

e-Journalによるアーカイブ型e-Learning支援について —メタデータ協調の視点から—

久保 誠

本研究の目的はe-Learningの実施にとって有効な図書館で扱われるe-Journalの提供方法を考察し、それによって大学図書館が関わる教育研究支援の枠組みを構築することにある。学術雑誌のなかでも洋雑誌タイトルの電子化は顕著であるが、電子資料にとってはアーカイブズといった保存の視点が特に重要である。e-Learningとe-Journalコンテンツは幾つかの点で構造的に似通った性質があるが、電子素材に付されるメタデータの視点からe-Learning支援の枠組みを捉えた。具体的にはe-Learningメタデータとしてメディア教育開発センターが作成した教育教材用メタデータであるLOMを取り上げた。またe-Journalメタデータとしては電子資料メタデータとして既に定着しているダブリンコアを取り上げた。アーカイブズを念頭においたうえでe-Learning、e-Journal双方メタデータ協調の可能性について展望した。

キーワード

e-Journal、e-Learning、メタデータ、LOM、ダブリンコア、電子図書館

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

本研究は遠隔教育の方法であるe-Learningの実施にとって有効な大学図書館におけるe-Journalの提供方法を考察し、それによって大学図書館が関わる教育研究支援の可能性をとらえたものである。大学図書館は、従来の印刷媒体に加えて、1990年代以降、電子資料、とくに電子化された学術雑誌であるところのe-Journalを急激に扱うようになった。この新しい資料は、時間・空間・場所の制約を受けないため、遠隔教育の最先端の形態であるe-Learningと結びつく形でその真価が発揮されると考えられる。

大学におけるe-Learningは体系化された学問の教授という教育の一つの手段である。またe-Learningを受ける利用者が自ら学んだことを前提に論考を組み立てる上でも、情報リテラシーの向上は必要であるという視点から大学図書館による電子資料提供方法の可能性を検討した。将来e-Learningが本格的に稼働した場合、大学図書館からの教育研究への積極的な支援方法を考察することは有益であると考えられる。

1.2 研究の方法

e-Learningとe-Journalはどちらもインターネットを介して同期、非同期を問わずに遠隔提供される性質をもつが、そのどちらに対しても利用者ニーズに合った提供を

するため、検索の利便性が求められる。そのためインターネット上でも図書館の目録と同様に検索の利便性を高めるツールとしてメタデータを整備することが重要となる。そこでe-Learningに有効なe-Journal提供についての枠組みを捉えるために、本研究ではメタデータを具体的に挙げて考察した。メタデータ(metadata)とはデータに付与される情報のことである。インターネット上の情報資源発見のため欧米で標準化が進められ、今日、定着しているダブリンコア(Dublin Core)がその代表としてあげられる。メタデータは情報を効率よく探し出し利用するために、一定のルールに基づき、データの所在、内容、作者情報、権利条件、利用履歴などを記述したデータとして定義される。ここでは、その例として、アーカイブズ型e-Learning教材のメタデータ、具体的にはNIME(メディア教育開発センター)が提案のメタデータ、NIME LOM*(Learning Object Metadata)と電子的洋雑誌におけるメタデータの双方を概観する。両者メタデータの統合が取れるようになれば、e-Journalがアーカイブとしてe-Learningに有効な素材提供が可能になることが考えられる。

*NIME(メディア教育開発センター)が提案するメタデータの形式。IEEE(米国電気電子学会)の推奨するLOMをもとにアレンジしたもの。

1.3 研究の意義

実際の利用者クエリが出されてからe-Learning教材、e-Journal双方のメタデータが協調されることで多彩な利

用者に即したコンテンツ提供が可能となる。また将来的にはそうしたコンテンツ提供事例を図書館においてデータベース化することも可能となる。こうした試みは「アーカイブ活用 e-Journal による e-Learning 教材支援」について主題分類 (Subject) という図書館にこれまで蓄積されたノウハウを生かすことのできる試みであり、大学図書館からの教育研究支援が大いにのぞめるものである。

2. 大学図書館と e-Journal

2.1 研究対象となる e-Journal の範囲

本研究の対象とする電子資料である e-Journal は、NDL (国立国会図書館) が行う WARP プロジェクト (ウェブアーカイブ) などとは異なり、インターネット上の雑多な資料も含めてアーカイブするものではない。あくまで歴史的、永続性を有する「学術情報ユニット」*としての学術雑誌タイトルを取り上げる。

*本研究で取り上げる e-Journal は教育教材と性質を異にする存在であるので、学術情報ユニットということばで指すことにする。学術雑誌におけるタイトルというユニットの存在、いわゆる書誌事項の存在がコンテンツに記録としての永続性を持たせているものと思われる。査読を経て内容的にも権威や永続性を伴う学術情報は、1 単位の情報ユニットとして永続的に存在し、瑣末で雑多な情報とは異なる存在である。

学術雑誌タイトルとして体をなす e-Journal のうち、本研究では洋学術雑誌を対象とした。学術雑誌の自然科学分野を例にすると、同分野における日本人による英文論文数は 12% の世界シェアを誇る一方で、実にその 80% が海外商業出版に投稿されている。従来、研究成果が歴史のある査読誌に投稿され権威付けられてきた事は事実であり、本研究で取り上げる e-Journal の対象を洋学術雑誌に特化したのはこうした洋学術雑誌の役割がこれからの学術コミュニケーションの中心となる e-Journal においても、重要性をもつと考えるからである。またアーカイブとしても蓄積され続ける e-Journal をいかに効率よく利用者に提供できるかについて、メタデータの標準化が進められていることから洋タイトルの e-Journal に注目した。したがってここで対象となる洋学術雑誌の範囲を、商業出版、学協会を問わず英文 (一部、独仏を含む) で刊行される学術雑誌で peer reviewed (査読) を経たものとして取り上げた。

2.2 e-Journal のアーカイブ性

大学図書館で扱う e-Journal のタイトル数は増える一方であり、たとえば 2005 年度の国際基督教大学図書館における洋学術雑誌の形態別状況は次のグラフのとおりである。

既に e-Journal がタイトル数の上でプリント版のみの購読をはるかに上回っている。グラフの中で e-Journal

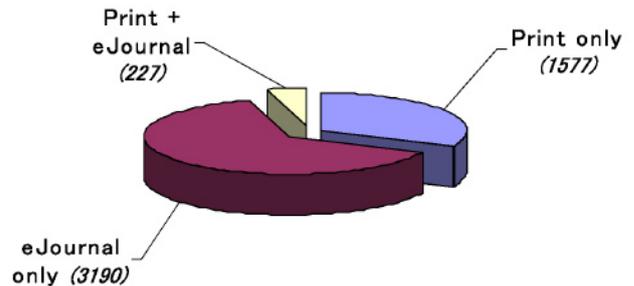


図1-1 洋学術雑誌の形態別状況 (国際基督教大学図書館)

only と表されるのは版元からは e-Journal のみで刊行されているタイトルである。

Print+eJournal はタイトルの同じ内容を e-Journal とプリント版をセットで購読する契約スタイルである。eJournal only の部分、いわゆる Born Digital (印刷出版を経ずして最初からデジタルな状態で出される刊行物) についてはプリント版と異なり保存についての取組が重要となってくる。2003 年のユネスコ第 32 会総会をうけ e-Journal も含めた広い範囲での情報資源アーカイブが国の政策的レベルで進められている事例も見られる。電子情報の政策的アーカイブについては 2003 年に開催されたユネスコ第 32 会総会において憲章が採択された。それを受けるかたちで各国政府の取組みが本格的に始まることになった。ユネスコ第 32 会総会で採択された憲章以降の各国政府の取組みについては、我が国の国立国会図書館が取りまとめた『電子図書館中期計画 2004』のなかで特に触れられている。

国立図書館・議会図書館など国の政策レベルで e-Journal などの電子情報アーカイブが進んでいる事例としては、オランダ国立図書館やフィンランド国立図書館の存在があげられる。オランダ国立図書館では EU からの補助金も得て電子情報保存のためのシステムを 2002 年に導入した。e-Depot と名づけられた同図書館のプロジェクトは e-Journal の収集が主たるねらいで始められた。国際的大手出版社と協定を結び電子納本制が実現した事例である。また e-Learning 先進国であるフィンランドの国立図書館では FinELib と呼ばれる国立図書館の e-Journal プロジェクトに政府が約 400 万ユーロを出資し全国規模でのサービスを展開している。版元とのライセンス交渉から利用状況のモニタリングまで包括的な e-Journal サポート体制を確立している。

2.3 我が国における e-Journal の現状

e-Journal は印刷媒体と異なり、Born Digital では特に保存についての視点が重要となってくる。e-Journal が普及する以前、印刷メディア中心の時代における学術コミュニケーションの場合は、どこかの図書館が所蔵していれば文献複写などを通してコンテンツ入手ができた。

印刷媒体では一つの学術雑誌タイトルにおける全くおなじ内容のものを多くの図書館が保存している。仮に自館で所蔵に欠けがあったとしても他館との図書館協力によりコンテンツを入手することが可能である。しかしながら印刷媒体と異なり、e-Journalは版元からオンラインを介して利用者に直接提供される媒体であることから、各図書館が自館でe-Journal本体を保存することはできない。電子メディア中心の学術コミュニケーションに傾きつつある現在、e-Journalアーカイブの政策的取り組みが急務である。またこのことは大学図書館、一機関ができることではなくデータの世界的共通仕様の枠組みが必要である。

学術雑誌のプリント版からe-Journalへのシフトが進むにつれて、図書館利用者の資料検索方法にも変化が起ることとなった。本研究で取り上げる洋学術雑誌、論文記事検索方法の変化については、国際基督教大学図書館で実際に行われている英文雑誌記事探索のためのオリエンテーションをもとにまとめたものが次の表である。

表1-2 英文雑誌記事の探し方の変化

1993年以前	索引誌、抄録誌による検索 新聞縮刷版、新聞、雑誌 マイクロフィルム
1994年-1999年	CD-ROM ネットワークによる新聞 記事検索 索引、抄録CD-ROM 検索
2000年以後	オンライン全文雑誌記事、新聞記事 検索、オンライン索引 抄録データベース検索

(国際基督教大学図書館)

ウェブ上のサーチエンジンのように直接利用者が瑣末な情報も含めて検索することで、自己満足してしまう情報検索ではなく、e-Journalコンテンツのような、学術情報提供において版元と利用者の間に大学図書館がフィルターとしての役割を果たす機能をここで筆者は「コンテンツコントロール」と定義する。

日本国内でのe-Journalについてのまとめた調査としては2003年に国立国会図書館が行ったものがある。国立国会図書館、『電子情報環境下における科学技術情報の蓄積・流通の在り方に関する調査研究』、東京：2003。によると国公立大学の間ではばらつきがあるものの、e-Journal導入が数の上で一様に進んでいる。この調査はe-Journal導入について国立国会図書館から各大学図書館宛てのアンケート形式で進められた。学術コミュニケーションにおいては、現場で直接コンテンツコントロールの機能を果たしている大学図書館の役割が、ますます重要となっている。

3. アーカイブズ活用e-Learning

3.1 e-Learningのアーカイブズ性

アーカイブズを活用したe-Learningについての研究は放送大学の取り組みなどがあるが、同大学のアーカイブズは映像を主体とする教育教材としてのアーカイブズである。e-Learningの時間・空間・場所の制約をうけないという特徴の中でも、このようなアーカイブズ型e-Learningでは同期、非同期を問わない遠隔教材提供という点において大学図書館で日常使われる電子資料と構造上、共通性があるところに注目した。

生涯学習機関として広く社会人に大学教育の機会を提供している放送大学はテレビ、ラジオ放送を利用した新しい形の遠隔高等教育システムとして設置当初より内外の関心を集めている。放送大学では講師の授業はテレビやラジオ放送を通して進められるが、それだけでなく印刷教材、通信指導、面接授業も平行して行われる。放送を遠隔教育の手段として単独で利用するというより、他の教材も併用して教育に利用するという点でe-Learningのより新しい概念である「ブレンディットラーニング・Blended Learning」を既に実施している大学である。放送大学で授業として収録、放送された放送授業は同大学にアーカイブズとして蓄積保存されている。放送大学に収録されている放送授業アーカイブズは大学でのe-Learningに大きな可能性をもっている。

放送大学のように放送授業アーカイブズが教育の現場で用いられている海外の事例としては、アメリカ・カリフォルニア州ロサンゼルス市の放送局KLCSがある。小中高などの統一学区が運営している同局は1973年に放送開始以来、教育番組を中心に編成しており、2003年からはデジタル放送を始めている。KLCSでは学校側の教師のリクエストにもとづいて放送された教育用テレビ番組教材を地上デジタル放送で各学校に届けるサービスを行っている。アメリカでは1998年から地上デジタルテレビ放送が順次はじまっているが、日本でも2003年12月より関東・近畿・中京の3大広域圏ではじめられた。日本では2011年7月をめどにテレビのアナログからデジタルへの移行が完了する予定である。放送がデジタルになることで、放送局が収録保存しているアーカイブズへ視聴者が直接リクエストを出して必要な情報を取り出すことができるようになる。このことはこれまで片方向であった情報の流れが、インターネット同様にデジタル化の特質である双方向性をもつことを意味するのである。放送大学に収録されている放送授業アーカイブズはテレビのデジタル放送への移行といった時代要請ともあいまってアーカイブズを活用したe-Learningへの応用が大いに期待できるのである。

アーカイブズ活用e-Learning教材もe-Journalアーカイブズのコンテンツも共通して、アーカイブズ内それぞれの電子素材に書誌的なメタデータや管理情報を付与する

ことにより、検索、取り出しを可能にしている。次にそのメタデータについてe-Learning教材とe-Journalアーカイブズの双方を比較検討する。

4. メタデータ協調

4.1 メタデータの視点

メタデータ (metadata) とは、情報資源を検索、アクセスの利便性を高めるために、情報資源に付けられるデータのことである。広義には図書館に従来から印刷媒体として存在した、書誌、索引類が含まれる。

本研究ではメタデータの語義上の定義を、電子素材に付されているものに限定してアーカイブズ活用e-Learning教材、及びe-Journalアーカイブズについて、それぞれのメタデータを具体的に取り上げることとする。e-Learning教材、及びe-Journalはどちらもデジタルコンテンツである。これらデジタルコンテンツのアーカイブ実現のためには、保存すべき資料を収集し、コンテンツの利用性を保ちながら蓄積・組織化し、利用者に提供することが求められているが、メタデータは必要不可欠なものである。デジタル特有のメタデータ仕様が多くの考案されているが、次の一覧はNISO^{*} (National Information Standard Organization: 米国規格標準化団体) ウェブサイトに掲載されているものの一部を筆者が翻訳したものである。デジタル素材におけるメタデータの詳細が一覧できる内容となっている。原文における Metadata Scheme (メタデータスキーム) はメタデータ記述規則と訳されることが多い。筆者はメタデータ規則と呼ぶことにする。メタデータ規則とはメタデータの記述要素や構造を定義する規則である。それぞれのメタデータ規則が、各文化機関によって、またそのワーキンググループによって考案されていることがわかる。

^{*}NISO Framework Advisory Group. A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections. 2nd edition. Bethesda, MD: National Information Standard Organization, 2004.

メタデータには大きく分けて descriptive (記述) メタデータ、administrative (管理) メタデータ、structural (構造) メタデータの3つがある。

Dublin Core は Descriptive メタデータであり、アーカイブ指向のメタデータスキームである METS は Descriptive メタデータとしての性質に加えて、Administrative メタデータや Structural メタデータの側面をもっている (杉本 2003)。

本研究ではデジタル素材におけるメタデータについて、保存資料の収集、及びコンテンツの利用性を保ちながら蓄積・組織化を進めることにおいて有効なメタデータ規則を具体的に取り上げることとする。

4.2 e-JournalメタデータとMETS、LOM

表2-1 デジタル素材におけるメタデータ規則であげられた様々なメタデータ規則のなかで、本研究ではダブリンコア (Dublin Core)、METS、LOM についてとりあげたい。ダブリンコアはインターネット上での情報資源発見のために開発されたメタデータ規則である。また METS (Metadata Encoding Transmission Standard) はデジタル資料の記述、保存、管理を目的に開発されたメタデータ規則である。現時点で METS はインターネットでの検索、利用の利便性が求められ、しかもアーカイブズとしての保存性にとっては有効なメタデータ規則であると考えられる。METS によるメタデータ規則の有効性は、国立国会図書館が取りまとめた『電子情報の長期的保存とアクセス手段の確保のための調査報告書』、東京: 2004. の中でも触れられている。同報告書では METS について、米国内外さまざまなプロジェクトで採用されており、「当館においても長期保存システム実装の際には採用を検討すべきと考える」との評価を下している。しかしながら METS についてはいくつかの局面で開発中ということもあり、その概要について触れるに留める。e-Journal メタデータとして個々の要素について、具体的にはダブリンコア (Dublin Core) を取り上げることで、e-Learning メタデータとの対比を試みたい。ダブリンコアは洋学術雑誌の e-Journal のメタデータ記述において既に広く利用されているためである。次に LOM (Learning Object Metadata) であるが、教育・学習資源の記述を目的としたメタデータ規則である。アーカイブズ活用 e-Learning のメタデータ規則を考えるにあたり、本研究では NIME (National Institute of Multimedia Education: メディア教育開発センター) が提案する LOM を取り上げる。NIME の LOM は、表2-1にある IEEE (米国電気電子学会) の推奨する LOM をアレンジして作られたものである。このことで、アーカイブズ活用 e-Learning と e-Journal との連携をメタデータの視点から試みたい。

4.3 ダブリンコアとMETS

国会図書館からも電子資料の長期保存のためのメタデータ規則として、その有効性が評価される METS であるが、コンピュータ言語的には XML 言語が使われている。この点でダブリンコアも同様に XML 言語が使われており、いずれもインターネット上での優れたデータ互換性をもっている。ここではコンピュータによる機械言語については触れないが、電子資料データの持つ意味や構造についての記述が XML によって記述されていることでメタデータ間の親和性を高めている。METS は OAIS (Open Archival Information System: 開放型記録保管情報システム) という電子情報の長期保存システムの抽象的な仕様を既定した、技術標準に準拠しているメタデータ規則である。OAIS では電子情報を長期保存する

表2-1 メタデータ規則

メタデータ規則	記述様式	アプリケーション・適用機関
Dublin Core http://dublincore.org/	様々なデジタルオブジェクト形式に適応するための、基本属性をあらわす仕様。Dublin Coreはいくつの機関独自の必要性から採用された。メタデータ仕様として、いくつかの基本領域に特化されている。	The CIMI Guide to Best Practice for Museums using Dublin Core. GEM (Gateway to Educational Materials). Open Archives Initiative. Western States Dublin Core Metadata Best Practices.
Encoded Archival Description (EAD) http://www.loc.gov/ead/ead2002.html	知的表現や、アーカイブの物理的部分を検索するための規則に基づいた仕様。XML ^(注1) やSGML ^(注2) によって表現されることで、情報検索やその取り出し、表現や変換もできる。	SAA.EAD Working Group. Encoded Archival Description Application Guidelines. (SAA, 1999) RLG. EAD Advisory Group. RLG Best Practice Guidelines for Encoded Archival Description (2002). Online Archives of California. OAC Best Practice Guidelines for EAD, Version 2.0. The EAD Cookbook.
Learning Object Metadata (LOM)	LOMは教育教材におけるコース管理システムや学習管理システムをのために使われている。基本仕様はIEEE Standard for Learning Object Metadata (1484.12.1-2002)である。IEEE ^(注3) により整理されている。LOMはIMS ^(注4) によるIMS Global Learning Consortium's meta-dataを含む他のいくつかの規格に取りまとめられた。	IMS Meta-data Best Practice Guide for IEEE 1484.12.1-2002 Standard for Learning Object Metadata. Version 1.3 Public Draft. CanCore Guidelines for the Implementation of Learning Object Metadata (LOM) 2.0. このガイドラインはカナダの教育界によって3年以上かかって開発された。
MARC21	図書館界において目録情報変換のため、長い話し合いを経て確立した規格。MARC ^(注5) は図書館界に支持されているAnglo-American Cataloging Rulesをサポートしている。過去何年かにわたりMARCは電子資料のための記述要素を拡大してきた経緯がある。	Library of Congress. Understanding MARC Bibliographic : Machine-Readable Cataloging. 7th Edition. MARC documentation : 広範囲の資料はLC (アメリカ議会図書館) のサイトやOCLC ^(注6) のサイトで入手できる。
Metadata Encoding and Transmission Standard (METS) http://www.loc.gov/standard/mets	複合対象について、記述、管理、技術要素を併せ持った、XMLによる構造的メタデータ仕様。	METS Implementation Registry. METS profiles. いくつかの局面で開発中である。完成時、実用化の際はMETSサイトにてガイドラインを入手できる。
MODS (Metadata Object Description Schema) http://www.loc.gov/standard/mods	MARC21フォーマットと互換性のある記述のためのXML仕様。	MODSサイトにてユーザーガイドラインを入手できる。
VRA Core Categories Version 3 http://www.vraweb.org/vracore3.htm	VRA ^(注7) により美術、建築、文化遺産など様々な素材のために開発された仕様。コアとなる範囲は芸術活動やオリジナルの絵画、また教育現場で用いられる絵画スライドのような、複合表現認知のためにつくられた。	Cataloging Cultural Objects (VRA 2004). ガイドラインはVRAサイトから。
MPEG-7, Multimedia Content Description Interface (ISO/IEC 1593) http://www.chiariglione.org/mpeg/standards/mpeg-7/mpeg-7.htm	MPEG-7はマルチメディア記述でありXMLを基本に成り立つ、索引化システムである。対象は非文字情報、色、動作、姿、音声などの物理的性格ものや、マルチメディア情報として媒体を経るオーディオやビデオなどの画像情報である。(ISO.IEC 15938-5)で記述、技術面など、メタデータ利用における基本情報が得られる。	動画イメージコレクションのプロジェクトはユーザーガイドで公開されている。またDublin CoreとMPEG-7との対照はチュートリアルで公開されている。以下のサイトから無料入手できる。 http://gondolin.rutgers.edu/MIC/text/how/cataloging_utility.htm .
SMPTE Metadata Dictionary http://www.smpte-ra.org/mdd	SMPTE Metadata Dictionaryは映画界と、テレビ技術者が提供する、オーディオビジュアルの技術様式をもとに開発された。	まだ公開されていない

注1) XML : 「タグ」とよばれる表記方法を使ってXMLファイルで記述するための言語(書式)であるが、XMLでは独自のタグを定義して、それが「何のデータか」を表現できる。また、タグを使用してデータを構造化して表すこともできる。つまり、XMLで表すことによって、ファイル自体を意味のあるデータの集合としてとらえられる。

注2) SGML : 標準一般化マーク付け言語。卓上出版(DTP)を実現するための文書処理系の言語であり、文書中に論理構造を示すマークであるタグ(荷札)および文書構造の記述方法を指定することができる。国際標準化機構(ISO)で標準化されている。

注3) IEEE : Institute of Electrical and Electronic Engineers (アメリカ電気電子技術者協会) 1963年に設立。電気と電子に関する団体。

注4) IMS : 世界中のe-learning団体50以上が加盟する非営利の組織。IMS Global Learning Consortiumは中立の立場から、教育素材の世界規格の提案に関与している。

注5) MARC : Machine Readable Cataloging 電子化された世界各国の国立図書館の蔵書目録データベース。

注6) OCLC : Online Computer Library Center 1967年に設立され、1971年からオンライン図書館のカatalog・システムの情報を交換するようになり、82カ国から、約50000以上の図書館が登録している非営利団体の名称。

注7) VRA : Visual Resources Association 美術、建築、文化遺産などの視覚系素材における規格を提案する協会。

ための単位として、「情報パッケージ」という概念を導入している。本研究で対象としている、査読を経て歴史的、永続性をともなう洋学術雑誌タイトルのことを「学術情報ユニット」と定義したが、この定義はMETS設計で念頭に置かれた「情報パッケージ」の概念とも一致するものである。現在METSは米国議会図書館のネットワーク開発・MARC標準局（Network Development and MARC Standard Office）によって維持されている。

(<http://www.loc.gov/standards/mets/>) (accessed on 2006/5/11)

コンテンツの長期保存のためには既に製作されたコンテンツおよびその内容や意味の互換性が重要となってくる。METSはXML言語で記述されているが、XMLはXSLT (eXtensible Style sheet Language Translation) という記述変換機能を有している。またXMLは名前空間 (Namespace) に対応したタグを用いることによって特定の文書の中に複数の異なるXMLメタデータを記述することができるため、記述構文の継承機能を有している。メタデータには記述メタデータ、管理メタデータ、構造メタデータの3種があるが、XMLで記述されるMETSは別の構文で記述された、これらメタデータ要素をMETSの記述メタデータや管理メタデータとして包含

できるようになっているのが大きな特徴である。

METSはMETSヘッダー、記述メタデータ、管理メタデータ、ファイル・セクション、構造マップ、構造リンク、動作の7セクションから成っている。その中でも記述メタデータと管理メタデータには他のメタデータ規則を埋め込むことを前提としており、METSの構造は「入れ物」の形を定義するようなものになっているとすることができる。

e-LearningメタデータであるLOMとの連携を視野に入れるにあたり、本研究では情報資源の検索のために用いられる記述メタデータとしてダブリンコアをe-Journalメタデータ規則として取り上げる。そのため、著作権をはじめとする知的財産権情報を記述するための管理メタデータや、情報資源の形状的特性に関する内容の記述である構造メタデータは扱わない。METSには記述メタデータ以外にも、管理メタデータ、構造メタデータを入れる場所があるが、METS内の記述メタデータの部分にダブリンコアを入れることを想定してLOMとの連携を試みたい。

現在、ダブリンコアはインターネット上での情報資源発見のためのメタデータ規則として、広く利用されている。1995年にアメリカ、オハイオ州のダブリンで最初

表2-2 ダブリンコアの基本記述項目

エレメント名	日本語の表示名	定義及び説明
Title	タイトル	情報資源に与えられた名称
Creator	作成者	情報資源の内容の作成に主たる責任を持つ実体
Subject	キーワード	情報資源の内容のトピック
Description	内容記述	情報資源の内容の説明・記述
Publisher	公開者	情報資源を公開することに対して責任を持つ実体
Contributor	寄与者	情報資源の内容に何らかの寄与、貢献をした実体
Date	日付	情報資源のライフサイクルにおける何らかの事象の日付
Type	資源タイプ	情報資源の内容の性質またはジャンル
Format	記録形式	情報資源の物理的形態ないしデジタル形態での表現形式
Identifier	資源識別子	当該情報資源を一意に特定するための識別子
Source	出处	当該情報資源が作り出される源になった情報資源への参照
Language	言語	当該情報資源の知的内容を表す言語
Relation	関係	関連情報資源への参照
Coverage	時空間範囲	情報資源の内容が表す範囲または領域
Rights	権利管理	情報資源に含まれる、またはかかわる権利に関する情報
Audience	想定利用者	情報源の想定利用者、或いは想定利用者にとって対象資源が有用である
Provenance	由来	情報資源の由来、管理の履歴
RightsHolder	権利管理者	情報資源の由来、管理者或いは組織
InstructionalMethod	教育方法	情報源の用い方、効果的な教育方法
AccrualMethod	寄託方針	情報の寄託方針
AccrualPeriodicity	頻度	情報の利用頻度
AccrualPolicy	管理方針	情報資源の統制、管理の方針

のワークショップが開かれたことからその名が付けられている。Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) によって開発が進められたメタデータ規則である。ダブリンコアは美術館、博物館、図書館など多様なコミュニティにまたがった利用を目的として開発されたことから、それぞれの分野の代表者が共通する記述項目を抽出して合意に至った最小限の項目から成り立っている。Simple Dublin Core と呼ばれている15の記述項目からなり立っている。Simple Dublin Core 合意後にも新しい記述項目として定義されたものがあるが、その一覧は次の表2-2にあるとおりである。Simple Dublin Core 15項目と他の7項目は、2005年11月にDCMIが推奨する記述項目としてダブリンコアのウェブページにアップされた内容である。15項目の翻訳は、杉本の翻訳(杉本 2004)により、それ以外の記述項目は筆者が翻訳したものである。表2-2からわかるようにダブリンコアの記述項目はとてもシンプルなものとなっている。

e-Journalメタデータ記述規則としてダブリンコアを捉えるときに、従来の15項目に加えて「Audience」や「Instructional Method」の項目があげられた。そのことはDCMIがe-Learningを含めた教育教材用メタデータ記述規則である、LOMとの将来的な連携をも視野にいれたことが伺えるのである。

4.4 NIMEのLOM

メディア教育開発センター (NIME : National Institute of Multimedia Education) は国内の全大学から発信される学習情報を収集し、体系的に分類整理する計画であるが、その個々の情報に教育教材メタデータ記述規則であるLOMを付与することを想定している。また同センターのウェブサイトではそのLOMを実際に用いて、教育教材を整理している。e-Learningコンテンツも含んで広く検索できるそのサイトは、NIME Glad (能力開発ゲートウェイ) として公開されている。NIMEのLOM検索システムは大学図書館であつかうe-Journalの検索システムと同様に、雑多なインターネット情報を検索対象とするものではない。その点でインターネット検索エンジンとは大きく異なる。

次に、表2-3ではNIMEのLOM記述規則と、表2-3にあるダブリンコアとメタデータ上の比較を筆者が試みたものである。ダブリンコアに新たに加わった「Audience」や「Instructional Method」などの記述項目もNIMEのLOMではそれぞれ「想定利用者」、「対象年齢」そして「利用目的/利用場面」といった項目に適合させた。

アーカイブズ活用e-Learningに有効なe-Journal提供の枠組みを考えるうえで、メタデータ記述項目の中でも、大学図書館にこれまで蓄積されたノウハウを生かすことのできる、Subject (主題分類) という項目に特に注目したい。また実際のe-Journalタイトルの利用が想定される利用者に基づいた、大まかなレベル付けを施すことで、個々のメタデータ記述項目を軸とした情報検索が可能となる。そうした組織化を施すことで、e-Journalコンテンツからe-Learningへの支援が展望できるのである。

今後の展望 大学図書館における教育研究支援

大学図書館から教育研究への支援の枠組みについて、1990年代以降その取り扱いが急増している代表的な電子資料であるe-Journalに焦点を当てて、アーカイブズ活用e-Learning支援のあり方を考察した。具体的にはメタデータを取り上げることで、e-Learning、e-Journal両者のメタデータ協調の可能性を検証した。また電子資料は各図書館が所蔵する印刷メディアとは根本的に異なり、政策的なアーカイブ、つまり保存の視点が特に重要であるため、メタデータについても保存を意識したデータの枠組みであるMETSの取組みを取り上げた。e-Journalタイトルが査読を経て歴史的にも権威ある学術情報として、保存され続けるための「学術情報ユニット」の役割を今後も担っていくであろうといった予測から、そのメタデータも学術情報ユニットに相応しい仕様として検証が続けられるべきである。今後、政策レベルでのe-Journalのアーカイブズがさらに発展することで、e-Journalに代表される電子資料の保存に対して楽観視するむきがある一方で、それを実際どう利用者に提供していくかといった視点がさらに重要となる。従来、印刷媒体が主体であった時代の図書館は、どれだけ多くの資料を所蔵して、それに対して索引付けをするのかといったことに多くの時間と労力が割かれてきた。しかしながら、これからの図書館は増え続けるe-Journalに代表される電子資料のタイトル数、ボリュームに固執するのではなく、利用者個人に対していかに最適な資料を提供できるのか、といったコンテンツコントロールとしての取組みが必要である。そのことは大学という教育研究の現場で、学術情報を取り扱う大学図書館には特に求められていることである。それは時代変化とともに時々刻々と変化する利用者ニーズに対して、いかに大学図書館が「生きた図書館」として機能していくかといった、これからの大学図書館における教育研究支援のあり方に対する一つの試みでもあるのである。

表2-3 NIMEのLOMとダブリンコア

LOM項目	必須	表示	NIME LOM items	Dublin Core
1			一般	General
1-1			識別子	Identifier
1-1-1			情報目録	Catalog
1-1-1			登録コード	Entry
1-2	必須	一覧・詳細	タイトル	Title
1-3	推奨	一覧・詳細	概要	Description
1-4	推奨	詳細	キーワード	Keyword
1-5	推奨	一覧(画像)・詳細	サムネイル	Thumbnail
1-6		詳細	内容のまとめ	Aggregation Level
1-7		詳細	地域・時代・季節	Coverage
1-8			言語	Language
2			教育的な特徴	Educational
2-1	推奨	詳細	情報の種類	Learning Resource Type
2-2		詳細	想定利用者	Intended End User Role
2-3	推奨	詳細	教育分野	Context
2-4	推奨	詳細	対象年齢	Typical Age Range
2-5		詳細	利用目的/利用場面	Description
3			技術的な情報	Technical
3-1	必須	リンク	提供場所(URL)	Location
3-2		一覧(画像)・詳細(アイコン)・詳細	メディアの種類	Media Type
3-3		詳細	ファイル形式	Format
3-4		詳細	ファイルサイズ	Size
3-5		詳細	画面サイズ	Screen size
3-6		一覧・詳細	再生時間	Duration
3-7		詳細	動作条件	Requirement
4			権利	Right
4-1		一覧・詳細	価格	Cost
4-2		詳細	提供方法	Method
4-3		一覧・詳細	利用許諾	Copyright and Other Restriction
4-4	推奨	一覧・ポップアップ・詳細	権利・利用許諾説明	Description
5			ライフサイクル	Life Cycle
5-1			バージョン	Version
5-2			寄与(製作者、提供者、公開者、著作権者)	Contribute
5-2-1			役割	Role
5-2-2			寄与者	Entity
5-2-3			年月日	Date
6			教育コンテンツ間の関係	Relation
6-1			関係の種類	Kind
6-2			対象のコンテンツ	Resource
6-2-1			ID	Identifier
6-2-1-1			ID体系	Catalog
6-2-1-2			ID	Entry
6-2-2			説明	Description
6-3			共通のタイトル	Title
6-4			サブタイトル	Sub title
7			メタデータの情報	Meta-Metadata
7-1	必須		LOMID	Identifier
7-2			メタデータの仕様	Metadata Schema
7-3			メタデータのバージョン	Version
7-4			メタデータへの寄与(メタデータ作成者)	Contribute
7-4-1			役割	Role
7-4-2			寄与者	Entity
7-4-3			年月日(登録日)	Date
8		一覧(アイコン)・詳細	分類	Classification
8-1		一覧(アイコン)・詳細	分類体系(学習指導要領、高等教育分類など)	Taxon_path-Source
8-2		一覧(アイコン)・詳細	分類コード	Taxon_path-Taxon
8-2-1			分類コード	Entry
8-2-2			難易度	Difficulty
8-3		一覧	分類(自由記述)	Description

引用・参考文献

- 宇陀則彦、永森光博、「目録とメタデータに対するXMLの適用」、日本図書館情報学会研究委員会編、『図書館目録とメタデータ』、東京：勉誠出版、103-123、2004。
- 清水康敬、「高等教育におけるe-Learningの支援と教育コンテンツの共有」、『メディア教育研究』、1：1-9、2005a。
- 「学習対象メタデータ（LOM）付与による教育用コンテンツの共有と流通」、『情報処理』、46(6)：677-683、2005b。
- 杉本重雄、「Dublin Coreについて 第1回－概要－」、『情報管理』、34(4)：241-254、2002。
- 「デジタルコンテンツのアーカイブとメタデータ」『人口知能学会誌』、18(3)：217-223、2003。
- 「メタデータの基礎概念とモデル」、日本図書館情報学会研究委員会編、『図書館目録とメタデータ』、東京：勉誠出版、103-123、2004。
- 中山正樹、「国のデジタル・アーカイブ・ポータル構築－国立国会図書館「電子図書館中期計画2004」の実施に向けて－」、『情報の科学と技術』、54(9)：453-460、2004。

表

- 1-2 英文雑誌記事の探し方の変化、黒沢公人、2004、「情

報メディアの変化と大学図書館の対応：国際基督教大学図書館を事例として」、『大学図書館研究』、12：41-49、2004。

- 2-1 メタデータ規則、NISO Framework Advisory Group, 2004, A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections, 2nd edition. Bethesda, MD: National Information Standard Organization.
(<http://www.niso.org/framework/framework2.pdf>)
- 2-2 ダブリンコアの基本記述項目
- 2-3 NIMEのLOMとダブリンコア

図

- 1-1 洋雑誌の形態別状況（国際基督教大学図書館）



くぼ まこと
久保 誠

1965年東京都生まれ。国際基督教大学図書館司書。同志社大学文学部英文学科卒。放送大学大学院文化科学研究科修了。1999年より現職。大学図書館で電子的学術資料の利用提供に従事。特色あるコレクション・アーカイブの研究を行う。アート・ドキュメンテーション学会（Japan Art Documentation Society）会員。

Archived e-Learning support by the e-Journal — Point of the metadata scheme —

Makoto Kubo

The purpose of this research is construction of the educational research support by the university Digital library. Recently, university library manages the digital resource of the e-Journal. Archived e-Learning contents and e-Journal contents have the frame of aspect, metadata electronic material. I reviewed LOM which was the metadata for the educational teaching material that NIME had made as e-Learning metadata, moreover, the Dublin Core which had already settled as electronic material e-Journal metadata. It is possible for archived e-Learning support to cooperate metadata of both LOM and Dublin Core.

Keywords

e-Journal, e-Learning, metadata, LOM, Dublin core, Digital library