

太極拳の健康効果

—— 免疫機能, メンタルヘルス ——

辻岡三南子*

太極拳は、中国古来より伝わる武術から発生したものであるが、現在では健康法として日本や欧米などにおいても広く行われており、そのゆったりとした動きから、中高年層に愛好家が多い。昨年の慶應保健研究では、太極拳の概説と、転倒防止効果とバランス機能に対する効果を中心に解説した。本稿では、免疫機能、とくに高齢者で問題となるインフルエンザを中心に、ワクチンに対する抗体産生に対する影響と、やはり中高年で問題となる抑うつを中心に、メンタルヘルスに関連した太極拳の効果を解説する。

1. 太極拳と免疫機能

1) インフルエンザワクチンと抗体産生

最近では新型インフルエンザの問題も加わり、インフルエンザは世界的な関心事になっている。特に、高齢者にとっては重要な感染症である。現状では、インフルエンザによる死亡率は低いものの、そのほとんどが65歳以上の高齢者であることから、高齢者を中心としたハイリスクグループの重篤な健康被害を予防することは、インフルエンザ対策において重要である。インフルエンザの最も効果的な予防法はワクチン接種であるが、外国の報告では、高齢者の場

合、若年者に比べて十分な抗体価の獲得が難しい¹⁾。免疫応答に関与するヘルパー T 細胞の亜群のバランスにより抗ウイルス活性が強力な抗体が産生されないため、高齢者ではワクチンの効果が減弱すると言われている²⁾。インフルエンザワクチンの効果の指標として、HI 抗体価がしばしば用いられ、HI 抗体40倍以上が感染防御に必要な抗体価とされている。日本の高齢者では、現行のワクチン一回接種法で、十分な HI 抗体価の上昇がみられると報告されているが、感染および発症阻止レベルは個人によって異なるため、可能な限り高い抗体価を得ることが望ましいと思われる。

最近、相補・代替医療に対する関心が高まってきており、世界的に再評価されるに至ってきている。しかしながら、研究は十分に行なわれているとはいえず、免疫機能に対する影響に関する報告も少ない。その中で、太極拳、気功、瞑想などにより、インフルエンザワクチンによる抗体産生が向上したという報告が散見される。例えば、20週間の太極拳・気功プログラムに参加した群ではコントロール群に比べて、インフルエンザワクチンによる抗体価の上昇、抗体価の持続期間の延長など、免疫反応に良い効果を認めた³⁾。しかしながら、対象者50人未満

* 慶應義塾大学保健管理センター

と小規模の研究である, 抗体価の上昇幅が小さい, 個々の対象者の背景が明確でない, などの問題があり, 大規模なランダム化比較試験 (RCT: randomized controlled trial, 無作為割付比較試験) などでさらに検討が必要である。

ジョギング, ウォーキングなどのような一般的な運動・身体活動は身体に様々な影響があり, 免疫系にも影響をおよぼすことが知られている。太極拳は, 中等度の強度の有酸素運動であり⁴⁾, QOL, 筋力, 心肺機能, バランスなどに対する効果が認められているが, 同様に免疫機能にも影響すると考えられる。実際, 運動不足の中高齢者で, 運動プログラム開始, 継続することによりインフルエンザの抗体産生が上昇したという報告もある⁵⁾。太極拳は精神, 呼吸などを重要視するため, 精神神経的な影響や呼吸法による影響などの関与も考えられている。太極拳以外でも, 瞑想により, インフルエンザワクチンによる抗体価の上昇を認めたという報告もあり, 太極拳でも同様の影響がある可能性もある⁶⁾。免疫に関与する細胞は交感神経および副交感神経の支配をうけているが, 太極拳では, 呼吸法の影響などにより, 交感神経系の緊張が減少し副交感神経系優位となること⁷⁾が知られており, 免疫系に影響している可能性が示唆されている。

2) 水痘のワクチンと抗体産生

インフルエンザ以外では, 水痘でも, 太極拳がワクチンの効果を増強したという報告がされている。60歳以上の女性を45分週3回15週のプログラムでvirus specificな細胞性免疫を測定した研究⁸⁾によれば, 水痘ウイルスワクチンに対する免疫反応を50%増強したと報告されている。また, 112人の高齢者(59-86歳)を対象とした比較研究で, 太極拳を行ったグループではコントロールに比較して細胞性免疫が高レベルになった⁹⁾。

2. 太極拳とメンタルヘルス

運動がうつなどの精神疾患の予防や治療に役立つというエビデンスが示されている。太極拳は運動であるが, 通常の身体的運動に比べて, 精神的な要素が強く, 肉体と精神, 両方のexerciseであると考えられる人もいるし, 動的な瞑想と考える人もいる。したがって, メンタルヘルスに対する影響は通常の運動よりは大きいと予想される。

ここでは, まず, 通常の運動とメンタルヘルスについて述べてから, 太極拳とメンタルヘルスについて述べる。

1) 運動とメンタルヘルス

定期的な運動は, 生活習慣病ばかりでなく, メンタルヘルスの維持増進にも効果があるというエビデンスが数多く示されてきている^{10,11)}。特に, 不安感やうつ状態の解消にも効果があるという報告は多数ある¹²⁻¹⁴⁾。中でも, 抑うつと身体活動との関係を横断的に検討した疫学研究は多く, そのほとんどで, 運動習慣のある人や身体活動度の高い人は, 抑うつ度が低いことが報告されている¹⁵⁾。NHANES-I (National Health and Nutrition Examination Study-I)¹⁶⁾やハーバード大学卒業生を対象とした研究¹⁷⁾のような大規模な縦断的研究でも同様の結果であった。

米国スポーツ医学会は, 運動・身体活動はうつ予防, 治療に効果があるという強いエビデンスがあるとしている¹⁸⁾。中高年者に関する報告では, 高いフィットネスレベルや定期的な有酸素運動で, 抑うつ, 不安のリスクが低下し, うつの予防効果があるとしている。そのメカニズムとして, 自己概念, 自尊心などを介するもの, 内臓脂肪の減少によるコルチゾールや炎症性アディポサイトカインの上昇などがあげられている。運動の種類や運動強度について, 多く

の研究が低いあるいは高い強度の運動に比べて中等度の運動がより効果的であるだろうと述べている¹⁸⁾。最近のレビューでは、有酸素運動以外の運動、例えばウエイトトレーニングのように筋肉に抵抗負荷をかける筋力トレーニング(レジスタンストレーニング)も、メンタルヘルスの維持増進、抑うつ、不安の改善に効果があるといわれている。

うつ病患者に対する治療効果に関しても多数報告されている。健康維持増進で推奨される程度の中程度の運動で効果を認めているという報告が多いようである。うつ病患者においては、運動療法が抗うつ薬治療と同等の効果を有していたとする報告¹⁹⁾もあり、その効果はかなり確からしい。また抗うつ薬との併用で治療効果が増強されることも報告²⁰⁾されており、将来の応用が期待される。運動の種類については、有酸素運動、レジスタンストレーニング、共に、臨床的に意味がある改善を示しており、有効率は25-88%であった。臨床的に問題にならない程度のうつに対しては効果が少ないようであり、中等度～高度の強度の器械を使ったプログラムやバンド・チューブを使用したトレーニングなどでは効果を認めなかったと報告されている¹⁸⁾。臨床的に問題にならない軽度のうつ、睡眠障害、意欲などに効果がある運動強度や頻度などについては、さらに検討を要する。

2) 太極拳とメンタルヘルス

太極拳は、健康法として日本や欧米で広まったとはいえ、研究は十分に行なわれていない。太極拳は、精神、呼吸法を重んじていることから、メンタルヘルスに対する効果は通常の運動よりは優れていると推測される。あまり多くはないが、太極拳の有効性を述べたメンタルヘルス関連の報告がある。気分障害を改善するという報告や精神的な健康を増進するという報告、不安を軽減するという報告などが見られる²¹⁾。

日本でも、日本健康太極拳協会所属者804名(平均年齢71歳)に対するアンケート調査で、健康関連のQOLが同年代の全国健常者より優位に高いことが報告されている²²⁾。

うつ病患者に対してのRCT²¹⁾で、45分週3回の楊式太極拳(18式)を3ヵ月行い、CES-D調査票(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)で評価した抑うつ得点がコントロールに比べて有意に改善していた。平均65歳の変形性膝関節症に対して行なわれたRCTで、60分週2回(楊式10式の変法)の太極拳のプログラムを行なって、CES-D調査票で評価した抑うつ得点およびself-efficacy scoreが有意に改善したことが報告されている²³⁾。

中高年を対象とした研究が圧倒的に多いが、若年者を対象とした研究もみられるようになってきた。大学生を対象として、太極拳を含むプログラムに参加させ、心身に関する影響を見た研究²⁴⁾では、1回1時間、週2回、3ヵ月で、身体および精神の健康が自覚的に改善した。また中学生に対するマインドフルネスを基本としたストレス改善方法と太極拳の指導による影響をみたレビューもあり、いずれも効果があったと報告されている²⁵⁾。マインドフルネス瞑想法はストレスなどの現実に向け、客観的に観察し、それに対する思考や感情にはとらわれないように訓練する方法である。ネガティブな思考から距離をおく技術を習得することにより、不安、高血圧、疼痛のコントロールやうつ病の再発防止などに効果があると言われている。太極拳は動作と同時に呼吸にも注意を向けて行すが、通常は無意識に行っている呼吸に注意を向けることなどが瞑想法としての効果を持つ。メンタルヘルス的問題が多くなってきている現状を考えると、このような効果についても期待が持てる。まだ報告は少ないので、その有効性について、さらに研究、検討が必要である

と思われる。

おわりに

中高年に関係の深いと思われるインフルエンザワクチンとメンタルヘルスと太極拳についての話題を取り上げた。精神, 呼吸法を重んじる太極拳, 気功などは, メンタルヘルスの諸問題において代替医療として, 役立つ可能性がある。運動や身体活動の抑うつなどに対する効果については, 研究が多くなされているが, 太極拳, 気功などのような東洋的なものについては, 十分になされていない。太極拳も気功も種類が多く, 画一的に扱うことができないことや, 指導者が少ないこと, などが研究の妨げになっていると思われる。しかしながら, 欧米でマインドフルネスなどが取り入れられ, 瞑想, 呼吸法というものが注目されてきている現状を考えると, 精神が関係する疾病などにおいては, 相補・代替医療, 統合医学, あるいはホリスティック医学 (全人的医学) などの観点からも, 今後注目されていく可能性があると考えられる。代替医療は, 効果を実証されたものが少ない, 知識, 教育などが標準化されていない, 不適切あるいはいかがわしいと思われる情報や施設もある, など, 問題点も多い。しかしながら, 東洋的なもので効果がありそうなものや患者のQOLを考えた場合に利用できそうなものについては, 科学的に検証していくことも必要だと思われる。太極拳は転倒予防効果もあり, ローインパクトであることから, 中高年に適した運動であると考えられる。その効用や応用について, さらに検討が加えられることを期待する。

文 献

- 1) Bernstein E, et al: Immune response to influenza vaccination in a large healthy elderly population. *Vaccine* 17 : 82-94, 1999
- 2) McElhaney JE: The unmet need in the elderly : designing new influenza vaccines for older adults. *Vaccine* 23 (suppl 1) : S10-S25, 2005
- 3) Yang Y, et al: Effects of a traditional Taiji/Qigong curriculum on older adults' immune response to influenza vaccine. *Med Sport Sci* 52 : 64-76, 2008
- 4) Lan C, et al: Heart rate responses and oxygen consumption during Tai Chi Chuan practice. *Am J Chin Med* 29 : 403-410, 2001
- 5) Kohut ML, et al: The exercise-induced enhancement of influenza immunity is mediated in part by improvements in psychosocial factors in older adults. *Brain Behav Immun* 19 : 357-366, 2005
- 6) Davidson RJ, et al: Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosom Med* 65 : 564-570, 2003
- 7) Lu WA, et al: The effect of Tai Chi Chuan on the autonomic nervous modulation in older persons. *Med Sci Sports Exerc* 35 : 1972-1976, 2003
- 8) Irwin MR, et al: Effects of a behavioral intervention, Tai Chi Chih, on varicella-zoster virus specific immunity and health functioning in older adults. *Psychosom Med* 65 : 824-830, 2003
- 9) Irwin MR, et al: Augmenting immune responses to varicella zoster virus in older adults: a randomized, controlled trial of Tai Chi. *J Am Geriatr Soc* 55 : 511-517, 2007
- 10) Scully D, et al: Physical exercise and psychological well being : a critical review. *Br J Sports Med* 32 : 111-120, 1998
- 11) 泉水宏臣, 永松俊哉: 精神疾患患者への運動療法導入の可能性. *看護学雑誌* 72 : 882-885, 2008
- 12) Paluska SA, Schwenk TL: Physical activity and mental health: Current concepts. *Sports Med* 29 : 167-180, 2000
- 13) Blumenthal JA, et al: Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med* 159 : 2349-2356, 1999
- 14) Brosse A, et al: Exercise and treatment of clinical depression in adults: recent findings and future directions. *Sports Med* 32 : 741-760, 2002

- 15) 小田切優子, 下光輝一: 身体活動とメンタルヘルスの疫学. 日本臨床 58 (増刊): 445-450, 2000
- 16) Farmer ME, et al: Physical activity and depressive symptoms-The NHANES I epidemiologic follow-up study. Am J Epidemiol 128: 1340-1351, 1988
- 17) Paffenbarger RS Jr, et al: Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. Acta Psychiatr Scand Suppl 377: 16-22, 1994
- 18) American College of Sports Medicine: American College of Sports Medicine position stand, Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 41: 1510-1530, 2009
- 19) Blumenthal JA, et al: Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. Psychosom Med 69: 587-596, 2007
- 20) Trivedi MH, et al: Exercise as an augmentation strategy for treatment of major depression. J Psychiatr Pract 12: 205-213, 2006
- 21) Cho KL: Effect of Tai Chi on depressive symptoms amongst Chinese older patients with major depression: the role of social support. Med Sports Sci 52: 146-154, 2008
- 22) 金信敬, 他: 太極拳運動実施高齢者の健康関連QOL—同年代国民標準値との比較—. 日本老年医学会雑誌 44: 339-344, 2007
- 23) Wang C, et al: Tai Chi is effective in treating knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Arthritis Rheum. 15: 61 (11): 1545-1553, 2009
- 24) Wang Y: Tai Chi exercise and the improvement of mental and physical health among college students. Med Sport Sci 52: 135-145, 2008
- 25) Wall RB: Teaching Tai Chi with mindfulness-based stress reduction to middle school children in the inner city: a review of the literature and approaches. Med Sport Sci 52: 166-172, 2008