

卒業論文要旨

複雑ネットワークにおける情報伝播の位階不整による分析

1220197 今田 翔

Analysis of information propagation in complex network using trophic incoherence

Kakeru Imada

情報伝達機能のある組織を「方向付きネットワーク」として数学的に表現して、その組織内での情報伝播の効率は何で決まるだろうか。伝達エラーのない場合には明らかに、命令系統に不定性のない上位階層から下位階層へ直線的な伝達が行われるピラミッド型組織が有利である。しかしこのような組織は小さな誤差に対して脆弱であり、それを補完するためには(1)同階層間での水平伝達、(2)下位階層から上位階層へのフィードバック・ループ、による複雑化が必要となる。どの程度の誤差でどの程度の複雑化が最適化を調べるために、まずは有効ネットワークにおける複雑性の指標である「ジョンソンの位階不整」の概念を吟味する。そしてそれがエラーのある場合の情報伝播の効率とどのように関係しているかを調べた。

文献

1. R.S.MacKay,S.Johnson,B.Sansom 09 September 2020, How directed is a directed network?