

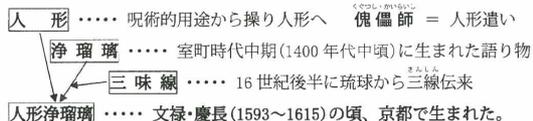
2015年2月27日(金)VR学会テレイメージング研究会

## 工業用CT装置と3Dプリンタを用いたレプリカ製作手法とその応用

岩手県立大学ソフトウェア情報学部  
土井章男、高橋弘毅、加藤徹

## 人形浄瑠璃とは？

- 人形浄瑠璃は、人形操り・浄瑠璃・三味線からなる人形劇で、江戸時代以降、歌舞伎と人気を二分した伝統演劇



元禄時代(1600年代末~1700年代初頭)にすぐれた太夫や浄瑠璃作者が出て、人形浄瑠璃は大きく発展した。竹本義太夫(1653~1714)、近松門左衛門(1653~1724)、「曾根崎心中」

## 曾根崎心中



## 北限の人形浄瑠璃とは？

- 1700年代前半、大阪の道頓堀では竹本座と豊竹座の2座が人気を競った
  - 菅原伝授手習鑑、義経千本桜、仮名手本忠臣蔵
- 1700年代前半、淡路には40以上の人形座があった
  - 主な人形座(上村源之丞座、吉田伝次郎座、…)
- 盛岡の人形浄瑠璃は昭和62年に盛岡市鉦屋町の鈴江家から発見
- 盛岡市は全国に伝わる淡路人形の新たな北限

注)淡路人形浄瑠璃は、後年の文楽に通じる日本の主要な伝統芸能となっている。淡路座(兵庫県)は、現在も活動中である。

## 淡路人形の広がり

B 淡路人形の広がり …… 淡路座の高業が各地に人形浄瑠璃を根付かせた

(1) 三人遣い人形芝居の分布

●は主な淡路人形芝居  
○は非淡路系、または系統不明の人形芝居  
※色が付いているのは歴史資料(※)に基づいていないものは発見したもの

三原町(東あわじ町)教育委員会「阿波芸術 淡路人形浄瑠璃」より

(2) 盛岡で発見された淡路人形  
 ○昭和62年7月、岩手県盛岡市の鉦屋町「アイ氏」宅から、17世紀当時の存在と推定される古い儀式の人形と古文書が発見され、鈴江家の淡路の三枝村から移った人形浄瑠璃、後に印田邸を築いた家柄であることがわかった。  
 300年ぶりに淡路の舞台で演ずる鉦屋町の三原町

## 淡路人形芝居復活を！

淡路人形芝居 復活を！

浄瑠璃人形(三番叟)

## 浄瑠璃人形の精密なレプリカ製作

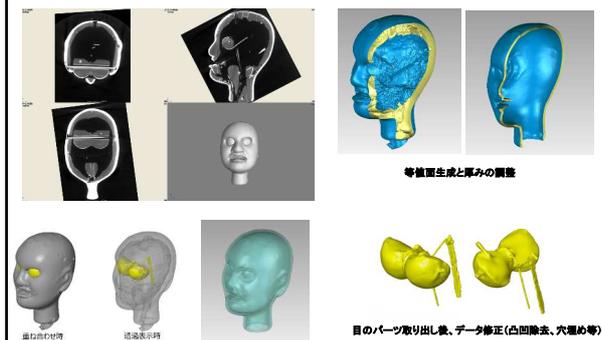
- 人形浄瑠璃のCTスキャン
- CT画像から頭部、烏帽子の形状作成
- 肩板、胴輪、手、持ち手のCADモデリング
- 3Dプリンタによる各パーツの造形
- 専門の絵師による造形物の彩色
- 衣服の撮影、生地へのプリント
- プリント生地を用いた着物の裁縫

注) 専門の人形師による人形製作には100万円以上必要とする

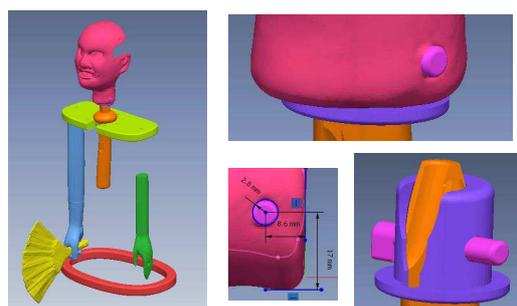
## 浄瑠璃人形(頭部)



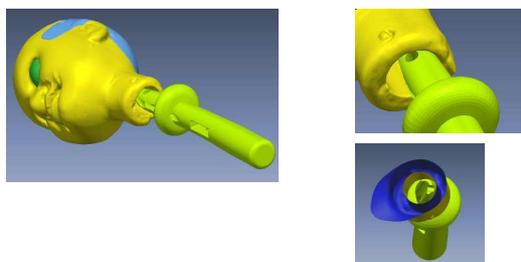
## CT画像からモデリング



## 3Dプリンタによる造形



## 頭部細部



## 3Dプリンタ造形部



## 衣装、肩板、胴輪



提供: (株)オノデラサイン(八戸市)



肩板(上)、胴輪(下)

## 楽器



岡志の締太鼓

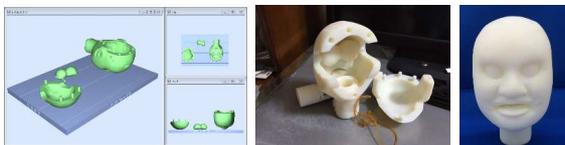


小物(鈴)は真鍮製のため、別途外注

大鼓(浪野太鼓店カタログから)

## おわりに

- 浄瑠璃人形(三番叟)の精密なレプリカ製作
- 3DCT画像処理と3Dプリンタの併用  
- 約1か月の製作期間、精度は0.2mm弱
- 「もりおか町屋物語館」にて展示



## 今後の予定

- 三番叟に加えて、千歳のレプリカ作成
- 岩手県立大学地域協働研究(地域提案型)採択(提案先: 岩手県演劇協会)
- 平成27年度文化庁申請:  
「盛岡の人形浄瑠璃復活実行委員会」  
- 岩手県演劇協会、もりおか町屋物語館  
- 岩手県立大学、盛岡大学  
- 岩手県立博物館  
- 淡路人形所有者、作家、etc.

## 参考文献

- YouTube、文楽人形浄瑠璃 曾根崎心中 下之巻 お初徳兵衛道行、  
<https://www.youtube.com/watch?v=RmEhWfUJHL7c>
- 土井章男, "医用画像、工業用CT、歯科用画像から、三次元形状を容易に作成するソフトウェア-Volume Extractor Ver. 3.0-", 画像ラボ5月号, 2014/5.
- A. Doi, T. Kato, and H. Takahashi, "Measurement of Density and Granularity of Archeological Artifacts using Industrial Computed Tomography", IEEE ICST2013, Aizu, Japan, 2013/11.
- 土井章男, 高橋弘毅, 加藤徹, "産業用CT装置を用いた遺跡物の密度・厚み計測および年代推定", 日本バーチャルリアリティ学会研究報告(第19回テレマージョン技術研究委員会), Vol. 018, No. TTS01, 2013/2.
- 土井章男, 小野謙二, "縄文式土器に対する工業用CT装置を用いたデジタル・アーカイブ方式の提案", 日本バーチャルリアリティ学会研究報告, Vol. 15, No. CS-2, pp. 65-76, 2010.