

不確実性下の意思決定の数理

yuchains

1 要旨

人間が物事を選択をどのように行うかをモデル化したり、物事の合理的な選択の方法について調べる「意思決定」の問題は、ミクロ経済学をはじめとして様々な分野で重要なテーマです。意思決定についての有名な問題として、サンクトペテルブルクのパラドックスがあります。

1枚の偏りのないコインを表が出るまで投げ続けて、 n 回目にはじめて表が出たときに 2^n 円が獲得できるギャンブルについて考える。このギャンブルの期待値を計算すると、

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2^k} 2^k = \infty$$

となる。よって、期待値計算上はこのギャンブルの掛け金がどれだけ膨大な場合でもこのギャンブルには参加すべきとなるが、これは多くの場合において合理的な選択とはいえない。

ベルヌーイは、このパラドックスについて期待効用という概念を用いて説明しました。この講演では、上記のような不確実性下の意思決定の問題について扱います。

2 前提知識

高校数学（ただし、集合に関する記法に慣れていることが望ましい）