

# ニコ生バックギャモン学会2018 (のおまけ) レーキ有ゲームでの戦略についての考察 (中間報告)

## Table of Contents

1. レーキとは？
2. レーキの影響
3. レーキ有ゲームの戦略
4. 現状の検討課題
4. まとめと今後の展開



Apr' 22, 2018 Yariv @ikadatoshikaban

# 1. はじめに (1/3)

## なぜこのテーマを選んだのか

### 【背景】

- ・某ギャンブルアプリで、レーキ有のゲームが盛んに行われている。

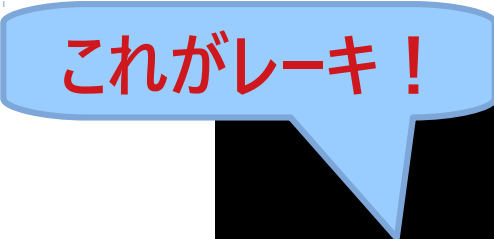
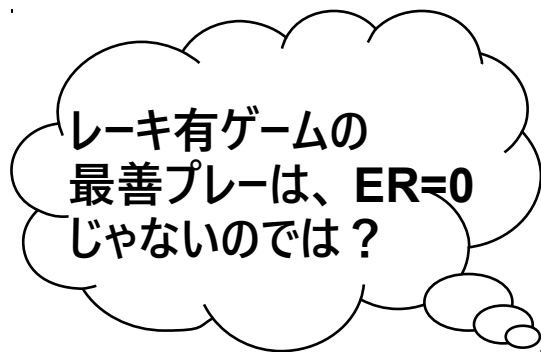
### 【推測】

- ・レーキが有ることで、プレーの戦術・戦略に変化があるのでは？

### 【本資料の主旨】

- ・レーキ有ゲームの戦略の変化について、検討の方向性と、現状の課題をご紹介。

(検討途中だが、中間報告)



Banker's Fee 100ペリカ  
Bet 500ペリカ

\$ 5000兆円

# 1. はじめに (2/3)

## レーキってなあに？

### レーキ無しの普通のゲーム



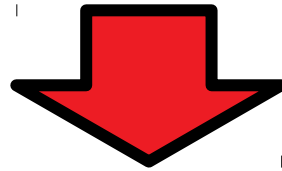
Bet 500



Bet 500

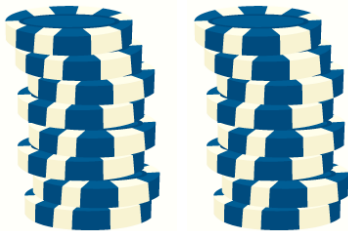


VS



勝利ッ!!

試合結果 +1000  
実収支 : +500



敗北...

試合結果 0  
実収支 : -500



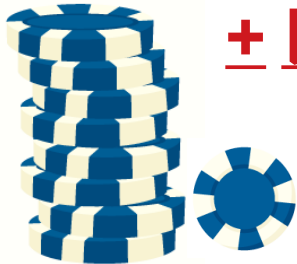
# 1. はじめに (3/3)

## レーキってなあに？

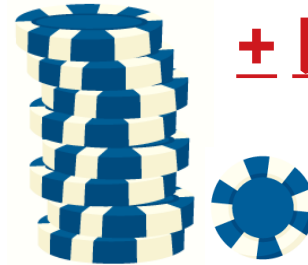
### レーキ有りのゲーム



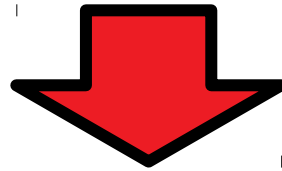
Bet 500  
+レーキ 100



Bet 500  
+レーキ 100

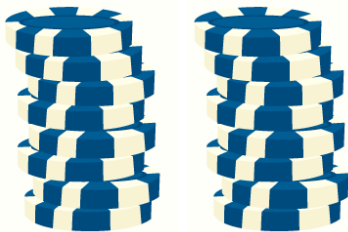


VS



勝利ッ!!

試合結果 +1000  
実収支：+400



敗北...

試合結果 0  
収支：-600



レーキ 200



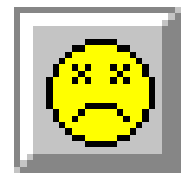
## 2. レーキの影響 (1/3)

### レーキ有無の収支の差

#### レーキ有無の収支の差

	レーキ無	レーキ有
1点勝ち	+ 500	+ 400 (+500-100)
1点負け	- 500	- 600
2点勝ち	+ 1000 (計算:500*2)	+ 900 (計算:500*2-100)
2点負け	- 1000 (計算:-500*2)	- 1100 (計算:-500*2-100)
4点勝ち	+ 2000 (計算:500*4)	+ 1900 (計算:500*4-100)
4点負け	- 2000 (計算:-500*4)	- 2100 (計算:-500*4-100)

負け額大きくて、  
勝ち額小さい



## 2. レーキの影響 (2/3)

### 収支が±0となる勝率

$$\text{収益} = \text{Bet} * P - \text{Bet} * (1 - P) - \text{Rake}$$

Bet : ベット額 P: 勝率  
Rake : レーキ額

#### レーキ無しのゲーム

##### 1点勝ち / 1点負けのゲーム

$$500 * P - 500 * (1 - P) \geq 0$$
$$P \geq 0.50$$

⇒ 勝率 **50%** 以上で収支 +

##### 2点勝ち / 2点負けのゲーム

$$1000 * P - 1000 * (1 - P) \geq 0$$
$$P \geq 0.50$$

⇒ 勝率 **50%** 以上で収支 +

#### レーキ有りのゲーム

##### 1点勝ち / 1点負けのゲーム

$$500 * P - 500 * (1 - P) - 100 \geq 0$$
$$P \geq 0.60$$

⇒ 勝率 **60%** 以上で収支 + 

##### 2点勝ち / 2点負けのゲーム

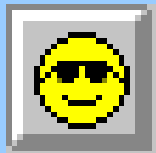
$$1000 * P - 1000 * (1 - P) - 100 \geq 0$$
$$P \geq 0.55$$

⇒ 勝率 **55%** 以上で収支 + 

## 2. レーキの影響 (3/3)

### 利益の出るボーダーの勝率の差

	必要な勝率	計算式 (P: 勝率)
1 点勝ち / 負けゲーム	60% <b>大</b>	$500 * P - 500 * (1-P) - 100 \geq 0$ $P \geq 0.6$
2 点勝ち / 負けゲーム	55%	$1000 * P - 1000 * (1-P) - 100 \geq 0$ $P \geq 0.55$
3 点勝ち / 負けゲーム	53.3%	$1500 * P - 1500 * (1-P) - 100 \geq 0$ $P \geq 0.533 \dots$
4 点勝ち / 負けゲーム	52.5% <b>小</b>	$2000 * P - 2000 * (1-P) - 100 \geq 0$ $P \geq 0.525$
【参考】レーキ無しのゲーム	50%	$500 * P - 500 * (1-P) \geq 0$ $P \geq 0.5$



- ・レーキ有では、勝率 5 割ジャストは負け組
- ・レーキ有で収支 + にするには、レーキ無より高い勝率が必要
- ・ポイント数の大きいゲームほど、低い勝率で収支を + にできる

### 3. レーキ有ゲームの戦略 (1/2)

Take / Pass のボーダーとなる勝率は変わらない

Take/Pass のボーダーとなる勝率

$$2 * \text{Bet} * P - 2 * \text{Bet} * (1-P) - \text{Rake} \geq -1 * \text{Bet} - \text{Rake}$$

Bet : ベット額

P: 勝率

Rake : レーキ額

#### レーキ無しのゲーム

Bet = 500, Rake = 0

$$1000 * P - 1000 * (1-P) \geq -500$$

$$2000 * P \geq 500$$

$$P \geq 0.25$$

⇒ 勝率 25% 以上でテイク

#### レーキ有りのゲーム

Bet = 500, Rake = 100

$$1000 * P - 1000 * (1-P) - 100 \geq -500 - 100$$

$$2000 * P \geq 500$$

$$P \geq 0.25$$

⇒ 勝率 25% 以上でテイク  
(レーキ無しと同じ)

(補足)

本シートの評価は、勝ちポイント数に係わらずレーキ額が固定 (この場合は 100) のレーキ構成の場合のみ適用する。

レーキの仕組次第では、Take/Pass ラインがずれる場合もある。(例：レーキ額が勝ち額の○%等、割合でレーキ額が決まる場合)



### 3. レーキ有ゲームの戦略 (2/2)

大きな点数の勝ちを積極的に狙う



小さな点数をたくさん勝つより、大きな点数を勝った方が、利益が大きい

**2点勝ち1回より1点勝ち2回**

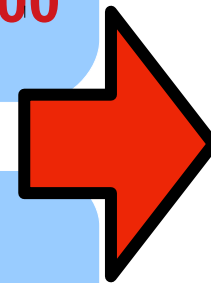
2点勝ち × 1回 = +900

1点勝ち × 2回 = +800 (内訳: 400 \* 2) ⇒ **差額 100**

**1点勝ち4回より4点勝ち1回**

4点勝ち × 1回 = +1900

1点勝ち × 4回 = +1600 (内訳: 400 \* 4) ⇒ **差額 300**



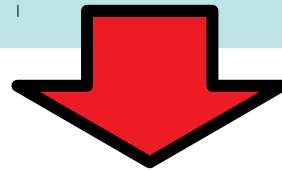
・積極的なキューブ  
・ギャモン狙い

### 3. 現状の検討課題 (1/3)

#### 課題① レーキを考慮した期待値評価の算出

##### 現状

- ・点数が大きくなるほど、低い勝率で収支を+にできる
- ・小さな点数をたくさん勝つより、大きな点数を勝った方がいい



##### 課題①

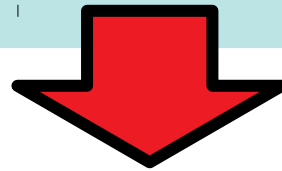
- ・積極的なキューブ／ギヤモン狙いにより、点数が大きくなる。
- ・しかし、そもそもの期待値を大きく落としては意味がない  
⇒ どこまでアジャストすればいいの？  
⇒ レーキを考慮した Cube Offering の計算式の導出が必要

### 3. 現状の検討課題 (2/3)

#### 課題② 「キャッシュ」する？

##### 現状

- ・点数が大きくなるほど、低い勝率で収支を+にできる
- ・小さな点数をたくさん勝つより、大きな点数を勝った方がいい



##### 課題②

- ・キューブが中央にあるときの「キャッシュ」(明らかな Double / Pass 局面でキューブを打つこと) の考え方  
⇒ プレーを続けて、Double / Take 局面になるのを待つ？  
それとも、さっさとキャッシュする？

(折角の勝勢で1点勝ちは勿体ない。どこまでリスクを負う?)

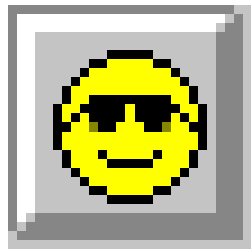
## 4. まとめと今後の課題

### 【現時点】

- ・点数が大きくなるほど、低い勝率で収支を+にできる
- ・小さな点数をたくさん勝つより、大きな点数を勝った方がいい
  - ⇒ 積極的なキューブ、ギャモン狙いにより儲けやすくなる

### 【今後】

- ・積極的なキューブ／ギャモン狙いするにあたり、どこまでアジャストするか、検討する
- ・レーキを考慮した Cube Offering の計算式を導出する
- ・レーキを考慮した「キャッシュ」の考え方を整理する



# Thank You

# REFERENCES

- **Backgammon Ace**

<https://pr.heroz.jp/backgammon/>

- **The Internet Style**

<http://www.gammonluck.com/articles/theinternetstyle.html>

- **Backgammon Room Comparison**

<http://www.backgammon.org/backgammon-room-comparison/>

- **Advanced backgammon strategy: Rake adjusted cube handling**

<http://www.checkerplay.com/strategy/rake-adjusted-cube-handling/>