

巻頭エッセイ

フェイスブック

大脇 崇

国土交通省 港湾局
技術企画課 技術監理室長



最近、フェイスブック（Facebook）を始めました。まだ、登録したばかりの初心者で、十分に使いこなせる状況ではありません。しかし、「友達の友達は皆友達だ」という具合に、友達のネットワークが急激に広がっていくのが強く感じられます。

マスコミの報道によれば、チュニジアのジャスミン革命に始まった現在の中東の騒乱をここまで一気に広げるきっかけになったのも、このフェイスブックだとも言われています。確かに、自分自身でやり始めてみて、従来のネットワークとはちょっと違うのかなと感じています。

ネットワークということで思い起こすのは、1960年代にミルグラムという米国の学者が行ったという実験の話です。その実験は、米国ネブラスカ州オマハに住む数百人を任意に選んで手紙を出すことから始まり、手紙を順次送り繋いで何人目で目標の人物にその手紙が届くのかを確かめるというものです。手紙には、マサチューセッツ州ボストンに住むある目標の人物にその手紙を送ってほしい、と書かれています。手紙を受け取った人は、目標の人物に近いだろうと思える人に同じように手紙を送ります。ただし、手紙を送る相手はファーストネームで呼び合える人のみ、というのがルールです。結果は、平均6人目で手紙が届いたそうです。

言い換えれば、お互いに見ず知らずの2人でも、友達の輪を使って、6ステップで到達できるということです。つまり、世間は狭い。その後、似たような実験がE-mailを用いて、今度は全世界を対象にして行われたこともあるそうで、結果は平均7人目で目標の人物に到達できたそうです。まさに、「世界は狭い」と言えます。

しかし、フェイスブックでは実名登録がルールです。相手もフェイスブックに登録していれば、世界中の誰であろうと名前を検索すれば一発でアクセスができます。それこそ、6ステップや7ステップで世界の誰か

と繋がっているという時代から、1ステップ、2ステップで世界中の人と繋がる社会になりつつあるようです。

2000年以降に急速に発達した新しいネットワーク理論によれば、我々をとりまく複雑なネットワークの多くは、「スケールフリー・ネットワーク」と「スモールワールド・ネットワーク」という2つの代表的なモデルと共通する規則性を持っているようです。

スケールフリー・ネットワークは、大多数の点（ノード）は小さな次数（リンクの数）しか持たないけれども、非常に大きな次数を持つ点が少数存在するものです。つまり、次数分布が「べき則」（ $\propto k^{-\gamma}$ ）で表され、少数のハブが形成されるタイプです。このタイプは、ネットワークが成長する時、新たに加わるノードが、次数の大きなノードと繋がる傾向が強いという場合、つまり「優先的選択」の傾向がある場合に形成されるようです。国際コンテナ航路のネットワークはこのタイプに近いのかも知れません。

もうひとつのスモールワールド・ネットワークは、任意の2点間の距離（リンクの数）が短いネットワークで、高いクラスター性とショートカットを持つという特徴のあるタイプです。フェイスブックが形成するネットワークは、まさにこのタイプなのかも知れません。

何れにしても、こうしたモデルの分析を通じて、対象とするネットワークの特徴を把握のうえ対応を考えると非常に有益だと思います。

まずは、フェイスブックで、世界の狭さを体感してみませんか？

この巻頭エッセイは東日本大震災発生以前に受け付けたものです。大脇室長から、犠牲者の皆様にお悔やみを申し上げますとともに、被災者の方々にお見舞いを申し上げますとお気持ちが寄せられました。大脇室長は復興対策に忙殺されているため、当初の受付のまま掲載することとしました。