

社会ネットワーク分析におけるオートノミー

安 田 雪

本稿の目的は、(1)社会ネットワーク分析 (social network analysis) のパラダイムを概括し、(2)社会ネットワーク分析において用いられる「オートノミー」(autonomy) の概念を定義し、その指標としての拘束度 (constraint) の定式化を示し、(3)どのようにそれが実証研究において用いられるかについて論ずることである。

1 社会ネットワーク分析の概要

社会ネットワーク分析とは、社会構造を複数の行為者間の関係性からなるネットワークとしてとらえ、(1)その内部の構造特性の記述・分析及び(2)その構造が内部の行為者にどのような影響を及ぼすかを研究する一連のパラダイムのことである。

ネットワークという言葉は、一般的には、漠然と「何らかの関係のパターン」ないし「連結」といった抽象的な関連性を表す語として用いられている。日本の社会学者にもこの用語が頻繁に使用されるようになったが、その歴史は浅いと言わざるを得ない。厳密に定義された社会学の専門用語としてではなく、「ネット」と略語化されて一般的な繋がりを示すものとして用いられた場合も多々ある。

しかしながら、1980年代の後半から、ネットワークという用語が、日本において一種の流行語のようになり、人々の間の緩やかな連結としての「ネットワーク」とそこから生成される「結合から生まれる新しい力」という新たな意味がこの語

に付与され始めた。これはとりわけ、「ネットワークへの招待」(金子, 1986)、「ネットワーク組織論」(今井・金子, 1988)に始まる一橋大学を発信地とした一連の書物の出版に負うところが大きい。1990年代に入ると、「企業ネットワーク」(Mueller, 1991)が邦訳出版され、組織内及び組織間ネットワークに注目し始めた人々の間で一寸した論議を呼んだ。また、社会の情報化が問題とされるにつれ、通信網等の情報インフラストラクチャーとしての「ネットワーク」の構築の重要性も論じられるようになる(林, 1994)。

これらの書物の基本には、ネットワークという形態が、従来の組織とは異なる新結合として新たな可能性をもつという仮説がある。アウトプットの内容に、形態がどのような、またどの程度の影響を与えるかについては様々なケースがあり、この仮説が無条件に支持されるとは決して言えないが、「ネットワークの持つ可能性」と言う一種のネットワーク幻想は市民を巻き込み、産学両界の人間の心を躍らせるものがあった。

以後、組織間のネットワークについては、日本がバブル経済を謳歌している時には日本の中小企業の企業間ネットワークの有効性が、また、バブル崩壊後には系列など企業間結合の引き起こす弊害が論じられ、ネットワークという形態についての評価は日本経済の動向に即して変化を遂げてきた。また、個人間のネットワークについては、人々が自由な意思に基づいて自主的に参加する「緩やかな結合」として提唱されたものが、ボラ

ンティア活動、地域の草の根レベルの市民による参加型活動を支える理念として現在でも多くの注目を集めている。また、情報通信網としてのネットワークは、マルチメディア市場を支える社会基盤として産業界の注目を浴びている。

このように現代日本社会において「ネットワーク」という語は広く用いられており、使用者により、コンテキストにより様々な意味を賦与されている。同様に、日本の社会学会においても、ネットワークという概念が普及しつつあるが、その具体的な定義及び使用法をめぐって、かなりの混乱が見られる。例えば、1994年度の日本社会学大会においては、ネットワークを取り上げ、「文明としてのネットワーク」というテーマ部会が設定された。その中では、社会学者のみならず経済学者をまじえての報告がなされたが、展開された各々のネットワーク論は、その根本となるネットワークの定義、ネットワークの分析単位のレベルにおいてまったくスタンスの異なる発表であった。また、昨年出版された「組織とネットワークの社会学」(宮本他編, 1994)においては、「何らかの関係性を扱う」ことのみを条件としたとしか考えられない、分析の事象・単位・手法・理論的背景に一貫性を欠いた論文が「ネットワーク組織」というキーワードのもとに集められている。現在の日本社会学における「ネットワーク」という語の定義や使用法は、相当混沌としていると思われる。ただし、キャンベラにおけるネットワークの検証(野辺, 1990)、また弱い紐帯の力の日本における検証(渡辺, 1991)など、優れた実証研究も数は少ないながら存在していることは付記しておく必要がある。

本稿においては社会学の構造分析のパラダイムに基づき、個人・企業・国家といった行為者のミクロ・マクロを問わず、複数の行為者間に存在する「関係のパターン」をネットワークと定義する。一定の行為者間に比較的安定した何らかの社会的に意味のある関係が存在する時に、ネットワークすなわち関係性の構造が存在すると考えるもので

ある。ここで述べる構造とは、比較的安定した行為のパターンであり(Merton, 1961)、複数の行為者間の相互行為はある程度以上反復されることでその行為者の間に関係を形成すると考える。相互行為により成立した関係のパターンをネットワークとしてとらえ、このネットワークが行為者を取り囲む構造をなすと考える。

ネットワークを分析するためには、グラフ理論をもとにしてその記述を行うことが第一のステップになる。ネットワークとして定義された行為者とその間の関係は、ノード(node)ないしは点、と紐帯(tie){または線(line)ないし辺(edge)とも呼ばれる}との連結構造として表現される。ネットワークを、ノードと紐帯であらわしたものを、ソシオグラム(sociogram)という。さらに、この関係の量的側面を尺度化し、関係性の有無であれば1または0、或いは、関係性の量的側面を連続量としてとらえ、行列の形で示したものをソシオマトリクス(sociomatrix)と呼ぶ。ソシオグラムには、視覚的なインパクトがあるが、実際に計量的分析が可能なのはソシオマトリクスとされた行列であり、行列で表された行為者間の関係からは様々な定量的特性が計測される。この段階で初めて、「関係性」、「緩やかな連結」といった曖昧な概念であった「ネットワーク」は、計量的な分析を可能とする対象となる。

草の根レベルのボランティア活動団体組織、企業集団等、あらゆるミクロ及びマクロの行為者間の連結のパターンを、このようにソシオグラムまたはソシオマトリクスという形で表現することが、社会ネットワーク分析の第一の準備作業である。その後、このネットワーク内部及びノードの構造特性を如何に記述し、分析するか、さらに、内部の各ノードがネットワーク内部の他のノードと相対的にどのような関係を持つか、またその関係から如何に行為を拘束されているかを分析する真のネットワーク分析が始まるわけである。

分析すべきネットワークの内部の行為者がどの程度自由に自己の行為を統制できるかを示す指標

であるオートノミー (autonomy) について、以下のように定義されるかを述べていく。

2 社会ネットワーク分析における「オートノミー」の定義

オートノミーという概念は、「行為者の行為の自律性」ないしは「一定の環境の中で自己の行為を統制する能力」と定義できるであろう。行為者は、一定の環境のもとで自己の行為を選択し行う。しかし、社会的行為は、他者の意志や他者の行為からの拘束・規制を受ける。したがって、行為者の実際の行為の選択は100パーセント自由になされるものではない。現実には、個々の行為者はその資質・能力をもとに、状況に応じて可能ないくつかの選択肢の中から行為を選択せざるを得ない。ネットワーク分析においては、行為者を取り囲む社会構造の中で、すなわち、その行為者の属するネットワークにおいて関わり合う他者との相互作用の側面から、いかに行為者が自分の行為を選択・統制しうるかを分析することを試みる。ネットワークからの拘束からどの程度、自立的 (autonomous) に行為を成しうるかを定量的に分析するのである。

しかしながら、実際の分析において、とりわけ実証研究を行う場合には、このオートノミーの概念にどのような「操作定義」を与えるべきかについての絶対的な定式は存在しない。もちろん、権力に限らず、どのような理論の検証を行う場合でも、その理論仮説に含まれている概念に操作定義を与える作業はその検証の成果を左右する重要なポイントである。また、研究に用いられた操作定義について、「他の選択肢が存在する」という理由から、その研究全体にクレームがつくことも頻繁に起こる。概念に何らかの操作定義を与えることがいかにデリケートなものであるかは、実証研究を自ら試みたことのある者ならば誰でも想起できることと思われる。

社会ネットワーク分析の分析単位が行為者の相互関係であり、分析対象が一定の範囲内の行為者

の相対的地位関係ないし役割関係である以上、行為者の相対的な行為の自由度の問題を避けることはできず、この行為の自律性を定式化し尺度化する試みが存在する。以下の、オートノミーの逆指標として「拘束度」の定式を提唱したのがバートである (Burt, 1992)。これは、行為者が限定されたネットワーク内の他者から、どの程度の拘束を受けるかに注目したものである。

3 拘束度 (constraint) の定式

オートノミーという概念は、行為者がネットワーク構造からの拘束を受けずに行為を行える自律性の程度を尺度化したものである。これは、ネットワークにおいて自己の独自性 (これをグループ内部の結束の度合いと考える場合もある)、自分のグループと紐帯で結ばれている他の行為者との関係の相対的な強さの関数として定義される。バートは、オートノミーの定式化に、拘束度 (constraint) という、行為が如何に他者に拘束されるかの程度を示す指標を用いる。オートノミー自体を定式化する試みではないが、逆指標として拘束度の概念が提示されている。行為者 i から行為者 j への拘束度 C_{ij} は、以下のように定義される。

$$C_{ij} = (P_{ij} + [\sum_q P_{iq} P_{qj}]^2 O_j) \quad q \neq i, j$$

$$C_i = \sum_j C_{ij}$$

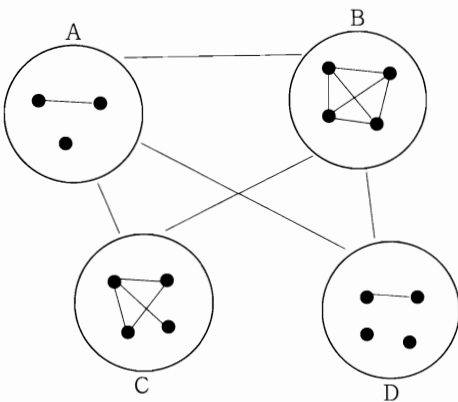
P_{ij} は、行為者 i が行為者 j と直接持つ関係の全体に占める割合、また $\sum_q P_{iq} P_{qj}$ は、行為者 i が間接的に行為者 j と持つ関係の割合である。行為者間の関係の相対的強弱を示す。また、 O_j は行為者 j の独自性すなわち、行為者がどの程度そのネットワーク内で代替のないような存在であるかを示す。行為者が完全にユニークな個人の場合には、 O_j は1となる。また、ネットワーク内でその行為者の代替となり得るような存在が多く、その行為者の独自性つまり、その行為者と他者が関係を持つ必然性が全くない場合には、 $O_j = 0$ となる。 C_{ij} は、行為者 i がネットワーク内の他の行

為者 j から受ける拘束度、即ち行為者 i はどの程度行為者 j によってその行為を制限されているかを示し、 C_i は、ネットワーク拘束度 (network constraint) 行為者 i がネットワーク全体からどの程度の拘束を受けているか、すなわち、ネットワーク内の全行為者から受ける拘束度の合計を表している。

この定式からは、自己の独自性が高く、紐帯で結ばれている他の行為者の独自性は低く代替が存在し、かつ紐帯で連結される他の行為者に依存度が低い場合、すなわちそれらとの関係が相対的に弱い時に、その行為者のオートノミーが最も高くなる。逆に、行為者 i の自己の独自性が少なく、関係を持つ他者がユニークであり、ネットワーク内部でのその相対的な関係性が強い場合に、最も行為者 i のオートノミーは低くなる。

例を図1で示す。A から D まで4つのグループからなるネットワークが、図1にある。4グループの内部にはそれぞれ存在する行為者が点として示されている。ここでは、グループを分析単位とし、その関係を分析することで、グループ内部の個人のオートノミーを考察する。このうちでは、

図1 4グループの拘束度モデル



Aグループ	$O_i=0.33$	$C_a=0.608$
Bグループ	$O_i=1.00$	$C_b=0.309$
Cグループ	$O_i=0.66$	$C_c=0.591$
Dグループ	$O_i=0.16$	$C_d=0.591$

内部で結束しているため外部の他のグループに対しては個々の行為者の独自性が高く、関係の相手に代替を多く持つBグループに属する行為者が、最も他からの拘束度が低く、高いオートノミーを持つ。最もオートノミーが低いのは、内部の協調がないため行為者の独自性が低く、関係を持つ他の行為者に代替の少ないグループAの行為者である。つまり、他のグループに属する行為者がグループAとの関係を必要とする時に、グループAの内部の行為者は協調していないので、どの行為者とどのような条件で関係を持つことも可能なためである。協調度の弱いDグループの行為者と、独自性は中程度であるが関係の代替の少ないCグループの行為者がその中間を占める。

小集団のネットワークとその内部の個人のケースを想定し、対立関係にあるいくつかのグループのオートノミーを考察してみよう。この場合に、行為者個人の独自性（またはグループ内部の協調度）が、そのグループの行為の自由度を決定する上で重要なことは言うまでもない。次に、そのグループが他の外部のグループにどの程度依存しているかが問題となる。そのグループの外部のグループへの相対的な依存度が高ければ高いほどオートノミーは低下するが、関係において他にも代替グループがあり、他のグループへ依存度が分散しているならばオートノミーは高くなる。

例として、企業における組合員と管理者を想定し、両者のオートノミーすなわち交渉において彼らがどの程度のバーゲニングパワーを保持するかを考察してみる。ある企業内部に組合が存在し、その組合員 j の独自性を O_j とする。この企業内における組合員の独自性の高低が、第一の要素である。組合員の資質が他にかけがえないものであり、彼の代替となり得るような労働者が存在しない場合、その組合員のオートノミーは高くなる。これは、業務遂行にあたり、管理者がその組合員の労力をどの程度を必要とするかに依存する。管理者は、業務の遂行に際し、組合員ないし非組合員の労働者を必要とするが、組合員の代替として

業務を行える能力を持つ労働者数が多いほど、管理者のオートノミーは高くなり、組合員のオートノミーは低くなる。

第二の要素として、この組合員と管理者の属するネットワーク内にどのような相互依存関係が存在するかを考察する必要がある。この依存関係の強弱を計量する必要があるが、操作定義としては、業務遂行にあたってどの程度の命令が管理者から個々の労働者に直接・間接的に口頭又は文書でなされたか、等が考えられよう。操作定義を与え、関係の有無及び強弱をソシオマトリクスに表現する。そのうえで、個々の労働者の独自性と、業務の遂行における相互の依存度の二要素により、オートノミーが決まり、バーゲニング上の相対的優位が左右される。オートノミーの概念は、交渉におけるバーゲニング・パワーの分布を以上の要因で説明する。

4 実証研究例と考察

オートノミーの概念が、最も有効に用いられるのは、行為者間に競争原理が働くネットワークにおいてであろう。ネットワーク内の複数の行為者間に競争関係が存在する場合、行為者の相互の拘束度は、その競争行動の成果に多大な影響を及ぼすものと考えられる。つまり、ネットワークからの拘束度が低い行為者は、その競争において良い成果を上げるが、拘束度が高く行為の自律性が低い行為者の成果は低いものとなることが予測される。企業内部の従業員間のネットワークと個々の従業員の昇進の程度の関係の分析 (Burt, 1992)、産業間ネットワーク内の産業のオートノミーの市場成果 (market performance) への影響の分析 (Burt, 1988)、等先駆的な研究として位置づけることが可能である。

産業間ネットワークからの拘束度と産業の成果については国際的な比較分析が進んでいる。産業は、産業連関構造としてとらえ得る投入・産出のネットワークを形成し、その内部において相互に

拘束しあっている。オートノミーの概念から導かれる仮説は、産業間ネットワークによる拘束度は、各産業のパフォーマンス (成果) に影響を与え、産業ネットワークにより高度に拘束されているような産業の成果は低く、拘束度が低いほどその産業の成果が高いというものである。この仮説は、米国 (Burt, 1988) 旧西ドイツ (Ziegler, 1992) および日本 (Yasuda, 1993) について支持されている。これは、産業連関表から、各産業をノードに、産業構造を産業間の投入・産出関係を紐帯とするネットワークに、産業間取引の成立している場を「市場」(Market) と概念化したうえで、国内の産業間の取引におけるオートノミーを計量化した分析である。また、日本の産業間ネットワークの分析から、六大企業集団は、この産業間ネットワークによる拘束度が強い部分を網羅するように、各集団内部で紐帯を分布させている、すなわち、産業間の拘束度を軽減するかのごとく企業は紐帯を伸ばして企業集団を形成していることが判明している (安田, 1994)。

オートノミーの概念は、他者との関わりにおいて、行為者が相対的にどの程度自己の行為を統制する能力があるかを指標化したものである。この指標のネットワーク分析ならではの特徴は、行為者の行為の統制能力を行為者天賦の属性にとらえずに、行為者の行為を行う範囲で関わり合う「他者との相対的な関係の特性」として定義した点である。すなわち、社会ネットワーク分析の基礎には、行為者の行為が如何にその行為者を取り囲む社会構造に拘束されているか、という構造社会学が影響を与えている点を見逃すわけにはいかない。

参考文献

- Burt, R. S. (1988) "The stability of American markets" *American Journal of Sociology* 93, 356-395
 Burt, R. S. (1992) *Structural Holes*, Harvard University Press

- 林敏彦 (1994) “経済学からする新ネットワーク論”
第 67 回日本社会学会大会報告要旨集 pp.447-450
- 平松闊 (1990) 「社会ネットワーク」福村出版
- 井上寛 (1994) “ネットワークの社会理論と規範理論
の可能性” 第 67 回日本社会学会大会報告要旨集
pp.443-446
- 木村洋二 “鏡像のネットワークとしての社会” 第 67
回日本社会学会大会報告要旨集 pp.451-454
- Merton, R. K. (1961) 「社会理論と社会構造」(森東
吾他訳) みすず書房
- 宮本孝二、森下伸也、君塚大学編 (1994) 「組織とネッ
トワークの社会学」新曜社
- 野辺政雄 (1991) “コミュニティ・クエスチョン・キャ
ンペラにおける検証” 社会学評論 166
- 富田正史 (1982) 「社会学における構造主義」アカデ
ミア出版会
- Yasuda, Y. (1993) A comparative structural
analysis of Japanese and American markets,
Department of Sociology, Ph. D. Dissertaion,
Columbia University
- 安田雪 (1994) “産業間ネットワークと六大企業集団”
第 67 回日本社会学会大会報告要旨集 pp.321
- 渡辺深 (1991) “転職－転職結果に及ぼすネットワ
ークの効果” 社会学評論 165
- Ziegler, R. (1992) “Market, power and coopta-
tion: accounting for corporate networks” in
Interdisciplinary Perspective on Organizational
Studies eds., Lindenberg S. & Shreuder H.,
Pergamon Press