

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		
研究者名 (所属名)	佐藤博紀・串田賢一・鈴木文晃（山梨県産業技術センター） 宮田なつき（産総研）		
研究期間	平成29年度～31年度	報告年度	平成30年度

【背景・目的】

地場産業の活性化を図るため、商品の高付加価値化やオリジナルブランド開発支援が必要である。宝飾業界においては、これまで3次元技術を積極的に取り入れてきている。特に、近年、3次元CAD・プリンタの高度化・安価化に伴い、少ロットやオーダーメイド品にも比較的容易に対応が可能となってきている。

今後の展開として山梨独自の形状などを取得できる3Dスキャナを利用した表現手法の開拓が有効だと考えられる。現在、宝飾業界において3Dスキャナを活用しているケースはあるが、取得したデータのスケールを変更して使用する場合、変更後の形状は細かな凹凸などが認知できなくなってしまうなどの原因で実物から受ける印象と変わってしまう問題点がある。最終的に経験を積んだモデラによる修正（デフォルメ）が必要になり、こうしたデフォルメ作業はモデラ初心者には困難である。そこでより容易にデフォルメをしてもらうためのガイドラインの作成を目標とする。

【研究・成果等】

モノの特徴点がデフォルメに影響を与えるという仮説から、視線解析装置を利用した実験を行ってきたが、視線解析では細やかな造形のどこを見ているかを正確には解析できないため、追加の実験として被験者にモデルを見せながら、特徴だと感じる部分を用意したモデル絵に記入してもらう実験を行った。その結果（図1）、今までの視線解析の結果と重複する部分が多く見られた。また、視線解析では注視されていなかった輪郭部分があった。

モデルの変形をどのようにしていくのかを明らかにするため、造形専門家（3Dジュエリーモデラ1名）に強弱をつけ、デフォルメを行ってもらった。その結果、デフォルメを行う部分については、より、顕著に絞る込むことができ、特徴点を記入してもらう実験との相関が見られた。また、変形の方法は溝を拡大し、深く加工することに加え、エッジ部分を鋭利にし、造形が際立つよう変形していることがわかった。また、強いデフォルメを行う際は主となる線や面をより選別し、省略した図（プリミティブな形状）を書くことがわかった。（図2）

昨年度までの実験データをもとに3Dソフト（Zbrush）上でどのような操作が有効か、一部ガイドラインを作成した。（図3）ここではデフォルメの基本的な考え方や実際のソフト操作についての図解を明記した。



図1 記入式実験結果



図2 デフォルメモデル



図3 ガイドライン操作画面（例）

【成果の応用範囲・留意点】

- ・ 実験結果をもとにした宝飾品におけるデフォルメのガイドライン作成。
- ・ 地場に根ざしたオリジナリティあふれるプロダクトの創出。
- ・ デフォルメ技術を他業界への転用。
- ・ 「山梨デザイナーアーカイブ」の有効利用。

【問い合わせ先】

所属	山梨県産業技術センター デザイン技術部	
代表者	佐藤 博紀	E-mail:satouyamxp@pref.yamanashi.lg.jp