

論文の内容の要旨

論文題目 ニュースメディアの特性を考慮したニュース推薦システムの構築

氏 名 関 喜史

ウェブには多くの情報が流通し、検索エンジンや推薦システムなどの技術は重要な役割を果たしている。推薦システムとしてはAmazonのようなECサイトにおける商品推薦、Netflixのような動画配信サービスにおける映画推薦、またニュース配信サービスにおけるニュース推薦などが挙げられる。しかしニュース推薦はサービスの終了や縮小をするものも多く、商品推薦等と比べて十分な成果を挙げているとはいえない。本研究ではニュース推薦をサービスに利用する上ではビジネス上の課題があると考え、ニュース配信サービスのビジネス上の目的に合わせてニュース推薦システムを改善することを目的として研究を行う。

本研究ではニュース配信サービスのビジネスモデルから、ニュース推薦システムの問題点を次のように考える。ニュース配信サービスは課金モデルと広告モデルの2つに分けられるが、いずれもユーザから長期的に収益を得ることが重要なモデルである。そのため短期的には閲覧されるニュース記事の数を高めたいが、長期的には継続率を高めることが重要になる。しかしニュース推薦システムは閲覧されやすいニュース記事を推薦するシステムであり、短期的な閲覧数には貢献しているが、長期的な継続率に対して貢献しているとはいえない。それだけではなく、短期的な閲覧に最適化することによって長期的な継続率を損ねているケースもある。

そこで本研究では、ニュース推薦システムが短期的な閲覧に最適化することによって長期的な継続率を損ねているケースを2つ示し、それらを改善する方法を提案する。2つのケースがすべてを網羅できているわけではないが、長期的な継続率の高めるための要素をすべて網羅することは難しい。そのたねこのようにユーザが不満に感じている点を改善していく方法には十分な効果がある。

第一のケースは閲覧されやすいニュース記事を推薦しようとするために、閲覧されやすいニュース記事に類似したニュース記事でリストが埋め尽くされてしまうことである。短期的な閲覧だけに最適化すれば似たニュース記事が並んでしまうが、ニュース配信サービスとしては様々なニュース記事をバランスよく配信していることは重要であり、似

たニュース記事ばかりが推薦されることで、サービスの長期的な継続率を損ねる可能性がある。

第二のケースは低俗なニュース記事や、過度に閲覧を誘発するニュース記事によってリストが埋め尽くされてしまうことである。低俗なニュース記事や、過度に閲覧を誘発するニュース記事は他のニュース記事より閲覧されやすいことが知られているが、一方でユーザを不快にさせることも多い。短期的な閲覧に最適化することによって閲覧されやすいニュース記事ばかりが推薦されてしまうと、ユーザを不快にさせるニュース記事が多く推薦されてしまい、長期的な継続率を損ねる可能性がある。

この2つのケースを踏まえて本研究では2つの方法を提案する。

第一に似たニュース記事ばかりが推薦されてしまうことを防ぐために、ニュース記事の多様性を高める仕組みを導入する。多様性とはリストに含まれるニュース記事同士が、どれだけ互いに類似していないかという指標である。推薦システムがユーザの行動に対して過度に最適化することによって、リストに含まれるニュース記事が類似したものばかりになることが知られている。多様性を高めることで偏ったニュース記事ばかりでなく幅広いニュース記事を提供でき、ユーザの満足度が高まることによって継続率を改善することが期待できる。

第二に閲覧されやすいがユーザが不快になりやすいニュース記事ばかりが推薦されてしまうことを防ぐために、閲覧のされやすさだけでなく、シェアされやすさも考慮したニュース推薦システムを提案する。シェアとはTwitterやFacebookなどのSNSに投稿することを指す。閲覧されやすいニュース記事には低俗なニュース記事や、過度に閲覧を誘発するニュース記事が多く、閲覧したユーザを不快にすることがある。本研究では閲覧したユーザを不快にするニュース記事はシェアされにくいのではないかと考える。例えば低俗なニュース記事はシェアすることで周りのユーザからの評価を下げる可能性があるためシェアされにくい。よってニュース記事のシェアされやすさを推薦する際の評価に導入することで、ユーザを不快にするニュース記事が推薦されにくくなり、長期的な継続率を改善することが期待できる。

2つの提案の有効性を確認するために本研究では3つの研究を行う。

第一に多様性を高める仕組みをニュース推薦システムに導入する。多様性に関する過去の研究ではアンケートによってユーザの印象がどのように変わるかという議論はされているものの、ニュース配信サービスのユーザ行動に多様性が与える影響は明らかにな

っていない。本研究ではニュース推薦システムに多様性を高める仕組みを導入し、導入する前と後でユーザ行動がどのように変化するかを分析する。その結果、多様性を高めることによってユーザの継続率が有意に向上し、閲覧数も向上することが明らかになった。

第二にユーザが閲覧するニュース記事とシェアするニュース記事の違いを分析する。本研究ではシェアされやすさを考慮して推薦を行うことで、ユーザが不快になるニュース記事ばかりが推薦されることを防ぐことを提案している。しかしニュース記事の閲覧とシェアがどのように異なるのかは、ニュース配信サービスに関するデータの入手が難しいこともあり過去議論されていなかった。そこで本研究ではニュース記事の閲覧とシェアについてどのように異なるのかを分析した。その結果、閲覧されやすさとシェアされやすさの特性は異なり、特にシェアされにくいニュース記事の中には、ユーザを不快にする恐れがあるものが多いことが明らかになった。そして閲覧とシェアそれぞれの共起行動を比較し、それぞれが異なる特性を持つことを示した。

第三にシェアのされやすさを反映するために、閲覧とシェアの両方のユーザ行動を用いたニュース推薦システムを構築することを試みる。ニュース記事に対する閲覧行動とシェア行動を入力データと評価データとしてニュース推薦システムを実際に構築し、その評価からシェアされやすさを考慮したニュース推薦システムを構築する上での課題を明らかにする。その結果シェアのされやすさをニュース推薦システムに取り入れるためには、閲覧行動とシェアを分けてニュース推薦システムを構築し、それぞれの結果を組み合わせて活用していくことが重要であることを示した。

以上を通じニュース配信サービスの長期的な継続率の改善を目的として、ニュース配信サービスの改善を行った。長期的な継続率を高めることがニュース配信サービスにおいては重要であり、今後のニュース配信サービスにおけるニュース推薦システムの商用利用を促進するものになると考えている。