

CGによるチョコレートのビジュアルシミュレーション

Visual simulation of chocolate by CG

手塚 安里紗
指導教員 菊池 司

東京工科大学 メディア学部 メディア学科 菊池研究室

キーワード：デジタルフード，CG ごはん，質感表現

1. はじめに

近年、コンピューター技術の発展により、私たちは生活の中でCGを利用した画像や動画を目にする機会は増えている。その中でも食べ物のCGによる表現は身近で重要となっている。それらは映画やテレビCM、インターネットなどでよく使用されている。それにより、作品の制作で大量の食材を用意する手間が省けたり、実物では表現が不可能だったことを再現できたりするようになっている。

このため、本論文では多くの菓子類に含まれるチョコレートに着目し、見た目の違いと印象の関係について調査を行い、CGによる表現の判断基準を提案することを目的とする。

2. 関連研究

奥田・田坂・由井・川染（2000）[1]は、食品と色彩と味覚の関係について明らかにした。色彩は主に3つの効果を人間に与える。主に、色彩による物体の存在の認知、どのような物体であるかの認知、物体の性質の認知とその性質の理解・伝達である。このことから、色彩が印象に与える影響があることは明確である。

また、上野・本同・山田（2016）[2]は、チョコレートはココアバターが低温で結晶化したものだと述べている。23.5℃の室温では光沢感のある固体であり、36.5℃の体温では融けることが示してある。さらに、気温30℃以上の室温に数時間放

置されたり、室温30℃を超えない環境でも長時間放置されたりすると表面が白く変色する「ブルーム現象」についても述べられている。

加えて、上野（2016）[3]は、チョコレートなどの食べ物が美味しいと感じる理由について、三つの要因を挙げている。具体的には、個人的な体験や社会が共有する食習慣や食文化が関係する背景要因、心理状態や体調による感じた方の違いが関係する間接要因、人間が感知できる甘味、酸味、苦味、塩味、旨味の五つと、においや見た目といった直接要因である。このことから、触覚に影響する質感や見た目は食べ物の美味しさを左右する重要な要素であることがわかる。

そのため、チョコレートをCGで表現するために必要となる美味しそうと感じる要素には、色や質感といった見た目が一番重要なのではないかと考えた。

3. 調査

色や見た目を変えたチョコレートの画像をいくつか提示したアンケート調査を行うことで、それぞれがどのように印象に関係するかを検討することを目的とした。

今回の調査では、計11問の質問を用意し、アンケートを行った。それぞれの質問にはチョコレートの画像を5枚ずつ添付した。また、画像はBlenderを用いて作成した。被験者は、年齢による

食べ物に対する経験の差をなくすため、大学生のみに絞り、56人に行った。

質問内容は、第1~6問で、一番甘そうなもの、苦そうなものを選択してもらおう。また、第7、8問では、カカオやミルクの割合が一番高そうだと感じるものを選択してもらおう。そして第9問では一番古そうだと感じるものを、第10問では一番美味しそうだと感じるものを選択してもらおう。第11問では一番本物に近いと感じるものを選択してもらおう。表示する画像は、表面の色が様々なものや光沢感があるもの、ないもの、ブルーム現象が起きているもの、表面が劣化したものなどを用意した。

4. 結果

アンケート調査の結果から、色に着目すると、甘そうなものは明るい色のチョコレートを選び、苦そうなものは暗い色のチョコレートを選ぶ傾向があることがわかった。加えて、カカオとミルクの割合については、暗い色のほうがカカオ分は高く、明るい色のほうがミルク成分は高いという結果になった。

さらに、CGで再現したチョコレートであっても、劣化している印象や美味しそう、本物らしいという印象に対して明確に回答の差が表れた。また、本物らしいとして選ばれたものは光沢感がある、もしくは少しあるものが多い。このことから、チョコレートが常温の状態であるものが被験者のイメージとして強くあることがわかった。

5. 考察

本研究では、CGで再現されたチョコレートの色や質感の違いが、どのように印象の違いへと影響しているのかを検討した。アンケート調査の結果から、関連研究の奥田・田坂・由井・川染(2000)[1]が述べていたように、食べ物の色によって印象が変わることはチョコレートにおいても同様であり、応用できているのではないかと考えた。特に、甘味については、明るい色を選ぶ人が多かったが、これは砂糖やケーキによく用いられるクリーム類といった明るい色のものが印象に関係しているの

ではないかと考えられる。

同時に、上野(2016)[3]が述べた食べ物が美味しいと感じる3つの要因のうち、個人的な体験や社会が共有する食習慣や食文化が関係する背景要因が関係しているのではないかと考えられる。

このことから、本研究では現実の食べ物の印象に与える要因を、CGで再現したチョコレートの印象に与える要因に応用し、それを再現できたといえる。言い換えれば、この結果はCGで再現したチョコレートの表現の判断基準にできると考えられる。

6. 結論と今後の課題

本研究では、菓子類に多く用いられるチョコレートに着目した。その色や質感の印象に関する調査を行い、色や質感において、どう印象の違いがあるのか、その特徴を明らかにした。また、実物の食べ物の印象に与える要因がCGで再現したチョコレートにも言えることがわかった。さらに、この研究で色や質感による印象の違いが明らかになることで、CGで再現したチョコレートを使用した作品の制作時に、その制作者の意図を適切に表現するための判断基準として利用できるだろう。

今後はこれらの特徴を組み合わせたり、他の形状にした場合に適用できるのかについて触れ、再度アンケート調査を行うことで本研究を発展させることが可能である。

7. 参考文献

- [1] 奥田弘枝, 田坂美央, 由井明子, 川染節江 “食品の色彩と味覚の関係 ―日本の20歳代の場合―”, 2000
- [2] 上野聡, 本堂宏成, 山田悟史, “チョコレートの美味しい物理学”, 日本物理学会誌 Vol. 71, No. 11, 2016
- [3] 上野聡, “チョコレートはなぜ美味しいのか”, 集英社新書, pp.12-19, 2016