

# 食品パッケージのデザイン研究 (第2報)

— デザイン展開における CG の利用 —

安河内義明, 岩越 睦郎, 田栗 匡

## Studies of Food Package Design (Part II) — Utilization of Computer Graphics System on Package Design —

Yoshiaki YASUKOUCHI, Muturou IWAKOSHI  
Tadashi TAGURI

### 抄 録

パッケージデザインにおいて、商品の表情を具体化するグラフィック処理の工程では、アイデア展開など感性的な思考の時間とは別に、図案作成の時間や手間も多く必要とし、作業の効率化が望まれている。

このため本研究では、汎用性のある機器を用いパッケージデザインへのCGの応用を検討した。その結果、各種画像処理の機能によりパッケージの図案作成が容易であり、配色、色変更など色彩計画への応用性もあること、また、レンダリング機能により実物に近いモデルの表現ができること、などが理解された。今後CGは、有効なデザインツールとして普及し、その活用が期待される。

### 1. はじめに

消費者の購買意欲に影響が大きいパッケージデザインの開発においては、商品企画、市場調査、コンセプトワークなど十分な展開のなかで、その適切な実施案を構築し、具体的な作業を進めて行くことが、成否を決めるキーポイントといえる。そのため、商品として最終的な形に表すデザイン展開の過程では、実施案の条件に適合するパッケージの方法について、十分なアイデアの練り込みが必要となってくる。具体的な作業では、デザイナーが、商品のイメージをスケッチやモデルで表現し、視覚的にも確認しながら、全体評価の中で検討する方法がとられている。このため、グラフィック作業は重要な意味を持ち、ロゴ、タイトル、レイアウト、色彩、配色などを任意に変化させた数種類ものスケッチやモデルが、視覚的な検証用として必要となってくる。これらの作成には、

感性的な思考の時間とは別に、図案の合成、拡大・縮小、カラーリングなど作画の手間も多くなり、熟練者の技能も要求される。このため、プレゼンテーションなどのデザイン作業を効率的に進める新しい手法の導入が強く望まれている。

こうしたことから本報告では、近年、画像処理として進歩が著しいコンピュータ・グラフィックス(CG)のパッケージデザインへの活用について、新しく導入したグラフィックデザインシステムを用いて、パターンの作成および合成、色彩計画、レンダリングなど汎用性の大きい作業を行い、CGのパッケージデザインへの応用を検討した。

### 2. CG 活用の方法論

一般的なパッケージのデザイン開発では、図1のよう

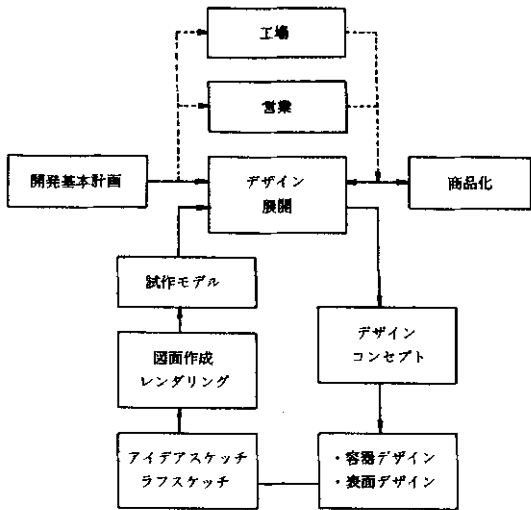


図1 現行のデザインプロセス

に基本計画をもとに、デザインコンセプトを設定し、条件に合致するように包装形態、使用材料、機能などを決定する。次に、それに基づいた容器デザインとイラスト、写真、ロゴなどグラフィック的な表面デザインについてアイデア展開を進め、最終的なモデルの作成でイメージを確認し、全体の評価のなかでデザインの決定がなされる。こうしたデザインプロセスにおいてCGの適用を考察した場合、CGの基本的な機能として、絵筆などを必要とせず、モニター画面上で作画や色付けが可能であり、構図の修正や色変更などが、短時間で容易に、また繰り返し対応できることなどがあげられる。したがって、色彩計画や図面作成、製品のレンダリングなど汎用性が高い作業への活用が期待される。

### 2.1 システムの構成

本研究で用いたシステムは、図2、写真1のように32ビットワークステーションとテキスト用モニタ及びグラフィック用モニタ、さらにデータ入力用タブレット（神鋼電機・CDS基本システム）を基本としている。これに、画像入力用の機器としてカラーイメージスキャナおよびVTR用デコーダ、また画像出力用としてカラープリンタなどからなっている。色彩的には、1,670万色のフルカラーの同時表現が可能で、RGB、CMY、HSVでの色指定が行える。さらにこのシステムでは、生成した画像をフロッピーディスクを通して印刷用のスライドやネガフィルムのダイレクトな作成が可能である。

ソフトウェアとしては、2次元画像処理ソフト

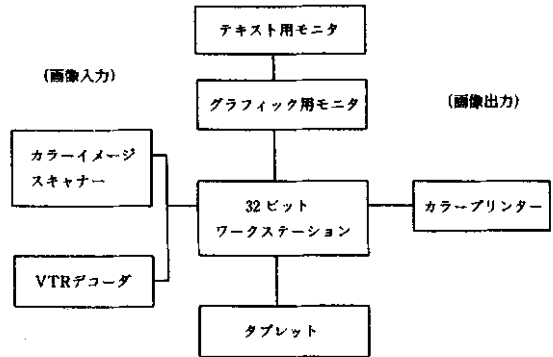


図2 システム構成



写真1 システムの全体

(LUMENA)と3次元CG用ソフト(CRYSTAL 3-D)がある。LUMENAは、ペン画・エアブラシなどのペイント機能やコピー・反転・画像合成などの編集機能、プレゼンテーション用のアニメーション機能などを持ち、またCRYSTAL 3-Dは、球・直方体・回転体などの生成機能や伸縮、ポイント移動などによる物体の変形機能、レンダリング時にリアルな質感が表現できるマッピング機能などを持つ。

### 2.2 CGによるデザイン展開フロー

上記システムの機能を利用して、図3のようなフローによりCGのパッケージデザインへの活用を試みた。

そのデザイン展開フローの概要は、次のようである。

① 手描きのイラストやロゴマークおよび写真などのカラーイメージスキャナーによる入力と基本画像データとしての整理とストック。

② 2次元ソフト自体の機能を用いたロゴなどの新規画像の作成と基本画像データとしての整理とストック。

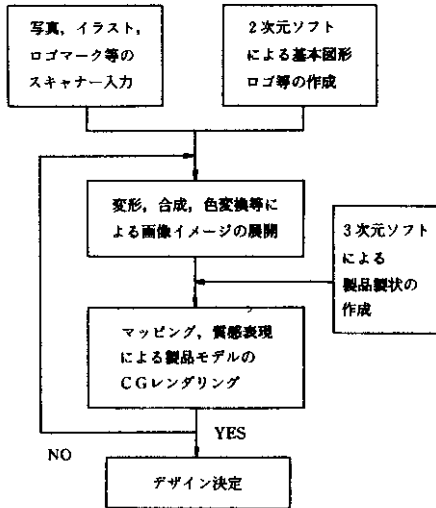


図3 CGによるデザイン展開フロー

③ 基本画像データをもとに傾斜, 伸縮, 反転など画像の修正や加工, 色変換や画像の合成など, 色彩やレイアウトの検討による2次元画像イメージの展開と編集作業および表面デザインの決定。

④ 3次元ソフトの基本形状の生成機能とその伸縮や変形機能などを利用した包装容器のデザイン展開および製品形状データの作成。

⑤ 製品のデザインシミュレーションのため, 使用包装材データと表面デザインの原因の利用による質感表現を付加したモデルの3次元レンダリング。

### 3. システムの実行

#### 3.1 基本図案の作成

CGによるパッケージのデザイン展開では, 表面デザインにおける基本図案の作成の方法として, ①写真や写植文字, 手書きのイラストなど外部の図案などを利用する方法。②CGの作画機能により内部で新たに作成する方法。③ストックしている既存の画像データを修正する方法。の3通りがあげられる。このシステムでは, ①については, イメージスキャナおよびビデオコーダにより既存の画像を入力し, それを基本図案としてストックする。②については, モニタ画面に対応したタブレットを用い, ペンやブラシなどによる描画機能, ぼかしやエッジ強調, 色変換などの画像処理機能などにより基本図案を新たに作成する。③については, ①や②で作成した既存の画像データを, 目的に合わせ, CGの機能で修正す

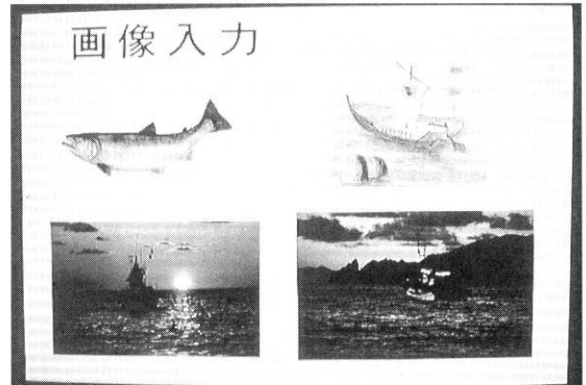


写真2 イメージスキャナーによる画像の入力例



写真3 CGによるロゴタイプの作成

る。こうした作業により, 基本となる図案を作成し, 画像の編集を効果的にするため, 分類・整理を行う。写真2は, イメージスキャナにより既存製品の画像データを取り込んだ例であり, 写真3は, 2次元作画ソフトの各種機能を用いて新たに基本図形(ロゴタイプ)を作成した例である。

#### 3.2 図案の編集

一般的に, パッケージの顔である表面のグラフィック部分のデザインでは, 基本となる図案に商品名などを示すロゴ, マーク, タイトル, そのほか説明文, イラストなどをバランスよくレイアウトし, 色彩も含めて検討しながら, 原因を作成する。従来こうした工程は, 熟練者の手作業による図案の切り貼りや色の塗り替えなど経験的な作業により進められているため, 技能的な経験と手間を多く必要としている。したがって, そうした作業をCGに置き換えることによりデザインの効率化を図ることが可能である。具体的にはパッケージ用原因作成のた

め、3.1で作成した基本画像をもとに、拡大、縮小、反転、移動、複製などの機能により変形し、それらを合成するといった編集作業を行うことである。

この作業により、モニター画面上で短時間に、効果的なレイアウトの検討が可能である。また、CGにより基本図案の色を個別に変換し、全体として合成したものを



写真4 基本図形の変形



写真5 画像と図案の合成



写真6 画像の合成によるデザインの検討

モニターおよびプリンターの出力画像から評価が可能であり、色彩設計を進める重要なプロセスとして位置付けができる。

写真4は、CGにより基本図形を変形した例であり、写真5、6は、それらを合成して、表面デザインの検討を行った例である。

### 3.3 製品のシミュレーション

パッケージのデザイン展開では、内容物とその包装条件に合う容器の形状、構造、さらに使用する包装資材を決定し、表面デザイン図案の検討の後、実際の製品に近いモデルを作成し商品化の検討を行う。このモデル作成は、商品のイメージをつかむ上で重要なプロセスであるが、制作に時間を要することから、条件を変えた多種類のモデルで検討を行うことは、コストがかかり実際上簡略化することが多い。したがって、CGの活用によりアイデア展開の段階で最終製品の予測が可能となれば、デザインプロセスの効率化が図られ、また製品化のための判断材料が増えることにもなり、その効果は非常に大きい。このためこの作業では、CGの3次元モデリング機能を用いて、外箱、容器などのレンダリングを行い、パッケージの表情をシミュレートし、デザイン決定の判断材料を作成する。CGの機能としては、基本形状の作成ができるほか、任意の視点によるレンダリング、質感表現のためのマッピング、画像を効果的につくるためカメラワークとしてのズームングやライティングなどがあり、リアル感のある製品のプレゼンテーションが可能である。質感としては、ガラス、木材、金属（ニッケル、コバルト、ブロンズ、シルバー他）などがソフト自体で表現でき、さらに外部のテクスチャーを読み取ることに



写真7 CGによるデザイン検討例



写真8 ガラス容器のCGレンダリング

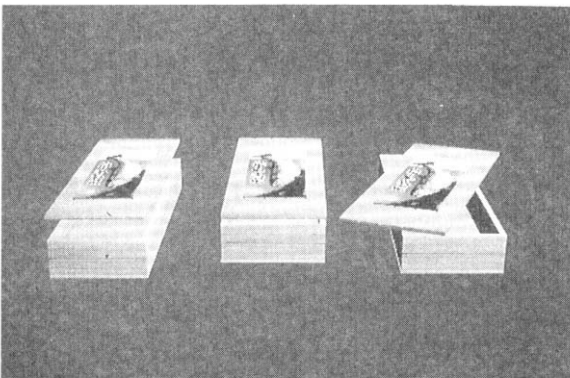


写真9 木箱のCGレンダリング

より多様な対応が図れる。

写真7は、その応用例として製品の画像データをスキャナーで読み取り、画像の変形、色彩変化、モデル寸法の変形などを行い、表面のグラフィックおよび外箱の形状と内容物のイメージとの調和について検討を加えたものである。また写真8は、質感表現機能やマッピング機能を用い、ガラス容器によるパッケージのモデルをCGでレンダリングした例であり、写真9は同様に木材によるパッケージについてシュミレートした例である。

#### 4. まとめ

今回、パッケージデザインの展開の中で2次元的な表面デザインや3次元的に提示させる容器デザインなど汎用性の高い作業にCGの応用試験を行ったが、その結果、下記のようなことが理解された。

① 写真や手描きのイラストがスキャナー等により簡易に入力ができ、CGの各種画像処理の機能を用いて

パッケージの表面デザインを構成する図案・ロゴ・マークなどが容易に作成できる。

② サイズ変更、移動、合成などにより、図案のレイアウトが任意に行え、色彩計画についても、フルカラーの活用のもとに個別に色変換ができ、配色などの確認・決定が迅速に行える。

③ アイデア段階で製品の立体的な確認を行いたい場合、使用する包装資材のテクスチャーをスキャナーで読み取り、3次元ソフトにより作成した容器の外表面をマッピング機能を用いてレンダリングする。自由な角度からみたモデルを質感のある状態で、実物に近いかたちで表現することができるため、実物モデルによる検討が簡略化され作業の効率化が期待される。

④ 今後の展開に向けた画像データの蓄積が可能となるため、繰り返しや類似したケースでは、過去のデータを活用して、比較的容易にデザイン展開への対応が図られる。

⑤ プレゼンテーションが、正確に効果的に行えるため、客観的な判断の中でデザインの決定が可能となり、商品化に対する誤った評価が少なくなる。

以上のような結果から、パッケージのデザインワークにおいては、CGの利用効果は大きく、機器自体の機能向上とあわせ、今後は有効なデザインツールとして普及し、その活用が期待されると思われる。

#### 引用文献

- 1) 安河内義明, 岩越睦郎, 田栗 匡, 北海道立工業試験場報告 No.290 (1991)
- 2) 金子修也:「パッケージデザイン」鹿島出版会 1989
- 3) 神鋼電機社編:「LUMENA - J 取扱マニュアル」(1989)
- 4) 神鋼電機社編:「CRYSTAL - 3D 取扱マニュアル」(1989)