

HRAF 分類コードにもとづく博物館における 情報リソースの提供手法

岩谷 洋史 (神戸大学 国際人間科学部)

本村 康哲 (関西大学 文学部)

国立民族学博物館の展示場には分類コードが付された膨大な標本資料があり、標本資料に関するデータベースも整備されている。しかしながら、来館者が展示場で見ている標本資料について、関連する標本資料の情報はその場で提供されていない。本研究では、民族学・文化人類学データベースである HRAF に含まれる分類コードを利用することにより、解説パネル等が存在しない標本資料の情報を来館者に提供する手法が提案される。

A study of the method of organizing information resources in the museum based on HRAF's classification system

Hirofumi Iwatani (Faculty of Global Human Sciences, Kobe University)

Yasunori Motomura (Faculty of Letters, Kansai University)

The National Museum of Ethnology has an enormous amount of artifacts with classification codes and a database on artifacts. However, when visitors see the artifacts at the exhibition hall, the information of relevant other artifacts is not provided on the spot. In this study, we propose the method to provide visitors with the information of artifacts related to each other by using classification codes included in HRAF, an ethnographic and cultural anthropology database.

1. まえがき

近年、音声ガイド専用端末以外に、スマートフォン、家庭用ゲーム機、携帯型音楽プレイヤー等の小型情報端末を来館者に貸し出すサービスを提供している博物館や美術館がある。カメラを内蔵しているスマートフォンは二次元コードを読み取る機能があるので、例えば、展示物の側に二次元コードを設置しておけば、展示物に即した画像、ビデオ、文字情報を含んだ解説を提示することも可能である。来館者に展示物に関する様々な情報を提供することができるようになる。

しかし、これらは必ずしも来館者が求める情報を適切・適量・適時に提供できているとは必ずしも言えない。とりわけ解説文字やビデオの長さは、昨今の情報端末の大容量化を受けて、長大なものになる傾向がある。また、来館者が必要とする情報は展示物に関するものだけと

は限らない。場合によっては、その展示物に関連の深い他の展示物に関する情報であったり、博物館内の空間的位置であったり、あるいは、コースプランニング、休憩所やトイレの位置等の情報も求められる可能性もあるだろう。

こうした現状を受け、筆者らは人間中心設計 (HCD) プロセスによって、国立民族学博物館 (以下、民博) の来館者の「みんなく電子ガイド」 (携帯ゲーム機 PSP (Sony Play Station Portable) を使用した電子ガイド) の利用状況をエスノグラフィによって理解し、それを明示化し把握する活動を行い[1]、来館者の利用状況から抽出した課題をもとに、それらを解決するための設計案をモックアップとして示した[2]。

本研究はこれまでの研究活動の継続として、再度、その調査の結果を分析し、来館者の行動を物語風にまとめたシナリオと、コンテクスチュアルデザインの考え[3]に基づいて 5 つのワークモデルを作成した後に、明らかになった問

題点に対して一つの解決策を提示することを目的とする。

2. 民博の問題点と解決案の提案

これまでの調査データと結果の分析により、解決すべき問題点、それぞれの問題点に対しての解決策として表 1 のようにまとめることができる。特に今回の研究では、「展示物同士の繋がりが見えない」ことに対して一つの解決案に焦点を当てている。

民博は、世界の諸文化への深い理解を促すために、生活様式に関わる有形の資料（標本）だけでなく、それらに関わる映像音響資料や文献図書資料などの種々の資料の収集を積極的に行ってきた。現在、民博には、34 万点の標本、7 万点の映像・音響資料、65 万点の文献図書資料などが所蔵されている。

来館者は、展示場で標本を直接閲覧する以外に館内に設置されているビデオテークブースで映像資料を視聴することができる。また多機能端末室にて、データベース化された標本資料に関する情報（公開されている標本資料に関するデータベースに「標本資料目録」「標本資料詳細情報」「標本資料記事索引」がある）を、パソコンを通じて得たりすることで標本について深く学べるようになっていく。

しかしながら、これらの方法は標本資料に関する情報を部分的かつ断片的に提供するのみで、網羅的かつ横断的に関連情報を取得して理解を促進する仕組みはいまだに提供されていない。

しかも、民博では、これらは館内の個別の場所に分かれて設置されており、来館者の情報資源へのアクセスを困難にしている。また、これらの資料間で情報の連携もなされていない。来館者が館内の展示場で標本を閲覧し、興味を持ったものに対して関連情報を得たいと考えた場合に、あるいは本来、博物館に来訪する目的は標本資料の実物を観ることであることを考えれば、仮に他の標本、図書、ビデオテーク、データベース等への案内がタイムリーでされ

ば、学習への動機が高まり効果的な支援が期待できる。

そこで本研究では、こうした問題点を解決するために、来館者が関心を持った展示物に対し、HRAF の OCM コード（「文化項目分類」(OCM は、Outline of Cultural Materials の略で、「文化項目分類」と訳される) と OWC コード (OWC は、Outline of World Cultures の略であり、「地域・民族分類」と訳される) にもとづいて、電子ガイドを用いて、エリア内に存在する関連標本へ誘導する手法がないかと思案した。

民族学・文化人類学では文献を独自の分類方法で分析し、分類コード (OWC, OCM) を付与した HRAF (フラーフ) という資料がある。民博では文献以外にも、標本資料、ビデオ映像など民博が所蔵する情報リソースの多くには HRAF にもとづく分類コードを振ってデータベース化してあり、館内の多機能端末室の他、館外からインターネット経由でアクセスできる(表 2)。民博では HRAF の分類コードをいろいろな種類の情報資料を分類する際に用いられてきたという経緯をもっている[5]。この分類コードを利用して、来館者が関心を持った標本資料に付随する情報リソースを提示することができれば、来館者の関心に応える情報提供が期待できる。

表 1 問題点と解決策の一覧

	問題点	解決策
電子ガイド	端末が重くて疲れる	端末を変更して軽量化し、利用者の負担を減らす
	映像に気を取られて見学ペースが乱される	展示解説は文字を中心とし、自分のペースで見られるようにする
	欲しい解説がない	データベースを利用することで、解説の絶対量を増やす
展示方法	順路・現在地がわかりにくい	電子ガイドにマップ機能をつける
	展示場の広さがわからないまま見学してしまい、最後には疲れ果てる	ツアー機能で所要時間や興味毎に見学ルートを提示し、効率的に見学してもらう
	展示物同士の繋がりが見えない	OCM・OWC コードを利用して関連性をつける
ビデオテーク連携	ビデオテークと展示物の関連性が希薄	
	ビデオテークとは何であるか、また自由に利用していいのかわからない	ビデオテークに関する説明を電子ガイドで提示する
	展示場でビデオテーク番組を調べることが出来ない	展示物の解説ページにビデオテーク情報も提示し、管理できるようにする

表 2 民博が所蔵しているデータベース

データベース	HRAF コード	件数
標本資料目録	OWC, OCM	286,340
標本資料詳細情報	OWC, OCM	75,024
映像資料目録	OWC	8,223
音響資料目録	OWC	62,651
音響資料曲目	OWC	351,802
図書・雑誌目録	OWC	2,323
合計		786,363

※件数は 2019 年 8 月 31 日現在

3. OCM と OWC

HRAF は Human Relations Area Files の略であり、1949 年に運営が開始された大学間組織の通称である。世界中の様々な民族の社会・文化について書かれた文献資料を収集して資料群を構築するプロジェクトの流れをくむ[4]。資料収集の便宜性を向上させ、調査対象である地域を比較する通文化的な研究を実現させる。この比較という視点によって、フィールドワーク後の民族誌記述だけでなく、地域を越える一般的な概念の枠組みの構築を目的としていた。

HRAF は世界中のありとあらゆる文化資料の分類・整理されたものである。そしてその分類基準となっているのが OCM コードと OWC コードである。これらを有効に活用すれば、民

博の標本資料も分類して属性を付けることができる。

標本資料への適用に関しては、ニューメキシコ州立博物館の館長であったインバラリティが行った実験結果から見ても、明らかである。この実験では、OCM コードを用いて博物館に所蔵されていた視覚資料(民芸品の写真資料)を分類した。保存されている写真資料に OCM コードをつけた結果は『Visual Files Coding Index』として、1960 年に出版されており、かなりの成果があったと報告している[5]。

HRAF の資料は 2 つの独自の分類表によって配列されていることが大きな特徴である[5]。

第 1 の分類表である OCM は、人間の行動・習慣・物の生産などに関連する資料を文化の共通項という仮定のもとで分類するためのコードである。OCM の初版は 1938 年に出版された。OCM は 2 桁の数字で表される 10 から 88 までの 79 項目からなる大項目分類コード、9 項目から成る 1 桁の小項目分類コードの合計 3 ケタのコードで構成されている(例: 24: 農業, 243: 穀物栽培農耕)。また、項目間の関連を示すクロスリファレンス(他資料への参照)も付与されている。

第 2 の分類表である OWC は、文化や民族の単位で標本を分類するためのコードであり、OCM を補足するために作られた。OWC は HRAF の事業拡大に伴って問題点が整理されたときに、OCM を補足する目的で、OCM を作成する過程で構築され、1954 年に出版されるが、世界の諸民族・社会の資料を地域的に偏りなく選択するために、OWC を作成して、すでに分析された資料とどのような地域や民族のものなのかを確認していく必要があったからである[5]。

OWC は、世界を 8 つの地域に区分した大項目分類コードに加え、国や民族などの政治単位で区分した中項目分類コード、さらに地域・民族・時代に応じて小項目分類コードが付与され、合計 3 または 4 桁のコードで構成されている(例: A: アジア, AB: 日本, AB2: アイヌ、

AB11: 北海道).

このような分類コードを付与することで、研究者が関心のある標本を HRAF から効率的に抽出できると同時に、通文化研究を可能とさせてくれる。民博では、この OCM と OWC が資料を有機的に統合させることに有効であるという認識のもとで、図書資料や標本資料に付与されている。博物館へのこのコードの付与によって、標本資料が現地の人々の生活のなかでどのような用途で利用され、意味が与えられているのかを把握することが可能となる。

本研究では以上のような HRAF の OCM, OWC を利用して、民博の任意の標本について、関連する標本群を抽出し、関連度順に並べて提示するための一つの方法を検討する。

4. 関連度の計算

筆者らが構想しているシステムでは、来館者が目の前で参照している標本資料に関する情報を電子ガイド端末で検索すると、関連度の順に候補となる資料が提示されることを想定している。そこで、OCM と OWC を利用して関連度を計算する手法について検討する。

まず第 1 に、OCM (文化項目分類) は、文化の共通項によって、10 から 88 までの 2 桁の数字で表される 79 の大項目に、さらに各大項目に 1 から 9 の小項目を加え、併せて 3 桁の数字で表される 637 種の分類コードである。たとえば、大項目の「24」は農業を表し、これに「3」を加えて「243」としたコードは穀物栽培農耕となる。そこで OCM については、大項目分類コード名を SS 、小項目を T とする (図 1)。



図 1 OCM コード

第 2 に、OWC (地域・民族分類) は、世界を 8 つの地域に区分した大項目分類コードに加え、国・民族などの政治単位で区分した中項目分類コード、さらに地域・民族・時代に応じて小項目分類コードが付与されている。たとえば、「A」はアジア、「AB」は日本、「AB11」北海道となる。OWC については、大項目分類コード名を P 、中項目分類コード名を Q 、小項目分類コード名を R または RR とする (図 2)。

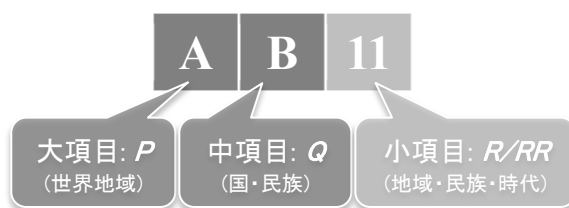


図 2 OWC コード

これら各標本資料に付与されている OWC と OCM の部分コードを用いて、任意の標本資料 i に対する別の標本資料 j について、関連度 A_{ij} を次のように定義する。

$$A_{ij} = C_{ij}(PQ) \times w_1 + \sum_{m \times n} C_{ij}(SS) \times w_2 + C_{ij}(RR) \times w_3$$

ただし、 $C_{ij}()$ は各標本資料 i および j の部分コード値 (PQ , SS , RR または R) が相互にマッチした場合は 1、マッチしなかった場合は 0 とする。また、 m と n は、各標本資料における OCM コードが複数付与されていることが多いことから、それぞれの SS の個数とし、マッチしたコードの個数の総和を取っている。そして、 w_1 , w_2 , w_3 は各項に対する重みである。

この式の第 1 項は地域および国・民族を示す OWC の大項目および中項目、第 2 項はおおまかな文化分類を示す OCM の大項目、第 3 項は地域・民族・時代の細分類を示す OWC の小項目を反映したものである。

今回は、2011 年に民博で開催された特別展示の標本資料 228 点について、上記の関連度を

計算し、関連する資料が挙げられるか検証を行った。

まず、任意の標本資料 $i=H0068131$ (図 3) を例として、他の資料との関連度 A の計算を行った。その結果を表 3 から表 5 に、重み w_1, w_2, w_3 をそれぞれ変化させた関連度の頻度分布として示す。表 3 では地域および国・民族の大・中項目であるコード PQ に関する重み w_1 を、表 4 では文化項目のコード SS に関する重み w_2 を、表 5 では地域および国・民族の小項目である w_3 を変化させて関連度の変化について検討した。なお、度数については、自己関連度を分母として正規化を行っている。また、表 6 に代表的な資料の例を示す。



図 3 $i=H0068131$ (メキシコ、雨乞い儀礼用仮面)

表 3 関連度 A_{ij} の頻度分布 ($w_2=3, w_3=1$)

w_1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	83	1	0	113	0	0	27	3	0	0
1	83	1	0	113	0	0	27	0	3	0
2	83	1	0	113	0	27	0	0	3	0
3	83	1	0	113	0	27	0	0	3	0
4	83	1	0	113	0	27	0	0	3	0
5	83	1	113	0	27	0	0	0	3	0

※度数は次の階級まで。たとえば、度数「0.0」は 0.0 以上 0.1 未満。

表 4 関連度 A_{ij} の頻度分布 ($w_1=5, w_3=1$)

w_2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	223	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	83	0	114	27	0	0	0	0	0	3
2	83	1	113	0	27	0	0	0	0	3
3	83	1	113	0	27	0	0	0	3	0
4	83	1	0	113	0	27	0	0	3	0
7	83	1	0	113	0	0	27	0	3	0
18	83	1	0	113	0	0	27	3	0	0
19	83	1	0	0	113	0	0	30	0	0

表 5 関連度 A_{ij} の頻度分布 ($w_1=5, w_3=3$)

w_3	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	84	0	0	113	0	27	0	0	3	0
1	83	1	113	0	27	0	0	0	3	0
2	83	0	114	0	27	0	0	0	0	3
3	83	0	114	0	27	0	0	0	0	3
5	83	0	113	1	27	0	0	0	0	3

表 6 標本例 (A は $w_1=5, w_2=3, w_3=1$ による)

標本資料 j	資料名	使用地	関連度 A
H0068130	雨乞い儀礼用衣装	メキシコ	0.8
H0068148	仮面(悪魔)	メキシコ	0.8
H0068149	仮面(悪魔)	メキシコ	0.8
H0088246	仮面(舞楽面:陵王)	大阪府	0.4
H0079474	版画(版木複製)	ネパール	0.2
H0033188	コップ	北海道	0.0

表 3 では、OWC の地域および国・民族の大・中分類項目スコア (PQ のマッチ数) に対する重み w_1 を下げていくと、他地域における OCM 文化項目分類スコア (SS のマッチ数) が相対的に上がっていくことがわかる。しかし、この標本資料の場合、 $w_1=0$ としても $A_{ij}=0.8$ における 3 点の資料と $A_{ij}=0.7$ における 27 点の資料の関連度の差は縮まらない。

表 4 では、OCM の文化項目分類スコア (SS のマッチ数) に対する重み w_2 を上げていくと、表 3 と同様に他地域における OCM 文化項目分類スコア (SS のマッチ数) が相対的に上がっていく。しかし、 w_2 は一定値まで達すると関連度の上昇が鈍くなる。なお、 $w_2=0$ の場合の上位 3 点については表中には標記されていない $A_{ij}=1.0$ に含まれている。

表 5 では、OWC の地域・民族・時代の小分類項目スコア (R または RR のマッチ数) に対する重み w_3 を下げていくと頻度の変化が若干みられるが、 w_1 や w_2 を変化させたときよりも反応が鈍い。これが他の資料でも同様の反応があるのかは今後さらに検証を進めたい。

以上のことから、検索時に重みをシステム利用者が変化させるパラメータとして利用することにした。検索結果は、参照標本資料 i に対し、関連度の高い標本資料 j を複数提示することを検討している (図 4)。



図 4 検索結果の表示例

5. あとがき

民博の標本資料に付与されている OWC コードと OCM コードを利用して関連度を計算し、参照資料に関連する別の資料を提示する手法について提案した。

しかしながら、民博が所蔵するすべての資料 786,363 点を対象とする関連度計算を行うと、システムのリアルタイムの反応が遅くなる可能性があるため、あらかじめ関連度計算して蓄積しておく必要があるだろう。

参考文献

- [1] 岩谷洋史, 本村康哲: エスノグラフィックアプローチによる博物館来館者の行動分析, じんもんこん 2017 論文集, Vol.2017, No.2, pp.289-294 (2017).
- [2] 岩谷洋史, 本村康哲: 博物館来館者向けのスマートフォン用情報提示アプリの設計提案, じんもんこん 2018 論文集, Vol.2018, No.1, pp.161-168 (2018).
- [3] Wixon, D. and Ramey, J.(Eds.): Field methods casebook for software design, Holtzblattand, K.and Beyer, H.: Contextual design: principles

and practice, pp.301-333, John Wiley & Sons, Inc. (1996).

- [4] 稲葉洋子: HRAF と国立民族学博物館所蔵図書の分類, 情報の科学と技術, 58 巻 2 号, pp.64-70(2008).
- [5] 松澤員子: 標本資料検索コードとしての HRAF コードの利用について, 国立民族学博物館研究報告別冊, 17 巻, pp.67-80 (1992).