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

平成 ２９ 年　 ８ 月　 ３ 日現在

機関番号：１４４０１
研究種目：挑戦的萌芽研究
研究期間：2015～2016
課題番号：１５Ｋ１２８５０

研究課題名（和文）日本の歴史的典籍に関する国際的教育プログラムの開発

研究課題名（英文）Developing an International Educational Program on Early Japanese Books

研究代表者
飯倉　洋一（IIKURA, Yoichi）

大阪大学・文学研究科・教授

研究者番号：４０１７６０３７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,600,000円

研究成果の概要（和文）：日本の歴史的典籍の画像データベースを活用できるように、くずし字を効果的に学習する国際的教育プログラムの開発を行った。2016年2月には、日本古典籍を用いた研究教育を考えるための国際シンポジウムを開催した。その場において、主要な変体仮名と漢字の草書体をスマホなどの端末を用いて学習するくずし字学習支援アプリ（愛称KuLA）を発表、翌日公開した。このアプリは2017年3月までに累計ダウンロード数６万回を達成し、世界中のくずし字学習に貢献するツールとなった。2017年2月には、そのマニュアル本『アプリで学ぶくずし字』（笠間書院）を出版した。

研究成果の概要（英文）：In order to facilitate the scholarly and educational use of digital images of early Japanese books, we developed an international educational program for learning kuzushiji, classical calligraphic renderings of Japanese characters. In February 2016, we organized an international symposium to discuss various issues surrounding research and education using early Japanese books. At the symposium, we introduced our brand-new smartphone/android application for learning the major forms of hentai gana (variant hiragana) and kanji (Chinese characters) in cursive script, prior to its public release the following day. As of March 2017, the application, called Kuzushiji Learning Application, or "KuLA" for short, has been downloaded 60,000 times since its release, and has contributed to the learning of kuzushiji worldwide. In February 2017, we published Apuri de manabu kuzushiji [Learning Kuzushiji with an App], a guidebook on how to make use of our application, from Kasama Shoin.

研究分野：日本近世文学

キーワード：歴史的典籍　画像データベース　くずし字　変体仮名　くずし字学習支援アプリ　和本リテラシー

１．研究開始当初の背景

もともと本研究は、国文学研究資料館の大型プロジェクト「日本語の歴史典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画」で作成される 30 万点の画像をどのように活用すべきか、勤務校もプロジェクトに参画する拠点校ということもあって、さまざまな企画を構想するなかで着想したものであった。プロジェクトの方では当初画像作成を中心に動くが、その活用のモデル案を提示することは今後に資するものであると考えた。代表者は、この構想につき、すでに海外の研究者とコンタクトをとって準備を進めており、海外の日本研究者の関心や要望も高まっている（たとえばケンブリッジ大学やハイデルベルク大学では、くずし字解読能力の強化のためにワークショップが開かれ、UCLA の図書館はくずし字学習支援モバイルアプリを探索しており、京大理学研究科の中西一郎教授が主宰する古地震研究会では、前近代の板本・写本の解読訓練を行っていた）。代表者は、それぞれの関係者に接触し、機運はまさに今であり、このタイミングを逃すべきではないと考えた。

２．研究の目的

研究期間はわずか 2 年であるが、代表者の人脈を最大限に駆使しつつ、海外の日本研究に関わる人々および、日本文学の枠を超えた異分野領域の人々が、歴史的典籍および資料の利用をどれだけ望んでいるか、またどのように利用したいと考えているかという点について広く照会し、情報を収集するとともに、そのテーマで国際的・学際的シンポジウムを開催し、問題点と向かうべき方向につき鮮明なイメージを獲得する。同時に、外国人研究者や異分野領域の研究者、また一般の古文書愛好家ら向けのくずし字学習支援ソフト（英語版ふくむ）、くずし字解読を含めた歴史的典籍を扱うための基礎知識習得プログラムを開発試作し、くずし字学習をめぐる国際シンポジウムを開催し意見交換をする。

現在、海外における日本研究や、文学・史学以外の歴史的研究の主流は、その資料をほとんど活字化された資料に頼っている。一方、文学・史学においては原文献資料を用いて研究を行うことが主流である。その結果前者の日本研究の方法（主として理論的方法）と、後者の研究方法（主として実証的方法）が分裂し、交流・融合が難しい状況にある。今回の国文学研究資料館の 30 万点の歴史的典籍の画像 WEB 公開プロジェクトは、この分裂を修復し、止揚する、新しい国際共同研究を樹立する好機とみなしうる。その好機を生かすには、画像資料を正確に扱い、くずし字を解読するスキルを、画像データを利用する全ての研究者が身に着けることである。本研究はそのための支援システムを考える点に大きな特色があり、共同研究の異分野融合化・国際化を促進する意義がある。

３．研究の方法

研究目的を達成するために、海外研究者にとって、あるいは日本文学以外の異分野領域の研究者にとって、日本の歴史的典籍の画像データベースの有用性とは何かを探り、彼らが実際の研究や教育に既存の画像データベースをどう利用しているか、あるいは今後どう利用するつもりか、その声を収集し、それらを元に画像データベースの利用や、くずし字解読をはじめとする和古書取扱いのための教育プログラム開発を行った。

前者については国際シンポジウムの開催や、本共同研究プロジェクトのブログ上でのコメント公募などを行った。後者については、「江戸時代の版本がおおむね読める」ことを目標とする、くずし字学習を支援するアプリを開発することとした。

本共同研究の運営については、代表者である飯倉と連携研究者である岡島昭浩（大阪大学）、矢田勉（大阪大学）、合山林太郎（大阪大学）の４名で協議して基本的な方針を定め、関係者に意見を賜るという形で行った。また本研究は大阪大学文学研究科のプロジェクト「国際古典籍学クラスター」と連携して行ったので、プロジェクトの特任助教の康盛国と同プロジェクトＲＡの大学院生らもチームの一員として研究を行った。

４．研究成果

(1)くずし字学習支援アプリ KuLA の開発

日本の歴史的典籍の画像データベースが飛躍的に整備されていく中で、海外の日本研究者や理系の研究者が、画像データベースを有効に活用するために、古典籍の解読に欠かせないくずし字学習を行うためのプログラムの開発を行った。月１回の打ち合わせを行い、くずし字学習支援のための、適切な解説と、変体仮名・くずし字の収集、および学習プログラムさらには、くずし字学習コミュニティの創生のための「つながる機能」について検討を重ね、平成 28 年 2 月 18 日にスマホ用無料アプリ（愛称 ”KuLA ”）として iOS 版とアンドロイド版をリリースした。3 月末までに、海外を含め、１万人以上がダウンロードし、アプリ使用者の高い評価を得た。本アプリについては、朝日新聞・日本経済新聞・ＮＨＫなどで報道された。

本アプリの概要については、代表者が『専門図書館』281 号（専門図書館協議会、2017 年１月）に、「くずし字学習アプリ KuLA について」というコラムを寄せたので以下、アプリの説明部分を摘記する（なお原稿は敬体であるが本報告書では常体で記述し、一部記述を下記改めている）。

アプリの名称は「Kuzushi-ji　Lerning Application」の略で KuLA に決まった。SNS などで、開発の進捗状況を逐次報告していくと、予想以上の反応があり、それらのコメントに励まされた。

KuLA には、
1 「まなぶ」機能
2 「よむ」機能
3 「つながる」機能
の 3 つの機能がある。
１「まなぶ」機能は、くずし字読解の基礎知識を習得するための機能で、「変体仮名」と重要な漢字の字形を学べる。それぞれに、字形の解説や版本から採取した用例も見ることができる。字形を学習したら、テスト機能を使って確認することができる。テスト画面では、キャラクターの「しみまる」が質問をするので、答えを入力する。全問正解すると、「しみまる」が褒めてくれ、レッスン画面に「全問正解」のスタンプが表示される。
２「よむ」機能では、実際の和本を読む腕試しができる。『方丈記』『新板なぞなぞ双六』『新刃（あらみ）銘尽後集』が練習用テキストとして用意されている。『方丈記』はどなたもご存じの古典の定番。『新板なぞなぞ双六』は江戸時代の謎かけを絵とともに楽しめるテキスト。『新刃銘尽後集』は、江戸時代の刀の解説本。スマホで勉強ができるように、2 行ずつ本文を表示し、まずは自力で読んでみて、「翻刻文」ボタンをタップすると、本文の翻刻が出てくる。繰り返し練習することでくずし字読解力が身に付く。
３　「つながる」機能は、くずし字を学ぶ他のユーザーと交流するための機能。たとえば難しい文字を撮影して、読み方を尋ねることもできる。

(2)国際シンポジウムの開催
　また日本の歴史的典籍を研究し、教育の素材として使っている研究者を、イギリス・ドイツ・フランス・アメリカ・韓国・タイ・ニュージーランドから招き、その教育実践について報告していただく国際シンポジウム「読みたい！日本の古典籍―歴史的典籍の画像データベース構築とくずし字教育の現状と展望」を、平成 28 年 2 月 17 日に国文学研究資料館・大阪大学文学研究科の共催にて大阪大学豊中キャンパス大学会館で開催し、125 名の参加を得た。シンポジウムのプログラムは以下の通り。
1　山本和明（国文学研究資料館古典籍共同研究事業センター）　日本古典籍のデジタル化における国文学研究資料館の戦略の現在
2　中西 一郎（京都大学）／古地震研究と古文書・古記録の解読、
3　矢田勉（大阪大学）／変体仮名の文字コード標準化
4　橋本雄太（京都大学・院）／くずし字解読学習支援アプリの設計と実装
5　金時徳（ソウル大学）／くずし字・漢文草書の判読を兼ねるプログラムの必要性
6　ユーディット・アロカイ（ハイデルベルク大学）／ドイツにおける日本古典文学研究―新しい研究者の世代を育てるための前提条件―
7　ラウラ・モレッティ（ケンブリッジ大学）／ケンブリッジ大学に於ける総合的な和本リテラシー教育
8　トッド・グラポーン（ＵＣＬＡ図書館）／デジタル・ヒューマニティーズと図書館の役割
　発表内容は以下の通りである。
　トップバッターの山本和明氏。30 万点の画像データベース構築を目指す国文研の「戦略の現在」を語った。タイトルが異なるが本文内容が同じテキストの著作コントロールを行える国文研が古典籍ポータルサイトを目指していること、原典のままの用語検索や、古典籍ＯＣＲの研究を進めていること、検証可能な人文学の構築を目指して、論文等にＤＯＩ（Digital object identifier。Web 上の電子文献と一対一に対応しているコード）の記載を推奨していくこと、などの報告があった。次いで、中西一郎氏（京都大）が、古地震研究を進めていくには古文書・古記録の解読はもちろん、先学の地震研究ノートを読むためにも、くずし字解読能力が必要であることを報告された。３番目の矢田勉氏（大阪大）は、変体仮名の文字コード標準化について説明され、数年後には unicode への登録がなされるだろうと見通しを述べられた。
４番目の橋本雄太氏（京都大学院生）は、我が科研チームの開発したくずし字学習支援アプリ”KuLA”のデモを行い、会場を沸かせた。くずし字学習への敷居を低くし、くずし字学習者のコミュニティを作るのも目的であると力説したが、本アプリについては、その後複数のメディアで紹介され、公開一ヶ月で１万ダウンロードを突破するなど、想像以上の拡がりを見せている。
５番目の金時徳氏（ソウル大）は、欧米は浮世絵から日本研究が始まり、中国韓国は浮世絵が嫌いで交流史に関心が強いという興味深い指摘を枕に、漢字の草書・行書の判読ができるくらいの教育プログラムの開発が必要と強調した。６番目のユーディット・アロカイ氏（ハイデルベルク大）は、ドイツにおける日本学科の歴史の紹介から始め、くずし字を含めた日本古典教育の主な課題と実践について報告された。７番目のラウラ・モレッティ氏（ケンブリッジ大）は、自身が主宰されている総合的和本リテラシーのサマースクールプログラムを具体的に紹介。字形を連想させる絵とともに憶えるのが外国人にとっては憶えやすい方法だと報告していたのが印象的だった。また国際的な和本リテラシー教育の課題として日本人と外国人の相互協力などを挙げた。
８番目のＵＣＬＡ図書館のトッド・グラポーン氏・バイアロック知子氏は、膨大なデータを俯瞰的に捉える新たなデジタルヒューマニティの方法を提唱するとともに、それを支援する図書館の役割について、ＵＣＬＡでの試みを事例報告しつつ述べた。
　以上を踏まえた総合討論では、ＩＴと人文

学をいかにして繋げるかという課題が浮き彫りになった。翌日の午前も海外からのゲストに再集合していただき、国際的な和本リテラシー教育について熱い議論を交わした。

(3)アプリの改良と書籍版の刊行

くずし字学習アプリは、橋本雄太氏を中心スタッフで改良すべき点について議論を重ね、平成 28 年 12 月に、バージョンアップ版をリリースした。大きな改良点は、海外の学習者の便を図って英語版を作成したことと、「つながる機能」を強化したことである。「つながる機能」は、従来は facebook のアカウントでしか参加できなかったが、twitter や google+でも可能になった。

平成 29 年 2 月には、くずし字学習の概説と、くずし字学習支援アプリ KuLA の使用方法に加え、前年度の国際シンポジウムの報告コラムなどのエッセイなどをあわせた、一般向けの書籍『アプリで学ぶくずし字―くずし字学習アプリ KuLA の使い方』（笠間書院）を刊行した。主な内容は以下の通りである。科研メンバー以外は所属を記載。

○くずし字アプリの授業活用／合山林太郎
○くずし字アプリでの学習実践／南清恵（ホノルル美術館）
○古地震学とくずし字解読／加納靖之（京都大学防災研究所）
○文字を書く壁／ロバート キャンベル（東京大学）
○変体仮名の文字コードセット／矢田勉
○くずし字アプリケーションの目指すべき未来／金時徳（ソウル大学奎章閣韓国学研究院）
○ケンブリッジ大学のくずし字教育
／ラウラ・モレッティ（ケンブリッジ大学）・山邊進（二松學舍大学）
○ハイデルベルク大学のくずし字教育／ユディット・アロカイ（ハイデルベルク大学）
○KuLA の誕生　飯倉洋一
○くずし字学習支援アプリ KuLA 開発のポイント　橋本雄太
○「よむ」資料『しん板なぞなぞ双六』　有澤知世（大阪大学大学院）

(4) UCLA マイケル・エメリック准教授との意見交換

2018 年 3 月、くずし字教育に取り組んだ実績をもち、KuLA より先に、「変体仮名アプリ」をリリースした、ＵＣＬＡのマイケル・エメリック准教授を代表者と山本嘉孝氏が訪ね、くずし字教育や、国際的日本研究の現状と課題について、議論しあった。非常に有意義な面談であった。

５．主な発表論文等

（研究代表者、連携研究者、特任研究員には下線）

〔雑誌論文〕（計 6 件）

①Yuta Hashimoto, Yoichi Iikura, Yukio Hisada, Sung Kook Kang, Tomoyo Arisawa,Daniel obayashi-Better, “The Kuzushiji Project: Developing a Mobile Learning Application for Reading Early Modern Japanese Texts”(“Digital Humanities Quarterly” 2017, Volume 11, Number 1 査読有り)

②飯倉洋一「くずし字学習支援アプリ KuLA について」(『専門図書館』281、2017 年 1 月、pp41-44)

③合山林太郎「くずし字アプリの授業活用」(飯倉洋一編『アプリで学ぶくずし字：くずし字学習支援アプリ KuLA(クーラ)の使い方』笠間書院、2017 年 2 月、pp46-49)

④矢田勉　「変体仮名の文字コードセット」(飯倉洋一編『アプリで学ぶくずし字：くずし字学習支援アプリ KuLA(クーラ)の使い方』笠間書院、2017 年 2 月、pp46-49)

⑤飯倉洋一　「KuLA の誕生」飯倉洋一編『アプリで学ぶくずし字：くずし字学習支援アプリ KuLA（クーラ）の使い方』笠間書院、2017 年 2 月、pp86-88)

⑥橋本雄太　「くずし字学習支援アプリ KuLA 開発のポイント」(飯倉洋一編『アプリで学ぶくずし字：くずし字学習支援アプリ KuLA（クーラ）の使い方』笠間書院、2017 年 2 月、pp88-89)

〔学会発表〕（計 3 件）

①飯倉洋一「国際的くずし字教育の現状と展望―学習アプリ KuLA の利用を中心に―」（国際日本文化研究センター「投企する古典性―視覚／大衆／現代―研究会」、慶應義塾大学、2016 年 12 月）

②橋本雄太・久田行雄・有澤知世・小林ベターダニエル・飯倉洋一「くずし字学習支援アプリケーションの開発」（第 110 回人文科学とコンピューター研究会、 筑波大学、2016 年 5 月）

③.飯倉洋一　デジタル資料を活用したくずし字読解の教育方法の開発、（国際シンポジウム「日本の歴史的典籍とそのデジタル化」、ハイデルベルク大学、2015 年 11 月）

〔図書〕（計 1 件）

①飯倉洋一編『アプリで学ぶくずし字―くずし字アプリ KuLA の使い方―』(笠間書院、2017 年 2 月,全 93P)

〔産業財産権〕

○出願状況（計　　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：

出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計　　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等
くずし字教育プロジェクト
https://plus.google.com/104467959383842469455

６．研究組織
(1)研究代表者
飯倉　洋一（IIKURA,Yoichi）
大阪大学・大学院文学研究科・教授
研究者番号：40176037

(2)研究分担者　なし
（　　）

研究者番号：

(3)連携研究者
岡島　昭浩（OKAJIMA Akihiro）
大阪大学・大学院文学研究科・教授
研究者番号：　50194345

合山林太郎（GOYAMA Rintaro）
慶應義塾大学・文学部・准教授
研究者番号：　00551946

矢田勉（YADA　Tutomu）
東京大学・総合文化研究科・准教授
研究者番号：　20262058

山本嘉孝（YAMAMOTO　Yoshitaka）
大阪大学・文学研究科・講師（28 年度より）
研究者番号：　40783626

(4)研究協力者
特任研究員
橋本雄太（HASHIMOTO　Yuta）
京都大学・文学研究科・博士後期課程学生