

Title	IT業界におけるコンセプトの進化プロセス ビッグデータの事例研究
Author(s)	片岡, 利枝子
Citation	
Issue Date	2018-12
Type	Thesis or Dissertation
Text version	ETD
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/15754">http://hdl.handle.net/10119/15754</a>
Rights	
Description	Supervisor:内平 直志, 知識科学研究科, 博士

氏 名	片 岡 利 枝 子		
学 位 の 種 類	博士(知識科学)		
学 位 記 番 号	博知第 243 号		
学 位 授 与 年 月 日	平成 30 年 12 月 21 日		
論 文 題 目	IT 業界におけるコンセプトの進化プロセス—ビッグデータの事例研究—		
論 文 審 査 委 員	主査 内 平 直 志	北陸先端科学技術大学院大学	教授
	神 田 陽 治	北陸先端科学技術大学院大学	教授
	伊 藤 泰 信	北陸先端科学技術大学院大学	准教授
	姜 理 恵	北陸先端科学技術大学院大学	准教授
	折 原 良 平	(株) 東芝 研究開発センター	研究主幹

## 論文の内容の要旨

In information technology, new concept words appear every few years and affect the business environment. In several cases, the core technologies and architectures have remained the same despite minor changes in concepts. For example, grid computing is the forerunner of SaaS (Software as a Service) and then cloud computing. Bigdata was succeeded by the IoT (Internet of Things) and then AI (Artificial Intelligence). The trend in concept words reveals an evolutionary pattern.

In this study, we applied a text mining approach to analyzing all the articles in several popular IT magazines for 15 years, and we proposed a new model of IT concept words transition. The model shows that there are three phases of concept evolution. Some related concepts appeared together in the first phase (Aggregation Stage). In the second phase, such a group of words integrates to form a new concept (Deployment Stage). Finally, the concept develops into a general word and gains recognition in each industry as a completely specialized concept (Specialization Stage).

This analysis revealed a gap between cloud computing and bigdata in the evolutionary process of IT concept words. An evolutionary model that reached cloud computing was identified that another episode of evolution might start from bigdata. We focused our analysis on the evolution of previous major concept words and examined emerging concepts, which reveal a trend from a human-oriented world to a machine-oriented world; the former world is characterized by advances in social networking and the latter is based on advances in machine learning. As result of this analysis, we can determine a turning point in concept evolution, i.e., Understanding this phenomenon facilitates detailed interpretation of concept evolution.

Keyword : IT concept word, Concept evolution, Evolution model, Evolutionary pattern, Text mining

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、IT 業界におけるコンセプト用語の長期間の推移のプロセスを、IT 分野の専門雑誌の膨大な数の記事データに対するテキストマイニングにより分析し、コンセプト用語の進化プロセスのパターン化を試み、そのメカニズムを考察した研究である。

IT 業界では、数年ごとにクラウドやビッグデータなどの新規のコンセプト用語が登場し、ビジネス環境に大きな影響を及ぼしているが、それは同じ技術に対して視点が変化しただけの場合も多く、IT 業界ではコンセプト用語に惑わされたり踊らされたりするケースも少なくない。IT 業界で、どのようにコンセプト用語が生み出され、発展していくのかの進化プロセスを解明することは、IT ビジネスのトレンドを把握・予測するという技術経営の実務的な面だけでなく、コンセプト用語の進化モデルという理論的な面でも興味深い。

本研究では、2002 年から 2016 年までの 15 年間の IT 専門雑誌の記事を、テキストマイニング手法を用いて丹念に分析し、コンセプト用語の 3 段階（集合・展開・特化）から構成される進化パターンを抽出した。従来研究では、科学技術政策や特許に関してテキスト分析によるトレンドの抽出に関するものはあったが、IT 業界のコンセプト用語の長期間の時系列の推移をモデル化したものではなく、また、集合・展開・特化という 3 段階のパターンを発見した点で新規性が高いと思われる。また、IT 業界のトレンドに詳しい識者へのインタビューを通じて、発見したパターンの妥当性に関してもある程度担保できている。さらに、一般的な用語の推移プロセスの分析手法という面では、用語のコネクション分析の結果を時系列的に配置することで推移プロセスを把握する具体的な手順を提案している点も評価できる。

本研究では、集合・展開・特化という 3 段階のパターンが繰り返し起きている可能性をクラウドコンピューティングとビッグデータの 2 つの事例に基づき示唆しているが、それが本当に常に成り立つ汎用的なパターンであるかどうかは、今後の課題として更なる研究・事例分析が必要である。しかしながら、本研究で提案するコンセプトの進化モデルを用いて、変化の激しい IT ビジネスの発展段階を俯瞰的に把握し、将来のビジネスの戦略検討に活用できる場合の実務的貢献のポテンシャルは大きく、先導的な研究としての意義は大きい。

以上、本論文は IT 業界におけるコンセプトの進化プロセスのパターン化に関して、新規性および有用性の高い研究であり、技術経営分野において学術的に貢献するところが大きい。よって、博士（知識科学）の学位論文として十分価値のあるものと認めた。