

染色ひのき材を用いた商品開発に関する研究（第2報）

—子供から高齢者まで楽しめるゲーム機能を持つ木製品の開発—

ユニバーサルデザイン工芸科 ユニバーサルデザインスタッフ 多々良哲也 小松 剛
 おおたきデザイン工房 大滝正明
 株式会社岳南木工商会 本多秀一郎 本多真志郎

Development of game that can be enjoyed from research (2nd report)

— Development of wood manufacture with game function that can be enjoyed from child to senior citizen —

Tetsuya Tatara, Takeshi Komatsu, Masaharu Ohtaki, Shuichiroh Honda and Mashiroh Honda

1. はじめに

静岡県の面積の64%は森林¹⁾であり、地元の木材を使用することは、資源の循環利用・水資源のかん養・県土の保全に役立つ。外材や他県産材を使うよりも輸送距離が格段に短くなり、エネルギーを節約できるので地球の温暖化防止に貢献する。吸湿性に富む木材は、環境にも人にも負荷が少ないことから、県産材ひのきの活用を平成18年度から2年間の研究テーマとした。

木製品は、プラスチック製品よりも材料費・加工費ともに割高となる。しかし、ひのきを染色し、これを効果的に用いたシンプルな形状で、室内装飾品にもなり、子供から高齢者まで楽しめるゲーム機能があったら、優位性を示すことができる。そこで、県内の木製小物メーカーと、介護施設を利用する高齢者をターゲットに共同開発を行った。

平成18年度は、ひのき材の染色実験と2種類の玩具（写真1）の試作を行った。天然染料、合成染料及び食品添加物を用いた染色実験の結果、コストと耐候性の面から合成染料を使用することにした²⁾。

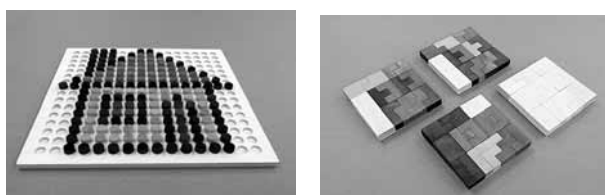


写真1 試作品(左:ブロックアート 右:積木パズル)

平成19年度は、前年度の試作品を評価してデザインを決定し、商品化に向けて、試作、パッケージ・リーフレット制作、特養での評価、展示会への出展を行ったので報告する。

2. 試作品の評価から商品の設計へ

2.1 2種類の玩具試作品の評価

平成18年度に試作した玩具2種類の使用評価は、平成19年8月16日、静岡市内の特別養護老人ホーム厚寿苑（以下、厚寿苑）のデイサービス利用者（62～94才/要介護1～3）を対象に行った。

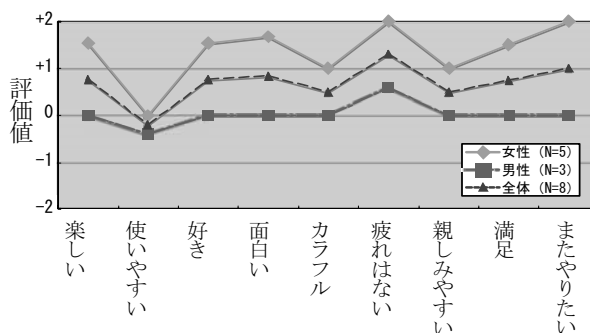


図1 ブロックアートの評価

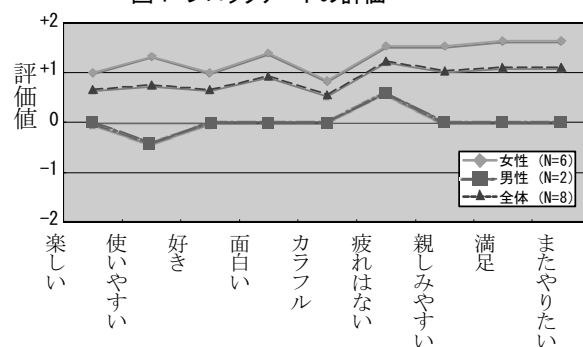


図2 積木パズルの評価

【ノート】

「ブロックアート」は、見本の絵を作成する作業（ $\phi 15 \times t 10 \text{mm}$ のチップを 26×26 の凹部に差し込む）を、男性3名、女性5名が行った。「積木パズル」は、高く積み重ねる作業（一辺 15mm の立法体ブロックを使用）を、男性2名、女性6名が行った。

どちらも、「疲れない」「またやりたい」等、良い評価を得た。特に女性の評価が高かった(図1、2)。しかし、類似品が多いこと、コスト計算をすると商品価格が高額になることから、新たなデザイン開発に取り組んだ。

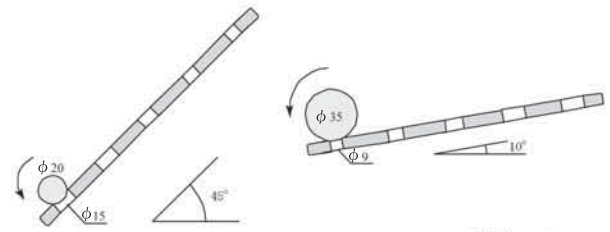
2.2 商品化に向けて「バランスゲーム」の設計

商品化に向けた製品は、ゲーム要素を強め、ボールを乗せる毎にバランスが変わり、ゆらゆらと動く「バランスゲーム（商品名：シーソー）」(写真2)に決定し、以下のように設計した。

- ① ベースの直径 (ϕ) は、プレートの段数、タマの数と径を考慮して、 $\phi 160 \text{mm}$ とした。
- ② ベース底面のR (曲面) は支柱の振れ具合を検討し、 $R100 \text{mm}$ とした。
- ③ 支柱の高さ・直径はプレートの段数から 290mm とし、直径はタマが落ちる角度とプレート径を確認した結果、 $\phi 14 \text{mm}$ とした (図3)。
- ④ ベースと支柱の接合方法は薄型パッケージに効率よく梱包するために、最下部ジョイント部品を固定するようにした。
- ⑤ プレートの穴数と段数 (枚数) は5穴 ($L=200 \text{mm}$) 4枚、3穴 ($L=120 \text{mm}$) 3枚とした。
- ⑥ タマの数と径は持ちやすさとコストから、大 ($\phi 35 \text{mm}$)・中 ($\phi 30 \text{mm}$)・小 ($\phi 25 \text{mm}$) 各6個とした。
- ⑦ 染色箇所と彩色は、プレート全部を塗ると染色した部分が強調され過ぎるので、5穴のプレート4枚を黄・オレンジ・青・紫の各色で染色した。
- ⑧ リーフレットは、ロゴタイプと写真を中心にA4サイズで作成した。パッケージは、シールを貼り付ける仕様とした。



写真3 展示会用リーフレット



(単位:mm)

タマの径 \ プレートの穴径	$\phi 9$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 15$
$\phi 20$	21°	23°	30°	45°
$\phi 25$	17°	20°	23°	32°
$\phi 30$	13°	18°	20°	28°
$\phi 35$	10°	15°	19°	23°

図3 タマが落下した角度とプレート径の関係

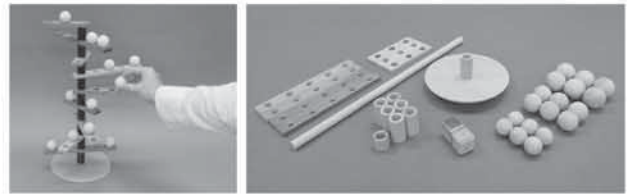


写真2 開発品「バランスゲーム」

3. 「バランスゲーム」の評価から商品化へ

3.1 厚寿苑での評価

「バランスゲーム」の使用評価は、平成20年1月24日、厚寿苑のデイサービス利用者（79～94才/要介護1～3）を対象に行った。男性1名、女性10名がゲームを行った。評価者は、介護職員（介護福祉士1名、社会福祉士3名、ヘルパー3名）である。

ひのき製であることの評価が高かった(図4)。面白い、使いやすいなど、全般に評価が高かった。「集中力や活性化につながる」、「ヒヤヒヤする」、「ドキドキする」、「ワクワクする」、「みんなのできる」という声もあった。



写真4 「バランスゲーム」の厚寿苑での使用評価の様子

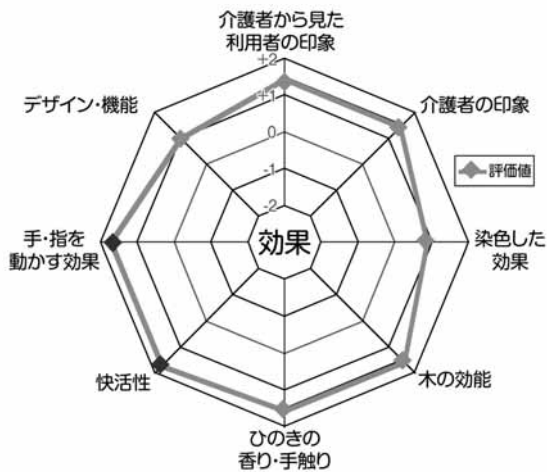


図4 介護者によるバランスゲームの評価

3.2 展示会での評価

第65回ギフトショー春2008（平成20年2月7～8日、開催場所：東京ビッグサイト／東京都江東区有明）来場者（20代～70代の男性13名、女性12名）によるアンケート評価も行った。

商品を見た第一印象は3/4以上の方が「面白そう」であった（図5）。ゲーム性については好感が持てるという回答7割近くあった。ひのき材への染色については半数の方がきれい・良いと回答したが、平凡という方も3割以上いた。木地を評価した人は16%であった。女性の意見では、デザインやパッケージは平凡という声が多かった。

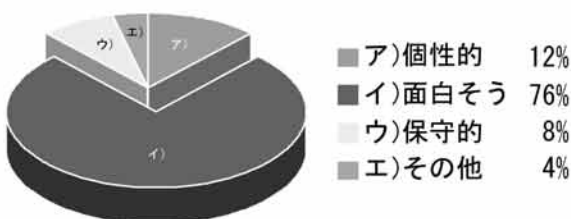


図5 商品の第一印象(65thギフトショー)

4. まとめ

試作品を評価した厚寿苑は、複雑な動作ではなく、手や足を少し動かすだけで使用できること、特に、タマの落下か本体の転倒で終了となる「バランスゲーム」が、タマを全部乗せても倒れない場合もあることを喜ばれた。本研究の成果を元に今後も、県産材の市場拡大と県内木製品製造業界の活性化を支援していく。

謝辞

本研究について、御指導いただいた東京家政学院大学・教授の岩井一幸氏、名古屋大学大学院・准教授の高橋晋也氏、日本色彩心理学研究所・主任研究員の高橋水木氏、開発に御協力いただいた静岡文化芸術大学・インターンシップ研修生並びに特別養護老人ホーム・厚寿苑に深く感謝する。

参考

- 1) H19 静岡県森林・林業統計要覧
(情報源：林野庁・森林ハンドブック 2007)
- 2) 多々良哲也他：県産材ヒノキを使用したUD製品の開発研究（第1報）、p80-81、静岡県静岡工業技術センター研究報告第52号（2007）