



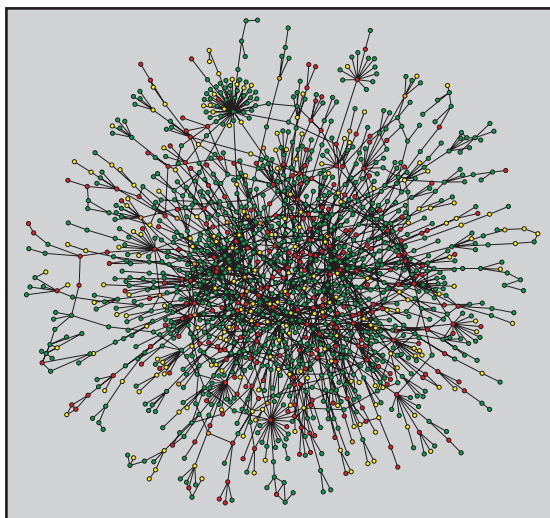
관계 만들기

사회 속의 사람들, 뇌 안의 뉴런들, 인터넷상의 웹 페이지들은 각각의 연결 관계까지 생각하면 모두 네트워크의 실체들이라 할 수 있습니다. 수학자들은 연결의 개수와 분포와 같은 네트워크의 특성을 연구하는데, 그것은 그러한 속성이 네트워크 고유의 본질에 대해 어떤 것을 알려줄지 알기 위함입니다. 예를 들어, 아래의 그림 속 색깔들은 한 교점을 없애는 것이 네트워크(이 경우, 살아있는 세포)에 얼마나 파괴적일지를 알려줍니다. 이처럼 네트워크의 성질을 발견하고 확인하는 것은 컴퓨터나 인간 모두를 바이러스로부터 지키는 것을 포함하여, 미시적인 수준에서부터 세계적인 수준에까지 이르는 응용에 중요합니다.

네트워크에 관한 연구로부터 함께 출연한 작품들로 배우들을 연관 짓는 게임[케빈 베이컨(Kevin Bacon) 게임이라 부름]에서 비롯된 “관계의 6단계 법칙”이라는 문구가 탄생했습니다. 1960년대에 이뤄진 한 실험에서 미국 중서부에서 무작위로 뽑은 100명이 넘는 사람들이 매사추세츠 주의 증권 중개인과 (친구의 친구의 친구 등으로) 평균 여섯 단계를 통해 관계가 있는 것으로 밝혀졌습니다. 미국의 절반을 가로지르는 거리에 있는 사람들이 이 정도로 가깝게 연관되어 있다는 이 실험 결과는 꽤 놀라웠고, 나아가 훨씬 큰 네트워크도 “작은 세상”일 수 있다는 것을 입증하였습니다. 오늘날 연구자들은 그래프이론과 확률론에서 나오는 매개변수를 이용하여 네트워크를 해석하며 전력망이든 케빈 베이컨과 연관된 배우들이든 정교한 네트워크들도 결국 “작은 세상”인지 알아내기 위해 네트워크를 분석하고 있습니다.

더 알아보기: “Scale-Free Networks”, by Albert-László Barabási and Eric Bonabeau, *Scientific American*, May 2003

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.



Image, protein-protein interactions, courtesy of:
Hawoong Jeong (KAIST)



AMS
AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY

Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.