

生成AIが 図書館業務に与える影響 (私論)

青野 正太

(駿河台大学メディア情報学部)

2024年度図書館学セミナー (日本図書館研究会)
2024-10-19 @同志社大学

今日お話しする内容

- ▷ 生成AIと図書館に関する文献調査を実施
- ▷ 生成AIが図書館サービス・図書館業務のどの部分を担えるか、また担えないかを分析
- ▷ 生成AIやロボットが代替しうる仕事、部分的に担いうる仕事、引き続き人間が担う仕事を考察

A decorative wavy line in a light green color runs vertically along the left edge of the page. It has a white outline and a soft drop shadow, giving it a layered appearance.

はじめに

自己紹介

青野 正太（あおの・しょうた）

- 駿河台大学 メディア情報学部 助教
 - 司書課程やキャリア関係の科目を担当しています
 - 元々公共図書館で働いていました
- 専門は公共図書館のサービス，政策，図書館員のキャリアなど
 - 普段はビジネス支援サービスや，図書館員の育成に関する研究などを行っています

自己紹介

- 情報科学技術協会
会誌編集委員長
 - 『情報の科学と技術』の企画,
編集に携わっています
 - 委員大募集中です！情報系の
トピックに強くなれます！！
- 日本図書館協会
研修事業委員長
 - ステップアップ研修の企画, 実施
その他, 色々やらせてもらっています

なぜここに呼ばれたのか

青野正太「生成AIが図書館の情報サービスに与える影響〈文献紹介〉」
『カレントアウェアネス-E』 no. 463, 2023, <https://current.ndl.go.jp/e2626>

とはいえ①

- 先ほど専門分野をお示ししたとおり、私自身に生成AIと図書館に関する研究成果があるわけではありません・・・
- 一方、文献紹介記事を執筆したとおり、生成AIの存在が図書館のサービスや運営にどのように影響を与えるのかは興味あり

とはいえ②

- 「（生成）AI時代の」みたいな枕詞が色んなものごとにつくようになってきました
 - 『大学図書館司書が教える AI時代の調べ方の教科書』（BOW&PARTNERS）
- 元公共図書館員として、生成AIによる司書不要論が出ることの不安なども感じます
 - 「AIがあるから司書なんていらなくていいでしょ？」への回答を、私なりにでもできればと思います

先の文献紹介で、
こんなことを書きました

配布したURLの資料をご覧ください

見出し

- もしChatGPTがGoogleやWeb 2.0と同様に変革をもたらすなら
- ChatGPTからの回答
- 結論
- 文献紹介を踏まえて

本発表では

- まずは、生成AIと図書館に関する文献レビューを行ってみたいと思います
 - 生成AIを業務に応用してみる実践や研究が少なからずみられます
- 文献レビューを踏まえ、私自身の研究成果から図書館業務とAIの関係を分析してみたいと思います



文献レビュー

(生成) AIと図書館に関する文献の調査

- CiNii ResearchやLISTA(Library, Information Science and Technology Abstracts)を用いて検索しました
- 枕詞としてAIが使われているものや、「生成AI使ってみた」系の文献は省きました

文献の類型

大きく4つの観点で分けられる

- レファレンス・情報検索系
- 情報資源組織系
- 「図書館業務がこう変わる」系
- 教育系（AI教育）

レファレンス・情報検索系

- 「生成AIによる情報サービス演習問題に対する回答の評価」
 - 『情報サービス演習』（司書課程科目）のテキストに記載の演習問題に生成AI（ChatGPT, Bing, Perplexity）はどのように回答するかを調査
 - 演習問題によって生成AIの回答の評価が異なり，得手不得手がある
 - 観光情報や国の概要を問う質問への回答は高評価であったが，趣味の図書3冊を求めたときにいずれの生成AIも現実に存在しない図書を提示

角田裕之ほか「生成AIによる情報サービス演習問題に対する回答の評価」
『日本図書館情報学会研究大会発表論文集』no. 71, 2023, p. 57-58.

レファレンス・情報検索系

- 「生成AIによる情報サービス演習問題に対する回答の評価」
 - 評価は4段階
 - 評価4：正答が回答に示されている
 - 評価3：正答まで辿り着ける情報が回答に示されている、一部はあいまいな記述があるが、大半は正答であるものが該当する等
 - 評価2：一般的な情報だけが回答に示されている、一部正答を含むが大半はあいまいな記述である等
 - 評価1：誤った回答が示されている、答えが回答に示されていない、問題とは関係ない回答が示されている等

角田裕之ほか「生成AIによる情報サービス演習問題に対する回答の評価」
『日本図書館情報学会研究大会発表論文集』no. 71, 2023, p. 57-58.

レファレンス・情報検索系

表1 テーマ別の評価値の合計一覧

テーマ	ChatGPT	Bing	Perplexity	平均(n=3)
情報資源	17	19	14	16.67
ウェブ	18	17	18	17.67
図書	8	16	11	11.67
雑誌・記事	8	20	6	11.33
新聞記事	8	16	14	12.33
言葉・事柄	11	23	20	18.00
歴史	13	22	6	13.67
地理・地名	18	24	24	22.00
人物・団体	10	20	22	17.33
法令・判例・特許	10	18	14	14.00

[※：網かけは80%以上の高評価を示す。]

※各テーマにつき3問を2人が4段階で評価した値の合計。
6～24点の間

角田裕之ほか「生成AIによる情報サービス演習問題に対する回答の評価」
『日本図書館情報学会研究大会発表論文集』no. 71, 2023, p. 57-58.

レファレンス・情報検索系

- 「公共図書館におけるAI技術の活用と展望」
 - 山中湖情報創造館ではChatGPTの有料版を導入し、レファレンスサービス、印刷物やウェブサイトへの画像生成、イベントの台本づくりに利用。蔵書のメタデータを学習させるなどしてレファレンスに対応
 - “事前に何を学習させるかが重要なポイント”, “図書館の蔵書一覧や所蔵している地域資料をデジタル化し生成AIの学習データとすること”を述べている

レファレンス・情報検索系

- 山中湖での採氷業者について知りたい
 - Wikipediaを中心とした回答を提供
- 冬をテーマにした本を探して欲しい
 - 山中湖情報創造館の蔵書一覧を学習させ、タイトルや件名に冬や雪が含まれる図書を提示
- 仲小路彰と山中湖村について知りたい
 - Wikipediaやnoteで概要を示したうえで、蔵書一覧を学習させ書誌データに関連する情報が含まれる図書を提示

レファレンス・情報検索系

- 山中湖での採氷業者について知りたい



- 冬をテーマにした本を探して欲しい



- 仲小路彰と山中湖村について知りたい



情報資源組織系

- 「From ChatGPT to CatGPT」
 - 6件の書誌レコードを生成させ、結果を人間が作成したレコードと比較
 - ChatGPTは複数のメタデータ標準に準拠した正確なレコードを生成できる
 - 複数のカタログがデータを学習しているため、著作権上の問題が生じる可能性
 - 例：OCLCのCatExpressは購読制のシステム
 - ChatGPTが生成したMARCLレコードと手作業で作成したレコードを比較したところ、レコードの精度は同等だった

Brzustowicz, Richard. "From ChatGPT to CatGPT: The Implications of Artificial Intelligence on Library Cataloging," *Information Technology and Libraries*, vol. 42, no. 3, 2023.

情報資源組織系

- 「From ChatGPT to CatGPT」
 - ChatGPTが生成する書誌レコードは、既存のレコードに基づき作成される
 - 記録が不完全であったり、バイアスがあったりする場合、出力に反映される
 - オリジナルの記録とChatGPTが仮想コピー目録で作成した記録の両方を注意深く監視する必要
 - 図書館員はデータを定期的に管理し、更新することが不可欠

Brzustowicz, Richard. "From ChatGPT to CatGPT: The Implications of Artificial Intelligence on Library Cataloging," *Information Technology and Libraries*, vol. 42, no. 3, 2023.

情報資源組織系

- 「AIで作れるでしょと言われてしまう日本の図書館目録について」
 - ディスカバリー・ツールとしての側面から、日本の図書館目録の4つの問題点を挙げる
 - 件名標目からの網羅的検索が困難
 - 件名以外の標目のコントロールも不完全
 - 一部の情報資源に対する「識別」機能の実現が危うい
 - 問題点に関心のある図書館員はおそらくきわめて少数
 - これらの問題は生成AIによって解決する見込みは薄く、人間の手に残る作業はこれまでよりも高度化する

木村麻衣子「AIで作れるでしょと言われてしまう日本の図書館目録について」

『第23回情報メディア学会研究大会発表資料』情報メディア学会, 2024, p. 3-6.

情報資源組織系

- 「AIで作れるでしょと言われてしまう日本の図書館目録について」
 - “目録作成作業において生成AIを活用したとしても、難度の高い作業は人間の手に残る”
 - “一方、情報源から決められたエレメントを転記するだけの作業は自動化されるため、目録担当職員はさらに減るであろう”
 - “わずかに残った職員で、高度な判断を迫られる作業を一手に引き受けなければならない。そのような職員をどのように養成していくのかは、今後の大きな課題”

「こう変わる」系

- 「図書館業務での生成AI活用の可能性」

- 図書館業務を4つの象限に整理

- 第1象限：広報・展示・イベント企画等
- 第2象限：レファレンス, 利用者教育やOPAC検索・貸出・予約・相互利用サービス等
- 第3象限：目録・分類等の蔵書管理や利用者管理, 発注・支払い等の経理の仕事
- 第4象限：館内の掲示物やサインの作成, 会議資料・企画書の作成, (選書についても, 手順の効率化は検討できる)

高橋菜奈子「図書館業務での生成AI活用の可能性: 図書館業務の四象限と変化へのアプローチ」『図書館雑誌』 vol. 118, no. 5, 2024, p. 256-259.

「こう変わる」系

高橋菜奈子「図書館業務での生成AI活用の可能性: 図書館業務の四象限と変化へのアプローチ」『図書館雑誌』 vol. 118, no. 5, 2024, p. 256-259.

「こう変わる」系

- 「図書館業務での生成AI活用の可能性」
 - 従来，図書館に導入されたシステムは，主に第2・第3象限をカバーしていた
 - コンテンツと利用者を正確に管理する仕組みである
 - 第4象限に該当するシステム，一定の創造性が求められる業務を効率化する技術というものが存在しなかった
 - 生成AIのカバー範囲は，主に第1・第4象限
 - 生成AIの強みとして自分では創作できないものを創造できること，何度も繰り返し対話してもよいこと，発想をひろげるような対話が得意であること

「こう変わる」系

高橋菜奈子「図書館業務での生成AI活用の可能性: 図書館業務の四象限と変化へのアプローチ」『図書館雑誌』 vol. 118, no. 5, 2024, p. 256-259.

「こう変わる」系

- 「生成AIと公共図書館の今と未来」

– カーリルの吉本龍司氏による講演の記録

“質問3：情報検索以外にChatGPT でしょう
としていること，できることを教えてください”

“回答：容易にできることとしては選書と除
籍。新刊全点案内のような少ない情報から
○×をつけるようなことは得意だと考えてい
ます。すぐにするという事ではないけれど，
AIに，必要な情報をしっかりと与えることで
できることはあると考えます”

教育系

- 「Using ChatGPT-generated essays in library instruction」
 - 学術図書館員チームによる教育実践の報告
 - 3つの目標を掲げた図書館利用教育を実施
 - (1) 生成AIのアウトプットを批判的に評価
 - (2) 図書館のツールを使用してキーワード検索と既知のアイテム検索を利用
 - (3) 証拠を引用すべき論拠を見つけ出す

教育系

- 「Using ChatGPT-generated essays in library instruction」
 - 学生たちはChatGPTで生成された文書をグループで読む
 - 出典を引用していない記述を特定し、その主張を裏付ける、または反証する可能性のある資料を見つける
 - 学生たちに引用の重要性を認識させ出典を明記していない主張の中に盗用となる可能性があるものを教え、検索を実践させる

Johnson, Stacy et al. "Using ChatGPT-generated essays in library instruction," *The Journal of Academic Librarianship*, vol. 50, iss. 2, 2024, p. 1-7.

教育系

- 「生成AIで変わる図書館業務と図書館員の教育・養成」
 - 日本図書館情報学会シンポジウムにおける、原田隆史先生による授業実践報告
 - 生成AIを利用することを必須とする授業を司書課程で実施
 - 生成AIを活用した図書推薦ツールの進捗もあわせて報告

文献レビューから①

これまで効率化しづらいと考えられてきた業務を担える可能性がある

- 広報
- イベント
- 会議資料作成
 - 議事録作成などは、皆さんの中にも試された方がいらっしゃるかも？

文献レビューから②

図書館員の専門的業務とされるものを部分的にこなせる可能性がある

- レファレンスサービス・図書推薦
 - 蔵書データを学習させることで図書を紹介させることができる
- 情報資源組織（目録・分類）
 - RDAやダブリンコアメタデータエレメントセットを学習させることで、目録データの作成が可能

文献レビューから③

一方、「部分的」である

- 目録は“図書館員はデータを定期的に管理し、更新することが不可欠”、“難度の高い作業は人間の手に残る”との見解
- 情報サービス演習（司書課程）テキストレベルでも解けないレファレンス質問が（少なからず）ある
- 山中湖情報創造館の事例，これがレファレンスの回答で本当に大丈夫？



図書館業務と の関係

釈迦に説法ですが・・・ 図書館業務は多岐にわたる

- 窓口サービス
 - 貸出・返却
 - レファレンス
 - 児童サービス
- 企画・経営
 - 計画
 - 広報
- 収集・整理
 - 選書
 - 分類・目録
 - 除籍
- 庶務・経理
 - 給与, 服務
 - 財務, 会計

公共図書館員に求められる 知識・スキル

- 公共図書館のサービス計画の分析を通して、公共図書館員に求められる知識・スキルを明らかにしました
 - 全国の都道府県・政令市・中核市・東京特別区48自治体の計画を調査
 - 100自治体分見ましたが、半数くらいの自治体で人材育成に関する記述がありました
 - 今回は、その結果のうち6分類を示します
 - もう1カテゴリは直接的な知識・スキルを示さないため、今回は省略

情報資源の活用	図書館が有する情報資源の活用を支援・促進（レファレンスサービス，児童サービスなど）
情報資源の評価	情報資源の良否の判断や評価（選書，蔵書構築，主題別の情報資源の知識など）
図書館経営	図書館の制度や経営（企画，マネジメント，自治体行政など）
変化への適応	情報技術の進展や，社会情勢の変化に対応（情報技術，社会・環境の変化など）
ファシリテーション	関係者と協力関係を築いたり，交渉をしたりする（関係機関との連携，コーディネートなど）
利用者対応	顧客対応としての利用者コミュニケーション

先の知識・スキルを

- 機械・AIが全面的に代替しうる
- 機械・AIが全面的に代替はすることはできないが、部分的に担える
- 引き続き人間が担う

に分けてみたいと思います

情報資源の活用	図書館が有する情報資源の活用を支援・促進（レファレンスサービス，児童サービスなど）
情報資源の評価	情報資源の良否の判断や評価（選書，蔵書構築，主題別の情報資源の知識など）
図書館経営	図書館の制度や経営（サービスの企画，広報，マネジメント，自治体行政など）
変化への適応	情報技術の進展や，社会情勢の変化に対応（情報技術，社会・環境の変化など）
ファシリテーション	関係者と協力関係を築いたり，交渉をしたりする（関係機関との連携，コーディネートなど）
利用者対応	顧客対応としての利用者コミュニケーション

利用者対応

- 既にAIやロボットが代替しつつある

▷ (図書館員としてのスキルを伴わないものは) 機械に取って代わっていく？

「JR山手線 大崎駅・新橋駅・目黒駅にて「AIさくらさん」がご案内開始しました」 PR Times. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000121.000060004.html>

「ガストの「猫ロボット」成功のワケ わずか1年半で3000店導入」 Impress Watch. <https://www.watch.impress.co.jp/docs/topic/1501163.html>

変化への適応

- 生成AIを活用する，などはまさに変化への適応であると思われます
- 情報リテラシー・データリテラシーの一環としてAI教育に図書館員が携わっていくこともありえる？

▷ 図書館業務の担い手たる図書館員が
生成AIによる変化に適応していく必要

ファシリテーション

- ステークホルダーと結びつくことなどは、機械・AIが担うのは難しい
- 利用教育，講演会等のコーディネートも人間が行う必要があると思われる
- 課題解決支援サービス等で関係機関と結びつくことで，図書館単体では実現しえない高度なサービスを提供しうる

▷ つながりづくりは
人間が引き続き行う必要がある

ファシリテーション

- ▷ 図書館が連携することで政策目的をより効果的に達成できることを、東京都の起業支援を事例に示している

青野正太「公共図書館との連携促進に向けた関係機関の政策実施の分析：東京都の起業支援におけるTOKYO創業ステーションの政策実施を事例として」
『Library and Information Science』 no. 90, 2023, p. 25-46.

情報資源の活用

- 山中湖情報創造館の事例のように、所在する書誌を学習させることで適切な情報資源を提供しうる
 - 人間よりも多くの書誌情報を学習することができる
- 図書の推薦といったタスクもこなすことができることが報告されている

情報資源の活用

- 一方，高度なレファレンス質問について，生成AIのみで十分なレベルの回答が提供できるようには思われない
- AIは責任を取ることができない
 - ▷ 生成AIを活用しながら，人間がサービスに取り組んでいく必要がある
 - ▷ 情報資源を提供することの責任は人間がとらざるを得ない

情報資源の評価

- 目録データの作成などは生成AIが一定程度担いうることが研究によって示されている
 - 選書も担いうるのではないか，という指摘もあり
 - 一方，元データに基づくバイアスや著作権の問題が指摘されているとともに，より高次の目録作成は人間が担わなければならないことも指摘されている
- ▷ 生成AIを活用しながら，人間がデータ・蔵書を管理していく必要がある

図書館経営

- 広報や企画などのアイデア出しは、少なからず生成AIが役立つと思われる
 - キャッチコピーをつくる, など
 - 事務文書も下案などは作らせることができると思われます
 - 一方, 意思決定や判断を含む高度な図書館経営は, 引き続き人間が担う
 - AIは責任を取ることがない
- ▷ 図書館経営にかかる判断は, 人間が担っていくことになる

個人的な懸念①

- 現状，生成AIが図書館の専門業務を完全に代替することは難しく，今後も図書館員が必要だと思います・・・が
- 「半端にできる」ことで，生成AIでいいのでは，とみなされてしまわないか？
 - 「半端に」できそうな業務として，レファレンス，情報資源組織，選書など・・・

個人的な懸念②

Chen氏が指摘しているように、生成AIの台頭は、Googleの普及などと近い関係にあるように思います

- 簡単な事実調査などを「ググる」ことで代替できるようになった
- ですが、（皆様ご存じのとおり）Google検索だけで回答できないレファレンスが世の中には山ほどあります
 - しかし、それが本当にステークホルダーに適切に伝わっているか？

個人的な懸念に関連して

「JapanKnowledgeの全文検索は司書にとって脅威だ。これが普及することでレファレンス不要論につながるのか」

- ▷ 私の図書館員時代の指導担当の先輩のコメント（12～13年前のことです）
- ▷ これでは不十分だと我々はわかっているけれども、業界の外にいる人にはなかなか伝わらないのでは？

そこで

- ▷ 図書館事業が持つ意義，図書館員の持つ知識・スキルをステークホルダーに伝えることが必要
- ▷ 生成AIでは代替できないことを説明するためには，生成AIへの理解も必要
- ▷ さらに，生成AIでは代替できない知識・スキルを図書館員が身につけることもまた必要



結論（私論）

(私なりの) 結論

- 生成AIが図書館業務に与える影響
 - ▷ 図書館員としてのスキルを伴わない業務は機械に取って代わっていく可能性がある
 - ▷ 経営判断やファシリテーションといった業務は今後も人の手に残り続ける
 - ▷ 情報資源の活用・評価といった部分は部分的に代替しうる可能性があるが、全面的な代替は難しいことが研究等で明らかになっている

(私なりの) 結論

- 今後図書館員が担うべきこと
 - ▷ 図書館事業が持つ意義, 図書館員の持つ知識・スキルをステークホルダーに伝えること
 - ▷ 代替できないことを説明するためには, 生成AIへの理解も必要
 - ▷ 生成AIでは代替できない知識・スキルを図書館員が身につけること

ご清聴

ありがとうございました！

連絡先

aono.shota@surugadai.ac.jp



参考

生成AIが職業に与える影響

- 「生成AIが描く日本の職業の明暗とその対応策」
 - 各職業を生成AIとの関係ごとに協働，代替，その他の3グループに分類
 - 協働グループ：単純作業を自動化し，より付加価値の高い業務に注力しやすいグループ，管理職や専門職など
 - 代替グループ：仕事の主要部分が生成AIに自動化されやすい，プログラマーや一般事務など
 - その他グループ：影響を受けないまたは影響が弱い，大工や美容師など
 - 次の指標に沿ってグルーピング

指標①

- 各職業の特徴を示す7系列の合成指標を作成

(1)非定型認識（分析）：専門的知識と高度な分析能力を要求される複雑な問題解決や創造的なタスク

- 情報やデータを分析する
- 創造的に考える
- 情報の意味を他者に説明する

(2)非定型認識（対人関係）：人間の柔軟性と対話能力が必要な、状況適応や人間関係を中心としたタスク

- 人間関係を構築し、維持する
- 部下への指導、指示、動機づけを行う
- 他者をコーチし、能力開発を行う

指標②

- 各職業の特徴を示す7系列の合成指標を作成

(3)定型認識：明確な手順に従う事務的または定型化されたタスク

- 同一作業の反復
- 厳密さ, 正確さ
- 規則的 (ルーチンやスケジュールが決まっている)

(4)定型手仕事：事前に定義されたルールや手順に基づき身体的なタスク

- 機器等の速度に応じた作業
- 反復作業
- 機械, および機械製造のプロセスをコントロールする

(5)非定型手仕事：環境や人間の相互作用に応じて柔軟に対応する必要がある身体的なタスク

- 乗り物を運転・操縦する
- モノ, 道具, 制御装置を扱う手作業

指標③

- 各職業の特徴を示す7系列の合成指標を作成

(6)生成AI苦手（責任）：意思決定などを行った上で、仕事の成果の責任を取る、現在の生成AIでは困難なタスク

- 結果、成果への責任
- 意思決定と問題解決を行う

(7)生成AI苦手（身体）：歩行などの身体的な動作が求められる、現在の生成AIでは困難なタスク

- 歩行、走行
- 身を使って身体的な活動を行う
- 手と腕を使って物を取り扱い動かす

