「人文科学とコンピュータシンポジウム」 2019年12月

計量分析による熊本地震と東日本大震災での文化財レスキュー活動の比較

村井　源（はこだて未来大学　システム情報科学部）

二神　葉子・内藤　百合子・林　美木子・山梨　絵美子・岡田　健（東京文化財研究所）

災害時の文化財レスキュー活動には多種多様な文化財に対して様々な属性の人々が複雑に関わっている．文化財レスキュー活動の概要を把握するため，熊本地震における文化財レスキュー活動の日報193件の分析を行った．また分析結果を東日本大震災での文化財レスキュー活動日報の場合と比較した．各震災でレスキュー活動の実態の因子分析を行い因子間の比較を行った結果，熊本地震におけるほぼすべての因子が東日本大震災での因子に含まれることが明らかになった．本研究の結果は文化財レスキュー活動における普遍的なパターンの存在を示唆しており，そのようなパターンを特定し知見を共有することでより効率的な文化財レスキュー活動が実現できると期待される．

Comparison of the rescue activities for cultural property between the Kumamoto Earthquake and the Great East Japan Earthquake based on quantitative analysis

Hajime Murai (Systems Information Science, Future University Hakodate)

Yoko Futagami, Yuriko Naito, Mikiko Hayashi, Emiko Yamanashi and Ken Okada (Tokyo National Research Institute for Cultural Properties)

People with various attributes and various types of cultural property are complicatedly involved in in the rescue activities for cultural property at the time of disasters. In order to obtain an overview of rescue activities for cultural property, an analysis on daily 193 reports which were stored at rescue activities for the Kumamoto Earthquake has been done. Moreover, the results were compared with those of the Great East Japan Earthquake. As a result of factor comparison based on factor analysis of rescue activities, it was clarified that most of factors at the Kumamoto Earthquake were included in the factors of the Great East Japan Earthquake. The result of this paper indicates some common pattern for the rescue activities for cultural property. It would be capable of more efficient rescue activity based on the recognition of the pattern and sharing that knowledge.

１．はじめに

震災などの災害時における文化財レスキュー活動は文化庁をはじめとして，美術館・博物館・図書館・各種資料館・県庁や市町村の関係者および文化財関連の大学や研究施設，一般のボランティアなど多様な背景を持った人々の共同的な作業として幅広く展開されるものである．参加者の多様性もさることながら，文化財として認識される対象も有形・無形の分類はもとより，有形の文化財のみに絞っても，絵画・彫刻・工芸品・書跡・典籍・古文書・考古資料・歴史史料等非常に多岐にわたる[1]. それらの所有・保管状況，被災状態，必要な措置やその知識を持った専門家などの諸要素もそれぞれ個別の特徴を有している．また災害に多くの種類があり，たとえ同じ震災であってもその規模や地理的特徴，津波の有無などで文化財の被害状況は大きく異なる．そのため，文化財の被災に関わる多種多様な事項の関係性は非常に複雑で，その全体像を俯瞰することは容易ではない．また，災害時という特殊事情のため，廃棄や散逸を防ぎ，またカビなどの二次被害を防ぐためにいち早く文化財レスキュー活動を開始するということが必ずしも好意的に受け取られない(被災者よりも文化財を優先するのかというようなクレームなど)ような複雑な事情も存在する[2].

このような多様な要因の入り混じった状況において，限られたリソースを活用しながら有意義な文化財レスキュー活動を実現していくためには，具体的なレスキューの方法論をマニュアル的にまとめたり，日ごろから地域での関係者のネットワークを築いたりしていくこと[3]に合わせて，被害自体を減らすための減災への工夫や，一般社会に対して文化財レスキュー活動とその必要性への理解を深めてもらうための種々の社会的な取り組みに加えて，地道に個々のケースとその分析を積み上げながら知見を蓄積して共有していく学術的な方法論などが有用であると考えられる．

2011 年に発生した東日本大震災では，近年のデジタル化技術の進展に伴い，震災に関連する

様々な情報がアーカイブ化されてきた[4]. 震災に伴う文化財レスキューに関しても東北太平洋沖地震被災文化財等救援委員会[5]によって記録の保存とデータ化がすすめられてきた. これらのデータの中で, 文化財レスキュー活動時に書かれて蓄積される活動日報に基づきこれまでに文化財レスキュー活動の諸要素をパラメータとした因子の抽出などが行われてきている[6].

本研究では 2016 年に発生した熊本地震における文化財レスキューにまつわる複雑な諸要素間の関係性を, 計量的なデータ分析の手法を援用することで数値的に抽出・可視化し, また東日本大震災の分析結果との比較を行うことでレスキュー活動の実態をより客観的に把握するとともに, 今後の防災活動に有益な知見を得ることを目指す.

2. 分析対象データ

文化財レスキュー活動における日報とは, その日どのような活動が行われたのか, どのような文化財が対象であったのか, 今後何が必要と考えられるかなどに関して記録を残し, 次に作業を行う参加者などの他の活動の参加者との間で情報共有を行うことなどを主な目的に作成されるデータである. 活動日報のフォーマットに関しては個々に異なったものが用いられているが, 東日本大震災での経験に基づいて, 他の参加者や後世の人々にとって有益であると考えられる項目を検討し, 執筆者の負担がなるべく少ない形で記述できるように一般的な項目に関してはチェックを入れるだけで良いように工夫されたフォーマットも提案されてきている[7].熊本地震におけるレスキュー活動では基本的にはこの提案されたフォーマットを用いて PC 上で参加者に日報を記述してもらった. 図 1 に日報のレイアウト例を示す.

図 1　文化財レスキュー活動で用いられる日報のフォーマット例

本研究が対象とする熊本地震とは, 2016 年 4 月 14 日、16 日の両日に熊本県で震度 7 を記録した地震のことである. これによって熊本県内等の文化財が被災し, 文化財レスキュー活動が行われた. 本研究では, 一連の文化財レスキュー活動に関して 2016 年 7 月 11 日から 2017 年 3 月 24 日までに作成された 193 件の活動日報を分析の対象とする. そのため, 図 1 に示す形式の日報に記録されなかった, 主として地震発生直後の文化財レスキュー活動は分析対象から外れている.

まず熊本地震における文化財レスキュー活動参加者の分類, 活動対象文化財の分類, 被害状況分類, 文化財の材質の分類とそれぞれの時系列での変化を表 1 から 4 に示す.

表 1 が示すように, 分析対象とした日報が作成された期間における文化財レスキューの活動参加者の総数は 1035 人で, 圧倒的に博物館・資料館所属者が多く, 次に官公庁, 研究機関の順になっている. 時系列ではレスキュー活動開始から二か月目をピークに徐々に減少していく傾向がみ

られる. 同様の傾向は東日本大震災時にもみられている[6]. なお表 1 での数字は活動日報に基づく延べ人数であり, 一人の参加者が複数回別の日の活動日報に登場する場合は登場した回数だけ重複カウントされている.

表 1　熊本地震文化財レスキュー活動参加者の分類と時系列変化(延べ人数)

	参加者計	博物館	官公庁	研究機関	資料ネット	美術館
7 月	159	113	18	17	5	4
8 月	179	135	13	24	4	2
9 月	125	81	19	18	2	1
10 月	119	98	17	1	0	2
11 月	107	95	7	1	2	1
12 月	120	85	10	18	2	4
1 月	93	77	4	0	3	6
2 月	90	64	7	15	4	0
3 月	43	34	4	2	3	0

表 2 でもレスキュー対象の文化財を日報での出現数に基づいてカウントしている. そのため具体的な文化財の数ではなく, 当該カテゴリの文化財をレスキュー対象として明記した活動日が延べ何回あったかを示すデータとなっている. そのため, 確認作業, 気温等の計測, データ整理のための撮影等の活動が多かった(後述)12 月, 1 月にはレスキュー活動自体は行われているが記録された対象文化財の種別が少なくなっていると考えられる.

表 2　熊本地震文化財レスキュー活動対象文化財の分類と時系列変化(出現日報数)

	美術	民俗	歴史	文書図書	記録	計
7 月	8	6	6	6	6	32
8 月	2	1	2	2	2	9
9 月	10	6	5	12	7	40
10 月	2	2	1	3	3	11
11 月	5	7	0	0	0	12
12 月	0	1	0	0	0	1
1 月	0	1	0	0	0	1
2 月	4	1	1	8	1	15
3 月	2	0	0	6	0	8
計	33	25	15	37	19	129

表 3 は文化財が受けた被害の種類を同様に活動日報中に記述された数でカウントしている. 表 1, 2 と異なり日報への被害記述数ピークは最初の月になっている. 最初の月に各文化財の状況の調査や情報交換などが行われており(後述), その傾向がデータに表れたと考えられる.

表 3　熊本地震文化財レスキュー活動対象被害の分類と時系列変化(出現日報数)

	剥落破壊	水損	汚損	カビ	計
7 月	6	10	10	10	36
8 月	2	4	4	4	14
9 月	1	2	7	7	17
10 月	2	2	3	3	10
11 月	2	0	3	5	10
12 月	0	0	0	0	0
1 月	0	0	0	0	0
2 月	0	0	0	0	0
3 月	2	0	0	2	4
計	15	18	27	31	91

表 4 は日報中に記述された文化財の材質を同様に出現した日報数でカウントした結果である. 表 3 と同様にピークが初月になっており, 被害の調査と同様に材質の調査が早い段階ですすめられていたことを示していると考えられる.

表 4　熊本地震文化財レスキュー活動文化財の材質の分類と時系列変化(出現日報数)

	紙	絹・布	木	金属	漆	陶磁	計
7 月	10	6	8	5	8	5	42
8 月	2	2	2	1	2	2	11
9 月	12	8	8	0	5	2	35
10 月	3	1	2	0	1	0	7
11 月	2	2	4	3	5	2	18
12 月	1	0	1	1	1	2	6
1 月	1	0	1	1	1	2	6
2 月	11	1	3	1	1	1	18
3 月	8	2	0	0	0	0	10
計	50	22	29	12	24	16	153

一方で本研究の熊本地震との比較対象となる東日本大震災では述べ 6705 人が参加し, 911 件の文化財レスキュー日報が蓄積された[6]. 東日本大震災での日報のフォーマットは完全には熊本地震で用いられたものと一致しないが, 以下では両震災の比較のため, 熊本地震と東日本大震災で異なる特徴のみられた点に関して対応する項目の概要を比較していく.

まず表 5 と表 6 にそれぞれ熊本地震と東日本

大震災での参加者の内訳の概要を示した. 表 5 と表 6 より, 二つの震災時で文化財レスキューに参加する人々の所属の順位は大きく変化しないが, 熊本地震では 4 分の 3 ほどが博物館・資料館関係者であり, 東日本大震災の方がより多様な人々が参加している傾向があることが読み取れる.

表 5　熊本地震文化財レスキュー参加者内訳

博物館・資料館	782	76%
官公庁	99	10%
研究機関	96	9%
資料ネット	25	2%
美術館	20	2%
その他（企業、図書館を含む）	13	1%

表 6　東日本大震災文化財レスキュー参加者内訳

博物館・資料館	1744	26%
官公庁	1517	23%
研究機関	1500	22%
美術館	771	11%
企業	436	7%
NPO・NGO(資料ネットを含む)	298	4%
図書館	64	1%
その他	375	6%

また熊本地震と東日本大震災での対象被災文化財をそれぞれ表 7 と表 8 に示す. なお表 7, 8 における文化財数は表 2 と同様にレスキュー活動の対象になった文化財の出現日報数である.

表 7　熊本地震レスキュー対象文化財
(出現日報数)

美術品	33	26%
民俗資料	25	19%
歴史資料	15	12%
文書図書	37	29%
記録	19	15%

表 8　東日本大震災レスキュー対象文化財
(出現日報数)

美術品	428	47%
考古資料	67	7%
民俗資料	205	23%
歴史資料	94	10%
自然史資料	38	4%
文書図書	72	8%

表 7, 8 より熊本では美術品が少ない代わりに記録や文書・図書の割合が大きくなっており, 二つの震災の日報を比較すると対象となる文化財の傾向が大きく異なっている. このことは, 分析対象となった日報において、活動場所が社寺や民家が中心となっていたことに起因する. この差異は, この期間の参加者に美術館関係者が比較的少ないことにも影響していると考えられる.

また熊本地震と東日本大震災での対象となる被害状況をそれぞれ表 9 と表 10 に示す. なお表 9, 10 も表 7, 8 と同様に出現日報数とその比率を表している.

表 9　熊本地震レスキュー対象被害状況
(出現日報数)

剥落破壊	15	16%
水損	18	20%
汚損	27	30%
カビ	31	34%

表 10　東日本大震災レスキュー対象被害状況
(出現日報数)

破損	76	28%
水損	58	22%
汚損(ゴミ)	71	26%
カビ(生物)	63	24%

表 9, 10 より, 熊本では東日本の場合に比べてカビや汚損が多かったことが分かる. 熊本では津波の被害が無かったため, 文化財自体が破壊されるケースと水損が相対的に少なくなったものと考えられる.

３. レスキュー活動の種類と時系列変化

熊本地震におけるレスキュー活動の種類とその時系列変化を表 11 に示す. 表中の数字は該当の活動が表れた日報の数を示している. 一つの日報には複数の活動が表れる場合には, それぞれを一回出現したものとしてカウントしている.

活動内容の項目に関しては日報のフォームに含まれる活動内容のリスト(チェックボックス型)に基づいている. このリストでチェックが付けられた項目をその日報が対象とするレスキュー活動で行われた活動内容としてデータ化した. なお 193 件記載されている日報中で活動内容項目へのチェックが入っていない 45 件に関しては文章での活動報告から分析者が内容を判断して項目に記入したものを分析に用いた. 活動項目のうちで 0 件の項目は除外し, 10 件未満の項目は類似の項目と統合した結果が表 7 の 19 項目である. これらの 19 項目の時系列的な変化を図 2〜4 に示す.

図 2 は主に参加者間のコミュニケーションにかかわるような内容の活動の時系列的な変化を示している. 最初の月には全体的にコミュニケー

ションが活発であるが，二月目には「確認」作業が主体となり，次に文化財への種々の処置のための「準備」が増え，その後また「確認」が最大となっている．初期には参加者間での種々の調整が大きなウェイトを占めているが，その後は異なる参加者間での「確認」が重要な役割を占めていると言えよう．

表 11　熊本地震における月別の活動内容(出現日報数)

	情報交換	検討	指導紹介	協力	連絡調整	準備	確認	調査捜索	計測	清掃	換気乾燥	洗浄除去密封燻蒸	保管	情報入力	写真撮影	データ整理	梱包	積載	輸送	計
7 月	5	9	10	8	7	2	9	8	1	5	9	12	1	7	15	2	5	3	5	123
8 月	1	5	5	4	2	1	11	8	1	2	7	2	4	5	8	9	2	0	4	81
9 月	1	1	1	2	0	1	0	10	0	4	2	2	1	6	9	4	0	0	0	44
10 月	1	7	0	2	2	7	1	4	0	6	4	5	1	2	10	1	1	2	2	58
11 月	4	3	2	0	2	4	8	1	6	14	4	8	2	0	13	0	2	2	3	78
12 月	4	4	2	0	3	0	10	3	5	5	3	1	0	0	7	2	2	2	5	58
1 月	4	3	2	0	3	0	8	0	5	2	1	0	0	0	4	3	2	2	4	43
2 月	4	4	6	0	4	2	13	8	1	0	2	0	7	0	4	2	2	2	3	64
3 月	1	1	1	0	1	2	9	9	3	0	0	0	6	2	3	1	0	0	0	39
計	25	37	29	16	24	19	69	51	22	38	32	30	22	22	73	24	16	13	26	588

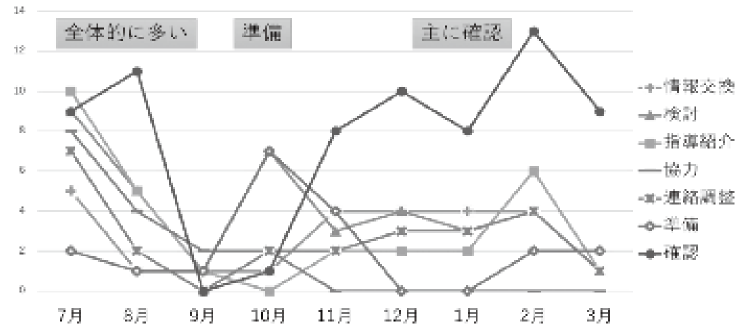

図 2　コミュニケーション的活動の時系列変化

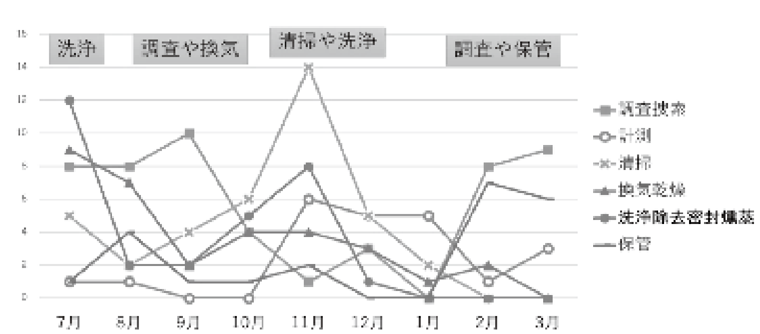

図 3　文化財への全体的な対処活動の時系列変化

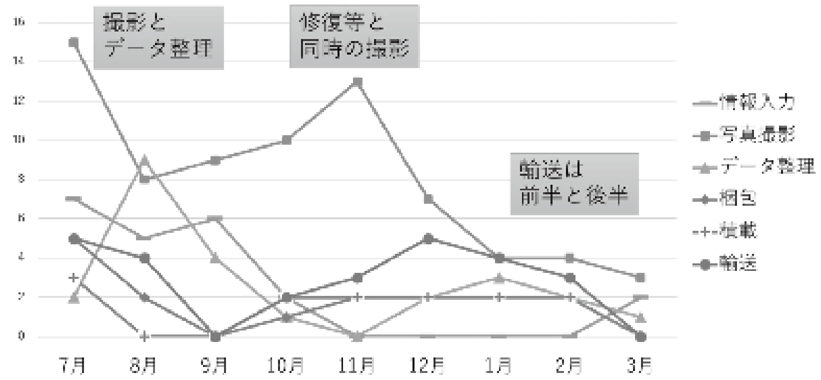

図 4　管理的な活動の時系列変化

図 3 は文化財への対処的な活動の時系列変化を示している．最初に「洗浄」「換気」が行われ，次に行方不明の文化財の「調査捜索」が行われる．その後「清掃」と「洗浄」などの処置がピークを迎え，最終段階では「調査捜索」と「保管」が多くなっている．初期には所在確認済みの文化財の基礎的な処置とカビ等の発生を防ぐための対策がとられ，その後未発見の文化財の捜索等が中心となり，最終的には処置後の文化財の維持管理が主に行われるという流れを示していると考えられる．

図 4 はその他の管理的な活動の時系列的な変化を示している．当初「写真撮影」と「データ整理」が多く，次に「写真撮影」だけのピークがある．最後は「輸送」と「データ整理」が増えている．全体的に「写真撮影」が多いが最初のピークは対象文化財の把握のため，次のピークは修復活動の記録のためと考えられる．

4．活動日報の因子分析

東日本大震災における文化財レスキュー活動では蓄積された日報に対して，活動内容 41 種類・対象文化財 8 種類・被害状況 6 種類・参加者 15 種類の計 70 種類の要素をカテゴリ化して因子分析を行った．その結果としてレスキュー活動時に相互に関係性の深い要素が含まれる 21 の因子を抽出した[6]．これらの因子は参加者・対象文化財・被害状況・活動内容などの多様な要素の中で頻出する組み合わせ，すなわちレスキュー活動のパターンを示していると考えられる．

同様にして，熊本地震における日報データでは活動内容 19 種類，文化財（材質含め）11 種類，被害状況 4 種類，参加者 5 種類の計 39 種類のパラメータにカテゴリ化して，193 件のデータに対して因子分析を行った．これらのパラメータは出現頻度の少ないものに関しては東日本大震災での該当カテゴリを複数統合する形になっている．平行分析によって因子数を決定し，下記の 8 つの因子が抽出できた(表 12)．太字部分は因子負荷量の絶対値が 0.25 以上の箇所を示している．

- 布・紙資料の破損：布・紙等を材料とする種々の文化財の破壊・剥落に対して調査・捜索を行ったことに相当
- コミュニケーション：連絡調整、情報交換、指導や検討などを行ったことに相当、参加者としては資料ネットが強く出ている
- 民俗資料：種々の材質を有する民俗資料に該当
- 汚損検討：汚損・水損・カビに対して検討し換気を行ったことに該当
- 輸送関連：輸送関連の活動に該当
- 清掃除去：清掃・洗浄・除去・密封・燻蒸・換気の活動に該当
- 文書調査：紙製の文書資料に対して調査・確認・保管を行った活動に該当
- 文書保管：歴史資料、文書資料に対して保管を行った活動に該当

これらの熊本地震の活動日報より抽出された因子を東日本での同様の結果の因子と比較したものが図 5 である．東日本大震災では布・紙製の資料の破損に対するレスキュー活動の因子が出現していないが，それ以外では熊本地震における活動の因子は全て東日本での活動の因子に含まれている．紙・布製品の因子は，分析対象とした日報の作成期間における熊本でのレスキュー活動が主に民家の収納物を対象としていることが

一因であると考えられる．また熊本では津波の影響がないため密封、乾燥、脱塩等の作業の因子が出ないことも特徴と言えよう．

表 12　熊本地震におけるレスキュー活動の因子分析結果

		布・紙資料の破損	コミュニケーション	民俗資料	汚損検討	輸送関連	清掃除去	文書調査	文書保管
材質	絹・布	**1.01**	0.11	0.02	-0.14	-0.09	0.09	-0.14	**-0.25**
材質	紙	**0.72**	-0.01	0.10	-0.12	-0.11	0.02	**0.57**	0.01
文化財	美術	**0.72**	-0.01	0.18	0.05	0.05	0.05	-0.05	-0.19
文化財	文書図書	**0.63**	-0.09	-0.06	-0.12	-0.10	-0.04	**0.62**	**0.49**
文化財	歴史	**0.62**	-0.01	0.09	-0.05	0.08	-0.09	0.02	**0.30**
文化財	記録	**0.54**	0.09	0.06	0.16	0.13	-0.04	0.01	0.11
被害	剥落／破壊	**0.38**	0.02	0.19	0.17	-0.10	0.17	-0.06	-0.17
活動	連絡調整	0.01	**0.92**	0.00	-0.07	-0.07	-0.13	-0.06	-0.01
活動	情報交換	0.02	**0.87**	0.03	-0.04	-0.11	-0.09	-0.05	0.02
活動	指導紹介	0.11	**0.83**	-0.07	-0.07	-0.02	0.09	0.02	0.01
活動	検討	-0.08	**0.65**	-0.13	**0.35**	-0.12	-0.07	-0.15	0.10
参加者	資料ネット	0.06	**0.65**	-0.01	-0.07	-0.05	-0.13	-0.01	-0.01
活動	協力	-0.01	**0.28**	0.09	0.05	0.08	0.18	0.20	0.11
参加者	官公庁	-0.03	0.22	0.13	-0.08	-0.10	-0.08	-0.19	0.19
材質	漆	0.13	-0.03	**0.93**	-0.01	-0.05	0.01	0.04	0.01
材質	木	**0.26**	-0.07	**0.73**	-0.02	0.06	-0.02	0.09	0.03
文化財	民俗	0.20	-0.15	**0.73**	0.03	-0.12	0.11	-0.01	-0.06
材質	陶磁	-0.12	0.07	**0.68**	0.04	0.18	0.04	0.19	-0.04
材質	金属	-0.01	0.03	**0.65**	0.01	0.01	0.10	0.02	-0.09
被害	汚損	-0.07	-0.06	-0.01	**0.95**	-0.04	0.03	0.08	0.19
被害	水損	-0.16	0.04	0.01	**0.94**	0.07	-0.06	0.12	0.10
被害	カビ	0.19	-0.10	0.07	**0.77**	-0.18	0.08	-0.05	-0.05
活動	換気／乾燥	-0.04	0.08	-0.07	**0.35**	-0.01	**0.29**	0.12	-0.16
活動	梱包	0.02	0.04	-0.14	0.00	**0.90**	0.07	-0.04	0.19
活動	輸送	-0.14	-0.11	0.13	-0.07	**0.86**	-0.19	-0.05	0.02
活動	積載	0.02	-0.15	-0.03	-0.06	**0.81**	0.00	-0.11	0.14
参加者	研究機関	0.13	-0.09	0.03	0.07	**0.33**	-0.16	-0.11	0.02
活動	情報入力	0.13	0.12	0.01	0.12	0.17	0.04	-0.07	-0.08
活動	清掃	-0.18	-0.15	0.16	-0.09	-0.17	**0.91**	-0.20	0.20
活動	洗浄／除去／密封／燻蒸	0.10	0.04	0.08	0.07	-0.05	**0.68**	-0.09	0.06
活動	写真撮影	0.11	-0.17	-0.01	0.04	-0.07	**0.60**	-0.03	0.08
参加者	博物館	0.05	0.05	0.07	0.01	0.13	**0.34**	**-0.29**	0.15
活動	データ整理	0.02	-0.05	0.06	0.18	-0.09	-0.22	-0.14	0.01
活動	保管	-0.03	-0.06	0.03	0.06	-0.14	0.05	**0.65**	**0.25**
活動	調査／捜索	**0.32**	-0.04	-0.23	0.10	-0.11	-0.15	**0.61**	0.02
活動	確認	-0.23	-0.11	0.17	0.08	-0.11	-0.08	**0.46**	-0.03
活動	準備	0.02	-0.07	-0.08	0.05	-0.08	0.05	-0.21	0.06
参加者	美術館	-0.01	-0.03	-0.04	-0.08	-0.04	0.02	-0.08	-0.04
活動	計測	0.06	-0.02	0.05	-0.07	-0.10	-0.11	-0.05	**-0.34**

５．結論と今後の課題

本研究では熊本地震と東日本大震災での文化財レスキュー活動における日報の計量分析による比較を行った．活動パターンの因子分析による比較からは，熊本地震での活動のパターンがほぼ東日本大震災での活動のパターンに包含されることが明らかになった．本研究の結果は文化財レスキュー活動における普遍的なパターンの存在を示唆していると考えられる．

今後阪神大震災などとの比較も行うことで[8]，被害規模や災害の種類，対象文化財でどのように必要な活動が異なるかに関するより詳細な知見を得ることが目標である．それらの知見に基づき文化財の種類、被災の傾向などから必要なレスキュー作業・望ましい参加者の属性や人数などが概算できれば，資源や人員の制限された厳しい状況下で行われる文化財レスキュー活動の効率化につながると考えられる．

参考文献

[1] 文化庁. “文化財の体系図”, http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/gaiyo/taikeizu_l.html, 2019/10/8 参照.

[2] 日髙真吾. “大規模災害時における文化財レスキュー事業に関する一考察―東日本大震災の活動から振り返る”. 国立民族学博物館研究報告, Vol. 40, No. 1, pp. 1-52, 2015.

[3] 松下正和. “歴史資料ネットワークの取り組みにみる資料救済事業”.動産文化財救出マニュアル, pp. 221-226, 2012.

[4] 国立国会図書館. “東日本大震災アーカイブ構築プロジェクト”. http:// kn.ndl.go.jp/static/about/project, (参照 2019-06-18).

[5] 東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会. “東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会平成 23 年度活動報告書”. http://www.tobunken.go.jp/japanese/rescue/report/report_h23/,(参照 2019-06-18) .

[6] 村井源,森井順之,二神葉子, 江村知子, 菊池理予,皿井舞,今石みぎわ,佐野真規,吉原大志,内藤百合子,久保田裕道,山梨絵美子, 田良島哲,岡田健. “東日本大震災後の文化財レスキュー活動日報の因子分析”,アーカイブズ学研究, No. 25, pp. 4-23, 2016.

[7] 今石みぎわ,江村知子,岡田健,菊池理予,久保田裕道,皿井舞,内藤百合子,二神葉子,森井順之,山梨絵美子,田良島哲,村井源. “文化財レスキュー作業日報―情報共有と災害時の記録を後世に活かすために” ,これからの文化財防災―災害への備え 平成 25 年度活動報告書,東京文化財研究所,p. 180, 2013.

[8] 佐々木和子, 水本有香, 小川千代子. “阪神・淡路大震災から東日本大震災へ一大震災その後に関する調査”, レコード・マネジメント, No. 65, pp. 134-143, 2013.

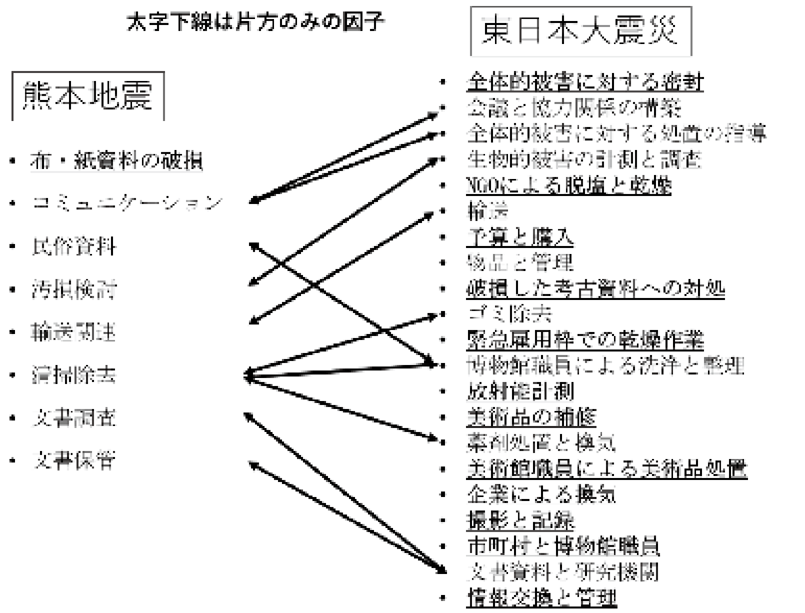

図 5 熊本地震と東日本大震災での因子分析結果の対応関係

