

卒業論文要旨

ガラム理論による多数決過程の数学的分析と意見形成プロセスへの
影響要因の解明

1250240 永富 航希

Koki Nagatomi

Mathematical analysis of the majority voting process using Galam
theory and elucidation of the factors influencing the opinion
formation process

本研究では、集団の意見統一における多数決の過程を数学的に分析するため、ガラム理論を用いた。他者や周囲の影響を受けて意見を変えることがある「浮動型」と意見を変えず、他者の影響を受けない「固定型」のいるガラムモデルを用いた。パラメータ rr (1つのグループに含まれる人数) を 3、4、5 に設定し、それぞれの条件下で、 $aa1$ (賛成固定派) と $aa2$ (反対固定派) を変化させ、様々な初期値を考慮した賛成意見・反対意見の分布を視覚化した。結果として、 rr の値が小さい場合 ($rr=3$) は最終状態で賛成優勢と反対優勢が混在しやすく、無条件勝利の領域が狭いため、初期条件が分布に大きな影響を与えることが確認された。一方、 rr の値が大きくなるにつれて ($rr=5$)、賛成優勢と反対優勢が明確に分かれ、無条件勝利の領域が広がり、意見の固定化が進むことが分かった。これらの結果は、グループサイズや初期条件、固定型率が意見形成プロセスに与える影響を示すとともに、社会的意思決定のモデル化や意見調整方策の設計への応用が期待できる。