

中国の環境問題に関する学術論文数とその背景
- 論文共著情報をもとにしたネットワーク分析を中心に -

日大生産工(学部) ○陳 志豪、永井 隆王 日大生産工、水上 祐治

1 はじめに

1990年代以降、中国は経済的にめざましい成長を続けている。一方、環境問題は深刻化しており、特に粒子状物質問題（以下、PM2.5）の被害は大きく、早期の解決が期待されている[1]。中国では、PM2.5の発生源として、多くの工業活動が指摘されているが、その主な発生源の1つとして石炭の燃焼があるとされている[2]。このことは、中国でも問題視されており、PM2.5と石炭に関する研究は活発に進んでいる[2]。

本稿は、中国のPM2.5と石炭の研究において、著者の専門分野をもとに、異分野融合度をネットワーク分析にてあぶり出し、考察するものである。

2. 従来研究と背景

中国では、国内外、さらに、大学内外の双方の環境整備によって、90年代後半から論文生産能力が飛躍的に向上した[3]。特に、国内外の競争においては、国外にいる優秀な中国人研究者を中国国内

に呼び戻すこと、大学間・大学内の競争においては、国内の研究者に競争的インセンティブを与えることで論文数を増加させた[3]。

中国での大気汚染に着目すると、中国では、大気汚染が深刻な問題となっており、特に、石炭の燃焼によるPM2.5の発生が深刻な問題になっていることが挙げられる[1]。特に、中国は、石炭の生産量と消費量は世界一位であり、消費量は世界の半分を占めている[2]。また、日本では、中国から飛来するPM2.5について環境基準を設けて、その対策を検討している[4]。

論文分析に着目すると、水上ら(2017a)のホスピタリティ分野の研究者を特定し、その研究者の専門分野を調べ、異分野融合度の見える化をグラフ理論にて展開したものが先行研究としてある[5]。

3 分析データと研究方法

論文収集では、Clarivate Analytics 社の Web of Science の書誌データベースを元に、中国の 2017

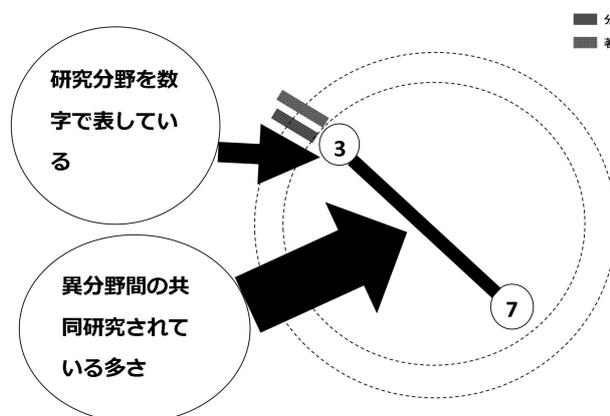


図1 結果の図の見方

(出典) 水上ら(2017b)

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		

Comparison of the number of academic papers on environmental issues in China and its background
- Focusing on network analysis based on co-authored information-

○Shigou CHIN、Takao NAGAI and Yuji MIZUKAMI、

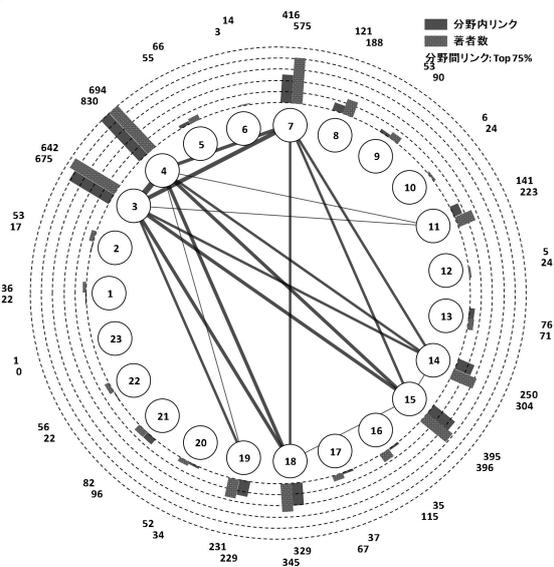


図2 中国 PM2.5 論文*1

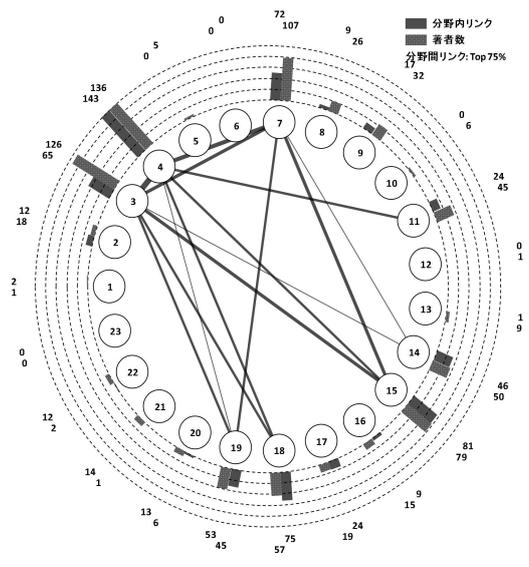


図3 中国のPM2.5 と石炭の論文

2017年

2017年

*1: (出典) 水上ら(2017b)の“中国のPM2.5”での分析結果

年のPM2.5と石炭に関する論文を収集した。次の分析では、この期間のPM2.5と石炭に関する論文について、水上ら(2017)のフレームワークを用いて分析した。

また、本稿がその研究の対象とする“中国のPM2.5と石炭”の研究に対して、その比較のため、水上ら(2017b)の“中国のPM2.5”を対象とした研究のデータを示して考察する。

4 分析結果

図3に本稿の分析対象である“中国のPM2.5と石炭”の分析結果、図2にその比較対象として、水上ら(2017a)の“中国のPM2.5”を示す。

図3の“中国のPM2.5と石炭”の分析結果では、3. 化学、4. 臨床医学、7. 工学の論文が多く書かれていると考えられた。また、異分野との共同研究も3. 化学、4. 臨床医学、7. 工学、15. 総合の間で多く行われていると考えられた。

異分野との共同研究を個別にみると、3. 化学、7. 工学、19. 植物&畜産学や3. 化学、4. 臨床医学、18. 物理学や4. 臨床医学、11. 物質科学が研究されていた。

5 考察

図2、図3を比べると3. 化学、4. 臨床医学、7. 工学の論文が多く書かれていると考えられ、また、異分野との共同研究も3. 化学、4. 臨床医学、7. 工学、15. 総合の間で多く行われていると考えられた。全体的には双方似ている図となり、PM2.5の図とPM2.5と石炭の図の関係性が信用できるものと考えられた。

PM2.5の図から見てPM2.5と石炭の図は7. 工学、19. 植物&畜産学と4. 臨床医学と11. 物質科学の2つの異分野共同研究が活発に行われていることが考えられた。

参考文献

- [1] 微小粒子状物質 (PM2.5) について (2009/5/21)
<http://www.o-smi.co.jp/topics/2009/05/pm25.html>
- [2] 中国での室内汚染および交通起源の沿道大気汚染を考慮したPM2.5曝露量推計
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejer/68/5/68_I_193/_pdf/-char/ja (2012/3/21)
- [3] 上野泉、山下泰弘, “中国における論文数の増大要因および日中共著関係”
- [4] 朝日新聞 環境 (2009/5/28)
<http://www.asahi.com/eeco/TKY200905270352.html>
- [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] 水上祐治、陳志豪、永井隆王、環境問題に関する学術論文数の日中比較とその背景—論文共著情報をもとにしたネットワーク分析を中心に—、第50回(平成29年度)日本大学生産工学部学術講演会、日本大学生産工学部、CD-ROM, 2017