

# ♣ ♦ 素数大富豪のルール ♥ ♠

2015年3月14日

素数大富豪のルールを簡潔に解説します。

## 1 ゲームの概要

2~6人程度で遊ぶ大富豪に類似したトランプゲーム。手札にあるカードを組合せて素数を作ることが特徴的である。

## 2 ゲームの流れ

通常の大富豪と同じように進行する。つまり、均等に配られた手札から各プレイヤーがカードを順番に場に出し、手札のカードを他のプレイヤーより先に全てなくすことを競うゲームである。以下が通常の大富豪と異なる点である：

1. あらかじめ10枚程度からなる「山札」を用意しておく。ゲーム開始後は場から流れたカードを随時山札に追加する。
2. プレイヤーは自分の手番に1度だけ山札からカードを1枚引いて手札に加えることができる(引かなくてもよい)。カードを引いた後に場にカードを出してもよい。
3. 素数判定アプリ(スマホの無料アプリを簡単にインストールできる)を用いてプレイヤーが出した数字が素数かどうかを判定する(カンニングは禁止)。

プレイヤーの中に初心者がいる場合はあらかじめ偶数を半数程除いておいてからカードを配ることを推奨する(手札に偶数が多いと勝ちにくくなるため)。

## 3 カードの出し方

各プレイヤーは直前のプレイヤーが場に出した数字よりも大きい数字を作って場にカードを出していく。通常の大富豪では何故か  $\boxed{K}$  よりも  $\boxed{A}$ ,  $\boxed{2}$  の方が強いが、素数大富豪では、 $\boxed{2}$  が最弱である(ハートやスペードなどの「スート」はゲームに関係ないのでテキトーに選んでいる)。

### 3.1 素数を出す

素数大富豪では素数は無条件で出すことができる(素数は1とその数自身でしか割り切れない2以上の整数のこと. 1は素数に含まない). 例えば, 次のようなゲーム進行が考えられる(a, b, c, dはプレイヤーの名前で手番は $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$ の順に進むものとする).

a:  $\boxed{3}_{\clubsuit}$   $\rightarrow$  b:  $\boxed{7}_{\heartsuit}$   $\rightarrow$  c:  $\boxed{J}_{\clubsuit}$   $\rightarrow$  d:  $\boxed{K}_{\heartsuit}$   $\rightarrow$  d以外全員パス  $\rightarrow$  流れ  $\rightarrow$  dの手番

### 3.2 2枚出し, 3枚出し, ...

このままでは,  $\boxed{A}_{\clubsuit}$ ,  $\boxed{4}_{\clubsuit}$ ,  $\boxed{6}_{\heartsuit}$ ,  $\boxed{8}_{\clubsuit}$ ,  $\boxed{9}_{\heartsuit}$ ,  $\boxed{10}_{\clubsuit}$ ,  $\boxed{Q}_{\clubsuit}$ を出すことが出来ないが, 素数大富豪ではカードを組み合わせる場に出すことによってこれらのカードも利用することが出来る. カードを組み合わせる場合はそれらのカードに書かれている数字を左から読んで得られる数字として扱う. 例えば,  $\boxed{4}_{\clubsuit}$ と $\boxed{A}_{\clubsuit}$ を組み合わせると,  $\boxed{4}_{\clubsuit}\boxed{A}_{\clubsuit}$ を「41」として扱うことが出来る. 組み合わせるカードを出す場合にもこれまでのルールと同様に, 数字が大きいカード程強く, 素数のみ無条件で出すことができる. 例えば, 次のような進行が考えられる.

a:  $\boxed{A}_{\heartsuit}\boxed{9}_{\heartsuit}$   $\rightarrow$  b:  $\boxed{6}_{\clubsuit}\boxed{7}_{\heartsuit}$   $\rightarrow$  c:  $\boxed{8}_{\heartsuit}\boxed{9}_{\clubsuit}$   $\rightarrow$  d:  $\boxed{10}_{\heartsuit}\boxed{3}_{\clubsuit}$

上の例では $19 \rightarrow 67 \rightarrow 89 \rightarrow 103$ と進行している(19, 67, 89, 103は全て素数である). 3枚以上であっても同様にカードを組み合わせる出すことが出来る. 以下に3枚出しの進行の一例をあげる.

3枚出しの進行の例 a:  $\boxed{A}_{\clubsuit}\boxed{2}_{\heartsuit}\boxed{7}_{\heartsuit}$   $\rightarrow$  b:  $\boxed{6}_{\clubsuit}\boxed{9}_{\heartsuit}\boxed{A}_{\clubsuit}$   $\rightarrow$  c:  $\boxed{10}_{\clubsuit}\boxed{4}_{\heartsuit}\boxed{9}_{\heartsuit}$

127 $\rightarrow$ 691 $\rightarrow$ 1049と進行している(これらは全て素数である).

ただし, 2枚出しで進行しているときは場が流れるまでは2枚出ししかできず, 3枚出しで進行しているときは3枚出ししかできない. 4枚以上のときも同じである.

### 3.3 合成数出し

合成数(1でも素数でもない自然数)はその素因数分解に現れる素数を直接手札から流すことによって出すことが出来る. 例えば, プレイヤーbが $\boxed{10}_{\heartsuit}$ を場に出すような進行の例をあげる. 10の素因数分解は $2 \times 5$ であることに注意する.

a:  $\boxed{7}_{\clubsuit}$   $\rightarrow$  b:  $\boxed{2}_{\heartsuit}$ と $\boxed{5}_{\heartsuit}$ を捨てて $\boxed{10}_{\heartsuit}$ を出す  $\rightarrow$  c:  $\boxed{J}_{\heartsuit}$

素因数分解に現れる素数は現れる回数(指数)だけカードを捨てなければならない. 例えば,  $189 = 3^3 \times 7$ を出す場合には次のようにしなければならない.



$\boxed{3}_{\clubsuit}$ ,  $\boxed{3}_{\clubsuit}$ ,  $\boxed{3}_{\heartsuit}$ ,  $\boxed{7}_{\clubsuit}$ を捨てて $\boxed{A}_{\clubsuit}\boxed{8}_{\heartsuit}\boxed{9}_{\heartsuit}$ を場に出す

素因数が大きい場合にも, その素因数をカードを組み合わせる表現することが出来る. 例えば,  $46793 = 73 \times 641$ は次のように出すことが出来る.

$\boxed{7}_{\clubsuit}\boxed{3}_{\heartsuit}$ と $\boxed{6}_{\heartsuit}\boxed{4}_{\heartsuit}\boxed{A}_{\clubsuit}$ を捨てることにより $\boxed{4}_{\heartsuit}\boxed{6}_{\heartsuit}\boxed{7}_{\clubsuit}\boxed{9}_{\heartsuit}\boxed{3}_{\clubsuit}$ を場に出す


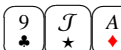


### 3.4 グロタンカット

通常の大富豪では「8切り」というルールがあるが、素数大富豪ではそれに対応するルールとして「グロタンディーク素数切り」(通称グロタンカット)がある。57は素数ではないが、特別に素数として57を表現するカードの組み合わせを場に出すことができる。57を表現するカードの組み合わせが場に出たとき、強制的に場を流してそれを出したプレイヤーの手番からゲームを再開する。例えば、次のようなゲームの進行が考えられる。

a:  → b:  → 流れ → bの手番






### 3.5 ジョーカー

1枚出しのときは、ジョーカーは最強のカードとして扱われる。カードを組み合わせる出す場合には0から13までの任意の整数として利用することができる(ジョーカーが含まれていても強制的に流れるわけではない)。例えば、次のような進行が考えられる。

a:  → b:  を  を9として利用し、991として場に出す  
→ c: 

### 3.6 反則とペナルティ

素数だと思って出したカードが素数でなかった場合など出し方を間違えたプレイヤーは反則として場に出したカードを全て手札に戻し(合成数出しの場合は捨てたカードも含む)、その枚数だけ更に山札からカードを引いて手札に加えて次のプレイヤーに手番を移す(ペナルティ)。つまり、多くのカードを組み合わせる出す場合は成功すれば一気に手札を減らすことができるが、その分だけリスクが大きくなる。例えば、次のような進行が考えられる。

a:  → b:  (91は素数ではない)  
→ b:  と  を手札に戻して山札からカードを2枚引く  
→ c: 

何度かプレイすると自然に素数を覚えて楽しくなってきます! 1213が素数であることなんて素数大富豪プレイヤーにとっては常識! 上級者目指して是非遊んでみてください!