情報通信

gOLAP：グラフ構造によるアソシエーション分析の多次元探索基盤

中原　孝信　ビジネスデータサイエンス学部　ビジネスデータサイエンス学科　中原研究室

Point1　本研究の概要

gOLAP（graph Online Analytical Processing）は、アソシエーション分析で得られる相関ルールをグラフ構造として表現し、OLAP的な多次元探索操作を可能にする分析技術である。購買データ等から抽出されるアイテム間の共起関係をネットワークとして可視化し、グラフ理論の構造指標（関節点・媒介中心性等）を活用した要衝点という概念を利用することで、従来のルール列挙型分析では発見困難だった潜在的関係性やボトルネック構造を検出する。近年は、要衝点（articulation point）の概念を組織データに適用し、部門間の情報流通におけるサイロ構造の診断や、物流ネットワークの構造分析へも展開している。

Point2　応用可能な分野

・マーケティング分析（併買分析・商品開発支援）
・組織診断（部門間サイロ構造の可視化・ボトルネック検出）
・食品科学（香り成分と購買行動の関係分析）
・物流ネットワーク分析
・小売・流通業における顧客行動分析

Point3　連携を希望する業種等

・小売、流通業
・食品メーカー
・香料メーカー
・物流企業
・コンサルティング企業
・組織開発、人事系企業
・データ分析サービス企業

詳細な研究・技術シーズは次ページへ

＜キーワード＞　gOLAP，アソシエーション分析，グラフマイニング，要衝点，可視化

情報通信

gOLAP：グラフ構造によるアソシエーション分析の多次元探索基盤

用途・応用分野

マーケティング分析（併買行動分析・商品開発支援）、組織診断（部門間サイロ構造の可視化・ボトルネック検出）、食品科学（香り成分と購買行動の関係分析）、物流ネットワーク分析

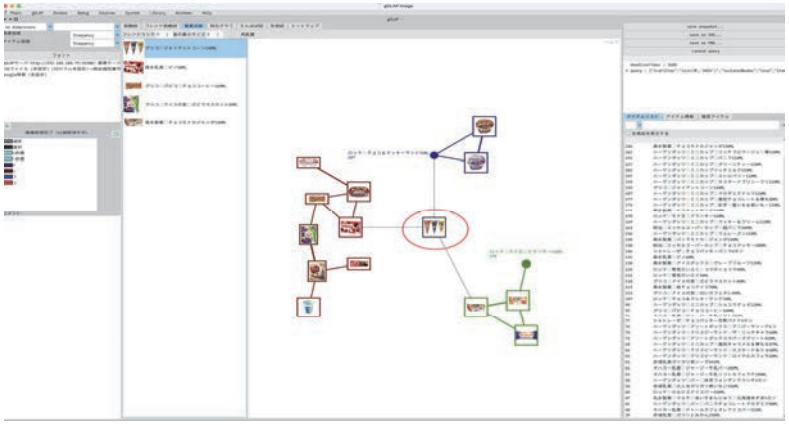
本技術の特徴・従来技術との比較

従来のアソシエーション分析では、サポート・信頼度等の指標でルールを個別に評価するが、ルール間の関係性は捉えにくい。

gOLAPはルール群全体をグラフとして俯瞰し、要衝点（articulation point）検出等のグラフ理論手法を適用することで、データの構造的特徴を直接的に把握できる。

また、マーケティング領域にとどまらず、組織のサイロ構造診断や物流ネットワーク分析など、多様な領域への展開が可能である。

技術の概要



gOLAPのイメージ図

gOLAP（graph Online Analytical Processing）は、アソシエーション分析で得られる相関ルールをグラフ構造として表現し、OLAP的な多次元探索操作を可能にする分析技術である。購買データ等から抽出されるアイテム間の共起関係をネットワークとして可視化し、グラフ理論の構造指標（関節点・媒介中心性等）を活用することで、従来のルール列挙型分析では発見困難だった潜在的関係性やボトルネック構造を検出する。

近年は、要衝点（articulation point）の概念を組織データに適用し、部門間の情報流通におけるサイロ構造の診断や、物流ネットワークの構造分析へも展開している。

gOLAPは、株式会社SAR小田朋宏、(株)NYSOL の丸橋弘明氏、岡山フードサービス(株) の中元政一氏、そして中原輝昭氏と共同で開発を行っている。

特許・論文

gOLAPを利用した研究：

日本マーケティング学会カンファレンス2021ベストポスター賞受賞（長谷川香料・中央大学との共同研究）

日本OR学会2026年春季研究発表会、「相関ルール可視化における要衝点概念の導入とバウンダリー研究への応用可能性」、（口頭発表）

研究者

中原 孝信
ビジネスデータサイエンス学部
ビジネスデータサイエンス学科
中原研究室
博士（経済学）
株式会社Logpose Technologies 取締役CIO

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp