

7 製品開発研究

別府産業工芸試験所 宮崎 徹 寒竹 慎一
阿部 優

要旨

竹を主にした地場工芸産業の新規分野開拓や需要拡大を目標に、製品開発の立場から新製品開発提案を行うことにより、業界に対し側面から製品開発を支援する。また、開発された新製品の商品化を図ることにより開発製品の普及を図る。平成5年度からの継続研究であり、本年度は2年度目に当たる。

本年度は、引き続き「インドアオープンスペースにおける竹環具製品」と「小物竹製品」の開発を行い、プロトタイプの開発を含め13種15点を試作した。また、展示会等の出品を通じ、消費者等に対し広く開発製品の普及啓発を行った。

1. 緒言

当所は、県内地場産業である竹工芸品、木工芸品等の工芸品製造業界を対象に支援、協力を行っているが、特に別府地域を中心とした竹製品製造業は、全国規模の消費市場の低迷とアジアからの輸入製品の流入や円高等の影響により、かつて経験したことがない程厳しい状況にあり、好転の兆しはなかなか見えない。

こうした現状を踏まえ、県は本年度を伝統的工芸品産業振興元年とし、長期振興計画を策定して、平成8年度の伝統的工芸品月間国民会議全国大会の誘致や以後の全国公募展の開催等を当面の目標に総合的支援策を展開している。また、別府市も、竹工芸産業振興の中核的施設として、別府市竹細工伝統産業会館の開館を機に、後継者育成、技術者研修、資料の保存展示等機能強化と推進を図っている。

本研究は、伝統的工芸品産業振興策及び別府市竹細工伝統産業会館の機能推進と連動させながら展開を図ってきた。竹・木工製品の製品開発体制の強化及び消費者ニーズに対応した高付加価値産地製品として通用する先導的な開発製品を提案し、併せて製品開発を通じ産地の活性化にとって有効な手法について研究することを目的としている。

当所の開発体制については、本年度の産業科学技術センター開所に伴う組織の再編統合等による、研究機関としての役割の増大、当所スタッフの減少等の影響により、試作を含む製品開発スタッフの減少が見られたが、上記振興策や伝統産業会館等の連携により補完することができた。

2. 研究概要

担当開発スタッフで開発方針を検討、開発テーマ設定後、製品調査、商品の消費動向調査、モノと環境の相互関係調査等の情報収集後、調査内容、開発ポイント等のレポートを作成し、以下の製品開発における基本的条件を確認した。

①機能面の充足“使いやすさ”

(安全性、利便性、収納性)

②感性面の充足“心地良さ”

(心理的、美的、造形的)

③商品化の対応

(生産性、コスト、パーツ化)

プロトタイプ試作については、当所外の委託加工を含め、竹材加工方法(竹編組技法、竹展開曲げ技法)、金属加工方法等の検討を行った。

〈開発テーマ1〉

「インドアオープンスペースにおける竹環具製品の開発II」

(i) ストリートベンチ開発II

〈開発テーマ2〉

「小物竹製品の開発II」

(i) 和風器類の開発

〈調査先〉

- ・福岡市「全九州産業工芸連合 第21回年次展 (PAK'94)」
「響鳴する木の作品展」等
- ・県内竹製品製造業者・流通業者等

〈展示会出品〉

- ・第31回「別府竹工芸新作展」 (別府市)
- ・第2回とよのくに「竹工芸展」 (北九州市)
- ・第6回「デザインウェイブ・おおいた」(大分市)
- ・平成6年度「竹・ルネサンス」事業
「暮らしに生きる竹の新提案展」 (別府市)

3. 研究内容

3. 1 「ストリートベンチ開発II」

〈開発コンセプト〉

前年度に引き続き、都市環境空間づくりの一環として、また、竹材の用途拡大や家具建築用部材としての竹材の利用拡大を目標に、広く公共施設を含む公共的空間等で使用できる屋内用ストリートベンチの開発研究を行う。以下の基本コンセプトを設定した。

- ①竹編組技法を主に活用した製品
- ②ニュータイプの開発手法
- ③異素材との組み合わせ
- ④ベンチ本体（構造体）と座面を分離して考える、構造体が分割でき組み立て可能、パーツ化

〈開発方法〉

ストリートベンチの新たな展開を図るため、竹材の利用可能性を含めアイデア及びデザインを展開するとともにベンチ座面と脚部の適正素材等の検討をした。竹ベンチの特性として、ベンチ座面には竹部材を、ベンチ本体には金属部材を使用する方向で開発を進めた。

ベンチ座面の竹材使用方法については、前年度のスリット状の座面から、本年度は竹編組等を活用した座面を設定した。ベンチ座面の竹部材とベンチ本体の金属部材との固定方法については、座面の適正な竹編組方法、加工方法、部材寸法等を検討するために試験試作を実施した。(写真1)

検討の結果、ベンチ座面と金属パイプとの固定方法に

ついては、長尺の竹ヒゴ部材を座面周囲の金属パイプに、以下の2方法で固定する方法を考えた。また、筒状編組部材の編組方法については、六つ目編みが適正であるとの結論を得た。

- (1)固定した金属パイプに直接巻き付けて固定する
- (2)編み上げた（六つ目編み）筒状編組部材を両パイプの片端から差し込むことによって固定する

2つの方法は、「安全性」「機能性」「耐久性」「デザイン性」にも優れていると判断し座面デザインを決定した。ベンチ座面の安全性及び耐久性を確保することが重要であるため、竹ヒゴ部材の接続及び固定については、酢酸ビニールエマルジョン樹脂系接着剤、瞬間接着剤を使用し、接着部両端の剝離を防止するため接着部に熱収縮チューブを通した。また、接着部両端の引っ張り強度試験を実施し安全性を確認した。

ベンチ本体（脚部及び座面周囲）の金属部材については、竹ヒゴを曲げたときに耐えるアールを考慮し、34φ、38φステンレスパイプを使用した。また、本体デザインについては、ベンチ座面の固定方法に対応した3タイプ（一部組み立て式）を設定した。本体金属部材の加工及び組み立てについては外部委託とした。(写真2)

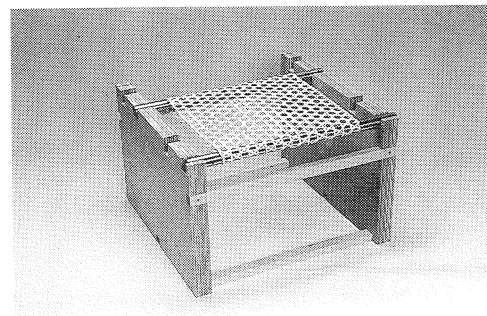


写真1 ストリートベンチ試験試作



写真2 ストリートベンチ試作品

〈開発結果〉

最終的に3脚のプロトタイプを試作提案し、2脚については、当所玄関ホールで長期間使用の耐久テストを実施中である。2脚とも概ね好評を得ているが、座面が六つ目編みの1脚については、竹編組の緩みから小幅ではあるが座面に凸凹の変形が出ている。また、竹ひご巻き付けの1脚については、安定した座面を維持している。今後、六つ目編みのベンチについては、リデザインを含め、竹編組の固定方法を再検討する必要があると思われる。商品化にあたっては、竹製品製造業者、家具関連製造業者等との共同開発の可能性を検討する予定である。

また、平成7年度からの竹材の欠点である「ワレ、ムシ、カビの抑制に関する研究」等の研究及び技術成果を活用する等、技術開発研究との連携を図り、将来的には、高品質竹材を活かした「アウトドアオープンスペースにおける竹環具製品」の開発へと継続していきたい。(写真3)



写真3 別府産業工芸試験所設置風景

3.2 「和風器類の開発」

〈開発コンセプト〉

前年度開発の「新和風膳」の開発コンセプトを踏まえ、以下の基本コンセプトを設定した。

- ①竹加工法を活用した製品
- ②低コスト化の対策
- ③異なる加工法との組み合わせ
- ④各部（器類とトレイ等）を分離して考える
- ⑤各部（器类等）の組み合わせが自在

各部のパーツ化によりコストを抑えること、また、パー

ツ化により各部品の色彩及びスタッキングの組み合わせが自由になることが、開発の基本路線となった。

〈開発方法〉

前年度に実施した関係業者等からの聞き取り調査、アドバイス、開発結果等を参考に製品リデザインの振興計画を作成、再度、開発製品を持参して、流通業者や宿泊施設関係業者等から聞き取り調査を実施した。業務用商品として開発するには、コスト面の調整が不可欠であるとの指摘を受けたので、アドバイスを念頭に以下の2つの方向でリデザイン及び新提案を展開した。

(1)「新和風膳リデザインの開発」(写真4)

- ・竹曲げ丸型器のセット製品
- ・竹箆と竹曲げ丸型器とのセット製品
- ・竹皿と竹曲げ丸型器とのセット製品

(2)「和風パーティートレーの開発提案」(写真5)

- ・盛り箆トレイと竹曲げ器類とのセット製品
- ・竹曲げ丸型器と竹曲げ器類とのセット製品

製作方法については、前年度同様、器類の製作は日田地区の竹曲げ加工を主とするI社に委託し、編組部品は当所で試作した。低コスト化の対策については、以下の2つの方法で開発を進めた。

- (a) パーツ化をある程度の量産によってコストを抑える
- (b) コストを上げることなく、同程度の仕事量で新たに機能や用途を付加することにより、実質的にコストを抑える

塗装については、パーツ化による組み合わせが自在にできることが今回の提案の主旨であることから、色彩計画が必要であったが、外注委託の関係から新たな指定色は作らず、オーソドックスな既存の色彩となった。

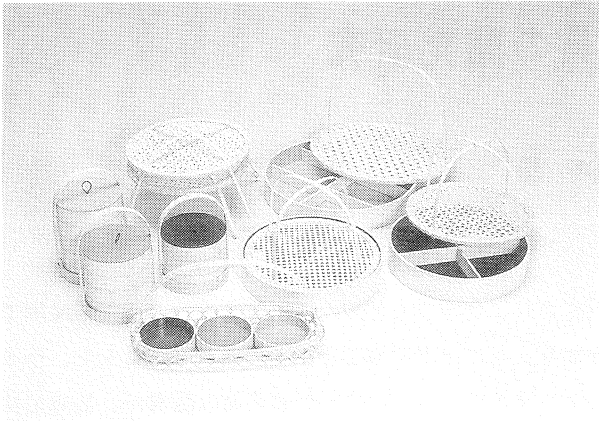


写真4 和風器類試作品

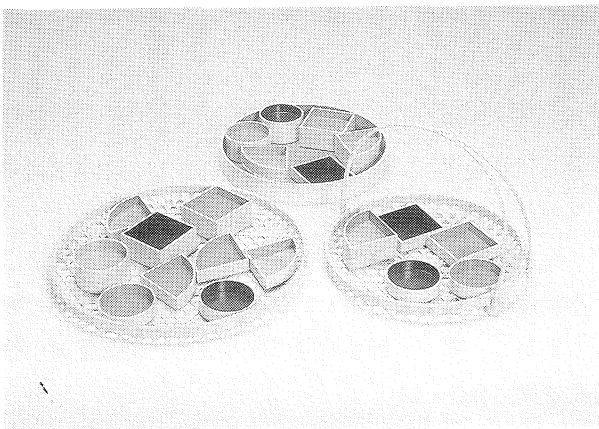


写真5 和風器類試作品

〈開発結果〉

最終的に10種12点のプロトタイプを試作提案し、展示会等を通じ普及啓発を図っている。

業務用の器類の開発については、生産性とコストの課題が大きく、本年度開発の製品がそれらの諸課題を全てクリアできたとは言えないが、開発における基本的な考え方と一方法を提示できたと考える。また、開発製品の中には商品化の可能性もあり、今後ともモデル等の検討を含め継続していく予定である。(写真6)

業務用の器類の開発を終えて、消費者ニーズの多様化の視点から考察してみると、料理用の器類の色彩決定については、消費者の好みの振幅が大きいにも関わらず、消費者が自ら好みの色彩を指定できないのが実情である。将来的には、個人である程度の好みの色彩及び色数等の指定が可能なシステムがあっても良いのではないだろうか。

4. 研究結果及び考察

当所としては、業界の商品開発の方向付けや具体的デザイン提案を長期間に渡って継続してきた。現状としては、緒言のとおり、生産者にとっては厳しい状況にあるのが実情である。今後とも当所製品開発研究を基本的、継続的な実用化研究として位置付け、当所スタッフの総力を結集して継続していく予定である。

〈試作開発実績〉

- ・「インドアオープンスペースにおける竹環具製品の開発Ⅱ」

『ストリートベンチ』 3種3点

- ・「小物竹製品の開発Ⅱ」

『新和風膳リデザインの開発提案』

ミニ丸重(三・四・五段)セット 3種3点

ミニ三連箸セット 1種1点

盛皿弁当(小・大) 3種5点

『新和風膳ニュータイプの開発提案』

盛箸トレーセット(小・大) 2種2点

竹曲トレーセット 1種1点



写真6 展示会展示風景