

創作ダンスは高齢者の関節固有感覚の強化に貢献できるか？

昇 寛

国際医療福祉大学小田原保健医療学部

目的：多くの研究者は、年齢に従って関節固有感覚が低下することを示してきた。しかしながら、少数の研究では、関節固有感覚への運動介入の効果が検証されている。この研究の目的は、高齢者の関節固有感覚における創作ダンスの運動効果を検証することである。

方法：55～80歳の男女37人で、少なくとも1年間は他のいかなる運動プログラムも約束されていないものを対象とし、実験群(63.6±5.7歳)とコントロール群(65.3±7.6歳)とに無作為に割り付けた。基礎的評価の後、実験群は毎週90分3セッションを周期的に行う12週間の創作ダンスプログラムに参加した。プログラムの前後に膝の運動覚、膝の関節位置覚、上肢の位置覚が測定された。

統計分析：Mann-Whitney test で両群間の検定を行った。また Wilcoxon の符号付順位検定で創作ダンス介入前後の両群間の比較検定を行った。

結果：12週間後、膝の関節位置覚($p=0.005$)、膝の運動覚(屈曲位)($p=0.04$)、そして上肢の位置覚($p=0.008$)は実験群で有意な改善が認められた。その後の追跡調査でも、上肢の位置覚のパフォーマンスはコントロール群($p=0.043$)と比較し、実験群で有意な改善を認めた。コントロール群は、関節固有感覚において有意な改善は示さなかった。

考察：先行研究の様々な検証を鑑みると、中枢神経メカニズムにおいて、大脳レベルでの関節固有感覚への注意は、関節固有感覚の運動を強化する可能性があることが示唆される。また、中枢神経システムにおいて、身体活動によって可塑性変化の減少による関節固有感覚の修正ができる可能性がある。

まとめ：身体への意識付けを強化する創作ダンスプログラムは、高齢者の関節固有感覚を改善できるといことが示唆された。

Marmeleira JF, et al : Creative dance can enhance proprioception in older adults. J Sports Med Physical Fitness 49 : 480-485, 2009

ダウン症児の認知機能は社会参加と関連するか？

渡邊観世子

国際医療福祉大学小田原保健医療学部

背景と目的：ダウン症児の70～75%に知的障害が認められ、その多くはIQ 25～50である。知的発達の遅れは様々な機能の獲得に影響をもたらすと考えられる。本研究では、6～16歳の60名のダウン症児を対象として、IQと視知覚機能および社会的スキルの関連を検討した。

方法：対象とした60名のダウン症児(男児33名、女児27名)を、平均6歳11か月の群(20名)、平均9歳0か月の群(21名)、平均12歳2か月の群(19名)の3群に分けた。これらの対象者に対して、IQを算出するSBIS(Stanford-Binet intelligence scale)、視知覚機能の評価であるBerry(Berry-Buktenica developmental test of Visual-Motor integration)、社会的スキルの評価であるVABS(Vineland adaptive behavior scales)を実施し、年齢と性別の影響を2×3の分散分析、SBIS(IQ)とBerry(視知覚機能)およびVABS(社会的スキル)の関連をピアソンの相関分析により検定した。

結果：SBIS、VABSでは年齢および性別の主効果は有意ではなかったが、Berryでは年齢の主効果が有意であり年齢とともに視知覚機能の向上が認められた。また、SBISはBerryとVABSのすべての下位項目との有意な相関が認められた(Berry: $r=0.4\sim0.48$, VABS: $r=0.32\sim0.77$)。

考察：本研究の結果から、視知覚機能や社会的スキルに焦点をあてたプログラムにより知的発達を促すことができることが示唆された。ダウン症に対する介入は運動プログラム(歩行など)がメインになりやすいが、年齢相応の社会的活動に参加する橋渡しとなるような介入も重要である。

Rihtman T, et al : Are the cognitive functions of children with Down syndrome related to their participation? Dev Med Child Neurol 52 : 72-78, 2010

ワーキング・メモリーの基盤となる神経回路の機能的特化に対する縦断的エビデンス

坂本年将

神戸学院大学総合リハビリテーション学部

背景：多くの認知課題において、子どものパフォーマンスは大人のそれよりも低い。しかし、言語や音楽などを学ぶ力は子どものほうが優れている。これらの相違は、学習に必要とされる神経回路の形成遅延や、様々な神経基盤の成熟における時間差に起因しているのかもしれない。ワーキング・メモリーとは、外界にすでに存在しない情報を認知的に保持する能力であり、これは様々なタイプの学習に要する認知プロセスの総体から成る。ワーキング・メモリーにとって非常に重要な神経基盤は前頭前野である。前頭前野は青少年期を通して成熟し続けることが知られている。この研究は、ワーキング・メモリーの基盤となる神経ネットワークの青少年期における発達を調査することを目的に行った。

方法：10名の健常女子を対象とし、ワーキング・メモリー課題(delayed match-to-sample task)遂行中の脳活動を、fMRIを用いて縦断的に計測した。対象者の年齢は、1回目の測定時が平均15.1歳(early adolescence：青年前期)、2回目平均18.3歳(late adolescence：青年後期)であった。

結果：予期した通り、青年前期と青年後期の双方の測定において前頭前野の活動がみられたが、この活動とワーキング・メモリーとの相関は青年後期においてのみ認められた。海馬の活動も認められたが、これは主に青年前期の測定においてのみであった。青年前期においては、課題の難易度(負荷量)に関わらず海馬と前頭前野がともに活動したが、青年後期においては、課題負荷が大きい時にのみこの活動パターンが認められた。

考察：これらのデータは、ワーキング・メモリーに要する神経ネットワークが青年期を通して発達することを示している。今回認められた発達に伴う海馬の活動量の減少は、子どもと大人の学習様式の違いを明らかにするための重要な知見である。

Finn AS, et al : Longitudinal evidence for functional specialization of the neural circuit supporting working memory in the human brain. J Neurosci 30 : 11062-11067, 2010

呼吸：生命の徴候、反省と活動を示す唯一の領域

山本大誠

神戸学院大学総合リハビリテーション学部

背景と目的：呼吸は「意識」「無意識」双方の制御による特徴を示す唯一の身体機能である。人間の感情はリズム、深さ、規則性などいくつかの呼吸の変化を通して表出される。個人の呼吸パターンの変遷とその過程における呼吸経験の関係には、各人の身体機能を反映する基本的な特徴がみられる。呼吸を重要視するノルウェーの精神運動理学療法(以下、NPMP)では、対象者の症状について呼吸を通じた評価と治療を行う。本研究は、NPMPの治療過程において呼吸に関する対象者の経験が果たす役割を明らかにすることを目的とした。

対象と方法：対象は、心身症あるいは筋骨格系疾患の既往歴がある9名の女性と1名の男性(23~65歳)であった。対象者は、不安(8名)、抑うつ(4名)、睡眠障害(5名)、自殺企図(2名)について自己申告した。NPMPは、週に1回の頻度で3か月間実施した。分析は、対象者の面接に基づくグラウンデッドセオリー・アプローチを用いた質的研究によって行われた。

結果：呼吸に関する対象者の経験は、①理解困難でまとまっていない現象、②意味を把握し理解する機会、③熟達感覚を強化する機会の3つのカテゴリに分析できた。NPMP治療初期は、対象者には全く理解できない呼吸困難感と体の痛みが身体症状としてみられたが、対象者は治療経過において呼吸パターンの変化を認識し、新しい身体感覚を得る過程を経験した。

考察：対象者はNPMPの治療過程を通じ、呼吸が精神と身体に相互的な影響を及ぼすことについて理解を増したと考えられる。治療過程で呼吸に関する経験を意識することが筋や感情のパターンへの気づきに繋がり、模索や反省を経て呼吸能力の獲得へフィードバックされることが期待できる。NPMPの治療過程は対象者自身に呼吸パターンを深く理解させ、より良い身体管理につながることで、対象者の呼吸に関する経験の分析において明らかになった。

Ekerholt K, et al : Breathing : a sign of life and a unique area for reflection and action. Phys Ther 88 : 832-840, 2008