

〔査読付論文〕

国内における新製品開発研究の潮流* ー計量テキスト分析によるアプローチー

小久保 雄介^{*2}, 小具 龍史^{*3}

Trends in New Product Development Research in Japan : Approach by Quantitative Text Analysis

Yusuke KOKUBO^{*2}, Tatsushi OGU^{*3}

^{*2}Department of Business and Economics, School of Business and Economics, Nippon Bunri University

^{*3}Faculty of International Politics and Economics, Nishogakusha University

Abstract

New product development is indispensable for a company to grow sustainably. However, regarding the description of this process as an academic field, the definition of keywords such as “product development”, “merchandise development”, “product planning”, and “FFE (Fuzzy Front End)” is ambiguous. Therefore, in this research, we organized and analyzed the frequency of research titles accumulated in Japan by quantitative text analysis methods (correspondence analysis, co-occurrence network analysis, etc.). Moreover, we investigated the related fields of each keyword. As a result, it became clear that these series of keywords have changed along with the Japan's economic growth period.

キーワード：製品開発，商品開発，商品企画，ファジー・フロント・エンド，対応分析（コレスポ
ンデンス分析），共起ネットワーク分析

Keywords : product development, merchandise development, product planning,
FFE (Fuzzy Front End), correspondence analysis, co-occurrence network analysis

*2022年6月15日受理

*2 日本文理大学経営経済学部経営経済学科 准教授

*3 二松学舎大学国際政治経済学部国際経営学科 准教授

1. はじめに

企業が持続的な成長をしていくためには、新製品・サービスの開発が不可欠である。しかしながら、このプロセスの表現を巡っては、これまでに「製品開発」や「商品開発」、「商品企画」、「FFE (Fuzzy Front End)」など、様々なキーワードが存在しているのが現状である。このため、これらのキーワードがどの様に解釈されているかという観点での整理が必要である。

そこで本研究では、これまで国内に蓄積されてきた研究の論文題目について効率よく分類・解釈を行うために、計量テキスト分析手法（語やその他変数との関係性を明らかにするコレスポンデンス分析・用いられる語の共起性を明らかにする共起ネットワーク分析等）を用いることにより、その頻出度やキーワードごとの関心分野に関する整理・分析を行う¹⁾。このような計量テキスト分析を用いた研究分野の分析は、佐久嶋ら（2012）のように様々なジャンルで行われていることから、本論文でも同様のアプローチをとる。定量的な分析結果を基に、新製品開発研究の潮流について考察することを目的とする。

はじめに、既述の通り「製品開発」や「商品開発」、「商品企画」、「FFE (Fuzzy Front End)」などの様々なキーワードが存在する中で、我々は新製品開発に係る研究分野について、どこまで取り扱う必要があるのだろうか。まずはこの点について整理を行いたい。

図1は、Crawford (1991) の新製品開発プロセスを磯野 (2015) が加工した「新製品開発」の流れである²⁾。まずイノベーションのための提案の収集や分類、機会の選択などを行う「戦略的計画」段階、アイデアを開発するための準備や実際にアイデアを創造し、開発を行う「アイデア開発」段階、アイデアを顧客や技術の選択、最終的に選択していく「(アイデア) 選択」段階、実際に選択したアイデアをコンセプト化し、このための資源の取

集、具体的な技術開発、評価システムの構築、詳細なマーケティング計画等を策定する「開発」段階、そしてコンセプトを商品化するために、推進組織の体制や生産能力の構築、マーケティング実施施策の策定、テストマーケティング、市場への投入を図り、様々な機能レベルでの調整を行う「商品化」段階の5つのフェーズが表現されている³⁾。

本プロセスを踏まえると、まず「製品開発」段階で行われる範囲については、この全ての段階がカバーされている。また、新製品開発研究における市場機会の特定からアイデア開発の段階においては、「フロント・エンド・フェーズ」と呼ばれており、同時に「ファジー・フロント・エンド (Fuzzy Front End)」とも呼ばれている。このキーワードについては、本稿では以降 FFE と表記する。

磯野 (2015) のプロセス図に従えば、「戦略的計画」と「アイデア開発」という前段の2つのフェーズが「FFE」に該当する。坂田 (2021a, 2021b) によれば、製品開発論の一部として商品企画が論じられることがあるという。このため、「FFE」におけるアイデア開発から当該アイデアを絞り込み、評価した上で選択を行うフェーズおよび開発フェーズのコンセプト準備までは、「商品企画」に該当する。

「商品開発」については、神田 (2000) によれば、様々な文献において製品開発（製品・サービス）の流れと同様のプロセスとして言及されることが多いという⁴⁾。

このように新製品開発研究には、主として新製品開発プロセスに包含されている「製品開発」、「商品開発」、「商品企画」、「FFE」の4つの研究領域が存在するものと思われる。本研究では、以降、新製品開発研究における上記4つの領域に関する先行研究についてレビューを行うこととする。

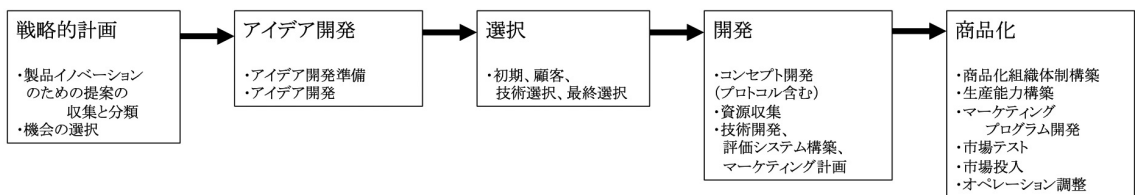


図1 新製品開発プロセス

出所：磯野 (2015)

2. 先行研究レビュー

2-1 製品開発に関する研究

我が国における新製品開発研究の領域において、体系的かつ複合的に整理された先駆的な研究としては、桑嶋（2002）の研究が挙げられる。いわゆる新製品開発研究に関する系譜が時系列に整理されたレビュー論文である。

本格的な研究が開始された1960年代後半からの系譜についてレビューされている。1960年代は、主に成功を収めたプロジェクトの内容を包括的に分析する「グランド・アプローチ」、1970年代後半のイノベーションの源泉等を探求する「フォーカス・アプローチ」、そして1980年代後半から1990年代初頭にかけては、効果的な開発パターンを明確化する「プロセス・アプローチ」等の研究アプローチ、そして1990年代以降は新たなアプローチが生まれた、時代の変遷と共に新しい研究アプローチが登場し、研究の主流が遷移してきた点に特徴があること等が指摘されている。

このように「製品開発」は、いずれも効果的な製品開発パターンを明らかにするという、共通の問題意識の下で研究が行われてきたという経緯がある。

全く同時期に、藤本（2002）によるレビュー論文も存在し、この中で「製品開発」について、「企業が新しいデザイン・機能・技術等を盛り込んだ製品を発売するための準備作業のことである。」と定義している。具体的には、「製品開発研究」という文脈で先行研究がレビューされているが、主には製品開発管理（イノベーション・マネジメント）から技術管理論への学術の流れを中心にレビューがなされている。

2-2 FFE（Fuzzy Front End）に関する研究

新製品開発論における商品開発工程のより詳細化したプロセス、つまりアイデア創造やコンセプト開発等の比較的初期のプロセスについては、「FFE」と定義されている領域が存在する。これはCooper（1988）による開発前段階の行動が、新製品開発の成否を決するという、主として「開発前」に端を発するテーマである。国内における当該領域の先駆的な研究としては、櫻井（2009）の研究が挙げられる。技術革新を伴う新製品を対象として、FFEの活動実態を明らかにしている。革新的な新製品が開発される際は、従来、ニーズ志向とされていた取り組みが実は技術志向であったことや、アイデア発想は、技術情報を基に発想されているといった事実があ

ることを明らかにしている。その後櫻井（2017）において、FFEが認知される以前の段階での先行研究のレビューを通して、前掲のCooper（1988）やKhurana&Rosenthal（1998）等の研究に言及している。また同時に、FFE段階の活動定義の整理も行われている。

FFEが明確ではなかった時代は、これに該当する段階は「ゼロフェーズ活動」と称され、その活動内容の中心はアイデア発想であるとされることが多かったという（櫻井2017）。磯野（2011）は、「新製品のコンセプト開発において、視覚化はいかなる役割を果たし得るか」という点をリサーチクエストンとして、過去の研究であるVandermerwe（1987）がCooper（1986）、Rothberg（1981）の研究から、最終的に市場に投入される製品の革新性は、まさに最初のアイデアに依存すること、そしてCooper & Kleinschmidt（1987）らの研究を引用し、アイデアがあってこそ初めてスクリーニングや開発、評価段階からなる一連の新製品開発プロセスが成立すると論じている。

Cooper（1988）は、開発活動の全体を「アイデア」、「予備の評価」、「コンセプト」、「開発」、「テスト」、「試行」、「発売」の7つのステップに分け、前段の3ステップをFFE活動と定義した。以降これが踏襲される形で、Khurana & Rosenthal（1998）やUlrich & Eppinger（2000）、Peter et al.（2004）による「機会」「アイデア」「コンセプト」の3つの条件が揃うことであるといった定義へと続いていく。そして磯野（2015）では、FFEを「FE（Front End）」と表記して、「市場機会特定からアイデア開発段階」との活動定義を行っている。この中で、製品開発のフェーズを4つに分類し、1）市場機会の特定からアイデア創出にかけての段階、2）アイデア創出段階、3）アイデア選択段階、4）アイデア選択からアイデア実現にかけての段階と定義している。

1）のフェーズについては、現在ではリードユーザ活用についての蓄積が進んでおり、開発者資源活用の知見は限定的であるといった現状、また2）の段階については、プロセス管理の知見に関する蓄積は進んでいるが、創出自体の知見は体系立って整理されていないことを指摘している。前掲したCrawford（1991）のプロセスモデルをベースとして、それぞれの性質や問題点について触れられており、開発プロセスを基にレビュー研究を並べて、当該フェーズごとの問題点と知見について幅広く整理されている。

上記の通り、FFEについては、海外における研究の蓄積が相当数あるということが明らかになっているが⁵⁾、現時点までに日本国内に蓄積されている研究は、

非常に乏しい状況である。

2-3 商品開発・商品企画に関する研究

「商品開発」や「商品企画」というテーマを扱っている先行研究としては、坂田（2021b）の研究が挙げられる。当該研究は、いわゆる「商品企画そのもの」に関する定義について検討しており、「商品企画とは何をするものか」といった根本的な命題について論じている。その中で、商品企画で行われる「企画商品を具体化させる」「具体化されたアイデアやイメージの根拠付けをする」「商品試作をする」といった作業を踏まえ、商品企画とは、「根拠を伴ったアイデアやイメージを具体化させる作業であり、可能な限り試作品づくりまでも含めた作業である」と定義している。

また同時に坂田（2021a）の、「商品企画論という新研究領域：その必要性」という論題の中で、製品開発論と商品企画論を厳密に分ける際、特に「商品企画」については、実務家が執筆したノウハウ本や経験談は多く存在するが、学術的に論じた研究は稀少であることが指摘されている。

以上概観してきた通り、新製品開発研究に係る「製品開発」、「商品開発」、「商品企画」、「FFE」という個別領域の先行研究は存在するが、これらを体系的に整理しかつ相互の関係性について明らかにしている研究は、存在していないのが実態である。

そこで本研究では、これまで国内に蓄積されてきた、上記語に係る研究タイトルの頻出度やキーワードごとの関心等について分析し、当該分野の体系的な整理および解釈、領域間の関係性等について明らかにしていくことを目的とする。

3. 分析方法

本研究における分析方法としては、「製品開発」、「商品開発」、「商品企画」、「FFE」の各研究分野を表すキーワードについて、それぞれの出現状況およびそれぞれのキーワードがどのような語と結びついているのかといった点を定量的に明らかにすることを目的とする分析を行う。

前者は、これまでに国内に蓄積されてきた、上記のキーワードについて網羅的に分析することにより、当該分野と関係するキーワードとの関係性を明らかにする。また同時に、上記のキーワードが、我が国の経済発展とどのような関係性があるのかといった点について、時系列に分析することによる検証を行った。

今回使用したデータは、国立情報学研究所（NII：National Institute of Informatics）が運営する国内における論文および図書・雑誌などの学術情報データベースであるCiNii（Citation Information by NII）を用いている。当該データベースにおいて、「製品開発」「商品開発」「商品企画」「FFE」という語を論題に含んだ文献について、条件を「期間指定なし」でかつ「論文」に絞り込み、キーワード検索を行うことにより抽出を図った。この結果2,729件の論文が抽出された⁶⁾。分析用データは、CiNiiよりダウンロードした論文の一覧を基に、重複登録されている論文を除去する等のクレンジングを実施した。

4. 分析結果

4-1 形態素解析による頻出語分析

本研究では、はじめに形態素解析による頻出語分析を行った。表1に示したのは、今回の抽出語上位150語を抽出した結果である。この結果から、新製品開発に係る「製品開発」は1482回、「商品開発」が696回、「商品企画」が131回、「FFE」は6回と希少であり欄外となっている。

表1 頻出語分析の結果（150語）

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
製品開発	1482	実践	60	国際	34
商品開発	696	消費	60	役割	34
研究	314	マーケティング	59	ニーズ	33
企業	247	顧客	59	構造	32
開発	223	メーカー	58	ビジネス	31
技術	219	組織	58	加工	31
新	219	モデル	57	参加	31
事例	215	教育	57	海外	30
プロセス	190	食品	57	最適	30
戦略	162	商品	56	中国	30
製品	133	基づく	55	革新	29
商品企画	131	産学	52	現状	29
産業	128	産地	50	投資	29
地域	128	動向	50	知識	29
マネジメント	124	利用	50	部品	29
設計	124	競争	49	見る	28
活用	121	課題	48	取り組み	28
デザイン	114	報告	48	アプローチ	27
分析	113	と	47	機器	27
システム	111	シミュレーション	47	形成	27
考察	106	工学	47	変化	27
日本	98	視点	47	ユーザー	26
プロジェクト	97	中小	47	工業	26
情報	97	提案	47	志向	26
機能	93	アパレル	46	対応	26
市場	93	比較	46	日	26
組織	91	AND	45	国	25
OF	81	The	45	学生	25
手法	83	品質	45	企画	25
連携	82	方法	45	人材	25
DEVELOPMENT	79	向ける	44	コンセプト	24
調査	77	統合	44	機械	24
評価	77	感性	43	統計	24
管理	76	ブランド	42	社会	24
構築	76	要因	42	新しい	24
創造	73	実証	41	素材	24
経営	71	能力	41	A	23
支援	71	適用	40	ヒット	23
展開	70	関係	39	決定	23
事業	69	生産	39	成功	23
製造	69	問題	39	力	23
PRODUCT	67	in	38	過程	22
応用	67	成果	37	活かす	22
用いる	66	影響	36	計画	22
活動	65	可能	36	段階	22
中心	65	資源	36	特性	22
イノベーション	62	for	35	販売	21
環境	62	発展	35	育成	21
自動車	62	New	34	解析	21
価値	60	効果	34	商社	21

今回作成したデータベースから、検索語ごとの論文数の推移は図2のようになった。「製品開発」に関する論文は2020年まで最も多かったが、2021年以降は「商品開発」が最も多くなっている。

なお「商品企画」については、2002年がピークであるが、低調ながらも使われている。「FFE」については2003および2004年、2015から2018年までの間のみでの論文数であった。さらに検索語の初出年度を見ると、「製品開発」は1957年、「商品開発」は1964年、「商品企画」は1970年、「FFE」は2003年となっている。

4-2 外生変数による対応分析

そして次に、国内における経済発展の変遷を切り口として分析した結果が図3である。なお分析には、KH Coder⁷⁾を用いた。我が国の戦後の復興期を経た「高度経済成長期（1955年から1973年まで）」、「安定成長期（1974年から1990年まで）」、「停滞期（1991年から2014年まで）」、「直近期（2015年から2022年現在まで）」を外生変数として定義した上で、対応分析（コレスポンデンス分析）を実施した。なお、語の取捨選択については、検索語を強制的に抽出した。最小出現数は30、最小文書数は1、グラフについては原点付近を拡大している。

まず「製品開発」という語は、原点付近に存在することから、期間横断的に多く用いられている。そして我が国が経済的にも生活水準的にも飛躍的な成長を遂げた「高度経済成長期」および「安定成長期」から「停滞期」にかけては、主に「商品企画」という語が多くなっていることが確認できる。この中でも特に経営や調査、ニ-

ズ等の消費者行動が関係する語が多い。

そして、続く「停滞期（低成長期）」には、「製品開発」に関する語が多い。この傾向はバブルの大きさを見ても一目瞭然である。その中でも特に、製品開発に係る「研究」やその「方法」に関するものが多く、「戦略」や「設計」、「工学」や「システム能力」、「顧客」、「評価」、「マネジメント」などのタイトル、また「品質」等に係るタイトルも多く見られる。これは、戦略マネジメントや顧客の評価、品質など、単なる製品のための観点ではなく、総合的なマネジメントに係るタイトルが多いことが考えられる。

そして「停滞期」から最後の「直近期」にかけては、「商品開発」に関する語が多くなっており、特に「教育実践」、「教育効果」や「産学連携プロジェクト」、「地域ブランド」等のキーワードが多いことが分かる。商品開発をテーマとした、より実践的な取り組みによる研究成果が発信されていることが分かる。

このように、我が国の経済発展における各キーワードは、当初の「商品企画」から、研究や品質、生産性向上等に重きが置かれた「製品開発」へと変遷し、「直近期」には、産学連携等による「商品開発」が多くなっているということが明らかになった。

4-3 検索語ごとの分析結果

本節では、検索語ごとの論文の傾向を見るために検索語ごとの共起ネットワークを作成した。共起ネットワークとは言葉の共起関係を図に示した物で、円の部分をノードと呼び、円の大きさは語の出現回数となっている

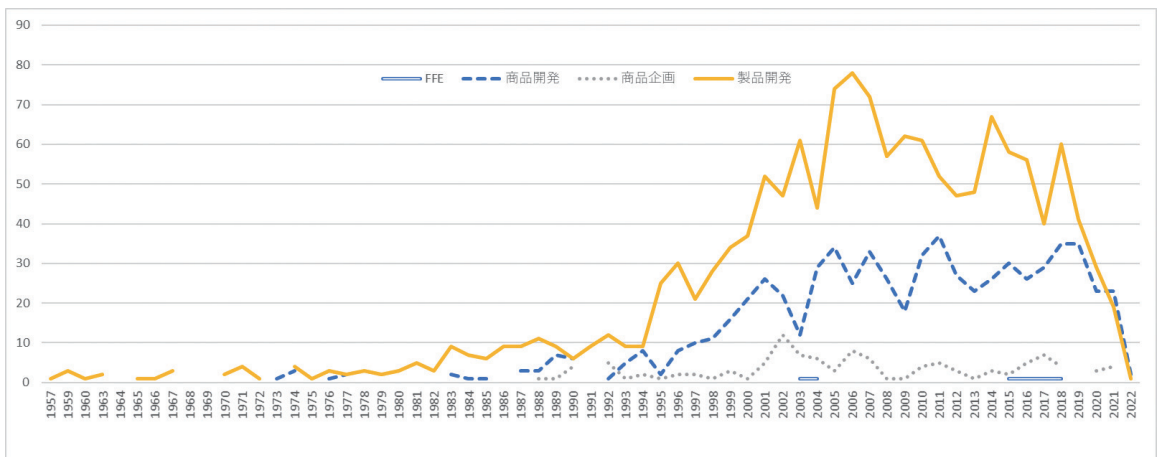


図2 検索語ごとの論文数推移

出所：CiNii のデータをもとに筆者にて作成

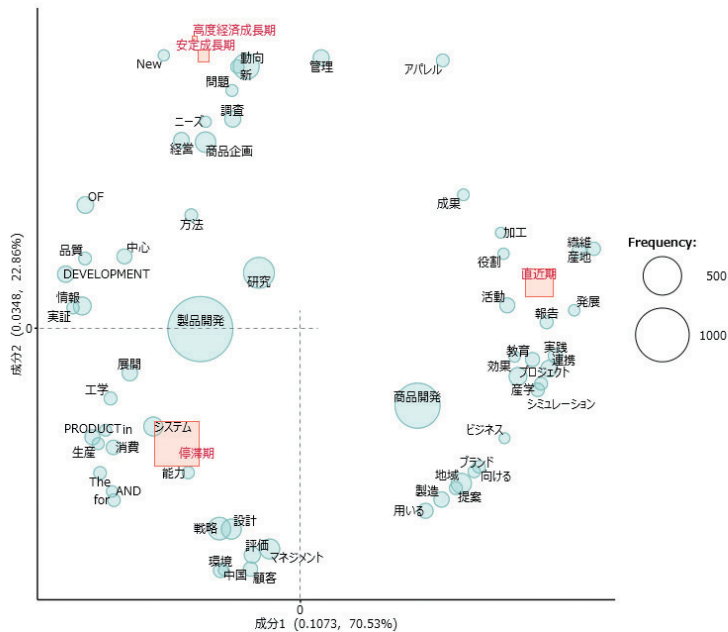


図3 経済成長期を外生変数とした対応分析

る。またノード同士をつなぐ線をエッジと呼び、共起関係の強い語同士がつながれている。このような図を描くことで、効率よく多くの論文のジャンル分けを行うことが可能となる。

今回の分析ではKH Coderの関連語分析で検索語を抽出し、共起ネットワーク分析を実施した。共起性の尺度はJaccard係数で計算している。本稿では、但し書きが無い場合はJaccard係数 ≥ 0.1 以上で共起ネットワーク図を作成しており、サブグラフはmodularityで検出している。なお、FFEについては論文数が少ないため、共起ネットワークを作成していない。

(1)「製品開発」についての共起ネットワーク

検索語を前処理にて強制抽出し、関連語検索から共起ネットワーク分析を実施した結果を図4に示す。一番頻度の高い語のサブグラフは、製品開発に関する部分である。この「製品開発」を中心として、「事例」-「研究」、「中小」-「企業」-「日本」という繋がりが確認された。その他のサブグラフを確認すると、「ユーザーイノベーション」、「自動車メーカー」、「プロジェクトマネジメント」、「モデル・システムの構築」、「品質機能展開」、「成功要因」、「実証分析」、「機械・方法等」の語との繋がりが確認された。

このように、製品開発に関する論文では様々な事例を

分析する内容やモデル、システム構築などが関心事項であるといえる。

(2)「商品開発」についての共起ネットワーク

「商品開発」と強く共起している語が、「研究」であった。これは論文タイトルとしてよく出てくる語であるが、その先のノードを見ると「地域」という語が抽出されている。さらにその先を見ると、「地域資源をどのように活用するか」、「地域活性化」、「産学連携」といった内容の繋がりが確認できる。その他のサブグラフを見ると「学生の取り組み」、「ビジネスのケース」、「価値創造・感性工学・ヒット商品」といった大きな繋がりが確認できるが、その先のノードを見ると「地域」という語が抽出されている。

さらにその先の繋がりは「地域資源をどのように活用するか」、「地域活性化」、「産学連携」といった内容の繋がりが確認された。その他のサブグラフを見ると「学生の取り組み」、「ビジネスのケース」、「価値創造・感性工学・ヒット商品」という大きな繋がりが見える。

その他のサブグラフを確認すると、「学生の取り組み」、「ビジネスのケース」、「価値創造・感性工学・ヒット商品」という大きな繋がりが確認できる。

このように「商品開発」の論文群は、地域資源を活用した活性化や産官学連携の事例、価値創造を行ってヒッ

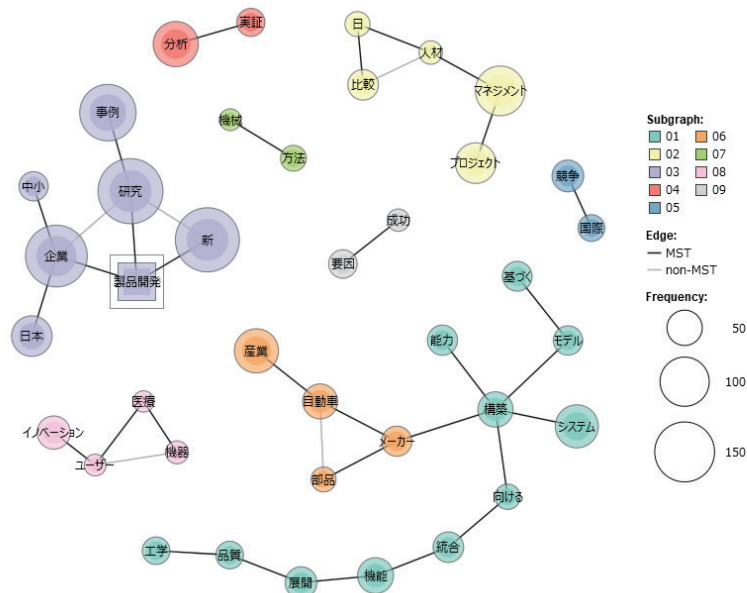


図4 「製品開発」で抽出した論文題目の共起ネットワーク図

ト商品の開発をするといった内容となっている。

(3) 「商品企画」についての共起ネットワーク

「商品企画」の共起ネットワークについては、Jaccard 係数 ≥ 0.1 での描画を行うと、付置されるデータが多くなり解釈がしにくくなるため、Jaccard 係数 ≥ 0.2 にて作成している。商品企画に関する論文で、出現頻度が多い語のサブグラフの一つとして「七つ道具」というキーワードが確認できる。これは飯塚・神田ら(1995)の「商品企画七つ道具」に関するサブグラフであると考えられる(図5)。

その他のサブグラフを見ると、空気清浄についての研究やプロジェクト、特許に関するもの、学生を商品企画に参加させたものなどが比較的頻度の高い語である。また2つのサブグラフでは、「テキスタイル」や「アパレル」といった内容が見られる。これは日本の商品企画という語が使われ始めてから現在に至るまで、繊維系の学会で「商品企画」という語が多用されているために、このようなサブグラフとなったことが考えられる。

このように、検索語を中心に共起ネットワーク分析を行うことにより、各論文のジャンルや傾向について確認することができた。

5. おわりに

本研究では、製品開発およびこれに内包される分野に関する研究について、論文題目の観点から計量的にレビューを実施することにより、多くの有益な示唆が得られた。

まず対応分析の結果を見ると分かるように「製品開発」という言葉が常に使われ続ける一方で、「商品開発」という語の使用も増えてきている。共起ネットワーク分析では、各抽出語の論文における関心事項が明らかになった。具体的には、「製品開発」では事例研究やモデル・システムの構築であった。また、「商品開発」では学生を交えた地域活性化のための産学連携や新たな価値創造といった内容が多かった。

「製品開発」と「商品開発」という語については、プロセスについてはほぼ同様であるが、論文内容では差異が見られる。なお、「商品開発」には定義が存在しないため、この分野の研究者らがどのように使い分けているか等の調査が必要となる。

「商品企画」と「FFE」についても類似する研究領域である。「FFE」に関する研究論文については、海外の論文数は多いことが分かっているが、国内の論文数は極めて稀少である。このため今後は、海外における研究

の蓄積・知見を国内に導入・定着化させることにより、我が国における製品開発研究のさらなる活性化と発展が期待される。

学術的な貢献としては、4つのキーワードの体系的な整理や解釈を行うべく、これまで国内に蓄積されてきた上記語に係る研究タイトルについて、その頻出度やキーワードごとの関心を分析により明らかにできた点であろう。計量テキスト分析では、「製品開発」と関連する領域について、経済成長と語のトレンドを確認することができた。また、検索語を中心として共起ネットワーク分析を行うことで、論文のジャンルを把握することができた。実務的な貢献としては、本研究により散逸するキーワードの整理・分析がなされたことにより、当該領域に「解釈」という意味での一石を投じたことであろう。

今後は、製品開発関連の語の定義を明確にして、これらの語の体系的な整理を行うことが肝要である。このためには、海外におけるFFEに関する論文等に対しても同様の分析を行い、国際比較を実施していくことが重要となる。

また本研究では、同時に分析手法上の限界も存在する。今回適用した論文題目の計量テキスト分析を中心とするアプローチは、対象となる論文の内容が製品開発や商品開発、商品企画、FFEの内容であるにも関わらず、論文題目に当該の語が入っていない場合は、分析対象論

文としては抽出されない。このデータベースとして抽出されていない論文については、今回の分析対象からは外れてしまうこととなる。

こうした問題は、計量テキスト分析によるアプローチの限界であるため、今後は論文の具体的な内容に踏み込んだ分析が必要となる。

謝辞

本稿の執筆にあたり、匿名の2名のレビュワーから大変有益なコメントを頂戴した。この場をお借りして、心より御礼申し上げます。

注

- 1) 佐久嶋ら(2012)では「医学論文の構造化されたデータの中で最も端的に論文の内容を顕しているのは論文タイトルである」(P316)としている。そこで今回は論文タイトルを分析対象とした。
- 2) 磯野(2015)で用いられているモデルはCrawford(1991)をもとにしているため、開発活動の段階に従ってFFEを加味したプロセスとなっている。
- 3) Khurana & Rosenthal (1998).
- 4) 神田(2000), P5-7.

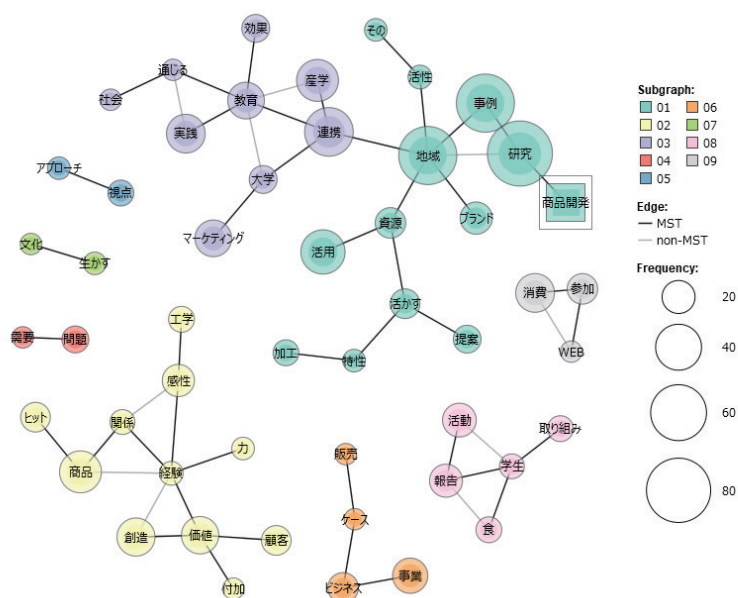


図5 「商品開発」で抽出した論文題目の共起ネットワーク図

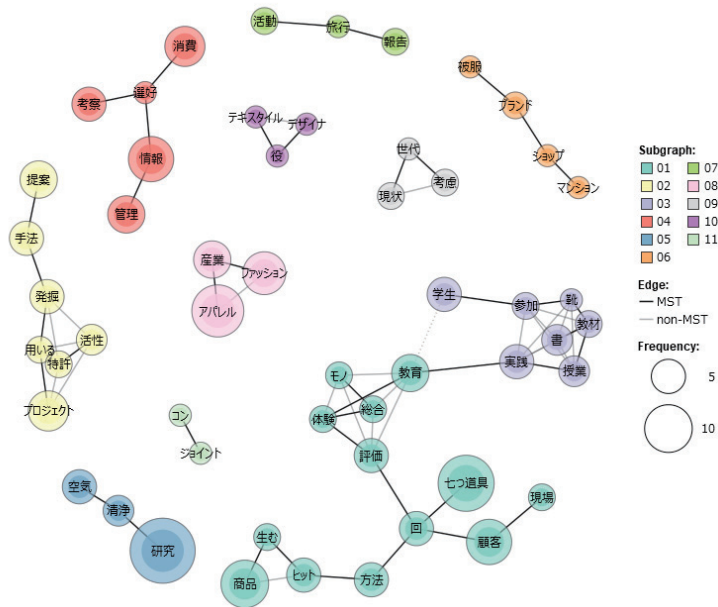


図6 「商品企画」で抽出した論文題目の共起ネットワーク図

- 5) 海外の研究に関する詳細は、Park et al. (2021) を参照されたい。
- 6) 2022年5月1日時点における検索結果である。
- 7) ソフトウェアのバージョンは KH Coder3. Alpha. 17 j を用いた。

参考文献

- Cooper, R. G.(1986) "New Product Performance and Product Innovation Strategies," *Research Management*, 29, 17-25.
- Cooper, R. G.(1988) "Predevelopment activities determine new product success," *Industrial Marketing Management*, 18, 237-247.
- Cooper, R. G. & Kleinschmidt, E. J.(1987) "New Products: What Separates Winners from Losers?," *Journal of Product Innovation Management*, 4, 169-184.
- Crawford, C. Merle, (1991) *New Products Management* Third Edition, RICHARD D. IRWIN, INC.
- Khurana, A. & Rosenthal, S. R. (1998) "Towards holistic "front ends" in new product development". *Journal of Product Innovation Management*, 15, 57-74.
- Park, D., Han, J., & Childs, P. R. N. (2021) "266 Fuzzy front-end studies: current state and future directions for new product development" *Research in Engineering Design*, 32 (3), 377-409.
- Peter, A. K., Greg, M. A., Scot, B., Allen, C., Eden, F., Stavros, F., Albert, J. Pushpinder, P., & Rebecca, S., (2004) *The PDMA ToolBook of New Product development, Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools, and Techniques*, 5-33.
- Rothberg, R. R.,(1981) "Product Innovation in Perspective," In: *Corporate Strategy and Product Innovation*.ed. Rothberg, R. R., Free Press.
- Ulrich, K. T. & Eppinger, S. D.,(2000) *Product Design and Development*, New York: McGraw-Hill Education.
- Vandermerwe, Sandra (1987) "Diffusing New Ideas In -House," *Journal of Product Innovation Management*, 4, 256-264.
- 飯塚悦功監修・神田範明編著 (1995)『商品企画七つ道具－新商品開発のためのツール集』, 日科技連出版社.
- 磯野誠 (2011)「創造的視覚化を活用する新製品コンセプト開発」, 『マーケティング・ジャーナル』 30 (4), 43-58.

- 磯野誠 (2015) 「いかに市場機会を特定するかー新製品開発 FE フェーズ研究レビュー」『公立鳥取環境大学紀要』, 13, 41-57.
- 神田範明 (2000) 『ヒットを生む商品企画七つ道具すぐできる編 (商品企画七つ道具実践シリーズ)』, 日科技連.
- 桑嶋健一 (2002) 「新製品開発研究の変遷」東京大学『赤門マネジメント・レビュー』 1 (9), 463-496.
- 坂田隆文 (2021a) 「商品企画論という新研究領域：その必要性」, 中京大学『総合政策論業』 12 (1), 67-78.
- 坂田隆文 (2021b) 「商品を企画するとは何をするのか」, 中京大学『総合政策論業』 12 (1), 79-92.
- 佐久嶋研・佐々木秀直・田代邦雄 (2012) 「計量テキスト分析を用いた学会誌論文タイトルの時系列分析ー日本神経学会誌「臨床神経学」の分析ー」『医療情報学』 32 (6), 315-321.
- 櫻井敬三 (2009) 「技術革新を伴う新製品の開発前段階における創造的マネジメントに関する実証研究：創造的プロジェクト活動分析と創造的研究技術者資質分析」, 横浜国立大学技術マネジメント研究学会『技術マネジメント研究』 8, 67-69.
- 櫻井敬三 (2017) 『ファジーフロントエンド活動による技術革新創成：100社の事例を実証データで検証』, 文真堂.
- 樋口耕一 (2004) 「テキスト型データの計量的分析-2つのアプローチの峻別と統合-」『理論と方法』 (数理社会学会) 19 (1), 101-115.
- 樋口耕一 (2020) 『社会調査のための計量テキスト分析ー内容分析の継承と発展を目指してー第2版』 ナカニシヤ出版.
- 藤本隆宏 (2002) 「新製品開発組織と競争力ー我田引水の文献サーベイを中心にー」東京大学『赤門マネジメント・レビュー』, 1 (1), 1-32.
-