

2006年度

子どもを語る会

健全な脳を育てるために今できることは？

メディアやゲームの及ぼす脳への影響は？

『ゲーム脳の恐怖』の著者である森昭雄氏にお話を
聞いてみんなで学びあいましょう！

講師 森 昭雄 先生

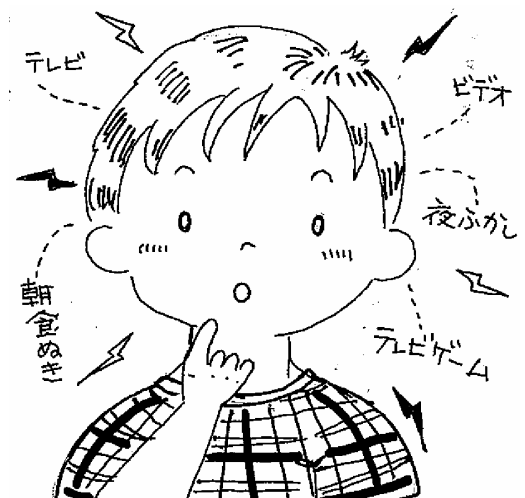
日本大学文理学部教授

日時 11月10日(金) 18:20～20:30

場所 あおぞら保育園 2階ホール

参加費無料！

どなたでも参加できます！



主催
連絡先

あおぞら保育園
045-481-0875

あおぞら第2保育園
045-413-1114

ゲーム脳の恐怖とその対策

日本大学教授 森昭雄

人間の脳には、人格形成にかかわる「前頭前野」と呼ばれる高次な機能を持った場所があります。それは、ちょうど額の内側に相当するところです。人間のこの部分は、他の動物に比較して最も広い面積を持ち、創造性、理性、道徳心や物事の手順、意思決定や将来の計画する場所です。さらにワーキングメモリー（作業記憶）に直接関係している領域でもあり、人間らしさを維持するためには、特に大切なところです。さらに本能に関係する古い脳が暴走しないように常に前頭前野が抑制をかけている所なのです。

ところが、毎日、長時間、テレビゲーム（コンピュータゲーム）をしている人の額から脳波を測定してみると、特に右前頭前野の脳活動を反映している波が低下しています。さらに、コンピュータゲームを長期間行っていると、左前頭前野の波の活動も激減してしまいます。こうした状態を私は「ゲーム脳」と名づけたのです。テレビゲームは子ども達や大人を魅了する面白さがある一方で、自己コントロールのできない子どもたちをつくり、さらにカラフルな三次元的な画像、リアルな音質に惹きつけられ、ゲームの世界にのめり込みます。実際に子どもの頃はいろいろな体験をしなければいけない時期です。ゲームという空想の世界では、自分が現実ではできないことをいとも簡単に何でもやりこなすことができ、常に自分が主人公です。しかし、子ども達は画面と向き合い非言語的な空想の世界と現実の世界とが区別されないまま成長してしまうと、社会のルールの中で我慢をしたり、人との協調性を取りながら生活することが困難になってしまったり、自己の世界から抜けられなくなってしまふことがあります。特に、子どもの頃からコンピュータゲームを毎日長時間（1時間以上）やっていると、人と対面しての会話が困難になってしまいます。相手の顔の表情や言葉の表現から感情を上手に受け止め対処することも出来なくなっていきます。ゲームに慣れてくると言うことは、脳がゲームに対して適応した神経回路を形成し、効率よく指が動くようになってくるからです。すなわち、可塑性という現象で、これは外的刺激に対して脳神経回路は粘土のように自由に形を変えるのです。すなわち、ゲーム中は前頭前野に情報が行かなくなてくるのが考えられます。ゲーム脳の人の波は、私がこれまで調べてきた認知症（痴呆）のお年寄りの結果よりも、さらに低くなってしまいます。やはり、ゲーム歴の長い人（ゲーム依存性）ほど、ゲーム脳になる傾向が高いのです。特に、脳の発達が発達した幼少時にコンピュータゲームを始めると、ゲーム脳になるのに長い月日はかかりません。恐怖との戦いなどをするゲームでは、ノルアドレナリンやドーパミンなどが前頭前野に作用して、一時的に脳波成分の波の活動を上昇させます。しかし、これは一時的なもので、4回ほどクリアするともとのゲーム脳状態に戻ってしまいます。これは、ゲームにより恐怖心がなくなった状態と思われる。これは、現実と空想の世界が区別できなくなった子どもたちにとって、前頭前野における働きが低下し、善悪の判断や理性を失った状態で、危険な行動を起こす可能性が高くなってきます。人を殺傷してもま

まったく反省がない、逃亡をしようとしめないなどの特徴が出てくる可能性が高くなるものと考えられます。

ゲーム脳と判定された大学生のA君は、小学校1年から大学3年まで15年間、毎日2時間以上はゲームをやっていました。A君は、普段ボーッとしていることが多く、表情が乏しく、笑顔や口数も少なくなっています。忘れ物をすることが多く、定期券、財布、鍵などもよく忘れ、時にはキレたりします。ゲーム脳は、感情のコントロールがきかず、キレやすくなるのです。脳は、「新しい」すなわち皮質高次な機能をつかさどる「大脳皮質」と、古い「旧皮質」「古皮質」に分けられます。古い皮質は、下等動物でも持っており、本能的な行動に関係しています。前頭前野は古い脳に対して抑制をかけていますが、実は、自己コントロールなど関与しているのが大脳皮質に含まれている前頭前野なのです。大脳皮質の神経ネットワークは、環境、育児、教育などに大きく左右されるのです。これは、脳内の連合野の神経ネットワークの形成によって脳の働きが変化していくのです。これが他の動物との大きな違いなのです。人間の場合には、いろいろな知識や体験などを脳に入力し、記憶させなければなりません。それは、必要に応じて出力をしなければなりません。この出力と言うのは、口の筋肉を動かす、手の筋肉の収縮による運動なのです。現在、これがIT機器の急速な発達によって過剰な映像による視覚的刺激が大脳皮質の正常な神経回路が構築されないのです。コンピュータゲームは幼児期には絶対させない方がよいと思います。ゲームに適した脳の神経ネットワークは形成されますがそれ以外の神経ネットワークは形成されにくく成ってしまいます。小中学生では、毎日であれば、15分まで、30分ゲームをやりたいときは、週1回程度で休日にさせるようにして、ゲーム後は、これらの3倍の時間読書をさせ、感想文を直筆で書かせるとよいです。

一方、長時間のチャットやケータイによるメールでのコミュニケーションは、コンピュータゲームと同様に言語系神経ネットワークや前頭連合野の中の前頭前野の機能を低下させていると思われる。このような前頭前野の機能低下は、発育不全状態になり人間としての理性、創造性、反省、意思決定、道徳心、将来の計画を練ることは出来なくなります。また、善悪の判断ができなく無表情、無口や無気力人間がさらに増加すると思われる。最近の人達は、言われた事はやるが自ら何をどうしたら良いのかの判断に乏しく、笑顔が欠落してきています。これは、感情のないロボット人間社会化が進んでいることを示唆しています。

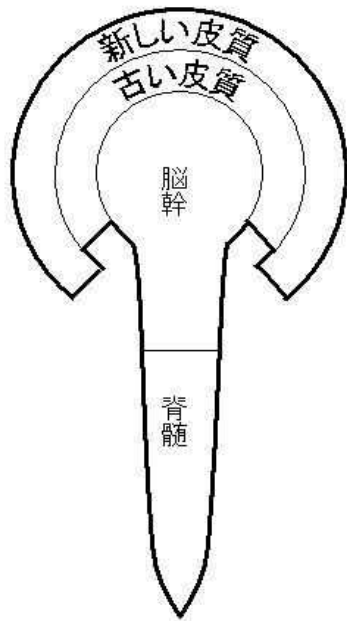
コンピュータゲームに熱中して止められなくなることは、ゲーム依存症的になっていると考えられます。なぜゲームを止められないのかというと、ドーパミンという神経化学伝達物質が古い脳に作用し、一種の快楽を引き起こすからなのです。

チャットやコンピュータゲームを毎日、1時間近く行っていると数年で言語性のワーキングメモリが低下し、前頭前野の機能低下を引き起こすようになります。

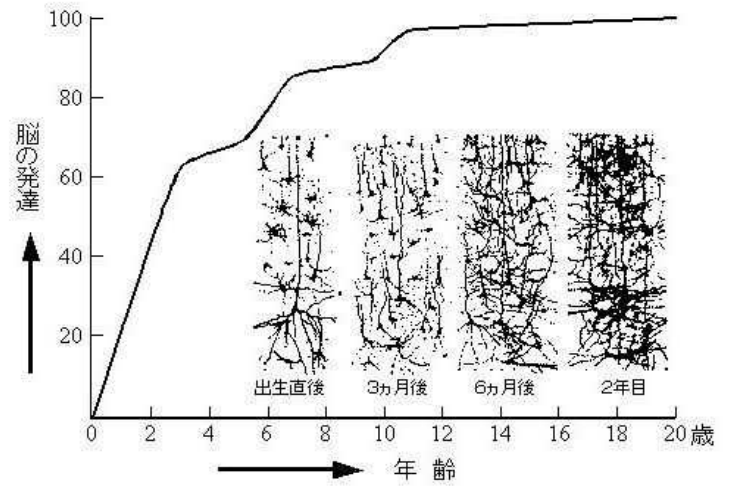
ゲーム脳の対策

ゲーム脳にならないためには、読書、書道、俳句、生け花、茶道、歩行やジョギング、お手玉（3個以上）、音楽、日記をつける（縦書きがよい）ことやいろいろな人と直接会って会話をすることが良いと思います。お手玉は、前頭前野が右手、左手と意志決定しているので活性化されます。特に幼少時は、両親や仲間と山川に行って自然の中で五感を刺激したり、いろいろな遊びを多く経験すべきです。また、知らないところへの旅もよいと思います。そこでのいろいろな出会い、人の生き方、新しい発見や感動などを多く体験すべきだと思います。

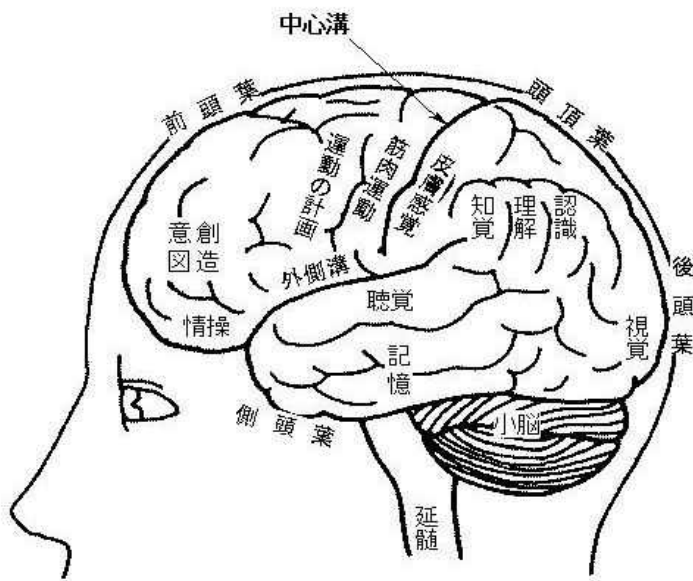
***** メモ *****



大脳の基本的構成



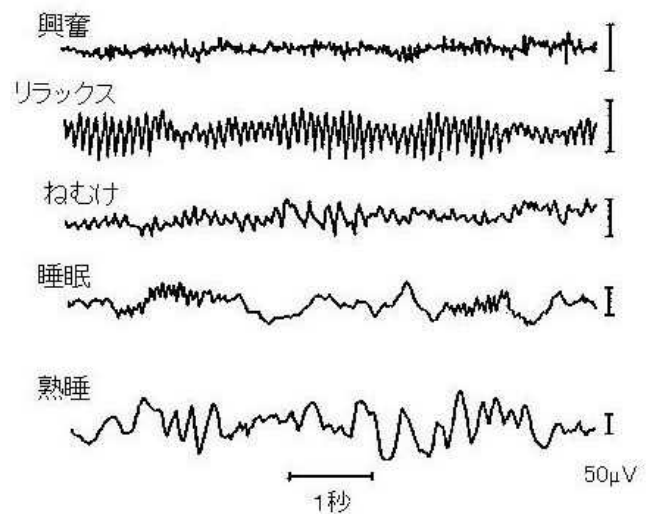
脳の発達状況



図「新しい皮質」の分業地図

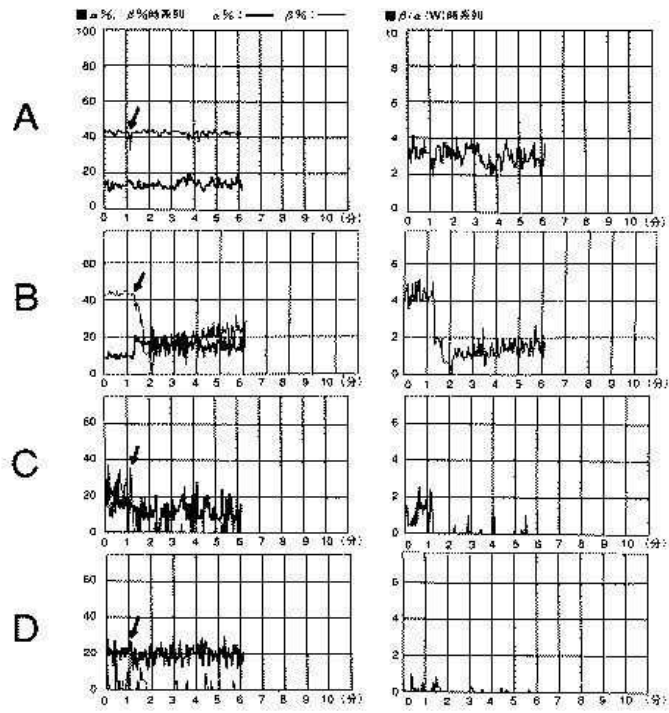
脳波

脳波	頻度(Sec)	振幅(μV)
α	8~12	50
β	13~32	5~10
δ	0.5~3.5	20~200
θ	4~8	10

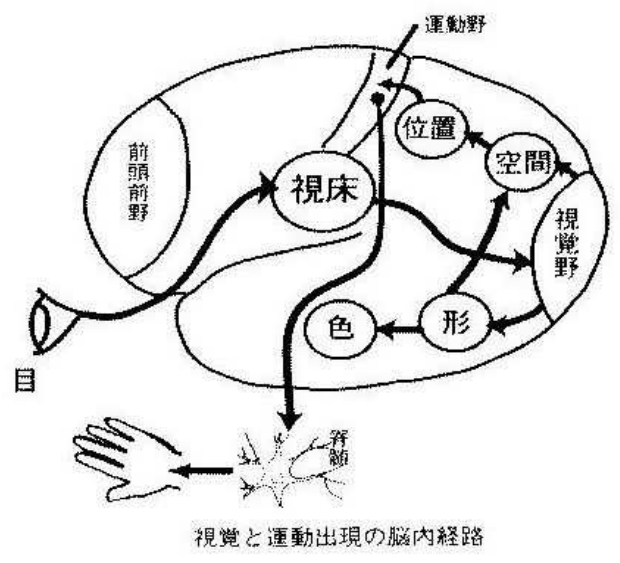
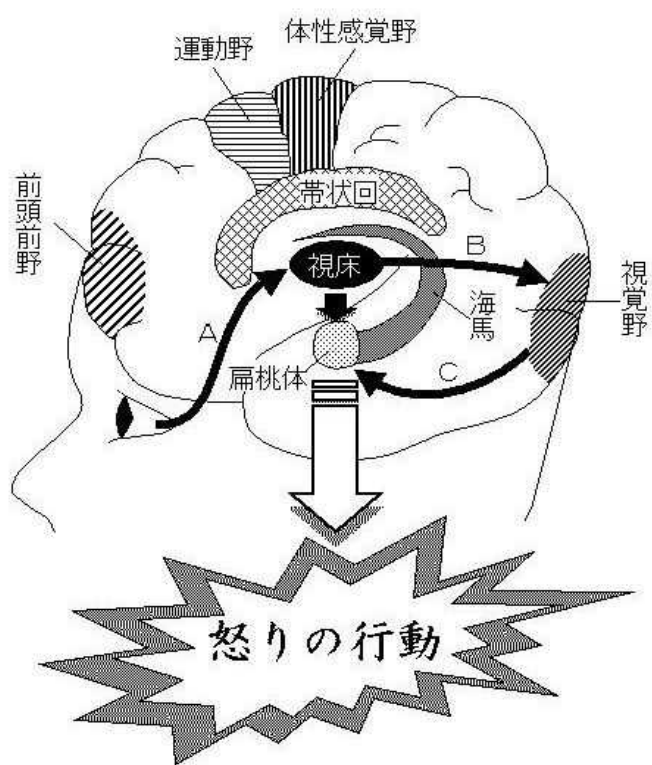
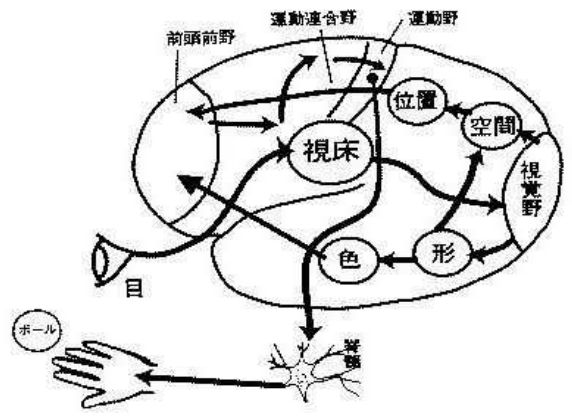


各種の脳波

熟睡のときは大きなうねりとなる鋭い眠りのときは大きなうねりの上に鋭い波が群発する(紡錘群発)



前頭前野から導出したテレビゲーム(積み木合わせ)中の α 波(左)と β 波の積分形波および β/α (右)の関係を示している。図中の各矢印はゲーム開始点を示している。図中左の濃い波形は α 波、薄い波形は β 波をそれぞれ示している。
 A: ノーマル脳人間タイプ、B: ビジュアル脳人間タイプ、C: 半ゲーム脳人間タイプ、D: ゲーム脳人間タイプ



キレたときの脳内の情報経路

目で見た情報は、視神経を通して視床に進み(A)、視床から視覚(B)と扁桃体(C)に振り分けられる。扁桃体には視覚野を経由しても入力される。視床から直接扁桃体へ進むため、速いスピードで、目から身体に信号が行く。抑制が効かない。 10

ゲームとは？

- * ゲームは一時的な満足だけである
- * 心ころを十分に癒すことはない
- * 他のことに対して興味をもたなくなる
- * 終わるとむなしさが残る
- * 大切な時間の浪費である
- * 未来の夢を現実的なものにできない
- * 情がなくなってくる
- * 無気力で無口になってくる
- * 怒りっぽくなる(キレやすい)
- * 勉強に対する集中力はなくなる

森 昭雄（もり あきお）

北海道生まれ。医学博士。日本大学医学部講師、米国ロックフェラー大学研究員、日本大学歯学部講師、カナダクウィーンズ大学客員教授を経て現在、日本大学教授および日本大学大学院教授。専門は脳神経科学。これまで脳内の体性感覚野と運動野の神経回路をニューロンレベルで研究し、動物の脳で新しい第五番目の体性感覚野を発見し、第五体性感覚野と命名した（Neuroscience Research、NeuroReport）。現在は高齢者の認知症や情報機器が脳に及ぼす影響についての研究も行っている。健康は脳のレベルでも考える必要があるという趣旨で平成14年、日本健康行動科学会を設立、理事長として活躍中。米国 Neuroscience member。



著書は、ゲーム脳の恐怖（NHK 出版）、IT に殺される子どもたち（講談社）、元気な脳のつくりかた（少年写真新聞社）、脳の力を高める（家庭栄養研究会編、食べもの通信社）、子どもの脳は食から育つ（芽ばえ社）、子どもたちの幸せな未来 「子どもの心と脳があぶない！」（ほんの木）、この道のプロになるための「母と子の健康教育」 - 妊産婦の保健相談・子育て支援 - （ライフ・サイエンス・センター）など。