

ノート

100%バイオマス成形材料を利用した商品開発

木下 稔夫*¹⁾ 神谷 嘉美*¹⁾ 村井 まどか*¹⁾ 山内 友貴*²⁾木暮 尊志*²⁾ 中山 哲哉*³⁾ 荒川 博史*⁴⁾

Development of products made from 100% pure biomass molding compound

Toshio Kinoshita*¹⁾, Yoshimi Kamiya*¹⁾, Madoka Murai*¹⁾, Yuki Yamauchi*²⁾,
Takashi Kigure*²⁾, Tetsuya Nakayama*³⁾, Hiroshi Arakawa*⁴⁾

キーワード: 漆, バイオマス, 成形材料

Keywords: Oriental lacquer, Biomass, Molding compound

1. はじめに

これまで都産技研では、漆と間伐材の木粉を成分とした100%バイオマス成形材料・成形体の実用化を目的とした基礎的研究を行ってきた⁽¹⁾。次のフェーズである商品化については、開発材料が特許(第3779290号)を取得している全く新しい材料であるため、用途、分野開拓も含め、立体造形体での検討を進めていく必要がある。そこで、企画から販売までのデザインプロセスを活用して商品化を行うことにより、市場展開の検討を図った。

2. 内容及び結果

2.1 商品企画 商品を企画するにあたり、漆器市場のような商品が存在しているのかを調査する必要があるため、検索サイトGoogleを用いて、「漆器」と入力した際の画像を解析することで、漆市場の傾向を把握することにした。検索の結果、約891,000件の画像がインターネット上に存在することが分かった。そこで、本物の漆を使用せずに「漆器」と表記している商品群や、あまりにも類似する傾向の漆器は代表的なものを中心に残して、画像の抽出作業を行い、ポジショニングマップを作成した。ポジショニングマップは、マーケティングでもっとも頻繁に活用されているものであり、今回は「使用頻度」と「触感を必要とするものかどうか」という軸によって解析した(図1)。

その結果、あらゆる分野に漆を使った商品が存在していると明らかになった。共同研究企業が得意とする分野の食器業界には、非常に多くの競合商品が存在していると分かったが、検討の結果、次の3点の理由から「ぐい呑み(おちょこ)」を制作することとした。

1) 触れることで感じさせる漆の良さを伝えられるような商

品であること。2) 共同研究企業の成形技術をベースにして技術検証を行えること。3) 展示会への出展、陳列など、商品企画提案がしやすい小型品であること。

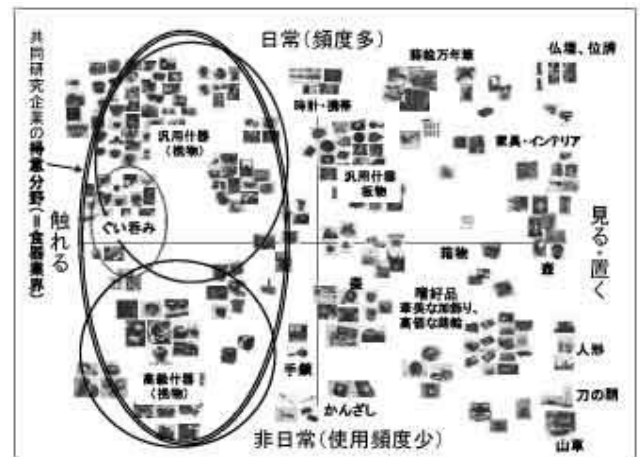


図1. 漆器ポジショニングマップ

2.2 商品デザイン(設計) 商品企画の結果により、ぐい呑み(おちょこ)のデザインを図2のとおり行った。デザインは、断面図(2次元)をもとに、SolidWorks2010によって3次元CADデータを設計した。ぐい呑みは、やや大振りの形状とし、上部に持ちやすくするためのくびれ部を有するデザインとした。また、製品肉厚は均一で、出来るだけ大きなRつなぎにし、開口部と底面の径は同じにして開口部に向けた曲線と高さの違いをもった3種のぐい呑みデザインを考案した。

2.3 試作モデルの製作 作成した3次元CADデータを用いて、レーザ粉末焼結造形法による試作モデルの製作を行った(RP造形 図3)。造形機はEOSINT P385(EOS GmbH社)を使用し、材料はナイロン12、積層厚を0.15mmとした。造形後、試作モデルの持ちやすさやサイズ感も含

*1) 表面技術グループ *2) システムデザインセクター
*3) ヤマト化工株式会社 (前日本パレットレンタル株式会社)
*4) ヤマト化工株式会社

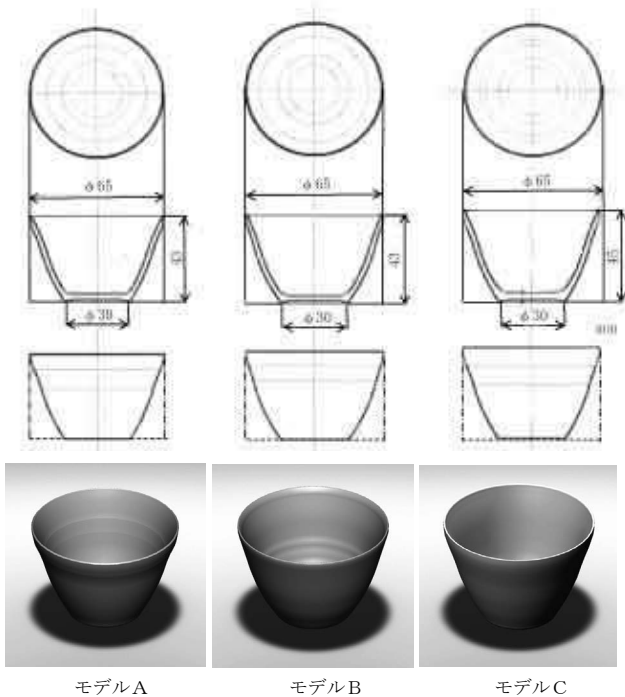


図2. 検討したぐい呑みのデザイン図面

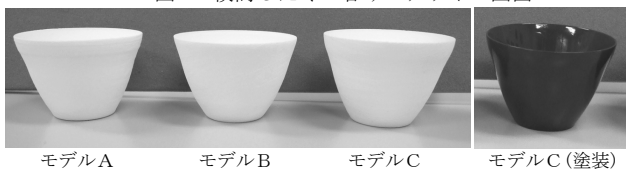


図3. RP造形により試作したぐい呑みモデル

めて研究メンバーで検討した結果、量産モデルをCに決定した。決定したRP造形モデルCには、イメージを表す赤色および黒色の塗装を行い、表面色、塗膜の質感を含めた商品の確認を行った。

2.4 生産設備による成形体の製作 100%バイオマス成形材料を用いて、モデルC形状のぐい呑みを成形するための金型を製作した。製作したぐい呑み用金型を圧縮成形機に取り付け、成形条件を検討した結果、加圧、ガス抜きを繰り返す作動を、徐々に圧力を上昇させながら繰り返すことで、図4に示したようにぐい呑み形状の100%バイオマス成形体が作成できた。



図4. 圧縮成形による100%バイオマス成形体の作成

2.5 成形体への漆塗装 100%バイオマス成形体への漆塗装工程を表1に示す。この塗装工程の特徴は、上塗り後に漆風呂（うるしむろ）で常温乾燥させて1週間程度放置

した後、熱風乾燥炉で焼付工程を行うことにある。これにより、漆膜は完全硬化し、硬度、耐水性が向上すると考えられる⁽²⁾。表面色は、図5に示した3種とした。

表1. 100%バイオマス成形体への漆塗装工程

工程	内容
1	研磨 耐水研磨紙#240で研磨
2	下塗り 黒漆またはべんがら漆をはけ塗り
3	常温乾燥 漆風呂で常温乾燥
4	研磨 耐水研磨紙#600で研磨
5	上塗り 上塗り用漆(各色)をはけ塗り
6	常温乾燥 漆風呂で常温乾燥(1週間放置)
7	焼付乾燥 110℃3時間乾燥炉で焼付け乾燥



図5. 漆塗装したぐい呑み形状100%バイオマス成形体

2.6 商品表面への加飾とパッケージ 販売する商品には、漆塗装を行った成形体表面へ、和モダンをコンセプトにして、会津塗りの蒔絵、沈金の職人が絵付けを行った。また、商品は、巾着に入れて「My おちょこ」として使えるよう、付加価値を加えたパッケージにすることとした。巾着は、和服の端切れを利用し、表裏に別柄を貼り合わせ、どちらでも使えるようリバーシブルな構造にした(図6)。



図6. 完成した商品「ぐい呑み(おちょこ)」

3. まとめ

本研究により、企業と共同で保有している特許を活用して、商品を開発することができた。今後、商標の登録、展示会への出展を行い、ブランド化を推進する予定である。

(平成23年5月20日受付, 平成23年6月14日再受付)

文 献

- (1) 木下稔夫:「漆を用いた100%バイオマス成形材料および成形体の開発」, 第40回木材の化学加工研究会シンポジウム講演集, pp. 41-46 (2010)
- (2) 木下稔夫:「漆の焼付けによる硬化法」, 最新・工業塗装ハンドブック, pp. 653-655 (2008)