

## ネットワークで定義した米国市場の安定性と利益率\*

経営学輪講 Burt (1988)

Burt, R. S. (1988).

*The stability of American Markets.*

*American Journal of Sociology*, 94, 356-395.

安田 雪<sup>†</sup>・高橋 伸夫<sup>‡</sup>

### (1) 産業連関とネットワーク

市場の構造特性が大企業の業績に影響をあたえることを立証した研究は多数ある。その多くが特定の産業をとりあげ、時系列データを用いた研究である。だが、産業全体が構成する構造上の特徴が、米国市場における資源依存関係にどのような影響を及ぼすのかは、あまり明かにされてはいない。時系列データを用いた既存の研究の一般性を担保するためにも、1960年代、70年代をつうじて米国市場における資源依存関係を規定する構造的な特徴がどの程度、変化したのかを立証する必要があるのではないか。Burtの論文は、このような問いかけで始まる。

これらの問題を解くために、Burtは、それまで個人、組織、国家など、何らかの行為を行う主体の関係の分析に用いられてきた社会ネットワーク分析を、産業連関表の分析に用いるという画期的なアイデアを提示する。そして、1963年、1967年、1972年、1977年

\* この経営学輪講は Burt (1988) の解説と評論を安田・高橋が行ったものです。当該論文の忠実な要約ではありませんのでご注意ください。したがって、本稿を引用される場合には、「安田・高橋 (2007) によれば、Burt (1988) は……。」あるいは「Burt (1988) は……(安田, 高橋, 2007)。」のように明記されることを推奨いたします。

<sup>†</sup> 東京大学大学院経済学研究科 [yyasuda@ninus.ocn.ne.jp](mailto:yyasuda@ninus.ocn.ne.jp)

<sup>‡</sup> 東京大学大学院経済学研究科 [nobuta@e.u-tokyo.ac.jp](mailto:nobuta@e.u-tokyo.ac.jp)

の四つの時点の米国産業連関表（77 部門表）を社会ネットワーク分析の対象としたのである。

ここで、産業連関表とは、ひとつの国において各産業がどれだけの原材料・中間財などを購入し、自分たちが産出したものを他の産業にどれだけ原材料・中間財などとして販売したかを、産業間の投入と産出として一枚の表であらわしたものである。産業間の相互取引関係以外に、輸出入、付加価値投入、家計消費・設備投資などへの分配構造も記述される。産業連関表により、それぞれの産業の産出の増減が他産業、そして一国の経済全体の生産活動に与える影響を数量的に計ることができる（古川，1996）。産業連関表はLeontiefによって考案され、<sup>1</sup> 1936 年に最初に米国について作成されて以来、長い歴史があり、マクロ経済学では、投入係数、影響力係数、感応度係数などの優れた指標を用いた分析が行われてきた。

それに対して、社会ネットワーク分析では、繰り返される社会的行為の蓄積により形成されるネットワークを社会構造とみなし、それが人々に与える影響力を考察してきた。社会ネットワーク分析と産業連関構造の分析とは、一見まったく異質なものに見える。だが、実は産業連関表では、投入・産出により規定された産業間の取引構造がひとつの行列として表現されているのである。産業連関表が行列として表現されている以上、行列として表現された構成要素間の相互依存関係をひもとくネットワーク分析の応用は十分に可能であると Burt は考えたのである。

## (2)市場の境界はどこにあるのか

まず特徴的なことは、Burtは産業連関表の部門を「産業」ではなく、「市場」<sup>2</sup> と呼ぶことである。この論文のタイトル自体もそうっており、論文を通じて一貫して、77 部門表の各部門は、産業ではなく市場と呼ばれる。ここに社会ネットワーク分析らしいアイデアが込められている。実は、産業連関表における各部門の産出物の性質によって単純に市場を決定するのではなく、産業間の取引関係における構造同値性によって市場の境界を

<sup>1</sup> その功績により Wassily Leontief は 1973 年のノーベル経済学賞を受賞している。

<sup>2</sup> 企業が存続するためにその中で売買を行う競争的環境を、組織論の研究者は市場と呼ぶ。市場が企業の業績や存続に及ぼす影響の重要性については、個体群生態学、資源依存論、取引コスト論のそれぞれが言及している。市場が影響を及ぼすメカニズムはもちろん重要だが、いずれの理論においても市場がそれほど影響力をもつとされる以上、「市場」そのものの概念が適切に概念化されねばならない。

決めて市場の区分けを行おうというのである。さらに、市場の構造特性を、ネットワーク分析の指標のひとつである構造的自立性 (structural autonomy) で計量し、構造的に自立した市場ほど高い成果をあげていることを検証する。この市場定義と、市場成果の決定要因をネットワーク構造に求めるところが、本論文の独自性であり、経済学者による産業連関分析とはまったく異なる点である。

この独特の市場の定義が、難解さで知られる White の論文 (1981) 「市場の出自」 “Where do markets come from?” に影響を受けていることは明かである。両者に共通するのは、市場の成立とその成否は、売買される財と生産者と消費者のみではなく、加えてそれらを取巻く他者との関係性からも影響を及ぼされるという、関係性に立脚した市場概念である。やや特殊な考え方なので、産業連関表の基本分類部門表を使って具体的な例をあげてステップを踏んで説明してみよう。

#### (a)生産物による産業の定義 産業連関表

たとえば産業連関表の農業部門の筆頭には、「米」という部門があり、つづいて「いも類」という部門がある。前者の「米」部門には、細かい下位部門があり「米」「麦わら」「小麦」「大麦」「雑穀」「とうもろこし・こうりゃん」「その他の雑穀」が含まれている。後者の「いも類」の下位には、「かんしょ」「ばれいしょ」「豆類」「大豆」「その他の豆類」が含まれている。この部門分けは、生産物の言わば中身から定義した分類である。このような生産物の成分や特徴から産業を定義する方法では、「米」と「とうもろこし」は上記の産業連関表の部門においては「米」部門に属し、「米」産業として一緒に取り扱われる。

#### (b)取引パターンのような関係性による市場の定義

しかし、もし同じ「米」部門内の「米」と「とうもろこし」の売買パターン同士よりも、「米」部門の「とうもろこし」と「いも類」部門の「ばれいしょ」の売買パターン同士の方が似通っていれば、「とうもろこし」と「ばれいしょ」はたとえ部門が異なっても同じ市場を形成していると考えられないだろうか。このように似通った取引パターンを持つ製品をまとめてひとつの市場とみなすという考え方もできるはずである。「とうもろこし」は同じ「米」部門の「米」とではなく、むしろ、「いも類」部門の「ばれいしょ」と同じ市場を形成するとみなすほうがふさわしい。同様にして、このような取引パターンの

ような関係性に立脚した市場定義では、仮に、大豆が家畜への飼料であるならば、これはエンバクや麦わらと同じ市場にあり、豆乳の原料であるならば乳製品と同じ市場にあることになる。

### (c) 構造同値による市場の定義 社会ネットワーク分析

構造同値 (structural equivalence) とは、社会ネットワーク分析において、一定の境界を定めた関係構造において、二つ以上の構成要素が、他の構成要素とまったく同一の関係をもっている状態を示す概念である。グラフ上のラベルを取り替えても、つながり型には変化がない状態である。したがってもし2種類の生産物が、同じような他者からの投入を必要とし、同じような他者に売られるのであれば、その二種類の生産物は構造同値であり、ほとんど代替可能ともみなしうる。そうだとすれば、これらをまとめて「市場」とみなすことができる。

需要だけに特化して極端な例をあげれば、iPod が競合するのはハードディスクではなく、フラッシュ型ウォークマンであり、ポータブル MD プレイヤーである。消費者にとってこれらは構造同値であり、代替可能であり、同一市場にある商品である。音源や音楽データの保存機能を担う部品が何かは問題ではない。事業用の原子力発電、事業用火力発電、事業用水力発電は、事業者にとっては構造同値の事業群であり、同一市場を形成する。以上は消費者の目からみた同値性の例である。同じく、生産者からみても産出製品の原材料あるいは燃料として代替可能な二つ以上の物財があれば、それらは同じ市場を形成する。さらに条件を厳しくして、同じような消費者に求められ、かつ同じような供給者から原材料を購入して生産される財であれば、それこそ同一市場にあるものである。こうした考えに基づくと、産業連関ネットワークにおける構造同値の部門は同一の市場とみなしうる。

### (d) 構造同値性の類似度による市場のトポロジーマップ

Burt は産業相互の取引関係における構造同値性を、産業連関表の投入・産出金額を元にユークリッド距離を用いて算出する。そして 77 部門を構造同値性の類似度に基づいて二次元上に表したものを、米国市場のトポロジーマップと名付けて提示する。ネットワークの構成要素は元データの産業連関表の 77 部門表どおりだが、マップ上の部門の配置と相互の距離が、投入・産出関係の類似度を示すものとなっている。多次元尺度構成法のアウトプットの解釈は、対象を問わず難しいものであるが、本論文においても、各部門

の位置が細かく解釈されているわけではない。Burt は、それぞれの部門の位置が重複していないことから、連関表の各部門は構造的に同値ではなく、それぞれが固有の市場を形成していると論じ、似通った位置を占める部門は大分類すれば同一市場とも見なしうることを示唆している。

### (3) 市場が産業連関ネットワークで占める位置と利益

1963年、1967年、1972年、1977年の四つの時点の産業連関表を検討してみると、市場間の相互依存関係には変化があまり見られない。市場の相互取引構造は頑健で、多少の変化はあるものの、米国の市場構造は全体として驚くほど安定的である。市場相互の制約関係も時系列的に大きな変化はない。この確認には共分散構造分析が用いられている。

Burt は市場間の取引構造の安定性を確認したうえで、この市場間の取引構造が与える制約が各市場の利益に及ぼす影響の検討に進む。

各市場が米国経済のなかでどの程度、他の市場が及ぼす制約から自由であるかを示す指標が構造的自立性 (structural autonomy) である。構造的自立性は、(1) 自らの市場の寡占度、(2) 他の市場が及ぼす制約度と、(1) と (2) の交互作用によって決定される。ただし、それぞれの市場の寡占度については、産業連関表の部門に直接対応した寡占度データがなく、商品レベルのハーフィンダールインデックスや、News Front のデータなどから推定を行っている。市場の寡占度は構造的自立性の計量上、きわめて重要な変数である。やむを得ないとはいえ、この点はやや弱い。他の市場からの制約度は、直接に取引する相手の数とその代替可能性、そして取引相手が他の取引代替を持つか否かから算出する。結論としては、各市場の利益率 (price-cost margin) は、米国経済における市場の相互依存構造から発生する、全体構造からの拘束力に影響を受けており、構造的自立性の高い市場ほど利益率が高く、この関係は4時点において成立することを検証している。

### (4) 消費者と供給者を埋め込む関係と代替の存在

構造的自立性、構造的拘束あるいは制約という概念は、その後、Burt の二冊の著書 *Structural Holes* (1992) においては空隙、*Brokerage and Closure* (2005) においては仲介という概念として、影響を及ぼすメカニズムがより発展的に語られる。だが、基本的な計量法

は一貫している。特定のネットワークにおいてその内部の一構成要素がどの程度、他者の影響力から自由でありうるかは、(1) 当該要素内部の結束度、(2) 当該要素が直接結合している他者の数とその代替の有無、(3) そして直接結合している他者がネットワークのその他の構成要素といかに連結しているかが決定する。

企業は自らが直接取引する相手は選択できても、取引先の取引先をコントロールすることはまず不可能である。まして産業連関構造の背後には、生産技術的な決定力が働く。よほどの技術的イノベーションが生じない限り、特定の財の生産に必要な投入要素は大きく変わらない。技術的制約があるなかで産業部門に相互依存関係があり、影響力の多寡こそあれ、構造的には完全グラフの状態であれば、なおさら取引先の取引先の取引先……といった連鎖の影響力は複雑になり、個々の構成要素では統制不可能な創発特性が生じる。各市場はこの連関構造に埋め込まれながら、その構造が許容する程度に応じた成果をあげている。

この論文で注目すべきは、3点ある。第一が、需要と供給、消費者と供給者という二者関係のみに基づく市場と取引の成否の考察を越え、第三者の影響力をも考慮するモデルを提示したこと。市場という概念は、一消費者と一供給者を取り囲む第三者たちの存在、すなわち消費者対供給者という二者関係を埋め込む、類似の商品を生産し供給する企業群、類似の商品を求める消費者たちの存在をふまえて取り扱われなければならない。第二が、前述した、市場の概念に構造同値性に基づいた、計量可能な操作的定義を与えたこと。第三が、生産技術に決定される米国市場の相互構造を可視化し、市場の相互依存関係の安定性をふまえたうえで、構造的自立度と市場成果に関連があることを時系列的に検証したことである。輸出入を考慮にいれず、閉じたアメリカ経済の限られた時点における産業間の依存関係の分析だという限界はある。だが、新しい市場の定義と概念操作、そして構造的自立度という斬新な特性の利用など、理論的にも実証研究の手法としても先駆的な論文であることは間違いがない。そして筆者の私見では、この論文は「社会科学の残りもの」(leftover of the social science)と揶揄される社会学からの、マクロ経済学へのささやかな挑戦とも言える佳品である。

## 参考文献

Burt, R. S. (1992). *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, MA: Harvard University

### Burt (1988)

---

Press. 邦訳, ロナルド・S・バート (2006) 『競争の社会的構造 構造的空隙の理論』安田雪 訳.新曜社.

Burt, R. S. (1992). *Brokerage and closure*. Oxford, UK: Oxford University Press.

古川彰 (1996) 「産業連関分析」伊藤元重他編 『日本経済事典』 (pp. 177-183). 日本経済新聞社.

White, H. C. (1981). Where do markets come from?. *American Journal of Sociology*, 87, 517-547.





**赤門マネジメント・レビュー編集委員会**

編集長 新宅 純二郎

編集委員 阿部 誠 粕谷 誠 高橋 伸夫 藤本 隆宏

編集担当 西田 麻希

**赤門マネジメント・レビュー 6巻11号** 2007年11月25日発行

編集 東京大学大学院経済学研究科 ABAS/AMR 編集委員会

発行 特定非営利活動法人グローバルビジネスリサーチセンター

理事長 高橋 伸夫

東京都千代田区丸の内

<http://www.gbrc.jp>