

# 共用リポジトリサービス JAIRO Cloud の導入

## —大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ—

北川 昌子

### 1. はじめに

城南学園の大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学（以下、「本大学・短大」）は、2015年12月、国立情報学研究所（以下、「NII」）が提供する機関リポジトリの一種である共用リポジトリサービス JAIRO Cloud を導入し、「大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ」（以下、「本リポジトリ」）を公開した。

リポジトリ (repository) は、貯蔵庫や保存庫の意味で、機関リポジトリ (Institutional Repository) とは、「大学及び研究機関等における教育研究活動によって生産された電子的な知的生産物を保存し、原則的に無償で発信するためのインターネット上の保存書庫」<sup>1)</sup> (文部科学省) である。機関リポジトリは、大学等の高等教育機関や大学共同利用機関等の機関が構築しており、2015年12月末現在、国内では約510機関の機関リポジトリが公開されている<sup>2)</sup>。このうち、JAIRO Cloud を導入している機関は、約330機関にのぼる<sup>3)</sup>。

本大学・短大が機関リポジトリを構築することになった直接のきっかけは、2013年3月11日公布 (同年4月1日施行) の、学位規則の一部を改正する省令 (平成25年文部科学省令第5号) により、原則として、博士論文のインターネットによる公表が義務付けられたことによる<sup>4)</sup>。

本稿は、インターネット上で論文等に自由にアクセスできるオープンアクセス (Open Access: OA) の一つとして、急速に発展してきた国内の機関リポジトリの動向を述べ、JAIRO Cloud 導入機関の視点から、小規模大学における機関リポジトリの現状と今後の課題を明らかにすることを目的とする。

### 2. 機関リポジトリの動向

#### 2.1 機関リポジトリとオープンアクセス

機関リポジトリは、輻輳する学術情報流通の発達の中で生まれた。

機関リポジトリの軌跡についての最近の総括的な論文・報告書としては、次がある。海外および国内の大学図書館の機関リポジトリの動向を、オープンアクセスを含め、短・長期的視点からとりまとめた栗山 (2014) の論文<sup>5)</sup> および共著書<sup>6)</sup>。日本の学術機関リポジトリの時期区分により国内政策・文部科学省等の関連で機関リポジトリの変遷をとらえ、今後の課題を記した土出・赤澤・呑

海 (2014) の論文<sup>7)</sup>。「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」により国内の機関リポジトリの推進を進めた国立情報学研究所の立場での報告書 (2014)<sup>8)</sup> などがある。このほか、機関リポジトリ初期のソフトウェア等の情報管理的視点<sup>9)</sup>、学術研究情報の進展の視点<sup>10)、11)</sup>、学術情報の電子化の著作権関係等があり、多くの論文が多数の切り口で論じている。

ここでは、学術雑誌の冊子体 (印刷体) から電子ジャーナルおよび機関リポジトリへの進展を、電子ジャーナルおよびオープンアクセスの2側面から単純化して概観する。

### 2.1.1 学術雑誌および電子ジャーナルの価格高騰

大学図書館界では、1980年頃から学術雑誌の価格上昇が北米で問題となり始めた<sup>11)</sup>。図書館資料費の増額にも関わらず、さらなる価格高騰により、雑誌タイトルの購読中止が続き、冊子体タイトル数が減少するという悪循環があった。このシリアルズ・クライシス (Serials Crisis) は、冊子体時代に並行して、1990年後半からのインターネットの普及による電子ジャーナル (E-journal) 等の歴史が交錯している。今日の機関リポジトリは、このような学術雑誌の危機に直面した大学図書館および関係諸機関と研究者 (著者) の叡智の賜物である。

1990年代に、学術雑誌市場での大手商業出版社の寡占化と価格高騰が進んだ。商業出版社との価格交渉のため、世界各国の大学図書館がコンソーシアムを形成する中で、2000年、日本においても国立大学の図書館を中心に、電子ジャーナル・タスクフォースが立ち上がり、共同で日本の国内事情に適した価格体系の適用等の条件交渉にあたった。その後2011年には、国公私立大学が参加するコンソーシアム「大学図書館コンソーシアム連合 (JUSTICE)」として発展している。

しかしながら、大学の図書館組織だけでは、商業出版社に対抗することが難しい。特に、医学医療・工学分野をはじめとする自然科学系では、先行研究に注視しつつ、独創的、先端的研究発表をグローバルな視点で、誰が先に行ったかが重要である。学際分野において迅速な最新情報の入手ができるかどうかにより、研究業績だけではなく、その後の予算等の研究環境や関連産業の発展等が左右される。このため2000年を過ぎた頃には、国内の総合大学で、電子ジャーナルは研究のライフラインとさえ言われ始めた。日常的に使用する水や電気と同じで、研究に欠くことができないものという意味である。予算規模の大小を問わず多くの大学では、多様な研究者の要望に対して、大学の学術予算に占める電子ジャーナル経費の増額や確保に苦慮した。中には、これ以上、この学術情報環境の整備はできないと判断し、電子ジャーナルの包括的パッケージ契約を中止する大学も出てきた。

読者であり著者でもある研究者の立場では、研究者自身が著者として出版社に貢献しているにも関わらず、削減傾向にある研究費をさらに圧迫する雑誌を、高い価格で大学、大学図書館や個人が購入し続けなければならないことが常に課題である。分野の中心となる雑誌 (コア・ジャーナル) であれば購入せざるを得ないが、雑誌タイトルの選択により購入中止にするのか、図書館相互貸借 (ILL) により論文単位で入手するのか、あるいは論文単位の pay per view でクレジットカード決済購入 (個人負担) するのか、などという選択が、論文の入手手続き、緊急性、時間・費用等のコス

トパフォーマンスや各大学事情（大学全体と学部間の受益者負担割合等）の中で絶えることのない問題である。

### 2.1.2 オープンアクセス

2002年、ブダペスト・オープン・アクセス・イニシアティブ (BOAI) は、オープンアクセス (OA) について、「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リング、ソフトウェアヘデータとして取り込み、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」と説明している<sup>12)、13)</sup>。

オープンアクセス運動は、電子ジャーナルの価格高騰等の学術コミュニケーション危機の打開策として、2000年頃から始まっている。公的機関の支援を受けた研究機関の学術論文は、公共財として共有されるべきという考え方と、研究成果としての論文を読んで評価し利用してほしいという研究者の要望とともに、オープンアクセス運動が広まった。

無料で論文を読めるように、研究者が個人のウェブサイトで、自らの論文（著者最終稿）を雑誌出版社の許可を得て掲載するセルフアーカイビングが始まった。特に、価格の高い雑誌に掲載された査読論文を、著者が情報発信することに意味があった。電子ジャーナルに掲載された論文の被引用率は高くなるため、論文の被引用件数の上昇や研究業績の周知には効果がある。ただ、研究者個人による掲載では、異動等による URL の変更やサーバーの維持管理等の課題があり、安定したアーカイブや無料公開の継続に無理が生じた。

このため、学術機関として組織的に、研究成果を蓄積し長期的・安定的な利用が保証される機関リポジトリの構想によって、大学図書館が運用する機関リポジトリは成長してきた。リポジトリには、機関を越えてアーカイブする主題別リポジトリもある<sup>6)</sup>が、同一機関内の構成員が著作権者となる機関リポジトリのほうが網羅的収集の効率性や恒久的保存・公表の点で容易である。

2012年には、同BOAIは、オープンアクセス (OA) を、グリーンOA (Green OA) とゴールドOA (Gold OA) の2つに区別している。グリーンOAは、出版社等に提出する著者の手元にある最終原稿を著者が無料で論文を公開するオープンアクセスであり、機関リポジトリはグリーンOAの部類に入るとされている<sup>5)、10)</sup>。ちなみに、ゴールドOAは、出版社等が無料で論文を公開するものである。

以上のように、機関リポジトリの発達については、電子ジャーナルやオープンアクセスの流れのほか、ソフトウェア技術の進展、学術機関の運動、学術政策等、世界で同時並行的に多様に輻輳する学術情報流通の潮流と密接な関係がある。

## 2.2 機関リポジトリの特色と機能

### 2.2.1 機関リポジトリの定義と特色

2004年当時の機関リポジトリの一般的な定義は「機関構成員が作成したコンテンツを保存・普及・管理する、機関をベースとしたサービス」<sup>9)</sup>、<sup>14)</sup>である。

機関リポジトリの特色について、Library Technology Reports誌の説明<sup>14)</sup>をもとに紹介されている内容<sup>9)</sup>から、その要点を次に取り上げる。

- ① 「デジタルコンテンツ」:「機関の構成員によって生産される学術コンテンツ」はデジタルフォーマットであり、資料の種類として、出版論文、プレプリント、ワーキングペーパー、ワールドノート、学位論文、会議発表論文、それらの関連参考資料、図書、研究データベース、教材、マルチメディア資料、オンライン資料、が挙げられている。
- ② 「コミュニティ主導・コミュニティ中心」:学術コミュニティ（学部や図書館など）が機関リポジトリを主導し、コンテンツのデポジットにも責任を持つ。コンテンツの提供は著者本人である。
- ③ 「機関サポート」:機関によって、財政面を含めてサポートされる。
- ④ 「永続性」:コンテンツは永続的に保存され保証される。
- ⑤ 「アクセス可能性」:学術機関では、原則として、学術資料はオープンアクセスであり、コンテンツは共有される。例外を除いてすべてのコンテンツはアクセス可能である。

現在、この基本的な考え方は大きくは変わっていないが、各機関リポジトリによって、登録するコンテンツの種類やサービス等が多少異なる。現在、国内では、機関リポジトリに登録すべきコンテンツは、「ジャーナルに掲載された論文、研究紀要等による学内掲載論文、学位論文、国際会議等での口頭発表資料、テクニカルレポート、研究成果報告書、研究データ、教材」等が一般的である<sup>15)</sup>。

### 2.2.2 機関リポジトリの機能

機関リポジトリの機能は、一般的に、アーカイブセンター、学術情報の発信および流通の基盤、社会への説明責任など次のようにあげられている<sup>10)</sup>、<sup>15)</sup>。

- ① アーカイブセンターとして、大学が生産する知的情報・資料の集積、長期保存の場である。
- ② 学術情報・学習・教育の発信および流通の基盤として、論文、データ、報告書、教材等の電子化による公表および提供を行う。
- ③ 社会から認知される高等教育研究機関として、社会への説明責任を果たす。

## コアコンピタンスと一元管理・調整システム

これらの機関リポジトリ機能が効果的に働き、登録される研究成果の質・量が豊富になる過程に

において、大学組織内で、図書館がコアコンピタンス<sup>16)</sup>を発揮し、研究分野の一元管理・調整システムの機能を果たしていくと考えられる。

#### ・コアコンピタンス (core competence)

コアコンピタンスとは、「核となる能力・得意分野」であり、「他社との競争のなかで、優位性のある中核事業」を意味する経営用語である<sup>17)</sup>。2000年以降、多くの大学図書館が扱う学術雑誌が、印刷体ではなく電子ジャーナル主体に移行し、研究者の多くは、図書館に来館しなくても研究室で論文をダウンロードして閲覧利用が可能になった。自宅からでも利用できるリモートアクセスが可能な場合は、アクセス契約をしている雑誌については、大学所属者であれば、時間や場所を問わず論文が利用できるようになった。これは教員・研究者の図書館入館者数の減少を招き、大学図書館への関心が薄れる状況をもたらした。ここで機関リポジトリにより、知の中核としての大学図書館は、資料や情報を購入して利用者に提供する従来の機能だけではなく、新たに大学構成員の研究成果を保存・発信する機能も担うことになった。

すなわち、大学図書館の存在意義の中核として、大学の教育・研究の成果物を電子的データによって収集・保存・発信していく教育・研究支援機能が強化されたことになる。これは、図書館以外の組織ではできない重要な意義で、コアコンピタンスである。

また、機関リポジトリは、大学にとっても社会に存在意義を示すものである。このため、大学の発展のためには、他大学・他組織との差別化を図り、優位性や存在意義を周知する機関リポジトリとなるのが理想である。

#### ・研究成果の一元管理・調整システム

「組織デザイン」(沼上)<sup>18)</sup>の考え方を大学に適用すると、大学という機関(組織)は、各専門分野の分業から構成されているため、各専門分野のバラバラの活動を調整する役割を果たしている。

機関リポジトリは、当該機関の教育・研究成果情報を一元管理するシステムである。つまり、機関リポジトリは、組織内の学術分野の要素を包括的かつ統合的に把握し、組織としての全体像を、研究成果の視点で客観視することを可能にする。

また、機関リポジトリは、データベース化されているため、情報の蓄積と分析により、組織内の分業を調整するツールとなる。組織の情報共有により学術分野間の連携や意思決定の効率化が図れるなど、組織の方向性を俯瞰的な視点で検討することが容易になる。このように、機関リポジトリは、研究成果の一元管理・調整システムにすることができる。

すでに、研究成果を始めとする社会の多様な情報は、個人が管理するのではなく、社会の総合知として一元管理される方向にあり、各機関リポジトリも、あとで述べる JAIRO 等で管理・分析し活用され始めている。

機関リポジトリのメリットは、研究成果の恒久的な保存および発信や、教育・研究の可視性の向上等があげられる。Google 等の検索エンジンでも検索されるため、専門家から一般公衆まで多数の人に閲覧・利用される機会が増え、著者および所属大学の教育・研究の知名度が高まる。

それを示す一例が、国内全国紙の新聞社が発行する大学総合評価誌『大学ランキング』である。1995年版から20年以上の歴史をもつ第三者評価本で、2016年版では、評価指標76項目にわたり相対評価によるランキングが掲載されている<sup>19)</sup>。評価指標中、図書館関係では、「大学図書館ランキング」のほか、2004年版にあった「電子ジャーナルランキング」に代わり、2016年版では「機関リポジトリランキング」が評価指標にあがっている<sup>20)</sup>。文部科学省が大学評価の対象としてすでに「機関リポジトリ」を考えていることから、この大学ランキングにおいても各分野の専門家による分析の一つとなっており、社会の各方面の参考資料とされている。

### 3. 日本の機関リポジトリの発展

このように2000年初頭に、海外では研究成果のオープンアクセスや、機関のeプリントアーカイブの考え方が議論され、2002年には、北米研究図書館協会（ARL）が立ち上げたSPARC（Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition）が、SPARC 声明書で、“Institutional Repository”を使用したこと等により、その日本語訳として「機関リポジトリ」が用いられている<sup>5)</sup>。

機関リポジトリの国内文教政策については他の論文<sup>7)</sup>で一覧できるが、あえて主な答申を記載する。機関リポジトリは、2006（平成18）年3月の「学術情報の流通基盤の今後の在り方について（報告）」<sup>21)</sup>において、「学内で電子的に生産される研究成果、過去の資料を電子化した資料、電子的教材などを、大学図書館等が中心となり蓄積保存し、メタデータを付すことによってインターネットを通じて利用者の便に広く供する『機関リポジトリ』への取組み」等が必要なことを、取り上げている。

2010年12月の「大学図書館の整備について（審議のまとめ）－変革する大学にあって求められる大学図書館像－」<sup>22)</sup>では、大学図書館の役割として、「研究活動に即した支援と知の生産への貢献」の一つとして、機関リポジトリを位置付けている。

2012年の「学術情報の国際発信・流通力強化に向けた基盤整備の充実について」<sup>15)</sup>では、「研究成果のオープンアクセス化に関しては、積極的に取り組むべきであり、オープンアクセスジャーナルの育成とともに、各大学等が整備を進めている機関リポジトリの活用も有益である。」とし、「各大学等における教育研究成果を収集・流通させる機関リポジトリについて、整備を加速させるためには、大学等が教育研究活動をアピールするに当たり、機関リポジトリの整備・充実が重要であるとの認識を一層普及させることが必要である。」<sup>15)</sup>と、機関リポジトリの整備・充実の重要性について課題とし、かなりのスペースを取って説明している。

一方、各大学の機関リポジトリへの姿勢を裏付けるのは、「学術情報基盤実態調査」（文部科学省）である。2008（平成20）年度から、調査項目に機関リポジトリの項目をあげており、2013年度には、機関リポジトリを構築した大学が全大学779大学の47.9%にあたる373大学（うち私立大学243大学）となり、前年度から100校以上の増加であることを報じている（調査基準日：2014年3月末）<sup>23)</sup>。

### 3.1 学術機関リポジトリ構築連携支援事業

国内の学術機関リポジトリを時期区分によって、草創期（1996～2003）、発展期（2004～2011）、展開期（2012～）に分ける考え方がある<sup>7)</sup>。これとは異なるが、NIIのサポートを受けている JAIRO Cloud 導入機関の視点では、構築されたりポジトリの種類によって次の2種類に分けて考えたい。2012年度からNIIが提供している共用リポジトリサービス JAIRO Cloud により構築した機関リポジトリか、そうでないかである。後者には、2003年に国内で初めて機関リポジトリを構築した千葉大学のように各大学独自に構築した機関リポジトリや、NIIの委託事業（～2012）により構築した機関リポジトリがあった。しかし、2014年には、独自構築の千葉大学とつくば大学も、JAIRO Cloud に移行している。JAIRO Cloud の導入数が機関リポジトリ全体の半数以上となった現在、機関リポジトリの推進は、NIIの委託事業や、この委託事業を踏まえた共用リポジトリサービスによるところが大きい。このため、機関リポジトリに関するNIIの事業と各大学の動きについて次で述べる。

NIIは、最先端学術情報基盤（CSI : Cyber Science Infrastructure）の整備を推進するために、大学等と連携して「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」(CSI事業)を行い、次世代学術コンテンツ基盤共同構築に向けた委託事業を開始した（このため、この委託事業を“CSI事業”と略して呼ばれることもある<sup>24)</sup>。委託事業は2005（平成17）年度から2012（平成24）年度まで、3期に分けて実施された。

第1期の初年度は19大学の委託から始まり、第3期まで委託事業の締結機関数は延べ377機関に及び、重複を除くと約120機関が、委託事業による機関リポジトリを構築している<sup>25)</sup>。この8年間、当初は国立大学や有名私立大学が中心であったが、中盤から公立大学や共同利用機関も委託事業に応募し、応募しなかった他大学へも波及した。

この間、委託事業を契機に充足したデジタルリポジトリ連合（DRF）<sup>26)</sup>をはじめとして、先行する大学図書館が学協会誌、シンポジウム、研修会等で情報発信をし、機関リポジトリの普及に貢献した。特に、DRFは、国内の機関リポジトリの発展等のために課題解決に取り組む「機関リポジトリコミュニティ活性化活動」の組織である。

さらに、2013年には、NIIと国公立大学図書館協力委員会の連携協力組織である機関リポジトリ推進委員会が発足した。現在、国内の機関リポジトリは、システム面だけではなく、コミュニティ形成においても、NIIを推進基盤として「知の発信システムの構築」のため、「学術情報の円滑な流通及び発信力の強化」を推し進めている<sup>27)</sup>。

### 3.2 共用リポジトリサービス JAIRO-Cloud (JC)

共用リポジトリサービス JAIRO Cloud は、機関リポジトリを独自構築できない機関向けに、NIIが開発したソフトウェア WEKO をベースとする共用リポジトリのシステム環境である。従来、機関リポジトリのソフトウェアは海外製品など様々であったが、2012年度に追加された委託事業の応

募機関6機関のうち3機関ともWEKOを導入し公開している。

JAIRO Cloud参加機関は、2015年4月1日調査時240機関<sup>3)</sup>(機関リポジトリ国内409機関<sup>2)</sup>)から2016年1月2日には約330機関<sup>3)</sup>(機関リポジトリ国内513機関<sup>2)</sup>)へと9か月ほどで約90機関増加している<sup>2)</sup>、<sup>29)</sup>。また、この4年間で日本のリポジトリの半数以上がJAIRO Cloudを利用するようになったことがわかる。

さらに、NIIのJAIRO Cloud運営モデル(2014年10月)<sup>30)</sup>によれば、2017年には参加機関は350機関(想定機関数は384)になると推定している。これには学位授与機関で機関リポジトリ未設置機関と、独自設置機関からの移行によるものが含まれる。国公私立大学は779校(2014年5月1日現在)であるから、JAIRO Cloud参加機関は大学だけではないとしても、将来的には、国内の大学のほぼ半数がWEKOを使用する最大規模の共用リポジトリサービスとなる。

JAIRO Cloudでは、クラウド型のシステムを利用することにより、従来は構築できなかった「機関リポジトリの裾野を拡大」すること、「持続可能な事業モデルを作ること」、「互恵的な組織(コミュニティ)を形成」することを「ねらい」としている<sup>30)</sup>。計画によれば、フェーズ2(2015~2017年度)は、NII予算と利用機関による負担金等の財源確保の検討やコミュニティの設置準備が行われている。現在の事業主体はNIIであるが、フェーズ3(2018年度以降)では、コミュニティ(利用機関およびNII)が主体となって安定的な運営を行うことを目指している<sup>30)</sup>。

気になる参加費は、素案によると2015年度までは無料であるが、2016年度から機関の構成員数(常勤の教員・研究者数)に応じて徴収される予定である。JAIRO Cloud申請機関対象のアンケート調査(2014年9月~10月)によれば、165機関(回答機関の約78%)が構成員200人以下のため年間負担額8万円に該当し、構成員1,501人以上では64万円となる機関もある。負担額が大きい場合は脱退する可能性もあるという回答があった<sup>30)</sup>。

参加機関側としては、WEKOへの信頼性を寄せるとともに、参加館が共同で学術情報流通に貢献することになるJAIRO Cloudへの期待は大きいですが、やはり、毎年継続して支払い可能な負担額であるかどうかは今、最大の関心事といえる。

JAIRO Cloud参加機関は、機関リポジトリに登録したコンテンツのメタデータ(書誌事項等)を、NIIの学術機関リポジトリデータベース(Institutional Repositories DataBase, 以下、「IRDB」)やCiNiiに提供することにより、NIIが運営するCiNiiや学術機関リポジトリポータル(以下、「JAIRO」)での検索が可能になる。また、IRBDを通じて、国立国会図書館に博士論文を電子納本できる。

### 3.3 学位規則の改正と電子納本

2013年3月11日、学位規則の一部を改正する省令が公布され、博士論文とともに、論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨をインターネットの利用によって公表することが定められた(同年4月1日施行)<sup>1)</sup>。かねてから「教育研究成果の電子化及びオープンアクセス化の推進の観点」で、オープンアクセスの義務化の検討がされてきたが、博士論文のインターネットによる公表はその先

駆けといえる。

また、インターネットによる公表は、博士論文の「質を保証しあう仕組み」を効果的にすることと、学位取得者の「印刷に係る負担軽減」の目的もあり、学位授与大学の「機関リポジトリによる公表」が原則とされた。このため、機関リポジトリが未整備である場合は、大学に機関リポジトリの整備を図るよう文部科学省から通知があった。

博士論文の全文がインターネット公表できない「やむを得ない事由がある」場合は、代替措置が規定されている（例えば「立体形状による表現を含む等」、著作権保護、個人情報保護、出版刊行、特許の申請等の理由）。

図書館側の実務面では、「やむを得ない事由」がある期間は、利用者の求めに応じて「やむを得ない事由のある」資料であることを十分認識して印刷体で閲覧に供し、事由がなくなった場合はインターネット公表しなければならないなど、印刷体とデータ管理の両面で慎重さを要し煩雑な面もある。

しかし、機関リポジトリで公表した場合は、NIIのIRDBが各機関リポジトリからメタデータを収集し、国立国会図書館がそのIRDBのメタデータと、博士論文全文の電子データ（電子ファイル）を収集するため、学位授与大学から印刷体の博士論文を送付する必要はなくなった<sup>31)</sup>。

また、国立国会図書館では、博士論文コンテンツへのDOI（Digital Object Identifier, デジタルオブジェクト識別子）付与を行っている<sup>32)</sup>。学位授与大学の機関リポジトリで、日本ジャパリンクセンター（JaLC）のDOIが論文に付与されることにより、大学の都合でURLの変更があっても、国際的な識別子として機能し、論文等の著作物をインターネット上で利用者の手元に届けることができる。これらの機能は、安定的かつ恒久的な学術情報の流通や、利用者の利便性の向上に貢献している。

## 4. 「大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ」について

### 4.1 本大学・短大および附属図書館の概要

2015年度、創立80年の伝統と歴史をもつ城南学園を母体として、大阪城南女子短期大学は創立50周年を迎え、大阪総合保育大学は創立10周年を迎えた。本大学・短大では、保育士、幼稚園教員、小学校教員の養成を主体とするほか、図書館司書、調理師、製菓衛生士、介護福祉士等も短大から輩出している。

大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学附属図書館は、本大学・短大所属の教員および学生を主なサービス対象とする。小規模図書館ながら、2015年度は、図書館サポーター制度の発足、図書館システムの更新、図書館ウェブサイトのリニューアル、機関リポジトリの公開を行った。年度内にはワークルーム改修によりラーニング・コモンズを設置し、本大学から申請した文部科学省の補助金も得て、ラーニング・コモンズの設備整備を行う予定である。このように、現在、大学図書館

機能の整備および図書館サービスの充実・向上に努めている。

## 4.2 機関リポジトリの構築および公開

### 4.2.1 機関リポジトリ構築の必要性

2015年3月時点で、ここ数年の国内の機関リポジトリの増加は毎年100単位で増加するほど目覚ましく、国内の大学のほぼ半数が機関リポジトリ構築済みの勢いである。これには、NII等の貢献もさることながら、学位規則の改正（2013）が影響していると考えられる。

学位授与機関であるが機関リポジトリ未設置機関であった大阪総合保育大学でも、2015年3月、創立後はじめて学位授与があった。このため、博士論文4件の要旨を3か月以内に公開し、1年以内に全文を機関リポジトリで公開する義務が生じた。

また、本大学・短大の紀要論文は、これまでCiNii Articlesに登録・公開してきたが、NIIから、2016年12月27日以降、CiNii Articlesでのデータ登録・更新を停止する旨の連絡を受けていた。このため、いずれ既公開の紀要論文を機関リポジトリへ移行・登録し、今後の紀要論文も機関リポジトリで登録・公開する必要が出てきた。

このように、機関リポジトリ構築を急がねばならない状況であったため、CiNii Articlesからの移行等を含め、機関リポジトリ構築の支援体制が整っており、費用負担が軽いNIIの共用リポジトリサービスJAIRO Cloudを採用することとした。

### 4.2.2 「大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ」の構築

「大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ」(以下、「本リポジトリ」)とは、大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学において創造された研究成果物等を電子的に半永久的に蓄積・保存し、学内外に公開する電子アーカイブ(保存庫)である(図)。

#### 学内外手続き等

2015年4月、筆者は、図書館副館長として、学園本部・事務局および本大学・短大の両学長に、機関リポジトリ構築の必要性について説明を行い、構築の了承を得た。経費については、JAIRO Cloudの場合、本大学・短大の参加費は、2016年度の年間維持費が8万円(素案による見込み額)であることも安心材料となった。

同年5月には、本大学・短大の連名で、NIIへ本リポジトリについて、「共用リポジトリシステム申請書」を提出し、JAIRO Cloudの参加申請を行った(IRDBおよびCiNiiへのデータ提供、JaLC準会員登録を含む)。また「共用リポジトリサービス担当者・システム情報届出書」によりドメイン名等の申請を行った。

8月および10月の2回にわたり、本大学・短大の教員および図書館員から構成される図書館評議会で、「大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ運用指針」(以下、「本運用指針」)お

よび付随する登録申請書（登録許諾書）の検討を行った。

11月には、本大学・短大の各教授会の承認を得て、本運用指針を施行する運びとなった。

12月、紀要論文がCiNii Articlesから本リポジトリへ登録変更となるため、本大学・短大の各紀要編集委員会に対し、過去の著作権者（所属者およびその他）、現在編集中の紀要論文の執筆者、および今後の執筆者向けへの周知について検討を依頼し、本リポジトリにおける論文の電子化・公開についての告知文や執筆要項の改正等の提案を行った。

一方で、2015年5月には、NII主催のJAIRO Cloud講習会初心者研修に、リポジトリ担当者となる図書館司書1名の参加申請を行い、9月に同担当者は、JAIRO Cloudの意義や作業等の内容について2日間の受講を終えた。受講後、12月頃の本リポジトリ公開を目指して、同担当者と筆者は次のような作業を行った。

## 図書館のJAIRO Cloud関連作業

2015（平成27）年

- ・ 9月下旬～ 画面構成等の登録作業開始（非公開作業）：WEKO上のレイアウト、ヘッダーロゴの作成、メニューの検討、登録コンテンツのインデックスツリー（階層構造）の設定、論文本文登録等
- ・ 10月 （図書館評議会において初めて本学の非公開画面により説明）
- ・ 11月中旬 （教授会承認）
- ・ 12月上旬 （著作権許諾関係について、紀要編集委員会と文案検討）
- ・ 12月中旬 文字化け対応、各論文のメタデータ付与
- ・ 12月中旬 NIIへ全体公開作業の依頼
- ・ 12月下旬 図書館トップページのリポジトリ関連記事の編集（リンク）、大学院ホームページでの関連記事掲載依頼
- ・ 12月下旬 登録論文に含まれる画像に関する著作権許諾状況の確認等。  
JAIRO Cloudの機関リポジトリ一覧のリンクバナーを作成後、NIIへ送付
- ・ 12月25日 本リポジトリ公開（紀要掲載論文および博士論文の公表）の周知：学内メールおよび図書館ウェブサイトでのお知らせ



図 大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリ

<https://jonan.repo.nii.ac.jp/>

#### 4. 2. 3 本リポジトリの公開

##### 公開のコンテンツ内容

公開時の登録コンテンツの書誌件数は、紀要論文33件および学位論文5件である（表1）。

博士論文の全文公表期限を控え、学内の諸事情が重なる中、作業期間3か月程度で公開にこぎつけた。今回は公開件数こそ少ないが、公開（公表）の優先順位の高い資料として、CiNii Articlesに登録・公開していない資料で、公開期限のある資料をまず公開することとした。公開を待っている学内関係者や利用者等、大学図書館としての責任を果たすことを優先した。

表1 大阪総合保育大学・大阪城南女子短期大学リポジトリの公開内容

登録資料	巻号等	発行日等	コンテンツ の書誌	(内訳)		本文 (全文)
				表紙 (目次)	論文	
大阪総合保育大学紀要	第9号	2015年3月発行	21	1	20	18
大阪城南女子短期大学研究紀要	第49巻	2015年3月発行	12	1	11	9
大阪総合保育大学 博士論文	第1～4号	2015年3月学位授与	5	0	5	5*
計			38			

\* 博士論文の要旨の件数、論文本文（全文）は3件

(2015年12月25日現在)

JAIROのIRDBコンテンツ分析システム<sup>29)</sup>によれば、国内の全リポジトリのコンテンツの全体件

数は約2,157千件であり、そのうち、紀要論文45.4%、学術雑誌論文18.9%、学位論文7.3%となっている（表2）。日本は海外に比較して紀要論文の割合が高いと言われるが、本リポジトリはさらに紀要論文（80.6%）へ偏っていることがわかる。また、2016年に予定している作業を見込むと紀要論文の割合が98.3%と極端に高くなることが予想される。

#### 4.2.4 本リポジトリの構築において参考になった実務的な情報等

##### 参考になった情報・便利な点

- ・本リポジトリ運用指針および登録申請書を作成するにあたっては、デジタルリポジトリ連合 (Digital Repository Federation, DRF)<sup>26)</sup> の記事「各機関運用指針一覧」の各指針が参考になった。
- ・WEKOには画像を含む豊富なマニュアルが多数用意されている<sup>33)</sup>。「WEKO管理」<sup>34)</sup>等にも、WEKOモジュールについて、画面変遷による丁寧な設定方法が記載されている。

表2 IRDB コンテンツ分析：コンテンツ「全体」の資源タイプ別コンテンツ数

資源（アイテム）タイプ	2015/12/31現在				2016/12/31（見込み）	
	全リポジトリ		本リポジトリ		本リポジトリ（概数）	
	件数（件）	割合（%）	件数（件）	割合（%）	件数（件）	割合（%）
Journal Article（学術雑誌論文）	407,819	18.9%	0	0.0%	0	0.0%
Thesis or Dissertation（学位論文）	157,979	7.3%	5	13.9%	8	1.3%
Departmental Bulletin Paper（紀要論文）	980,016	45.4%	29	80.6%	590	98.3%
Conference Paper（会議発表論文）	121,832	5.6%	0	0.0%	0	0.0%
Presentation（会議発表用資料）	38,293	1.8%	0	0.0%	0	0.0%
Book（図書）	33,377	1.5%	0	0.0%	0	0.0%
Technical Report（テクニカルレポート）	34,108	1.6%	0	0.0%	0	0.0%
Research Paper（研究報告書）	41,540	1.9%	0	0.0%	0	0.0%
Article（一般雑誌記事）	70,385	3.3%	0	0.0%	0	0.0%
Preprint（プレプリント）	423	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Learning Material（教材）	9,512	0.4%	0	0.0%	0	0.0%
Data or Dataset（データ・データベース）	53,998	2.5%	0	0.0%	0	0.0%
Software（ソフトウェア）	37	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Others（その他）	208,309	9.7%	2	5.6%	2	0.3%
合計	2,157,628		36		600	

（典拠）JAIROのIRDBコンテンツ分析システム（<http://irdb.nii.ac.jp/analysis/index.php>）から自動作成される統計数値および割合（2015/12/31現在）をもとに著者作成。

※ IRDBコンテンツ分析システムは、機関リポジトリのクローラー（ロボット）情報による統計であり、本学の公開情報（表1）と数値が異なる。

- ・先行する大学が多数あるため、最近公開された機関や JAIRO Cloud 機関の一覧の中から、事例を比較しながら、WEKOによる機関リポジトリの完成形を検討することができる。
- ・CiNiiへのデータ提供を初期申請しているため、本リポジトリへの登録内容がCiNiiに反映される。利用者は、CiNii Articlesにおいても従来と変わりなく、紀要論文を利用できる。
- ・2015年度に定められた「国立情報学研究所におけるジャパンリンクセンター準会員事務取扱規程」に基づくJaLC準会員登録をしているため、WEKOシステムで、各論文を登録すると即時にJaLC DOIが自動付与される。
- ・その他、利便な点としては、著者IDと関係するID（CiNii ID、研究者リゾルバID、科研費ID）との紐づけができること、メタデータ作成が容易にできること、IRDBコンテンツ分析システムで1か月ごとに統計が把握できること、自動的に国立国会図書館へ博士論文の電子納本ができることなどがあげられる。

#### 実務作業上の問題点等

当館でCiNii Articlesの登録担当であるリポジトリ担当者から、聞き取りを行ったところ、登録実務作業上、小規模図書館にありがちな次のような問題があった。

JAIRO Cloud 初心者研修では、基本的な操作方法についての実習はあったが、実際に一人で作業を開始する時に、初心者にとっては基本作業においても試行錯誤することが多いという点である。例えば、メタデータの作成や、自動作成されたカバーページの文字化けへの対処等があげられる。WEKOのウェブ上には、多数のマニュアルが整備されているが、用語の知識が不十分なためもあり、現在の困った状況がどれに該当するのか見つけにくく、結局はその都度、NIIリポジトリ担当にEメール（現状の画面コピー添付）や電話で問い合わせていた。

小規模大学では、担当者一人で解決しなければならないことが多いため、マニュアルの検索機能の向上や内容の充実等が望まれる。

WEKOとカバーページの文字コードの違いによっておこる文字化けについては、カバーページ付PDF作成後は、再度、1論文ずつPDFを開いて文字化けしていないかを確認する必要がある。他大学リポジトリでも、時折文字化けが見られることがあるが、登録件数が多い場合、この確認作業が煩雑であると考えられる。

今後、同じWEKOを使用するコミュニティの活動等によって、NIIと各大学担当者の双方の手間が少しでも解消されていくことを期待したい。

#### 4.3 今後の予定および課題

##### 今後の登録・公開予定（直近）

2016年3月発行の各紀要（本大学・短大）の論文および今後授与される博士論文は、本リポジトリで、4月以降公開予定である。また、CiNii Articlesで既公開の紀要論文は、2016年9月から12月

にかけて、順次本リポジトリに移行・公開予定である。現在、「紀要の電子化・公開に関するお願い」により、CiNii Articlesから本リポジトリに登録を変更することについて理解を求めている。これらを見込んで、2016年12月31日までの公開を予定している（表2）。

## 課題

国内で機関リポジトリが初めて公開された2003年から十数年経ち、先行する機関リポジトリが多数ある中、本リポジトリは現在、他大学を例に追従する形ではあるが、本大学・短大の特色を生かして、コンテンツの充実を図る予定である。また、「公開のコンテンツ内容」(4.2.3)で示したようにコンテンツの偏りがあることから、主としてこの是正に努め、次のような点を課題とし、考慮していきたい。

- ・ 機関リポジトリについて、学内の周知活動を積極的に行う必要がある。
- ・ 構成員等、論文執筆者が、適切な研究倫理に基づき執筆活動を行えるよう、あらためて著作権関係の情報提供や利用者教育を行う必要がある。
- ・ コンテンツの種類を増やす必要がある。紀要論文、博士論文のみを対象とするのではなく、学術雑誌に掲載された論文、人文社会学系が多いため絶版になった図書、学内出版物（保育叢書）や、文献以外の写真、動画等の学術情報や教材を視野に入れて収集を図りたい。
- ・ 教員や学生が、東住吉区役所等の地方公共団体や地域社会で行っている活動やイベントについては、地域の文化・歴史として本リポジトリにアーカイブしていく。これらにより、地域、大学とともに相互の連携を深め、地域とともに発展する一つの社会貢献の役割を果たすことができる。
- ・ オープンアクセス方針を策定する大学も出てきており、他大学の動向に注視して検討する必要がある。

## 5. おわりに

米国等の諸国では、公的資金を得て行った研究論文の公開を“義務化”する方向にあり、日本でも文部科学省や学術関係機関等で検討されている。研究成果を社会全体で共有資産として保持し、新たな研究を創発する機会を増やすことがねらいである。また、研究不正を防止するために、研究の根拠となったデータの公開も対象となっている。場合によっては、知的財産との関係もあり、公開猶予期間を設け、公開時期が遅れることもあるが、機関リポジトリが社会で果たす役割は益々大きくなると考えられる。

本大学・短大の現在の専門分野は、人の生涯を見据え、保育・初等教育に重心をおきつつ、その関係分野としてライフデザイン・食・社会福祉等を含めた幅広い人材育成を行う職業実践的な教育分野にある。その教育研究は、学術的かつ実学的な内容となり、機関リポジトリでありながら主題別リポジトリ的な雰囲気も合わせもってスタートした。

機関リポジトリは、特定の専門分野の学会誌とは異なり、一つの組織の異なる研究分野の著者が

執筆している。分野横断的に、通覧できることによって、異なる分野から刺激を受け、その多様性や柔軟性が創造を生む。本リポジトリは、他大学のリポジトリとは異なり、地域の課題を解決する地域密着型の教材や、より実学的な挑戦成果について情報提供をしたり、社会で生きていくための実践的な教育研究により、社会の価値観を転換するような情報を蓄積・発信できれば、社会の評価指標が変わるきっかけとなる可能性がある。

機関リポジトリが、当該機関の研究成果の総体として、多様に変化する軌跡を残すとともに、大学や社会に成果を還元し新たな価値を創生するような機能を持ち続けていく必要がある。そのためにも、大学図書館が、知の中核として、知の保存と発信の役割を、責任をもって果たし続けていかなければならない。

#### 注・参考文献

- 1) 文部科学省高等教育局長. 「学位規則の一部を改正する省令の施行等について(通知)」(24文科高第937号. 平成25年3月11日. 各国公立大学長、独立行政法人大学評価・学位授与機構長宛)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/daigakuin/detail/1331796.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigakuin/detail/1331796.htm) (参照2015-12-31)
- 2) 国立情報学研究所. JAIRO: Japanese Institutional Repositories Online.  
<http://jairo.nii.ac.jp/> (参照2015-12-31)
- 3) 国立情報学研究所. JAIRO Cloud: Japanese Institutional Repositories Online Cloud.  
<https://community.repo.nii.ac.jp/>  
機関数は、公開中・公開準備中・申請中を含む数。表示はいずれも「平成27年11月30日現在」となっているが、2016(平成28)年1月2日アクセス時は「326機関」、1月7日アクセス時は「337機関」と表示されていた。2014年にはJAIRO Cloudは、スタンフォード大学図書館により、「研究図書館によるイノベーション賞(SPIRL)」の功労賞を受賞し、海外からも高い評価を受けている。(参照2016-1-2、2016-1-7)
- 4) 文部科学省. 学位規則の一部を改正する省令の施行について  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/daigakuin/detail/1331790.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigakuin/detail/1331790.htm) (参照2016-1-5)
- 5) 栗山正光. 機関リポジトリの現状とこれから. 現代の図書館. 52(4), 2014, pp.218-226.
- 6) 栗山正光. “学術コミュニケーションと電子ジャーナル”. 日本図書館情報学会研究委員会編. 電子書籍と電子ジャーナル. 勉誠出版, 2014.11. p.103-128.
- 7) 土出郁子, 赤澤久弥, 呑海沙織. 日本の大学図書館における学術機関リポジトリの変遷と課題. 図書館界. 66(2), 2014, pp.188-196.
- 8) 国立情報学研究所. 未来への飛躍: 機関リポジトリの更なる発展を目指して. (学術機関リポジトリ構築連携支援事業報告書; 第3期) 情報・システム研究機構国立情報学研究所, 2014.3.  
[https://www.nii.ac.jp/irp/archive/report/pdf/csi\\_ir\\_h22-24\\_report.pdf](https://www.nii.ac.jp/irp/archive/report/pdf/csi_ir_h22-24_report.pdf) (参照2015-12-31)
- 9) 高木和子. 世界に広がる機関リポジトリ: 現状と諸問題. 情報管理47(12), 2005.1. pp.806-817.  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/47/12/47\\_12\\_806/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/47/12/47_12_806/_pdf) (参照2015-12-31)

- 10) 倉田敬子. Open Accessはどこまで進んだのか(2): オープンアクセスはいかに実現されてきたのか, SPARC Japan NewsLetter No.14, 2012.8, pp5-8. (参照2015-12-31)
- 11) 土屋俊. 学術情報流通の最近の動向. 2007年3月20日段階最終版 (「現代の図書館」Vol.42.No.1, pp.3-30. の改訂版)  
[http://cogsci.l.chiba-u.ac.jp/REFORM/Final\\_Report/appendix3\\_1\\_tutiya.pdf](http://cogsci.l.chiba-u.ac.jp/REFORM/Final_Report/appendix3_1_tutiya.pdf) (参照2015-12-31)
- 12) 大向一輝. 学術情報流通とオープンデータ. 情報の科学と技術. 65 (12), 2015, pp.503-508.
- 13) Ten years on from the Budapest Open Access Initiative: setting the default to open  
<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-recommendations>. (参照2015-12-5)
- 14) Defining an institutional repository. Library Technology Reports. 40 (4), 2004, pp.6-10.
- 15) 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会. [学術情報の国際発信・流通力強化に向けた基盤整備の充実について. (2012.7)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1323861.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1323861.htm) (参照2015-12-31)
- 16) 中元誠. 大学図書館における要員政策の動向と戦略的アウトソーシング: 私立大学における図書館経営の視点から. 大学図書館研究 (100), 20-28, 2014.03.
- 17) コアコンピタンス. ASCII.jp デジタル用語辞典. コトバンク <https://kotobank.jp> (参照2015-11-12)
- 18) 沼上幹. 組織デザイン. 日本経済新聞社, 2004.
- 19) 朝日新聞出版アエラムック教育編集部内「大学」編集室 [編]. 大学ランキング2016年版. 朝日新聞出版, 2015.4.
- 20) 朝日新聞社出版本部「大学」編集室 [編]. 大学ランキング2004年版. 朝日新聞社, 2003.5.
- 21) [文部科学省] 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会・学術情報基盤作業部会. 「学術情報の流通基盤の今後の在り方について (報告)」2006.3.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1337935.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/attach/1337935.htm)
- 22) [文部科学省] 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会「大学図書館の整備について (審議のまとめ) - 変革する大学にあって求められる大学図書館像 -」  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/1301602.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/1301602.htm)
- 23) [文部科学省] 研究振興局参事官 (情報担当) 付学術基盤整備室. 平成26年度「学術情報基盤実態調査」の結果報告について - 大学における研究教育活動を支える大学図書館及びコンピュータ・ネットワーク環境の現状について - (2015.3) (「平成26年度「学術情報基盤実態調査」について (概要)」)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/27/03/1356099.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/27/03/1356099.htm) (参照2015-12-31)
- 24) 国立情報学研究所 (NII). 学術機関リポジトリ構築連携支援事業.  
<http://www.nii.ac.jp/irp/about/> (参照2015-12-31)
- 25) 国立情報学研究所. 未来への飛躍: 機関リポジトリの更なる発展を目指して. (学術機関リポジトリ構築連携支援事業報告書; 第3期) 情報・システム研究機構国立情報学研究所, 2014.3.  
[https://www.nii.ac.jp/irp/archive/report/pdf/csi\\_ir\\_h22-24\\_report.pdf](https://www.nii.ac.jp/irp/archive/report/pdf/csi_ir_h22-24_report.pdf)

- 26) デジタルリポジトリ連合 (Digital Repository Federation, DRF).  
[http://drf.lib.hokudai.ac.jp/drf/index.php? About%20Us](http://drf.lib.hokudai.ac.jp/drf/index.php?About%20Us) (参照2015-12-31)
- 27) 機関リポジトリ推進委員会. <https://ir-suishin.repo.nii.ac.jp/> (参照2015-12-31)
- 28) IRDB コンテンツシステム分析. <http://irdb.nii.ac.jp/analysis/index.php> (参照2015-12-31)
- 29) 機関リポジトリ数は、JAIRO トップページ (<http://jairo.nii.ac.jp/>) では、513機関。JAIROの「IRDB コンテンツシステム分析」(<http://irdb.nii.ac.jp/analysis/index.php>) のIRDBハーベスト機関リポジトリは510となっており、機関リポジトリ数が異なる。コンテンツ数は「全体」で2,157,628件、「本文あり」は1,623,921件 (いずれも2015年12月31日現在)。
- 30) 尾城孝一. “持続的運用に向けたJAIRO Cloud有料化の提案”. OAサミット セッション4:コミュニティが支えるJAIRO Cloud. 国立情報学研究所, 2014.10.22.  
<http://id.nii.ac.jp/1038/00000124/> (参照2015-12-31)
- 31) 国立国会図書館. 国内博士論文の収集.  
<http://ndl.go.jp/jp/aboutus/hakuron/index.html> (参照2015-12-31)
- 32) 高橋菜奈子. 学位規則改正後の博士論文をめぐる学術情報流通. 図書館雑誌, 109 (12), 2015, pp.768-770.
- 33) WEKO. <http://weko.at.nii.ac.jp/>. (参照2015-12-31)
- 34) WEKO管理. <https://test.repo.nii.ac.jp/weko/help/ja/index.html> (参照2015-12-31)

(きたがわ まさこ : 講師)