

## 木竹を中心とした複合素材による製品開発研究

玉造公男\*・佐藤幸志郎\*・佐々木敏光\*\*・大内守\*\*\*・大内良和\*\*\*  
・田嶋篤\*\*\*\*・戸曾恒幸\*\*\*\*・安間邦昭\*\*\*\*\*・金昌郁\*\*\*\*\*  
\*日田産業工芸試験所・\*\* (有) 佐々木デザイン事務所・\*\*\* (有) 大内工芸  
・\*\*\*\* (株) 田嶋製作所・\*\*\*\*\* (有) クラフトハウス・ヤスマ

### Development of Products Made of Composite Materials ;especially Wood and Bamboo Materials

Kimio TAMATSUKURI\*・Koshiro SATO\*・Toshimitsu SASAKI\*\*・Mamoru OUCHI\*\*\*・Yosikazu OUCHI\*\*\*  
・Atsushi TASHIMA\*\*\*\*・Tsuneyuki TOSO\*\*\*\*・Kuniaki YASUMA\*\*\*\*\*・Kim Chang Wook\*\*\*\*\*  
\*Hita Industrial Art Research Division・\*\*SASAKI Design Office・\*\*\*OUCHI KOUGEI  
・\*\*\*\*TASHIMA Production・\*\*\*\*\*Craft House YASUMA

#### 要旨

日田地区の工芸産業は、各社個性豊かな製品を開発することで企業独自の販売をのばしてきたが、輸入製品との競合やモノあまりの時代背景から、より個性的な市場競争力のある製品開発に取り組む必要に迫られている。

本事業は、金属加工メーカーの持つ加工技術と木竹工芸産業の繊細な仕上げ技術を組み合わせた、新しい産地製品を開発し、新たな市場の開拓を目的に実施したものである。

#### 1. 金属と竹材を組み合わせた家具の開発

##### 1.1 開発製品イメージの検討

大分県日田地区は、イスやテーブルなどの「脚物家具」と呼ばれる木製家具製造の産地として、「脚もの」に関する豊富な流通チャンネルが存在する。金属と竹材を組み合わせた製品として「椅子」をターゲットとすることにより、既存の流通チャンネルを活用して効果的な商品展開を行なうことが可能となる。

田嶋製作所はバネ等の自動車部品製造メーカーであり、線材としての金属の曲げ加工及び表面処理技術についてのノウハウを豊富に蓄積している。また大内工芸は竹材を利用して箸・スプーン・盛器など各種工芸品を量産しており、多種多様な形態の竹材加工を行なってきた実績を持っている。両企業ともに異種素材の導入による異分野への参入を希望しており、新たな商品展開を考慮した結果、金属フレームと竹材による椅子の開発を行なうこととなった。ただし、単なる量産パイプ椅子市場は、低価格商品で競合する部品が多く利益率の低い市場である。しかし、竹材を効果的に使用した家具が少ないことから、金属と竹材を組み合わせて、多少のコストアップにはなっても、加工や表面処理を的確に施すことで、付加価値の高い商品を開発することが可能と思われる。

そこで開発製品のイメージとして、近年海外で外国人向けに店舗展開の盛んな高級日本食レストラン向けの力

ウンター用ハイスツールと待合用ローチェアといったターゲットを具体的に設定して開発を進めた。

##### 1.2 竹材及び金属素材の検討

竹材は天然素材でありテクスチャが有機的で生々しく、小割りした竹そのままでは、無機質な金属と組み合わせる場合、見た目に馴染みが悪くなる可能性があった。試作において竹材の表皮を研削して、形をまっすぐな直方体に整えることにより、金属と馴染みが良くなることを確認した。また金属素材についても有機的な竹材に近づけるため、溶融亜鉛メッキ等3種の表面処理技術の効果についても試作で確認することとした。

##### 1.3 図面化と製品試作

開発製品のイメージを元にアイデア展開と図面化を行なった。

今回はアイデア展開と図面作成にコンピュータを導入し、その効果についても確認した。その結果アイデア展開に活用するには現在のパーソナルコンピュータは操作に対するコンピュータ側の応答（レスポンス）の遅さや一貫性のない分りにくいインターフェイスなど、パフォーマンスが低く、かえって自由な発想の妨げになる。しかし図面作成ではコンピュータを利用することにより作業効率が顕著にアップした。これらのことから、機能を見極めたコンピュータの利用が今後の開発の効率化に結びつくと思われる。

また製品試作においては、竹材の場合、素材から竹材加工における歩留まりの悪さや、傷や汚れの少ない竹材の確保が課題として残されることになった。

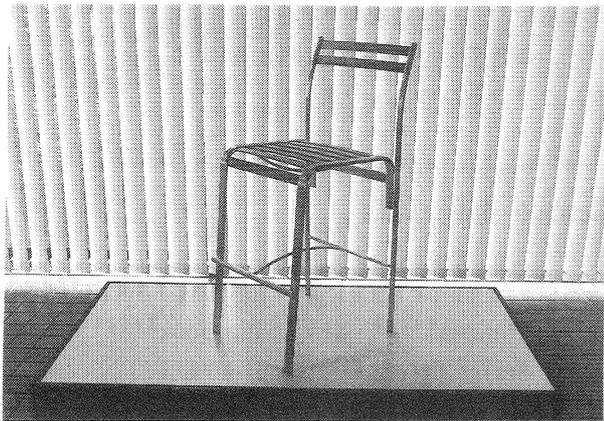


Fig.1 ハイスツール



Fig.2 ローチェア

## 2. 異種材による工芸品の開発

### 2.1 開発製品イメージの検討

大分県日田地区は木竹材を活用した工芸企業が集積し産地を形成している。中でもクラフトハウス・ヤスマは市場ニーズに基づいた商品企画力に秀でており、流通チャンネルも独自に開拓して全国展開を行なっている。

内外の多様な木材を利用して様々なクラフト製品を製造しているが、今後は金属などの異種素材との組み合わせや素材の改良による新製品開発を検討している。

本事業では客員研究員を交えた検討会の中で開発製品の選定を行ない、装身具とテーブルウエアを開発することになった。デザイン開発の方向性はスタイリング重視でエモーショナルな形態を彫刻的に追及することとした。

### 2.2 木竹材及び金属素材の検討

装身具については既成のアクセサリ用金属金具を収集分析して、木材とのマッチングの良い金具を選び出し、それに基づいて装身具の形態を展開していった。また

優良材の入手難から現有木材での多様化を図るため、木竹材を高圧高温処理して濃色化する試験データの蓄積を行なった。

### 2.3 製品試作

試作はあらかじめ量産化を念頭において進められ、量産加工用治具等についても同時に開発を行なった。また、1次、2次試作の段階で客員研究員を交えた求評会を行ない、結果を製品に適宜フィードバックしながら開発を進めた。

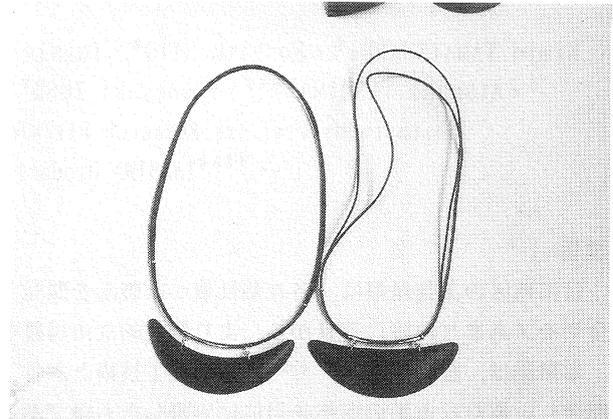


Fig.3 アクセサリー

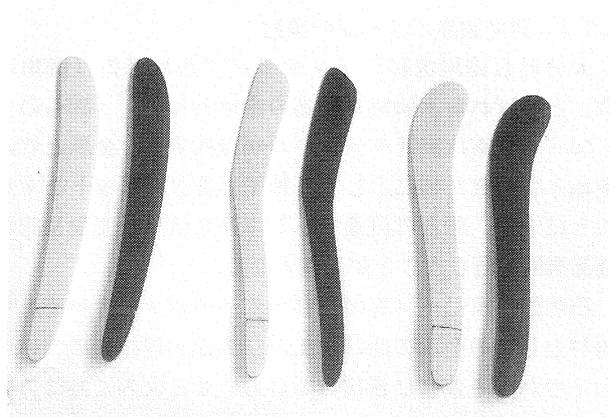


Fig.4 テーブルウエア

## 3. 成果

金属加工メーカー、工芸企業のどちらにとっても初めての試みであるにもかかわらず、予想以上に完成度の高い製品開発を短期的に実現できたのは、デザイナーとして豊富な経験を持つ佐々木客員研究員の指導が的確であったためである。今後は見本市出品等を活用して、ユーザーの要望を製品デザインにフィードバックして商品力のアップにつなげていきたい。また開発・試作において明らかになった技術的課題もまた当事業の大きな成果である。