

五感コミュニケーション研究会 第2回
「人が何かを感じる時、脳はどう反応しているのか？」

篠原菊紀

(諏訪東京理科大教授)

2007年8月29日

…ハイライト版…

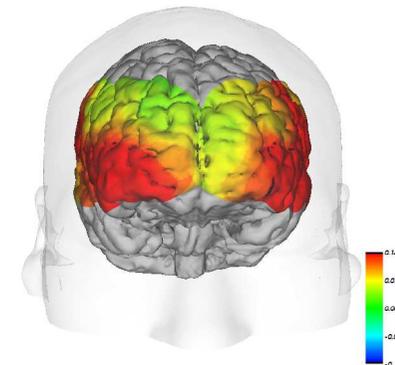
1.光トポグラフィ装置fNIRStationによる計測

認知症スクリーニングテスト

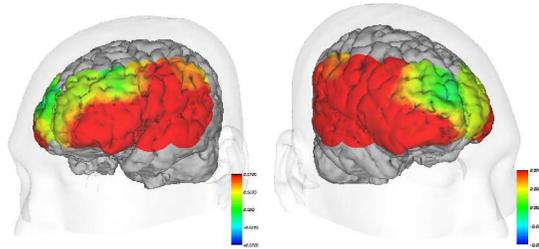
例

- 「今年は何年ですか」「いまの季節は何ですか」「今日は何曜日ですか」「今日は何月何日ですか」の質問を口頭でします。
- 「ここは何県ですか」「ここは何市ですか」「ここは何病院ですか」「ここは何階ですか」「ここは何地方ですか」の質問をします。
- 3個の物体を見せてその名前を言い、その後、被験者に物体の名前を繰り返し言わせる。
- 100から順に7を引く、あるいは「フジノヤマ」を逆唱させる。
- 1で提示した3つの物体の名前を再度言わせる。
- 時計を見せながら「これは何ですか?」、鉛筆を見せながら「これは何ですか?」と聞く
- 次の文章を反復させる。「みんなで、力を合わせて綱を引きます」
- 何も書いていない紙を渡し、「右手にこの紙を持ってください」「それを半分に折りたたんでください」「机の上に置いてください」と順次指示する。
- 「眼を閉じなさい」と書いたボードを見せて、その指示に従わせる。
- 何も書かれていない紙を渡し、「何か文章を書いてください」と指示をする。
- 重なった2個の五角形を書いたボードを見せて、それを模写させる。

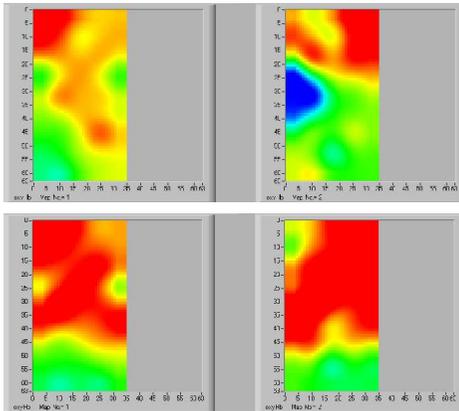
テスト時の前頭葉



おとなそばうち実験

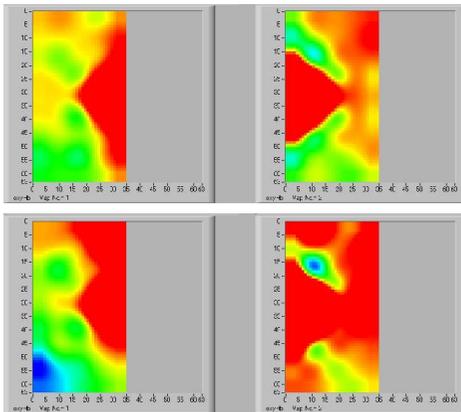


皮むき、ピーラー(上)と包丁(下)



面倒なほうが脳は活性化

キャベツ千切り(上)、心をこめると(下)

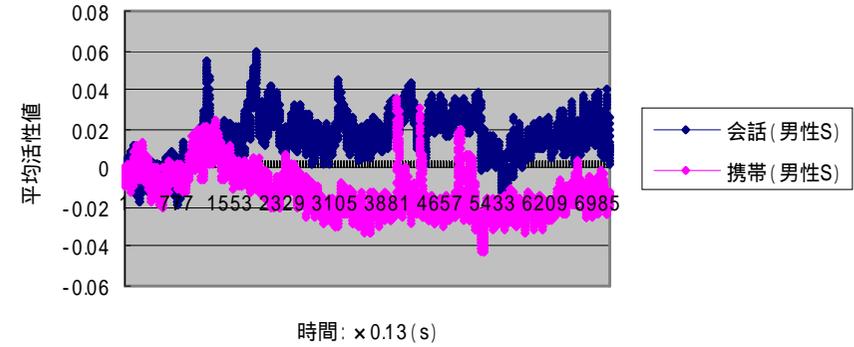


心をこめた方が脳は活性化

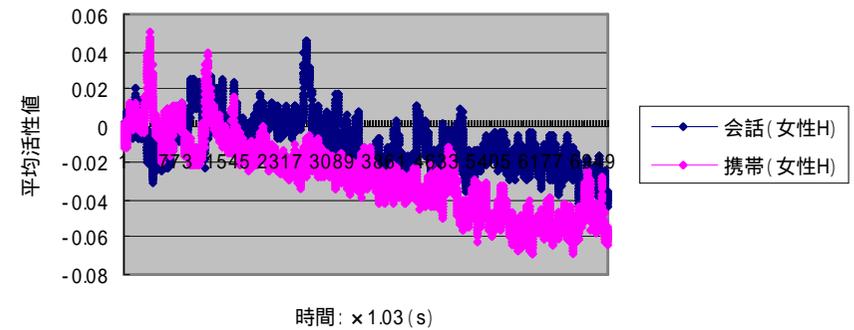
2.コミュニケーション実験

面と向かうこと

各課題遂行時におけるNIRStation測定から算出した総チャンネルの平均活性化値の推移(男性: n=1)

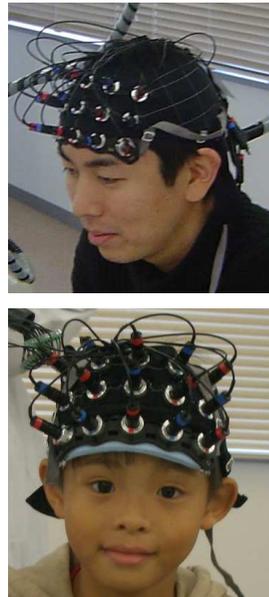
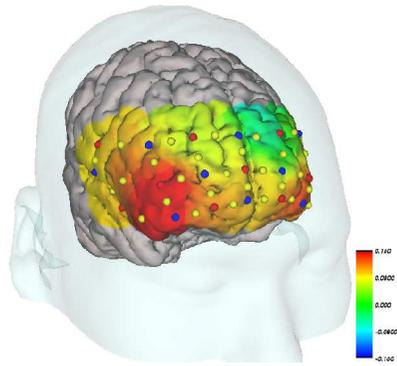


各課題遂行時におけるNIRStation測定から算出した総チャンネルの平均活性化値の推移(女性: n=1)



対面会話 > 携帯会話

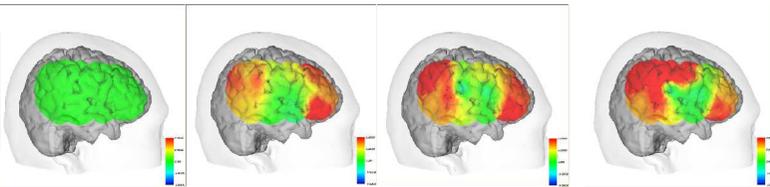
笑うこと



笑うことだけでなく、笑わせようとする、笑顔を作ることでも同等な反応が脳に表われる

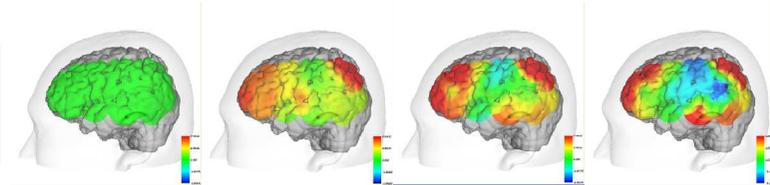
ポジティブとネガティブ

いいところを思い出す



10s - 20s - 10sの繰り返し

嫌なところを思い出す



いいところ探しは脳トレ!

選好と視線

好きな方を選んでもらう時、視点をトレースすると・・・。



決断の200ms前くらいに、選ぶ方に視線が吸い寄せられる。
選好における視線の雪崩現象 = 好きな方を選ぶときのみに現れる。

好きだから見る 見ることは好きになること

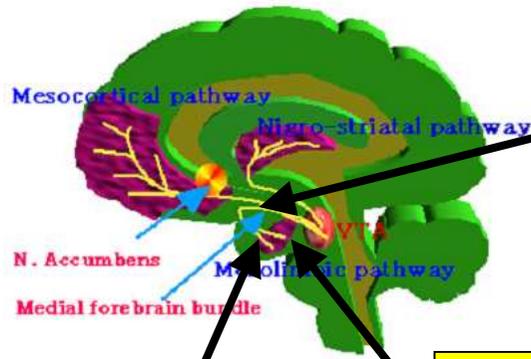
赤ちゃんの目

赤ちゃんは、哺乳類が獲得してきた、赤ちゃんをかわいく思える仕組みを使って(赤ちゃんは顔を追い、黒目勝ち)親の視線を引き寄せ、瞳孔を開かせる。じぶんへの愛に変える。その相互作用。

赤ちゃんの目 親の目



扁桃体の役割



この辺が、働くと、瞳孔が開く

好き、きれいに深くかかわる
扁桃体(へんとうたい)

扁桃体 視床下部・中脳灰白質 恐怖・すくみ・ストレス反応。他者の視線にはこの反応

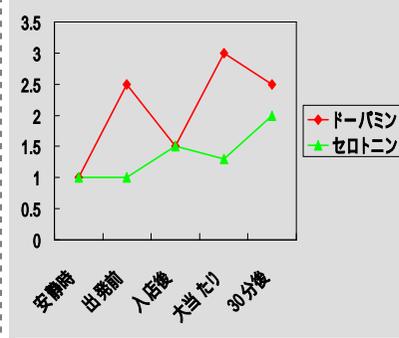
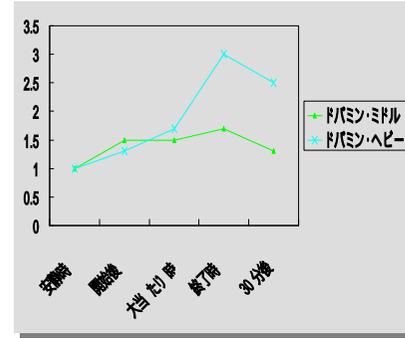
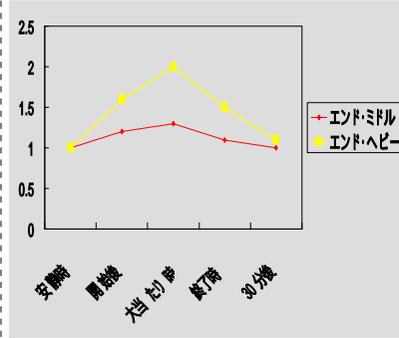
目がきらきら輝くとき、交感神経活動が高まり、前頭葉が活性化している

気持ちよいとき...

- 顔がゆるむ 表情筋(目元、口元)の弛緩 CCDから画像認識
- 肩の力が抜ける 筋(肩・首など)弛緩 抹消血管拡張 血圧低下 血圧・脈波
- (交感神経) 副交感神経 心拍のFFT
- ストレス ストレス低下 血液、唾液、尿コルチゾール、アミラーゼ活性、モノアミン
- DA系、側坐核、腹側被蓋、扁桃体、島、前頭眼窩部、内側部、前頭葉・頭頂葉の血流低下

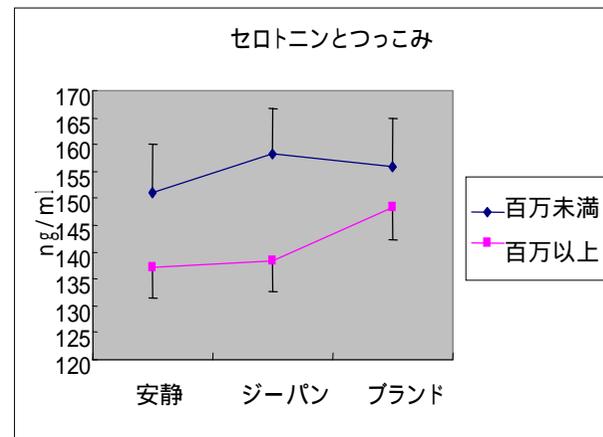
3.むかし、していたこと

変な実験(1)パチ好き



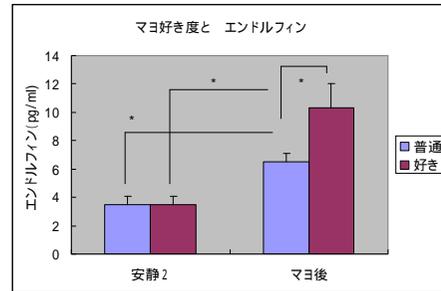
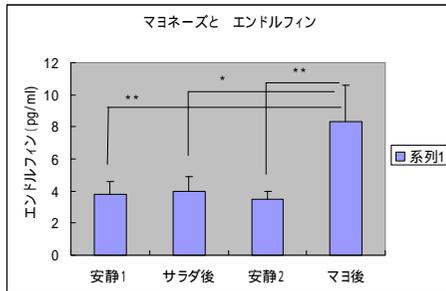
パチ好きほど、パチ前のドーパミン分泌が高く(快予測)、パチ中のセロトニン分泌が高い。パチ店、パチという行為への刷り込み。
大当たり時、エンドルフィン、その後、ドーパミン。ホッとする感じと、さあ次という感じ。

変な実験(2)ブランド姉さん



ブランド品につき込む金額が年間100万円以上の人と、100万円未満の人を比較。
100万円以上の人は、ブランド物を身につけて初めて、満足感が得られる。
100万円未満の人は、ジープンでも満足感を得られる。
100万円以上の人は、通常時で、100万円未満の人よりも満足度が低い。だからブランド物を身につけるとも言える。

変な実験(3)マヨラー

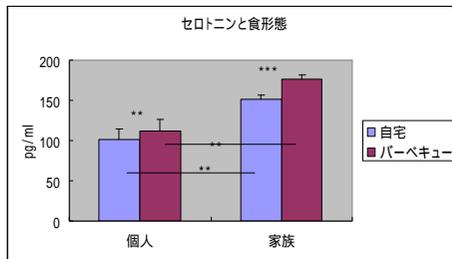
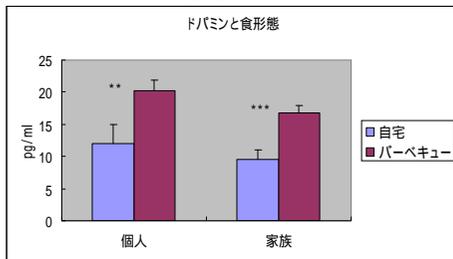


普通にサラダを食べた場合と、マヨネーズをかけたサラダを食べた場合の エンドルフィンの分泌量の比較。明らかに、マヨネーズをかけた場合の方が多いことがわかる。

マヨネーズを相当好きな人と、普通に好きな人の エンドルフィンの分泌量の比較。相当好きな人の方が、分泌が多い。

マヨ好きがマヨを食すと エンドルフィンの血中濃度が増す。すごく好きな人の方が増加が大きい。ドパミンも同様。中脳ドパミン系の賦活が想像される。

変な実験(4)個食よりバーベキュー



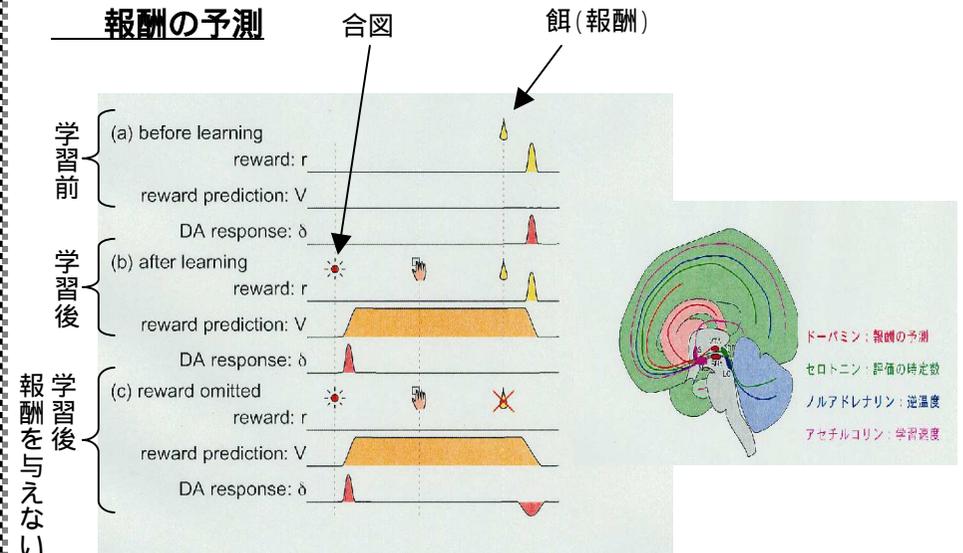
個人、家族共にバーベキューのドパミン量が高い。つまり、食事はみんなで食べた方が、楽しいということ。

個人より、家族での食事の方が満足度が高く、かつ、みんなで食べた方が、充足感を得られる。

ドパミン・・・快樂、快感を測る指標
セロトニン・・・充足度、満足度を測る指標

個食よりバーベキューでドパミン、セロトニンが増した。エンドルフィン、NK活性も増した。セロトニンは家族で多かった。おいしいものを食べるのは快、みんなでおいしいものを食べるのは快プラス満足・充足感。

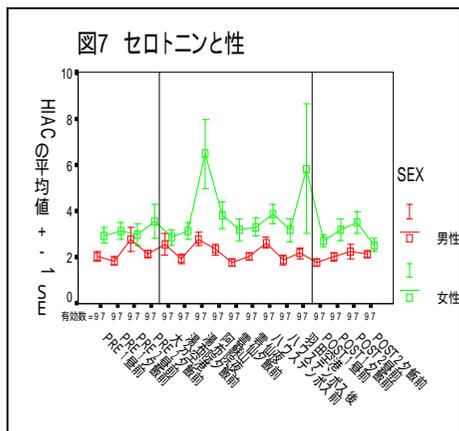
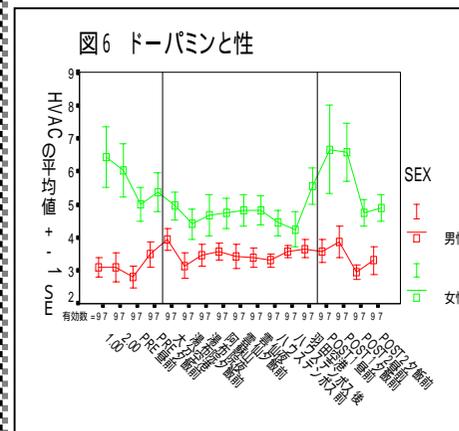
報酬の予測



学習前は、餌を与えた段階で、ドーパミンがアップする。それを合図をして餌を与えるようにすると、合図をした段階で、ドーパミンが出る。それが報酬の予測である。しかし、合図をして餌を与えないと、普通に餌を与えない通常時よりも落胆が大きくなることわかる。

例えば旅行で

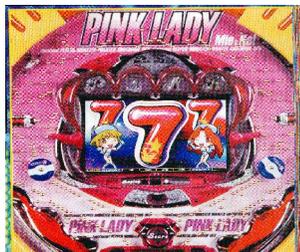
大分～雲仙～長崎の2泊3日の旅行をサンプル



女性は、旅行前と旅行後にドパミンが高い。男性は、旅行中は普段よりも高いが安定している。

女性は、初日と最終日の満足度が高い。男性も比較的夜の方が満足度が高いが、女性に比べると、差は小さい。

海物語の秘密

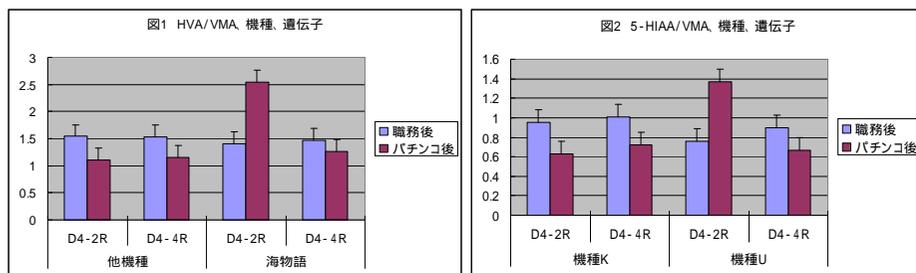


- 2千万人、30兆円市場
- 460万台中、300万台パチンコ、その4割強を寡占し続ける「海物語」シリーズ
- よく工夫されていると思える台も、その市場寿命は極めて短い。

病的賭博(ギャンブル依存)と遺伝子

- パチンコはリピーターが年間100~200万程度負けてくださることで成り立っている。
- ギャンブル依存の発生とその程度には、
- DRD2(TaqA1) > DRD4(7R,2R) > DT1 > 5HTT-Sの順で、遺伝子が寄与するという指摘
- 日本人はDRD4-7R(新奇性遺伝子)が少なく、ほとんどが5HTT-S(不安遺伝子)を持つ。
- ヘビーユーザーはDRD2 A1(衝動性?)を持ち、DRD4-2R(内向性)、4Rで機種のお好みが変わるのではないかな?

遺伝子と機種



ヘビーユーザーで調べた。
 全員がDRD2-A1、DRD4 2Rを持つ者で職務ストレスが高く低下大。
 2R×海物語のみで相対的なドーパミン、セロトニンが上昇。
 ヘビーユーザーのうち、内向的(新奇性低い)者が、パチンコでストレス低下し、海物語で時定数が高く快が高い。充足感と快感。この者達が「海物語」シリーズのリピーターの中核で、パチンコ型ギャンブル依存を構成している？

4. まとめ

セロトニン、ドーパミン増やすには

- 香り、色、たばこ(ここで一服?)、アミノ酸飲料(オリンピックバージョン機能性飲料、トリプトファン、B6、カルシウム、チロシン、カフェイン)、食べ物(さあ、焼肉食べよう?)、マイナス・除菌イオン?
- 周辺視野を消す、臨場感 没入感、サブ画面問題
- リズムの使い方~呼吸~心拍~シーター~
- エピソード・情動記憶利用・サブリミナル
- 小学生~思春期の記憶 アニメなど
- ユーザーのパチンコ歴 ブランド戦略
- (気質×)キャラ特性×暴露時期、によるキャラ選択とキャラにあったリズム・演出・サブリミナル

まとめと問題点と構想

- 気持ちよさが、血液や尿にあらわれるように見える。
- ドーパミン:快感、セロトニン:充足感。
- しかし、血液や尿の反応は、脳内物質の反映と言えるかどうかはあやしい。身体からの由来分も大きい。
- ただ、差は脳由来である公算が大きいし、脳を含む血管の収縮、拡張の反映と考えた上で、身体マーカーが情動の基本だという考え方も有力だ。
- ドーパミン系をめぐる解釈、脳に関する知見、測定結果等を、マーケティングに役立てられないかな?
- とりあえず、尿計測、気質(遺伝子)、脳計測の組み合わせによる方法を提案したい。

• あれこれ方法を駆使すればいろいろ出来そうです。
 • 何か有効性を主張するような場面では、まあ、まあ使えます。
 • しかし、特に開発シーンでは後付けになってしまいます。
 • 製品評価型より、開発者がたとえば自分の作ったものを使用している人の脳活動を見ることで、開発力をアップする、そういう使い方がいいんじゃないかと思えます。
 • 個々人の脳自体、立派なセンサーですから。
 • それから、脳を調べたって、「よさ」が出てくるわけではありません。
 • そこは、主張であり、社会に対する会社の提案であり、哲学です。