

学位論文題名

閉経後中高年女性における集団ダンス・ムーブメント

セラピーのストレスケア効果に関する研究

－メンタルヘルスの改善とストレス関連ホルモンの変化－

学位論文内容の要旨

閉経後中高年女性（閉経後女性）は、生殖機能の喪失と女性ホルモン（エストロゲン）分泌の停止に、社会的役割の急激な変化などが重なって、不安や葛藤に陥り易くストレスによる打撃を受けやすい。エストロゲン欠乏に伴い、心血管障害発生リスクが増え、骨粗鬆症が徐々に進行し、感情障害の発症が増加する。そこで、過剰ストレスからのケアと予防をはかり、至適ストレス刺激を適宜受けるように日常生活をコントロールするストレスケア法が重要である。

集団ダンス・ムーブメントセラピー（DMT）は、リズムカルな有酸素的運動を含む心身リラックス法であり、心理療法として発展してきた。それ故、メンタルヘルスの維持と体力の保持・増進が必要な閉経後女性にふさわしいストレスケア法であると予測されるが、わが国では普及していない。

集団 DMT では、人間の心と体は分かち難くつながって全体として機能しているという心身相関の理念に基づき、感情と身体の動きを分かち難いものとして捉える。DMT セッションでは身体表出にともなってネガティブな感情を充分に表出して浄化し、ポジティブな感情状態に変化する過程をたどることが期待される。しかし、DMT の定量的介入研究は少ない。研究の蓄積を可能とするために、本研究では心身相関に基づくシステム論的な研究枠組みに則って研究を進めた。

集団 DMT で重視される感情は心理システムの一部であり、認知的側面や生理システムと相互に複雑に関連していると考えられる。1回の集団 DMT セッションは「不快から快への感情変化を基軸として、ホメオスタシス機構が良循環する過程」（短期的影響）であり、また、この良循環の持続によって心身はより健康な状態に変化する（長期的影響）と考えられる。このため、本研究では閉経後女性に対する集団 DMT のストレスケア効果を短期的効果（研究1）と長期的効果（研究2）に分け、それぞれを明らかにするために実験を行った。

2つの研究では、できるだけ共通した測定指標（従属変数）を選択した。生理システムでは免疫系・自律神経系に強く影響する内分泌系が重要であり、研究1では感情、認知（集団 DMT や自覚的心身状態の受け止め方に限定）、内分泌系指標（ストレス関連ホルモン）の短期的変化を、研究2では集団 DMT による毎回の感情の変化、認知、メンタルヘルス、ストレス関連ホルモンの短期・長期的変化を従属変数とした。更年期症状は両研究に共通の従属変数とした。メンタルヘルスを本研究では精神的健康を示す用語とした。

ストレスによって視床下部－脳下垂体－副腎皮質系（hypothalamus-pituitary-adrenal axis、HPA系）と青斑核－交感神経－副腎髄質系（Noradrenaline system、NA系）の2つの内分泌系反応が

進行するが、この反応に関連するホルモンとその代謝物、これらの分泌を中枢性に調整・調節するホルモンを含めて本研究ではストレス関連ホルモンとした。ストレス関連ホルモンとして研究1では、HPA、NA 系に関連し感情に関連の深い、ベータ・エンドルフィン(β -Endorphin; β -E)とカテコールアミン(Catecholamine; CA/具体的には NA、Adrenaline; A、Dopamine; DA)の血漿濃度を測定し、研究2では、HPA 系ホルモンの尿中代謝産物で、感情との関連が報告されている夜間早朝尿中の17-ケトステロイド硫酸抱合体(17-Ketosteroid-sulfates、17-KS-S)と17-ヒドロキシコルチコイド(17-Hydroxycorticosteroids、17-OHCS)のクレアチニン補正值(mg/g)およびその比を測定し、若年健常者の基準値を100とした換算値で表示した。

研究1では、閉経後女性7名(年齢 57.4 ± 1.7 [SD]歳)に対して、夕刻50分間の集団 DMTを1回実施した。対照日は椅子坐位安静とし、両日の活動中は同じ音楽を BGM として流し、従属変数の変化を調べた。

その結果、DMT の運動強度は50分間全体の平均%HRR(心拍予備率)で 27.4 ± 16.7 、展開部30分間で 37.0 ± 7.7 ($n=7$)であり、RPE(自覚的運動強度)は最低値7(非常に楽である)〜最大値13(ややきつい)で、低〜中等度強度と考えられた。

1回の集団 DMT による短期的ストレスケア効果は、ストレス関連ホルモン(特に DA と β -E の相互作用)の動態と関連した感情の改善、および認知(自覚的心身状態:体調、自覚的睡眠感、翌日の食欲)の改善に現れた。集団 DMT は心地よさをもたらし、閉経後女性におきやすい諸症状(肩こり、腰痛、睡眠障害、食欲不振など)を緩和するストレスケア法であることが示された。しかし、更年期症状の強さはストレス高感受性に関連しており、更年期症状の強い者ほど集団 DMT の短期的ストレスケア効果(自覚的睡眠感の改善)は減弱していた。

研究2の被験者は閉経後女性28名(65.1 ± 4.3 歳)であった。対照は静的日常活動(Life)群と、歩行バランス運動(Walk)群とした。介入に先立ち、被験者を年齢・身長・体重・体脂肪率・クッパーマン更年期指数の平均値に差がないようにランダムに3群に割り付けた。被験者には午後90分間(休憩15分間を含む)の集団 DMT (Walk・Life)に13週間(週1〜2回)、計16回参加させ、従属変数の変化を調べた。同一回のセッションで使用する音楽は各群共通とした。

その結果、%HRR による DMT の平均運動強度は、セッション後半で平均20%程度(最高運動強度平均50%以下)であった(Walk群も同様)。両群とも RPE 最大値はほぼ13(ややきつい)以下で、低強度の運動に短時間の中等度強度の運動が混入していたと考えられた。

集団 DMT のストレスケア効果では、短期的なメンタルヘルス改善が、毎回の感情や身体的・心理的ストレスの改善に現れ、毎回の感情の改善程度は他群よりも大きかった。また、長期的なメンタルヘルス改善が、感情の改善傾向および社会的ストレス(対人緊張)の改善、活動や体調、被験者相互のタッチングに対する肯定的認知(の高まり)として現れた。更年期障害の改善(維持)も11名中7名に認められた。これらに並行して尿中17-KS-S換算値は13週間で増加して生体修復方向の変化を示した。17-KS-S は体内・脳内ではデヒドロエピアンドロステロン(Dehydroepiandrosterone、DHEA)またはその硫酸抱合体である。DHEA-(S)は、アンドロゲン・エストロゲンの前駆ステロイドであり、閉経後女性では卵巣からの分泌が停止するエストロゲンの主要な資源となる。血中 DHEA-(S)濃度と、抗不安作用や記憶力の改善などの精神機能との関連、長寿者での高値も報告されている。

集団 DMT 群ではバランス能の向上も認められた。Walk 群はバランス能の向上は生じたものの17-KS-Sに明確な増加を示さず、メンタルヘルスに増悪傾向を認めた。Life 群ではメンタルヘルスは改善したがバランス能や17-KS-Sの変化はなかった。

以上の結果から、他の活動に比して集団 DMT は閉経後女性の心身の健康をバランス良く改善するストレスケア法だということが明らかになった。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 森 谷 絮
副 査 教 授 室 橋 春 光
副 査 教 授 八 田 達 夫
副 査 教 授 大 宮 司 信

学 位 論 文 題 名

閉経後中高年女性における集団ダンス・ムーブメント

セラピーのストレスケア効果に関する研究

－メンタルヘルスの改善とストレス関連ホルモンの変化－

閉経後中高年女性(閉経後女性)は、卵巣からの女性ホルモン分泌の停止による生理作用の低減に加えて、社会的役割の急激な変化等が重なって、不安や葛藤に陥り易くストレスによる打撃を受けやすい。このような閉経後女性に対し、過剰ストレスからのケアと予防をはかり、至適ストレス刺激を受けるように日常生活を調整するストレスケア法が重要である。本研究は、ストレスケア法としての集団ダンス・ムーブメントセラピー(DMT)の効果を短期と長期継続研究から検討し、DMTのメンタルヘルスとストレス関連ホルモンに対する効果を認めると同時に、ストレス関連ホルモンによるメンタルヘルス向上の機序を考察したものである。

本研究の評価すべき第一の点は、DMTに関する先行研究を精査し、DMTの心身に及ぼす効果を定量的に介入研究したものが少なく、中でもストレスケア法を必要としている閉経後女性を対象にした研究が皆無に近い現状を明らかにし、健常な閉経後女性に対して定量的介入研究を行いその効果を認めた点である。DMTでは身体表出に伴って、不快・緊張等のネガティブ感情から快適・安心等のポジティブ感情に変化すると考え、心身相関の概念に基づき、DMTの動きに伴うストレス関連ホルモンの合成・分泌の変化と感情・認知を中心としたメンタルヘルスの改善を、短期と長期の2つの研究で検討した。長期継続実施ではDMTの短期効果が繰り返されることでより強い効果になると考え、両研究で共通した心理・生理指標を用いた。心理指標として感情、認知等を選び、生理システムでは免疫系・自律神経系に強く影響する内分泌系を重要と考え、ストレス関連ホルモンを指標として選んでいる。その結果、閉経後女性を対象にした集団DMTの1回実施、長期継続実施は、感情、認知の改善と関連したストレス関連ホルモン分

泌量を変化させた。さらに、更年期症状を両研究に共通の測定指標とし、DMTによる更年期症状の改善とDMTの効果を低減させる更年期症状の特性を定量化した。

評価すべき第二の点は、閉経後女性に対する1回50分間の集団DMTを夕刻に行い、DMT直後から夜間睡眠・翌日の自覚的感覚までの短期的ストレスケア効果を、同一環境で椅子坐位安静に過ごす活動を対照として検討し、その改善効果を明らかにした点である。心拍予備率と自覚的運動強度から評価したDMTの運動強度は低-中等度強度であったが、ストレス関連ホルモン(特に血中ドーパミンと β -エンドルフィン濃度の相互作用)の動態と関連した感情の改善(快感情得点の増加、状態不安レベルの低下等)、認知の改善(自覚的心身状態:体調、自覚的睡眠感の上昇等)を認めた。集団DMTは心地よさ感をもたらし、閉経後女性で生じやすい諸症状(肩こり、睡眠障害等)を緩和するストレスケア法であることを見いだした。一方、更年期症状の強い者ほど集団DMTのストレスケア効果が小さいことを認めた。

評価すべき第三の点は、閉経後女性を対象とした90分間(休憩15分間を含む)の集団DMTの13週間計16回にわたる長期継続実施の効果を、歩行バランス運動群と静的日常活動群を対照として検討し、集団DMT長期継続実施の効果を明らかにした点である。集団DMTの運動強度は、心拍予備率と自覚的運動強度からみて低強度運動を主とし中等度強度運動が時々含まれるものであった。集団DMTのストレスケア効果として、短期的なメンタルヘルス改善が、毎回の感情や身体的・心理的ストレスの改善に現れ、各回の感情の改善程度は2つの対照群よりも大きいことを認めた。長期的な集団DMT実施によるメンタルヘルスの改善が、社会的ストレス(対人緊張)得点の改善、活動や体調等に対する肯定的認知に現れた。これらの変化に並行して、尿中17-ケトステロイド硫酸抱合体(17-KS-S)換算値は13週間で増加し、生体修復方向の変化を認めた。17-KS-Sは体内・脳内ではデヒドロエピアンドロステロン(DHEA)やその硫酸抱合体である。DHEA-(S)は、エストロゲンの前駆ステロイドであり、閉経後女性において卵巣での合成・分泌が停止するエストロゲンの主要な供給源となる物質である。血中DHEA-(S)濃度は、抗不安作用や記憶力改善などの精神機能と正の相関が報告されている。

以上の研究を通じて、閉経後女性の感情と認知を中心としたメンタルヘルスに対する集団DMTのストレスケア法としての有用性を、1回実施と13週継続実施の短期・長期研究で明らかにした。同時に、メンタルヘルスに及ぼすDMT効果の発現機序を、両研究で測定したストレス関連ホルモンの分泌動態から考察した。集団DMTのストレスケア効果を、健常閉経後女性を対象にした実証研究で検討し、効果発現機序の一端を明らかにした本研究の意義は大きい。

よって筆者は、北海道大学博士(教育学)の学位を授与される資格があるものと認める。