

# グローバル株所有ネットワークでの中国による間接支配の見える化

## Detection of indirect dominance by China on the global shareholding network

水野 貴之\*<sup>1</sup>  
Takayuki Mizuno

小高 充弘<sup>1</sup>  
Mitsuhiro Odaka

<sup>1</sup> 国立情報学研究所, 総合研究大学院大学複合科学研究科  
National Institute of Informatics, School of Advanced Sciences, SOKENDAI (The Graduate University for Advanced Studies)

We investigate indirect dominance by China on the global shareholding network using a dataset that contains information on shareholding for about 300 million firms and 140 million people worldwide. First, we extend the percolation model on the network to detect the dominance relationships as a subgraph (sub-network) on the global shareholding network. This model decides whether to be able to dominate companies (to percolate nodes), not only by the direct ownership, but also indirect ownership through the dominated companies. Next, we observe world dominance by Chinese owners and American companies (investment companies and GAFA) by controlling the ownership ratio required for domination. When Chinese owners cooperate, world domination is greatly expanded. China dominates 47% of all worldwide employees by an indirect shareholding ratio over 1%. Chinese domination on Tax Haven areas, France, South Africa, Nigeria is prominent. France has many stocks of companies in Africa, the former colony. Domination has a hierarchical structure. That is, China dominates African companies through French companies. The mining industry is particularly under great domination. However, Chinese dominance of the world is strong, but dominance by American companies is even stronger.

### 1. はじめに

中国政府は一帶一路構想を立ち上げ、中国の国有企業や富豪らが、南太平洋、南シナ海、アジア全域、ロシア、アフリカ、欧州のインフラへの投資や政治家への資金提供を積極的におこない、大規模経済圏を構築しようとしている。近年、それらによる弊害が発生してきた。例えば、豪州では、資金提供を受けた政治家らが、南シナ海問題や自由貿易協定(FTA)などで、中国に望ましい方向に政策を誘導しているという事態が発生している [1]。また、融資が返せない途上国では、政治や資源に対する中国支配が強まっている [2]。このように、想定を超える中国マネーにより、各国の主権が弱まっている。

本稿では、グローバルで複雑な株所有ネットワークを介した中国による間接的な世界支配を検出するために、支配関係に拡張したパーコレーションモデルを提案する。このモデルに従い、中国と米国について、株主らの協力関係を反映した間接的な世界支配の強さについて示す。

中国は世界の全株式会社の従業員数の 47%を、1%の間接的な株所有率により支配している。特に、タックスヘブン地域や、フランス、南アフリカ、ナイジェリアでの支配が目立つ。このように中国の支配は強まっているが、アメリカの支配は、その比ではない。米国の僅か4つの投資会社は、その 5 倍の所有比率で 47%の従業員を支配している。本発表では、これらの結果に加えて、異なる期間のデータを用いて間接的な支配の時間変化や、国会議員データを用いて政治との繋がりについて報告する。

### 2. グローバルな株所有ネットワークの作成

我々は、Bureau van Dijk 社が提供する全世界 3 億社と 1.4 億人が収録された 2016 年の企業情報データベースを用いる。株式の保有比率が記載された企業の株主リストと、企業や人の保有銘柄リストが含まれている。我々は、これらのリストを全ての企業に関して繋ぎ合わせることで、グローバルな株所有ネットワークを構築した。

連絡先: 水野貴之, 国立情報学研究所, 東京都千代田区一ツ橋2-1-2. mizuno[at]nii.ac.jp

### 3. パーコレーションモデルによる間接支配の抽出

ネットワーク上のパーコレーションモデルを応用することで、中国が直接的・間接的に支配する企業群を、グローバル株所有ネットワークの部分グラフ(部分ネットワーク)として抽出する。

ネットワーク上のシンプルなパーコレーションモデルでは、各リンクに値が設定されている。そして、あるノードが、そのノードに接続されたリンクを経由して隣のノードに影響をあたえるかどうかは、そのリンクの値が設定した閾値以上であるのかだけに依存する。しかし、このシンプルなモデルでは支配関係を抽出できない。

図1は、ある3社間の株所有ネットワークである。B社はA社の株の30%を、C社の株の80%を保有している。そして、C社はA社の株の40%を保有している。支配に必要な閾値を50%に設定して、B社からのシンプルなパーコレーションモデルを実行すると、B社はC社のみを支配下に置く。しかしながら、現実には、B社は支配下にあるC社を持つA社の40%の株を利用することができ、B社が持つA社の30%の株とあわせて間接的に70%を保有することにより、A社を支配できる。つまり、支配関係を抽出するためには、パーコレーションの閾値を、B社が直接所有するA社の株を表すリンクに対して設定するのではなく、B社が支配下企業を介して間接的に保有するA社の株も合計して、そのリンクの値の合計に対して閾値を設定するパーコレーションモデルにする必要がある。この間接的な影響を加味したパーコレーションモデルは、反復計算を繰り返すことで、B社が支配する全ての企業を抽出することができる。

図2は、支配に必要な閾値を50%に設定したときの、間接的な影響を加味したパーコレーションモデルにより抽出された中国政府による企業支配を表す。中国政府は、複雑な株所有ネットワークを通じて多くの企業を支配下においていることが分かる。

### 4. 支配の条件と抽出結果

株式企業は、様々な所有率で株主に支配されている。例えば、株主は、所有率2/3以上で単独での取締役の解任や会社の合

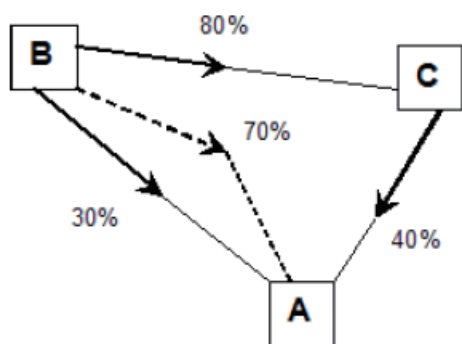


図1 ある3社間の株所有ネットワーク



図2 中国政府による直接的・間接的な企業支配

併解散を決めることができる。また、所有率 1/3 以上であれば、これらの決議について拒否権を発動できる。所有率 50%以上では、普通決議を単独で決めることができる。1%や 3%, 10%でも会社を動かす様々な権利が得られる。このように、様々な種類の支配関係が存在する。

複数の株主が協力して会社を支配する場合もある。例えば、妻と夫が、それぞれ、会社 A の株を保有しており、それらの株を合わせることによって会社 A を支配する場合がある。中国政府が、中国人富豪に協力を要請することもある。

世界における企業サイズの分布は、ファットテール従っているから、多くの従業員は大企業で働いている [3]。我々は、支配における企業サイズの違いを考慮するために、正規従業員数で支配の規模を評価する。本データセットに含まれる株式企業で働く正規従業員の合計は約4億人である。我々は、図3で、中国政府、中国株主連合（全ての中国人株主と非株式組織）、GAF A (Google, Apple, Facebook, Amazonとそれらのオーナー)、米国投資会社 (Vanguard, Berkshire Hathaway, Bank of America, Blackrock)について、それぞれ支配を調査した。

中国政府は、株式所有率 50%で、世界の全株式会社の従業員の 5%を支配している。中国株主が協力し合うことで、支配率は 8%まで上昇する。支配に必要な閾値を 1%以下に下げると

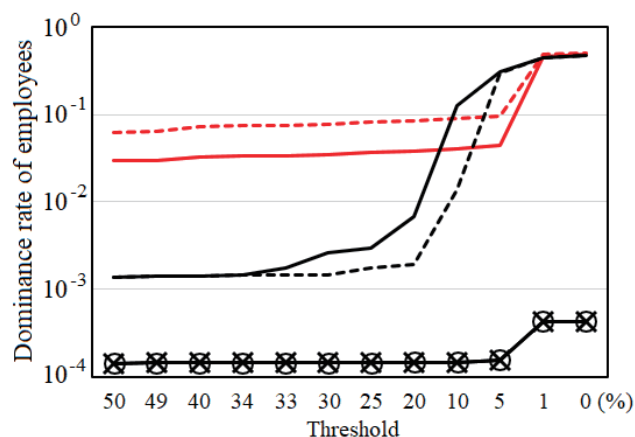


図3 中国政府などによる従業員数支配率. 赤実線: 中国政府, 赤破線: 中国株主連合, 黒実線: 米国投資会社(協力), 黒破線: 米国投資会社(非協力), ○: GAF A (協力), ×: GAF A (非協力).

支配の規模を急激に広げ、中国政府と中国株主連合は、全従業員の 47%を支配する。米国による世界支配は中国の比ではない。アメリカの僅か4社の投資会社が協力するだけで、閾値 10%で中国を逆転する。そして、全世界の 40%の従業員を、株式所有率 5%で支配している。GAF A による株所有による企業支配は、それほど大きくはない。しかも、彼らは、支配企業を明確に棲み分けしており、協力をしたとしても、支配は拡大しない。GAF A は投資ではなくビジネス上の連携をおこなうために、企業支配をおっていると考えられる。

## 5. まとめと課題

本稿では、グローバルで複雑な株所有ネットワークを介した中国による間接的な世界支配を検出するために、支配関係に拡張したパーコレーションモデルを提案した。中国は全世界の従業員の 47%を、1%の間接的な株所有率により支配している。しかし、米国企業による支配は中国の比ではない。

我々は、国別に中国による支配率を調査した。タックスヘブ地域や、フランス、南アフリカ、ナイジェリアでの支配が目立つ。フランスは旧植民地であるアフリカの企業の株を多く持っている。支配には階層構造があり、中国は、フランス企業を介してアフリカを支配している。アフリカでは、マイニング産業が大きな中国支配を受けている。

本講演では、これらの結果に合わせて、2009 年の株所有データで同じ解析をすることにより、中国の海外支配の時間変化についても報告する。

本研究は科学研究費補助金 16H05904 の支援を受けている。

## 参考文献

- [1] C. Hamilton, A. Joske (2018) Silent Invasion: China's Influence in Australia. Hardie Grant.
- [2] J. Hurley, S. Morris, G. Portelance (2018) Examining the Debt Implications of the Belt and Road Initiative from a Policy Perspective. CGD Policy Paper 121, 1-37.
- [3] S. Fujimoto, A. Ishikawa, T. Mizuno, T. Watanabe (2011) A New Method for Measuring Tail Exponents of Firm Size Distributions. Economics 5, 2011-19.