

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 27 日現在

機関番号：32674

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2014

課題番号：23653108

研究課題名(和文)ピクチャマイニングの体系化とその分析手法の確立

研究課題名(英文)Conceptulization and Methodology of Picture Mining

研究代表者

江戸 克栄 (ED0, Katsue)

文化学園大学・服装学部・教授

研究者番号：80318592

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、ピクチャマイニングの方法論的研究において「サンプリング・データ収集」と「分析手法」に関する研究成果を出すことができた。「サンプリング・データ収集」に関する研究成果として、サンプリング方法、データ収集方法と指示の出し方、調査テーマと被験者の負荷についての課題を克服するための研究を行った。また、「分析手法」については提唱されてきた分析プロセスの確認を行い、新しくグループワークによる分析手法を実験的に試みた。ピクチャマイニングの有効性研究も行い、言語非依存的調査とバイアス、その情報量の豊かさから、有効な領域として、ライフスタイル分析、新商品開発、ファッション等のデザイン領域を指摘した。

研究成果の概要(英文)：In this research, we have studied methodology of sampling and data collecting and analysis of Picture Mining. In the studies of sampling and data collecting, we have concentrated in finding ways to overcome issues of sampling methods, how to give instructions and research themes and burdens of respondents. In the studies of analyzing methods, we have reviewed and confirmed the processes of the current Picture Mining methodologies. Also, we have experimented new methods for analyzing pictures in groups. Picture Mining is a language independent method which is significant in the areas of lifestyle research, new product development and fashion/design fields.

研究分野：マーケティング、マーケティングリサーチ

キーワード：写真分析 定性調査 ライフスタイル分析 新商品開発 マーケティング

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) ピクチャ環境の変化

ピクチャとは、狭義には写真や画像のみを対象とするが、広義には観察調査も画像(動画)を認識するという視点からピクチャに含まれる。本研究の背景には、ピクチャとマーケティングリサーチを取り巻く環境が大きく変化してきたことが挙げられる。携帯電話で写真がとれるようになったこと、ピクチャを高速送信できること、ピクチャを大量に蓄積できる技術が発展したことなどにより、社会全体のピクチャに対する抵抗感がなくなり、ピクチャを調査分析対象として利用できると認識されるようになってきた。

このような状況の中で、ピクチャ調査がなされてきているものの、十分に方法論が検討されてきたとはいえず、ピクチャマイニングに関する体系的な研究が急がれる。

### (2) ことばの調査の限界

現代のマーケティングリサーチでは、ことば(テキストデータ)を使い、それをもとに分析する手法が主流である。しかし、Zaltman(2003)は『心脳マーケティング』で「言葉は思考を理解するために重要な役割を果たすものであるが、それのみでは全体像がわからない」と述べており、ことばだけのマーケティングリサーチやテキストデータを用いた分析手法の限界や課題が多い。また、ことばを用いた定量調査の限界についても議論されている。

### (3) ピクチャマイニング

ピクチャマイニングとは、ピクチャ等の非言語を分析対象とした調査手法の総称である。データマイニング(データベースから有用な情報を抽出する技術体系)は1990年代の情報化社会の本格的到来とともに、情報処理関係の分野を中心に発展してきた。ピクチャマイニングもデータマイニングと同様に体系的に研究されるべきである。また、同時にピクチャマイニングの方法論を確立していくことが必要とされている。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、マーケティングリサーチの中でも体系化、研究方法を確立しないまま行われてきた写真や画像を回答に用いた調査手法(ピクチャ調査)を、ピクチャマイニングとして体系的に研究していこうとするものである。ピクチャ調査は行われているものの、研究者や調査者が独自の調査技法を用いたり、分析を行ったりしており、いまだに学術的かつ体系的な研究がなされていない。従来のマーケティングリサーチにおいては、サンプリング方法、データ収集方法、実査方法等が研究によって確立されているが、写真や画像を用いた調査ではこれらが確立していない。本研究では、ピクチャ調査の既存研究を整理し、ピクチャマイニングを体系化し

ていくことが目的である。

## 3. 研究の方法

本研究の目的は、ピクチャマイニングの体系化とその分析手法を確立していくことである。それは、言い換えると、ピクチャマイニングが抱える課題を調査研究していくことである。この研究目的を達成するために、2つの主要研究テーマを設定した。第1のテーマは「ピクチャマイニングの方法論的研究」である。ここで研究すべきことは、「サンプリング・データ収集」と「分析手法」に関することである。先行研究を整理するとともに、比較調査研究を行う。

第2のテーマは「ピクチャマイニングの拡張研究」である。これはピクチャマイニングの適用可能性を広げるための研究であり、「定量的ピクチャマイニング」と「大規模ピクチャデータを用いた定性的研究」が具体的研究テーマである。これらの研究方法は、データベースを実験的に構築することによって研究を進めていく。

### (1) ピクチャマイニングの方法論研究

ピクチャマイニングの方法論研究には、「サンプリング・データ収集に関する研究」と「分析手法に関する研究」の2つのサブテーマがある。ピクチャ調査の先行研究や既存調査を体系的に整理するとともに、サンプリング方法、データ収集方法、実査方法について研究する。従来型の調査方法には、統計学に基づいたサンプリング理論、心理学等をベースとした質問紙の作成方法がある。しかし、ピクチャ調査は必ずしもこの方法論が適用できるとは言えず、体系的な方法論がない。そのため、いくつかのサンプリング方法、データ収集方法、実査方法を比較研究することによって体系化することを試みる。

「分析手法に関する研究」としては、既存研究では、落原他(2010)の研究を始めとするブレインストーミングを基本とした分析手法がある。しかし、この方法では主観的評価を多く入り込む余地があり、また科学的研究としては適切でない場合もある。そのため、既存の調査分析手法との整合性をはかりながら、主観的評価を排除し、科学性が高い調査研究になるための方法論を検討していかなければならない。理論的にその手法を研究開発したのちに、実験的手法を用いることによって、その方法論の妥当性について検討をしていく。

### (2) ピクチャマイニングの拡張研究

ピクチャマイニング研究の拡張研究には、「定量的ピクチャマイニングへの拡張研究」と「大規模ピクチャデータを用いた定性的分析」がある。

定量的ピクチャマイニングは、収集したピクチャデータをデータベースとして保存し、少数のピクチャデータを収集したときに、統

計的分析を行いその精度について研究していくものである。定量的ピクチャマイニングには、探索的分析を行う段階で、定性的分析が必要であり、探索的分析をどのようにデータベースの中に組み込み、定量化できるかが大きな課題である。現在でも、このようなピクチャを用いたデータベースを構築し、実査においてそのサンプルの状態を判断する方法もあるが、これらを検証した後、実際に定量的なピクチャ・データベースを構築して、その研究を進めていく。この際、ピクチャ・データベースの先進企業にヒアリングやインタビューを行い、データベース構築方法を比較検討する。

一方のテーマである「大規模ピクチャデータを用いた定性的分析」のための調査方法は無限母集団から大量のピクチャをキャプチャして（定点カメラ等を用いて）、保存しておくことによってデータベースをつくる。そのデータベースからサンプリングを行い、ピクチャを分析していく方法について研究を行う。

#### 4. 研究成果

##### (1)ピクチャマイニングの方法論的研究

ピクチャマイニングの方法論的研究の研究成果は、サンプリング・データ収集に関する研究と分析手法に関する研究の2つである。

##### サンプリング・データ収集に関する研究

写真分析とその調査は多くのものがあるにもかかわらず、その方法論を体系的に研究したものがないことが判明した。世界を見渡してもこの手法が確立している研究は皆無であり、それを研究していくことが急務であることが課題として明確になった。特に次の3つが重要課題として指摘される。

1. サンプリング方法
2. データ収集方法と指示の出し方
3. 調査テーマと被験者の負荷

サンプリングは、近年よく利用されるインターネットを用いた場合に回答エラーが多く起こる傾向があることが明らかになってきた。これはテーマや回答負荷と関連している問題でもあり、今後さらなる研究が進められていく必要がある。同様にクローズドな対象者による回答はエラーも少なく、機縁法等を用いた調査方法が有効であることが指摘される。

指示の出し方や写真の例示によっても回答エラーが低くなることが明らかになっている。写真の大小、左右等の位置はあまり影響しない。

調査テーマによって回答者の負荷がかかるようなものはエラーも多く、回収率も高くない。特に他人の許可を必要とするもの、プライバシーにかかわるものはエラー等が多くなる傾向が判明した。

##### 分析手法に関する研究

ピクチャマイニングの概念と分析手法に

ついて研究成果を得ることができた。ピクチャマイニングは、画像データを調査対象者の意見・意識が反映したものとして捉え、その特徴を定性的に分類し、最終的に写真から潜在的な因子を導き出し、調査対象者の意見・意識とみなすのである（図表1参照）。

図表1. ピクチャマイニングの概念

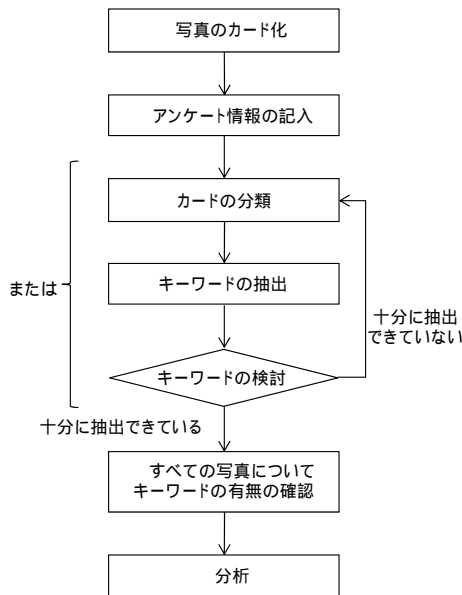


落原・江戸・廣井（2010）が提唱しているピクチャマイニングの手法（図表2参照）を確認しながら、その是非について議論を深めた結果、有意な手法であることが確認された。その具体的手法とは、

1. 1枚1枚の画像をカード化する。
  2. カードの裏にアンケートデータから得られた情報を記入する。
  3. カードを裏にし、アンケートデータに従って分類を行い、その後、カードを表にして共通する写真の特徴を探し出す。
  4. カードを表面にし、カードを画像データの表面的な特徴を基に分類し、その後、カードを裏にしてアンケートデータからその共通点を探し出す。（その後、3、4の作業を繰り返しながら、画像データの表面的な特徴の抽出を繰り返し行う。）
  5. すべての画像データについて、3、4の作業から導き出された特徴の有無を確認する。
  6. 5で得られたデータに目的に合った定量的・定性的手法を用いて分析を行う。
- 3,4において、一端片面のアンケート情報または画像情報の特徴に基づき分類した後、面を返してもう一方の面の特徴を探し出すという方法をとるのは、画像データに対する先入観を取り除くための工夫である。また、分析者の主観的判断を過度に受けた分析とならないように、分類や特徴の抽出においても、複数人でブレーストミングすることによって多様な意見を抽出するとともに、アンケートデータや画像で映っているものなど客観的に判断し、写真に写っているオブジェクトで分類や特徴の抽出を行うことができる。

また、この手法を用いながらグループワークを行い実験的にこの分析手法が有効なのかも研究した。グループワークにおいても有効であることが確認されている。

図表2 . ピクチャマイニングの分析手法



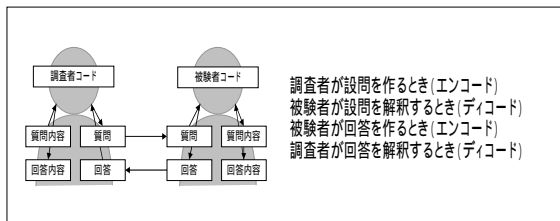
(2)ピクチャマイニングの有効性について  
ピクチャマイニングの有効性については、調査方法そのものの有効性とその領域についての研究を行った。

ピクチャマイニングの有効性

落原・江戸(2012)では、調査を言語依存的調査と言語非依存的調査に分類し、ピクチャマイニングの有効性を説明していた。

言語依存的な調査においては、調査者が言語を介して問いかけを行い(エンコード)、言語による問いかけを理解し(デコード)、自らの意見や態度を言語を介して回答する(エンコード)プロセスをとることになる(図表3参照)。

図表3 . 調査プロセスとバイアス



一般に、質問紙による調査やインタビュー調査は言語依存的な調査と考えられる。まずは、調査者が設問を作るとき(エンコード)にノイズを入れてしまうことがある。調査者が考えていることを言語化しようとするときに、言葉を用いることになるので、そこに歪みができてしまう。

さらに被験者が解釈するとき(デコード)にノイズ、すなわち理解の食い違いが起こる可能性がある。さらに質問に対して、被験者が回答を作成するときにもノイズが入り、調査者がこれを(デコード)するとき誤解が生じる。

このような言語依存的調査に対して、非言語依存的調査のピクチャマイニングは、次のような有効性が挙げられた。第1に、画像データの情報量の豊かさがである。画像データには物の形状、色、表情など言葉で表すことのできない特徴や意識化されていない潜在的な情報が豊富に含まれている。これら进行分析することによって、既存の調査で導くことのできなかつた消費者のインサイトや実態について把握することが可能となると考えられた。また、写真を直接分析するため、写真をそのままアウトプットに利用することができ、消費者の感覚をそのままに伝えられる可能性が指摘できる。

第2に、写真撮影はその場で対象を撮影することであるから、調査の即時性は十分に確保されるとみてよく、忘却や調査による無意識のウソも防ぐことが可能である。この点も従来の調査法にはない重要な特徴である。

ピクチャマイニングとその領域

ピクチャマイニングの有効な領域の研究を行った。その領域は、

1. ライフスタイル研究
2. マーケティングと新商品開発
3. ファッション等のデザイン領域

Edo=Oguchi(2014)では、企業との協同研究において、ピクチャマイニングを用いたライフスタイル及び新商品コンセプト開発を行った。ワークショップ形式で行った本研究では、大学生のグループを2つに分け、それぞれのライフスタイルを分析し、新商品コンセプト提案を行うことを試みた。この方法で提案されたものは十分現実的であり、商品化することに耐えうるものであったことから、その有効性が確認できたといえる。

ファッションやデザイン領域における有効性は前述のピクチャが持つ情報量の豊かさからもわかる。Edo,Kitakata and Yamai(2014)は時系列的に日本人ビジネスマンのクールビズをピクチャマイニング手法を用いて研究を行い、その有効性を示した。

(3)ピクチャマイニングの拡張研究

ピクチャマイニングの方法論的研究を進めていく過程で、サンプリングやデータ収集方法及び分析手法に多くの課題が発見された。サンプリングやデータ収集における課題は、定量的データを収集する際に代表性の低いサンプルになることに直結しており、ピクチャマイニング研究の本質にかかわる重要問題である。

また、データベースを用いて、定量的なピクチャマイニングを行っている企業でヒアリングを行ったところ、まだ情報処理技術が確立しておらず、研究そのものが進展しない可能性が指摘された。

そのため、研究をサンプリングやデータ収集とその分析方法に集中するべきであるとの判断を下し、ピクチャマイニングの拡張研

究をその後に行うこととしたため、現在のところその研究成果は乏しい。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

Katsue Edo, Haruko Kitakata and Akari Yamai, 'The Social and Economic Impacts of 'Cool Biz' and 'Super Cool Biz' fashion in Japan', International Federation of Fashion Technological Institutes, IFFTI Conference papers, peer reviewed, January 2014

江戸克栄, 北方晴子, 山崎匡, 「ピクチャマイニング手法による「かっこよさ」概念の検討 - 現代メンズファッションとしての女性が評価するクールビズの分析 - 」、ファッションビジネス学会、ファッションビジネス学会論文誌、査読有、vol.18,pp.21-31、2013年

落原 大治, 江戸克栄, 「ピクチャマイニング確立のための基礎的研究 - 写真調査の類型化と新しい調査方法の課題と方向性 - 」、日本リサーチ協会、J M R A アニュアルカンファレンス論文集,2012年11月,p.23-32

〔学会発表〕(計6件)

江戸克栄, 「ピクチャマイニングの普及に向けて - 若者のファッションピクチャ投稿意識の基礎的調査 - 」、ファッションビジネス学会第29回服装社会学研究部会、2015年2月14日、文化学園大学(東京都渋谷区)

Katsue Edo, Hiroharu Ochiyama, Fusae Kukihiro and Yu Hiroi, Introduction of a Qualitative Research using Picture Mining Methods: New Concepts from the Changes in Marketing Strategies, Business and Social Science Research Conference: Paris 2014, 18th-19th December 2014, Paris (France)

Katsue Edo and Shun Ohguchi, A New Methodology of Qualitative Consumer Research: Using Picture Mining for New Product Development, Australian Academy of Business and Social Sciences Conference,25-26th August,2014, Kuala Lumpur (Malaysia)

Katsue Edo and Haruko Kitakata, 'Picture Mining: A New Methodology of Qualitative Consumer Research', APBSC 2014 Conference (Kuala Lumpur) on Interdisciplinary Business and Economics Research, 17th-18th February 2014, Kuala Lumpur (Malaysia)

山崎匡, 江戸克栄, 「ピクチャマイニングを利用したクールビズの分析 - 「かっこよさ」を感じさせる要素とは - 」、ファッションビジネス学会全国大会、2012年11月24日 杉野服飾大学(東京都品川区)

山崎匡, 落原大治, 廣井悠, 江戸克栄, 「写真を用いたスーパークールビズに関する研究 - ピクチャマイニング手法の確立を目指して - 」、ファッションビジネス学会全国大会 2011年10月22日、香蘭女子短期大学(福岡県福岡市)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

江戸 克栄(EDO, Katsue)

文化学園大学・服装学部・教授

研究者番号 80318592

### (2)連携研究者

廣井 悠(HIROI, Yu)

名古屋大学・准教授

研究者番号 50456141

北方 晴子(KITAKATA, Haruko)

文化学園大学・服装学部・准教授

研究者番号 70328897

### (3)研究協力者

山崎 匡(YAMASAKI, Tadashi)

落原 大治(OCHIHARA, Hiroharu)