様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　９ 月 ２６ 日現在

機関番号：６２６１５
研究種目：若手研究
研究期間：2020～2023
課題番号：２０Ｋ２０１３２

研究課題名（和文）日本におけるオープン・サイテーションの研究開発と人文社会学系情報基盤における実証

研究課題名（英文）Research and development of Open Citation in Japanese scholarly publications and its leverage in information infrastructure for humanities

研究代表者
西岡　千文（Nishioka, Chifumi）

国立情報学研究所・コンテンツ科学研究系・助教

研究者番号：２０８０１１８７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：論文等の研究リソース間の引用・被引用関係を表す引用データを、再利用性が高い形式で公開するオープン・サイテーションが欧米諸国を中心に広まっている。本研究は、論文、図書などの文献が引用する学術資料の分析と引用データの抽出手法の開発を通じて、人文社会学系のあらゆる学術資料のオープン・サイテーションを促進する。特に機関リポジトリで公開される紀要に注目し、オープン・サイテーションを実践した。具体的には、紀要論文が引用する文献とそのリンクを整備し、紀要論文のメタデータとして登録した。さらに、引用データの整備の中で、言語、資料とその粒度の多様性など人文社会学系分野の引用データの整備の課題を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義
学術論文の引用データは、研究評価、図書館の蔵書形成等様々な場面・目的で活用されてきた。しかし、それらの引用データは複雑なライセンスによって保護されており、自由にアクセスが難しかった。このことから、近年オープン・サイテーションが欧米を中心として推進されているが、特に人文社会学系分野では進展していない。これらの分野における研究の検証可能性の向上ならびに研究評価手法の検討のためにも、引用データを組織化・オープン化する枠組みは重要である。さらに、引用データによって学術資料間のつながりが可視化されることで、学術情報流通が促進されることが期待される。

研究成果の概要（英文）：Open citation has attracted a lot of attention in foreign countries. This research project promotes open citation of different scholarly resources in the fields of humanities and social sciences through analysis of scholarly resources cited by journal articles, books, and other publications. In addition, we develop methods for extracting citation data. In particular, we focus on department bulletins published in institutional repositories to practice open citation. Specifically, we organize the references cited by department bulletin articles and their links, and registered them as metadata. Furthermore, in the process of developing citation data, we clarified the issues of developing citation data in the field of humanities and sociology, such as the diversity of languages, materials, and their granularity.

研究分野：学術情報流通

キーワード：学術情報流通　引用データ　計量書誌学

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

学術論文の引用データは、研究評価、図書館の蔵書形成等様々な場面・目的で活用されてきた。しかし、それらの引用データは複雑なライセンスによって保護されており、自由にアクセスが難しかった。このことから、2017 年に学術機関と出版社によって、I4OC（Initiative for Open Citations）という引用データのオープン化、すなわちオープン・サイテーションを推進する国際的イニシアティブが設立された。I4OC で適用されている定義に倣うと、以下の条件を満たす引用データが「オープン・サイテーション」であるといえる。

- 構造的（Structured）：RDF 等の機械可読なフォーマットで表現されていること
- 分離可能（Separable）：引用データが記載されている引用元の文献にアクセスしなくても、引用データを入手可能であること
- オープン（Open）：無償でアクセス可能であり、再利用に際して制限がないこと

本研究では、上記の条件を満たす引用データを「オープン」であるとする。I4OC の取り組みによってオープンになった引用データはデータセットとして公開されており、学術情報検索基盤や計量書誌学等、利活用が進んでいる。
研究開始前に実施した先行調査では、世界の学術文献のうち 24.22%が引用データ（引用文献リスト）をオープンにしていることが判明した。対して、日本の学術文献（日本の出版者によって出版された文献）における値は 18.66%にとどまる。特に、歴史・哲学・政治等の人文社会学系の領域では 1%前後であり、引用データが組織化されていないことを原因として、オープン化が進展していない。これらの分野における研究の検証可能性の向上ならびに研究評価手法の検討のためにも、引用データを組織化・オープン化する枠組みが求められる。さらに、人文社会学系では、書籍等様々な形態で研究成果が産出され、利用する研究資料も文化資料等多岐にわたる。よって、引用データにあらゆる学術資料を包含することが求められる。そこで、本研究では、人文社会学系に重点を置いて、あらゆる学術資料間の引用データを生成・公開する枠組みの構築を行う。引用データによって学術資料間のつながりが可視化されることで、学術情報流通が促進されることが期待される。

２．研究の目的

研究の目的として、以下の 2 点が挙げられる。

（１）　人文社会学系の学術資料のオープン・サイテーションを推進する枠組みを構築
書籍・文化資料といったあらゆる研究資料を包含した引用データの整備と日本語の学術論文からの引用文献の抽出する手法を整理することによって、オープン・サイテーションを推進する。

（２）　人文社会学系学術情報基盤において引用データが情報探索行動に与える影響を考察
機関リポジトリとデジタルアーカイブという近年注目を集める人文社会学系学術情報基盤において引用データを利活用することで、情報探索行動に与える影響を考察する。

３．研究の方法

研究の方法は、以下の通りである。

（１）　引用データの生成・公開
データ整備を行っている企業に外注することによって、機関リポジトリの紀要論文の引用データを生成する。具体的には、紀要論文が引用する文献のリストを紀要論文本文から取得することによって、引用データとして整備する。

（２）　人文社会学系学術情報基盤での実証
機関リポジトリとデジタルアーカイブで、各紀要論文の引用データを表示し、利用者のアクセスログを解析することで、引用データが情報探索行動に与える影響を考究する。機関リポジトリとして「京都大学学術情報リポジトリ（KURENAI）」を利用する。

４．研究成果

研究成果として、以下を挙げる。

（１）　オープン・サイテーションに関する調査
オープン・サイテーションに関する調査として、識別子の付与状況とオープンアクセス状況についての調査を実施した。

識別子の付与状況についての調査の動機として、オープン・サイテーションの枠組みでは識別子が大きな役割を果たしていることが挙げられる。調査では、最も確立された識別子であるデジタルオブジェクト識別子（DOI）に注目した。日本の機関リポジトリで公開されているレコードを対象として調査を実施したところ、全レコードのうち 13.49%に DOI が付与されていることが判明した。
学術資料から参考文献を抽出してオープン・サイテーションを実現するには、学術資料がオープン・アクセスであることが必要となる。オープンアクセス状況についての調査では、日本の論文を対象とした調査では、41.83%がオープンアクセスであることが判明した。

（2） 人文社会学系の紀要 2 誌のオープン・サイテーションのデータ作成
機関リポジトリ（京都大学学術情報リポジトリ（KURENAI））で公開している人文社会学系の紀要 2 誌のオープン・サイテーションに取り組んだ。機械学習といった自動的な手法を適用することが難しいため、オープン・サイテーションの仕様書を作成し、紀要論文の参考文献のオープン・サイテーションのための作業を人手によって進めた。作業の過程では、 参考文献として多種多様な資料が存在すること、参考文献は文末だけではなく脚注や本文の表にも挙げられていることなどが観察された。

（3） 機関リポジトリにおける引用データの表示・流通
京都大学学術情報リポジトリ（KURENAI）の各紀要論文のページで、紀要論文が引用する文献とそのリンクを、作成した引用データに基づいて表示できるように改修を実施した。機関リポジトリで引用文献とそのリンクが表示される様子を図 1 に示す。また、作成した引用データを紀要論文のメタデータに登録した。メタデータは国立情報学研究所が運営する「学術機関リポジトリデータベース（IRDB）」などからハーベストされることから、引用データの流通を行うことができる。

図 1・機関リポジトリ（京都大学学術情報リポジトリ（KURENAI））における
引用データとそのリンクの表示例

（4） 機関リポジトリ上で表示される引用する文献へのリンクのクリック回数の計測
機関リポジトリ上で表示される引用する文献へのリンクのクリック回数を計測できるよう、KURENAI の改修を実施した。その結果、2022 年の 1 年間で合計 1,000 件程度のクリックが観察された。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計3件（うち査読付論文　2件／うち国際共著　1件／うちオープンアクセス　3件）

１．著者名 Nishioka Chifumi、Faerber Michael、Saier Tarek	４．巻 -
２．論文標題 How does author affiliation affect preprint citation count?	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Proceedings of the 22nd ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries	６．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1145/3529372.3530953	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

１．著者名 西岡千文	４．巻 30
２．論文標題 DataCiteを利用した日本の大学における研究データの公開状況についての分析	５．発行年 2021年
３．雑誌名 情報知識学会誌	６．最初と最後の頁 481-484
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2964/jsik_2021_013	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 西岡千文，佐藤翔	４．巻 31
２．論文標題 Unpaywallを利用した日本におけるオープンアクセス状況の調査	５．発行年 2021年
３．雑誌名 情報知識学会誌	６．最初と最後の頁 31-50
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2964/jsik_2021_016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計7件（うち招待講演　1件／うち国際学会　3件）

１．発表者名 西岡 千文，永崎 研宣，清水 元広，下田 正弘
２．発表標題 人文学におけるオープン・サイテーションの可能性－インド学仏教学分野を事例として－
３．学会等名 人文科学とコンピュータシンポジウム（じんもんこん2022）
４．発表年 2022年

１．発表者名 西岡千文
２．発表標題 日本の学術出版物におけるオープン・サイテーション
３．学会等名 日本図書館研究会情報組織化研究グループ月例研究会報告（招待講演）
４．発表年 2021年

１．発表者名 Chifumi Nishioka
２．発表標題 Citation Advantages of Green Open Access Articles: A Case Study at Kyoto University
３．学会等名 Open Science Fair 2021（国際学会）
４．発表年 2021年

１．発表者名 西岡千文
２．発表標題 オープン・サイテーションの実践1：京都大学図書館機構における紀要論文のオープン・サイテーションに向けた取り組み
３．学会等名 京都大学図書館機構講演会
４．発表年 2022年

１．発表者名 Chifumi Nishioka, Michael Faerber
２．発表標題 Trends of Publications' Citations and Altmetrics Based on Open Access Types
３．学会等名 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries in 2020（国際学会）
４．発表年 2020年

１．発表者名 Chifumi Nishioka
２．発表標題 Open Citation for the Development of Asian Studies
３．学会等名 AAS-in-Asia 2020（国際学会）
４．発表年 2020年

１．発表者名 西岡千文
２．発表標題 Unpaywallを利用した日本におけるOA状況の調査
３．学会等名 学術情報基盤オープンフォーラム2020：OSトラック2「グリーンOAの現在とこれから」
４．発表年 2020年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

2021年度京都大学図書館機構講演会「オープンデータとしての学術論文」 https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/bulletin/1392470

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計1件

国際研究集会	開催年
2021年度京都大学図書館機構講演会「オープンデータとしての学術論文」	2022年～2022年

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関