

*Journal of Japan Society of Information and Knowledge*

# 情報知識学会誌

Vol.33 No.4 (Dec. 2023)

~~~~~目 次~~~~~

## 特集 日本国書館研究会 第14回国際図書館学セミナー

### 情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム

「図書館DXの可能性：日本・中国における変革の潮流と実践的取り組み」

プログラム ..... 343

## 招待講演

A perspective on the Possibility of Library DX in a long-time span

..... Takashi NAGATSUKA ..... 345

デジタル化から変革へ：上海図書館のDX過程を通した事例分析 ..... 彭伟 ..... 356

日本における図書館DXと人文学の未来 ..... 福島幸宏, 菊池信彦 ..... 365

図書館DXによる、利用者が利便性を感じるサービス：上海図書館東館を事例として

..... 樊汝之 ..... 373

COVID-19の流行および少子高齢化による日本の公共図書館の変化

..... 三浦寛二, 江上敏哲 ..... 384

以上海图书馆为例，浅析数字化转型背景下阅读推广活动的创新尝试 ..... 孙玉婷 ..... 393

(日本語訳)

DXを背景とした読書推進活動の新たな取り組みの分析：上海図書館の事例から

..... 孫玉婷, (翻訳) 櫻井待子 ..... 401

<裏表紙に続く>



情報知識学会

<http://www.jsik.jp/>



TOPPAN

# 印刷の過去と現在、日本と世界を見わたす 印刷博物館



印刷博物館  
PRINTING MUSEUM, TOKYO

東京都文京区水道1丁目3番3号  
トッパン小石川本社ビル TEL112-8531  
電話 03-5840-2300(代)  
FAX 03-5840-1567  
<https://www.printing-museum.org/>

写真(上から)…19世紀の欧文本木活字、  
東京築地活版製造所でつくられた金属活字

と、そしていくつかの施設をもあ  
わせ用意して、皆さまにわかりや  
く紹介いたします。

印刷の過去と現在、日本と世界を  
広く見わたしたい……。これが印  
刷博物館の願いです。歴史や文化  
の発展に印刷がどのように貢献し  
てきたのか、それはこれから、私  
たちの社会や暮らしをどのように  
変えるのか。展示室と印刷工房  
と、そしていくつかの施設をもあ  
わせ用意して、皆さまにわかりや  
く紹介いたします。

日本図書館研究会第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム  
「図書館DXの可能性:日本・中国における変革の潮流と実践的取り組み」

日時:2023年12月2日(土)13:30~16:40、12月3日(日)10:00~16:30

会場:同志社大学今出川キャンパス 良心館 RY203教室

第28回情報知識学フォーラム 実行委員会

実行委員長:田窪直規(近畿大学)

実行委員:佐藤翔(同志社大学)

今野創祐(東京学芸大学)

プログラム

12月2日(土)

13:00~13:30 受付

13:30~ 趣旨説明

開会挨拶

14:10~14:55 基調講演1:「A perspective on the Possibility of Library DX in a long-time span」(図書館DXの可能性について長期的視野で俯瞰する)(英語での講演)

長塚 隆(鶴見大学名誉教授、情報知識学会副会長)

14:55~15:40 基調講演2:「From Digitization to Transformation: The Shanghai Library Journey through the Evolution of DX : A Case Study Analysis」(デジタル化から変革へ:上海図書館のDX過程を通じた事例分析)(英語での講演)

彭 偉(上海図書館専門サービスセンター)

15:40~15:55 休憩

15:55~16:40 発表1:「日本における図書館DXと人文学の未来」

福島幸宏(慶應義塾大学文学部), 菊池信彦(国文学研究資料館)

12月3日(日)

09:30~10:00 受付

10:00~11:00 ポスターセッション

1. 視覚障害者の「遊び」におけるアクセシビリティと面白さ及び情報負荷に関する考察:トランプとテレビゲームの比較

小川雄太(公益財団法人兵庫県スポーツ協会), 宮本行庸(神戸学院大学経営学部)

2. スタイルガイド類にみるアーカイブ資料の参照・引用記載方法

五島敏芳(京都大学総合博物館), 戸田健太郎(京都大学総合博物館)

3. 図書館に関する「思い出」の調査

佐藤翔(同志社大学), 玉木藍葉(同志社大学), 由留木那緒(同志社大学), 竹村宙(同志社大学), 梶田文親(同志社大学), 武石葵音(同志社大学), 德留由乃(同志社大

学), 宮澤智美(所属なし)

4.大学図書館における学習支援サービスのための情報源としてのシラバス

西浦ミナ子(同志社大学免許資格課程センター)

5. ChatGPT を用いた小説推薦の試み

原田隆史(同志社大学), 池本光(同志社大学), 今井仁晶(同志社大学), 福添敦大  
(同志社大学), 宮澤智美(所属なし), 佐藤翔(同志社大学)

11:00–11:45 発表 2:「図書館 DX による、利用者が利便性を感じるサービス:上海図書館東館を事例として」(日本語での講演)

樊汝之(上海図書館利用者サービスセンター児童サービス部)

11:45–13:00 休憩

13:00–13:45 発表 3:「COVID-19の流行および少子高齢化による日本の公共図書館の変化」

三浦寛二(愛荘町立図書館), 江上敏哲(国際日本文化研究センター)

13:45–14:30 発表 4:「以上海图书馆为例, 浅析数字化转型背景下阅读推广活动的创新尝试」(DX を背景とした読書推進活動の新たな取り組みの分析:上海図書館の事例から)

(中国語での講演) ※日本語の通訳がつきます

孙玉婷(上海図書館読書活動推進センター広報推進部)

14:30–14:45 休憩

14:45–16:30 シンポジウム:図書館 DX の可能性:日本・中国における変革の潮流と実践的取り組み

パネリスト:彭偉・樊汝之・孙玉婷・長塚隆・福島幸宏・三浦寛二

コーディネーター:原田隆史(同志社大学, 情報知識学会長, 日本国書館研究会理事長)

通訳:王令薇(桃山学院大学・立命館大学非常勤講師)

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会第28回 情報知識学フォーラム 予稿

## A perspective on the Possibility of Library DX in a long-time span

Takashi NAGATSUKA

Tsurumi University

E-mail: nagatsuka-t@tsurumi-u.ac.jp

The digital transformation (DX) is being promoted as a policy to create innovative business models through digitization of operations and products, especially the industrial sector in Japan. In recent years, DX has been emphasized in the fields of education, research, and libraries as an innovation through the promotion of digitalization of library operations and services. This paper reviews the importance of collaboration among university libraries and with national institutions such as the National Institute of Informatics(NII) and the National Diet Library(NDL) by reconsidering DX from a long-term perspective and discussed about a future direction for DX.

現在の日本社会の中で、政策として産業界を中心に業務や製品のデジタル化を通じての革新的なビジネスモデルの創造としてのデジタルトランスフォーメイション(DX)が推進されている。近年になり、教育や研究、そして図書館の分野でも図書館の業務やサービスのデジタル化の推進による革新としての図書館DXが強調されている。DXについて長期的な視野で捉え直すことで、今後のDXの方向として、大学図書館同士の連携や国立情報学研究所・国立国会図書館などの全国的な機関との連携の重要性について考察した。

Digital transformation, Library DX, university library, digitization, openness

### 1 Introduction

Consider starting with the notable developments in information technology that have occurred recently and society's response to them. This year has seen the spread of generative AI services such as ChatGPT (November 2022), Bing Chat (February 2023), and Bard (March 2023), and various discussions and considerations are underway.

The potential impact on libraries, one of society's cultural institutions, is significant, and

studies are beginning to be conducted. The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) has issued a declaration on libraries and AI titled as "IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence" in 2019, in which it states that it is important to successfully integrate AI into library operations [1].

Also, this year 2023, the IFLA began considering Generative AI and Libraries, and a document titled as "Generative AI for library

and information professionals (draft)" was published in June and discussed extensively at the IFLA annual conference on 21-25 August in which the author participated [2].

When applying information technology to society, it is said that an important perspective is to always be aware of how it can improve people's lives [3]. In this article, the author would like to look at the trend of Digital Transformation (hereafter referred to as "DX") and then how to apply it to the libraries from the viewpoint to improve people's lives.

## 2 DX's position in information technology

A chronological history of the use of the term Digital Transformation (DX) in Japan is shown in Table 1.

The Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) issued that "the DX Digital Transformation Report" in 2018, in which states that, from a policy perspective, DX is being used rapidly, with an awareness of the contribution of information technology to people's lives by applying it to society, rather than merely digitizing it [4].

The term of DX has come to be used in the industry sector rapidly. It has been proposed to include the improvement of business operations by utilizing information technology within the company.

In 2020, this movement was passed on to the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). Since 2020, new terms related to DX have been created in the field of education and research, such as Education DX (教育DX), Research DX (研究

DX), Culture and Arts DX (文化藝術 DX), DX Human Resources (DX人材) as shown in Table 1.

In 2021 and after, the DX movement in libraries began to emerge, and in 2023, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology's Council for Science and Technology, Information Committee, Subcommittee for the Study of University Libraries in the Age of Open Science released a report titled "The ideal university library in the age of open science (summary of deliberations)" [5].

The report states that the digital transformation that is taking place in the fields of education and research is a key issue for university libraries.

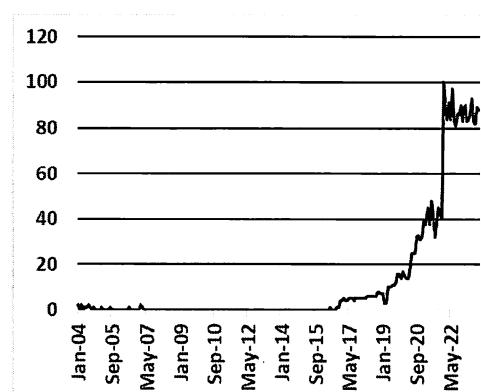


Fig.1 The frequency of appearance as a topic on the term of Digital Transformation

Footnote) the term of Digital Transformation was searched after converted into Japanese characters as デジタルトランスフォーメイション by Google Trends

Tachihara et al. used Google Trends to study the number of searches for "Digital Transformation DX" in Japan over the past five

**Table 1 A chronological history of the use of the term Digital Transformation (DX) in Japan**

| Year | Digital Transformation(DX)                                                                                                                                                                                                                                                   | IT-related topics |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2023 | Library DX(図書館DX) by MEXT, DXing the library(図書館をDXする) by Japan Association of National University Libraries (JANUL)                                                                                                                                                         | Generative AI     |
| 2022 | School DX(学校DX) in FY2023 Budget Estimates by MEXT                                                                                                                                                                                                                           |                   |
| 2021 | The "Library DX Demonstration Experiment(図書館DX実証実験)" by Shizuoka Prefectural Central Library, Online Education and Digital Transformation at Universities and Other Institutions "Educational Institution DX Symposium"(教育機関DXシンポ) by National Institute of Informatics(NII) | Green society     |
| 2020 | Education DX(教育DX), Research DX(研究DX), Culture and Arts DX(文化芸術DX), DX Human Resources(DX人材) by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology(MEXT)                                                                                                         | 5G                |
| 2019 | DX Promotion in industry sector, The 2019 White Paper on Information and Communications in Japan                                                                                                                                                                             |                   |
| 2018 | DX report by Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| 2016 |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Society 5.0       |

{}

|             |                                                                                                             |                                                                                                                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Early 2010s |                                                                                                             | Cloud Computing, IoT(Internet of Things), Spread of SNS such as LINE, Popularization of smartphone, AI-Deep Learning |
| Late 2000s  |                                                                                                             | Wide use of the Internet, Web2.0                                                                                     |
| Early 2000s | First appearance of DX:Erik Stolterman and Anna Croon Fors. INFORMATION TECHNOLOGY AND THE GOOD LIFE (2004) | Popularization of Web, Google, Amazon                                                                                |
| 1990s       |                                                                                                             | Internet, Windows                                                                                                    |
| 1980s       |                                                                                                             | Popularization of PC                                                                                                 |
| 1970s       |                                                                                                             | The computer age                                                                                                     |

Footnote) made with reference to White Paper Information and Communications in Japan, etc.

years, and found that it began to appear around 2017 and then increased from the end of 2020 to the beginning of 2021 [6].

The term "digital transformation (characters in Japanese: デジタルトランسفォーメイション)" in Japanese is limited to Japanese sites and its frequency of appearance as a topic is analyzed since 2004 by Google Trends is shown in Fig.1.

The frequency of occurrence of the Japanese translated term of “デジタルトランسفォーメイシ

ョン(Digital Transformation)” began to gradually increase around 2017, with a sharp increase in frequency occurred around 2022. Thereafter, the frequency of occurrence has remained high.

As shown in Fig. 1, the rapid increase in the use of “デジタルトランسفォーメイション (Digital Transformation)” in Japanese around 2022 is estimated to the fact that many ministries and agencies, including the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and the

Ministry of Internal Affairs and Communications, as well as the Ministry of Economy, Trade and Industry, are now working on the promotion of DX.

Of course, the frequency of use of the term DX has been increasing in other countries in recent years, but this phenomenon that the rapid increase in the use of the term DX in Japanese around 2022 is characteristic of Japan and was not observed in the data of the entire world, the United States, the United Kingdom, and Germany by the analysis of Google Trends.

The IT-related topics in the right-hand column of Table 1 indicates how DX, which is currently emphasized in Japanese society as a government policy to create new innovations from the promotion of digitization of organizations and services, can be seen from a longer viewpoint.

In the 1970s, the use of computers spread throughout society, and computers were used in parts of library operations.

In the 1980s, computers became smaller and more powerful, and they were used in many places in society, leading to an increase in the use of online cataloging services in libraries.

In the 1990s, the Internet was opened to the public, and a variety of services began to be offered on the Web, and libraries began to open Web sites to introduce their services.

In the 2000s, services such as Google and Amazon, which are connected to the present, began to expand.

In the 2010s, network and computer technologies expanded further, and new concepts and services such as Cloud Computing, IoT (Internet of Things), Spread of SNS such as LINE, Popularization of smartphone, AI-Deep

Learning, etc. have come to have a great impact on society.

Under these circumstances, DX has been used in various organizations and domains as a motto to promote the creation of new business models through the further promotion of digitalization.

At present, many cases of DX seem to be limited to single operations, but it is to be desired that individual cases of DX will be linked with each other in the future.

### 3 Diverse definitions of DX

It is said that the term Digital Transformation was first used by Erik Stolterman and Anna Croon Fors [4].

Stolterman et al. define it in the paper as follows: "the changes that the digital technology causes or influences in all aspects of human life. The most crucial challenge for IS research today is the study of the overall effects of the ongoing digital transformation" [3].

It seems that the authors are simply stating that DX is important in the study of information services because digital technology has come to affect society in general. It is important to study the impact of the development of DX in society.

The second definition of DX is the 2019 White Paper on Information and Communications published by the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) in Japan, where DX is redefined as "digital transformation is intended to change the business model of that industry itself." [7].

Funamori proposes a three-step process of DX, which occurs in three stages in the article "The Difference between Digitization and DX" [8].

Dąbrowska et al. defined DT (the authors use

the acronym DT for Digital Transformation) as a socioeconomic change across individuals, organizations, ecosystems, and societies that is shaped by the adoption and utilization of digital technologies.

In this definition, the key elements are “socioeconomic change”, and importantly, DT does not always lead to positive outcomes [9].

To realize a good life for people, both positive and negative aspects of DX should be taken into consideration. By taking this into account, information technology can be used to realize a better life for people.

The term of DX is now widely used in Japan to refer to the transformation of various aspects of society through information technology.

#### 4 Practical examples of Library DX

The practical examples' list of Library DX compiled by the Japan Association of National University Libraries is shown in Fig.2 [10].

The actual examples of Library DX include a wide variety of things, such as provision of;

1. Chatbots/chat tools,
2. Library webinars for staff training by using Zoom,
3. Digitization of library entrance records at the corona pandemic,
4. Openness of bookshelves' images on the web for online browsing,
5. Reservation of library facilities through the system of academic affairs,
6. Use of communication robot for new student guidance,
7. On-demand support for classes and study support activities by the library staff using the campus LMS,

8. Online reference by using Zoom,
9. Renewal of the library system and introduction of IC tags,
10. Creation of an environment that allows users to receive the reserved books during 24 hours a day.

By collecting such diverse examples of library DX, we can expect to obtain hints for future DX improvements.

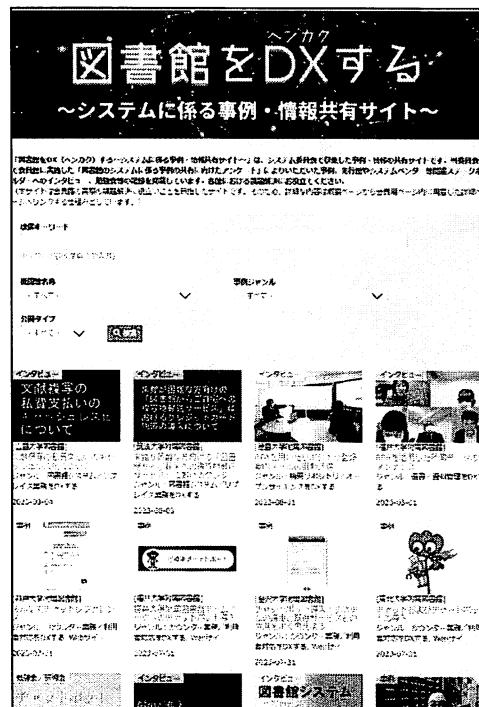


Fig.2 The practical examples' list of Library DX

Another set of DX practices is taken into consideration. These six DX practices were published as journal articles in 2021 [11-16].

The titles of the articles are as follows. The Japanese titles were translated into English by the author.

1. User support using online conferencing

- system-the case of the Seinan Gakuin University Library [11]
- 2. Toward a University Library that creates opportunities to put learning into practice [12]
  - 3. Getting started with YouTube: The case of ICU Library [13]
  - 4. Review of E-Book development 2020 at Kyoto University Library Organization [14]
  - 5. Electronic exhibitions at the University of Tsukuba Library [15]
  - 6. Bringing library space online [16]

The practical examples of the library DX, which was established during the corona pandemic, include user support using an online conference system and videos such as YouTube, and holding electronic exhibit rooms.

## 5 New Challenges in Tsurumi University Library

The change in social values resulting from the corona pandemic has been provided an opportunity for university libraries to review their functions and values [17,18]. The future direction of university libraries is estimated using the efforts at Tsurumi University Library as a case study.

Tsurumi University Library has been ranked second in Japan in the overall evaluation in the university library ranking of "AERA Mook University Ranking 2023" published in 2022 [19].

Tsurumi University Library has faced the renovation of facilities and equipment during the corona pandemic in 2020 and 2021. When society was in turmoil due to an unprecedented pandemic, the library underwent major renovations.

What the Tsurumi University Library faced

during the corona pandemic was the reality that no one comes to the library.

### 5.1 Library as a shared university facility

The first DX case study is the Tsurumi University Library as a shared university facility. The students need space for "online interviews" with companies, and faculties need space to attend "online meetings" or "online conferences".

Initially, the private work booths were located in the department of employment support for student, which handles clerical work related to student employment.

It was decided finally that it would be appropriate to concentrate them in the library, a facility for common use on campus, and they were placed together so that both students and faculty can use them in a common manner.

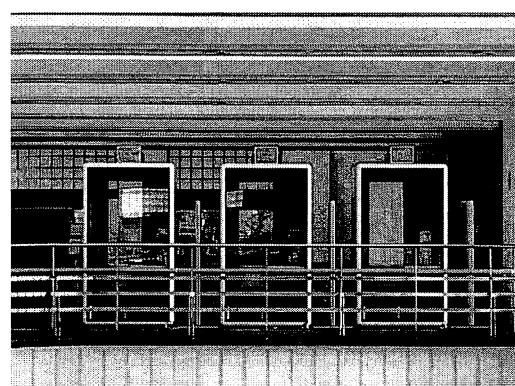


Fig.3 Private work booths in Tsurumi University Library.

### 5.2 Using the Library as a physical space - Media Commons

Today, the ratio of paper media in the transmission of information has greatly decreased, you can see the scene both in the morning commuter train cars and in the library buildings.

The "students' shift away from libraries" has been a common issue in university libraries since before the corona pandemic.

The efforts to promote library use have been done such as the creation of satellite libraries, the placement of comic books, and the arrangement of books in special classifications that attract students' interest, have become topics of discussion [20,21]. With the aim of fostering interest in the original books through the viewing of movies, an initiative was launched to encourage people to read the original books with interest by watching DVDs.



**Fig.4** Using the Library as a physical space -Media Commons

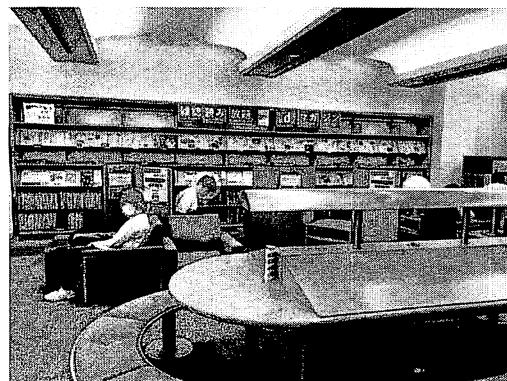
A QR code is attached to the DVD package, and by holding up their smartphones, students are shown where the corresponding book is available.

By actively bridging the gap between audiovisual materials and actual books, we can expect educational effects befitting a library as a physical space.

### 5.3 Unlimited electronic magazine reading service

The "Newspaper and Magazine Corner" had been stocked with fixed-title magazines based on purchase contracts with bookstores for many years, but only a few of them were of interest to students.

The "All-you-can-read e-magazine service" was introduced in 2022, converting existing paper-based magazines to e-books and expanding the scope of subscriptions to approximately 700 magazines.



**Fig.5** Unlimited electronic magazine reading service

The unlimited e-magazine reading service will be available through an application downloaded to the user's own smartphone or tablet device, connected to the campus wi-fi, and available through the application in specified areas.

The service is expected to be effective as an incentive to visit the library.

### 5.4 Expanded provision of academic research materials

The library introduced a 3D printer is considering 3D printer data obtained through research as a new academic research material.

## 6 Discussions

The scope and concept of DX in Japan being quite broad have been confirmed in this paper. The term DX is often used in Japan as an acronym for Digital Transformation., but DT is also used in other countries, and there is no unification. It is hoped that the concept of DX will be organized and integrated in the future.

This situation is similar in other countries, where various studies and discussions are taking place as follows. Büchner et al. have said that micro-macro analysis opens up important insights into the multifaceted nature of digital transformation(s), especially in terms of breaks, frictions, and enablements of digitalisation through organising and organisations [22]. The thoughts of the authors that DX has a multifaceted nature seems to be the same as my consideration.

Hanelt et al. define DT as an acronym for Digital Transformation that organizational change triggered and shaped by the widespread diffusion of digital technology. They find that the nature of DT is only partially covered by conventional frameworks on organizational change. [23].

As explained in the case of Tsurumi University Library, it is agreed that there are areas that cannot be covered by DX alone from the viewpoint of the goal of realizing good life for people.

Takeuchi described the path toward the DX of university libraries in accordance with the stages of digitization, digitalization in his paper, and suggested the importance of DX in the areas of contents, space, and human support which constitute the university library function [24].

As shown in Figure 6, the use of the term "library DX" has not been in use for very long, so the library DX is still considered to be in its initial stage. Many of the projects in the practical examples of university library DX seem to be limited to their respective libraries.

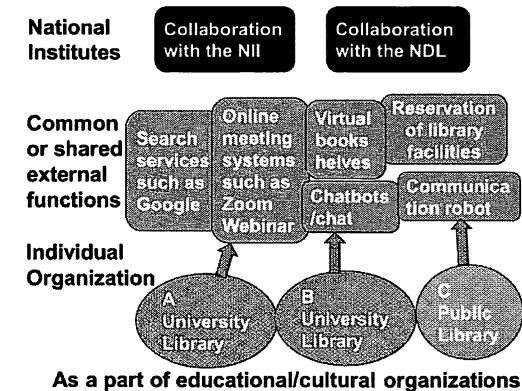


Fig.6 The Possibility of Library DX - Current status

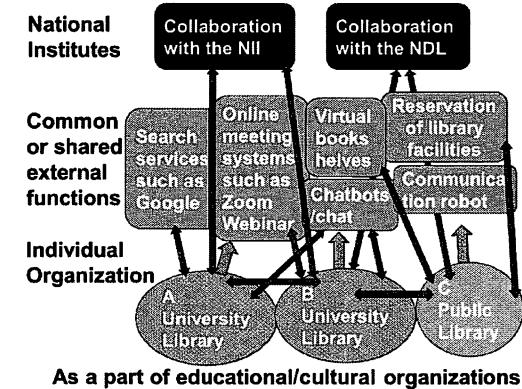


Fig.7 The Possibility of Library DX - A future direction

At present, there are few joint or collaborative library DX projects with services provided by national institutions such as the National Institute of Informatics and the National Diet Library.

More library DX projects are expected to expand the corroboration with the national

organizations such as National Institute of Informatics (NII), National Diet Library (NDL) etc. in the future as shown in Figure 7. At that time, expected to realize not only DX by a single organization, but also DX jointly by multiple organizations and DX in collaboration with national institutions.

It is important to take another look at the digital transformation (DX) of university libraries using information technology, which is currently widely used in Japan, from the following perspectives.

As shown in the Tsurumi University case study, private work booths as a shared university facility, Media Commons as the age of the "students' shift away from libraries", unlimited electronic magazine reading service as a physical space for the students, and 3D printer data obtained through research as a new academic research material for faculty members and students. These cases at Tsurumi University show the importance of the library as a new physical space with the backup of information technology.

The report for SCONUL sought to articulate why it is that use of physical library space grew rather than declined in the decade pre COVID, despite the increasing availability of digital content that can be accessed anywhere [20].

Although the corona pandemic has had and will continue to have a major impact on university libraries, the importance of university libraries as a new space backed by information technology will not diminish in the future.

One of the most important issues for university libraries in Japan will be the mental health of students, which became an issue during the corona pandemic.

In common with the United Kingdom and other countries [25], libraries will be required to provide possible support for the improvement of students' mental health.

It will be important to construct a new physical space for students supported with information technology in libraries.

## 7. Data availability

The author confirms that all data generated or analyzed during this study are included in this published article. Furthermore, primary and secondary sources and data supporting the findings of this study were all publicly available at the time of submission.

## Acknowledgments

The author would like to thank Mr. Maki, Sachio, the Administrative Manager of the Tsurumi University Library and the library members for their support in conducting the case study of the Tsurumi University Library.

## References

- [1] The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) :“IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence”, 2019.  
<https://repository.ifla.org/handle/123456789/1646>
- [2] Artificial Intelligence Special Interest Group of IFLA:“Generative AI for library and information professionals (draft)”, 2023.  
<https://www.ifla.org/generative-ai/>
- [3] Stolterman, E.; Fors, A.C.: “Information Technology and the Good Life.” In: Kaplan, B., Truex, D.P., Wastell, D., Wood-Harper, A.T.,

- DeGross, J.I. (eds) *Information Systems Research*. IFIP International Federation for Information Processing, Vol. 143. pp.687-692. Springer, Boston, MA. 2004.  
[https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6\\_45](https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45)
- [4] Study Group for Digital Transformation, Ministry of Economy, Trade and Industry: "DX Digital Transformation Report - Overcoming the IT system "2025 cliff" and full-scale deployment of DX", 2018. (in Japanese)  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/20180907\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html)
- [5] Subcommittee for the study of university libraries in the age of open science of Council for Science and Technology Policy, Information Committee: "Summary of discussions on the ideal university libraries in the age of open science", 2023. (in Japanese)  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu29/004/mext\\_00001.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu29/004/mext_00001.html)
- [6] Tachihara, Yuri ; Matsubara, Megumi: "Special feature :each DX - On the special feature - editor in charge: Tokyo Regional Group", Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp.58-61. 2021. (in Japanese)  
[https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [7] White Paper Information and Communications in Japan:" Digital Transformation - ICT is becoming an integral part of every industry", 2019. (in Japanese)  
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/n2100000.pdf>
- [8] Funamori, Miho:" Difference between Digitalization and DX", 2020. (in Japanese)  
<https://rcos.nii.ac.jp/miho/2020/12/20201223/>
- [9] Dąbrowska, Justyna, et al.: "Digital transformation, for better or worse: a critical multi-level research agenda", R&D Management, Vol.52, No.5, pp.930-954. 2022.  
<https://doi.org/10.1111/radm.12531>
- [10] Japan Association of National University Libraries: " DXing libraries - case studies and information sharing site on systems", 2023. (in Japanese)  
[https://www.janul.jp/ja/projects/sisc/dx\\_henkaku](https://www.janul.jp/ja/projects/sisc/dx_henkaku)
- [11] Kawasaki, Haruna: "Special feature: each DX - User support using online conferencing system-the case of the Seinan Gakuin University Library" Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp61-64. 2021. (in Japanese)  
[https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [12] Iiba, Youko: "Special feature: each DX - Toward a University Library that creates opportunities to put learning into practice", Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp64-66. 2021. (in Japanese) [https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [13] Nagahama,Ryohei: "Special feature :each DX - Getting started with YouTube: The case of ICU Library", Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp66-69. 2021. (in Japanese)  
[https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [14] Uchida, Shiori: "Special feature: each DX - Review of E-Book development 2020 at Kyoto University Library Organization", Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp69-71. 2021. (in Japanese) [https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [15] Ohkubo, Akemi "Special feature: each DX - Electronic exhibitions at the University of

- Tsukuba Library”, Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp69-74. 2021. (in Japanese) [https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [16] Segawa, Yumi: “Special feature: each DX - Bringing library space online”, Daigaku no Tosyokan, Vol.40, No.5, pp74-76. 2021. (in Japanese) [https://www.daitoken.com/publication/kaiho\\_OA/20210500.pdf](https://www.daitoken.com/publication/kaiho_OA/20210500.pdf)
- [17] Maki, Sachio:” Tsurumi University Library with a view to the post-corona era”, Bulletin of the Japan Association of Agricultural Librarians and Information Specialists, No. 207, pp.14-20, 2022. (in Japanese)
- [18] Nagatsuka, Takashi:” A University Library Experience Facilitating the Student-centered Approach Supported by Information Technology”, PNC 2023 Annual Conference and Joint Meetings, November 3-5, The University of the Ryukyus, Okinawa, Japan. 2023. <https://sites.google.com/view/pnc2023/detailed-program>
- [19] AERA Mook "University Ranking 2023", Asahi Shimbun Publications Inc., 2022. (in Japanese)
- [20] Cox, Andrew M.; Benson-Marshall, Melanie:” Drivers for the Usage of SCONUL Member Libraries, From Adaptive Practice to Service Redesign.”, SCONUL Research Project, 10 February 2021. [https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/Drivers\\_for\\_the\\_Usage\\_of\\_SCONUL\\_Member\\_Libraries.pdf](https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/Drivers_for_the_Usage_of_SCONUL_Member_Libraries.pdf)
- [21] Donkai, Saori:” Current Situation and Issues of College and University Libraries in an Unpredictable Period”, The Library World, Vol.70, No.1, pp.86-91. 2018. (in Japanese) [https://doi.org/10.20628/toshokankai.70.1\\_86](https://doi.org/10.20628/toshokankai.70.1_86)
- [22] Büchner, Stefanie; Hergesell, Jannis; Kallinikos, Jannis:” Digital Transformation(s): On the Entanglement of Long-Term Processes and Digital Social Change; An Introduction”, Historical Social Research, Vol.47, No.3, 7-39. 2022. <https://doi.org/10.12759/hsr.47.2022.25>
- [23] Hanelt, André; Bohnsack, René; Marz, Marante, Cláudia Antunes:” A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change”, Journal of Management Studies pages, Vol. 59, No. 2, 583-583. 2022. <https://doi.org/10.12759/hsr.47.2022.25>
- [24] Takeuchi, Hiroya:” Toward the digital transformation of university libraries”, The Journal of Information Science and Technology Association, Vol. 73, No. 2, pp.45-50, 2023. (in Japanese) [https://doi.org/10.18919/jkg.73.2\\_45](https://doi.org/10.18919/jkg.73.2_45)
- [25] Cox, Andrew M.:” Factors Shaping Future Use and Design of Academic Library Space”, New Review of Academic Librarianship, Vol. 29, No.1, pp.33-50, 2023. DOI: 10.1080/13614533.2022.2039244  
(All the above URLs were referred to October 21, 2023)

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## デジタル化から変革へ：上海図書館のDX過程を通した事例分析

### From Digitization to Transformation: The Shanghai Library Journey through the Evolution of DX — A Case Study Analysis

彭伟<sup>1\*</sup>

Wei PENG<sup>1\*</sup>

1 上海図書館専門サービスセンター

Professional Service Center, Shanghai Library

〒200031 上海市徐匯区淮海中路 1555 号

No. 1555, Middle Huaihai Road, Xuhui District, Shanghai, 200031

Email: wpeng@libnet.sh.cn

\* 連絡先著者 Corresponding Author

上海図書館東館の開館により、本館は研究図書館としての地位を強化する機会を得ました。この目標を達成するために、本館の運営チームは、閉架サービス、ディスカバリーサービス、情報調査の3つの製品ラインを通じてサービスを再定義しています。一方、デジタルトランスフォーメーション(DX)は、サービスの再定義において重要な原動力となっています。本稿では、3つの事例を紹介します。まず、さまざまな種類のサービスを提供する際に図書館が直面する課題と障害を説明し、次に、適用された新しいアプローチの複雑な影響に光を当てます。これらの事例は、上海図書館が情報環境の変化にどのように対応してきたか、またどの戦略が最も効果的であるかについて貴重な洞察を提供します。

With the recent opening of Shanghai Library east building, an opportunity is presented to the main building to reinforce its positioning as a research library. In order to fulfill this target, the operation team of the main building is redefining its services through three product lines: closed-stack service, knowledge discovery service, and information research, while digital transformation (DX) has always been a pivotal driving force behind the redefinition. This article presents three distinct cases that first illustrate the challenges and obstacles faced by the library in providing various types of services, and then shed light on to the complicated effects of new approaches applied. These cases provide valuable insights into how Shanghai Library has been responding to the information environment changes and what strategies are proving most effective.

キーワード: ケーススタディ, デジタイゼーション, デジタライゼーション, デジタルトランスフォーメーション, 閉架サービス, ディスカバリーサービス, 情報調査, 上海図書館

Keywords: Case Study, Digitization, Digitalization, Digital Transformation, Closed-Stack Service, Discovery Service, Information Research, Shanghai Library

#### 1 A Retrospection on the Main

#### Building of Shanghai Library

Shanghai Library, second largest in China, is far from being a typical public library. Its founding mission was to serve as a national periodical collection center and research library under the direction of the central government. In 1996, the library's merger with the Institute of Scientific and Technical Information of Shanghai (ISTIS) equipped it with the necessary resources and capabilities to fulfill this mission. Furthermore, during the construction of the new east building in Pudong, the municipal government once again emphasized the library's role as a research institution.

Currently, Shanghai Library's collection is comprised of over 60% academic literature. In terms of interlending and document delivery capabilities, Shanghai library has consistently ranked number one in China for the past decade by OCLC and SUBITO statistics. The library also looks towards world-class libraries such as the Schwarzman Building of NYPL and the British Library, both well known for their research services, as benchmarks for its own development. Overall, Shanghai library is dedicated to fulfilling its mission as a research library and providing the best services and resources possible to its patrons.

With the recent opening of its east building, an opportunity is presented to the main building to further transform its service. The primary goal is to achieve a differentiated positioning between the two buildings, while consolidating the capabilities of the main building to serve research and innovation. Additionally, an urgent need exists to strengthen the public recognition of the main building as a research facility. These challenges should be addressed with a considerate approach to ensure the continued success of the library.

As the east building evolves into a cultural and reading hub, it is essential for the main building to reinforce its position as a center for learning and researching. To cater to research-oriented needs, the main building is redefining its

territory through three product lines: closed-stack service, knowledge discovery service, and information research. The closed-stack service offers access to the vast collection of materials that are stored separately in the main building and suburban book stacks, while their circulation is only available in the main building. The knowledge discovery service provides access to digital resources that can be accessed and downloaded off-site. This is an essential feature to expose the library on the web. Finally, the information research service is a fee-based one that aims to fulfill information needs for innovation. It tends to provide solutions ranging from basic interlending and document delivery (ILDS) to complex analysis and research. By creating these different product lines, the library aims to bridge the gap between online and offline user scenarios, and integrate services within physical and digital realms.

During the reshaping of the main building, DX has always been a pivotal driving force for service innovation. The three product lines have witnessed improvements in efficiency, enhancements in user experience (UX), and expansions in new services. They also experienced the pains and discomforts coming together with the transformation. Based on the author's personal participation in the journey through DX, this article highlights some common challenges encountered and lessons learned from DX in the form of case study analysis.

## 2 Case I: The Stumbling Book Conveyer

The Professional Service Center (PSC) of Shanghai Library is responsible for providing contemporary materials published after 1949. Closed stack service is the primary approach to access these collections, with an annual circulation peak of nearly one million items, including both lending and reading. The closed

stack collections are primarily stored in two locations: the Essential Collection Stacks (ECS) and the Preservation Collection Stacks (PCS). ECS occupies 17 floors in the west tower of the main building, while PCS is spread across 5 different sites in the suburbs.

The most frequently accessed materials are housed in ECS, where an automated conveyor system transports books and periodicals from different floors to the circulation desk on the first floor. When the main building opened in 1996, the system was the first implemented in the country, and its advanced features and convenience made us proud. Despite careful maintenance, the system cannot escape the natural aging process, and equipment failures have become increasingly frequent in recent years. At the most severe times, the mean time between failures (MTBF) has dropped to less than 4 days, with each failure lasting an average of around 100 minutes. The conveyor system is just one example of the many challenges faced by closed-stack services.

The primary challenge lies in the operational process. To access a closed-stack item, readers must first search the OPAC and then follow different procedures based on the location and document type of the specific item. For ECS collections, readers submit requests through a separate stack locating system (SIS). For PCS collections, some requests submitted through SIS but others be manually filled at the circulation desk and manually verified by librarians before being submitted to suburban stacks. This workflow requires readers to visit the library twice in order to finally access the PCS items they need.

The complexity of the system presents the second challenge. As depicted in figure1, OPAC and circulation module are linked via SIS, which locates the specific floors or sites where items are stored and functions independently of the traditional LIS. However, due to SIS's inability to

seamlessly integrate with LIS and the unintuitive user interface, we need to assign experienced librarians to guide users on how to use SIS. Moreover, readers must leave their library cards as collaterals for reading in the library, which is out of touch with the mobile internet era. Consequently, we eagerly await a new infrastructure whose architecture can be reused by various systems.

-The combination of above-mentioned difficulties ultimately poses a third challenge to the service team. Because of the high labor intensity at the circulation desk, staffs there try their best to escape, resulting in a high quitting rate and no response to internal recruitment.

To address the aforementioned issues, we made two critical decisions. Firstly, we split the operations and assigned another team to handle bound journals and newspapers, while the original team solely responsible for books. Secondly, we became the first in the library to pivot to FOLIO. Although these measures did resolve some problems, like eliminating the need for manual verification for PCS items, leaving library cards as collaterals, and reducing labor intensity. Some key objectives, however, remain unfulfilled, the mitigation of workflow complexity, the integration of OPAC search and stack locating, the adaptation of the services on mobile device are all far from being achieved. Moreover, several new issues have emerged, data synchronization and system performance became the bottleneck for FOIO. These unresolved issues warrant further in-depth analysis and discussion.

### 3 Case II: The Disappeared Newsstand

Established in 1998, the Oriental Newsstand was once known as "A flower in the daytime, A lamp at night". At its peak, there were over 2,800 newsstands in the city[1]. However, by the end of 2017, only a little over 100 remained, struggling

to bid their final farewell. As a witness to the golden age of print media, the Oriental Newsstand, with its beautiful red contour and wide variety of books and magazines, used to be a splendid sight in Shanghai. Its disappearance mirrors the same plight faced by libraries in the midst of print to digital transition. A young colleague once asked the author: "Will our journal reading rooms also meet the same fate?"

Ten years prior to the disappearance of Oriental Newsstands, we had already observed the impact of digitization on periodicals services, wherein there was a mismatch between service scenarios and user needs. True academic journal users had already transitioned to online versions, hoping for convenient access without visiting the library. Conversely, readers who visited the journal reading room were mostly non-journal users who only required a seat and a comfort space. To make matters worse, due to the lack of technical means, the usage rate of electronic resources we purchased, mostly e-journals, was significantly low, and the cost per usage was even ten times higher than that of universities.

At that time, we decided to breakthrough from remote access, hoping to provide a convenient access method for genuine journal users. Reverse proxy such as EZproxy was already mature. However, due to concerns regarding its inability to support Windows client programs, as well as performance, security, and maintenance issues, we decided against adopting EZproxy. Instead, following many universities, we chose an SSL VPN solution requiring only an ActiveX control installation in IE. However, after launch, usability became the greatest obstacle. While university faculty and students with information literacy could readily install the control, VPN logs revealed that up to 50% of users were unable to start VPN because of failed installation — an entirely unforeseen issue.

Usability was no longer a problem in 2019. Firstly, a browser was the only client required to

access digital resources, eliminating the need for VPN to support other Windows client. Secondly, the new generation scalable proxy servers addressing our concerns over performance, security, and maintenance with vendor to centrally maintain proxy rules. Finally, OpenAthens was introduced to Chinese market, providing a solution for protocol authentication. Simply put, the potent combination of reverse proxy and protocol authentication provided a solution for the usability issues in remote access. Concurrently, discovery services saw major upgrades. We integrated two discovery services - one for foreign languages, one for Chinese - along with database navigation and e-journal services into the new Shanghai Library Professional Service Portal (the Portal). The Portal enabled unified searching for articles, publications, and databases, seamlessly integrated with remote access. At the Portal's launch, anxiety on usability still remained.

A month after the Portal went live, the pandemic outbreak. The library was temporarily closed for three months. As a result, the Portal became our most vital service platform and its usage skyrocketed. We had to expand the system capacity a year later, 2 years earlier than scheduled. In 2022, during another closure, the Portal's average monthly unique visitors (UV) exceeded 1 million for the first time. An interesting annotation was that even during the most severe stage of the outbreak, data showed that the number of visits on weekdays was significantly higher than on weekends and holidays, indicating people maintained their regular rhythm despite the pandemic. To an extent, usage data reflected the tenacity and optimism of ordinary people, and it is also a manifestation of the Shanghai spirit. As PSC director Chen Zhe told The Paper in an interview: "As librarians, we are proud that our monthly unique visits (UV) has increased dramatically from about 70,000+ in 2019 to the current level of over 70,000 in one

day. This represents a tremendous leap in just three years. Libraries must adapt to the digital age, and as Shanghai Library already has extremely rich digital resources, it should strive to be the pioneer to share these benefits."

#### 4 Case III: The Shrinking ILDS

Two decades ago, PSC was the Document Supply Center (DSC). Then general director Dr. Wu Jianzhong established the department following the example of the British Library. However, ILDS in major developed economies mostly declined in the 2000s, apart from China and India. After 2008, our ILDS surged, joining SUBITO China Direct project, becoming the first public library member of CALIS, business growing rapidly on OCLC. Yet we still could not resist the industry trend as ILDS peaked around 2018. As research data management and space-as-a-service gain popularity in academic libraries, scattered ILDS demands had receded into a niche market. With convenient full-text access, where is the growth potential for ILDS?

In 2021, an opportunity appeared. A scientist from a multinational fast moving consumer goods (FMCG) firm sought our help to understand China's dermal fillers market: key participants and their patents, market size and consumer preferences. Patent research is our expertise but not market and consumer research. Owing to the pandemic, foreign companies had struggled to conduct in-person market and consumer research in China. Meanwhile, market research firms rarely offer patent research. Therefore, the client conceived that Shanghai Library might have the potential to utilize its information expertise to provide an integrated solution addressing all his questions.

As information professionals, we expanded our sources beyond library collections to incorporate various open-source intelligences. Since 2019, a wave of IPOs in medical aesthetics

emerged in China, spanning from upstream pharmaceutical manufacturer to downstream beauty clinics. Prospectuses, annual reports of listed companies, and sell-side research reports from investment banks offer ideal publicly available sources to uncover insights. Moreover, the project utilized many other non-traditional information sources like the registration databases of the China National Medical Products Administration and the China Clinical Trial Registration Center, mobile apps in the medical aesthetics field such as Soyoung and Xiaohongshu, and even search engine indices.

Finding the right sources was just the first step. Some questions could be answered directly through searching. Others required analysis and reasoning. The project team utilized patent analysis to identify new dermal filler ingredients, predicted consumer behavior from search engine indices, identified pain points through media analysis, and cross-validated market research against financial reports. The service embedded into the client's workflow through collaborative tools and delivered results through data files. We collaborated via Microsoft Teams, SharePoint, and OneDrive, delivering final results in Excel datasets, Power BI dashboards, and PowerPoints, making the project a genuine "digital-native" offering. For our team, this showcased new horizon for upselling; for the client, it significantly lowered costs while ensuring quality through open-source intelligence and open research

#### 5 Case study Analysis

The concept of digital transformation (DX) was first fully described in a 2011 report by the MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting. They defined DX as "using technology to fundamentally improve a company's performance or reach." [2]

The three detailed cases presented in this

article illustrate the wide range of challenges and obstacles faced specifically by Shanghai Library across its various services. While the driving forces and root causes motivating digital transformation differ in each case, they share the common high-level goal of utilizing digital technology to address their particular problems. The similarities and differences between three cases can be summarized as follow.

The Stumbling Book Conveyer is a case of a print material service that is simultaneously fall behind in digitization and digitalization. The goal of DX for this case is to improve efficiency. The Disappeared Newsstand is a case of periodicals service that has been forced to migrate to digital domain due to the decline of print media. The goal of DX for this case is UX enhancement. The Shrinking ILDS is a case of a digital native service which is expected to be a countermeasure address business shrinking due to changes in the ecosystem. The goal of DX for this case is to explore new opportunity and stay relevant in the market.

The three cases indicate that libraries face tremendous pressure for DX, but the road may be lengthy and arduous. The digitalization for closed-stack service has occurred for over 20 years, and the merge of print and electronic journal services has been explored for over 15 years. Progress has been made in some aspects, yet many longstanding problems persist while new challenges continually emerge.

The problems exposed in the cases can be summarized as three major challenges, while the achievements can also be distilled into three key strategies.

The three major challenges are: Cliff in 2025, Legacy of Digital Immigrant and Pitfalls in Technology Application; the three key strategies adapted during DX are: Establish Digital Governance, Focus on User Experience and Promote Digital Literacy

### **5.1 Challenge I: Cliff in 2025**

The “Cliff in 2025” stems from a 2018 research report published by Japan's Ministry of Economy, Trade and Industry (METI). It warns that companies must resolve data use issues caused by highly customized, complex IT systems in order to promote DX. Despite willingness to address these problems, companies may face resistance from management and frontline. Failure to resolve these issues could not only hinder DX, but also lead to defeat in digital competition[3].

This accurately depicts Shanghai Library's situation before implementing FOLIO. Horizon, then cutting-edge LIS launched in 1996, faced almost every challenge the METI report described after running over 20 years. With SirsiDynix retreating from China, we lost official support. As internal business units (BU) patched in new functions, the aging system grew more complex, bloated, and unmaintainable. Horizon's architecture also impeded scaling up and scaling out, while new technologies like cloud computing and microservices couldn't integrate. FOLIO became our last resort. The first lesson is that even cutting-edge products have lifecycles. Libraries should regularly evaluate core systems and their technologies, or risk losing the ability to make proactive choices. The second lesson is illustrated by Case I that the true cliff hides in the migration process if the old system cannot be quickly decommissioned and 2 systems must be running in parallel.

### **5.2 Challenge II: Legacy of Digital Immigrant**

The 2020 METI report outlines a three-stage DX framework, differentiating Digitization, Digitalization, and Digital Transformation[4]. While not necessarily sequential, Digitization's foundational role should not be discounted. For the foreseeable future, the hybrid library, as a digital immigrant, will find its extensive physical collections both valuable assets and potential burdens, as Case 1 demonstrated.

In this case, the root DX drivers and obstacles both lie in lagging digitization and digitalization. Brief location data requires a separate stack locating system, and the lack of item-level MARC records for periodicals creates inconsistent UX with books, forcing users to manually enter year, volume, and issue when requesting periodicals. Though all bound volumes have already been barcoded, none of these barcodes have entered the catalog. This is the legacy of digital immigrant and we have to live with it and bear going forward.

### **5.3 Challenge III: Pitfalls in Technology Application**

Microservices is a software architecture that has emerged in recent years. Compared to previous monolithic architectures, microservices take a completely modular approach to complex systems, breaking them down into relatively independent services. These services are mutually autonomous and loosely coupled. As a result, microservices have advantages like logical clarity, simplicity of deployment, flexible composability, and easy scalability. Some proponents argue that only by adopting an open source microservices approach can libraries establish a truly open, collaborative ecosystem for Library Services Platforms (LSP)[5].

In Case 1, FOLIO circulation module has long suffered performance issues tied to its microservices architecture. Though microservices represent a software development trend, applying this advanced technology has pitfalls. Two examples demonstrate such challenges.

The first example was that the front-end webpage response time for check in and check out could take over 5 seconds in the early version. The root cause for this defect was that more than 15 APIs were called in the front-end. Tight coupling and excessively fine-grained architecture dramatically slowed system down.

By decreasing system coupling and service

granularity, response time was ultimately optimized to under one second.

The second one came from our endeavor to further improve the front-end response time when we found that it could not be fastened through scaling. Despite FOLIO is based on microservices, Horizon remains a monolithic that is hard to scale. During parallel running, Horizon-dependent APIs became bottlenecks. Our final solution was to reduce some necessary cross-system data synchronization to boost response speed. The ultimate answer should be to minimize the prolonged parallel running times between new microservices and old monolithic.

These examples highlight that the library's and developer's skills and experience applying technology have an even greater impact on project success than the technology itself.

### **5.4 Strategy I: Establish digital governance.**

Low-level initiatives alone cannot drive transformation without top-down communication and governance. As DX involves all organizational levels, comprehensive top-level design is critical. However, high-level plans should go beyond conceptual frameworks to enable on-the-ground coordination and sharing.

MIT research defines digital governance using two dimensions - coordination and sharing - categorizing organizations into four models.

In Silo Mode, each BU can have its own strategy and budget for digital initiatives, but there is no enterprise-level coordination.. In Central Coordination Mode, the digital strategy is defined and funded at enterprise level, BU only develop and manage digital operations. In Digital Hub Mode, the digital strategy is defined by central unit. local BU can also have their own strategies, but must use solutions and resources from dedicated BU when available. In Global Mode, the digital strategy is set by a dedicated BU, Local strategies and budgets are coordinated across the company and local BU must use

solutions and resources from dedicated BU when available

Shanghai Library excels at sharing, evolving from the Silo mode to Digital Hub mode. For instance, previously the VPN used proprietary LDAP authentication, while other systems had their own disparate authentication methods. The library now provides unified identity authentication enabling single sign-on via OAuth. Similarly, FOLIO offers unified architectures and standards, also avoiding duplication through consolidated development.

### **5.5 Strategy II: Focus on user experience**

The practice of creating engaging, efficient user experiences is called user-centered design. The concept of user-centered design is very simple: Take the user into account every step of the way as you develop your product. The implications of this simple concept, however, are surprisingly complex. Everything the user experiences should be the result of a conscious decision on your part[6].

Case 1 shows simplifying complex operations through intuitive interactions remains challenging, which continues to bottleneck mobile service delivery. Case 2 contrasts sharply, succeeding due to a user experience focus. Discovery service, database navigation and remote access all existed previously. However, microservices architecture and modern software frameworks now seamlessly integrate these once discrete services, shielding complexity and improving usability. Users enjoy consistent interface and fast access while the library boosting its digital resource utilization - a win-win for all parties.

### **5.6 Promote digital literacy**

During the process of DX, the ultimate force that drives the implementation of change is not technology, but those librarians who understand how to use digital technology, create sustainable digital solutions, and are able to integrate existing knowledge to enhance their work impact.

Therefore, implementing digital transformation requires librarians to possess digital literacy or technical knowledge, as well as new abilities such as interdisciplinary approaches. Case 1 and Case 3 provide the best evidence for this.

In Case 1, librarians adeptly used Business Process Model and Notation (BPMN) tools for requirements modeling. They collaborated with product managers to steer development direction and priorities. Librarians and engineers jointly managed GitLab, logging and analyzing thousands of test cases. Without this deep librarian involvement, the launch of FOLIO circulation would have struggled. Traditionally, reference skills were of paramount importance in the libraries. But FOLIO initiative showed business analysis, professional judgment and data-driven mindset growing more vital for digital transformation.

Case 3 highlights the importance of knowledge creation abilities when librarians are powered with open source intelligence (OSINT) and open research. OSINTs are sometimes contradictory and fragmented. Librarians should leverage their search skills and industrial expertise to match demands with sources. They also need a set of skill to retrieve, cross-validate, clean, structure the data, and extract insights from the data. Users want information in more intuitive, appealing visualization, as showcased by demand for digital delivery and Power BI dashboard. These provide libraries with new business opportunities.

## **6 Conclusion**

The book conveyor system in Case I will be totally renovated. The stack locating system undergoes continuous iteration. All stakeholders have been aware of the fall behind of barcode digitization, but this time we need a smarter solution to the legacy.

The periodicals service team seeks to

replicate the success of the portal. For traditional library services, the emphasis of DX is online-merge-offline (OMO). As the number of print journal subscriptions and physical reading room spaces continue to shrink over time, the team plans to add QR code stickers to the print journals that will guide readers to the corresponding electronic versions. The upcoming FOLIO ERM is eagerly anticipated, which will enhance the capability of e-journals to be discovered through OPAC. Looking even further ahead, the team has planned to showcase century-spanning reputable top journals, hoping the exhibitions will attract more readers to visit the library in person.

Translation services are downstream of ILDS and used to be an important value-adding supplement. However, since late 2022, emerging generative AI is rapidly transforming the landscape. Translation business is declining sharply, but AI simultaneously enables unprecedented NLP capabilities for other opportunities, like automated text classification, topic modeling, and knowledge graphs, all of which are uncharted territory for librarians to explore as we did in case III.

At the end of the 20th century, theories predicting the extinction of libraries loomed like a shadow over the industry. However, as the saying goes, "The library is a growing organism." Digital transformation and associated business reshaping represent forms of metabolism. With continuous information environment and industry ecosystem changes, some services fade while others thrive. In the era of exponential technological growth, standing still ensures falling behind. For the prosperous of libraries, digital transformation is the pivotal option.

## 7 Data Availability Statement

No research data set is compiled in this study.

## Acknowledgement

I would also like to thank my colleagues, Yiting LE and Yue WU, for their helpful suggestions and feedback. Their insights have helped me to improve my work significantly.

## Reference

- [1] 段兵;刘志;"运用现代营销传播先进文化——上海东方书报亭成功运作的经验和启示",新闻知识,2008(10),pp.58-60,2008.
- [2] MIT Center for Digital Business; Capgemini Consulting: "Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations",[https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital\\_Transformation\\_A\\_Road-Map\\_for\\_Billion-Dollar\\_Organizations.pdf](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf), (Accessed on Aug 26th, 2023).
- [3] デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会;"DX レポート ~IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開~",[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/pdf/20180907\\_02.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_02.pdf), (Accessed on Aug 26th, 2023).
- [4] デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会;"DX レポート 2 (中間取りまとめ) ",<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-3.pdf>, (Accessed on Aug 26th, 2023).
- [5] 谢蓉;刘炜;朱雯晶;"第三代图书馆服务平台:新需求与新突破",中国图书馆学报,45(03):pp.25-37,2019.
- [6] Garrett Jesse James: "The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond",New Riders,pp.37,2011.

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## 日本における図書館DXと人文学の未来

### The Future of Library DX and the Humanities in Japan

福島幸宏<sup>1\*</sup>, 菊池信彦<sup>2</sup>

Yukihiro FUKUSIMA<sup>1\*</sup>, Nobuhiko KIKUCHI<sup>2</sup>

1 慶應義塾大学

Keio University

〒108-8345 東京都港区三田2丁目15-45

E-mail: fukusima-y@keio.jp

2 国文学研究資料館

National Institute of Japanese Literature

〒190-0014 東京都立川市緑町10-3

E-mail: kikuchi.nobuhiko@nijl.ac.jp

\*連絡先著者 Corresponding Author

2021年9月のデジタル庁発足の前後から、著作権法が見直され、国の公文書がデジタルによる管理に切り替わり、デジタルアーカイブが博物館業務に位置づけられ、国立国会図書館デジタルコレクションにおいてテキスト検索が可能となるなど、日本の資料・情報に関するデジタルトランスフォーメーション（DX）は大きく進展した。このなかで、国文学研究資料館においても、人文学の研究を他分野と共有し、課題解決型の人文学研究を創成することを目指す「データ駆動による課題解決型人文学の創成」プロジェクトが進行している。各地の図書館が、このような人文学のプロジェクトへの資料提供の役割はもとより、蓄積されたデジタル情報や研究成果を利活用する場として位置づけられることで、日本における人文学は社会と新しい関係を取り結ぶことが可能になることを論じる。

Since the establishment of the Digital Agency in September 2021, there have been significant developments in the digital transformation (DX) of information and resources in Japan. The revision of copyright laws, the transition of national archives documents to digital management, the incorporation of digital archives into museum operations, and the enabling of text search capabilities within the National Diet Library's digital collection are among the notable changes. In this context, the National Institute of Japanese Literature is actively advancing the "Project for Creating Problem-Solving Humanities by a Data-Driven Approach". This initiative aims to facilitate the sharing of humanities research with other academic fields and to foster problem-solving approaches within humanities studies. Various libraries across the country are positioned not only as contributors of materials to such

humanities projects but also as platforms for utilizing accumulated digital information and research outcomes. This paper highlights the potential for Japanese humanities to establish new relationships with society through these means.

キーワード:図書館DX, 人文学, デジタルアーカイブ, デジタルヒューマニティーズ, 古典籍

Keywords : Library DX, Humanities, Digital Archives, Digital Humanities, Rare and Old Materials

## 1 はじめに

本報告では、まず、この間の日本における資料・情報のデジタルトランスフォーメーション（DX）に関連する動きを整理し、その中に、国文学研究資料館で展開しているデジタルヒューマニティーズ研究プロジェクトを位置づけ、図書館と人文学の新しい関係を論じる。

2021年9月のデジタル庁発足の前後から、著作権法が見直され、国の公文書がデジタルによる管理に切り替わり、デジタルアーカイブが博物館業務に位置づけられ、国立国会図書館デジタルコレクションにおいてテキスト検索が可能となるなど、日本の資料・情報に関するDXは大きく進展した。このなかで、国文学研究資料館においても、人文学の研究を他分野と共有し、課題解決型の人文学研究を創成することを目指す「データ駆動による課題解決型人文学の創成」プロジェクトが進行している。各地の図書館が、このような人文学のプロジェクトへの資料提供の役割はもとより、蓄積されたデジタル情報や研究成果を利活用する場として位置づけられることで、日本における人文学は社会と新しい関係を取り結ぶことが可能になることを論じる。

## 2 日本における資料・情報のデジタルトランスフォーメーション(DX)

まず、現在の日本の状況を理解するために、1990年代半ばからの動きを概説する。その上でコロナ禍によって急速に動き出したDXの状況を述べ、国立国会図書館がプラットフォーム化しつつあると指摘する。日本における、資料・情報のDXは、従来からの積み上げを基礎としながらも、外的要因と大規模館が事業を転換することによってもたらされつつある。

### 2.1 デジタルトランスフォーメーション(DX)までの道のり

文化施設の資料・情報をデジタル基盤上に展開し、DXの基礎となるデジタルアーカイブという発想は、1992年のユネスコ世界遺産条約締結の直後に、「貴重な文化遺産のデジタル化」という取り組みからはじまった[1]。この段階は、当時、まだまだ好況だった日本経済の状況を反映し、世界の危機に瀕している文化遺産を記録することを重点に置き、美術館・博物館が牽引することになる。その後、2000年代前半にかけて、e-Japan重点計画（2001年）などの政府の本格的な梃入れが行われ、紆余曲折を経ながらもデジタルアーカイブは一定程度の社会的認知を獲得してきた。

しかし、特に公立図書館を中心に、自治体での取り組みは停滞する。その要因のひとつは、図書館や博物館の経営や評価の軸

が、「入館者数」や「貸出数」を中心としていることが指摘できる。また各施設のwebサイトも、情報の蓄積よりも広報の場としての機能が重視されがちであった。また、専門職である司書・学芸員の養成課程においても、デジタル情報を扱う教科の比率は極めて小さいままである[2]。

このような状況の中でも、まずは施設自体や資料・情報の認知度を高める様々な試みは進められて来ていた。SNSの展開、注目を集めるためのキャラクター設定、代表的な資料の紹介、バックヤードで行われる作業の紹介などがそれである。

## 2.2 コロナ禍による転換

しかし、2020年2月以降のコロナ禍のなかで、図書館のDXについては、大きな転換があった。社会的な防疫体制が模索されていた2020年春の段階で、日本の公立図書館の88%が閉館、大学図書館もほとんどが閉館することになった。デジタルアーカイブが整備されず、また公立図書館における電子書籍の普及率も低い日本では、このことは、学校教育・社会教育・調査研究に大きなダメージを与えることに直結した。日本社会はDXに向けて大きく舵を切らざるを得なくなったのである。まず、以前から準備されていたデジタル庁が「デジタル社会形成の司令塔として、未来志向のDXを大胆に推進し、デジタル時代の官民のインフラを今後5年で一気呵成に作り上げることを目指すことを掲げて[3]、2021年9月に発足した。

さらに、博物館法が70年ぶりに大幅改正されることになる。2022年4月15日に「博物館法の一部を改正する法律」（令和4年法律第24号）が公布され、2023年4月1日に施

行されたのである。

この背景には、2019年9月に京都で開催された、第25回ICOM(国際博物館会議)京都大会による関係者の意識の変化もあった。しかし、以前から進められていた博物館の観光資源化や、コロナ禍による博物館経営への危機感なども背景に挙げられよう。

この改正の要点はいくつかあるが、「(博物館の事業) 第三条 三 博物館資料に係る電磁的記録を作成し、公開すること。」と明記され、博物館資料のデジタルアーカイブ化が法的に位置づけられたことは大きい。この実現のために、文化庁文化審議会博物館部会のもとにワーキンググループが設置され（福島も参加）、1年弱の議論の結果、「博物館 DX の推進に関する基本的な考え方（2023年2月13日 文化審議会博物館部会提出）」がまとめられた。そのなかで、博物館DXの意義は以下の3点にまとめられている。

- ①博物館資料に係る情報の保存と体系化、業務効率化
- ②博物館における調査研究の成果を含めた資料の公共化
- ③学校教育・生涯学習のほか、地域の活力の向上など多様な創造的活動への博物館資料の活用の促進

これらは不十分ながらも四半世紀にわたるデジタルアーカイブ活動のひとつの結実点となった。日本の博物館はようやくDX化と正面から向き合うことになったのである。

また、国の行政機関の公文書についても、2021年年末から2022年2月かけての関係規則の改定や通達などによって、デジタルによる管理に切り替わり、今後作成される公文書の正本は原則デジタルになることと

なった。

MLA（ミュージアム・ライブラリー・アーカイブズ）という、連携が議論される文化施設のうち、ミュージアムとアーカイブズはDXのとばぐちに立ったのである。

### 2.3 国立国会図書館を中心とした図書館DXの推進

一方で図書館においては、制度の大きな更新はこの間おきていない。もちろん、図書館での電子媒体資料の活用やDXについての議論や実践はすすんでいるが[4]、全国の図書館が対応する状況にはない。

そのような状況のなか、デジタル活用の方向で例年のように改正されている著作権法を背景に、国立国会図書館のプレゼンスが向上している。まず、2022年5月には「個人向けデジタル化資料送信サービス」が開始された。このサービスは従来各地の図書館向けに展開していたものを国立国会図書館のIDを取得した個人向けにも行うものである。これによって、日本語書籍を中心とした約250万点の資料へのアクセスが可能になった。また、困難と考えられていた日本語OCRの精度も格段に向上し、多くの資料で全文テキスト検索も可能となった[5]。



図1 国立国会図書館  
デジタルコレクショントップ画面

さらに、オンライン資料（電子書籍・電子

雑誌）の収集範囲が拡大され、有償の電子書籍や電子雑誌、DRM（技術的制限手段）付き資料も2023年1月から収集の対象となった。国立国会図書館は国会の立法支援や納本図書館の機能に加え、日本語のデジタル資料、書籍の事実上のプラットフォームとなりつつあるのである[6]。

さらに、電子書籍が順次、一般利用者にも公立図書館にも普及することとなり、学術情報系のプラットフォームやKindleなどの商用プラットフォームと組み合わせれば、かなりの書籍・雑誌情報への電子的なアクセスが可能となった。まだまだ不十分とは言え、日本の資料・情報に関するDXは、以前に比べれば大きく進展したのである。

## 3 図書館DXの流れの中の国文学研究資料館のDHプロジェクト

ここからは、国文学そして日本古典籍を専門とする研究図書館としての、国文学研究資料館が進めているデジタルヒューマニティーズ（以下、DH）プロジェクトを取り上げる。これを通じて、日本における図書館DXと人文学の未来を考えるために一事例としたい。

### 3.1 文脈としての画像データベース：新日本古典籍総合データベースから国書データベース

国文学研究資料館は、2014年度より大規模学術フロンティア促進事業として「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画（略称：歴史的典籍NW事業）」[7]を開始し、国内外の図書館等との連携のもと、日本古典籍のデジタル画像を公開す

る「新日本古典籍総合データベース」を構築してきた。2023年3月には、国文学研究資料館が従来より展開している日本古典籍の書誌データベースである「日本古典籍総合目録データベース」と統合することで、「国書データベース」[8]へと生まれ変わっている。歴史的典籍NW事業は2023年度をもって終了するが、事業終了までに国書データベースには連携先図書館等から集められた約30万点の日本古典籍の画像データが収録される見込みとなっている。

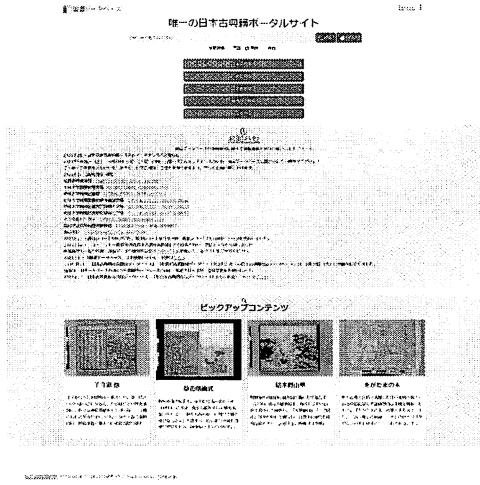


図2 国書データベーストップ画面

国文学研究資料館は、歴史的典籍NW事業の後継計画として、「データ駆動による課題解決型人文学の創生」プロジェクトを掲げ、2024年度から10年間の大型研究プロジェクトとして準備を進めている。「データ駆動による課題解決型人文学の創生」プロジェクトは、人文学分野の研究を自然科学を含む他分野と共有するための方法として、データ駆動型に再構築するものである。そして、持続可能な社会を構築するためのデータインフラストラクチャを築くとともに、その利活用を通して、他分野と

協働し課題解決型の人文学研究を創成することを目指している。「国書データベース」は、「データ駆動による課題解決型人文学の創生」プロジェクトにおいても、国文学研究資料館にとっても、事業の屋台骨となる基幹データベースとして重要な位置を占めることになる。

### 3.2 「データインフラストラクチャの構築」と「人文系データ分析技術の開発」

「データ駆動による課題解決型人文学の創生」プロジェクトでは、4つの研究領域を設定している。その4つとは、「データインフラストラクチャの構築」「人文系データ分析技術の開発」「マテリアル分析・解析」そして「コンテンツ解析からの展開」である。ここでは前二者に関わる研究をまずは取り上げたい。

「国書データベース」はすでに述べたとおり、画像データと書誌データを統合したデータベースである。その画像データに対し、昨今技術開発が著しくずし字OCRを適用し、日本古典籍の大規模なテキストデータセットを作成することが、「データインフラストラクチャの構築」のまでもっての課題であり、目標となっている。加えて、そのデータを格納し、ユーザに提供する任を負う「国書データベース」をデータインフラストラクチャへと高めるため、デジタル画像の継続的な拡充はもとより、さらなる機能改善を目指し、国立国会図書館やオープンアクセスピリポジトリ推進協会（JP COAR）等のメタデータ管理機関・団体と協働したメタデータガイドラインの作成等、他分野との分野横断的なデータカタログの整備を行う。

一方、「人文系データ分析技術の開発」は、

前段で述べた日本古典籍のテキストデータセットを研究で利用していくために必要となる分析方法と環境を開発することが目的である。そしてここで国文学研究資料館が重視しているのが、TEI（Text Encoding Initiative）[9]である。TEIとは、人文系テキストデータに対するXMLマークアップに関する国際的なルールであり、このマークアップルールに基づいてデータ構造化を行うことで、国際的なデータ共有と利便性を飛躍的に高めることができる。具体的には、筆者のひとりである菊池が中心となり、関西大学所蔵の廣瀬本万葉集の伝本研究のために行っているTEI/XMLデータ作成プロジェクトがある[10]。その他にも、菊池は国文学研究資料館所属教員らとともに、国立情報学研究所等による「AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業」のユースケース創出事業で「古典籍テキストデータを活用したデータ駆動型人文学のための研究資源構築プロジェクト」を立ち上げ[11]、ここでも様々な種類の日本古典籍のTEI/XMLデータを作成している。



図3 廣瀬本万葉集 TEI/XML データ（一部）

作成しているのはTEI/XMLデータだけではない。菊池は、廣瀬本万葉集TEI/XMLデータを対象に、人文系研究者向けにデータ分析のための自主学習環境をGoogle Colaboratoryを利用して構築したり、共同研

究者の永崎が廣瀬本万葉集ビューワを開発したりしている。国文学研究資料館では、以上のような取り組みで、TEIを用いたメタデータや構造化テキストの整備とともに、それを踏まえたTEI/XMLの利用環境を整え、また、今後は日本古典籍を対象にTEIマークアップを行うためのガイドラインやマニュアル、チュートリアル等の開発を目指している。

もちろん、国文学研究資料館はTEI以外にも、「国書データベース」で蓄積した画像データそのものを研究で活用すべく、非テキスト情報による検索技術の開発や、検索結果の可視的把握方法の検討と拡充を目指している。また、古典籍テキストデータそのものに関しても、テキストマイニングツールの開発を進めることで、情報学的知識の乏しい人文系研究者であっても利用できる環境の整備に努めている。

### 3.3 マテリアル分析・解析

「マテリアル分析・解析」では、これまでに登場したメタデータやテキストデータではなく、第3のデータ、すなわちモノとしての古典籍が有する物質的（マテリアルな）特徴をデータ化して取り出し、それを解析することを目指している。具体的には、高精細デジタルマイクロスコープやハンドヘルド蛍光X線光学分析装置等の機器を用いた古典籍の料紙分析を行っている。そのほかにも、自然科学分野の研究機関とも連携することで、人文学に適した分析・解析技術の確立に向けた研究を進めている。以上のようなモノとしての書籍の分析から得られたマテリアル情報を、古典籍の新たなメタデータとして整備、蓄積し、それを活用することも目指している。

また、大学共同利用機関法人として、光学機器類を整備し、それをもとに共同研究、共同利用による実験的融合研究の支援をしたり、人文学と自然科学の双方に通じた若手研究者の育成に寄与したりすることで、研究支援組織としての活動も視野に入れている。

### 3.4 コンテンツ解析からの展開

「コンテンツ解析からの展開」は、構造化データ、メタデータ、そしてマテリアル分析から得られたデータを活用した異分野融合による「総合知」の取り組みである。総合知とは、内閣府のまとめによると、「多様な『知』が集い、新たな価値を創出する『知の活力』を生むこと」と定義されている[12]。この「総合知」に向け、具体的な研究テーマとして、国文学研究資料館が他機関と協力して進めてきた総合書物学のほか、歴史的典籍データ等を防災研究のエビデンスデータとして活用する典籍防災学、そして、デジタルデータの収集と分析の成果を地域に密着した観光資源として活用し地域創生に寄与することを目的として行う文献観光資源学、さらに、新たな総合領域としての環境人文学の創出を目指している。いずれも国文学を超えて、社会科学や自然科学分野と連携しながら、人間社会の課題解決を目指すものである。

## 4 おわりに

ここまで述べてきたように、日本の図書館やDHはようやくデジタル基盤に移行しつつある。しかし、この動向をキャッチアップ出来ているのは、大学図書館の一部や先端的な研究者に限られている。

日本語の資料・情報をますます充実させるためにも、図書館は、DHで展開されている活用成果を学びつつ、所蔵資料や関係地域に遺されている資料のデジタルアーカイブ化をすすめなければならない。一方、研究者は、利活用しやすく持続可能なデジタル化のために、図書館との関係を深め、援助することが望まれる。

その先に、各地の図書館が、蓄積されたデジタル情報や研究成果を利活用する場として位置づけられることで、日本における人文学は社会と新しい関係を取り結ぶことが可能になるだろう。

## 5 データ利用可能性宣言

本研究ではデータセットが作成・分析されていないためデータ共有は行えない。

## 参考文献

- [1] 柳与志夫監修、加藤諭、宮本隆史編：「デジタル時代のアーカイブ系譜学」、みすず書房、280p. 2022.
- [2] 福島幸宏：「歴史学の変革は如何にして可能か—デジタル技術との関係から考えるー」、洛北史学、No.24, pp.29-40, 2022.
- [3] デジタル庁：組織情報、  
<https://www.digital.go.jp/about>、（2023年9月30日参照）。
- [4] 「《討議》図書館における電子媒体資料の活用について—現状と今後の展望—（特集・2022年度図書館学セミナー）」、図書館界、Vol.74, No.6, pp.336-349, 2023.
- [5] 国立国会図書館：国立国会図書館デジタルコレクション、<https://dl.ndl.go.jp/>,

- (2023 年 9 月 30 日参照).
- [6] 福島幸宏：「国立国会図書館へ期待すること／国立国会図書館から期待されること」，図書館雑誌，Vol.115，No.11，pp.694-695，2021.
- [7] 国文学研究資料館：日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画（略称：歴史的典籍NW事業），  
<https://www.niijl.ac.jp/pages/cijproject/>，  
(2023 年 9 月 30 日参照).
- [8] 国文学研究資料館：国書データベース，  
<https://kokusho.niijl.ac.jp/>，(2023 年 9 月 30 日参照).
- [9] Text Encoding Initiative，  
<https://tei-c.org/>，(2023 年 9 月 30 日参照).
- [10] 永崎研宣，乾善彦，菊池信彦，宮川創，小川歩美，堀井洋，吉賀夏子：「万葉集伝本研究のためのデジタル基盤構築：廣瀬本『万葉集』の構造化とビューワの開発」，研究報告 人文科学とコンピュータ (CH)，2021-CH-125(2)，pp. 1-7，2021.
- [11] 国立情報学研究所：“ユースケース創出課題採択一覧”，AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業，  
[https://www.nii.ac.jp/creded/creded\\_result.html](https://www.nii.ac.jp/creded/creded_result.html)，(2023 年 9 月 30 日参照).
- [12] 内閣府：「総合知」ポータルサイト，  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/sogochi/index.html>，(2023 年 9 月 30 日参照).

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム 予稿

## 図書館DXによる、利用者が利便性を感じるサービス：

### 上海図書館東館を事例として

### Smart services that enhance reader's user experience —Taking the Shanghai Library East as an example

樊汝之

Ruzhi FAN

上海図書館

**Shanghai Library**

上海市浦東新区迎春路300号上海図書館東館

〒200135

E-mail: rzfan@libnet.sh.cn

ビッグデータ, IoT, 人工知能, クラウドコンピューティング, 5G, ブロックチェーンなどの次世代情報技術の推進の下で、中国のデジタルトランスフォーメーションの進展に伴い、ここ十数年来、中国の図書館では、「スマート図書館」の目標へと変革しつつある。

「スマート図書館」の核心目的は大衆への「スマートサービス」である。本稿では、上海図書館東館を事例に、図書館の「スマートサービス」の現状を紹介し、利用者サービスの変化から利用者はどのような利便性を得たかを述べる。

Driven by new generation information technologies such as Big Data, IoT, Artificial Intelligence, Cloud Computing, 5G, and Blockchain, with the progress of China's digital transformation, libraries in China have been transforming towards the goal of "Smart Libraries" in the past decade or so.

The purpose of the "Smart Library" is "Smart Service" to the public. This report takes the Shanghai Library East as an example to introduce the current situation of "Smart Services" in libraries. And elaborates on the convenience that users have gained from the changes in user services.

キーワード：スマート図書館, デジタル中国, デジタルトランスフォーメーション, 上海図書館, 音声ペン

Keywords : Smart library, Digital China, Digital transformation, Shanghai Library, Reading pen

## 1 はじめに

デジタル技術を用いて産業や組織で革新を起こすことを意味する「デジタルトランスフォーメーション」を中国では「数字化转型」と訳すが、近年、似たような場合で「スマート」（智慧）との言葉がよく使われている。

2009年「スマートシティ」（智慧城市）の概念が中国で広がり始め、政府主導的「スマートシティ」建設ブームは出現した。それに応じて、2010年初めて図書館領域に「スマート図書館」をテーマにする論文が発表された。<sup>[1]</sup>

2021年発表された「中華人民共和国国民经济・社会発展第14次5ヵ年計画と2035年までの長期目標要綱」第十六章「デジタル社会建設のペースを上げる」で、「スマート化された便利な公共サービスを提供する」について、「スマート図書館などを積極的に発展させ」、「デジタル化されたサービスの幅広い応用を促し、大衆の獲得感を持続的に向上させる」と示した。<sup>[2][3]</sup>

「スマート図書館」とスマート化されたサービスがすでに国家政策層面の話になっている。

ここでは、上海図書館東館を事例に、現段階上海図書館の「スマートサービス」の応用を紹介する。

## 2 上海図書館東館のスマートサービス

### 2.1 上海図書館東館とは

上海図書館東館は2022年9月28日に正式に開館した。建築面積は約11万5000平方メートル、地上7階、地下2階建てで、約6000座席を提供し、年間200回以上の講演会、各

種学術イベント千回以上を開催することができます。<sup>[4]</sup>

浦東の世紀公園の隣に、表面に大理石模様を付ける東館が緑に囲まれて、「森中の璞玉」と呼ばれる。浦西にある1996年で開館した淮海館と一緒に、黄浦江の両岸で協同し、公共性と専業性を兼ね合い、より多元化サービスを提供し、ダイバーシティ空間を創り出す。淮海館は「専門化・知識化・研究型」の情報サービスセンターへと調整する。東館は市民が楽しめる「書斎・リビング・アトリエ」になる。<sup>[5]</sup>

### 2.2 利用者登録サービス

#### 2.2.1 「一卡通」利用者カード

上海市内任意の市、区（县）、街（鎮）公立図書館で利用者が登録すると、「一卡通」利用者カードを持ち全市範囲内の図書館を利用ることができ、「通借通返」（どの図書館でも貸出・返却できる）することが可能となる。

2000年12月、「上海市中心図書館」システムを構築し始めた。協定書により、上海図書館を本館とし、参加する図書館を別館とする。2011年、既成したシステムを基盤とし、児童（0-14歳児童・ヤングアダルト）利用者カードも「一卡通」化を推進し始めた。2014年、「一城一網一卡一系統」の目標に向けて、上海市中心図書館システムがほぼ完成した。<sup>[6]</sup>十数年間のシステム化の推進により、以前は孤立した島のようだった各図書館が、一つシステムに統一されることで、様々なサービスの展開の基礎となっている。

2023年7月31日まで、電子学生証を除き、「一卡通」利用者カードを持つ利用者数が

約400万となった。

## 2.2.2 電子学生証

義務教育段階（小学校から高校まで）の「電子学生証」が図書館の利用者カードとして使える。

2012年から、上海市教育委員会が「教育情報化」の方針に従い、上海市基礎教育学生情報管理システムを構築し始めた。2年間、在籍の全学生に「電子学生証」を配り、その「電子学生証」が学生学籍証明の唯一の認識証憑となる[7]。

2014年、上海図書館と上海市中心図書館が上海市教育委員会との「上海市中小学生電子学生証」協力プロジェクトが達成した。

「電子学生証」を持つ学生が上海図書館と上海市中心図書館の任意のメンバー館で本の貸出ができる。[8]

学生の年齢段階を考え、小学生と中学生の「電子学生証」が児童利用者カードとして使える。高校生の「電子学生証」が普通の成人利用者カードとして使える。

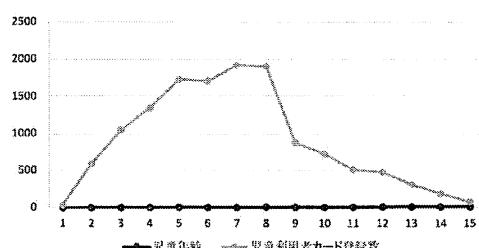


図1 2022年9月28日-2023年7月31日

上海図書館児童利用者カードの登録数と年齢の関係図表、入学して電子学生証をもらう年齢には登録数が急に減少する傾向が見える。山の欠ける部分が電子学生証の使用量と想像できる。

## 2.2.3 デジタル身分証

利用者が登録する時に身分証を持ってこない場合、デジタル身分証を使って登録することができる。

2018年、市民の政務手続きを利便化するため、上海市政府が上海市ビッグデータセンターを成立し、「一网通办」というオンライン政務サービスを展開した[9]。2019年から、「随申办」アプリをダウンロードすると、「亮証」サービスで身分証や戸籍本などの電子証が確認できる[10]。サービスの展開により、上海図書館を含め、市民が様々な政府機関で手続きを行う時、そのデジタル身分証が実物の代わりに繰々と使えるようになった。

そのほか、「随申办」アプリ内の上海市民通行用デジタル証憑「随申码」も身分証として利用者登録に使える。「支付宝」アプリのカードポケット中のデジタル身分証は上海市民だけでなく、全国の利用者がそのデジタル身分証を使い、利用者登録が可能になる。

## 2.2.4 オンライン登録とQRコード利用者カード

初めての利用者が上海図書館の公式サイトや「WeChat」アプリ内の上海図書館「小程序」（ミニプログラム）で登録すると、バーチャルカードをもらえる。オンライン信用認証を得た利用者が、実物の利用者カードを作る必要がなく、そのまま図書館で本を借りられる。

2022年8月、上海図書館の「小程序」がリリースしたこと、バーチャルカードサービスが始まった。図書館に行く前に、バーチャルカードを使い、座席予約やイベント

予約などができる。2023年7月31日までに、バーチャルカードを登録した利用者は約14万人となる。

実物の利用者カード/電子学生証を持ち忘れた場合、スマホでQRコード利用者カードを出せば、自動貸出機で本を借りることが可能となる。

QRコードは20世紀末に日本で開発された[11]。2011年から、WeChatのスキャン機能や決済サービス[12]、アリペイなどが次々とQRコードを使用するようになった。2015年、QRコード身分認識技術が成熟し、市民生活にも広く応用されていることを背景に、上海図書館はQRコード利用者カードサービスを展開した[13]。現在、上海図書館のWeChat「公众号」（公式アカウント）／「小程序」でログインすると、QRコード利用者カードをもらえる。

その他、2020年2月、コロナ禍期間の上海市民通行用デジタル証憑「随申码」（ポケット上海コード）が「随申办」アプリに公開された。[14]同年、上海図書館は「随申码」の応用導入を始めた。登録済みの利用者は「随申码」を実物の利用者カードの代わりに使える。[15]

## 2.3 図書貸出・返却サービス

### 2.3.1 RFID技術の応用

RFID技術の図書館への導入により、図書のセルフ貸出・返却、スマートシェルフや図書ポジションニングなど様々なサービスが可能となった。

1998年シンガポールで初めて図書館にRFID技術が導入されてから25年経った。今世界中の図書館では、RFIDシステムを広く使われている。中国では、2006年廈門の集

美大学図書館と深圳図書館が初めてRFID技術を使用した。[16] 2011年上海図書館もRFID技術を導入した。「普通外借資料」は、すべてにRFIDタグを張り付けられ、本の貸出や返却など、すべて自動貸出・返却機で手続きを行われている。

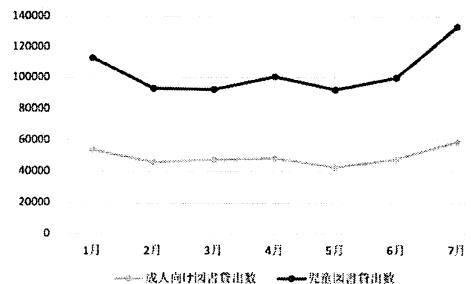


図2 2023年1月-7月上海図書館東館

自動貸出機での貸出数の図表。児童図書の貸出数は成人向け図書より高まっている上、1月と7月の冬・夏休みに増加する傾向が見える。

既存のRFIDタグ応用の上で、2013年からRFIDスマートシェルフも導入し始めた。現在、東館3階「閲読広場」中庭にはスマートシェルフエリアが設置されている。敷地面積は約400平方メートルで、126架の両面スマートシェルフから構成され、本は約5万冊以上が置かれている。スマートシェルフはRFID技術に基づいて、棚にある図書情報を一括で収集し、利用者がリアルタイムで棚にある図書の検索や位置を確認することができる。

「閲読広場」の総蔵書は50万冊近くあり、東西南北中の5つのエリアに分かれている。利用者の本探しの効率を高めるために、スマートシェルフ以外、蔵書点検ロボットも図書ポジションニング構造の一つとして試行している。東館オープン後に蔵書点検ロボットを使用して以来、設備のハードウ

エア調整のアップグレードを4回実施し、蔵書点検ロボットの最高読み取り率が96.59%に達することを実現した。現在週二回(毎回4-5時間)使用する程度で50万冊近くの開架図書(RFIDスマートシェルフを除く)を点検している。点検結果データを蔵書検索システムにフィードバックすることで「図書ポジションニングサービス」(図書地図案内)が可能になる。近いうちに、利用者が検索から本を見つけるまでのプロセスがシンプルになることを期待できる。

### 2.3.2 スマホスキャンで貸出

自動貸出機以外、より便利な貸出方法はないか。上海図書館は日頃手から離れないスマホに着目した。

利用者が上海図書館のWeChat「小程序」や「公众号」でログインすると、実装した「手机借书」(スマホで本を借りる)機能を使い、本の扉に貼ってある蔵書管理用バーコードをスキャンして、確認ボタンを押せば、そのまま貸出手続きが完了する。

2018年、上海図書館が「手机借书」サービスのアルファテストを始めた。最初のうち、2400冊の外国语図書を中心にサービスを開設した。「手机借书」で貸出手手続き済みの本では、ブザーが鳴らずに、退館ゲートでそのまま通れる。それを実現するには工夫が必要となった。2019年、修正完了した「手机借书」サービスを利用者に公開して、50万冊の「普通外借資料」にベータテストが始まった。<sup>[17]</sup>今年4月「手机借书」サービス正式版がリリースした。

2023年1月-7月、約6.8万冊の本が「手机借书」を通じて借りられていた。全体の貸出量の約6.4%を占めている。

本棚で気に入りの本を見つけたら、固定場所に置いてある自動貸出機までに行かなくても、その場ですぐスマホで貸出できる。本の数量が少ない場合手軽に手続きをことができ、自動貸出機が混雑する時も、助けになる機能といえる。

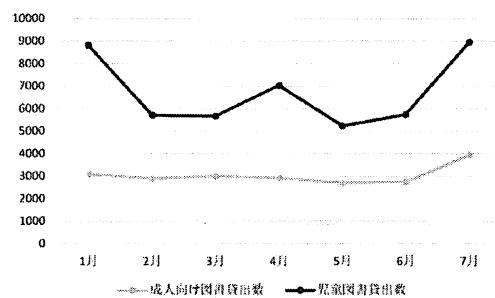


図3 2023年1月-2023年7月上海図書館東館「手机借书」サービスの貸出数の図表。自動貸出機のデータと同じ、「手机借书」の場合も児童図書の貸出数は成人向け図書より高めている。

### 2.3.3 「通借通返」と自動ソーティングシステム

「上海市中心図書館」のメンバー図書館で「一卡通」利用者カードを使い借りた本を、任意のメンバー館に返却することが可能となる。

2000年12月から、「上海市中心図書館」システムの構築により、「一卡通」利用者カードを使える図書館が次々と増加した<sup>[18]</sup>。2022年までのデータにより、合計256の施設と412のサービス拠点がシステムに含まれている。「通借通返」サービスがそこで展開している。2015年からコロナ禍前まで、上海全市では、平均月間10-15万冊本が貸出拠点と異なる図書館で返却されている。<sup>[19]</sup>

2022年9月、自動ソーティングシステム

を使う東館の開館に伴い、異なる「一卡通」サービス拠点に返却される本が全て東館までに集中してソーティングされ、その後「上海市中心図書館」の物流アウトソーシングを経由して各メンバー館へ回流されることとなる。

2023年7月31日まで、東館自身の返却を含め、合計約223万冊本を自動ソーティングシステムから回流されていた。そのうち、約1/3が児童図書となる。

### 2.3.4 オンライン貸出

図書館に行かなくても、家でスマホを操作して本を借りることが可能となる。

2022年9月、「上海享借」サービスが上海図書館のWeChat「小程序」で登場した。「一卡通」利用者カードを持つ利用者が「上海享借」で選んだ本を速達郵便で家まで届くことができる。

一つオーダーが3冊まで、郵送料が5元、貸出期間が56日となる。返却が速達郵便（有料）もしくは「上海市中心図書館」の任意のメンバー館（無料）で返却ができる。今年、上海図書館東館（3月から）や淮海館（5月から）に自動予約貸出機を設置した。利用者が「上海享借」でオーダーした本が無料で図書館の自動予約貸出機で引取ることも可能となる。7月から、上海市西北方面に住む利用者が嘉定区図書館で「上海享借」で借りた本を引取ることが可能となる。

「上海享借」の書庫が最初に15万冊の本を提供していたが現時点で約40万冊となった。上海図書館では、「普通外借資料」なら、出版されて5年以上の本が開架から閉架書庫へ移送とする。そのため、「上海享借」の中で、実際に上海図書館の現場では借りられない本も少なくない。

2023年7月31日まで、「上海享借」で合計2.1万件オーダーを受け入れ、5.1万冊の本が借りられた。

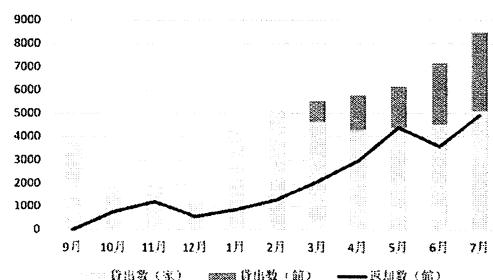


図4 2022年9月13日-2023年7月31日「上海享借」の図書の貸出数と返却数の比較図表。今年1月から、月間4-5千冊の本が家まで届いた。図書館までの貸出と返却の利用量は増加する傾向が見える。

### 2.3.5 デジタルコンテンツサービス

「一卡通」利用者カードを持つ利用者が「e卡通远程访问数据库」と「微阅读」サービスを使える。図書館に行かなくても、論文やオンライン図書などデジタルコンテンツの利用ができる。

「e卡通远程访问数据库」サービスが論文・ジャーナル・音楽動画資料など合計175件のデータベースの内容を無料で提供している（一部館内限定のデータベースもある）。上海図書館の公式サイトに登録すると、家でCNKI（中国知網）などデータベースの論文を読めることが学生や研究者にとって便利なサービスである。

2015年、スマホで読書することを慣れた利用者達に向けて、「微阅读」サービスを始めた[20]。利用者は上海図書館のWeChat「公众号」で「微阅读」サービスを使い、スマホで読書することができる。現在「微阅读」では、「京东读书」を含め、20万種

類の図書を提供している。雑誌が約2000種類となる。児童チャネルは「Overdrive」貸出サービスなどを提供し、6000種類の児童向け英語書が含まれている。

## 2.4 ICT端末貸出

### 2.4.1 読書タブレット貸出

3階の「閲読広場」が成人向け「普通外借資料」の貸出と閲覧の場所である。そこで8台の読書タブレット自動貸出機を設置して、読書タブレット貸出サービスを展開している。「一卡通」利用者カードを使い読書タブレットを借り、ネットに接続すると20万冊のデジタル図書を読める。

2009年から、キンドルなど手持ち読書端末の人気を背景に、市民の読書率を高めるため、上海図書館が手持ち読書端末の貸出サービスを始めた[21]。端末の貸出サービスが一時的に話題となり、貸出率が100%となった。

東館の開館と伴い、2022年11月から新しい読書タブレット貸出サービスを行った。現在、上海図書館東館の読書タブレットは合計400台。貸出期間が56日になる。2023年1月-7月の貸出数が合計2218回となった。

### 2.4.2 バリアフリー端末貸出

東館の南入口や北入口から点字タイルに沿って歩いて、すぐ1階の「バリアフリー閲覧室」が見える。

2001年、淮海館で目の不自由な利用者に向け閲覧室を設け、バリアフリーサービスを始めた。2010年、オーディオブックを送信できる端末「阳光听书郎」の貸出サービスを始めた[22]。現在東館の「バリアフリー閲覧室」で第三代「阳光听书郎」貸出サ

ービスを提供している。第三代「阳光听书郎」は前よりメモリー容量が多く、Wi-Fi付きで、上海図書館のオーディオブックサービスを使える。貸出期間が2ヶ月で、一回延長することができ、最大4ヶ月になる。図書館までの貸出と返却以外、郵送サービスも行われている。

2022年9月28日-2023年7月31日に、900台の「阳光听书郎」の貸出数が695回（そのうち、415回が郵送サービスを使った。）となって、合計65102冊のオーディオブックが貸出された。

その他、現場では拡大読書器、音声読書機や点字ピンディスプレイ、点字プリンター、画面を読み上げ機能付きのパソコン、目の不自由な方専用タブレットなど、多様な読書補助用具や端末を提供している。

### 2.4.3 音声ペンとリーディングロボット貸出

児童利用者カードを使って、音声ペンと対応する本が図書館で貸し出すことができる。家で音声ペンをWi-Fiに接続すると、様々な絵本や英語書を読んでもらえる。

2021年、東館の児童区域で新しい「音声設備」貸出サービスを展開するため、事前調査とユーザーテストを行った。テストの結果に基づき、11種類の音声設備の中で、3種類を選んだ。2022年東館の開館に伴い、1階の「少児借閱区」に「あおむしペン」と「PIYO PEN」の2台の自動貸出機が設置され、音声ペンの貸出サービスが始まった。本と同じように貸出期間が28日で、一回延長することができ、最大56日になる。合計1500本の音声ペンが提供され、2022年9月28日-2023年7月31日に8676回の貸出を行った。

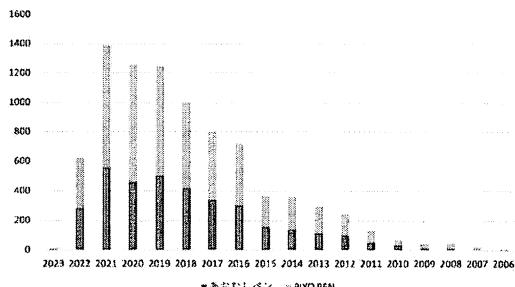


図5 2022年9月28日–2023年7月31日児童の生年と音声ペンの貸出数の比較図表。

2021年生まれ（言葉を使い始めた乳幼児）の貸出数はピークになり、年齢の増加次第で貸出数は減少する傾向が見える。特に2015年生まれ（入学した間もなく小学生）を始め、小学生の貸出数は園児より全体的に減少する傾向が見える。

2023年7月31日、女性に人気の「生活シェア」アプリ「小紅書」で、「音声ペン」を検索すると、約4万件の投稿が表示された。

「音声ペン+図書館」の関連タグを検索すると、出てくる数百件の投稿がほとんど上海図書館東館の音声ペン貸出サービスを紹介する文章になる。「音声ペンはともかく、対応する本の値段が高く、なかなか買えない。」と現場で利用者の声も聞こえる。

特に英語書の場合、図書館はコンテンツだけの提供ではなく、コンテンツをより伝えるための最新手段も提供することで、児童が親の経済力や語学力に制限されず、図書館で無料に学習資源を得ることができる。

2023年8月から、「牛听听」というテーブル置き型音声設備（リーディングロボット）も「少児借阅区」のカウンターで貸出サービスを展開している。50個「牛听听」がほぼ5日で全部貸出中となった。これから利用者の声に期待できる。

## 2.5 その他サービス

### 2.5.1 レファレンスサービス

東館1階のロビーでは、「ロボット司書」が巡回している様子が見られる。子どもたちが「ロボット司書」と会話する声も聞こえる。「ロボット司書」は利用案内ができるだけでなく、オンライン検索、本の貸出・返却などのサービスもできる。

利用者へのレファレンスサービスについて、現場の館員と「ロボット司書」が回答する以外、2001年から、上海図書館が先頭に立って、上海と長江デルタ地域の公共図書館や科学研究・大学図書館などその関連機関を連合し「网上联合知识导航站」というオンラインレファレンスサービスが始めた[23]。現在、利用者は上海図書館のWeChat「公众号」を経由に「网上联合知识导航站」の「小程序」で質問すると、長江デルタ地域の図書館員と国内外の専門家からのオンライン回答を得られる。

### 2.5.2 予約サービス

上海図書館のイベントの予約や座席の予約、会議室の予約や見学の予約は、全て上海図書館の「小程序」の中で予約できる。利用者はスマホを開いて操作するだけで、上海図書館の予約サービスを使える。[25]

東館の約6000席の中で予約できる座席が約800席、その内、484席が3階の「閲読広場」にある。来館前にスマホで予約する以外、現場で座席に貼ってある小さいE-inkスクリーンをスキャンすることでも座席の確保ができる。

### 2.5.3 データ可視化サービス

東館1階のロビーのビッグスクリーンで、「一卡通」の利用現状（閲読報告）や東館の運営データなど様々な情報が可視化され放映されている。利用者が以前見えなかつた情報が見えるようになった。

可視化サービスは上海図書館の数字人文プロジェクトにも使っている。2016年「中国家譜知識服務平台」を公開した。以前は分かりづらかった個別のデジタル内容がインタラクティブでダイナミックな可視化データとなって、分かりやすくなつた。<sup>[26]</sup>現在、1階のビッグスクリーンでも家譜の可視化データが放映され、一般利用者の目に触れている。

#### 2.5.4 マルチメディアサービス

上海図書館の2階では「上海人民广播电台」と「阿基米德」アプリと合同で「ボードキャスト図書館」を設立し、オーディオサービスを提供している<sup>[24]</sup>。その他、「喜马拉雅」アプリの有料オーディオブックを館内では全部無料に利用できる。

1階の「少児借阅区」で、プロジェクションインタラクティブコンテンツの体験サービスが定期的に行われている。現時点では10コースの授業があつて、「小程序」の中で予約でき、毎回30分程度、10組の親子利用者が参加できる。その他、各階のイベントや展覧の中で、AR・VR体験サービスも行われている。

### 3 おわりに

ここまで紹介した上海図書館東館のスマートサービスは世界中においては、決して斬新とは言えない。ただ世界の革新を取り入れ、自らの試みを進めることで、いつ

の間にかより新しい時代を歩いている。このサービス変化プロセスを記録することで、過去に想像した未来が現在となったことがわかつた。

「元宇宙」（メタバース）や「ChatGPT」など技術の革新や国家文化デジタル化政策<sup>[27]</sup>の推進と支持の上、これから時代は、どんなサービス展開が未来で待つてゐるのか。上海図書館の戦略目標「智慧・包容・互連」から少しヒントをもらえるかもしれない。最新の技術を用いてより便利なスマートサービスを提供し、相互理解の姿勢で多元化した利用者を迎える、情報も人もつながる未来を展望する。

### 4 データ利用可能性宣言

本研究ではデータセットが作成・分析されていないためデータ共有は行えない。

### 謝辞

本文は、上海図書館利用者サービスセンター林琳主任から文章の構成と内容の指導、児童サービス部郑贤琳主任からデータ取得の助力、各関係部門上司や同僚から熱心な協力をいただいた。ここでは感謝する。

### 参考文献

- [1] 《智慧图书馆探索与实践》编委会：「智慧图书馆探索与实践」，国家图书馆出版社，pp. 19-22, 2021.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府：「中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要」，

- [https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content\\_5592681.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm) (2023年9月2日参照).
- [3] 当代中国特色话语外译传播平台：「中日对照：中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要」，  
[http://tppckte.org.cn/2021-08/02/content\\_77668227.html](http://tppckte.org.cn/2021-08/02/content_77668227.html) (2023年9月2日参照).
- [4] 上海图书馆：「2022年9月28日，上海图书馆东馆正式开馆」，  
<https://www.library.sh.cn/article/1118> (2023年8月23日参照).
- [5] 上海图书馆：「关于上图」，  
<https://www.library.sh.cn/info/intro> (2023年8月23日参照).
- [6] 陈超：「壮丽书写70年，美好阅读新时代—上海市图书馆事业70年发展回顾与展望」，图书馆杂志，2019, 38(10), 4-15.
- [7] 上海市人民政府：「市教委关于建立上海市基础教育学生信息管理系统的通知」，  
[https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20200814/0001-12344\\_32904.html](https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20200814/0001-12344_32904.html) (2023年8月18日参照).
- [8] 人民网：「上海推“中小学生电子学生证”全市借书服务」，  
<http://gongyi.people.com.cn/n/2014/0422/c152542-24926331.html> (2023年8月18日参照).
- [9] 上海市人民政府：「“一网通办”总门户上线一周年 政务服务基本实现“线上进一网” “线下进一窗”」，  
[https://www.shanghai.gov.cn/nw43863/20200824/0001-43863\\_1407118.html](https://www.shanghai.gov.cn/nw43863/20200824/0001-43863_1407118.html) (2023年8月17日参照).
- [10] 上海市人民政府：「“一网通办”有重大升级，APP可代替身份证、结婚证、出生证」，  
[https://www.shanghai.gov.cn/nw43863/20200824/0001-43863\\_1374339.html](https://www.shanghai.gov.cn/nw43863/20200824/0001-43863_1374339.html) (2023年8月17日参照).
- [11] 中华人民共和国文化和旅游部：「上海图书馆推出手机读者证应用服务新举措」，  
[https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/sh/201508/t20150817\\_781681.htm](https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/sh/201508/t20150817_781681.htm) (2023年8月19日参照).
- [12] QRcode.com : *History of QR Code*,  
<https://www.qrcode.com/en/history/> (2023年8月20日参照).
- [13] 微信日志：「微信3.5 for Android全新发布」，  
<https://weixin.qq.com> (2023年8月20日参照).
- [14] 中华人民共和国中央人民政府：「一个码，数百证照，千万人口—上海“随申码”走向“一码通城”」，  
[https://www.gov.cn/xinwen/2020-10/16/content\\_5551873.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2020-10/16/content_5551873.htm) (2023年8月21日参照).
- [15] 北京市公共图书馆计算机信息服务网，「上海图书馆推新服务：借纸书推荐电子书，未来可用随申码借书」，  
<https://www.bplisn.net.cn/news/2576.html> (2023年8月21日参照).
- [16] 汤肖锋：RFID在世界图书馆中的应用现状，集成电路应用，2010(04), 32-35.
- [17] 人民数字联播网：「在上海图书馆，可以用手机借书啦！」，  
<https://www.rmsznet.com/detail/91468/>

(2023 年 8 月 22 日参照) .

- [18] 嘉定报：「图书“通借通还”持证看书不难」，  
<http://m.jiadingbao.cn/Article/index/aid/217120.html> (2023 年 8 月 23 日参照) .
- [19] 上海图书馆：「上海市公共图书馆 2022 阅读报告」，  
<https://www.library.sh.cn/zt/ydbg/doc/阅读报告 2022.pdf> (2023 年 8 月 23 日参照) .
- [20] 中华人民共和国文化和旅游部：「上海图书馆举办“2015 年公共图书馆服务宣传周”活动」，  
[https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/sh/201505/t20150526\\_781668.htm](https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/sh/201505/t20150526_781668.htm) (2023 年 8 月 28 日参照) .
- [21] 天津市图书馆：「上海市图书馆首推电子书外借服务」，  
<http://www.tjl.tj.cn/ArticleContent.aspx?ChannelId=245&ID=5290> (2023 年 8 月 29 日参照) .
- [22] 上海图书馆信使公众号：「上海图书馆东馆“无障碍阅览室”」，  
<https://mp.weixin.qq.com/s/foDjs2XKgCokgD9zTrgJwg> (2023 年 8 月 29 日参照) .

- [23] 合肥图书馆：「网上联合知识导航站」，  
<http://www.hflib.org.cn/ckzx/index.html> (2023 年 8 月 30 日参照) .
- [24] 上海图书馆公众号：「全国首个广播图书馆在上海图书馆东馆诞生」，  
<https://mp.weixin.qq.com/s/2e3izpcQ1riVTeP8yx9E0g> (2023 年 9 月 1 日参照) .
- [25] 上海图书馆东馆：「智慧东馆」，  
<https://www.library.sh.cn/service/east> (2023 年 8 月 30 日参照) .
- [26] 中华人民共和国文化和旅游部：「上海图书馆率先推出基于关联开放数据的数字人文服务」，  
[https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/sh/201602/t20160216\\_781716.htm](https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/sh/201602/t20160216_781716.htm) (2023 年 9 月 18 日参照) .
- [27] 中共中央人民政府：「中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》」，  
[https://www.gov.cn/xinwen/2022-05/22/content\\_5691759.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2022-05/22/content_5691759.htm) (2023 年 9 月 1 日参照) .

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## COVID-19の流行および少子高齢化による 日本の公共図書館の変化

### Changes in Japanese Public Libraries due to the COVID-19 Epidemic, Declining Birthrate and Aging Population

三浦寛二<sup>1\*</sup>, 江上敏哲<sup>2</sup>

Kanji MIURA<sup>1\*</sup>, Toshinori EGAMI<sup>2</sup>

1 滋賀県愛荘町立愛知川図書館・秦荘図書館

Aisho Town Echigawa Library , Hatasho Library

〒529-1313 滋賀県愛知郡愛荘町市1673

E-mail: kodanuki1128@gmail.com

2 国際日本文化研究センター

International Research Center for Japanese Studies

〒610-1192 京都市西京区御陵大枝山町3-2

\*連絡先著者 Corresponding Author

COVID-19の流行により、日本では多数の公共図書館で臨時閉館を余儀なくされた。資料提供の使命のため、対策のうえでの開館や来館サービスに代わる対応がとられ、臨時交付金も活用されている。また電子書籍配信やデジタル化資料の発信もおこなわれているが、その進み具合や実情は地域により異なる。国立国会図書館によるデジタル化資料提供サービスは著作権法改正で個人にも拡大した。また日本社会の大きな変化である少子高齢化へも、育児支援や認知症センター等のかたちで公共図書館は対応をおこなっている。今後は非対面型コミュニケーション、学校教育のICT化、地域外からのアクセスの保障等の観点からも、一層のDX推進が求められる。

キーワード: COVID-19, 電子書籍, デジタル化資料, 少子高齢化, DX

Keywords : COVID-19, e-books, digitized materials, declining birthrate and aging population, DX

#### 1 日本におけるCOVID-19の流行と 公立図書館の休閉館

日本では2020年1月16日に初のCOVID-19 国内感染例が確認された後[1]、感染第1波（2020年第13週～2020年第20週），

第2波(2020年第26週～2020年第39週)、  
第3波（2020年第44週～2021年第8週）  
と続き[2]、感染第1波の期間では政府により全国的に緊急事態宣言が発出され、不急不要の外出を控えるよう政府が国民に

呼びかけた。

この緊急事態宣言の発出にあたり、日本では都道府県ごとに感染者数を把握し、必要に応じて都道府県単位で発出した[3]。2020年の感染第2波以降は全国的な緊急事態宣言の発出はなく[4]、東京都や沖縄県のように複数回かつ長期にわたり緊急事態宣言が発出された地域と、福井県や鳥取県のように感染第1波以降は緊急事態宣言が発出されなかつた地域がある。

外出の抑制を要請する緊急事態宣言は図書館の開館にも影響した。国立国会図書館の調査[5]によると、COVID-19 の感染拡大により公立図書館の 97.3%が少なくとも一度は臨時休館措置を実施している。例えば県内 19 市町の公立図書館設置率が 100%の滋賀県内の公立図書館では、2020 年 3 月 5 日に臨時休館措置を講ずる図書館が出現し[6]、4 月 23 日から 5 月 10 日までの間は 19 市町立および県立の図書館の全館が臨時休館した。5 月 11 日以降は感染症の対策措置を講じたうえで開館を再開する動きがあり、5 月 27 日にはすべての公立図書館が開館を再開している。

公立図書館の再開にはいくつかの前提があり、まず滋賀県が 2020 年 5 月 11 日以降は公立図書館が「特措法によらない協力依頼を行う施設」に分類したことが挙げられる。また公益社団法人日本図書館協会が 2020 年 5 月 14 日に「図書館における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」[7]を提示し、その中で「(公立図書館の) サービスを限定した開館や休館を継続する場合には、職員体制を考慮し、感染防止策を徹底した上で、様々な検討・工夫を続けるべきである。」としたことも再開の要因となった。さらに 2020 年 5 月 21 日

には文部科学省が「新型コロナウイルス感染症に対応した小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における教育活動の実施等に関する Q & A の送付について（5 月 21 日時点）」[8]を通知し、その中で公共図書館について「地域住民の学びを支える重要な社会教育施設」としたうえで日本図書館協会の「図書館における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」を提示したことで公立図書館再開に際し目途がついた。

その後、滋賀県では 2020 年 8 月に 2 回目の緊急事態宣言が発出されたが、その際の臨時休館は 2 自治体で、他の 17 市町および県立図書館は臨時休館措置を取らなかつた。その後、滋賀県内では緊急事態宣言が発出されておらず、公立図書館の臨時休館は取られていない。ただし、日本では都道府県単位で緊急事態宣言を発出しており、その回数に差が生じたことから、臨時休館の期間や回数にも地域差がある。滋賀県立図書館では感染拡大防止のための臨時休館は感染第 1 波の期間のみであるのに対し、東京都の東京都立図書館では 2020 年 2 月、2020 年 12 月、2021 年 3 月に臨時休館措置を講じている。また、全国的な公立図書館臨時休館数の増減と感染拡大状況には、直接の相関関係があるわけではないことを常川[9]が指摘している。

## 2 COVID-19 下における公立図書館の対応

### 2.1 来館型サービス及びそれに代わる対応

COVID-19 感染拡大により 2020 年 4 月から 5 月に多くの公立図書館が臨時休館を経

験した。各図書館は来館によるサービスは控えたが、予約本の受渡、郵送による貸出など、資料提供を継続する試みがなされた。それは、どのような状況でも幅広い資料を提供することで国民自らが判断することを支える日本の公立図書館の使命もある。

またその後はCOVID-19の感染拡大を防止する対策を講じつつ開館を継続した。国立国会図書館の調査[10]によると、「各図書館では、施設・設備面の対策（消毒、換気、仕切りの設置、座席の間引き等）と利用者へのマスク着用要請を中心として様々な感染防止対策を実施していた。」としており、多くの図書館で同様の対策が講じられている。また、日本では「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金」[11]が国から地方自治体に交付された。この交付金を活用して公立図書館では施設・設備面の対策費用のほか、図書除菌機の設置、衛生設備の改修などCOVID-19対策が進められた。

## 2.2 非来館型サービスとしてのデジタル資料の提供

### 2.2.1 電子書籍の配信

次に非来館型サービスの提供について、同調査[12]では「感染拡大の影響による顕著な変化は見られなかった。ただし、電子書籍・電子雑誌の提供を行う図書館は増加した。」としている。日本では、電子書籍市場規模[13]は年々増加しているものの、2021年度の電子書籍市場規模のうち、コミックが市場シェア84.6%を占めている。モバイル（スマートフォン・タブレット）ユーザーの有料の電子書籍利用率は19.8%

であり、日本の多くの個人ユーザーは無料のコミックの電子書籍を閲覧していると言える。

日本では、図書館流通センター(TRC)やメディアドゥ社等がパッケージ型の電子図書館システムを公立図書館へ販売、提供している。この提供元と契約した公立図書館は、提供元が提示する電子図書のタイトルの中から予算の範囲内でタイトルを選択し、貸出管理システムで利用者にインターネットを通じて電子図書を提供（貸出）する。COVID-19感染拡大前からいくつかの自治体でパッケージ型の電子図書館が導入されていたが、2021年1月1日現在の143自治体、電子図書館数139館から、2022年1月1日現在で272自治体、電子図書館数265館、2023年7月1日現在で508自治体、電子図書館数403館と大幅に增加了[14][15]。

しかし、公立図書館における電子図書館の導入は自治体によって異なり、例えば滋賀県内では19市町立および県立の図書館のうち、2023年9月現在でも2市町での導入（1自治体はCOVID-19感染開始前から導入）にとどまる[16]。筆頭著者の勤務する愛荘町立図書館でも導入しておらず、その理由としてCOVID-19感染拡大による臨時休館の期間が短く、図書館の開館による現物資料の提供が継続できたことが挙げられる。また、日本では紙媒体資料は独占禁止法の例外規定により定価販売が認められ、また著作権法により無償での貸出を行うことができるが、電子図書は紙媒体資料と異なり図書館への販売価格は販売者が自由に設定できること、また図書館でのインターネット上の貸出など利用条件を販売者が自由に定めうことから、買い手である公

立図書館が非常に不利であることが挙げられる。なお、商用出版物のパッケージ型電子図書館における提供については公共貸与権の議論も付随するが、日本では進んでいない。そのため愛荘町の図書館では、現時点では公立図書館で提供する資料、特に購入し提供する資料は総合的に判断して紙媒体資料が優位であると判断している。

## 2.2.2 自治体・図書館自身によるデジタル化資料

愛荘町の図書館では収集資料の電子化として古写真をデジタル化しホームページに掲載する「あいしょうデジタルライブラリー」[17]や、電子媒体資料として秦荘有線電話放送の録音資料を CD 媒体で一括して所蔵する取り組み[18]を進めている。近年、統計や計画などの行政資料でも紙媒体での発行を取りやめホームページに PDF で掲載する例が増加しており、図書館のレンタルでも電子化資料を用いて対応することが増加している。

地域資料や自治体の行政資料のデジタル化を推進することの意義は、地域住民への資料提供にとどまらない。COVID-19 下における図書館の休閉館は、大学等での研究・教育のために資料の収集・閲覧を必要とする研究者・学生にも大きな影響を与えた。図書館休館に伴う代替的支援施策を求める目的とした「図書館休館対策プロジェクト」は、デジタル化資料へのアクセスの不足と困難さを指摘している[19]。また COVID-19 拡大防止のため長期間にわたり海外からの日本への入国が制限され、日本の社会や歴史・文化を研究する海外の研究者・学生が日本の地域資料・行政資料

にアクセスできない[20]という状態が長く続いている。代替のない地域資料への国内・海外からのアクセスを保障するという意味でも、公立図書館が自らデジタル化を促進することは重要である。

## 2.2.3 国立国会図書館によるデジタル化資料提供サービス

国立国会図書館では 2011 年に国立国会図書館デジタル化資料と歴史的音源が国立国会図書館内で公開され、2012 年には歴史的音源の公立図書館等への配信提供が開始、2014 年には図書館向けデジタル化資料送信サービスが開始された[21]。これにより、国立国会図書館に申請し許可を得た公立図書館では国立国会図書館デジタル化資料のうち入手困難な資料を閲覧することが可能となった。さらに COVID-19 感染拡大を受けた 2021 年の著作権法改正により、国立国会図書館がデジタル化した資料のうち、入手困難な資料を直接個人に送信することができるようになった。これを受け 2022 年に個人向けデジタル化資料送信サービスが開始され、現在は国立国会図書館へ利用登録した者は入手困難な資料でデジタル化された資料を直接閲覧できる。デジタル化資料提供数は 2023 年 8 月現在で 356 万点、うち国立国会図書館館内提供資料 112 万点、図書館・個人送信資料 184 万点、インターネット公開資料 60 万点である。

国立国会図書館では 2020 年度補正予算で所蔵資料のデジタルアーカイブ整備費用として 60 億円が認められるなど、資料のデジタル化を進めている[22]。

## 3 日本の少子高齢化と公立図書館

### 3.1 少子化と公立図書館

次に、COVID-19 感染拡大により従来の日本の変化が加速した例を挙げ、これに日本の図書館がどのように対応しているか述べる。日本の総人口[23][24]は 2008 年の 1 億 2808 万人をピークに、2011 年の 1 億 2783 万人以降は一貫して減少している。人口を維持するための合計特殊出生率の人口置換水準は、概ね 2.07 必要とされているが、日本の 2022 年の合計特殊出生率は 1.26 である。合計特殊出生率の変化は COVID-19 の影響を受けた 2020 年前後では見られないが、婚姻率は 2012 年から 2019 年の間は 5.3 から 4.8 にかけての緩やかな減少傾向から、2020 年には 4.3、2021 年には 4.1 に減少しており、婚姻率の減少は今後出生数にも影響すると推測される。

少子化への対応として、日本の公立図書館では主に絵本の提供を通じて育児のサポートを実施している。愛荘町では以前から実施している児童サービスのほか、絵本を通じて親子のコミュニケーションの時間を持つためのブックスタート事業による絵本の提供や、妊娠婦期の健診時にでまえ図書館を実施し図書館と絵本の PR を実施している。また、学校図書館法において設置義務のある小学校や中学校の学校図書館に対して、学校司書の配置や資料の提供などの支援を行う自治体や公立図書館もある。

日本の公共図書館（公立・私立を含む）の年間貸出冊数は 604,944 千点、うち児童書は 209,367 千点で約 34%[25] であり、児童書の利用は非常に多い。一方で、岸田首相はこども・子育て政策[26]として子育ての経済的支援やこども・子育て世帯を対象とする支援の拡充を挙げているが図書館に

は言及しておらず、今後図書館を子育て支援の施設としてどのように位置づけるか検討が必要である。

### 3.2 高齢化と公立図書館

一方、日本では高齢化も加速している。日本の総人口に占める高齢者人口の割合[27]は 1950 年 (4.9%) 以降一貫して上昇し、1985 年に 10%、2005 年に 20% を超え、2022 年は 29.1% となった。日本では出生数が減少する一方で高齢者が増加する見込みであり、2070 年には日本の人口は 8,700 万人に減少する一方で、高齢化率は 38.7% に達すると推測されている。

次に、高齢化社会についての公立図書館の取り組みを紹介する。静岡県では、静岡県図書館協会が県内の図書館に高齢者サービスの調査を実施し、その結果[28]を公表している。これによると、2017 年度の静岡県内の公共図書館の全貸出者数のうち、60 歳以上の占める割合は 3 割から 4 割が最も多く全体の 55%，次に 2 割から 3 割が 27%，4 割から 5 割が 14% となっている（有効回答に占める割合）。5 割を超える館はないが、閲覧のみの利用者を考慮すると 3 割から 4 割以上が 60 歳以上の利用者であると言える。高齢者向けの資料を収集している図書館は 72 館（有効回答の 87%），その内容は高齢者も対象とした資料（大活字本、朗読 CD、高齢者向け紙芝居等）の収集と提供のほか、電子書籍の提供を挙げている図書館もある。そのほか、高齢者施設を対象とした団体貸出の実施が 30 館（有効回答の 51%），高齢者施設への移動図書館の巡回が 12 館（有効回答の 21%），個人への宅配サービスが 4 館（有効回答の 7%）である。

なお、図書館が対応に苦慮する例も挙げ

ており、館内利用マナーやルールを守らない、図書館へ過度な要望を行うといった例のほか、認知症が原因とみられる徘徊などの事例を挙げ、福祉担当課へ連絡を行ったとの回答もある。

認知症と図書館の取り組みとして、音読により認知症を予防する「音読教室」の開催や、全国各地で活躍する認知症サポートー[29]との連携による認知症の啓発、認知症カフェの開催の実施がある。愛荘町の図書館では福祉課および地域保活支援センターと連携し、認知症カフェを図書館で開催し、音読教室や健康教室のほか、図書館所蔵資料のLPレコードをリクエストに応じて流している。こうした露地区身により、地域の高齢者の健康寿命を延ばす取り組みを進めている。

また、日本では2019年6月に「視覚障害者等の読書環境の整備の推進に関する法律」(読書バリアフリー法)[30]が成立している。この法律では、心身の障害に限らず、加齢により読書が困難となった方も対象として、誰もが読書ができる社会を目指している。文部科学省では公立図書館で行うサービスとして、貸出・郵送サービスや対面朗読サービス、読書補助機器の活用を挙げており[31]、今後各図書館での対応が進むことが期待されている。

#### 4 DXの推進と公立図書館の今後

COVID-19感染拡大による非対面型のコミュニケーションの推進に伴い、公立図書館でもいくつか変化が見られた。業務面では、一部の職員研修ではzoomなどのオンラインによる参加が可能となり、自治体職員専用のビジネスチャットツール

「LoGoチャット」の導入も進んでいる。「LoGoチャット」では生成AIのチャットGPT機能が利用可能であり、業務への活用を模索している。

東京都立図書館協議会は2023年5月に「都立図書館のDXとその先にあるサービス」[32]を提言としてまとめており、その中で「いつでもどこでも誰でも利用できる図書館」をもとに、「図書館におけるDXによる利便性向上」として「サービスのDX」「情報資源のDX」「施設・空間のDX」「マネジメントのDX」「DX推進のリーダー」「プラットフォーム・既存技術の活用」の6つの柱を立てている。その中では、デジタル資料の充実やデジタルアーカイブの充実を提案している。

日本では、2019年度から学校のICT環境整備の推進を中心としたGIGAスクール構想が文部科学省から提唱されており、小中学校等における通信環境の整備と共に、児童生徒が1人1端末を利用する環境を整備した。これにより、遠隔授業が可能となるとともに、今後は学習者用デジタル教科書の採用や学校図書館における電子図書の購入と端末との連携も進むことが予想される。

国立国会図書館によるデジタル化資料送信サービスは一定の効果を上げていると言える。しかし、地域資料など国立国会図書館にも所蔵していない独自の資料を多数所蔵する公立図書館では資料のデジタル化が進んでおらず、資料のデジタル化やデジタル化資料の取り扱いについての議論が進められていない点が課題である。替えの効かない地域資料へのアクセスには、地域住民だけでなく、研究

者・学生や海外の利用者からもニーズがあり、資料のデジタル化の進行がより一層求められる。

## データの利用可能性

本研究中に作成された、分析に用いたデータセットは、妥当な理由があれば責任著者から入手可能である。

## 参考文献

- [1] 厚生労働省：「オープンデータ」（新型コロナウイルス感染症について），  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/COVID-19/open-data.html>, (2023年9月30日参照).
- [2] 大谷可菜子他：「日本における新型コロナウイルス感染症の流行波ごとの性別・年齢的特徴の疫学的検討」，IASR(病原微生物検出情報), Vol. 43, pp. 273–275, 2022. 12,  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2605-related-articles/related-articles-514/11696-514r01.html>, (2023年9月30日参照).
- [3] 榎本尚行：「「緊急事態宣言」をめぐる経緯と課題：特措法に基づく新型コロナウイルス感染症対策を中心に」，立法と調査, No. 427, 2020. 9,  
[https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou\\_chousa/backnumber/2020pdf/20200911014.pdf](https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2020pdf/20200911014.pdf), (2023年9月30日参照).
- [4] 「7-2-3図 緊急事態宣言期間及びまん延防止等重点措置期間の推移」，『令和4年版 犯罪白書』，2022. 12,  
<https://hakusyo1.moj.go.jp/jp/69/nfm/images/full/h7-2-3.jpg>, (2023年9月30日参照).
- [5] 国立国会図書館関西館図書館協力課：「公立図書館における新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対応」(図書館調査研究リポート)，国立国会図書館，2022,  
<https://dl.ndl.go.jp/pid/12226706/1/1>, (2023年9月30日参照)
- [6] 当時の各図書館のホームページ等からの筆頭著者による調査.
- [7] 公益社団法人日本図書館協会：「図書館における新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン」2020(令和2)年5月14日,  
<https://www.jla.or.jp/Portals/0/data/content/information/gaidoline-corona0514.pdf>, (2023年9月30日参照).
- [8] 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課：「新型コロナウイルス感染症に対応した小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における教育活動の実施等に関するQ&Aの送付について(5月21日時点)」，2022. 5. 21,  
[https://www.mext.go.jp/content/20200521-mxt\\_kouhou01-000004520\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200521-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf), (2023年9月30日参照).
- [9] 常川真央：「公共図書館における新型コロナウイルス感染症への対応」，月刊社会教育, No. 785, pp. 10-17, 2021. 10.
- [10] 国立国会図書館関西館図書館協力課：「公立図書館における新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対応」(図書館調査研究リポート)，国立国会図書館，2022,  
<https://dl.ndl.go.jp/pid/12226706/1/1>, (2023年9月30日参照)

- [11] 内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局;内閣府地方創生推進事務局:「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金」, 地方創生,  
<https://www.chisou.go.jp/tiiki/rinjikoufukin/index.html>, (2023年9月30日参照)
- [12] 国立国会図書館関西館図書館協力課:「公立図書館における新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対応」(図書館調査研究リポート), 国立国会図書館, 2022,  
<https://dl.ndl.go.jp/pid/12226706/1/1>, (2023年9月30日参照).
- [13] 落合早苗;インプレス総合研究所:「電子書籍ビジネス調査報告書2022」, 株式会社インプレス, 298p., 2022,  
<https://research.impress.co.jp/report/list/ebook/501508>.
- [14] 一般社団法人電子出版制作・流通協議会電子図書館・コンテンツ教育利用部会:「電流協, 電子図書館を導入している公共図書館情報を更新」, 一般社団法人電子出版制作・流通協議会,  
[https://aebs.or.jp/pdf/E-library\\_introduction\\_press\\_release2020101.pdf](https://aebs.or.jp/pdf/E-library_introduction_press_release2020101.pdf), (2023年9月30日参照).
- [15] 「電子図書館(電子書籍サービス)実施図書館(2023年07月01日)」, 一般社団法人電子出版制作・流通協議会,  
[https://aebs.or.jp/Electronic\\_library\\_introduction\\_record.html](https://aebs.or.jp/Electronic_library_introduction_record.html), (2023年9月30日参照).
- [16] 筆頭著者による調査.
- [17] 「あいしようデジタルライブラリー」, 愛荘町立愛知川図書館・愛知川びんてまりの館;愛荘町立秦荘図書館,  
<https://www.town.aisho.shiga.jp/toshokan/library/index.html>, (2023年9月30日参照)
- [18] 「「声の記録」秦荘有線放送音源資料」(あいしようデジタルライブラリー), 愛荘町立愛知川図書館・愛知川びんてまりの館;愛荘町立秦荘図書館,  
<https://www.town.aisho.shiga.jp/toshokan/library/index.html#1>, (2023年9月30日参照).
- [19] 前田麦穂:「ポストコロナに求められるデジタル化資料のあり方:研究者・学生のニーズから」(図書館関係の権利制限規定の在り方にに関するワーキングチーム(第1回)), 文化庁,  
[https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/toshokan\\_working\\_team/r02\\_01/pdf/92478101\\_10.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/toshokan_working_team/r02_01/pdf/92478101_10.pdf), (2023年9月30日参照).
- [20] 「Japanese Studies Threatened in the Pandemic Era」, nippon.com, 2022.8, <https://www.nippon.com/en/in-depth/d00818/>, (2023年9月30日参照).
- [21] 「2. 電子図書館事業の沿革」(電子図書館事業), 国立国会図書館,  
<https://www.ndl.go.jp/jp/dlib/project/history.html>, (2023年9月30日参照).
- [22] 「大公開!国立国会図書館での資料のデジタル化事業!」, 国立国会図書館月報, No. 733, pp. 6–15, 2022. 5.
- [23] 総務省:「統計トピックスNo. 119 統計が語る平成のあゆみ 1. 人口 人口減少社会, 少子高齢化」, 総務省統計局, 2019. 4,  
<https://www.stat.go.jp/data/topics/top1191.html>, (2023年9月30日参照).
- [24] 「人口推計(2022年(令和4年)10月1

- 日現在) - 全国:年齢(各歳), 男女別人  
口・都道府県:年齢(5歳階級), 男女別  
人口 -」, 総務省統計局,  
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2022np/index.html#a05k01-a>, (2023年9月  
30日参照).
- [25] 「公共図書館集計(2022年)」, 日本  
図書館協会,  
[https://www.jla.or.jp/Portals/0/data/iinkai/chosa/2022pub\\_shukei.pdf](https://www.jla.or.jp/Portals/0/data/iinkai/chosa/2022pub_shukei.pdf),  
(2023年9月30日参照).
- [26] 内閣官房内閣広報室, 「岸田内閣の  
主要政策02/こども・子育て政策」, 首相  
官邸,  
[https://www.kantei.go.jp/jp/headline/seisaku\\_kishida/kosodate.html](https://www.kantei.go.jp/jp/headline/seisaku_kishida/kosodate.html), (2023  
年9月30日参照)
- [27] 総務省, 「統計トピックスNo. 132  
統計からみた我が国の高齢者:「敬老の  
日」にちなんで」, 総務省統計局,  
2022. 9,  
<https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1320.html>, (2023年9月30日参照).  
他各種の白書・統計資料から.
- [28] 静岡県図書館協会調査研究委員会:  
「平成 30 年度・令和元年度静岡県図書  
館協会調査研究委員会報告書:図書館にお  
ける高齢者サービスを考える」, 2020. 3,
- <https://www.tosyokan.pref.shizuoka.jp/data/open/cnt/3/1032/1/H30R1houkokusyo.pdf>, (2023年9月30日参照).
- [29] 「認知症サポーター」, 厚生労働  
省,  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunit/suite/bunya/0000089508.html>, (2023年9  
月30日参照)
- [30] 総合教育政策局男女共同参画共生社  
会学習・安全課障害者学習支援推進室,  
「視覚障害者等の読書環境の整備の推進  
に関する法律について」, 文部科学省,  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/ikusei/gakusyushien/1421470.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/gakusyushien/1421470.htm), (2023年9月  
30日参照).
- [31] 「誰もが読書ができる社会を目指し  
て～読書のカタチを選べる「読書バリア  
フリー法」～(啓発用リーフレット)」,  
文部科学省,  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/ikusei/gakusyushien/mext\\_01304.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/gakusyushien/mext_01304.html), (2023年  
9月30日参照).
- [32] 第30期東京都立図書館協議会:「都  
立図書館の DX とその先にあるサービス  
(提言)」, 2023. 3,  
<https://www.library.metro.tokyo.lg.jp/guide/uploads/30teigen.pdf>, (2023年9  
月30日参照).

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿  
以上海图书馆为例，浅析数字化转型背景下阅读推广活动的创新

尝试

**A Case Study Analysis of the Creative Approach in Reading**

**Promotion Activities in Shanghai Library under the DX**

**Background**

孙玉婷<sup>1\*</sup>

Yuting SUN

1 上海图书馆（上海科学技术情报研究所）

Shanghai Library (Institute of Scientific and Technical Information of Shanghai)

86-021-64455555 上海市徐汇区淮海中路 1555 号

E-mail: yutingsun@libnet.sh.cn

在图书馆的数字化转型的大背景下，阅读推广活动的形式和模式已发生转变.在此背景下的创新尝试很可能在未来成为常态.本文试图以上海图书馆所做的数字化的创新阅读推广活动为例，浅析其共性特点及策略.

Under the DX background, activities held in public libraries have been changing. To promote reading, various creative approaches appear among which may become the normal routine of libraries. This analysis will conclude the common strategies and obstacles among these cases.

关键词：数字化转型，阅读推广，线上展厅，交互装置，剧本杀

Keywords: Digital Transformation, Reading promotion, Exhibition online, Interactive device, Script killing

## 1 图书馆数字化转型背景

数字化转型是指利用数字技术和互联网等新兴技术，对传统业务进行深度改造和创新的过程.在全球产业数字化转型的背景下，图书馆也需要转变传统服务，管理方式.将图书馆的传统资源和服务进行数字化处理和转换，以便更好地满足用户的信息需求和服务需求，提供更便捷，高效和个性化的图书馆服务.[1]

图书馆数字化转型早已受到国内外

重视.不少国家政府,图书馆相关组织协会在发布新的规章指南时都提到了数字化的重要性并对图书馆数字化做出了相应要求.数字化转型已成为图书馆发展的一个必经趋势.

国际图书馆协会联合会完成了《公共图书馆宣言》的修订，2022 年正式发布英文版《国际图联—联合国教科文组织公共图书馆宣言》.其中提到：采用数字技术向社区提供现场服务和远程服务，使其尽可能地利用信息,馆藏和活动.数字技术的运用将成为图书馆服务的常态，发展数字

化服务成为图书馆的必要任务和职责，促使了全球图书馆加速数字化转型步伐。<sup>[2]</sup>

2022年的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》提出了八项重点任务，其中提到要统筹推进国家文化大数据体系、全国智慧图书馆体系和公共文化云建设，增强公共文化数字内容的供给能力，提升公共文化服务数字化水平。图书馆内容数字化与服务数字化是每个图书馆都在经历也必须经历的过程，数字化转型是图书馆从传统走向现代化的里程碑。

根据国际相关政策指导，关于数字化转型的研究已成规模，国内外学界对于图书馆数字化转型已有细化的分类理论研究。但是，关于图书馆阅读推广活动在数字化转型背景下的实践研究仍没有一个完善可参考的体系。数字化转型给图书馆常态任务——阅读推广活动的举办，带来了哪些机遇，哪些可以被利用成为创新的契机，哪些尝试可以变成常态化的实践这些问题并没有明确答案。本文尝试以上海图书馆东馆数场利用数字化技术的创新阅读推广活动为例，浅析在数字化转型背景下阅读推广活动的更多可能性。

## 2 上海图书馆的创新尝试

上海图书馆新馆——上海图书馆东馆于2022年9月28日开馆。东馆的定位是成为智慧复合型图书馆。它将发挥场所、空间和平台的功能与价值，持续推进数字化和数据化转型，循序渐进地引入人工智能技术，发挥数字化、数据化转型的乘数效应和人工智能赋能的指数效应。<sup>[3]</sup>为了更好地履行图书馆“传承文明，服务社会”的初心，提供优质的阅读服务促进阅读推广，伴随着上海图书馆东馆的开放，上海图书馆成立了阅读推广中心，以上图东馆作为主阵地。在数字化转型的大背景下，阅读推广中心基于数字馆藏及数字阅读，利用数字技术做出了阅读推广活动的创新尝试。

### 2.1 利用移动端平台实现线上观展——智慧展厅

上海图书馆的微信公众号承担着图书借阅；电子图书阅读、推荐；活动宣传、预约、回顾；咨询等多项基础服务功能。截止至2023年7月，已有粉丝超120万，是图书馆界辐射面较广的官方微博媒体，也是全媒体时代重要的移动端阅读推广阵地。

在2023年5月，上海图书馆公众号上线了新功能：智慧展厅。打开公众号并点击下方“活动”菜单中，可以看到“大话莫言·诺奖十年”的展览名称（以下称“莫言展”）。点开公众号中的莫言展，便能置身于展览现场。无需过多的操作，系统会带领读者步入完全还原的线上展览空间，随着手机的左右摆动，场景会跟着移动，宛如身临其境。如果对系统设置的观展速度和顺序不满意，也可以暂停或者直接通过目录跳转至想看的内容。所有模块都可重复观看。

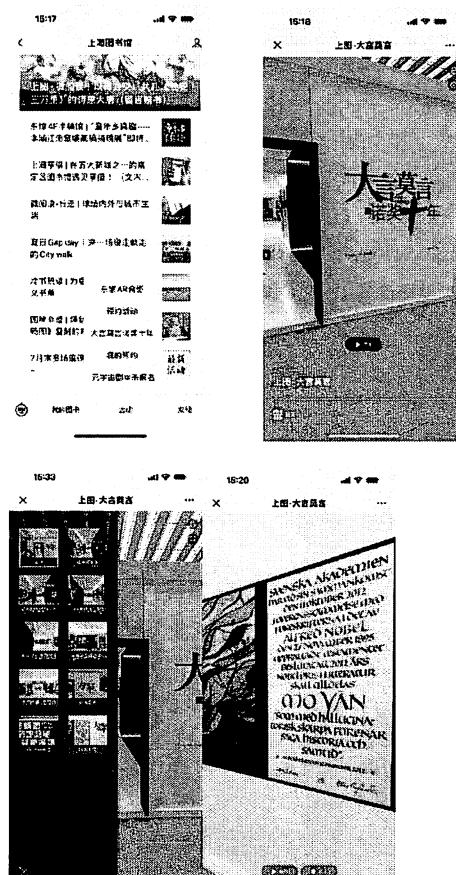


图 1 微信公众号中活动菜单

图 2 智慧展厅 3D 漫游

图 3 展览目录

图 4 展览最后莫言的诺贝尔文学奖展示

### 2.1.1 契机

后疫情时代，对很多博物馆来说线上观展已经成为常态，但是对于图书馆来说，相对小型的展览并没有足够的条件转换成线上展览的形式。主要阻碍是由于：1. 缺乏技术支持 2. 展览规模偏小，转换成线上展览难度大 3. 无法完全复制线下展览的观展体验 4. 缺乏宣传推广的平台。面对这些阻碍，之所以上图能够促成智慧展厅的推出，源于两个推动力——读者的需求及馆所全方面的技术、流程支持。

“大言莫言·诺奖十年”线下展览展示了中国首位诺贝尔文学奖获得者——莫言的创作经历，展期从 2022 年 12 月持续至 1 月。展览设置了“莫言·年终回信”活动，读者可以给莫言写信，幸运者将获得回信。4 月开始，读者陆续收到莫言的回信，并纷纷在社交平台上分享，这引发了网络热议，重看展览的呼声越来越高。

面对读者需求，上图在 5 月推出了智慧展厅——线上观展服务。之所以能如此迅速地反应满足读者需求，除了得益于馆所极强的执行力，也因利用数字化技术实现线上观展的设想早已制定了初步方案。最终选择了北京数维科技有限公司作为供货商，3 月底双方签订了智慧展厅的合同。

### 2.1.2 发展

确认了合作意向后，与技术公司的合作主要按照下图的流程发展。

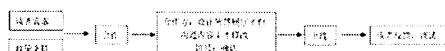


图 5 智慧展厅的发展流程

在与科技公司合作沟时，双方把职责义务写进了合同。确认由北京数维对收集来的线上展览素材进行数字化处理，上图协助与出版社协调（确认可授权线上观展

及收集素材）。双方共同测试线上展厅，互换专业意见并由北京数维继续修改，上图负责最终确认。

基于明确的分工和积极的沟通意愿，智慧展厅顺利在合同签订一个多月后上线。上线工作由馆员自行负责，选择移动端的社交媒体也是馆所沟通后确定。后期维护由上图和北京数维共同完成，上图负责基础内容的修正，北京数维提供技术咨询服务和技术支持。通过全景扫描+拼接的技术方式完成了 360° 线上展厅。

智慧展厅上线后，上图并未对其做过多的宣传推广，但 2 个月内观展人次已到 1.1 万。这也验证了读者对于移动端的数字展厅有着充分的兴趣并基本能够接受这种创新形式。对图书馆来说，进一步优化完善智慧展厅的内容成为主要任务。

### 2.1.3 未来

目前线上展厅新增展览“世界阅读者”模块将择期上线。未来将有更多展览加入。

#### 2.1.3.1 展览数量和质量的提升

“大言莫言·诺奖十年”的线上展览是在线下结束之后实施，有的素材和呈现都是事后采集处理的，部分内容的采集因为没有原素材而消耗了不少时间和沟通成本。如果今后举办展览时，直接考虑线上和线下两种方式会很大地提高展览质量和观展体验。

关于线上展览的数量提升问题也值得探究。如果将所有线下展览都数字化上线，势必会面临成本投入的问题。那么如何选择适合的展览做成线上展览成了馆员必须要考虑的一个问题。对于素材平面化（图片、视频、文字为主展品）的展览，从技术的角度，更容易转化成线上展览，但是从沉浸式的角度去考虑，那些素材立体化（含有实物、线下交互装置等）的展览是不是更能体现线上的优势。如何避免展览的形式化和粗糙化，这些矛盾有待实践和进一步的考证。

#### 2.1.3.2 智慧展厅的宣传推广方式

上图对本次“大言莫言·诺奖十年”的线上展览并没有直接做宣推，一是因为社交媒体上关于莫言回信的内容给线上展览带来了一定的热度。二是因为对于这个创新产物如何有效宣推，馆员并无经验。从内容来看，线上的莫言展并无新增内容，只是线下展览的一个延续。如果只是将莫言展的内容再一次整理宣传这样单纯的“炒冷饭”并不会起到吸引读者的作用，反而可能起反作用。比较合理的宣传方式是线上线下同时宣传，互为分流，或是结合其他相关的阅读推广活动一起宣传。

#### 2.1.3.3 投入成本如何化为有效阅读推广

疫情期间，不少博物馆美术馆都开始开发线上展览，但是后疫情时代，线上展览却越来越少，主要是由于线上运营模式无法长久维持，且无法获得直接回报。上海图书馆得益于东馆的开放，获得了资金上的支持，但是对图书馆的长远发展来说，如何将投入的资金转化成想要达到的阅读推广效果，还需要研究实践新的方案策略。如：1.将线上展览和线下相关阅读推广活动做结合。通过线上的展览为相关阅读推广活动做预热，吸引更多读者参加活动。2.在线上直接进行阅读推广。尝试将展览和已经成熟的全媒体阅读推广相结合丰富线上展览。各个方案效果如何还需馆员探索尝试。

## 2.2 数字馆藏的再利用——东岸云桥交互装置

馆藏文献资源数字化并对公众开放服务是图书馆的职责，以古籍、善本著长的上海图书馆也一直在做文献数字化的推广工作。但数字文献和数据库的利用率一直不高。一是由于数字文献及数据库缺乏创新的宣传推广方式。不同于书本刊物的数字内容，文献数据库的推广很难做到创新，推广方式也相对比较单一，破圈推广的可能性较低。二是由于受众较小。查询数字文献或使用历史类数据库（老照片，老新闻数据库）的读者需求本来就少，部分

数据库的专业性较强，只有特定领域，有特定需求的人才会查询使用。

上图东馆选址上海浦东，结合数字文献及历史数据库，馆员打算将 12 座云桥的历史重现给本地读者。在文献数据挖掘过程中近代市民围绕着这些云桥的历史逐渐拨云见日，其中不乏有趣的市井故事。于是馆员有了一个设想，与其简单地呈现历史原貌不如给读者一个穿越的设定：如果读者穿越回了近代上海，生活在东岸云桥附近，他们能经历什么。这些内容是不是可以通过挖掘收集到的数字化馆藏资源来体现？如果打造一个图书馆版本的 RPG 交互游戏，对数字馆藏的推广是不是有积极影响？

有了这些想法，东岸云桥交互展的初案开始筹划。由馆员负责抓取文献信息，包括史实，故事点，数据照片留证等，并根据提供的文献信息编成故事，设置场景和交互问答，再由技术公司根据脚本处理成交互游戏。

#### 2.2.1 打磨脚本

文献信息挖掘对于图书馆馆员来说并不是一件难事，在对数本相关书籍，数十个数据库，近万条检索内容进行梳理后，基础信息已准备完成。真正的难点在于脚本打磨和交互游戏的生成。需要馆员：1.参考相近时代，背景为上海的纪录片和影视作品。2.与交互技术公司反复沟通确认可行性。3.对 demo 版反复测试调整，找漏洞并修改。

### 2.2.3 数字技术的升级

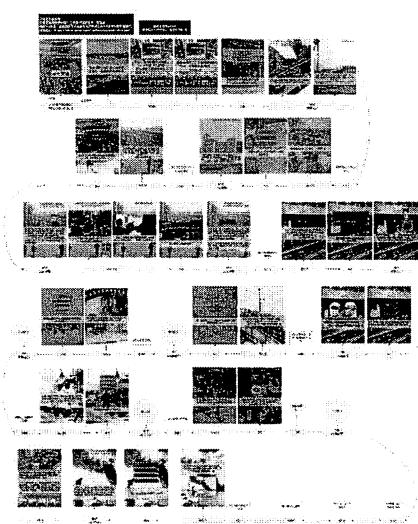


图 6 东岸云桥互动流程脑图

### 2.2.2 交互效果

通过双方的努力，最终交互游戏由十个故事组成。场景分为：引导词（故事背景介绍），沉浸式交互问答（根据不同的回答触发不同的剧情），互动剧情（沉浸式故事，以老照片，视频，文字呈现）和解析（对史实进行说明）。互动装置通过五个大屏呈现，读者点击开始游戏后，根据问答的不同选项触发不同的剧情发展。主场景围绕 12 座东岸云桥开展，角色有码头工人，学生，巡捕等等。

以其中一个码头工人罢工的故事为例（读者以记者身份发现了码头有特殊情况），承接故事剧情的互动问答为：但最近几天码头却只有轮船停泊却无工人进出，猜猜因为什么？

- A. 政府下令禁止外来物资进入
- B. 战事激烈，装卸工作无法正常进行
- C. 码头工人罢工

这个史实依据来自曹兆坤所著解放战争时期上海港码头工人运动研究。如有读者通过交互游戏对史实感兴趣，想要了解考证内容，也可直接在数据库中查证。

为了活化图书馆的数字馆藏，推广普及数字馆藏，对已有数字资源的数字化再利用成为了图书馆的新课题。传统的推广方式相对直白，专业性过强，无法吸引更多读者。利用数字化的技术再对数字资源进行处理可以唤醒原本无人问津的馆藏资源，给予它新的活力。

随着技术的升级以及东岸云桥交互装置的大受好评，上海图书馆在东馆开辟了未来阅读体验区，引进更多交互数字技术装备，意在通过这种创新的阅读推广方式让更多读者接触馆藏，对阅读产生兴趣。在馆员的调研下，除了大屏交互装置外，还设置了一个白盒子沉浸式空间。它的灵感来自 teamlab 等利用新媒体技术与观者产生互动，形成极具想象力的浸入式观展体验的策展公司。走进白盒子，三面都有投影，在播放馆藏视频时有一种身临其境感。白盒子中间还设置了一个魔镜交互装置，可感知读者的肢体动作来完成交互，为阅读推广提供更多可能。

未来可能会利用数字技术添加更多的装置以丰富阅读推广活动的形式。

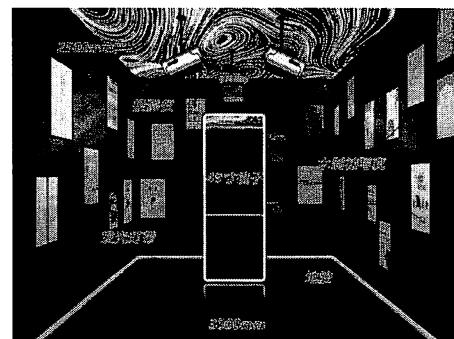


图 7 白盒子内部效果图

### 2.3 在创新的基础上再创新——元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验

东馆开馆时，推出了改编自《基督山伯爵》的 Role Play Reading (RPR) 沉浸式阅读体验。它的形式同当下年轻人流行的剧本杀相同。6 人为一个小组，通过阅读各自剧本共同完成“找凶”任务。以剧本杀游

戏这一创新形式激发读者，尤其是年轻读者的阅读兴趣。RPR 沉浸式阅读推广活动以每周 3,4 次的频率进行，每次推出都受到读者热捧，大多读者都提出希望能够多开场次。然而，一场剧本杀耗时 3,4 小时，dm（游戏推进者，主持人角色，一般由馆员担任）需要全程陪同，这给馆员带来了极大的工作压力。单一剧本，人力不足与读者的参与热情造成了极大的矛盾。RPR 沉浸式阅读体验亟待更新。

### 2.3.1 数字化量产

2023 年 4 月，在旧版剧本杀推出后 7 个月，上海图书馆与科技公司阿依瓦公司签订了元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验的定制服务合同，以科技公司拥有的 AR（增强现实技术），全息投影，多屏联动，人机交互等技术手段，结合目前风靡的“剧本游”等多元游艺化体验形式，依托馆藏的各类题材剧本：红色谱系，家国历史，文学名著，中国传统文化（节气，古代文字，饮食茶道等），以上海图书馆的原沉浸式阅读体验的业务经验，运营条件及影响力，共同研发角色扮演沉浸式阅读产品，进行图书馆智慧化建设实践，打造文化与科技融合发展的范例，为智慧图书馆建设提供应用型经验及产品。7 月，全智慧化的系列元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验上线了，剧本包括：《林海雪原》，《红颜》，《青春之歌》，《海上突击队》，《沧海使命》和《乡土中国》，主题多样，人数也从之前限定的 6 人本，开发了 5 人，7 人的选择。参与的读者可以通过平板电脑，听从虚拟 dm 的指示阅读剧本，并通过 AR 增强现实技术达到更身临其境的“搜证”效果。

通过数字化技术，与科技公司合作一是能快速量产剧本。在短时间内，通过对馆藏的挖掘，剧本的收集修改，快速地产出 6 个高质量剧本。二是能让沉浸式阅读体验更丰富，对比最初的《基督山伯爵》沉浸式阅读体验，元宇宙剧本杀更具有交互性。三是能微调剧本满足更多读者需求。四是能有效减轻馆员的工作压力，读者参与度大大增加。



图 8 元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验软件

### 2.3.2 数字化更多元

在阿依瓦公司的研发之下，现有的元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验更趋于多元化。

1. 多元化的剧本。利用数字化技术 AI 技术，原先人工挑选的馆藏素材可以由先由大数据分析做初步筛选，再交给人工（馆员及技术人员）判断内容的可行性。因此，剧本的范围大幅度扩大，红色谱系，家国历史，文学名著，中国传统文化等都是剧本的新主题。

2. 多元化的细节。对比最初的《基督山伯爵》沉浸式阅读体验，元宇宙剧本杀在互动环节设置了更多的细节。通过 AR（增强现实技术），全息投影，多屏联动等技术实现了游戏环节的多元化。

3. 多元化的读者需求。根据《基督山伯爵》沉浸式阅读体验的读者反馈，元宇宙剧本杀做出了更多符合读者期望的调整，包括：人数选择，难度选择，时长选择等。

## 3 数字化转型背景下阅读推广活动的创新特点

### 3.1 共性

在数字化转型的大背景下，上海图书馆阅读推广中心基于数字馆藏及数字阅读，利用数字技术所做的这些阅读推广活动的创新尝试在未来很可能成为图书馆阅读推广活动的常态。从创新的角度，上图的这些阅读推广活动都具备如下特点：

#### 3.1.1 沉浸式

沉浸阅读其实是图书馆能给阅读所带来的最基本的要求，也是最终要求。过去读者选择在图书馆阅读是因为这里有足够的书籍，良好的氛围能让人沉浸于阅读中去。现在，为了使读者沉浸式地体验阅读，图书馆的阅读推广活动方式在不断创新。数字化转型的大背景给了图书馆一个很好的环境支持，在数字转型中，更多地技术资源引入，活动也因此丰富多样。

### 3.1.2 立体化

1. 体验立体化。对比传统的阅读推广形式，上图的创新点更多地在于多重感官的集合体验。不再是单一的看或者单一的听，而是将阅读推广活动结合听觉、触觉、视觉同时刺激着读者。阅读推广所带来的体验也不单一为输入形式，而是输入输出并存。如元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验在人机交互过程中同时获得多感官的信息刺激，由读者对阅读内容的理解再产出自己的信息完成游戏体验。

2. 馆藏立体化。通过数字化技术使图书馆的馆藏内容在形式上更加多样化，丰富化，并采用多种媒体和技术手段展示，以满足不同读者的不同需求和偏好。如东岸云桥的交互就是将馆藏内容不再单一地以图文的形式呈现，而是通过交互的方式，让读者更直观地了解馆藏。

3. 空间立体化。除了单一的阅览空间，图书馆开辟了更多地专一性空间，用于阅读推广活动中去。如东馆设立的未来阅读体验区，利用互动大屏、白盒子沉浸空间和魔镜交互装置给读者不一样的阅读体验。甚至，不同于传统图书馆的物理空间，智慧图书馆将设立更多的数字空间，提供数字服务。如智慧展厅所提供的线上观展服务，可在移动端随时随地观展。

### 3.1.3 多元化

1. 合作多元化。无论是智慧展厅，东岸云桥的交互装置还是元宇宙 RPR 沉浸式阅读体验都是上海图书馆与科技公司合作的产物。现今的阅读推广活动很少由图书

馆单一力量完成，大多需要出版社、科技公司协作提供更丰富的体验。

2. 形式多元化。单纯的讲座与展览已经很难满足读者的阅读需求，RPR 沉浸式阅读体验的大热就是一个很好的例子。借助数字技术，融合馆藏特色，图书馆有更多地可能打造更具新意的阅读推广活动。

3. 主题多元化。不同于传统的图书馆活动，现今的阅读推广活动的创新点更多在于“阅读+”，而数字化的技术支持是连接阅读与其他不同主题的有效粘合剂。

### 3.2 困境及方案

在创新的过程中也碰到了许多问题：

#### 3.2.1 沟通成本

东馆开馆以来，所有的创新阅读推广活动都与科技技术公司有合作，共同研发已成常态。但是由于领域不同，专业背景不同，很容易出现沟通问题。沟通成本的加大很大程度上影响着项目进度和活动效果。

为了提高沟通效率，目前能做的只有增加双方的沟通频率和时长。另外，在合作研发项目上，图书馆作为验收方，需要多测试多调试。以元宇宙剧本杀为例，在剧本成型后，光是馆员内侧场就举办了十多场。每次测试都会给出很多修改意见，以供技术完善内容。当然，除了这些短期内能做的，未来负责阅读推广活动的馆员将更具备数字技术的专业背景，以更好地用数字化的方式推广阅读。

#### 3.2.2 年龄壁垒

目前，东馆的这些创新阅读推广活动的受众更多还是较年轻的观众。但是数字化技术的使用不应该造成年龄壁垒，如何真正让全年龄段的读者都享受图书馆的阅读推广活动，是一个值得深思的课题。在智慧展厅的设置中，已考虑年长读者的视力因素将图片文本设置为可放大的模式。但是光是形式适老并不够，未来更应该考虑是否有年龄划分的阅读推广活动或者在策划时就给出全年龄层都感兴趣的

主题内容，这有待进一步的实践。

### 3.2.3 维护

凡是涉及到数字化装置软硬件内容都需要确保维护流程。东馆未来阅读体验区的交互设备偶尔也会遭到读者的无意破坏。软件误删，系统意外推出等能及时解决的问题将有馆员巡视时解决。目前东馆的设备巡视为2小时一次以确保所有装置正常运作。对于技术性问题需要专业人员提供帮助的，也将由负责人对接厂家维护维修。定期技术公司也会派人现场检测设备运行的稳定性。

## 4 总结

数字化转型背景下，技术的支持给图书馆举办创新阅读推广活动提供的更多可能性。在明确新背景下阅读推广活动的沉浸式、立体化、多元化的特点，并克服常见的问题后，创新必将成为常态。新的阅读推广活动形式将在更多图书馆中出现，服务更多读者，收获更多可能。

## 5 数据可用性声明

本研究中无制作分析数据，数据不做共享。

## 致谢

感谢华东师范大学段宇锋教授对本文结构调整提出宝贵意见。感谢阅读推广中心全体同事对创新活动的付出。

## 参考文献

- [1] 秦顺, 戴柏清, 高旭等. “数字中国”整体布局下图书馆高质量发展的战略图景 [J]. 图书馆论坛, 2023, 43(06):5-17.
- [2] 刘佳亲. 公共图书馆的社会价值与时代使命——《国际图书馆协会联合会——联合国教科文组织公共图书馆宣言（2022）》阐释 [J]. 图书馆建设, 2022(06):30-39. DOI:10.19764/j.cnki.tsgjs.20222131.
- [3] 陈超. 大阅读时代智慧复合型图书馆发展战略思考 [J]. 图书馆杂志, 2022, 41(06):4-8. DOI:10.13663/j.cnki.1j.2022.06.001.

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## DX を背景とした読書推進活動の新たな取り組みの分析： 上海図書館の事例から

### A Case Study Analysis of the Creative Approach in Reading

### Promotion Activities in Shanghai Library under the DX

#### Background

孫玉婷<sup>1\*</sup>

Yuting SUN

翻訳：櫻井待子

1 上海図書館（上海科学技術情報研究所）

Shanghai Library (Institute of Scientific and Technical Information of Shanghai)

86-021-64455555 上海市徐匯区淮海中路 1555 号

E-mail: [yutingsun@libnet.sh.cn](mailto:yutingsun@libnet.sh.cn)

図書館 DX を背景として、読書推進活動の形態やあり方には変化が生じている。この文脈における新たな取り組みは、これから標準となる可能性が高い。本稿では、上海図書館が行う新たなデジタル読書推進活動を事例として、共通する特徴や戦略について分析を試みる。

Under the DX background, activities held in public libraries have been changing. To promote reading, various creative approaches appear among which may become the normal routine of libraries. This analysis will conclude the common strategies and obstacles among these cases.

キーワード: DX, 読書推進, オンライン展示, インタラクティブデバイス, スクリプトキリング

Keywords: Digital Transformation, Reading promotion, Exhibition online, Interactive device, Script killing

#### 1 図書館 DX の背景

DX とは、デジタル技術やインターネット等の新たな技術を活用することで、従来の業務を大きく変革し、新しくするプロセスである。グローバル産業が DX を進める中、図書館も従来のサービスやマネジメントを変革する必要がある。読者の情報ニーズとサービス要求を満たし、便利で効率的かつパーソナライズされたサービスを提供するために、図書館の従来のリソースとサービスは、デジタル

化処理やデジタル変換が進んでいくと思われる。<sup>[1]</sup>

図書館 DX は、以前から国内外で注目されてきた。多くの国や図書館関連団体は新たな規則やガイドラインを公布する際、デジタル化の重要性に言及し、図書館にもデジタル化への対応を求めていている。DX は今や、図書館の発展において避けて通ることのできないトレンドとなっている。

IFLA は「公共図書館宣言」の改訂を行い、2022 年、英語版「IFLA-UNESCO 公共図書館宣言」を発表した。ここでは、デジタル技術

を通じて地域社会にオンラインでもリモートでもサービスを提供し、可能な限り情報、コレクション、プログラムを活用してもらうことに言及している。デジタル技術の利用は図書館サービスにおける標準となるだろう。デジタルサービスの開発は図書館の課題であり責任であり、世界中の図書館が DX を加速させている。<sup>[2]</sup>

2022 年の「国家文化デジタル戦略の推進実施に関する意見」は、8 つの重点課題を掲げ、国家文化ビッグデータシステム、国家スマート図書館システム、公共文化クラウド構築の推進、公共文化デジタルコンテンツの供給力強化、公共文化サービスのデジタル化向上の必要性に言及している。図書館コンテンツとサービスのデジタル化は、すべての図書館が辿らなければならないプロセスであり、DX は図書館が伝統から現代化へ向かうためのマイルストーンである。

国際的な政策指針によれば DX に関する研究は進んでおり、国内外の学術界ではすでに図書館 DX に関する精緻な研究が行われている。しかし DX を背景とした図書館の読書推進活動に関する実践的研究には、完成されたリファレンスアーキテクチャがいまだ存在しない。DX が図書館の標準業務である読書推進活動にどのようなチャンスをもたらし、何が新たな変革のチャンスとなるのか、そしてどのような取り組みが標準的な実践に変わり得るのか。この問い合わせに対する明確な答えはない。本稿では、上海図書館東館におけるデジタル技術を活用した新たな読書推進活動を事例に、DX の文脈における読書推進活動のさらなる可能性について分析を試みる。

## 2 上海図書館の新たな取り組み

上海図書館の新館である東館は、2022 年 9 月 28 日に開館したスマートハイブリッドライブラリーである。場所、空間、プラットフォームの機能及び価値を發揮して、デジタル化

と DX を推し進め、AI 技術を段階的に導入し、デジタル化と DX の相乗効果と AI のエンパワーメント効果を發揮させる。<sup>[3]</sup> 「文明を継承し、社会に奉仕する」という図書館本来の目的を効果的に果たし、良質の読書サービスを推進するため、東館の開館に伴い、東館を主な拠点とする読書推進センターを設立した。読書推進センターは DX を背景に、デジタル技術を活用して、デジタルコレクションとデジタル読書をベースとした読書推進活動の新たな取り組みを行っている。

### 2.1 モバイルプラットフォームを活用したオンライン展示の実現：スマート展示ホール

上海図書館の WeChat 公式アカウントでは、図書の貸出、電子書籍の閲覧・レコメンド、イベント広報・予約・レビュー、リファレンス等多くの基本的なサービスを扱っている。2023 年 7 月現在、120 万人を超えるフォロワーがあり、広く図書館界をカバーするソーシャルメディアであると同時に、オールメディア時代におけるモバイル読書推進の重要な位置を占めている。

2023 年 5 月、上海図書館公式アカウントは「スマート展示ホール」を新たに開始した。公式アカウントを開き、下の「イベント」メニューをクリックすると、「莫言：ノーベル賞の 10 年」展（以下「莫言展」）が表示される。さらに公式アカウントの「莫言展」をクリックすると、展示会場にアクセスできる。読者はそれほど多くの操作をすることなく、現地さながらの展示空間に入り、携帯電話を左右にスイギングすると、まるでその場にいるかのように場面が連動して動く。システムが設定するスピードや順序に満足できない場合は一時停止したり、目録から見たいコンテンツに直接ジャンプすることもできる。すべてのモジュールは繰り返し視聴できる。



図 1 WeChat 公式アカウントのイベントメニュー

一

図 2 スマート展示ホール 3D ローミング

図 3 展示目録

図 4 展示会最後に展示された莫言の

ノーベル文学賞展示

### 2.1.1 ターニングポイント

ポストコロナ時代においては、オンライン展示会は多くの博物館にとって当たり前となっている。しかし図書館の場合、比較的小規模な展示会をオンライン化するには十分な条件が整っていない。主に障壁となっているのは次の理由である。1. 技術サポートの不足。2. 展示が小規模であることによるオンラインへ化の難しさ。3. オンサイト展示の鑑賞体験を完全に再現することができない。

4. 広報プラットフォームの不足。このした課題に直面しながら、上海図書館がスマート展示ホールを立ち上げることができたのは、読者のニーズと当館の包括的な技術及びプロセスのサポートという 2 つの原動力によるものである。

「莫言展」は、中国初のノーベル文学賞受賞者である莫言の創作歴を紹介するオンライン展示であり、会期は 2022 年 12 月から 2023 年 1 月である。この展示では、読者が莫言に手紙を書くと幸運な人には返信が届くという「莫言・年末返信」キャンペーンを行った。4 月以降、読者が次々と莫言からの返信を受け取り、SNS でシェアしていることから、ネットで熱い議論が巻き起こり、展示を再度見たいという声が高まった。

上海図書館は 5 月、読者のニーズに応えてスマート展示ホールオンライン展示を開始した。読者のニーズに素早く対応できるのは、図書館の高い実行力に加えて、デジタル技術を活用したオンライン展示がすでに計画されていたからである。最終的に北京数維科技有限公司がサプライヤーに選ばれ、3 月末にスマート展示ホールの契約を締結した。

### 2.1.2 開発

契約の意向を確認した後は、主に図 5 のようなプロセスで北京数維科技有限公司との開発を進めた。

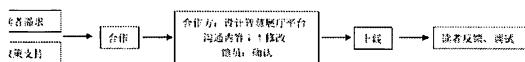


図 5 スマート展示ホールの開発プロセス

北京数維科技有限公司との契約の際は、双方がそれぞれの責任と義務を書面に書き込んだ。北京数維科技有限公司は、収集したオンライン展示資料をデジタル化すること、上海図書館は、出版社との調整（オンライン展示及び収集資料の権利処理）を行うことを確認した。双方は共同でオンライン展示ホールのテストを行い意見交換をして、北京数維科技有限公司が改修、上海図書館が最終確認を担

当した。

明確な分業と積極的なコミュニケーションによって、スマート展示ホールは契約締結から1か月余りで本稼働した。オンライン作業は館員自らが行い、モバイルのソーシャルメディアも館員が話し合って決定した。アフターメンテナンスは上海図書館と北京数維科技有限公司が共同で行い、上海図書館は基本的なコンテンツの修正、北京数維科技有限公司はレンズサービス技術と技術サポートを提供した。360°オンライン展示ホールは、パノラマスキャン+スライシング技術により完成した。

スマート展示ホールがスタートした後、上海図書館はあまり広報をしなかったが、2か月で来場者数は1万1000人に達した。これは、読者がモバイル端末を使ったデジタル展示ホールに相当な興味を持ち、基本的にこの新たな取り組みを受け入れていることを証明している。図書館にとって、スマート展示ホールのコンテンツをさらに最適化し完全なものにすることが大きな課題である。

### 2.1.3 未来

現在オンライン展示ホールは、新しい展示「世界の読者たち」を公開する予定であり、これからもさらに多くの展示を追加することになっている。

#### 2.1.3.1 展示会の数と質の向上

「莫言展」のオンライン展示は、オンライン展示の終了後に実施した一部の資料やプレゼンテーションは後から収集・加工したものであり、コンテンツによっては、オリジナル資料がないために収集に時間とコストを要した。今後、展示会開催の際には、オンラインとオンラインの両方を検討すれば、展示の質と鑑賞体験が大きく向上するだろう。

オンライン展示の数を増やすという問題も検討する価値がある。オンライン展示をすべてオンライン化すると、必然的にコストの問題が発生する。したがって、オンライン展示

に適した展示をどのように選択するかが、館員が考えなければならない問題となっている。平面素材（写真、ビデオ、文章が主な展示物）の場合、技術的にはデジタル変換してオンライン展示が容易である。しかし没入型の場合、3次元素材（物理的オブジェクトやオフラインのインタラクティブデバイス等を含む）の展示が、よりオンラインの利点を反映できるのではないだろうか。展示の形式化と粗雑化をいかに回避するか、この矛盾には実践とさらなる検証が必要である。

#### 2.1.3.2 スマート展示ホールの広報

上海図書館は、「莫言展」のオンライン展示を直接宣伝しているわけではない。その理由は第一に、ソーシャルメディアに掲載された莫言の返信内容が、オンライン展示に一定の人気をもたらしたこと、第二に、この新しい取り組みをどのように効果的に広報するか、館員に経験がなかったことである。内容面で、オンラインの「莫言展」には新しいコンテンツがなく、オンライン展示の延長に過ぎない。「莫言展」を再構成して広報するといった単なる「二番煎じ」では、読者は集まらず、逆効果になりかねない。より効果的な方法は、オンラインとオンラインを同時に広報する、あるいは関連する他の読書推進活動と組み合せて広報することである。

#### 2.1.3.3 コストをいかに効果的な読書推進に反映させるか

COVID-19の流行期には、多くの博物館や美術館がオンライン展示を始めたが、COVID-19後は少なくなっている。その主な理由は、オンラインの運営モデルが長期間維持できず、直接的な利益が得られないことである。上海図書館は東館の開館により財政上の支援も得ているが、図書館の長期的な発展のためには、投入した資金をいかに望ましい読書推進効果に転換するか、研究と実践の新たなプログラム戦略が必要である。例えば、1. オンライン展示とオンラインの読書推進

活動を組み合せる。オンライン展示によって関連する読書推進活動をウォームアップし、より多くの読者を呼び込む。2. オンラインの読書推進を行う。展示と、成熟したオールメディアの読書推進を組み合せて、オンライン展示の充実を図る。各プログラムの効果は、館員が検討し試行する必要がある。

## 2.2 デジタル・コレクションの再利用：東岸雲橋インタラクティブ・デバイス

所蔵資料のデジタル化と一般公開は図書館の責務であり、古典籍や貴重書を専門とする上海図書館も文献のデジタル化を推進してきた。しかし、デジタル文献やデータベースの利用率はそれほど高くない。第一の理由として、デジタル文献とデータベースについて新たに広報する方法がないためである。書籍や出版物のデジタルコンテンツとは異なり、文献データベースの推進は変革するのが難しく、方法も比較的単一で、突破口を見出しがたい。第二に、読者が少ないことである。デジタル文献を調査したり、歴史分野のデータベース（古い写真やニュースのデータベース）を利用する読者のニーズはもともと少なく、一部のデータベースは高度に専門的であるため、特定の分野および特定のニーズを持つ人だけが検索する。

上海の浦東に位置する上通図書館東館では、デジタル文献と歴史データベースを組み合せ、地元の読者に対し 12 の雲橋の歴史を再現しようとしている。文献のデータマイニングの過程で、雲橋をめぐる近代市民の歴史が徐々に明らかになり、興味深い街の物語が数多くある。そこで館員はあるアイデアを思いついた。単に歴史をそのまま見せるのではなく、読者が近代の上海にタイムスリップして東岸雲橋の近くに住んでいたら、どんな体験ができるだろう？こうしたコンテンツは、マイニングで収集したデジタルコレクションを使って表現できるのではないだろうか？図書館版 RPG を作れば、デジタルコレクションの推進に良い影響を与えるのではないだ

ろうか。

このような発想を元に、インタラクティブな東岸雲橋展の初期計画が始まった。館員は、史実、ストーリーポイント、データ写真などの文書情報を収集し、文献情報をもとにストーリーをまとめ、場面や対話型の Q&A を設定して、そのシナリオをもとに技術会社がインタラクティブゲームに加工した。

### 2.2.1 シナリオの推敲

図書館員にとって文献情報のマイニングは難しい作業ではなく、数冊の関連書籍、数十のデータベース、1 万件近い検索コンテンツを整理して、基本的な情報を整備する。本当の難しさは、シナリオの推敲とインタラクティブゲームの生成である。館員は次のことを行う必要がある。1. 上海を舞台とした同時代のドキュメンタリーや映画、テレビ作品を参考にする。2. 科技公司と何度もやりとりをして実現可能性を確認する。3. デモ版のテストと調整を繰り返して、抜け穴を見つけて修正する。



図 6 東岸雲橋フローチャートブレインマップ

## 2.2.2 インタラクション効果

双方の努力により、インタラクティブゲームは10のストーリーから成る構成となった。場面はガイド・ワード（物語の背景の紹介）、没入型対話型Q&A（回答の違いによってさまざまなプロットがトリガーされる）、インタラクティブ・プロット（古い写真、ビデオ、テキストで紹介される没入型ストーリー）、分析（歴史的事実の説明）に分かれている。インタラクティブデバイスには5つの大画面が現れ、読者はクリックしてゲームを開始すると、Q&Aのさまざまな選択肢に基づいて異なるプロットが展開する。メインの場面は12の東岸雲橋を中心に展開し、港湾労働者、学生、パトロール隊員などのキャラクターが登場する。

港湾労働者のストライキに関するストーリー（読者はジャーナリストとして、港で何か特殊な状況が起きていることに気づく）では、ストーリーを追うための質問はこうだ。

しかしここ数日、埠頭には船が停泊しているだけで、労働者は出入りしていない。なぜだと思いますか？

- A. 政府が外国製品の入港禁止を命じた。
- B. 戦闘が激しく、荷物の積み下ろしが行えない。
- C. 港湾労働者がストライキを起こしている。

この歴史的根拠は、曹兆坤が著した解放戦争中の上海港における港湾労働者の運動に関する研究に由来している。読者がインタラクティブゲームによって史実に興味を持ち、研究内容を知りたければ、データベースで直接確認することもできる。

## 2.2.3 デジタル技術のアップグレード

図書館のデジタルコレクションを活性化し普及させるために、既存のデジタルリソースのデジタル再利用が図書館の新たなテーマとなっている。従来の推進方法は比較的シ

ンプルで専門的すぎるため、より多くの読者を惹きつけることができなかった。デジタル技術を利用してデジタルリソースを加工すれば、これまで気に留められなかつたコレクションを呼び起こし、新たな活力を与えることができる。

技術のアップグレードと東岸雲橋インタラクティブデバイスは大好評となり、上海図書館は東館に未来読書体験エリアを開設し、より多くのインタラクティブなデジタル機器を導入した。この新しい読書推進によって、より多くの読者がコレクションに触れ、読書に興味を持つもらうことを意図している。館員の調査の結果、大画面のインタラクティブデバイスに加え、ホワイトボックス没入型空間を設置した。これはteamlabをはじめとした新しいメディアを使って鑑賞者と対話し、想像力豊かな没入型鑑賞体験を形成するキュレーション会社からヒントを得たものである。ホワイトボックスに入ると3面がプロジェクションになっており、コレクションの映像を再生すると没入感を与える。また、ホワイトボックスの中央にはマジックミラー装置がある。これは読者の体の動きを感じてインタラクションを完成させるもので、読書推進にさらなる可能性を提供する。

今後、デジタル技術を使った機器が加わり、読書推進活動の形態がより充実していくと考えられる。

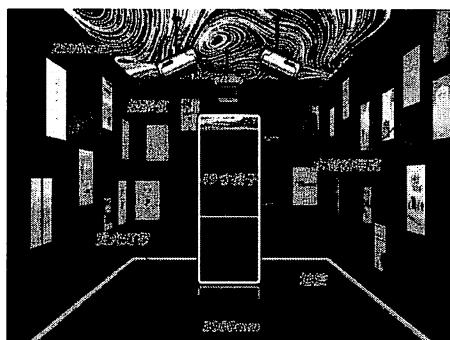


図7 ホワイトボックス内部のレンダリング

## 2.3 続く革新：メタバースRPR没入型読書体験

東館オープンに合わせて、「モンテ・クリスト伯」を題材にしたロールプレイ・リーディング（RPR）没入型読書体験がスタートした。形式は若者に人気のスクリプトキリングと同じで、6人1組のグループでそれぞれのスクリプトを読み、「犯人を見つける」という課題と一緒にクリアするというものである。スクリプトキリングという新しい形式のゲームが、特に若い読者の興味を刺激する。このイベントは週に3,4回開催しているが、毎回好評で、もっと頻繁に開催してほしいという要望が多い。しかし、1回に3,4時間かかり、DM（ゲームの進行役、司会者役で、通常は館員が担当する）がすべてのプロセスに同行する必要があるため、館員に大きな業務上のプレッシャーがかかる。1つのスクリプト、人手不足、読者の参加への熱意が大きな矛盾を引き起こしており、RPR 没入型読書体験は、早急にアップデートする必要がある。

### 2.3.1 デジタル大量生産

旧バージョンのスクリプトキリングをスタートしてから7ヶ月後の2023年4月、上海図書館と科学技術企業のALVA社は、メタバース RPR 没入型読書体験のカスタマイズサービス契約を締結した。ALVA社が持つAR（拡張現実）、ホログラフィック投影、マルチスクリーン連携、ヒューマンマシンインターフェクションといった技術を利用して、現在人気の「スクリプトツアー」などのマルチアミューズメント体験と組み合せた。スクリプトは、コレクションにある様々なテーマ（赤い系図、家族や国の歴史、文学、中国の伝統文化（二十四節氣、古代文字、食事、茶道等））を用意している。上海図書館独自の没入型読書体験という業務経験、運営状況や影響力により、ロールプレイ没入型読書製品を共同開発し、スマート図書館の構築を進め、文化と科学技術の統合による開発事例を打ち出して、スマートライブラリ構築のためにアプリケーション指向の経験と製品を提供している。7月には、スマートシリーズであるメタバース RPR 没

入型読書体験をリリースし、スクリプトは「林海雪園」、「紅顏」、「青春之歌」、「海上突撃隊」、「滄海使命」、「郷土中国」など多様であり、プレイヤーの数もこれまでの6人限定から5人、7人の選択肢に発展した。参加者は、タブレット端末を使用してバーチャルDMの指示に従ってスクリプトを読み、ARによって、さらに没入感のある「証拠収集」効果を得ることができる。

デジタル技術における科学技術企業との協力は、スクリプトの迅速な量産を可能にした。所蔵コレクションのマイニング、スクリプトの収集と修正により、短期間に6本の高品質なスクリプトを作成することができた。第二に、没入型読書体験をより豊かなものにすることができ、オリジナルの「モンテ・クリスト伯」の没入型読書体験と比較すると、メタバース・スクリプトキリングはよりインタラクティブである。第三に、より多くの読者のニーズを満たすためにスクリプトの微調整が可能になった。第四に、館員の業務上のプレッシャーを効果的に軽減し、読者の参加を大幅に増やした。

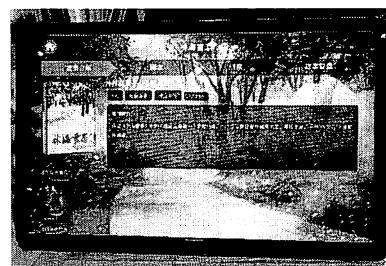


図8 メタバース RPR 没入型読書体験ソフト

### 2.3.2 デジタルの多様化

ALVA社の研究開発の下、既存のメタバース RPR 没入型読書体験はさらに多様化している。

1. 多様なスクリプト。デジタル技術やAI技術を活用して、事前に手動で選択したコレクション資料を、ビッグデータ分析により初期スクリーニングを行い、人間（館員や技術者）に渡してコンテンツの実現可能性を判断

してもらうことができる。その結果スクリプトは、赤い系図、家族や国の歴史、文学、中国の伝統文化といった新たなテーマに広がった。

2. 多様化するディテール。オリジナルの「モンテ・クリスト伯」の没入型読書体験と比べ、メタバース・スクリプトキリングはインタラクティブ・セッションにより多くのディテールを施している。AR（拡張現実）、ホログラフィック投影、マルチスクリーン連携といった技術により、ゲームセッションの多様化を実現した。

3. 多様化する読者ニーズ。「モンテ・クリスト伯」没入型読書体験の読者からのフィードバックに基づき、メタバース・スクリプトキリングでは人数、難易度、時間の選択等の調整を行った。

### 3. DXにおける読書推進活動の新たな特徴

#### 3.1 共通性

DXの文脈において、上海図書館の読書推進センターがデジタルコレクションとデジタル読書に基づき、デジタル技術を駆使して行った読書推進活動の新たな試みは、今後の図書館における読書推進活動の標準になると考える。革新性において、上海図書館のこうした読書推進活動には次のような特徴がある。

##### 3.1.1 没入型

読書に没頭することは、図書館が読書にもたらす最も基本的かつ究極の要件である。かつて読者が図書館での読書を選んだのは、図書館には十分な本と、良い雰囲気があったからである。現在、読者に没入型の読書を体験してもらうために、図書館は常に新たな読書推進活動に取り組んでいる。DXの流れは、図書館に優れた環境支援をもたらし、多くの技術

リソースを導入し、豊かで多様な活動を実現している。

##### 3.1.2 三次元

1. 三次元の体験。従来の読書推進と比べて、上海図書館の新しさは、より多感覚的な体験の集積にある。単に見たり聞いたりするだけでなく、聴覚、触覚、視覚を組み合せて同時に刺激する読書推進活動である。読書推進がもたらす体験は、インプットだけではなく、インプットとアウトプットの共存もある。このようなメタバース RPR 没入型読書体験は、ヒューマンマシンインタラクションの過程で、同時に多感覚的な情報刺激を得、読書内容を理解することで独自の情報が再出力され、ゲーム体験が完成する。

2. 三次元のコレクション。デジタル技術により図書館のコレクションコンテンツはより多様で豊かになり、各種メディアと技術を取り入れた展示は、様々な読者のニーズや趣向に応えることができる。例えば東岸雲橋のインタラクションは、コレクションコンテンツを写真やテキストで表現するだけでなく、インタラクティブな方法によって、読者がより直感的に理解できるようになっている。

3. 三次元のスペース。図書館は、読書スペースに加え、読書推進のための専用スペースを開設した。上海図書館東館が設置した未来的読書体験エリアは、インタラクティブ・スクリーン、ホワイトボックス・イマージョン・スペース、マジックミラー・インタラクティブ・デバイスを利用して、読者に異なる読書体験を提供している。さらにスマートライブラリーは、従来の図書館の物理的空间とは異なり、より多くのデジタル空間を設置し、デジタルサービスを提供する。例えば、スマート展示ホールが提供するオンライン展示サービスは、モバイル端末でいつでもどこでも閲覧することができる。

##### 3.1.3 多様化

1. 多様化する協力。スマート展示ホール、

東岸雲橋インラクティブデバイス、メタバース RPR 没入型読書体験は、すべて上海図書館と科学技術企業の協力による製品である。今日の読書推進活動は、図書館の力だけで完結することはほとんどなく、その多くが、より豊かな体験を提供するために、出版社と科学技術企業の協力を必要としている。

2. 多様化する形態。単なる講義や展示では読者の読書ニーズに応えることは難しく、RPR 没入型読書体験の人気は良い例である。デジタル技術とコレクションの特性との統合により、図書館は新たな読書推進活動を生み出す可能性が広がっている。

3. 多様化するテーマ。従来の図書館活動とは異なり、現在の読書推進活動の新しさは「読書+」にある。デジタル化の技術サポートは、読書と他のさまざまなテーマを結びつける効果的な接着剤である。

### 3.2 ジレンマと解決策

新たな取り組みを行う過程では、以下のような様々な問題に遭遇する。

#### 3.2.1 コミュニケーションコスト

東館のオープン以来、新たな読書推進活動はすべて科学技術企業と協力して行っており、共同研究開発が標準となっている。しかし分野や職業的背景が異なるため、コミュニケーションに問題が生じやすい。コミュニケーションコストの増加は、プロジェクトの進捗や活動の効率に大きな影響を与える。

コミュニケーションの効率を上げるためにには、現状では両者のコミュニケーションの頻度と時間を増やすしかない。さらに共同研究開発プロジェクトとなれば、受入れ側である図書館が多くのテストやデバッグを行う必要がある。メタバーススクリプトクリーリングの場合、スクリプトが出来上がった後、図書館員内だけでも 10 回以上のテストを行っている。テストを重ねるたびに多くの修正提案が出され、コンテンツの技術的改善が行われる。もちろんこれらの短期的にできることに加

えて、将来、読書推進活動を担う館員は、デジタル技術の専門的な背景を備え、より効果的なデジタル読書推進を行うことになると予想される。

#### 3.2.2 年齢の壁

現在、東館で行われる新たな読書推進活動は、主に若年層をターゲットにしている。しかしデジタル技術の活用は、年齢の壁を作らず、どうすれば真にあらゆる年齢層の読者が図書館の読書推進活動を楽しむことができるかが、さらなる検討課題である。

スマート展示ホールの設置にあたっては、写真やテキストを拡大表示できるようにするなど、高齢者の視力に配慮している。ただし年齢に応じた形式であればよいというわけではなく、今後は年齢別の読書推進活動、あるいは幅広い年齢層が興味を持てるようなテーマのコンテンツを企画する必要があり、さらなる実践が必要である。

#### 3.2.3 メンテナンス

デジタルデバイスのソフトとハードについては、メンテナンス手順を確実に行う必要がある。東館の未来読書体験エリアにあるインラクティブ・デバイスは、読者が意図せず破損してしまうことがある。ソフトの誤削除や予期しないシステム動作など、その場で解決できる問題は巡回中の館員が対処する。現在、東館の設備の見回りは 2 時間に 1 回行っており、すべての機器が正常に動作していることを確認している。専門のサポートが必要な技術的な問題は、担当者がメーカーと連絡を取り、メンテナンスや修理を行う。また、技術会社も定期的に現場に人を派遣し、機器の動作の安定性をテストしている。

## 4 まとめ

DX を背景とした技術サポートは、図書館が新たな読書推進活動を展開するためにより

多くの可能性を提供する。新たな文脈における読書推進活動の没入型、三次元化、多様化の特性は、共通の問題を克服した先には、革新は必ずや標準となるだろう。また、新たな読書推進活動は、これから多くの図書館で登場し、サービスがより多くの読者に広がることで、多くの可能性を獲得することになると考えられる。

## 5 データ利用可能性宣言

本研究ではデータセットが作成・分析されていないためデータ共有は行えない。

### 謝辞

華東師範大学の段玉峰教授には、本稿の構成について貴重なコメントをいただいたことをお礼申し上げる。また、新たな活動に尽力してくれた読書推進センターのすべての同

僚に感謝する。

### 参考文献

[1] 秦順；戴柏清；高旭等：「“数字中国”整体布局下図書館高質量発展の戦略景観」，図書館論壇, 2023, 43(06), pp.5-17.

[2] 劉佳親：「公共図書館の社会価値と時代使命：《国際図書館協会連合会－連合国教科文組織公共図書館宣言（2022）》闡釈」図書館建設, 2022(06), pp.30-39.

DOI:10.19764/j.cnki.tsgjs.20222131.

[3] 陳超：「大閲読時代智慧複合型図書館発展戦略思考」図書館雑誌, 2022, 41(06), pp.4-8.

DOI:10.13663/j.cnki.lj.2022.06.001.

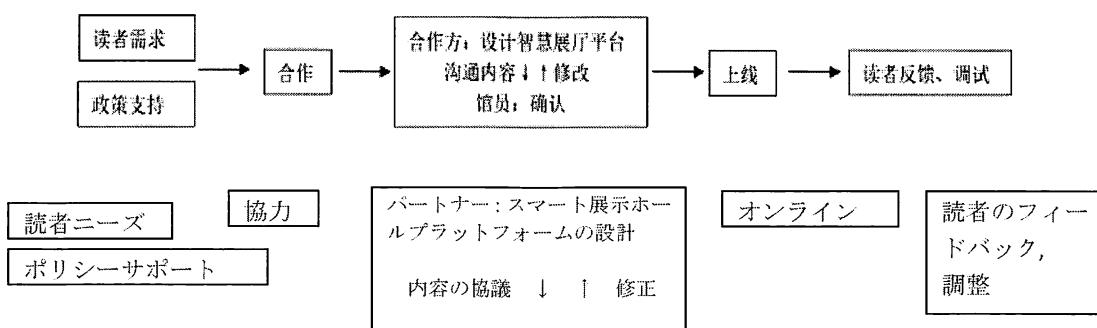


図 5 スマート展示ホールの開発プロセス (p.3)

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## 視覚障害者の「遊び」におけるアクセシビリティと面白さ及び 情報負荷に関する考察：トランプとテレビゲームの比較

### A Study of Accessibility, Interest and Information Load in "Play" for the Visually Impaired: A Comparison of Playing Cards and Video Games

小川雄太<sup>1\*</sup>, 宮本行庸<sup>2</sup>

Yuta OGAWA<sup>1\*</sup>, Yukinobu MIYAMOTO<sup>2</sup>

1 公益財団法人兵庫県スポーツ協会

Hyogo Sports Association

〒650-0011 兵庫県神戸市中央区下山手通4-16-3 兵庫県民会館6階

E-mail: ogaway123@gmail.com

2 神戸学院大学 経営学部

The Faculty of Business Administration, Kobe Gakuin University

〒650-8586 神戸市中央区港島1-1-3

E-mail: miyamo@ba.kobegakuin.ac.jp

\*連絡先著者 Corresponding Author

本研究は視覚障害者の「遊び」におけるアクセシビリティと面白さ及び情報負荷の関係について明らかにするため、点字付きトランプによる「大富豪」とテレビゲームの格闘ゲームによる実践を行った。その結果、点字付きトランプはアクセシビリティの提供があることで、晴眼者と同等の情報負荷をもたらし、視覚障害者も面白さを感じ、対等に楽しめる「遊び」として成立している。一方、アクセシビリティの提供がない格闘ゲームであっても、アクセシビリティの不足からくる操作性の問題を軽減すれば、晴眼者と同等の情報負荷を実現することができ、視覚障害者も面白さを感じられる「遊び」として成立すると言える。以上の結果から、アクセシビリティの有無は「遊び」の成立に影響するものの、絶対条件ではないと結論づけられる。

In order to clarify the relationship between accessibility, fun, and information load in "play" for the visually impaired, this study conducted a practice using "Career Poker" with Braille cards and a fighting game in a video game. The results showed that playing cards with braille, which provide accessibility, has the same information load as those with clear vision, and that the visually impaired find it interesting and can enjoy it as a "play" on an equal footing with those with clear vision. On the other hand, even fighting games without accessibility, if the operability problem caused by lack of accessibility is reduced, the same information load as that of the sighted can be realized, and the game can be enjoyed by the visually impaired as a "play" that they can also enjoy. Based on the above results, we can conclude that accessibility is not an absolute condition for "play," although it does affect the success of "play".

キーワード: 視覚障害, 遊び, テレビゲーム, 格闘ゲーム, 情報負荷

Keywords : Visual impairment, play, video games, fighting games, information load

## 1 はじめに

子どもたちの「遊び」としてはさまざまなものがあるが、全盲及び弱視の視覚障害者は必ずしもその全てに興じることができるものではない。視覚障害者は視覚に制限があるため、主に聴覚や触覚といった他の感覚に依拠し「遊び」においてもこれらの感覚を使って楽しむことになる。しかしながら、視覚障害者もiPad等のICT機器を晴眼者と同じレベルで使っており<sup>[1]</sup>、視覚障害者と晴眼者が共に遊ぶこともできる。

例えば、視覚障害者と晴眼者が共に楽しむことのできる「遊び」として、点字付きトランプが挙げられる。これは通常の絵柄に加えて視覚障害者のための点字が付いており、視覚及び触覚に作用する。一方、視覚障害者のためのアクセシビリティが考慮されていないテレビゲームの格闘ゲームも視覚障害者と晴眼者が共に楽しむことができる<sup>[2] [3]</sup>。テレビゲームは視覚障害者（弱視）の意欲や動機の向上、対人関係を広げることにも効果がある<sup>[4]</sup>

「遊び」における面白さは、個人が処理する情報によってもたらされる精神的、身体的負担である情報負荷に密接に関連している<sup>[5]</sup>。面白さと情報負荷の関係を図1に示す。この点を踏まえて、視覚障害者と晴眼者が共に楽しむことのできる「遊び」について考察することは、共生社会の実現を目指す中において有意義であると考えられる。本研究においては、アクセシビリティの提供があるものとして点字付きトランプによる「大富豪」（注1）、アクセシビリティの提供がないものとしてテレビゲームの格闘ゲームを例とし、視覚障害者の「遊び」におけるアクセシビリティと面白さ及び情報負荷について考察を行う。なお、格闘ゲームに関しては、小川（2022a, 2022b）を参考にスーパーファミコン（注2、以下、スーパーファミ）の「スーパーストリークトファイターII ザニューチャレンジャー

ズ」（注3、以下、ストII）を使用する。

本研究に関連する先行研究として、視覚障害者及び晴眼者が共に遊ぶことのできる将棋の開発<sup>[6]</sup>、同様のテレビゲームの開発<sup>[7]</sup>が行われているものの、晴眼者が中心の社会において普及させていくにはまだ時間を要する。一方、視覚障害者が大きな支障なくスーパーファミを利用できることを示した研究<sup>[2] [3] [8]</sup>があるものの、アクセシビリティの有無から面白さ及び情報負荷を論じてはいない。

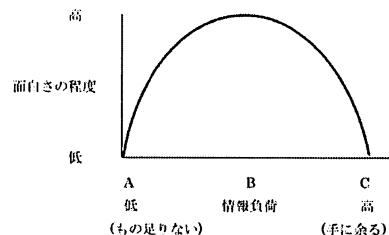


図1 面白さと情報負荷の関係（小川、2011）

## 2 方法

### 2.1 概要

視覚特別支援学校に通う全盲者3名及び弱視者1名の計4名の中学生を対象に総合的な学習の時間等において、点字付きトランプで「大富豪」をする時間として8時間、格闘ゲームをする時間として15時間設定した。なお、対象者は点字付きトランプで「大富豪」をした経験がある一方、スーパーファミのストIIで遊んだ経験はないものの、テレビゲームで遊んだ経験を持っている。

### 2.2 準備物

カードゲームの点字付きトランプ、テレビゲームのスーパーファミ本体一式及びソフトのストII、テレビを用意した。

### 2.3 調査内容

実践前後に「大富豪」及び格闘ゲームに関する意識について4件法による調査を行った。また、格闘ゲームをすることに対

して自由に意見交換を行う時間を設けた。

### 3 結果

4件法による調査に関しては、「視覚障害者は『大富豪』を楽しめると思う」、「晴眼者と視覚障害者は一緒に『大富豪』で遊ぶことができると思う」、「晴眼者と視覚障害者が『大富豪』をする際、視覚障害者は不利だと思う」、「晴眼者と視覚障害者は一緒に格闘ゲームで遊ぶことができると思う」、「視覚障害者は格闘ゲームを楽しめると思う」において、実践前後に有意な差は認められなかった。一方、「視覚障害者は格闘ゲームを楽しめると思う」、「晴眼者と視覚障害者は一緒に格闘ゲームで遊ぶことができると思う」においては実践後の方が実践前よりも5%水準で有意に高く、「晴眼者と視覚障害者が格闘ゲームをする際、視覚障害者は不利だと思う」においては実践後の方が実践前よりも1%水準で有意に低い結果となった。

自由に出してもらった意見においては、「(対戦時における二次元画面の左右の)場所の変更がないようにしてほしい」、「キャラ選択のときにキャラ特有の音が

ほしい」、「キャラ選択のときキャンセルできるボタンが必要」とのコメントがあった。

### 4 考察

視覚障害者は実践前において、トランプの「大富豪」に関し、視覚障害者に対するアクセシビリティが提供されていることに加え、「大富豪」をした経験があったことにより視覚障害があっても楽しめ、晴眼者と対等に遊ぶことができると認識していた。また、ストIIは視覚障害者に対するアクセシビリティの提供がなく、ストIIで遊んだ経験がなかったことから、視覚障害があると楽しむことは難しく、晴眼者とは遊ぶことができず、できても不利であると認識していた。実践後において「大富豪」に関する意識には変化がなかったものの、格闘ゲームに関する意識には変化が認められた。格闘ゲームの実体験により、視覚障害があっても楽しむことができ、晴眼者と対等に遊ぶことができるという認識を持つに至ったと考えられる。しかしながら、ゲームにおける対戦時の二次元画面の左右の位置の把握が難しいというような根

表1 実践前後の「大富豪」及び格闘ゲームに関する意識の比較

| 項目                               |          | 事前           | 事後             | 対応のあるt検定         |    |
|----------------------------------|----------|--------------|----------------|------------------|----|
| 視覚障害者は「大富豪」を楽しめると思う              | 平均<br>SD | 3.75<br>0.43 | 4.00<br>0.00   | $t_{(3)} = 1.00$ |    |
| 晴眼者と視覚障害者は一緒に「大富豪」で遊ぶことができると思う   | 平均<br>SD | 3.25<br>0.83 | 4.00<br>0.00   | $t_{(3)} = 1.57$ |    |
| 晴眼者と視覚障害者が「大富豪」をする際、視覚障害者は不利だと思う | 平均<br>SD | 2.00<br>0.71 | 1.75<br>1.30   | $t_{(3)} = 0.52$ |    |
| 視覚障害者は格闘ゲームを楽しめると思う              | 平均<br>SD | 2.75<br>0.43 | < 4.00<br>0.00 | $t_{(3)} = 5.00$ | *  |
| 晴眼者と視覚障害者は一緒に格闘ゲームで遊ぶことができると思う   | 平均<br>SD | 2.00<br>0.71 | < 3.75<br>0.43 | $t_{(3)} = 3.66$ | *  |
| 晴眼者と視覚障害者が格闘ゲームをする際、視覚障害者は不利だと思う | 平均<br>SD | 3.00<br>0.00 | > 1.25<br>0.43 | $t_{(3)} = 7.00$ | ** |

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

本的に視覚障害者に対するアクセシビリティの不足から生じる問題もある。

面白さと情報負荷の関係を踏まえると、点字付きトランプはアクセシビリティの提供があることで、晴眼者と同等の情報負荷をもたらしているからこそ、面白を感じ対等に楽しめる「遊び」として成立している。一方、格闘ゲームはアクセシビリティの提供がないため、晴眼者に比べて視覚障害者に対する情報負荷が大きいものであると当初は捉えられていた。しかしながら、アクセシビリティの提供がない格闘ゲームであっても、体験することによって情報負荷が想定しているほど大きいものではないことが視覚障害者に理解された。アクセシビリティの不足からくる操作性の問題を軽減すれば、晴眼者と同等の情報負荷を実現することができ、視覚障害者も面白を感じられる「遊び」として成立すると言える。以上の結果から、アクセシビリティの有無は「遊び」の成立に影響するものの、絶対条件ではないと結論づけられる。

## 5 おわりに

本研究によって、アクセシビリティが無くとも視覚障害者の「遊び」が成立することが明らかとなった。これは共生社会の実現にとって有意義な知見と言える。また、視覚障害者に対する学校教育において、アクセシビリティが十分でない「遊び」を幼少期から指導することは、視覚障害者の「遊び」の幅を広げることになろう。なお、以上の知見は本研究の限られた範囲内で得られたものであり、今後は対象者を増やして考察を深める必要がある。

## 6 データ利用可能性宣言

本稿の分析に用いたデータセットは、妥

当な理由があれば責任著者から入手可能である。

## 注

(注1) 「大富豪」は、トランプを使ったゲームで、手持ちのトランプを減らしていくものである。最初に勝ち上がった者を「大富豪」と呼ぶ。

(注2) スーパーファミコンは、任天堂から1990年11月21日に発売された家庭用ゲーム機である。

(注3) スーパーストリートファイターII ザ ニューチャレンジアーズは、カプコンから1994年6月25日に発売されたスーパーファミコン用の格闘ゲームソフトである。左右に広がる二次元の画面で対戦する。

## 参考文献

- [1] Yuta Ogawa ; Yukinobu Miyamoto : “A Study of the Utilization of Apple Pencil in the Classroom for Students with Low Vision”, *Social Sciences*, Vol.11, No.2, 2022.
- [2] 小川雄太；宮本行庸：「視覚障害者がテレビゲームを楽しむための基礎的考察：レトログームを使った実践を通して」，情報知識学会誌, Vol.32, No.2, pp.252-259, 2022a.
- [3] 小川雄太；宮本行庸：「全盲の視覚障害者とテレビゲームを共に楽しむため晴眼者に求められる認識：共生社会の実現に向けて」，情報知識学会誌, Vol.32, No.4, pp.416-419, 2022b.
- [4] 相羽大輔；三宅琢：「ゲームのアクセシビリティが視覚障害児・者の医療・教育に与える価値」，障害者教育・福祉学研究, Vol.17, pp.79-83, 2021.
- [5] 小川純生：「間違ったテレビゲーム進化(1/2)遊び概念からの説明」，経営論集, Vol.78, pp.81-103, 2011.
- [6] 陶山聰；小林牧子；矢竹結稀；瀬山華子；平川康平：「視覚障害者に配慮したユニバーサルデザインの将棋ゲーム開発」，工学教育, Vol.70, No.4, pp.131-136, 2022.
- [7] 松尾政輝；坂尻正次：「音と触覚により視覚障害者も利用可能なバリアフリーゲームの開発」，筑波技術大学テクノレポート, Vol.21, No.1, pp.76-80, 2013.
- [8] 小川雄太：「レトログームの教材としての有効性の検討：特別支援学校の『自立活動』におけるスーパーファミコンを使った実践」，教職教育研究, Vol.27, pp.65-71, 2022.

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## スタイルガイド類にみるアーカイブ資料の参照・引用記載方法

### Citation Systems of Archival Materials in Academic Style Guides

五島敏芳<sup>1\*</sup>, 戸田健太郎<sup>1</sup>

Haruyoshi GOTOH<sup>1\*</sup>, Kentaro TODA<sup>1</sup>

1 京都大学総合博物館

The Kyoto University Museum

〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町

E-mail: h.gotoh@inet.museum.kyoto-u.ac.jp

\*連絡先著者 Corresponding Author

図書・定期刊行物やそれらの中の記事といった一般的な文献と異なり多様な形式がありうるアーカイブ資料を参照・引用したとき、その出典をどのように記すべきか。最近の先行研究では、アーカイブズの記述標準類やメタデータ標準類の指示する引用記載方法の探索から英國規格BS6371:1983の影響を推測し、日本の発刊90年以上の学術雑誌を事例とした引用記載の概観が示された。ただし、そもそも学術雑誌に載る記事、論文は、その投稿規程や執筆要領だけでなくスタイルガイド類に従うことが前提される。そのスタイルガイド類におけるアーカイブ資料の参照・引用記載方法については、日本での先駆的整理を寡聞にして知らない。そこで本報では、2つのスタイルガイドのアーカイブ資料の参照・引用記載方法に注目し、その概要の把握と変遷や淵源の追究を目指す。これによりアーカイブ資料の引用記載方法の特質をその一端でも明らかにしたい。

How should we cite archival materials, which can be in various media and formats, different from regular literature such as books and articles? In recent work, an analysis of descriptive and metadata standards for archives suggested that they were influenced by the British standard BS6371:1983, and a case study of citation in a Japanese journal published for over 90 years was shown. Basically, articles published in academic journals are supposed to follow academic style guides besides submission rules. However, no comprehensive research has been conducted in Japan regarding citation systems of archival materials in style guides. In this work, we focus on the citation systems of archival materials in the two style guides, and try to show their changes and origins of them, and to clarify their characteristics.

キーワード：参照・引用の出典記載、アーカイブ資料、スタイルガイド、手稿コレクション、記述レベル

Keywords : Source citations, Archival materials, Style guide, Manuscript collections, Level of description

## 1 はじめに

アーカイブ資料の参照・引用に際しての出典の記載は、およそ日本のアーカイブズの世界で重視されていなかった。最近の先行研究は、アーカイブズの記述・メタデータの標準類での言及からBS6371:1983の影響を示唆し、発刊からの歴史の長い学術雑誌での記載状況の事例を紹介した[1]。

しかし、学術雑誌へ載る記事・論文が依拠するであろうスタイルガイド（手引）類からの影響までは議論が尽されていない。そこで本報は、スタイルガイド類でのアーカイブ資料引用時の出典記載の言及状況の把握を目指す。対象とするスタイルガイドは、つぎの2つである。

- The Chicago Manual of Style[2]（以下「CMOS」と略し必要なとき版数を加える）。
- MLA handbook[3][4][5]（以下「MLA」と略し必要なとき版数を加える）。

a・bとも主要なスタイルガイドで、とくにaはやや古いアーカイブズ入門書[6]で言及があり、bは古い版から日本語訳（邦訳版）が残る[4][5]ため取り上げた。なお、bは第8版から参照・引用やその出典記載に関して大きな変更があり、本報では第7版以前を対象とする。

## 2 「archives」の語の出現

### 2.1 CMOS の場合

索引の見出し語への「Archives」の初出はCMOS12からで、そこには「*See also Unpublished works*」とあり、下位の見出し語の参照指示する本文はこの未公刊作品/資料を取り上げる。CMOS12本文でも、未公刊資料や一次資料としての言及（3ページ分）、例示の中の収蔵者名（2ページ分）、

公文書public documentsの引用での言及（2ページ分）、または参考文献のタイトル・編者等（6ページ分）に出現する。

書名を「A Manual of Style」から「The Chicago Manual of Style」と変えたCMOS13でも出現傾向は変わらないものの、初めてmanuscript collectionsとarchivesを小見出しとする部分が出現した。それらアーカイブズ関係の説明の内容は、その構成を変化させつつCMOS14以降も維持されていく。

索引の見出し語archivesについては、「をも見よ」指示が表1のように変遷し、CMOS15とCMOS17には「をも見よ」指示のみで下位の見出し語がなかった。

表1 CMOS 各版索引のarchives の対応語

|        |                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CMOS13 | <u>Manuscript collections; Unpublished material</u>                                                                                                               |
| CMOS14 | <u>government documents; manuscript collections</u>                                                                                                               |
| CMOS15 | <u>manuscript collections; public documents</u>                                                                                                                   |
| CMOS16 | legal documents; legal-style citations; letters(correspondence); <u>manuscript collections</u> ; public documents; unpublished and informally published materials |
| CMOS17 | legal and public documents; letters(correspondence); <u>manuscript collections</u> ; public documents; unpublished and informally published materials             |

CMOS13以降のmanuscript collectionsの説明では、米国立公文書館記録引用助言リーフレットから引用し、同リーフレットを附録Bに載せる文献[7]を文献目録にあげる。

### 2.2 MLA の場合

対象とした版の中で索引の見出し語にarchivesは掲出されない（MLA1とMLA2は邦訳版より推測）。本文では、多様な種類の一つ、録音資料の例示、書簡の範疇など

の言及がある（3～5ページ分）。単数形archiveだと電子テキスト関係の言及が加わる。CMOSのようにアーカイブズ関係でまとまつた説明の項はない。

前身であるMLA style sheet[8]からMLA handbookへの更新は、1970年代後半当時に使われはじめていた「その他の資料」の影響がある。「その他の資料」細目では、録音、書簡、原稿・タイプ原稿の順にarchivesが出現（か関係）し新種扱いだった。なお、MLA1～MLA3邦訳版は、archivesやarchivalを「記録保管所」「記録保存用」と訳す。

CMOSでもMLAでもarchivesは1970年前後に出典記載の対象と把握されたようだ。

### 3 「archives」参照・引用の様相

#### 3.1 共通の留意点

論文・記事の分野によるが、参照・引用の出典記載は、1ヶ所で完結しない。注記・文献目録（Notes and Bibliography；以下「NB」）方式、著者-日付（Author-Date Reference；以下「AD」）方式など、注記・本文括弧書きと文献目録・引用文献一覧のように2ヶ所以上に分かれて記載される（文献目録のない様式もある）。

注記・本文括弧書きは、初出と2回目以降の出現とで省略による内容の相違があることがある。文献目録・引用文献一覧でも、重複する情報を省略することがある。

#### 3.2 CMOS の場合

CMOS12に見る、Unpublished Materialの注記初出の完全記載、注記2回目以後の省略、文献目録（人文科学）の記載、公文書（未公刊文書、米国）の引用は、表2のように整理でき、(1)～(7)の記載要素を得た。これ

らはCMOS13以降もおよそ継承されている。

表2 CMOS12のもとめる出典記載要素

|        |                                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 注記初出   | (1)文書タイトル（あれば）、<br>および日付<br>(2)フォリオ番号（または箱番号、他の識別番号）<br>(3)コレクション〔資料群〕名<br>(4-1)収蔵者、<br>(4-2)およびその所在都市 |
| 注記2回目～ | (4)を省略*<br>*同一収蔵者からの複数資料群引用時は、(4-1)省略不可                                                                |
| 文献目録   | (4-2), (4-1), (3)または(5)コレクション番号、わかれば<br>(1)・(6)著者〔作成者〕                                                 |
| 公文書    | (7)「record group」番号                                                                                    |

NB方式の注記やAD方式の本文括弧書きと文献目録とでは、記載内容が異なる。

CMOS14以降のmanuscript collectionsの項は、つぎのように説く：注記（または本文括弧書き）では、引用する個々の資料の情報（と引用位置）を記す；文献目録では、その個々の資料を含むコレクション、コレクションにおける個々の資料の著者（たち）、コレクションの収蔵者を記す。

#### 3.3 MLA の場合

MLAでのarchivesの出現する出典記載の例示にみる記載要素は、およそ表3のように整理できた。なお、MLA1を除き、引用文献一覧の作成が注記より先に説明される。

表3 MLAのもとめる出典記載要素

|        |                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 引用文献一覧 | (6)*, (1)*, (3), (5)*, (4-1),<br>(4-2), (2)*, (8)〔media〕特長*.<br>*あれば、または適切な場合 |
| 注記初出   | (6)*, (1)*, (3), (5), (4-1),<br>(4-2)*, (2).<br>*同上                           |

注：カッコ数字は表2の記載要素と対応。

MLAでは注記2回目以降の説明が少なく、アーカイブ資料の事例はないが、MLA2以降CMOSを参考文献にあげるため、省略の

基本は共通しているよう。NB・AD両方式の注記等と引用文献一覧の記載内容の書き分けも同じと推測できる。

以上の出典記載の概観からは、CMOS・MLA両スタイルガイドで記載要素や方法に大きな差がないことを確認した。

#### 4 考察

CMOS・MLAは、BS6371:1983を参照していないが、記載要素の重なりとarchivesの語の初出時期から、むしろBS6371:1983の淵源はCMOS12にあり、直接には米国立公文書館のガイドからの影響の可能性もある。

出典記載の位置により記載するアーカイブ資料の記述レベルが異なることは、本とその部分の関係に対応し、先行研究の事例に観察されていたが、スタイルガイドの影響を推測できる。省略、資料の種類に由来する情報の欠如、引用条件（個々の資料1つなら文献目録へ掲出可）等と相俟って、伸縮性のある多様な記載をもたらした。

#### 5 おわりに

CMOS13・CMOS14では、アーカイブ資料の出典記載定式化の困難を記し、ライブラリアン・アーキビストによる説明の重要性が示唆される(CMOS15以降確認できず)。アーカイブズごとに資料を特定する方法が異なれば、引用記載も多様となろう。

アーカイブズからの資料情報提供に依存するありかた自体が、アーカイブ資料の引用記載方法の特質の一つといえる。

#### 6 データ利用可能性宣言

本報ではデータセットが作成・分析され

ていないためデータ共有は行えないが、詳細の情報は責任著者から入手可能である。

#### 参考文献

- [1] 西村由希子；五島敏芳：「文献参照または引用の記載にみるアーカイブ資料の識別」，日本アーカイブズ学会2020年度大会 ポスター研究発表要旨・自由論題研究発表会資料・講演会資料・大会企画研究会資料，pp. 22-25, 2020. hdl:2433/260595
- [2] *The Chicago manual of style*, University of Chicago Press, 17th ed., xvi,1144p., 2017; 16th ed., 2010; 15th ed., 2003; 14th ed., 1993; 13th ed., 1982; 12th ed., 1969; 11th ed., 1949.
- [3] Gibaldi, Joseph; Modern Language Association of America(MLAA): *MLA handbook for writers of research papers*, MLAA, 7th ed., xxi,292p., 2009; 5th ed., 1999; 4th ed., 1995; 3rd ed., 1988.
- [4] 米国現代語学文学協会編（原田敬一訳編）：「MLA新英語論文の手引」，北星堂書店，158p., 1981; 第2版, 1986.
- [5] J. ジバルディほか編著（原田敬一訳編）：「MLA英語論文の手引」，北星堂書店，第3版，244p., 1990.
- [6] Fox, Michael J.; Wilkerson, Peter L. et al.: *Introduction to Archival Organization and Description*, Getty Information Institute, viii,58p., 1998.
- [7] *Guide to the National Archives of the United States*, National Archives and Records Service, xxv,884p., 1974; reprint, 1987.
- [8] Parker, William Riley: *The MLA style sheet*, Publications of the Modern Language Association of America, Vol.66,No.3, pp.3-31, 1951. doi: 10.2307/2699076

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## 図書館に関する「思い出」の調査

### Narrative approach for "Memories" related to libraries

佐藤翔<sup>1\*</sup>, 玉木藍葉<sup>1</sup>, 由留木那緒<sup>1</sup>, 竹村宙<sup>1</sup>, 梶田文親<sup>1</sup>, 武石葵音<sup>1</sup>, 徳留由乃<sup>1</sup>,  
宮澤智美<sup>2</sup>

Sho SATO<sup>1\*</sup>, Aoba TAMAKI<sup>1</sup>, Nao YURUKI<sup>1</sup>, Sora TAKEMURA<sup>1</sup>, Fumichika KAJITA<sup>1</sup>,  
Aone TAKEISHI<sup>1</sup>, Yoshino TOKUDOME<sup>1</sup>, Tomomi MIYAZAWA<sup>2</sup>

1 同志社大学

Doshisha University

〒602-8580 京都府京都市上京区今出川通烏丸東入

E-mail: min2fly@slis.doshisha.ac.jp

2 所属なし

No affiliation

\*連絡先著者 Corresponding Author

日本の大学生とその関係者らを対象に、図書館に関する自身の経験の中で印象深い3つの「思い出」について短いナラティブの執筆を求める調査を実施した。67人の協力者から198の「思い出」を収集し、それらの「思い出」に登場する館種、「思い出」当時の年齢、「思い出」の内容、およびそれらの関係を分析した。結果から、「思い出」には「小さい頃の公共図書館の空間的印象」、「学校図書館での図書館員との個人的交流」など、館種・年齢・内容に関し頻出するパターンが観察された。

A survey targeting Japanese university students and their associates, asking them to write short narratives about three "memories" related to libraries was conducted. 198 "memories" from 67 contributors were collected and analyzed the types of libraries, the ages of contributors and the content of the "memories," and their interrelationships. The results indicated the presence of recurring patterns related to the types of libraries, ages, and content in the "memories," such as "spatial impressions of public libraries from childhood," or "personal interactions with librarians at school libraries."

キーワード: ナラティブ手法, 質的研究, 図書館

Keywords : Narrative approach, Qualitative research, Libraries

#### 1 はじめに

本研究では図書館が人々の人生にとつてどのように位置づけられるものなのか

##### 1.1 背景と目的

を明らかにする端緒を得ることを目的に、日本の大学生らの協力を得て、自身にとつて印象深い図書館体験（「思い出」）についての短いナラティブの執筆を求める調査を実施した。

図書館やそのサービスが地域の人々にどのような影響を与えていているのかは、図書館の存在意義を考える上で重要な事項でありながら、これまで十分には解明されてこなかった。「影響」の中には教育・経済への効果等の、量的に測定可能なものにとどまらない、個々人の人生等を左右しうるものもあるはずであるが、その可能性・シーズを探るには量的な手法ではなく、質的手法が必要と考えられる。

そこで本研究では質的手法の一つである、相手の物語（ナラティブ）を聞くナラティブ手法を用いることで、図書館が人々の中でどう位置付けられているのかを探ることを試みる。

## 1.2 関連研究

ナラティブ手法を用いた図書館情報学研究についてはFordがレビューし、まとめている[1]。その中では収集したナラティブから共通するテーマ・概念を抽出・分析する「パラダイム分析型」と分析結果自体も物語として提示する「物語分析型」があることが指摘されている。この分類におけるパラダイム分析型に該当する一例が、KarckerとPollioによる、学生を対象とする短いナラティブ収集調査であり[2]、これが本研究の直接の先行研究に該当する。同調査では大学生を対象に、「図書館利用に関する個人的に記憶に残る出来事」を3つ、自由記述形式で書いてもらい、さらにそのうち1つについてはより長いナラティ

ブの執筆を求める、というものである。本研究ではこれを直接的に参照し、日本の大学生を対象に同様の分析を実施した、という位置づけになる。

## 2 方法

調査は2022年11～2023年2月、2023年6～7月の2度に分けて実施した。対象は関西に所在する4年生私立大学の学生およびその知人・関係者等である。協力者にはオンラインの入力フォームのURLを提示し、入力を求めた。設問の設計は先行研究の内容を邦訳したものであり、「あなたがこれまでに経験した図書館の体験の中で、特に印象に残っているものを3つ挙げてください。具体的に書いてください」として、自由記述形式で3つ、短いナラティブの執筆を求めた。さらにそのうち特に印象深い1つについてはより詳しいナラティブの執筆を求めているが、本稿ではこのうち最初に記述を求める3つの短いナラティブの分析結果を示す。予備調査より、回答には30分前後の時間がかかることから、調査協力者には謝礼として図書カード500円分を渡すこととした上で、協力者を募っている。

最終的な協力者数は2022年度46人、2023年度21人の67人であった。ただし2022年度の回答者のうち3人が、短いナラティブを3つ記述することができなかつたため、収集されたナラティブの総数は198件となった。なお協力者の大半は現役の大学生であったが、一部にその家族も含まれる。

ナラティブの分析にあたっては、登場する図書館の館種、ナラティブ当時の記述者の年齢（ナラティブ当時に通っていた学校の種類等）について分析者らが分担しタグ

を付与した。加えてより詳しいナラティブの内容について、記述に基づきタグを付与した。内容に関するタグについては分析の揺れを防ぐため、筆頭著者が単独で付与・分析した。

### 3 結果

#### 3.1 「思い出」に登場する館種

表1に短いナラティブ（以下「思い出」）中に登場する館種を示す。最も多く登場するのは公共図書館であり、全体の40%以上を占める。次いで学校図書館・大学図書館が同程度、登場しており、両者を合わせるとこれも40%近くになる。「思い出」に登場する図書館のほとんどはこの3つの館種が占めており、他には記述内容のみからは館種が特定できない「不明」もあるものの、専門図書館等はほとんど登場しない。

表1 「思い出」に登場する館種 (N=198)

| 館種     | 回数 | 割合 (%) |
|--------|----|--------|
| 公共図書館  | 87 | 43.9   |
| 学校図書館  | 36 | 18.2   |
| 大学図書館  | 36 | 18.2   |
| 不明     | 32 | 16.2   |
| 図書館一般  | 3  | 1.5    |
| 国立国会   | 3  | 1.5    |
| 公民館図書室 | 1  | 0.5    |

#### 3.2 「思い出」当時の年齢

表2に「思い出」当時の協力者の年齢を示す。「小さい頃」等、厳密に年齢を特定できない記述は文脈から未就学あるいは小学生と判断し、「中高生の頃」等、2種類以上の区分に該当する記述については両者にカウントしている。「不明」を除くと最も多いのは小学生当時の思い出（約26%）で、次いで大学生（約24%）、高校生（約

13%），中学生（約11%）と続く。

表2 「思い出」当時の年齢 (N=198)

| 年齢  | 回数 | 割合 (%) |
|-----|----|--------|
| 不明  | 56 | 28.3   |
| 小学生 | 51 | 25.8   |
| 大学生 | 47 | 23.7   |
| 高校生 | 25 | 12.6   |
| 中学生 | 21 | 10.6   |
| 未就学 | 17 | 8.6    |
| 一般論 | 2  | 1.0    |

館種と年齢の間には一定の傾向があり、未就学時の「思い出」は専ら公共図書館のものであるのは当然として、小学生の場合も3分の2以上は公共図書館の「思い出」であり、学校図書館の登場は約23%にとどまる。しかし中学生・高校生でこの割合は逆転し、いずれも70~80%が学校図書館の「思い出」で、公共図書館は20%程度となる。大学生の場合は70%以上が大学図書館の「思い出」で、公共図書館は約15%である。

#### 3.3 「思い出」の内容

内容タグ付与作業の結果、1度しか出現しないものも含めると76種類のタグが付与された（同一の記述に複数のタグが付与される場合も含む）。表3はこれらのタグのうち、付与頻度の特に多い（10回以上）上位を挙げたものである。以下、中でも多い「空間の印象」、「資料の充実」、「図書館員とのコミュニケーション」について詳述する。

「空間の印象」は資料やサービスよりも内装・建築・雰囲気などの要素に焦点をあてたナラティブである。大学図書館・学校図書館の「思い出」はそれぞれ2回と少なく、ほとんどは公共図書館の思い出である

(そのほかに「不明」3回)。

表3 「思い出」の内容タグ上位

| 内容              | 回数 |
|-----------------|----|
| 空間の印象           | 20 |
| 資料の充実           | 19 |
| 図書館員とのコミュニケーション | 18 |
| 印象的な本           | 16 |
| 大学図書館での勉強       | 16 |
| 勉強              | 10 |

「資料の充実」は資料の充実・多さの「思い出」である。公共・大学図書館に対してのみ付与され、学校図書館は登場しない。公共図書館の場合はよく使っていた図書館の資料が充実していてよかったという「思い出」、大学図書館の場合ははじめての利用時に資料が充実していて驚いた、という「思い出」が多い。

「図書館員とのコミュニケーション」は図書館員となんらかのコミュニケーションをとった「思い出」である。すべて公共図書館か学校図書館の「思い出」で、大学図書館は登場しない。また、公共図書館の場合は質の高いサービスやサービス時の接遇の良さを評価する「思い出」が多いのに対し、学校図書館の場合は図書館員との個人的な交流の「思い出」を中心である。

#### 4 考察と今後の課題

本研究では図書館の「思い出」に関する短いナラティブを、パラダイム分析型のアプローチで扱った。このアプローチで最も重要な内容タグについて、現段階では基礎的な付与にとどまっており、今後タグ間の関係性の整理・見直し等が必要となる。

しかし現段階での知見の中にも興味深い点があり、特に「思い出」に登場する館種・年齢・内容には一定のパターンが観察

された。例えば公共図書館の「思い出」は小学生当時までのものが中心で、中学生以降は学校図書館・大学図書館が中心となる。さらに公共図書館では「空間の印象」や、サービス・接遇に関する「図書館員とのコミュニケーション」、「資料の充実」の「思い出」が多いが、学校図書館では「空間の印象」や「資料の充実」の思い出はわずかで、「図書館員とのコミュニケーション」は個人的な親交の「思い出」になる。大学図書館では「資料の充実」が再び「思い出」となる一方、「図書館員とのコミュニケーション」は消失する。これらの知見は協力者らの人生の各段階における、その時に関わる図書館の位置づけを示唆している。

#### 5 データ利用可能性宣言

本研究中に作成された、分析に用いたデータセットは、妥当な理由があれば責任著者から入手可能である。

#### 謝辞

本研究はJSPS科学研究費補助金19H04428および21K12599の支援を受け行いました。

#### 参考文献

- [1] Ford, E.: “Tell me your story: Narrative inquiry in LIS research”, College & Research Libraries, Vol.81, No.2, pp.235-247, 2020.
- [2] Kracker, J.; Pollio, H.R.: “The experience of libraries across time: Thematic analysis of undergraduate recollections of library experiences”, Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol.54, No.12, pp.1104-1116, 2003.

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## 大学図書館における学習支援サービスのための 情報源としてのシラバス

### Syllabi as a Source of Information for Learning Support Services in University Libraries

西浦ミナ子\*

Minako NISHIURA\*

1 同志社大学免許資格課程センター

Center for License and Qualification, Doshisha University

〒602-8580 京都府京都市上京区今出川通烏丸東入玄武町601

\*連絡先著者 Corresponding Author

本研究は、日本の大学図書館による学習支援の向上を図る情報源としてのシラバスの可能性と改善点を明らかにすることを目的とし、2022年度にシラバス調査を実施した。選定した調査対象の大学130校の内、作業途中である19大学を除く111大学に対する調査結果を報告する。シラバスシステムで「図書館」でヒットした16,462件の記述内容を確認し、図書館利用、図書館資料、利用教育等のトピックでは大体2~3割程度の記述が見られるが、パスファインダーなど授業支援ツール等への言及は1割に満たないことが判明した。シラバスは現状、大学図書館の学習支援のための情報源としては不十分であるが、項目によっては大学種別・規模別、学年別、学問領域別の傾向が見られ、利用者ニーズの把握に有益な情報源となり得るため、今後大学教育のDXを進める中で、大学図書館の視点からも改善案を提案していくべきものだと指摘できる。

The purpose of this study is to identify the potential of the syllabi as a source of information to improve learning support by university libraries in Japan. A syllabus survey was conducted for 130 universities in 2022. This paper reports the results of 111 universities, excluding 19 universities that are still in the process of work as of now (Oct. 2023). We used the syllabus system of each targeted university to find syllabi with the descriptions of "library," and obtained 16,462 syllabi in total. Approximately 20 to 30% of the descriptions were on topics such as library use, library resources, and education on library use, and less than 10% of the descriptions referred to course support tools such as pathfinders. However, some of the items show trends by type and size of university, academic year, and academic fields, and they can be a useful source of information for understanding the needs of users. Therefore, it can be pointed out that the university libraries should make proposals for improvement of the syllabi and its system from the viewpoint of learning support services.

キーワード：大学図書館、DX、シラバス、学習支援サービス

Keywords : academic library, digital transformation, syllabi, syllabus, learning support services

## 1 はじめに

2020年、近年の科学技術・イノベーションの急速な進展の影響により、「科学技術基本法」が「科学技術・イノベーション基本法」に変更されるなどの動きがあった。2021年には5年間を対象とする「科学技術・イノベーション基本計画」が策定され、大学教育におけるDX(デジタル・トランスフォーメーション)への取組が活発になった。例えば学務系システムとシラバスやLMSが連動するシステム(e-シラバスやe-ポートフォリオなど)を導入している大学も増えてきている。大学における主要な学習支援施設の1つである大学図書館は、このような流れに取り残されることなく、どのように自らを大学教育のデジタル化の中に組み込み、あるいは自らをどのようにDXしていくかについて、今まで以上に効果的な学習支援を提供するという視点に立ち、慎重に検討する必要がある。

大学図書館が授業に関連した学習支援を提供する場合、シラバスが重要な情報源となる。特に学部生のための学習関連図書を収書する際に利用する図書館が多いが、シラバスファイルの不備により、書誌同定や重複チェックに相当な時間と労力がかかることが指摘されている[1]。これについては上記e-シラバス等のシステム改良時に、図書館業務の効率化も踏まえて改善していく必要がある。それとは別に、授業のための図書館利用についてもシラバスの記載から把握することができれば、図書館が授業支援を的確に円滑に進めやすくなる。しかし、2022年に人文系および情報系の教員7名に実施したインタビュー調査では、授業における図書館利用の有無に関

わらず、シラバスで「図書館」に言及することは少なく、教員と直接話をする以外に図書館員が授業内の図書館利用に関する指示内容を知る術はないことが明らかになっている[2]。

そこで本研究では、日本の大学図書館による学習支援サービスの向上を図る情報源としてのシラバスの可能性と改善点を明らかにすることを目的とする。この目的を達成するために以下のリサーチクエスチョン(RQ)を設定した。

RQ1. 大学のシラバスにはどの程度「図書館」についての記載があるのか。

RQ2. 大学のシラバス中の「図書館」についての記載には、大学種別・規模別、学年別、学問領域別の傾向が見られるのか。

## 2 調査方法

調査方法にはシラバス調査を採用し、2022年度に、学士課程を持つ日本の大学(2020年時点 767大学)から図書館サービスの提供状況を確認した上で調査対象大学を選定した。まず190大学を調査対象候補とし、その内、キーワード検索が可能なシラバスシステムを提供する130大学に絞り、各シラバスシステムでキーワードを「図書館」としてヒットしたシラバスの記述内容を手作業で確認していった。本稿では現時点(2023年10月時点)でデータ入力作業および集計作業が終了している111大学(残り19件は作業中)についての結果を報告する。111大学の種別・規模の内訳は表1の通りである。全体の14.5%の大学が調査対象となっているが、種別で見ると公立大学のサンプルは少なく、国立は4割以上、私立ではA規模のみ約4割で規模が小さいほ

どサンプルも少なくなっている。

表1. 調査対象大学の種別・規模別内訳

| 種別 | 規模  | 大学数 | 対象大学数 | 割合    |
|----|-----|-----|-------|-------|
| 国立 | A   | 20  | 15    | 75.0% |
|    | B   | 19  | 9     | 47.4% |
|    | C   | 19  | 8     | 42.1% |
|    | D   | 24  | 10    | 41.7% |
| 公立 | A・B | 11  | 1     | 9.1%  |
|    | C   | 39  | 0     | 0.0%  |
|    | D   | 41  | 3     | 7.3%  |
| 私立 | A   | 44  | 17    | 38.6% |
|    | B   | 88  | 15    | 17.0% |
|    | C   | 268 | 24    | 9.0%  |
|    | D   | 194 | 9     | 4.6%  |
| 合計 |     | 767 | 111   | 14.5% |

※規模は、「学術情報基盤実態調査」の分類により、Aが8学部以上、Bが5~7学部、Cが2~4学部、Dが単科大学である。

※公立のA規模大学は1校しかないため、Bと併せて記載している。

### 3 結果および考察

対象大学から「図書館」をキーワードに収集したシラバスの点数は16,462点となった。これらの内、①課題としての図書館利用についての記述は4020件(24.4%)、②図書館で自発的学習についての記述は4019件(24.4%)、③指定資料の図書館所蔵についての記述は3895件(23.7%)、④情報探索方法等が授業に組み込まれているか否かについての記述は4603件(28.0%)、⑤図書館出前授業等についての記述は2195件(13.3%)、⑥図書館の授業支援ツールについての記述は内211件(1.3%)、⑦その他図書館への言及は834件(5.1%)が確認できた。次に、割合の少ない⑥⑦以外の項目について、大学種別・規模ごと(公立は除外)、年次ごと、学問領域ごとに記述を集計した割合を表2~4に示す。大学種別・規模別の主な特徴は①「課題としての図書館利用」

と②「図書館での自発的学習」に関して、国立も私立もD規模大学に記述が多く見られた点である。国立Aは約3割あるがBは約1割しかなく、私立は規模が大きくなるほど割合が下がることから、規模が小さい大学ほど、教員が図書館について把握しやすく、課題を出したり、図書館利用を促しやすくなる可能性が考えられる。

表2. 大学種別・規模ごとの各項目の割合

|                | ①             | ②             | ③             | ④              | ⑤            |
|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
| 国立 A<br>n=2269 | 699<br>30.8%  | 698<br>30.8%  | 631<br>27.8%  | 433<br>19.1%   | 237<br>10.4% |
| 国立 B<br>n=1429 | 164<br>11.5%  | 164<br>11.5%  | 409<br>28.6%  | 357<br>25.0%   | 154<br>10.8% |
| 国立 C<br>n=839  | 192<br>22.9%  | 192<br>22.9%  | 498<br>59.4%  | 111<br>13.2%   | 108<br>12.9% |
| 国立 D<br>n=290  | 102<br>35.2%  | 102<br>35.2%  | 45<br>15.5%   | 32.8%<br>40.5% | 38<br>13.1%  |
| 私立 A<br>n=5746 | 1007<br>17.5% | 1007<br>17.5% | 1065<br>18.5% | 2329<br>40.5%  | 726<br>12.6% |
| 私立 B<br>n=2825 | 769<br>27.2%  | 769<br>27.2%  | 356<br>12.6%  | 628<br>22.2%   | 469<br>16.6% |
| 私立 C<br>n=2416 | 858<br>35.5%  | 858<br>35.5%  | 780<br>32.3%  | 482<br>20.0%   | 408<br>16.9% |
| 私立 D<br>n=461  | 190<br>41.2%  | 190<br>41.2%  | 66<br>14.3%   | 130<br>28.2%   | 28<br>6.1%   |

表3. 科目対象年次ごとの各項目の割合

| 学年             | ①             | ②             | ③             | ④             | ⑤             |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1年<br>n=5158   | 1081<br>21.0% | 1082<br>21.0% | 634<br>12.3%  | 2347<br>45.5% | 1185<br>23.0% |
| 2年<br>n=3205   | 930<br>29.0%  | 930<br>29.0%  | 1000<br>31.2% | 379<br>11.8%  | 160<br>5.0%   |
| 3年<br>n=2746   | 818<br>29.8%  | 818<br>29.8%  | 777<br>28.3%  | 462<br>16.8%  | 296<br>10.8%  |
| 4年以上<br>n=1601 | 499<br>31.2%  | 499<br>31.2%  | 508<br>31.7%  | 256<br>16.0%  | 134<br>8.4%   |
| 全学年<br>n=2614  | 498<br>19.1%  | 496<br>19.0%  | 676<br>25.9%  | 849<br>32.5%  | 265<br>10.1%  |
| 学年不明<br>n=1138 | 194<br>17.0%  | 194<br>17.0%  | 300<br>26.4%  | 310<br>27.2%  | 155<br>13.6%  |

※複数年次対象の場合(例えば「1~2年」「1年~3年」のような形)は開始年を採用している。

学年別の主な傾向は、③「指定資料の図書館所蔵」について、1年のみ1割程度の低い割合であるため、2年生以降に利用が促される傾向にあると推察できる。一方で、④「情報探索方法等が組み込まれた授業内容」に関しては、1年生が4割以上、全学年が3割以上の高率で、2~4年は2割に届

かないとする差があることから、初年次教育で、情報リテラシーやICTリテラシーを修得を目的に、情報探索方法等を盛り込んだ全学共通科目が大学に設置されていることが影響していると考えられる。⑤「図書館出前授業等」についても2割以上あるのは1年のみであり、④と同じく初年次教育が関係している可能性がある。

表4. 学問領域ごとの各項目の割合

| 領域             | ①             | ②             | ③             | ④             | ⑤            |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 人文<br>n=3769   | 857<br>22.7%  | 857<br>22.7%  | 877<br>23.3%  | 1033<br>27.4% | 496<br>13.2% |
| 社会科学<br>n=5042 | 1027<br>20.4% | 1027<br>20.4% | 1060<br>21.0% | 1689<br>33.5% | 816<br>16.2% |
| STM<br>n=2518  | 835<br>33.2%  | 835<br>33.2%  | 771<br>30.6%  | 387<br>15.4%  | 97<br>3.9%   |
| 総合<br>n=2424   | 662<br>27.3%  | 662<br>27.3%  | 580<br>23.9%  | 646<br>26.7%  | 325<br>13.4% |
| 共通科目<br>n=2709 | 639<br>23.6%  | 639<br>23.6%  | 607<br>22.4%  | 848<br>31.3%  | 461<br>17.0% |

\*科目の学問領域ではなく、その科目を提供している学部を学問領域別に分類している。

学問領域別の主な傾向は、①「課題としての図書館利用」、②「図書館での自発的学習」、③「指定資料の図書館所蔵」の記述割合がSTMに多い点である。逆に、④「情報探索方法等が組み込まれた授業内容」についてはSTMの割合が約15%と低く、社会科学、人文学、総合領域は約3割を確保している。学年別の傾向と併せて考えると、STM以外の初年次教育で情報探索方法等の修得が重視されていると推察できる。①～③についてSTMの記述割合が多いことに関しては、西浦(2023)の調査[2]で、人文系・情報系の教員が図書館利用の課題等があつてもシラバスには記載しない傾向が見られたため、記述の多寡により授業での図書館利用の実態を判断することはできない。しかし他領域に比べてSTMでシラバスに記述される割合が多いことは興味深く、

今後その要因を探る必要がある。

#### 4 おわりに

前章の結果・考察から、RQ1「大学のシラバスにはどの程度「図書館」についての記載があるのか」には、図書館利用、図書館資料、利用教育等のトピックでは大体2～3割程度見られるが、パスファインダーなど授業支援ツール等への言及は1割に満たない答えることができる。RQ2. 大学のシラバス中の「図書館」についての記載には、大学種別・規模別、学年別、学問領域別の傾向が見られるのかについては、記述内容によって傾向が見られる、と答えることができる。シラバスは現状、大学図書館の学習支援のための情報源としては不十分な情報量であるが、今後大学教育のDXを進める中で、大学図書館の視点からも改善案を提案していくべき点であると考える。

#### 5 データ利用可能性宣言

本研究ではデータセットが作成・分析されていないためデータ共有は行えない。

#### 参考文献

- [1] 西浦ミナ子；佐藤翔；原田隆史；逸村裕：「日本の大学図書館における学部生のための学習関連図書群と蔵書構築のためのシラバス利用の現状」，図書館情報メディア研究，Vol. 20, No. 1, pp. 17–34, 2022.
- [2] 西浦ミナ子；佐藤翔；原田隆史；逸村裕：「大学図書館の学習支援に対する教員の認識と図書館員との連携」，図書館界, Vol. 75, No. 1, pp. 2–16, 2023.

日本図書館研究会 第14回国際図書館学セミナー・情報知識学会 第28回情報知識学フォーラム予稿

## ChatGPTを用いた小説推薦の試み

### Exploring Novel Recommendation through the Use of ChatGPT

原田 隆史<sup>1\*</sup>, 池本 光<sup>1</sup>, 今井 仁晶<sup>1</sup>, 福添 敦大<sup>1</sup>, 宮澤 智美<sup>2</sup>, 佐藤 翔<sup>1</sup>

Takashi HARADA<sup>1\*</sup>, Hikaru IKEMOTO<sup>1</sup>, Kimimasa IMAI<sup>1</sup>,

Atsuhiro FUKUZOE<sup>1</sup>, Tomomi MIYAZAWA<sup>2</sup>, Sho SATO<sup>1</sup>

1 同志社大学

Doshisha University

〒602-8580 京都府京都市上京区今出川通烏丸東入

2 所属なし

No affiliation

\*連絡先著者 Corresponding Author

本研究は、読書指導などの目的で小説の推薦を行う際に生成AIがどの程度有用かを調査した。まず、対象とする小説のセットを指定せずにプロンプトに指定する項目の組み合わせを変更し、どのような要素を含む場合が有効か、またどの程度存在しない図書の推薦(「Hallucination」)が発生するか調査した。その結果、プロンプトに含まれる要素を切り替えて推薦してもらっても大きな違いが見られないこと、また推薦された図書の約20%が存在しない図書であることが明らかとなった。さらに、50冊の小説を対象として「タイトル」「あらすじ」「ブック・レビュー」という3つの項目を投入して推薦させたところ、「タイトル」が最も人手による結果に近く、「ブック・レビュー」が最も人手と遠い結果となつた。ただし、今回の結果は対象とする図書が有名かつベストセラーを中心するためにChatGPTが内容を教えなくても正しく判断できた可能性があり、今後さらなる研究が必要だと思われる。

This study investigated the efficacy of generative AI in recommending novels for purposes such as reading guidance. Initially, the research varied the combinations of items specified in the prompts without setting a fixed group of novels, to see which elements when included, would be effective and to what extent recommendations for non-existent books (termed "Hallucinations") would occur. The findings indicated that changing the elements in the prompts did not significantly alter the recommendations, with about 20% of the suggested titles being non-existent. Additionally, when recommendations were solicited using three distinct inputs—"title," "synopsis," and "book review"—for a set of 50 novels, the "title" input yielded results closest to those chosen by humans, whereas "book review" was the furthest. However, these results may be influenced by the fact that the targeted books were famous and predominantly bestsellers, which might have allowed ChatGPT to make accurate judgments without being taught the content, suggesting the need for further research.

キーワード:図書の推薦, 小説, 生成AI, ChatGPT

Keywords : Recommendation of Book, Novels, Generative AI, ChatGPT

## 1. はじめに

学校図書館における読書指導を行う場合など、図書館では利用者が興味を持つ図書を提示することが有効である場合が多い。そのような目的のために、図書から感じる感情や雰囲気など幅広い図書の評価から検索することができるシステムの開発も進められてきた。著者らも、図書の雰囲気・図書から受ける印象を表す感性語をもとにした図書検索が可能なシステムの研究を行い試作もしてきた[1]。これらのシステムの作成にあたっては、オンライン書店で登録されるあらすじや書評などを参考にしている。しかし、これらの自然言語で記述された情報を正確にシステムで把握することは困難で、十分な成果をあげるまでには至っていない。

LLM(大規模言語モデル)の技術進展、特にAPIを介した簡便な利用が可能になったことで、これまで困難であった自然言語の処理なども含む様々なタスクに対してChatGPTのような生成AIを実務で使用できる高精度の結果をもたらすことが可能となり、その応用領域が拡大している[2][3]。図書館サービスについても、生成AIの活用が進んできているが、現時点では蔵書検索の補助などに目を向けられている段階であり、ChatGPTを用いた実験はまだ少ない。さらに、生成AIは強力なツールである反面、幻覚(Hallucination)と呼ばれる正しくない回答を返すなどの問題が指摘されており[4]、正確な情報が求められる図書の推薦に適しているかは未知数である。

本研究では、図書館における読書指導を念頭に、児童を中心とした利用者がある種の読後感を持つ小説の推薦を行うことを

目的に、LLMであるChatGPTを使用した各種の手法を比較検討し、その有効性と将来的な可能性を検討する。

## 2. 有効なプロンプトの調査

生成 AI ではプロンプト(質問文)としてどのような文章を入力するかによって大きく回答が変化する。適切な回答を得るためにのノウハウなども検討されており、生成 AI がなすべき役割を指摘することや、できるだけ具体的な記述を含むことが有効であるともされる。そこで、まず小説の推薦を求める際に、どのようなプロンプトを記述することが有効かについて実験を行った。

具体的には、以下の各要素を 0~7 個さまざまに組み合わせた 131 通りのプロンプトを作成して図書推薦を行った。

- ①公共図書館の司書の立場で回答してください。
- ②私は日本の大学生です。
- ③日本人の作家が書いた
- ④恋愛小説を
- ⑤友達に紹介したいです。
- ⑥映画化もされているおすすめの本を
- ⑦2 冊教えてください。

実験の結果、131 通りのプロンプトに対して 449 冊の図書が提示され、その図書数は書名で数えた場合で 205 冊であった。ただし、このうち 33 冊については複数の異なる著者が提示されたため書名+著者名での異なりは 258 種類となる。なお、449 冊の図書のうち 100 冊(131 通りのプロンプトの 76.3%で提示)は「ノルウェイの森」であった。

前章で述べたように生成 AI では幻覚が発生するとされる。本実験でも提示された書名別 205 冊の図書のうち、39 冊(19%)については存在しない図書であった。また、存在する

図書でも誤った著者が提示されるケースがあり、存在する図書に関する書名+著者名での異なる組み合わせ 217 種類のうち 43 種類については誤った著者が提示された。その中には表示された著者が全て誤っていた例も存在あった。たとえば「世界の中心で、愛をさけぶ」では 5 人の著者が表示されたが、実際の著者である片山恭一は 1 件も含まれず、岡田恵和、岡田恵和、岡田准一、海堂尊、島本理生、瑠璃子が著者とされた。

推薦の妥当性については、著者らが読んだことがない図書も多数含まれていたため完全な判断は困難であるが、「④恋愛小説」が含まれている 64 通りのプロンプトで得られた結果が恋愛小説であるかどうかを評価した。64 のプロンプトから得られた推薦図書 201 冊のうち、異なり図書数は 88 冊(著者の異なりは考慮しない)であり、そのうち 71 冊が存在する図書であった。この 71 冊を大学生 3 名に恋愛小説かどうか判定してもらい 2 名以上が恋愛小説と判断した図書は 46 冊(65%)、恋愛小説ではないと判断した図書が 14 冊(20%)、判定不能が 11 冊(15%)であった。

また、生成 AI を利用する際に生成 AI が果たすべき立場(本研究の場合は「①公共図書館の司書の立場で回答してください。」)を指定した方が適切な回答が得られるかについても分析したが、本研究の結果では、立場を明示した場合としなかった場合で推薦される図書に大きな違いは見られなかった。

このように予備調査の結果は図書の推薦を行う際に図書名の候補を指定しなかった場合には存在しない図書や著者名が誤った図書を表示することが多く、また推薦される図書も必ずしも正しいとはいえない結果となった。そこで次に、図書に関する情報を生成 AI に与えた上で推薦する実験を行った。

### 3. 図書の情報を与えた推薦実験

#### 3.1 実験方法

次に、図書に関する情報を生成 AI に与えた上で推薦する実験を行った。内容や読後感が明らかな 50 冊の図書を指定した上で、これらの図書に関する情報の種類を変えながら生成 AI に図書の推薦順位を出力させ、これを人間が付与した順位と比較した。

具体的には①タイトルだけを教えて図書を推薦させる(「タイトル」)、②図書のあらすじを教えて図書を推薦させる(「あらすじ」)、③当該図書に対する読者のレビューを教えて図書を推薦させる(「レビュー」)、という 3 つのケースと人間が付与した順位を比較した。ここで図書のあらすじおよびレビューについては、Amazon.com で表示される内容を用いた。そのため、前者は完全なあらすじではなく販売のために興味深い点に焦点を当てたものとなっている可能性がある。また、読者のレビューは投稿日時が最新のものから 10 件のみを用いた。

実験は ChatGPT4 を用いて行い、推薦される図書の読後感としては「読後感が悲しい気分となるが、さわやかな感じもある図書で、感動的だとも感じる、それでいて興奮するような図書」とした。実際のプロンプトとしては、たとえば「あらすじ」の場合には『以下は 10 冊の図書のタイトルとあらすじを示します。各行の最初に図書のタイトルを、それに続く行にあらすじを示します。これをもとにして「読後感が悲しい気分となるが、さわやかな感じもある図書で、感動的だとも感じる、それでいて興奮するような図書」という観点から、該当する順にタイトルおよび 100 点満点での得点を表示してください。』のように指定した。

表 1. 図書の情報を与えた推薦実験結果

| 人手                    | タイトル                  | あらすじ                  | Review        |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| 容疑者Xの献身               | ノルウェイの森               | 君の肺臓を食べたい             | 下町ロケット        |
| ノルウェイの森               | 君の肺臓を食べたい             | ノルウェイの森               | ホビットの冒険 上     |
| ピブリア古書堂の事件手帖          | 銀河鉄道の夜                | 博士の愛した数式              | 博士の愛した数式      |
| 銀河鉄道の夜                | 博士の愛した数式              | 星の王子さま                | モモ            |
| 君の肺臓を食べたい             | 容疑者Xの献身               | こころ                   | 伊豆の踊子         |
| ゲド戦記                  | ねじまき鳥クロニクル            | 夜のピクニック               | ゲド戦記          |
| 精霊の守り人                | 星の王子さま                | 容疑者Xの献身               | 精霊の守り人        |
| 世界の終りとハードボイルド・ワンダーランド | 世界の終りとハードボイルド・ワンダーランド | 世界の終りとハードボイルド・ワンダーランド | 転生したらスライムだった件 |
| 博士の愛した数式              | こころ                   | 秘密の花園                 | ガリバー旅行記       |
| ハリー・ポッターと賢者の石         | 舟を編む                  | 舟を編む                  | はてしない物語       |
| 舞姫                    |                       | モモ                    |               |

なお、ChatGPT のプロンプトには入力する文字数の制限があり、50 冊を一度に順位づけすることができない「あらすじ」については 10 冊ずつ順位づけした。また「レビュー」については 1 冊ごとに各図書の得点を表示させた。さらに、ChatGPT の出力する順位や得点は毎回変化するため、それぞれ 5 回の問い合わせを行い、得点はその平均値とした。なお、「あらすじ」について 10 冊ずつの組み合わせは 5 回の問い合わせそれぞれで異なる図書の組み合わせとなるように工夫した。

人手による評価については各図書の内容を知る 2 名の被験者が A+ から E まで 11 段階の評語を付与し、これを A+ : 100 点、A : 90 点...C- : 20 点、D : 10 点、E : 0 点のように 10 点刻みの得点に置き換えて数値化した。被験者 2 名の評価が大きく乖離する例は少なく、被験者の評価が A ランク (A+, A) と C ランク (C+, C) のように 2

ランク離れている例は存在しなかった。

### 3.2 実験結果

本実験の推薦結果を表 1 に示す。表 1 では各推薦における上位 10 件を示している。人手による付与と「あらすじ」に関しては 10 位が同点であったため 11 件としている。

「タイトル」「あらすじ」「レビュー」列において網掛けされているセルは人間が判断した上位 10 位までに含まれている図書を示している。「タイトル」による推薦では 6 件が人手による付与と同じ図書であり、「あらすじ」では 5 件、「レビュー」では 3 件のみであった。

網掛け以外の図書については、「タイトル」では 4 件中 1 件が被験者 2 人とも A ランクの評価をつけた図書であり、2 件が 1 名のみ A ランクをつけた図書、1 件が両者 C ランク以下をつけた図書であった。また、「あらすじ」については 6 件中の 1 件のみ

が両者 A ランク、2 件が 1 名のみ A ランク、3 件が両者 C ランク以下であった。さらに「レビュー」については 7 件中 1 件が 1 名のみ A ランクであった以外の 6 件は全て両者が C 評価以下であった。「タイトル」「あらすじ」「レビュー」が上位に出力した図書のうちで 2 名の被験者の両方が C 評価以下とした図書について書名を細字としている。

このように「タイトル」の推薦が有効であった理由としては、今回実験対象とした図書がベストセラーや有名な図書が多く含まれており、生成 AI が学習に使用したビッグデータ中でも多数取り上げられていた可能性が高いと考えられる。これらはタイトルだけでも内容を把握し評価を行うことができた可能性がある。

また、「レビュー」の推薦が人手とは異なる結果であった理由としてはオンラインレビューでは極端な評価をする人や当該図書そのものに対する評価以外の内容を記述するケースが多いことが考えられる。さらに、レビュー文章中の表現を元に判定が行われるが、判定対象となる文章が図書とは関係ない内容であるケースも見受けられた。

このように「タイトル」や「あらすじ」と比較して「レビュー」は人手による評価が高い図書があまり推薦されなかつた一方で、レビューによる推薦時にのみ提示される人手で高評価の図書も存在していた。表 1 における「ゲド戦記」や「精霊の守り人」はその例で、これらはタイトルやあらすじでの推薦時には提示されない。これらの図書は他の図書と比較すると Web 上で言及される件数が少ない。比較的マイナーな図書の推薦に対してはレビューが有効で

ある可能性も感じられる。

本実験ではいずれも 5 回ずつ推薦を行わせたが、いずれの場合も試行によるばらつきは大きかった。たとえば「あらすじ」の場合でいえば「金閣寺」の評価値は最低点が 50 点、最高点が 83 点と 33 点の差が発生することもあった。「あらすじ」に関する 50 件の標準偏差の平均は 4.80 であった。

ばらつきは「レビュー」においては顕著であった。たとえば「カゲロウデイズ」に対する「レビュー」による推薦の評価値は最低点が 20 点、最高点が 100 点と大きなへだたりがあった。「レビュー」による推薦 50 件の平均標準偏差は 8.79 であった。

このように、レビューの評価の得点が大きく異なっていた理由としては、ChatGPT が判定する際に、10 件のレビューごとの得点を算出して平均を取るケースもあれば、評価対象である「悲しい気分」「興奮する」といった要素ごとに得点を出すケース、全体をトータルしてまとめて評価するケースなど多様であったことがあげられる。このように、生成 AI では同じプロンプトを入力しても用いられる手法が異なることがあり、求める効果を得るためにどのようなプロンプトを入力すべきか、より精緻な検討が必要であろう。

#### 4. おわりに

前章まで結果・考察から、生成AIを用いて小説を推薦することの有効性と問題点を明らかにすることができた。

本研究の結果でも、具体的な図書の「タイトル」や「あらすじ」を教えて、その中から適切な図書を推薦してもらう手法であれば人手による推薦に近い結果

を得ることができた。特に、著名な図書である場合にはタイトルだけを指定した推薦でも十分に適切な図書を推薦することができたことは興味深い結果と思われる。

一方で読後感を最もよく示すかと思われた「レビュー」を元にした推薦結果は「タイトル」や「あらすじ」と比較して思わしくない結果であった。ただし、この「レビュー」でのみ推薦される図書が存在することも明らかになったほか、特に「レビュー」による推薦では得点化の手法が多様であり、そのために推薦結果が大きく揺れることや適切ではない図書が推薦される可能性があることも見いだすことができた。

今後は単純にタイトルやあらすじ、レビュー以外のデータを投入して推薦も行い、どのような情報を利用することが推薦に有効かを探っていきたい。また、特にレビューを用いた推薦などに見られたように得点化の手法が多様であるケースをどのように適正化していくか等、それぞれの手法の精緻化についても検討していく予定である。

## 5. データ利用可能性宣言

本研究中に作成された、分析に用いたデータセットは、妥当な理由があれば責

任著者から入手可能である。

## 謝辞

本研究はJSPS科学研究費補助金19H04428および21K12599の支援を受け行った。

## 参考文献

- [1] 原田隆史「感性パラメータを用いた類似する小説の提示」情報知識学会誌、情報知識学会誌、Vol. 21, No. 2, pp. 291–296, 2011.
- [2] Nigar Shafiq Surameery, Mohammed Y. Shakor. "Use ChatGPT to Solve Programming Bugs". International Journal of Information Technology & Computer Engineering (IJITC), Vol. 3, pp. 17–22. 2023.
- [3] Lundand Brady D and Ting Wang. "Chatting about ChatGPT: How May AI and GPT Impact Academia and Libraries?" Library HiTech News. Vol. 40, No. 3, pp. 26–29, 2023.
- [4] 行宮翔太. 生成AIの大問題 「幻覚」の現状と議論. Infostand海外ITトピックス. <<https://cloud.watch.impress.co.jp/docs/column/infostand/1495899.html>> (Accessed 2023-10-26).

## 事務局からのお知らせ

### [1] 個人会員の皆様へ、2023年度の会費納入のお願い

2023年度会費未納入の方は、下記の学会口座へ早めにお振込みをお願いいたします。1年分の年会費は正会員8千円、学生会員・ユース会員・シニア会員は4千円です。過去数年分未納の方は合計額を納入くださるようお願いいたします。請求書が必要な方はその旨、情報知識学会事務局にメールでお知らせください。

#### (1) 振込先

- 1) 郵便振替口座 00150-8-706543 情報知識学会
- 2) ゆうちょ銀行 ○一九店(ゼロイチキュウ店) 当座 0706543 情報知識学会

#### (2) 会費の納入年月の確認方法

お手元に届いた学会誌の封筒の宛名ラベルには、ご自分の年会費の納入日が年度毎に西暦下2桁、月(2桁)、日(2桁)の6桁の数字で印字されています。会費未納年度には〔未納〕と表示されております。なお、お振り込みの後、事務局に通知が届き、宛名ラベルに印字、発送するまで10日ほどかかりますので、ご了承ください。

#### (3) 課税区分

不課税ですので消費税はかかっておりません。また、適格請求書発行事業者登録番号につきましては、当学会は登録しておりません。必要でしたら、経理処理のご担当者に以上2点をお伝えください。

### [2] 学会誌送付先、会員種別、メールアドレスの変更について

会員種別、学会誌送付先、メールアドレスが変わられ、変更手続きがお済でない方はご連絡ください。年会費を納入していただいているのに学会誌やメールマガジンが届かないのは申し訳ありませんので、変更の情報を事務局：[office@jsik.jp](mailto:office@jsik.jp)まで、メールでお知らせください。新・旧の情報を並べてお書きいただけると確認できるので助かります。

### [3] 新規入会申込方法

入会ご希望の方は情報知識学会ホームページ <http://www.jsik.jp/>から、「本会について」→「入会案内」→「入会申込フォーム」に必要事項を入力・送信してください。あるいは申込用紙をpdf形式、doc形式でダウンロードし、ご記入のうえ下記の事務局へ電子メール・FAX送信または郵送などでお願いいたします。

なお、退会のご希望の方は、事務局までメールにてお知らせください。

#### 情報知識学会事務局

〒162-0814 東京都新宿区新小川町5-20 サンライズビルⅡ 3F (株)アドスリー内  
FAX:050-3730-8956 E-Mail:[office@jsik.jp](mailto:office@jsik.jp) URL:<http://www.jsik.jp/>

## 情報知識学会誌 編集委員会

編集委員長 常川 真央 中央大学  
副編集委員長  
編集委員

|       |              |        |            |
|-------|--------------|--------|------------|
| 相田 满  | 国文学研究資料館     | 芦野 俊宏  | 東洋大学       |
| 天野 晃  | 国立情報学研究所     | 石塚 英弘  | 筑波大学名誉教授   |
| 宇陀 則彦 | 筑波大学         | 江草 由佳  | 国立教育政策研究所  |
| 大槻 明  | 日本大学         | 岡 伸人   | 近畿大学       |
| 岡部 晋典 | 愛知淑徳大学       | 岡本 由起子 | 欧州情報協会     |
| 小川 恵司 | 凸版印刷（株）      | 梶川 裕矢  | 東京工業大学     |
| 五島 敏芳 | 京都大学         | 阪口 哲男  | 筑波大学       |
| 佐藤 翔  | 同志社大学        | 孫 媛    | 国立情報学研究所   |
| 高久 雅生 | 筑波大学         | 高田 良宏  | 金沢大学       |
| 田良島 哲 | 国立近現代建築資料館   | 時実 象一  | 東京大学       |
| 中川 修  | 大日本印刷（株）     | 長田 孝治  | ロゴヴィスタ（株）  |
| 長塚 隆  | 鶴見大学名誉教授     | 中山 勇   | 神奈川大学      |
| 西澤 正己 | 国立情報学研究所     | 西脇 二一  | 奈良大学       |
| 根岸 正光 | 国立情報学研究所名誉教授 | 原 正一郎  | 京都大学       |
| 原田 隆史 | 同志社大学        | 藤田 桂英  | 東京農工大学     |
| 細野 公男 | 慶應義塾大学名誉教授   | 村井 源   | 公立はこだて未来大学 |
| 村川 猛彦 | 和歌山大学        | 村田 健史  | 情報通信研究機構   |
| 森 純一郎 | 東京大学         | 山下 雄一郎 | 産業技術総合研究所  |
| 山本 昭  | 愛知大学         |        |            |

(五十音順)

## 第 28 回情報知識学フォーラム実行委員会

実行委員長 田嶋 直規 近畿大学  
委員 今野 創佑 東京学芸大学 佐藤翔 同志社大学 (五十音順)

### ■複写をされる方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。

著作物の転載、翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡ください。

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 学術著作権協会

TEL : 03-3475-5618 FAX : 03-3475-5619 E-mail : naka-atsu@muji.biglobe.ne.jp

アメリカ合衆国における複写については、次に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc. 222 Rosewood Drive, Danvers, MA. 01923, USA

TEL : 978-750-8400 FAX : 978-750-4744 URL: <http://www.copyright.com/>

情報知識学会誌 Vol. 33, No.4 2023 年 12 月 2 日発行 編集・発行 情報知識学会

頒布価格 3000 円

### 日本学術会議協力学術研究団体

#### 情報知識学会 (JSIK : Japan Society of Information and Knowledge)

会長 原田 隆史

事務局 〒162-0814 東京都新宿区新小川町 5-20 サンライズビル II 3F (株)アドスリー内  
FAX : 050-3730-8956 E-mail : [office@jsik.jp](mailto:office@jsik.jp) URL : <http://www.jsik.jp/>



# *Journal of Japan Society of Information and Knowledge*

~~~~~目次<表紙から続く>~~~~~

## ポスター発表

- 視覚障害者の「遊び」におけるアクセシビリティと面白さ及び情報負荷に関する考察：トランプとテレビゲームの比較……………小川雄太，宮本行庸……411  
スタイルガイド類にみるアーカイブ資料の参照・引用記載方法……………五島敏芳，戸田健太郎……415
- 図書館に関する「思い出」の調査……………佐藤翔，玉木藍葉，由留木那緒，竹村宙，梶田文親，武石葵音，徳留由乃，宮澤智美……419
- 大学図書館における学習支援サービスのための情報源としてのシラバス……………西浦ミナ子……423
- ChatGPT を用いた小説推薦の試み……………原田隆史，池本光，今井仁晶，福添敦大，宮澤智美，佐藤翔……427

## お知らせ

- 事務局より……………433

**情報知識学会誌** 第33巻4号 2023年12月2日発行

編集兼発行人 情報知識学会

〒162-0814 東京都新宿区新小川町5-20 サンライズビルⅡ 3F (株)アドスリー内

E-mail: office@jsik.jp URL: <http://www.jsik.jp/> (振替: 00150-8-706543)

学術刊行物 ISSN 0917-1436