

色味と構図を考慮した映えるお弁当盛り付け 支援システムの基礎的検討

大岩さらら^{†1} 山本景子^{†1} 金谷一朗^{†2}

概要: 近年、SNS やブログの普及により、お弁当は味だけでなく、見た目の美しさも重視され、写真映える作品として共有されるようになった。お弁当の盛り付けにおいて、食材の色味と構図は重要な要素であり、色鮮やかでバランスの取れた盛り付けは、視覚的に魅力的な印象を与え、食欲をそそることがわかっている。しかし、料理に自信のない人々や初心者にとって、お弁当の盛り付けは難しい作業であり、美しい盛り付けを実現することは容易ではない。そこで本研究では、料理に自信のない人でも簡単に美しいお弁当を作り出せることを目指す。そのためにまず、美しいお弁当に共通する色味と構図の調査を行った結果、赤・黄・緑の中でも特に緑色の食材が入っていることや、食材同士のコントラストがはっきりしていること、おかずがご飯にはみ出していないことで美味しそうに見えることがわかった。この結果をもとに、お弁当の色味と構図を考慮した盛り付け修正案を提示する盛り付け支援システムを提案する。

1. はじめに

近年、SNS やブログの普及により、お弁当は味だけでなく、見た目の美しさも重視され、写真映える作品として共有されるようになった。お弁当の盛り付けにおいて、食材の色味と構図は重要な要素であり、色鮮やかでバランスの取れた盛り付けは、視覚的に魅力的な印象を与え、食欲をそそることがわかっている[1]。しかし、料理に自信のない人々や初心者にとって、お弁当の盛り付けは難しい作業であり[2]、美しい盛り付けを実現することは容易ではない。

そこで本研究では、料理に自信のない人でも簡単に美しいお弁当を作り出せることを目指す。そのためにまず、美しいお弁当に共通する色味と構図の調査を行う。この結果をもとにお弁当の色味と構図を考慮した、盛り付け支援システムを構築する。

2. 関連研究

2.1 お弁当の色味に関する研究

本研究のようにお弁当の作成支援を目的とした研究がいくつか存在する。高野[3]らは、お弁当作りにおいて食材の色味や栄養・バランスを考えることが困難である点に着目し、食材の味の相性や色味を考慮した弁当の食材推薦を提案した。システムに食材の色や食べ合わせをデータベースに登録し、ベースとなる食材と相性の良い食材の繋がりをネットワーク図を用いて可視化することで食材の推薦を行っている。

鈴木[4]は、栄養バランスのよいお弁当で日常的な食生活を改善し、マナーを防止していくことを目的とし、献立履歴情報を活用した献立支援システムを構築した。お弁当の履歴を色別の献立データで表示することにより、ユーザーに健康管理を意識させることができるとともに、マナー防止の献立作成における労力を軽減でき、システムの有効

性を示した。

2.2 お弁当の盛り付けに関する研究

川嶋[2]らは、お弁当の内容は同じでも、異なる盛り付け方または異なる色の容器を用いることで、見た目の美味しさは影響を受けると考え、比較調査を行っている。結果として、肉巻きや煮物は、立体的に盛り付けた方が豪華でボリュームがあるように感じる事が分かっているが、他の食材でも同様の結果になるかは明らかにはなっていない。また金山[5]らは、弁当の中身を漫画やアニメのキャラクタ、風景などを模したキャラ弁の作成が、普通のお弁当を作ることに比べて困難であることに着目し、ユーザの描いたスケッチをもとにした弁当の具材配置支援システムを提案し、実装を行っている。空間拡張現実技術を用いて、弁当箱にユーザの作業状況に応じた具材の配置ガイダンスをインタラクティブに提示することで、ユーザは既存のレシピに頼ることなく創作意図に沿った弁当を作ることができたと報告している。このように他の食材との食べ合わせやマナー化に着目したお弁当の色味に関する研究や、盛り付け方による美味しさの違いやキャラ弁作成支援に関する研究は行われているが、色味や構図を考慮し、美しいお弁当の作成支援を目的とした研究は行われていない。

3. 調査

3.1 目的

人がお弁当を見る際に、何をもって美しい・美味しそうと判断するのかがわからないと支援システムに実装することができない。そこで、美しい・美味しそうなお弁当の色味や構図を明らかにするために調査を行った。

3.2 対象

調査には、お弁当を上方から撮影した画像 50 枚を用いる。お弁当の作者が異なると、色味や構図自体よりも、盛

^{†1} 東京電機大学

^{†2} 長崎大学

り付けられた内容によって評価が影響されやすくなることが懸念されたため、一人の作者（60代、男性、一人暮らしで自分的に作成）、同一のお弁当箱のお弁当画像に統一した。

3.3 方法

2023年10月に20代～60代の男女合わせて61名（女性20名、男性41名）にお弁当画像50枚（3.2参照）を提示し、アンケートを実施した。アンケートでは各画像に対し、強制4件法で美味しそうに見えるかどうかを回答させた。また、最後に、性別、年齢、お弁当作り経験の有無等の質問項目があるものをGoogleフォームを用いて作成した。

3.4 結果

アンケートの結果のうち、評価値ランキング上位5位のお弁当と下位5位のお弁当（図1）を紹介する。これらより、評価が高いお弁当は色鮮やかで全てに緑が入っていることが分かる。また、評価が低いお弁当は似たような色味の食材が多く、おかずがご飯に乗っている配置が傾向としてあることが見て取れる。



図1 評価値ランキング上位5位（左列）と下位5位（右列）のお弁当

3.5 考察

3.4の結果から、美味しそうに見えるお弁当において重要な要素である「色味」と「構図」[2]に着目すると、盛り付けとして以下の仮説があると考えられる。

仮説1：赤・黄・緑の3色の食材がそれぞれ入っていると美味しそうに見える、その中でも特に緑色の食材が多いと美味しそうに見える

仮説2：おかずがご飯に囲まれている状態だと美味しそうに見えない

仮説3：同じ色の食材が隣り合っていると、食材同士のコントラストがはっきりせず美味しそうに見えない

これらの仮説を元に支援システムの構築を目指す。

4. 提案

4.1 システム概要

ユーザが作製したお弁当をカメラで撮影し、その画像の

色味と構図をシステムが分析する。足りていない色味やより美しく見える新たな構図の提案を画面に表示することでユーザにフィードバックを行う。構成を図2に示す。

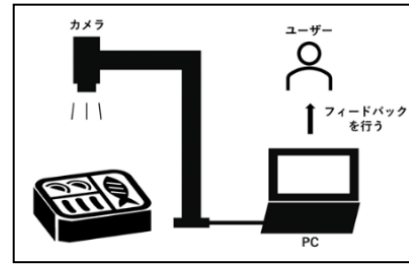


図2 システム構成

4.2 色味の分析について

お弁当の色味の分析において、画像の色味の割合をヒストグラムとして出力する。RGB画像をHSV画像へ変換し、H(色相)のみを取り出してヒストグラムとして表示する。複数枚のお弁当の画像から、赤色、緑色、黄色、青色、茶色の食材だけを切り抜いた画像を、それぞれの色ごとに作成し、各画像の色相の範囲を測定した、その範囲をもとに、R、G、B、Y、BRの5段階のパーセンテージのみで表示されるようにした。また、彩度50/255以下、明度150/255以上の色をご飯色と定義し、ヒストグラムに表示させる。このプログラムで出力したヒストグラムから、どの色が割合的に少ないか、または多いかを分析する。

5. おわりに

本研究では、料理に自信のない人でも簡単に美しいお弁当を作り出せることを目指す。そのためにまず、美しいお弁当に共通する色味と構図の調査を行った。また、その結果をもとにお弁当の色味と構図を考慮した、盛り付け支援システムを提案した。システムの実現のために、お弁当画像が入力されたら色味を分析するヒストグラムを出力するプログラムを実装した。今後は仮説検証のための実験を実施する予定である。

参考文献

- [1] リビングくらしHOW研究所、「手作りお弁当についてのアンケート」、<https://www.kurashihow.co.jp/markets/15628/> (閲覧日:2023年11月30日)
- [2] 川嶋比野, 数野千恵子, 「お弁当の盛り付け方と容器の色が見た目のおいしさに与える影響」, 戸坂女子短期大学研究年報 第64号, 2021
- [3] 高野夕紀, 植竹朋文, 「相性や色味を考慮したお弁当の材料推薦システムの提案」, 第77回全国大会講演論文集 2015 (1), 337-338, 2015-03-17
- [4] 鈴木俊介, 「マナーを防止できる献立作成支援システムに関する研究」, 中央大学大学院研究年報 理工学研究科編, 39, 2009-07-01
- [5] 金山春香, 王寒歌, 彭以琛, 吉田匠吾, 謝浩然, 岡田, 将吾, 宮田一乗, 「Sketch2Bento: スケッチベースお弁当具材配置支援システム」, インタラクション2021論文集, 318-322, 2021