

企画開発分野における中心的研究者の日中米比較の一考察

日大生産工 ○酒井 直人(学部学生) 日大生産工 水上祐治

1 研究目的

企画開発の研究分野は、1975年にはすでに米国で研究されており、論文数で年間約600編ほどの規模であった。そして、その数は緩やかに増加していた。しかし、2007年ごろより、中国で論文数が急激に伸び始め、2005年から10年後の2015年の間に約8倍に増えている。日中米の3カ国の企画開発分野の論文の推移を図1に示す。なお、分析データは、Clarivate Analytics社の書誌データベースWeb of Science(以下WoS)を元に算出したものである。

この2007年以降の中国の急激な伸びの要因として陳ら[1](2017)は、政府による研究助成の高い割合を指摘している。企画開発の研究分野では、2015年、85.412%と高い助成率であった。

本稿は、この中国の急激な論文数の伸びは、政府による研究助成の高い割合と共に、他の要因があるのではとの疑問を出発点として、企画開発研究の発展のためには、まず、現状を把握する必要があるとの視点に立ち、企画開発の研究分野に対する研究者の特性を分析対象とし

たものである。

分析では、「異分野融合度と研究力のイノベーション測定」のフレームワーク[2]を用いて、まず、企画開発分野に携わる研究者を特定。次に「研究者の専門分野の特定」[3]を行い、最後に「企画開発研究の異分野融合度の見える化」[3]を行った。なお、「企画開発研究全体の異分野融合度の見える化」の手法は、「組織の研究分野融合度の見える化」の実験的手法[4]を発展させたものである。

2 従来研究と本研究の特徴

従来研究として、まず、水上ら[5]が挙げられる。水上らは、ホスピタリティ研究に関わる研究者の特定後、専門分野を特定することで、ホスピタリティ研究全体の異分野融合の見える化を行っている。次に、酒井ら[6]が挙げられる。酒井らは、日本の企画開発の研究分野分析の難易度を下げることが目的として、サンプリングの手法を用いて、分析対象数を小さくすることを試みている。

本稿は、水上らの分析フレームワークをもとに、酒井らが対象とした企画開発分野を対象にして、酒井らが日本を分析したのに対して、中国、米国を加えた3カ国の国際比較を行うものである。

さらに、媒介中心性の高い中心的研究者の特性をより詳しく把握するために媒介中心性の高い研究者をTOP 10、TOP 30、11 to 30にグルーピングして、中心的研究者の傾向把握等の

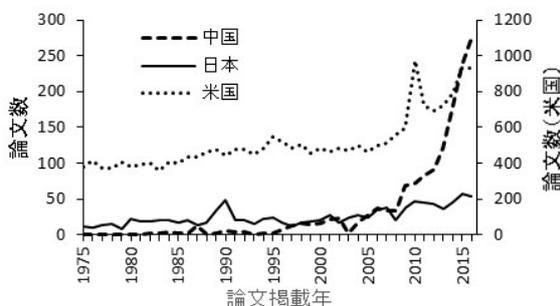


図1 企画開発分野の論文数の推移

A Study on Identification of Research Fields of Central Researchers in the Field of Planning and Development in Japan, China and USA
Naoto SAKAI, Yuji MIZUKAMI

比較を行った。

3 分析方法

分析データは、WoS の書誌データベースを基盤として、日中米の3カ国の企画開発分野の論文を収集したものである。WoS の検索条件は、WoS の分野が「Planning & development」、ドキュメントタイプが「Article」である2015年

のデータを対象とした。なお、直近のデータであり、かつ正確に揃っている可能性の高いものとして2015年を対象とした。

水上らの分析フレームワークをもとに、酒井ら(2017)の企画開発分野を対象にして、酒井ら

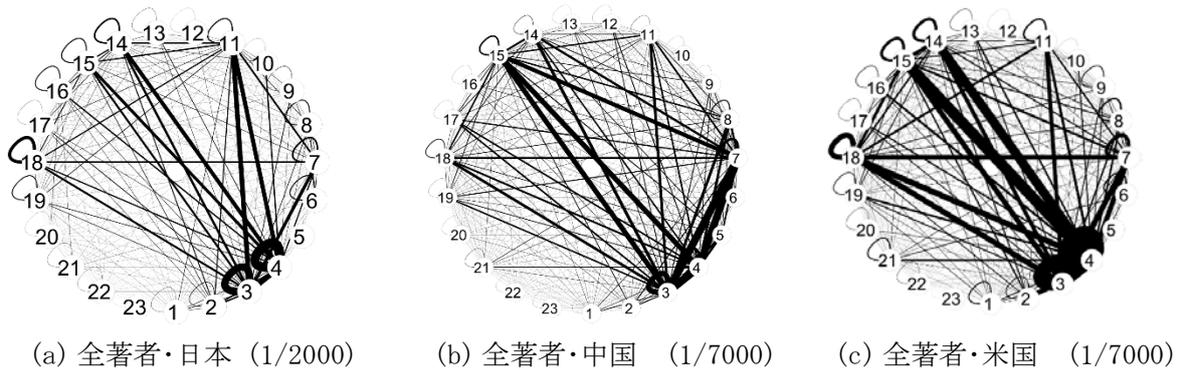


図2 企画開発分野に関わる全著者の異分野融合度

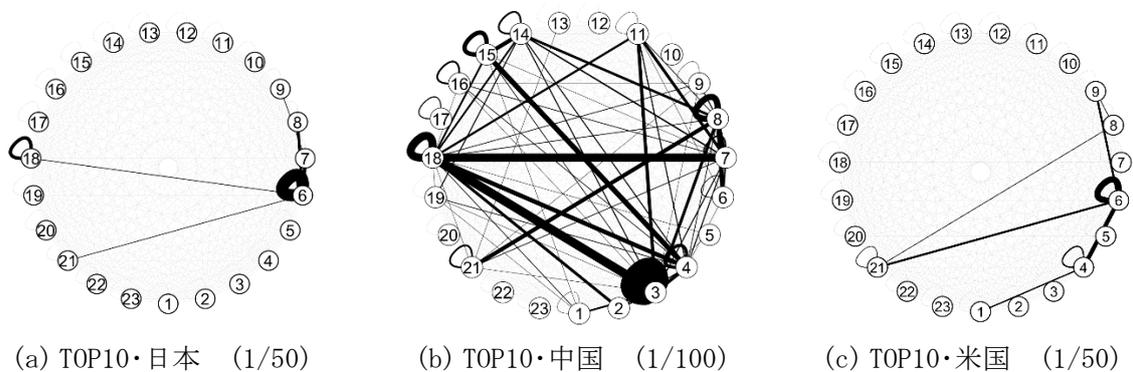


図3 企画開発分野に関わる中心的研究者TOP10

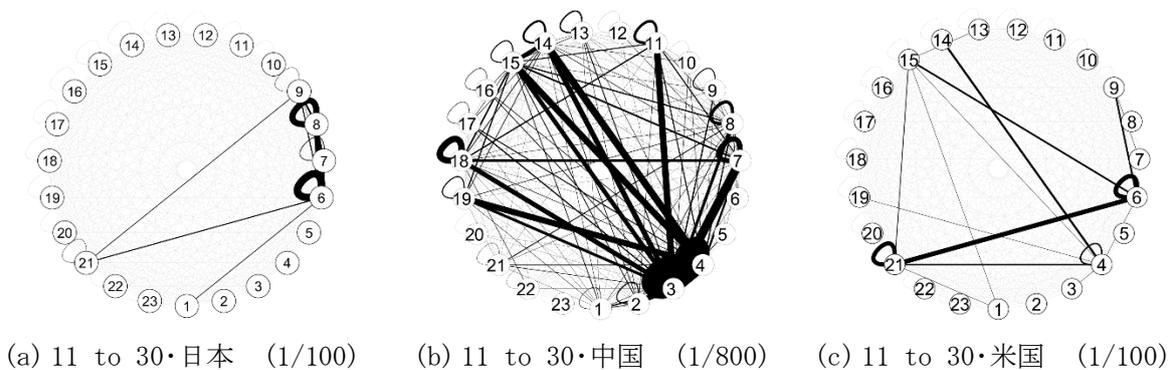


図4 企画開発分野に関わる中心的研究 上位11位-30位

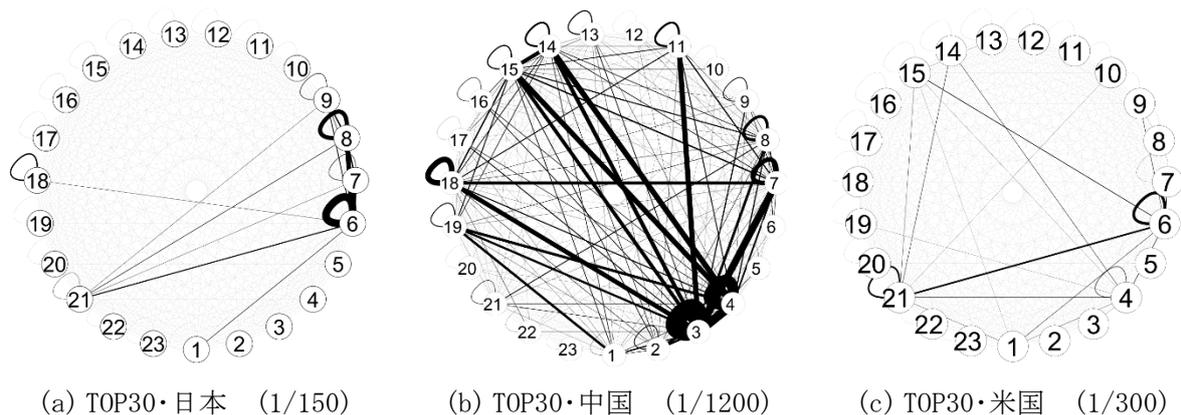


図5 企画開発分野に関わる中心的研究者 TOP30

が日本を分析したのに対して、中国、米国を加えた3カ国の国際比較を行うものである。

分析手順は2つに大別できる。まず、企画開発分野の論文の収集とその著者を把握することである。ここでは、Microsoft Excel 2013を用いてデータ整理の処理を施し、そして、CytoScape3.5.0を用いて、著者を介した共著関係の把握を行い、媒介中心性の高い中心的研究者を明らかにする。

次に、企画開発分野の論文著者が関わる全ての論文を収集して、その研究分野を把握することである。ここでは、再度 Microsoft Excel 2013を用いてデータ整理の処理を施し、そして、再度 CytoScape3.5.0を用いて、中心的研究者に絞った異分野融合度を見える化を行う。

分析方法は、中心的研究者と他の研究者の特性の比較を行うことを目的として、中心的研究者上位10名、上位30名、上位11位から30位

の20名と全著者の4グループの比較を行う。なお、同一順位的人物が取得人数をまたがる場合、乱数を用いて優先順位を決定した。

4 分析結果

2015年における、企画開発分野の異分野融合関係を図2・図3・図4・図5に示す。図2は企画開発分野に関わる全著者、図3は媒介中心性の高い中心的研究者上位10名、図4は中心的研究者上位30名、図5は媒介中心性の高い中心的研究者1-10名を除いた11位から30位の20名の異分野融合度を示している。また、それぞれ(a)は日本、(b)は中国、(c)は米国のデータである。なお、各データは、その合計数が異なるため、図の縮尺が異なる。個々の縮尺については図に記載する。また、各図の1から23の数字は、研究分野を示すものであり、表1にその意味を示す。

分析の結果、日中米の3カ国では研究への取り組み方や異分野融合度などに様々な違いがみられた。

まず、全体として、図2より企画開発分野に関わる研究者は、米国、中国、日本の順に多いことがわかる。また、どれも3.4.11.14.15が異分野融合度が高く、分野間のつながりが強いとわかる。

次に、日本では、(a)より中心的研究者は主

表1. WoSの研究分野

#	内訳	#	内訳
1	農学	13	微生物学
2	生物学&生化学	14	分子生物学&遺伝学
3	化学	15	総合
4	臨床医学	16	神経科学&行動
5	CP	17	薬理学&毒物学
6	経済学&ビジネス	18	物理学
7	工学	19	植物&畜産学
8	環境/生態学	20	心理学/精神医学
9	地球科学	21	社会科学、一般
10	免疫学	22	宇宙科学
11	物質科学	23	芸術と人文
12	数学		

CP: コンピュータ・サイエンス

に6を専門的に研究している者が多く、8や21との連携が強くみられた。

中国では、(b)より中心的研究者は3.7.18を主に研究しているものが多く、他の23分野に幅広く異分野融合度が表れ研究の多様性を示している。

米国では、中心的研究者は6.4.9.21を専門的に研究しているものが多くいることがわかる。

5 考察

本稿は、企画開発研究の発展のためには、まず、現状を把握する必要があるとの視点に立ち、企画開発研究の動向を分析したものであり、水上ら[5]の分析フレームワークを用いた事例研究である。また、新たな試みとして中心的研究者同士の比較を可能とするため、(a)TOP10・(b)11 to 30・(c)TOP30とグルーピングを新たに適用し、中心的研究者の傾向や特性等の把握を行った。

日本と米国では(a)では表れていなかった異分野融合度が(b)では急激に表れることから、中心的研究者の研究はそれぞれ独立しているものが多く、少人数での研究が盛んにおこなわれていると推測される。

また、中国では図3.bより10人が関わったもので異分野融合度が多く、さらに論文に関わった人数も多いことより、多数の人数での研究が多く一人あたりの論文発表数が多いと推測される。

企画開発分野は21分野に属しているが、企画開発分野のみを専門的に研究している研究者は少ないと考えられる。

謝辞

科学研究費補助金-基盤研究(C)「共著情報を用いた研究成果の評価指標開発とその検証」の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 陳志豪, 水上祐治, 「環境問題に関する学術論文数の日中比較とその背景に関する一考察 -論文共著情報をもとにしたネットワーク分析を中心に-」, 日本経営システム学会 第59回全国大会研究発表大会
- [2] Yuji Mizukami, Keisuke Honda, Shigenori Suzuki, Junji Nakano, Akira Otabe, Co author Information and Authors' Affiliation Information in Scientific Literature Using Centralities The Researchers who Act as Mediators between Organizations-, International Journal of the Japan Association for Management Systems, Vol.8, No.1, pp.1-8, 2016
- [3] Yuji Mizukami, Yosuke Mizutani, Kesuke Honda, Shigenori Suzuki, Junji Nakano, An International Research Comparative Study of the Degree of Cooperation between disciplines within mathematics and mathematical sciences: proposal and application of new indices for identifying the specialized field of researchers, Springer, Behaviormetrika, Vol.1, 19pages, On line, 2017
- [4] 大和尚弥, 水上祐治, 「国内86国立大学における中心的研究者と3つの枠組みの関係に関する一考察・共著関係の中心性に着目したネットワーク分析.」, 日本経営システム学会 第58回全国大会研究発表大会 講演論文集, pp.266-267, 2017
- [5] 水上 祐治, 本多 啓介, 中野 純司, ホスピタリティ分野の研究動向に関する一考察、日本ホスピタリティ・マネジメント学会 第26回 全国大会, pp.34-39, 2017
- [6] 酒井直人, 水上祐治, 「日本の企画開発分野における中心的研究者の特定と研究分野に関する一考察」, 日本経営システム学会 第59回全国大会研究発表大会 講演論文集, pp.182-183, 2017
- [7] 斯波利樹, 水上祐治, 「論文共著情報を用いたイノベーションが起こる組織に関する一考察 -日本の世界大学ランキング上位校を題材に-」, 日本経営システム学会 第59回全国大会研究発表大会 講演論文集, pp.184-185, 2017
- [8] 村田 誠四郎, 研究評価 -研究者・研究機関・大学におけるガイドライン-, 根岸 正光, 山崎 茂明, 丸善株式会社, 平成14年1月25発行