2014 年 DOI アウトリーチ会議

日程 2014年11月21日(金)

場所 The Grand Visconti Palace Hotel, Milan, Italy

主催 IDF (International DOI Foundation, 国際DOI財団)

情報管理 57(12), 936-941, doi: 10.1241/johokanri.57.936 (<http://dx.doi.org/10.1241/johokanri.57.936>)

1. はじめに

国際DOI財団 (the International DOI Foundation: IDF) は1998年に設立された非営利の機関で、デジタルオブジェクト識別子 (Digital Object Identifier: DOI) 登録機関 (Registration Agency: RA) の管理、DOIレゾリューション^{注1)}、DOI全体にかかるポリシーの策定を担っている。

ジャパンリンクセンター (Japan Link Center: JaLC) は2012年3月にRAとしてIDFの認定を受け、日本発の学術コンテンツ情報を収集し、普及・利用を促進するために、IDFのもとでDOI登録にかかる活動を行っている。このたび、IDFからのDOIに関する最新動向の収集、関係者との情報交換、DOI登録をコアとした周辺サービスの世界でのひろがり把握し、JaLCの今後の活動の指針を得るため、2014年DOIアウトリーチ会議に参加した。

2. 会議概要

DOIアウトリーチ会議は、DOIの普及を目的として毎年冬季に開催されている。今年は、IDFとヨーロッパのRAであるmEDRA^{注2)}の共催で行われた。各国のRAおよび出版社等から約100名が参加した (図1)。

IDFからのIntroductionに続けて、3セッションに分けて13の講演が行われた。各講演者からは興味深い話題が提供され、意見交換を行うことができた。また、DOIコミュニティにおけるキーパーソンとのパイプを構築することもできた。

次章では、この中で特に注目した講演について報告する。

図1 DOI Outreach Conference 2014の会場の様子

3. 講演概要

3.1 Introduction

Dr. Norman Paskin (IDF, Managing Agent)

DOIに関する最新動向としては、全世界におけるDOI登録件数が2014年9月に1億件を突破し、またDOIレゾリューション数は20億回に達した。IDFではDOIレゾリューションやデータモデルなどの技術インフラを提供したり、標準化や新たなコミュニティに対するアウトリーチを行うなどの共通の問題を取り扱ってきた。

またたとえば、2014年には世界全体のモバイル機器利用者数がデスクトップPC利用者数を追い越すなど、情報通信技術が大きく変わってきている状況を踏まえ、次世代に向けたさらなる取り組みが必要である。

3.2 Session 1

学術と研究環境における点と点との結合：

CrossRef（出版物）、DataCite（データセット）、Cineca（大学における研究情報システム）におけるDOIのユースケース^{注3)}

(1) Ed Pentz (CrossRef, Executive Director)

1990年代、電子ジャーナルが出はじめのころ、論文の参考文献欄には書誌情報とともにURLのリンクがはられていた。ところが出版社は頻繁にURLを変更するため、リンク切れの問題が深刻となった。CrossRefはDOIを用いてこの問題を解決するために、DOI登録機関の1つとして設立された。出版社がURLを変更した際には、DOIに対応するURLを更新することにより、ユーザーは永続的に当該論文にたどり着くことができる。

現在、81か国の出版社がCrossRefの会員であり、^{きょうじん}強靱なネットワークを形成している。2014年現在、CrossRefを通じたDOI登録件数は7,000万件、また、DOIレゾリューション数は11億回に達し、引用文献の恒久的なリンクの実現に貢献している。CrossRefでは、さらに被引用リンクの情報提供、CrossMark^{注4)}、Text and Data Mining (TDM)^{注5)}、FundRef^{注6)} など、DOIに関する周辺サービスの充実も図っている。

(2) Jan Brase (DataCite)

1998年に研究データの引用のためにDOIを用いるという考えが、ドイツのポツダム地球科学研究センター（GFZ Potsdam）から出され、2000年にドイツ研究振興協会（Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG）によってワーキンググループが結成された。その後、2003年にDFGの資金援助により実施されたプロジェクト“Citability of primary data”が、DataCiteのはじまりである。当初のメンバーは、WDC MARE, WDC CLIMATE, GFZ Potsdam, TIBの4機関であった。そして、2004年3月18日に研究データへのDOI登録がはじめて行われることとなった。2014年現在、DataCiteは22会員と、9の準会員から構成されている。JalCは2014年3月に20番目の会員となった。

2014年現在のDataCiteにおけるDOI登録件数は370万件であり、DOIレゾリューション数は1,400万回に達している。登録されている研究データのタイプは、地震事象、気象モデル、海底写真、医薬治験データ、音声記録、灰色文献、動画などである。

研究データに対するDOI登録の意義に関して、DataCiteは、登録によりその視認性が高まり、研究データに対する科学的評価が向上するのみならず、データの再利用と検証が容易に行われることで、重複研究の防止につながるという点を強調している。さらにはこうした科学データが世界共通性をもつという視点から、地球規模でデータ引用を推進していくためにグローバルな標準やワークフローが必須であるので、国際連携を強く意識した活動を展開している。

DataCiteの理念は「Anything that is the foundation of further research is research data.」（さらなる研究への礎となるのは研究データ以外にない。），「Data is evidence.」（データは証拠である。）である。

(3) Susanna Mornati (Cineca)

Cinecaは、1969年にイタリア国内のすべての大学や高等教育局のコンソーシアムとして設立された非営利組織であり、現在72の会員からなる。イタリア国内の大学等のコンテンツの拡散（dispersion）や、異種の素材（heterogeneous resources）の問題に対し、システムを統合し、互換性のある標準を採用している。出版物には、mEDRA DOIやCrossRef DOIを、研究データにはDataCite DOIを、資金配分プロジェクトにはFundRefを、研究者にはORCIDの識別子を標準的に付与している。

これら互換性の高い標準を採用する取り組みにより、研究情報マネジメントシステム内のデータは、強健で、持続的で、見つけれやすく、再利用可能なものとなった。

3.3 Session 2

新たなDOI登録対象への拡張：EIDR（映画・エンターテインメント産業）、OPOCE（公的セクター）、Airiti（教育素材とMooC）におけるDOIのユースケース^{注7)}

(1) Raymond Drewry (EIDR)

EIDR (The Entertainment Identifier Registry) は、DOIを技術基盤としてエンターテインメントのコンテンツに固有のIDを登録し管理することにより、デジタルコンテンツの流通促進と、特有の複雑なサプライチェーンの最適化を行うことによるコンテンツ業界全体の競争優位性獲得の促進を目的としている。

EIDR DOIは、劇場版から、テレビ放送版、ビデオオンデマンド版まで切れ目なく適用されている。EIDRはコンテンツホルダーとコンテンツ供給者との間に入り、発注、供給、販売、ロイヤルティーの報告までを担っているため、これら両者の取引コストの低減に寄与している。EIDRは、これにより年間650時間の直接的な節約ができていると試算している。

図2はコンテンツ配給会社であるWarner Bros.と、サービスベンダーであるMicrosoft Xbox Liveとの取引例である。

(2) Carol Riccalton

欧州委員会出版局 (Publications Office of the European Union: OPOCE) は、欧州域内の公的機関の発効する文書を出版することを目的とした機関であり、これらのコンテンツにDOIを登録するため、2004年にDOI登録機関となった。

その背景として、EU諸国の公的セクターから毎年、大量の情報が出版され、また、出版物にアラビア語、中国語、日本語、ロシア語など50以上の言語版が存在するという欧州特有の事情により、EU諸国の公共の利益のため、それらの視認性を高めることが重要になってきた。

2014年現在OPOCEでは、100万件以上のEU諸国のコンテンツにDOIを登録している。また、引用文献リンクサービスを提供するため、CrossRefとも協同している^{注8)}。こうした活動を通じて出版物の視認性や被引用頻度が高まることで、それら出版物はもちろんのこと、EUの研究助成プログラムから創出された成果が世界で支持される。

OPOCEは今後、EUの研究データに対するDOI登録の可能性を探る計画を立てており、DataCiteやCrossRefと同様、出版物とデータセットのリンクも視野に入れている。また、DOIのみならずISBNの登録機関として、双方のシナジー効果を最大限に発揮するべく、DOIとISBNとを引用可能な単一識別子であるISBN-Aに統合する計画もある。

(3) Chuuk Wei (Airiti, Inc.)

Airitiは台湾のDOI登録機関であり、台湾国内の教育コンテンツにDOIを登録している。

1つ目のユースケースとして、Taiwan OpenCourseWare Consortium (TOCWC) には、台湾国内27大学、1高校が提供するオンラインコースからのメタデータが提供されている（図3）。そして、TOCWCからAiritiにDOI名とメタデータがデポジット

図2 Warner Bros.とMicrosoft Xbox Liveとの取引の例

図3 TOCWCの概念図

されDOIが登録される。

学生は、TOCWCポータルにアクセスすることで、各大学のコンテンツを横断的に検索でき、さらにDOIによるリンクで所望のコンテンツにたどり着くことができる。また、学期が終了したあとに、同じ教授の周辺科目の講義も容易に探すことができる。加えて、コンテンツを再利用したいユーザーは、DOIのクエリにより当該コンテンツの権利情報も入手することができる。

もう1つのユースケースは、台湾教育省の支援によるプロジェクトとして実施されたMOOCs (Massive Open Online Courses) のコンテンツに対するDOI登録である。MOOCsは世界中の誰もが無料で参加できるオンライン学習環境であるが、Airitiがこれらのコンテンツのメタデータを収集し、DOIを登録することにより、利用者は容易に所望のコンテンツを見つけ出し、DOIリンクによりそのコンテンツにたどり着ける。さらに、Airitiでは、コンテンツの権利管理などの統合的なサービスも提供している。教員がMOOCs上のコンテンツを再利用したいときには、各権利者に個別に許諾を得るのではなく、Airitiを窓口として権利処理を行うことができる。Airitiは利用者からロイヤルティーを徴収し、権利者への配分も行っている。

3.4 Session 3

容易な著作権管理をサポートするためにどのようにDOIを活用できるか。：mEDRA, RDI project, UK Copyright Hub, EIDR, FORWARD projectからの報告^{注9)}

(1) Paola Mazzucchi (mEDRA)

mEDRAではDOIを著作権管理にも活用するための検討を行った。DOIの万能性からたとえば、DOIのランディングページをフルテキストページにしたい、自身のプラットフォームのメタデータページにしたい、あるいはDOIに関連するコンテンツへのリンクに使用したい、DOIをライセンスの選択肢を示すことのみに使用したいといった、さまざまな要望がユーザーか

ら出てくる。これを解決するのが、マルチプルレゾリューションで、1つのDOIをリンク素材に活用したり、メタデータサービスに活用したり、また、コンテンツサービスへ使用したりすることが可能となる。

mEDRAでは、DOI登録機関として欧州のコンテンツを中心にDOI登録を行うとともに、このように権利処理の容易化に資するサービスの提供を試みている。**図4**は現在開発中のマルチプルレゾリューションのデモである。

この例でいうと、1つのDOIに結び付けられたマルチプルレゾリューションのページ (**図4-1**) から、コンテンツのロケーションヘリダイレクト (normal resolution) (**図4-2**) か、権利処理のための選択肢のページ (right-aware resolution) (**図4-3**) に案内される。さらに、この権利処理のための選択肢のページからは、ライセンス条件等を記述したxmlファイル (metadata.rights) (**図4-4**)、クリックスルーで利用態様に応じたライセンスを購入できるページ (**図4-5, 4-6**) へ案内される。

このように、権利を利用したいユーザーがそのDOIを見つけて、DOIをキーとして活用することにより、容易にWebサイト上で利用許諾の手続きをすることができるようになる。まさに、DOIが永続的識別子であることを生かしたDOI利用の拡張形である。

4. おわりに

DOI登録件数が全世界で1億件を突破し、各DOI登録機関は、DOI登録対象コンテンツを拡張したり、DOI登録をコアとしつつも、その周辺のサービスを模索する等してきており、DOIの世界がまさに広がっていることを身をもって感じた。

CrossRefや、OPOCE、そしてJaLCも研究データに対するDOI登録の検討を始めている^{1), 2)}。論文のエビデンスとしての研究データの重要性や、また研究データを公開し再利用してもらい重複研究を避けることによる研究の進展の加速の重要性が再認識されたためだと考える。

図4 Context Aware Multiple Resolutionのデモ

また、今回は特に、DOI登録と権利処理とを統合するサービスが、新しく感じられた。昨今、諸外国では権利者不明時における著作物等の利用円滑化のための法制度が検討されている³⁾。その中で、著作権はその他の知的財産権と比べてその存続期間が長い¹⁰⁾ため、実際に権利者不明の著作物を利用するとすると、手続きが煩雑なものとなってしまう、どの国も当該著作物の利用の円滑化には苦慮しているという現状が指摘されている。このような状況下、著作物が創作され公開される当初から、システムチックに

著作権処理を行える基盤を整備しておくことが重要である。今後、ますますデジタル化・ネットワーク化が進展していく状況では、mEDRAが試みているように、著作物の公表の段階ですべての著作物にDOIが登録され、そのDOIの永続性に相乗りするかたちで、最初から権利管理情報も付加しておくことにより、後世の人々が当該著作物を円滑に利用できるようになると期待される¹¹⁾。

(科学技術振興機構 余頃祐介, 中山久美子, 水野 充)

本文の注

注1) DOI名の前に「<http://doi.org/>」を付してインターネットで検索されたとき、DOI名とともに管理されている所定のランディングページにリダイレクトを行うこと。

注2) <https://www.medra.org/>

注3) Joining the dots in the academic and research environment, including DOI use cases from CrossRef (publications), DataCite (datasets) and Cineca (Research Information System for Universities)

注4) 論文のDOIのランディングページに表示された「CrossMark」のロゴをクリックすることにより、その改版情報を確認することができるサービスである。論文が出版された後、訂正等が行われることがあるが、「CrossMark」により常に最新版の論文にたどり着くことができる。

注5) CrossRefのAPIで研究者等が出版社サイトに掲載された全文コンテンツに横断的にアクセスし、学術文

献のテキスト・データマイニングができるサービスである。実施許諾の同意をクリックスルーで提示できる仕組みも提供している。

- 注6) DOI登録時にメタデータとして各種書誌情報とともに研究助成機関の情報も収集することにより、特定機関の助成研究論文を容易に特定等できるようにしたサービスである。従前は研究助成機関の情報はメタデータの書誌事項には含まれておらず、論文の著者ごとに区々に「謝辞」や「Acknowledgements」の形式で書かれていた。そのため、研究成果（研究論文）と研究助成機関とを結びつけることはほぼ不可能であった。FundRefはこのような問題を解決することを目指し開発された。
- 注7) Expanding the DOI to new context of applications, including DOI use cases from EIDR (movie and entertainment industry), OPOCE (Public Sector) and Airiti (educational and MooC)
- 注8) ジャパンリンクセンターにおいても同様に、CrossRefやPubMedと連携し、全文リンクサービスを提供している^{4), 5)}。
- 注9) How DOI can be used to support easy rights management, including speakers from mEDRA, RDI project, UK Copyright Hub, EIDR, FORWARD project
- 注10) たとえば、特許権の存続期間は出願後20年間であるのに対し、著作権の保護期間は著作者の死後50年を経過したときとされている。さらに、映画の著作物の場合は公表後70年を経過したときとされている。
- 注11) mEDRAはRAとして、EUの小さな国々のコンテンツへのDOI登録を取りまとめるとともに、mEDRA自身がその周辺サービスとして権利処理基盤の構築を試みている。ジャパンリンクセンターもmEDRAと同様のRAではあるが、ジャパンリンクセンターは公的機関が共同で運営をしているという主体の特殊性から、このようなDOI登録の周辺サービスは、サードパーティーの力を借りながら実施をしていくという立場である。そのためには、引き続き関係者との対話・共創⁶⁾を続けながら運営していくことが肝要と考える。

参考文献

- 1) 中島律子, 武田英明. DataCite2014年年次会議：データに価値を与える. 情報管理. 2014, vol. 57, no. 9, p. 686-689.
- 2) 火口正芳, 余頃祐介. 第16回図書館総合展フォーラム：識別子ワークショップ: JaLC, CrossRef, DOI, ORCID, そして…。情報管理. 2014, vol. 57, no. 10, p. 776-780.
- 3) 情報通信研究所. “平成24年度文化庁委託事業「諸外国における著作物等の利用円滑化方策に関する調査研究報告書」. (2013年3月), http://www.bunka.go.jp/chosakuken/pdf/riyou_enkatsuka_houkoku_201303.pdf, (accessed 2015-1-20)
- 4) 加藤斉史, 土屋江里, 久保田壮一, 宮川謹至. ジャパンリンクセンターによるリンク管理と日本語の電子的学術コンテンツへのDOI付与. 情報管理. 2012, vol. 55, no. 1, p. 42-46.
- 5) 余頃祐介. ごぞんじですか？ジャパンリンクセンター（通称：JaLC（ジャルク））：国際標準の識別子DOIを通じて、学術情報流通の輪に入ろう！. 専門図書館. 2013, no. 257, p. 40-46.
- 6) 中島律子. ジャパンリンクセンター活用の為の対話・共創の場（第1回）：機関リポジトリのコンテンツへのDOI登録. 情報管理. 2014, vol. 57, no. 8, p. 591-595.