

いたストの増資の最適化

芝浦工業大学 数理科学研究会

金本陸

平成 29 年 11 月 3 日

研究背景

いたストというゲームに興味があり、上達したいと考えていたら、マスに止まる確率を計算できれば、お店の増資のタイミングを計れるのではないかと考えた。

1 いたストとは

『いたスト』はボードゲーム形式のゲームであり、正式名称は『いただきストリート』である。ダイスをふってマスを進み、賞金をもらったり店を買ったりしながら、大金持ちを目指すことを目的とする。

2 いたストのルール

プレイヤーは、設定された目標金額に総資産が達した状態で銀行城にたどり着くと優勝となる。総資産とは、現金と株と持ち家の合計金額であり、銀行城はマップ各地にある 4 種類のマークマスを通じた上でたどり着くことで賞金がもらえる。この度にプレイヤーのレベルが 1 上がり、このレベルと持ち家の数が増えることでより賞金も増える。また、銀行城を通過する際に、どこか 1 つのエリア 99 枚まで株を購入することができる。この株を購入することで、そのエリアに自分の店がなくても配当がもらえたり、お店が大きくなったときに株価が上昇したりといった恩恵を受けることができる。このエリアと呼ばれるものは、マップ毎に、店が色分けされていて、同じ色のお店をエリアと呼び、それぞれに名前がつけられている。お店は、購入することができ、購入した店に他プレイヤーが止まると、買い物料をとることができる。逆に、自分が他プレイヤーの店に止まってしまうと、買い物料を払わなければならない。

3 研究方針

いたストにはチャンスカードやカジノや空き地などで、サイコロに関係なく別のマスへワープすることができてしまうのが、それに関して考慮するのは厳しいと考えたので、これらの要素の影響を無視して考える。この条件でまずは実際に存在する小さなマップを利用して、マスに止まる確率や株価で儲かる金額を出し、株儲けと買い物量の合計した増資のタイミング別に儲けの期待値を出し、増資の最適なタイミングを出したい。

4 サイコロ確率論

サイコロの確率を考えたとき、3 を出す確率は $\frac{1}{6}$ であるが、例えば 3 マス先に止まる確率を考えたとき、サイコロの出目が 3

の時だけではなくサイコロを 3 回振って 1, 1, 1 となる場合や 2 回振って 1, 2 となる場合でも 3 マス先に止まることができるので $(\frac{1}{6})^3 + (\frac{1}{6})^2 \times 2 + (\frac{1}{6})$ という計算式になり、3 マス先に止まる確率は、 $\frac{49}{216}$ となる。このような計算をしたとき、6 面ダイスの場合 6 マス先が 1 番止まりやすく、1 マス先が 1 番止まりにくいとわかる。また 7 マス以降に止まる確率は先に進む毎に 28.5% に近い値をとる。¹ この値はサイコロの出目の期待値が 3.5 であるため、単純計算するとマップを 1 週するまでに特定マスに止まる確率は 28.5% となるのでそれに近い値をとることがわかる。

5 調査方法

最初は簡単なマップで考えたいため、いただきストリート 2 などに収録されている『貝がら島』で考える。貝がら島はほぼ一方通行のマップであり、チャンスカードの影響を無視すると、銀行に止まる以外では方向転換をすることができない。また、このマップは 1 週するのに 28 マス通る必要があるため、1 週するための平均ターン数は 8 ターンである。サイコロ確率論を用いて、特定のマスに止まる確率を出し、銀行に止まった場合分岐が増えて、扱いが難しいが、増資をする候補の店の回避を優先してそれ以外は、元の進行方向通りに進むようにして考える。次に株儲けを考える。株の枚数を 99 枚と仮定したときそれから枚数を増やしたいと考えた場合サラリーが必要なため、平均 8 ターン増資を遅らせる事になる。これらの条件を踏まえて増資のタイミングを考えたい。

今後の課題

現時点では、簡単なマップの単純な条件でしか考えていないので、様々なマップや条件で対応できるように一般化したい。特に空き地のヘリポートやマイホームのワープの影響を考えたい。

参考文献

- [1] つか C, つか C のいたストページ, <http://tsukac.akiba.coocan.jp/itast/itasttop.html>, 1998/10/27, 2017/10/23 アクセス
- [2] ARMOR PROJECT/SQUARE ENIX, いただきストリート ドラゴンクエスト&ファイナルファンタジー 30th ANNIVERSARY SQUARE ENIX, <http://www.jp.square-enix.com/itastDQFF30th/index.html>, 2017, 2017/10/30 アクセス

¹ 詳細なグラフは資料にあります。