

ネットワークモデルとデータサイエンスの未来

大庭 昭彦 CMA

(証券アナリストジャーナル編集委員会委員)

1. はじめに

今年の問題をほぼ独占している「新型コロナ」を含む感染症の広がり、人と人のネットワークを経由して深刻化する。そのため、深刻化を防ぐ手段として「三つの密」を避けること、関連して「クラスター」の発生を抑えることなどが重視されている。昔から詐欺の方法として後を絶たないネズミ講や、欧米で多いポンジ詐欺も、人と人の悪いネットワークの典型だ。こうしたネットワークで感染や被害の拡大に重要な働きをするのが、スーパースプレッダーやハブと呼ばれる人たちである。ハブとなっている人たちは一人で多くの人とつながっているだけでなく、たいていの場合ほとんど分離されているグループの間を介在して、元来遠く離れていた人たちのネットワーク上の距離を縮める働きをする(図表1)。ということは、一般の人よりもハブになっている人への対応(感染であれば検査や治療、詐欺であれば捜査や摘発)を優先的に行った方が社会的な価値が高いことが分かる。ハブになりそうな人の予測も同様に防衛に役立つ。クラスターは互いにつながっている、あるいはつながりやすい集団で、ハブと

同じように重要だ。

こうしたハブやクラスター、またその予測モデルは、工学的な研究対象である。工学的な専門用語は一般に親しみやすいとは言えないものが多い(注1)のだが、ここで挙げたようなネットワークモデル用語は強い必要に迫られていることもあり、多くの人に知られることとなった。

金融で使われているネットワークモデルには、インターネットを経由したFacebook、TwitterなどのSNSで作られる人のネットワーク、近隣に住む人たちの地域ネットワーク、企業間のビジネス

図表1 ネットワーク上のハブのイメージ



(出所) 野村證券

(注1) 例えば金融工学の分野では投資理論の「有効フロンティア」、デリバティブ理論の「ガンマ」などが、重要度に比して一般に知られていないようだ。