

## 研究結果説明書（事後）

作成日：令和 2 年 5 月 22 日

研究種別	総理研研究			
研究課題名	宝飾品における三次元データのデフォルメに関する研究			
研究期間	平成29年度 ～ 令和元年度（3か年）			
研究体制	研究代表者（所属）	佐藤博紀（山梨県産業技術センター）		
	共同研究者（所属）	串田賢一、鈴木文晃（山梨県産業技術センター） 宮田なつき（国立研究開発法人産業技術総合研究所）		
研究予算	H29 年度 5,369 千円 備品費：1,241 消耗品費：287 委託費：1,590 旅費：54 使賃料：2,197	H30 年度 2,808 千円 備品費：0 消耗品費：0 委託費：557 旅費：54 使賃料：2,197	R1 年度 3,299 千円 備品費：2,688 消耗品費：0 委託費：557 旅費：54 使賃料：0	合計 11,476 千円 備品費：3,929 消耗品費：287 委託費：2,704 旅費：162 使賃料：4,394
研究成果	<p>概要</p> <p>宝飾業界では高付加価値化やオリジナルブランド開発支援が重要となってきた。そこで山梨独自の形状を製品にすることができる三次元スキャナを利用し、商品づくりをすることがストーリーやオリジナリティがある製品づくりに有効だと考えられる。三次元スキャンデータを宝飾品に落とし込むために必要となるデフォルメの知見をガイドラインとしてまとめ、提案した。</p> <p>得られた成果</p> <p>「山梨デザインアーカイブ」の土器・土偶の印象を維持したまま、デフォルメを行うことを支援するガイドライン作成にむけ、①、②の実験を行った。</p> <p>①造形の専門家の暗黙知となっているデフォルメ作業をヒアリングと形状解析により分析を行った。</p> <p>②土器・土偶の特徴点を記述式や視線解析・画像解析の実験から明らかにし、デフォルメ作業に反映させた。</p> <p>①の実験から、造形の専門家は0.3mmを基準にそれより小さくなる溝や模様に関しては、溝の深さや幅を拡大していることがわかった。また、より、強いデフォルメを行う際には、形状をプリミティブ（球や正円、矩形など原始的な形状）へ回帰させることがわかった。</p> <p>②の実験から土偶の目、鼻、口や陰影が強い溝部分、特に連続文様が特徴的として指摘されている。また、輪郭部の造形が特徴的であることが分かった。</p>			

	<p>これらの実験からデフォルメ手法を「どこに」「どのように」「どのくらい」の3つの要素に分け、ガイドラインを作成した。また、ガイドラインでは、その普及性と高度な自由造形が可能という点から三次元デジタル彫刻ソフト「Zbrush」を使用し、デフォルメを行う。作成したガイドラインでは特徴点、溝形状や輪郭部の取り扱い方法、スキャンデータの修正方法、ソフトの基本的な使用方法についても解説を行った。</p> <p>今回の研究ではデフォルメをする対象として、山梨県に存在する優れた造形を持つ三次元データの収集・公開している「山梨デザインアーカイブ」のデータを活用した。「山梨デザインアーカイブ」内で公開されている三次元形状データは主に土器・土偶が多く、これらの物品のデフォルメを想定し、実験を行った。宝飾製品を作成するにあたり、本研究のデフォルメ技術を用いてデザインを行い、「銀（シルバー925）」で鋳造して形状の確認を行った。また、民芸品を対象に、ガイドラインの有効性を確認するために、宝飾品サイズにデフォルメを行った。</p> <p>このことから本ガイドラインは、宝飾品製造への有効性が確認できた。今後の展開として、宝飾業界のみならず他分野でのガイドラインの活用も推進する。</p>
<p>研究内容の変更</p> <p>* 中間評価後に研究計画、研究予算等の見直しを行った場合、変更点およびその理由を記載して下さい。</p>	<p>デフォルメしたモデルを実用的な宝飾品サイズで素早く確認を行うために、総長枠を利用し、宝飾用の三次元プリンタを導入した。手元に機械があることで研究スピードがあがった。</p>
<p>研究成果活用の方策</p> <p>* 研究成果の波及対象（行政、民間企業、生産者等）、ならびに波及方法を記載して下さい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作成したデフォルメのガイドラインを企業巡回・出前技術講座やwebサイトで公開するなど、ガイドラインの利用を促進するための情報提供を行う予定。</li> <li>・ ガイドラインの提供にあたっては、研究で作成したモデルやサブツールを配布していくことで、企業が扱いやすい環境を提供する予定。</li> <li>・ ガイドラインを他業界にも提示することにより、デフォルメ技術の活用の促進を図る。</li> <li>・ 「山梨デザインアーカイブ」の有効利用として啓蒙していく。</li> </ul>
<p>継続研究計画</p> <p>* 目的達成のための中期計画のなかで、当初より継続研究を計画していた場合には、具体的計画を記載して下さい。</p>	