

審査の結果の要旨

氏名 ポンヌムクン スチット

ポンヌムクン スチット氏の「Empirical Studies on Freemium Business Model: Case of Online Music Streaming Provider (オンライン音楽プロバイダーの事例を用いたフリーミアムビジネスモデルに関する実証研究)」は、無料でサービスを提供する一方で一部の有料会員や広告収入によってビジネスを成立させるフリーミアム事業について、オンライン音楽ストリーミング事業者のマイクロデータを用いて実証分析を行ったものである。インターネットの進展に伴って、音楽や映像などのデジタルコンテンツの配信コストが劇的に低下したことで、コンテンツの無料提供サービスによって大量のユーザーを集め、そのユーザーベースを活用してビジネスを成立させることが可能となった。この新しいビジネスモデルについて、Last.fm というサービスのユーザー、アーティスト、タグ情報などのビッグデータを解析し、事業を成立させるための種々の方策(会員の Retention、有料会員への Conversion、これらを実現するためのレコメンデーション)や Long Tail 現象の解明について幅広い分析を加えている。

論文は大きく以下の3つのパートに分けることができる。

第1に、技術波及理論 (Technology Diffusion Theory) を用いた新会員獲得や既存会員の Retention、無料会員から有料会員に対する Conversion などの決定要因に関する実証分析を行っている。3時点の会員情報を用いた会員ステータス移動の動的分析を行っていること、個々の会員の属性のみならず、会員同士の友人関係などのソーシャルな要因を分析に取り入れている点に新規性がある。プレイカウント数などの個々のユーザーの属性だけでなく、友人の状況が会員ステータスに与える影響 (例えば有料会員が多いほど有料会員としての Retention 率が高いなど) について9つの仮説を立てて検証を行い、会員サービスの提供方法に関して有意義な経営インプリケーションを導出している。

第2に、ユーザーが興味を持ちそうな曲を効果的に推薦するシステムを構築している。大量の音楽を有するサイトにおいては会員サービスとして効果的なレコメンデーションシステムを提供することが重要である。ここでは、ユーザー、アーティスト、タグといった3者を関連付ける行列を RWR(Random Work

Restart)法で推計し、ユーザープロフィールに基づいて推薦を行う手法を用いたモデルを構築し、モデルの特性に関する実証分析を行っている。従来の方法はモデル推計のスタート時点の状況が最終的な結果に大きな影響を与えることが分かっており (Cold Start Problem)、RWRはこの問題に対処するための有効な方法であると考えている。かつ、従来の方法によると入力データの祖密度に対して精度が大きく変化するのに対して、ここでの提案モデルは安定した精度でレコメンデーションを行うことができることを示した。

第3に、ユーザーとアーティストに関する2部ネットワーク (Bipartite Network) をダイナミックに生成するモデルから、アーティスト人気度に関するロングテール現象を解明するシミュレーション分析を行っている。ここでは、ネットワークの生成と消滅に関するミクロな行動モデルと結果として生成されるアーティスト人気度の分布状況 (べき乗則) の関係を解析的に定式化し、Last.fmのデータのモデルに対するフィットを行っている。ソーシャル機能を有したフリーミアムモデルの基礎研究として有用な分析といえる。

審査委員会においては、論文中の技術的な内容は記述に関するテクニカルな質問があった。具体的には、上記の第1に関しては9つの仮説のうち第3の仮説 (友人間のネットワーク構造が Free User から Premium User への Conversion Rate に対する影響) のみが支持されていないがその理由に関する質問、第2については結果のロバストネス (推計結果のみではなくその Standard Error はどうか)、第3についてはデータの分布状況に関する推計方法に関する詳細などである。これらの質問に対して、Suchit氏は基本的には的確に回答しており、論文の最終版では修正したほうが良い点も見受けられるが、基本的には博士論文として適切なレベルに達しているとの結論にいたった。また、論文全体として、3つのエッセイが独立しており、全体として統合性に欠けるという問題が指摘された。しかし、結論の部分でフリーミアムマーケットのビジネスモデルに関する全体像と本論文で取り扱った分野の整理がなされており、今後の研究課題も残されているが、論文としての全体的な構成としても大きな問題ではないとの認識にいたった。このように全体としては、デジタルコンテンツに関するインターネットビジネスの特徴をとらえた実証分析として技術経営戦略の分野において貴重な成果であるとの結論に達した。

よって本論文は博士 (学術) の学位請求論文として合格と認められる。