



た。この器 DB は約 3300 件の写真画像を収納し，形状分類は作る側と使う側の分類に大別して分類項目名を設定した。使う側である割烹食器の分類として 34 種の形状種別に分類した。

器 DB の分類項目名による検索機能については，例えば四方・亀甲・八角や梅・菊・輪花等のキーワードを単独或いは組みあわせて検索を行い，該当するレコードを選択して順次画像表示する構造とした。

器 DB の種々の写真画像は，素地の新規形状開発や商品開発時の企画検討資料として，内部での技術支援で活用を図る。図 1 が器 DB 画面である。

## 2.2 食器形状調査について

図 2 は収集したデータから作成した形状種別グラフである。なお，収集したデータには回転体が含まれているが，回転体形状は従来技術のろくろで迅速に対応可能なため，回転体データを除外したグラフで検討を行った。

表 1 は，分類名を形状種として割烹種の形状を四角・多角・輪花等の形状をまとめた個数を示し，次にそれぞれの割烹種の形状の該当する個数を示す。図 2 では四角，多角，輪花系の形状で 7 割程度を占めている。上記以外の扇や動植物では，原形を手作りで製作するほうが良好と考えられる形状である。

形状種の上位を占める多角形や輪花系の形状は，コンピュータを利用した形状作成で正確に対応可能な形状であった。表 1 の数量上位を占める四角形・菱形・六角・八角や木瓜・梅・菊等の輪花形状を，コンピュータで形状作成するプロセスについて検討することとした。

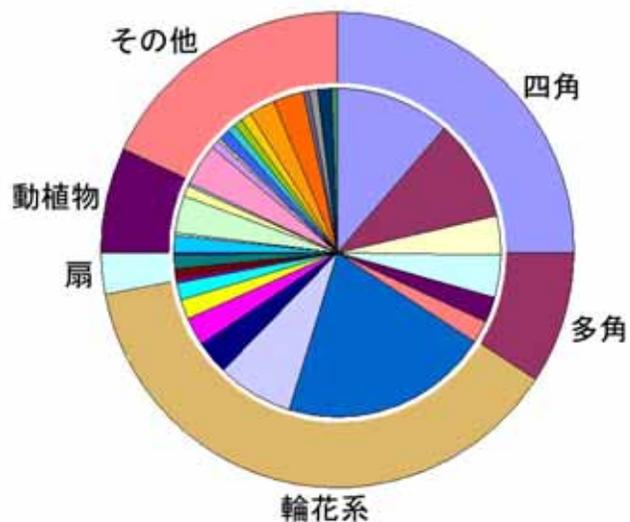


図2 食器形状種別グラフ

表1 形状種別個数

形状種	個数	割烹種	個数
四角	454	隅切	202
		四方	184
		短冊	68
多角	158	八角	74
		亀甲	46
		菱	38
輪花系	677	輪花	371
		楕円	133
		菊	61
		梅	50
		木瓜	33
扇	53	開扇	13
		半開扇	13
		扇面	27
動植物	130	松皮菱	3
		割山椒	32
		絵馬	2
		葉	68
		瓢	16
		蛤	9
その他	322	切立	73
		分銅	14
		笠	4
		結び	21
		半月	17
		綴目	12
		高杯	23
		高台皿	44
		手付き	52
		的皿	11
		俎皿	16
		額皿	26
		盤	9

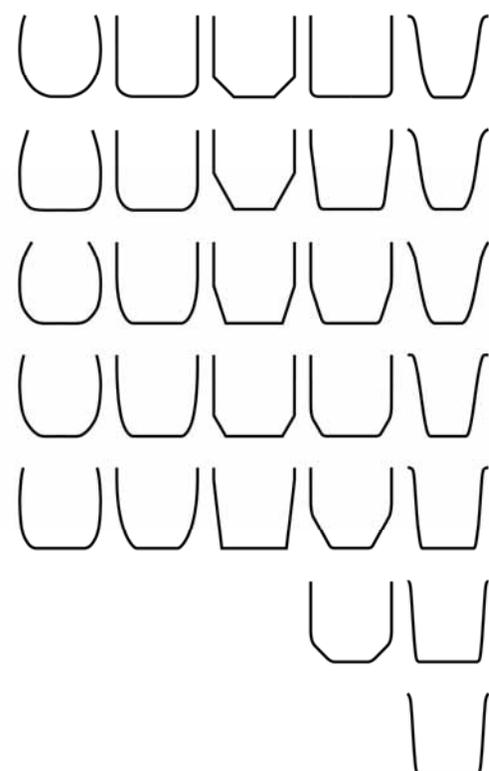


図3 輪郭ライン形状

Line\_hazori-03a

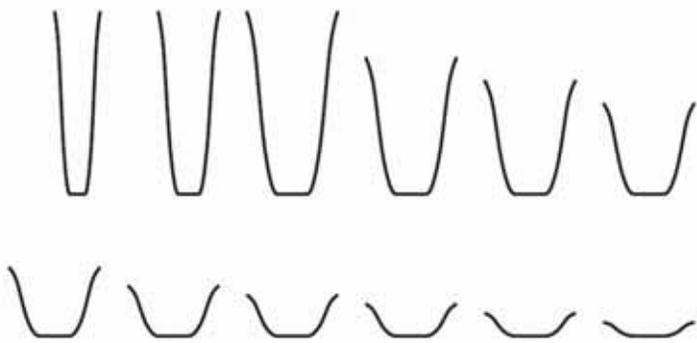


図4 輪郭ラインの変化形

### 2.3 部品化形状について

部品化は、コンピュータのソフト操作技術に未熟な場合でも作成を行う形状が把握しやすいことや、形状作成の段階で展開数が豊富であることを条件に検討を行った。結果は輪郭ラインと形状断面との2部品化とし、この2種の組合せにより形状展開数が豊富となる。また断面形状の部品化で、作成する形状が断面から容易に把握できる形式となった。

図3が輪郭ラインである。作成した輪郭ラインは、端反り形、切立形3種、内しぼり形の5種の基本的な形状とし、28種作成した。図4は端反りの輪郭ライン形状で、高さを12種に変化させて展開している例である。図3の28種と図4の12種で変化させて336種の輪郭ラインとしている。

図5が断面図形の一部である。断面図形の角数は3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 32で、角形から輪花形へと変化した展開を行っている。

形状の輪郭ラインは336種作成し、断面図形は169種作成した。輪郭ラインと断面図形の組合せによる形状展開数は、56784点となる。

形状部品の輪郭ラインと断面図形は、他の多くの3次元ソフトで使用でき、データの移行や利用がしやすいイラストレータファイルで作成した。

### 2.4 試作について

3次元ソフトのFormZを使用し、5弁輪花の断面に変形を加えてフリーカップの形状データを作成した。図6(写真上)が作成したフリーカップである。

パソコン上の形状データはX, Y, Z軸を同割合で変更させる単純な拡大縮小も簡単に可能であるが、Z

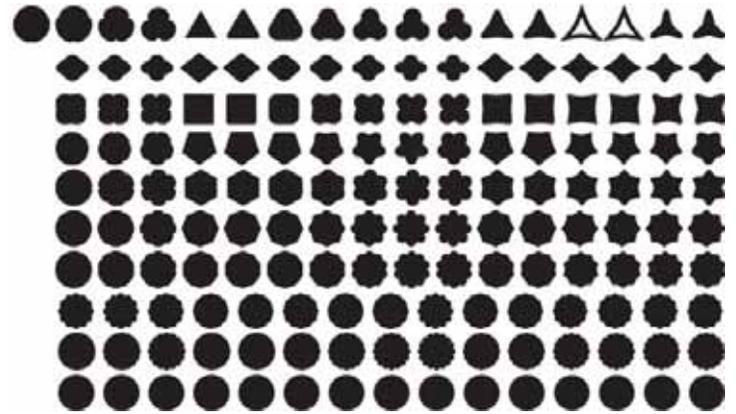


図5 断面図形



図6 試作素地

軸である高さ方向のみを変更することも可能である。フリーカップの形状データから高さ方向を縮小し、小皿に変形加工した形状が図6(写真下)である。このような手法での変形加工は、迅速かつ容易でありコンピュータを利用して商品開発を行う場合の大き

なメリットと考える。

### 3. 結 言

九谷焼白素地製品の多品種化を図ることを目的として、コンピュータによる白素地形状の製作プロセスの検討を行い以下の結果を得た。

(1)食器素地の種類形状調査を行い、収集した資料により食器画像データベースを作成した。この器DBは食器形状の写真資料を約3300レコード保有し、割烹分類34種等で検索可能な構造とした。

この器DBは内部技術支援資料として、素地の新規形状開発や商品開発時に活用する。

(2)部品化による製造プロセスを検討し、基本形状データの蓄積と展開を行い、断面図と輪郭ラインの組合せによる素地形状の多品種化を可能とした。

また部品化データを変形加工し、カップと小皿の白素地を試作した。

今後、九谷焼IT活用研究会等と連携をとりながら、形状作成プロセスの情報化技術の利活用を図る。

### 謝 辞

本研究を遂行するに当たり、試作・評価にご協力を頂いた九谷焼 IT 活用研究会の皆様へ感謝します。

### 参考文献

- 1) 高寛明, 米沢裕司, 梶井紀孝. VR 技術の陶磁器分野への応用研究. 石川県工業試験場研究報告.2005, p. 77-80.