発表した挑戦状。これはアップル社が IBM のパソコン参入に際して発表した声明 (左) のパロディになっている。

このほかエルゼビアは *Heliyon* 誌、英国医学会は *BMJ Open* 誌など、さまざまなメガ・ジャーナルが生まれた。プロスは商業出版社に対抗して作られたはずだったのに、商業 OA 出版というパンドラの箱を開けたのである。

数多く生まれたメガ・ジャーナルの中で、大成功しているのはネイチャーによる *Scientific Reports* だろう。プロスが挑戦状を叩きつけて迎え撃ってからしばらく、ネイチャー側は掲載料を *PLOS ONE* と全くの同額に揃えて対立した(図 6)。しかし最近では *PLOS ONE* より少し高額(プロスの 1,749 ドルに対して 1,990 ドル)に設定しはじめた。表 2 に示す OA 序列を確立したネイチャーは、論文誌のステータスと掲載料の相関を印象づけている。そして暗に *Scientific Reports* は *PLOS ONE* よりもレベルが上であると言いたいのだろう。

6.3 BioMed Central (BMC) の成功

新興 OA 出版社の中で最初に成功したのは BMC 社である。シュプリンガー社は、ネイチャー出版グループと合併する前の 2008 年、BMC 社を吸収した。同社はわずか 150 人の従業員で 190 以上の学術誌を刊行し、年商が 25 億円に達していた。この数字からもその利益が想像できる。投稿数さえ稼げれば、何でも出版する OA 誌ほど美味しい商売はない。知名度を上げるたびに掲載料も上昇させ、刊行する誌数は今 250 を超えている。

この BMC 社を始めたのはトラッチ (Vitek Tracz) という投資家である。BMC の前には、生命科学系で有名な *Current Opinion* という総説シリーズを立ち上げ、これも伝統出版社へ上手に売却している。

トラッチはインパクト・ファクターを作ったガーフィールドの友人である。そして総説の重要性や OA 出版の可能性を熟知していた。総説の被引用数が高いことを知ったトラッチはまず、総説誌のシリーズ企画を考えついた。生命科学分野のテーマごとに総説誌を立ち上げ、毎号異なるテーマの特集を組むのである。もともとの総説とは、分野の大御所が時間をかけて全体像を記載する教育的な長編論文であった。しかし、インパクト・ファクターの登場以降、被引用数が多い総説を誰もが書きたがるようになった。総説は実験をしなくても書ける。それを利用して若手が何でも書ける仕組みを作れば、意見ばかりの総説誌ができる。それでも大学図書館はシリーズを全部購読せねばならない。そうして生まれたのがカレント・サイエンス社の看板 *Current Opinion* シリーズである。研究者に流行(カレント)を追い求めさせ、オピニオンを何でも書いてもらうのだ。競争好き研究者の嗜好をよく捉えた優れたセンスとしか言いようがない。

7. プラン S による改革

7.1 OA 学術誌の掲載料

OA 学術誌の収入は掲載する論文数で決まる。*PLOS ONE* のように 1 報 1,749 ドルで薄利多売を目指す出版社もあれば、*Nature* 姉妹誌のように研究者がどこまで払えるのか試す出版社もある。OA 論文の妥当な掲載料はいくらだろうか。*Nature* 姉妹誌の 11,390 ドル、*Cell* 誌の 9,900 ドル、*Lancet* 誌の 5,000 ドルは暴利と言えるのだろうか。各誌における実コストの内訳は不明である。ただ、ヒンダウィ社のような新興 OA 出版社の利益率は 50% を超えるらしい。各社とも高い利益率を確保していることは想像に難くない。

非営利団体である欧州分子生物学機構 (EMBO) の看板誌 *EMBO Journal* は、一流誌ながらその出版コスト(2017 年)を公開し、完全 OA 誌に移行するなら 1 報あたり 9,000 ユーロと試算している¹⁰。その経費のうち 4 割は外注費になる。出版を委託するワイリー社に 3 割、デジタル基盤に 1 割弱である。残りはスタッフ雇用で 5 割、オフィス等のコストと続き、アカデミアやフリーランス記事のコストは全体の 1% にすぎない。そして 2017 年の掲載本数は表 3 のようになっている。

この数字から見ると、掲載数の 1/4 を占める編集部記事はコストが高そうだ。5 割もある人件費には、魅力あるオピニオンや News & Views を執筆する専属記者も含まれるだろう。これを全部カットすれば 1 報あたり 5,000 ユーロぐらいになるのではないか。そもそも編集部記事を持たない学術誌も多い。なぜ一流誌はみな News & Views に力を入れるのだろうか。

その理由はインパクト・ファクターにある。インパクト・ファクターとは掲載する論文の単なる平均被引用数ではない。学術誌全体の被引用数を、その学術誌が掲載する論文数で割り算した値であり、どの記事を論文とみなすかは学術誌によって異なる(クラリベイト社が独自に決めている)。そのため一流誌は、編集部記事の被引用数が論文のそれに乗せられるように工夫する。この事実は研究者にもあまり知られていないようだ。

図 7 には *Nature* および *Science* という編集部記事が充実した超一流誌と、そうでない完全 OA 誌における論文ごとの被引用数が示してある¹¹。矢印で示したところが各誌のイ

表 3. *EMBO Journal* における掲載記事数 (2017 年)

Primary research papers	495
Reviews	29
Opinions, editorials, News & Views	182
TOTAL	706

Citation statistics of research papers (IF2015)

Lariviere V et al. bioRxiv doi: 10.1101/062109

For Nature and Science, IFs are higher than expected
(due to News and Editorials).

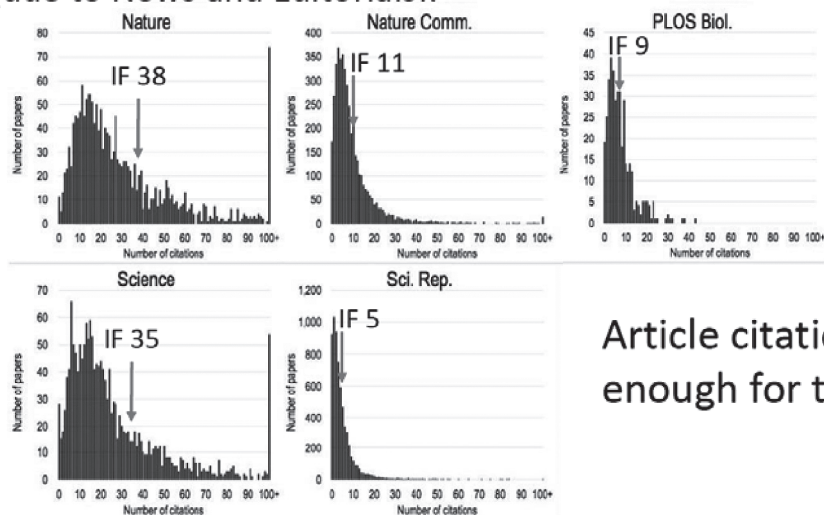


図7. 学術誌に掲載された論文の被引用数統計。¹¹ 編集部記事がほとんどない *Nature Communications* や *PLOS Biology* はインパクトファクターの位置がほぼ中央にくる。

ンパクト・ファクターに相当する。編集部記事がほとんどない *Nature Communications*, *Scientific Reports*, *PLOS Biology* に比較すると、超一流誌のインパクト・ファクターは論文だけの平均値よりも高いところにある。論文に引用されるような魅力ある編集部記事を多く掲載することでインパクト・ファクターを上げているのだ。

一流誌同士が News & Views 欄で互いの論文を宣伝しあう理由はここにある。他誌の論文を引用することで、自誌も同様に引用してもらえ。また一流誌になるほど、Perspective や Commentary など、論文なのかそうでないのか、曖昧な記事が多い。そうした記事の内容も少なからず投稿論文から成り立っている。当然ながらこうした記事は、クларリベイト社によるインパクト・ファクター算出の計算法を調べたうえで構成する。つまり、投稿論文を編集部記事へと仕立て上げるのである。

実際、4大医学誌と呼ばれる *The New England Journal of Medicine (NEJM)*, *The Journal of the American Medical Association (JAMA)*, *The Lancet*, *The British Medical Journal (BMJ)* に掲載される論文の総数は2000年以降減少の一途をたどった。15年程度で半分まで減らしている。それに対して編集部記事の割合は倍以上も増加し、4誌のインパクト・ファクターはいずれも2倍以上に増加した。¹² 難関誌になればなるほど研究者は競って掲載を望む。そのため、学術誌側はあらゆる手段を講じてインパクト・

ファクターを上げたいのだ。

7.2 購読型とOA型の経済学

プロスのオープンレターが3万人以上の署名を集めたように、社会におけるプロスのイメージは良い。学術出版社にとって重要な事実、それだけ社会から好意的にみられるプロスでも赤字という点である。*PLOS Biology* のような一流誌は掲載料4,000ドルでもコストに見合わない。商業学術出版社の利益率3割を維持しようとしたら、一流誌はそれこそ1万ドルでも足りないだろう。

イメージが良いとはいえ、プロスは内部留保（いわゆる利益にあたる）を2割も残し、最高経営責任者（CEO）には年俸を40万ドルも払っている。編集部すら読まない学術誌 *PLOS ONE* を発行したのに、ハゲタカ出版社とは言われない。実際、ハゲタカ学術出版を名指しで避難する Beall's List (<https://beallist.net/>) というサイトには、上述した新興OA出版のMDPI社やFrontiers Media社も挙げられていた。しかしプロスが名指しされたことはない。判断の境目はよく分からない。

学術出版の経営がどうあるべきかはもっと議論された方がよい。医学系の最高峰 *NEJM* 誌の編集長は年俸70万ドルという。非営利の学術組織といっても、その給料は驚くほど高い。*Science* 誌を発行する AAAS のCEOは年俸84万ドル、米国化学会のCEOは93万ドルである。¹³ 国際的に著

明な組織になるとこれぐらいが相場らしい。米国では一流大学の学長も年俸 100 万ドルに届く。それから類推すると、一流の学術出版社における給与も相応の額なのだろう。

有名購読誌の編集部は、OA 誌への移行をできる限り避けたいはずだ。OA 誌になると収入の内訳が透明化され、プロス並みの給与になってしまうかもしれない。NEJM 誌は年間 1,600 報の掲載で 1 億ドルも収入がある。単純計算では、1 報あたり掲載料を 700 万円に設定しないと執行部の給料を維持できない。¹⁴ AAAS にしても ACS にしても同じである。ではなぜ、学術出版社は一流誌における OA 化を進めているのだろうか。その大きな理由はプラン S と呼ばれるヨーロッパの動きである。

7.3 プラン S 改革とその影響

プラン S は欧州の研究（助成）機関が組織するサイエンス・ヨーロッパが 2018 年に打ち出した方針である (<https://www.coalition-s.org/>)。オープンサイエンスを推進するため、メンバー機関が助成する研究成果は完全 OA の学術誌からしか発表できないとする。参画機関は cOAlition S と呼ばれ（OA だけ大文字で書く）、当初から北欧諸国やフランス、イタリア、オーストリアなど 10 カ国以上の研究機関が含まれていた。さらにここへ、ウェルカム・トラスト、ハワード・ヒューズ医学研究所、ビル&メリンダ・ゲイツ財団、世界保健機構まで参加してきたのである (https://en.wikipedia.org/wiki/Plan_S)。

多くの研究者にいきなり完全 OA 出版を義務付けることは無理である。そこで猶予期間を設け、実施は 2021 年からと設定された。このプラン S に、主要な商業出版社は当初猛反発した。しかし世界中の研究助成機関や財団が賛同した以上、互いに譲歩して落とし所を探るしかない。3 年にわたる厳しい交渉が始まった。

この cOAlition S にドイツ政府系や米国政府系の研究機関は含まれていない。また 2021 年の施行を目前にして、欧州研究会議（European Research Council）も不参加を決めた。意見が分かれた理由は、発表の自由に対する認識である。完全 OA 誌と呼べる学術誌は全体の 3 割程度しかない。そのため完全 OA 誌からの公開を義務付けると選択の幅が著しく狭まる。しかしそれでも、プラン S の参画機関は増加し、最後には研究費総額が 1 兆円を超えてきた。こうなると出版社側も無視するわけにはいかない。

長い交渉の結果、ネイチャー関連誌は 7 年以上かけて完全 OA へ転向する意志を表明した。移行するまではハイブリッド誌（ダブル・ディッピング）だが、転換誌（Transformative Journal）と名乗って cOAlition S の論文でも掲載できることになった。そして初年度の論文 OA 化費

用として Nature 姉妹誌が設定したのが 11,390 ドルなのだ。完全 OA 化までこの掲載料を二重取りし、準備をするのだろう。そして転換誌になったことを、あたかも望んだかのようにポジティブに宣伝しているのが現状である。

同様に大きな変化として、米国生化学会による JBC 誌は 2021 年から完全 OA 化した。図書館が支払う購読料はなくなり、過去 115 年分のバックナンバーを含め、エルゼビアから全論文が無償でアクセスできる。JBC は年間 4 千報を掲載する超有名誌である。エルゼビアとの交渉経緯は不明だが、初年度の掲載料は学会員 2,000 ドル、非会員は 2,500 ドルと低く抑えられている。エルゼビアの利益を確保しつつ PLOS ONE 並みの掲載料で伝統ある JBC を継続できるのかは未知数である。

8. おわりに

オープンアクセスの聞こえは良いが、その裏側には複雑なお金の流れがある。その流れを研究者がよく理解して行動しないと、いわゆる健全な科学は育ちにくいだろう。2021 年はプラン S の実施を迎え、学術出版の地殻変動ともいえる変化が起きている。しかし国内にはそうした臨場感や危機感は全くない。日本に cOAlition S に加入する機関がないことも理由だが、もともと学術誌のあり方や学術情報流通に関して大学図書館に任せきりにしてきた文化も原因だろう。日本の科学アカデミーといえる学術会議においても、任命問題をきっかけに再編を含めた議論が立ち上がっている。しかし本来は研究者の内側からそうした議論があることが望ましいだろう。本稿および拙著をきっかけにして学術出版や OA の問題点に興味を持っていただけたら幸いである。

プラン S によって JBC や Nature 姉妹誌を含む一流学術誌が完全 OA 化する影響は大きい。JBC はすでに紙媒体がなくなっているが、Nature 姉妹誌の紙媒体はどうなるのか、News & Views はどうなるのか、そして OA 費用はどうなるのか、現状では全てが未定である。

インターネット上で完結する完全 OA 誌とは、見方を変えれば自由記述形式のデータベースともいえる。つまり完全 OA 化時代とは、データベースを作ってきたコミュニティが再度学術誌に挑戦できる機会でもある。DDBJ センターの人間としては、この機会を上手に捉えてデータベースの地位向上を目指したいところである。

謝辞 本講演の機会を与えてくださり内容を議論させていただいた津谷喜一郎先生と JASMEE2021 年会長の元雄良治先生に感謝します。

文 献

1. 有田正規. 2021. 学術出版の来た道. 岩波科学ライブラリー.
2. Fields D. 2018. How scientific American helps shape the English language. *Scientific American. (Observations)* Dec.5. <<https://blogs.scientificamerican.com/observations/how-scientific-american-helps-shape-the-english-language/>> (Accessed Dec. 30, 2021)
3. Schaff P. 1893. Theological propædeutic: A general introduction to the study of theology. New York: Charles Scribner's Sons, p.167. <<https://books.google.co.jp/books?id=Sq8PAAAAIAAJ>> (Accessed Dec. 30, 2021)
4. 窪田輝蔵. 2001. 現代の学術雑誌：その変遷と課題. 情報管理 **44**(6): 391-401.
5. Slater EC. 1986. *Biochimica et biophysica acta: The story of a biochemical journal*. Amsterdam: Elsevier.
6. 気谷陽子. 1990. Excerpta Medicaをもっと効果的に利用することはできないか. 医学図書館 **37**(2): 78-85.
7. Garfield E. 1972. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* **178**(4060): 471-479.
8. Sanger F, et al. 1982. Nucleotide sequence of bacteriophage lambda DNA. *Journal of Molecular Biology* **162**(4): 729-773.
9. Strasser BJ. 2019. *Collecting experiments: Making big data biology*. The University of Chicago Press, p.236.
10. Leptin M. 2019. The publishing costs at EMBO. *EMBO Features* 24 Oct. <<https://www.embo.org/features/the-publishing-costs-at-embo/>> (Accessed Dec. 30, 2021)
11. Larivière V, et al. 2016. A simple proposal for the publication of journal citation distributions. *BioRxiv* 062109. <<https://doi.org/10.1101/062109>> (Accessed Dec. 30, 2021)
12. Davis P. 2016. "Citable items: The contested impact factor denominator" *The Scholarly Kitchen* Feb 10. <<https://scholarlykitchen.sspnet.org/2016/02/10/citable-items-the-contested-impact-factor-denominator/>> (Accessed Dec. 30, 2021)
13. Teytelman L. 2019. What is the ethical compensation for nonprofit executives? *Another Science Blog* March 6. <<http://anotherblogspot.com/2019/03/what-is-ethical-compensation-for.html>> (Accessed Dec. 30, 2021)
14. Smith R. 2019. The New England journal of medicine, open access, plan S, and undeclared conflicts of interest. *Richard Smith's non-medical blogs*. <<https://richardswsmith.wordpress.com/the-new-england-journal-of-medicine-open-access-plan-s-and-undeclared-conflicts-of-interest/>> (Accessed Dec. 30, 2019)

An active-learning class on LGBTQ+ education led by students

Saya Nitta,¹ Natasha Yuinshen Cheong,¹ and Cosmin Mihail Florescu²

¹ Voice Up Japan IUHW Branch

² Center for Liberal Arts, School of Medicine, International University of Health and Welfare

Abstract

The LGBTQ+ topic has become an increasingly urgent one over recent years, especially due to a growing need for awareness in the health sector. This paper discusses a student-led 3-hour LGBTQ+ lesson designed and conducted by the Voice Up Japan IUHW (International University of Health and Welfare) branch. The class was carried out with the goal of, “eliminating negative thought patterns against the LGBTQ+ topic through an enjoyable and relatable session”. This was to encourage a positive attitude in our classmates and to raise the level of interest in the topic. The class included multiple active-learning activities such as a quiz competition, case studies and several group discussions. Data were collected through a paper-based satisfaction survey (including free-answer questions). The results showed a positive response by the students in both understanding and attitude. The free-answer section revealed many desirable outcomes and a favorable attitude towards the student-directed class. These results suggest that the student-led active session was effective in enhancing understanding and awareness. We propose that the efficacy of LGBTQ+ education may be raised when classes are undertaken by students of the same generation.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 41-48

Keywords LGBTQ+, peer-teaching, active-learning, inclusiveness

1. Introduction

1.1 Background of the current situation

LGBTQ+ issues are closely related to the medical field, as the LGBTQ+ population are at higher risk for health issues such as psychiatric diseases, cancers, sexually transmitted diseases, and obesity.¹ Gender affirming care including counseling, hormone replacement therapy, and gender-affirming surgery made available to the LGBTQ+ community is provided across multiple departments, meaning that LGBTQ+ issues are not relevant to just a specific field.²

Despite this widespread need for accessible healthcare for the LGBTQ+ community in all disciplines, they still face barriers to healthcare services, unequal treatment, and unfavorable outcomes.³ In fact, half of the participants in a survey of the transgender community in Japan answered

that they hesitate to visit healthcare facilities due to having negative experiences in the past.² A study by the National Center for Transgender Equality in the USA reported that 28% of patients had postponed care due to discrimination, 19% of LGBTQ+ patients were rejected healthcare, and 50% of patients had to teach their doctors about transgender care.⁴ Among the reasons for this are the implicit biases of healthcare providers—which are often underestimated or overlooked especially when rushed or fatigued—that impact their behavior and judgments and contribute to health disparities experienced by the LGBTQ+ population.⁵ There is also social stigma towards LGBTQ+ patients, and many of the LGBTQ+ community are reluctant to reveal their sexual orientation and gender identity (hereafter, “SOGI”) to their attending doctors. This can be attributed to a lack of knowledgeable and culturally competent healthcare professionals, as well as a lack of appropriate education in the medical field.⁶

With the current prevalence of the LGBTQ+ population, all future physicians will meet LGBTQ+ patients throughout their clinical work. To meet these demands, it is necessary for current medical students to learn more about LGBTQ+ related content in healthcare. In spite of this situation, LGBTQ+ education is new and still underprovided in Japan, even in the medical field. “Explain gender formation,

● Corresponding author:

Saya Nitta

Voice Up Japan IUHW Branch

Office of English Education (WA building, 9F, Room 931)

International University of Health and Welfare, Medical School,

4-2 Kozunomori, Narita-shi, Chiba, 286-8686 Japan

TEL: 080-8755-9363

E-mail: sayanitta.voiceupjapan@gmail.com

sexual orientation, and ways of consideration for gender identification.” was first added as a learning objective to the Model Core Curriculum for Medical Education in its 2016 revision.⁷ Through LGBTQ+ education, medical students should ideally learn not just basic knowledge but also how to conduct LGBTQ+ inclusive patient interviews appropriately, how to recognize and mitigate their own unconscious biases, the difficulties LGBTQ+ patients face and how these shape their attitudes, and other unique health risks, challenges, and legal issues that the community faces.⁸

Currently, according to a preliminary questionnaire from the 2017 Workshop for Medical and Dental Educators, 53 out of 82 medical schools (65%) in Japan answered ‘No opportunity’ in response to whether there are enrollment opportunities for courses on ‘Caring for and accommodating LGBT patients.’⁹ Whilst the first two years of medical school are the best time to develop core values,¹⁰ only 10 schools conducted any education during the first year, and only eight did so during the second year. As of 2020, only 22 medical schools in Japan were confirmed to be providing any kind of education on sexual minorities or gender identity.¹¹ Even when looking at post-medical education, over 90% of hospitals in Tokyo, Ishikawa, and Shizuoka did not offer LGBTQ+ training as of 2019.¹² The main reasons for schools not offering LGBTQ+ education were a lack of suitable instructors, preparation and knowledge, and a lack of a formal school policy.¹³

To tackle this issue, and to increase LGBTQ+ education and awareness in the medical field, Voice Up Japan IUHW (International University of Health and Welfare) branch (hereafter, “VUJ IUHW”) took the initiative to lead a three-hour class on an introduction to LGBTQ+ issues, focusing on the encouragement of a positive attitude towards approaching the topic. VUJ IUHW is one of Voice Up Japan’s university branches consisting of 15 medical students, with a vision “To create a society where everyone feels comfortable to live in, and where each person is respected”.

The purpose of this report is to outline the class proceedings and evaluate the effectiveness of peer-led LGBTQ+ education in English, which is a second language to most students in the class.

1.2 Overview of the class

‘English Communication’ (hereafter “EC”) is an elective English learning course for first- and second-year students at the International University of Health and Welfare School of Medicine (hereafter, “IUHW”). VUJ IUHW was approached by English teachers to design and teach three hours of class time during ‘EC Summer Boot Camp’, which is a one-week intensive session before the summer break.

Increasing LGBTQ+ awareness is a major goal for the VUJ IUHW branch. Prior to the EC class, most actions towards this goal consisted of online discussion events between students who had a prior interest in, or knowledge about the topic, as

registration was required to participate. In contrast, the EC course had a much larger number of students who possessed varying levels of interest and knowledge regarding LGBTQ+. To us, this was an opportunity to increase not just the depth of awareness but also the breadth, by targeting students who were previously indifferent to this topic.

In total, 190 EC students from the first and second years participated in these classes. These students were split (with mixed year levels) into seven classes of 24-28 students, led by two VUJ IUHW members each, and supervised by an EC teacher.

The content of the classes was created mainly by four members of the VUJ IUHW branch. Although many members of this group are fluent in English, a script was created to maintain consistency of the content and quality provided throughout the seven classes. Most group members based their lecture on the script, even though some freely adapted it to suit their style.

2. Content

The lecture was created based on the following three main objectives set by the VUJ IUHW team. The objectives were as follows:

- Objective 1. To make the topic of LGBTQ+ less intimidating and more approachable
- Objective 2. To encourage positive attitudes and reduce negative connotations towards the LGBTQ+ topic through an enjoyable and relatable class
- Objective 3. To raise awareness of the need to learn more about LGBTQ+ and to motivate students to learn more themselves

The detailed contents of the three hours of activities are explained in the following section along with the minor objectives behind each activity.

2.1 First hour

2.1.1 Introduction

The lectures began with an introduction of VUJ IUHW members and an outline of the day’s activities. The introductions of VUJ IUHW members (as instructors) were done including pronouns indicating gender identity. This was followed by a definition of diversity and how it can be achieved by learning and acknowledging the differences among them. We then reminded the students that an open discussion is desirable, yet there is a need to be careful and respectful in the words being used to communicate with each other. Students then engaged in a small ice breaker session to get to know their peers from different years better.

This introduction allowed students to understand how to introduce themselves with their pronouns, a concept that ShareAmerica (a platform the U.S. Department of State uses to communicate American foreign policy worldwide) describes as ‘becoming increasingly common’ in the USA.¹⁴ This is being reflected through how major social media sites

such as LinkedIn, Twitter and Instagram are introducing the options to add pronouns to their profile.¹⁴ The self-introduction activity also had the purpose of revisiting the definition of diversity; to widen the definition of diversity beyond its customary use as a superficial buzzword, and to expand it for its true meaning in how people should access all parts of society equally despite differences in age, gender, sexuality, internationality and so on. Students were encouraged to recognize the broader concept of diversity and learn the various ways to achieve diversity.¹⁵ Finally, it was important to include a firm reminder about word choice to ensure a safe space where everyone is protected, especially as there may have been LGBTQ+ people in the classroom.

2.1.2 “Truck driver” and “Nursery teacher” paragraph

In the next activity, the students discussed what advice they would give the couple described in the text below.

“I’m a nursery teacher, and my partner is a truck driver. As a dual-income family, we do pretty well financially but my partner often comes home late from work and has irregular leaves. My job has more regular hours, so I come home earlier and take care of the housework and our 1-year-old son. But I’ve been exhausted. Between my career, household chores, and childcare, my energy is spent. I don’t think I want to go on like this, but I don’t know what to do.”

After discussions, students were made aware of their use of gender-based terms such as “husband” or “wife” in their discussions. The instructors then explained this unintentional assignment of genders to characteristics as unconscious bias. The purpose of this activity was to have students realize the existence of their unconscious bias to prevent biased behaviors, interactions and decision-making,¹⁶ and understand how their preconceptions affect how we interact with the world.

In the next activity, students were shown illustrations of characters with ambiguous genders and contexts and were asked to describe what they saw and predict their backgrounds. The illustrations are shown in Appendix A. Some aspects of the illustrations have a connotation to a certain gender, such as the clothes in Illustration A resembling a boys school uniform. The ‘answer’ regarding the background of each character was that anything was possible. This activity was done to show how sexual orientation, gender identity, and other traits of a person cannot be determined just from visual information. This linked to a brief explanation of the term metacognition and ‘thinking about thinking’.

2.1.3 Lecture

To close off the first hour, a short lecture was given to introduce basic knowledge concerning the topic. Most students had minimum level knowledge, and this lecture aimed to reinforce and add to this framework. The content included the difference between stereotyping, prejudice and

discrimination, definitions of LGBTQ+ and SOGIE, and a brief explanation of gender-neutral pronouns and language which is currently expanding rapidly.

2.2 Second hour

2.2.1 True Colors

The second hour was opened with the ‘True Colors’ project, which was based on an activity introduced by the Trevor Project.¹⁷ For the activity, the students were asked to assign each other a ‘color’ based on their impressions and assumptions about each other. This was followed by discussions about how they felt being assumed a certain color which partially mirror the feelings of the LGBTQ+ people facing assumptions about and being assigned their gender identity or sexual orientation based on impressions and/or appearance.

2.2.2 Quiz competition

The quiz competition was the main activity of the second hour. It was done as a team competition in an active learning style where the students had to walk up to the front of the classroom with the correct answer to one question in order to receive a subsequent question they would attempt to answer. The content consisted of statistics regarding the current LGBTQ+ situation, and videos and articles which focused on LGBTQ+ celebrities. There were additional explanations of new terminology, and other fun-fact type knowledge included in the quiz. This active, unique style of lecture was selected to achieve our initial aim of introducing LGBTQ+ in a fun manner to create positive impressions. Furthermore, the content aimed to familiarize students with the topic by introducing the actual data showing the high ratio of LGBTQ+ persons in the general population, and by introducing well-known celebrities and companies who are a part of or are supporting the LGBTQ+ community.

2.3 Third hour

2.3.1 Case studies

The entire third hour was dedicated to reviewing multiple case studies. Many situations close to real-life were illustrated and the students were asked to discuss how they would react in each situation. By placing the case studies in settings we are likely to encounter, the students were encouraged to think about and gain ideas on how to react when faced with these situations. Examples of the case studies and examples of the responses that the instructors introduced are as follows.

Case study 1:

You’re helping out with a program when someone comes over and says, “Hey this is Andra. Andra is here to help us set up.” And then walks away leaving you with Andra. You’ve never met before. Andra appears very androgynous and you’re not really sure what pronouns to use with Andra. You’re going to be introducing them to others helping set up, so you want to

know. What might you do?

The instructors first took up this case study by explaining some of the terminology used. This included a brief explanation of the term 'androgynous' and the use of 'them' in the given case. The response that we suggested for the students was to simply ask what pronouns Andra uses. For those who are hesitant to go straight to the question, we suggested that they introduce themselves first using pronouns and then encourage Andra to do the same. The case study aimed to convey the message that it is not rude to simply ask. It is a common pattern of many cultures to think that it is rude to ask personal questions. However, LGBTQ+ people often appreciate being politely asked to prevent misgendering or other false assumptions. Instead of getting things wrong when introducing Andra to others, simply asking would prevent hurting someone's feelings.

Case study 2:

Ethan came out to you and you guys had a good talk discussing his problems. After you got home, you remembered some of your classmates making jokes about being gay and you thought that Ethan could be hurt by that. The next day, you decided to talk to those guys who were making jokes. When doing this you told them about Ethan's status as being gay and made them realize that there are LGBTQ+ community people around us so that they need to be careful. What is the problem with this case?

To properly consider this case, a review of the concepts of 'coming out' and 'outing' was carried out. The case study aims to convey that sometimes we can end up outing others unwittingly, even with good intentions. The instructors proceeded to explain the reasons why so many LGBTQ+ people have not come out and the risks entailed in coming out. There was special emphasis on how coming out requires trust, and that their identity represents sensitive personal information that others do not have the right to disclose.

Case study 3:

You have just taken a class about LGBTQ+ and you are shocked to be taught about the LGBTQ+ community for the first time. The teacher mentions that there are many more people from the LGBTQ+ community than we think; she tells us to be careful with word choices when talking to other people. After class, you are talking to a friend about this topic and they seem upset. Your friend felt that having to be careful with their words was a strong restriction to them.

This case study was used to close the day's lecture, by validating and addressing what some students may be feeling at the end of the day. It was to convey a message that the LGBTQ+ rights movement may require a change in the way people think, but should not be considered a burden. It is natural to feel uncomfortable when transitioning to a new normal.

Reflecting on the differences between stereotypes, prejudice and discrimination, the students were encouraged to move beyond feeling as if they were restricted but to keep in mind that this consideration towards the LGBTQ+

community is no different from the everyday consideration and respect we show towards the people around us. It is only an extension of being a little considerate towards people's food preferences for example.

2.3.2 Conclusion & Survey

We wrapped up with a final message from the VUJ IUHW team asking the students to treat the day as a day for all students to reflect upon their own identities. In the final 10 minutes, students provided feedback by filling in a questionnaire.

3. Methods

Feedback was collected from the participating students via a questionnaire conducted in Japanese, and all respondents answered in Japanese (see Appendix B). Students provided responses regarding the following: (i) the change in familiarity and awareness the students felt towards the LGBTQ+ community (ii) the overall satisfaction for the day's class (iii) whether the students thought it should be repeated for the new students in the following year. The items of the survey were measured on a 0-5 scale and included a free answer section. All 155 students who were present on the day submitted their responses.

4. Results

4.1 Student satisfaction

Regarding overall satisfaction, the questionnaire revealed high levels of satisfaction (question 8) and enjoyment (question 9). The understanding of the content in English was also at a satisfactory level (question 12). In the free answer section (question 14), many comments were received on how the active learning style evoked more commitment and enjoyment from the students. Regarding specific activities, the quiz competition was most frequently mentioned in a positive manner. There were also comments on how the case studies were a good way to apply the acquired knowledge, and how they were satisfied that the day did not end with just learning simple terminology.

Looking in detail at the free answer comments for questions 13 and 14, frequently seen comments included 'the quiz competition was fun', 'the active learning style really promoted my understanding' and 'the case studies helped me to be prepared for encounters with LGBTQ+ people'. Although deviating from the LGBTQ+ topic, some students gave comments that they were truly inspired by the fact that people of the same year level were taking up such a challenging task.

4.2 Content

With respect to the content, the feedback showed great increases in overall familiarity (questions 3 and 4)

and awareness (questions 5 and 6) towards the LGBTQ+ community. This shows that the objective of this course was achieved with these positive reflections of the lecture. The students felt a profound need to be aware of the fact that there may be LGBTQ+ people around them and that they had to act accordingly (question 7). The answers to question 15, which asked for reasons why the students should be acquainted with the LGBTQ+ topic as future medical professionals, showed a reflection of the learnings of the day. There was a diverse range of responses including “for rapport with LGBTQ+ patients”, “to prevent myself from unintentionally hurting the LGBTQ+ patients”, “as I will meet LGBTQ+ patients and colleagues”, and “because medicine should be given equally and fairly to all patients”. Although there was no mention of medicine throughout the lecture, the students were able to integrate this as a reason as to why the LGBTQ+ topic will be important to them in the future. Many students responded with an affirmative position towards the learning of this content of future students of the school (question 11).

4.3 Improvement of the lecture

In response to question 14, which asked for possible improvements to the course, students gave candid opinions. Many comments were received regarding the language of the lecture. The class was held during the EC course hence the lecture and discussions were held in English. Many students commented that they felt strong limitations in what they could say, and were hesitant in making comments due to the language barrier, especially on such an unfamiliar topic. While the session could not be carried out as a part of the EC course if taught in Japanese, it may be beneficial for students to use their own language in order to have more open discussions to broaden their views regarding this topic.

A suggestion for improving the course was to change the time allocated to each activity throughout the lecture. Many students found the explanations following the quiz competition tedious, commenting that they had already selected the correct answers to the quiz and hence there was no need for lengthy explanations. Further, some students felt the class was proceeding too quickly based on the fact that so many slides were covered quickly in a limited time. It was suggested that the balance between speech and slides could be improved as there was an excessive amount of text on each slide.

A few students offered suggestions for more medicine-based topics to be taken up in the lecture; however, this was outside the scope of the lecture. This came from the belief that before linking it to such a specialized field as that of medicine, there was a need for the students to obtain basic general knowledge about the LGBTQ+ topic. That said, it would potentially be effective to discuss medicine and LGBTQ+ as an integrated topic that could be more appealing for medical students to learn.

5. Discussion

5.1 Student response

This section outlines some of the student responses that the student instructors considered notable.

In response to the “Truck driver and Nursery teacher” paragraph, nearly all students expressed emotions of shock and surprise hearing that no genders had been assigned in the text. These expressions showed how students came to realize their unconscious bias at work and how our brains unconsciously assign genders to characters and assume things based on prior knowledge.

For the quiz competition, instructors observed many students enjoying the communication between team members to find the correct answer. There were students disappointed after dealing with difficult questions and those who were enthusiastic about gaining a prize. Considering responses in the free answer section, this activity played a major part by adding to our initial objective of leaving a positive impression on the LGBTQ+ topic. Many other studies have also expressed the importance of active learning, especially active discussion in learning LGBTQ+ context.^{18,19}

The case study section was observed to have played an important role in the students’ construction of their understanding of the topic. Most students actively took part in the discussion (even though some did this in Japanese) applying their knowledge from the preceding parts of the class. As the instructors circulated among the groups, many received questions; however, instead of answering these questions, instructors joined the discussion ongoing in the groups.

On the other hand, the instructors observed lower interest from the students in the first-hour lecture and the explanation of the quiz answers in the second hour, both of which were sections that involved a passive style of learning for the students.

Instructors actively sought to attain comments and answers from the students but despite passing the microphone to the students, many students remained hesitant to speak up. Several instructors noticed that they had a few students falling asleep in the classroom, especially in the quiz answer explanations. This noticeably emphasizes the benefits of having active learning tasks in the classroom.

5.2 Merits of a student-led class

After the classes, some of the VUJ IUHW members collected comments directly from the participating students. These comments instigated further discussion between the VUJ IUHW member and the students. The continuation of these constructive conversations helped students to gain new perspectives and broaden their horizons. The LGBTQ+ topic will grow through discussions and active exchange of ideas as conflicting opinions are expressed reflecting each other's thoughts and feelings.^{20,21} The class provided a good

opportunity to negotiate a topic that is said to be difficult for students to discuss.²²

However, there is no single correct approach towards teaching about LGBTQ+ issues. There will be a wide range of opinions and the number of 'correct answers' will correspond to the number of both LGBTQ+ and non-LGBTQ+ people in the world. Therefore, we would like to actively take in suggestions and opinions from the students to improve and broaden the class to find a style closest to 'correct', even though we will never reach 100%. We received a great deal of constructive criticism, which we believe is due to having students in the same position as the teachers, making them able to make suggestions and share honest opinions more freely.

Most importantly, the nature of the topic is one reason for students to be taking up the class. LGBTQ+ is predominantly an issue currently finding expression in the student generation; as this allows them to have more opportunities to think about and gain experience concerning the topic, compared to the older generations who may find the LGBTQ+ topic less familiar. This allows for the content being taught to hold more reality to allow stronger sympathy and compassion among the students. Therefore, we strongly felt that a class on a topic is more effective and meaningful when taught by students of the younger generation.

Another significant factor in our context was that some group members are close to the LGBTQ+ community, allowing for a more personal touch and more empathy adding to the effectiveness of the class.

5.3 Limitations

There are several limitations to this report. The first limitation is the small number of participants who are all from similar academic environments. Further, all participants are similar in that they have a certain degree of open-mindedness, as students of IUHW medical school have to pass a one-hour interview that is designed to select open-minded and diverse students. A larger population of students from different schools would allow more generalizable and concrete conclusions about the session's efficacy.

Secondly, the findings presented in the results and discussion are based on self-reported measurements and individual reflections. This is accentuated by the fact that there may be a bias in the responses given by the students as VUJ IUHW members are classmates or friends with the respondents. Whilst these qualitative measures are useful indicators, the LGBTQ+ topic cannot be measured by these types of indicators alone. With that said, incorporating more objective measures to reflect on a LGBTQ+ session would allow for better consideration of the results.

Thirdly, these results reflect a combination of seven classes that were taught separately by several VUJ IUHW members. Although there was a manuscript to follow, each VUJ IUHW member carried out the lecture in a manner

adapted to suit their particular style, which could have created discrepancies between the content of the classes and thus influenced the students' responses.

6. Conclusion

To conclude, the results of the questionnaire survey used in this report suggest high levels of student satisfaction and a self-reported increased understanding of the LGBTQ+ topic through the student-led classes. Furthermore, the students were able to realize their implicit bias which is important to prevent unintentionally hurting others. This helped us in achieving our goals of creating a positive and approachable outlook towards the LGBTQ+ topic and the class was effective in encouraging conversations to exchange ideas such as students' beliefs and opinions of the topic.

The lesson format presented here could be implemented at other medical schools to promote an environment of inclusiveness and to raise confidence for students to speak in front of other people. However, as the content of these lectures had an introductory role, the lesson format could next be adapted to include education on how to provide appropriate care for LGBTQ+ patients with gender sensitive medical interview techniques and understanding the unique health requirements and gender-affirming therapy for LGBTQ+ patients.

Acknowledgments

This work was created with a great deal of continued support.

Firstly, we would like to thank Ryusei Tokita, Sovan Ratana Boun, Umi Nemoto and others of the VUJ IUHW team for their cooperation in creating and executing the classes.

We would also like to express our sincere gratitude to the students of the International University of Health and Welfare for taking the classes mentioned in this article and for their cooperation in filling in the questionnaire. Finally, we would like to thank the teachers of the English Education Department at International University of Health and Welfare, starting with Dr Takayuki Oshimi, for their continued support and assistance throughout the class.

References

1. Hafeez H, Zeshan M, Tahir MA, Jahan N, and Naveed S. 2017. Health care disparities among lesbian, gay, bisexual, and transgender youth: A literature review. *Cureus* [Internet] 9(4): e1184. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.1184>
2. Kaneko N, Asanuma T, Hirao SC, and Kondo A. 2020. Current situation of healthcare access for GID/GD/transgender people [Internet]. Nagoya: TRanS Department of Global and Community Health, Graduate School of Nursing, Nagoya City University, 20p. In Japanese. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://teamrans.jp/wp-content/uploads/2020/11/f71ff7fc52f9e2529e8975285d5cf0aa.pdf>
3. Institute of Medicine (US) Board on the Health of Select

- Populations. 2013. *Collecting sexual orientation and gender identity data in electronic health records: Workshop summary*. Washington (DC): National Academies Press (US); Clinical Rationale for Collecting Sexual Orientation and Gender Identity Data. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK154075/>
4. Grant JM, Monett LA, Tanis J, Harrison J, Herman JL, and Keisling M. 2011. *Injustice at every turn: A report of the national transgender discrimination survey* [Internet]. Washington: National Center for Transgender Equality and National Gay and Lesbian Task Force, 228p. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: https://transequality.org/sites/default/files/docs/resources/NTDS_Report.pdf
 5. Morris M, Cooper RL, Ramesh A, Tabatabai M, Arcury TA, Shinn M, et al. 2019. Training to reduce LGBTQ-related bias among medical, nursing, and dental students and providers: A systematic review. *BMC Med Educ* [Internet] **19**: 325. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1727-3>
 6. Krehely J. 2009. *How to close the LGBT health disparities gap* [Internet]. Center for American Progress. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://americanprogress.org/article/how-to-close-the-lgbt-health-disparities-gap/>
 7. モデル・コア・カリキュラム改訂に関する専門研究委員会. 2016. 医学教育モデル・コア・カリキュラム 平成28年度改訂版.
 8. Rhodes A, Barbati Z, Flavin L, and Heller D. 2018. Recommendations for LGBTQ-inclusive content in medical school curricula [Internet]. Tufts Biomedical Queer Alliance. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://sites.tufts.edu/tuftsbaq/files/2016/04/BQA-Curriculum-Recs-2018.pdf>
 9. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. 2017. Archives of 2017 workshop for medical/dental educators [Internet]. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. [cited Nov. 24, 2021]. In Japanese. Available from https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/11/09/1396833_10.pdf
 10. Awosogba T, Betancourt JR, Conyers FG, Estapé ES, Francois F, Gard SJ, et al. 2013. Prioritizing health disparities in medical education to improve care. *Ann N Y Acad Sci* [Internet] **1287**(1): 17-30. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://doi.org/10.1111/nyas.12117>
 11. Yamazaki Y, Aoki A, and Otaki J. 2020. Prevalence and curriculum of sexual and gender minority education in Japanese medical school and future direction. *Med Educ Online* **25**(1): 1710895. [cited Nov. 24, 2021]. Available from: <https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1710895>
 12. Sanbe M. 2019. Results of "survey to chief nurse officers on LGBT patient care". Ishikawa Prefectural Nursing University [Internet]. [cited Nov. 24, 2021]. In Japanese. Available from: https://researchmap.jp/sambe/misc/20011395/attachment_file.pdf
 13. Geiger AW and Graf N. 2019. About one-in-five U.S. adults know someone who goes by a gender-neutral pronoun [Internet]. Pew Research Center. [cited Jan. 8, 2022]. Available from: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/09/05/gender-neutral-pronouns/>
 14. Adkins LT. 2021. Why do many Americans list pronouns on social media profiles? [Internet] ShareAmerica. [updated July 1, 2021; cited Jan. 8, 2022]. Available from: <https://share.america.gov/why-do-many-americans-list-pronouns-on-social-media/>
 15. 文化庁地域文化創生本部事務局総括・政策研究グループ. 2018. ダイバーシティと文化政策に関するレポート：文化行政調査研究.
 16. Marcelin J, Siraj D, Victor R, Kotadia S, and Maldonado Y. 2019. The impact of unconscious bias in healthcare: How to recognize and mitigate it. *The Journal of Infectious Diseases* **220**(Supplement_2): S62-S73.
 17. Thetrevorproject.org. [cited Nov. 27, 2021]. Available from: https://www.thetrevorproject.org/wp-content/uploads/2017/08/75ea657f061737b608_6pm6ivozp.pdf
 18. 松尾由希子, 掛本健太, 小堀春希, 井出智博. 2018. 特別活動における性教育のカリキュラム開発：集団指導と個別指導の違いに着目して. *静岡大学教育研究* **14**: 43-66.
 19. Jann MW, Penzak S, White A, and Tatachar A. 2019. An elective course in lesbian, gay, bisexual, and transgender health and practice issues. *Am J Pharm Educ* **83**(8): 6967.
 20. Teall AM, Graham M, Jenkins N, Ali A, Pryba J, and Overcash J. 2019. Faculty perceptions of engaging students in active learning to address implicit bias using videos exemplifying the prenatal visit of a lesbian couple. *Journal of Transcultural Nursing* **30**(6): 616-626.
 21. Bakhai N, Shields R, Barone M, Sanders R, and Fields E. 2016. An active learning module teaching advanced communication skills to care for sexual minority youth in clinical medical education. *MedEdPORTAL* **12**.
 22. 田中敏明, 貞末俊裕, 武谷美咲. 2017. LGBTの知識と理解に関する世代間格差. *九州女子大学紀要* **54**(2).
 23. Mifune T. 2020. パンツルックの制服を着た女子学生のイラスト [Illustration]. Retrieved from: https://www.irasutoya.com/2020/03/blog-post_683.html
 24. Mifune T. 2017. 養子縁組した同性カップルのイラスト (男性) [Illustration]. Retrieved from: https://www.irasutoya.com/2017/05/blog-post_316.html

Appendix A: Ambiguous Illustration Description

Illustration A - 「パンツルックの制服を着た女子学生のイラスト」²³



Illustration B - 「養子縁組した同性カップルのイラスト (男性)」²⁴



Appendix B: English Communication Post-Class Survey

1. この授業を受ける前、意味を知っていたものに丸をつけてください。

L・G・B・T・Q・+・全て知っていた

2. この授業を受けた後、意味を理解できたものに丸をつけてください。

L・G・B・T・Q・+・全て知ることができた

3. この授業を受ける前、LGBTQ+ の状況をどの程度知っていたと思いますか？

0・1・2・3・4・5

*Questions 4-10,12 were asked in the same manner as Question 3

4. この授業を受けた後、LGBTQ+ の状況をどの程度知れたと思いますか？
5. この授業を受ける前、LGBTQ+ のことをどの程度身近に感じていましたか？
6. この授業を受けた後、LGBTQ+ のことをどの程度身近

に感じることができましたか？

7. これから LGBTQ+ の人たちが身近にいることを自覚して行動する必要があると思った。
8. 全体を通して授業内容にどの程度満足できましたか？
9. 全体を通してこの授業は楽しかったですか？
10. もっと LGBTQ+ について勉強したいと思いましたか？
11. 来年度の生徒（新1年生）も受けるべき授業だと思いますか？（英語コミュニケーションの授業にかかわらず）
いない・やらなくてもいい・どちらでもいい・やってもいい・やったほうがいい・やるべき
12. 英語での内容は理解できましたか？
13. この授業に改善点/要望があれば教えてください。
14. この授業を通して LGBTQ+ に関して学んだことや率直なご意見があれば教えてください。
15. 将来医療従事者になるうえで、LGBTQ+ に関する知識は医療現場で必要だと思いますか？
・なぜ必要だと思いますか？（必要だと思う場合）
・なぜ必要ないと思いますか？（必要ないと思う場合）

Enhancing medical and nursing students' international studies through collaborative online international learning (COIL)

John Telloyan,¹ Rie Sato,² and Jun Iwata,¹

¹ Department of Medical English Education, Shimane University, Faculty of Medicine

² Department of Emergency Medicine, Shimane University, Faculty of Medicine

Abstract

International study tours and exchange programs are excellent tools to sharpen communication skills, enhance cultural knowledge, and increase medical knowledge. These programs have been valuable educational tools at medical or nursing schools in Japan for years, but many have been suspended since COVID appeared in late 2019. To help minimize this educational loss, educators have been turning to collaborative online international learning (COIL) programs as a new pedagogical approach. Shimane University, School of Medicine initially used COIL in the spring of 2021 by allowing our medical and nursing students to use Zoom to learn from educators at Waikato Institute of Technology (Wintec) in Hamilton, New Zealand. This COIL program helped our students sharpen their English skills by listening to lectures, using English in small groups in breakout rooms, and by interacting with Wintec teachers and students.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 49-52

Keywords overseas study tour, COIL, cross-cultural study, English communication skills, exchange program, COVID

1. Introduction

1.1 Background

Opportunities for international learning experiences have traditionally relied on intensive overseas study tours and education programs which are increasingly available in Japan.^{1,2} Shimane University, Faculty of Medicine, has many educational opportunities available with sister institutions worldwide, including a 2-week overseas study tour in New Zealand for 1st- and 2nd-year medical and nursing students. It was developed in 2008 in partnership with Wintec to establish educational, research and cultural exchange opportunities. Each year in March, 15-25 of our students have joined the tour and more than 200 students have enjoyed studying overseas through this tour since 2009.

In 2020, all the overseas study tours at our university

were suspended due to COVID. To mitigate this significant loss, we designed an online international healthcare program in partnership with Wintec to provide a global educational opportunity to our 1st- and 2nd-year medical and nursing students.

1.2 What is COIL?

COIL is a cutting-edge pedagogical approach using Information Communication Technology (ICT) tools to provide international learning without international travel. COIL's mission is to "encourage and support the development and implementation of collaborative online international courses as a format for experiential cross-cultural learning."³ Meta-analysis of experimental studies found that, on average, students learning online performed modestly better than those receiving face-to-face instruction.⁴ COIL has rightfully been gaining attention among educators worldwide who are searching for innovative ways to educate students.⁵

1.3 Approach

We sought to use a web-based, international, collaborative online exchange program would help us provide international educational opportunities for our medical and nursing students. We presumed COIL would be valuable preparation for the increasingly diverse work environments of today's healthcare professionals.

● Corresponding author:

John Telloyan

English lecturer, Department of Medical English Education, Shimane University, School of Medicine

89-1 Enya-Cho, Izumo-shi, Shimane, 693-0021 Japan

TEL: 0853-20-2356 FAX: 0853-20-2340

E-mail: telloyan@med.shimane-u.ac.jp

Sections of this paper were presented online at the 24th JASMEE Academic Meeting on July 18, 2021.

2. Method

2.1 Collaborative development

Our university international affairs office and English language teachers collaborated with the Wintec International Center, School of Languages and School of Health to design a COIL program for our undergraduate nursing and medical students to connect globally with New Zealand healthcare educators. Through online meetings and email correspondence, the course objectives, schedule, communication tools and costs were all agreed upon.

2.2 Overall course framework

Both institutions envisioned the new COIL program as a multicultural experience combining online English lessons with lectures about the New Zealand healthcare system.

The course goals were:

- (1) To help students improve English communication skills through online English language lessons with extensive question and answer time.
- (2) To broaden student thinking and increase their knowledge of New Zealand's medical system through online lectures and interactions.
- (3) To stimulate our students' motivation for their medical and nursing studies.

2.3 Tools

We chose to use the popular online conference tool Zoom because both institutions were familiar with it and because Zoom easily facilitated small-group interactive activities through its breakout rooms.

2.4 Dates and Schedule

The 1-week course was scheduled from March 22-26, 2021 with 3 hours per day (am in Japan, pm in New Zealand) allotted for online course study (**Figure 1**).

2.5 Cost of the course

The online COIL program cost 30,000 yen (about US \$280) per participant and Shimane University lowered that cost by offering each participant a 15,000-yen scholarship. For comparison, our regular 2-week onsite New Zealand exchange program cost around 450,000 yen (about US \$4,000) for tuition fees, homestay and hotel accommodations, food, travel insurance, and all travel expenses.

2.6 Timetable

Each of the 5 study days started with language and cultural lessons instructed by an experienced, certified TESOL educator who had taught our study groups for the past 5 years. From her experience, she knew our students' basic characteristics, which helped her effectively introduce New Zealand's culture and healthcare system while simultaneously helping our students improve their communication skills. Her lessons prepared our students to better understand the lectures and healthcare workshops that followed. COIL lectures focused on the New Zealand healthcare system as well as primary and mental care and also included 4 interactive workshops for students to diagnose simulated patients. On the final day, all staff and participants joined an online farewell ceremony in which we heard several short speeches and each student received a

Shimane Online Student English Language Development and Health Studies 2021

Note: The timetable is indicative. The break in between the sessions will be managed by Wintec trainers with flexibility.

	Monday 22 nd March	Tuesday 23 rd March	Wednesday 24 th March	Thursday 25 th March	Friday 26 th March
9:00 – 10:00am (1:00 – 2:00pm NZ time)	Wintec Welcome and Introduction to New Zealand By International Centre, CFL and CHASP. Wintec	New Zealand Culture with student interaction	English language for nursing and health studies	English language for nursing and health studies	English language for nursing and health studies
10:00 – 11:00am (2:00 – 3:00pm NZ time)	Introduction to NZ healthcare vocabulary	English language for nursing and health studies	English language for nursing and health studies	Mental health nursing in New Zealand	Interactive learning activities with nursing practitioners/students
11:00am – 12:00pm (3:00 – 4:00pm NZ time)	New Zealand healthcare system	Online nursing simulation via zoom	Primary health in New Zealand	Online nursing simulation via zoom	Online nursing simulation via zoom
12:00pm – 12:45pm (4:00 – 4:45pm NZ time)	Feedback from Shimane teachers (Iwata, Telloyan and Sato)				<u>Online Completion Ceremony and Farewell</u>

CFL: Centre for Languages

CHASP: Centre for Health and Social Practice

Figure 1. COIL Timetable

digital certificate.

The time for language and healthcare studies in this COIL program was quite limited compared with the regular onsite 2-week tours (Figure 2) and students could not experience homestays, site visits to healthcare facilities or sightseeing trips. To replicate these missed experiences as much as possible, virtual tour videos were made by Wintec staff.

2.7 Recruitment and participants

After both institutions agreed on the course schedule and cost, we announced the course to our students and 9


medical plus 2 nursing students participated.

2.8 Institutional support

To support the students, we offered the same 10-week intensive study course for the COIL program participants as for the participants of the regular onsite New Zealand study tours. Our students prepared by studying English (especially with a Kiwi accent), travel and safety tips, homestay advice, presentation skills, and New Zealand's history and culture. A week before the COIL program started, we also gave special online lessons on the New Zealand healthcare system to

Waikato Institute of Technology
Tairāram Street, Private Bag 3036
Waikato Mail Centre
Hamilton 3240, New Zealand

Telephone +64 7 834 8800
Freephone 0800 2 Wintec (0800 2 946 832)
www.wintec.ac.nz



Wintec
WAIKATO INSTITUTE OF TECHNOLOGY
Te Kura āwhiri o Waikato


Shimane University Health Student Study Tour Timetable (2019)

Week 1 2019	Tuesday 5 March	Wednesday 6 March	Thursday 7 March	Friday 8 March	Saturday 9 March	Sunday 10 March	Monday 11 March	Tuesday 12 March
8:40am	Arrive in Auckland Shuttle to Hamilton Homestay	8.30am Meet at the International Centre reception 9am: Session with Caroline 10am: Mihi and Welcome 11am: Orientation	English Language Nursing and Health Studies	English Language for Nursing and Health Studies	Trip to Waitomo Caves (Tinopai Tours) Lunch provided	Free time	English Language for Nursing and Health Studies	English Language for Nursing and Health Studies
12 noon		Welcome Lunch	Lunch	Lunch				
1pm		General Overview of Programme Campus tour	Health Studies Visit to Tamahere Resthome	Health Studies Visit to Waikato Hospital Tour 3-3:30pm Debrief Programme			Health Studies Wintec Health Centre Visit/ Child and Adolescent Mental Health	Health Studies Anglesea Clinic Visit/ Medical Education in New Zealand
3:30 - 4pm		Students collected by homestays by 4pm	Programme ends	Programme ends			Programme ends	

Version 1 – 25 November

Waikato Institute of Technology
Tairāram Street, Private Bag 3036
Waikato Mail Centre
Hamilton 3240, New Zealand

Telephone +64 7 834 8800
Freephone 0800 2 Wintec (0800 2 946 832)
www.wintec.ac.nz



Wintec
WAIKATO INSTITUTE OF TECHNOLOGY
Te Kura āwhiri o Waikato

Week 2 2019	Wednesday 13 March	Thursday 14 March	Friday 15 March	Saturday 16 March	Sunday 17 March	Monday 18 March	Tuesday 19 March	Wednesday 20 March
9am	English Language for Nursing and Health Studies	English Language for Nursing and Health Studies	English Language for Nursing and Health Studies	Trip to Rotorua (Tinopai Tours) Lunch provided	Free time	Health Studies Infant Care and Well Child in New Zealand	Health Studies Practise Speeches Jenny Song Caroline White	Depart Hamilton Auckland Final Day Tour (Tinopai Tours) Lunch and dinner provided
12noon	Lunch					Lunch		
1pm	Visit to a New Zealand Daycare/ Kindergarten	Health Studies Palliative Care in New Zealand Visit to Waikato Hospice and Debrief	Half-day to Hobbiton (Tinopai Tours) Snacks provided			Health Studies Midwifery Education and Practice in New Zealand Visit to Te Awamutu Birth Centre Bus Booked:	2-4pm: Farewell Ceremony: Speeches Certificates Afternoon Tea	
3:30-4pm	Programme ends					Programme ends		

Figure 2. Timetable of regular onsite study tour (2019)

further prepare our students.

During the COIL program, 2 Shimane University English teachers and 1 medical doctor joined all sessions to help as necessary. However, assistance was given sparingly in order to encourage the participants to help each other and subjectively interact with Wintec instructors and students. A feedback session at the end of each day helped students review the day's lessons.

2.9 Credit

This online tour program was accredited by the academic affairs committee of our faculty and 1 class credit was given to each participant upon course completion.

3. Results

After the course, we investigated the students' perceptions through an online survey in 6 areas to give us an accurate idea of what our students thought of this COIL program. All 11 students reported overwhelmingly positive impressions. Survey results are available upon request.

4. Discussion and Concluding remarks

In the book, *'Globally Networked Teaching in the Humanities'*, Administrator James R. Jansen focuses on ways COIL courses integrate inter- and cross-cultural literacies with discipline-based knowledge and methodologies.⁵ Jansen sees globally networked learning environments directly impacting student learning in various disciplines. We agree with Jansen and feel the increased importance for medical professionals to be able to communicate in English with their patients and understand non-Japanese cultural backgrounds.

Though the COVID pandemic prevented us from sending students to other countries to study, we developed an online study program that was reasonably successful. The evaluation survey results indicate that the tour participants felt the course helped them improve their English language skills. The program also increased their overall awareness of New Zealand's culture and medical system. We agree with Vahed and Rodriguez that COIL allows students to improve

their educational experience.⁶

After completing this COIL experience, educators in both New Zealand and Japan were encouraged. Student participants indicated that COIL can be an effective tool to provide opportunities for students to engage with peers and educators around the world. COIL has great potential to enhance students' skills, which will allow them to function effectively in an increasingly diverse world.

The current study has several weaknesses. The sample size was small, the instruction time was limited, and there was no technical language proficiency assessment before or after the study. Although these weaknesses potentially limit the generalizability of our findings, we still believe COIL has value as an educational tool to open new avenues of learning for our students. Even after we restart our regular 2-week course to New Zealand, we will probably still offer COIL as an option. Considering the benefits from online learning, it is hard to envision a future in education without COIL.

Acknowledgements

Sincere thanks to all Wintec staff who helped us. We also acknowledge Prof. Kazumichi Onigata, our Faculty of Medicine dean, for generously giving scholarships to the program participants.

References

1. Myers MW, Hiraizumi Y, Hashimoto M, and Miyazaki T. 2019. Study-abroad program for first-year students at Japanese comprehensive medical university. *Journal of Medical English Education* 32-36.
2. Bradford A. 2015. Changing trends in Japanese students studying abroad. *International Higher Education* 22-23.
3. Center for Collaborative Online International Learning, The State University of New York Global Center, Faculty Guide for COIL Course Development, Version 1.4; 2020. p.1.
4. Means B, Toyama Y, Murphy R, and Baki M. 2013. The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record* 115(3): 1-47.
5. Jansen J. 2015. *Globally networked teaching in the humanities*, 1st Edition, New York: Routledge, p.258.
6. Vahed A and Rodriguez K. 2020. Enriching students' engaged learning experiences through the collaborative online international learning project. *Innovations in Education and Teaching International* 596-605.

論文ライティング分業化は論文発表促進の切り札になりうるか

Could systematic outsourcing solve fundamental issues involving medical publication practice in Japan?

橋 尚子

株式会社アスカコーポレーション営業制作部メディカルライティング・論文課

Naoko Tachibana

Medical Writing Unit, ASCA Corporation

Abstract

Publication of research papers on clinical practice in Japan has been stalling, an issue ongoing since around 2012. Due to pressure of work, Japanese doctors are unable to write papers despite having research topics and data available. They need external support, but for social and cultural reasons, apart from various obstacles involving communication, research system and funding, facilitating mechanisms are in short supply. Not only that, but the Clinical Trials Act instituted in 2017 resulted in heavier demands on doctors. With more stringent requirements regarding publication ethics, doctors are under much greater pressure when authoring papers. Speed in research paper publication is even harder for medical researchers to achieve now. This paper investigates whether systematic outsourcing could provide a solution to these issues. First, we will examine the prevailing factors regarding background changes in clinical trials and authoring that prevent speedy publication despite researchers' efforts. Then we will discuss what outsourcing could do to facilitate clinical research publications, what benefits it could bring and what problems it could encounter. Outsourcing write-up should ease pressure on medical researchers and bring in expertise from language and other services to assist Japanese doctors in streamlining the publication of clinical research findings. Finally, we will consider the usefulness of outsourcing as a key instrument in addressing fundamental issues in Japanese clinical research publication, with the aim of casting some light on future directions in multidisciplinary collaboration.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 53-64

Keywords medical publication practice, outsourcing, authorship, multidisciplinary collaboration

1. はじめに

私の所属する株式会社アスカコーポレーションは、1995年に葉の町、大阪は道修町で医薬翻訳分野に特化した翻訳会社としてスタートした。中心業務は翻訳だが、近年の論文ライティングへのニーズの高まりを受け、3年前にメディカルライティング・論文課を立ち上げるようになった。

● Corresponding author:

橋 尚子

株式会社アスカコーポレーション営業制作部メディカルライティング・論文課

〒541-0046 大阪府大阪市中央区平野町1-4-13 平野町八千代ビル

TEL: 06-6202-6272 FAX: 06-6202-6271

E-mail: tachibana@asca-co.com

本稿は第24回医学英語教育学会学術集会（2021年7月17・18日、オンライン開催）における口頭発表を一部改変したものである。

2019年～2021年9月までの3年間で100本ほどの論文ライティングとそのアクセプトに携わり、その内訳は、医師主導臨床試験、治験、市販後調査、2次解析データに基づく原著論文、アドバイザーボードミーティングをもとにした総説など多岐にわたる。アクセプトされるジャーナルは、研究の内容や、迅速・確実な出版を目指されるご希望もあってインパクトファクターが5以下のジャーナルが多いが、2019年末にJCO（Journal of Clinical Oncology）に1報、2020年にLancet Oncologyに1報アクセプトされたことで、Top Journalに掲載されるまでに必要とされる、厳しい査読対応の経験も積むことができた。

メディカルライティング・論文課のみの案件数ではあるが、論文ライティング、英文校正、投稿規定合わせ、投稿論文の翻訳も含め、年平均900件ほどをこなす中で積み重ねてきた経験を通じ、投稿支援をサービスとして提供するベンダーの立場から、論文分業化のメリットと限界について

て考えたい。

本稿のテーマは、「論文ライティング分業化は論文発表促進の切り札になりうるか」である。まず、その問いに対する答えは「Yes」である、と答えておきたい。論文は著者 (Author) のものであるが、それぞれの研究が置かれた位置づけや得られた結果に基づき、適切な投稿先を選び、戦略的に、タイムリーに形にしていく必要がある。研究成果がポジティブであろうがネガティブであろうが、それらは人、時間、資金といった貴重なリソースを費やして得られたものであり、広く共有されることが待たれているからである。そのため、私たちのような投稿支援職と連携いただくことも含め、適切な分業化は不可欠ではないだろうか。私たちの経験上、適切な分業化が図れ、それぞれのプロフェッショナルが専門性を活かすことができれば、迅速な論文文化の助けになりうる。

ただし、特に臨床の論文においては多職種連携を図る必要がある、また著者には全体をとりまとめる指揮をとってもらわねばならない。論文のコンセプトを固め、仕上がりイメージを持つとともに、協力する諸機関をうまく連携させるためにも、著者には論文に求められる要件について十分知っておいていただく必要がある。

まずは日本の医薬論文執筆の現場で、著者が置かれている状況について概観しつつ、論文作成時に起こりがちな問題と、適切な分業化がその問題をどのように解決するかを考えてみたい。

2. 日本の臨床医学論文数

まずは日本からの論文発表は促進されるべきであるという前提に基づき、日本の臨床論文の発表数が少ないという現状について概観したい (図1)。

日本の臨床医学分野の論文発表数が少ない、ということが問題化したのは2012年ごろのことである。まず、基礎研究の分野では、いわゆる Top journal を含む基礎医学系のランキングで Top 5 に入っている分野があるのに対し、臨床医学分野の論文数は世界 25 位になり、その少なさが大きな問題として取り上げられた。¹ その後現場の努力により臨床医学分野の論文数は増えているが、2021年8月の『文部科学省科学技術指標 2021』の報告では、中国が米国の国際競争相手国として存在感を増しているのに対し、日本の位置づけが低下傾向であることが指摘されており、引き続き英語論文作成への支援が求められる状況であると考えられる。²

同じように、2000～2015年の NEJM, Lancet, JAMA など臨床医学の Top Journal における日本人発表論文数の問題を取り上げた2017年の西村らの論文によると、日本人の Top Journal 掲載数は全論文数の1%前後で推移しており、そもそも決して多くはなく、日本の国際競争力を高めるには、日本人を筆頭著者とする論文をいかに増やすかという議論が必要と論じられている。³ ちなみに、米国は安定して40%程度の掲載数をキープしているとの結果であり、近年、中国が発表論文数、引用数において躍進を遂げている事実にも照らしても、この状況について日本では目覚ましい改善が起こっているとはいえない状況にあると思われる。

3. Publish or Perish

出版か死か,⁴ これは研究者がさらされているプレッシャーを表す言葉としてつとに有名であるが、図2では Publish or Perish がさらに進化して、研究者ががつくりと膝をつくイラストとともに Publish frequently in high impact journals and maybe you won't perish と吹き出しがついている。研究者とは、出版への過剰なプレッシャー

日本の臨床医学論文数

- 2012年に臨床医学論文のランキングが世界で25位になり、日本の臨床医学分野の論文発表数が少ない、ということが問題化。

・ 医療産業政策研究所 政策研ニュース 辰巳邦彦「主要基礎・臨床医学論文掲載数の国際比較」2012

- 2000～2014年のNEJM、LANCET、JAMAなどいわゆる Top Journal の日本人発表論文数は一貫して低い。(58/8521本：全論文数の1%前後で推移)

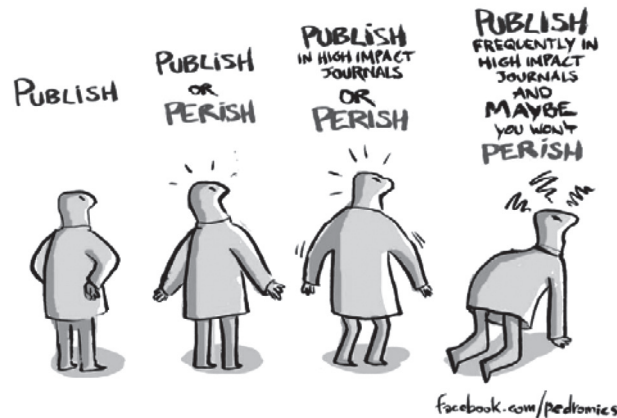
・ 西村多寿子他『主要臨床医学雑誌の原著論文掲載数と研究内容の国際比較』(国際医療福祉大学学会誌 2017;22(1):37-48)



図1. 日本の臨床医学論文数の問題点

Publish or Perish

The Evolution of Academia



Publish or perish? Is it that simple? – Walking in my science shoes (wordpress.com)

図 2. Publish or Perish

10位までに日本人5人がランクイン

- 1. Yoshitaka Fujii (total : 183) *
- 2. Joachim Boldt (155)
- Coming soon ! Hironobu Ueshima (117)
- 3. Yoshihiro Sato (105)
- 4. Jun Iwamoto (81)
- 5. Ali Nazari (69)
- 6. Diederik Stapel (58)
- 7. Yuhji Saitoh (53)
- 8. Adrian Maxim (48)
- 9. Chen-Yuan (Peter) Chen (43)
- 10. Fazlul Sarkar (41)



* カッコ内の数字は論文数

図 3. 日本人著者のランキング

を受け続ける存在である，ということを示すカリカチュアだが，実は日本の状況も同様であることを示すデータがある。図 3 はその国際ランキングを示しているが，10 位までに日本人 5 人がランクインしている。

カッコ内の数字は論文の本数で，日本人が 1 位で 183 本，3 位 105 本，4 位 81 本，7 位 53 本。2021 年 6 月に日本人研究者がさらに 1 名仲間入りをすることになった (117 本)。

4. 取り下げ論文件数ランキング

実は，図 3 のランキングは Retraction Watch，つまり取り下げ論文数の世界ランキングであり，2021 年にランクインした日本人研究者の取り下げ論文の種類は，Letter to the

Editor, Original Article, Case Report など多岐にわたる上，それらすべてにデータ改ざん，不適切な Authorship が確認されているとのことである。⁵ 2019 年 8 月 17 日号の *Science* 誌でも日本の生命医学系分野で研究不正が多いことが『Tide of Lies』として大きく取り上げられたが，⁶ この取り下げ論文ランキング上位にランクインしている 6 名の日本人は，すべて医師，医療系研究者で，研究者本人の問題もさることながら，所属先のレビュー，管理体制の問題も指摘されている。⁷

1 本の論文を Journal に投稿し，その論文がアクセプトに至るまでにはさまざまな準備と，共著者，貢献者，また編集者とのやり取りがあるはずで，これら共著者たちの労力もレビューするレビュアーや編集者の労力も含め，多くのリソー

スが無駄になっているということが本当に惜まれる。

Publish or Perish のプレッシャーにさらされている、ということが引き起こす最も大きな負の側面がこの Retraction Watch にみられるような改ざん、不正な Authorship の問題と言えると思うが、この問題の重要なポイントとして、日本では Authorship の意識が希薄で、共著者を含む著者責任が論文作成にあたって適切に果たされていないのではないことが考えられる。その点について少し詳しく見ておきたい。

5. 著者とは何か

結局、これら問題を含んだ論文が、共著者がいる論文であるにもかかわらず公になっているということは、共著者の責任でもある。著者とはいったい何なのか、何をする存在が著者なのか。論文の分業化を促進するためには、この問題を、論文作成にかかわる関係者全員がはっきり認識しておくことが必要である。これは論文が書ける、書けない、英語ができる、できないといったテクニカルな問題以前の出版倫理の問題であり、知らなかったでは済まされず、研究者生命を失うこともあり得るからである。

国際医学雑誌編集者会議 (ICMJE) の Recommendations では著者の 4 条件を定めており、著者であるためにはこれら 4 条件すべてを満たすことが求められている (図 4)。⁸ 名前だけを論文に貸してもらおうといったような、いわゆる名誉著者、ゴーストオーサーなどは認められない。著者の 4 条件は以下のとおり。

1. 研究のコンセプトやデザイン、または研究データの収集や解析、解釈に十分貢献している
2. 論文の重要な知的な内容について、執筆、修正を十分に行っている

3. 発表原稿について最終的な承認をしている
4. その論文のいかなる部分に対する正確性や整合性に関連した疑問をも適切に調査し、解決することを保証することで、論文の全ての側面に責任を持つことに同意する

執筆修正を十分に行っているという側面に関しては、物리적인コメント分量とお考えいただければよい。内容にかかわる本質的なコメントを加え、論文を仕上げることに責任を持つことを意味している。

Retraction Watch の例では、共著者の博士号剥奪、降格、免職などの処分がとられた例もある。分業化をテーマとした本稿の最初に Authorship を取り上げたのは、著者として名前を掲載されるということは、不正や誤りがあったときに自分は知らなかったとは言えない、ということをもまご理解いただきたいからである。

6. ライターと著者の違い

Authorship の問題と関連して、次にライターの位置づけについて考えたい。分業化で著者を助ける一番の立役者はライターであるが、ライターは ICMJE の 4 つの著者要件を満たさないことも多く、著者にはあらず、貢献者 (Contributor) として論文に名を残すことが多い。⁹

ライターは著者のインプットに基づいてライティングを実施する役割を果たすプロフェッショナルであり、著者の手足となる存在であるが、コンセプトの作成、データのインプットや解釈、研究のリサーチクエストおよび得られた結果からどのような結論を導くのかは、著者の役割である。お金を支払ったのだから、あとは全部ライターにおまかせ、というわけにはいかないことをご理解いただきたい。

ライターを起用するメリットについて、企業主宰による医

著者とは何か

ICMJEで定められたAuthorshipを満たすために

- 1 : Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; **AND**
- 2 : Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; **AND**
- 3 : Final approval of the version to be published; **AND**
- 4 : Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

ICMJE | Recommendations | Defining the Role of Authors and Contributors

図 4. 著者とは何か

学研究の公表の実施に関する基準である Good Publication Practice (GPP) 3¹⁰ では下記のように述べている。

「特に著者に時間の制約がある場合や、または著者が公表倫理や最新の公表および研究報告に関するガイドラインに精通していない場合に、適切に訓練を受け経験を積んだメディカルライターは、著者がコンプライアンスを遵守し、報告に必要な内容を欠くことなく、また、適時に公表を作成できるよう著者を補佐することができる」、「プロフェッショナルのメディカルライターには、研究結果が必ず、明確かつ正確に読者に示され、恣意的に誤解を招くことがないように努める責任がある。新たに出現しつつあるエビデンスから、プロフェッショナルのメディカルライターの起用が論文の質を向上させ、また研究不正による（論文）撤回のリスク減少に寄与している、ということも明らかになっている」¹⁰

実際、ライターや私たちのようなライティング支援企業のスタッフは投稿に求められる Publication Ethics についても把握しているため、論文作成や投稿に関連する煩雑な手続きや、ジャーナルごとに異なる細かい投稿規定合わせを著者に代わって実施することが可能である。

これらの論文作成にかかるテクニカルな部分は、著者でなくても対応できるため、分業することで忙しい著者の負担を減らすことが十分可能である。

臨床試験の公表運営委員会 (Steering Committee) などがある場合は、ライターの起用を計画に含めておき、可能であればライターが参加できるようにする、あるいは試験の進捗について議事録や中間解析などの資料を共有しておくなどの工夫をすれば、よりスムーズに論文ライティングに着手可能であろう。

なお、論文執筆時の国際的なルールとして、ライターに執筆サポートを依頼した場合は、必ず謝辞あるいは funding のセクションに氏名および所属を、ライティング費用の出資先名とともに記載しなければならない。^{9,11} 同じように、論文執筆にあたって英文校正や投稿規定合わせ、翻訳などのエディティングサポートを受けた場合も必ずその旨を謝辞に記載する必要があるが、^{9,11} 日本人の論文ではその点が守られていないことが多く、初回投稿時に、ジャーナル編集者による quality check で差し戻されるケースが後を絶たない。実際には英文校正を受けていても、謝辞に記載がなければ「英語を母語としない日本人が英文校正を受けずに投稿している = 英語が悪い」と判断されて差し戻されてしまうこともある。「貢献者は開示する」というルールを知っているだけで出版までの時間のロスは防げる。ぜひ、念頭に置いておいていただければと思う。

7. 日本の著者たちは忙しいのか

GPP 3 中には、上記でご紹介したように、時間の制約がある著者、という文言があるが、その忙しさを感じていただけるデータをお示ししたい。

筆者が、コロナに関する臨床試験登録状況を確認したく、2020年3月末に WHO の International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) にアクセスし、登録試験数をざっと見てみたところ、臨床試験、観察研究、国際共同研究も含めて 928 件の臨床試験が登録されていたが、その当時、日本からの試験登録は 6 件、国際共同研究を含めても 14 件で全体の 2% にすぎなかった。ちなみに中国が 612 件で 66%、欧米諸国が 120 件ほどで 13% であった。¹²

この数字をみて、実は筆者は少なからずショックを受けた。臨床試験登録の数は、そのまま臨床試験結果の報告論文数と連動する。ヒト対象の試験は、臨床試験登録をしていないと国際誌への論文投稿はできないため、臨床試験登録がなければ、試験終了予定 1 年後の臨床の論文は国際誌には掲載できない、ということの意味する。もちろん、全ての臨床試験の結果が論文化されるわけではなく、臨床試験登録レコードのうち 2 年以内に論文化されるのは半数程度、研究機関によって差がかなり大きいとの米国での調査結果があるが、¹³ それでもこの圧倒的な臨床試験登録数の差は、日本の医療現場の医師がとにかく忙しい、そして適切な論文化に関するサポートを受けられていないということを実感していると感じられた。2021年7月の JASMEE での発表にあたり、2021年6月26日段階での WHO のレコードを再度確認してみたところ、3,790 レコード中 59 レコードまで日本の臨床試験数も増加していた。

ちなみに、2020年3月、日本が世界に先駆けて感染制御に成功しているといわれていた時期に、COVID-19 の感染制御に携わられている先生から弊社に、「すぐに書いて出版したいテーマがあるが、自分では論文執筆に割く時間がないので」とのこと論文ライティングのご打診をいただいたことがあったが、論文のコンセプト作成や打ち合わせ、レビューラウンドに割く時間がない、事前に執筆予算がとられていないなど、さまざまな制約があり、残念ながらタイムリーな論文発表にはつながらなかった。迅速さを求められる論文出版の分業化には、ベンダー側にも通常よりいっそうの機動力と専門性が求められ、工程にも工夫をしない忙しい著者のお役に立つことはできない、ということを経験させられる経験となった。

8. 著者たちが直面している負担の例

著者は日々の実務に追われて忙しいが研究成果を公開しなければならないというプレッシャーにさらされている。しかし、論文に関する不正は後をたたない。著者たちに不正を起こさせない厳しい体制がとられることで、もともと忙しい著者たちにとっては、より大きな負担がかかる状況となっている。

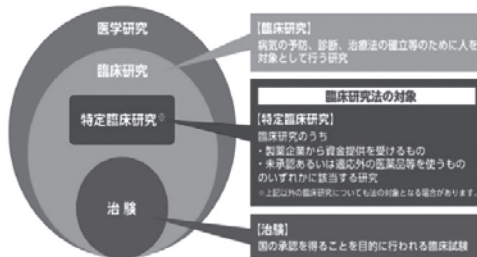
2018年4月から施行された臨床研究法では、特に製薬企業から資金提供を受けるもの、未承認あるいは適応外使用の研究は特定臨床研究として管理体制が非常に厳しくなり、罰則ありの順守義務がある。図5は研究代表医師、研究医

師の責務として臨床研究法下で必要とされる準備の例を示したものである。もともとは不正が起こらないための手続きだが、開始前の準備、管理のための手順増加、実際の研究実施のみならず、書類、データや記録の保管といった管理運営面での業務量が増加し、患者匿名化の手続きなどもあって負担が大きいの、というご事情を耳にすることも多くなった(図6)。

試験の管理運営面の支援に関しては、大学や病院の臨床研究支援センターや公益財団法人・NPOの研究支援センターが実施されているケースが多く、私たち投稿支援ベンダーのクライアントとして、これらの研究支援センターから論文ライティングを受注するケースも増えている。

分業化の必要性: 研究代表医師/研究責任医師の責務の増大

臨床研究法 (2018年4月1日施行)



		医薬品等の臨床研究		学術・手技の臨床研究、医師等を伴わない介入研究、観察研究等
分類	治験、薬品販売促進試験、使用成績調査	特定臨床研究 (②-1, 2)	②-3 特定臨床研究を除く臨床研究	
規制	薬機法 (GCP法令等) (遵守義務)	1. 製薬企業等から資金提供を受けた医薬品等の臨床研究 2. 未承認・適応外の医薬品等の臨床研究 (遵守義務: 罰則あり)	(努力義務: 罰則なし)	法律の対象外 ● 医学系倫理指針

特定臨床研究とは | 厚生労働大臣認定 千葉大学 臨床研究審査委員会 (chiba-u.ac.jp)

2018年第二版
『臨床研究法の手引き』
日本臨床試験学会
臨床研究法対応検討委員会

図5. 研究代表医師/責任医師の責務の増大

分業化の必要性: 研究代表医師/研究責任医師の責務の増大

準備段階	実施段階	終了段階
<ul style="list-style-type: none"> 研究組織が救急医療に必要な施設又は設備を有していることを確認しなければならない。 利益相反管理基準を作成し、機関による確認・報告を入手。利益相反管理基準を固し、利益相反管理計画を作成。 研究計画書(プロトコル)・実施計画(要約)・説明文書、モニタリング手順書等の各種手順書、指名リストを作成する。 認定臨床研究審査委員会に審査を依頼し、認定臨床研究審査委員会及び実施医療機関の管理者の承認後、厚生労働大臣(RCT)に登録し、その後ダウンロードした書類(PDF)を印刷・押印して、その他書類と一緒に所管の地方厚生局長宛に提出しなければならない。 実施計画を申請したことについて認定臨床研究審査委員会に速やかに通知する。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆IRCT登録し、公開後に開始 ◆個人情報の保護 ◆文書による同意取得* ◆モニタリング及び必要に応じて監査を実施する ◆臨床研究がこの省令及び研究計画書に従い、適正に実施されていることを随時確認するとともに、必要に応じて、臨床研究の中止又は研究計画書の変更その他の臨床研究の適正な実施を確保するために必要な措置を講じなければならないこと。 ◆過期、不具合: 速やかに実施医療機関の管理者に報告しなければならない。特に重大なものが判明した場合は、速やかに認定臨床研究審査委員会の意見を聴くこと。 ◆認定臨床研究審査委員会に対し、安全性報告(重篤な疾病等)を実施しなければならない。(従来の自発報告で無く、重篤な疾病等はすべて報告)。また、未承認・適応外の場合は、厚生労働大臣(提出場所はPMDA)に報告しなければならない。 ◆定期報告(1年に1回) ◆認定臨床研究審査委員会: 原則「実施計画」を厚生労働大臣に提出した日から1年ごとに、当該期間満了後2か月以内に行わなければならない。 ◆厚生労働大臣: 認定臨床研究審査委員会が意見を述べた日から1か月以内に行わなければならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ①: 主要評価項目の観察が終了して原則1年以内に主要評価項目報告書を作成する。 ②: ①について、実施医療機関の管理者に提出する ③: ①について、認定臨床研究審査委員会の意見を聴く。 ④: ③の意見を聴いてから1か月以内に公表する(厚生労働省に提出した実施計画を参照)。 ⑤: LPLV**から原則1年以内に、総括報告書及びその概要を作成し、認定臨床研究審査委員会の意見を聴く。 ⑥: 総括報告書概要、研究計画書、統計解析計画書を厚生労働省に提出する ◆IRCTに結果を公表して終了とする。

*説明と同意取得は研究責任医師又は研究分担医師が行わなければならない。
**全ての評価項目に係るデータの収集を行うための期間(いわゆる観察期間)

認定臨床研究審査委員会に提出すべきリスト 臨床研究法施行規則第40条(平成30年厚生労働省令第17号)

- a 実施計画
- b 研究計画書
- c 医薬品等の概要を記載した書類
- d 疾病等が発生した場合の手順書
- e モニタリング手順書及び作成した場合は監査の手順書
- f 利益相反管理基準及び利益相反管理計画
- g 研究責任医師及び研究分担医師の氏名を記載した文書
- h 統計解析計画書(作成した場合に限る。)
- i その他認定臨床研究審査委員会が求める書類

2018年第二版
『臨床研究法の手引き』
日本臨床試験学会
臨床研究法対応検討委員会

図6. 臨床研究にあたって必要とされる業務の例

研究支援センターと投稿支援ベンダーが協力体制を組むことで、たとえば論文の査読対応に際して、レビュアーから要求されるデータや、管理運営面に関する情報提供に迅速な対応をお願いすることができ、再投稿期限内でのスピーディな対応が可能になる。他にも、試験開始時に、論文投稿の際に Supplement として提出を求められることの多い試験実施計画書や統計解析計画書の英訳をスタートしておくなど、試験終了時のスピーディな論文化、論文投稿を見越した準備を協力して進めることが可能になる。研究開始前の計画段階から、論文化に必要とされる時間やリソースを確保し、チームメンバーに加えておくことをおすすめしたい。¹⁰

9. 臨床試験登録

試験開始にあたり、患者登録前に必須なのが臨床試験登録だが、これも分業化しやすい作業といえる。先ほど取り上げた臨床研究法の図6「実施時」と「終了時」に「jRCTに登録して開始」「jRCTに結果を登録して終了」という文言があったが、臨床試験の始まりと終わりに所定の情報を登録する作業が発生する。

日本ではWHOで承認されている臨床試験登録レジストリーは4つあり、大学病院医療情報ネットワークセンターが運営するUMIN-CTR、製薬企業主体の治験登録が多いJAPIC、医師会が開設している医師主導研究の登録が多いJMA CCT、臨床研究法の登録のために開設されたjRCTの4つが存在していた。ただし、この状況にも変化があり、

2020年9月からJAPICとJMAは治験の新規登録を停止、現在はUMINとjRCTの2つの登録レジストリーのみ、治験の登録はjRCTのみの体制となっている。¹⁴

このレジストリーに、24項目からなるTrial Registration Data Set (図7)¹⁵を、最初の患者を登録する前に登録しておくことからスタートし、試験終了1年以内には結果登録を完了するという基本のタイムラインを押さえておけば、これらのデータセットを登録するのは比較的簡単である。COVID-19パンデミック下で、日本の臨床試験登録がタイムリーに行われていなかった状況から考えても、適切に研究支援センター等と連携し、研究をスピーディに開始し、論文化するためのフレームワークを整えておくことが重要だと考えられる。ちなみに、国際共同研究等で米国のClinical trials.govを利用する場合は、データセット作成に独自の基準があり一手間かかるので、事前準備をして登録に臨まれることをおすすめしたい。

10. Data Sharing Statement

WHOの定めるTrial Registration Data Setは、Minimum Data Setと呼ばれ、臨床試験登録開始当初は20項目だったが、2018年以来24項目となった。追加になった項目の中で特に重要なものの中にIndependent patient data (IPD: 個別症例データ) 共有計画がある。この項目はICMJE Recommendationsの中でも「Data Sharing Statement」として論文内に記載を要請されているセクションと関連している。¹⁶

臨床試験登録

データ項目	
1: Primary Registry and Trial Identifying Number	13: Intervention(s)
2: Date of Registration in Primary Registry	14: Key Inclusion and Exclusion Criteria
3: Secondary Identifying Numbers	15: Study Type
4: Source(s) of Monetary or Material Support	16: Date of First Enrollment
5: Primary Sponsor	17: Sample Size
6: Secondary Sponsor(s)	18: Recruitment Status
7: Contact for Public Queries	19: Primary Outcome(s)
8: Contact for Scientific Queries	20: Key Secondary Outcomes
9: Public Title	21: Ethics Review
10: Scientific Title	22: Completion date
11: Countries of Recruitment	23: Summary Results
12: Health Condition(s) or Problem(s) Studied	24: IPD sharing statement

図7. Trial Registration Data Set

Data sharing とは、著者が実施した臨床試験症例の匿名化したオリジナルのデータセットを、第三者に一定の条件のもとに共有することを指す。これにより、他の研究者が必要に応じて症例データの査察や、統計解析のやり直しを行うことができるようになるため、臨床データの捏造・改竄のチェックも可能になり、研究者（研究資金提供者も含む）にとって都合の悪い統計解析結果を隠蔽することができなくなる。

Data sharing statement で要求されているのはデータ共有の statement、つまり開示するのかしないのか、するとしたらどのレベルまで開示するのかを statement として表明することまでで、IPD そのものの公開は義務付けられていない。しかし、2021年5月7日に、WHO は国際薬事規制当局連携組織（ICMRA）と共同で、製薬業界に対し、全ての新医薬品やワクチンの臨床試験データの公表を求める共同声明を発表した。¹⁷ 世界の公衆衛生上の重要課題にスピーディに取り組むための提言であるが、この共同声明をきっかけに、データシェアリングが加速する可能性も考えられる。COVID-19 に関連して取り下げ論文を出すことになった Lancet も、2020年9月にデータに関する開示ポリシーを改訂した。¹⁸ 論文の共著者のうち複数名がデータにアクセスし、確認したことを証明する文書への署名を求める、研究の手法にかかわらず、全ての論文について Data Sharing Statement を義務付け、その内容も考慮に入れる、大規模なデータセットについては、statistical peer review に加え、データサイエンスの専門家による査読も実施する、というものである。

今、Data sharing に関しては世界的に大きな動きが起こっている最中なので、単に投稿規定で求められる statement

を形だけ記載するのではなく、ジャーナルや、世界の読者からの要求に応える準備をすることが求められる状況にあることは認識しておく必要があると考えられる。

11. 論文ライティング分業化のメリット

11.1 形になる

では、いよいよ分業化で得られる具体的なメリットについて考えたいと思う。

図8は、弊社で実際に実施したプロジェクトの内訳を示している。ある研究支援センターからのご依頼で、臨床試験データに基づく2次解析論文の投稿支援業務であり、研究基金は、研究領域に関連ある製薬メーカーの出資であった。つまり、論文ができない2大理由である「時間がない」「お金がない」のうち、少なくとも「お金」に関しては、必要に応じてきちんと出資を得られる状況であった。

プロジェクト開始当初、9テーマ分の研究計画と発表計画（公表時期）の予定を知らされていたが、「日々の臨床で忙しく論文執筆に着手できていない」「解析が完了しておらず、論文執筆に着手できない」などのご事情があり、弊社の作業開始予定期日内に作業が開始できたのは0件。なんとかアクセプトまで到達できたのは弊社に論文ライティングとして依頼いただいた2件と、予定を1年以上超えて著者が自力で執筆された英語論文1件の英文校正のみであった。ちなみに、プロジェクト全体の責任研究者も含めて、担当プロジェクトマネージャーおよび研究支援センターの担当者が2～3か月に1度、メールや電話でリマインドを行い続けた上でこの結果である。着手すらできないという事態に比べれば、ライティングを分業化することで、少な

分業化の効果：形になる

	依頼内容	執筆責任者所属	データ解析	当初投稿予定	作業開始	実際の投稿
A	英文校正	大学病院	自施設	2020.12	未	未
B	英文校正	大学病院	CROに依頼	2020.12	未	未
C	論文ライティング	大学病院	CROに依頼	2020.6	2020.9	2021.3
D	論文ライティング	大学病院	CROに依頼	2020.6	2020.7	2020.12
E	英文校正	国立病院機構	CROに依頼	2020.12	2021.2	2021.2
F	英文校正	国立病院機構	CROに依頼	2020.12	未	未
G	英文校正	国立病院機構	自施設	2019年以内	未	未
H	英文校正	国立病院機構	自施設	2019年以内	未	未
I	英文校正	大学病院	CROに依頼	2020.6	未	未

注) 赤字が投稿まで完了した論文

図8. 分業化のメリット：形になる

くともアクセプトまで予定期間内に到達できるということを示す好事例ではないだろうか。

資金が不足していることが、論文ライティングが分業化されない理由だと筆者は思っていたのだが、まずは論文執筆を計画するところから介入が必要であることを痛感した一件であった。

11.2 英語力が原因で起こる問題を回避：剽窃

「形にできる」以外にも分業化のメリットはある。弊社には翻訳部門もあることから、ライティングだけではなく、英文校正や投稿規定合わせ、代理投稿といった形でも投稿支援をさせていただくことが多い。英文校正や投稿論文のチェックをご依頼いただいたときに会う問題の一つがコピーの問題である。

日本人は英語を母語としていないので、「英借文」という形で、何らかの形で既報の表現を使いまわすこともあると思う。しかし、近年、多くのジャーナルや学会が剽窃チェッカーを導入しており、コピーがある一定の割合を超えてしまうと、査読に入る前に差し戻される原因になる。自分の論文からのコピーであっても「自己剽窃 (self plagiarism)」といわれ、重複とみなされるので注意が必要である。

iThenticateのような剽窃チェッカーは、機械的に既報との重複箇所をパーセンテージとして出してくるので、例えば、数値を入れ替える作業だけでは重複のパーセンテージを下げることはできない。

態を変える、大幅に文章を書き換えるなどの手を加えるか、思い切って日本語から翻訳を依頼する、リライトを依頼するなどの形で手を入れると確実に改善できる。ジャーナルの基準にもよるが、目安として、重複割合が20%以下でなければならないと考えておいていただければよいと思う。

11.3 文章力が原因で起こる問題を回避

上記のように、英語が母語ではないという問題は日本人にとって一つの大きな壁かもしれないが、実は、論文をどのように効果的に作成するか、どのように情報を整理し、どのように構成すれば人に伝わる論文になるのかという意識が乏しく、英語以前の問題が大きいケースも多い。

「人に読んでもらう」「うまい論文の構造をまねる」「パラグラフライティングの基礎を身につける」「まずは日本語で伝わる論文を書く」などのトレーニングも必要だと思う。

これらはやはり学生時代や論文書き始めのころにしっかり学ぶ必要があり、どの大学も単発の講義や短期集中講義として、このような論文作成系の講義を設定されていると思うが、講義で表面的な方法を学んだからと言って、すぐに身に

つけられるスキルではないのが頭の痛いところである。

弊社でも、論文の専門人材の育成のために論文の構造や規定に関するトレーニングを実施しているが、英語力だけではなく、幅広いPublication関連の知識を身に付ける必要があり、細部にまで及ぶ注意力が必要なため、一人が完全に独り立ちするのに1~3年はかかり、残念ながら学んだからと言って誰もができようになるわけではない。はつきりと向き不向きがある。

大学や職場で、誰もが理解できる部分についてのPublicationの基礎教育は実施する。しかし、文章を書くのが苦手、どうまとめればいいのか分からない、考え込んでいるうちに時間だけが過ぎていく、という人向けには、実際の論文作成や投稿に習熟したサポート人材をうまく配置、活用し、論文発表を促進できるような仕組みを作る必要があるのではないだろうか。

11.4 国際的なガイドラインの順守

論文作成にあたっては、単に研究成果をまとめればよいのではなく、国際的な論文執筆・公表のルールに基づいて論文を作成しなければならない。Publication Ethicsをめぐる規定も細かく、厳しくなる一方だが、論文の作成にあっても、順守すべき作成ガイドラインが指定されることがある。その代表的なものが、EQUATOR Networkのガイドラインである。¹⁹

EQUATOR Networkというのは、透明で正確な報告とrobustな報告ガイドラインの幅広い使用を促進することにより、公開されたhealthcare research literatureの信頼性と価値を向上させることを目指す、国際的なイニシアチブである。このプロジェクトの中で最もよく知られているのは、ランダム化比較研究の質を向上させるための25項目からなるチェックリストとPatient flow diagramを使用するCONSORT Statementであるが、²⁰ 最近ではランダム化比較研究だけでなく、さまざまな研究デザインの試験報告に対し、これらEQUATOR networkのガイドラインを使用して論文チェック実施後に投稿するよう定めるジャーナルが増えている。投稿時に論文とあわせてチェックリストを提出することが求められるので、論文作成時から意識してこれらのガイドラインを考慮に入れつつ論文作成を進めていく必要がある。

論文ライティングの依頼を受けたライターは、投稿ジャーナルの規定を確認しながら執筆を開始するが、規定で指定がある場合は、これらのガイドラインを考慮に入れつつ作成を進める。これらのガイドラインを使用すると作成された論文の質が高まるというエビデンスもあるので、²¹ これらのガイドラインの存在を知っておくことは著者の強みにな

る。470ものガイドラインが公開されているので、論文を書く前に、ぜひ自分の執筆する論文のタイプにあったガイドラインを確認することをおすすめしておきたい。

国際的なガイドラインを日本語で概観されたい場合は、『臨床研究と疫学研究のための国際ルール集』²²『臨床研究と疫学研究のための国際ルール集 (Part 2)』²³が必要なガイドラインを網羅しており参考になる。ただし、これらの書籍は2008年、2016年の出版であり、現在ではアップデートされているガイドラインも多いため、必ず最新版をWeb検索で確認の上、ご参照いただきたい。

12. 多職種連携が求められる場面

臨床試験の論文は、特に査読対応時に多職種連携のありがたみを感じることが多い。

Lancet Oncologyの査読対応時には、48時間中、24時間中など、短い制限時間内に事務局、統計解析専門家、ライター、著者、プロジェクトマネージャーが、それぞれ全員、最速で対応し、エディターから要求された追加データを集め修正を実施し、あわせて投稿に必要なジャーナル編集部とのQuality checkをクリアするための書式を整えるために奔走する必要があった。対応内容を例として図に示す(図9)。

この時間制限付きの査読対応は1回2回では済まず、しかも毎回、相当量の修正と調査、資料の提出が要求される。そのため、著者一人の努力では追いつかず、完全にチーム力がものを言う。必要な情報を集め、書類を作り、英訳するなどの作業は著者でなくてもできる。著者には全体を見渡す司令塔として、適切な指示を出す立場として力を発揮いただければと思う。

13. 論文ライティング分業化の限界

分業化にも限界はある。

論文執筆を分業化し、プロのライターに依頼したら素晴らしい論文が魔法のようにできあがるかという、そんなことはない。著者が書こうとしている論文の一番の専門家は著者であり、Clinical Questionに基づく研究のアイデアは、実際に臨床に携わっている著者にしか出せない。

論文のアウトラインから作成してほしいとのご依頼を受けることがあり、もちろん作成は可能なのだが、著者との内容調整や擦り合わせが必ず必要となる。アウトラインのアイデアを出し、データを解釈し、論文を批判的に吟味するのは、Authorshipの観点から言っても著者の役割であり、ライターとの相性が悪ければ、論文が完成するどころか途中でもの別れに終わることもあり得る。

ライターが書き、著者がレビューするラウンドを最低でも3ラウンド程度は繰り返すので、執筆がどれだけ順調に進んだとしても、投稿までに3～6か月はかかるケースが多い。アカデミック価格はないのか、とお叱りを受ける程度に高額な執筆費用も必要となる。

14. おわりに

上記のような限界はあるが、あらためて今回の問い、「論文ライティング分業化は論文発表を促進するか」に対しては、「Yes」と答えたい。

論文を発表していくにあたり必要な支援は多岐にわたる(図10)。本稿で見てきたように、論文作成において、著者が置かれている時間がない状況と、必要とされるさまざま

多職種連携が必須：48時間で対応！査読時の体制

• Lancet Oncology

指摘事項30個に48時間で対応

- ・ 試験実施事務局による患者数の確認、著者のデータアクセス権限の確認
- ・ 試験実施施設のリクルート人数の頻度順のTableの提出（英語版で作成）
- ・ 解析方法、割付人数、評価項目等、データに齟齬がある場合の理由の回答
- ・ 修正追加によるライター追記、校正の必要
- ・ 謝辞記載のContributor全員の開示フォームの準備

チームの連携がなければ時間内に対応できない

図9. 多職種連携が求められる場面

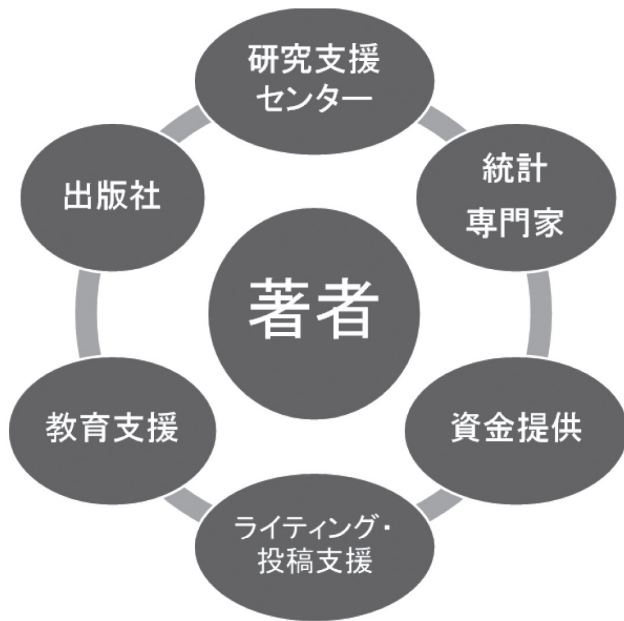


図 10. 多職種連携例

な周辺業務、また、国際誌への発表に際して求められる、細かく厳しい要件を満たしながらの執筆には、専門的な支援が必要である。多職種連携による分業化によって著者の負担を減らし、著者が著者にしかできない部分に注力することで、論文作成をスピーディに進めることが可能になる。

先に分業化の限界の項で見たように、論文作成の分業化は万能の解決法ではない。それでも、論文発表、特に臨床に関する論文発表の促進は、日々忙殺されている著者の負担を軽減し、業績をもたらすだけでなく、今現在困っている患者さんたちの状況改善につながるという点において、積極的に手を打つべき課題であるといえるのではないだろうか。

今回、第24回JASMEEのシンポジウムのテーマ『英語論文作成の分業化：多職種連携の実情』での各専門家によるレポートから、論文作成分業化に際しての問題意識が共有されていることを非常に心強く感じた。弊社としては、今後も多職種での連携を推進し、投稿支援の現場から、著者の皆様へのサポートを提供していければと考えている。

謝辞 今回の特別セッションでの発表および本稿の執筆にあたり、貴重な機会とご助言をいただいた小松ソフィア病院の元雄良治先生、東京有明医療大学の津谷喜一郎先生に心からの謝意を表したい。第24回日本医学英語教育学会学術集會に参加された先生方からも貴重なご助言をいただいた。また、抄録の英訳に当たっては、高田としえ氏（アスカコーポレーション）に日本語学会抄録のエッセンスを的確に英語化していただいた。心より御礼申し上げたい。

本稿はアカデミックな研究ではなく、投稿支援の現場で

の経験と学会口演をもとにした原稿のため不備が多々あると思うが、誤りは全て筆者によるものである。

文 献

1. 辰巳邦彦. 2012. 主要基礎・臨床医学論文掲載数の国際比較. 医薬産業政策研究所 政策研ニュース No.35. <https://jpma.or.jp/opir/news/pb1snq000003d88-att/news_www_-35.pdf> (Accessed Nov. 15, 2021)
2. 文部科学省科学技術・学術政策研究所. 2021. 科学技術指標 2021. <<https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-indicators-and-scientometrics/indicators>> (Accessed Nov. 15, 2021)
3. 西村多寿子, 進 正彦, 埴岡健一, 池田俊也. 2017. 主要臨床医学雑誌の原著論文掲載数と研究内容の国際比較. 国際医療福祉大学学会誌 37-48.
4. 山崎茂明. 2007. パブリッシュ・オア・ペリッシュ 科学者の発表倫理. みすず書房.
5. Retraction Watch. <<https://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/>> (Accessed Nov. 15, 2021)
6. Kupferschmidt K. 2018. Tide of lies. *Science* 361(6403): 636-641.
7. Else H. 2019. What universities can learn from one of science's biggest frauds. *Nature* 570: 287-288.
8. ICMJE Recommendations. 2019. Defining the role of authors and contributors. 2. Who is an author? <<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>> (Accessed Nov. 15, 2021)
9. ICMJE Recommendations. 2019. Defining the role of authors and contributors. 3. Non-Author Contributors. <<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>> (Accessed Nov. 15, 2021)
10. Battisti WP, Wager E, Baltzer L, Bridges D, Cairns A, Carswell CI, et al; International Society for Medical Publication Professionals. 2015. Good publication practice for communicating company-sponsored medical research: GPP3. *Ann Intern Med* 163(6): 461-464.
11. ICMJE Recommendations. 2019. Disclosure of financial and non-financial relationships and activities, and conflicts of interest. 2. Reporting relationships and activities. <<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/author-responsibilities--conflicts-of-interest.html>> (Accessed Jan. 11, 2022)
12. World Health Organization. International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)-COVID-19 clinical trials csv format. <<https://www.who.int/clinical-trials-registry-platform>> (Accessed March 31, 2021)
13. Chen R, Desai NR, Ross JS, Zhang W, Chau KH, Wayda B, et al. 2016. Publication and reporting of clinical trial results: cross sectional analysis across academic medical centers. *BMJ* 352: i637. doi: 10.1136/bmj.i637.
14. 公益社団法人日本医師会試験促進センター. 2020. 薬生薬審発0831第9号への対応について. <<http://www.jmacct.med.or.jp/plan/notification0831-9.html>>
15. WHO Trial Registration Data Set (Version 1.3.1). 2018. <<https://www.who.int/clinical-trials-registry-platform/network/who-data-set>>
16. ICMJE Recommendations. 2019. Clinical trials. 2. Data sharing. <<http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/clinical-trial-registration.html>> (Accessed Nov. 15, 2021)
17. World Health Organization. 2021. Joint statement on public disclosure of results from clinical trials. <<https://www.who.int/news/item/18-05-2017-joint-statement-on-registration>> (Accessed 15 Nov. 15, 2021)
18. The Editors of the Lancet Group. 2020. Learning from a retraction. <<https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140->

- 6736(20) 31958-9/fulltext> (Accessed Nov. 15, 2021)
19. EQUATOR Network. <<https://www.equator-network.org/>> (Accessed Nov. 15, 2021)
 20. CONSORT Statement. 2010. <<http://www.consort-statement.org/>> (Accessed Nov. 15, 2021)
 21. Plint AC, Moher D, Morrison A, Schulz K, Altman DG, Hill C, et al. 2006. Does the CONSORT checklist improve the quality of reports of randomised controlled trials? A systematic review. *Med J Aust* **185**(5): 263-267.
 22. 中山健夫, 津谷喜一郎 (編著). 2008. 臨床研究と疫学研究のための国際ルール集. ライフサイエンス出版.
 23. 中山健夫, 津谷喜一郎 (編著). 2016. 臨床研究と疫学研究のための国際ルール集 (Part 2). ライフサイエンス出版.

順天堂大学大学院医学研究科ヘルスコミュニケーションコースにおける医療通訳概論の授業報告

A report on the Introduction to Medical Interpreting course at Juntendo University Graduate School of Medicine

大野 直子, 野田 愛, フランソワ・ニヨンサバ
順天堂大学国際教養学部

Naoko Ono, Ai Noda, and Francois Niyonsaba
Juntendo University Faculty of International Liberal Arts

Abstract

A course called Introduction to Medical Interpreting course has been taught at Juntendo University Graduate School of Medicine (Hongo campus, Tokyo) since 2021. The purpose of this course is to systematically teach an outline of medical interpretation, and it is based on the Curriculum for Developing Skills for Medical Interpreting developed by the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW). In the classes, students learn the definition of interpreting and interpreting theory, the definition and role of medical interpreters, the responsibilities of interpreters in communication, and the influence interpreters can have on communication. Students also learn about the history of community and medical interpreting in Japan, the necessity of health management and psychological management to maintain good physical condition while working, prevention and coping methods for stress and burnout, medical ethics and the rights of patients, basic concepts regarding the professional behavior of medical interpreters, the curriculum standards for medical interpreter development, the code of conduct for medical interpreters, the human communication skills necessary for medical interpretation, and how to treat patients. The class encourages students to acquire responses and attitudes in accordance with the Code of Conduct according to the situation through exercises and case studies. The purpose of the current article is to report the contents of the course given in the 2021 academic year, and to provide information about the course design, feedback from students, and future perspectives.

J Med Eng Educ (2022) 21 (1): 65-68

Keywords medical interpreting, healthcare interpreting, curriculum, training for medical interpreters, graduate school program, interpreting education

1. 医療通訳概論を含む新設コース「ヘルスコミュニケーションコース」の概要

1.1 コース開講の経緯

近年、訪日外国人旅行者や在留外国人の増加により、医療機関を受診する外国人患者が著しく増加してきた。新型コロナウイルス感染症の影響で、今年に入り訪日外国人の数は落ち込んでいる。しかし、日本国内で就労する在留外国人がいるため、病院の外国人患者受け入れ態勢整備の必要性は依然として高い。

外国人患者の受け入れをしている病院の多くが、受け入れた外国人患者への言語による対応や、文化・生活習慣の

違いを踏まえた対応に困難を感じている。外国人診療における言葉の問題はグローバル社会の課題であり、日本における医療通訳者の育成は重要な課題である。しかし、現状は医療現場では正式に訓練を受けたプロの通訳者が少なく、患者の家族、友人、医療者など、通訳とは関係のないバックグラウンドの人が通訳者となることも多く、誤診やコミュニケーション不全、病状の悪化につながる恐れがあることが問題視されてきた。深い知識を持つコミュニケーションの仲介者としての訓練を受けた医療通訳者の必要性は、ますます高まっている。

医療通訳概論は、このような状況下で順天堂大学大学院医学研究科に2021年に創設された、ヘルスコミュニケーションコースの中核的講義として開講した。本講義のコースに占める割合は、必要履修科目30単位以上のうち2単位であるが、厚生労働省のWebサイトに公表されている、医療通訳育成カリキュラム基準に示されている教育項目のうち大半を本講義内で学習するため、中核講義として位置づ

● Corresponding author:

大野 直子
順天堂大学国際教養学部
〒113-8421 東京都文京区本郷 2-1-1
TEL: 03-3813-3111 (Ext. 2993)
E-mail: na-ono@juntendo.ac.jp

けられている。入学後間もない1年生前期に16コマ履修することと、医療通訳の現場で活躍する外部講師が講義の大半を占めることも特徴である。

医療通訳概論を含む本コースは、ヘルスコミュニケーション学を学べることも大きな特徴である。ヘルスコミュニケーション学は、コミュニケーション学という独自の理論、方法論を、医療・公衆衛生へ応用した学問であるが、医療従事者・患者間のコミュニケーションのうち医療従事者と外国人患者間のコミュニケーションに焦点を当てた学位プログラムは、我が国において未だ数少ない。ヘルスコミュニケーションコースでは、「厚生労働省の医療通訳養成カリキュラム」に基づく認定医療通訳者養成講座を修め、医療通訳に必要な専門的知識、技法を体得し、医療通訳を必要としている外国人患者や家族に適切な支援を提供し、医療者と外国人患者間の仲介者として、コミュニケーションを支援・研究する、医療・公衆衛生分野において重要な役割を果たす人材養成を目的として創設された。

ヘルスコミュニケーションコースの講義が実施される本郷お茶の水キャンパスに隣接する順天堂大学医学部附属順天堂医院は、高度医療、先進医療を提供する病院として、厚生労働省に認定された「特定機能病院」である。海外からの受診希望者への相談対応および受け入れや、日本滞在中の外国人の方が医療を必要とした際の支援体制を充実させるため、平成30年7月1日に順天堂大学医学部附属順天堂医院に国際診療部が設立された。新設のヘルスコミュニケーションコースでは、国際診療部での医療通訳実践の機会を提供している。

ヘルスコミュニケーションコースでは、医科学の基礎的知識を身に付け、さらに専門的研究力を身に付けるための教育課程として、基礎教育科目、専門教育科目、特別研究科目を設定している。基礎教育科目では、医科学分野の基礎的知識を修得し、のちに専門的研究力を身に付けるために必要となる基礎的な能力を修得するカリキュラムを編成している。専門教育科目では、医療関連企業従事者、病院勤務者、大学・研究所勤務者などが、それぞれのキャリア・興味・関心に応じて、高度な専門的知識・技能および研究を遂行できる能力を修得する授業を展開するとともに、研究者や高度専門職業人に求められる判断力、強い責任感および高い倫理観を育むカリキュラムを編成している。特別研究科目では、研究計画書に基づいて、指導教官の指導を受けながら研究を遂行し、研究成果の中間発表、修士論文の審査および試験を実施する。医療通訳概論は、このうち基礎教育科目に属しており、医療通訳の概要を体系的に学習することを目的としている。

1.2 コースのディプロマ・ポリシー（修了認定の方針）

医療通訳概論を包含する学位プログラム「ヘルスコミュニケーション（医療通訳）」では、標準修業年限（2年）在籍し、教育目標に定める人材を育成するために設定した所要科目を履修して30単位以上を修得し、専門性の高い知識と優れたコミュニケーション能力、国際性を身に付けるとともに、指導教員から必要な論文指導を受け、研究科が行う修士論文の審査および最終試験に合格した者に対し、修士の学位を授与することを予定している。また、本プログラムを修了することにより、一般財団法人日本医療教育財団における医療通訳技能認定試験の基礎・専門試験の受験資格を得ることができるとも、大きな特徴である。一般財団法人日本医療教育財団認定コースとして、コース内容が厚生労働省の医療通訳カリキュラム基準に沿っており、医療通訳概論は、認定コースの中の中核科目の一つである。

本講義を含むコースの修了時に修得しているべき資質・教養・社会性等としては、ヘルスコミュニケーション学に関する十分な基礎、および専門的な知識を有していること、ヘルスコミュニケーション領域の研究を遂行する能力と研究成果を発信できる能力を有すること、多様な価値観や文化的習慣を有する患者と円滑なコミュニケーションができる外国語運用能力と異文化理解能力を身につけていること、高度な専門性を求められる医療通訳者に必要な能力およびチーム医療の一員としての強い責任感と高い倫理観を身に付けていること、円滑でかつ安全な医療を提供するために、率先して医療従事者-患者間の仲介を実践する能力を有することが挙げられている。成績評価の方法・基準は、講義への出席、参加度（40%）、課題提出（60%）である。厚生労働省の医療通訳カリキュラム基準と指導要領にしたがい、課題は起点言語と目標言語双方でも履修記録提出、特定課題のレポート提出、用語集提出とした。修了するための条件は、8割以上の履修（ビデオ等での補講も可、ただし通訳に必要な通訳技術・通訳実技はビデオ補講不可）、履修記録の提出、履修中に作成した用語集の提出（対象言語と母語の併記）、レポートの提出（履修時に取り上げた事項に関する情報収集と用語集の作成）とした。

1.3 コースのカリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

学位プログラム「ヘルスコミュニケーション（医療通訳）」では、学位授与の方針に掲げる知識・技術の修得を目指し、体系的な教育課程を編成し実施している。また、授業科目の成績評価では、専門的知識・技術を発展的に活用できる能力を評価している。本コースでは、医学部等の医療系学部以外の出身者が、幅広く一般医学の基本的知識を身に付

けることを目的として、医科学コースの必修科目の中から「基礎医科学概論Ⅰ（生化学・生理学）」「基礎医科学概論Ⅱ（人体機能構造学）」「臨床医学概論Ⅰ（内科系分野）」「臨床医学概論Ⅱ（外科系分野）」の履修を必須としている。また、専門教育科目では、健康行動科学分野から「ヘルスコミュニケーション」、保健政策・医療管理学分野から「医療倫理学」、グローバルヘルス分野「国際感染症学（または医科学コース「感染症の基礎と臨床」）」、医療通訳専門教育として「医療通訳概論」「医療通訳演習」「医療通訳病院実習」「健康と文化・社会」を必修科目としている。また医療通訳者としての倫理に関する知識を身に付けることを目的として「医療倫理学」を必修科目に位置付けている。ヘルスコミュニケーションコースは、認定医療通訳者として必要となる専門的な知識・技術を習得できるカリキュラム構成であり、本コースを修了することにより、医療通訳技能認定試験の基礎・専門試験の受験資格を得ることができる。

1.4 2021年度受講状況と医療通訳概論の授業内容

医療通訳概論の講義は1年次前期に全15回、毎週火曜日の5限（18：00～19：30）に実施した。2021年度受講生は8名（英語4名、中国語4名）で、うち通訳経験者は5名、医療通訳経験者は4名で、1名は医療通訳の指導経験を有しており、1名は医療者であった。日本語以外のネイティブは2名（中国語）であった。内容は医療通訳カリキュラム基準に準拠し、授業を通じて、通訳の定義、通訳理論（通訳プロセス等）、医療通訳の定義、その役割、コミュニケーションにおける通訳者の責任、通訳者がコミュニケーションに与える影響（相互作用）、コミュニティ通訳と医療通訳、日本における医療通訳の歴史、万全な体調で業務にあたるための健康管理、メンタル管理の必要性、ストレスやバーンアウトなどの予防法、対処法、また医療倫理の4原則、患者の権利、さらに専門職として医療通訳者がどのように行

動するべきか、医療通訳育成カリキュラム基準、医療通訳者の行動規範を中心に、基本的な考え方を理解することを目標とした。また、演習や事例検討を通じて、状況に合わせて行動規範に則った対応や姿勢を身に付け、コミュニケーションとは何であるかを理解し、医療通訳に必要な対人コミュニケーション技能と、患者への接し方について理解することを目的とした。主な内容は以下のとおりである（表1）。

講師は著者のほか、外部から医療通訳の教育、実践の第一線で活躍するさまざまな専門家を招聘して実施した。

講義はパワーポイントのスライドを用いた知識注入形式が主体であったが、倫理演習、患者の文化的社会的背景についての理解の演習、通訳に必要な通訳技術は演習を行った。内容は厚生労働省の医療通訳カリキュラム基準に準じて設定した。

1.5 コース内の他の講義との関連性

本講義は「厚生労働省の医療通訳養成カリキュラム」に基づいているが、本講義のみでは時間数からみてカリキュラム基準を満たすことは困難であった。そのため、他の講義で必要な部分を補い、コース全体としてカリキュラム基準を満たすように設計した。患者の文化的および社会的背景についての理解に関しては「健康と文化・社会」で主に扱い、医療の基礎知識に関しては「基礎医科学概論、臨床医学概論2（外科学）、検査医学と病理、がんと遺伝子、医科学研究方法論」など医学系研究科の開講科目で補完した。日本の医療制度に関する基礎知識に関しては「医療保健福祉法・政策概論」で、医療通訳者の自己管理に関しては、学生は「感染症の基礎と臨床または国際感染症学」も受講した。専門職としての意識と責任（倫理）に関しては「医療倫理学」、医療通訳者のコミュニケーション能力に関しては「医療コミュニケーション、健康と文化・社会」でも扱い、通訳に必要な通訳技術と通訳実技に関しては「医療通訳演

表1. 2021年度 医療通訳概論

1	オリエンテーション、医療通訳理論①通訳理論、対話通訳と相互作用
2	医療通訳理論②医療通訳者の役割、質の高い通訳とは
3	(医療通訳者の行動規範（職業倫理）、文化仲介)
4	専門職としての意識と責任/チーム医療のなかの医療通訳者の役割
5	専門職としての意識と責任（倫理・患者の権利（リスボン宣言）、倫理・生命倫理の四原則）
6	専門職としての意識と責任（医療通訳の行動規範・倫理演習①）
7	専門職としての意識と責任（医療通訳の行動規範・倫理演習②）
8	医学概論
9	日本の医療制度に関する基礎知識①日本の医療機関における医療通訳導入状況（制度・謝金・責任）
10	日本の医療制度に関する基礎知識②医療機関・依頼主との契約
11	患者の文化的および社会的背景についての理解
12	医療通訳理論：通訳に必要な通訳技術
13	医療通訳者のコミュニケーション力
14	医療通訳者の自己管理
15	まとめ

習」で主に扱うこととした。

2. 今後の課題

医療通訳概論の15回の授業の最後に、受講者にフィードバックを求めた。受講者は印象に残ったこととして、医療通訳という職業の厳しさやストレスコーピングの必要性、医療通訳者の行動規範を学んだことにより自身の医療通訳における倫理の認識を改められたこと、第一線で活躍する医療通訳者から生の声を聴いたことなどを挙げていた。今後の要望としては、インプット中心であったために演習やディスカッションなどのアウトプットをもっとしたいこと、他の講義との重複を避けることなどが挙げられていた。

コースの設立時に、前期の医療通訳概論と他の講義で徹底的なインプットを行い、後期の医療通訳演習でアウトプット中心の演習を行うという計画を立て実施した。設計者は全体を把握しているため本講義と他の講義、ひいてはコース全体とのつながりや、重複を含む相互関係を理解しているが、受講者は全て受講するまでみえないため、今後医療通訳概論の講義の中で、この講義のコース全体の中での役割や、他の講義との関係性を詳細に説明する必要があることが分かった。同時に、教育手法に関して、前期の早い段階でアウトプット重視の教育手法を取り入れていくことは、後期のアウトプット中心の演習にもスムーズに対応することができるため効果的であると考えられる。具体的には、厚生労働省 Web サイト上に公表されている医療通訳テキストに含まれている演習、ディスカッションをさらに講義内に組み込んでいくこと、学んだことをまとめて発表することなどを通して、今後能動的学習を促していく。また、他の講義との内容の重複を再度確認し、医療通訳カリキュラム基準を満たしながら重複を最小限にする工夫が必要であることが判明した。受講者からの貴重なフィードバックを、将来の講義設計に活かしていきたい。

また、どのような医療通訳者になりたいか、または医療通訳者でありたいかという質問の答えとしては、日常的に医療通訳を実施している2名の受講者が、正確、的確に訳すことができる通訳者、医療の言葉のプロと答えていたのに対して、医療通訳を日常的に行っていない、または医療

通訳の経験がない6名の受講者は、人のよりよい生死に貢献できること、分かりやすい言葉を使う医療コミュニケーション能力があること、チームの一員としてのふるまいができるカウンセラーのように患者に寄り添えること、文化の架け橋になることなど、通訳の正確性以外の側面について述べていた。この質問は、医療通訳概論受講後のみに尋ねたため、受講前との比較はできなかった。今後、受講前後のなりたい医療通訳者像の比較ができれば、研修の効果を測る質的なデータとして活用できる可能性があると考えられる。

3. まとめ

本稿では、順天堂大学大学院における医療通訳概論の概要について報告した。

患者の医療における目的を達成するためには、多様な専門教育のバックグラウンドを有する人材が医療に関する基本的な知識を具備したうえで、協力して種々の課題を解決していくことが必要である。

医療通訳概論の講義を包含するヘルスコミュニケーションコースは、厚生労働省の医療通訳養成カリキュラムに基づき、医療通訳に必要な専門的知識、技法を体得し、医療通訳を必要としている患者や家族に適切な支援を提供して、医療者と患者間のコミュニケーションを支援するヘルスコミュニケーションを養成することを目標としている。また、豊かな基礎的素養、現代の医学に関する専門的教養と研究方法に関する知識をもつ、専門職としての医療通訳者を養成することを目指している。

本学修士課程の目指すところは、語学と医療の基礎的知識に加えて、本学の学是「仁」の精神、すなわち常に相手の立場に立って物事を考え、他を思いやり、慈しむ心を兼ね備え、ヘルスコミュニケーション、異文化コミュニケーションの知識を持つ者を育成することである。医療通訳カリキュラム基準に沿い、本ヘルスコミュニケーションコースの中核となる本講義の継続的な改善が、コース全体の質向上につながることを期待する。

謝辞 本講義の外部講師の先生方、フィードバックをくださった受講生の皆様に感謝申し上げます。

投稿申請書

Submission Form

受付番号 _____

(コピー可)

下記の論文を日本医学英語教育学会誌 *Journal of Medical English Education* に投稿します。なお、他誌への類似論文の投稿はいたしません。また、採用された場合、本論文の著作権が日本医学英語教育学会に帰属することに同意いたします。

The undersigned authors submit the manuscript detailed below to the Editorial Board of the *Journal of Medical English Education* and request that it be considered for publication. If the manuscript is accepted, we agree to transfer copyright ownership to the Japan Society for Medical English Education.

Date 申請日 _____

Title 論文題名

Manuscript classification 分類 (please circle 該当するものに○印) :

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Original article (research) | 2. Original article (teaching methods) |
| 3. Short communication (research) | 4. Short communication (teaching methods) |
| 5. Letter | 6. Conference proceedings |

Author(s) 著者

Name 氏名・Affiliation 所属

Signature 署名

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Corresponding Author 通信著者

Name 氏名

Contact Address 連絡先 / 校正紙送付先

TEL

FAX

E-MAIL

日本医学英語教育学会
Japan Society for Medical English Education
入会のご案内 | Membership applications

1. ご入会はホームページからお申し込みください。

<https://jasmee.jp/join/>

2. ゆうちょ銀行（振替口座）に年会費をお振り込みください。

[2020年度（2020年7月～2021年6月）年会費]

個人会員 10,000円

学生会員 1,000円

賛助会員 35,000円

[年会費振込先]

郵便振替口座 00120-7-417619

（加入者名：日本医学英語教育学会）

ゆうちょ銀行 ○一九店 当座 0417619

（口座名義：日本医学英語教育学会）

※ 入会申込書の受領ならびに年会費振込の確認をもって、入会手続きの完了とします。

※ 学生会員の年会費には会誌（年3回発行）の購読料が含まれませんのでご注意ください。学生会員で会誌購入をご希望の場合は個別にお申し込みいただくこととなります（1部2,000円）。

3. ご不明な点がございましたら、下記の事務局までお問い合わせください。

[問い合わせ先]

〒113-0033

文京区本郷 3-3-11 編集室なるにあ内

日本医学英語教育学会 事務局

TEL: 03-3818-6450 FAX: 03-3818-0554

E-mail: jasmee@narunia.co.jp

URL: <https://jasmee.jp/>

1. Please use the form available at the link below to apply for membership.

<https://jasmee.jp/join/>

2. Membership fees should be remitted to JASMEE's account with Japan Post Bank (operated out of post offices nationwide).

Annual fees are ¥10,000 for individual membership, ¥1,000 for student membership, and ¥35,000 for supporting membership.

Japan Post Bank

Account No. 00120-7-417619

Account Name 日本医学英語教育学会

Nihon-igaku-eigo-kyoiku-gakkai

The individual membership fee includes three issues of the Society' Journal, JMEE, but the student membership fee does not; copies of the journal are available for ¥2,000 per issue.

3. Inquiries should be addressed to the JASMEE Secretariat.

The JASMEE Secretariat

c/o NARUNIA Inc.

3-3-11 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0033 Japan

TEL: +81-3-3818-6450 FAX: +81-3-3818-0554

E-mail: jasmee@narunia.co.jp

URL: <https://jasmee.jp/>