

# 米国におけるオープンアクセスと研究データ管理 —国立大学図書館協会ビジョン推進事業調査報告—

## Open Access and Research Data Management in the United States: A field survey on JANUL Vision 2020

西岡千文<sup>1</sup>, 杉田茂樹<sup>2</sup>, 山中節子<sup>3</sup>

Chifumi NISHIOKA<sup>1</sup>, Shigeki SUGITA<sup>2</sup>, Setsuko YAMANAKA<sup>3</sup>

抄録: 本稿では 2018 年 2 月にカリフォルニア大学サンディエゴ校, 同ロサンゼルス校, カリフォルニア工科大学, 南カリフォルニア大学の大学図書館で実施したインタビュー調査に基づき, 米国の大学図書館でのオープンアクセスならびに研究データ管理の支援について報告する。

キーワード: オープンアクセス, 研究データ管理, データ管理計画書, 大学図書館, 米国, 機関リポジトリ, データリポジトリ

### 1. はじめに

本稿では, 米国の大学図書館におけるオープンアクセスと研究データ管理に関する取り組みの調査結果について報告する。

本調査は, 国立大学図書館協会ビジョン<sup>1)</sup>の目標である「教育研究成果の発信, オープン化と保存」, 「国立大学図書館職員の資質向上」の達成に向けて, 先進事例を把握し, 国内のオープンサイエンスを推進するために, 同協会オープンアクセス委員会が実施したものである。

筆者らは, 平成 29 年度国立大学図書館協会ビジョン推進事業の一環として, 2018 年 2 月 5 日から 9 日にかけて, カリフォルニア大学サンディエゴ校, 同ロサンゼルス校, カリフォルニア工科大学, 南カリフォルニア大学を訪問した。これらの大学は, オープンアクセスや研究データ管理について先進的な取り組みを行っている。本稿で報告する内容は, これらの大学で計 25 名の職員に実施したインタビュー調査の結果に基づく。

### 2. カリフォルニア大学サンディエゴ校

カリフォルニア大学サンディエゴ校 (UCSD) 及び次章で取り上げるロサンゼルス校は, 全 10 校存在するカリフォルニア大学システム (UC システム) の一校である。

カリフォルニア大学では, California Digital Library (CDL) が全 10 校に対して統合的な図書館システムを提供している。各校では, 後に述べる DMPTool

などをはじめとした CDL により開発されたシステム・ツールを直接またはローカルシステムと連携させて利用している。我が国において, 国立情報学研究所 (NII) が NACSIS-CAT や JAIRO Cloud といった基盤システムを提供し, 各大学図書館がそれらを利用しているという関係に似た構図である。

UCSD の教員数は 2,535 名, 職員数は 33,226 名, 学生数は 36,624 名<sup>2)</sup>である。予算縮減等により過去何度かの統配合が行なわれ, 学内に 11 館存在した図書館・図書室は現在 2 館に集約されている<sup>3)</sup>。

#### 2.1 オープンアクセスに関する取り組み

UCSD では, カリフォルニア大学で定められたオープンアクセス方針<sup>4)</sup>を採用している。オープンアクセス方針は, 教員が学術論文の著作権に関する権利を行使する権限をカリフォルニア大学へ非排他的に与えることを定める。また, 機関リポジトリでの論文の保存・公開のために, 「教員は著者最終稿の電子コピーを出版日までに提出する」と明記されているが, 義務として浸透していない点が課題として挙げられた。

オープンアクセスに関連して, 構成員の学術成果 (論文, 研究データ等) の強力かつ, より効果的な発信の支援を目的として, UCSD では学術コミュニケーション担当司書 (Scholarly Communication Librarian) を一名採用している<sup>5)</sup>。具体的には以下の活動を行っている。

- ・ オープンアクセス方針に沿ったオープンアクセ

スの推進

- ・ オープンアクセスで発信されたリソースの利活用の促進
- ・ 著作権等に関する事項についての助言・調査(著作物の使用方法, 自著の著作権の保持方法等)
- ・ 出版を含めた学術成果の効果的な発信手法に関する講習会の実施, 助言
- ・ SPARC<sup>6)</sup>, HathiTrust<sup>7)</sup>, FORCE11<sup>8)</sup>の活動への参画

学術コミュニケーション担当司書が提供するサポート内容については, フライヤー(図1)を配布するなどの手法で, 教員に周知活動を実施している。

また, カリフォルニア大学では, カリフォルニア大学各校の学術コミュニケーション担当司書がメンバーとして所属する学術コミュニケーションオフィス(Office of Scholarly Communication)<sup>9)</sup>を設置しており, カリフォルニア大学全体で, オープンアクセス方針の推進, 研究データ管理・公開といった課題に取り組んでいる。

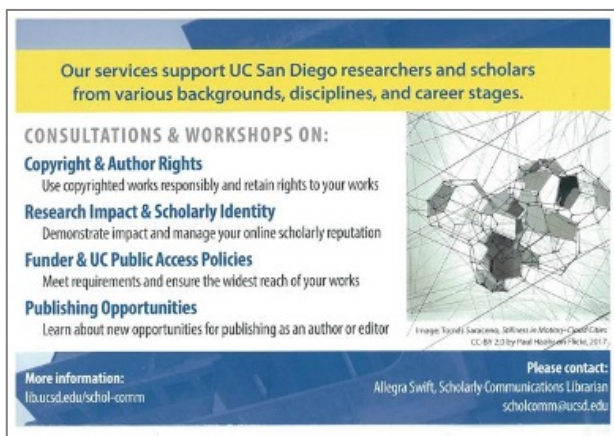


図1 UCSD 図書館が配布する学術コミュニケーション担当司書によるサポート周知のフライヤー

## 2.2 研究データ管理に関する取り組み

研究データ管理に関する取り組みとして, UCSD が開発を行っているデータリポジトリ DAMS と, DMPTool を使用した研究データ管理計画書作成支援を中心に述べる。

### 2.2.1 データリポジトリ

UCSD では論文, 紀要, 学位論文等のリポジトリとしては, CDL が運営する eScholarship<sup>10)</sup>を使用している。一方, それ以外のあらゆるデジタル資料(写真, 貴重資料, 実験データ等)を保存・公開するために, UCSD では DAMS (Digital Asset Management System)<sup>11)</sup>を開発している。図書館が所蔵する写真等の資料についてはできる限り幅広く公開するとい

う姿勢で, 積極的に電子化に取り組んでいる。DAMS への検索インタフェースは, Library Digital Collections<sup>12)</sup>として提供されている。画像データについては, 今後 IIF (International Image Interoperability Framework) に対応し, 流通を促進したいとのことであった。研究データについては, 各研究データと eScholarship に保存されている論文の関連付けがなされていない点が, 今後の課題として挙げられる。基本的に保存されているコンテンツは全世界に公開されることが前提であるが, 著作権等の理由により, キャンパス内のみに限られたコンテンツも存在する。また, DAMS は, CDL のキュレーションセンターが開発を行うデジタルコンテンツのリポジトリである Merritt<sup>13)</sup>やコンテンツの長期保存を目指したネットワークである Chronopolis<sup>14)</sup>とのデータの連携が容易になるように設計されている。Chronopolis は議会図書館より助成を受けたプロジェクトであり, DAMS に保存されているコンテンツは, 国立大気研究センター(コロラド州ボルダー), テキサス電子図書館(テキサス州オースティン), メリーランド大学 Institute for Advanced Computer Studies(メリーランド州カレッジパーク)にてバックアップが取られている。分散した地域にバックアップを取ることで, データの安全性を高めている。

### 2.2.2 研究データ管理計画書の作成支援

米国では, 多くの研究助成機関が助成の申請を行う際, 研究データ管理計画書(DMP)の提出を義務付けている。DMP 作成の支援には DMPTool<sup>15)</sup>が使用されている。

DMPTool は, CDL のキュレーションセンターが英国 DCC (Digital Curation Centre) などと共同で開発を行っている DMP 作成支援システムであり, 以下のような機能を持つ。

研究者は申請する助成や研究分野を DMPTool で選択する。すると, 研究助成機関が定める研究データ管理に関する指針が表示され, その下に表示されるエディタで, 研究者は指針を参照しつつ DMP を記述する(図2)。2018年2月現在, 16の助成機関の32テンプレートに対応している。記述したDMPを, 最終的にPDF, テキスト等のフォーマットでダウンロードし, 助成金申請時に研究計画書とともに提出する。作成したDMPについては, 共同研究者と共有することも可能である。共同研究者との連絡をスムーズにするため, コメント機能も提供されている。研究データ管理に関する指針については, 研究助成機関のサイトから自動的に取得しているわけではなく, 研究助成の公募の開始時に管理者が手動

でダウンロードして登録している。

作成した DMP について、公開/非公開の選択が可能である。2018 年 4 月 24 日現在、179 件の DMP が公開されている。公開されている DMP に対する検索機能も提供されている。公開されている DMP は公募の採択/不採択に関わらず公開されているため、公開されている DMP が必ずしも見本になるとはいえない。しかし、公開されている各分野の DMP を研究データ管理の好事例の構築に使用するという、活用の可能性を有している。

DMPTool はオープンソースで開発が進められているため、全米の研究機関で導入が広がっている。本調査で訪問した 4 校では、いずれも DMPTool をカスタマイズして使用していた。UCSD では 2018 年 2 月現在、200~300 名程度の教員に DMPTool が利用されているとのことであった。今後もフライヤーの配布や講習会の開催といった手法で、積極的に周知活動を続け、教員から得られたフィードバックを参考に改善を続けたいとのことであった。

筆者らの調査後に、DMPTool のバージョン 3 が公開<sup>16)</sup>され、インタフェースの更新や他言語への対応が実装された。日本語にも対応する予定である。全米のみならず、全世界での利用の広まりが期待される。

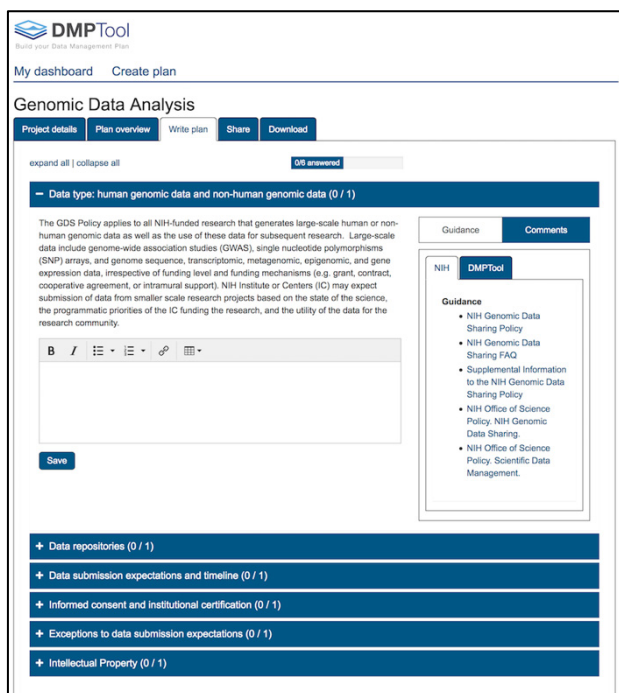


図 2 DMPTool の DMP の作成画面 (助成機関が定める指針が提示され、その下部にエディタが表示される。)

### 3. カリフォルニア大学ロサンゼルス校

カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) は、前述の UCSD 同様、カリフォルニア大学を構成する全 10 校の 1 校である。UCLA 図書館は、中期戦略計画<sup>17)</sup>を策定しており、計画に沿って様々な活動を行っている。中期戦略計画の策定にあたっては、外部のコンサルティングファームが携わり、ミッション、ビジョン、目標が定められた。これらの戦略計画をより効率的に遂行するために、2017 年 1 月に大規模な組織の再編成<sup>18)</sup>が実施された。

#### 3.1 オープンアクセスに関する取り組み

UCLA では、UCSD と同様に、カリフォルニア大学が定めるオープンアクセス方針<sup>19)</sup>が適用される。UCLA 図書館の職員によると、シンプルな方針が特長であるとのことだ。具体的には、オープンアクセス方針の対象者が教員のみならず全職員となっている点<sup>20)</sup>が挙げられる。

オープンアクセスの実現手法としては、原則として機関リポジトリを使用したグリーン OA を推奨している。しかし、近年の OA ジャーナルやハイブリッドジャーナルの興隆から、APC 支払いによりオープンアクセスを実現させる教員が増加している。UCLA の教員が投稿するジャーナルはトップジャーナルが多く、それらの APC は高額である。特に、近年、APC の値上げが続いている<sup>21)</sup>。出版社が購読料ではなく APC から収益を得るモデルに完全に転換すると、現在より多額の支出が必要になるのではないかと懸念が挙げられた。UCSD 図書館でも同様の懸念があるとのことであった。

UCLA 図書館では、オープンアクセスを推進するために、学術コミュニケーション担当司書を擁しており、UCSD 図書館と同様の活動を行っている。

また、UCLA 図書館では、オープンアクセス方針が対象とする論文以外にも、教材や、大学が所蔵する貴重資料画像の電子化・公開 (IIIF への対応) などのオープンアクセスの推進についても個々の職員が積極的に取り組んでいる。

#### 3.2 研究データ管理に関する取り組み

UCLA 図書館では、管理職の職員に対してインタビュー調査を実施したため、ポリシーの策定・導入など、大学全体に係る意見を伺うことができた。以下、UCLA 図書館が運営する研究データリポジトリとともに、研究データ管理ポリシーに関する意見、研究データ管理に関する周知活動と人材育成に関する取り組みについて述べる。

### 3.2.1 研究データリポジトリ

UCLA 図書館では社会科学分野の研究データリポジトリである *Social Science Data Archive*<sup>22)</sup>を運営している。当研究データリポジトリは、UCLA 社会科学分野の研究者コミュニティにより運営されていたが、2014年に UCLA 図書館に再編された。研究データリポジトリには、社会科学研究におけるサーベイ結果やサーベイ手法に関するデータが保存されている。

また、UCLA 図書館では、あらゆる分野に対応する研究データリポジトリとして、*DataDen*<sup>23)</sup>の運用を開始した。現在各分野・学会等のコミュニティで研究データリポジトリが運用されている。しかし、一部の分野では研究データリポジトリが存在しない。*DataDen* はそのような分野の研究者によるデータ公開を可能とする。*DataDen* は、機関リポジトリ構築に広く利用されているオープンソースソフトウェアである *DSpace* を基盤として実装されている。

### 3.2.2 研究データ管理ポリシー策定に関する意見

英国エディンバラ大学のように、研究データ管理についてポリシーを策定<sup>24)</sup>する大学が出現している。しかし、カリフォルニア大学では、研究データ管理ポリシーの策定については考えていない。以下の理由が挙げられた。

- ・ 教員はポリシーによる何かしらの活動の強制・制約を歓迎しない。
- ・ 研究データ管理については研究分野によって状況が大きく異なる。
- ・ 研究助成機関、学会、ジャーナルで、適切な研究データ管理かつ研究データの提出・公開が求められる機会が増加しており、大学が研究データ管理ポリシーを策定する必要がない。

一方で、ポリシーが存在すると大学が教員に何を期待しているかははっきりするという理由で、ポリシーの策定を歓迎する教員も存在するとのことだった。

### 3.2.3 研究データのオープン化・研究データ管理に関する周知活動・人材育成

訪問時の翌週が *International Love Data Week 2018* に該当する週であり、このイベントに合わせて UCLA 図書館でも *Love Data Week 2018*<sup>25)</sup>というイベントを実施することとなっていた。具体的には、大学院生、教員、図書系職員、データ専門家を対象として、研究データの共有手法についての講習会や研究データ管理についての座談会などを実施している。これらの周知活動に際しては、教員の協力を得られればより効果的になるとの意見があった。このよう

なイベントの他に、授業にて研究データ管理や研究における再現性の重要性について講義を実施しているとのことであった。

その他、研究データ管理に関する能力の育成指針について、オーストラリア国立データサービス (ANDS) が公表している能力成熟度モデル (*Capability Maturity Model*)<sup>26)</sup>が参考になるとの言及があった。

## 4. カリフォルニア工科大学

カリフォルニア工科大学 (Caltech) はロサンゼルス郡パサデナに本部を置く 1981 年に設立された私立大学である。在籍する教員数は約 300 名、研究者数は約 600 名である。学生数は約 2,250 名 (学部生約 1,000 名、大学院生約 1,250 名) である<sup>27)</sup>。工科大学ということで、扱う研究分野が限られていることもあり、特色のある取り組みが紹介された。インタビュー調査前に大学を紹介していただいた際に、Caltech が重視する価値の一つとして「創造性 (creativity)」が挙げられた。Caltech 図書館での取り組みは、この価値を反映している。

### 4.1 オープンアクセスに関する取り組み

オープンアクセスに関する取り組みとして、まず Caltech 図書館が長年をかけて発展させ運営してきたリポジトリ群について紹介する。続いて Caltech 図書館によるオープンアクセス方針の実施に関する取り組みについて述べた後、過去 10 年にわたり積極的に取り組んできた博士論文の電子化・公開について述べる。最後に、近年広まりを見せる ORCID に関する課題を共有する。

#### 4.1.1 リポジトリ群

Caltech 図書館では、論文を含む多種多様な研究成果を発信するために、リポジトリ群 *Caltech Collection of Open Digital Archives (CODA)*<sup>28)</sup>を運営している。研究出版物 (学術雑誌掲載論文、会議録、テクニカルレポート等) を公開する *Caltech AUTHORS*<sup>29)</sup>、学位論文を公開する *CaltechTHESIS*<sup>30)</sup>、教職員からの一般的な出版物 (シラバス、学生新聞等) を公開する *CaltechCampusPubs*<sup>31)</sup>が CODA の中核となるリポジトリである。それぞれ独立して開発されてきた経緯があるため、コンテンツの種別に応じてリポジトリが存在している。統合検索の提供が今後の課題として挙げられるとのことであった。オープンアクセス方針の対象となる論文は、*CaltechAUTHORS* にて公開される。

#### 4.1.2 オープンアクセス方針の実施

Caltech のオープンアクセス方針<sup>32)</sup>は、教員へ著者最終稿の提出を求める (request) が、義務を課しているわけではないため提出する教員は少ない。カリフォルニア大学のオープンアクセス方針と同様に、著作権に関する権利を行使する権限が Caltech へ非排他的に与えられることが定められている。職員は、Caltech のオープンアクセス方針の難点として、著者最終稿の提出が義務ではないことを挙げていたが、教員は義務を課されることに対してセンシティブであるので、オープンアクセス方針の改定は困難であるとのことであった。このような中、教員に負担をかけずにできる限りオープンアクセスを実現させるために、以下に挙げる手法で、オープンアクセス方針の対象となる論文を取得している。

- arXiv.org などに蓄積されたプレプリントから取得
- 一部の出版社が期間限定 (一週間程度) で公開する論文の著者稿<sup>33)</sup>の取得
- 出版社版コピーのセルフアーカイブを許容している出版社や、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスを付して刊行されるオープンアクセス出版の論文を複製

以上の手法で取得した論文は、機関リポジトリに相当する CaltechAUTHORS で公開される。

#### 4.1.3 博士論文の電子化・公開

Caltech では 2002 年より前述の CaltechTHESIS を利用した博士論文の電子化保存・公開が義務付けられている。2002 年以前に出版された博士論文についても、電子化を行い、CaltechTHESIS で公開を行っている。また、顧問弁護士の見解に基づき、1978 年以前に出版された著作権表示のない博士論文に関しては、パブリックドメインに属するもの<sup>34)</sup>として、著者へ許諾をとらず電子化・公開を実施している。許諾をとっていないことによって問題が生じたことはなく、むしろ年配の修了生から自身の博士論文を久しぶりに目にすることができたことについて歓迎の声が聞かれるとのことである。

#### 4.1.4 ORCID に係る課題

CaltechAUTHORS では、論文のメタデータに国際的な研究者の識別子である ORCID<sup>35)</sup>を含んでいる。工学系では、論文投稿時に ORCID を必要とするジャーナルが多いため、教員に ORCID を取得してもらうことは難しくないとのことであった。しかし、ORCID サイトで情報を公開していない、あるいは情報を入力・更新しない教員が多いため、どの ID が

カリフォルニア工科大学の教員の ORCID であるか不明であるケースが多い。教員による ORCID の取得・大学への通知を義務化しない限り、ORCID のみで教員の研究成果を把握することは難しいとのことであった。

#### 4.2 研究データ管理に関する取り組み

Caltech 図書館の研究データ管理に関する取り組みとして、Caltech 図書館で開発が行われている CaltechDATA を紹介する。CaltechDATA の最新の機能として、バージョン管理システム GitHub との連携や地図上での検索インタフェースについて述べる。その後、インタビュー調査で伺った研究データの保存・公開に関する考えについて報告する。

##### 4.2.1 研究データリポジトリ

Caltech 図書館では、研究データリポジトリとして、CaltechDATA (Research Data Repository)<sup>36)</sup> (図 3) を運営している。CaltechDATA は欧州原子核研究機構 (CERN) からのスピノフ組織である TIND<sup>37)</sup> により開発されたシステムを基礎として、Caltech と TIND により共同で開発されている。2017 年に運用を開始して、2018 年 4 月 25 日現在、701 件の研究データが登録されている。エンバーゴ期間を設けることが可能であり、エンバーゴ期間後は永続的に公開される。各データには、DOI が付与される。データが引用された際には、著者にメール通知を行うというサービスを提供している。ライセンスについては、クリエイティブ・コモンズを使用しており、研究データの再利用条件の平明な表現を推奨している。

メタデータスキーマは DataCite<sup>38)</sup>のものを援用している。メタデータの更新は、提供しているフォームから簡単に行うことが可能である。

ファイルサイズについては、500GB までアップロード可能で、それを超えるサイズの研究データについては、別途相談ということであった。また、4 ヶ月以上アクセスがない 1~500GB のデータについては、Infrequent Access Storage (IAS) に移動され、データの取得に最大 24 時間要することになる。しかし、現在のところ大容量のデータがアップロードされていないことから、IAS に保存されているデータは 0 件である。

Caltech 図書館では、研究データを公開するリポジトリとして、CaltechDATA 以外の研究データリポジトリについても情報提供を実施している。具体的には、ウェブサイトには、各分野の代表的な研究データリポジトリのリスト<sup>39)</sup>を掲載している。公開した研究データが同分野の研究者に多く参照されることを

期待して、分野に特化した研究データリポジトリを選択する研究者も存在する。機関で研究データリポジトリを提供しなくても、研究データリポジトリに関する知識を習得して情報提供を行うことで、研究成果の発信を支援することが可能である。

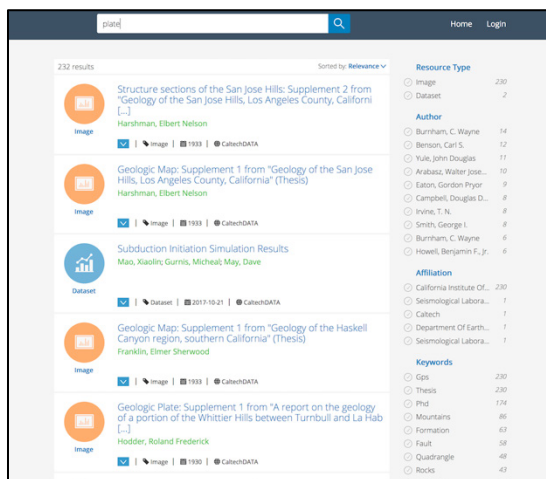


図3 CaltechDATAの検索インターフェース

#### 4.2.2 GitHub との連携

CaltechDATA は、ソフトウェア開発において頻繁に利用されるバージョン管理システム git を利用したソースコード共有サイト GitHub からのデータ取得<sup>40)</sup>を可能にしている。CaltechDATA 上で、利用者が GitHub のユーザ名とパスワードを入力すると、利用者の GitHub リポジトリ一覧が表示される。CaltechDATA で保存・公開したいリポジトリを選択することで、リポジトリのコンテンツが更新される度に、CaltechDATA よりコンテンツの自動ダウンロードと更新を行う。さらに、GitHub ではなされない DOI の付与がされる。メタデータスキーマとして、ソフトウェアのメタデータ標準である CodeMeta<sup>41)</sup>をサポートしている。CodeMeta が定める標準に沿ってメタデータを記述した codemeta.json という名称のファイルを GitHub のリポジトリに含めることで、メタデータが CaltechDATA に自動的に登録される。

GitHub との連携は、普段から研究者が利用しているツールと接続させ、研究データの保存・公開を研究プロセスに埋め込むことで、研究データ管理を簡略にする取り組みとして捉えられる。

#### 4.2.3 研究データの可視化による閲覧・探索支援

研究データは、数値情報であったり、解読に特定のアプリケーションソフトウェアを必要としたり、そのままではとくに公衆にとっては内容をつかみづらいことが多い。

Caltech 図書館では、緯度・経度といった位置情報をもつ地理学・地質学の研究データについて、地図インターフェース<sup>42)</sup>上での発見を可能にする取り組み(図4)を実施している。これらの研究データは Caltech の地球惑星科学科 (Geological and Planetary Science Division) の博士論文として産出されたものである。近年の研究データのみならず、地質学に関する博士論文に付録として(表紙裏のポケットに折り畳んで)収録されている研究データの電子化・位置情報の付与を実施し、リポジトリに含めている。よって、1920年代からの研究データが含まれる。研究データの生成時期については、地図インターフェース上で色分けされて表示されている。地図上のアイコンをマウスオーバーすると、研究データタイトル・著者・年が表示され、クリックすることで、研究データリポジトリ上の該当ページに遷移する。

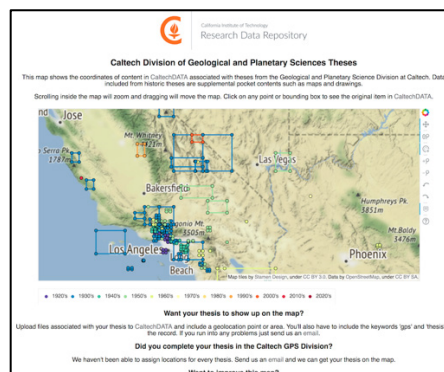


図4 CaltechDATAの地図上での検索インターフェース

過去の研究データの電子化についてはUCSD図書館でも実施されていた。

#### 4.2.4 研究者が研究データをオープンにする意義

研究データを公開する研究者の動機として、自発的な理由と助成機関・ジャーナルから求められているという理由が挙げられる。現在は、後者の理由でオープンにする研究者が大勢を占めるようであった。最近、助成機関は助成を受けている研究者が研究データ管理計画に沿って研究データをオープンにしているかについての評価を開始したようであるとのことである。研究データのオープン化に対する要求は今後増加していくことが予想される。

このような中で、自発的に研究データをオープンにすることの意義として、Caltech の図書館では以下のように考えている。

- 論文内容に疑義が発生した際に、研究データを提出できなければ、研究不正を行っていなかったとしても、論文が取り下げられるというリス

クがある。このような疑義を発生させない、または発生したとしても適切に対処・自衛するために、適切な研究データ管理と研究データをオープンにすることが有用である。

- ・ ジャーナルに掲載される論文と異なり、研究データはリポジトリがプライマリな公開場所となる。

以上の考えには、長期的あるいは永続的な研究データへのアクセスを研究データリポジトリが提供するということが前提として存在している。

また、研究データがオープンになっている論文は、なっていない論文と比較すると引用されやすいという調査結果も存在する<sup>43)</sup>。このような事実も、自発的に研究データをオープンにするインセンティブとして捉えられる。

#### 4.2.5 機関で研究データを保存する意義

研究データの保存先として、分野に特化した研究データリポジトリ等様々な選択肢があるが、機関で研究データリポジトリを運営することの意義については、以下の二点が挙げられた。

- ・ 研究機関には研究者の監督責任がある。研究不正の疑義が発生した際、多くの場合、調査は所属機関によって実施される。また、研究不正が認められた際には、機関が研究者に懲罰を与える。調査を円滑に進めるためにも、機関が研究データを適切に保存するべきだと考える。
- ・ 現在、研究データリポジトリが乱立しつつある。研究データの保存・公開について機運が高まる中、数多くの研究データリポジトリがサービスを提供している。各研究データリポジトリの差異や信頼性がわかりにくい<sup>44)</sup>ので、研究データをシンプルに保存・公開することが可能な機関の研究データリポジトリは研究者から好評である。

### 5. 南カリフォルニア大学

南カリフォルニア大学 (USC) は、1880年に設置されたロサンゼルス市に本部を置く私立大学である。教員数は4,361名、学生数は45,500名<sup>45)</sup>である。土地柄、映画芸術等に関する研究が盛んであり、これらに関連する資料の電子化・公開に積極的に取り組んでいる。

#### 5.1 オープンアクセスに関する取り組み

USCには、2018年2月時点で、オープンアクセス方針は存在しない。しかし、オープンアクセス週間に合わせてイベントを実施<sup>46)</sup>するなどしている。ゆ

っくりとオープンアクセスという概念が広まりつつあるとのことだった。

#### 5.2 研究データ管理に関する取り組み

研究データ管理に関する取り組みとして、文化資料の電子化・公開を中心とした電子図書館に関する活動と、その他既存のプラットフォームを活用した研究データ管理についての取り組みを紹介する。

##### 5.2.1 電子図書館

USC 図書館では所蔵する資料の電子化を約 20 年前から積極的に進めている。USC 図書館には電子化室が存在し、スキャナ等の電子化に必要な設備が充実していた。電子化された資料の公開は電子図書館<sup>47)</sup>でされている。これらの公開した資料をより幅広く流通させるため、USC 図書館は、カリフォルニアに関するデジタルアーカイブである Calisphere<sup>48)</sup>に参画している。Calisphere は、CDL により運営されており、研究・教育での利活用を目的として、歴史的に重要なカリフォルニア州に関連する写真、文書、手紙、フィルム、録音等の公開を実施している。200 以上の機関から提供された約 925,000 点の作品が収容されている。また、CDL が運営する Online Archive of California (OAC)<sup>49)</sup>にもコンテンツを提供することで、地域アーカイブの構築に貢献している。その他に、USC 電子図書館が公開するコンテンツは、Google 等の検索エンジンや、DPLA<sup>50)</sup>からハーベスト<sup>51)</sup>されており、発見可能性を向上させている。

また、電子図書館では学位論文の公開も行っている。PDF に加えて、OCR で読み取られた機械可読なテキスト形式のデータを提供している。テキスト形式のデータについては、新聞といった文字を多く含む資料にも付随されている。

電子図書館に含まれるデータへの永続的なアクセスを保証するため、東海岸にバックアップが存在している。

課題として、資料の電子化や電子図書館の運営に必要な助成金の継続的な獲得を挙げていた。また、学位論文については、基本的にセルフアーカイブとすることで、メタデータについて課題があるとのことであった。大学の特徴として、学際的な研究が盛んで、研究所等の発足・統合が盛んなことから、メタデータの組織名の管理が難しいとのことであった。

##### 5.2.2 研究データ管理

研究データ管理のための取り組みとして Open Science Framework (OSF)<sup>52)</sup> (図 5) の利用が挙げられる。OSF で研究者はプロジェクト毎にフォルダを

立ち上げ、フォルダ内で論文ならびに研究データの管理・公開を実施する。特長として、細やかなアクセスコントロールが可能であり、研究過程では共同研究者のみにアクセスを許可し、研究成果出版後には公開するといった設定が可能である。また、GitHubのようにバージョン管理が可能である。USC では、このように既存のツールを利用することで、効率的に構成員に研究データ管理手法を提供している。

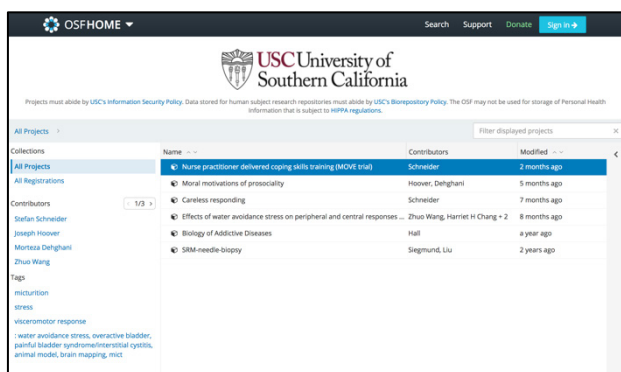


図 5 Open Science Framework

## 6. おわりに

オープンアクセスについては、ゴールド OA について APC の問題といった日本の大学図書館と同様の悩みを抱えている点が印象深く、この問題の大きさをあらためて実感するものであった。

リポジトリの論文登録に際しては、大学構成員の成果をアクセス可能な状況に整備し、保存、発信するという基本的な理念に沿って、地道に取り組んでいることが見て取れた。また、オープンアクセスを推進し、研究者を支援するための新たなポストが作られ、積極的に研究支援を行おうとしている状況がわかった。

研究データ管理、研究データリポジトリに関しては、CDL が提供するサービスやその他外部のシステムをうまく活用し、独自開発にこだわることなくサービスを展開している点が興味深かった。各大学図書館では研究の段階に応じて利用可能なシステムを案内し、普及活動を行っていた。一方で、各大学図書館の事情に応じて、独自のシステムも提供されていた。

日本では、論文のオープン化、研究データのオープン化、貴重書等のデジタルアーカイブはそれぞれ区別して捉えられているが、米国ではオープンアクセスが広く考えられており、様々なデータを公開している状況が見て取れた。また、カリフォルニア地域資料の情報発信に各大学ともに取り組んでおり、大学機関内にとらわれない連携を行っている点が興

味深かった。

オープン化を支える組織、人材開発という面では、データキュレーターやメタデータ担当司書、また、学術コミュニケーション担当司書の役割の中に、日本の大学図書館が次に着手すべき業務のありようが見つけられるのではないかと思われる。今後、さらに考察を進めていくべき課題である。

## 謝辞

今回の訪問調査にあたりお世話になった 4 大学図書館の皆様へ感謝する。とりわけ、訪問をご快諾下さりスケジュールを組んでくださった、Martha Hruska 氏 (UCSD 図書館)、Tomoko Bialock 氏 (UCLA 図書館)、Gail Clement 氏 (Caltech 図書館)、Deborah Ann Holmes-Wong 氏 (USC 図書館) には心より御礼を申し上げたい。

本調査は、国立大学図書館協会ビジョン推進事業「オープンサイエンス関連管理職職員海外派遣事業」による。また、西岡の調査は京都大学「オープンアクセス推進事業」の助成による。

## 注・引用文献

- 1) “国立大学図書館機能の強化と革新に向けて国立大学図書館協会ビジョン 2020”. 国立大学図書館協会. [http://www.janul.jp/j/organization/regulations/janul-2020vision\\_pamphlet\\_non-spread.pdf](http://www.janul.jp/j/organization/regulations/janul-2020vision_pamphlet_non-spread.pdf), (参照 2018-05-29).
- 2) “Campus Profile”. UCSD University Communication and Public Affairs. [https://ucpa.ucsd.edu/campus-profile?\\_ga=2.76070870.2117104043.1523863049-198256905.1512375021](https://ucpa.ucsd.edu/campus-profile?_ga=2.76070870.2117104043.1523863049-198256905.1512375021), (参照 2018-05-29).
- 3) “faculty file”. UCSD The Library. [https://library.ucsd.edu/\\_files/about/documents/faculty-file/2011-spring-faculty-file.pdf](https://library.ucsd.edu/_files/about/documents/faculty-file/2011-spring-faculty-file.pdf), (参照 2018-05-29).
- 4) “UC Systemwide Academic Senate Open Access Policy”. University of California. <https://osc.universityofcalifornia.edu/open-access-policy/policy-text/systemwide-senate/>, (参照 2018-05-31).
- 5) 米国大学・研究図書館協会 (ACRL) のメーリングリストなどから、学術コミュニケーション担当司書の採用は全米に広がっていることがわかる。
- 6) “SPARC”. SPARC. <https://sparcopen.org/>, (参照 2018-06-25).
- 7) “HathiTrust”. HathiTrust. <https://www.hathitrust.org/>, (参照 2018-06-25).



- 8) “FORCE11”. FORCE11. <https://www.force11.org/>, (参照 2018-06-25).
- 9) “Office of Scholarly Communication”. University of California. <https://osc.universityofcalifornia.edu/>, (参照 2018-05-30).
- 10) California Digital Library. “eScholarship”. <https://escholarship.org/>, (参照 2018-05-29).
- 11) “Digital Asset Management System”. UCSD The Library. <https://library.ucsd.edu/research-and-collections/collections/digital-collections/dams.html>, (参照 2018-05-29).
- 12) “Library Digital Collections”. UCSD The Library. <https://library.ucsd.edu/dc/>, (参照 2018-05-29).
- 13) “Merritt”. California Digital Library. <https://merritt.cdlib.org/>, (参照 2018-05-30).
- 14) “Chronopolis”. UCSD The Library. <http://libraries.ucsd.edu/chronopolis/index.html>, (参照 2018-05-30).
- 15) California Digital Library. “DMPTool”. <https://dmptool.org/>, (参照 2018-05-30).
- 16) stephaniesimms. “New DMPTool launched today!”. DMPTool Blog. 2018-02-27. <https://blog.dmptool.org/2018/02/27/new-dmptool-launched-today/>, (参照 2018-05-29).
- 17) “Strategic Plan 2016-19 Mission/Vision”. UCLA Library. <http://www.library.ucla.edu/about/administration-organization/strategic-plan-2015/missionvision>, (参照 2018-05-29).
- 18) “UCLA Library Senior Administrative Reporting Structure December 2017”. UCLA Library. [https://www.library.ucla.edu/sites/default/files/UCLA-Library-org-chart\\_Dec17.pdf](https://www.library.ucla.edu/sites/default/files/UCLA-Library-org-chart_Dec17.pdf), (参照 2018-05-29).
- 19) 4)に同じ
- 20) 2015年10月23日に、カリフォルニア大学のオープンアクセス方針<sup>4)</sup>は、教員だけではなく研究者・職員を含めることとなった。“UC Presidential Open Access Policy”. University of California. <https://osc.universityofcalifornia.edu/open-access-policy/policy-text/presidential/>, (参照 2018-05-31).
- 21) Heather Morrison. “Frontiers: 40% journals have APC increases of 18 – 31% from 2017 to 2018”. Sustaining the Knowledge Commons / Soutenir les savoirs communs. 2018-04-12. <https://sustainingknowledgecommons.org/2018/04/12/frontiers-40-journals-have-apc-increases-of-18-31-from-2017-to-2018/>, (参照 2018-05-29).
- 22) “Social Science Data Archive”. UCLA Library. <http://www.library.ucla.edu/location/social-science-data-archive>, (参照 2018-07-02).
- 23) “UCLA DataDen”. UCLA Library. <https://dataden.library.ucla.edu/jspui/>, (参照 2018-07-02).
- 24) “Research Data Management Policy”. The University of Edinburgh. 2018-04-18. <https://www.ed.ac.uk/information-services/about/policies-and-regulations/research-data-policy>, (参照 2018-05-29).
- 25) John Dennis. “Love Data Week 2018”. UCLA Library News. 2018-02-02. <http://www.library.ucla.edu/news/love-data-week-2018>, (参照 2018-05-29).
- 26) “Research Data Management Framework: Capability Maturity Model”. Australian National Data Service. [https://www.andis.org.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/737344/CM-Mtable.pdf](https://www.andis.org.au/_data/assets/pdf_file/0010/737344/CM-Mtable.pdf), (参照 2018-07-02).
- 27) “Caltech at a glance”. Caltech. <http://www.caltech.edu/content/caltech-glance>, (参照 2018-05-31).
- 28) “CODA: About CODA”. Caltech Library. <https://libguides.caltech.edu/CODA>, (参照 2018-05-30).
- 29) “CaltechAUTHORS”. Caltech Library. <https://authors.library.caltech.edu/>, (参照 2018-05-30).
- 30) “CaltechTHESIS”. Caltech Library. <https://thesis.library.caltech.edu/>, (参照 2018-05-30).
- 31) “CaltechCampusPubs”. Caltech Library. <https://caltechcampuspubs.library.caltech.edu/>, (参照 2018-05-30).
- 32) California Institute of Technology. “Open Access Policy”. Caltech Library. [https://www.library.caltech.edu/sites/default/files/OA\\_Policy\\_6.10.2013.pdf](https://www.library.caltech.edu/sites/default/files/OA_Policy_6.10.2013.pdf), (参照 2018-05-30).
- 33) 著者稿の公開例として以下を挙げる。<https://authors.library.caltech.edu/84422/>, (参照 2018-05-30).
- 34) 簡略な表現が使用されていたが、パブリックドメインとして認識されるには実際には様々な要因が影響する。詳しくはアメリカ合衆国著作権法を参照されたい。U.S. Copyright Office. “Duration of copyright: Works created but not published or copyrighted before January 1, 1978”. copyright.gov. <https://www.copyright.gov/title17/92chap3.html#303>, (参照 2018-05-30).
- 35) “ORCID”. ORCID. <https://orcid.org/>, (参照 2018-05-30).
- 36) “Research Data Repository”. Caltech Library. <https://data.caltech.edu/>, (参照 2018-05-30).
- 37) “TIND – Reimagining Library Technology”. TIND. <https://tind.io/>, (参照 2018-05-31).
- 38) “DataCite Metadata Schema”. DataCite. <https://>

- schema.datacite.org/, (参照 2018-05-30).
- 39) “Research Data Management: Subject Repositories & Sharing Data”. Caltech Library. <https://libguides.caltech.edu/data-management/SubjectRepositories>, (参照 2018-05-31).
- 40) “Enhanced software preservation now available in CaltechDATA!”. Caltech Library. <https://www.library.caltech.edu/news/enhanced-software-preservation-now-available-caltechdata>, (参照 2018-05-30).
- 41) “The CodeMeta Project”. The CodeMeta Project. <https://codemeta.github.io/>, (参照 2018-05-31).
- 42) “Caltech Division of Geological and Planetary Sciences Theses”. Caltech Library. <http://maps.library.caltech.edu/>, (参照 2018-05-30).
- 43) Piwowar, Heather A.; Vision, Todd J. Data reuse and the open data citation advantage. *PeerJ*. 2013, vol. 1, e175. <http://doi.org/10.7717/peerj.175>, (参照 2018-05-31).
- 44) 信頼できる研究データリポジトリの認証として 2017 年に CoreTrustSeal が発足している。“CoreTrustSeal”. CoreTrustSeal. <https://www.coretrustseal.org/>, (参照 2018-06-25).
- 45) “Fact and Figures”. USC. <https://about.usc.edu/facts/>, (参照 2018-05-30).
- 46) “Open Access: Open Access Week @ USC”. USC Libraries. <http://libguides.usc.edu/openaccess/oaweek>, (参照 2018-05-30).
- 47) “USC Digital Library”. USC Libraries. <http://digitallibrary.usc.edu/cdm/>, (参照 2018-05-30).
- 48) California Digital Library. “Calisphere”. <https://calisphere.org/>, (参照 2018-05-30).
- 49) California Digital Library. “Online Archive of California”. <http://www.oac.cdlib.org/>, (参照 2018-05-30).
- 50) “DPLA – Digital Public Library of America”. DPLA. <https://dp.la/>, (参照 2018-06-25).
- 51) Calisphere により集約されたコンテンツのメタデータが DPLA からハーベストされることにより, USC のコンテンツのメタデータがハーベストされることなる。“Sharing Collections with DPLA”. OAC/Calisphere Contributor Help Center. <https://help.oac.cdlib.org/support/solutions/articles/9000081701-sharing-collections-with-dpla>, (参照 2018-06-25).
- 52) “Open Science Framework”. USC. <https://osf.usc.edu/>, (参照 2018-05-30).



---

参考文献

- 1) 下村 昌也. 北米大学図書館におけるデータマネジメントサービスの現状についての調査 (報告). 大学図書館研究. 2017, vol. 106, p. 44-53.
- 2) 池内有為. “研究データ共有時代における図書館の新たな役割: 研究データマネジメントとデータキュレーション”. カレントアウェアネス. 2014-03-20. <http://current.ndl.go.jp/ca1818>, (参照 2018-05-31).

---

<2018.7.11 受理>

- 1 にしおか ちふみ 京都大学附属図書館研究開発室・助教  
 <https://orcid.org/0000-0002-1853-3038>
- 2 すぎた しげき 上越教育大学学術情報課・課長  
 <https://orcid.org/0000-0003-0573-6693>
- 3 やまなか せつこ 京都大学附属図書館学術支援課・課長