

多地点同時撮影を用いたデジタル・アーカイブの開発と教育利用

林 知代*¹ 久世 均*² 久田 由莉*³ 後藤 忠彦*⁴

＜概要＞多地点同時撮影については、デジタル・アーカイブの基礎データの収集方法として、多方向からの同時性をもたせた一斉記録の方法と、それらのデータを合成した新しい提示表現を、岐阜女子大学では2006年から研究を進めてきた。その研究プロセスと今後の方向性についての課題を説明する。

＜キーワード＞教材開発 メディア 撮影方法

1. はじめに

岐阜女子大学は1999年に文化情報研究センターを設立し、デジタル・アーカイブの実践と研究を行ってきた。

特に2006年からは、1つの物や事象、または状態を、ある1つの方向だけではなく、様々な角度から撮影し、物事を多角的にとらえて記録していく必要性を認め、多地点同時撮影の実践と研究を行ってきた。これらの研究の成果をもとに、現在の岐阜女子大学のデジタル・アーカイブ活動では、デジタル・アーカイブのためのデータ収集で必要とされる多角的な撮影の方法を提案し、実践している。

そこで、その撮影の方法、研究プロセスを説明するとともに、今後の方向性についての課題提示をしたい。

2. 撮影方法

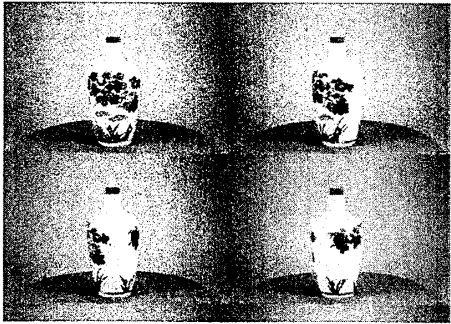
岐阜女子大学で実践しているデジタル・ア

ーカイブのための多角的な撮影方法は、大きくわけて「多視点撮影」、「全周囲撮影」、「撮影状況の撮影記録」の3種類に分類される。そこで、表1から表3にわけてその撮影分類、撮影方法、撮影対象や状況、データ例等を示した。これらの撮影方法について具体的に説明する。

2. 1 多視点撮影（表1）

多視点撮影は、図1のように回転台を利用して対象物を回転させたり、撮影者が対象物の周囲をまわるなどして、静止した対象物をあらゆる方向から撮影する多視点撮影（多方向からの撮影）と、図3のように、多地点から数台のカメラを構えて、すべてのカメラのシャッターを同時に切り撮影する多地点同時撮影（静止画）、複数のビデオカメラを構えて、多方向から同時にビデオ撮影を行う多地点ビデオ撮影を行っている。

表1 【多視点撮影】

撮影種類	撮影方法	対象・撮影状況	データ例 等
1-1 多視点撮影 (多方向からの撮影)	・回転台等を利用し撮影 (フィルム写真の時代からよく用いられている) ・各地点から撮影	・壺などの文化財を各視点から撮影(専用の機器もある) ・建物など対象物が大きい場合	

*1 HAYASHI, Tomoyo 岐阜女子大学 , *2 KUZE, Hitoshi 岐阜女子大学 , *3 HISADA, Yuri 岐阜女子大学 ,

*4 GOTO, Tadahiko 岐阜女子大学 ,

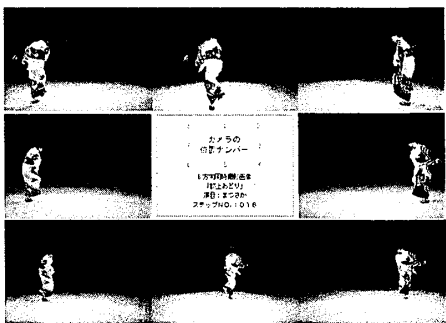
1-2 多地点同時撮影(静止画)	・4台、8台、16台などのカメラを用いて同時に撮影(シャッターの制御装置必要) ・対象物を中心に等距離にカメラを置くことが多い。	・舞・踊りなど(所作等)文化活動や作業、折紙などの動作・作成手順等の撮影 ・スポーツ、郡上踊、創作ダンス、紙おもちゃ教室、その他教育活動等	
1-3 多地点ビデオ撮影	・ハイビジョン等を多方向から同時に撮影(昔から実施されている方法)	・静止画撮影のカメラと併せ、同方向からビデオ撮影 ・文化芸術活動	

表2【全周囲の撮影】

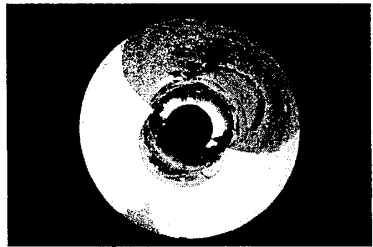
2-1 全方向の撮影	・魚眼レンズを用いた全方位の撮影	・カメラの位置を中心に全周囲および上下の360°を記録データとして利用	 ソフトウェアで加工
2-3 全周囲パノラマ撮影	・カメラの上下を除き、パノラマ状(帯状)に撮影記録	・上下は映像化されないが、特色のある帯状の映像が得られる。(太陽光線の影響を受けにくい)	 ソフトウェアで加工

表3【撮影状況の撮影記録】

3-1 撮影状況の撮影記録	・撮影している状況を別のカメラで撮影記録	・映像と位置情報の撮影記録として、どの位置から、どの方向で記録したのか記録。	・各カメラの位置をGPSで調べ、併せて記録する。 ・撮影している状況を後の研究に利用する。
---------------	--	--	--

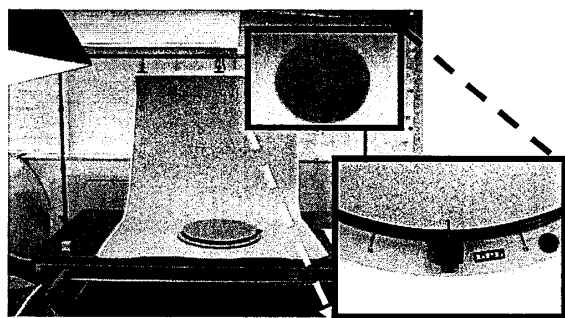


図1 多地点撮影(多方向からの撮影)
回転台

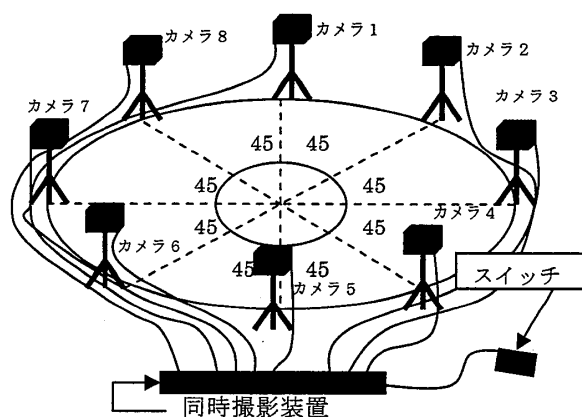


図2 多地点同時撮影(静止画)カメラ位置

多地点同時撮影(静止画)については、後藤忠彦らによる、無形文化財「延年の舞」のデジタルカメラを用いた多方向同時撮影記録の方法(2006)により発表され、以来継続した研究が行われている。

2. 2 全方向の撮影(表2)

多視点撮影が撮影対象を中心にし、外から内を撮影するのに対して、逆に撮影地点を中心として周囲の様子をすべて撮影するのが、魚眼レンズを用いた全方位の撮影を行う全周囲撮影や鏡を使った特殊なレンズを利用したり、カメラを中心に360度回転して撮影していく全周囲パノラマ撮影である。いずれもソフトウェアによって加工することにより、撮影結果を見ることができる。

1. 3 撮影状況の撮影記録(表3)

撮影された写真や動画を後で見ても、いったいどの位置からどのように撮影したのか、

撮影記録等の文字情報だけではなかなか詳細につかむことができない。そこで、撮影しているカメラの位置をGPSで位置情報を計測して記録するとともに、撮影している状況を別のカメラで撮影記録する事によって、どの位置から、どの方向で記録したのか詳細に記録することができる。

3. 今後の方向性と課題

デジタル・アーカイブの基礎データの収集方法は、一方向からのただ単に対象をイメージとして撮影するだけではなく、ここで提示したように、多角的な撮影が必要である。その事は、岐阜女子大学で行ってきた、多数の研究の成果として明らかになっている。またここで提示した撮影方法もその研究成果によって得られた結果である。

ここでは挙げられなかったが、撮影方法の他に撮影によって得られた多量なデータの管理方法や、提示の方法についても研究が進んでいる。またこれらの方法を用いたデジタル・アーカイブスの制作は、舞いなどの伝統芸能、創作活動の記録、創作ダンスのような学習成果の記録など、様々な分野での利用が実践されている。

今後は、これらのデータを教育資料として、もどう利用していくかが課題となる。

最後に、ここで提示した撮影方法は、岐阜女子大学の多数の研究の成果より得られている。そこでそれらの研究論文について、文末に参考資料として記載したので参考にされたい。

<参考資料>

- [1] 後藤忠彦,(資料)地域文化情報管理のための二次情報の構成の課題、岐阜女子大学 文化情報研究 Vol.3 pp52-57,2001
- [2] 加藤真由美・谷里佐・後藤忠彦,宇佐神宮のデジタルアーカイブスの制作(1)～資料収集管理のためのデータベースを用いた～,岐阜女子大学 文化情報研究 Vol.4 pp57-68, 2002
- [3] 安田詩織・谷里佐・加藤真由美,歴史資料のデジタル化と文化・産業・教育利用を目的とした情報構成の研究-南宮大社拝殿天井絵のデジタルアーカイブス-,岐阜女子大学 文化情報研究 Vol.4 pp66-79, 2002
- [4] 谷里佐・加藤真由美・安田詩織・林佑佳・桐井和美・後藤忠彦,南宮大社デジタルアーカイブ

- ブスにかかわる資料データベース化の試行
(1), 岐阜女子大学 文化情報研究 ol.4
pp77-82, 2002
- [5] 高橋絵見子・波多野宏美・浅野泰世・林知代・
後藤忠彦, 芸能文化のデジタル・アーカイブス
を構成するデータベースー音楽、楽譜、詩、
映像、電子音、歴史資料等の管理ー, 岐阜女子
大学 文化情報研究 Vol.5-3 p29-34, 2003
- [6] 林真子・谷里佐・林知代・後藤忠彦, 文化財(巻
物)のデジタル・アーカイブスについて(1)
ー伊奈波神社縁起巻物のデータベース化ー, g
岐阜女子大学 文化情報研究文化情報 Vol.5-3
50-55pp, 2003
- [7] 【特集】木田宏 教育資料デジタル・アーカ
イブズーオーラルヒストリーと所蔵資料ー木
田宏教育資料のデジタル・アーカイブスにつ
いて, Vol.7-2 pp1-13, 2004
- [8] 後藤忠彦・久田由莉・三宅茜巳・松野光暢・
岩田彩見, 無形文化財「延年の舞」のデジタル
カメラを用いた多方向同時撮影記録の方法,,
岐阜女子大学 文化情報研究 Vol.8-2 pp1-10,
2006
- [9] 久世均・久田由莉・後藤忠彦・岩田彩見, 岐阜
県郡上市「郡上踊」のデジタルカメラを用い
た多方向同時撮影記録, 岐阜女子大学 文化
情報研究 Vol.8-2 pp11-18, 2006
- [10] 後藤忠彦・久田由莉・林知代・三宅茜巳・久
世均・伊藤奈賀子, 作業活動のデジタル・アー
カイブ開発のための多方向動画・静止画の撮
影方法ー動く紙おもちゃの動画映像の6方向・
静止画の8方向からの撮影ー, 岐阜女子大学
文化情報研究 Vol.8-8 pp,1-6, 2006
- [11] 久田由莉・久世均・三宅茜巳・谷口知司・谷
里佐・林知代・松野光暢・後藤忠彦・岩田彩
見, 無形文化財「延年の舞」のハイビジョンを用
いた多方向同時撮影記録の方法, 岐阜女子大学
文化情報研究 Vol.8-8 pp7-14, 2006
- [12] 久田由莉・林知代・松野光暢・久世均, 文化情
報のデジタル・アーカイブの実践研究〔I〕
ー「延年の舞」における所作の伝承からの考
察ー, 日本教育情報学会 教情研究 デジタ
ル・アーキビスト研究会ー知的財産とデジタ
ル・アーキビストの養成ー E-107-1 pp1-6,
2007
- [13] 久世均・久田由莉・林知代・松野光暢, 文化情
報のデジタル・アーカイブの実践研究〔II〕
ー「郡上踊」における民俗芸能の伝承からの
考察ー, 日本教育情報学会 教情研究 デジ
タル・アーキビスト研究会ー知的財産とデジ
タル・アーキビストの養成ー E-107-1
pp7-12, 2007
- [14] 三宅茜巳・張恵琴・中野裕子・仲本實・加藤
真由美・谷里佐, 地域芸能文化のデジタル・
アーカイブ化ーエイサー 沖縄の盆踊りー,
日本教育情報学会 教情研究 デジタル・アー
キビスト研究会ー知的財産とデジタル・アー
キビストの養成ー E-107-1 pp13-20, 2007
- [15] 谷口知司・白木希・加藤真由美・楓森博, 道の
駅デジタル・アーカイブを用いた地域文化情
報資源活用研究(1)ー地域文化情報, 観
光文化情報, 教育文化情報の集積・発信基地
としてー, 日本教育情報学会 教情研究 デ
ジタル・アーキビスト研究会ー知的財産とデ
ジタル・アーキビストの養成ー E-107-1
pp21-26, 2007
- [16] 谷里佐・大澤浩子, 白川郷和田家オーラル・ヒ
ストリーのデジタル・アーカイブーその視点
と方法ー, 日本教育情報学会 教情研究 デ
ジタル・アーキビスト研究会ー知的財産とデ
ジタル・アーキビストの養成ー E-107-1
pp.33-38, 2007
- [17] 後藤忠彦・久田由莉・林知代・加藤真由美・
谷里佐・久世均, 教材作成のための8方向静止
画と4方向動画映像のデジタル・アーカイブ
ズの開発ー素材資料管理法の開発研究ー, 日
本教育情報学会 教情研究 教育資料研究会
E-107-2 pp33-40, 2007
- [18] 久田由莉・久世均・林知代・松野光暢, 文化活
動におけるオーラル・ヒストリーの実践的研
究ー「郡上踊」におけるオーラル・ヒストリー
手法の技術的考察ー日本教育情報学会 教
情研究 教育資料研究会 E-107-2
pp55-60, 2007
- [19] 久世均・久田由莉・後藤忠彦・三宅茜巳・林
知代・田口機子・岩田彩見・谷口知司・橋詰
恵雄・松野光暢, デジタル・アーカイブ化のた
めの16方向同時撮影法に関する基礎研究
〔I〕ー16方向の多視点同時撮影システム
の開発ー, 日本教育情報学会 教情研究 デ
ジタル・アーキビスト研究会 E-107-3
pp1-6, 2007
- [20] 林知代・後藤忠彦・加藤真由美・伊藤奈賀子
デジタル・アーカイブを用いた時間的な要素
を持つ資料の記録・保存の課題〔I〕ー交通
機関(電車)の動画映像の活用についてー, 日
本教育情報学会 教情研究 デジタル・アー
キビスト研究会 E-107-3 pp7-12, 2007
- [21] 高良貴美子・新垣英司・後藤忠彦・平松清美・
森洋子・伊藤奈賀子・浅野弘光・安井智恵・
久世均・谷口知司・水野氏「おもしろ紙おも
ちゃ」教室の教員養成での教材開発・教育方法
についてー「尺とり虫」作りを例としてー, 日
本教育情報学会 教情研究 デジタル・アー
キビスト研究会 E-107-3 pp13-18, 2007
- [22] 谷里佐・久田由莉・楓森博, オーサリングシス
テムを用いたデジタル・アーカイブ教材のプ
レゼンテーションー素材管理と提示方法ー,
日本教育情報学会 教情研究 デジタル・アー
キビスト研究会 E-107-3 pp19-24, 2007
- [23] 久田由莉・後藤忠彦, デジタル・アーカイブの
映像記録の方法について(I)ー多方向からの
撮影・多地点からの全方位の記録、撮影位置
の記録ー, 日本教育情報学会 教情研究 デ
ジタル・アーキビスト研究会 E-107-4
pp1-5, 2007
- [24] 久田由莉・大澤浩子・後藤忠彦, 有形文化財の
多地点からの映像とその撮影状況の記録の研
究ー文化の伝承や教材のためのデジタル・アー
カイブ開発のためにー, 日本教育情報学会
教情研究 デジタル・アーキビスト研究会
E-107-4 pp5-9, 2007
- [25] 後藤忠彦・久田由莉・谷里佐, デジタル・アー
カイブで映像をメタ情報として用いた映像情
報の記録ーどこでどのように撮影したかを説
明する映像(静止画)ー, 日本教育情報学会 教
情研究 デジタル・アーキビスト研究会
E-107-4 pp9-12, 2007
- [26] 後藤忠彦・久田由莉・大澤浩子・谷里佐・加
藤真由美, GPSを用いた映像資料の位置情報
の記録ーデジタル・アーカイブ化の基礎資料
としてー, 日本教育情報学会 教情研究 デ
ジタル・アーキビスト研究会 E-107-4
pp13-20, 2007
- [27] 大澤浩子, 世界遺産「白川郷・五箇山の合掌造り
集落」の総合的なデジタル・アーカイブの開発,
日本教育情報学会 教情研究 デジタル・アー
キビスト研究会 E-107-4 pp27-32, 2007