

社会ネットワークの多層性・多重性・多様性

鈴木 努

近年、様々な科学分野で複雑ネットワーク研究がますます関心を集めるようになってきている。しかし、これらの研究が扱うのは「多重グラフ」ではなく「単純グラフ」であり、それは多重辺を全く含まない。多重辺、社会学的に言えば多重的紐帯は、私達の社会生活の複雑さの原因であるにもかかわらず、社会学においても、社会ネットワークの多くは単純グラフとして扱われてきた。多重的紐帯に焦点化した研究も増えてきているが、「多重性」の意味は混乱している。

本稿では、マクロなネットワーク特性としての社会ネットワークの多層性と区別して、エゴセントリック・ネットワークにおける社会的紐帯の多重性とネットワーク成員の多様性がミクロなネットワーク特性として形式的に概念化される。いくつかの先行研究においては、これらの概念はしばしば厳密に区別されずに用いられてきた。本稿の概念化は、マルチレベル・ネットワーク分析のような更なる方法論的發展に役立つ。

キーワード：社会ネットワーク，多重性，多様性

1 序

Watts and Strogatz (1998) によるスモールワールド・ネットワーク研究の新展開以降、複雑ネットワークは様々な学問領域のみならず、社会的な注目をも集めている (Barabási 2002=2002; Buchanan 2002=2005; Watts 2003=2004; 増田・今野 2005, 2006)。しかし、そこで扱われているネットワークの多くは、数学的に扱いやすい単純グラフ、す

なわち、多重辺をもたないネットワークである。多重辺をもたないということは、社会学的にいえば、アクター間における特定の種類の関係の有無にのみ注目しており、アクター間に複数の社会関係が成立している状況は扱わないということである。しかし、「複雑ネットワーク」研究が捨象してきたこの社会関係の多重性こそが、社会学においては重要である。

従来の社会ネットワーク研究では、特定の関心領域、例えば親族、職場、友人など、限られた分野でのネットワークが扱われることが多かったが、それら複数領域のネットワークを合成した複合ネットワークへの関心も高まっている（中尾 2005）。H. C. White (1995) はそれぞれ独自の人間関係ネットワークを備えた領域を、ネットワーク領域（network-domain）あるいはネット領域（netdom）と呼んでいるが、私たちのもつネットワークはこのようなネット領域が層を成したものと考えることができる。

私たちの人間関係や社会生活の複雑さは、この社会ネットワークの多層性に由来する。すなわち、私たちが日常的に経験する人間関係の葛藤や言語の多義性の多くはネット領域が層をなし、相互に重なり合っていることから生じている。例えば、学校における教師と生徒の関係は、教科の授業という面では知識の伝達-受容という関係であり、生徒指導の面では倫理的指導-被指導という関係である。場合によっては擬似的な親子関係や友情に近い関係が結ばれることもある。私たちの日常生活では、これら重なりあった諸関係が相互に影響しあいながら、微妙なバランスを成立させている。そのバランスが大きく崩れるようなことがあれば、それは深刻な葛藤として問題化する。さらに、それらの社会関係は、これまでの関係のありようにも影響されるし（履歴効果）、当該アクターをとりまくより広いネットワークの影響も受ける（埋め込み）。そのため、ある社会関係（例えば教師と生徒）の意味は、ある程度の幅をもっており、その意味が一意的に確定されることはない。これが、私たちが日常的に経験する人間関係の複雑さが、ネット領域の多重性と結びついている所以である。

また、言語の意味は、それが使用される社会的文脈に依存する。例えば、「教師」という言葉がある領域では尊敬や憧れの対象であり、またある領域では侮蔑や攻撃の対象となる。ある一つの言葉は領域横断的に用いられることにより多義的になり、それゆえ相互理解の齟齬、誤解の原因ともなるのである。もっとも、言語の多義性はコミュニケーションを阻害するだけではなく、むしろ異なる領域を結びつけることで、私たちがスムーズに領域を横断することを可能にしている。言葉の意味は、私たちの人間関係のネットワークがそうであるように、複数の領域の間で重複しながら、重層的な意味のネットワークを構成しているため、私たちがある社会的領域から他の社会的領域へと移動する際でも、意味世界が完全に断絶することはない¹⁾。

このように、社会ネットワークの多重性は、社会生活の意味と構造の複雑さを理解するうえで本質的な問題であるにもかかわらず、実証的な社会ネットワーク研究において十分に検討されてきたとはいえない。それは分析手法が理論的視野を制限するというある種の転倒に一因があるように思われる。本稿では、複雑な社会ネットワークに対する分析的視点、特に多層性、多重性、多様性という、一見似通った概念を相互に区別し、整理するための一つの枠組を提出したい。

2 社会ネットワークの多層性

総合的社会調査JGSS-2003の社会ネットワークに関する調査を説明する中で、中尾啓子は「これまでひとつの特定の社会ネットワークに限定されていた領域を越えて、複数の社会ネットワークを合成した」(中尾 2005: 133)ものとして「複合ネットワーク」を定義している。本稿ではこのように複数領域にわたる人間関係のネットワークを、領域の区別は保ちつつ総体として捉えたものを多層ネットワークと呼び、またそのような性質を多層性と呼ぶことにする²⁾。

多層ネットワークという概念は、関係紐帯の種類の複数性以上の比喩的意味を含んでいる。それは、「層」という語に含意される、階層

性とそこにおける隣接性である。階層性とは、諸々のネット領域の中にも、より基底的なもの、派生的なものが含まれるということである。一般に、家族のような親密な関係領域はより基底的なネット領域であり、それに隣接するものとして他のネット領域が派生していくであろう。隣接するネット領域間では、構成員の共有度や意味世界の類似性が、隣接しないネット領域間よりも一般に高く、そのためネット領域間の移動や統合はよりスムーズになるであろう。

また、多層化されたネットワークの階層性や隣接性は固定的で静的なものではなく、可変的で動的なものであるが、その場合でも、結婚における仲人の習慣のようにネットワークの変化をスムーズにするような仕組みが備わっている。

多層化されたネットワークは、個人ネットワークのレベルで可変的なだけでなく、より社会的で歴史的なレベルにおいても変動する。それは例えば、近代化や都市化にともなうネットワークの変化である。近代化にともなう交通の発達や分業の進展はG. Simmel ([1908]1923=1994) が「社会圏の交差」と呼んだような構造変動をもたらす。Pescosolido, B. A and B. A. Rubin (2000) はこれを、前近代の同心円構造ネットワークから、相互に重複しながらも分離した諸領域からなるネットワーク構造への変化として描いた。ここで、社会圏の分離を可能にしているのは、生活各領域における社会関係ネットワークの分化であり、これはすなわち社会ネットワークの多層化を意味する。

前近代社会において地縁・血縁共同体によって担われていた生活全般にわたる諸機能の一部は、近代化や都市化にともない、専門分化した公的機関や私企業など様々な組織や集団へと分散して担われるようになる。それによって、個人が生活各領域で取り結ぶネットワークもそれぞれ別個のものとなるのが可能となった。

社会関係の分化が進むほど、関係はより選択的となる。例えば、かつては家族や近隣に依頼したであろう留守の間の子守は、現代ではベビーシッターの業者を利用することもできる。このとき、家族や近隣が頼れなくなるわけではないし、実際に頼りにされるだろうが、

その際でもその選択性において、伝統社会とは異なる意味をもつようになる。

多層化したネットワークにおける、関係の選択性は、ネットワークに対する新たな分析概念を可能にする。それがネットワークの多重性である。

ネットワークの多重性は、多層性を前提とはしているが、それとは別の概念である。多層性が社会関係の分化という、相対的にマクロな社会構造に関わる変数であるのに対して、多重性は個々のネットワークにおける関係の重複という、相対的にミクロな変数である。J. Boissevain (1974=1986) は、ある相手との関係が複数の役割を担っている場合、その紐帯を多重送信関係あるいは複紐帯関係とし、伝統社会のような孤立したコミュニティでは多重送信性が高く、産業社会のような開かれたコミュニティでは多重送信性が低いとしている。だが、このような類型化はマクロな通時的変動とミクロな共時的偏差を明確に区別していない。すなわち、役割関係が未分化であるという社会的なネットワーク構造上の特性と、分化した複数の役割関係が同一の相手によって担われているという個人的なネットワーク特性を明確に区別していない。

同一の相手と複数の関係性が成り立っているということは、それらの関係が異なる相手と結ばれる潜在的可能性を意味する。なぜなら、そのような可能性が潜在的にも存在しない場合、それらの関係性は相互に未分化であって、そこに複数の関係性が成立しているとは言い難いからである。同一の相手と複数の関係性をもつ、すなわち多重送信的な紐帯をもつためには、それだけ十分に社会関係の種類が分化していなければならない。

それゆえ、多重的關係が成立しているときにはそのネットワークは必ず多層的であるが、その逆、ネットワークが多層的であるからといって多重的關係が成立しているとは限らない。分化した諸関係をそれぞれ別の相手と結ぶことがあり得るからである。通常、関係が「選択的」であるとは、このように分化した諸関係ごとに別個の相手が選択

されている場合を想定しがちであるが、同一の相手との間に複数の関係をもつ多重関係においても、他の相手を選び得たにもかかわらず同一の相手を選んでいるという意味で「選択的」である。

それに対し、理念的に想定される前近代社会の地縁・血縁のような基底的紐帯は生活領域全般に浸透しているにもかかわらず、多重的ではない。なぜなら、それは地縁・血縁という単一の関係なのであって、たとえそれが家庭・経済・政治・余暇といった諸場면을横断しているとしても、それは今日的な分析視角で諸機能を分節したために複機能的に映るにすぎないのであって、それらが別個の相手を選択しうるほど社会的に分化し、ネットワークが多層化しているのではないからである。

本稿では、以上のような区別に従い、ネットワークの多層性を、個人が属する社会構造における関係の種類分化の程度を表すマクロな変数とし、ネットワークの多重性を、個人がもつ社会ネットワークにおいて、それらの関係がどれくらい重複しているかを表すミクロな変数とする。

3 社会ネットワークの多重性

ネットワークの多重性を多層性から区別して概念化した場合、実際のネットワーク調査においては困難も生じる。例えば、JGSS-2003のネットワークモジュール(中尾・池田・安野 2003; 中尾 2005)では、重要なことや悩みについての「相談ネットワーク」、政治家や選挙・政治のことを話す「政治ネットワーク」、仕事上の相談やアドバイスをもらう「仕事ネットワーク」の3種類のネットワークについて、それぞれ4人まで挙げてもらい、そのサイズや重複の程度が調べられている。

ここで、仮にある被調査者が、どのネットワークでも同じような相手を挙げたとしても、それがその人の属する社会ネットワークにおいて関係の種類が未分化であるためなのか、各ネットワークでそれぞれ別の相手を選択できるにもかかわらず、同じ人を選んでいるための重

複なのかは分からない。

中尾（2005）は、JGSS-2003の3種類の会話ネットワークの分析結果から、配偶者のいる人の方がいない人よりも悩みの相談相手と政治について話す相手の重複が多いことを見出しているが、これは悩みや政治のようなデリケートな面をもつ話題は、親密な相手である配偶者と話すことが多いためであろう。そのような場合、悩み相談と政治の会話という機能的な関係は分化しておらず、単に気の置けない話し相手という関係があるだけかもしれない。悩み相談と政治の会話という区別は研究者側の想定にすぎず、当事者にはそのような区別は存在しない可能性がある。

このように、既存の調査ではネットワークの分化を前提にして、個人の関係選択という意味でのみ、ネットワークの重複を用いている。これは調査法の問題というよりは、その根底にある理論的想定の問題である。つまり、個人が置かれたより広い条件、例えばマクロな社会ネットワークの諸条件により、個人のネットワーク特性が異なる意味をもつ可能性を無視しているという問題である。例えば、人里離れた狭いコミュニティ内で限られた人々としか接しない生活をしている個人と、都市でいろいろな人々と日々接して暮らしている個人とでは、たとえ異なる領域の会話の相手が重複しているという点が同じであっても、個人の意識や行動に対してそのことがもつ意味は異なるかもしれない。

社会ネットワークという視点は、そのような個人をとりまく人間関係の意味に注目することに理論的な意義がある（安田 2001；金光 2003）のだから、単に個人のネットワークにおいて、異なる分野で会話の相手が同じか異なるかということだけでなく、それがマクロな社会構造上の条件下においていかなる意味をもつのかについても考えるべきであろう。

では、より具体的に多重性をどのように概念化すればよいのか。まず、先にみたように多層性と概念的に独立でなければならぬ。これは、社会構造における関係の種類分化と、そのような社会構造にお

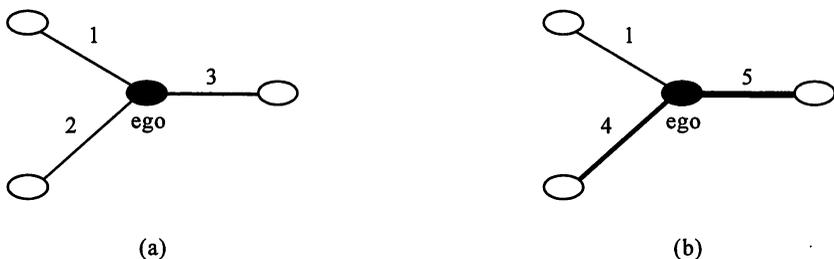


図1 多重送信関係をもつエゴ・ネットワーク

($n=3$, $d=5$ とする。辺に付された数字は相手との紐帯数を表す。)

ける個人の間関係の使い分けを区別するということである。

また、それはネットワークのサイズとも概念的に独立でなければならない。JGSS-2003の調査結果でもネットワークのサイズはネットワークの重複人数に効果をもつことが確認されているが(中尾 2005), これは個人のネットワークの一定割合は複紐帯的な親しい関係であるとするならば、当然予想されることである。このように重複人数は概念的にも実際的にも個人のもつネットワークのサイズと独立ではないので、そのままでは多重性の指標として適さないし、それゆえネットワークの多重性には、サイズや重複人数とは異なる独立の概念が必要である。

B. Kapferer (1969=1983) やBoissevain (1974=1986) が用いている多重送信性の指標は、個人が他者ともつ紐帯のうち、多重送信的な紐帯の占める割合である。これはネットワークのサイズについては標準化されているが、多重送信的な紐帯の多重さの程度を問わないという問題がある。例えばKapferer (1969=1983) の有名な電解作業室の社会ネットワークでは、5つの重要な関係³⁾についてのネットワークの多重送信性が示されているが、そこではある紐帯がそれらの関係の1つだけを担っているか、2つ以上の関係を担っているかしか考慮されないで、例えば図1に示したような2つのネットワークにおける多重送信性

はどちらも0.67になり、二者間の多重送信的な関係の程度が反映されない。

ネットワークの多層性やサイズと概念的に独立で、多重性の程度を考慮したエゴセントリック・ネットワークの多重性の指標には、例えば次のようなものが考えられる。

$$M = 1 - \frac{d - \frac{t}{n}}{d - 1} \quad (1)$$

$$= \frac{\frac{t}{n} - 1}{d - 1}$$

M はある個人のエゴセントリック・ネットワークの多重性の指標である。 n はネットワークのサイズで、そこに含まれる他者の数である。ただし、エゴ本人は含まず、複数のネット領域に属する他者の場合でも同一人は1人と数える。 d はネット領域数で、ネットワークの多層性の指標である。 t はエゴが各関係領域でもつ紐帯数の総和で、同一人との間でも種類の異なる関係紐帯はそれぞれカウントする。 t/n はエゴが1人の他者との間にもつ平均紐帯数で、全てのネット他者と全ての領域で紐帯をもつ完全に多重なネットワークで最大値 d 、全てのネット他者との間にそれぞれ単一領域の紐帯しかもたない完全に非多重なネットワークで最小値1をとる。よって、 M はネットワークが完全に多重のとき最大値1、完全に非多重のとき最小値0をとる。ネット領域数 d が1のとき M は算出できないが、これは多重性が多層性を前提としているためである。

この指標を用いて図1の2つのネットワークの多重性を比較すると、1人の相手との間にもつ紐帯の種類の多少を反映した差がつく。どちらも $d=5$ 、 $n=3$ とすると、(a)では $t=(1+2+3)=6$ で、1人の相手との平均紐帯数 $t/n=2$ となるので、 $M=0.25$ 。(b)では $t=(1+4+5)=10$ で、

$t/n=3.33$ となるので、 $M=0.58$ となる。

4 社会ネットワークの多様性

ネットワークの多層性や多重性と関連し、また類似の概念とされるものにネットワークの多様性がある。例えば、宍戸邦章（2006）はネットワークの多様性を「規模：対象者が挙げた相談ネットワークの人数」「多領域性：文脈の異なる関係カテゴリの領域数」「類型：続柄構成の組合せのパターンから析出された4類型」という3つの次元により構成し、それらを規定する要因を年齢、性別、階層、都市度などに求めている。

ネットワークの規模（サイズ）の大きさは、ネットワーク他者の続柄や属性の多様さを必ずしも意味しないが、少なくとも一定の人数がいなければ多様性は実現しないので、多様性の前提条件ということ是可以する。「多領域性」は本稿の多層性にほぼ相当する概念であり、宍戸は家族、職場、友人関係、近隣、集団といった続柄のカテゴリを領域として設定している。また「類型」とは個人のネットワークに含まれる続柄のパターンを類型化したものである。

このように宍戸の示す多様性の次元はネットワークの規模とネットワーク他者の続柄の数と類型によって構成されている。P. V. Marsden（1987）は、同様に米1985年GSSのネットワーク調査から、ネットワークにおける親族や非親族の数や割合を分析しているが、それに加えて年齢、教育年数、人種、性別といった属性の分散についても注目している。「回答者の対人関係の状況が、回答者の能力やアスピレーション、態度、行動をいかに歪めたり豊かにしたりするか」（Burt 1984: 294）という研究関心からすれば、このような属性の多様性も重要である。

Marsden（1987）は、ネットワークの多様性の指標として量的変数には標準偏差、カテゴリカル変数には質的変動指数（IQV: Index of Qualitative Variation）を用いている。IQVは次のように算出される。

$$IQV = \frac{1 - \sum_{i=1}^k p_i^2}{(k-1)/k} \quad (2)$$

ここで、 k はカテゴリの数、 p_i は i 番目のカテゴリに含まれるネットワーク他者数のネットワーク他者総数に対する比率である。式(2)の分子

の $\left(1 - \sum_{i=1}^k p_i^2\right)$ の部分は多様性指数と呼ばれるもので、IQV はこれ

を標準化して、 k 個のカテゴリの全てにケースが均等に分布しているとき最大値1、1つのカテゴリに全てのケースが含まれるとき最小値0をとるようにしたものである(Bohrstedt and Knoke. 1988=1992: 63-66)。石田光規(2001)はネットワークの多様性の指標としてこの標準化しない多様性指数を用いている。

IQV はネットワークのサイズやカテゴリの数について標準化された、カテゴリ間でネット他者がどの程度均等に分布しているかの指標となっている。しかし、逆にいえば、分布の均等さが同じであれば、カテゴリ数やネットワーク・サイズを問わず同一の評価を与える点に注意しなければならない。

例えば図2に示したようなネットワークでは、全てIQV=1である。(a)と(b)を比べると(b)の方がカテゴリ数は多いが、各カテゴリに成員が均等に分布しているのでIQVは等しい。このようにカテゴリ数を捨象する点にIQVの特徴がある。

また(a)と(c)を比較すると、(c)にはカテゴリAとBがそれぞれ2人ずついるため、(a)に比べて冗長である、つまり(c)のネットワークはサイズがより大きい分だけ(a)より多様になりうるのにその可能性を十分に発揮していないといえる。IQVは与えられたカテゴリの中での配分のバランスを見るのに適した指標ではあるが、できるだけ多くのカ

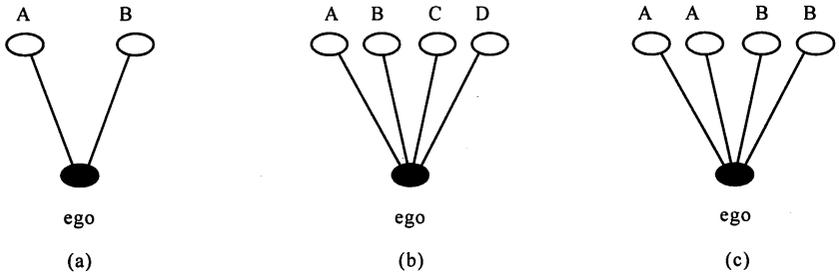


図2 IQVの等しいエゴ・ネットワーク
(A, B, C, Dはカテゴリを表す.)

テゴリを含む，という意味での多様性を見るのには適していない。もちろん，含まれるカテゴリ数を単純に比較する，という方法もあるが，限られた人数のネットワーク他者に，相互に排他的なカテゴリを割り当てる場合，含むことのできるカテゴリ数はネットワークのサイズに依存する。

そこで本稿では，与えられたネットワーク・サイズの範囲内でどの程度カテゴリの多様さを実現しているか，という指標を考えたい。そのために，ネットワーク他者どうしが互いに異質である程度，すなわち異質性概念を用いる。

池田謙一（2005）は調査対象者の支持政党とそのネットワーク他者の（対象者の認知上の）支持政党が異なる程度から，ネットワークの異質性を評価している。ここでは支持政党が同じか否かだけが問題なのであって，どのように違うかは考慮しない。例えば，ある自民党支持の対象者のネットワーク他者が民主党支持者3人であっても，民主党支持者，公明党支持者，共産党支持者が1人ずつの3人であっても，対象者にとってのネットワークの異質性は同等と評価するのである。

このような異質性概念を用いて，エゴにとってのネットワーク成員（エゴを含まない）における異質性の平均によってネットワークの多様性を評価する。まず，ネットワーク他者 i にとってのネットワーク

の異質性 h_i を次式で定める.

$$h_i = 1 - \frac{m_i - 1}{n - 1} \quad (3)$$

ここで、 n はネット成員数、 m_i は i と同じカテゴリに属するネット成員数である。それぞれから i 本人の分である 1 が引かれている。例えば図 3 に示したエゴセントリック・ネットワークでは、 $n=6$ 、星型 1 番のノードは星型は全部で 3 人いるので $m_1=3$ で、 $h_1=0.6$ となる。同様にして、 $h_2=h_3=0.6$ 、 $h_4=h_5=0.8$ 、 $h_6=1$ となる。

エゴにとっての全てのネットワーク他者につき h_i を求めたら、その平均値をネットワークの多様性 D とする。

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n} \quad (4)$$

$$= 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (m_i - 1)}{n(n-1)}$$

図 3 では、 $D=(0.6+0.6+0.6+0.8+0.8+1)/6=0.73$ となる。

この指標は全てのネットワーク他者が同じカテゴリに属するとき最小値 0 をとり、どのネットワーク他者にとっても同じカテゴリに属する者がいないとき最大値 1 をとる。 h_i は、成員 i がエゴのネットワークにおいてランダムな選択をした際に自分と同じカテゴリに属する人と出会う確率の余確率、すなわち自分と異なるカテゴリに属する人と出会う確率である。

式(4)は個人を単位にした算出式であるが、カテゴリを単位にすると D は次のように表される。

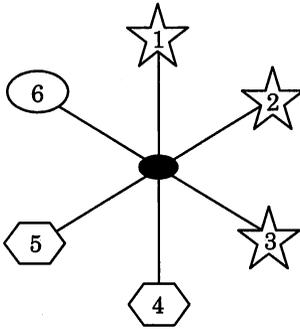


図3 エゴセントリック・ネットワークにおける異質性
(中心はエゴ，ノードの形はカテゴリを表す.)

$$D = 1 - \sum_{i=1}^k \left(\frac{c_i}{n} \cdot \frac{c_i - 1}{n - 1} \right) \quad (5)$$

ここで k はカテゴリの数, c_i はカテゴリ i に含まれる要素数である.

ここから D が, 多様性指数 $\left(1 - \sum_{i=1}^k p_i^2 \right) = \left(1 - \sum_{i=1}^k \left(\frac{c_i}{n} \right)^2 \right)$ を, 非復元抽

出を前提として修正したものでもあることが分かる. 図2では, (a)と(b)はともに $D=1$ だが, (c)では $D=0.67$ となる. これは(c)が潜在的に可能な多様性の達成度という点では, 無駄のあるネットワークであることを表している.

ネットワークのサイズとは独立に, 所与のサイズにおいて可能な多様性をどの程度達成しているかを表すこの指標の利点は, 個人の意識や行動に対する, ネットワークのサイズの効果と多様性の効果を区別できる点にある. 一般的には, ネットワークのサイズが大きいほど, 相手の続柄や属性が多様になる蓋然性は高いだろう. 多くの, そして

多様な相手と交流することは、個人に対して異質な他者への寛容性を高める効果をもつかもしい。しかし、ネットワーク他者数が多ければ常にその多様性が高まるとは限らないので、関係相手の同質性が高い場合には、同じような意見や行動をとるネットワーク他者数が多いほど、個人にはより強い同調圧力がかかり、逆に異質な他者への寛容性を阻害するかもしれない。このように、ネットワークのサイズは、その構成の同質性・異質性の如何によっては、異なる効果をもつかもしいので、そのような交互作用を検証するためにも、ネットワークのサイズとネットワークの多様性は概念的に区別される必要がある。

IQVもネットワークのサイズと独立ではあるが、先に示したような冗長性を反映しないので、例えば性別のような比較的少数で、どの個人にとってもネットワーク他者のカテゴリ構成が似通っている場合に、カテゴリ間の比率のばらつき具合を見るのには適しているが、比較的多くのカテゴリが可能で、個人によってネットワーク他者のカテゴリ構成が異なるような場合には、本稿で示した方法の方が適している。

5 今後の課題

本稿で社会ネットワークの多重性や多様性の指標を検討したのは、単に社会ネットワークの調査法に関する興味からではない。むしろ、社会ネットワークという分析的概念を用いた社会学理論の構想への示唆を意図している。

社会ネットワークはホール・ネットワークとエゴセントリック・ネットワークに大別できるが、本稿で検討したのは主にエゴセントリックな指標である。社会関係の分化や複雑化はマクロな社会変動であるが、そのような時代の変化の中で、諸個人のネットワークの特性の差異が個人の意識や行動といかに連関するかは、マクロ変動とは区別して概念化されねばならない。

例えば、「人間関係の希薄化が社会の一般的信頼の水準を低下させる」という命題と「人間関係の希薄な個人は一般的信頼が低い」とい

う命題は、前者がマクロな変動を扱う限り別個のものである。

これらは単に区別されるだけでなく、その相互作用を理論的に想定し、また実証的に検討することで、社会ネットワーク分析はより豊かな社会学的含意をもち得るだろう。すなわちマルチレベル・ネットワーク分析の活用が、今後さらに追究されるべき研究課題である⁴⁾。

例えば、エゴセントリック・ネットワークにおける成員の多様性は情報収集にとって優位性をもたらすかもしれないが、ホール・ネットワークにおける多様性が増大すると、ネットワーク全体に多様な情報が流れやすくなるために、諸個人のネットワーク多様性のもたらす情報優位性の係数は減殺されるかもしれない。このようなマルチレベルの交互作用を考慮することで、マクロなネットワーク指標の変動とミクロなネットワーク指標の偏差の効果についての理論的、実証的探究がより精緻化されるであろう。

[注]

- 1) Schutz (1962=1985) は異なる意味世界間の移動には「ショック」が伴うと述べているが、このショックの大きさは複合的なネット領域の重なり具合と連関していると考えられる。
- 2) 「ネットワーク」という分析的概念がある種の比喩である以上、社会ネットワークを過度に実体視することは一般に慎まなければならない。また、理論上の構成物としての社会ネットワークと、データ収集・分析を通じて得られたソシオ・マトリクスやグラフも厳密には区別すべきである。
- 3) 会話、冗談行動、仕事の援助、個人的サービス、金銭的援助という5つの関係が扱われている。どのような関係を考慮するかについては、絶対的な基準はなく、理論や観察に基づいて決めるしかない。
- 4) 同様の指摘は金光 (2003) にもある。Gnyawali and Madhavan (2001) にはより具体的な適用例が示されている。

【文献】

- Barabási, A., 2002, *Linked: The New Science of Networks*, Perseus Books.
 (=2002, 青木薫訳『新ネットワーク思考——世界のしくみを
 読み解く』NHK 出版.)
- Bohrnstedt, G. W. and D. Knoke, 1988, *Statistics for Social Data Analysis
 2nd ed.*, Itasca: F. E. Peacock Pub. (=1992. 海野道郎・中村隆監訳
 『社会統計学——社会調査のためのデータ分析入門』ハーベスト
 社.)
- Boissevain, J., 1974, *Friends of Friends: Networks, Manipulators and
 Coalitions*. Oxford: Basil Blackwell. (=1986, 岩上真珠・池岡義
 孝訳『友達の友達——ネットワーク, 操作者, コアリッション』
 未来社.)
- Buchanan, M., 2002, *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Science
 of Networks*. New York: W. W. Norton & Company. (=2005, 阪本芳
 久訳『複雑な世界, 単純な法則——ネットワーク科学の最前線』
 草思社.)
- Burt, S. B., 1984 “Network Items and the General Social Survey,” *Social
 Networks*, 6(4): 293-339.
- Gnyawali, D. R. and R. Madhavan, 2001, “Cooperative Network and
 Competitive Dynamics: A Structural Embeddedness Perspective,”
Academy of Management Review, 26(3): 431-45.
- 池田謙一, 2005, 「政治的・非政治的ネットワークは社会関係資本を育
 み, 政治のリアリティを規定するか——JGSS-2003 ソーシャルネ
 ットワーク項目群の分析」『JGSS 研究論文集』4: 169-203.
- 石田光規, 2001, 「パーソナルネットワークの多様性——その構造と機
 能」『年報社会学論集』14: 126-38.
- 金光淳, 2003, 『社会ネットワーク分析の基礎——社会的関係資本論に
 むけて』勁草書房.
- Kapferer, B., 1969, “Norms and Manipulations Relationships in a Work
 Context,” J. C. Mitchell ed., *Social Networks in Urban Settings*,

- Manchester: Manchester University Press, 181-244 (=1983, 「労働状況における規範及び関係性の操作」三雲正博・福島清紀・進本真文訳『社会的ネットワーク——アフリカにおける都市の人類学』国文社, 119-65.
- Marsden, P. V., 1987, “Core Discussion Networks of Americans,” *American Sociological Review*, 52(1): 122-31.
- 増田直紀・今野紀雄, 2005, 『複雑ネットワークの科学』産業図書.
——, 2006, 『「複雑ネットワーク」とは何か——複雑な関係を読み解く新しいアプローチ』講談社.
- 中尾啓子, 2005, 「複合ネットワークの概要——3種類の社会ネットワークの複合と重複」『JGSS 研究論文集』4: 131-52.
- 中尾啓子・池田謙一・安野智子, 2003, 「JGSS-2003 ネットワークモジュールに向けて——予備調査の結果報告」『JGSS 研究論文集』2: 193-232.
- Pescosolido, B. A. and B. A. Rubin, 2000, “The Web of Group Affiliations Revisited: Social Life, Postmodernism, and Sociology,” *American Sociological Review*, 65(1): 52-76.
- Schutz, A., 1962, *Collected Papers I: The Problem of Social Reality*, Maurice Natanson ed., The Hague: Martinus Nijhoff. (=1985, 渡辺光・那須壽・西原和久訳『アルフレッド・シュッツ著作集 第2巻 社会的現実の問題[Ⅱ]』マルジュ社.)
- Simmel, G., [1908]1923, *Soziologie: Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*, Berlin: Duncker & Humblot. (=1994, 居安正訳『社会学(下)』白水社.)
- 宍戸邦章, 2006, 「高齢期における社会的ネットワークの『多様性』——JGSS-2003 データを用いた『相談』ネットワークの分析」『JGSS 研究論文集』5: 117-32.
- Watts, D. J., 1999, *Small Worlds: The Dynamics of Networks between Order and Randomness*, Princeton: Princeton University Press. (=2006, 栗原聡・佐藤進也・福田健介訳『スモールワールド——ネットワー

クの構造とダイナミクス』東京電機大学出版局.)

Watts, D. J., 2003, *Six Degrees: The Science of a Connected Age*, New York: W. W. Norton & Company. (=2004, 辻竜平・友知政樹訳『スモールワールド・ネットワーク——世界を知るための新科学的思考法』阪急コミュニケーションズ.)

Watts, D. J. and S. Strogatz. 1998. "Collective Dynamics of Small-World Networks," *Nature*, 393: 440-42.

White, H. C., 1995, "Network Switchings and Bayesian Forks: Reconstructing the Social and Behavioral Sciences," *Social Research*, 62(4): 1035-63.

(すずき つとむ・首都大学東京非常勤講師)

Multilayeredness, Multiplicity, and Diversity of Social Networks

SUZUKI, Tsutomu
Tokyo Metropolitan University

Studies on complex networks have recently been receiving increasing attention in various science fields. However, the networks that these studies deal with are not “multiple graphs” but “simple graphs” without any multiple edges. Although multiple edges, known as multiple ties in sociological words, cause various complexities in our social life and in sociology, most social networks have been dealt with as simple graphs. Further, while there is increasing research focusing on multiple social ties, the meaning of “multiplicity” is still not clearly understood.

In this article, the multiplicity of social ties and diversity of network members in egocentric networks are formally conceptualized as micro-network features, distinguished from the multilayeredness of social networks as a macro-network feature. Some previous studies have used these concepts without clearly distinguishing between them. It is expected that the conceptualization in this article will be beneficial in further methodological applications such as multilevel network analysis.

Key words: social networks, multiplicity, diversity