# 「依存」とは何か、どう対処するか

## まだ不確定な「脳メカニズム」積極的なPRこそ予防に貢献

昨年末、NHKがいわゆる「パチンコ依存症」と女性についての番組を2つ放映しました。ひとつは「あさイチ」。「V6」の井ノ原さんとNHKの有働由美子アナウンサーがキャスターで、セックスレス、乳房、子宮など、朝8時台からNHKらしからぬテーマを連発し、他のモーニング番組に視聴率で圧勝している番組です。

### NHKが放送「ハマる女たち」

もうひとつは「追跡！真相ファイル」という夜の番組で、そのものずばり「パチンコにハマる女たち」というテーマでした。

「あさイチ」ではNHKの小林アナウンサーが諏訪東京理科大のわたしの研究室に来て、彼のパチンコ遊技中の脳活動を撮影していきました。**図1**はその時のデータです。彼が「花の慶次」の遊技を15分ずつ4セット繰り返したときの脳活動です。

ちょっと細かい話になりますが、図1を説明しておきます。

まず、下の4つのグラフは前頭葉から頭頂葉にかけての44チャンネルの酸素ヘモグロビン量（赤）、還元ヘモグロビン量（青）、総ヘモグロビン量（緑）の変化です。個々のグラフ内で、上の塊が左脳、下の塊が右脳。上が鼻側、左上、右下が耳側になっています。さらに小さなグラフが各チャンネルの各ヘモグロビン量の変化で、横軸が時間経過になっています。

ちょっとわかりにくいと思いますが、回を重ねるにつれて、緑と赤の線（酸素ヘモグロビン量と総ヘモグロビン量）が右下がりの傾向を強めています。一般にある脳部位の活動が高まるとその部位で酸素要求が高まります。酸素ヘモグロビンと総ヘモグロビンの量が増えます。逆にその部位の活動が鎮静化するとこれらの量が減っていきます。

### すぐ鎮静効果でた試打の小林アナ

したがって、このグラフは小林アナウンサーの脳が、「花の慶次」の遊技の回数を重ねるにつれ速やかに鎮静していったことを示しています。

図1の上部の赤や青の2D画像もほぼ同じことを示しています。この2D画像は、遊技前、遊技後をベースラインにして酸素ヘモグロビンの量が増えているのか、減っているのかを統計的に検定した結果です。それをヒートマップで示したものです。2つセットになっている2D画像の左が左脳、右が右脳です。上が鼻側、左右が耳側になっています。

この2D画像を細かく見れば、「花の慶次」は脳のどこを反応させやすいか、また鎮静化させやすいかをニューロマーケティング的に読み取ることもできます。が、それはさておき、この2D画像を引きで見れば、遊技を重ねるにつれて青くなっていく、つまり小林アナの脳が鎮静化していったことがわかります。

小林アナは普段ほとんどパチンコ遊技をしておらず、今回の実験に備えてちょっと打ちに行った程度の遊技経験者です。超ライトユーザー。それでもわずかな遊技で脳の全体的な鎮静化が速やかに起きたわけです。

### 早いほどいい鎮静化店にもユーザーにも

一般に良い台、人気のある台ほどこの鎮静化のプロセスが速やかに訪れます。そして脳が鎮静化する分、あっという間に時間が過ぎたと感じやすくなります。また、

# 「脳」で変身 ぱちんこ店
## 「みんなの健康広場」に

諏訪東京理科大学教授
日遊協理事
篠原菊紀

第10回

次の大当たりなどの快感まで心静かに待てるようになったり、遊技中の脳活動のベースラインが下がる分、遊技中に起こる快、または快予測のイベントでベースラインとの差が大きくなります。ドーパミン神経系は参照点依存性があって差を感知していきますから、その分、遊技中のイベントが脳に刻まれやすくなったりします。

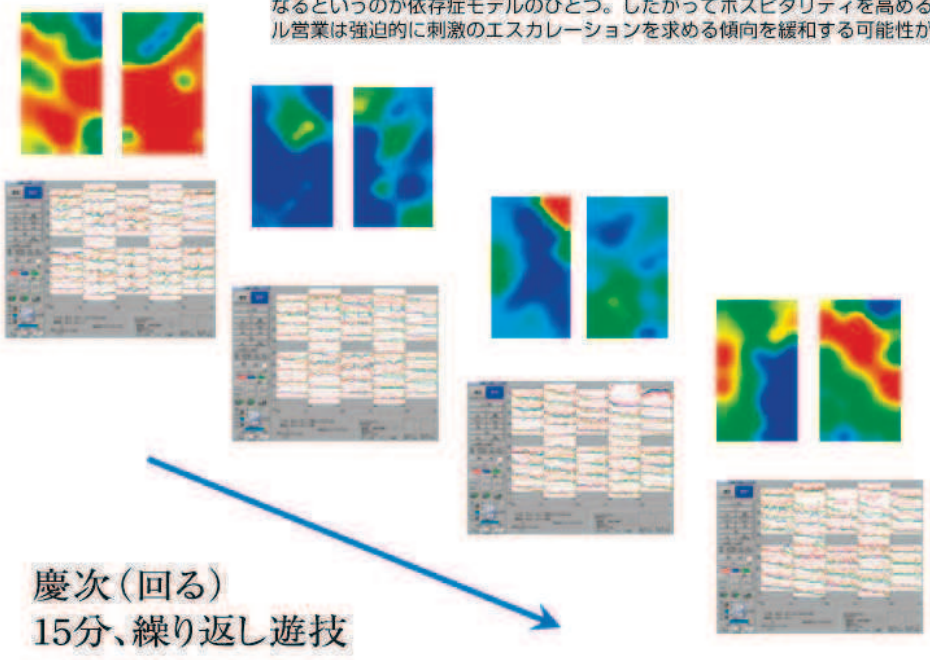
だから、この鎮静化のプロセスが速やかに訪れる台ほど、ユーザーにとってもお店にとっても良い台になるわけです。そしてこの鎮静化プロセスには、ストレス関連物質コルチゾール量の低下とともに、癒しにかかわる脳内物質セロトニン、不安の抑制にかかわるGABA、愛着にかかわりドーパミンの働きを高め快感を強めるオキシトシンなどの分泌増がかかわると考えられます[1][2][3]。だからパチンコ遊技でストレスが低下し癒されるわけです。そして自然免疫力の向上が起こったりするのです[4]。

## セロトニンの欠乏 強迫感の増加に

逆に様々な依存やギャンブルをしたがる傾向にはセロトニンの分泌低下、ストレス増などがかかわることが想定されます。セロトニンの分泌低下がうつ的感情や強迫感の増加につながり、より強迫的にドーパミン刺激を求めるようになる。強烈な渇望が生じる。これが依存症モデルのひとつです[5][6][7]。SSRIなどシナプス間のセロトニン量を高める抗うつ薬が病的賭博（いわゆるギャンブル依存症）の治療候補薬になるのは、このメカニズム故と考えられます。

**図1　NHKアナウンサーさんの慶次遊技中の脳活動**

15分の遊技を4セット繰り返したもの。ほとんど普段遊技をしておらず実験に備えて打ちに行ってみた程度の遊技経験。それでも速やかに慣れていき脳の全体的な鎮静化が起きているのがわかる。一般によい台、人気のある台ではこのプロセスが早く訪れる。このプロセスにはストレス低下とともに、セロトニン、GABA、オキシトシンなど癒しにかかわる脳内物質の分泌がかかわると考えられる。病的賭博（依存症）では逆にセロトニンの分泌低下がしばしば報告される。セロトニンの分泌低下が強迫感やうつ感を生み、より強いドーパミン刺激を求めるようになるというのが依存症モデルのひとつ。したがってホスピタリティを高めるホール営業は強迫的に刺激のエスカレーションを求める傾向を緩和する可能性がある。



ちなみに、パチンコなどによってドーパミンの分泌が増し、もしくはベースラインとの差が大きくなって快を提供するだけならいいが、コルチゾール量が増えたり、セロトニンの欠乏が起きたりしてストレスが増すと渇望が起き、強迫的にドーパミン分泌を求めるようになる。強迫的な遊技を行うようになる。これが依存症のメカニズムの一端だとする説明モデルは。以前、NHKの「クローズアップ現代」で依存症の説明に使われたものです（わたしもかかわり、わたしの研究室のデータも使われました）。

そして、この説明モデルで考えると、ホールのホスピタリティを高めることは依存症予防対策として位置付けることもできます。

## 居心地よければ依存を遠ざける

連載の5回目で説明したように、ホスピタリティはユーザーのコルチゾール量を低下させ、セロトニン量やオキシトシン量の増加を目指す試みでもあるからです[8]。たとえば、最近報告された実験で、母親との関係が良好な少女64人を被験者に、まず難しい数学の問題でストレスを与えた後、①母親と直接話をする、②電話で話す、③インスタントメッセージ（メール）で話す、ことをしてもらい血中のコルチゾール、オキシトシンを計測したところ、③は何もしない場合と変わらないが、①②はコルチゾールの分泌が低下し、オキシトシン量が増えたそうです[9]。

お店が母親の声を聞くような居心地のいい空間になることは、ユーザーの依存傾向を高めるというより、むしろゆるやかに遊技を続けていける方向にユーザーを誘導しうる。強迫的に刺激のエスカレーションを求めるドーパミン渇望的な傾向に歯止めをかける可能性があるのです。

もっと平易に言えば、ホールが居心地がよく楽しい社交場になっていれば、そう無理に突っ込まなくなる、やたらと熱くはならなくなる、焦燥感、渇望感が緩和される、そういう可能性があるということです。

一方で、たとえば図1の「花の慶次」でもストレスを感じるほど回らなくしてしまうと、鎮静化は起きにくくなります。

どの部位が活性化しやすいかなどの傾向はほぼ変わらなくとも、ストレス関連部位の脳活動が高まり、脳全体が活性化傾向を示してしまいます。そしてその状態は強迫感を高めやすい状態ですから、回さないことが依存症を促進させる可能性があるのです。

つまり、回さない営業はユーザーのストレスや強迫感を高め、依存症の発生や依存症の促進要因になりえ、その上、ユーザー離れも起きる。最悪です。

## 薬物依存ですら因果関係がまだ

さて、ここまでの説明は依存を主にセロトニン欠乏による強迫感から説明したものですが、この連載でこれまでも少し触れてきたように、依存の説明はドーパミン神経系中心です。それもドーパミンが増えた、減ったで片が付くような話ではなく、ニューロンの可塑的な変化が重要です。

少しややこしくなりますが、最近Natureで報告された最新の研究[10]に則して説明しておきます。この手の説明は慣れないと難しいと思いますから、「そうか依存のメカニズムも相当にややこしく、またまだまだ分かっていないことも多いんだな」とご理解いただければ、このパラグラフは飛ばしていただいて結構です。

依存には、アルコール、覚せい剤、コカイン、たばこなどの「薬物依存」と、ギャンブル、買い物、摂食などの「行為依存」、さらにアルコール依存患者を支えることが生きがいになってしまう共依存などの「関係依存」があるとされます。

いずれも大枠では行動の制御が困難になる障害と考えられ、大脳辺縁系、基底核などの報酬系（特にドーパミン神経系）および、皮質―基底核ループが強くかかわると考えられています。しかし、もっともよく調べられている薬物依存ですら、その具体的な脳内メカニズムが因果関係的に（原因、結果という関係で）明らかになっているとは言えません。

## 光遺伝子的手法で治療の可能性が

たとえばコカインでは、コカイ

ンがドーパミン輸送体を抑制して中脳辺縁系でのドーパミン量を著しく増加させます。これにともなって初期神経適応作用や強化作用などが起きます。そしてこのプロセスには、細胞外ドーパミン量がグルタミン酸ニューロンの可塑性を増すことや、快感の中核である側坐核内の細胞外シグナル調整キナーゼ（ERK）のリン酸化の過程のかかわりが注目されており、グルタミン酸のNMDA受容体およびドーパミンのD1受容体に依存したシナプス増強などが様々な行動適応に関係していると考えられています。

しかし、この関係もドーパミンの分子標的であることが同定されているシナプスにおいて、薬物によって誘発された可塑性と薬物によって誘発されたと考えられる行動との間の因果関係としては確認されていませんでした。

そこで、最近、ジュネーブ大のPascoliらはマウスを使いコカインの分子標的の同定を行ったうえで、光遺伝学的な手法を用いてその因果関係を示そうとしました。

彼らは、コカインがドーパミンD1受容体を発現する中型有棘ニューロン（D1R—MSN）の興奮性伝達を増強することをまず示しました。そして、その増強がERKシグナル伝達を介しており、これがコカインを与えた動物でよく観察される運動過敏（衝動性、強迫性にもかかわる）と並行することを明らかにしました。

その上で、皮質から側坐核へのD1R—MSN入力を試験管内で光遺伝学的に脱増強し、結果、通常の伝達が回復し運動過敏も消失することを確かめました。

つまり、D1R—MSNのコカインによる選択的シナプス増強によって、側坐核内でのMSNニューロン集団間の不均衡が生まれ、それが運動過敏などが生み出していることが、ようやく因果関係的に示されたわけです。

そしてこの結果は、コカイン誘発性のシナプス可塑性が解除できれば、薬物依存がもたらす行動変化を治療できる可能性を示し、脳深部刺激や経頭蓋磁気刺激などによる治療法の可能性も示しています。

ややこしいですが、依存のミクロのメカニズムはまだまだ分かり切ってはいないのが実情です。それでもマクロにはだいぶわかってきている。その一つが先に説明した依存症の説明モデルです。

## 依存率は他国よりかなり高い数字

さて話をNHKの番組に戻しましょう。

図1の実験の様子とリアルタイムデータが「あさイチ」で使われ、「パチンコにハマる女たち」でも流用されました。そして番組放映後、わたしのところに業界から二通りの問い合わせがありました。

一つは番組中で引用された2009年の「わが国における飲酒の実態ならびに飲酒に関連する生活習慣病、公衆衛生上の諸問題とその対策に関する総合研究」（以下「総合研究」と呼ぶ）[11][12]の、男性の9・6％、女性の1・6％がギャンブル依存症、女性75万人がギャンブル依存だという数字についてです。報告書中で「この数字は暫定的なもの」としているのにNHKが取り上げるのはいかがなものか、そのあたりをどう考えるのか見解を聞かせてほしい、また、そもそもこの数字に信憑性があるのかどうかという問い合わせでした。

しのはら●きくのり

1960年生まれ。長野県茅野市出身。東京大学教育学部卒業、同大学院教育学研究科修了。現在は、諏訪東京理科大共通教育センター教授、学生相談室長、東京理科大総合研究機構併任教授。専門は脳神経科学、応用健康科学で、アミューズメント、教育、電子技術産業などと多数の共同研究を手がけている。1月から日遊協理事。マスコミへの登場も多く、著書も多数。

もう一つの問い合わせは、番組を見て衝撃を受けた。このままではいけないと思い、ギャンブル依存症対策をしたいがどうしていったらいいか、また同時にパチンコのいい面、たとえば福祉的・健康的な側面を追求するプローバグループやパチンコ大学、ビクトリア観光のような試み[6]にもチャレンジしたいので相談にのってもらえないかという問い合わせでした。

まず男性の9・6％、女性の1・6％、あわせて5～6％がギャンブル依存という数字ですが、この

数字自体、諸外国の調査と比較してかなり高い値です。

精神疾患についての辞書的な役割を果たしている「DSM―Ⅳ―TR精神疾患の診断・統計マニュアル」では、生涯有病率が0・4～3・4%、地域差がありプエルトリコ、オーストラリアなどでは7%、また若者の有病率は高く青年と大学生で2・8～8%と記載しています[13]。クリントン大統領（当時）の指示で行われた有名な調査では、シカゴ国立世論調査センターの調査で1・2%、国立科学アカデミー全国研究評議会で1・5%。ごく最近のオーストラリアの調査では男性が2・2～3・4%、女性が1・2%ですから[14]、「総合研究」の数字は女性は特に高い数字でもありませんが、男性の数字は極めて高いものになっています。しかもこのオーストラリアの調査ではほとんどすべての人がギャンブルを行った経験があり、半数が月に一度、3分の1が週に一度何らかのギャンブルをしていてこの数字ですから、「総合研究」の特に男性の数字は極めて高いと言えます。「総合研究」ではこの理由を「パチンコによる頻度の増大の影響が大きく」と論じています[12]。

## 数字の取り方に議論の余地がある

ではこの数字の信憑性ですが、層化2段無作為抽出法によって、全国国勢調査地点から356地点を無作為に選び、20歳以上の男女7500人を無作為に抽出して、調査員が抽出された人のもとに出向き面接または自記式で調査したもので（ギャンブル依存調査は自記式）、国を代表しうるすぐれたサンプル調査です[11]。またギャンブル依存についての調査は修正日本語版SOGS（South Oaks Gambling Screen）が用いられていますが、SOGS[15]を用いたギャンブル依存調査は欧米では数多く報告されており、尺度の選択も妥当なものです。特に国際比較の数字としては極めて妥当です。

ただし日本語版SOGSについてはギャンブル依存者と健常者を区分けする妥当なカットオフ点について議論があります。欧米ではカットオフ点に5点が用いられており、男性9・6%、女性1・6%はカットオフ点を5点とした数字ですが、田中らは精神科医がDSM―Ⅳを使って面接した結果をゴールドスタンダードとしてカットオフ点を検討し、6点もしくは7点を妥当としています[16]。その場合はそれぞれ男性6・9%、女性1・1%。男性4・4%、女性0・9%となります。したがってこちらの数字を基準とすべきだという議論は可能です。

## 精神疾患有病率は高い結果が出やすい

ここでもうひとつ押さえておきたいのは、ギャンブル依存に関する調査のほとんどが電話インタビューや自記式質問紙によるもので、同じ「有病率」といってもガンやインフルエンザのような実数調査とは異なる点です。

具体的には、SOGSや以下に示すDSM―Ⅳの診断統計マニュアル[13]などを使ってチェックしていきます。DSM―Ⅳの場合は5つ以上に○がつけば病的賭博、いわゆるギャンブル依存としてカウントしているのです。

なお、病的賭博はDSM―Ⅳでは「どこにも分類されない行動制御の障害」として間歇性爆発性障害、窃盗症、放火症、抜毛症などと並んで記載されています。以下の10項目のうち5つ（またはそれ以上）によって示される持続的で反復的な不適応的賭博行為があると病的賭博が疑われます。ただし躁病による場合は除きます。

この連載では3回目の掲載になりますが、後に述べるホールの依存症対策としても重要ですので再掲します。

1　賭博にとらわれている（例）勝ったときのことを生き生きと再体験したり、賭博をするための金銭を得る方法を考えたり、次の賭けの計画を立てることなどにとらわれている。
2　興奮を得たいがために、次第に掛け金の額を増やす。
3　賭博をするのを抑える、減らす、やめるなどの努力を何度もやったが成功しなかった。
4　賭博をやめていると落ち着かずイライラする。
5　問題から逃避する手段として、または不快な気分（無気力、罪悪感、不安、抑うつ）を解消する手段として賭博する。
6　負けると取り返そうとする（深追いする）。

7　賭博したことを隠すために嘘をつく。
8　賭博の資金を得るために法律に触れるようなことをしたことがある。
9　賭博のために、重要な人間関係や教育、職業上の機会を危険にさらしたり失ったりしたことがある。
10　借金して賭博をする。賭博による経済的な問題を他人に解決してもらったことがある。

実際、ご自身で○をつけてみるとわかりますが、○はつきやすい。一般にこうしたアンケート形式で自己診断をすると実際の有病率より高い数字が出てきます。とくに精神疾患では高めの値が出やすく、ＡＤＨＤや人格障害では5～10倍の数字が出ることも珍しくありません。繰り返しますが、ガンや糖尿病の有病率といわゆるギャンブル依存症の有病率とはその意味するところが違うのです。構造的面接などで妥当性の検証をしているとはいえ（16）のように）、一般の人がイメージする「有病率」と、「総合研究」などの「有病率」はだいぶ違うのです。

ですから、一般の人に正確なイメージを提供するためには、日遊協などが（できれば第三者機関が）精神科や心療内科、ギャンブラーズアノニマスなどの治療施設を対象に、病的賭博で入院、通院している人の実数を抑える調査はしておくべきでしょう。○○％が××病だというイメージは通院、入院的なイメージでしょうから。

## 実数が小さくても批判は変わらない

しかし、病的賭博のきちんとした調査が必要だし、男性の9・6％、女性の1・6％がギャンブル依存という数字は実数とは言えない。高すぎる公算が少なからずある。そう言ってみたところで、実は何の解決にもなっていません。

業界を守ることにはなりません。ぱちんこは依存症の温床で危険、消えてなくなるべきといった主張を打ち消すことはできません。女性75万人が実際はその十分の一で7万5千人であっても、百分の一で7千5百人であっても、「危険は危険」という主張はゼロでないかぎりどこまでも続きうるからです。危険か否かは主に脳の扁桃体の判断です。そして扁桃体はイエスかノーか二値的に判断しがち。だから750人だってゼロから見たら危険です。そしてその嫌悪感はぬぐえません。

もっともＮＨＫの女性のギャンブル依存75万人が大げさだという指摘は、ＮＨＫからすればむしろ好意的な取り上げ方だったと言えます。というのは、男性の9・6％がギャンブル依存という数字を強調し約450万人が依存症と声高に言うこともできたからです。まあ、テーマが「ギャンブル依存と女性」ですから女性側が強調されたわけですが。

事情はどうあれ、その450万人の実数が推測方法の誤りで300万くらいになっても、あるいは実患者データで見たら45万人でも、あるいは4万5千人でも、もっと少なく4千5百人でも、いずれにしても数字が減ったといって業界がホッとすることなどできないのは自明です。

## 診断項目の表示や相談先の明示など

もちろん病的賭博の真の実態をきちんと明らかにして、世の中に正しく伝えることは極めて大切です。実態以上の批判を事実を持って正していくことも大切です。だからこそ日遊協などが、一般人の感覚にそくした実数調査に乗り出すべきです。

しかし、業界が依存症問題を指摘されたときとるべき態度の中心は数字を正すことではありません。業界の見せるべき態度でもっと重要なのは、具体的な依存症対策の打ちだしです。その見える化です。

すでにこの連載では何度か主張していますが（17）、病的賭博の診断項目をホール内、とくにトイレなどに貼って病的賭博というものの存在を周知し、相当するような方には退去を願うのをホールサービスの基本とすべきです。またホールのホームページなどにも病的賭博の診断項目を掲載し、気になる親族などがいる場合の相談先としてリカバリーサポートネットワークの連絡先を明示したり、また相談してもらえれば来店を丁重にお断りすることもあることを銘記すべきです。

それが病的賭博の発生を未然に防ぐ「予防」になります。各ホールの果たすべき役割はここにこそ

あります。子どもの熱中症予防でホールが果たしている予防的な活動（これも実は病的賭博の予防活動とみなせる）をさらに拡充して、病的賭博の存在を周知し、その予防の呼びかけも行っていくわけです。

## 健康増進、福祉面をさらに強化しよう

**表1**はオーストラリアの双子研究[14]から導かれた病的賭博の遺伝的、環境的な影響です。

5割弱は遺伝の影響。共有環境（主に家庭環境）の影響はほぼゼロですから、病的賭博は育て方のせいという主張は成り立ちません。また、家庭外環境の影響が5割強ですから、ホールという家庭外環境が果たすべき役割は大きく、遺伝の影響を抑えることと捉えられます。表1を病的賭博の診断基準とともに張り出し、家系的傾向を含めて振り返ってもらうことは病的賭博予防のために重要です。

リカバリーサポート・ネットワークのような依存症相談、治療を主としたユーザーサポートの充実と並行して、具体的で見える予防活動をしておくことは、いやらしい話ですが、ホールが病的賭博に対し不作為がために（あるいは未必の故意で）損害を被ったとする訴訟に備えることにもなります。

そしてそれと並行してパチンコの健康増進的側面、福祉的側面をさらに強化していくことです[18]。先に触れたようにホールの居心地がよいと、かえって強迫的な遊技が減る可能性があります。また運動することや健康な食事をとることはセロトニンの分泌を高めやはり強迫性を抑える可能性があります。

まさに、NHKの番組を見ての二つ目の問い合わせこそ業界のあるべき姿です。その声があがるこの業界はいい業界です。ぜひ一緒にやっていきましょう。

パチンコをしているのは余裕のある高貴な人々。社会的破綻を避け、上手にパチンコと付き合い人生の楽しみを普通以上に大きくしている人たち。業界はそういう人たちからサービス料をいただくのであって、病的賭博者から搾取するものではない、そんな商売はしないと高らかに宣言しましょう。

**表1　病的賭博と遺伝、環境**　（Slutskeら 2010より）

| | 遺伝影響 | 共有環境影響 | 非共有環境影響 |
|---|---|---|---|
| 全体 | 49.2% | 0.00% | 50.7% |
| 男性 | 48.5% | 0.01% | 51.4% |
| 女性 | 51.8% | 0.00% | 48.2% |

病的賭博の5割弱は遺伝影響、共有環境（主に家庭環境）の影響はほぼゼロで、家庭外環境の影響が5割強。遺伝の影響をホールなどの家庭外環境が抑えていく必要がある。

### 参考文献

(1)■ 篠原菊紀ほか、脳電位による機種比較、経営研究、No.12 61-70、2003
(2)■ 篠原菊紀ほか、パチンコ遊技による尿中物質変化に与える機種とドーパミン遺伝子多型の影響、文理シナジー、Vol.7, No.1, 28-33, 2002
(3)■ 篠原菊紀「その気にさせる脳のつくり方」（静山社、2009）
(4)■ Shinohara K, Yanagisawa A, Kagota Y, Gomi A, Nemoto K, Moriya E, Furusawa E, Furuya K, Terasawa K. Physiological changes in Pachinko players; beta-endorphin, catecholamines, immune system substances and heart rate. Appl Human Sci. 1999 Mar;18(2):37-42.
(5)■ Koot S, Zoratto F, Cassano T, Colangeli R, Laviola G, van den Bos R, Adriani W. Compromised decision-making and increased gambling proneness following dietary serotonin depletion in rats. Neuropharmacology. 2011 Nov 16. [Epub ahead of print]
(6)■ Claudia Fahlke, Ulf Berggren, Kristina J. Berglund, Henrik Zetterberg, Kaj Blennow, Jörgen A. Engel, Jan Balldin, Neuroendocrine Assessment of Serotonergic, Dopaminergic, and Noradrenergic Functions in Alcohol-Dependent Individuals. Alcoholism: Clinical and Experimental Research. Volume 36, Issue 1, pages 97ミ103, January 2012
(7)■ Potenza MN, Walderhaug E, Henry S, Gallezot JD, Planeta-Wilson B, Ropchan J, Neumeister A. Serotonin 1B receptor imaging in pathological gambling. World J Biol Psychiatry. 2011 Sep 22. [Epub ahead of print]
(8)■ 篠原菊紀、脳の「くせ」に合わせて接客力をアップしよう、「脳」で変身ぱちんこ店「みんなの健康広場」に　第6回、日遊協 NICHIYOUKYO、2011年10月号、24－28
(9)■ Leslie J. Seltzer, Ashley R. Prososki, Toni E. Ziegler, Seth D. Pollak, Instant messages vs. speech: hormones and why we still need to hear each other. Evolution & Human Behavior, Volume 33, Issue 1 , Pages 42-45, January 2012
(10)■ Pascoli V, Turiault M, Lüscher C. Reversal of cocaine-evoked synaptic potentiation resets drug-induced adaptive behaviour. Nature. 2011 Dec 7;481(7379):71-5. doi: 10.1038/nature10709.
(11)■ 主任研究者　石井裕正　厚生労働科学研究費補助金　環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業　わが国における飲酒の実態ならびに飲酒に関連する生活習慣病、公衆衛生上の諸問題とその対策に関する総合研究　平成20年度　総括分担研究報告　2009年3月
(12)■ 主任研究者　石井裕正　厚生労働科学研究費補助金　環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業　わが国における飲酒の実態ならびに飲酒に関連する生活習慣病、公衆衛生上の諸問題とその対策に関する総合研究　平成21年度　総括分担研究報告　2010年3月
(13)■ DSM-Ⅳ-TR 精神疾患の診断・統計マニュアル 新訂版　高橋三郎ら訳　病的賭博 p 638－641　医学書院2002
(14)■ Slutske WS, Zhu G, Meier MH, Martin NG. Genetic and Environmental Influences on Disordered Gambling in Men and Women. Arch Gen Psychiatry. 2010;67(6):624-630
(15)■ The South Oaks Gambling Screen(SOGS) a new instrument for the identification of pathological gamblers. Am J Psychiatry 144 1184-1187. 1987
(16)■ 研究担当者　田中克俊　厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）精神障害者の地域ケアの促進に関する研究　いわゆるギャンブル依存症の実態と地域ケアの促進　2009
(17)■ 篠原菊紀、そっぽを向いている若者たち「経験」するチャンス与えよ、「脳」で変身ぱちんこ店　「みんなの健康広場」に　第5回、日遊協 NICHIYOUKYO、2011年9月号、40－45
(18)■ 篠原菊紀、「認知機能」を落とさない　その「予防効果」に自信を、「脳」で変身ぱちんこ店　「みんなの健康広場」に　第8回、日遊協 NICHIYOUKYO、2011年12月号、40－45