

今こそ進取の時：図書館員の新たなスキルと能力要件

バージット・シュミット *a*¹、パスカル・カラルコ *b*、イリナ・クッチーマ *c*、キャスリン・シーラー *d*

a ゲッティンゲン大学州立／大学図書館

b ウォータールー大学

c 図書館電子情報財団 (EIFL)

d 国際オープンアクセスリポジトリ連合 (COAR)

抄録：図書館は電子化がもたらす変革と電子的学術情報基盤の最前線にあり、また一方、文化遺産のコレクションの管理、整理にもあたっている。それに伴い、研究サイクル全体を通してeリサーチをサポートできるよう、図書館員の、情報や知識との新しい関わり方や、スキルや能力要件を再考する必要性が生じてきている。本稿では、「Eリサーチと学術コミュニケーションを支援する図書館員の能力に関する合同作業部会」の調査結果を紹介する。

キーワード：eリサーチ、能力、職務明細、図書館

1. はじめに

技術の急速な変化とそれに伴う研究や学術コミュニケーションの変化は、21世紀の図書館の役割を根底から変えつつある。例えば、e-リサーチの出現は世界規模で科学研究をすすめるための新しい方法をもたらし、図書館が新しいサービスを導入するよう要請している。すなわち、研究データ管理計画の立案支援、仮想的共同研究環境のホスティング、機関リポジトリ管理、そして、オープンアクセスメカニズムを通じた研究成果の普及などである。これら新サービスのサービスには、図書館の組織モデルの変革に加え、図書館業界としてさまざまな新しいスキルと専門知識を獲得していくことが必要である。

2013年8月、研究図書館協会 (ARL)、カナダ研究図書館協会 (CARL)、欧州研究図書館協会 (LIBER)、国際オープンアクセスリポジトリ連合 (COAR) は「Eリサーチと学術コミュニケーションを支援する図書館員の能力に関する合同作業部会」²を立ち上げた。

その後、同タスクフォースは、文献レビューを実施し、研究データ管理、学術コミュニケ

¹ Corresponding Author. E-mail: bschmidt@sub.uni-goettingen.de

² <https://www.coar-repositories.org/activities/support-and-training/task-force-competencies>.

ーションとオープンアクセス、デジタル情報の整理及び保存、デジタル環境における研究サポートなどのための新たなサービス領域と能力要件に関する文書を共同で作成することを通じ、新たな専門職像の抽出をすすめてきている。

2. レビューに見る能力要件及びスキル

デジタル情報とデジタルデータの巨大化は、情報基盤の進化に加えて、研究手法やツールなどを含めた研究ワークフロー全体に影響を及ぼす。これに伴い、新しいタイプの人材の導入が必要が高まっており、職員の現在および今後の能力要件とスキルが検討されている。とりわけ「ビッグデータ」に関連して、「データサイエンス」に多くの注目が集まっており、Google の首席エコノミスト Hal Varian は「向こう 10 年間の最もセクシーな職種は統計学者だろう」と断言している (Lohr, 2009)。顧客の視点からは、Affelt (2015) は、データの扱いに精通している図書館員や情報専門家が、そのスキルと修練をどのようにビッグデータに応用し、関係者の信を得ていけるかを示した³。

図書館員はさまざまに異なる種類の公表済みの情報やデータを管理するとともに、未精査、未整理の大量の情報をデジタル手法やツールを使って整理していくことになる。図書館員のスキルと能力を高め、ある程度の研究スタッフにするために、複数のイニシアチブがいくつかの特定分野について調査している。オープンサイエンス、研究データ管理、デジタルキュレーション、デジタルヒューマニティーズ、e リサーチ、データサイエンスなど⁴である。これらのイニシアチブのいくつかは職業訓練に焦点を当てており、その他は高等教育カリキュラムの開発をターゲットとして、そこに図書館員がどう寄与できるかを調査しているものである。

2.1. 能力要件とスキルの定義

欧州 e コンピテンスフレームワーク (e-CF) によれば、能力 (competence) は「知識、スキルおよび気構えを目に見える成果に結びつけていく実際的手腕」とされる。したがって、

³ See also: Florida Library Webinars, 31 August 2015, <http://floridalibrarywebinars.org/the-accidentaldata-scientist-a-new-role-for-librarians-and-info-pros-ondemand>

⁴ E.g. Facilitate Open Science Training for European Research (FOSTER), <https://www.fosteropenscience.eu/>; MANTRA Research Data Management Training, <http://datalib.edina.ac.uk/mantra/>; Essentials for Data Support, <http://datasupport.researchdata.nl/en/>; Curriculum Framework for Digital Curation, Digital Curator Vocational Education Europe (DigCurV), 2013, <http://www.digcur-education.org>; EDISON, <http://www.edison-project.eu>

能力はスキルそのものではなく、要素としてスキルを包含する。能力は包括的概念であるが、スキルは確固とした特定の技能を指す。スキルの中には、費用便益分析や、ユーザーインターフェース設計といったハードでテクニカルなものもあれば、顧客のニーズを読み取ったり、契約条件を交渉するといったソフトなものもある（e-CF、2014）。職務明細は通常、複数の能力を組み合わせており、1つの単一の能力を複数の異なる職務明細に割り当てられる。その核にある考え方は、能力は分野（計画、構築、実行、実用化、管理）でグループ化でき、知識やスキルを用いて簡単な問題を解決することから、全社的な責任履行、致命的課題の革新的解決まで、技量の程度によってレベル分けできるというものである（e-CFのレベル e-1 から e-5 が European Qualifications Framework のレベル 3 から 8 に対応している）。（e-CF、2014）。

北米では、ARL のメンバーが研究図書館員の仕事に必要なとされる能力要件の変化にまつわる問題の抽出、およびその役割が新しい機能を果たす専門家の役割とどのような関係にあるかを明らかにする作業に携わってきており、「New Roles for New Times」と題する一連の刊行物（Janguszewski and Williams, 2013; Covert-Vail and Collard, 2012）および Rockenbach et al. (2015)に示されている。

3. eリサーチとサービス領域の対応付け

「Eリサーチと学術コミュニケーションを支援する図書館員の能力に関する合同作業部会」では、サービス領域および対応する能力要件の広範なまとめを作成し、コミュニティに共有して意見公募を行った。最終バージョンが2016年春に発行される予定である。

3.1. 研究データの管理

研究データ管理（RDM）は、データのライフサイクル（すなわち、創出／収集、処理、分析、公開、アーカイブ／保存、再利用）を通じてデータのハンドリングを支援するためのサービスおよび基盤からなる。RDMを構成するさまざまな部分は、多くの場合、複数の支援部門（研究室、IT サービス、図書館）および研究部門に分散している。研究者へのインタビュー結果がそれを物語っている一方で、研究ライフサイクル全体に亘り、研究者が支援を必要としている局面は数多い。すなわち、計画、組織化、セキュリティ、記録文書づくりと共有、デポジットや長期保存のためのデータのパッケージング、ならびに著作権、ライセンス供与、さらには知的所有権一般に関する問題などである（例：Wilson、2014; Parsons et al.、2013）。

RDMには、研究データのライフサイクルを通して大きく異なる多数の活動が含まれる。一般にそれは研究者との高レベルの対話を必要とし、そしてまた技術サービス部門や研究事務スタッフを含む他の支援サービスと協力することを必要とする。

サービスの開発、運用の戦略は多様であり、特定のプロジェクトの文脈に沿って開発された分野独特のサービスに特化したものもあれば、学際的な観点を強調するものもある（例えば Molloy and Snow、2012; Carlson、2015）。

RDM の訓練においては、術語の用法が正確かつ明確になるよう当該分野の専門家と密に協働することが望ましい。分野独特の例や実践事例もまた、受講者を引き付け、基本的原則を明確化するうえで非常に価値がある（Molloy and Snow、2012）。

研究助成機関の要請を背景として、研究者の研究データ管理計画書の作成、実施を支援する必要性がここ数年で大幅に増大している。いくつかの図書館は、そのようなニーズを支援するためのサービスを開始しており、その多くは他のサービス部門（例えば、研究室、IT サービス、法務顧問、倫理委員会）との共同事業となっている。そのようなサービスの開発は、図書館員や他の学内関係者にとっての訓練の場としても役立っている（Davis and Cross、2015）。

RDM における図書館の活動を便宜的に概念化すると次の 3 つの大きなカテゴリに分類できる。すなわち、研究データへのアクセス提供、研究者や学生の研究データ管理の支援、研究データの集積管理である。これらは互いに重なる部分もあるが、それぞれに図書館員に相応しい役割がある。研究データへのアクセス提供についての活動は主としてコンサルテーションおよびレファレンスサービスからなる。例えば、データセットの鑑識、研究データの探索や分析ツールに関する助言、引用・参照方法に関する助言の提供などである。研究データ管理の振興・支援は、組織のデータポリシーの推進から、サポートとトレーニングの提供など幅広い分野の活動である。例えば、データ管理計画書の作成、データリポジトリの選択・利用、データキュレーションプロファイルの作成や、研究データに関連するソフトウェアの使用についての支援などがある。集積管理は、研究データの整備、保存、共有、公開などの活動を対象とする。これらの領域をカバーするのに必要な能力要件の詳細については、「研究データ管理のための図書館員の能力要件」を参照のこと（脚注 2 参照）。

3.2. 学術コミュニケーションとオープンアクセス

学術コミュニケーションとオープンアクセス（OA）には、デジタル環境で可能になった研究のコミュニケーションの様態を変革していくという含みがある。例えば、著者が執筆論文の著作権を購読型学術雑誌に差し出してしまう伝統的商業出版モデルから、ここ 20 年ほどの間に出現してきたいくつかの OA モデルへの進化などがある。学術コミュニケーションは、「研究論文をはじめとした学術的著作が生み出され、その品質が評価され、学術コミュニティに広められ、将来の利用のために保存されていくシステム。このシステムには、査読ジャーナルでの発表などフォーマルなコミュニケーション手段と、メーリングリストなどの非公式チャンネルの両方が含まれる（ARL）」と定義することができる。学術コミュニケーションの非公式チャンネルとしては、他に、ブログやツイートなどが挙げられる。

OAの定義として最も広く使用されているもののひとつは、ブダペストオープンアクセスイニシアチブによる、2001年開催の同名会議による次の定義である。「[ピアレビューされた研究文献]への「オープンアクセス」とは、それらの文献が、公衆に開かれたインターネット上において無料で利用可能であり、閲覧、ダウンロード、コピー、配布、印刷、検索、論文フルテキストへのリンク、インデクシングのためのクロール、ソフトウェアヘッダとして取り込み、その他合法的目的のための利用が、インターネット自体へのアクセスと不可分の障壁以外の、財政的、法的また技術的障壁なしに、誰にでも許可されることを意味する。複製と配布に対する唯一の制約、すなわち著作権が持つ唯一の役割は、著者に対して、その著作の同一性保持に対するコントロールと、寄与の事実への承認と引用とが正当になされる権利とを与えることであるべきである」(BOAI, 2002)。

図書館はそのプロセスに次のような側面で携わってきている。

- ・ コンサルテーションやトレーニングを通じ、教員による自身の著作権の管理や、購読上の経済的困窮の改善とアクセスの向上を促進し、可能性を拓いていくこと
- ・ 研究成果の普及とリンクのための学術情報基盤を開発し寄与していくこと。例えば、デジタルリポジトリと、機関内や国内ないし国際レベル (SHARE、OpenAIRE、LA Referencia、COAR など⁵⁾) でのそのネットワーク化
- ・ (大学出版会があれば協力しつつ) 所属研究者に OA 誌や OA 書籍の出版サービスやその他の付加価値サービスを提供すること
- ・ 収集部門、図書館コンソーシアム、および研究資金提供者と協力して、出版のための基金、OA 機関会員制度への参入、および雑誌契約への OA 条項の盛り込みなどについて、開発、維持管理すること
- ・ 伝統的な計量書誌学から近年のオルトメトリクスまで、学術研究の質とインパクトを測るのに役立つサービスや資源へのアクセスを提供すること

学術コミュニケーションおよびオープンアクセスにおける図書館の活動は、通常、次のいずれかのカテゴリに分類される。すなわち、学術出版サービス、著作権とオープンアクセスの振興と奨励、学術的資源の評価である。これらの任務のほとんどにおいて、一定程度の主題知識が必要とされる。特に図書館員は、伝統的(商業的、社会的)学術出版モデルとオープンアクセスモデル、知的財産権にまつわる問題、そして学術出版の経済システムについて、幅広い視点と理解を持つ必要があるだろう。たとえば、この役割の図書館員は、図書館がホストする OA ジャーナルの創刊を希望する大学院生や教員を支援したり、国際オープンアクセスウィーク等の啓蒙・振興イベントを企画調整したり、大学の著作権関連委員会に参画

⁵ SHARE, <http://www.share-research.org/>; OpenAIRE, <https://www.openaire.eu/>; LA Referencia, <http://lareferencia.redclara.net/>; COAR, <https://www.coar-repositories.org>

して全学的な方針の立案と策定に協力していくことなどが期待される。

3.3. デジタル人文科学

デジタル人文科学 (DH) とは、人文科学の研究テーマ、より広くは、人文科学と情報技術やデジタル表現との学際領域に、計算機科学的手法を応用的に活用する複合分野の研究コミュニティを指す (DH に関する研究動向や見通しについては Burdick et al (2012)、Holm et al (2015) などを参照のこと)。DH 研究者は、計算機科学的手法やデジタルツールを利用して研究、教育を進めている。手法やツールとしては以下をはじめとしてさまざまなものがある。3D 表現、デジタルマッピング、電子テキスト解析、素材のデジタル化、データ視覚化技術、双方向デジタルメディア。双方向デジタルメディアにはゲームシステムを基にしたものもある。

最近の 10 年間、数々の大学が研究センターやワークスペースを創設⁶し、人文科学研究の支援を強化してきた。それらの多くは大学図書館と近距離に位置し、密接な連携を行っている。

DH との関わりは、図書館学におけるひとつの専門深化であり、確固とした人文科学の素養 (専門的な知識と経験)、人文科学の研究・教育の計算機科学的モデルを支える技術およびツール等の技術的下支え、およびプロジェクト管理業務との複合により成り立つ。その任務には、ほかにアドバイザー、提唱者、パートナーとして特別コレクションの学芸員との関係を取り結んでいくという重要な要素もある。DH 担当図書館員の任務は、学術コミュニケーションや RDM ともまた直接関係している。

DH 担当図書館員が提供するサービスや果たす役割は、各図書館の組織構造によって違いもあるが、共通点として、チームで作業し、コラボレーションによって、この変化する動的な任務の遂行能力を実現する。

DH 担当図書館員が担当するサービスや所掌としては、学術コミュニケーションと出版、(特に電子的資源やコレクションの取扱いに関連した) 技術サービス、教員・学生との協働やコンサルティング、教育・研修活動、DH 研究のためのスペース (研究室、共同研究室)

⁶ Cf. centerNet, an international network of digital humanities centres, <http://www.dh-centernet.org/>, and European Association for Digital Humanities, Digital Humanities Centres, <http://eadh.org/education/digitalhumanities-centres>. From a much broader perspective an increasing number of universities and colleges are also establishing digital scholarship centres to support researchers in their work with digital tools and large datasets, such as data visualization in the environmental sciences, data mining of large corpora of texts in the humanities, and developing GIS or other geolocation data representations in the social sciences (Lippincott, 2014).

の創出と管理などがある。

したがって、DH 担当図書館員は幅広い能力とスキルを併せ持つ必要がある。その基本をなすのは、図書館情報学とくに学術コミュニケーションおよび研究データ管理についての高度な専門知識とおよび実践経験である。技術的スキルに関して言えば、多くの職務説明書において、「DH を支えるための新技術を探求し評価することのできる実際的手腕と進取性」、「変化していく技術やその応用に追隨していく意欲」といった一般的能力を要件とすることにより、技術の刷新、進化への対応が謳われている（職務の説明から引用、脚注2参照）。技術的なスキルと能力には、データの視覚化、テキストマイニング、メタデータの標準とスキーマ、テキストのマークアップとエンコード、セマンティック Web テクノロジーなどがある。また、研究助成申請書類の作成や高度な技術的環境を備えた作業スペースの開発など、プロジェクトやプログラムの開発とコラボレーションのスキルも研究活動への直接的関与やコンサルティングには不可欠である。

4. まとめ

当然のことながら、他の多くの新しい分野が図書館員の支援から恩恵を受ける可能性がある。そしてこれもまた、これらの新しい役割を果たすためのスキルの開発、拡大の必要性を伴う。急速に発展している分野のひとつはテキスト・データマイニング (TDM) である。図書館はすでに相当の予約購読誌や蔵書を有しており、適切なライセンスが付属しているが、研究者がこれらの財産を有効活用するための実用的な支援を提供するには至っていない (Okerson, 2013)。前述の通り、TDM をサポートすることは、DH においてテキストの新たな視点を提示する等の重要な役割を果たすほか、経済学や社会科学といった他の研究分野にとっても同様に益あるものとなるだろう (Liber, 2014; ASIS&T, 2015)。

能力要件についての以上の検討の中で、図書館員がこれら進展中のサービス領域、あるいはすでに確立されたサービス領域に必要なスキルと能力をどのように獲得するかについて簡単に触れた。組織や人的資源に応じて戦略は異なり、ワークショップや会議への参加から、ワーキンググループへの参加、個人やグループのための組織研修プログラムの開発、オンライン学習コースへの参加 (例: MOOC) など多岐にわたっている。最も有益なのは、新たに雇用された専門家と経験豊かなスタッフとで新たなチームを編成し、新しいタイプのサービスの開発、提供に力を注ぐことかもしれない。そのようなチームはしばしば異なる出自を持つスタッフを結びつけ、新しいスキルセットを機関にもたらす。出版業界出身者による出版部門の構築や強化、または各種研究分野や技術専門家による専門特化型の研究データ管理基盤やデジタル作業環境の開発と促進などである。当然のことながら、国内および国際的な共同プロジェクトへの関与は、自身固有の専門知識を活かし、他の人からも学びつつプロトタイプサービスを構築していく優れた機会となる。なおまた、これらの取り組みの結果を評価し、人員とインフラストラクチャの両方を維持していくには、さらに別の取り組みも

必要となるだろう。

注意しなければならないのは、職務説明書で経験やスキルについて過度の要求をしてしまいがちであることである。まるで、「ユニコーン図書館員一万人にとって万能な魔法の生き物」(Johnson、2014)を探すように。したがって、雇用側も被雇用側も本タスクフォースのコンピテンシープロファイルの読解には注意をもってあたられたい。ここに示された能力とスキルは、典型的にはそれを分かち持つ個人の集合体として実現されるだろう。その協働する労働力が、図書館の実力を高め、新たな組織構造の一要素となっていく。

謝辞

タスクフォースへの貢献及び本稿への助言について Rob Grim、Alicia López Medina、Susan Reilly、Judy Ruttenberg、Dominic Tate の各氏に感謝する。

参考文献

- Affelt A. (2015) *The Accidental Data Scientist: Big Data Applications and Opportunities for Librarians and Information Professionals*. Medford, New Jersey: Information Today, Inc. ARL – Association of Research Libraries, Focus areas: Scholarly communication. Available at: <http://www.arl.org/focus-areas/scholarly-communication> (Accessed: 11 March 2016).
- ASIS&T (2015) ‘Text Mining in Libraries, How Librarians Develop Skills Required to Support this Evolving Form of Research’, ASIS&T webinar, blog post, 2 November 2015. Available at: <https://www.asist.org/events/webinars/text-mining-in-libraries> (Accessed: 11 March 2016).
- BOAI – Budapest Open Access Initiative (2002): Declaration, Budapest, Hungary, 14 February 2002. Available at: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read> (Accessed: 11 March 2016).
- Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T. and Schnapp, J. (2012) ‘Digital Humanities’, Cambridge, MA: MIT Press. Available at: https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Edition.pdf (Accessed: 11 March 2016).
- Carlson, J., Sapp Nelson, M. Johnston, L. R. and Koshoffer, A. (2015) ‘Developing Data Literacy Programs: Working with Faculty, Graduate Students and Undergraduates’, *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 41(6), pp 14–17. doi:10.1002/bult.2015.1720410608.
- Covert-Vail, L. and Collard, S. (2012) ‘New Roles for New Times: Research Library Services for Graduate Students’, Association of Research Libraries (ARL), <http://www.arl.org/storage/documents/publications/nrnt-grad-roles-20dec12.pdf> (Accessed:

11 March 2016).

- Davis, H. M. and Cross, W. M. (2015) 'Using a Data Management Plan Review Service as a Training Ground for Librarians', *Journal of Librarianship and Scholarly Communication* 3(2), eP1243, doi:10.7710/2162-3309.1243.
- eCF – European e-Competence Framework 3.0 (2014) A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors, CWA 16234:2014, Part 1. Available at: <http://www.ecompetences.eu/e-cf-3-0-download> (Accessed: 11 March 2016).
- Holm, P., Jarrick, A. and Scott, D. (2015) 'The Digital Humanities', *Humanities World Report 2015*, pp 64– 83. Palgrave Macmillan UK. doi: 10.1007/978-1-137-50028-1.
- Janguszewski J. M. and Williams, K. (2013) 'New Roles for New Times: Transforming Liaison Roles in Research Libraries', report prepared for the Association of Research Libraries (ARL), August 2013. Available at: <http://www.arl.org/storage/documents/publications/nrnt-liaison-roles-revised.pdf> (Accessed: 11 March 2016).
- Johnson A. (pseudonym) (2014) 'Hiring Data Librarians: Notes on hiring and being hired as a data librarian'. Available at: <http://www.scribd.com/doc/265015825/Hiring-Data-Librarians> (Accessed: 11 March 2016).
- LIBER – Association of European Research Libraries (2014), 'Text and Data Mining: The need for change in Europe'. Available at: <http://libereurope.eu/text-data-mining> (Accessed: 11 March 2016).
- Lippincott, J., Hemmasi, H. and Lewis, V. M. (2014) 'Trends in Digital Scholarship Centers', *Educause Review*, 16 June 2014, <http://er.educause.edu/articles/2014/6/trends-in-digital-scholarship-centers> (Accessed: 11 March 2016).
- Lohr S. (2009) 'For Today's Graduate, Just One Word: Statistics', *New York Times*, 5 August 2009. Available at: <http://www.nytimes.com/2009/08/06/technology/06stats.html> (Accessed: 11 March 2016).
- Molloy, L. and K. Snow, K. (2012) 'The Data Management Skills Support Initiative: Synthesising Postgraduate Training in Research Data Management', *The International Journal of Digital Curation* 7(2), pp 101–109. doi: 10.2218/ijdc.v7i2.233.
- Okerson, A. (2013) 'Text & Data Mining – A Librarian Overview', paper presented at IFLA World Library and Information Congress, 17-23 August 2013, Singapore. Available at: <http://library.ifla.org/252/1/165-okerson-en.pdf> (Accessed: 11 March 2016).
- Parsons, T., Grimshaw, S. and Williamson, L. (2013) 'Research Data Management Survey', University of Nottingham, February 2013. Available at: <http://admire.jiscinvolve.org/wp/files/2013/02/ADMIRE-Survey-Results-and-Analysis-2013.pdf> (Accessed: 11 March 2016).

d: 11 March 2016).

Rockenbach, B., Ruttenberg, J., Tancheva, K. and Vine, R. (2015) 'Pilot Library Liaison Institute', Association of Research Libraries/Columbia University/Cornell University/University of Toronto, Final Report, June 2015. Available at: <http://www.arl.org/storage/documents/publications/libraryliaison-institute-final-report-dec2015.pdf> (Accessed: 11 March 2016).

Wilson, J. A. J. (2014) 'University of Oxford Research Data Management Infrastructure', LIBER Research Data Management Case Study, June 2014. Available at: <http://libereurope.eu/wpcontent/uploads/2014/06/LIBER-Case-Study-UOX.pdf> (Accessed: 11 March 2016).