

# 普及過程における商品カテゴリー 構成概念の変化

竹 岡 志 朗

## 1 商品カテゴリー

商品カテゴリーは客観的なものやアプリオリなもの、つまりあらかじめ境界やメンバーとなりえる基準が決まったものというわけではない。例えば、日本における消費動向調査では、2004年3月までは「カメラ機能付き携帯電話」をデジタルカメラとして集計していたが、2005年以降は集計の対象からは除外している。このように「カテゴリー」という言葉で表現される範囲や内容は変化する。

本稿は商品カテゴリーの普及過程を意味という観点から明らかにすることを目的としている。商品カテゴリーに関する研究は過去にも消費者行動研究などで行われてきた。消費者行動研究ではカテゴリーが消費者の購買行動に重要な影響を与えているという考えがある。なぜなら消費者が購買意思決定を行うためには考慮集合（Wright and Balour, 1977；新倉，2005）を形成する<sup>1)</sup>必要があり、その考慮集合の基礎となるもののひとつが商品カテゴリーだからである。

消費者行動研究においてカテゴリーを論じるとき二つの考え方がある。第一に静的カテゴリーといえるもので、分類学的に類似性や典型性をもとにカ

---

1) 考慮集合とは、人が問題状況下にあって想起する、問題解決を可能にするだろうと期待する商品群を意味している。2～8 商品ブランドが想起される（Hoyer and MacInnis, 2008）。

キーワード：イノベーション，普及，意味形成

テゴリーの境界とそのメンバーを決定するものである。第二に動的カテゴリーといえるもので、目的などに応じてアドホック (Barsalou, 1985) に作り出される境界とそのメンバーをカテゴリーと呼ぶものである。

本稿では消費者行動研究における商品カテゴリーに関する研究を援用し、消費者のクチコミを分析することで商品カテゴリーの普及過程を見ていくこととする。

## 2 商品カテゴリーに関する研究

消費者は異なる複数の商品の中から商品を選択する際、ひとつだけを取り上げ個別に認識することもできるが、複数の商品全体を見渡してひとつの商品カテゴリーとして認識し、その中でひとつの商品を認識することもできる。多くの場合には後者の方法、まずカテゴリーとして認識し、その後に個々の商品を認識するという方法をとる。このような方法を採用する利点としては最小の努力で最大価値の情報を獲得しようとする認知的経済性 (Rosch, 1978) があげられる。カテゴリーとして認識することで、たとえ未知のものであっても既知のカテゴリーと結びつけて認識することができ、その対象に対する理解が容易となる。カテゴリー化の方法について新倉 (2005) は①類似性 (Tversky, 1977), ②典型性, ③家族的類似性, ④グレード化されたカテゴリー, ⑤アドホックなカテゴリーの5つに分類している。

①類似性はカテゴリーメンバーの持つ属性を共通属性と弁別属性に分け、共通属性を持つ割合が高くなるほど認識される類似性が高まり、同一のカテゴリーとして認識され、他方弁別属性が占める割合が高ければ異なるカテゴリーとして認識されるとする。②典型性は他のメンバーとどの程度共有する特性を持っているかによって判断するとする。③家族的類似性は、あるカテゴリーのメンバーが他のカテゴリーのメンバーと共有する属性をどれだけもつかの程度によって判断するとする。④グレード化されたカテゴリーとはそのカテゴリーの理想的な対象や頻繁に認知される対象を準拠点として形成さ

れるものである。

⑤アドホックなカテゴリーとは、カテゴリーが、目的や文脈、置かれた状況との関係の中で、その状況に合わせて作り出されるとするものである。たとえば、旅行に行った思い出を形に残すという目的を持って行動する場合、デジタルカメラを使って自分で写真を撮る（風景を撮る、同行者を撮る、自撮りをするなど）、携帯電話で写真を撮る、現地のカメラマンにお願いして写真を撮ってもらう、似顔絵師に絵を描いてもらうことで絵を持って帰るなど、様々な方法を採用することができる。また形に残したいと考える思い出の内容によっても、風景を撮る、同行者を撮る、自撮りをするなど、様々な対象がある。これら思い出として持ち帰られる「デジタルカメラで撮影した写真」や「携帯電話で撮影した写真」、「カメラマンに撮影してもらった写真」、そして「似顔絵師に描いてもらった絵」は目的に合わせて即興的に作り出される「思い出を持ち帰ることのできるものカテゴリー」であり、①～④の分類学的なカテゴリー化の方法では同一のカテゴリーとしてはあらわれないものである。

新倉（2005）は以上の①～④を属性の類似性の程度や典型性、属性の構造などに注目する静的なカテゴリーのとらえ方とし、⑤をカテゴリーをダイナミックにとらえる方法としている。①～④は自然を対象とした分類に用いられたり、商品を分類する際に用いられたりする方法として一般的な方法である。⑤のアドホックなカテゴリーは、通常のカテゴリーとは異なり、行為の文脈の中で、行為の目的に合わせて即興的に作られるもの、言い換えれば、その場限りのカテゴリーということもできる。このような即興的なカテゴリー概念に注目する必要性について新倉（2005）は①～④の分類学的方法の問題点、つまり消費者がどのようにカテゴリーを創造していくのかというところを見落としているという点を指摘している。そのうえで、消費者は積極的に目的や目標を持ち、自由で自主的に埋め込まれた文脈の中でアドホックにカテゴリーを創造し活動を行っている。つまり、消費者にとってカテゴリーは所与ではなく、自身が積極的に行う活動の中で、その目的に応じてアドホッ

クに作り出されるという側面があり、静的カテゴリー概念では十分につかみ取れない消費者行動の側面をアドホックなカテゴリー概念によって明らかにしようとしているのである。

以上、消費者行動研究におけるカテゴリー概念を見てきた。以下の分析の中で本稿が対象としているのは商品を「属性の束 (bundles of attributes)」(Peter et al., 1999) として認識し、①～④の方法によって分類された商品カテゴリーである。⑤も重要ではあるが、消費者が商品を選ぶ際には、販売者によって既にカテゴリー分けされた商品が陳列され提示されることが多く、また雑誌における見出しの分類、インターネット上の情報サイトなどでも商品カテゴリーは①～④の方法に基づいて分類されたものが用いられていることが多い。またメーカーの開発者の観点からも、⑤は新たな価値次元(楠木, 2013)を生み出そうとする際に必要なものとして注目されるが、他方で開発者が製品を開発する際に、所与のカテゴリーを前提に商品企画を立案することから、属性とカテゴリーの関係にもとづいて明らかにすることも重要だと考える。

### 3 分析の対象と方法

本稿は、コンパクトデジタルカメラという商品カテゴリーの普及過程における消費者によるインターネット上のクチコミを共起ネットワークによって可視化し、コンパクトデジタルカメラという商品カテゴリーを構成する属性の変化を見ていく。

共起ネットワークによる分析は、クチコミにおいて共通して登場する語の関係をネットワークとして描き、また、その共起語をまとめたクラスターを析出することで、クチコミ全体の内容を要約することができる。様々な属性は共起ネットワーク上ではネットワークを構成するノードや共起関係、つまり語や語の組み合わせという形で登場する。これを見ることで商品カテゴリーにおいて消費者に頻繁に言及される、つまり消費者にとって重要な属性を知ることができる。しかし、共起ネットワークはある特定時点におけるス

ナップショットのようなもので、普及過程の中で連続的に変化していく共起関係をとらえることはできない。つまりコンパクトデジタルカメラを分析しようとした際に収集可能な全クチコミ（本稿の場合には2001年から2011年である）をまとめて共起ネットワークを描くということは、それは2001年から2011年のクチコミにおける共起関係だけを分析することになり、そこには普及の過程における連続的な変化を見出すことはできない。

そこで本稿では2年ごとにクチコミ内の共起ネットワークを描き、それらを連続的に比較する。このような手法を用いることで、静的な分析しかできない共起ネットワークによる分析を、動的な変化を分析することのできるものとして活用することができる。

次節図2～7は2001年から2011年に発売された機種、その中でも2000件以上のクチコミがあった機種のクチコミをもとに作成している<sup>2)</sup>。上記データを2年ごとに分け、そこで登場する語の共起関係を分析した。共起ネットワークを描くと同時に、語のクラスター化<sup>3)</sup>も行っている。分析にはKH Coder<sup>4)</sup>を使用した。

本来商品カテゴリーという言葉を使用するとき、そこに含まれるのはそのカテゴリーに含まれる個別の商品である。しかし、先述の通り、商品カテゴリーはその商品が持つ属性によって分類学的に作り出されるものでもある。これら具体的な商品と、そのカテゴリーの境界やメンバーを決定する属性、

2) 本来であれば2000件以上のクチコミがあった機種だけではなく全機種のクチコミを対象とするべきであるが、使用可能なデータの都合上このような形になっている。

3) このクラスター化に際してはKH Coderに実装されている機能を用いた。KH Coderではいくつかのクラスター化の方法を用いることができるが、本稿ではClauset et al. (2004) のModularityにもとづいておこなっている。Modularityとはネットワーク内のノードをクラスター化する際の指標である。Clauset et al. (2004) はModularityが最適になる、つまりクラスター内のエッジ (edge) が最大に、クラスター間のエッジが最小になるアルゴリズムについて論じている。本稿におけるノードとはクチコミの中で登場した語であり、エッジとは語間の共起を意味している。このことから、クラスターは出現頻度の高い共起関係の集合とすることができる。

4) KH Coderはテキストマイニングを行うためのフリーソフトで、下記ホームページで入手可能である。<http://khc.sourceforge.net/>

つまり定義的条件と呼ばれるものの関係をあらわしたのが下記図1である。

**静的にとらえるカテゴリー概念の場合  
考慮集合はこの中から作られる**

		商品カテゴリーに含まれる商品			
		商品A	商品B	商品C	商品D
定義的条件に 含まれる属性	属性A	○	○	○	○
	属性B	○	○	○	
	属性C	○	○		○
	属性D	○		○	○
	属性E	○			○
その他の 属性	属性F			○	
	属性G		○		
	属性H				○

今回の分析の対象

図1 商品カテゴリーにおける商品と属性の関係

商品ごとに共起ネットワーク分析を行うことで商品Bにおける属性Gや商品Cにおける属性Fを分析の対象に含めることもできるが、今回は商品カテゴリー全体をひとつの単位として分析する。属性FやGのように少数しか登場しない属性に関する言及は埋もれてしまうことになるが、商品カテゴリーの普及過程における消費者の認識を明らかにするという観点から、このような形を採用する。

#### 4 商品カテゴリーの普及過程における共起ネットワーク

本稿では「○○という属性が優れている」などという評価や程度には注目せず、どういった属性に注目することで消費者が商品を意味づけているのかに注目して分析を進めることを目的としているため、名詞に注目し共起ネットワークを描いている<sup>5)</sup>。

5) 形容詞や動詞は属性、つまり名詞の程度や変化をあらわすものである。

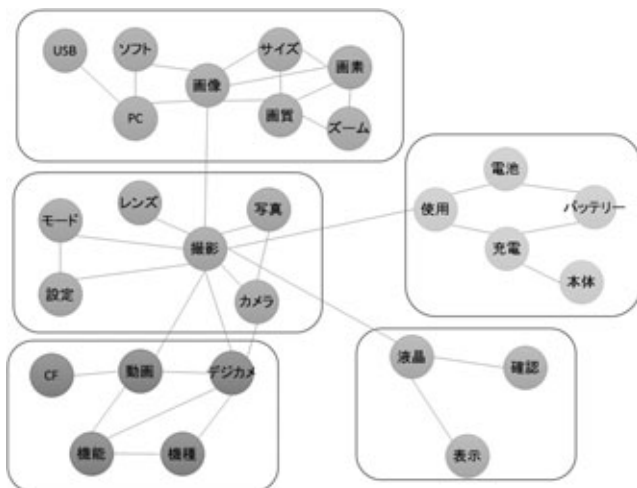
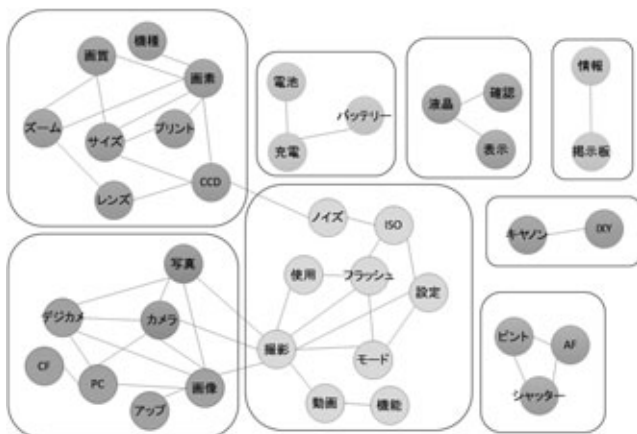
図2 2000・2001年<sup>6)</sup>

図3 2002・2003年

6) 図2～7の語の位置は描画に最適なものにした結果であり、語間の関係及び語の集合であるクラスターが分析に必要な情報となる。共起ネットワークとしてKH Coderが描いたクラスター内の共起関係はすべて描いているが、クラスター間の共起関係に関しては、その関係が強いものだけを描いている。クラスター間の共

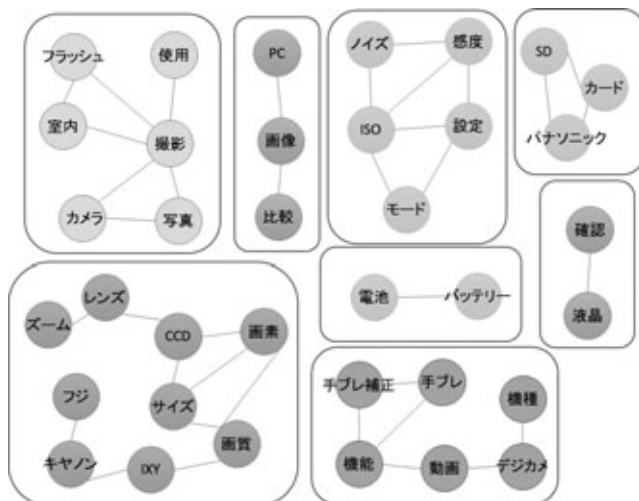


図4 2004・2005年

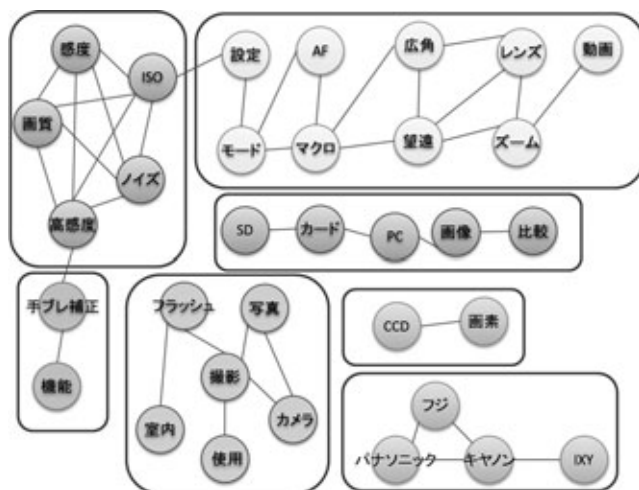


図5 2006・2007年

起関係として描かれているものの共起関係の強さは一律ではなく、分析するデータによって異なる、つまり相対的なもので、ここでJaccard係数〇〇以上ということとはできない。



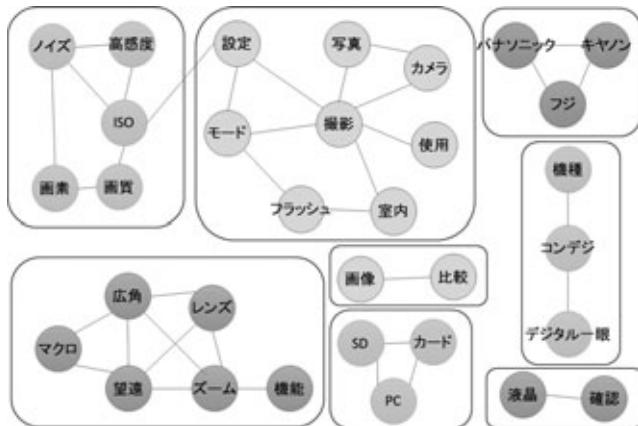


図6 2008・2009年

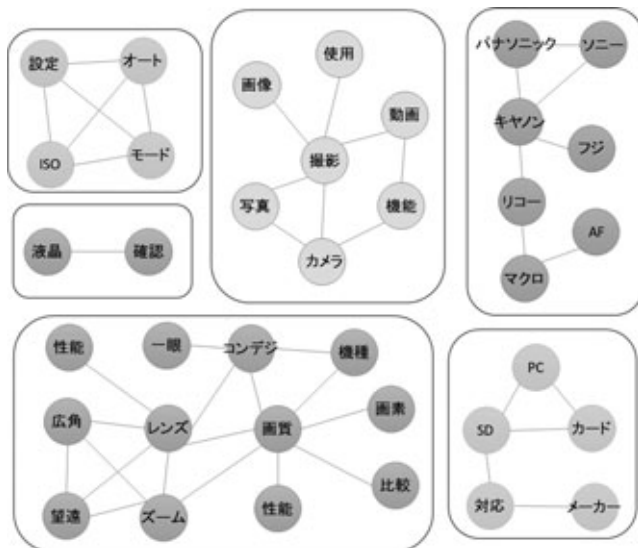


図7 2010・2011年

図2～6で登場する語を分析すると、再頻出語のひとつである「撮影」は、「フラッシュ」や「室内」と共起して同じクラスターを形成していることが

多い。室内での撮影やその中でのフラッシュの使用に関する話題が、消費者にとって重要なものであることが推測される。

2004・2005年（図4）以前は多かった「バッテリー」に関するクラスターが2006・2007年（図5）ではなくなり、「バッテリー」という語自体も共起ネットワーク上には出現していない<sup>7)</sup>。他方で2004・2005年（図4）と2006・2007年（図5）には「手ブレ補正」に関するクラスターが新たに出現している。また、2008・2009年（図6）以降、「コンデジ」と「(デジタル)一眼」の共起数が増加し、同一のクラスターを形成している。このように、普及の過程では新たな語が次々と出現し、重要な語としてクラスターを形成するようになる。このような重要語の新たな登場によって商品カテゴリーに対する消費者の意味づけは連続的に変化し、商品カテゴリーの持つ意味は拡大する。

次に、「ズーム」と「レンズ」という語は、2004・2005年（図4）まではクラスター内の他の語、通常は「ズーム」や「レンズ」とは直接的に関係のない「CCD」や「画素」といった語と共起する形で出現しているが、2006・2007年（図5）以降、「広角」や「望遠」と共起し、クラスターの中心となる語となって登場している<sup>8)</sup>。このように、普及の過程では消費者の用途の変化や技術の進歩によって過去から存在していた語が消費者によって異なる意味づけがなされ、拡散し、新たな重要語としてクラスターを形成するようになる。

イノベーションの普及のプロセスとは、一方で、使用される概念が増加するという意味で、商品カテゴリーを構成する概念が拡張するプロセスであ

7) 「バッテリー」という語はその後も当然登場している。しかし、クチコミの中で登場する回数が減少することで共起ネットワーク上にはあられなくなる。このような現象は、消費者にとってその語の重要性が減少したことを意味している。

8) 「レンズ」と「ズーム」は2000・2001年では同一のクラスターではなかったが2002・2003年以降同一のクラスターとなり、2004・2005年ではCCDとの共起関係で出現していたのが、2006・2007年以降「広角」や「望遠」といったレンズに直接関係する語と共起し、2008・2009年ではレンズに関係する語だけでクラスターを形成するようになっている。

る。他方で、それら諸概念が、一時期は強い共起関係でネットワーク内にクラスターを形成するが、時間を経るにつれて、それぞれが独立し、他の概念、あるいは新しくあらわれる概念との共起関係のもと、新たなクラスターを形成するようになる。この意味で、商品カテゴリーを構成する概念が拡散するプロセスでもある。

## 5 共起ネットワークの変化に関する考察

図2～7では登場する語とその共起関係は常に変化している。これは客観的属性としてある語を消費者が主観的に用いているからである。あるいは客観的語の組み合わせによって主観的に商品を認識しているともいえる。つまり、属性はアприオリに固定された、それ以外の解釈の存在しない客観的なものとして消費者の前に存在しているのではなく、消費者の使用の中で恣意的に意味づけられ使用されたものとして存在しているのである。このように消費者によって主観的に意味づけられる属性は異なる文脈ではあるが、使用価値（石原，1982）や抽象的属性（Peter et al., 1999）と呼ばれるものと類似するものである。図8は主観的に意味づけられる属性を図示したものである。

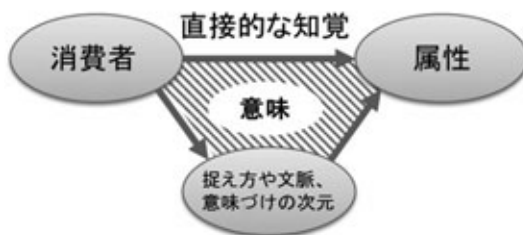


図8 主観的に意味づけられる属性

語の意味は単に語が指し示す対象だけではなく、我々の捉え方が反映されたものである（舩山，2002）。属性も同様に、直接的に属性を知覚すること

もできるが、主観的に形成されるもの、つまり使用の文脈や捉える観点、後述の意味づけの次元を媒介にして主観的に意味づけられたものである<sup>9)</sup>。このような主観的な意味づけは本稿で用いた価格コムのようなインターネット上のクチコミ掲示板の登場によって瞬時に他者に伝播すると同時に蓄積されるようになった。また過去に書き込まれたクチコミをもとにさらにクチコミが書き込まれるため様々な消費者の主観的意味が重層的に積み重ねられ、それらが共通して参照される捉え方や後述の意味づけの次元となる。さらには、このような属性の主観的意味づけによって商品の意味や見方が変化し、それを端緒として全く新たな商品が開発されることにもなる（石井、1996）。

共起ネットワーク上に現れるクラスターは意味づけの次元（佐々木・新倉、1999）と考えることができる。意味づけの次元とはある属性を、それを使用する目的との関係の中で意味づける際の観点を指している。たとえば図2における「液晶」、「確認」、「表示」という語はそれぞれ、あるいはこれらの語を組み合わせた属性である<sup>10)</sup>。これらの属性からなるクラスターを、写真を撮るという商品カテゴリーの最大の目的と関連付ける意味づけの次元として考えると、それまでのフィルムカメラとは異なる「撮ったその場で写真を確認できる」という意味づけの次元があらわれる。このような意味づけの次元があらわれることで「液晶」、「確認」、「表示」の意味するものは単に「液晶」や「確認」、「表示」という語が意味しているものとは異なる意味を持つようになり、また商品カテゴリーにも新たな意味を持たせることになる。このような意味づけの次元は主観的なものであるが、普及過程の中での

9) このような考え方は属性だけに適用されるものではない。商品に関しても同様のことがいえる。石井（1996）はすべての「もの」や「こと」と同様に製品の意味も多義的なものであり、製品の置かれたコンテキストによってその製品の意味は異なるとしている。

10) これらの語はそれぞれが属性をあらわしているとも、組み合わせによって属性をあらわしているともいえる。つまり、「液晶」はカメラの部品として属性であり、「確認」も確認することができるという属性、また「表示」も使用者がカメラを使う上での情報を表示するという意味で属性である。さらには、これらの語を組み合わせた「液晶」に「表示」という属性や、「確認」のための「液晶」という属性も考えられる。このように共起ネットワークに登場する語やクラスターは一意に決定することはできない。

情報の交換や書き込みの蓄積によって共通して使用されるようになる。その結果として商品カテゴリーが新たな意味を持ち、再創造されることになる。

意味づけの次元を明らかにすることは開発者にとっても重要な意味を持つ。なぜなら同じ属性において同一の程度の性能を持つにもかかわらず消費者によって評価されるものとされないものをこの概念は説明するからである。たとえば先ほどと同様、図2においては「撮影」「カメラ」「写真」「レンズ」がひとつのクラスターを形成している。このクラスター=意味づけの次元を「きれいな写真を撮影することのできるカメラはレンズが大事」とした場合には、消費者にとってはレンズが搭載されていることは当然としても、レンズの性能が重要な意味を持つことになる。上記の意味づけの次元が正しかった場合には、同じような構成や性能のレンズであったとしてもフィルムカメラの時代からレンズの開発に力を入れ、専門家も一眼レフカメラの交換レンズとして信用し使用しているキヤノンやニコンのレンズを採用した機種が選ばれる可能性が高くなることを意味している。

このように共起ネットワーク上にあらわれるクラスターを意味づけの次元としてさらに分析することで、商品カテゴリーの普及過程における消費者の認識とその変化をより明らかにすることができる<sup>11)</sup>。

ここまで静的カテゴリーであるコンパクトデジタルカメラの諸属性からなる共起ネットワークについて見てきた。コンパクトデジタルカメラというカテゴリーは商品の持つ諸属性や類似性に基づいて分類学的に作られた静的なカテゴリーである。しかし、その属性を構成する概念や、典型となりうる属性は普及過程の中で連続的に変化しており、静的なカテゴリーも動的なものであることがわかる。つまり、静的なカテゴリーの動的な性格が本稿の分析から明らかとなった。このような変化は、革新的なイノベーションを生み出すものではないかもしれない。しかし、このような変化は多義的な商品の意

11) しかしクラスター化までは客観的な計算の結果として析出できるが、意味づけの次元に関しては分析者の解釈であり、分析者の主観的判断の結果である。これを商品開発時のデータとして有効に活用するためには、デプスインタビューや観察法を併用する必要がある。

味が、あるいはユーザー・イノベーション (von Hippel, 2005) の過程でのユーザーによる商品への意味づけが共起ネットワークの変化としてあらわれたものであり、これに柔軟に対応することによって開発者と使用者の相互作用 (石井, 1996) が起こり、漸進的なイノベーションを他社に先駆けて行うことができる可能性が高まるといえる。

## 6 さらに分析に向けて

本稿では、商品カテゴリーがアприオリなものではないことを確認したうえで、商品カテゴリーを構成する属性とその変化を見た。共起ネットワークに基づいた分析はあくまでも目安であり、商品カテゴリーを構成する語の変化の中心となっているものが何かといったことや、どのような内容の話題が頻出しているのかといったことを十分に知ることはできない。イノベーションの普及過程を明らかにするためには、さらなる分析手法の開発が必要である。これを今後の課題とする。

### <謝辞>

本研究はJSPS科研費、研究活動スタート支援 25885063 および若手研究 (B) 15K17119 の助成を受けたものです。

### <参考文献>

- 内閣府 (2015) 『消費動向調査』 <http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/shouhi.html#taikyuu> (最終確認日: 2015 年 6 月 12 日)
- 石井淳蔵 (1996) 「製品の意味創造のプロセス」石井淳蔵・石原武政編著『マーケティング・ダイナミズム—生産と欲望の相克—』白桃書房.
- 石原武政 (1996) 「消費者需要とマーケティング—競争的使用価値概念の提唱—」石井淳蔵・石原武政編著『マーケティング・ダイナミズム—生産と欲望の相克—』白桃書房.
- 楠木建 (2013) 「次元の見えないイノベーション—エレクトロニクス産業における脱コモディティー化の戦略」コルネリウス・ヘルシュタット, クリストフ・シュ

- トゥックシュトルム, ヒューゴ・チルキー, 長平彰夫 (編著)『日本企業のイノベーション・マネジメント』同友館.
- 佐々木壮太郎・新倉貴士 (1999)「製品意味づけのプロセス—消費者の知識構造と市場の競争構造のダイアログ—」石井淳蔵・石原武政編著『マーケティング・ダイアログ—意味の場としての市場—』白桃書房.
- 新倉貴士 (2005)『消費者の認知世界—ブランドマーケティング・パースペクティブ—』千倉書房.
- 初山洋介著・町田健編 (2002)『認知意味論のしくみ: シリーズ・日本語のしくみを探る 5』研究社.
- Barsalou, L. W. (1985). "Ideals, Central Tendency, and Frequency of Instantiation as Determinants of Graded Structure in Categories," in *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Vol.11 No.4 : pp 629–654.
- Clauset, A. Newman, M. E. J. and Moore, C. (2004). "Finding community structure in very large networks," *Physical Review E* 70(6) : 066111.
- Hoyer, W. D. and MacInnis, D. J. (2008). *Consumer Behavior fifth edition – international edition*, Cengage Learning.
- Peter, J. P., Olson, J. C. and Grunert, K. G. (1999). *Consumer Behaviour and Marketing Strategy European Edition*, McGraw-Hill Education.
- Rosch, E. (1978). "Principles of Categorization," in Rosch, E. and Lloyd, B. B. (Eds.) *Cognition and categorization*, John Wiley & Sons Inc, pp.27–48.
- Tversky, A. (1977). "Features of Similarity," in *Psychological Review*, Vol.84 No.4: pp.327–352.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Wright, P. and Barbour, F. (1977). "Phased Decision Strategies: Sequels to an Initial Screening," *Graduate School of Business Stanford University Research Paper*, No.353.

## Transitions of Product Category Concept in Innovation Diffusion

TAKEOKA Shiro

A category of product is not objective or a priori existence. In other words, a boundary or members of category is not determined in advance. In researches, there are some approaches to concept of category. To classify concepts, one is static approach, another is dynamic approach. In static approach, a category is regarded as bundles of properties. On the other hand, in dynamic approach, a category is constructed impromptu in decision making. Both of these researches, a concept of category is the point at issue because of this concept is important theme as consumer's decision making in consumer behavior researches. In detail, consumers are affected categories of products as consideration set in decision making processes.

In this research, we consider category of concepts in innovation diffusion processes. In innovation diffusion, meanings of product categories transit one after another. This article makes this transition visible with using of text-mining. There are some advantages in using text-mining in this research. First, a text-mining tool allows us to review all terms that describe products and to examine the referential relationship among those terms or the co-occurrence relations among the terms. By abstracting the semantic dimension of all terms, we can avoid the problem of whether the terms used by parties are comprehended by observers in the same way. Second, a text-mining tool is able to identify the commonality of co-occurrence relations among all terms because such a tool allows massive amounts of data to be identified and quantified. Third, a text mining tool can uncover the commonality of co-occurrence relations between more than two terms. Because a greater number of collocated terms imply a



narrower interpretation, it is more likely that parties and observers will share technology values.

In concrete, we use co-occurrence network analysis. Co-occurrence network is described based on term's co-occurrence relationships. In short, this analysis is a summary of writings (in this article, electric words of mouth which is written at kakaku. com). Then we can describe clusters on co-occurrence networks. We regard this clusters on co-occurrence networks as levels of meaning. Level of meaning affects consumer's cognition and then consumer's decision making processes. Using this approach, a manufacturer can perform and make an incremental innovation ahead of others.