

電子書籍はどこまで来たか

第234回米国化学会化学情報部会 「化学研究と教育における電子書籍」セッション報告

時 実 象 一*

キーワード：電子書籍，電子ブック，電子図書館，ebrary，NetLibrary，Books24x7，Safari Books Online，MyiLibrary，CRC，Knovel

1. はじめに

米国化学会の年会では毎回「化学情報部会」のセッションがあり，化学情報に関するさまざまなトピックを議論している。2007年8月19-23日にボストンでおこなわれた第234回年会では，電子書籍(e-books)に関するセッションが開かれた(写真1)。米国における電子書籍の普及状況がよく示されていたのでこれについて報告する。なお「2. 発表の詳細」で述べられている意見やコメントは各発表者のものであり，筆者の意見ではない。

なおこの場で議論された電子書籍は，小説などを対象として専用端末やビューアで読む個人向けの本や携帯電話小説ではなく，学術図書や専門図書が電子化された図書館向けのものである。これらの多くが電子ジャーナルと同様にPDFで提供されている(なお最近ではPDA用のコンテンツも開発されている)。電子書籍の市場はアグリゲータが先行していることが特徴でebrary(学術全分野)，NetLibrary(学術全分野)，Books24x7(ビジネス，ITなど)，Safari Books Online(IT分野)，MyiLibrary(学術全分野)などが使われている。またElsevier，Wiley，Springerなど学術出版社も独自に提供をおこなっている。また化学分野ではCRCやKnovelなど独自の付加価値をつけた電子書籍も



写真1 化学情報部会のセッション風景

広く使われている。電子書籍の普及状況についてはInternational Digital Publishing Forum (IDPF)の統計¹⁾，ebraryが発表した調査報告が参考になる²⁾。その他参考となる文献を末尾に示した³⁻⁸⁾。

2. 発表の詳細

(1) CRC Handbook of Chemistry and Physics : 電子書籍とその先 (CRC Handbook of Chemistry and Physics: E-book and beyond)

Fiona Macdonald, David R. Lide, Robert Morris, CRC

International Digital Publishing Forum (IDPF)の統計によれば，米国の電子書籍の売り上げは順調に増加している¹⁾。またebraryの調査によれば，583の回答図書館(77%大学，6%企業，5%政府，地域別には56%米国，17%欧州，16%アジア)のうち45%が10,000点以上の電子書籍を所蔵している²⁾。

電子書籍の問題点には，読む場所が限られる，検索が遅い，使いにくい，利用者の認知度が低い，点数が少ないなどがある。使いにくい理由のひとつは，さまざまな形式(OEB, PDF, epub, Mobipocket, MS Reader, DX Reader)やサービス(ebrary, NetLibrary, Books24x7, Safari Books Online, MyiLibrary)が混在していることがある。

CRC Handbook of Chemistry and Physicsは現在第88版まで出版されているが，電子版作成においては，次の点に留意した。

- 検索の容易さ(表現の統一，統合化合物データベース，化合物名，化学構造，単位の統一)
- ブラウズのしやすさ(オンライン目次)
- 内容の強化(表の追加，インターネットのリンク)
第89版においては次の機能強化をおこなう予定。
- 化学構造検索
- 他の製品との共通インタフェース
- 操作可能な表(interactive tables)の追加
また携帯電話用のCRCも開発中，化学構造も表示できる。

(2) 電子書籍の収集における課題 (Challenges in building e-books collections)

Andrea Twiss-Brooks, The John Crerar Library, the

*ときざね そういち 愛知大学文学部
〒441-8522 愛知県豊橋市畑町1-1
tokizane@aichi-u.ac.jp (原稿受領 2007.10.4)

図書館における電子書籍の入手手段としては、Caltech Digital Library のような無料のサイトから入手、CD-ROM 等で購入、1冊ずつ出版社から購入 (Wiley, Elsevier など)、パッケージで出版社から購入 (Springer)、アグリゲータから購入 (NetLibrary, Books@Ovid など) するか、自分で電子化する。自分で電子化する場合は、学位論文、希少本、貴重な原稿、あるいは利用者の要望があったものについておこなう。たとえば、シカゴ大学では Enrico Fermi の手稿などを電子化している。

外部から購入する場合の目的は、授業での利用、新しい学習スタイルのため、教員や学生の便宜、アクセスの容易さ、研究目的 (データマイニングなど) である。また電子書籍は最新流行だという認識も広がっている。問題点は費用と価格体系、ライセンス (同時利用者数の制限、利用方法の制限)、購入手続き (取次店から購入できない、利用者の合意など) があり、自分で電子化する場合は著作権が問題となる。利用上の問題点としては、技術的問題 (プラグイン、リーダ、機器などが必要な場合がある)、書誌コントロールが難しい、電子書籍を見つけにくい (容易に検索できない)、FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) が実現していない、利用しにくい、などがある。今後の展望としては、Google の電子化の発展、携帯での利用、電子朗読本、などが期待される。

(3) 21世紀において18世紀の化学を見直す: 18-19世紀の電子書籍・雑誌の価値 (Doing 18th century chemistry in the 21st century: The value of 18th and 19th century digitized books and journals)

Stephen A. Koch, Department of Chemistry, State University of New York at Stony Brook

21世紀の化学の課題の1つは水素の合成であるが、これをおこなう酵素は金属-金属結合と CO, CN 配位子を持つことが特徴である。発表者が CO, CN 配位子を同時に持つ $\text{FeII}(\text{CN})_4(\text{CN})_2$ を合成したところ、そんなものは新規性がないといわれた。そこで過去の文献を調べてみることにした。実は類似の化合物は19世紀に合成されただけで、その後誰も手がけていない。 $\text{FeII}(\text{CN})_6$ の化合物は Prussian Blue として有名である。この初出文献は1724年の Philosophical Transactions, 33, 15-17 だが、これは JSTOR で見つけ、ダウンロードすることができた。最近のものでは Proceedings of the Chemical Society, 1959 を RSC のサイトから Caerulei Prussiaci のキーワードで検索・入手できた。しかし、SciFinder, ACS Journals ではこのキーワードでは見つからなかった。一方 Google Book Search では、1796年の Philosophy of Chemistry の文献がダウンロードできた。ただしキーワードは pruffian blue である (古い活字では s が現在の f のように見える)。また Google ではページごとのダウンロードはできないの

で、全部ダウンロードしなくてはならない。Google からは 18-19 世紀の貴重な化学の本が沢山入手できる。最近の本では snippet しか見られないが、それでも本が見つかるのは便利である。また Gutenberg (www.gutenberg-e.org) から入手可能な本がある。Google はダウンロードの際 OCR テキストを削除するようであるが、Microsoft Live Books では削除しないので、後での検索が容易である。ただし Microsoft Live Books は検索機能が貧弱である。フランスの Gallica も古いフランスの化学書を収録しているが、フランス語なので使いにくい。また Google, Microsoft, Amazon で 2007 年発行の Prussian Blue に関する本を探したところ、かなりの本が見つかった。

(4) 電子書籍は冊子に比べて少なくとも6倍のアクセスが期待できる: テキサス A&M 大学の大規模電子書籍蔵書の導入と利用 (Expect at least six times more usage from e-books than the print version: The acquisitions and usage of a large e-book collection at Texas A&M University)

Rustin Kimball, Gary Ives, Kathy M Jackson

テキサス A&M 大学では NetLibrary から購入 (永久アクセス)、ENGnetBase, Safari, Knovel からはライセンスで購読、Springer から一括購入 (永久アクセス) している。各出版社のアクセス・モデルは次のようになる。

- NetLibrary 1冊1アクセス
- Safari 同時アクセス数制限または無制限
- ENGnetBASE, Knovel, その他のアグリゲータ 購読方式, 無制限アクセス
- Springer その他出版社 購入方式, 無制限アクセス

当図書館では NetLibrary の 50,000 冊のコレクションから 1,531 冊を購入している。最初に購入してから 250,000 回のアクセスがあった。理学系では 4,288 冊の蔵書があるが、そのうち 1,125 冊は電子版と両方がある。電子版と冊子の利用の比率は 3.5:1 である。化学では電子版が冊子体の 3.5 倍使用されている。

新しい本を購入しないと、すぐに蔵書が時代遅れとなってしまう。同大学では 2006 年以降 NetLibrary を購入していない。理由はインタフェースが悪いためである。購入しても利用されない本の割合は電子でも冊子でも約 1/4 であった。

今後は出版社から直接購入することが多くなると予想される。Springer からは複数年にわたって 9,000 冊を購入した。専門的な電子書籍については購読方式で入手している。たとえば Safari のコンピュータ関係の書籍がそれである。Safari のインタフェースは良くできていて、利用も多いので、最近同時アクセスを 4 から 6 に増やした。Safari の電子版は冊子の 20 倍使われている。その結果コンピュータ関係の冊子はあまり買わなくなった。

電子書籍をデータベースとして導入する場合がある。CRC社のCHEMnetBASEやENGnetBASE, Knovelなどがそれである。ENGnetBASEは2006年の12,183アクセスから2007年現在までに31,388アクセスと、すでに258%増となっている。

CHEMnetBASEも同じく1,424アクセスから8,506アクセスと597%増である。利用増の理由はこれらがOPACに登録されていること、図書館の説明会やビラで説明していること、主題ウェブページにも記載されていること、化学図書館での新入生の教育で説明していることなどがあげられる。

Knovelではさまざまな出版社からの1,218冊を出版している。インタラクティブな図表など高度な機能がある。2003年から46,766アクセスがあるが、そのうち半分は最近12ヵ月のものであった。

電子書籍の発展のために出版社が心がけるべきことは優れたインタフェースとしっかりした営業戦略である。電子書籍は冊子の出版と同時に入手できるべきである。また図書館は電子版と冊子の両方を購入することが経済的に困難である。したがって今後出版するすべての本を電子的に提供すべきである。そうでないと電子版への移行ができない。また良質のMARCレコードを提供すべきである。今後出版される本がすべて電子版で提供されること、それらのMARCレコードがすぐに提供されることが重要である。たとえばKnovelの1,218冊の電子書籍のうち129冊は未だにカタログできていない。図書館にとって電子書籍のカタログは大問題である。

電子書籍の利用上の問題点としては、さまざまなインタフェースが混在していること、図書によっては利用者がアプレットをダウンロードする必要があること(CHEMnetBASEでは化学構造を見るために必要)、利用できる図書の種類が限られていること、電子書籍が検索できる適切なデータベースがないこと、同時アクセスを禁止しているベンダー(NetLibrary)があること、印刷やダウンロードが面倒なこと、図書館員がトラブルのヘルプをしなくてはならないこと、などがある。

(5) Knovel Libraryのインタラクティブ電子書籍における化学データの規格化によるクロス検索の実現 (Improving cross-searchability of interactive e-books in Knovel Library by normalizing chemical data)

Sasha Issac Gurke, Knovel

Knovelでは化学、プラスチック、食品化学、石油などの分野で1250の電子書籍を出版しているが、そのうち75はインタラクティブなデータベースである。40以上の出版社と提携している。取り扱うデータはテキスト、表、グラフ、数式、化学構造、メタデータである。これらのデータを同時に検索できるように考えている。そのために関係データベース、データの規格化、などをおこなっている。

データの規格化のためには、データの分析(データの組

織化、関係、形式、略語、データの質やデータの欠損など)、製品の設計、索引語の抽出(テキスト、数値)、データの編集(誤記の修正、形式変換、リンク、データの追加、単位の統一)、メタデータの追加、データベース構築、索引作成、などの作業が必要である。

(6) 化学分野の電子書籍:使われているか?(E-Books in chemistry: Are they being used?)

Beth Thomsett-Scott, Science and Technology Library at the University of North Texas

ノーステキサス大学では2002年から化学関係の電子書籍をNetLibraryから購入している。年毎のアクセスを見ると全体として順調に増加しているが、科学分野より非科学分野のアクセス数の増加の方が多い(発表された図からみるとこの主張は誤りと思われる)。冊子体と電子版の両方がある58タイトルについて比べたところ、NetLibraryが合計302アクセス、冊子の貸出は合計355件であった。最も利用が多かったのはNetLibraryアクセスが37、冊子貸出が38件であった。出版年で比較すると電子版の方が古い図書の利用が少なかった。また電子版は1-2回しか使われない本が多い。(全体としてこの発表ではサンプル数も少なく、議論も荒いので結論の信憑性は少ないと思われる)

(7) 著者、出版社、顧客の合意:化学における電子書籍の正しい解決策 (Aligning authors, publishers, and customers: Finding the right solution for eBooks in chemistry)

Michael Forster, Vice President and Publisher, Physical Sciences, Wiley Interscience

Wileyでは電子書籍をWiley.com, Amazonからダウンロードできるほか、MyLibrary, NetLibrary, Books 24/7, Knovelなどを通して提供している。教科書類は付加価値をつけてWiley Plusから提供されている。OnlineBooksはPDFで提供されており、Wiley Interscienceで検索・閲覧可能である。化学構造やスペクトル、物性からも検索できる。Knovelのサイトでは、グラフも作成できる。

営業として考えたとき、個々の図書をばらばらに売るかパッケージとして売るか、年間購読制か売り切りか、複数同時アクセスとするかアクセス数を制限するか、冊子と同じ価格とするか付加価値価格とするか、などが問題となる。アグリゲータを通すと、利用者にとっては共通のインタフェースで使えるというメリットがあるが、付加価値をつける場合は自分で提供した方がよい。アグリゲータを使う場合は価格のディスカウントが必要となる。複数のサイトから提供すると利用者にはわかりにくくなるという欠点がある。電子的に提供する場合の投資は売り上げの5-7%と思われる。提供インタフェースとしては図書館、出版社、アグリゲータのものが考えられる。それぞれ利用可能なコンテンツ、検索、アクセス制御、利用量の測定、付加機能、

蔵書管理などについての得失がある。

販売上、ばら売りとするかパッケージ売りとするか、恒久的なアクセスを認めるか、単行本と雑誌の購入形態の違いをどうするかなどの問題がある。多くの図書館は冊子体と同じ購入形態を望んでいる。できるだけ多くの利用者に利用してもらいたい、より使いやすく高機能で、著者の権利を守る、将来への投資を保障するという共通認識はあると思われる。出版社、図書館、取次業者間の率直な議論、新しい技術の開発、出版社と利用者の共通の利益の追求が必要である。データのアクセス制限 (DRM など) についても検討したが、図書館が強く反対したので、アクセス制限は一切おこなわないこととした。

(8) 化学における参考図書の紙から電子への移行: その得失 (Transformation of reference books in chemistry from print to electronic: What works and what doesn't)

Meghan Lafferty, University of Minnesota Libraries

電子参考図書は更新が容易で付加価値もある。ミネソタ大学では化学関連の電子参考図書として CHEMnetBASE, Kirk Othmer, Knovel, Merck Index, NANOnetBASE を導入している。CHEMnetBASE は CRC Handbook of Chemistry and Physics, Combined Chemical Dictionary (CCD), Polymer Property Database からなる。Knovel には DIPPR, International Critical Table, Lange's Handbook of Chemistry, Perry's Chemical Engineers Handbook, Polymer Handbook, Yaw's Handbook of Thermodynamic & Physical Properties of Chemical Compounds などがある。

電子書籍として重要なのは、アフォーダンス (利用者の行動をうながすこと)、いつでもアクセスできること、インタラクティブ、品質がある。検索・閲覧機能としては簡易検索と詳細検索のオプション、フィールド検索・語幹一致・ブール演算や近接演算などが必要である。検索機能のカスタマイズ機能、ボタンの見易さ、ヒットターム・ハイライトなどもあるとよい。データ面からはデータがダウンロード可能・操作可能なこと、化合物がいろいろな名称や分子式から探せること、構造検索などが必要である。

電子書籍を使わない利用者の理由としては、電子書籍より冊子体の方が調べやすい、電子書籍は使いにくい、使い方が分からない、などがあつた。インターフェースの問題は重要である。また利用者が電子書籍の存在を知らない場合も多い。インターフェースの種類はぜひ減らしてほしい。CHEMnetBASE だけでも複数のインターフェースがあるのは問題である。ただし全体としては CHEMnetBASE は努力していると評価している。また Knovel の (図表の電子化などの) 試みは革命的であると考える。

3. まとめ

全体として米国の大学図書館においては電子書籍が着実に普及しているとの印象をうけた。現在大学図書館で利用

されている電子書籍にはいくつかの種類がある。1 つは学生が勉強の合間に読む各種図書である (旅行ガイドや教養書)。次は O'Liley のマニュアルのような IT 関係の実用書で、非常に人気が高い。それから授業に用いる教科書、最後に参考図書である。化学分野の電子書籍は教科書、参考図書ということになるが、特にデータブックは Knovel や CRC のもののように電子書籍の特徴を生かしたインタラクティブなものが開発されている。

またビジネス的には、ライセンス方式よりは Springer に見られるような買取り方式 (永久アクセス権) が図書館に好まれていることが明らかである。また同時アクセス利用者の数が少ないと不満の元となるようである。PDF については Wiley は DRM のようなセキュリティはかけず、自由に複製できるようにしているが、これは図書館が DRM のついたコンテンツは買わない宣言したためである。この点が個人向けのいわゆる電子ブックと異なる点である。化学データについても Excel などの形式でダウンロードして自由に加工できるようにしている。このように、利用者の便宜を優先し、電子の特徴を生かしたビジネスが広がっていると感じた。学術分野においては電子書籍は今後急速に発展すると思われる。

わが国で電子書籍は立ち上がるだろうか。電子ジャーナルのようにもっぱら研究者が利用するコンテンツは英語版でも問題なく利用されている。しかし、電子書籍の最大の利用者は学部や大学院の学生であり、その場合英語コンテンツは障壁となると思われる。したがってわが国での大学向けの電子書籍の発展は、国内の出版社が日本語コンテンツの冊子から電子への転換を進めるかどうかにかかっていると考えられる。わが国の出版界はコンテンツの保護ばかりに目を向ける守りの傾向が目立つが、いかに利用者の便宜をはかるかとの観点を優先し、電子書籍によって学術出版ビジネスを広げるという展望を持つことにより成功への道が切り開かれると思われる。また学協会や大学出版局で発行されている比較的発行部数の少ない書籍は電子化のメリットが大きいのではないかと思われる。

なおこの年会の展示会では日本化学会が発行雑誌を他の

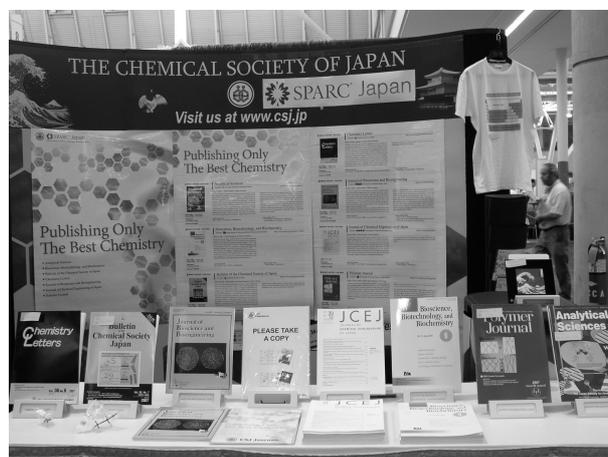


写真2 日本化学会の展示コーナー



写真3 ノーベル化学賞受賞者 Corey 博士の著書サイン会で博士と握手する著者

化学系学会の雑誌と合わせて展示していた(写真2)。会場を歩いていたら、たまたまノーベル化学賞(1990年)受賞者 E. J. Corey 博士の新著 *Molecules and Medicine* のサイン会がおこなわれていたので、運よくサインをもらうことができた(写真3)。

参考文献

- 1) International Digital Publishing Forum. US Trade Wholesale Electronic Book Sales
http://www.idpf.org/doc_library/industrystats.htm
 [accessed 2007/10/5].
- 2) ebrary's Global eBook Survey. 2007.
http://www.ebrary.com/corp/collateral/en/Survey/ebrary_eBook_survey_2007.pdf [accessed 2007/10/5]
- 3) 長塚 隆. 海外における電子出版の最新動向: 学術分野の電子ブックを中心に. 情報の科学と技術. 2003, vol.53, no.9, p.435-440.
- 4) 青木 均. 電子ブック価格モデルの現状. 医学図書館, 2006, 53(4), 368-370.
- 5) 澤 典子. 電子ブックの導入-STAT!Refをはじめとして. 医学図書館, 2006, vol.53, no.4, p.371-374.
- 6) ジャッキー・ギルクリスト. 電子書籍市場におけるアグリゲーターの役割: ProQuest と MyiLibrary. 医学図書館, 2006, vol.53, no.4, p.380-384.
- 7) 増岡 美紗. ebrary: オンラインブックの可能性. 薬学図書館. 2006, vol.51, no.4, p.309-312.
- 8) 天野 絵里子, 原 健治, 石井 奈穂子. MyLibrary サービスの現状と可能性-京都大学・同志社大学・立命館大学の実例から. 大学図書館研究. 2005, no.75, p.1-12.

How far have e-books come? A report of the "E-Books for Chemistry Research and Instruction" session of the Chemical Information Division at the 234th American Chemical Society Meeting. Soichi TOKIZANE(Faculty of Letters, Aichi University. 1-1 Machihata-cho, Toyohashi, 441-8522 JAPAN)