

ミニマル ドミニオン

もっともシンプルで、無駄のない作戦を考えてみよう。

「お金カードのみを買い続ける」ことは、たしかにひとつの作戦である。もちろん、アクションカードを買いすぎてしまうよりはよほどいい。

しかし、それは「無駄のない作戦」といえるだろうか？

答えは否である。お金カードのみを購入する場合と、1枚だけ鍛冶屋を購入した場合は、明らかに後者のほうが強いからだ。

ミニマルな作戦と呼ぶために必要なのは、もちろん十分なシンプルさだ。だが作戦である以上、勝てなければ意味がない。「お金だけ」作戦は多くの場合、明らかにそれより強い作戦が存在する。つまり、ミニマルではない。

では、真のミニマルドミニオンとはなんだろう？

ここではコンピュータを使った統計を使い、それを調べる。

ちなみに、これは本誌『ドミニオンレシビ』を印刷し終えてから書いている。もし本誌と矛盾する内容があったら、ここに書いたことのほうが正しいです……。

■鍛冶屋の枚数

まず簡単なところから、鍛冶屋を考えてみよう。鍛冶屋を数枚だけ購入し、残りはすべてお金を購入するのである。

本誌『ドミニオンレシビ』では、こうした作戦のことを「ステロイド」と呼んだ。ここでもそれにしたいが「鍛冶屋ステロイド」という言葉を使うことにする。

やってみればわかるが、鍛冶屋ステロイドは強い。アクションカードを買いすぎたプレイより強いのはもちろん、「お金だけ」よりも明らかに強い。ミニマルドミニオンの、最有力候補のひとつである。

では、鍛冶屋は何枚が最適だろうか？

アクションが多すぎると、手札に重複して損をすることになる。しかし少なすぎると、引く回数

も減る。アクションカードの枚数はいつも悩みの種だ。

そこで、シミュレータを使い、計測してみることにした。

(シミュレータは、友人のI氏が開発した。わたしはそれを使い、若干改造して、計測・集計できるようにしただけだ)

作戦の速さの指標として「属州⑥を4枚購入するまでのターン数」というものを採用した。経験上、属州⑥4枚というのは多くのゲームで勝利ラインといえる。じっさいはそれに加え、公領③の枚数が勝敗を分けたりすることも多いが、まず勝つために必要なのは、属州⑥4枚なのではないか。

シミュレータに組みこんだロジックは、単純なモノだ。

購入の優先順位として、
 「属州6 > 金貨③ > 鍛冶屋 > 銀貨」
 を設定した。これ以外のカードは買わない。
 そして、指定した枚数の鍛冶屋を購入したら、
 その後は鍛冶屋も買わなくなる。
 もちろん、鍛冶屋を引いたら必ず使う。ミニマ
 ルにふさわしい、シンプルなプログラムといえそ
 うだろうか？

(購入の優先順位として、アクションより金貨を
 優先としている。そのため、指定した枚数の鍛冶
 屋を購入しないまま終わっていることもあるので
 注意)

この条件で10,000回のゲームを実行し、かか
 ったターン数を統計した。
 結果は下の表。

アクション	ターン数 ± 標準偏差	最小	最大	備考
アクションなし	16.78 ± 1.83	11	25	お金だけの場合
鍛冶屋×1	14.95 ± 1.75	10	23	
鍛冶屋×2	14.84 ± 1.93	10	22	
鍛冶屋×3	15.16 ± 1.99	9	23	3枚目、4枚目を買っていないケースも多
鍛冶屋×4	15.34 ± 2.13	10	24	い

事実がひとつ明らかになった。鍛冶屋は1枚ま
 たは2枚が最適である。

ただし、ゲーム終盤に3枚目を追加するほうが
 より速いという可能性は残っている。

また多くの場合、属州⑥4枚でゲームが終わる
 わけではない。デッキはもう少し厚くなる。そう
 なれば、じっさいにはもう少し多めに投入してい
 いのかもしれない。

少しだけ、統計のことを解説しておこう。

標準偏差というのは、ばらつき具合のことだ。

この範囲は「きれいな分布の場合、全体の68%
 程度がその範囲の収まる」というくらいのことを
 意味している。

鍛冶屋2枚の場合、だいたい13ターンから17
 ターンの範囲になる可能性が7割弱ということに
 なる。

また、標準偏差の値を2倍にした範囲には、
 99.7%の結果が収まることになっている。

もっとも、この統計結果は「きれいな分布」と
 はいえない。分布のかたちも作戦によって違うか
 ら、正確な範囲というよりは、ばらつき具合の指
 標と考えてほしい。

標準偏差を見ると、傾向が見てとれる。鍛冶屋
 の枚数を増やすほど、ばらつき具合が大きくなる
 のである。

3枚目以降は、追加するほど平均ターン数は多く
 なり、ばらつきも大きくなる。

たとえば手札に重複することが一度もなけれ
 ば、アクションの回数は多いほうが強いに決まっ
 てる。

ドミニオンでは、アクションを買いすぎることは
 厳禁だ。しかし、リスクを負う覚悟があるなら、
 そういう選択もあるということだ。

たとえば、ドミニオンは1番手プレイヤーが有
 利なゲームである。スタートラインでは、1番手
 プレイヤーが1歩先にいる。

だから、1番手プレイヤーがあえてリスクを負
 う必要はない。この結果を見るなら、結果のばら
 つき具合が小さい1枚か2枚を選択すればよく、
 それ以上購入する必要はないかもしれない。

逆に手番が遅いプレイヤーは、1番手プレイ
 ヶーと同じ作戦をとったら不利だ。あえて、少し多
 めのアクションを投入してみるという選択がある
 のかもしれない。

■アクションはなにがいい？

さて、もちろん、鍛冶屋以外のカードでも計測
 したのである。

いつも鍛冶屋があるとは限らないのだから、い

ろいろなカードの速さを知っておかなければなら
 ない。

鍛冶屋のとくと同じように、指定されたアクシ

ョンを指定された枚数だけ買う場合の平均ターン数である。それが、下の表だ。

ステロイド以外の作戦についても、参考として測ってみた。表で、カッコがついているものがそれだ。

ただし、これはあくまで参考記録である。

ステロイド以外の作戦は、どうしてもロジックが複雑になる。比較対象としたのはわたしのプログラムだが、このプログラムが最適とは限らないのである。

人間プレイヤーなら、もっと効率的なプレイをできるだろう。あくまで参考として見ていただきたい。

また、同じことはステロイドについてもいえる。2枚目以降のアクションカードを投入するタイミングについて、今回使ったシミュレータは考えていない。ただ買えば買うというだけだ（金貨③を優先するから、買わないこともある）。

これも、人間のほうが優れているのだと思ってほしい（プログラムが手抜きという話もある）。

アクション	ターン数 ± 標準偏差	最小	最大	備考
アクションなし	16.78 ± 1.83	11	25	お金だけ
(工房+庭園)	14.21 ± 1.25	12	25	盗賊なし、27点まで。記録は速いが、勝っているときにゲームが終わるとは限らない
(礼拝堂+鍛冶屋)	14.39 ± 1.51	12	24	属州⑥4枚(24点)
議事堂×1	14.54 ± 1.68	10	21	
議事堂×2	14.26 ± 1.74	9	21	
公使×1	14.56 ± 1.74	10	22	金貨③、銀貨②、銅貨①の優先順位で捨てられる前提
公使×2	14.94 ± 1.89	9	23	
鍛冶屋×2	14.84 ± 1.93	10	22	
書庫×2	15.30 ± 1.73	10	22	
(木こり+庭園)	15.48 ± 1.89	12	28	盗賊なし、27点まで
(研究所×10)	15.74 ± 1.53	11	23	じっさいは3~4枚までしか買っていない様子
宰相×1	16.19 ± 2.10	9	24	
宰相×2	16.92 ± 2.35	9	27	
金貸し×1	16.21 ± 1.80	11	24	
鉱山×1	16.38 ± 1.61	11	22	
(礼拝堂+鍛冶屋)	16.39 ± 1.59	11	22	属州⑥5枚(30点)

■アクションなし

余計なことをしていないため、この記録がもっとも信頼できる。ひとつの指標といえるだろう。

ステロイドのように速さで勝負する作戦をとるのなら、17ターン以内に属州⑥を4枚買える速さが必要なのである。

ちなみに、木こり、民兵などは、これと大差ない。そのため、上の表からは省いている。

(ただしもちろん、木こりを2枚にしたらアクションなしより遅くなる)

■議事堂

もっとも速かったのがこれだ。しかしもちろん、

最強かどうかはわからない。他人にカードを引かせてしまうことのリスクについては、今回は評価していない。

でもまあ、限りなくトップに近いカードといえるのはたしかだ。

■公使

プロモカードのため、あるとは限らないのがネックだけど。速さだけを見れば、非常に強い。

だがこのカード、他のカードと組み合わせるのが非常に難しい。結果を見ると、公使2枚目を投入してさえ遅くなっているのである。

逆にいえば、ミニマルでもっとも効果を発揮す

る、ミニマルドミノオンに一番似合うカードといえるかもしれない。

(祝祭、村などと組み合わせる方法はある。これはちゃんと強いのだが、カードを捨てられるせいか、どうも徒労感がつる)

■書庫

この実験の前提条件では、引けるカードはつねに3枚。鍛冶屋の下位互換である。もちろん実戦では、書庫のほうがいい場面は多い。

■宰相

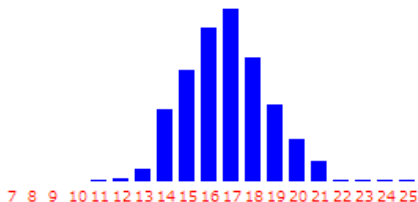
おじさんがんばった。使われることが少ないカードだが、プレイヤーの印象よりは強いのもしれない。

ちなみに、ドローが本当に理想的なら、最速は

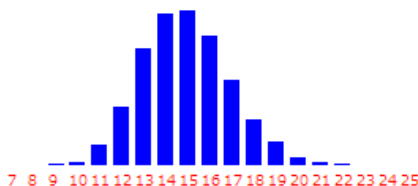
一部ではあるが、分布のグラフも紹介しておこう。

紹介していないものについては、だいたい鍛冶屋とそう変わらないかたちの分布になるようだ。

アクションなし



鍛冶屋×2



このカードのはずだ。4ターン目から毎回属州⑥を購入して、7ターンである。しかし、さすがにそうそう出ない。何度もシミュレータを走らせていると、数十万ゲームに1度、8ターンという記録を出す、という程度。

ばらつきの大きさにそうしたことが反映されている。

■金貸し、鉱山

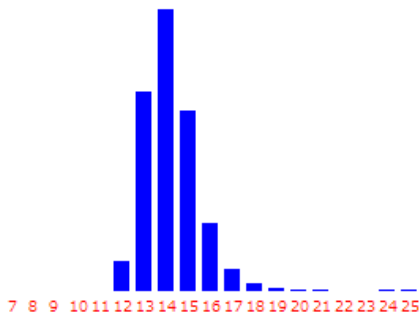
強いといわれる圧縮効果だが、じっさいのところはどうなのか？ 期待していたのだけど、圧縮のみではこんなものようだ。

もちろんここに、相性のいい他のアクションカードを追加すれば、ずっと強くなることはある。

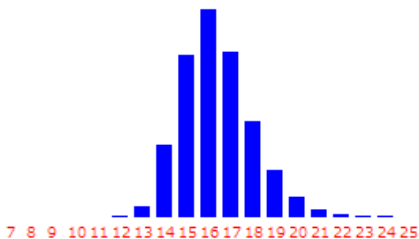
しかし、それはミニマルではない。

■分布

(工房+庭園)



(礼拝堂+鍛冶屋)



2009/05/31 遊星からのフリーキック