

質問紙調査データの空間統計学的分析に基づく 情緒的商圈ニーズ分析

株式会社インサイト・ファクトリー

小野 滋

ono@insightfactory.jp

資生堂ジャパン株式会社

北澤 宏明

hiroaki.kitazawa@to.shiseido.co.jp

背景：エリア・マーケティングとその支援

■ エリア・マーケティング

日本では70年代から注目を集めた概念

現在ではマーケティング実践に広く浸透

米田(1988)による特徴付け

- ・ 地域の個別ニーズに応えるマーケティング
- ・ 地域差と市場差に戦略の出発点を置くマーケティング
- ・ 競争を個別に展開するマーケティング
- ・ 地域細分化・市場細分化により、ターゲットへのアプローチをより実践的に行うマーケティング
- ・ 個々の市場の管理に配慮したマーケティング

■ GISによるエリア・マーケティング支援

地域に関する多様な情報を、GIS (地理情報システム) へと統合・視覚化し、マーケティング意思決定を支援

現在では多くの企業が導入し、各部門での活用を図っている

課題：地域特性としての心理的特性

- 一般に、消費者の多様性・異質性を捉える際、心理的諸特性は重要な変数である
 - ・ 市場細分化(セグメンテーション)のベース変数として
 - ・ ターゲット・セグメントのニーズを把握するために
 - ・ 購買決定プロセスを理解するための手がかりとして
- エリア・マーケティングにおいても、地域の消費者・購買者の心理的特性を理解することは、重要な意義を持つはずである

地域に関する主要情報 (米田, 1988)

分類	主要マーケティング情報
風土・経済・社会	自然・歴史・風土, 人口と世帯, 産業構造, 経済力・市場力, 地域と開発
需要・消費	属性, 家計と収支, 購買行動・購買心理, ライフスタイル・生活文化財に対する態度
商業・チャネル	商業構造, 流通浸透状況, 商業ネットワーク, 流通成長性, 商業拠点力
競争	競争者, 競争状況, 競争力, 競争事前格差
自社	経営, 営業拠点力, 競争, 市場参入の歴史

- しかし、地域の心理的特性をGISに統合し活用した事例は乏しい

なぜ心理的特性は活用されていないのか？



本報告では、**エリア・マーケティングにおける心理的特性の意義**を示す

■ 測定の困難さ

- ・ 消費者・購買者の心理的特性を測定する主要な手段は、現在においても質問紙調査(アンケート調査)
- ・ しかし、回答と地域とを対応づけるのは、特に購買者において困難



■ Webを活用したインタラクティブな調査手法

- ・ 地図を提示し、化粧品の購入場所をクリックしてもらう
- ・ 購買状況についての回答を、購買場所を対応づける試み

■ 地域あたりの情報の不足

- ・ 回答と地域の対応づけを行ったとしても、地域あたりの回答件数はふつう少数に留まる
- ・ 地域を細かく細分化するほど、困難さが高まる
- ・ 統計学でいう「小地域推定問題」



■ 空間統計学的推測

- ・ 各地域についての回答に基づき、地域の心理的特性を統計的に推測する

実践事例：GISによる化粧品マーケティング支援

化粧品におけるエリア・マーケティング

■ 化粧品市場の特徴

- ・ 巨大な規模 (年間国内売上金額2~3兆円)
- ・ カテゴリ・ブランドがきわめて細分化されている
- ・ カテゴリ利用実態、ブランド選好の消費者間異質性が大きい
- ・ ネット売上は年々拡大しているが、実店舗での活動は依然として重要



■ エリア・マーケティングの重要性は高い

- ・ 顧客ニーズの地域差にあわせた、マーケティング活動の地域最適化
- ・ 個別店舗に対するきめ細やかな販売支援

エリア・マーケティング支援システムの構築

資生堂UMX (Universal Market eXplorer)

■ 化粧品エリア・マーケティング支援システム

化粧品市場を把握するための多様な変数を、GIS上に統合・視覚化

■ 対象地域

日本国土全体。「二分の一メッシュ」(500mメッシュ)を単位とする(約150万個)

■ 主要な変数

- ・ 人口統計 (国勢調査)
 - ・ 経済・社会的変数 (商業統計など)
 - ・ 時間帯別・年代別滞在者数 (「モバイル空間統計」など)
 - ・ 化粧品販売に関する諸変数 ... カテゴリ・年代別化粧品売上金額推定値 etc.
- +
- ・ その地域における化粧品購買者の心理的特性

※「モバイル空間統計」は株式会社NTTドコモの登録商標です。

化粧品購買者に関するデータ収集

■ 大規模なサーヴェイ調査を実施

手法：ネットパネルに対するWeb調査

聴取内容：

- 過去半年間の実店舗での化粧品購入のうち、直近の3回までについて
 - 購入場所 ... Web画面上で地図をクリック
 - 購入カテゴリ、チャネル、価格
 - 購入製品に対するイメージ
- その他、人口的・社会的・心理的特性を幅広く聴取

対象者：15-79歳女性 計 247,824人

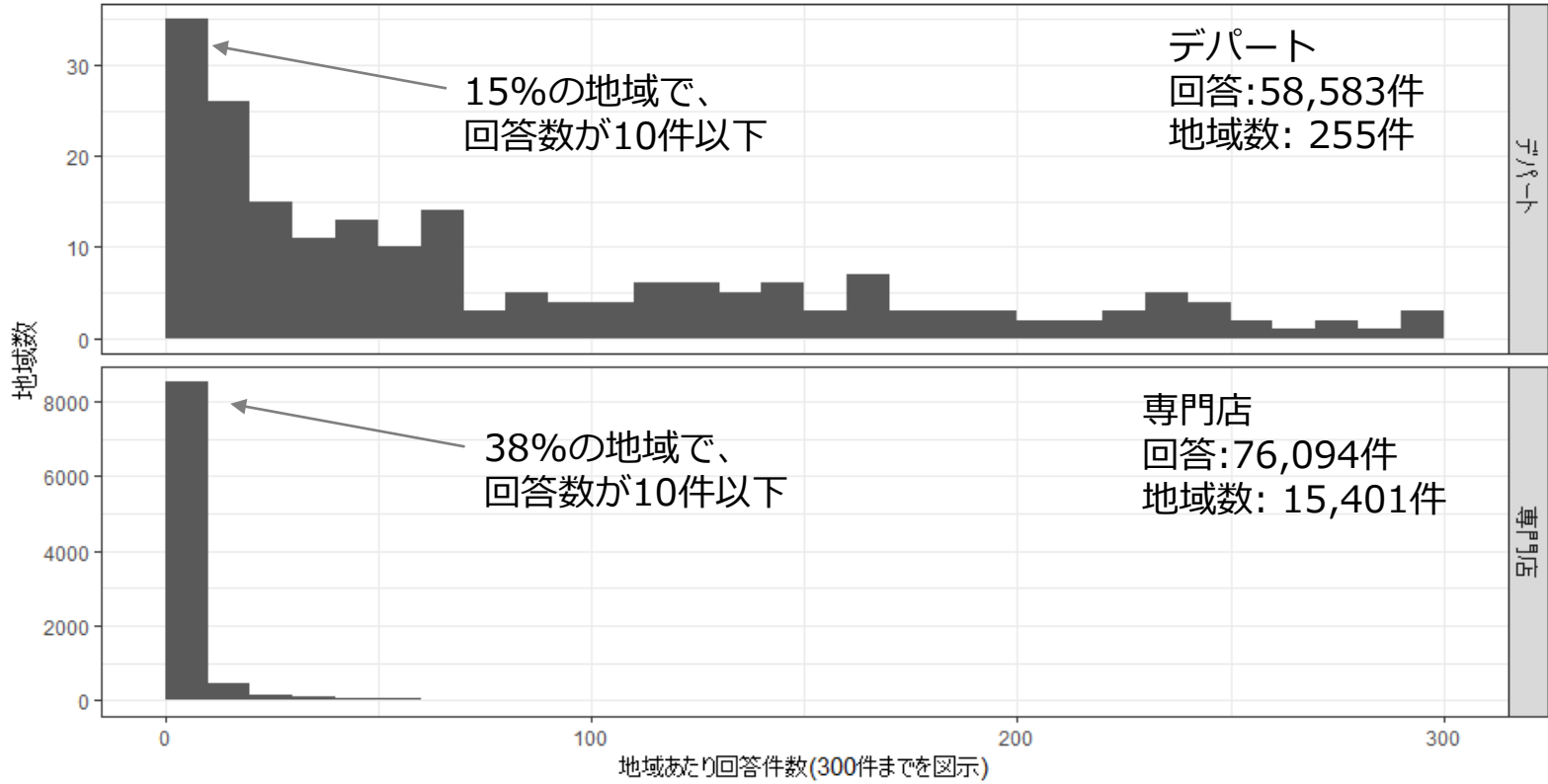
実査時期：2017年9月, 2018年3月



回答画面 (イメージ図)

回答の地域分布

- 本報告では、以下の条件のいずれかにあてはまる回答 134,617件に注目する
 - ・ デパートが実在すると推測されている地域における、デパートでの購入についての回答
 - ・ 専門店が実在すると推測されている地域における、専門店での購入についての回答
- 多くの回答を得たが、地域(500mメッシュ)別にみると、回答数は少ない



本研究では、次の2つの特性に注目する

- 通状況的な特性：理想の女性像

38項目に対するMA回答

6因子を抽出 (カテゴリカル因子分析、直交解)

例) 第1因子: 信頼感 (負荷の高い項目... 「思いやりがあり気遣いが出来る」)

第2因子: 高級感 (「きらびやかでゴージャスな」)

- 状況依存的な特性：購入製品に対するイメージ

46項目に対するMA回答

6因子を抽出 (カテゴリカル因子分析、直交解)

例) 第1因子: トレンディ感 (「流行を作り出す」「革新的な」)

第2因子: 手軽感 (「簡単・便利な」「フレンドリーな」)

ふたつの方法を採用した：

■ Fay-Herriotモデル

公的統計の分野における、代表的な小地域推定モデル

空間自己相関を無視し、地域レベルの測定値を、真の地域間変動と標本抽出誤差に分離する

$$\hat{y}_i = \mathbf{z}_i^T \boldsymbol{\beta} + v_i + e_i$$

\hat{y}_i : 地域 i に属する測定値(ここでは因子得点)の標本平均

\mathbf{z}_i : 地域 i の共変量(ここでは都道府県を表すダミーベクトル)

v_i : 地域 i のランダム効果。平均0, 分散 σ_v^2 , 互いに独立と仮定

e_i : 地域 i の標本抽出誤差。平均0, 分散 ψ_i , 互いに独立と仮定

チャネルx変数ごとに、 σ_v^2 をREML推定、地域特性をEBLUP推定
回答がない地域については地域特性推定値の都道府県別の平均を採用

地域特性の推測

■ 地球統計学モデル

自然科学における代表的な空間統計モデル

空間自己相関を距離の関数として捉える(ここではMatern関数を採用)

$$y_{ij} = u_i + e_{ij}$$

$$\text{Cov}(u_i, u_k) = \begin{cases} \tau^2 + \sigma^2 & i = k \text{ のとき} \\ \sigma^2 \frac{(2\sqrt{s}d_{ik}\phi)^s}{2^{s-1}\Gamma(s)} K_s(2\sqrt{s}d_{ik}\phi) & i \neq k \text{ のとき} \end{cases}$$

ただし $K_s(\cdot)$ は次数 s の修正ベッセル関数

y_{ij} : i に属する j 番目の測定値(ここでは因子得点)

u_i : 地域 i のランダム効果

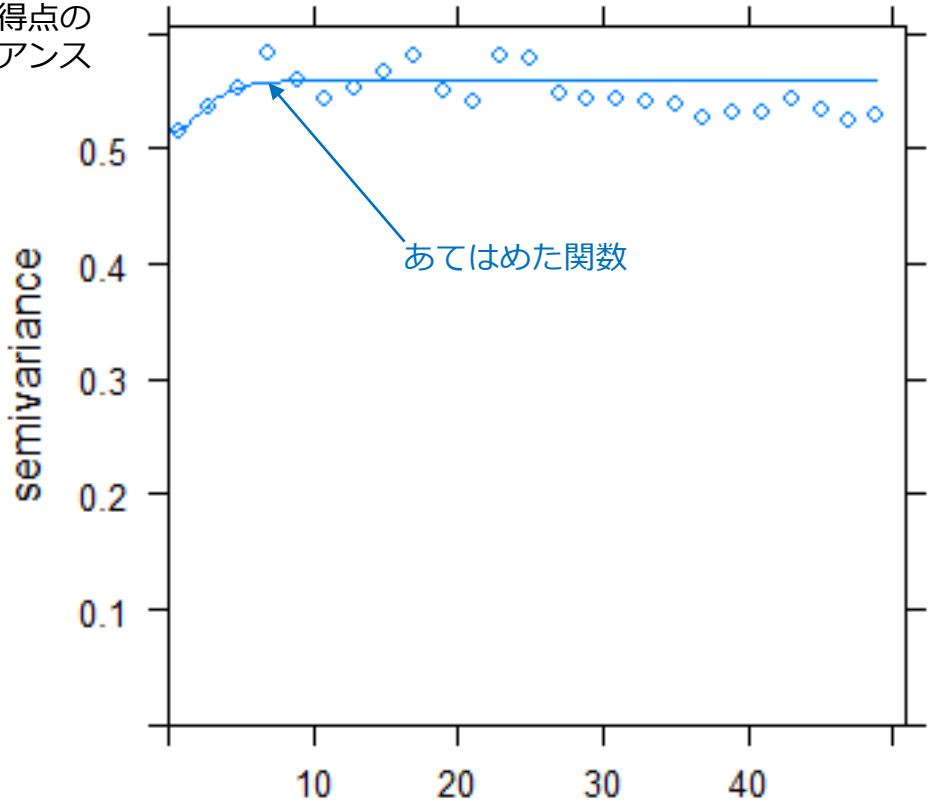
e_{ij} : 地域 i に属する j 番目の測定値の測定誤差。互いに独立に $N(0, \sigma_e^2)$ に従うと仮定

d_{ik} : 地域 i と k の距離 (ここでは辺で隣接するメッシュ間の距離を1とする)

チャンネルx変数ごとに推定。経験バリオグラムへのフィッティングによってパラメータを推定した上で、すべての地域の地域特性を推定(通常型クリギング)

地域特性の推測

2件の回答の因子得点の
セミバリアンス



任意の2件の回答を抜き出したときの、
地域間距離(500mを1とする)

地球統計学モデルによる地域特性の推定
例として、専門店、購入製品イメージ因子1の場合を示す

検証：ブランド販売金額の推測

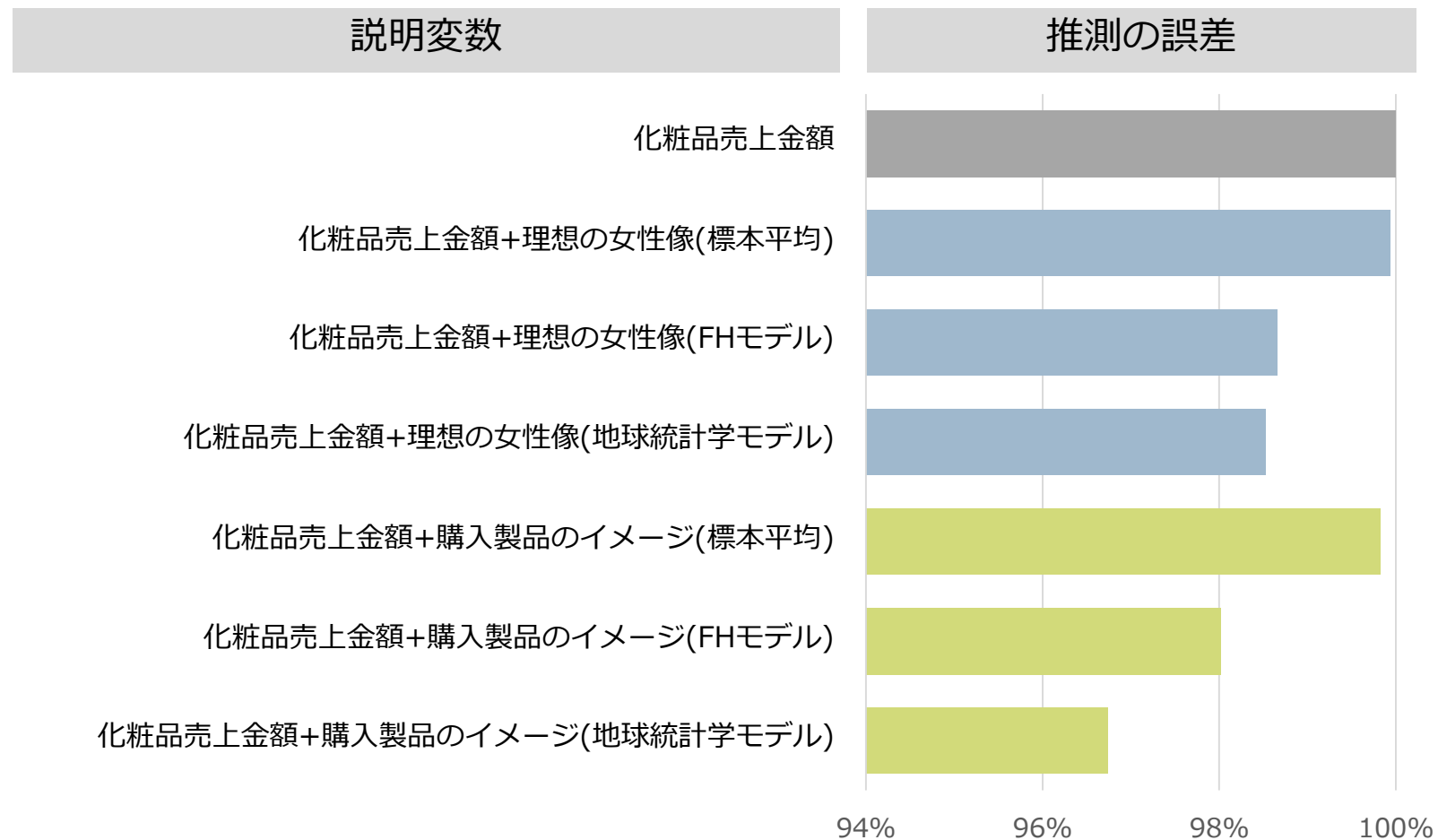
ブランド販売金額

- 地域の心理的特性の意義について検証するため、ブランド販売金額の推測という問題に注目する
- 対象ブランド：高級化粧品ブランド X
デパートを中心として販売されている有名ブランド
デパートにおける取扱率は極めて高い
- Xが販売されている4,457地域を対象に、Xの年間売上金額(対数)を推測する
各地域におけるXの販売有無は所与とみなし、ここでは注目しない
- 説明変数
 - ・ デパート+専門店の化粧品販売金額推定値 (対数)
 - ・ 「理想の女性像」 6因子の得点
{標本平均, Fay-Herriotモデルによる推定, 地球統計学モデルによる推定}
 - ・ 「購入製品に対するイメージ」 6因子の得点
{標本平均, Fay-Herriotモデルによる推定, 地球統計学モデルによる推定}

※ 因子得点の推定値は地域xチャンネル別に推定されているため、各地域について、チャンネル別化粧品販売金額推定値を重みとして加重平均する

ブランド販売金額の推測

- 地域の心理的特性の理解は、ブランド販売金額の推測に寄与する
- 標本平均ではなく、統計的推測を行うことが必要



ブランドXの販売金額(対数)の推測のRMSE (10-folds CVで評価;化粧品売上金額のみを使用した場合を100%とする)

考察

- エリア・マーケティングにおける、地域の心理的特性の活用可能性が示された
いわば「**情緒的な商圈分析**」

- それを可能にした技術は ...
 - ・ Web技術を活用したインタラクティブな調査手法
 - ・ 空間統計学的推測手法

- 資生堂UMXでは...
 - ・ 実務的に有用な心理的特性に絞り込み、わかりやすく視覚化して提供
 - ・ 出店計画、その他のマーケティング意思決定に活用されている

本研究の限界と今後の課題

<心理的特性の意義についての検証>

- ・ 地域のブランド売上に効果を持つ他の共変量の導入
- ・ 取扱店舗有無も目的変数として捉えた同時推定モデル(選択バイアスの考慮)
- ・ 売上金額以外の目的変数についての検討

<心理的特性の推定>

- ・ 他の空間統計モデルについての検討 (SARモデル, CARモデル)
- ・ 目的変数を多変量とした同時推定モデルについての検討

<心理的特性の測定>

- ・ 因子分析モデルの見直し ; 空間統計モデルとの統合
- ・ 回答の品質評価 (特に、購買場所回答の精度の評価)

<心理的特性の選択>

- ・ どのような意思決定支援のために、どのような心理的特性が有用か
→ ありうるエリア・マーケティング活動の棚卸しが必要

- マーケティング実務家 (マーケター) に対するインプリケーション

エリア・マーケティングにおいて、地域の心理的特性に注目することが有用

- マーケティング・リサーチ実務家 (リサーチャー) に対するインプリケーション

行動データの充実により、伝統的リサーチの価値は低下しつつある？

- 本報告は、マクロデータ・行動データが主体であるエリア・マーケティング支援における、意識データの有用性を示した
- <アンケート調査でしか得られない情報>に焦点を当てることで、伝統的リサーチの価値はこれからも向上できるはず



リサーチャーのみなさん、元気を出しましょう！