

## 多様性リランキングにより栄養バランスを考慮した レシピ気分検索システムの評価

三塚 麟太郎

食事は生きていく上で不可欠であり、栄養バランスの取れた健康的な食事が極めて重要である。しかし、人々の料理に対するニーズは多様であるため、様々な観点を考慮して食事を考えることが負担となることがある。レシピ検索サイトは便利だが、「栄養バランスが良い」「気分と合うか」に適するようなレシピを見つけるには料理や栄養に関する専門的な知識が必要となることがある。さらに、1つの料理のレシピを選ぶだけでは不十分で、複数の料理を組み合わせてバランスの取れた献立を考える必要もある。

そこで本研究では、複数の観点から気分に合わせて簡単にレシピを検索できるようにし、その検索結果のランキングについて栄養バランスを考慮して並び替えるシステムを構築することで、バランスの良い献立作成の支援をすることを目的とする。

提案手法として、始めに元となるレシピ料理名に対して、複数の評価項目に基づいて、評価した点数をアノテーションとして付与する。次に、ユーザが入力した気分とメタデータの気分とのユークリッド距離を求め、類似した気分を持つレシピを検索結果候補とする。本研究において栄養バランスを「主食・主菜・副菜」のバランスが良いことと定義し、多様性リランキングにより「主食・主菜・副菜」の割合が偏らないように検索結果候補の上位からレシピを並び替えたランキングを最終的な検索結果としてユーザに表示する。

手法の評価として、レシピサイトから収集した 227 件のレシピにアノテーションを加えたものを対象に 10 種類のシナリオと観点毎の適合性を考慮した検索結果の適合性評価を行い、評価指標  $D\text{-}n\text{DCG}$  により評価した。結果、適切なパラメータを設定することで多様性リランキングによって  $D\text{-}n\text{DCG}$  が向上ないし上下するシナリオが観察され、一定の効果が確認された。また、提案手法と結果をランダムに出力するベースライン手法に対して、2 種類のシナリオの場合とシナリオのない場合で献立を考えるユーザ実験を実験参加者 24 名により行った。提案手法は、シナリオなし課題で献立作成の参考になるとの回答が有意に多く、適合性と多様性を考慮した指標  $D\# \text{-}n\text{DCG}$  が有意に高かった。

適合性評価とユーザ実験の結果、本研究の提案手法が適する状況と適さない状況があると言える。また、シナリオがなく、昨日の気分と昨日の夕食を考えてもらうという条件の場合に、気分と合ったレシピを選びつつも自然に栄養バランスの良い献立を作成でき、有用性は高いと考える。

ベースライン手法を変えた場合の実験など実験計画の改善や、シナリオに合わせてパラメータを設定できる仕組み、レシピデータ数の増加、検索観点の改善などが今後の課題である。

(指導教員 高久 雅生)