

特集「推薦システム」にあたって

奥 健太
(龍谷大学)

「この商品を買った人は、こんな商品も買っています」。このようなフレーズとともに、Web 上の至る所で、お勧めのコンテンツが提示される。推薦システムは、今やあらゆる Web サービスにおいて、当たり前のように導入されている。1994 年に Paul Resnick 氏がネットニュースに対し、協調フィルタリングを適用して以来、推薦システムは重要な研究トピックとして注目されている。

2007 年には、推薦システムの国際会議である ACM Conference on Recommender Systems (RecSys) が開催され、それ以来、毎年開催されている。2010 年以降は 20% 前後の採択率が維持されているように、推薦システム分野のトップカンファレンスとして位置付けられる。参加者も 2010 年では 300 名程度であったのに対し、年々増加し続け、2018 年には 800 名を突破するなど、推薦システムへの関心はますます高まっている。また、推薦システムの中でも特定のトピックに特化した併設のワークショップも毎年開催されている。

推薦システムの研究トピックは、古くから推薦アルゴリズムや協調フィルタリング、コンテキストウェア推薦、ソーシャルネットワークに基づく推薦、グループ推薦など、汎用的な技術を対象としたものが多かった。さらに近年では、さまざまなドメインのデータセットの公開や Web API の提供、Web からの情報抽出技術の向上などを背景に、ニュース記事推薦、商品推薦、楽曲推薦、書籍推薦、レシピ推薦、位置情報推薦、観光情報推薦などなど、個別のドメインに特化した推薦システムも数多く研究されるようになった。

本特集では、「○○推薦システム」という形で、この個別のドメインに特化した推薦システムに注目する。○○推薦システムを理解するためには、推薦技術のみならず、人々と「○○」との接し方の特徴などから、どのような推薦システムが求められるか理解する必要がある。そこで、学术界および産業界から各種ドメインにおいて専門的に推薦システムの研究や実務に取り組まれている方々に、○○推薦システムというお題で執筆をお願いした。

株式会社 Gunosy の関 喜史氏には、「ニュース記事推薦システム」の解説記事を執筆いただいた。ネットニュースから Web、モバイルと、人々のニュースへの接し方の変化とともにどのようなニュース推薦システムが現れてきたか、その変遷が追えるような内容となっている。また、ニュース推薦特有の課題として、クリックベイトやフィルタバブル、選択的接触について取り上げ、各種事例について紹介されている。

楽天株式会社の平手勇宇氏、Tianyu Li 氏、Phuc Le 氏には、「商品推薦システム」の解説記事を執筆いただいた。楽天市場の事例を中心に、商品推薦の機能やアルゴリズムが解説されている。特に、商品推薦システムのアーキテクチャについて、実務運用されている執筆者ならではの視点による解説が盛り込まれている。

龍谷大学の奥 健太は、「楽曲推薦システム」の解説記事を執筆した。楽曲推薦システムの基本方式を解説したうえで、楽曲推薦特有のトピックとして、プレイリスト推薦システム、コンテキストウェア楽曲推薦システム、インタラクティブ楽曲推薦システムについて解説している。

京都産業大学の中島伸介氏、流通科学大学の上田真由美氏には、「レシピ推薦システム」の解説記事を執筆いただいた。「料理情報の知的処理」に関しては本誌 2019 年 1 月号で特集が組まれたが、本記事はレシピ推薦に焦点を当てた内容となっている。レシピ推薦のための特徴分析技術について説明された後、レシピ推薦システムについて解説されている。特に、レシピ推薦、食材推薦、献立推薦と、推薦対象ごとに解説されている。

工学院大学の北山大輔氏には、「観光情報推薦システム」の解説記事を執筆いただいた。北山氏が取り組まれている研究事例を含めながら、観光スポット推薦や観光ルート推薦について解説されている。特に観光スポットの抽出手法や観光ルート探索手法等について、具体的なアルゴリズムなどを交えて解説されている。

汎用的な推薦システムのアルゴリズムについては、本誌に掲載された神寫敏弘氏による解説記事 [神寫 07, 神寫 08a, 神寫 08b] が詳しい。また、推薦システムのオフライン評価手法については、やはり本誌に掲載された土方嘉徳氏による解説記事 [土方 14] が詳しい。本特集と併せて参照されることを推奨する。本特集では、個別ドメインに特化した○○推薦システムに着目している。それぞれのドメインにおける特有の課題、特有のアプローチは何か、このドメインならではの面白さは何か、という点に注目してご一読いただければ幸いである。

◇ 参 考 文 献 ◇

- [土方 14] 土方嘉徳: 推薦システムのオフライン評価手法, 人工知能, Vol. 29, No. 6, pp. 658-689 (2014)
- [神寫 07] 神寫敏弘: 推薦システムのアルゴリズム (1), 人工知能学会誌, Vol. 22, No. 6, pp. 826-837 (2007)
- [神寫 08a] 神寫敏弘: 推薦システムのアルゴリズム (2), 人工知能学会誌, Vol. 23, No. 1, pp. 89-103 (2008)
- [神寫 08b] 神寫敏弘: 推薦システムのアルゴリズム (3), 人工知能学会誌, Vol. 23, No. 1, pp. 248-263 (2008)