

論文の内容の要旨

論文題目 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)

氏名 ポンヌムクン スチット (PONGNUMKUL SUCHIT)

オンラインサービスにフリーミアムビジネスモデルがたくさん使われるようになるのは提供するためのコストが低いため、大半のユーザーに無料で提供して、ある部分のユーザーからの料金をもらっても利益を出すことが可能である。しかし、フリーミアムオンライン音楽配信の場合は利益出せるプロバイダーがまだない。フリーミアムオンライン音楽配信サービスに利益を出すのは困難な理由を3つあげると、コンバージョンレートが低いのと、音楽使用料が高いのと、好きな曲を見つけるのは難しいためユーザーの満足度が低いのが述べられる。そのため、フリーミアムオンライン音楽配信サービスの経営に関する収入と顧客満足度とコストの3つの面について、ユーザーのソーシャルネットワークと使用と支払いの実データを用いて実証研究を行い、利益を増やす戦略を提案する。

コンバージョンレートとは全ユーザー数に対する、課金ユーザー数の割合で、収入に大きく影響する。コンバージョンレート向上するため、課金履歴やソーシャルネットワークや使用データなどを分析し、Shih and Venkatesh (2004) の Use-diffusion モデルやShih et al.(2013)の Dynamic Use-Diffusion モデルを改善する方法を提案した。ソーシャルネットワークと過去の課金状況が使用量とコンバージョンレートに影響する仮説を立て、Last.fmのデータを使って仮説検証し、無課金ユーザーと課金ユーザーのソーシャルネットワークの影響の違いでモデル改善とコンバージョンレート向上案を提案する。

音楽がたくさんある中欲しい情報を提供するのがユーザー満足度向上できるため、音楽を推薦する Recommendation システムが使われる。しかし、データ不足時にRecommendation システムがうまく起動できない cold start 問題があり、ユーザーと音楽の関係情報意外にソーシャルネットワークやタグなどの追加情報を使う Random walk with restart 手法が Konstas et al. (2009)によって提案された。提案された移動確率はすべての関係が平等に与えるため、共有の情報が多い方が移動確率が高くなるとより正確な推薦ができると期待し、移動確率の変更を提案し、Konstas et al. が提案した移動確率と推薦の結果を比較し、前に提案された処方よりいい結果のケースもでる。移動確率を変更してより良い結果があられると確認できた。

最後のコストに関する研究で、音楽配信の著作権使用料は各配信回数にある金額が支払わないといけない上に、より人気ある音楽はより高い配信ごとの支払い金額になる。そのため、使用量の分布が変えられれば著作権使用料が抑えることができると考えられる。ネットワーク構築に Preferential attachment が Barabási and Albert(1999) によって提案され、構築されたネットワークの指数分布がロングテールになり、他のモデルにも適用されている。音楽鑑賞履歴では

Zhang et al.(2013)が提案した2部グラフのモデルは一番適切だが、Rich get richer 現象が現れ、実際のデータと一致しない問題がある。Bianconi and Barabási(2001)のフィットネスとLefortier et al.(2013)のエージング関数をを取り入れて新しいモデルを提案し、Zhang et al.が提案したモデルとシミュレーション結果を比較して、新しく提案したモデルのほうが現実に近い。提案したモデル内に変更可能なパラメータが存在し、古い曲のアクセス数と音楽平均寿命を少なくするとロングテールの頭の部分が減ってテールの部分が増えると分かり、音楽推薦時により新しい曲を推薦すると著作権使用料が減ると考えられる。

以上で、本研究では3つの面でフリーミアムベースオンライン音楽配信サービスの収益性を向上するための実証研究を行い、経営戦略を提案した。