

ニューラルネットワークと遺伝的アルゴリズムによるセールスプロモーション戦略策定システム

日本レジイグ*ストリ(株)	高嶋 守	TAKASHIMA Mamoru
日本レジイグ*ストリ(株)	板垣 朝子	ITAGAKI Asako
筑波大学	西尾 チヅル	NISHIO Chizuru
東海大学	中西 祥八郎	NAKANISHI Shohachiro

1. はじめに

企業がセールスプロモーション(以下、SP)戦略を策定するためには、標的とする消費者の購買行動の把握が必要不可欠である。しかしながら、購買行動のモデル化にあたっては、SPだけでなく、消費者の異質性や市場の競合状態など多くの変数の影響を受けており[1]、そのモデル化は困難である。また、SP戦略の策定を支援するためには、消費者の購買行動に関する情報を利用して、あらゆる戦略の可能性の中から効率的に代替案を生成できるような仕組みが必要である。筆者らは、多くの要因の影響を受けている消費者の購買行動を的確にモデル化する手法として、ニューラルネットワーク(以下、NN)の有効性を確認している[2]。一方、ある目的を達成する最適な組み合わせを抽出する手法として遺伝的アルゴリズム(以下、GA)は有効である[3]。そこで、本研究ではNNを用いて、スキャンパネルデータから

消費者の購買行動のモデル化を行う。そしてNNにより獲得された消費者行動に関する知識を利用して、GAを用いて目的に応じたSP戦略の代替案を自動的に作成するシステムを提案する。

2. SP戦略策定システム

本システムの概要を図1に示す。本システムは「消費者の購買行動のモデル化プロセス」と「SP戦略抽出プロセス」から構成されている。

「消費者の購買行動のモデル化プロセス」では、NNを用いてSPとブランド選択行動との関係をモデル化する。その概要を図2に示す。ここでは、消費者のブランド選択行動に対する異質性を、各ブランドに対するロイヤルティの大きさと特売などのSPへの反応しやすさという2つの消費者属性から捉える。そこで、このブランド選択行動に対する異質性とブランド購買時のSP状況をNNへの入力信号とし、教師信号には、消費者属性別

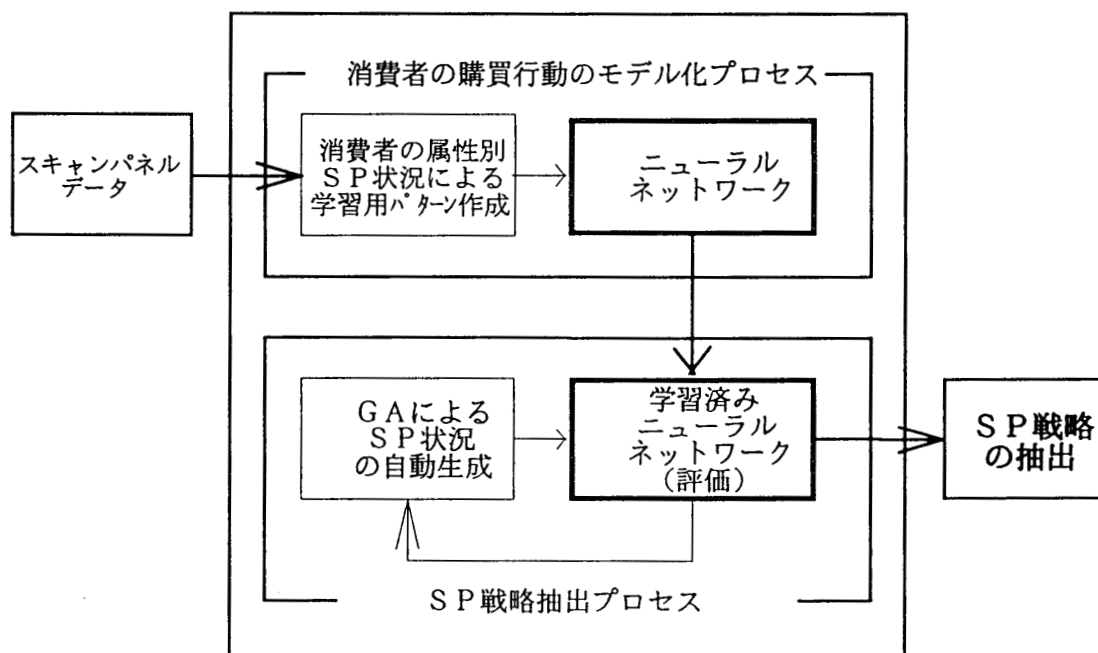


図1. SP戦略策定システム

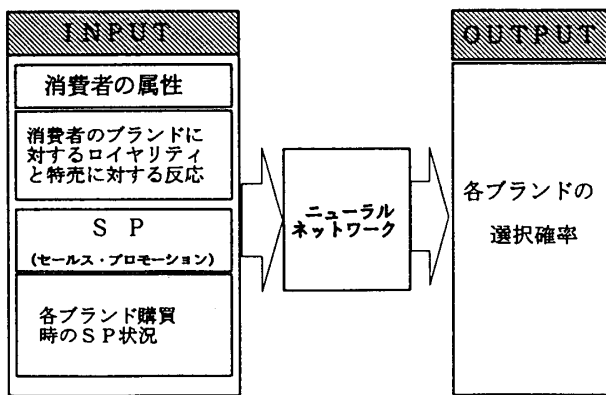


図2. ニューラルネットワークによる知識の獲得

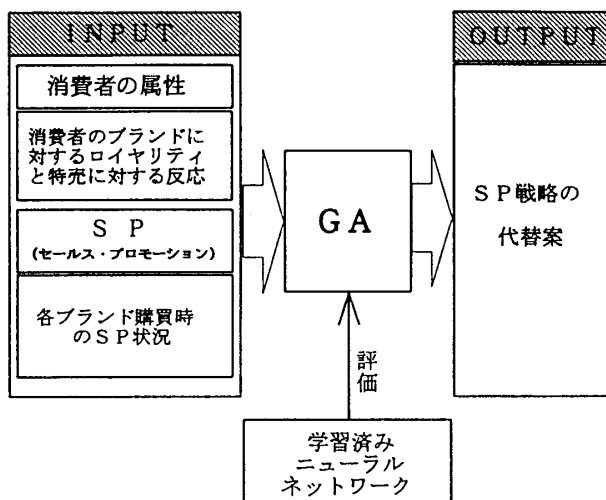


図3. GAによるSP戦略抽出プロセス

各SP状況時のブランド選択確率をとる。なお、入力信号と教師信号はスキャンパネルデータより作成する。

「SP戦略抽出プロセス」では、GAを用いて目的に応じたSP戦略代替案を作成する。その概要を図3に示す。GAの個体は、「消費者の購買行動のモデル化プロセス」同様、消費者のブランド選択行動の異質性と各ブランドのSP内容から構成されている。そして、遺伝的操作である交配や突然変異などの操作を行うことにより、SP戦略代替案を自動的に生成する。なお、生成されたSP戦略代替案は、「消費者の購買行動のモデル化プロセス」でNNが獲得した消費者のブランド選択行動に関する知識により評価、判定される。

このようなプロセスを経て抽出されるSP戦略代替案は、消費者のブランドロイヤリティやSPへの反応しやすさといった消費者の異質性別に、購買確率を高めるための具体的なSP戦略についての内容を提供している。従って、システムのユーザーは、システムの出力情報に基づいて消費者（標的市場）ごとに効果的なSP戦略を策定することが可能である。

本システムを実際のインスタントコーヒー市場に適用したところ、予測精度の高いモデルが得られた。なお、紙面の都合上、適用事例の詳細については発表当日に紹介する。

3. おわりに

NNとGAを用いて、スキャンパネルデータから、消費者（標的市場）ごとに効果的なSP戦略を自動的に策定できるシステムを提案した。本システムは、実際の消費者のブランド選択行動に関する知識に基づいて構成されている。すなわち、本システムではSPと消費者のブランド選択行動との間の因果関係をNNによりモデル化した。そして、NNにより獲得された消費者のブランド選択行動に関する知識を利用して、GAを用いて自動的にSP戦略代替案を作成した。本システムを実際の商品に適用した結果、システムの妥当性が確認できた。従って、スキャンパネルデータをシステムに入力するだけで、消費者（標的市場）別にSP計画や販売計画立案を支援する情報を獲得することが可能となった。

参考文献

- [1] 恩蔵：セールスプロモーション研究の発展過程と今後の課題，早稲田商学，第338，339合併号pp. 219-248(1990)。
- [2] 西尾他：ニューラルネットワークの店舗内セールスプロモーション効果分析への応用，マーケティング・ジャーナル，Vol. 45，pp. 11-19(1992)。
- [3] A. Itagaki, et. al. : "Fuzzy Inference Systems by Genetic Algorithm and Factor Analysis: Causal Modeling for Multi-variate Complex Systems", Proc. IEEE-ETFA' 94, pp. 194-205(1994)。