

アジアにおけるビッグデータ関連研究に関する一考察

－グラフ理論を用いた比較研究－

日大生産工 ○増田 龍誠 日大生産工(准教授) 水上 祐治

1 まえがき

2011 年以降、ビッグデータという言葉が脚光を浴びている。インターネットの普及に伴う新たなサービスが出現している。例えば、インターネット上のカード電子決済、また、フェイスブック等のソーシャルネットワークサービスがある。そして、これらサービスで用いる多種多様かつ大量の情報が、電子化された状態で保持されており、今後、さらに増加することが予想される。ビッグデータとは、これら大量なデータの情報源のことを称しており、それらの有効活用が期待されている。また、2011 年のインダストリー4.0 は、Ai、IoT、ビッグデータの三要素が結び付き、次世代の産業を発展させようとしている。

本稿では、発展が著しいアジア圏におけるビッグデータ関連研究に着目して、その研究動向と共に中心的研究者とその組織構造を明らかにして考察するものである。分析では、書誌データからビッグデータ関連論文を抽出して、共著情報を主としてグラフ理論の各中心性指標と専門性指標にて分析を施し各国の分野間協調について考察を行った。

2 アジアにおけるビッグデータ論文について

ビッグデータ関連研究の歴史は浅く、2010 年代に入り、ビッグデータ研究が世界的に盛んになり、その勢いは増している。図 1 は 2017 年における国別のビッグデータ研究の論文数を比較したものである。これは、Clarivate Analytics 社の Web of Science(以下、WoS)の書誌データベースを元に算出したものであり、ビッグデータ分野における日本、アジア、アメリカの論文数である。2011 年頃

よりビッグデータ関連研究が活性化している。実際の検索方法としては、WoS の詳細検索から TS=(big data)とし、言語とドキュメントタイプを English、Article で検索結果を制限して、2017 年の日本、アメリカ、アジア各国について調査した。

big dataという言葉を含む論文は2011年以降に急激に増加している。このことはビッグデータに関連する研究領域が存在することが考えられる。世界的に2011年をおきにビッグデータ研究の論文数が急激に増加していることに関してだが、2011年にドイツ工学アカデミーとドイツ連邦教育科学省が発表したインダストリー4.0が要因として考えられる。これはドイツ政府が推進する製造業の高度化を目指すコンセプトであり、国家的戦略的プロジェクトである。また、アメリカの研究論文数が圧倒的に多いことも見て取れ、その後にアジアの各国が続いている。

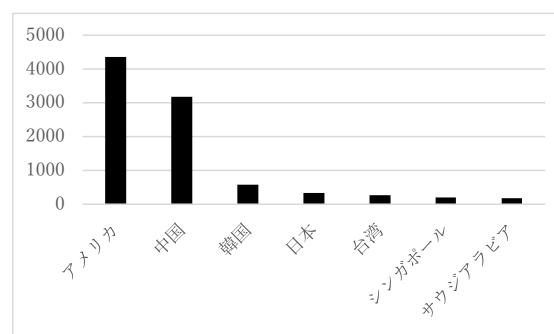


図1 国別のビッグデータ研究の論文数の比較

3 分析

日本のビッグデータに関する論文はコンピュータサイエンスと工学の分野の論文が非常に多く、互いに強いつながりがある。生物学、生化学と地球科学は論文数が少なく、弱いつ

A Study on Big-Data Research Fields in Asia
－ Comparison the study using graph theory －

Ryusei MASUDA and Yuuji MIZUKAMI

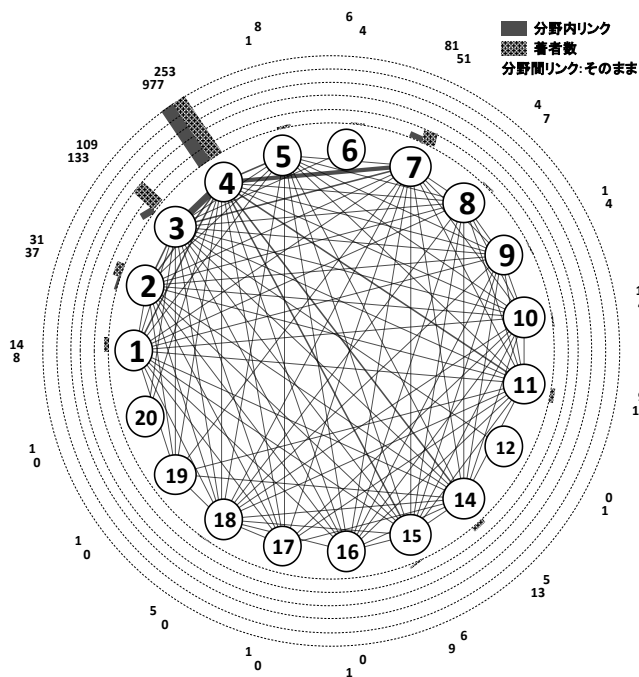


図2 日本の各分野の著者数

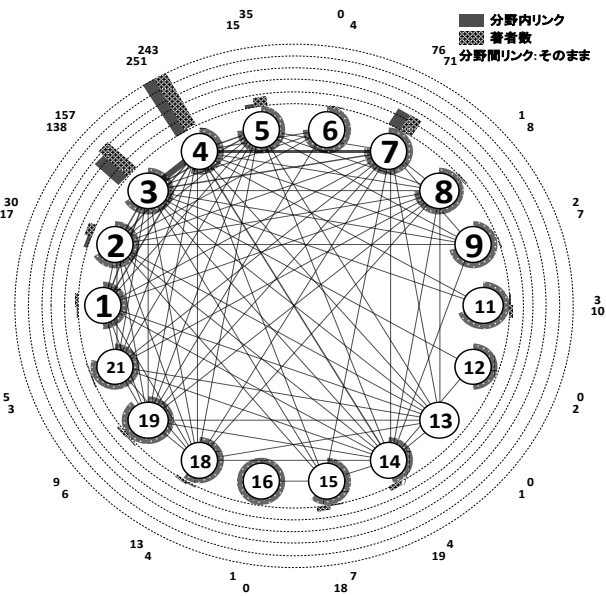


図4 韓国の各分野の著者数

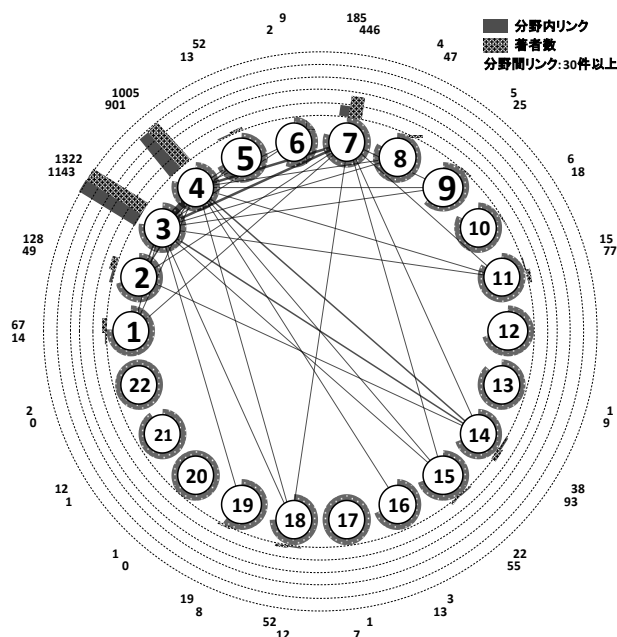


図3 中国の各分野の著者数

ながりが示されている。また、臨床医学の分野の著者が多く化学と工学の分野の著者とのつながりがある。

韓国のビッグデータに関する論文はコンピュータサイエンスに関する論文が非常に多く、化学、社会科学、総合、環境、生態学といった分野とのつながりがある。また、臨床医学の分野の著者が多く化学と工学の分野の著者とのつながりがある。

中国のビッグデータ関連論文はコンピュータサイエンスと工学の分野の論文が非常に多

く、互いに強いつながりがある。また、化学と臨床医学に関する著者が多く、互いに強いつながりがある。

5 まとめ

分析対象は 2017 年における日本、韓国、中国のビッグデータに関する論文である。日本、中国、韓国で比較した時、著者に関して共通して、臨床医学の分野の著者が多く化学と工学の分野の著者とのつながりがある。ビッグデータに関する論文は、アジアの論文が多い中国、韓国、日本においては同じ分野の著者が、特定の分野の論文を執筆している傾向が非常によく見られる。

「参考文献」

- [1]特集 介護革新の最前線：IoT 機器や AI 解析を活用 医療タイムス：週刊医療界 レポート医療タイムス社 2018-07-16
- [2]苅尾 七臣 血圧測定デバイス：研究開発の最先端とエビデンス（特集 高血圧の最新診断・治療：ガイドラインから個別予見医療へ）日本臨床、日本臨床社 Vol.76 No.8 pp.1481-1488、2018