

平成27年7月30日 盛岡市教育研究所公開講座

急増するゲーム依存症の実態

(ゲームは脳を壊し人生を奪う)

前多小児科クリニック院長
前多 治雄

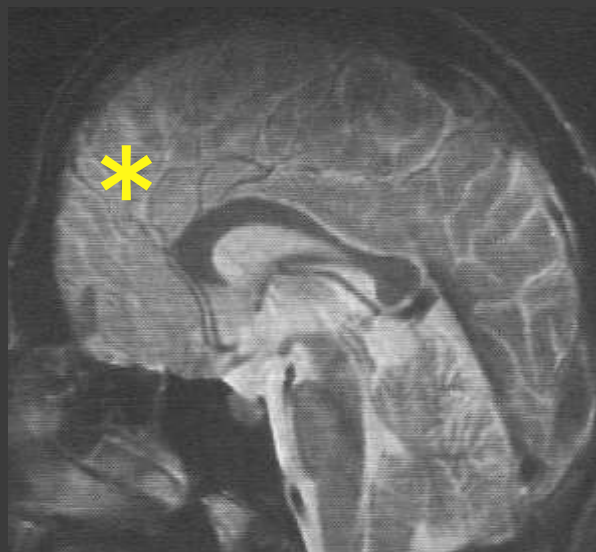
ゲームは脳を壊し 人生を奪う



前頭前野の働き

自己をコントロールする

注意力
集中力
記銘力
判断力
気力



人間の脳・こころのあるところ
人間と他の霊長類では大きさが違う

前頭前野の働き(理性の座)

前頭前野は注意を維持し、目的を持った活動を行っていくと共に、様々な情報や情動を統合し、決断を下し、危険を回避し、行動をコントロールする。

「こどもの健康週間」市民公開講座のためのポスター

講演

「脳を知る・脳を育む～子どもの発達とメディア環境～」

川島隆太（東北大学未来科学技術共同センター教授）

講演概要：

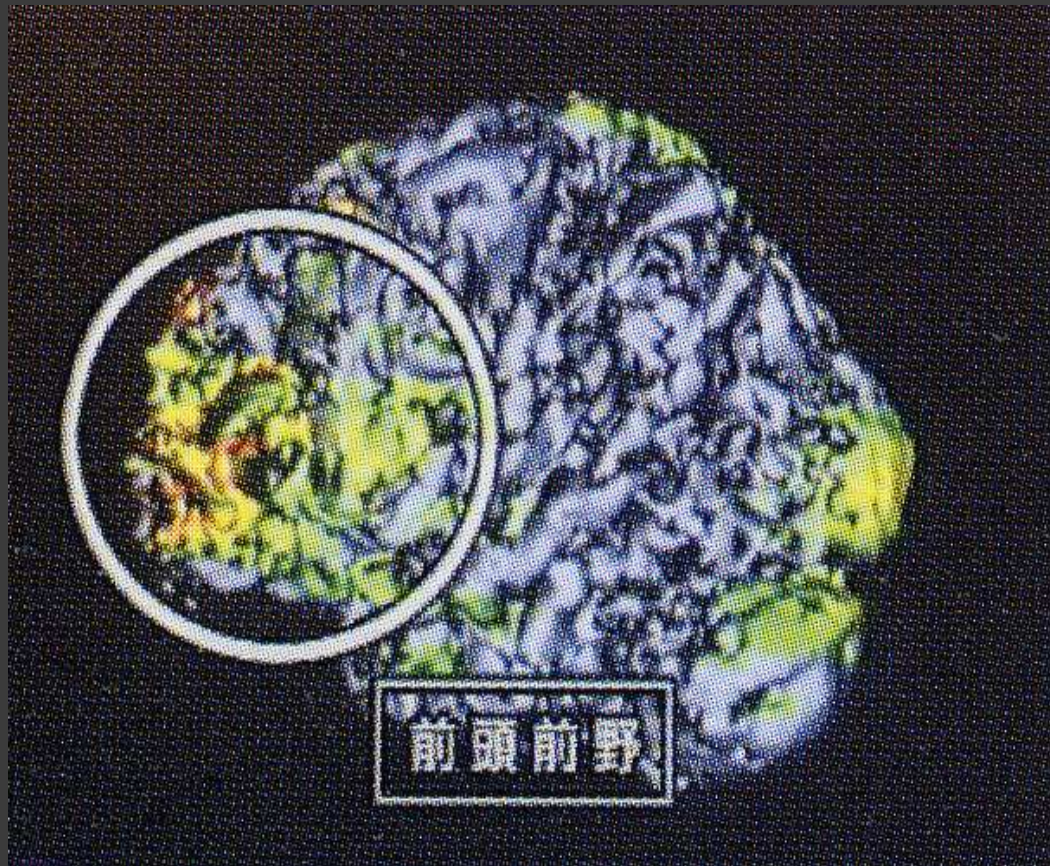
私はメディアが前頭葉の活動にどのような影響を与えるか調べてみました。両手の指先を使う子ども達の代表的な遊びとしてテレビゲームをあげることができます。テレビゲームは、多彩な視覚的情報を基にして、両手の手指をたくさん動かす遊びであり、ゲームを行っている子どもたちの内観としても、楽しい感覚が非常に強いものであるから、従来の脳科学の常識からは最も脳を刺激し活性化する遊びであると考えられてきました。実際に機能的MRIを用いてロールプレイングゲーム中の脳活動を測定すると、左右脳の視聴覚情報処理にかかわる領域と運動領域に強い活性化が認められました。しかし前頭前野の血流は逆に低下してしまう傾向があることを見つけました。つまりゲームをしている時には、一番大切な前頭前野がほとんど使われていないのです。――――

注釈：前頭前野は額の後ろにある脳で、人間で発達した脳です。この前頭前野は、さまざまな大切な仕事をしています。重要な働きの一つは「行動の抑制」です。「やってはいけないことをしない」という気持ちは、前頭前野から出てきます。

実際に機能的MRIを用いてロールプレイングゲーム中の脳活動を測定すると、左右脳の視聴覚情報処理にかかわる領域と運動領域に強い活性化が認められました。しかし前頭前野の血流は逆に低下してしまう傾向があることを見つけました。つまりゲームをしている時には、一番大切な前頭前野がほとんど使われていないのです。

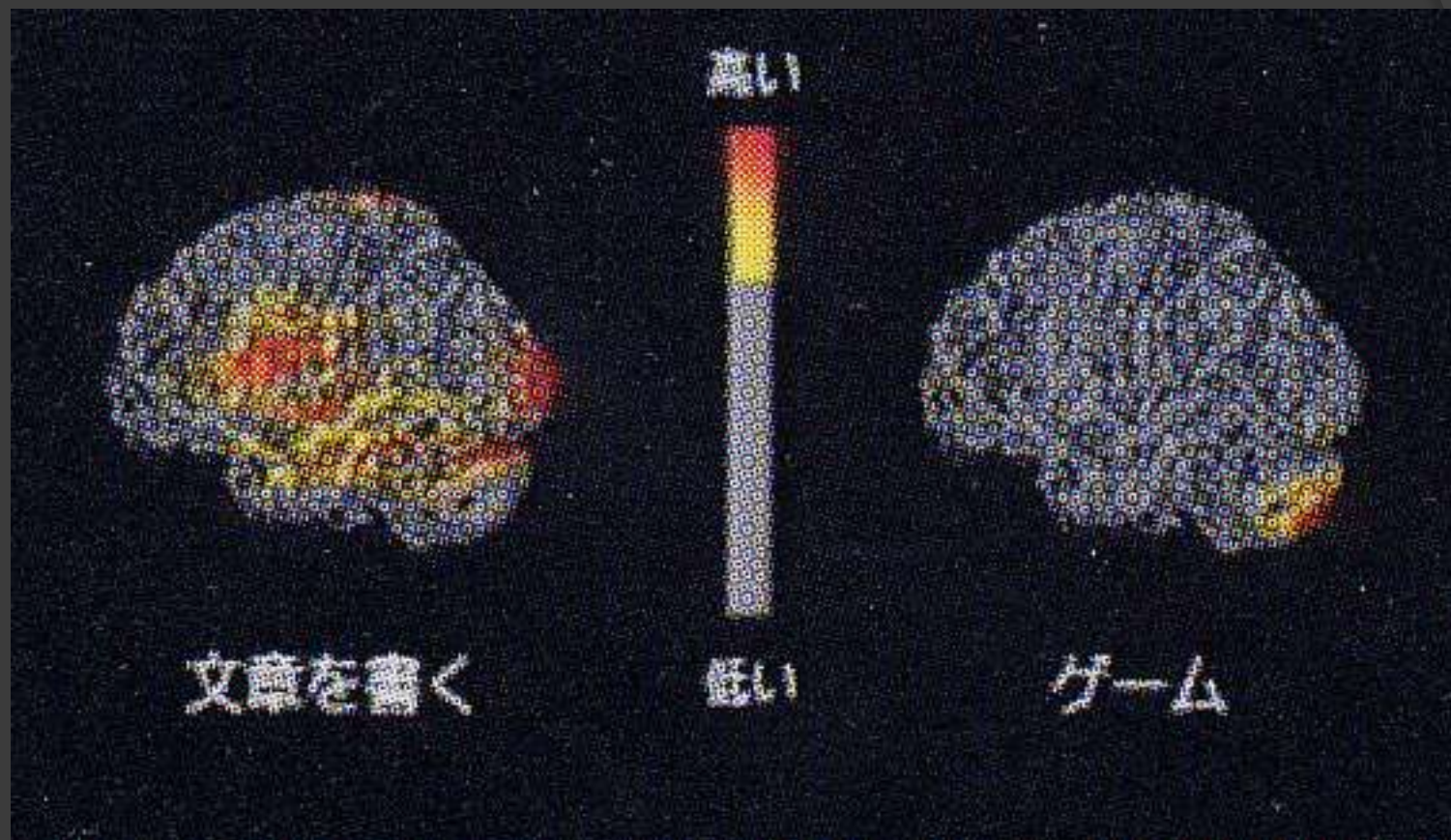
前頭前野

前
まえ



後
うしろ

文章を書く脳・ゲームする脳



宿題をする

ゲームをする

なぜ依存症となるか

50分間ゲーム開始前と開始後の脳内の線条体でドーパミンの放出が2.0倍に増えていた。

覚せい剤（アンフェタミン）を静脈注射したとき、ドーパミン放出増加は2.3倍である
(Koepp et al., Nature, 21, 393, 1998)。



ゲームは覚せい剤と同じである

ゲーム依存症の脳

ゲーム依存の若者18名とそうでない若者18名を対象に脳の画像解析をした結果、眼窩前頭前野、前帯状回等の大脳皮質で神経ネットワークの低下が認められた（麻薬中毒患者の脳に起きていることと同じ）

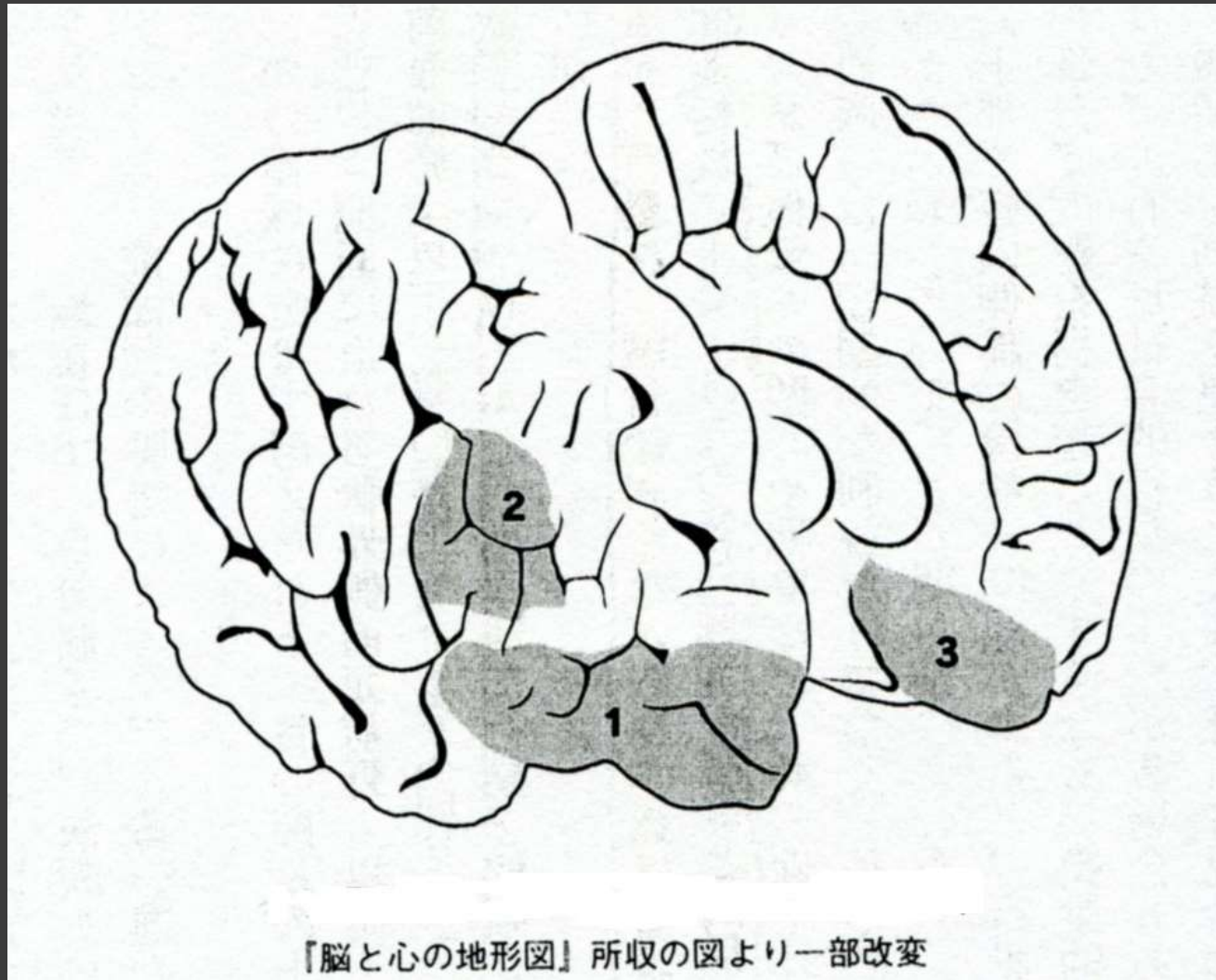
（Lin et al., PLoSOne,7(1),2012）

ゲーム依存症では脳の 器質的な変化が起こっている

神経ネットワークが変質するという器質的な変化が起こっている。

（ゲームにより脳の機能的な異常が起こることは以前から報告されている）

前頭前野の三つの領域



1:眼窩前頭前野 2:背外側前頭前野 3:腹内側前頭前野

前頭前野の働き

1. 眼窩前頭前野

感情や欲望をコントロールし不適切な行動を抑制して、危険やトラブルを回避する

2. 背外側前頭前野

目的を持った行動を試行錯誤しながらやり遂げる遂行機能にかかわる

3. 腹内側前頭前野

ぬくもりのある他者への関心や配慮、共感性や社会性の能力に関与。短期的な利益だけでなく長期的な利益を考えて行動する。報酬系に関与。

ある中学生(Aくん)のケース

中学二年生の男子生徒が不登校で外来受診した。朝起きられず起こそうとすると頭が痛いとの抵抗する。中一の二学期から休みが増え、三学期はほとんど登校していない。Aくんは幼少期は発育、発達良好。小学校では友達も多く成績も良好であった。中学校に入学後、運動クラブに入ったものの些細なトラブルからいじめを受けようになり学校を休むようになった。いじめは担任が間に入って解決したが、クラブは辞めてしまい家でゲームをする時間が増えた。

夏休みに入ってから、ゲーム漬けとなり昼夜逆転がひどくなった。

二学期が始まってみると朝起きられず、昼頃になって起きてくるがぼーっとしている。夕方頃から元気となり夜になるとさえてきて深夜遅くまでゲームをしている。夜は明日は学校に行くと言うが、朝になるとまた同じことの繰り返しとなる。

父親が怒ってパソコンを取り外した。しかし逆にイライラしてささいなことに腹を立て、母親に暴力、暴言をあびせ窓ガラスを割ったりする。ゲームをやめても昼夜逆転は続き、無気力な状態でひきこもった状態が続く。そのため時間を決めてゲームをやるという約束でパソコンを使わせると、すぐに約束を破り長時間ゲームをしてしまう。

メディアの変遷

1960年代	テレビ
1970年代	業務用のビデオゲーム（スペースインベーダー）
1980年代	家庭用のゲーム機（ファミコン）
1985年	スーパーマリオブラザーズの大ヒット
1986年	ドラゴンクエスト（RPG）
1990年	スーパーファミコン
1994年	プレイステーション（32ビット機）
2000年代	インターネット・ゲーム（パソコン）
2010年	アプリ・ゲーム、ソーシャルゲーム（スマホ）

インターネット・ゲーム依存症の有病率

日本

インターネット依存が疑われる成人
421万人（5年前の1.5倍）
20代前半の男性の19%

厚労省研究班 2014年

韓国

インターネット依存の有病率
一般人口の8.0%
9歳～19歳人口の12.4%

韓国 国レベル調査 2010年

中国

インターネット依存 11%

依存率が高いのは韓国、中国、日本等東アジア地域、アメリカ、イギリス、ノルウェー。ドイツ、オランダは低く3%と報告されている。

ゲーム依存症になるとどうなるか

1. 睡眠リズムの崩壊と慢性的な睡眠障害

- ◎ 夜間も強い画面の光を浴び続けることで体内時計リズムが乱れる
- ◎ ゲームをすると覚せい剤に匹敵する大量のドーパミン放出が起きる
- ◎ 一度体内時計のリズムが狂うとともに戻すのは容易ではない

2. 学業成績、職業機能の低下

成績が急降下して慌てて相談に来るというケースが後を絶たない

3. 遂行機能や注意力、記憶力の低下

脳の機能自体が悪化する→頭が悪くなる

ドーパミンが過剰に放出＝注意や記憶力が高まる



長時間熱中すると

ドーパミン受容体が減少する
(ダウンレギュレーション)



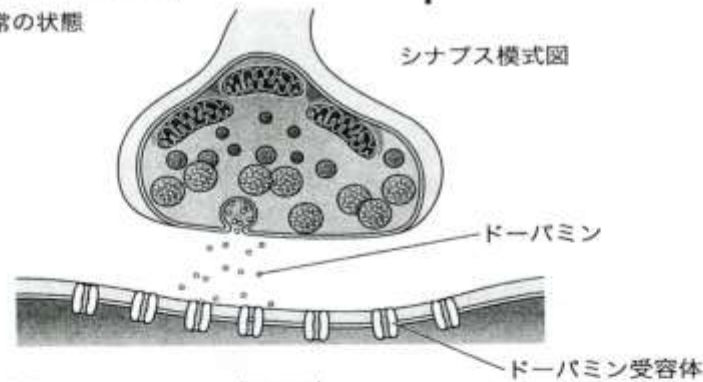
注意力の低下が起こる
(ドーパミンが普通に出ても)

ダウンレギュレーション

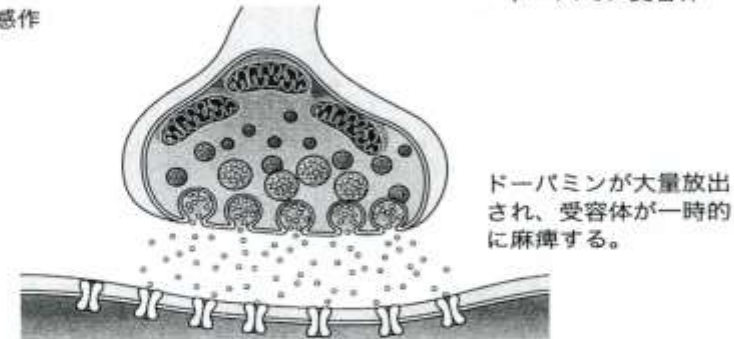
耐性の仕組み

通常の状態

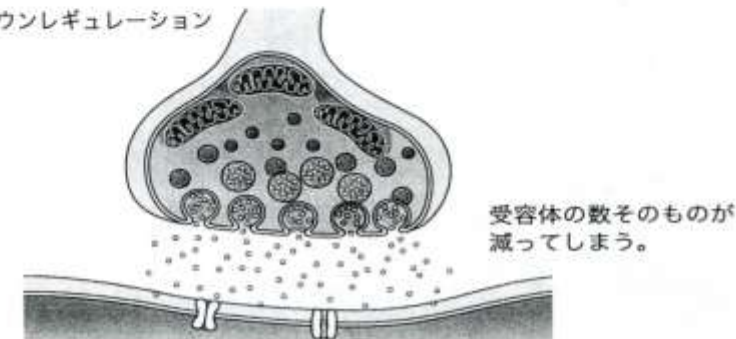
シナプス模式図



脱感作



ダウンレギュレーション



4. 前頭前野が「廃用性」の機能低下を引き起こしている

- 受動的な視聴ばかりに時間を費やしていると前頭前野は活動するチャンスがない
- 反射的な反応が必要なゲームでは、「考える」中枢である前頭前野より前頭前野を素通りした回路が形成、強化されていく

Go/No-Go課題(前頭前野機能)

- この課題は三つの段階からできている
 - ①ランプが点灯したらゴム球を握る
 - ②赤いランプが点灯したときだけゴム球を握る
黄色いランプが点灯したときは握らない
 - ③ランプの色を逆転させる
- 前頭前野の発達が悪いと②でつまずき③でもっと混乱する
- 1969年、1979年、1998年と経年的に調べた
- 1969年では興奮型のピークは小学校低学年
- 1979年では興奮型のピークは小学校高学年
- 1998年では興奮型のピークは小学校6年~中学校1年

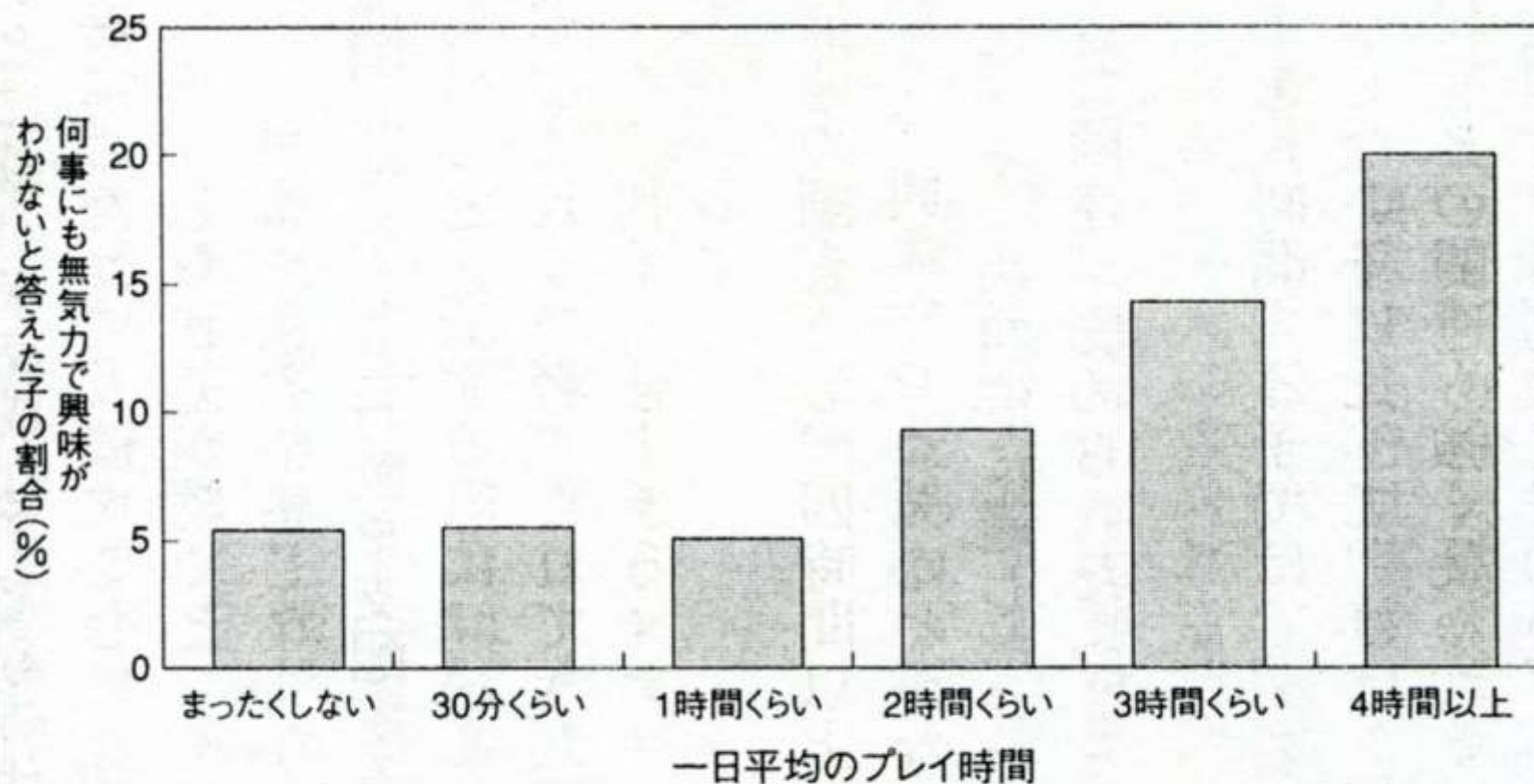
5. うつ状態や無気力

ドーパミンは注意力、記憶だけでなく意欲や喜び活動性にも関わっているのです、過剰なドーパミンにさらされることはその後うつ状態、無気力となる。

6. 社会的機能を低下させ、社会恐怖を強める

人づきあいや現実の友達に対して関心が低下すると共に、対人緊張や集団に対する不安が強まり人の中に入っていくことに不安や恐怖を感じるようになる。

無気力・無関心な傾向とゲーム時間



寝屋川調査(2005)のデータより解析した結果をグラフ化。中学生本人の回答による。
N = 1830。カイ自乗検定を行うと、無気力・無関心な傾向とプレイ時間の間には、統計学的に有意な関連が認められた($p = 0.0001$)。

寢屋川調査

(メディアの利用状況と認知などへの影響に関する 調査報告書 2005年)

- ◎ 魚住絹代先生（家庭教育サポーター 寢屋
川市スーパーバイザー）
寢屋川市教育委員会、長崎県教育庁、東京
都の中学校
（対象4762人 有効回答数3555人）
- ◎ この調査は寢屋川市や長崎で起きた無残な
事件の再発を防ぐために行われた

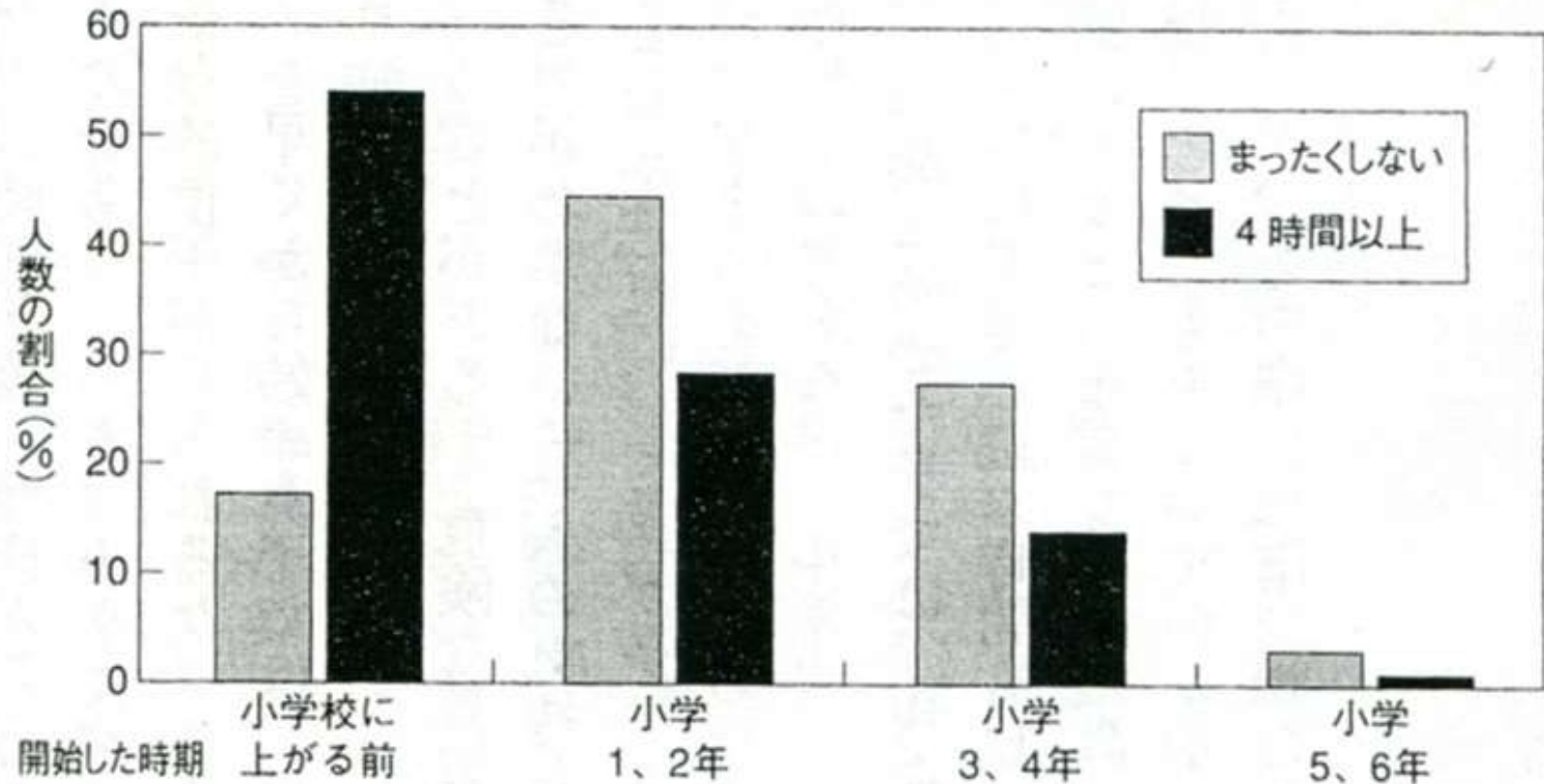
7. 神経過敏、攻撃性や敵意の増大、解離症状

**8. 肥満や視力障害、頭痛、腰痛等の身体的な
問題**

ゲーム依存に陥りやすい特性 (寝屋川調査から)

- ① 男子 3.5倍
- ② 小学低学年以下から開始 3.5倍
- ③ 多動で落ち着きがない 5.7倍
- ④ 集団適応が苦手 2.5倍
- ⑤ 偏食 4.2倍
- ⑥ 幼い頃の愛情不足 3.7倍
- ⑦ いじめ、仲間はずれ 3.3倍
- ⑧ 過保護な養育 2.8倍

ゲームの開始時期と現在のプレイ時間

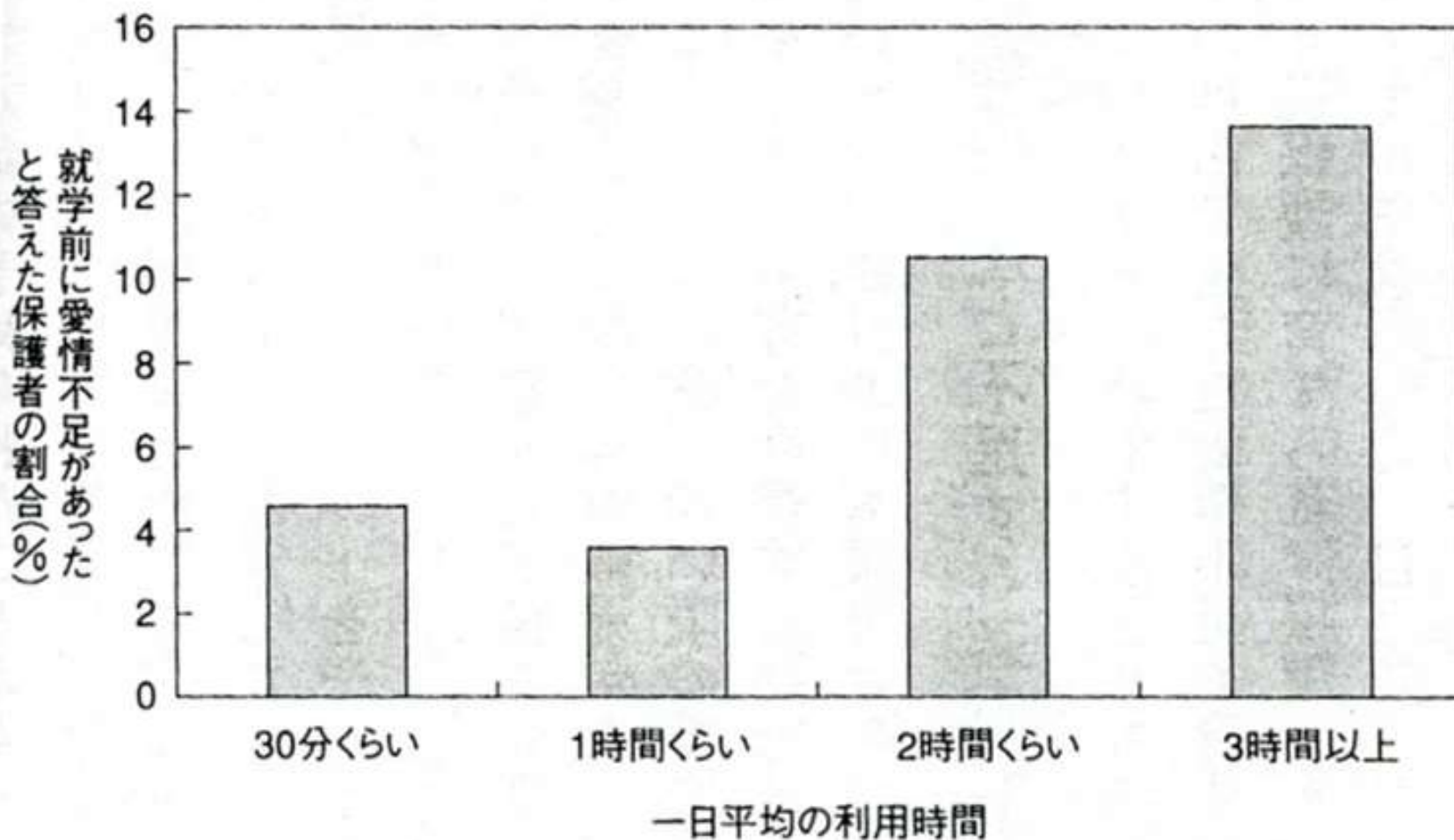


寝屋川調査(2005)のデータをクロス集計した結果をグラフ化。中学生本人の回答による。

ゲーム依存に陥りやすい特性 (寝屋川調査から)

- ① 男子 3.5倍
- ② 小学低学年以下から開始 3.5倍
- ③ 多動で落ち着きがない 5.7倍
- ④ 集団適応が苦手 2.5倍
- ⑤ 偏食 4.2倍
- ⑥ 幼い頃の愛情不足 3.7倍
- ⑦ いじめ、仲間はずれ 3.3倍
- ⑧ 過保護な養育 2.8倍

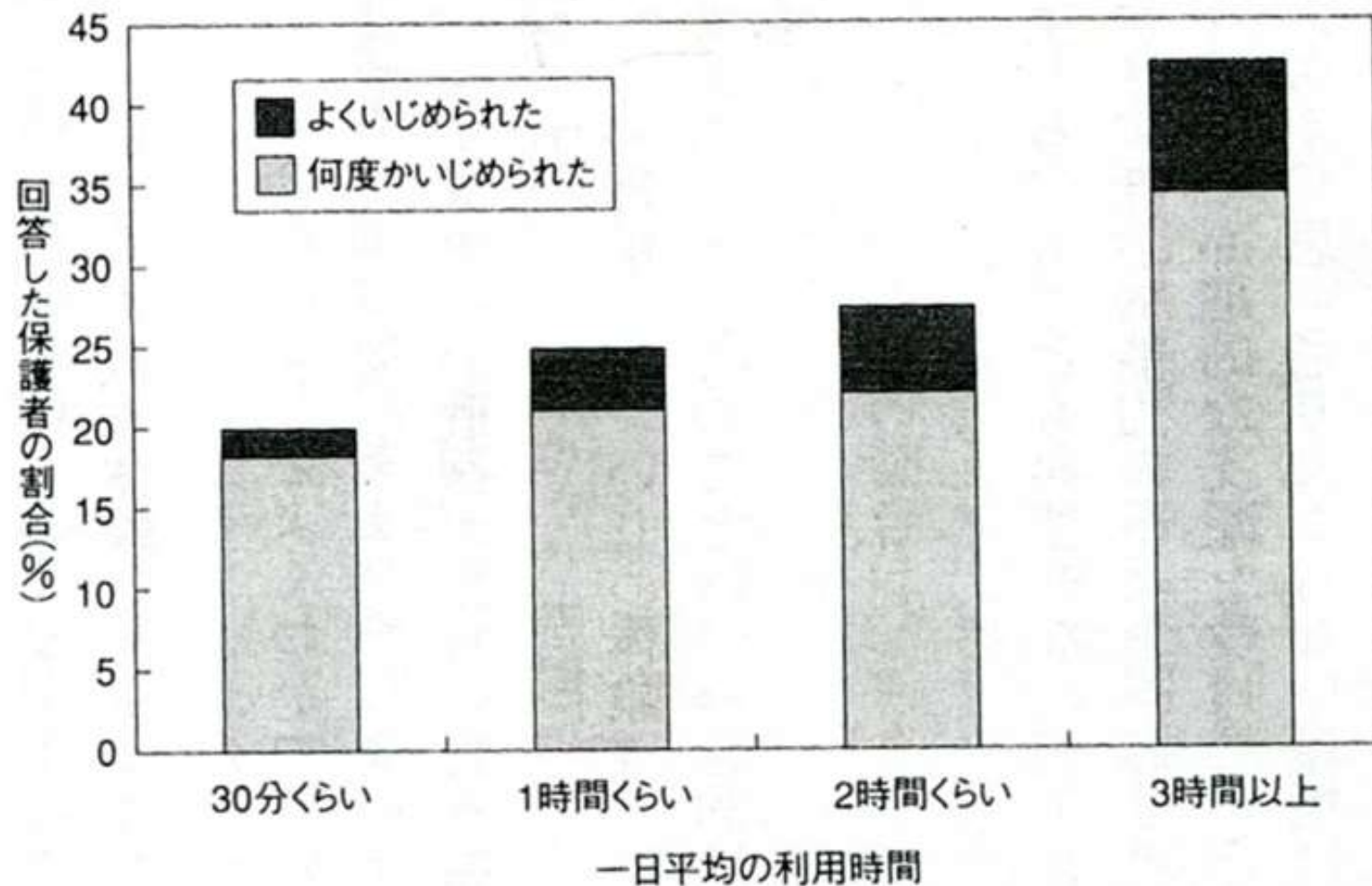
就学前の愛情不足とゲーム、ネットの利用時間



ゲーム依存に陥りやすい特性 (寝屋川調査から)

- ① 男子 3.5倍
- ② 小学低学年以下から開始 3.5倍
- ③ 多動で落ち着きがない 5.7倍
- ④ 集団適応が苦手 2.5倍
- ⑤ 偏食 4.2倍
- ⑥ 幼い頃の愛情不足 3.7倍
- ⑦ いじめ、仲間はずれ 3.3倍
- ⑧ 過保護な養育 2.8倍

いじめ体験とゲーム、ネットの利用時間



二つのグラフとも寝屋川調査(2005)のデータをクロス集計した結果をグラフ化したものである。保護者のうち、子どもがゲーム、ネットを利用していると答えた人を集計対象とした。

診断 インターネットゲーム障害(DSM-V)

以下の5つ(またはそれ以上)が、12カ月の期間内のどこかで起こることによって示される。

- (1)インターネットゲームへのとらわれ(過去のゲームに関する活動のことを考えるか、次のゲームを楽しみに待つ：インターネットゲームが日々の生活の中での主要な活動になる)
- (2)インターネットゲームが取り去られた際の離脱症状(これらの症状は、典型的にはいらいら、不安、または悲しさによって特徴づけられるが、薬理学的な離脱の生理学的兆候はない)
- (3)耐性、すなわちインターネットゲームに費やす時間が増大していくことの必要性
- (4)インターネットゲームにかかわることを制御する試みの不成功があること

- (5)インターネットゲームの結果として生じる、インターネットゲーム以外の過去の趣味や娯楽への興味の喪失
- (6)心理社会的な問題を知っているにも関わらず、過度にインターネットゲームの使用を続ける
- (7)家族、治療者、または他者に対して、インターネットゲームの使用の程度について嘘をついたことがある
- (8)否定的な気分(例：無力感、罪悪感、不安)を避けるため、あるいは和らげるのにインターネットゲームを使用する
- (9)インターネットゲームへの参加のために、大事な交友関係、仕事、教育や雇用の機会を危うくした、または失ったことがある

ゲーム依存症を予防する

1. 社会(国)が本気で取り組む

中国、韓国のように

2. 開始年齢を遅らせる

ビル・ゲイツは娘の遊びとしてのパソコン使用を平日45分以内としている

3. フィルタリングは親の義務

フィルタリングだけでは守れない親との絆が大事

4. 家族関係が大事

親子関係が不安定で愛着も不安定な場合には、家族からのサポートが乏しくなるだけでなく、家庭外での対人関係も問題を抱えやすく、ゲームの世界にしか逃げ場が見いだせなくなってしまう

韓国(インターネットのインフラ整備が国の方針)

- ・ 毎年全国レベルの実態調査
- ・ 入院治療(依存症の24%が受けた)
- ・ 家族療法・レスキュースクール(教育キャンプ)
- ・ 2011年から16歳未満の児童は0時～朝6時までインターネット・ゲームへのアクセスができない

中国

- ・ 18歳未満の児童はアクセス制限する(本名での登録が義務付けられている)
- ・ 軍隊式の教育キャンプ(全国で250ヶ所以上ある)

日本

かつてゲーム産業は日本の成長産業であったため、メーカー側に遠慮して子どもに弊害が起きていることが明らかであっても及び腰であった。タバコと同じ。

(今や世界のゲーム産業トップシェアは中国次いで韓国)

ゲーム依存症を予防する

1. **社会(国)が本気で取り組む**
中国、韓国のように
2. **開始年齢を遅らせる**
ビル・ゲイツは娘の遊びとしてのパソコン使用を平日45分以内としている
3. **フィルタリングは親の義務**
フィルタリングだけでは守れない親との絆が大事
4. **家族関係が大事**
親子関係が不安定で愛着も不安定な場合には、家族からのサポートが乏しくなるだけでなく、家庭外での対人関係も問題を抱えやすく、ゲームの世界にしか逃げ場が見いだせなくなってしまう

ゲーム依存症の治療

難しさは覚せい剤、麻薬依存と変わらない。むしろ使用が合法であるがゆえに、よりコントロールが難しい

1. まずは絆を取り戻すことから始める

ゲーム依存になって優等生でも良い子でもなくなった自分を、それでも大切に思ってくれる人がいると感じられること。ゲームにのめりこみ、学校に行けなくなってもそれを責めてはいけない。優しさやいたわりの言葉が必要である。それがこちら側の世界に戻ってくる勇気を呼び覚ます。

2. 無理やり取り上げるのは危険

無理に取り上げるとパニックとなり家庭内暴力を
起こしたり、自傷(自殺)となる。依存という行為
にはそうせざるを得ない理由がある。

3. 生活リズムを取り戻す。運動

4. 入院、施設

5. 認知行動療法

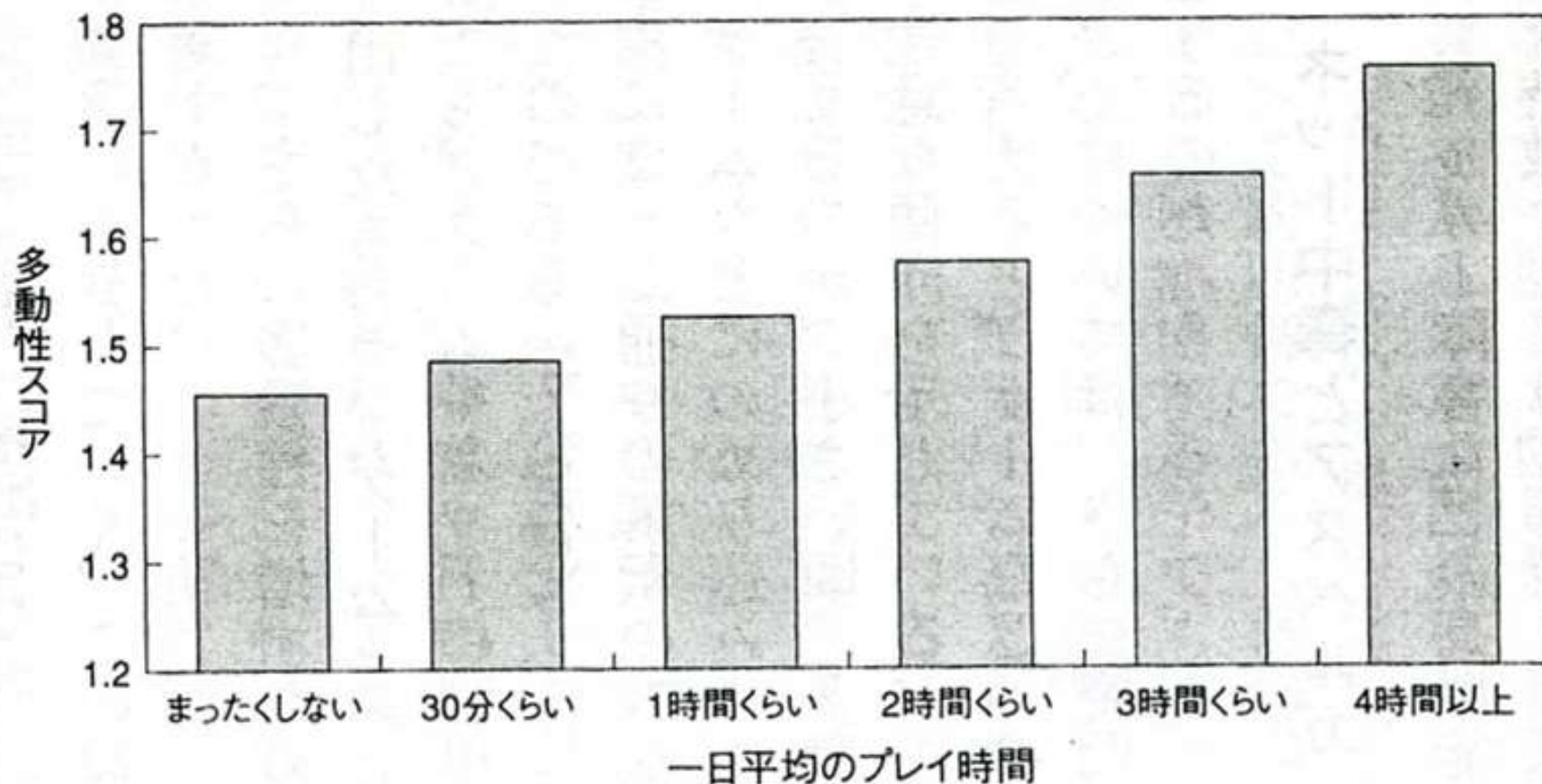
6. 薬物治療

ナロキソン、ドーパミンの放出を抑えてしまう

なぜ発達障害の子どもが増えたか

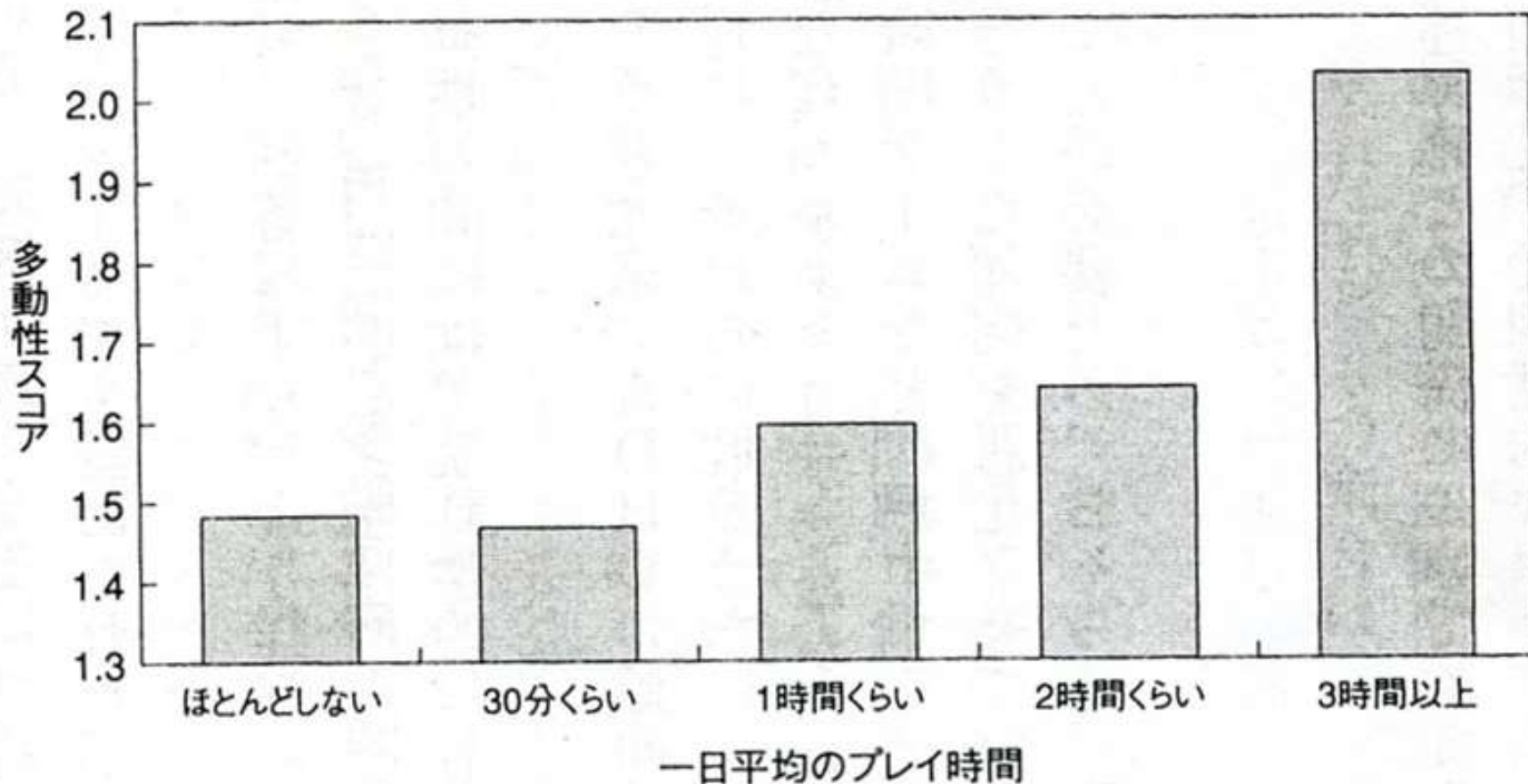
- ◎ 遺伝子の発現は環境との相互的作用に影響される。
- ◎ この20年間に治療が必要なほどに問題を示すADHD、ASDの子どもが増えているのは、環境的な要因が大きく作用していることになる。
- ◎ 環境的な要因はメディア（テレビ、ゲーム）である。

ゲーム時間と多動傾向(本人回答)



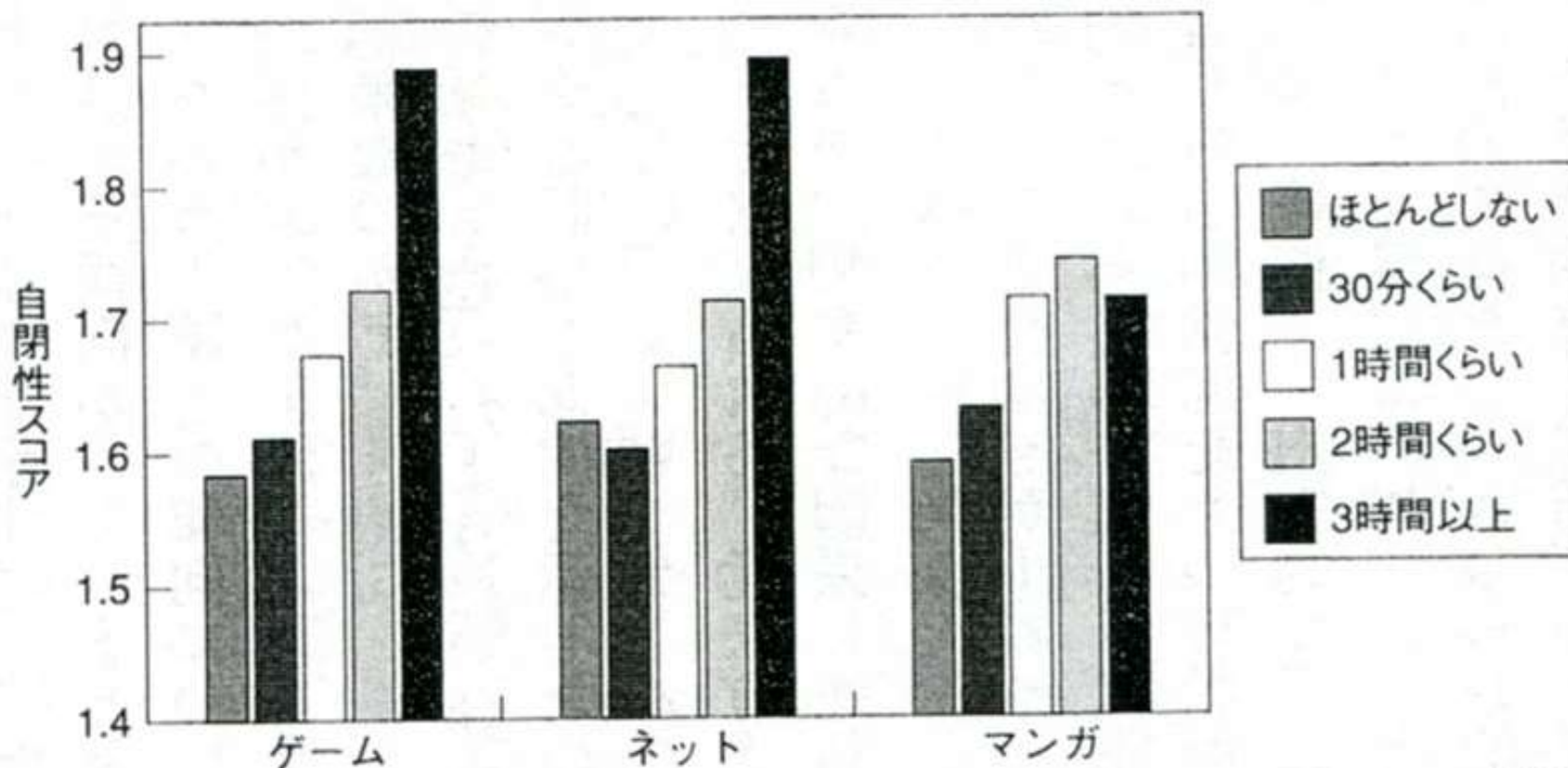
寝屋川調査(2005)のデータより解析した結果をグラフ化。中学生本人の回答による。

ゲーム、ネット利用と多動傾向(保護者回答)



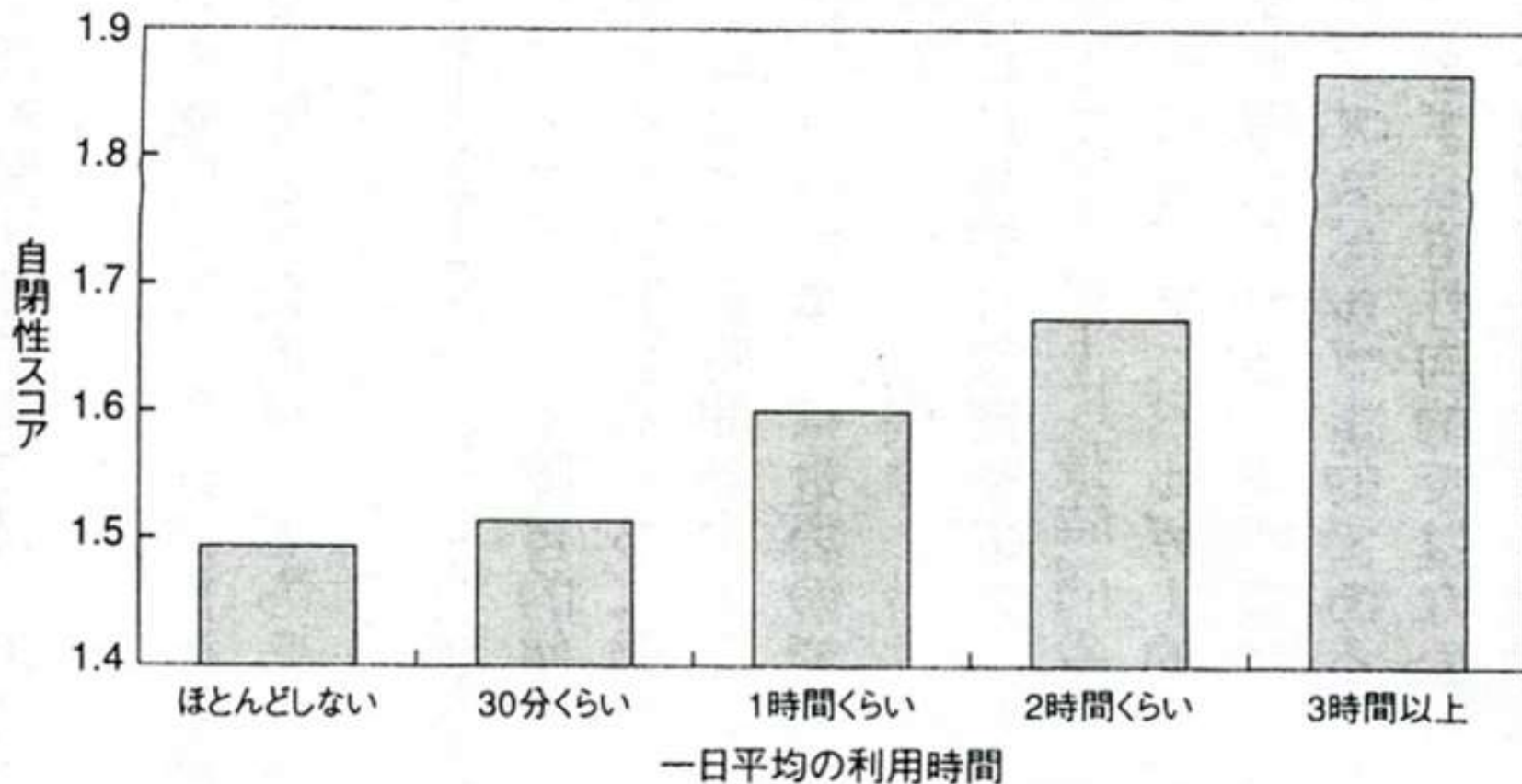
保護者の回答による。多動性スコアは、「多動」「不注意」「幼い頃が多動・不注意」「飽きっぽさ」「乱雑さ」「衝動性」「無反省」「情動のコントロールの困難」の8項目より算出。

ゲーム、ネット、マンガに費やす時間と自閉傾向



寝屋川調査(2005)のデータより解析した結果をグラフ化。中学生本人の回答による。自閉性スコアは「対人的消極性」「相互的コミュニケーションの問題」「限局性の興味」「決まったやり方や細部へのこだわり」の4項目より算出。

ゲーム、ネット利用と自閉的傾向(保護者回答)



保護者の回答に基づく。自闭性スコアは、「対人的消極性」「小さい頃の対人的消極性」「場違いな発言や行動」「共感性の乏しさ」「視線を合わさない」「決まったやり方や細部へのこだわり」「狭く偏った興味」「癇癪やパニック」「関心ある領域に知識が豊富」「冗談、皮肉が理解できない」「空想的傾向」「物音などに敏感」の12項目より算出。

おわりに

子どももののときの時間は将来その子が生き抜いていくため、様々な能力や知識や経験を積み重ねなければならない貴重な時間なのである。その大切な時間がゲームで浪費されるばかりでなく、子どもをゆがめてしまうことは人類の未来にとっても脅威であることを自覚しなければならない。