



研究課題名 多用途型日本手話言語データベース構築に関する研究

工学院大学・情報学部・教授

ながしま ゆうじ
長嶋 祐二

研究課題番号：17H06114 研究者番号：50138137

研究分野：言語学

キーワード：日本手話、手話言語収集、多用途データベース、アノテーション

【研究の背景・目的】

手話は、聴覚障害者のコミュニケーション手段の一つであり、音声言語とは異なる文法体系をもつ独立した対話型の自然言語である。

日本語の音声や言語データは、国立情報学研究所において、音声資源コンソーシアム (SRC: Speech Resources Consortium) が設立され、日本語の研究の発展に寄与している。しかし、音声言語と比較して手話研究は、言語学的にも工学的にも格段に遅れていると過言ではない。原因の一つとして、手話研究において、言語資料の収集方法が定まっていなかったこと、研究者が共通で利用でき議論の土台となる手話言語データベースが存在しないことがある。

本研究では、多用途型日本手話データベースを構築するための方法論の検討、そして、データベースの構築を目的とする。開発を目指す多用途手話データベースは、言語学はもとより、工学、認知科学など学際的な分野での利用を想定した、手話の語彙と文章から構成する。さらに、本研究では、収録した手話のデータの分析を支援するアノテーションシステムの開発も目指す。

【研究の方法】

本研究は、研究者が共通に利用し議論の基礎にすることが可能な、データベースの構築を4つの課題を通して行う。

- ・課題1: 言語資料収集では、言語学、工学などの学際分野で利用可能なデータとするため、収録する手話の語彙、手話文、言語資料提供者などについて検討を行う。

- ・課題2: 言語資料収録では、専門分野ごとの手話の入力形式、収録の時間ならびに空間解像度、保存データ形式、保存方法などについて検討する。想定する入力形式は、3次元動作データ、多視点カメラ画像、距離画像である。一部の収録語彙では、弁別的特徴の分析のため、これら3種類のデータの同期収録を試みる。尚、3次元動作データは、世界最高精度の光学式モーションキャプチャによって収録する。

- ・課題3: 多用途データベース構築では、様々な入力形態の同一データをどのように構造化して、実際の研究に利用可能なデータベースをどのように構築するかを検討する。

- ・共通課題として、データベースが効率的に機能するためには、各形式のデータが有機的に関連していることが重要である。この課題は、3種類の多用途データ間の新たなアノテーション方式の開発を行う。

図1に、開発中の多用途データのアノテーション支援システムを示す。

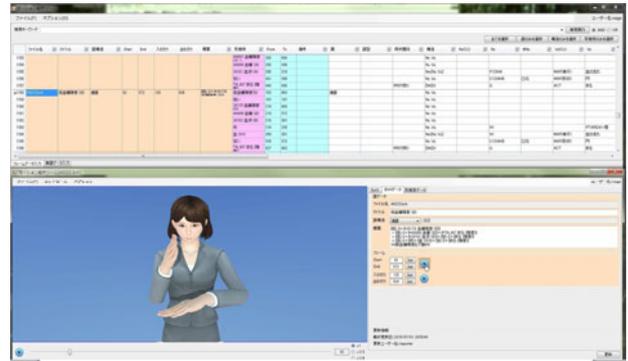


図1 多用途データのアノテーション支援システム

【期待される成果と意義】

本研究では、様々な時間、空間解像度、質の異なる入力媒体からなるデータを同期された多次元的な手話データベースの構築方法の提案と開発である。この方法論が提案できれば、国立学情報研究所の音声資源コンソーシアムへ手話言語資料の登録も可能となる。登録ができれば、様々な領域へ研究者の望む言語資料が提供可能となり、日本の手話研究の発展に大きな貢献となり得ると共に、新たな研究方法の発見など、その有用性は計り知れない。

本研究成果により、手話母語者に対する新たな情報保障の確立などQOLの向上に大きく寄与できる。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・渡辺桂子, 長嶋祐二: 手話形態素辞書作成のための情報入力支援システム, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J100-D, No.3, pp.298-309, 2017.
- ・渡辺桂子, 長嶋祐二: 医療用語の手話表現の検討とその単語データベースの構築, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J99-D No.1, pp.76-89, 2016.
- ・Y. Nagashima, et al.: A Support Tool for Analyzing the 3D Motions of Sign Language and the Construction of a Morpheme Dictionary, Lecture Notes in Computer Science 618, Springer, pp.124-127, 2016.

【研究期間と研究経費】

平成29年度-32年度
109,200千円

【ホームページ等】

<http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwc1015/>

【基盤研究(S)】

人文社会系 (人文学)



研究課題名 言語系統樹を用いた琉球語の比較・歴史言語学的研究

琉球大学・国際沖縄研究所・教授

かりまた しげひさ
狩俣 繁久

研究課題番号： 17H06115 研究者番号： 50224712

研究分野： 言語学

キーワード： 琉球諸語、系統研究、日本語史

【研究の背景・目的】

琉球語は、日本語と同系の言語であり、日本語の歴史の研究に重要な位置を占めることが知られている。しかし、これまでの研究は、奈良期中央語と琉球語の一部の下位方言の比較研究が主であり、琉球語研究の成果が日本語の歴史研究に十分に活かされていなかった。また、九州と台湾の間に弧状に連なる50弱の有人島で話されてきた琉球語の下位方言間の変異は、日本語諸方言のそれを超えるほど大きい。その多様性がどのように生成されてきたのかを明らかにすることが求められていた。

【研究の方法】

本研究では、次の3つのタイプの系統樹を作成し、琉球語、九州方言、八丈方言が日琉祖語からどのように分岐して現在に至ったか、琉球語内部でどのような分岐があったかを明らかにする。

- (1) 琉球語の600の下位方言に九州方言と八丈方言を加え、200語で作成する系統樹
- (2) 地域バランスを考慮して選定した琉球語の100の下位方言に九州方言と八丈方言を加え、1100語で作成する系統樹
- (3) 琉球語の辞典10冊に九州方言の辞典2冊と『時代別国語大辞典上代編』を加え、総計約20万語で作成する系統樹

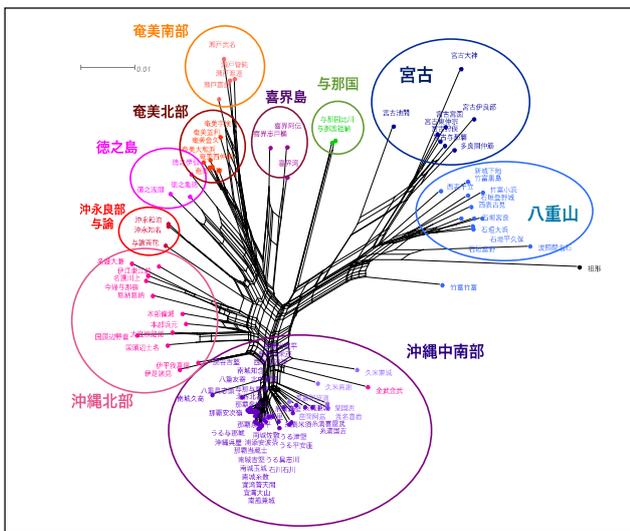


図1 72単語を用いた Neighbor-net ネットワーク

我々は、言語地理学の研究成果に照らして検証しながら、1単語でも系統樹を作成できる数値化の手法を開発した。これによって音素別、意味分野別、文法項目別等、目的に応じて選定した複数の単語を組み合わせて系統樹を作成できることを確認した。

言語には特性の異なる音韻、文法、意味の三つの側面がある。音声形式による系統樹だけでなく、用法や意味を構成する素性ごとに数値化して系統樹を作成し、それぞれの系統特性を解明しながら重層的な変化過程を可視化させる。

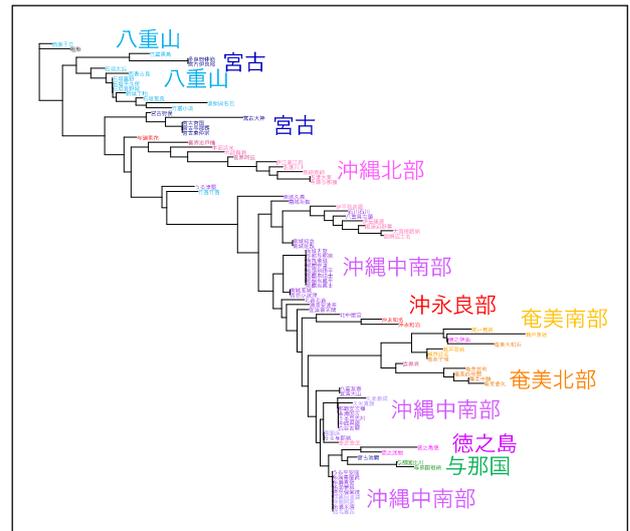


図2 日琉祖語のPを語頭を含む単語の有根系統樹

【期待される成果と意義】

言語系統樹を基に行う琉球語の比較言語学的研究は、日本語の歴史研究および方言研究に新たな方法論を提案し、日本語の歴史研究に貢献する。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・狩俣繁久 (2016) 「琉球方言の言語地理学と動的系統樹」『シークワサーの知恵』 pp113-144、京都大学出版会。

【研究期間と研究経費】

平成 29 年度 - 33 年度
135,600 千円

【ホームページ等】

なし

基盤研究(S)

【基盤研究(S)】

人文社会系（人文学）



研究課題名 近代アジアにおける水圏と社会経済—データベースと空間解析による新しい地域史の探求

東京大学・大学院経済学研究科・教授

しろやま ともこ
城山 智子

研究課題番号：17H06116 研究者番号：60281763

研究分野：史学、アジア史

キーワード：近代、アジア、水圏、データベース、空間解析

【研究の背景・目的】

現代社会の「グローバル化」の下で、各国史の総和としてではない世界各地の結びつきを解明することが求められている。また、従来の欧米中心の世界観が多極化する中で、世界史の新たな重心としてのアジアについて、大きな学術的・社会的関心が向けられている。ここで重要な課題は、「欧米」に対する「非欧米」といった見方を超えて、アジア独自の内的特徴に基づく地域史を構想することである。

一方、日本のアジア史研究は、1980年代のアジア交易圏論以来、貿易、商人ネットワーク、沿海都市に関する分析を通じて、域内の「繋がり」と「可動性」を明らかにしてきた。しかし、多様な事例研究を相互に位置付け、かつ内陸の後背地を含めて研究を展開するには至っていない。

これらの課題に応え、アジアを一つのまとまりとして捉えようとする時、地域が共有する自然環境の特徴として、一つはモンスーンと季節的降雨が広域にわたって大きな影響を及ぼすこと、もう一つは域内の多くの地域が、水系に囲まれた地形、すなわち水圏であるということという、「水」をめぐる二つの条件を挙げることができる。

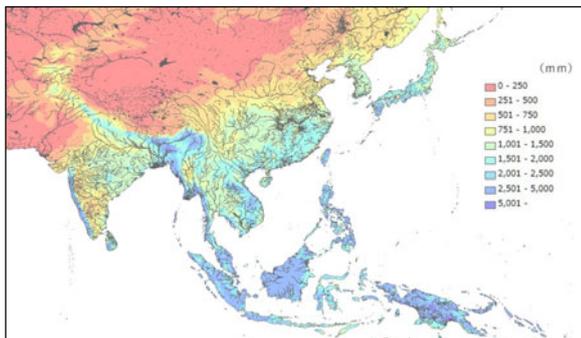


図1 季節的降雨と水圏

本研究は、モンスーンおよび水圏という自然環境要因の下での、社会経済活動に関する人文社会科学からの分析を行うことで、メタ・ナラティブとしての新たなアジア地域史の構築を目指す。

【研究の方法】

本研究は、新しいリソースと分析手法からなるアプローチを行う。まず、気候と水圏に関する3つの問題群①「自然環境・現象」、②「生産・生活」、③「移動・流通」を設定する。各問題群の関係する情

報に、緯度・経度を備えた空間IDを付け、空間情報データベース(DB)を構築する。次いで、データに空間解析という分析手法を応用する。地理情報システム(GIS)等による可視化情報の重ね合わせと比較や、統計分析の手法を援用して、推計と検証を行い、自然現象・環境と各地の社会経済の相互関係を明らかにしていく。最後に、空間解析の結果について、時系列・地点間・問題群間の組み合わせから検討し、気候・水圏への対応から照射される近代アジア社会の構造と動態について考察を加える。

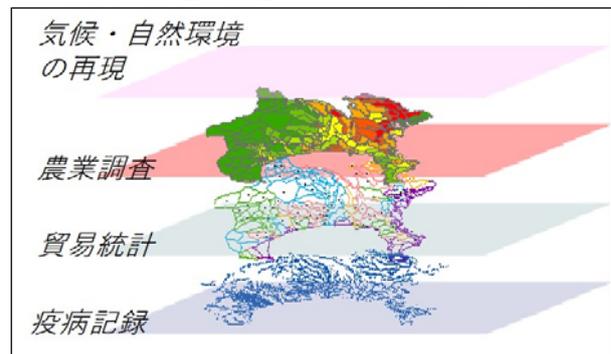


図2 空間解析の概念図

【期待される成果と意義】

本研究は、データに基づいて、気候・環境と生産・流通を統合した新たな地域史像を提示することを目指す。同時に研究方法の開発を通じて、広く人文社会科学に学術的貢献を行っていく。また、本課題で作成したDBは、地球環境情報統合システム(DIAS)などにも提供し、文理融合プロジェクトとしての社会還元にも努める。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・城山智子『大恐慌下の中国：市場・国家・世界経済』（名古屋大学出版会、2012年）
- ・神田さやこ『塩とインド：市場・商人・イギリス東インド会社』（名古屋大学出版会、2017年）

【研究期間と研究経費】

平成29年度～33年度
140,800千円

【ホームページ等】

Visualizing Economic History in Asia (VEHA)
<http://www.veha.e.u-tokyo.ac.jp/>



研究課題名 天皇家・公家文庫収蔵史料の高度利用化と日本目録学の進展—知の体系の構造伝来の解明

東京大学・史料編纂所・教授 **たじま いさお**
田島 公

研究課題番号：17H06117 研究者番号：80292796

研究分野：人文学、史学、日本史

キーワード：日本目録学、日本古典学、禁裏・公家文庫

【研究の背景・目的】

現在、日本の古典の研究者を取り巻く研究環境は厳しいものがあるが、過去4回17年間に及ぶ大型科研費による禁裏・公家文庫の目録学的研究の集大成として、(1)東京大学史料編纂所閲覧室で公開中の宮内庁書陵部等に収蔵される禁裏・公家文庫収蔵史料約100万画像(メタデータ付き)を、既存の公開システムを改良してWeb公開すること、(2)京都御所東山御文庫所蔵史料及び京都御所・同離宮所蔵歴史・文学・建築・美術・庭園等の学術資料の高度利用化、(3)「日本目録学」の基盤を固め浸透させる為に、家ごとの文庫史・蔵書目録・研究論文等の体系化とその総体の提示を行い、国際発信すること、(4)日本古典学振興の為にDB・研究支援工具の作成・公開と研究者・市民向け古典学の公開講座の継続等、以上四点の研究活動を通じて、日本古典学の研究環境を大きく改善し、研究者に希望を与える新しい史資料や研究視角を提供すると共に、前近代日本の「知の体系」の構造と伝来を通時的・共時的に解明する。

【研究の方法】

(1)従来の所内限定の閲覧システムであるHi-CAT Plus(東京大学史料編纂所所蔵目録DB改良版)をWeb公開可能なシステムに改良し、宮内庁書陵部所蔵の禁裏(天皇家)・公家収蔵家分け史料(伏見宮家本・九条家本等)約100万画像をWeb公開する。

(2)侍従職蔵『東山御文庫本目録』のDB化や近世禁裏文庫蔵書目録との対応関係の解明、東山御文庫本デジタル画像と『京都御所東山御文庫記録』との画像リンク作成等を行い、京都御所・離宮所蔵学術資料の高度利用化も促進する。更に「東南院文書」・陽明文庫本の地元での画像公開の準備を支援する。

(3)各家文庫の蔵書の特徴や創始・伝来・再興等に関わった人物、蔵書目録、各文庫間の写本の貸借関係、研究論文等の情報を集成し、禁裏・公家の文庫ごとの研究を体系化し、目録学の総体を提示する。

(4)古典学振興の為に、「日本目録学」を応用したDB作成、宮内公文書館管轄「特定歴史公文書」内の学術資料(各種実録他)のDB化、研究支援工具等の作成を行い、研究者・市民向け公開講座を開催する。

【期待される成果と意義】

(1)約100万コマのメタデータ付きのデジタル画像のWeb公開により新史料や善本の「発見」が期待され、海外でも精緻な写本研究が可能となり、日本古典学の国際化を促進する。

(2)侍従職蔵「東山御文庫目録」のDB化により東山御文庫本の全体像が浮かび上がり、それと近世禁裏文庫の蔵書目録収載本との対応関係の確定により、近世禁裏文庫の書庫のバーチャル復元が実現し、公家文化の「知」の体系の俯瞰が可能になる。更に京都御所・同離宮関係の学術史資料のDB化・活用は、隣接人文系諸分野(美学美術史・考古学など)のみならず、文理融合型分野(建築史学・意匠学・造園学・景観学など)への展開も期待され、新発見の学術的な裏付けをもった観光資源化への活用は、地域貢献(インバウンドの増加による経済効果)に繋がる。

(3)「目録学的研究方法」(蔵書目録を活用して書物を、世代を超えて「知」を伝える素材群として捉える方法)の浸透により、文庫収蔵史料の個別研究が前近代の知識体系の全体構造の解明へと発展する。

(4)研究に至便な宮内庁で公文書扱いの資料のDB化により、未活用の「研究資料」の学術利用が促進され、新しい研究の素材・ツールや視点を提供することで、研究者に希望を与え、人文学に漂う閉塞感を払拭し、古典学再興への足掛かりを与え、所蔵機関との信頼関係により創成された「禁裏・公家文庫の目録学的研究」が一つの体系的な研究システムとなり、研究者・市民に平等な研究機会を与える。

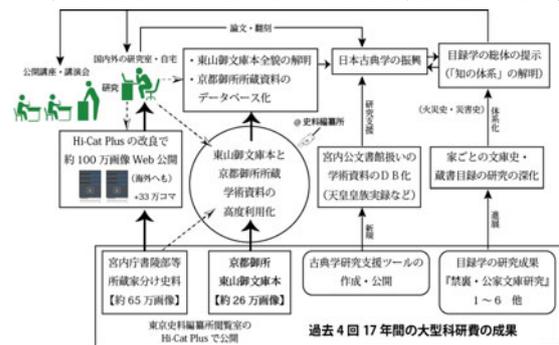


図1 本プロジェクトの活動と成果

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

田島公編『禁裏・公家文庫研究』1～6輯(思文閣出版 2003・06・09・12・15・17年)

【研究期間と研究経費】

平成29年度～33年度
157,000千円

【ホームページ等】

<http://www.hi.u-tokyo.ac.jp/kodai/kinri-kuge-in-dex.html> (禁裏・公家文庫研究の窓)

基盤研究(S)



研究課題名 年輪酸素同位体比を用いた日本列島における先史暦年代体系の再構築と気候変動影響評価

総合地球環境学研究所・研究部・教授 **なかつか たけし**
中塚 武

研究課題番号： 17H06118 研究者番号： 60242880

研究分野： 古気候学、年輪年代学、同位体地球化学

キーワード： 樹木年輪、酸素同位体比、セルロース、日本列島、年輪考古学

【研究の背景・目的】

遺跡・遺物の暦年代決定は、文書記録と遺跡の対応、土器の広域連関、先史時代の生活史等の理解に重要である。さらに近年、気温や降水量の顕著な変動が先史以来、普遍的にみられることも分かってきた。次の課題は、それらに対して人々がどう対応したのかを理解することであり、そのために遺跡・遺物の暦年代情報は、益々重要になって来ている。

我々は最近、木材年輪のセルロース酸素同位体比が夏の降水量等を反映して、樹種の違いに依らず広域で同調して変化することを利用し、そのパターンの比較からあらゆる出土材の年単位の年代決定を可能にする「酸素同位体比年輪年代法」の開発に成功した。本方法により、竪穴住居の柱や水田の板、水路の杭などの年代をまとめて決定できるようになり、そのための酸素同位体比の標準変動曲線（マスタークロノロジー）の構築も全国で進んでいる（図1）。

本研究では、(1) クロノロジーの拡張により高精度気候復元を進めると共に、(2) 全国で「土器との一括性が明確な出土材」の年代決定を行い、遺跡・遺物、土器型式の暦年代化を進め、先史時代の年代観を全面的に再編成し、(3) 気候変動データと新しい年代観の詳細な対比から、気候変動が先史以来の日本社会に与えた影響を系統的に明らかにする。また(4) 同クロノロジーの公開と、酸素同位体比年輪年代法の全国の埋蔵文化財調査機関への技術移転を進め、同方法を持続的に活用できる体制を構築する。

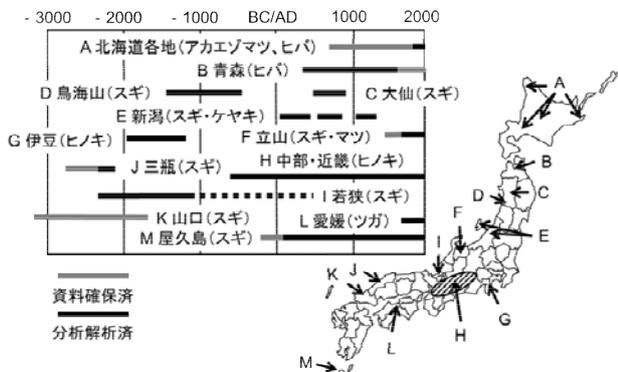


図1. マスタークロノロジーの作成状況

【研究の方法】

3つの研究班と1つの総括班によって研究を遂行する。即ち、①クロノロジー構築班（標準変動曲線の確立と公開、気候変動の復元）、②年輪年代測定班

(出土材の年輪年代測定(図2)及び技術の改良と関係機関への移転)、③土器編年対応班(土器編年と年輪年代の対応関係の検討)が相互に連絡しながら、全国の埋蔵文化財調査機関等との協力の下で、研究を進め、総括班において、気候変動の影響評価を含む先史時代以来の日本の社会像の再構成を図る。

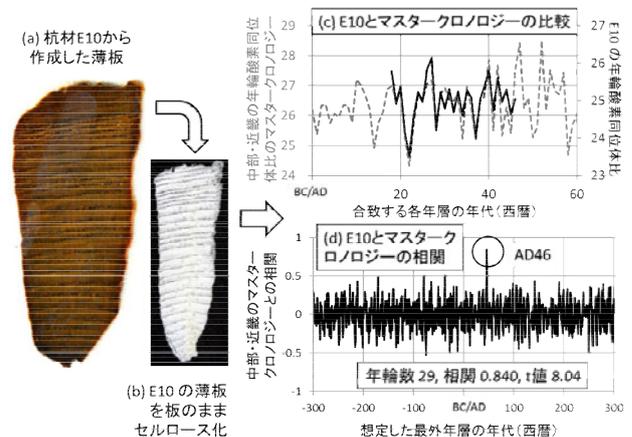


図2. 弥生時代後期の水田遺構の杭材の年代決定事例

【期待される成果と意義】

年輪酸素同位体比は、年輪幅による従来の方法の適用が難しかった日本やアジアの多くの出土材に対して、年輪年代決定を可能にする革新的指標である。本研究で土器編年との対応関係の解明や分析・解析技術の普及が進めば、この手法を真に影響力のある普遍的な手法にすることができ、考古学・歴史学・気候学など関連学問の発展に、大きな波及効果を持つ。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・中塚 武 (2015): 酸素同位体比がもたらす新しい考古学研究の可能性. *考古学研究*, **62**, 17-30.
- ・中塚 武 (2016): 高分解能古気候データを用いた新しい歴史学研究の可能性. *日本史研究*, **646**, 3-18.

【研究期間と研究経費】

平成 29 年度 - 33 年度
160,000 千円

【ホームページ等】

<http://www.chikyu.ac.jp/nenrin/index.html>
nakatsuka@chikyu.ac.jp