

厚生労働科学研究費補助金
地域医療基盤開発推進研究事業

ストレス関連疾患に対する統合医療の有用性と
科学的根拠の確立に関する研究

(研究課題番号：H24-医療-一般-025)

平成 24 年度総括・分担研究報告

主任研究者 岡 孝和

(九州大学大学院 医学研究院 心身医学)

平成 25 年 (2013 年) 4 月

目次

. 研究組織

. 総括研究報告

ストレス関連疾患に対する統合医療の有用性と科学的根拠の確立
に関する研究

岡 孝和（九州大学大学院 医学研究院 心身医学 准教授）

. 分担研究および研究報告

- 1 . ストレス関連疾患に対する自律訓練法の有用性に関する検討
金光 芳郎（福岡歯科大学）
- 2 . 身体への注目、およびメタ認知の脳機能に及ぼす影響：脳機能画像を用いた研究
守口 善也 村上裕樹 勝沼るり 寺澤悠理 大場健太郎 元村祐貴
金山裕介 三島和夫 松田 博史（国立精神・神経医療研究センター）
- 3 . ヨーガ療法の有用性および安全性に関する実態調査と文献的研究
松下 智子（九州大学基幹教育院）
- 4 . ヨーガを取り入れた心理療法のエビデンス
有村 達之（九州ルーテル学院大学）

. 研究成果の刊行に関する一覧表

. 研究成果の刊行物

研究組織

主任研究者 岡 孝和 九州大学大学院 医学研究院 心身医学 准教授

分担研究者 金光 芳郎 福岡歯科大学 総合医学講座心療内科学分野 教授
守口 善也 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 室長
松下 智子 九州大学基幹教育院 学修・健康支援開発部 准教授
有村 達之 九州ルーテル学院大学人文学部 心理臨床科 准教授

研究協力者 村上裕樹 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
勝沼るり 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
寺澤悠理 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
大場健太郎 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
元村祐貴 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
金山裕介 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
三島和夫 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所
松田 博史 国立精神・神経医療研究センター
脳病態統合イメージングセンター

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

総括研究報告書

ストレス関連疾患に対する統合医療の有用性と科学的根拠の確立に関する研究

主任研究者 岡 孝和 九州大学大学院 医学研究院 心身医学准教授

研究要旨

本研究では、ストレス関連疾患に対する統合医療（現代医学的治療とヨガ療法、自律訓練法といったCAM心身相関療法を統合した治療）の有用性、安全性、経済性を検討することを目的とする。そのために、平成24年度から2年間で臨床研究、基礎（脳機能画像）研究、調査研究、文献的研究の4つの研究を行う予定である。初年度である平成24年度は、

【臨床研究】 ストレス関連疾患に対する現代医学療法と自律訓練法(AT)の併用療法、慢性疲労症候群に対する現代医学療法とヨガの併用療法、それぞれの安全性、有用性、医療費削減効果に関する研究に着手した。

【脳画像研究】 ATやヨガで重視される身体感覚に注目すること、およびメタ認知の脳機能に及ぼす影響を検討した。

【調査研究】 ヨガ療法の安全性に関する実態調査に着手した。

【文献的研究】 ヨガ療法の安全性、有用性に関して文献的研究を行なった。

平成24年度は2年計画の初年度であるが、研究は、おおむね順調に進んでいる。平成25年度は、今年度の成果をもとに、ストレス関連疾患患者に対する統合医療の安全性、有用性、経済性に関して、現代医学的治療と自律訓練法、ヨガ療法の併用療法を例とした「統合医療ガイドライン」と「利用マニュアル」を作成することを目標としている。

研究分担者

金光 芳郎 福岡歯科大学 総合医学講座心療内科学分野 教授

守口 善也 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 室長

松下 智子 九州大学基幹教育院 学修・健康支援開発部 准教授

有村 達之 九州ルーテル学院大学人文学部 心理臨床科 准教授

A. 研究目的

統合医療とは、現代医学と相補・代替医療(CAM)を統合した医療のことである。統合医療の必要性は叫ばれながらも、そのエビデンスは必ずしも多くはない。その一方で、ヨガなどのCAMは、心身両面からの健康増進法として、主に健康な人の中で普及し実践されている。しかしながらCAM指導者が必ずしも十分な医学的知識を持ち合わせていないことに由来する弊害も指摘されている。したがって統合医療に関するエビデンス、安全性、経済性を検討する研究は急務である。

本研究では、ストレス関連疾患に対する統合医療（現代医学的治療とヨガ療法、自律訓練法といったCAM心身相関療法を統合した治療）の有用性、安全性、経済性を検討することを目的とする。

B. 研究計画

上記の目的を達成するために、研究実施施設での倫理委員会で承認を得た後、平成24年度から2年間で以下の4つの研究を行うこととする。これらの研究は2年間で行う研究であるため、平成24年度では約60%の達成を目標とする。

【研究1：臨床研究】 ストレス関連疾患に対する現代医学療法と自律訓練法の併用療法の安全性、治癒促進効果、医療費削減効果について福岡歯科大学心療内科で、

ストレス関連疾患の一つである慢性疲労症候群に対する現代医学療法とヨガ療法併用療法の安全性、治癒促進効果、医療費削減効果について九州大学病院心療内科で検討する。

【研究2：基礎（脳機能画像）研究】自

律訓練法、ヨガの奏効機序を明らかにするために、平成24年度は、自律訓練法、ヨガなどの心身相関療法で重視される身体感覚を意識する意義について、両手に注意を向けることによって生じる脳活動の変化を調べることによって検討する。また、東洋の瞑想によって得られる境地の一つである「いろいろな感情がわきあがっても、それにとらわれることなく、自らの思考や感情に対して一定の距離をおいて観察（メタ認知）」できる時の脳の働きについて知るために、被験者に対して不快情動刺激を加え、わきあがってくる感情を抑制する時と、感情がわき上がっている自分をはなれて客観的に観察している時（メタ認知）の脳活動の違いを検討する。

【研究3：調査研究】ヨガによってどのような有害事象が、どのような頻度で生じるかという研究は皆無である。そこで日本ヨガ療法学会のヨガ指導者、および指導しているヨガ教室受講者を対象に、ヨガによって生じる有害事象の内容、重症度、頻度について調べる。

【研究4：文献研究】自律訓練法、ヨガの安全性、有用性、経済性に関して、国内外の文献を調べてまとめる。

倫理面への配慮：それぞれの研究は、研究を実施する研究機関の倫理審査委員会の承認を得たうえで実施する。さらに厚生労働省倫理指針（平成20年7月31日）、ヘルシンキ宣言「ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則」に基づいて実施する。

C. 結果

【研究1：臨床研究】 自律訓練に関する

研究は福岡歯科大学倫理委員会で承認を得、現在進行中である（金光の報告参照）。ヨーガに関する研究はパイロットスタディーを終えた。現代医学的な治療だけでは十分な改善が得られない慢性疲労症候群に対して、現代医学療法とアイソメトリックヨーガを併用する統合医療による治療は安全で、有用である（疲労感を改善する）ことが示唆された。（岡の次項報告参照）

【研究2：基礎（脳機能画像）研究】身体に対して注意を向けるとき、不快な情動刺激に対してメタ認知的な対処を行なう時、前部島皮質が重要な役割を果たすことが示された（守口の報告参照）。

【研究3：調査研究】ヨーガ療法士約300名、ヨーガ教室受講者約3000名に対する調査をすでに終了した。現在、結果を解析中である（松下の報告参照）。

【研究4：文献研究】PubMedに収載されているヨーガに関する論文を、用いられているヨーガの種類、対象疾患、有用性、安全性に関する報告をまとめた。とくに医学的有用性に関してはランダム化比較試験の結果を中心にまとめ、報告した（松下の報告参照）。ヨーガは医学的な治療と併用する形で用いられるだけでなく、心理療法と併用されることもある。現在、ヨーガがどのように心理療法と併用されているかに関して、psychINFO およびPubMedに収載されている報告についてまとめた（有村の報告参照）。

D. 考察

平成24年度は4つの研究に着手し、60%程度の達成を目標としたが、この目標は十分達成されている。

また、本研究はすでに優れた成果もあげている。まず慢性疲労症候群に対する現代医学療法とヨーガを併用した統合医療の有用性に関するランダム化比較試験は世界で初めての研究である。東洋で行なわれてきたヨーガや瞑想で重視する、「身体への注意、意識化」、「離れて自分を観察する（メタ認知）」が島皮質の活性化と関連することを見いだしたことも意義深い。調査研究では、ヨーガによる有害事象の実態調査を、指導者と受講者の両方に行なった。このような実態調査は、これまで全く行なわれてこなかった。今回、3000人と言う人数で調査できたことは、統合医療に関する厚生労働行政を行なうにあたって、重要な資料となるだろう。さらに国内外の文献を検討することによって、平成25年度にはヨーガ、自律訓練を例とした「統合医療ガイドライン」、「利用マニュアル」を作成する予定である。

E. 結論

現在、ストレス関連疾患患者に対する統合医療の安全性、有用性、経済性に関して4つの観点から研究をすすめている。平成24年度の研究成果をもとに、平成25年度は現代医学的治療と自律訓練法、ヨーガ療法の併用療法を例とした「統合医療ガイドライン」と「利用マニュアル」を作成し、また統合医療に関する政策に対しても提言をまとめる予定である。

F. 健康危険情報

ヨーガにも有害事象は存在する。岡、松下（研究2）報告を参照されたい。

研究課題：慢性疲労症候群に対するアイソメトリックヨガ併用の安全性、有用性、経済性に関する検討

A. 研究目的

慢性疲労症候群（chronic fatigue syndrome, CFS）は6ヶ月以上にわたって著しい疲労感や微熱が続くものの、いまだ原因が明らかになっていない疾患である。現在、CFS に対しては抗うつ薬、ビタミン剤などの薬物療法、段階的運動療法、心理療法が試みられているが、これらの治療を行っても十分な回復がえられない者も存在する。

ヨガは代替医療で用いられる代表的な心身相関療法の一つで、がん患者の疲労感を改善することが報告され（Carson JW et al., Support Care Cancer 17,1301-1309,2009; Bower JE et al., Cancer 118,3766-3775,2012）原因の明らかでない疲労感に対して有用な代替療法として推奨されている（Bentler SE et al, J Clin Psychiatry 66,624,2005）。

そこで我々は、CFS 患者の疲労に対してもヨガは有用ではないかと考えた。ただし、CFS は著しい疲労感を訴える疾患であるため、研究を開始するにあたって、(1) CFS 患者のなかでも対象とする患者や導入の時期、(2) CFS 患者の疲労を増悪させることなく安全に行なえるプログラムの開発、について事前に詳細な検討を行った。その結果、(1) 今回の対象は従来、CFS に対して有効とされている現代医学的治療を6ヶ月以上行なっても十分な効果が得られない者で、座位を

30分以上保つことのできる者を対象とすることとした。(2) 次に、外来通院中のCFS患者でも行なえるよう、スペースを要さず、身体的負荷も少なく（座位でできる）20分と言う比較的短時間で行なえ、自宅でDVDを通して練習可能な内容で、しかもヨガで重視する要素（身体感覚の意識化、呼吸と動作の一致など）を網羅したプログラムを採用することとした。この点に関して、日本ヨガ療法学会に所属する複数のヨガ療法指導者と話し合い、アイソメトリックヨガプログラム（アンチエイジングヨガ座位編）を行なうこととした。

本研究の目的は、通常の治療を6ヶ月以上行なっても十分な効果の得られなかったCFS患者に対して、通常の治療にアイソメトリックヨガ(8週間)を併用するという統合医療の安全性、有用性、医療経済的効果、そして奏効機序をランダム化比較試験によって検討することである。平成24年度は、特にアイソメトリックヨガ併用療法の実現可能性に関して予備的研究を行った。

B. 研究計画

対象：九州大学病院心療内科外来に通院中のCFS患者で、CFSに対する通常の治療（抗うつ薬、漢方薬、ビタミンCなどの薬物療法、段階的運動療法、心理療法、病状が重篤な時には入院治療）を6ヶ月間行っても、十分な回復が得られなかった者で、以下の基準を満足したもの22名。（適格基準）：

厚生労働省の診断基準によりCFSと

診断できる、

20歳以上70歳未満の成人、

疲労の程度が performance status(PS)が3から7に相当する、つまり疲労のため月に数日以上は仕事を休み自宅療養が必要であるが、介助がいる程、重篤なものではない、自己記入式の質問紙への記入が自力で可能

1回30分以上の座位が可能(20分のヨガを行なうため)

2ないし3週間ごとの通院が可能な者。

(除外基準):

疲労が既知の身体疾患(肝、腎、心、呼吸器、内分泌疾患、自己免疫疾患、悪性疾患、貧血、電解質異常など)や妊娠によると考えられた、もしくは後に判明した者。

方法:以上の条件を満たした患者を無作為にヨガ群とコントロール群の2群に分けた。ヨガ群:通常の外來治療に加え、アイソメトリックヨガを8週間併用する。コントロール群:通常の外來治療をヨガ群と同じ頻度で8週間行なう。

ヨガ療法:ヨガは健康な人が行なうアーサナ(つまり柔軟性や強いストレッチ運動を伴うもの)ではなく、呼吸に合わせて身体への意識化、中等度のアイソメトリック運動を行なうアイソメトリックヨガを行なうこととした。患者は、外來受診時(1から3週ごと、平均2週に1回)に、20年以上のヨガ指導経験のあるヨガ指導者1名から直接、ほぼ1対1でアイソメトリックヨガの指導を受けた。残りの日は練習内容を録画したDVDとパンフレットを参考にして、自宅で毎日20分、練習し

てもらった。さらに記録用の日誌を渡し、練習回数、ヨガをはじめてからの好ましい変化、好ましくない変化(有害事象)を記録してもらった。

観察・測定項目および時期:介入開始前(介入前)介入8週後の(最後の外來での)ヨガ練習の前(8週ヨガ前)介入8週後の(最後の外來での)ヨガ練習の後(8週ヨガ後)の3回で採血、自律神経機能検査、質問紙の記入を行なった。

(1)質問紙:チャルダール疲労スケールを、介入前と、8週ヨガ前に記入してもらい、8週間の介入前後での疲労感の変化を測定した。またPOMSのF(fatigue)スケールとV(vigor)スケールを8週ヨガ前後で記入してもらい、1回のヨガ練習前後での疲労感と活気の程度の変化を評価した。

(2)採血:介入前、8週ヨガ前、8週ヨガ後の3回行い、血中TGF- β 1(CFSの病態に關与)、IL-6(炎症、ストレスで増加)、BDNF(抑うつ状態で低下)、DHEA-S(CFS患者で低下)、アシルカルニチン(CFS患者で低下)などを測定した。

(3)自律神経機能検査:きりつ名人を用いた非侵襲的自律神経機能検査。

さらに介入期間中の投薬量と有害事象の有無、その内容と処置を調べた。

倫理的側面への配慮:本研究は九州大学医学部倫理審査委員会で承認を得たのちに行なった。また厚生労働省倫理指針(平成20年7月31日)、ヘルシンキ宣言「ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則」

に基づいて実施した。具体的には、参加者全員に、研究の趣旨および参加者の負担について、文書及び口頭にて十分なインフォームドコンセントを行い、研究への参加に同意し同意書に署名した被験者のみを対象とした。その際、どの時点からでも参加の撤回の申し出ができることを周知した。各種データは、個人情報の漏洩の危険を最小限にするため、連結可能匿名化をおこなった上で、サンプルと共に研究責任者が一括して厳重に管理した。

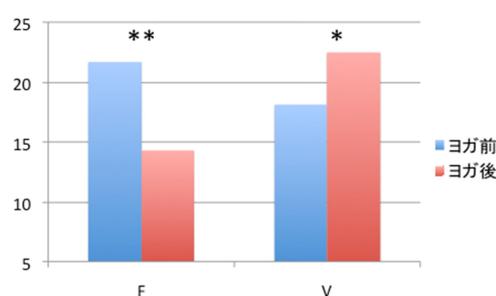
C. 結果

参加者はヨーガ群が 11 名（男性 2 名、年齢 34.1 ± 9.2 歳（平均 \pm 標準偏差）、チャルダ-疲労スケールは 26.8 ± 5.4 点）、コントロール群 11 名（男性 2 名、年齢 36.8 ± 15.0 歳）チャルダ-疲労スケール 26.7 ± 7.0 点）であり、両群の性、年齢、チャルダ-疲労スケール得点に差はみられなかった。

安全性：ヨーガ群 11 名のうち、1 名が第一回目のヨーガ指導後に気分不良を訴えたが、一過性で特別な処置を要さなかった。また、その後の指導では気分不良になることはなかった。他の 10 名では、ヨーガの指導中および自宅での練習中において有害事象は認められなかった。

有用性：疲労感に対する長期的な効果。コントロール群では介入期間前後で、チャルダ-疲労スケールは 26.7 ± 7.0 点から 26.1 ± 6.3 点と変化なかったが、ヨーガ群では、疲労スケールは 26.8 ± 5.4 点から 21.6 ± 7.0 点へと有意に低下した（ $p < 0.05$ ）。疲労感に対する短期的な効

果：POMS を用いて、20 分間のヨーガ練習前後での疲労感と活気について調べた。20 分のアイソメトリックヨーガによって F（疲労）スコアは 21.7 ± 7.8 点から 14.2 ± 7.0 点へと有意に低下し（ $p < 0.001$ ）、V（活気）スコアは 18.1 ± 6.8 点から 22.5 ± 7.1 点へと有意に（ $p < 0.05$ ）増加した（図 1）。



（図 1）ヨーガ開始 8 週目における 20 分間のヨーガ練習前後での POMS, F（疲労感）、V（活気）得点の変化。* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$ 。

個々の患者の内省では、短期効果として「ヨーガ後、身体がぼかぼかして軽くなる」、「痛みが和らぐ」、「いろいろ考え込まず無心になれる」などの報告があった。長期的な効果として「ヨーガを始める前は、朝、がんばって起きなければならなかったのに、ヨーガをやりはじめてから朝がすっきり起きられるようになった」など、疲労による日常生活の支障が改善されたことを示す報告をする者がいた。微熱があった患者では 4 名中 3 名で、体温が正常範囲内に低下した。11 名全員、ヨーガの練習は有用であったと答え、意味がなかった、有用ではなかったと答え

たものはいなかった。

経済性：介入期間中にコントロール群では、病状の悪化のため薬の増量を必要とした者が1名いたが、ヨーガ群では薬を減量でき、仕事に復帰できた者が1名いた。

機序：免疫学的パラメーターでは、8週間の介入期間の前後、また20分間のヨーガ前後で、IL-6, BDNF, TGF- β 1 いずれも有意な変化はみられなかった。内分泌学的パラメーターではヨーガ前後でDHEA-Sが有意に増加した($p < 0.05$)が、アシルカルニチンは変化しなかった。ヨーガが自律神経機能に及ぼす影響については現在、検討中である。

D. 考察

これまでにCFSに対してヨーガを試みたランダム化比較試験はなく、本研究はCFSに対するヨーガを併用した統合医療の安全性、有用性を検討した世界ではじめての報告である。本研究は通常の治療を行なっても十分な改善の得られないCFS患者に対して、アイソメトリックヨーガを併用することは安全性が高く、有用な方法であることを示唆した。

今回の研究で、1名の患者が、初回のヨーガ練習後、一過性の気分不良を訴えたが、2回目以降はそのようなことなく実施でき、PS 3-7のCFS患者に対してアイソメトリックヨーガの併用療法は安全に実施できると考えられた。

有用性：介入期間前後でチャルダール疲労スケール得点が低下し、ヨーガ練習前後でもPOMSでのFスコア得点が低下し

たことから、アイソメトリックヨーガは長期的にも、短期的にも疲労感を改善することが示唆された。その他にも、微熱の改善、疼痛の改善が得られた者がいた。全員がアイソメトリックヨーガの有用性を認めた点は特筆に値する。したがってCFSの治療法としてアイソメトリックヨーガの併用は有用であると考えられた。しかしながらアイソメトリックヨーガの疲労改善効果の機序に関しては、さらなる検討が必要である。なぜならヨーガによって変化が見られた血中のマーカーはDHEA-Sだけであった。DHEA-SはCFS患者で低いこと、抗ストレス作用を発揮することから、ヨーガ練習後の増加は、CFS患者にとっては意味のある変化と考えられる。しかしながら、当初予測していたIL-6、BDNF、TGF- β 1、アシルカルニチンの値はヨーガ前後で変化がみられなかった。有意差がみられなかった理由の一つとして、今回の検討では11名と症例数が少ないことも一因である可能性があり、今後は多数例での検討が必要である。

本研究の限界：今回は、通常の治療を半年以上行なったCFS患者で、PSが3-7のものを対象とした。そのためCFS患者の一部を対象とした研究であり、今回の結果が全てのCFS患者に当てはまるかどうかという点についてはさらなる検討が必要である。また今回の研究で用いたヨーガは、CFS患者用に特別にアレンジしたものである。健康な人が行なうヨーガをそのままCFS患者に行なった場合、今回と同じ結果が得られるとは限らない点に注意が必要である。

今回は、研究を実施するにあたり、担当医はヨガ指導者に対して、あらかじめCFSという病気、考慮すべき有害事象とそのときの対処の仕方について詳しく説明した。さらにヨガ指導中に有害事象が生じた場合は、すぐに担当医に連絡できる体制のもとでヨガの指導を行なってもらった。今回、重篤な有害事象がみられなかった一因として医師とヨガ指導者とが緊密な連携のもとにプログラムを実施した点があげられるかもしれない。今回のように難治性の疾患に対して統合医療の効果を検討する際には、医師と代替医療指導者との緊密な連携が必要と考えられる。

いずれにしても、今回の検討で、CFSの治療として、現代医学による治療とアイソメトリックヨガの併用は安全で有用であると考えられた。平成25年度は、平成24年度の結果をもとに、さらに多数の症例に対してより長期間の介入を行ない、有用性、奏効機序に関して詳細な検討を行ってゆく予定である。

E. 結論

通常の現代医学的治療を半年以上行なっても、十分な改善の得られないCFS患者に対して、アイソメトリックヨガを併用する統合医療的治療は安全で有用と考えられた。医療経済的効果およびヨガの奏効機序については、さらなる検討が必要である。

F. 健康危険情報

ヨガを練習した11名中1名が初回の練習後に気分不良を訴えたが、一時的で特別の処置を要さなかった。また2回目以降の練習では気分不良となることはなかった。他の10名では、指導者による指導、そして自宅での練習を通して有害事象はみられなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 岡孝和, 小山央: 自律訓練法の心理生理的効果と、心身症に対する奏効機序. 心身医 52, 25-31, 2012.
- 2) 岡孝和: 慢性疲労症候群患者にみられるストレス性高体温症とその治療。日本疲労学会誌 7(2), 42-48, 2012.
- 3) 岡孝和: 心因性発熱の治療-「整える療法」の紹介を含めて- . 心身医 52(9), 845-856, 2012.
- 4) 岡孝和: ストレス性疾患に対する心身医学と東洋医学の有効. ケアワークモデル研究会学術総会講演集 6, 27-31, 2013
- 5) Oka T, Kanemitsu Y, Sudo N, Hayashi H, Oka K: Psychological stress contributed to the development of low-grade fever in a patient with chronic fatigue syndrome: a case report. Biopsychosocial medicine 7, 7, 2013
- 6) 岡孝和: 慢性疲労症候群. こころの科学 167, 81-83, 2013.

2. 学会発表

1. 岡孝和：心因性発熱，慢性疲労症候群でみられる微熱の機序と，その治療について．教育講演．第53回日本心身医学会総会学術講演会（2012.5.25, 鹿児島）
2. 岡孝和：ストレス性疾患に対する心身医学と東洋医学の融合．特別講演．第6回ケア・ワークモデル研究会（2012.9.9, 福岡）
3. 岡孝和：シンポジウム 自律訓練法施行による変化．自律訓練法によって生じる生理的变化．日本自律訓練学会 第35回大会（2012,9.30.東京）
4. 岡 孝和, 須藤 信行, 松下 智子, 有村 達之：体感への気づきチェックリスト（失体感症の評価尺度）の開発．第17回日本心療内科学会総会・学術総会（2012,11.17,福岡）
5. Takakazu Oka: Symposium on integrative medicine in Asian Countries. Kampo medicine. 15th Congress of Asian College of Psychosomatic Medicine (2012,8.24-25, Ulaanbaatar)
6. Takakazu Oka: Psychological stress may contribute to the development of low-grade fever in a patient with chronic fatigue syndrome: a case report. American Psychosomatic Society, 71st annual scientific meeting, (2013, 2. 16, Miami, USA)

H.知的所有権の取得

特許取得なし
実用新案登録なし、
その他なし。

ストレス関連疾患に対する自律訓練法の有用性に関する検討

福岡歯科大学 総合医学講座 心療内科学分野 金光芳郎

研究要旨

統合医療の必要性が提案されているが、まだその有効性を示すエビデンスは十分に得られていない。そこで本研究では、ストレス関連疾患患者に対して現代医学的治療と自律訓練法（Autogenic Training, AT）を併用して治療を行った際の、有効性、安全性、医療費節減効果を評価し、その有用性についての検討を行なう。対象としては福岡医科歯科総合病院心療内科外来を受診したストレス関連患者について、治療開始4週後（介入前）、16週後、28週後の3ポイントにおいて、身体症状、精神状態、医療費および投薬量、生活の質、自律神経機能検査、血中コルチゾール、ATの練習状況、有害事象の有無の調査をおこなう。評価項目としては、治療開始16週後、28週後の医療費と薬剤量、二群間での有害事象の発生率の差、各種質問紙法の結果、得点の差、AT練習の度合いによる各指標の改善効果の差等を検討することによって、ATを併用することの有用性を評価し考察をおこなう。

A. 研究目的

統合医療、すなわち現代医学と相補・代替医療（complementary and alternative medicine, CAM）を統合した医療の必要性が提案されているが、現時点でまだその有効性を示すエビデンスは十分に得られてはいない。

CAMで用いられる心身相関的技法の一つに自律訓練法（Autogenic Training, AT）がある。ATは1930年代にドイツの精神科医シュルツによって始められた

方法で、身体感覚に関する「公式」を心中で反復することによりリラックス状態を作り出す手法であるが、現在も標準的な心身相関的な治療技法の一つとして、ストレス関連疾患などの治療現場で広く用いられている。

そこで本研究では、ストレス関連疾患患者に対して現代医学的治療とATを併用したCAMを行なった際の、有効性、安全性、医療費節減効果、問題点を明らかにすることを目的とする。

B. 研究計画

(対象)

福岡大学医科歯科総合病院心療内科外来を受診したストレス関連疾患患者。本研究ではストレス関連疾患として機能性身体症候群（舌痛症をふくむ慢性疼痛、口腔異常感症、味覚異常症、心因性嘔吐症、過敏性腸症候群、心因性めまい症など）を対象とする。

(適格基準)

発症や経過に心理社会的要因の関与が示唆される機能性身体症候群患者。

20歳以上70歳未満の成人

自己記入式の質問紙への記入が自力で可能

自主的にATの施行が可能

(除外基準)

研究期間中に新たに器質的疾患（悪性疾患、手術の必要となる疾患など）が発見された

研究期間中に、原因疾患にかかわらず、入院治療を行なった

研究期間に転居の予定がある

(中止基準とその手順)

参加者が研究参加への中断を希望した場合、または医師が中断することが望ましいと判断した場合、または新たに除外基準に示した事態が出現した場合は、研究への参加を中止する。

(予定登録数)

通常治療群（コントロール群）とAT治療群（介入群）の、各群20名。

(ランダム化の方法)

層別ランダム化（性、年齢）によって、各群均等（1:1）に割り付ける

(観察・測定項目および時期)

治療開始4週間（介入前）、16週間、28週後の3ポイントにおいて、

(1) 身体症状（主訴の visual analogue scale、SCL-90R）

(2) 精神状態（HAD、抑うつと不安；POMS、気分）と睡眠状況（ピッツバーグ睡眠質問表）

(3) 医療費および投薬量（4週間の間に原因疾患の治療のためにかかった医療費、睡眠薬、抗うつ薬）

(4) 生活の質（SF-36）

(5) 自律神経機能検査

(7) 失体感症尺度、失感情症尺度（TAS-20）

(8) ストレス対処行動（WCCL ストレスコーピングスケール）

(9) ATの練習状況

(10) 有害事象の有無

(評価項目)

一次評価項目：治療開始16週間、28週後の医療費と薬剤量。

副次的評価項目：

二群間での有害事象の発生率の差、各種質問紙法の結果、得点の差、

AT練習の度合いによる、上記指標の改善効果の差の有無。

(統計的方法と判断基準)

反復測定 2次元配置分散分析 (repeated-measures two way analysis of variance) 2検定、または対応のない t-検定を用いる。p<0.05 を持って、有意差ありとみなす。

C. 結果

現在患者をエントリーしデータを取得開始した段階にあり、今後データの集積とともに解析を行なっていく予定である。

D. 考察

ストレス関連疾患に対する、AT併用療法の安全性、有効性、経済効果等について評価し、またAT習熟度と治療効果との関連や、各種症状、心理的因子との関連を解析し考察を行う予定である。

E. 結論

統合医療の検証の一環として、ストレス関連疾患に対してATを併用した治療を行なうことの有用性について、何らかの結論を得る予定である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
未発表
2. 学会発表
未発表

H. 知的所有権の取得

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

身体への注目、およびメタ認知の脳機能に及ぼす影響： 脳機能画像を用いた研究

分担研究者 守口善也^{1,2}

研究協力者 村上裕樹^{1,2}、勝沼り^{1,2}、寺澤悠理^{1,2}、大場健太郎^{1,2}、元村祐貴^{1,2}、
金山裕介^{1,2}、三島和夫^{1,2}、松田 博史²

- 1 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所
- 2 同センター 脳病態統合イメージングセンター

研究要旨 統合医療の必要性は叫ばれているものの、その科学的なエビデンスは必ずしも多いとは言えないのが現状である。そこで、本研究では、脳機能画像(fMRI)を用いて、代替医療についての神経科学的なメカニズムについて解明することを目的とした。代替医療のメカニズムを検討するにあたって、ヨガや自律訓練法などに多く含まれる身体への注目について、そして、マインドフルネスで強調される情動への気づきなどの認知的な側面についてそれぞれ検討を行った。その結果、身体に注目することによって、感覚野や前部島皮質に活動が見られた。また、副交感神経活動を制御する部位として、腹内側前頭皮質が同定された。この腹内側前頭皮質と前部島皮質の活動には関連性が見られ、身体に注目することによって、前部島皮質が活動し、それに伴い、腹内側前頭皮質が活動し、副交感神経活動の亢進をもたらすと考えられた。また、マインドフルネスにおいて重要な要素であるメタ認知的活動を行うことによって、前部島皮質が活動し、それに伴い、情動反応をもたらす部位とされる扁桃体の活動を制御することが確認された。このように、代替医療における2つの側面において、同様に前部島皮質が関与していることを明らかにした。

A. 研究目的

統合医療とは、現代医学と相補・代替医療を統合した医療のことである。ヨガなどの代替医療は、心身両面からの健康増進法として、主に健康な人の間で普及し実践されている。しかしながら、疾病群を含めた幅広い層に対して、統合医療の応用の必要性は叫ばれているものの、現状ではその科学的なエビデンスは必ずしも多いとは言えない。

そこで、本研究では、主に脳機能画像(fMRI)を用いて、代替医療についての神経科学

的なメカニズムについて解明することを目的とした。代替医療のメカニズムを検討するにあたって、研究課題1では、ヨガや自律訓練法などに多く含まれる身体への注目について、そして研究課題2では、マインドフルネスで強調される情動への気づきなどの認知的な側面についてそれぞれ検討を行った。

研究課題1

身体に注目している際の脳活動の測定

本研究では、ヨガ・自律訓練などの代替医療系

の介入において、特に身体感覚への気づきを促進することを重視していることに着目し、fMRI を用いて検討した。自律訓練法とは、ドイツの精神科医シュルツ (Schultz, J.H.) によって催眠の研究に基づいて創案された心身の自己調整法である。これまでにストレス緩和、心身症、神経症、健康増進などに効果があるとされており、「気持ちが落ち着いている」という背景公式と、「両腕が重い」、「両腕が温かい」、「心臓が規則正しく打っている」、「楽に呼吸をしている」、「胃のあたりが温かい」、「額が涼しい」の 6 つの公式を、それぞれの身体感覚に注意を向けながら、心の中で繰り返し唱えるというものである (岡・小山, 2012)。

これまでの研究において、不安、抑うつ、神経症の低減に加え、心拍や血圧といった生理的指標に対する低減効果が認められている (Stetter & Kupper, 2002)。また、Schlamann et al., (2010) は、自律訓練法の熟練者と未経験者を被験者として、自律訓練法を実施している際の脳活動について検討を行った。その結果、自律訓練法の熟練者では、何もしていないときと比較して、自律訓練法を実施している際には、体性感覚野、前頭皮質、頭頂皮質、島皮質が活動したのに対し、自律訓練法の未経験者では、前頭皮質、頭頂皮質、島皮質が活動した。また、自律訓練法の熟練者と未経験者について被験者の群間比較を行ったところ、自律訓練法の熟練者は未経験者と比較して、より体性感覚野と前頭皮質に強い活動が見られた。さらに、島皮質の活動は自律訓練法の熟練者における自律訓練法を経験した年数と相関することが確認された。島皮質は内受容感覚や情動の自覚に関連する部位とされており、自律訓練法の熟練者では内受容感覚に対する感覚が増していると示唆される。

しかしながら、これまでの研究において、身体に対する注目と脳機能について検討した知見は少なく、十分な検討がなされたとは言い難い。また、自律訓練などの身体に着目することによって調整される末梢の生理指標が、どのような脳領域によって調節されているかについては、これまで

検討されてこなかった。よって、本研究では身体に注目している際に活動する脳領域を同定し、同時に末梢生理指標を計測することで、身体生理反応を調節する脳領域を同定することを目的とした。

B. 研究方法

被験者

一般公募した精神・神経疾患のない右利きの方 27 名(女性 11 名)。平均 23.0 歳(SD 3.0)。

被験者の除外基準は以下に該当する者であった: 研究の結果に影響を及ぼす治療薬もしくは物質(ステロイド剤等)を摂取している者、精神疾患に罹患している者、心臓ペースメーカーなど、体内に金属製の埋め込み物がある者、色覚異常を含めた眼疾患が認められる者。

実験プロトコル

まず、実験の内容を説明し、書面での同意を取得した。被験者にはまずリラックスさせ、その後両手の感覚に注目するよう教示し、十分に練習させた。その後、fMRI の撮像を行った。fMRI の課題は、まず「両手」という文字を 2 秒間呈示し、その後注視点を 49 秒間呈示した。被験者には注視点が出ている間自分の両手の感覚に注意を向けよう教示をした。その後、「休憩」という文字を 2 秒間呈示し、同様にその後注視点を 49 秒間呈示した。被験者には注視点が出ている間、今度は両手の感覚に注目せず休憩しておくよう教示した。これを 1 試行として、各条件 8 試行実施した。

実験後、両条件において、それぞれ「両手に注目した程度 (0-100%)」について visual analogue scale を用いて回答を求めた。

主観報告データの解析と処理

「両手に注目した程度」について、条件間で対応のある t 検定(両側検定)を用いた。すべての被験者間解析にはピアソンの積率相関係数の算出による相関解析を行った。統計解析ソフトには

SPSS statistics 20 を用いた。

心電図 (Electrocardiogram, ECG) の計測と解析

ECG は被験者の首の下、腰の上に二か所電極を付け、BrainAmp MR を用いて fMRI 撮像時に同時計測した。R-R 間隔の揺らぎをパワースペクトル解析を行い 0.15-0.4 Hz の帯域のものを高周波成分として同定した。この成分は副交感神経活動を反映するとされている (Task Force of the European Society of Cardiology, The North American Society of Pacing and Electrophysiology, 1996)。

fMRI データの取得・解析

MR 画像の撮像には Siemens 社の 3T MRI Verio を使用した。まず、解析用リファレンス画像取得のために、構造画像 (T1 強調 MPRAGE) TR/TE=1900ms/2.52ms, voxel size=1mm × 1mm × 1mm, flip angle 9°, Field of View=256mm × 192mm, を撮像した。

課題遂行中の機能画像は、Single shot echo-planar imaging (EPI) を使用した [TR/TE=3000ms/30ms, 36 axial slices, voxel size=3mm × 3mm × 3mm, 1mm inter slice gap, flip angle 90°, matrix size=64 × 64, Field of View=192mm × 192mm]。1 セッションにつき、277 スキャンを撮像し、最初の 5 スキャンは検定に加えなかった。

解析には SPM8 (Wellcome Department of Imaging Neuroscience <http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/software/spm8/>) を用いた。各機能画像に体動補正、スライスタイミング補正、MPRAGE 構造画像へのコレジストレーション、Montreal Neurological Institute template を用いた空間的標準化、5mm FWHM Gaussian Kernel を用いたスムージングを行った。各被験者の 3D の BOLD 信号を含む時系列データは、First-level Fixed model effect による一般線形モデル (GLM) を用いて解

析された。血流動態関数として、SPM に装備されている canonical HRF を用い、各条件での刺激呈示に対応して HRF を畳み込み積分し、セッションの時系列で、各条件に対応すると仮定される血流動態モデルを作成した。体動に関わる変数の時系列データはリグレッサーとしてデザインマトリクスに組み込まれた。実際の BOLD 信号を GLM によって voxel by voxel に解析し、各リグレッサーに対応するベータ値を算出した。

[倫理面への配慮]

この研究はヒトを対象とする臨床研究であるため、ヘルシンキ宣言、及び「臨床研究に関する倫理指針」(厚生労働省、平成 20 年 7 月 31 日改正) に基づき、十分に本人に実験の主旨・内容を説明してインフォームドコンセントを得てから行い、同意をした後も同意を撤回し、実験の参加を取りやめても何らの不利益を受けないことを保証する。既に本研究の基本部分は国立・精神神経医療研究センター倫理委員会の承認を得ている。

個人情報については、「個人情報の保護に関する法律」、「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」に基づき、安全に保管し、厳重なパスワード管理を施した上で、施設外には持ち出さない。実験データの解析に際しては、被験者の個人名は用いず連結可能匿名化し、プライバシーを保護する。連結可能匿名化のための対応表、被験者氏名が記載された同意書、調査票、紙ベースのデータなどは精神保健研究所・精神生理部の、個人情報管理者のみがアクセスできる書類庫に施錠して保管し、研究終了後には速やかにシュレッダーにかけ破棄するものとする。また、電子情報は登録を済ませた特定の間人しかアクセスできないサーバーに保管し、外部からのアクセスは、ファイアウォールにより厳しく制限する。研究成果の発表に際しては、個人の同定ができるような発表は行わない。

MRI 撮像における安全確保のための指針として、日本神経科学会倫理指針 (pp.15-21) 「ヒト脳機能の非侵襲的研究の倫理問題等に関する指

針」にしたがって実験を実施し安全を確保する。また、同様に偶発所見についても日本神経科学会倫理指針にしたがった対応をとる。すなわち、被験者には、実験説明時に、実験があくまでも研究目的であり、脳画像に診断精度がないことを説明しておく。また実験参加同意の際に、偶発所見が発見された場合に告知を希望するか否かの意思表示を書面で行わせる。脳画像診断の専門家に参考意見をもらい、精査が必要な所見と判断した場合、医療機関受診を勧める。課題における刺激条件は世界的に認められた安全性の基準の範囲内とする。

被験者の希望により、他の被験者の個人情報保護や当該臨床研究の独創性の確保に支障がない範囲内で、当該臨床研究計画及び当該臨床研究の方法および研究期間を通じた全ての測定項目の解析結果についての資料を、被験者は入手又は閲覧することができる。

C. 研究結果

身体に注目している際の脳活動を検討したところ、両側の体性感覚野に活動が見られた(図 1)。さらに、左前部島皮質にも活動が確認された(図 2)。

HRV の高周波数成分と同期して活動する脳領域を特定したところ、腹内側前頭皮質(図 3)や、視床(図 4)に活動が見られた。また、身体に注目している際に活動が見られた前部島皮質と、HRV の高周波数成分に関連する腹内側前頭皮質の活動との被験者ごとの関連性を検討したところ、統計的に有意な相関関係があることが確認された($p < .05$, $r = .40$) (図 5)。

D. 考察

本研究では、先行研究同様、身体に注目することによって、体性感覚野、前部島皮質に活動が見られた。体性感覚野は身体からの感覚情報の入力を受ける領域であることから、物理的な刺激が

なくとも身体に注目し、集中することによって、より敏感に感覚刺激をとらえることができることが分かった。さらに、身体に注目することによって、前部島皮質における活動が高まることが確認された。この部位は内受容感覚に関連する領域とされていることから、身体に注目することで、内受容感

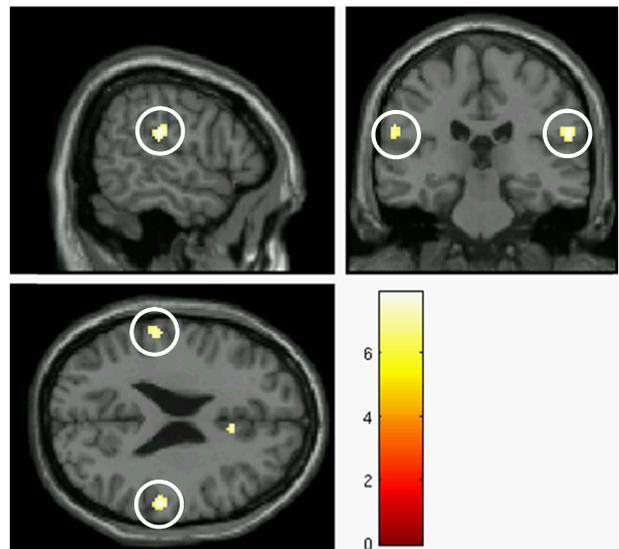


図 1. 身体に注目している際に活動が見られた体性感覚野 (FWE-corrected, $p < .05$, $k > 10$ voxels)。

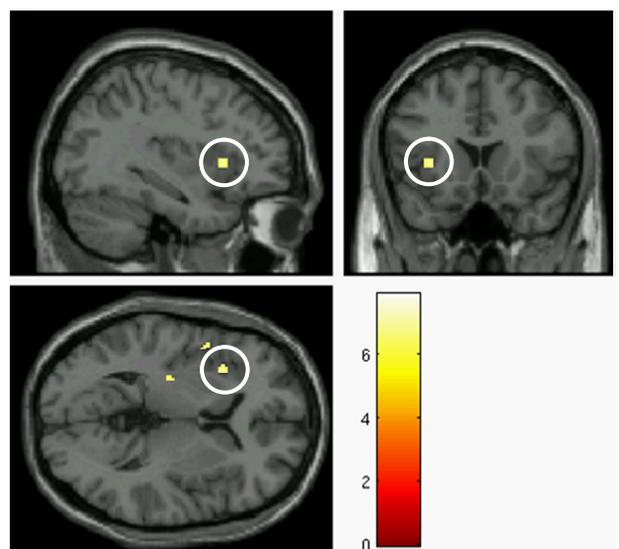


図 2. 身体に注目している際に活動が見られた前部島皮質 (FWE-corrected, $p < .05$, $k > 10$ voxels)。

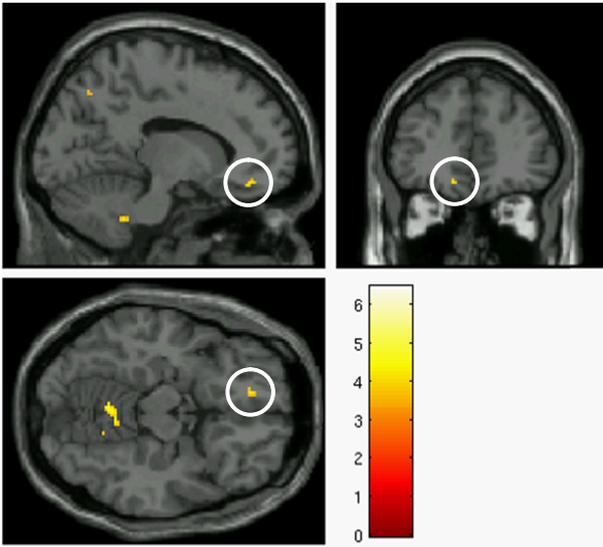


図 3. HRV の高周波数成分と同期して活動が見られた腹内側前頭皮質($p < .001$ uncorrected, $k > 10$ voxels)。

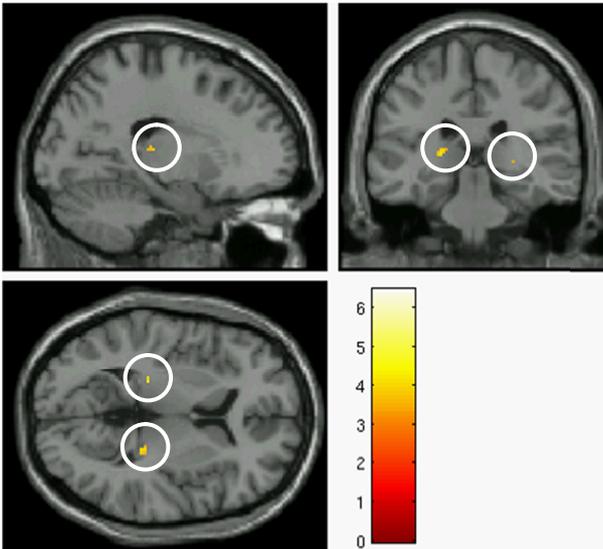


図 4. HRV の高周波数成分と同期して活動が見られた視床($p < .001$ uncorrected, $k > 10$ voxels)。

覚をより敏感にとらえるようになったと考えられる。

また、HRV の高周波数成分と関連する脳領域として、腹内側前頭皮質や、視床が同定された。HRV とイメージング研究をメタ分析した研究においても、HRV の高周波数成分と腹内側前頭皮質

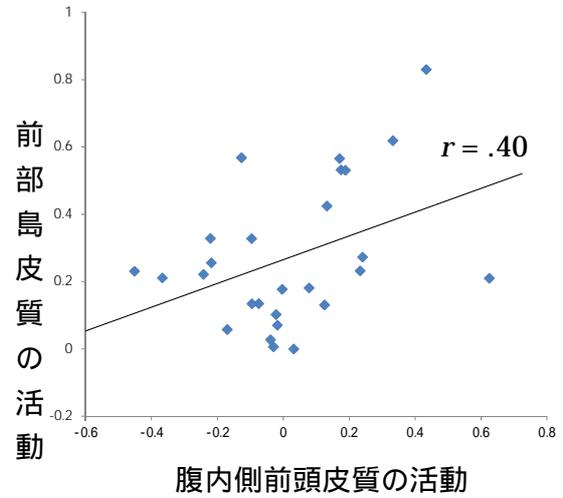


図 5. 身体に注目している際に活動が見られた前部島皮質と、HRV の高周波数成分に関連する腹内側前頭皮質の活動との被験者ごとの関連性($p < .01$)。

に関連性があることが示されていることから (Thayer et al., 2012)、本研究における結果が妥当のものであったと考えられる。腹内側前頭皮質は情動制御 (Welborn et al., 2009) や消去 (Quirk et al., 2003) に関連する脳領域とされており、この脳領域が副交感神経活動を調節することで情動反応の制御に関与していると考えられる。

身体への注目と副交感神経活動との関連性を検討するため、身体に注目することで活動した前部島皮質と、副交感神経活動を司る腹内側前頭皮質の活動における相関分析を行ったところ、有意な相関関係が確認された。この結果は身体に注目することで、より前部島皮質が活動した被験者においては、より腹内側前頭皮質が活動したことを表しており、ひいては副交感神経活動の亢進につながることを示唆している。先行研究において、自律訓練法を実施している際に活動する前部島皮質が、自律訓練法の熟練者においては、自律訓練法の経験年数と比例することが明らかにされているように (Stetter & Kupper, 2002)、本研究においても身体に注目している際の前部島

皮質の活動に個人差が確認された。この島皮質の活動量の違いは、身体に注目するにあたってどれほど集中して内受容感覚に注意を向けることができたかを表していると考えられ、各個人における内受容感覚への注目の度合いによって、副交感神経活動を司る腹内側前頭皮質の活動に影響を及ぼしたものと考えられる。

研究課題 2

メタ認知的対処による情動制御

近年、東洋由来の瞑想法を欧米の研究者が取り入れたマインドフルネスと呼ばれる技法が、ストレス・コーピングや心理療法に用いられ、世界的に脚光を浴びており、行動療法、認知行動療法に次いで第三世代の認知行動療法とされている。この技法は心理学、心身医学の領域にとどまらず、神経科学などの領域にまで幅広く関心が持たれている。

マインドフルネスとは、「今ここでの経験に、評価や判断を加えることなく注意を向けること」と定義され(Kabat-Zinn, 1994)、その手法は研究者間で違いがみられるものの、大部分は共通しており、呼吸や歩行、食事中などの普段の行動や活動に注意を向け、観察するよう教示する。そして、それらに対する注意がそれると、注意がそれたことに気づき、再び注意を向けていた対象に注意を戻すよう促すというものである (Baer et al., 2004)。また、自分の思考や感情に対して距離を置いて観察し、それらが一過性のものであることに気づくといったメタ認知的気づきの能力を高めるのである。Teasdale et al. (2000)は、3 回以上の大うつ病のエピソードを持つ患者に対して、マインドフルネスに基づいた 8 週間のプログラムによる介入を行った後、1 年間の追跡調査を実施した。その結果、通常治療群に比べてマインドフルネスによる介入を行った群において、顕著な再発予防効果が得られたことを報告している。

近年、性格特性などの個人特性と、脳の特定領域における神経細胞の集まりである灰白質の体積に関連性があることを示す研究知見が多数報告されている (Gianaros et al., 2007a; Gianaros et al., 2007b)。Lazar et al. (2005)は、瞑想熟練者と一般の人の脳構造について比較し検討を行った。その結果、瞑想熟練者においては、前部島皮質が発達していることを見出しており、その後の研究においても同様の結果が報告されている(Hölzel et al., 2008)。

この前部島皮質は、身体情報を脳に再表象し、情動の自覚を生起する部位とされ(Craig, 2009; Critchley et al., 2004)、この部位における灰白質の発達は、瞑想熟練者における身体感覚への気づきを反映するものと考えられる。Murakami et al. (2012)は、5 因子マインドフルネス尺度 (Baer et al., 2006) の日本語版 (Sugiura et al., 2012)を用い、マインドフルネスの個人特性と脳の灰白質体積との関連性について検討を行った。その結果、マインドフルネス傾向の高い人では、瞑想熟練者の知見と同様、前部島皮質が発達していることが確認された。これは一般の人においてもマインドフルネス傾向の高い人では、身体の情動反応における気づきが高いことを示唆している。さらに、情動反応を引き起こす脳部位である扁桃体の体積との関連性も確認され、マインドフルネス傾向の高い人では、扁桃体が大きいことが示された。扁桃体の体積が大きいほど扁桃体の活動が抑制されることについて知られていることから(Gianaros et al., 2008)、マインドフルネス傾向の高い人における扁桃体の発達は、前頭前皮質における情動反応の抑制性の制御(Quirk et al., 2003)がより適切に行われることを反映していると考えられる。さらに、個人差としてのみではなく、技能訓練を行うことによって、訓練した技能と関連する脳領域における灰白質の体積が変化するという知見も報告されている(Maguire et al., 2000)、8 週間のマインドフルネス訓練と脳構造との関連性を検討した研究では、マインドフルネス訓練により軽減されたストレス感が高い人ほど、介入の前後で扁桃体の体積が増加することが示されている(Hölzel et al., 2010)。

マインドフルネス傾向と脳活動との関連性を検討した知見がいくつか報告されており、情動刺激を呈示している際の扁桃体の活動は、マインドフルネス傾向の高い人において抑制されることが確認されている(Way et al., 2010)。また、呈示された表情刺激に対して、感情のラベル付けを行う場合は、性別についてラベル付けを行う場合に比

べて、扁桃体の活動が抑制されることが知られているが(Hariri et al., 2000), その効果はマインドフルネス傾向の高い人ほど顕著であり、さらにマインドフルネス傾向の高い人では、前部島皮質や内側前頭前皮質などの活動がより高い傾向にある(Creswell et al., 2007)。これらの研究は、マインドフルネスの個人特性と扁桃体を中心とした情動反応の抑制、並びに前頭前皮質の活動との関連性を明らかにしたものであり、扁桃体の体積と活動の関連性における知見の妥当性を高めるものである。

しかしながら、これまでの知見では、マインドフルネスの個人特性に依存した研究結果が多く、実際にマインドフルな認知活動を行っている際の効果は確認されてこなかった。そこで、本研究では、マインドフルネスの主要な操作として用いられるメタ認知的対処を用いて、情動反応に及ぼす影響について検討した。さらに、マインドフルネスは心身に適応的な情動制御方略とされているが、一方心身において不適応的な情動制御方略として、「感情抑制」が知られている。これは自らの感情反応を抑え込もうと努力する方略のことであり、これまでの研究において、表面的には主観的感情を抑制することができたとしても、交感神経活動が亢進するといったストレス反応を引き起こすことが明らかにされている(Gross et al., 2003; Ohira et al., 2006)。よって、本研究では情動刺激を呈示し、不適応的な情動制御方略として知られている「感情抑制」と、マインドフルネスにおけるメタ認知的方略とを同一実験内で検討することで、2つの方略における神経基盤を比較することを目的とした。

B. 研究方法

被験者

一般公募した精神・神経疾患のない右利きの方 21 名(女性 11 名)。平均 25.1 歳(SD 5.5)。

被験者の除外基準は以下に該当する者であった: 研究の結果に影響を及ぼす治療薬もしくは物

質(ステロイド剤等)を摂取している者、精神疾患に罹患している者、心臓ペースメーカーなど、体内に金属製の埋め込み物がある者、色覚異常を含めた眼疾患が認められる者。

情動刺激

21 枚の中性画像と 63 枚の不快画像を International Affective Picture System (IAPS) (CSEA-NIMH., 2001) から選択した。IAPS は、画像の感情価と覚醒度が標準化されている。不快画像はオリジナルの評定から感情価と覚醒度をマッチングさせた 3 つのセットに分けられた。中性画像(セット 1)と不快画像(セット 2, 3, 4)における感情価(快)と覚醒度の平均(SD)は以下の通りである。感情価: 5.00 (.51), 2.94 (.84), 2.87 (.72), 2.93 (.90)。覚醒度: 2.58 (.34), 6.04 (.60), 6.04 (.77), 6.02 (.70)。これらの画像が日本人においても同様の値を示すかを確認するために、本実験に参加した被験者に MRI 実験の前に同様の評定を求めた。同様に、感情価(快)と覚醒度の平均(SD)は以下の通りである。感情価: 5.20 (.23), 3.11 (.53), 2.94 (.57), 3.10 (.59)。覚醒度: 2.56 (1.15), 6.27 (.90), 6.50 (.79), 6.16 (.90)。

実験プロトコル

まず、被験者には実験の内容を説明し、書面での同意を取得した。次に、情動刺激に対する感情価と覚醒度の評定を求めた。その後、3つの対処法についての練習を行った。1つ目は、注視条件であり、呈示された刺激を普段どおり見ておくように教示された。2つ目は抑制条件であり、不快な画像に対して感じるであろう不快な感情をなるべく感じないように抑制するよう教示された。3つ目はメタ認知条件であり、呈示された刺激を見ている際に自分の感情や考えていることを意識して、客観的に観察するよう教示された。

fMRI の課題は、まず情動刺激に対して行う対処法を指示するスライドを 2 秒間呈示し、その後 8 秒間情動刺激を呈示する。この間、先に指示され

た対処法を行う。その後、その刺激に対して「どれほど不快に感じたか」について画面上に呈示される visual analogue scale (VAS: 1-9)を用いてトラックボールで評定させた。最後に 4 秒間の注視点を呈示した。これを 1 試行として、各セッション 28 試行実施し、各セッション間で休憩をはさみ、3 セッション行った。課題がすべて終了した後に各対処法を行っている際にどれくらい客観的に自分を観察したかについて VAS(1-9)による評定を求めた。

fMRI データの取得・解析

MR 画像の撮像には Siemens 社の 1.5T MRI Symphony を使用した。課題遂行中の機能画像は、Single shot echo-planar imaging (EPI) を使用した [TR/TE=2500ms/40ms, 31 axial slices, voxel size=3mm × 3mm × 4mm, 1mm inter slice gap, flip angle 90°, matrix size=64 × 64, Field of View=192mm × 192mm]。1 セッションにつき、236 スキャンを撮像し、最初の 5 スキャンは検定に加えなかった。

解析には SPM8(Wellcome Department of Imaging Neuroscience <http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/software/spm8/>)を用いた。各機能画像に体動補正、スライスタイミング補正、Montreal Neurological Institute template を用いた空間的標準化、8mm FWHM Gaussian Kernelを用いたスムージングを行った。各被験者の 3D の BOLD 信号を含む時系列データは、First-level Fixed model effect による一般線形モデル(GLM)を用いて解析された。血流動態関数として、SPM に装備されている canonical HRF を用い、各条件での刺激呈示に対応して HRF を畳み込み積分し、セッションの時系列で、各条件に対応すると仮定される血流動態モデルを作成した。体動に関わる変数の時系列データはリグレッサーとしてデザインマトリクスに組み込まれた。実際の BOLD 信号を GLM によって voxel by voxel に解析し、各リグレッサーに対応するベータ値を算出した。

Functional Connectivity 解析

Functional Connectivity の解析は SPM8 のツールボックスの CONN (Alfonso Nieto-Castanon <http://www.alfnie.com/software/conn>)を用いて行った。機能画像撮像中に seed 領域の BOLD 信号と相関して活動するボクセルを、一般線形モデルを用いて評価した。データを bandpass-filter (0.008Hz-0.09Hz)を用いてフィルタリングし、体動のパラメータはリグレッサーとして使用された。

[倫理面への配慮]

この研究はヒトを対象とする臨床研究であるため、ヘルシンキ宣言、及び「臨床研究に関する倫理指針」(厚生労働省、平成 20 年 7 月 31 日改正)に基づき、十分に本人に実験の主旨・内容を説明してインフォームドコンセントを得てから行い、同意をした後も同意を撤回し、実験の参加を取りやめても何らの不利益を受けないことを保証する。既に本研究の基本部分は国立・精神神経医療研究センター倫理委員会の承認を得ている。

個人情報については、「個人情報の保護に関する法律」、「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」に基づき、安全に保管し、厳重なパスワード管理を施した上で、施設外には持ち出さない。実験データの解析に際しては、被験者の個人名は用いず連結可能匿名化し、プライバシーを保護する。連結可能匿名化のための対応表、被験者氏名が記載された同意書、調査票、紙ベースのデータなどは精神保健研究所・精神生理部の、個人情報管理者のみがアクセスできる書類庫に施錠して保管し、研究終了後には速やかにシュレッダーにかけ破棄するものとする。また、電子情報は登録を済ませた特定の間人しかアクセスできないサーバーに保管し、外部からのアクセスは、ファイアウォールにより厳しく制限する。研究成果の発表に際しては、個人の同定ができるような発表は行わない。

MRI 撮像における安全確保のための指針として、日本神経科学会倫理指針 (pp.15-21) 「ヒト脳機能の非侵襲的研究の倫理問題等に関する指針」にしたがって実験を実施し安全を確保する。また、同様に偶発所見についても日本神経科学会倫理指針にしたがった対応をとる。すなわち、被験者には、実験説明時に、実験があくまでも研究目的であり、脳画像に診断精度がないことを説明しておく。また実験参加同意の際に、偶発所見が発見された場合に告知を希望するか否かの意思表示を書面で行わせる。脳画像診断の専門家に参考意見をもらい、精査が必要な所見と判断した場合、医療機関受診を勧める。課題における刺激条件は世界的に認められた安全性の基準の範囲内とする。

被験者の希望により、他の被験者の個人情報保護や当該臨床研究の独創性の確保に支障がない範囲内で、当該臨床研究計画及び当該臨床研究の方法および研究期間を通じた全ての測定項目の解析結果についての資料を、被験者は入手又は閲覧することができる。

C. 研究結果

行動指標

どれくらい自分を客観的に観察したかについての VAS の平均点 (SD) は各対処法で以下のようであった。注視: 2.29 (1.34), 抑制: 3.05 (1.49), メタ認知: 6.76 (1.26) (図 6)。分散分析を行った結果、条件の主効果が有意であった $F(2, 40) = 86.83, p < .001, \eta^2_p = .81$ 。Bonferroni 法による下位検定の結果、メタ認知条件において他の条件と比較して客観視をした程度が高いことが示された ($p < .01$)。これによって、メタ認知の操作によって自分を客観視する程度を適切に操作できたことが確認された。

各条件における各刺激に対する「どれほど不快に感じたか」についての VAS の平均点 (SD) は、以下のようであった。注視 (中性刺激): 1.61 (.87), 注視 (不快刺激): 5.39 (1.41), 抑制: 4.59

(1.35), メタ認知: 4.50 (1.16) (図 7)。分散分析を行った結果、条件の主効果が有意であった $F(3, 60) = 48.79, p < .001, \eta^2_p = .89$ 。Bonferroni 法による下位検定の結果、注視 (中性刺激) 条件は他の 3 つの条件に比べて不快に感じた程度が低かった ($p < .01$)。これにより本実験で用いられた刺激が、適切に不快感情を喚起していたと考えられる。さらに、注視 (不快刺激) 条件では、抑制、メタ認知条件と比較して、不快感情が高く評定された ($p < .01$)。2 つの情動制御方略は、主観的な感情抑制には、双方とも効果があると考えられる。

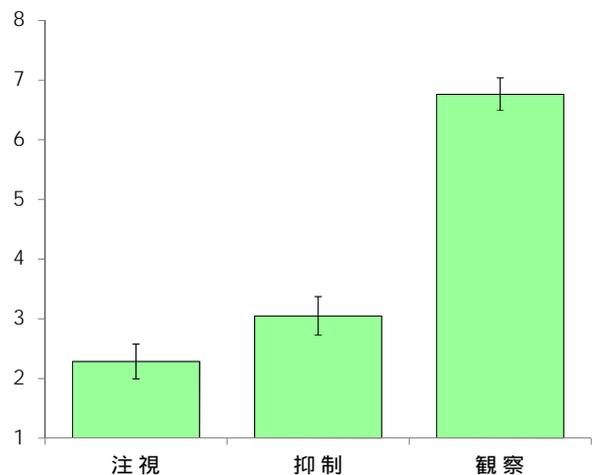


図 6. 各対処法において、どれくらい自分を客観的に観察したか (エラーバーは SE)。

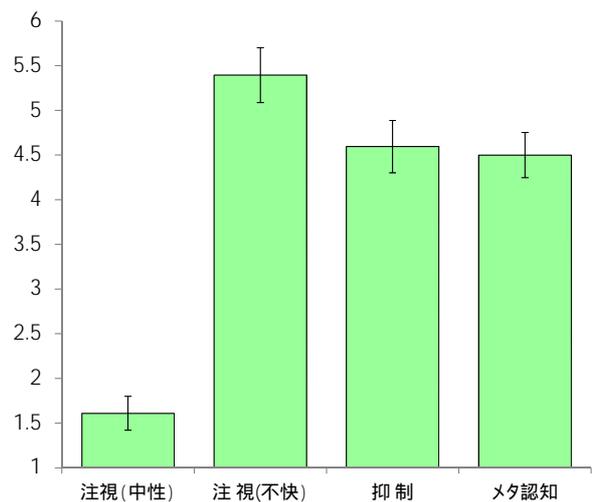


図 7. 各条件における各刺激において、どれほど不快に感じたか (エラーバーは SE)。

脳機能画像

この実験における情動刺激における脳活動を描出するため、注視条件における不快刺激を見ている際の脳活動から、注視条件において中性刺激を見ている際の脳活動を差し引いたところ、扁桃体(図 8)や中脳(図 9)などの領域に活動が見られた。

次に、2 種類の情動制御方略における脳活動の違いを検討するため、まず不快刺激に対して感情を抑制しているときの脳活動から、注視しているときの脳活動を差し引いた。その結果、左腹外側前頭皮質に活動が確認された(図 10)。同様に、不快刺激に対して客観的に自分を観察しているときの脳活動から、注視しているときの脳活動を差し引いたところ、前部島皮質(図 11)、内側前頭前皮質、下前頭皮質、前部帯状回、中側頭回における活動が確認された。

各条件における扁桃体の活動

さらに、注視条件における不快刺激を見ている際の脳活動から、中性刺激を見ている際の脳活

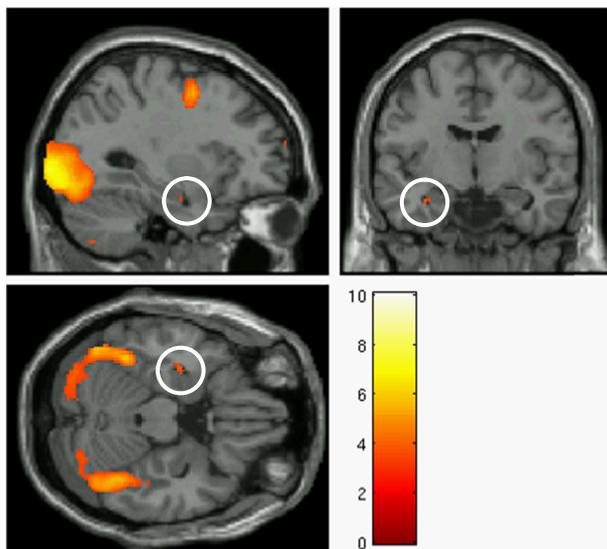


図 8. 注視条件における不快刺激を見ている際の脳活動から、注視条件において中性刺激を見ている際の脳活動を差し引いた際に確認された扁桃体($p < .001$ uncorrected, $k > 10$ voxels)。活動を差し引いた際に確認された扁桃体を情動反

応を反映する脳領域として、各条件における脳活動を比較したところ、条件における主効果が確認された $F(3, 60) = 7.60$, $p < .005$, $\eta^2_p = .23$ 。

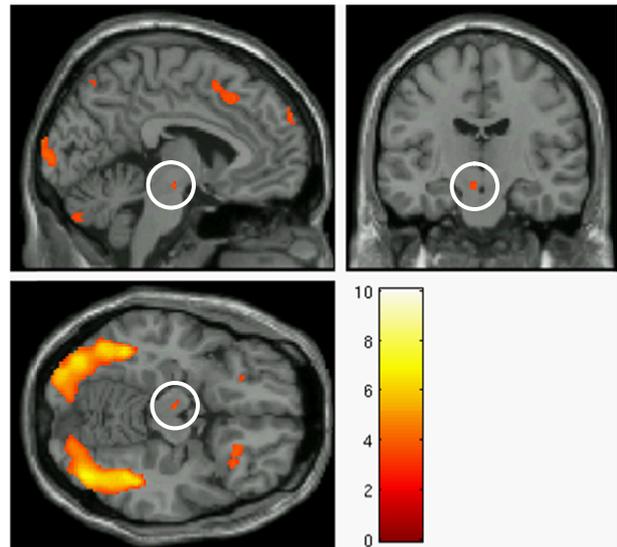


図 9. 注視条件における不快刺激を見ている際の脳活動から、注視条件において中性刺激を見ている際の脳活動を差し引いた際に確認された中脳($p < .001$ uncorrected, $k > 10$ voxels)。

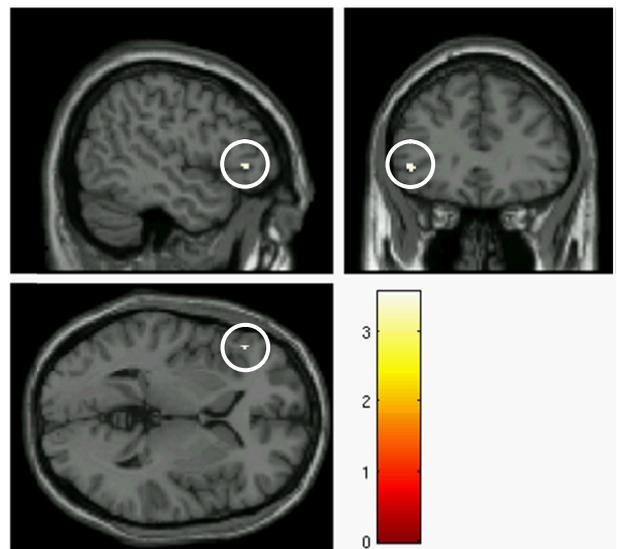


図 10. 不快刺激に対して感情を抑制しているときの脳活動から、注視しているときの脳活動を差し引いた際に確認された左腹外側前頭皮質($p < .001$ uncorrected, $k > 10$ voxels)。

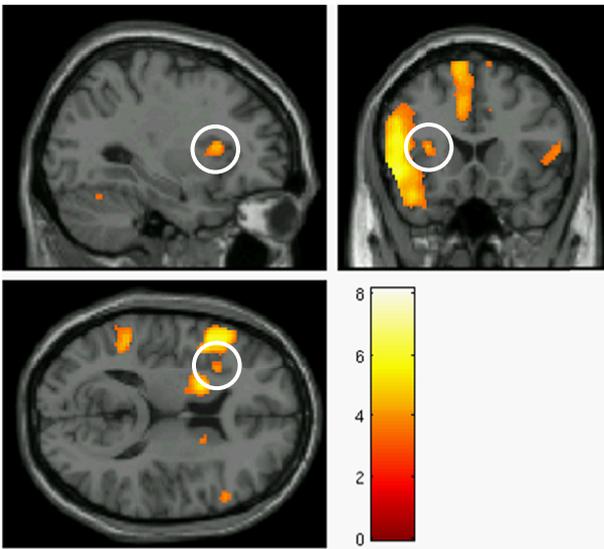


図 11. 不快刺激に対して客観的に自分を観察しているときの脳活動から、注視しているときの脳活動を差し引いた際に確認された前部島皮質($p < .001$ uncorrected, $k > 10$ voxels)。

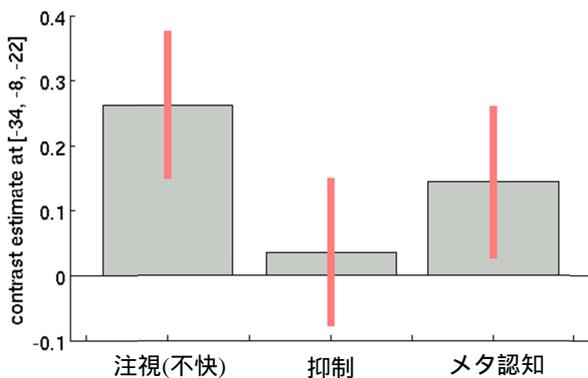


図 12. 注視(中性刺激)条件の活動を差分した各条件における扁桃体の活動

下位検定の結果、注視(不快刺激)条件においてのみ注視(中性刺激)条件との有意な差が確認された($p < .05$) (図 12)。

扁桃体との Functional Connectivity

2 種類の情動制御方略において、扁桃体の活動の抑制に寄与した脳領域を特定するため、注視(不快刺激)条件の脳活動を差し引いた抑制条

件、メタ認知条件それぞれの脳活動において、扁桃体との Functional Connectivity 解析を行った。その結果、メタ認知条件においてのみ前部島皮質と扁桃体の活動に負の相関が確認された(図 13)。

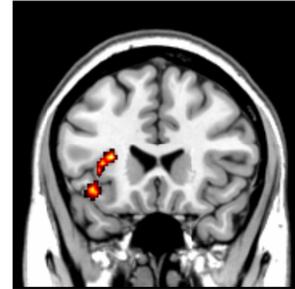


図 13. メタ認知条件において扁桃体の活動と負の相関が確認された部位。

D. 考察

本研究では、代替医療のひとつであるマインドフルネスの神経基盤について、不適応的な情動制御方略とされる感情抑制と比較して検討した。その結果、2 種類の感情制御方略において、普段通り情動刺激を見た場合と比較して、不快であると感じた程度が低くなった。この傾向は、情動反応を引き起こす脳部位である扁桃体の活動においても確認された。これらの結果から、主観並びに神経活動において 2 種類の方略とも、情動制御の面では成功していたと考えられる。

次に、各情動制御方略時に活動した脳領域を特定したところ、抑制条件においては、特別な情動制御方略を用いなかった場合と比較して、左腹外側前頭皮質に活動が確認された。この領域は感情抑制の先行研究においても活動することが確認されている脳領域であり(Ochsner & Gross, 2005; Ohira et al., 2006)、意図的な感情抑制に関わる部位とされている。一方、メタ認知条件においては、前頭皮質の広範囲な領域に活動が確認された。

さらに、扁桃体の活動を抑制している部位を特

定するため、扁桃体を seed 領域とした functional connectivity 解析を実施した。その結果、メタ認知条件においてのみ前部島皮質との負の相関が確認された。この部位は内受容感覚や情動の自覚に関連する部位とされており、客観的に自己を観察することで、自らの情動反応に対する意識的な気づきが増し、それによって過剰な情動反応を抑制することができたと考えられる。一方、抑制条件においてはこのような扁桃体と負の相関を示す脳領域が特定されなかった。この結果は、情動刺激に対して単に回避したりすることによって情動反応を抑制している可能性が考えられる。同様の操作を用いた研究では、本研究と同様扁桃体の活動は抑制されたが、末梢の生理指標である皮膚電気活動(交感神経活動)に反応が見られている(Gross et al., 2003; Ohira et al., 2006)。つまり、感情抑制は主観や扁桃体の活動を抑制することはできるが、身体的にはストレス反応が引き起こされていることを示している。それにより、感情抑制が長期的には心身に悪影響を与えると考えられる。一方、マインドフルネスのようにメタ認知的対処を行うことによって、回避ではなく、前頭前野と扁桃体との機能的結合を介して、情動刺激に対する気づきをもたらし、効率よく扁桃体を制御していると考えられる。

E. 結論

本研究では、代替医療における身体への注目と認知的側面について神経科学的手法を用いて検討した。興味深いことに二つの異なる側面において同様の部位が関与していることが分かった。前部島皮質が直接的・間接的に、情動制御や副交感神経活動の亢進といった代替医療として健康増進につながる効果を引き起こしていることが解明された。

今後の課題として、研究課題 1 で見られたような個人差について、さらに検討するため、自律訓練法の習熟者などを対象とした実験計画が考えられる。今後さらなる検討を行い、代替医療における神経科学的メカニズムを解明することで、疾

患における介入効果の脳内メカニズムを明らかにできれば、よりよい介入法の開発につながり、医療費負担の軽減などにつなげることができるものと考えられる。

引用文献

- Baer, R. A., Smith, G. T., & Allen, K. B. (2004). Assessment of mindfulness by self-report: The Kentucky inventory of mindfulness skills. *Assessment*, 11, 191-206.
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, 13, 27-45.
- Craig, A. D. (2009). How do you feel--now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews Neuroscience*, 10, 59-70.
- Creswell, J. D., Way, B. M., Eisenberger, N. I., & Lieberman, M. D. (2007). Neural correlates of dispositional mindfulness during affect labeling. *Psychosomatic Medicine*, 69, 560-565.
- Critchley, H. D., Wiens, S., Rotshtein, P., Ohman, A., & Dolan, R. J. (2004). Neural systems supporting interoceptive awareness. *Nature Neuroscience*, 7, 189-195.
- CSEA-NIMH., The International affective picture system: digitized photographs. Gainesville, Florida: Center for Research in Psychophysiology, University of Florida; 2001.
- Gianaros, P. J., Horenstein, J. A., Cohen, S., Matthews, K. A., Brown, S. M., Flory, J. D., Critchley, H. D., Manuck, S. B., & Hariri, A. R. (2007a). Perigenual anterior cingulate morphology covaries with perceived social standing. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2, 161-173.
- Gianaros, P. J., Jennings, J. R., Sheu, L. K., Greer, P. J., Kuller, L. H., & Matthews, K. A. (2007b). Prospective reports of chronic life stress predict decreased grey matter volume in the hippocampus. *Neuroimage*, 35, 795-803.
- Gianaros, P. J., Sheu, L. K., Matthews, K. A., Jennings, J. R., Manuck, S. B., & Hariri, A. R. (2008). Individual differences in stressor-evoked blood pressure reactivity vary with activation, volume, and functional connectivity of the amygdala. *Journal of Neuroscience*, 28, 990-999.
- Gross, J., & John, O. (2003).

- Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology* 85, 348-362.
- Hariri, A. R., Bookheimer, S. Y., & Mazziotta, J. C. (2000). Modulating emotional response: Effects of a neocortical network on the limbic system. *Neuroreport*, 11, 43–48.
- Hölzel, B. K., Carmody, J., Evans, K. C., Hoge, E. A., Dusek, J. A., Morgan, L., Pitman, R. K., & Lazar, S. W. (2010). Stress reduction correlates with structural changes in the amygdala. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 11-17.
- Hölzel, B. K., Ott, U., Gard, T., Hempel, H., Weygandt, M., Morgen, K., & Vaitl, D. (2008). Investigation of mindfulness meditation practitioners with voxel-based morphometry. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3, 55–61.
- Kabat-Zinn, J. (1994). Wherever you go, there you are: Mindfulness Meditation in everyday life. New York: Hyperion.
- Lazar, S. W., Kerr, C. E., Wasserman, R. H., Gray, J. R., Greve, D. N., Treadway, M. T., McGarvey, M., Quinn, B. T., Dusek, J. A., Benson, H., Rauch, S. L., Moore, C. I., & Fischl, B. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *Neuroreport*, 16, 1893-1897.
- Maguire, E. A., Gadian, D. G., Johnsrude, I. S., Good, C. D., Ashburner, J., Frackowiak, R. S., & Frith, C. D. (2000). Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi drivers. *Proceedings of the National Academy of Sciences U. S. A.*, 97, 4398-4403.
- Murakami, H., Nakao, T., Matsunaga, M., Kasuya, Y., Shinoda, J., Yamada, J., & Ohira, H. (2012). The structure of mindful brain. *PLoSOne*, 7(9), e46377.
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5), 242-249.
- Ohira, H., Fukuyama, S., Kimura, K., Nomura, M., Isowa, T., Ichikawa, N., Matsunaga, M.,

- Shinoda, J., & Yamada, J. (2009). Regulation of natural killer cell redistribution by prefrontal cortex during stochastic learning. *Neuroimage*, 47, 897-907.
- 岡孝和・小山央 (2012). 自律訓練法の心理生理的效果と、心身症に対する奏効機序 *心身医学*, 52(1), 25-31.
- Quirk, G. J., Likhtik, E., Pelletier, J. G., & Paré, D. (2003). Stimulation of medial prefrontal cortex decreases the responsiveness of central amygdala output neurons. *Journal of Neuroscience*, 23, 8800-8807.
- Schlamann, M., Naglatzki, R., de Greiff, A., Forsting, M., & Gizewski, E. R. (2010). Autogenic training alters cerebral activation patterns in fMRI. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 58(4), 444-456.
- Stetter, F., & Kupper, S. (2002). Autogenic training: a meta-analysis of clinical outcome studies. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27(1), 45-98.
- Sugiura, Y., Sato, A., Ito, Y., & Murakami, H. (2012). Development and validation of the Japanese version of the five facet mindfulness questionnaire. *Mindfulness*, 3, 85-94.
- Teasdale, J. D., Segal, Z. V., Williams, J. M., Ridgeway, V. A., Soulsby, J. M., & Lau, M.A. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 615-623.
- Thayer, J. F., Ahs, F., Fredrikson, M., Sollers, J. J. 3rd, & Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747-756.
- Welborn, B. L., Papademetris, X., Reis, D. L., Rajeevan, N, Bloise, S. M., & Gray, J. R. (2009). Variation in orbitofrontal cortex volume: relation to sex, emotion regulation and affect. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 4(4), 328-339.
- Way, B. M., Creswell, J. D., Eisenberger, N. I., &

Lieberman, M. D. (2010).
Dispositional mindfulness
and depressive
symptomatology:
Correlations with limbic and
self-referential neural
activity during rest. *Emotion*,
10, 12–24.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

2. 学会発表

Murakami, H., Katsunuma, R., Oba,
K., Terasawa, Y., Motomura, Y.,
Kanayama, Y., Mishima, K.,
Moriguchi, Y., & Matsuda, H. (2012).
Neural basis for autogenic training.
The 71th Annual Scientific Conference
of the American Psychosomatic Society.
(Miami, USA. March)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

ヨガ療法の有用性および安全性に関する
実態調査と文献的研究

研究分担者 松下 智子 九州大学基幹教育院 学修・健康支援開発部

研究要旨

ヨガなどの CAM は、心身両面からの健康増進法として、主に健康な人の中で普及し実践されている。しかしながら相補・代替医療(CAM)指導者が必ずしも十分な医学的知識を持ち合わせていないことに由来する弊害も指摘されている。そこで本研究では、ヨガ療法の有用性、安全性を検討することを目的とする。ヨガ教室受講者におけるストレス関連疾患患者の割合に関する実態調査と、ヨガ療法のエビデンス、有用性、安全性に関する国内外の文献的研究を行うことを目的とした。ヨガ療法の安全性に関する実態調査については、日本ヨガ療法学会指導者と打ち合わせを行い、質問紙を作成し、九州大学健康科学センター倫理委員会の承認を得て、質問紙を配布した（現在、回収段階）。ヨガ療法の文献的研究については、

A. 研究目的

統合医療とは、現代医学と相補・代替医療(CAM)を統合した医療のことである。統合医療の必要性は叫ばれながらも、そのエビデンスは必ずしも多くはない。その一方で、ヨガなどの CAM は、心身両面からの健康増進法として、主に健康な人の中で普及し実践されている。しかしながら CAM 指導者が必ずしも十分な医学的知識を持ち合わせていないことに由来する弊害も指摘されている。したがって統合医療に関するエビデンス、安全性、経済性を検討する研究は急務である。しかし、ヨガ療

法の安全性に関する調査は、これまで国内外を通じて行われておらず、有用性や安全性に関する研究についてまとめられたものもほとんどない。

そこで本研究では、ヨガ療法の有用性、安全性を検討することを目的とし、ヨガ教室受講者におけるストレス関連疾患患者の割合に関する実態調査と、ヨガ療法のエビデンス、有用性、安全性に関する国内外の文献的研究を行い、ヨガ療法の有用性と安全性についての検討を行う。

研究 1

ヨーガ療法の安全性に関する実態調査

B. 研究計画 ヨーガには様々な種類があり、その指導

方法や指導者の資格認定も多様であるため、本研究では、日本ヨーガ療法学会認定のヨーガ療法士の協力を得て実態調査を行うこととした。H24 年度は、日本ヨーガ療法学会の幹事長らに対するインタビューや予備的調査、打ち合わせを複数回にわたって行い、ヨーガ療法の安全性に関する実態調査の質問紙調査の内容を検討した。それらから、ヨーガの安全性に関する質問紙調査は、全国のヨーガ療法士約 300 名を対象に、これまでのヨーガ指導で経験したヨーガの有害事象について調査することを目的とした、「ヨーガ療法の有害事象に関する調査表」と、ヨーガ療法士が行うヨーガ教室にて、その日のヨーガ実習における有害事象について調査することを目的とした、「ヨーガ健康調査表」の二種類を実施することとした。(添付資料 PDF 参照)なお、有害事象とは、「好ましくない症状、反応」と定義し、説明を行った。

1. ヨーガ指導時の有害事象経験に関する調査 ヨーガ療法士がヨーガ指導時に経験する

有害事象(内容、頻度)について明らかにするとともに、ヨーガ療法士が、医療機関に受診中の患者を指導する際に気を付けていることや困ること、疑問を感じている点について明らかにする。

(1)調査対象 全国のヨーガ療法士約 300 名

(2)調査方法

全国のヨーガ療法士に対して、各支部の代表者を通じて質問紙の配布・回収を行う。

(3)調査項目

ヨーガ実習中に生じる有害事象のうち、軽微なもの(一時的であり、ヨーガの実習を継続することができる)の内容とその頻度

ヨーガ実習中に生じる有害事象のうち、中等度のもの(ヨーガの実習を中止した後、経過観察、安静が必要)の内容とその頻度

ヨーガ実習中に生じる有害事象のうち、重症のもの(ヨーガの実習を中止し、医師の診察、治療が必要)の内容とその頻度

ヨーガ実習中に生じる有害事象の原因について考えられること

医療機関に通院している患者を指導する療法士の割合と、その際気を付けていることや困ること、疑問に思う点

2. ヨーガ教室での有害事象に関する実態調査

上述のヨーガ療法士が行うヨーガ教室にて、ヨーガ実習において発生する有害事象について横断的に調査するものである。ストレス関連疾患のため医療機関で治療を受けている者の割合や、ヨーガ療法を受講しながら医療機関にかかることの利点と疑問点についても明らかにすることを目的とする。

(1)調査対象

全国のヨーガ療法士約 300 名とそのヨーガ教室受講者約 3000 名

(2)調査方法

前述の調査と同様、全国のヨガ療法士に対し、各支部の代表者を通じて質問紙の配布を行う。ヨガ療法士は、自身の指導するヨガ教室終了後に生徒に対して質問紙を配布・回収を行うとともに、指導者としての評価も記入する。

(3) 調査項目

ヨガの実習中に生じた、好ましくない症状、反応の内容とその頻度

医療機関に通院している者の割合とその病名

ヨガ教室に参加しながら、医療機関にかかることの利点と、困ることや疑問に感じる点

ヨガ教室に参加することに対する主治医の反応

(倫理面への配慮) 厚生労働省倫理指針
(平成20年7月31日)

ヘルシンキ宣言「ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則」に基づいて実施する。具体的には、参加者全員に、研究の趣旨および参加者の負担について、文書及び口頭にて十分なインフォームドコンセントをおこない、研究への参加に同意し同意書に署名した被験者のみを対象とする。またどの時点からでも参加の撤回の申し出ができることを周知させ、またその旨、各施設のホームページ上にも掲示をおこなう。各種データは、個人情報の漏洩の危険を最小限にするため、連結可能匿名化をおこなったうえで、サンプルと共に研究責任者が一括して厳重に管理する。また、研究結果の公表においても統計解析結果のみを示し、個人の情報は明らかにしない。また、データの管理、解析についても、個人情報の漏洩を防

ぐ。特に、利点と疑問点に関する情報収集と解析の際には、個人が特定できない様、細心の注意を払い、対象者が不利益を被らないようにする。なお、本実態調査については、九州大学健康科学センター倫理委員会での承認(H24年11月)を得た後に、実施した。

C. 結果

(現在、質問紙回収段階。今後、検討を行う。)

D. 考察

(データ解析後、検討を行う。)

E. 結論

(質問紙調査の結果をうけて、検討を行う。)

研究 2

ヨガ療法の有用性と安全性に関する文献的研究

B. 研究計画

ヨガを医療の中に導入するために注意すべき点を明らかにする目的で、ヨガの安全性、有害事象に関して文献的研究を行うため、1980 年以降の国内外の文献を、Pubmed や医中誌、メディカルオンライン等を用いて検索し、有害事象に関する記載部分を抜き出した。

C. 結果

1. ヨーガ論文の全体的な傾向

Pubmed で 1980 年以降の文献に対し、yoga というキーワードで検索を行い、その中で全く yoga とは関係のない文献(著者名に yoga が含まれているなど)を除外したところ、全部で 1690 件の論文が見いだされた。それらの論文の種類の内訳を Table1、対象者の年齢別の内訳を Table2、対象疾患の内訳を Table3 に示す。

Table1 1980 年以降のヨーガ論文の種類

The type of article (Keyword "yoga":	
雑誌記事	1,566
臨床試験	321
社説	16
投書	75
メタアナリシス	31
臨床ガイドライン	3
無作為抽出試験	203
レビュー	252

Table2 ヨーガ論文の対象年齢別の内訳

対象年齢 (Keyword "yoga": 1690)	
乳幼児 (5 歳得以下)	23
子供 (6-12 歳)	73
青少年 (13-18 歳)	169
大人 (19-44 歳)	81
中年 (45-64 歳)	459
高齢者 (65 歳以上)	248

Table3 ヨーガ論文の対象疾患の内訳

ヨーガと疾患 (Keyword "yoga": 1690)	
癌	126
乳がん	62
妊娠	52
うつ病	178
HIV	17
喘息	59
心疾患	20
更年期	39
てんかん	25
糖尿病	69
高血圧	72

2.安全性や有害事象に関する記載のあるヨーガ論文 また、これらの論文の中から、安全性や

有害事象についての論文を見出すため、safety (安全性) adverse (有害事象) sideeffects (副作用) casereport (症例報告) などのキーワードで更に検索を行い、無関係のものを除いたところ、全部で 152 件の論文が見いだされた。その内訳を Table4 に示す。また、それらの論文が掲載された時期の内訳を、年代別に Table5 に示す。また、これらの中で、安全性、有効性、副作用、有害事象、注意喚起等について記載された部分を抜き出し、それぞれの論文数の内訳を出したものを Table6 に示す。なお、これらの論文でヨーガの効果があるとの記載がある対象疾患を Table7 に示す。また、対象者別のヨーガの効果についての記載があるものを Table8 に示す。

Table4 安全性に関するキーワード別のヨーガ論文の内訳

Keyword	n
safety	52
adverse	48
side effects	33
case report	19
計	152

Table5 ヨーガの安全性に関する論文の掲載時期の内訳

年代ごとに分類	
分 類	n
1980 年代	3
1990 年代	8
2000 年代	96
2010 年代	42

Table6 安全性、有効性、有害事象に関する記載の件数 (重複あり)

分 類	n
安全である	41
安全性疑わしい	1
有効である	99
有効性不明	26
副作用あり	3
有害事象	23
注意喚起	8

注) 分類重複あり。「有効性はあるが、少例の副作用あり」または「安全であり、有効である」等。

Table7 ヨーガの効果についての記載がある対象疾患の内訳

疾患名	ヨーガの効果	n
癌	緩和ケア、ストレス軽減、ほてり軽減、症状改善、生活の質の向上	14
乳癌	身体的・心理的改善、QOL改善、ほてり ホットフラッシュ緩和、アームリンパ浮腫軽減、吐き気、嘔吐減少、不安、うつ病減少、アロマトーゼ阻害薬関連の関節痛緩和	5
脳脊髄液のうっ滞	改善	1
不眠症		1
注意欠陥及び多動性障害		3
うつ病・精神疾患・統合失調症	抗うつ効果、生活の質の向上	10
アルコール依存症	抗うつ効果	1
喘息	改善、発作軽減	3
てんかん	発作軽減	4
妊産婦関連	妊娠初期の吐き気や嘔吐、背中痛み、妊娠中の健康と準備、うつ病改善、ソフロロジー分娩	5
内科的疾患		1
多発性硬化症	心身の質の向上	3
血液透析患者	緩和ケア	1
心血管疾患	生活の質の向上、ストレス軽減、血圧低下	2
心疾患	身体機能の改善と症状の安定、狭心症予防	3
慢性閉塞性肺疾患	苦痛減少	1
リウマチ	痛み緩和、症状と機能改善	3
関節炎	症状緩和	1
高血圧症	改善	2
慢性腎臓病	心身機能改善	1
更年期症状	メンタルヘルス向上、ほてり緩和、血管運動症状、膣萎縮緩和	7
膝の変形性関節症	改善、痛み軽減、睡眠障害、身体障害	2
手根管症候群		2
筋骨格系疾患		1
骨粗鬆症		1
線維筋痛症候群		1
糖尿病	健康と幸福の向上	6
首の痛み		1
後弯症	機能改善	1
腰痛		4
慢性疼痛		2
冠状動脈疾患	ストレス改善、運動能力改善	2
過敏性腸症候群		2
運動誘発性酸化ストレス 横隔膜呼吸の影響	改善	1
トゥレット症候群		1
エイズ	血圧低下、緩和ケア	3

Table8 対象者別のヨーガの効果の記載

対象者	ヨーガの効果	n
高齢者	睡眠障害改善、バランス改善、転倒の危険性緩和	4
健常者向け	健康的な質の向上、ポジティブな感情の増加、ウェルネス効果、耐寒性の向上	6
女性	性的機能不全改善	1
保育従事者	健康向上	1
耳鼻咽喉手術を受ける患者		1
大腸内視鏡検査の準備	手術・検査前の準備	1
臓器移植を待つ患者	心身の苦痛緩和	1

3. RCT 試験における有害事象 ヨーガに関

する RCT 試験について、
2000 年から 2012 年までの論文に関し、
PubMed で"trial" × "yoga"で検索したと
ころ、221 件の論文が見いだされた。それ
らの文献の年度別の文献数を Figure1、実施さ
れた国別の文献数を Figure2、使用され
たヨーガの種類を Figure3、RCT の対象者
の内訳を Figure4、健常な対象者の内訳を
Figure5、対象疾患を Figure6にそれぞ
れ示す。

このうち、有害事象の報告は 59 件であ

った(Figure7)。221件のRCT試験におけ
るすべてのRCT試験のヨーガ群の参加者
は約1500名であり、59件の有害事象が報
告されていることから、有害事象の発生
率は約3.9%(正確な人数が不明なものも
ある)と推測できる。RCTの対象者は、
健常者の他に持病を抱えている患者が多
く、治療目的のヨーガが逆に持病悪化
につながった者がいた。ただ医療機関を
受診するような重い障害ではなく、筋
肉痛など数日で回復する症状が多くみ
られている。

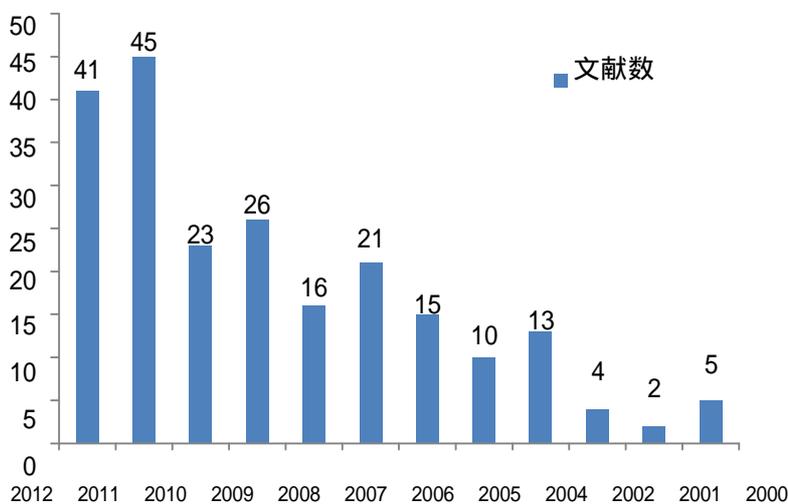
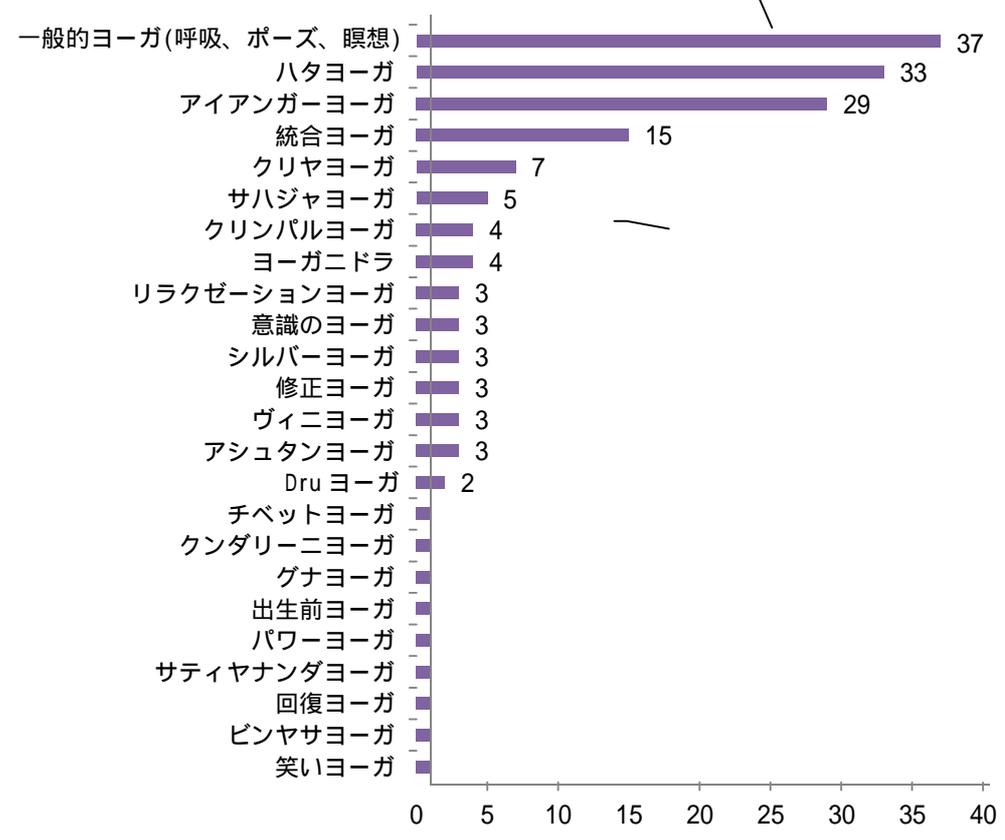
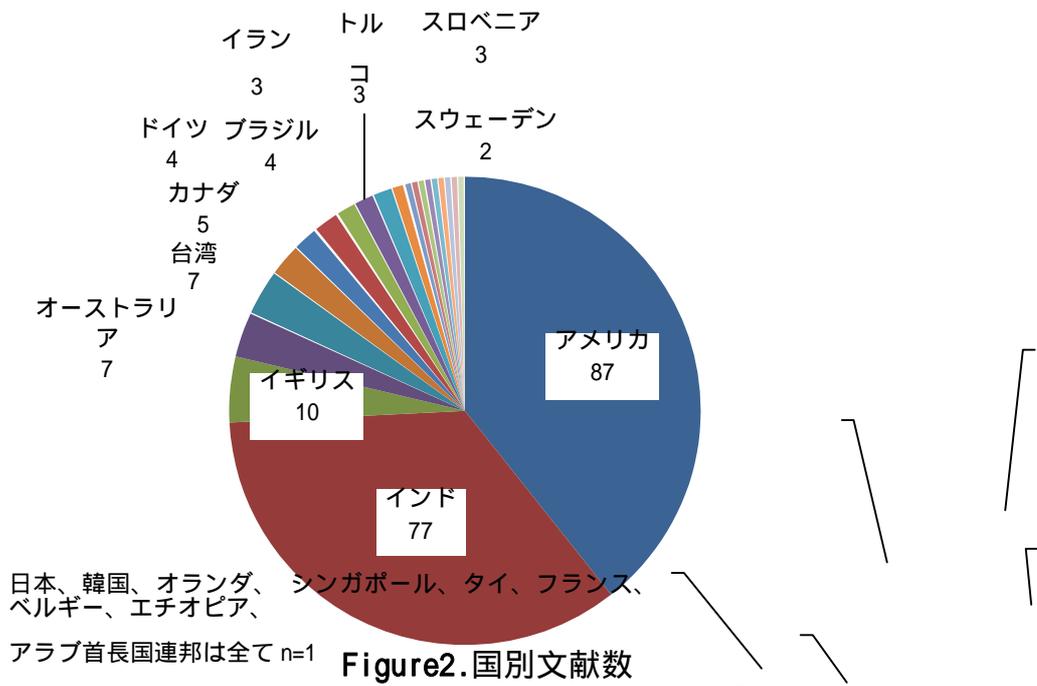


Figure1. 年度別文献数



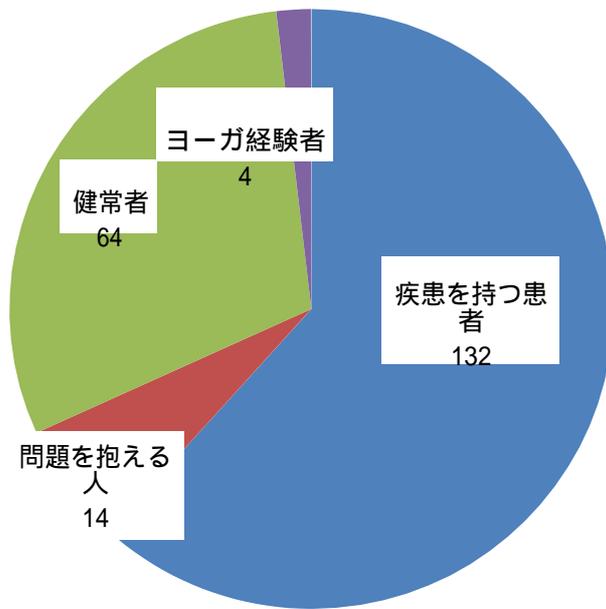


Figure4.RCT の対象者 (n=214)

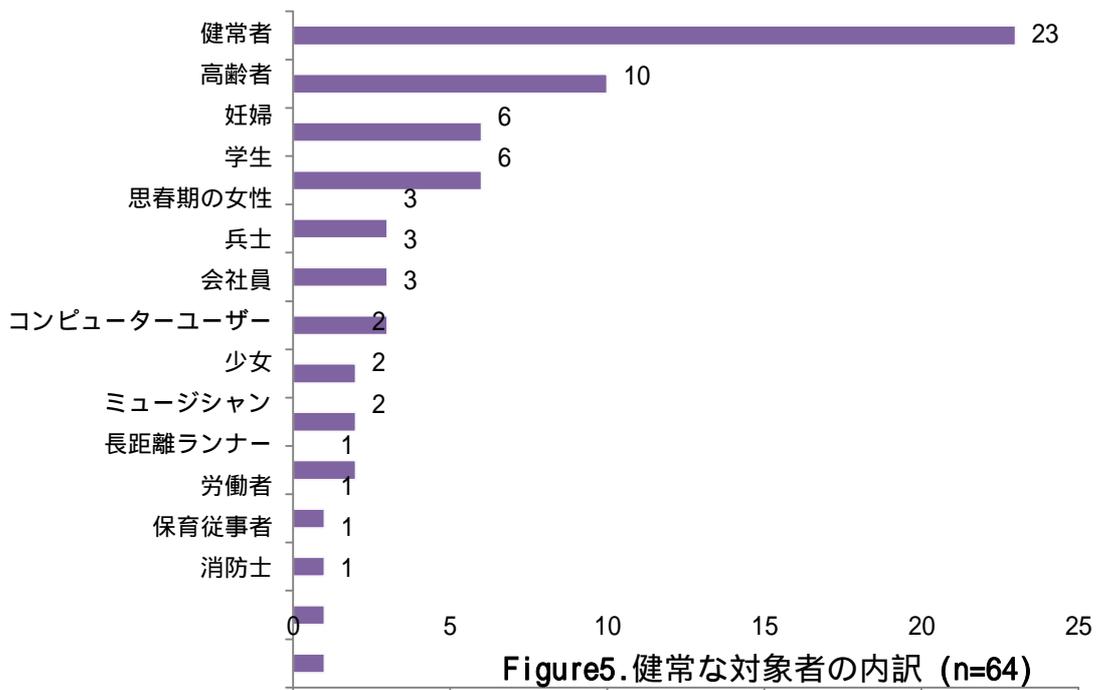


Figure5. 健常な対象者の内訳 (n=64)

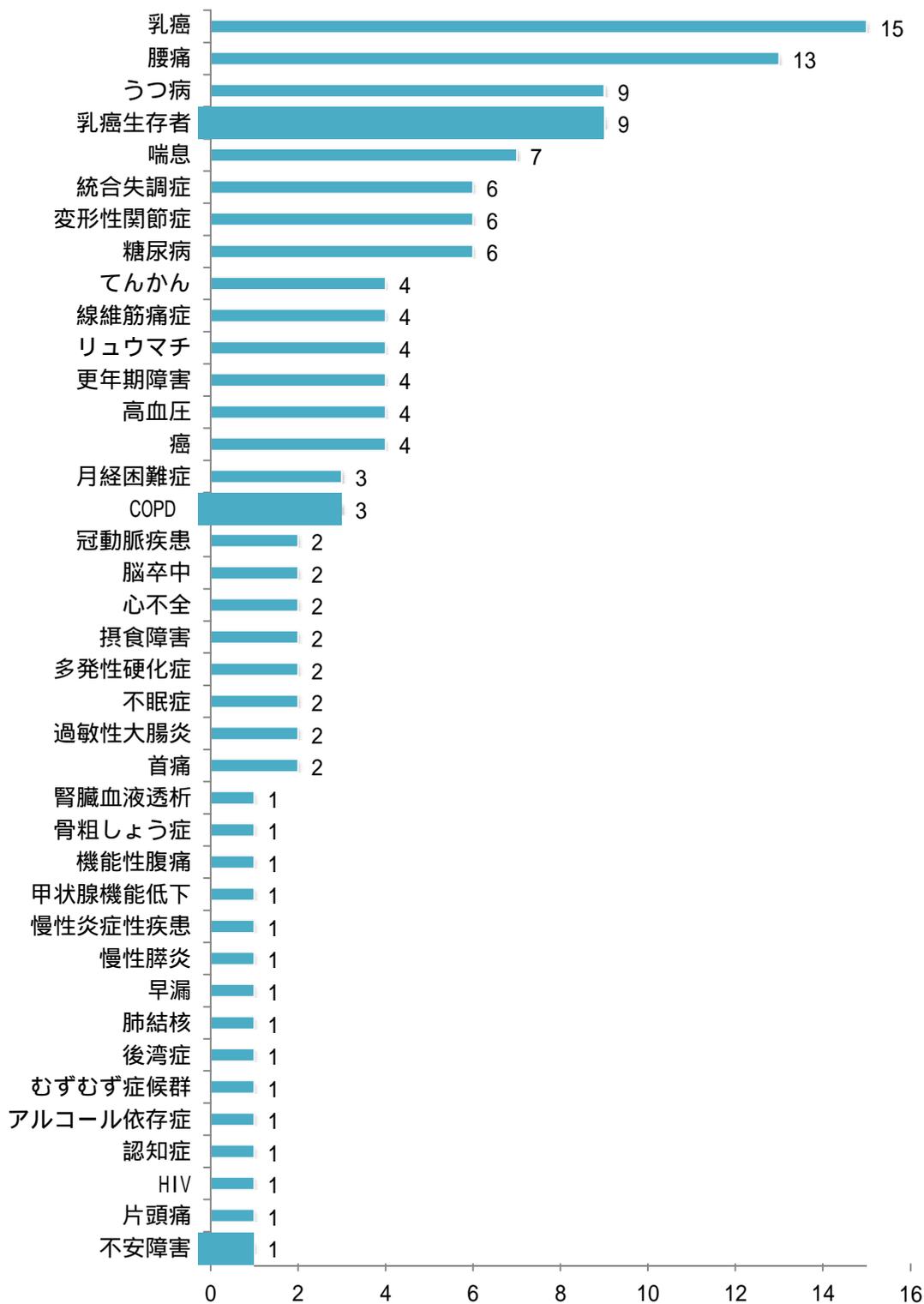


Figure6.疾患を持つ対象者 (n=132)

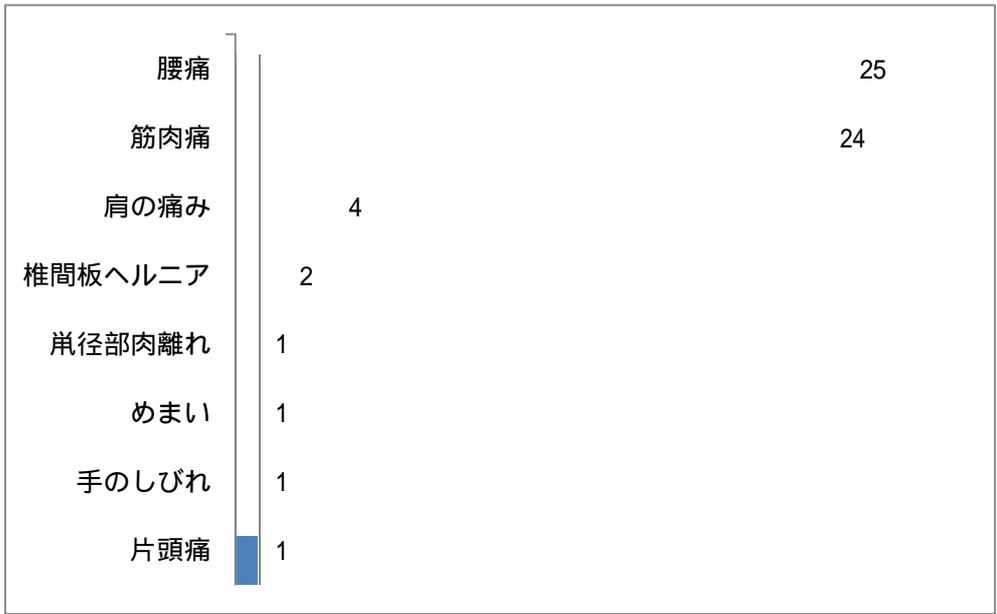


Figure7. RCT 試験で報告された有害事象の内訳

4. 対象疾患別の RCT 試験におけるヨーガの効果

RCT 試験における疾患を持つ対象者の中で最も多いのは癌関連の 21.2%であった。癌患者に対するヨーガの効果をまとめた。癌治療中の患者は不安、ストレス、低い自尊心、抑うつなどの精神的苦痛が大きく、むくみ、痛み、悪心、疲労感、ほてり、関節痛、睡眠障害、治療の副作用、術後合併症などの身体的苦痛もある。特に、治療後の乳癌生存者は、ほてり、疲労感などの身体的苦痛に悩まされている。ヨーガ練習後にそれらの苦痛が減少し、身体的な機能や QOL が向上するなどの効果が報告されている。その他の改善として、社会参加促進、ダイエット効果なども挙げられていた。これらの結果をまとめたものを Figure8 に示す。また、RCT 文献 221 件中、13 件が腰痛患者を対象者とした RCT 試験であった。多くの試験で有効性がみられたが、13 件中 5 件に腰痛悪化などの有害事象がみられた (Figure9)。慢性疾患を持っている場合、注意が必要であると報告されている。

最後に、RCT 文献 221 件中、11 件が高齢者を対象者とした RCT 試験であった。高齢者におけるヨーガの効果 Figure10 に示す。ヨーガの安全性が認められ推奨され

る一方で、ヨーガの急な姿勢の変化による血圧上昇などの高齢者特有のリスクに注意が必要であるとされ、また、家庭問題や時間制約などでヨーガクラスを途中離脱する高齢者が多く、低い継続率の改善が今後の課題となっているとの報告も見られた。高齢者に使用されたヨーガは、ハタヨーガ、アイアンガーヨーガ、クリパルヨーガ、シルバーヨーガなどであり、注意点として、継続練習における筋骨格系の痛み、ふくらはぎの痙攣やポーズによる手のしびれ、めまいなどが挙げられている。その他の潜在的な物理的リスクは筋肉痛、あざ、関節痛、倦怠感や疲労感、めまい、血圧の変化、息切れであり、心理的なリスクは、怪我の恐れ、不快である。高齢者は、突然の姿勢の変化、急激な血圧の変化等に影響を受けやすいため、高齢者のヨーガクラスでは、心理的および物理的な安全性のニーズを考慮する必要があり、AED の設置をすすめられている。また、特定のポーズは高齢者の骨粗しょう症を持つ人には注意が必要であり、高齢者の安全を確保するためにも、クラス参加の前に簡単な既往歴を提出してもらうことは大変望ましいことであるとされている。

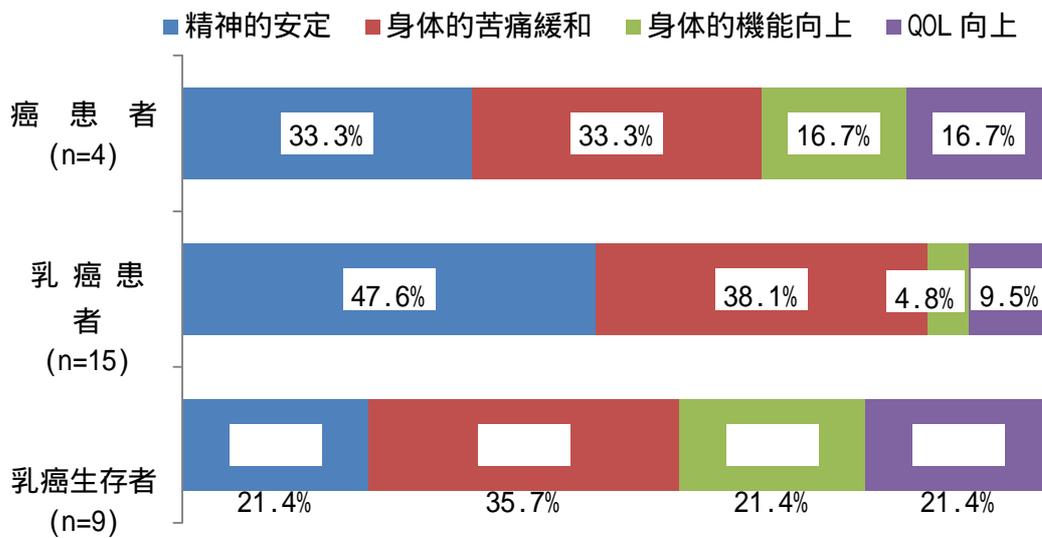


Figure8. 癌患者に対するヨーガの効果 (多重回答)

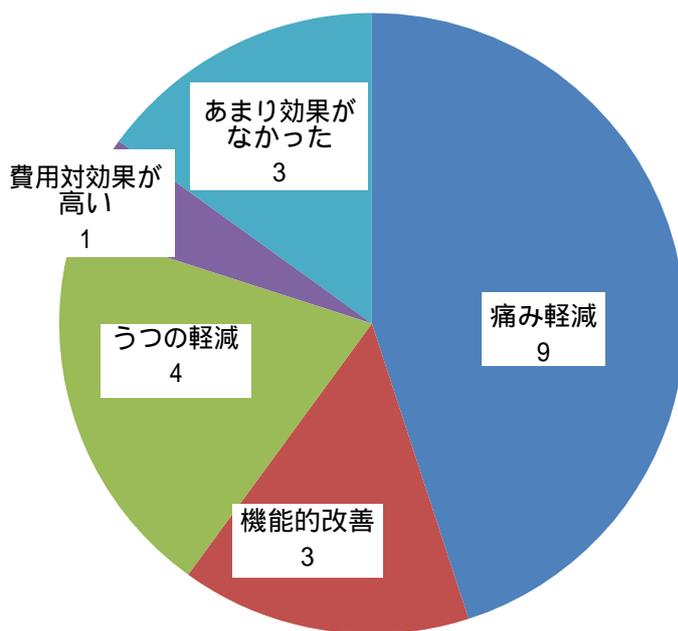


Figure9. 腰痛患者に対するヨーガの効果 (n=13)

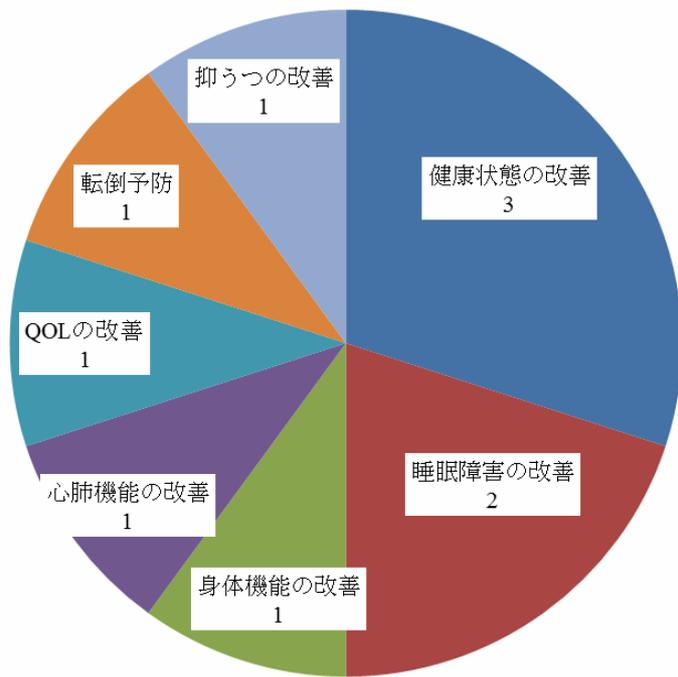


Figure10. 高齢者に対するヨーガの効果 (n=11)

5. 症例報告の結果

Pubmed で 19 件、医中誌で 3 件の症例報告が見いだされた。ヨガに関連する障害として報告された症例の疾患部位と疾患名を Table8、疾患の内訳を Figure11 に示す。有害事象として、倒立ポーズによる眼圧上昇、極端な姿勢による外傷の誘発、激しい呼吸法による肺の障害等、無理なヨガの手法による急性の有害事象がみられた。症例報告ということで、特異なケースが目立った。

疾患部位	n
眼	6
脚	2
腕	2
腹直筋	2
肺	2
坐骨	1
心身	1
精神	1
脊椎	1
脳	1
歯	1

Table8 症例報告に見られるヨガによる疾患部位

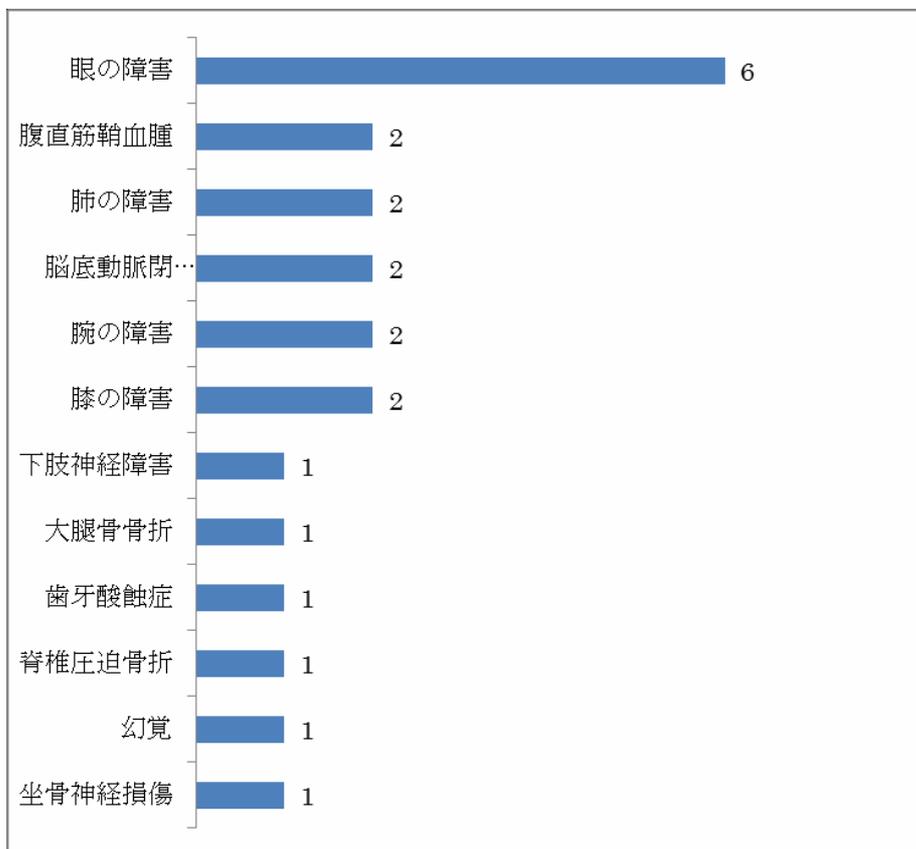


Figure11 . 症例報告に見られた有害事象の内訳

6. 「ヨーガに関連づけられた筋骨格系障害：画像観察」の論文より

カナダの大規模な三次医療センターの 9 年間にわたる X線写真、エコー検査、CT、MRI の外来データベース 2,175,000 枚の画像における自動検索を行ない、ヨーガに 関係する障害で医療機関を受診した 38 名の患者の画像診断結果の後ろ向き解析を行った 2012 年の論文が 1 件あった。最も頻 繁に遭遇した筋骨格系障害は、棘上筋、ア

キレスおよび短腓骨筋腱の断裂、内側半月、 寛骨臼唇、肩関節窩唇および腰椎椎間板吐 出に関する繊維軟骨の断裂を含む腱の障害 だった。この中で報告された疾患を Figure12 に示す。ヨーガによる怪我 において腱と繊維軟骨が最も傷つきや すい構造であり、診断画像で異常のない患者に みられた症状は頭痛が多かったと報告されていた。

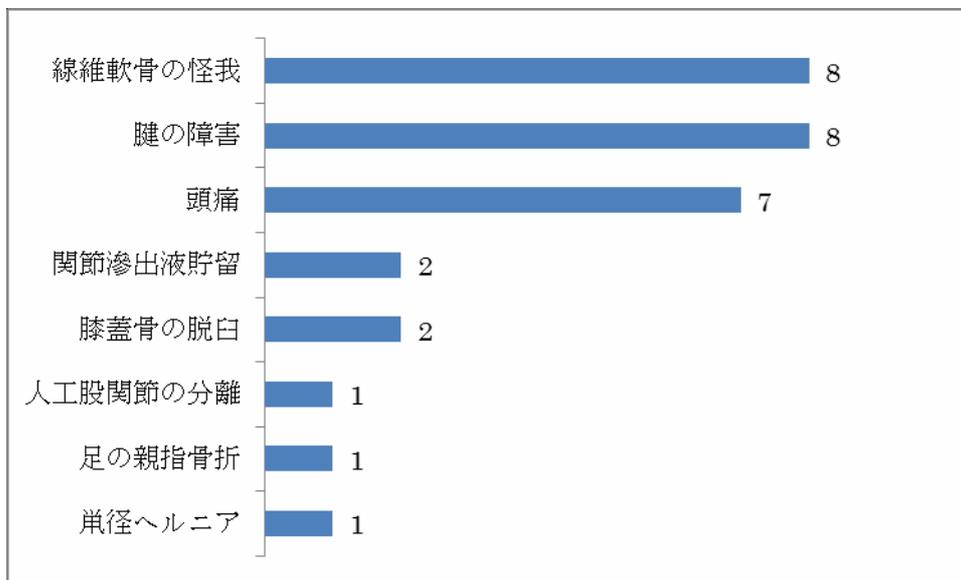


Figure12 . ヨーガに関連づけられた筋骨格系障害の内訳

D. 考察

(今後、結果を整理した後、考察を行う。今回、ヨーガに関する論文について、有用性と安全性という視点から検討を行っているが、これらを総括的にまとめた論文はこれまでにない。H25 年度を通じて、これらの結果をまとめていくことは、ヨーガの有用性と安全性についての貴重な資料となると思われる。)

E. 結論

(今後、十分な考察の後、結論を導き出す予定である。)

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表 なし

(H25 年度に心身医学会誌や統合医療学会誌に投稿予定)

2. 学会発表 なし

(H25 年度に統合医療学会等で発表予定)

H. 知的所有権の取得

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし

3. その他 なし

ヨーガを取り入れた心理療法のエビデンス

九州ルーテル学院大学 人文学部 心理臨床学科 有村達之

研究要旨

ヨーガを取り入れた心理療法について、どのようなものがあるのか、また、その有効性と安全性、経済性について文献検索を行った。PubMed および psychINFO を用いて、ヨーガを取り入れた心理療法について文献を探索した。ヨーガを取り入れた心理療法については6種類が見いだされた。そのうち RCT を含む介入研究などで有効性がよく検討されていたのはマインドフルネスストレス低減法（MBSR）のみであった。安全性については、免疫学的異常との関連性が示唆される研究が1件見いだされた。経済性については関連する研究は見いだせなかった。ヨーガを取り入れた心理療法の文献において、ヨーガについて心理学的な意味づけを行った研究は少なかったが、ヨーガはその他の心理療法の要素に比較して特異的効果がある可能性が示唆された。ヨーガの心理学的位置づけについては今後の研究の必要性が明白になった。

A. 研究目的

ヨーガは健常人の健康保持増進の目的だけでなく、疾患の治療として用いられるようになってきている。ヨーガ（体位法、呼吸法、瞑想）そのものを治療の一環として取り入れ、その有効性を検討した研究もあるが、ヨーガを心理療法の一部として取り入れることにより、その心理療法の有効性を検討した研究もある。本論文では、ヨーガを取り入れた心理療

法にはどのようなものがあるのか、その有効性と安全性、経済性に関して文献検索を行って検討した。

B. 研究計画

ヨーガを取り入れた心理療法にどのようなものがあるのかを知るため、National Library of Medicine 提供の文献データベース PubMed および、アメリカ心理学会提供の文献データベース psychINFO を使用して文献収集を行っ

た。検索条件を yoga および psychotherapy のキーワードが用いられていること、2013 年 4 月までに出版されたものとした。

これらの基準で PubMed では 449 の研究が、psychINFO では 162 の研究が見いだされた。英語あるいは日本語以外で出版されているものについては対象から除外し、アブストラクトの内容を検討したところ、ヨガを用いた心理療法については、6 種類が見いだされた。

また、心理療法の中でも近年認知行動療法は注目されている。そのため、ヨガを取り入れた認知行動療法についても心理療法と同様に検索を行った。検索条件は、yoga および cognitive behavior therapy のキーワードが用いられていること、2013 年 4 月までに出版されたもの、とした。また、英語あるいは日本語以外で出版されているものについては対象から除外した。

ヨガを用いた認知行動療法については PubMed および psychINFO で Yoga AND “Cognitive behavioral therapy” として検索したところ、それぞれ 10 の研究が見いだされた。タイトルと内容について検討したところ、ヨガを取り入れた認知行動療法プログラムは全く見いだすことができなかった。

それぞれの治療についての安全性と経済性については、それぞれの治療プログラム名と“safety” および“side effects” のいずれかを含む研究を PubMed および psychINFO で検索した。

C. 結果

(1)本研究で見いだされたヨガを用いた心理療法

本研究で見いだされたヨガを用いた心理療法は以下に示すものであった。

- 1 . マインドフルネスストレス低減法 (Mindfulness based stress reduction: MBSR) (Kabat-Zinn,1990)、
- 2 . Women’s Adventure Group (Kessell, 1994)、
- 3 . 摂食障害予防プログラム (Scime et al., 2006)、
- 4 . Attunement in Mind, Body, and Relationship (AMBR)(Cook-Cottone, 2008)、
- 5 . Movement-based, modified Relaxation Response program (Rosenblatt et al, 2011)、
- 6 . Mind Magic Program (Jellesma et al.,2012)。

以下にそれぞれの内容について述べる。

1 . MBSR

MBSR (Kabat-Zinn,1990)は、仏教の修行法であったマインドフルネス瞑想から宗教色を取り去り、慢性疼痛の治療法として開発されたものである。対象疾患は繊維筋痛症、リウマチに伴う痛みや腰痛症(Bohlmeijer et al.2010)、Failed Back Surgery Syndrome(Esmer et al., 2010)などの慢性疼痛の他に、がんにおける QOL 低下、心臓病、多発性硬化症など慢性疾患に伴う QOL 低下、臓器移植に伴う不安や抑うつ、HIV 治療に伴う副作用、更年期障害など多岐にわたり、RCT による治療効果を検討した研究も多い。

MBSR やマインドフルネス瞑想はマイ

ンドフルネスと呼ばれる心理状態の習得を目的としている。マインドフルネスとは、Kabat-Zinn(2003)によれば「今この瞬間において、次々と生じている体験に、価値判断をしないで意図的に注意を向けることによって得られる気付き」と定義される概念である。

治療プログラム (Kabat-Zinn,1990)は8週間にわたるもので、静座瞑想、ボディースキャン、ヨーガなどから構成されている。これらを毎日45分間練習することでマインドフルネスを体験的に学ぶことができるようになっている。正式な長時間の瞑想練習以外にも毎日の生活の中でマインドフルに行動することも推奨されており、究極の目標は常に気づきのあるマインドフルなライフスタイルの獲得である。マインドフルであれば、痛みなどの身体症状やストレスがあっても、それに圧倒されず、症状や痛みと共存して生活できるようになるとされる。

静座瞑想とは、椅子に座る、あるいはあぐらをかくななどの姿勢で座る瞑想法である。さまざまな種類があるが、最初に行うのが呼吸法である。これは自分の呼吸を継続して観察し、注意が呼吸からそれたらそのことも観察し、また呼吸に戻るといったものである。

ボディースキャンとは、仰向けになった状態で横になり、全身の身体感覚を意識して観察する練習である。最初は身体の一部、例えば左足のつまさきを意識し、そこにどんな感じがあるのかを探るようにして、身体感覚を意識する練習である。また、そこから息が出たり入ったりするように意識して呼吸する。その次はくる

ぶしから下の部分というように意識する場所を少しずつ移動して練習し、最終的に頭のとっぺんまで意識をくまなく向けていく。

本プログラムでのヨーガはよく知られているヨーガと同様に様々なポーズをとるのであるが、一般的なヨーガが意識的な呼吸を行うのとは対照的に、あくまでも呼吸は自然なペースで行うのが特徴である。また、ポーズを作るときの身体の引っ張られる感じなどを意識するのも本プログラムの中の他の練習法と共通である。

有効性と安全性、経済性

MBSRの有効性については、慢性疼痛、がんや心臓病などの患者の示す精神症状に対し効果があることがメタ解析によって示されている(Grossman et al.2004; Ledesma & Kumano, 2009)。さらにRCTを実施した研究のみについてもメタ解析が行われ(Bohlmeijer et al.2010)、同様の結論が導き出されている。

安全性について “Mindfulness based stress reduction ”AND safety で該当文献を検索したところ、5つの研究が、“Mindfulness based stress reduction ”AND “side effects ”で検索したところ、7つの研究が見いだされた。タイトルとアブストラクトの内容を検討した結果、安全性について言及したひとつの研究(Praissman, 2008)を見いだした。Praissman(2008)はMBSRには有害作用は報告されていないとしている。side effects については言及した研究を見いだすことができなかった。しかし、PubMedとpsycINFOによる文献検索では発見で

きなかった文献であるが、最近、Gallegos et al.(in press)はMBSRのホームワーク実施頻度がIgMおよびIgGと逆相関することを報告している。経済性については、“Mindfulness based stress reduction” AND cost-effectivenessでPubMedおよびpsychINFOを検索したが、該当研究は見いだされなかった。

2 . Women’s Adventure Group

Women’s Adventure Group (Kessell, 1994)は8セッションからなる集団療法であり、3セッションのヨーガおよびダンス療法、4日間のロッククライミング体験などから構成されている。対象疾患は大うつ病、PTSD、気分変調症、不安障害、適応障害である。本プログラムは自分自身の身体、感情、スピリチュアルな自己、他の参加者同士の精神的結びつきを強め、セルフコントロールや自己評価の改善、孤立感の解消を目標としている。

有効性と安全性、経済性

本プログラムは(Kessell, 1994)によれば、自己評価、孤立感の改善があるとされる。標準化された心理尺度やRCTによる効果検討はなされていない。安全性や経済性に関する情報は見いだせなかった。

3 . 摂食障害予防プログラム (Scime et al., 2006)、

本プログラムは小学5年生を対象とした摂食障害予防プログラムである。毎週実施される10セッションからなる集団療法であり、摂食障害の危険因子、防御因子についての講義、ヨーガ、リラクゼーション技法の実習からなっている。

有効性についてはRCTによる検討ではないが、身体への不満足感、やせへの欲求、メディアの影響などについて効果があったとされる(Scime et al. 2006)。安全性と経済性に関する情報は見いだせなかった。

4 . Attunement in Mind, Body, and Relationship (AMBR)

AMBR(Cook-Cottone, 2008)は、認知行動療法、弁証法的行動療法、認知的不協和理論、ポジティブ心理学、ヨーガなどの身体志向の心理療法についての研究知見などを統合したAttunement理論の枠組みに基づいて構成されている摂食障害治療プログラムである。先に述べたScime et al. (2006)のプログラムと同じ研究グループによる開発である。各セッションは1回2時間で、プログラム全体は6から8セッションの集団療法プログラムである。それぞれのセッションは人間関係やメディアの影響など摂食障害を悪化させる要因や改善させる要因についての講義、ヨーガ、詩や書籍の感想表現、瞑想実践などから構成されている。

有効性については、RCTではないが、24名の摂食障害患者のやせへの欲求および身体への不満足感に改善が報告されている(Cook-Cottone, 2008)。安全性と経済性に関する情報は見いだせなかった。

5 . Movement-based, modified Relaxation Response program

Movement-based, modified Relaxation Response program (Rosenblatt et al, 2011)は、自閉症スペク

トラム障害に対する身体運動に基づいた統合医療的アプローチである。プログラムは 8 週間にわたるもので、リラクゼーション反応に基づいた、呼吸法、ヨーガ、ダンス、音楽療法を含む 45 分のセッションから構成される。

有効性については、RCT ではない介入研究ではあるが、自閉症スペクトラム障害の問題行動全般、特に atypicality(奇妙で風変わりな行動)に改善が見られたとする報告(Rosenblatt et al, 2011)がある。安全性と経済性に関する情報は見いだせなかった。

6 . Mind Magic Program

Mind Magic Program (Jellesma et al.,2012)とは、ヨーガ、視覚イメージによるリラクゼーション、呼吸法の実施、ストレスについての話し合いなどを含む 50 分の毎週のセッション 5 回からなる、子供を対象にしたストレス対処プログラムである。

RCT による効果検証で、特に神経質で内向的な子供のストレスに効果があるとされている(Jellesma et al.,2012)。安全性と経済性に関する情報は見いだせなかった。

D. 考察

本研究においてヨーガを用いた心理療法について文献展望を行った。6 種類の心理療法が見いだされた。

(1)ヨーガを用いた心理療法の有効性

ヨーガを用いた心理療法のうち、RCT や複数の研究グループによる追試などを用いた効果検証が十分に行われているの

は MBSR のみであった。MBSR の有効性は特に慢性疼痛とがんにおいて確立している。

また、ストレス関連疾患ではなく発達障害への効果であるが、Movement-based, modified Relaxation Response program (Rosenblatt et al, 2011)は、自閉症スペクトラムの奇妙で風変わりな行動に効果があったとするもので、この研究が RCT でないことを差し引いても印象的な結果である。

(2)ヨーガを用いた心理療法の安全性

本研究で見いだしたヨーガを用いた心理療法のうち、安全性について言及されたものは MBSR のみであった。MBSR の安全性については、65 歳以上の老人を対象に実施した MBSR の研究において、ホームワーク実施頻度と IgM および IgG が逆相関するという報告がなされている (Gallegos et al. in press)。この研究ではホームワーク実施頻度と肯定的感情が正相関しており、MBSR のホームワーク実施頻度は肯定的感情とは正相関、否定的感情とは負に相関することがすでに知られていること(Jha et al. 2010)を考慮すると、MBSR 自体が有害とは考えにくい。心理療法には肯定的な治療効果がある一方で、逆に症状が悪化する患者が少数存在すること(5-10%)が従来から知られている(Lanbert & Ogles, 2004)。Gallegos et al. (in press) の否定的結果は、MBSR に特異的というわけではなく、心理療法全般に生じる悪化効果を反映しているのかもしれない。

(3)ヨーガを用いた心理療法の経済性

ヨーガを用いた心理療法の経済性に関

する研究は見いだすことはできなかった。

(4) ヨーガを用いた認知行動療法

ヨーガを用いた認知行動療法については全く見いだすことができなかった。

(5) ヨーガを用いた心理療法におけるヨーガの位置づけ

今回調査したヨーガを用いた心理療法におけるヨーガの心理学的位置づけは曖昧であった。ヨーガは身体との結びつきを強めるといった程度の記述しか見いだせない。最もよく研究されている MBSR ではヨーガをはじめとして、静座瞑想、ボディースキャンなど異なる技法が組み合わせられているが、ヨーガを採用する根拠については明確に述べられていない。また、これらの心理療法におけるヨーガという要素の機能や意味についても、先に述べた Gallegos et al. (in press) を除けば研究はほとんど行われていない。

心理療法は現代の西洋心理学をその理論的背景としているが、ヨーガはそれと全く異なる東洋的精神修養の伝統に由来しており、西洋心理学的な理論背景がないことが、その原因と考えられる。ヨーガを用いた認知行動療法が全く見あたらないことも同様である。認知行動療法は現代心理学の認知理論や行動理論を背景に開発されているが、ヨーガはそうではないために理論的に合理的な形で治療プログラムの中に取り込みにくいと考えられる。

今後は、ヨーガの心理学的、心身医学的位置づけを明確にすることによって、従来の心理療法の体系の中に組み込んでいくことが可能になってくると思われる。

例えば、心身医学領域では古くから心

身症患者に身体感覚を感じにくい者が多いことが知られ、それを失体感症と呼んでいる(岡ら、2011)。失体感症は心身症のリスクファクターと仮定されている。近年、われわれは失体感症を明確に定義し、それを評価する質問紙(失体感症尺度)を開発している(有村ら、2012)。失体感症という観点からヨーガを心理学的、心身医学的に意味づけるとすれば、ヨーガは身体を意識することで失体感症を改善し、それがさまざまな疾患に肯定的な効果をもたらすというものであるかもしれない。

Gallegos et al. (in press) では、ヨーガや静座瞑想、ボディースキャンなど MBSR に含まれる各治療要素の自宅練習時間と介入後の免疫学的指標との相関を調べている。ヨーガはボディースキャンなどと比較して特に IGF-1 と関連していた。これはヨーガが他の治療要素とは異なる何らかの特異的な心理学的効果を持つことを示しているのかもしれないが、その詳細な意味はまだわかっていない。

先に紹介した Movement-based, modified Relaxation Response program (Rosenblatt et al, 2011) であるが、これは驚くべきことに奇妙で風変わりな行動に効果があったとされる。奇妙で風変わりな行動は通常心理療法の効果が乏しいとされ、心理療法の治療標的にはしないことが多い。本プログラムには呼吸法や音楽療法も含まれており、治療効果はヨーガのみに起因するとは断定できないが、ヨーガに特異的な治療効果を反映している可能性もありうる。

重症で治療反応性の乏しいストレス関連

疾患患者の中には奇妙で風変わりな行動特徴を持つ者は少なくなく、ヨガはその種の治療抵抗性患者に有効かもしれない。これは今後の研究が必要である。

E. 結論

ヨガを用いた心理療法、認知行動療法について文献検索を行った結果、6種類の心理療法が見いだされたが、治療効果などについて十分検討されているのはMBSRのみであった。安全性については言及している研究が非常に少なく、経済性について扱った研究は見いだせなかった。

それらの心理療法のうち、MBSRは慢性疼痛、がん患者への有効性が確立している。MBSRは免疫学的に有害作用があるかもしれないことを示唆する研究が1件見いだされた。

ヨガを用いた心理療法におけるヨガの位置づけについては該当する研究が1件見つかった。そこではMBSRにおけるヨガをはじめとする各治療要素の機能について心理学的、免疫学的に分析が行われ、ヨガが他の瞑想技法に比較してIGF-1を特に増加させる効果があることが示唆された。また、ヨガを含む心理療法が発達障害に対して治療効果があったとする研究もあり、ヨガには他の心理療法技法にない特異的な効果がある可能性も示唆された。しかしながら、MBSRはもちろん、他のヨガを用いた心理療法におけるヨガの心理学的意味や機能は明白でなく、今後のさらなる研究が必要である。

引用文献

- 有村達之、岡孝和、松下朋子 2012 失体感症尺度（体感への気づきチェックリスト）の開発—大学生を対象にした基礎研究—。心身医学. 52(8), 745-754.
- Bohlmeijera,E., Prengera,R., Taala,E., & Cuijpersb,P., 2010 The effects of mindfulness-based stress reduction therapy on mental health of adults with a chronic medical disease: A meta-analysis. Journal of Psychosomatic Research, 68, 539–544.
- Carmody, J., Crawford,S., Salmoirago-Blotcher, E., Leung, K., Churchill, L., & Olendzki, N. 2011 Mindfulness Training for Coping with Hot Flashes: Results of a Randomized Trial. Menopause. 18(6), 611–620.
- Cook-Cottone, C., & Beck, M. 2008 Manualized-Group Treatment of Eating Disorders: Attunement in Mind, Body, and Relationship (AMBR). The Journal for Specialists in Group Work. 33 (1), 61–83.
- Esmer, G., Blum, J., Rulf, J., & Pier, J. 2010 Mindfulness-Based Stress Reduction for Failed Back Surgery Syndrome: A Randomized Controlled Trial. Journal of the American Osteopathic Association. 110(11), 646-652.
- Grossmana,P., Niemannb,L., Schmidtc,S., Walach.H. 2004 Mindfulness-based stress reduction and health benefits A meta-analysis. Journal of Psychosomatic Research, 57,35–43.

Jellesma, F. C., & Cornelis, J. 2012 Mind Magic : A Pilot Study of Preventive Mind-Body-Based Stress Reduction in Behaviorally Inhibited and Activated Children. *Journal of Holistic Nursing*. 30 (1), 55-62.

Jha, A. P., Kiyonaga, K., Wong, L., and Gelfand, L. 2010 Examining the Protective Effects of Mindfulness Training on Working Memory Capacity and Affective Experience. *Emotion*. 10(1), 54-64.

Kabat-Zinn, J. 1990 *Full Catastrophe Living*. Delta. New York.

Kabat-Zinn, J. 2003 Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144-156.

Kessell, M. Women's Adventure Group: Experiential Therapy in an HMO Setting. *Women & Therapy*. 15(3-4), 185-203.

Lambert, M. J., & Ogles, B. M. 2004 The Efficacy and Effectiveness of psychotherapy. In M. J. Lambert (Ed), Bergin and Garfield's Handbook of Psychotherapy and Behavior Change. Fifth Edition, NY: John Wiley & Sons, Inc. 139-193.

Ledesma, D., & Kumano, H. 2009 Mindfulness-based stress reduction and cancer: a meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 18, 571-579.

岡孝和、松下朋子、有村達之 2011 「失体感症」概念のなりたちと、その特徴に関する考察 . *心身医学*. 51(11), 978-985 .

Praissman, S. 2008 *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 20, 212-216.

Rosenblatt, L. E., Gorantla, S., Torres, J. A., Yarmush, R. S., Rao, S., Park, E. R., Denninger, J. W., Benson, H., Fricchione, G. L., Bernstein, B., & Levine, J. B. 2011 Relaxation Response-Based Yoga Improves Functioning in Young Children with Autism: A Pilot Study.

Scime, M., Cook-Cottone, Kane, L., & Tracy, W. 2006 Group Prevention of Eating Disorders with Fifth-Grade Females: Impact on Body Dissatisfaction, Drive for Thinness, and Media Influence. *The Journal of Treatment & Prevention*, 14(2), 143-155.

F. 健康危険情報

65 歳以上の老人を対象に実施した MBSR の研究において、ホームワーク実施頻度と IgM および IgG が逆相関するという報告がなされている (Gallegos et al. in press)。

G. 研究発表

1. 著書

なし

2. 論文

1) Yoshida, T., Molton, I. R. Jensen, M. P. Nakamura, T., Arimura, T. Kubo, C. Hosoi, M. 2012 Cognitions, metacognitions, and chronic pain. *Rehabilitation Psychology*, 57(3),

207-213.

2)有村達之、岡孝和、松下智子：失体感症尺度(体感への気づきチェックリスト)の開発-大学生を対象にした基礎研究-心身医学. 2012 52(8), 745-754.

3)Iwaki, R., Arimura, T., Jensen, M.P., Nakamura, T., Yamashiro, K., Makino, S., Obata, T., Sudo, N., Kubo, C., and Hosoi, M. 2012 Global Catastrophizing vs Catastrophizing Subdomains: Assessment and Associations with Patient Functioning. Pain Medicine. 13(5), 677-687.

4)Arimura, T., Hosoi, M., Tsukiyama, Y., Yoshida, T., Fujiwara, D., Tanaka, M., Tamura, R., Nakashima, Y., Sudo, N., and Kubo, C. 2012 Pain Questionnaire Development Focusing on Cross-Cultural Equivalence to the Original Questionnaire: The Japanese version of the Short-Form McGill Pain Questionnaire. Pain Medicine. 13(4), 541-551.

学会発表

1)有村達之．慢性疼痛医療における治療効率化と認知行動療法:臨床心理士の役割．第5回日本運動器疼痛学会，日本運動器疼痛学会，抄録集，2012.11.18.

．

H.知的所有権の取得

1.特許取得

なし

2．実用新案登録

なし

3．その他

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

著者	論文タイトル	掲載誌	巻号	ページ	出版年
岡孝和, 小山央	自律訓練法の心理生理的効果と、心身症に対する奏効機序	心身医学	52(1)	25-31	2012
岡孝和	慢性疲労症候群患者にみられるストレス性高体温症とその治療	日本疲労学会誌	7(2)	42-48	2012
岡孝和	心因性発熱の治療 - 「整える療法」の紹介を含めて -	心身医学	52(9)	845-856	2012
岡孝和	ストレス性疾患に対する心身医学と東洋医学の融合	ケアワークモデル研究会学術総会講演集	6	27-31	2013
Oka T, Kanemitsu Y, Sudo N, Hayashi H, Oka K.	Psychological stress contributed to the development of low-grade fever in a patient with chronic fatigue syndrome: a case report.	Biopsychosocial medicine	7(1)	7	2013

著者	論文タイトル	掲載誌	巻号	ページ	出版年
岡孝和	慢性疲労症候群	こころの科学	167	81-83	2013
Yoshida T, Molton I. R, Jensen M. P, Nakamura T, Arimura T. Kubo C. Hosoi M.	Cognitions, metacognitions, and chronic pain.	Rehabilitation Psychology	57(3)	207-213.	2012
有村達之, 岡孝和, 松下智子	失体感症尺度（体感への気づきチェックリスト） の開発-大学生を対象にした基礎研究-	心身医学.	52(8)	745-754	2012
Iwaki R, Arimura T, Jensen M.P, Nakamura T, Yamashiro K, Makino S, Obata T, Sudo N, Kubo C, and Hosoi M.	Global Catastrophizing vs Catastrophizing Subdomains: Assessment and Associations with Patient Functioning.	Pain Medicine	13(5)	677-687	2012
Arimura T, Hosoi M, Tsukiyama Y, Yoshida T, Fujiwara D, Tanaka M, Tamura R, Nakashima Y, Sudo N, and Kubo C.	Pain Questionnaire Development Focusing on Cross-Cultural Equivalence to the Original Questionnaire: The Japanese version of the Short-Form McGill Pain Questionnaire.	Pain Medicine.	13(4)	541-551	2012

