

製品コモディティ化に影響する要素は何か： 自転車産業における日本とオランダの比較事例分析

What factors affect commoditization? A comparative analysis of Japanese and Dutch bicycle industry

土 橋 力 也

Rikiya TSUCHIHASHI

和文要旨：

本研究の目的は、(1) 日本の自転車産業を分析対象にテキストマイニングを実施し、コモディティ化の要因について動態的な分析を行うこと、(2) コモディティ化に関する分析を補完するために、欧州の自転車産業についてのケーススタディを実施すること、である。まず、日本の自転車産業のテキストマイニングから、「製品特性・産業構造・知覚品質」の3つが影響しており、それぞれの3つが関連しながら進展していくことが明らかになった。さらに、オランダの事例分析から、オランダではコモディティ化は進展しておらず、その理由として自転車の「文化」がコモディティ化を抑制していることが明らかになった。

英文要旨：

The purpose of this paper is that 1) analyzing the factors of commoditization in Japanese bicycle industry by text mining approach, 2) analyzing the Dutch bicycle industry to complement above analysis. We show that commoditization advance through three factors (product architecture, industry structure, and perceived quality) are mutually related in Japanese bicycle industry. We also find that, in the Dutch bicycle industry, commoditization has not been advanced since bicycle culture control commoditization.

和文キーワード：コモディティ化、自転車産業、テキストマイニング、文化

英文キーワード：commoditization, bicycle industry, text mining, culture

目 次

- 1 はじめに
- 2 日本の自転車産業の分析
 - 2.1 日本の自転車産業の概要
 - 2.2 分析手法
 - 2.3 結果
- 3 オランダの自転車産業の分析
 - 3.1 オランダにおける自転車の位置づけ
 - 3.2 分析手法
 - 3.3 結果
- 4 考察と結論

1. はじめに

デジタル家電を中心とした製品において、日本の完成品メーカーの競争優位が揺らいでいる。たとえば、テレビやDVDのような製品では、日本企業が思うように収益をあげることができていない（榊原・香山編、2006）。また、デジタルカメラ産業においても、製品の価格が急速に低下し、日本企業は十分な利益を得られていない（伊藤、2005）。このような日本企業の収益性の悪化の要因として、製品のコモディティ化の問題が多く指摘されてきた。製品のコモディティ化とは、「参入企業が増加し、製品の差別化が困難となって価格競争になり、企業の利益が減少すること（榊原・香山編、2006）」を意味している。企業の収益性を悪化させるコモディティ化の要因を理解し、それに対応することは日本企業にとって急務の課題であり、研究者・実務家ともに高い関心を寄せている。

それでは、どのような要因が製品のコモディティ化をもたらすのだろうか。コモディティ化をもたらす要因として、榊原・香山編（2006）は、1) モジュール化、2)、中間財の市場か、3) 顧客価値の頭打ち、の3つをあげている。また、Reimann, Schilke, & Thomas（2010）は、1) 製品の同質性、2) 価格の敏感性の高さ、3) スイッチング・コストの低さ、4) 産業の安定性の高さ（顧客の嗜好に変化が生じない）をあげている。さらに、Tsuchihashi（2012）はコモディティ化した日本の自転車産業に関する一連の研究から、「モジュール化の進展、流通構造の変化、消費者の自転車に対する認識の変化」がコモディティ化の要因であることを明らかにした。これらの研究の結果を統合すると、「製品特性、産業構造、消費者の知覚品質」の3つがコモディティ化をもたらす重要な要因であることが明らかになっている。

しかし、既存研究にはまだ課題が残されている。それは、既存研究ではコモディティ化をもたらす要因を列挙するだけの静的な分析にとどまっている点である。それらの3つの要因の相互依存関係や、どの要因がコモディティ化にもっとも強い影響を与えているのかに関してほとんど分析されていない。さらに、コモディティ化は時間の変化のなかで徐々に進行していくも

のでありながら、時系列の動的な分析が本格的にはなされていないのが現状である。

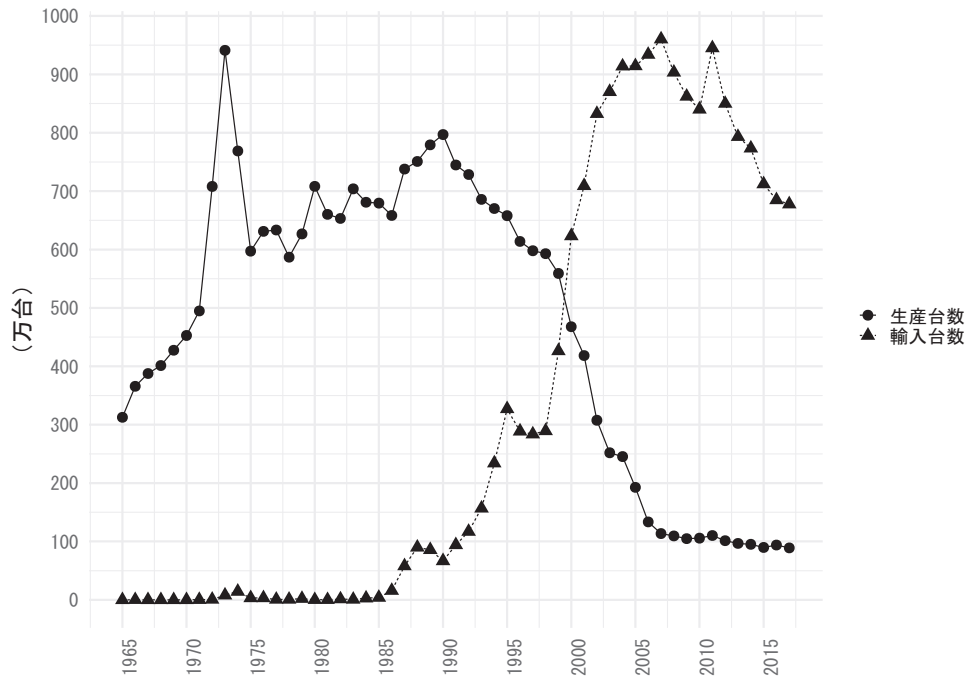
以上の背景のもとに、本研究は次の2つを明らかにすることを目的とする。第1は、日本の自転車産業を分析対象にテキストマイニングを実施し、コモディティ化の要因について動的な分析を行うことである。具体的には、製品特性、産業構造、知覚品質の経時的変化を可視化することを目的とする。

第2は、コモディティ化に関する分析を補完するために、日本だけでなく欧州の自転車産業についてのケーススタディを実施する。オランダは世界で最も自転車が利用されている国であり、自転車がコモディティ化していない市場である。オランダと日本の自転車産業の相違点を分析することで、コモディティ化の要素をさらに明らかにすることができる。

2. 日本の自転車産業の分析

2.1. 日本の自転車産業の概要

日本の自転車生産台数の推移は、図1のようになっている。1985年までは自転車の輸入台数はほとんどゼロに近かったが、それ以降に急激に上昇した。そして、2000年には自転車の国内生産台数を輸入台数が上回るようになった。2009年の段階では、日本国内の需要量970万台のうち、860万台（約90%）が海外からの輸入となっている。さらに海外からの輸入された860万台のうち、約95%が中国からの輸入となっているのが現状である。



出所：自転車産業振興会（2017）より筆者作成。

図1：自転車の国内生産台数と輸入台数の推移

中国からの輸入車が急激に増加するにつれて、日本国内の自転車関連企業の倒産が相次いでいる。とくに、日本の自転車産業の中心的地域であった大阪の堺市では、多くの企業が倒産している。たとえば、2004年には完成車メーカーの出来鉄工所が倒産し¹、さらに2006年には同じく完成車メーカーのヨコタサイクルが倒産した。これらの2社は、堺を代表する完成車メーカーであったが、海外からの低価格品の流入による価格競争に対抗することができなかったのである。

日本の自転車産業の特徴は、大きく分けて二つある。一つは、完成品メーカーを頂点としたピラミッド型の構造ではなく、完成品メーカーと部品メーカーが並列に存在していることである。日本の自転車産業は、明治初期に海外から輸入した自転車部品を修理するところから始まった。そして、それらの部品を修理し模倣して行くなかで日本独自の部品メーカーが誕生した。

もう一つの特徴は、完成品メーカーが、自ら

フレームを製造し完成車を組立てる「工業型メーカー」とフレームを製造せずに全ての部品を外部から購入し組立てる「商業型メーカー」に分かれていることである。本稿での議論の焦点は、シティサイクルである。マウンテンバイクやロードバイクなどの自転車には焦点を当てない。その理由は、シティサイクルは日本における車種別出荷台数のうち約7割を占める重要なカテゴリーだからである²。

2.2. 分析手法：テキストマイニング

本研究は、自転車産業に関する新聞記事を活用し、テキストマイニングを行う。テキストマイニングとは、コンピューターによってデータの中から自動的に言葉を取り出して様々な統計手法を用いて探索的な分析を行い、パターンやルール、知識の発見を目指すものである（樋口、

1 『日経ベンチャー』2004年9月号。

2 自転車産業振興協会「自転車統計要覧」より。シティサイクルとは、軽快車（車輪径26インチ以上）とミニサイクル（車輪径24インチ以下）の2車種の総称である。

2014, p.1)。近年、情報技術の進展により、大量のテキストデータをより簡単に収集し、分析できるようになった。それにともない、学術的・実務的な目的でさまざまな分野でテキストマイニングが実施されるようになった。

喜田(2018)では、社会科学におけるテキストマイニングを利用した研究動向を詳細に提示し、(1) マーケティング、(2) 心理学・福祉・看護・教育、(3) 経済学、(4) 経営学、(5) 会計学、の分野でどのようにテキストマイニングが研究に活用されているかを紹介している。たとえば、経営学分野ではアサヒビールの組織革新を認知的に分析した喜田(2006)、企業倫理の観点から意味ネットワークを分析した内藤(2011)、リスクに関する概念がどのように使用されてきたのかを分析した小室(2016)などがある。

以上、テキストマイニングの概念とその研究動向についてみてきた。ここからは、本研究のデータの収集方法について説明する。まず、自転車に関する新聞記事データを収集した。新聞記事を対象とした理由は、(1) 情報が網羅的であること、(2) 時系列でデータを分析できること、の2点である。本研究では、コモディティ化に関する動態的な分析を目的としているために、時系列で継続的に情報を取得できることが求められる。その点において、新聞記事は本研究の目的に合致しているといえる。

我々が取得した新聞は、「日本経済新聞(朝刊・夕刊・地方版)」、「日経流通新聞」、「日経産業新聞」、「日経MJ」の四誌である。日本経済新聞の地方版や日経産業新聞などの幅広い媒体を活用することで、情報を網羅的に取得できるように心がけた。取得対象とする期間は、1979年2月9日から2017年2月22日までの新聞記事である。

上記の期間の新聞記事に対して、キーワードを「自転車」として該当する記事を抽出し、「ビジネス」に関する記事のみに絞り込んだ。たとえば、「自転車」をキーワードにした場合、自転車に関する「事件・事故」などの記事も該当するが、そのような今回の分析とは関連のない記事を削除した。その結果、6,500件の記事を得ることができた。

この6,500件から、それぞれの記事を一つ一

つ閲覧し、さらに関係のない記事を手作業にて削除した。具体的には、「タイトルのみだけで本文がきちんと明示されていない記事」、「自転車に関する企業の広告のみが掲載された記事」、「自転車ビジネスとはほとんど関係の無い記事」を削除した。その結果、5,455件の新聞記事が残り、これら进行分析の対象とする。このようなデータのクリーニングはテキストマイニングを行う上で非常に重要である。本研究においても、できる限り注意深くデータのクリーニングを実施し、データの精度を上げることに注力した。

最後に、本研究は、KH Coder (version 3. Alpha. 16c) を用いてテキストマイニングを実施した。

2.3. 結果

テキストマイニングによる分析を行う前に、「前処理」と呼ばれる準備が必要である。ここでは、本研究が実施した前処理について記述する。第1は「強制抽出語」の選定、第2は「コーディングルール」の作成である。

強制抽出語とは、分析者が意図的に新聞記事からまとまりのある単位で抽出する語であり、たとえば、「電動アシスト自転車」や「自転車専門店」、「自転車販売店」などの語である。これらを一つのまとまり語として抽出することでより正確な分析が可能となる。次に、コーディング・ルールとは、関連する語句をまとめて一つ概念とするものである。本研究では、以下のコードを【アメリカ】というコードは、「アメリカ」or「米国」という単語が含まれている。【輸出】というコードは、「輸出」という単語が含まれている。【円高】というコードは、「円高」という単語が含まれている。【スーパー(産業構造)】というコードは、「スーパー」or「量販店」or「ホームセンター」or「ディスカウント」という単語が含まれている。【低価格】というコードは、「低価格」or「一万円台」or「一万円前後」or「一万円以下」or「一万円程度」という単語が含まれている。【競争激化】という単語は、near(競争-激しい)[d0] or near(競争-激化)[d0] or「価格競争」、という単語が含まれている。これは、「競争」という単語と「激しい」という単語が一つの文のなかに出現した場合、このコードが割り当てられることを意味してい

る。【中国・台湾】というコードは、「中国」or「台湾」という単語が含まれている。【輸入】というコードは、「輸入」という単語が含まれている。【ミニサイクル】という単語は、「ミニサイクル」という単語が含まれている。【スポーツ車】というコードは、「スポーツ」or「スポーツ車」or「スポーツ+バイク」という単語が含まれている。【マウンテンバイク】というコードは、「MTB」or「マウンテンバイク」という単語が含まれている。【電動アシスト】というコードは、「電動」or「充電」or「アシスト」という単語が

含まれている。

これらの作業を経て、5545 件の記事についてテキストマイニングを実施し、経時的な分析を行った。具体的には、横軸に年を取り、縦軸にコードをとるようなクロス分析表をバブルプロットにて表現した（図2）。この表は、その特定の年にどの程度コードが該当する記事が出現したのかを表している。そして、出現する回数が多くなればなるほど、表で記述されている四角が大きくなる。

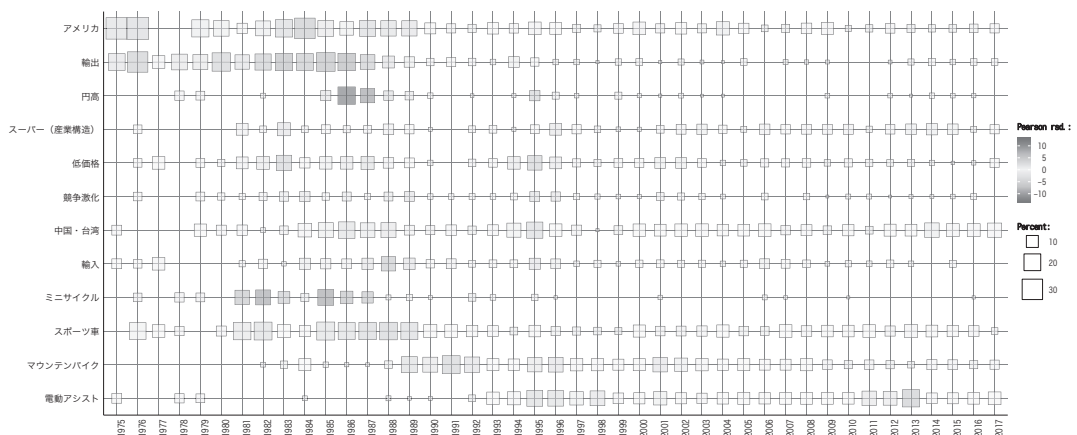


図2：バブルプロットによる経時的变化の可視化

分析の結果、以下のことが明らかになった。(1) 1970年代では、「アメリカ」や「輸出」というコードが多い。すなわち、日本の自転車産業は世界的な競争力を持っており、アメリカでは需要があったということである。(2) しかし、1985年のプラザ合意を境にして、「円高」というコードが頻出した。それにより、「輸出」というワードが激減した。(3) 一方で、1980年代に多くなっているコードは、「スーパー」、「低価格」、「競争激化」、「中国・台湾」、「輸入」である。これらのコードを解釈すれば、「中国や台湾から輸入された低価格自転車のスーパーでの販売が増加し、日本の自転車産業内での競争が激化している」ということが読み取れる。(4) 1970年代から2010年代にかけて、自転車の新たなカテゴリーが次々と誕生している。1970年代、80年代は「ミニサイクル」と「スポーツ車」、1990年代初頭は「マウンテンバイク」、

1990年代半ばからは「電動アシスト自転車」というコードが頻出している。

以上の結果をまとめると次のようになる。まず、製品特性については、自転車における支配的なデザインは1900年代初頭には完成しており、そこからモジュール化が進展している可能性が高い。自転車産業においては、「製品特性・産業構造・知覚品質」の3つの要素の中で、製品特性が最も早い段階でモジュール化している。つぎに、産業構造の変化と知覚品質の変化はほぼ同時期に起きている。円高の影響で輸出が停滞した一方で、スーパーマーケットが低価格の自転車を台湾や中国から輸入が多くなっている。このように、コモディティ化は3つの要因が相互に関連しながら徐々に進行していくものであることを本研究では示していると考えられる。

3. オランダの自転車産業の分析

3.1. オランダにおける自転車の位置づけ

オランダは世界最大の自転車大国であると言われている。それは、オランダの自転車保有率や自転車利用率が非常に高く国を挙げて自転車の利用を推進していること、地形や気候条件が自転車の利用に適していること、などがあげられる（松本，2011; Pucher & Buehler, 2008）。オランダでは市民の足として車ではなく自転車を利用することを政策レベルで実施している。それにより自転車が生活の中に浸透し、多く利用されている。

それでは、他のヨーロッパの都市と比較してどの程度利用されているのだろうか。それを示したのが図3である。ここでは、Oldenziel et al. (2016) で紹介されているオランダの3都市（Amsterdam, Utrecht, Enschede）、デンマークの Copenhagen、フランスの Lyon の交通手段の利用率の推移を見てみよう³。まず、自転車の利用率が高い都市は、Amsterdam、Utrecht、Enschede、Copenhagen である。2015年の Amsterdam では、自転車の利用率が25%、車が15%、公共交通機関が22%、徒歩が20%となっている。また、Utrecht では、自転車の利用率が25%、車が28%、公共交通機関が27%、徒歩が18%となっている。Enschede では、自転車の利用率が32%、車が57%、公共交通機関が4%、徒歩が15%となっている。Copenhagen では、自転車の利用率が32%、車が31%、公共交通機関が17%、徒歩が20%となっている。一方で、利用率が低いのは Lyon である。2015年の Lyon では、自転車の利用率が2%、車が42%、公共交通機関が19%、徒歩が35%となっている。

次に、自転車の価格別売上比率の推移を見てみよう（自転車産業振興協会，2017，2019）。表1は2012年から2018年までのオランダにお

ける価格別の売上高推移を示している。ここから分かる傾向は、2つある。第1は、2012年の段階では特定の価格帯だけでなく、さまざまな価格の自転車が広く購入されているということである。1ユーロを120円と換算すると、3万6千円（300ユーロ）以下の自転車を購入する人は22%である。また、6万円台（500ユーロ）や8万円台（700ユーロ）の自転車を購入する人も多く存在していることが分かる。

第2は、2018年にかけて、10万円以上（900ユーロ）以上の自転車を購入する人の割合が増加していることである。これは、電動アシスト自転車が普及していることが大きな要因である。日本においては電動アシスト自転車と言えば幼児を乗せて走る自転車が一般的であるが、オランダでは E-Bike と呼ばれるスポーツタイプの電動アシスト自転車も非常に人気が高い。

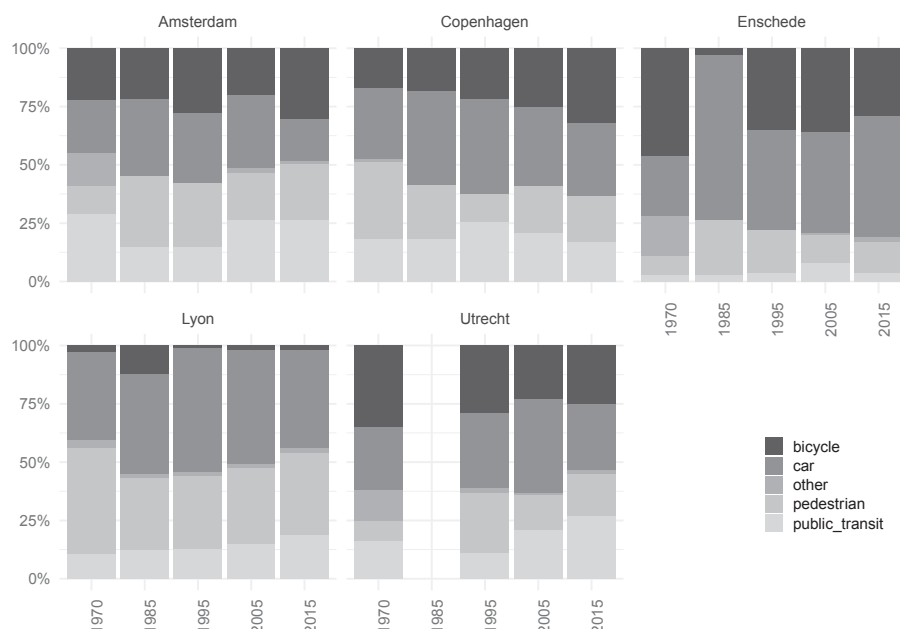
このようにオランダにおいては1) 自転車の利用率が高く、2) 自転車の販売価格も高い、ことが明らかになった。すなわち、自転車という製品はコモディティ化されているものではなく、高い価値をもった差別化された製品であると考えることができる。以下ではなぜこのような状況が生み出されているのかを分析する。

3.2. 分析手法

本研究では、オランダの自転車産業を分析するために、事例分析を行う。日本と同様に、オランダの新聞記事に対してテキストマイニングを実施することが本研究の目的からして妥当だと考えられるが、次の2つの理由で断念した。第1は、言語の問題である。オランダでは英語が広く使われており、一部では英語の新聞も存在するが、オランダ語であることが多い。オランダ語を理解することは筆者にとっては非常に困難であるために、断念した。第2は、新聞記事の入手可能性である。大学の図書館に入っているさまざまなデータベースを検討したが、20～30年の単位で新聞記事を手に入れることが予算的・時間的に困難であった。

そこで本研究では、オランダの自転車関連組織に対してインタビュー調査を実施することで補完することを試みる。そして、実際にオランダで自転車を借り、道路を走ってみることで日本との違いを体感し、よりオランダの自転車文

3 厳密には、1975年、1985年、1995年、2005年、2015年のデータではなく、それぞれの都市ごとで出所の年度が異なっている。たとえば、Amsterdam の2015年の数字は、2013年の数字で代替している。大まかな傾向をつかむために、10年度ごとの区切りで図は作成されている。



出所：Oldenziel et al. (Eds.) (2016) p. 204 をもとに筆者作成。Utrecht の 1985 年は欠損値である。

図 3：ヨーロッパの都市における交通手段

表 1：オランダにおける自転車の価格別売上比率の推移

価格帯 (Euro)	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
300 以下	22%	18%	14%	12%	11%	11%	12%
301~499	11%	15%	17%	17%	16%	19%	14%
500~699	17%	21%	22%	21%	22%	21%	19%
700~899	20%	18%	20%	16%	15%	13%	13%
900 以上	30%	30%	27%	33%	35%	36%	42%

出所：自転車産業振興協会 (2017) p.2 および自転車産業振興協会(2019)p.2 より筆者作成。

化を理解することを試みる。

我々は、2018 年 9 月 13 日から 15 日にかけてオランダの各都市（Amsterdam, Utrecht, Amersfoort, Leiden）における自転車関連組織に対してインタビュー調査と視察を行った⁴。こ

4 インタビュー先は以下の通りである。2017 年 9 月 13 日、Leiden Trappers、自転車販売代理店。2017 年 9 月 13 日、Utrecht、Fietsersbond、自転車関連の法律についてロビー活動を行う組織。2017 年 9 月 13 日、

Leiden、Fiets 2000、自転車販売代理店。2017 年 9 月 14 日、Amersfoort、VVN（Veilig Verkeer Nederland）自転車交通安全の推進、普及活動を行う組織。2017 年 9 月 13 日、Amersfoort、Gazelle Experience Centre、(視察のみ)、大手自転車メーカー。2017 年 9 月 13 日、Utrecht、Fiets Recycling Utrecht、新・中古自転車の販売・修理を行う自転車小売店。2017 年 9 月 15 日、Amsterdam、HEMA、(視察のみ)、総合スーパー。

ここでは、自転車小売店と自転車の安全や法律を推進する組織を中心に調査を行った。オランダ最大の自転車メーカーである *Gazelle* 社に対してインタビューを行う予定であったが、先方が体調不良とのことで当日に急遽中止になった。今回の調査では自転車メーカーに対するインタビューができず、小売店や関連団体が中心となった。また、日本に戻ってから、インタビュー調査の内容を補完するために二次資料を収集した。とくに、日本で最も多く自転車関連の資料を保有している自転車文化センターを中心に資料を収集し、網羅的に情報を取得できるように心がけた。

3.3. 結果

以下では、インタビューや2次資料で得られた状況をもとに、オランダにおける(1)自転車を取りまく歴史的な経緯(2)自転車の販売価格帯、(3)自転車の材質、(3)自転車の安全教育、(4)自転車の安全教育とインフラ整備状況、の4つの観点から分析する。

第1に、自転車を取りまく価値観の変化が、歴史的な経緯のなかでどのように変化してきたのかを確認する。その全体像を図4に示す。世界全体でのモータリゼーションの推進によって、オランダにおいても1950年代から車の利用が増加した。またそれと同時に、第2次世界大戦の終了とともに、戦後の都市計画の再構築が必要となった。そこで都市計画の核となったのは、自転車ではなく、車を中心とした都市の実現である。その背景には、人々の車と自転車に対する認識の差がある。車中心の社会は近代的な都市の象徴であると考えられた一方で、自転車は試行錯誤であり、貧乏人の乗り物であるとの認識が広まりつつあった。このような背景のもと、車中心の社会の実現が求められたのである。

しかし、車が増加することによって、交通事故が増加した。とくに、子供が犠牲になることが多かった。それに伴い、車中心の社会に反対する市民運動が活発になった。その中心的な役割を果たしたのが保護者による市民活動である"Stop Child Murder"である。1972年にロビー活動を開始し、子供が安心して生活できるような道をつくることの重要性を訴えた。この活動

に多くの人々や他の団体が参加し、道路にバリケードなどを作り上げた大規模なでも活動なども実施された。彼らは"living Streets"というコンセプトを街のなかに取り戻し、自転車や歩行者、公共交通機関を中心とした生活を目指したのである。このような市民によるロビー活動は、政策立案者や都市計画の専門家に対して大きな影響を与えた。そして、自転車を中心とした街作りへと少しずつ方向転換することとなった。

さらに、社会を取り巻く環境の変化も自転車に対する価値観を変化させた。とくに、1970年代に生じた石油ショックによる原油の高騰は、自動車中心の社会の見直しを促した。さらに、1990年代に生じた環境問題への関心の高まりや健康志向への意識の高まりも、自転車を利用することの価値を人々に認識させるようになった。それらの要因が積み重なり、車中心ではなく自転車中心の社会の形成がなされ、自転車は文化という考え方が生み出された。

インタビュー先の *Fietsersbond* の方が強調していたのは、オランダの自転車の成功は政府による政策というよりも、むしろ市民の活動の結果だということである。政治を動かしたのは市民であり、あくまでトップダウンではなくボトムアップの結果である。すなわち、暮らしている市民自体が車ではなく自転車に乗ることを選んだとも言える。これはやはり自動車中心の日本とはやや異なる価値観かもしれない。

第2に自転車の販売価格帯について見ていく。本研究が調査した小売店での販売価格は、平均的に200ユーロから500ユーロであるとの回答を得た。*Leiden* という都市は *Leiden University* というオランダで最古の大学があり、学生が多く在住している街である。それゆえ、おそらく他の都市よりは自転車の販売価格は安いのではないかと小売店の店主は述べていた。また、800ユーロくらいの自転車も同様に人気がある。この結果は、自転車産業振興協会(2017, 2019)の結果とおおむね合致している。

一般的に、ユーザーは、寿命、乗り心地、見た目などで自転車を選ぶことが多い。大学生は安い自転車を選ぶことも多いが、他のユーザーからは低価格の自転車は支持を得ていないとの回答を得た。それは、後述するように、オランダでは自転車を5年から10年、もしくはそれ

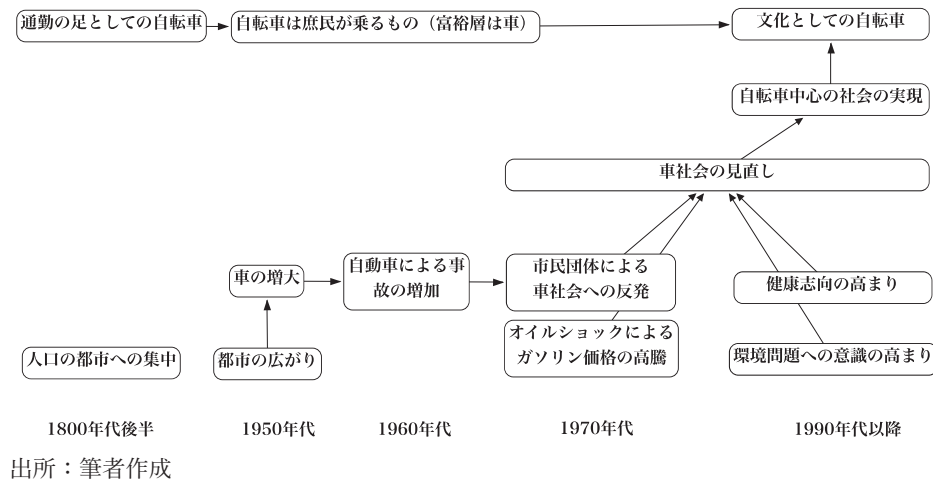


図4：オランダの自転車に対する価値観の変化

以上に使用できるかどうかを非常に気にしているからである。たしかに低価格の自転車も存在することはあるが、そのような「安かろう、悪かろう」の自転車はオランダ人はほとんど好まないのである。それゆえ、市場に入ってきたとしても自然と淘汰されたとのことだった。

第3に、自転車の材質について見ていく。自転車はフレームが最も大きな部品であり、このフレームにどのような材質が使用されるかによって性能が大きく異なる。オランダでは、鉄とアルミが主流である。とくに、鉄の自転車の方が丈夫で長持ちするために好まれる傾向がある。オランダ人の自転車に対する考え方として、自転車は消耗品ではなく修理を繰り返して長く使うものという認識がある。もちろん人にもよるが、5年以上の耐久性を持つかどうかを重要視している。なかには、親から受け継いだ自転車の子供が使うという例もある。そのように考えれば、鉄の自転車は重いという欠点はあるが、耐久性を考えると非常に優れた材質であると思われる。

自転車を長く使うという価値観をユーザーが持っているために、小売店は修理にも力を入れている。日本ではスーパーマーケットやディスカウントストアなどの自転車専門店以外で自転車を購入することも多いために、自転車小売店が衰退している現状がある。日本の消費者の自転車に対する価値観は、「消耗品」に近いものになっているため、高級車ではなく大衆車では、故障した場合には「修理」よりも「買い換え」

が発想としては先にくるだろう。しかし、オランダでは、自転車は消耗品ではなく長く使うものとの価値観のため、多くのユーザーが自転車を修理しながら長く利用している。我々が調査した小売店でも、修理と新車販売の売上比率はだいたい4対6との回答を得ており、修理にも力を入れているとのことだった。それは、自転車の修理をすることで、店のブランドの宣伝にもなり、ユーザーの信頼を獲得できるからとのことだった。

また、自転車の色は黒であることが多い。もちろん、緑や青などのカラフルな自転車も存在するが、オランダでは黒色の自転車が大半であった。そして、図5が示すように、日本で言うところのミカンを収穫するためのカゴのようなものを、自転車のハンドルの前に取り付けている自転車が多かった。自転車小売店の店主に確認したところ、そのようなデザインが近年では流行しているとのことであった。このようなフレームが鉄で黒色の自転車のデザインは、1800年代後半にイギリスで誕生したセーフティー型自転車とほとんど変わることのないデザインである。つまり、オランダでは伝統的なタイプの自転車が現在も主流であることが分かる。



出所：筆者がオランダにて撮影

図5：オランダでよく見られる自転車

第4に、自転車の安全教育とインフラ整備状況について見ていく。オランダでの自転車の安全に対する教育は幼少期から行われている。オランダでは自転車は車道を走り、手信号を行うことが義務づけられている⁵。自転車のベルを装着すること、夜にライトを点灯させることも義務であり、これらのことを守らない場合は罰金を支払う必要がある。2019年6月からはスマートフォンを持つことも禁止になり、罰金は95ユーロである⁶。一方で、ヘルメットの着用は義

5 筆者はオランダ滞在時に実際に現地で自転車を借りて、自転車専用道路を走った。筆者は自転車愛好家であり、日本においてもさまざまな道路で自転車で走ったが、オランダの道は格段に走りやすいと感じた。もちろん、朝のラッシュ時には数え切れないほどの自転車が走り素人には難しかったが、自転車専用道路の場合は車を気にしないで良いので非常に快適だった。自転車は鉄の重厚なものであり、タイヤも太かったため、ペダリングは重いと感じたが、それは耐久性とトレードオフである。

しかし、近年の問題はE-bikeの普及による危険の増大である。E-bikeは原付と自転車の間のようなものであり、簡単にスピードを出すことができる。E-bikeによる事故が多発しているという。実際に、筆者が道を走っているときにE-bikeに追い抜かれたが、激しい勢いだったので若干の危険を感じた。

6 <https://www.telegraph.co.uk/news/2019/06/28/>

務ではない。ヘルメットを着用することはユーザーにとっては煩わしいものだからである。その代わりに安全教育を徹底おり、小学校のほとんど全ての児童が教育を受け、毎年、第7学年と第8学年に対して筆記試験と実技試験が課される（松本，2011）。また、オランダでは自転車専用道路が非常に発達している。オランダ全域で約3万2千キロの自転車専用道路が存在している⁷。さらに、電車にも自転車を持ち込むことができ、自転車を利用できるインフラが整っている。

これらの結果から、オランダでは自転車はコモディティ化していないことが明らかになった。その最も重要な要因は、自転車に対する文化の醸成であり、その文化こそがコモディティ化の進展を阻害していたのである。

4. 考察と結論

本研究の目的は、(1) 日本の自転車産業を分析対象にテキストマイニングを実施し、コモディティ化の要因について動態的な分析を行うこと、(2) コモディティ化に関する分析を補完するために、日本だけでなく欧州の自転車産業についてのケーススタディを実施すること、であった。まず、日本の自転車産業のテキストマイニングから、「製品特性・産業構造・知覚品質」の3つが影響しており、それぞれの3つが相互に関連しながら進展していくことが明らかになった。さらに、オランダの事例分析から、オランダでは自転車はコモディティ化は進展しておらず、その理由として自転車の「文化」がコモディティ化を抑制していることが明らかになった。

もちろん、これらの結果を単純に比較することは難しい。その理由は、中国や台湾からの自転車の輸入の困難度が異なるからである。日本は地理的に中国・台湾に近く、輸入しやすい環境にある。また、日本の自転車小売店やホーム

bicycle-lovers-netherlands-hit-fine-using-mobile-phones-cycling/ より。2019年9月30日アクセス。

7 オランダ観光協会 HP より。<https://www.holland.com/jp/tourism/plan-your-holiday/getting-around-holland/by-bike-jp.htm>, 2019年09月30日アクセス。

センターは中国で実際に生産しているということもある。その一方で、欧州は中国から地理的に遠く、自転車を輸送するのに非常にコストがかかる可能性があり、さらには関税の影響もあるかもしれない。

本研究の学術的貢献は次の2つである。第1は、コモディティ化が進展する要因についてテキストマイニングを用いて動態的に分析したことである。従来のコモディティ化に関する研究では、要因を列挙するだけの静態的な分析にとどまっていた。しかし、本研究では、テキストマイニングを用いて可視化することによって、動態的に分析することを試みた。それにより、30年という時間の流れの中で日本の自転車産業がどのように変遷してきたのかを理解することが可能となった。このことは、個別の企業だけでなく、長期間での産業の変遷を理解しようとする業界研究を行う際の一つの手がかりになるだろう。

第2は、コモディティ化の先行研究では、製品、産業、顧客などの「技術的」側面が議論の中心であるが、本研究はコモディティ化を推進・抑制する要素として「文化」という面に焦点を当てたことがあげられる。製品そのものを「文化」というところまで昇華できるようになれば、コモディティ化は抑制できる可能性がある。世界を代表する自転車部品メーカーであるシマノでは、日本において自転車の文化を促進するために、自転車レースを開催したり、コンセプトショップを展開したりしている。文化を形成するためには時間がかかるが、製品の価値を高めるためにはそのような活動が必要となるだろう。

本研究の今後の課題は次の2つである。第1は、テキストマイニングの精緻化である。前処理やコーディングルールの作成をさらに洗練し、より分析の精度を上げる必要があるだろう。新聞記事を一つ一つ確認するのは非常に時間のかかる作業であるが、質を高めるためには重要である。第2は、コモディティ化に影響する要素のさらなる分析である。我々が用いたバブルプロットは、経時的な変化を可視化することに対して強みを持つが、因果関係の考察をすることは難しい。それゆえ、コモディティ化をもたらす3つの要因の相互作用をさらにより詳細に理

解するためには異なる手法を用いた分析を今後実施することも重要な作業であると思われる。

謝辞 本論文は、JSPS 科研費（16K17171）の助成を受けている。また新聞記事データは日経BP社から提供を受けた。ここに記して感謝申し上げる。

参考文献

- 樋口耕一 (2014) 「社会調査のための計量テキスト分析：内容分析の継承と発展を目指して」ナカニシヤ出版。
- 伊藤宗彦 (2005) 「デジタル機器産業における価格低下の要因分析：なぜ旺盛な需要下でコモディティ化が起こるのか？」『国民経済雑誌』192 (3), 25-39.
- 自転車産業振興協会 (2017) 『自転車統計要覧』。
- 自転車産業振興協会 (2017) 「オランダ自転車市況：2016」。
- 自転車産業振興協会 (2019) 「オランダ自転車市況：2018」。
- 喜田昌樹 (2018) 「新テキストマイニング入門：経営研究での「非構造化データ」の扱い方」白桃書房。
- 小室達章 (2016) 「テキストマイニングを活用したリスク概念の分析」『金城学院大学論集』12 (2), 20-36.
- 松本秀暢 (2011) 「オランダの自転車利用について：アムステルダムを対象にして」IBS Annual Report 研究活動報告, 55-62.
- 内藤勲 (2011) 「「企業倫理」を巡る意味ネットワーク分析」『愛知学院大学論叢 経営学研究』20 (3・4), 283-296.
- Oldenziel, R., Emanuel, M., Bruheze, A., and Veraart, F. (Eds.) (2016) *Cycling cities: The European experience hundred years of policy and practice*, Foundation for the History of Technology.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008) Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport reviews*, 28(4), 495-528.
- Reimann, M., Schilke, O., & Thomas, J. S. (2010) Toward an understanding of industry commoditization: Its nature and role in evolving

marketing competition. *International Journal of Research in Marketing*, 27 (2), 188–197.

榊原清則・香山晋 (2006) 『イノベーションと競争優位』NTT出版.

Tsuchihashi Rikiya (2012) “Product architecture,

industry structure, perceived quality; The case of Japanese bicycle industry,” *Proceedings of The 6th Conference on Culture and Accounting*, Nagasaki, Japan, pp. 94-99.