

自由行動を考慮した標準的生活行動モデル提案およびその応用に関する構想

○小森賢一郎（東京工業大学） 市川学（国立保健医療科学院） 出口弘（東京工業大学）

Proposal on standard living behavior model considering free action and its application

* K.Komori, H.Deguchi (Tokyo Institute of Technology) and M.Ichikawa(NIPH)

概要— 本研究では生活行動モデル提案の一環として、購買行動が行われる時間帯を把握するための手法を提案する。具体的には、国民生活調査を用いてある時間帯における各属性の人々が行動する確率を把握する手法について考察する。その際に、他の必需・拘束・自由といった各行動を再定義し、それらと購買行動との関連性も考慮する。

キーワード: 生活行動モデル, 購買行動予測, SA, GA, エージェントベースシミュレーション

1 背景

エージェントベースによる社会シミュレーションの領域には数多くのモデルが存在し、その分野も多岐に渡る。その中でも購買行動に関するモデルで、人をエージェントとする研究の中には、人々の生活行動をモデルに組込んだものもある。これらの研究の主眼は、店舗内での具体的な行動を分析する研究もあれば、生活行動自体に着目した研究も少なくない。生活行動に着目した研究の中には、エージェントの行動フローを構築者の感覚に頼って設定している場合もある¹⁾²⁾。これらの研究は各々異なる目的のためのアプローチではあるものの、人々の生活行動をモデルに組み込んでいく点では共通している。このように、目的は異なる研究であっても、購買活動やそれに類する活動を念頭に置いたシミュレーションであれば、共通のモデルとして人々の日常を表す生活行動モデルの必要性があると考える。本研究では、各種生活行動の中で買物行動を行う時間帯やその確率に関して、統計情報に即した標準的行動確率モデルの構想を示す。具体的には、ある属性を有する人々が、各々ユニークな生活サイクルを保持する。そのような属性の人々の中で、各時間帯においてある行動を行う人の割合は、それらのユニークな一日の生活サイクルの統計値として、属性別に算出される。これらの統計値は、基とする統計情報で示されている割合と等しいものである。以上のようなモデルの構築を目指す。

2 生活行動に関して

生活行動に関して、モデルを構築する際に利用する統計データとして、社会生活基本調査が挙げられる。これは、5年毎に国が実施する、生活時間の配分や余暇の使い方を明らかにするための調査である³⁾。この調査では、世帯情報（世帯構成と世帯主との続柄）と、生活行動が同時に調査されるため、性別や世代別に応じた生活行動の分類や特徴の分析が行える。社会生活基本調査と似たものとして、NHK放送文化研究所が行っているデータブック国民生活時間調査という調査がある。この調査の場合、性別や世代だけでなく、職業や在住都市圏の人口といったカテゴリの生活行動を調査している。さらに、1日の内ある行動に費やした時間や、ある時間帯（15分単位）にある行動を行っていた割合も、調査されている。本研究では、買物行動が具体的にどの時間にどれくらいの確率で行われるかを

知る必要があるため、国民生活時間調査を基にモデル構築を行う。

3 行動の再分類

国民生活時間調査には、29種類の行動が存在するが、本研究ではこれらのカテゴリを再分類し、「睡眠」「仕事」「仕事のつきあい」「授業・学内の活動」「学校外での学習」「通勤」「通学」を「前提行動」とし、その他22種類の行動を「裁量行動」とする。これは、前提行動に分類されるものが、他の行動に対し比較的同じ時間帯に同じ時間分だけ行われる、日常の大半を占める行動のためである。1日の行動を考える上で、前提行動を軸に行動の開始時刻や時間を決定した上で他の組み合わせを決定するアプローチを取る方が、24時間の行動を割り振りしやすいためである。

4 手法について

本研究が目指すところは、ある属性において各々ユニークな一日の生活サイクルを保持する人々が存在する一方で、ある時間帯においてある行動を行う人の割合は、その属性の人々を基とした統計値として得られるものであり、しかもその値は国民生活調査の値とちかいかいものである、というようなモデルを作成することである。これは一種の組み合わせ問題であり、それを解く手法として、遺伝的アルゴリズム(GA)やSimulated annealing(SA)といった手法を用いる。

各属性によって生活サイクルは異なる。しかしながら、目覚めから就寝までの間の行動パターンは、各属性とも自然といえるような行動の組み合わせが存在すると考える。しかし一方で、行動の組み合わせの自然さは、GAやSAで保障されるものではない。そこで本研究では、行動の組み合わせパターンを多数用意し、そのパターンの中から、モデルの利用者に選択させる方法を検討している。

参考文献

- 1) 林, 木嶋: マーケティングにおけるクチコミ現象のエージェントベースモデリング, 経営情報学会 全国研究発表大会要旨集 2006年秋季全国研究発表大会, (2006)
- 2) 梅野: マルチ・エージェント・シミュレーションによる地域電子マネーの普及条件分析, 経営情報学会 全国研究発表大会要旨集 2015年秋季全国研究発表大会, (2015)
- 3) <http://www.stat.go.jp/data/shakai/2016/gaiyou.htm>