

「人工食」におけるヴィジュアルデザイン研究

-商品企画の可能性を人工食ブランドとして提起する -

Visual Design on "Artificial Food"

- Feasibility of product planning on an artificial-food branding

■ 銭 豪 Hao QIAN

愛知県立芸術大学大学院 春田登紀雄研究室

Aichi University of the Arts

■ キーワード：人工食、未来価値、オーダーメイド、パッケージ、フードリプロダクション、インターフェース、ブランディング

はじめに

昨今、食品売り場において人工食品が見られるようになってきた。現在の人工肉に代表されるように、植物性タンパク質への置き換えが中心であり、既存食材に似せた代替品として販売されている。今後は、人口増加や家畜の伝染病などで、動物性タンパク質の供給不足が予測されている。また、フードテックや 3D プリンティングなどの生産技術向上と DX 化によるリテール 4.0 時代の到来によって、小売の商流が変化する。これらを前提に、人工食の独自価値を探索し、近い将来に、人が摂取することになる人工食の商品力を高め、日常の食事の新たな魅力を可視化することが必要であると考ええる。

本研究は、人工食における商品企画の可能性を人工食ブランドとして提起する。消費者が使用するオーダー媒体のインターフェイスからプロダクト、パッケージデザインによって未来の人工食ブランドを視覚表現する。特に人工ということもあり、食の体験価値の向上や、文字が多く記載された成分表示(図1)を見直し、消費者の利便性と安心感を図るべく、情報内容を考察する。また、ブランディング観点から、コミュニケーションの基盤となるヴィジュアルアイデンティティー(VI)をデザインガイドとして構築し、各アプリケーションのデザインに展開する。

今、私たちは、自然災害やデジタル技術の急進展など、様々な環境変化の中で暮らしている。人にとって、食は欠かせないものであり、人との食との「新たな楽しみ」を人工食ブランドとして提起する。

Nutrition Facts	
12 Servings per Container	
Serving Size 2 rounded scoops (90g)	
Amount Per Serving	
Calories	400
% Daily Value*	
Total Fat 20g	26%
Saturated Fat 2.5g	13%
Polyunsaturated Fat 4g	
Monounsaturated Fat 13g	
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 320mg	14%
Total Carbohydrate 41g	15%

図 1 情報構造

1. 基礎研究

1.1. 人工食に関する背景

地球上の人口は、2050 年までに、約 100 億人に達すると見込まれている。更には世界規模で一人あたりの肉や魚といった動物性食品の消費量が増加し続けており、食糧不足の問題が浮上している。

Science 誌による 2018 年のレポートによれば、肉、魚、卵、乳製品のために使用される農耕地が占める割合は、全体の 83%にものぼるといふ。しかし、グローバルシチズン社の予想によると、人間の食用レベルの食糧 7 億トンが、毎年家畜の餌になっているという。つまり、今のペースでいくと 100 億人の人々を食わせるための動物性食品用の家畜を飼育出来る土地はないと予測される。

1.2. 人工食とのデザイン

そこで近年話題となっているのが、「フードテック」である。アメリカでは、植物由来の原料を使って肉の味と食感を再現する「人工肉」がすでに市場に定着しつつある。米調査会社マーケッツは、人工肉の世界市場が、2025 年までに 279 億ドルに達すると予測している。

日本では人工肉がようやくメディアに取り上げられ始めた



図2 栄養構造

が、既に「人工魚」も次のブームとして予想されている。既に色々な企業が数多くの魚製品を開発しており、その味も本物に近づいているという。また、宇宙航空研究開発機構(JAXA)などは、将来の月面滞在での調理、提供を想定したメニューとして、家畜の細胞で人工培養した肉を使ったステーキなどを候補として検討している。

しかしながら、現在の人工食は、単純に既存食を真似するだけで、人工食のパッケージは、ナチュラル食品のパッケージと何も変わらず、棚に置いてもはっきりとは見分けられない。人工食を選ぶ理由を伝えるためのデザインや、ナチュラル食品では提供できない情報データを提供することが必要だろう。(図2)

2. 研究背景討究

2.1 人工食に注目する理由

人工食に注目する理由は、以下の3つにまとめられる。

① 環境問題への意識・懸念

世界で排出される温室効果ガスのうち、約 13%にあたる 60 億トンには農業によるものである。これは、エネルギーセクターの次に多い。このうちだいたい半分以上が畜産業から排出されると算定されており、この数字は年々増加している。

② 動物愛護の観点

家畜の 95%以上は工場飼育であり、動物の残酷な扱いに対する懸念が植物ベースの肉への支持につながっていると、パークレイズ社は指摘する。肉の代わりとなるオプションを模索しつつ、人々は食肉業界のやり方に注意を払い、企業に変化を迫っている。

③ 健康意識

消費者が心臓血管の健康を向上させようとする中、代替肉は赤身肉とコレステロールをカットする 1 つの方法だと、パークレイズは指摘している。

Beyond Meat によれば、動物性の肉は植物性の擬似肉に比べてガンになるリスクが 16%高く、心疾患を患うリスクも 21%高い。したがって、本研究で、仮定する人工食は、現状のように本物の肉に近づこうとすることに限定されない、人々

が好きな種類や自分に必要な栄養素を選べるようにすることを目指す。肉は鶏肉、牛肉、豚肉などの動物由来の区分に限定されない(図3)。

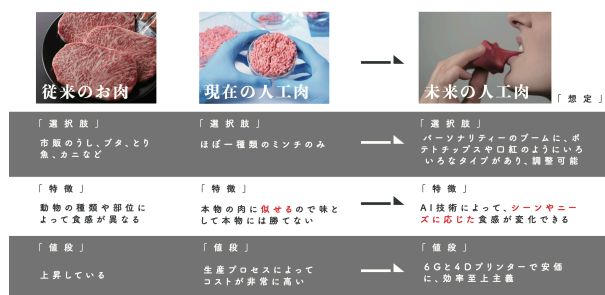


図3 過去の人工食と未来の人工食

2.2 未来食に対する提供価値

以下の 6 つ提供価値では、将来の人工食ブランドのシナリオに基づくシミュレーションコンセプトである(図4)。

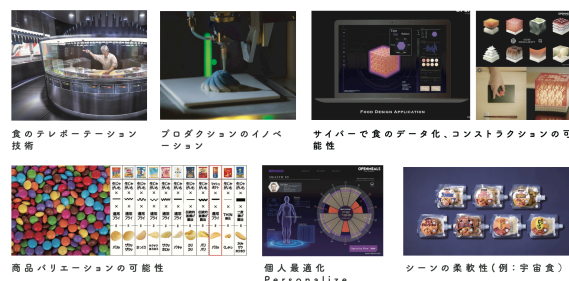


図4 未来食の提供価値

① パーソナライズ

現在では、スーパーマーケットで食料を購入する際に、各食品メーカーが製造し、各販売所に配送されたものから選ぶという受動的な選択が行われている。消費者が食の内容、栄養、食感を決めるのではなく、フードメーカーが決めるのだ。パーソナライズが徹底すれば、消費者は自分の洋服をオーダーするように、自分の人工食をオーダーするようになる。

② 商品バリエーションの拡大

現在のフード市場では、1 つの商品を出しても、多様な人や好みに合わせて同じような商品が次々と出てくるのが一般的である、将来的には、AI 技術によってさらに多様化していくことが考えられる。

③ 消費シーンの柔軟性

運転中、妊娠中、宇宙空間など、様々なシチュエーションで取られることが想定される。

④ プロダクションの可能性

プリンティングの技術は3D として産業化の可能性を広げていながら、プリントで人工食を手に入れる未来も想像することができる。

⑤ 食のデジタル化

データ転送技術の進化により、将来的には食をコンピュー

タファイルの形で保存したり、食から生成されたデータのパターンをメールで世界中のユーザーに送信したりすることが想定される。自分や他人のために用意された食をコンピュータ上でファイルのように修正することもできるだろう。

⑥ 販売チャネルの拡大

将来的には、消費者が自分の料理をオーダーメイドすれば、今のコンビニの郵便物のように、決まった場所で印刷したり受け取ったり、自宅に配達したりできるようになると考えられる。そのために、食を包装する必要がある。



図5 2020年度の商品サンプル案制作案

3. 第一学年の試作

人工食ならではの独自価値を探索し、わかりやすい味覚や食感などからブランドを作り上げ、実験的なコンセプトを可視化していく(図5)。

粘土や 3D プリンターで作った食べ物で試作を行う。パッケージの外観については、真空パックとスーパーなどにあるケースのようなパッケージの 2 種類が考えられる。この 2 つの方向の違いは、想定されている肉の形態の違いである。前者はきちんとした四角形とし、後者は任意の形とする。

3.1. ラベルのグラフィック表現

食の味、食感、成分を直感的に表現するため、ラベルの画像表現にインフォグラフィックの手法を用いた。味覚の種類を色、線の張り、形で食感の硬さなどを区別する。こうした表現をさまざまに組み合わせ、食感の表現につなげていく。

3.2. 視覚化実験との結果

現在よく目にする食のパッケージに書かれている成分情報は、法律上、文字として表記しなければならないが、消費者として最も注目されず、興味を持たれない部分である。よって、シンボルに合わせてできるだけ可視化し、レイアウトの視覚化を最適化しながら、チャートのような形式で情報を提供していく。

更に、試作の実験を行なった上で、食の味覚、食感は客観的な存在ではなく、個人の感覚に偏ったものであり、食の基礎となる成分だけが客観的なものであるということがわかった。そのため、食のカラーと心理の関係も検討していく。

4. 表現確定

4.1 食を流通するコンセプト

2021 年度、前期の試作としては、未来の食に関連する要件を下記のように提起した。誰でも自分の人工食のパラメーターを調整でき、それぞれ自分のお好みに合わせる。オーダーメイドとし、自分しか保有しない食がオンラインショッピングのように手元に届けられるサービスという世界観である。

このオーダー媒体により、世界中の人々が自分で作った食を見ることができ、「いいね!」を押したり、課金すれば食のデータを保存してダウンロードしたりすることができる。ある意味で人工食は将来的財産になる。

一連のスケッチやモデリングに実験の結果、帯状、キューブ、ランダムで自由な形を消去した。コンパクトな丸みが人間の食事に最も適した形であると結論づけた。直径 6 センチの丸みが最も適する大きさとなる。マカロン、クロック、月餅など、世界各地のありふれた食に近い形をしているが、互い真似にしているわけではなく、最も合理的な形になったのである、未来の食物にもこの形状を用いることで、共感を生む(図6)。

このコンセプトに基づき、コーポのロゴからブランディング構築を行う(図7)。

4.2 食の情報を可視化する



図6 人工食シリーズのレンダリング

伝票や身分証明書を参考に、人工食のパッケージも食の唯一無二の身分証明書にすることができる。ダイアグラム化することで、必要な情報を適切に伝えることができるように、できるだけシンプルにし、必要ではない図形の表現を減らしてシンボルと文字を主としている。

パッケージラベルの印刷物を照合するために、人工食オーダー媒体端末サイトのインターフェースをデザインした。食に対する設定できる範囲は食のカロリー、必要な栄養素、食感など。食のディスプレイとして、検視できるように、クリエイター窓口を UI に導入した。

人工食のブランドと融合させるため、ラベルに合わせた線や色のブロックを作り、画面が統一されるよう配慮した。「新規プロジェクト」も含め、いくつかのセッティングを拡大した。注

文履歴、マップ、ショッピングカートが含まれている。(図 8)。



図7 人工食ブランドのコーポロゴ

5. 修了制作へ

5.1. 食リプロダクション

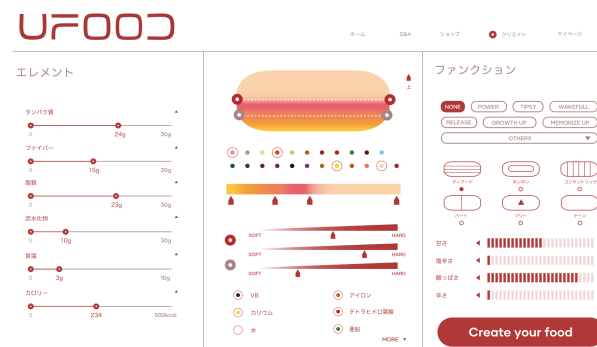


図 8 入力画面(インターフェイス)最終案

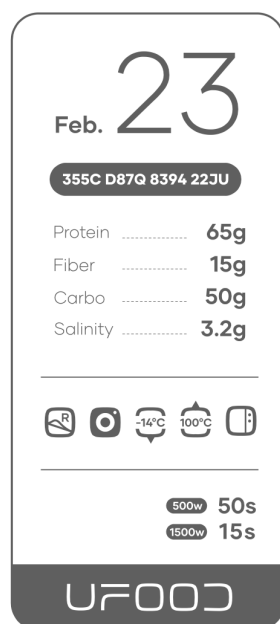
食の内部形態は、カラーのグラデーションの層を重ねてそれぞれ異なる成分と性質を示す。このような色の手法では、日本の和菓子とマレーシアのニュニャクエをモチーフとする。展示では、未来食の質感をより良い再現するため、感光性樹脂を材料とするカラーの 3D プリント技術を活用した。

パッケージの考えでは、現在多く使われる紙のパッケージを棄て、エコやリサイクルの観点から、透明光造形のコンテナ一式にした。表面はサンドガラスの質感で、中は艶出しの線でグラデーションがきれいに見えるようにし、パッケージのグラフィック部分は文字情報をシンプルにした。メインの情報だけを残すようにした。

5.2. 食の成分表示

パッケージにおいて食の情報を示すため、再印刷できるラベルを設置した。(図9) 日付けは、この食を召し上がり日となる。さらに、消費者が登録した ID 番号、メインの栄養素のまとめ、ファンクションマーク、リターナブルマークをデザインした。食が作成されるたびに当たるパッケージ情報も再生される。タグをスマートフォンでスキャンすればより多く具体的な情報が得られる。

図 9 (右) パッケージにおいて成分の情報表示



5.3. 食のビジュアル表現

黒人モデルを撮影に立ち合わせ、未来の人が宇宙スペースへ旅行する際に、この UFOOD フードブランドとして商品を開発する可能性を示し、コンセプトの成立を最大化した。ポスターにてロゴとモデルの関係を調整し、色彩を加減し、より良いビジュアルに至った。(図10)この場面を想像すれば、人は宇宙スペースにいて、これひとつ容器だけで 1 日分の食物が手に入るようになる。

6. まとめ

未来の人々は環境の変化に影響されることに伴って、人工食は生活上の欲求を満たす上で必要なものになっていると思われる。既存食を完全に代替するわけではなく、食のリプロダクションを通じて人々に選択肢を広げることを目指す。食のパッケージも使い切ったら捨てられないものとして、人の思考に影響を与え、未来を見通すことができるのではないかな。



図 10 広告用ビジュアル表現ポスター

他参考文献

- 「食べること」の進化史 培養肉・昆虫食・3D フードプリンタ 石川 伸一 著 2019/5/21
- クリーンミート 培養肉が世界を変える ポール・シャピロ 著 2020/1/9
- フードテック革命 世界 700 兆円の新産業「食」の進化と再定義 田中宏隆 (著), 岡田亜希子 (著), 瀬川明秀 (著) - 2020/7/23
- 超未来型食体験を提案する OPEN MEALS が気象データから季節の造形を生み出す「サイバー和菓子」をプロデュース <https://www.open-meals.com>
- 1 日に必要な栄養素はコレだけ CALORIEMATE 出典:厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2020 年版)」 <https://www.otsuka.co.jp/cmt/nutrition/1day/>
- 完全栄養食—BASE FOOD https://shop.basefood.co.jp/lp/form_03?argument=WTg_LzY2D&dmai=a61bb502de446b&optimize=pmax&gclid=Cj0KCQiAubmPBhCyARIsAJWNpiNBci43MQxIHCUne3audjfevzOk_46YAzRWypcyZivHI2H9S5GfmqIaArynEALw_wcB
- Future Foods: How Modern Science Is Transforming the Way We Eat (English Edition) 1st ed. 2019 版, David Julian McClements (著) Copernicus; 1st ed. 2019 版 (2019/4/29)