

平成 23 年 5 月 2 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20591897

研究課題名 (和文) ヒト性欲障害発現機構の包括的解析

研究課題名 (英文)

Comprehensive analysis for the mechanism of sexual desire disorder

研究代表者

辻村 晃 (TSUJIMURA AKIRA)

大阪大学・医学系研究科・准教授

研究者番号：40294053

研究成果の概要 (和文)：

性行動の本質をなす性欲は、男女を問わず極めて重要とされる。我々は性的興味を数量的に評価しうる視線追跡装置を考案し、性的興味における性差について解析を試みた。性的刺激度が強いビデオにおいて性的関心領域の性差が明らかとなった。さらに健康男性において人格を詳細に評価し、性的関心領域との関係を解析したところ、社会的内向性が強まれば性的関心度が低下することも明らかになった。

研究成果の概要 (英文)：

Female as well as male sexual dysfunction has been receiving increased attention in the medical field. To evaluate gender differences in visual interest in sexual stimuli with the use of several sexual videos and an eye-tracking system. We showed clearly that gaze times for the actress' face and body were significantly longer among men than among women, and the gaze times for the actor' s face and body were significantly longer among women than among men when viewing clips, in which a naked actor and actress were presented. We investigated whether attention to the sexual region in the video depends on the personality characteristics of men, assessing this with an eye-tracking system. By multivariate stepwise regression analysis, only social introversion was associated negatively with the sexual region.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
2009年度	100,000	30,000	130,000
2010年度	100,000	30,000	130,000
年度			
年度			
総計	3,800,000	1,140,000	4,940,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学、泌尿器科学

キーワード：性欲障害、性欲中枢、視線解析、勃起障害、少子化

## 1. 研究開始当初の背景

種の保存という意味合いから動物の性行動は極めて重要であり、さらに性行動に対する欲求－性欲－は本能の一つと言える。基本的に性的刺激の情報は脳において統合される。その後、性行動発動司令が下位中枢、神経系に伝達され実現する。動物実験データにおいては、性的刺激は感覚情報として、視床で統合された後に、情動感覚経路として直接、扁桃体に入り快・不快が判断され、機能的連動をしている内側視索前野・視床下部が活性化することにより、性的に興奮し、性行動や陰茎勃起といった自律神経系の反応が発生すると報告されている。つまり、動物ではこれら内側視索前野・視床下部が性機能の中核として中心的役割を果たしていると考えられている。ヒトでも内側視索前野・視床下部の片側を脳外科的に破壊した結果、全く性行動がみられず、性的感情、性欲、性的なことを空想することもなくなったという事実が報告されており、動物同様、内側視索前野・視床下部が性機能の重要な役割を果たしていると考えられている。ただし、ヒトの性欲は動物と違い周期性が無く、大脳新皮質がつかさどる高度な想像力や精神活動によりコントロールされている。しかしながらこのユニークな特徴を有するヒトの性欲中枢については、その基本的な制御機構すら未だ不明である。一方、近年、世界的にヒトの性障害（sexual disorder）が注目されてきている。性障害は性活動の亢進を伴う異常性欲行動

（パラフィリア）や性欲低下・欠如、性機能障害などの多様な症状をもつ一連の行動的、心理生理的な性的機能の障害とされる。男女を問わず性障害は種の保存という生物としての本能的欲求の障害として重要であることは言うまでもない。さらに先進諸国においては性機能障害が不妊の原因として少子化に拍車をかける一要因と考えられており社会的問題となっている。さらに本邦では超高齢化社会へ突入するにあたり、更年期障害に伴う性機能障害や高齢者の性の問題は無視できないものと考えられている。このような状況下でヒトの性行動の制御機構の解析は、世界的にはもちろん本邦でも注目されてきている。

## 2. 研究の目的

近年、positron emission tomography (PET) や functional magnetic resonance imaging (fMRI) などの画像解析技術の進歩により、ヒトの性に関する中枢メカニズムの研究が行われるようになった。一般に、ヒトの精神性活動 (sexual activity) は第1相:興奮期 (excitement into latency and tumescence)、第2相:プラトー期 (plateau into erection and rigidity)、第3相:絶頂期 (orgasm into emission and ejaculation)、第4相:分解期 (resolution into detumescence) の4相に分けられる。我々は少数の健常男性ボランティアを対象に、勃起状態をRigiScanplus<sup>TM</sup>でリアルタイムにモニターし、かつ性的刺激ビデオとコントロールビデオを視聴覚しながらPET撮影を行い、いずれも視聴覚野が活性化されるのは当然のこととして、興奮期には小脳虫部、プラトー期には被殻が特異的に活性化されていることをすでに見い

だしている。

ただし、この解析においては、「被験者が性的刺激ビデオを注意深く視聴する」という大前提が必要不可欠である。仮に検査を行っても、興味深く性的刺激ビデオを視聴したにも関わらず、勃起が誘発されなかったのか(器質性勃起障害)、それとも性的刺激ビデオそのものに興味を抱かず勃起が誘発されなかったのか(性欲欠如)では、意味合いが大きく異なる。従って、性欲中枢の同定の次の段階として、どの程度、興味を持って性的ビデオを視聴しているかを確認することが重要となる。

今回の我々の研究では、性的刺激ビデオを視聴している最中の視線をリアルタイムに追跡する装置を考案し、視線軌跡を解析することで、被験者の性的刺激に対する興味度合いを解析可能とするものである。

### 3. 研究の方法

視線解析装置は、肢体障害者の意思伝達用に開発された、Quick Glance2™ (Eyetech Digital System Inc., Mesa, AZ USA) を用いて、性的視覚刺激に対する反応を、視線を通して解析する。

まず、視線を追跡するソフトウェアを発売元と共同で開発し、視覚ビデオに対する視線を数値化する。解析に用いる性的刺激ビデオの選定し、解析可能となるように性的刺激領域を設定、編集する。

正常コントロールでの装置の妥当性を検討し、解析方法を標準化する。

- 1) 健康男性ボランティアと健康女性ボランティアを対象に、制定刺激ビデオを視聴した際の性的興味部位を比較、検討す

る。

- 2) 健康男性ボランティアにおいて、性的興味に人格がおよぼす影響につき、統計学的に解析する。健康男性ボランティアの人格については、ミネソタ多面人格目録 (MMPI) を用いて10項目 (心気症、抑うつ、ヒステリー、精神病質的催奇、男子性・女子性、パラノイア、神経衰弱、精神分裂、軽躁病、社会的内向性) にわたり数値化し、それぞれの人格項目と性的興味度合いの関連性を検討する。

### 4. 研究成果

まず、視線追跡装置と、それに附随する領域を設定した性的刺激ビデオを作成し、これらを用いて性的興味の対象を数値化することに成功した。

- 1) 性的刺激度が弱いビデオにおいて、性的興味を抱く対象物に性差は存在しなかったが、男女の裸体が描出された性的刺激度が強いビデオにおいて性的関心領域の性差が明らかとなった。すなわち、同じ性的ビデオを視聴したとしても、男性は女性の顔や体に興味を抱くが、男性にはほとんど興味を示さないのに対し、女性は男性の体に興味を抱く一方で、女性の体にも興味を抱くことが示された。また女性は性的表現領域以外の背景などを視ている時間が有意に多く、男性を対象に作成された性的ビデオに対してさほど興味を抱かない、もしくは羞恥心からあまり凝視できない可能性が示唆された。
- 2) 健康男性ボランティアにおいて人格を詳細に評価し、性的関心領域との関係を解析したところ、単回帰解析では、複数の人格と性的興味との関与が疑われたものの、人格を多変量解析することで、

最終的に社会的内向性が強まれば性的興味は低下することも明らかになった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

1. Tsujimura, A., Miyagawa, Y., Takada, S., Matsuoka, Y. Takao, T., Nakayama, J., Matsushita, M., Nonomura, N. and Okuyama A.: The relation between sexual interest and personality characteristics in men: an eye-tracking study. Int. J. Imp. Res., 22: 185-189, 2010. (査読有り)
2. 辻村 晃: ミニレビュー Sexual arousal に関わる脳領域、自律神経 47: 90-92, 2010 (査読無し)
3. Tsujimura, A., Miyagawa, Y., Takada, S., Matsuoka, Y. Takao, T., Hirai, T., Matsushita, M., Nonomura, N. and Okuyama, A.: Sex Differences in Visual Attention to Sexually Explicit Videos: A Preliminary Study J. Sex. Med., 6: 1011-1017, 2009. (査読有り)

[学会発表] (計 5 件)

1. Sexual arousalに関わる脳領域、EDの基礎と臨床: 第 62 回日本自律神経学会シンポジウム (和歌山市 2009 年 11 月 6 日) 辻村 晃
2. 性的領域への関心が低い男性人格に関する検討: 第 97 回日本泌尿器科学会総会 (岡山市 2009 年 4 月 16 日) 辻村 晃、山本圭介、福原慎一郎、平井利明、植田知博、中山治郎、木内 寛、高尾徹也、宮川 康、奥山明彦、松下正輝
3. AVSS時にヒト男性の人格が影響をおよぼす視覚関心領域に関する検討: 第 19 回日本性機能学会 (秋田市 2008 年

9 月 5 日) 辻村 晃、山本圭介、福原慎一郎、平井利明、植田知博、中山治郎、木内 寛、高尾徹也、宮川 康、松下正輝、奥山明彦

4. 性的興味の性差解析、シンポジウム 1 「Couple's Solutionの時代を迎えたED治療」: 第 27 回日本アンドロロジー学会 (京都市 2008 年 7 月 4 日) 辻村 晃

6. 研究組織

(1) 研究代表者

辻村 晃 (TSUJIMURA AKIRA)

大阪大学・医学系研究科・准教授

研究者番号: 40294053

(2) 研究分担者

宮川 康 (YASUSHI MIYAGAWA)

大阪大学・医学系研究科・講師

研究者番号: 70362704

高尾 徹也 (TAKAO TETSUYA)

大阪大学・医学系研究科・助教

研究者番号: 30379177

奥山 明彦 (OKUYAMA AKIHIKO)

大阪大学・医学系研究科・教授

研究者番号: 20093388

(H 2 1 年度まで分担者として参画)

(3) 連携研究者

( )

研究者番号: