

東洋健康法の効果判定法に関する文献的検討

Forms of traditional Oriental exercise therapy :

A review of the literature and evaluation of effectiveness

石原伸哉* 宮尾克* 近藤高明*
石垣尚男** 佐藤祐造***

Shinya ISHIHARA *, Masaru MIYAO *, Takaaki KONDO *
Hisao ISHIGAKI **, Yuzo SATO ***

Four types of traditional Oriental exercise therapy were presented in outline form : Yoga, Tai-chi, Zen and Qigong. Some thirty reports dealing with them were reviewed. Yoga, its physiology especially in relation to breathing, its clinical applications and availability, has been well studied. The physiological demands, circulatory functions, catecholamine and other hormonal secretion in connection with Tai-chi have been investigated. Zen has been studied among high-ranking monks using electroencephalogram. The difficulty in finding suitable subjects is a problem for research in any of the Oriental health therapy forms used traditionally. Except for its thermographic analysis, Qigong, a popular form of exercise in Japan, has not been scientifically researched. Its intensive investigation leading to a scientific consensus must be undertaken in the near future.

1. はじめに

我が国の健康ブームは近年ますますさかんである。禅、漢方、ヨーガはもとより最近ではとくに大極拳、気功も注目を集めている。しかしながら従来これらの健康法に関しては、科学的な効果判定法が十分検討されているとはいいがたく、神秘主義や主観的な効果判定が行われがちであり、宗教的信仰の立場¹⁾とさえいえるものもある。

しかし先進国における今日の疾病構造の変化を見ると、これらの東洋健康法が今後の我が国の成人病の予防と健康の増進に寄与する可能性は大きいと期待される場所である。

そこで本研究ではこれらの東洋健康法のうちヨーガ、大極拳、気功、禅の4種について文献的検討を試み、効果判定法について考察した。鍼灸あるいは湯液漢方については健康法よりはむしろ治療的色彩が強いと考えたので割愛した。

文献の調査はJICST, MEDLINE データベースに掲載されている文献を選出するという方法によった。

2. 東洋健康法の概観

1) ヨーガ

ヨーガは古代インドに発祥する行である。ヨーガの原典は「ヨーガ・スートラ」とされる。現在のヨーガは単一の流儀ではなく、瞑想を主体とするもの、信仰を主体とするもの、運動を主体とするものなど、多くの流儀に分れている。この中で

* 名古屋大学医学部公衆衛生学教室

** 愛知工業大学

*** 名古屋大学総合保健体育科学センター

* Department of Public Health, Nagoya University School of Medicine.

** Aichi Institute of Technology.

*** Research Center of Health, Physical Fitness and Sports, Nagoya University.

現在世界的に健康法として広く利用されているのは、瞑想を主体とするラジャーヨーガと運動を主体とするハタヨーガである。また、異なった流儀のヨーガを統合し「統合ヨーガ」とする試みも広く行われている²⁾。

ヨーガの医療への応用は既に多方面にわたっており、臨床応用に関する文献が数多く発表されている。しかし、それらがなぜ有効であるのかという視点からの検討は、それほど多いとはいえない。また、治療としてでなく健康法としての立場からの検討は、ほとんど見当たらないのが現状である。

2) 太極拳

太極拳は古代中国より伝わる武術を集大成したものといわれているが、その発祥は諸説があってはっきりしない。古くから流派がいくつかあったようであるが、現在行われている太極拳は中華人民共和国が制定した国家制定拳あるいは簡化太極拳と呼ばれるものである³⁾。

太極拳はもともとは武術であったものが、武術鍛錬の際の意識統一や呼吸法を含んだものであったところから、現在ではスポーツとしても健康法としても認識されている。しかしながら太極拳の健康法としての応用に関する研究は、もっぱら中国に偏っており、英文あるいは邦文の文献は非常に少ないのが現状である。

3) 禅

そもそも禅という言葉は、古代インドの Jhana に由来したものであるとされ、「考える」という意味を含むという。禅は病氣治しの療法でないことはいうまでもないが、禅が健康面に大きな効果があるとされ、心身医学の領域で禅が健康法として利用されている⁴⁾。禅と脳波の関係は以前からよく研究されており⁵⁾、ヨーガの瞑想時の脳波との比較もおこなわれている⁶⁾。

4) 気功

気功とは古代中国に伝わる呼吸運動および精神緊張弛緩法であるという⁷⁾。気功により種々の疾患が治療でき、胃潰瘍、高血圧、神経症、中耳炎、

悪性腫瘍に有効とされる他、ある種の麻酔としても利用可能であるという。治療・保健のための気功は軟気功とよばれ、外気功と内気功に分類される。外気功は手掌中央部の労宮穴から発する気を鍛練によって強化し、他人の治療等に使うという⁸⁾。このように気功は、従来の科学的認識を「超える」概念で説明されている。そのため、気功に関する医学的文献は非常に少なく、今後の検証に待つべき現状といえる。

3. 文 献 検 討

1) ヨーガ

(1) ヨーガと高血圧

Patel⁹⁾は39歳から78歳までの20名の高血圧患者の治療にヨーガと bio-feedback を組み合わせた治療を応用したところ、3ヵ月間で平均血圧は121mmHg から101mmHg へと低下し、5名の患者が治療前に服用していた血圧降下剤を中止することができ、7名が薬剤の量を33~60%減少できたとしている。また、血圧以外の脈拍数、呼吸数および体重には変化がなかったという。彼は、被検者自身が自分の relax の程度を把握できるように bio-feedback として、皮膚の電気抵抗の変化を音によって聞かせた。

Sundar ら¹⁰⁾も25人の本態性高血圧の患者にシャバサーナ(ヨーガの一種)の訓練を行い血圧の正常化、あるいは投薬量の削減を報告している。

Brownstein ら¹¹⁾は本態性高血圧で、サイアザイド、食事療法、運動療法が無効であったが、6週間のヨーガのリラクセス療法を行って血圧が正常化し、乗務に復帰し、しかも6ヵ月後にいたっても高血圧を再発しなかったという46歳の空軍パイロットの1症例を報告している。彼は降圧剤の副作用が重大な問題となるような職業では、ヨーガ療法単独、あるいは薬物療法との併用は非常に有効であると述べている。

(2) ヨーガと喘息

Goyeche ら¹²⁾は喘息患者の治療について、従来からのアプローチはあまりに特異的すぎており、

より全体論的アプローチが必要であるとしている。そして、統合的ヨーガを応用して誤った呼吸を改め、全身の筋肉をリラックスさせ、抑圧された情動を解放し、不安と過度の自己認識を減少させることが喘息の治療にもっとも有効であるとしている¹³⁾。

Nagarathna ら¹⁴⁾は53名の喘息患者に呼吸、姿勢、瞑想を含む統合ヨーガ訓練と薬物療法を2週間行ったところ、対照よりも週間の発作回数、重症度スコアが低下し、peak flow rate が上昇したと報告している。

Singh ら¹⁵⁾は軽度の喘息患者18名に対し1週間のコントロール期間の後、PCL 練習器と呼ばれる器具およびプラセボ器具を用いて2週間ずつパラナヤマの呼吸を訓練したところ、PCL 器具を用いた場合は気道過敏性が有意に低下していたが、プラセボ器具では差は見られなかったと報告している。

(3)ヨーガと糖尿病

Nagarathna ら¹⁶⁾は統合ヨーガを糖尿病の患者に応用し、2週間あるいは4週間の訓練後の食後血糖値が有意に減少したと述べている。

(4)ヨーガと呼吸

Stanescu ら¹⁷⁾はハタヨーガの訓練者8名と対照とを比較して、ヨーガ訓練者は分時換気量が小さく一回換気量が大きく、呼吸数が少なく、動脈血二酸化炭素分圧(PCO₂)が高かったとしている。また、再呼吸法による二酸化炭素の感受性が有意に低かったとしている。

Miyamura ら¹⁸⁾はハタヨーガ訓練者のヨーガ中の呼吸数、分時換気量は通常大気、高二酸化炭素、低酸素いずれの状態においても対照より少ないが、酸素消費量はやや多く、血液中のpH、PCO₂は対照とほとんど変らなかったという。

Miyamura ら¹⁹⁾はハタヨーガの訓練者において、毎分約1回という低呼吸数の状態で血液中のpH、PCO₂、動脈血酸素分圧(PO₂)が呼吸にしたがって周期的に変動したと報告している。ヨーガの訓練者では一般人に比べて高二酸化炭素および低

酸素に対する感受性が低下している可能性がある」と述べている。

島岡ら²⁰⁾は訓練年数の異なるハタヨーガ訓練者と一般人を比較して、ヨーガ訓練の継続によって低酸素および高二酸化炭素に対する感受性が低下する可能性を示唆している。

(5)ヨーガと健康増進

Haber²¹⁾は白人の中老年者61名と低所得の黒人中老年者45名に対し週1回のヨーガ指導を10週間行った。その結果、白人中老年者はヨーガを毎日の健康の基礎としてとらえることができ、指導前に比べて心理的な満足感や収縮期血圧の低下が見られたのに対して、黒人中老年者では週1回の出席状況には差がなかったにもかかわらず、ヨーガを毎日の健康の基礎としてとらえることができず、心理的満足感や血圧の低下は見られなかった。従って健康増進のためにヨーガの指導を有効に行うには、もっと頻繁に指導者が接触する必要を考えねばならないとしている。

(6)ヨーガと呼吸器疾患

Prakasamma ら²²⁾は、胸膜浸潤のある患者の肺の再膨脹について20日間のプラナヤマによる呼吸法をとり入れたところ、対照より有意に速やかに肺の再膨脹が見られたという。

(7)ヨーガと血液凝固系

Chohan ら²³⁾は、7名のヨーガ未経験者に毎日1時間、4ヵ月間にわたって統合ヨーガの訓練を行ったところ、訓練前に比べて線溶系の亢進が見られ、活性化部分トロンボプラスチン時間(aPTT)の延長、血小板数、血色素量(Hb)およびヘマトクリット(Ht)の増加が見られたという。

(8)ヨーガと筋酵素

Tamarin ら²⁴⁾は、ヨーガを行っている喘息患者の1症例を報告している。この患者は気管支拡張薬のアエロゾル吸入の際に効果を高めるためにヨーガの呼吸法を行っており、血液中の筋酵素の濃度が増加しており、発作が減少してこの吸入法

を行わなくなったところ酵素の濃度は正常に戻ったという。

(9) ヨーガと精神遅滞

Uma ら²⁵⁾は45名の精神発達遅滞児に対して週5時間のヨーガ訓練を1学年続けたところ、対照より有意にIQおよび社会適応能力が向上したと述べている。

(10) ヨーガと痙性斜頸

岡ら²⁶⁾は痙性斜頸にヨーガが有効であった1例を報告し、phasicな不随意運動をコントロールするのにヨーガが適しているのではないかと述べている。

2) 太極拳

Koh²⁷⁾は強直性脊椎炎の1例を報告し、15年間通常の治療を行ったものに太極拳を2年半させたところ効果があったとしている。

Zhuo ら²⁸⁾は太極拳の酸素消費量を測定し、平均4.1METSであったと報告している。運動強度の点からは軽度な運動であり、最大酸素摂取量の50%を超えることはないとしている。

Jin²⁹⁾は太極拳を行かせた際に心拍数、血中ノルアドレナリン濃度、尿量は増加し、唾液中のコルチゾルは減少したと報告している。また、被検者は運動前に比べて緊張、抑圧、怒り、疲労感、困惑感が減少し、活力がわくように感じたという。

3) 禅

平井⁵⁾は、禅僧の座禅中の脳波を測定し、 α 波がみられ時には θ 波がみられると述べている。また、脳波の周期が延長し振幅が増大すると述べている。

池見ら⁴⁾は、座禅中の脳波における α 波は、光その他の感覚刺激によって2~3秒おさえられるが、刺激を繰り返しても反応はいつも一定であるのに対し、一般人の α 波では刺激によるかき乱しの効果が次第に減少すると述べている。

4) 気功

Shen ら³⁰⁾は19名の被験者に気功を行わせ、四肢の温度変化を観察している。中枢神経系の活動が皮膚の血管運動神経に作用する可能性を示唆している。

4. 考 察

1) 伝統的流儀の問題

一般に東洋健康法の多くは伝統的な手法をそのまま受け継いできているために、種々の流儀・流派を生じやすい。また既存の流儀にとらわれず、新たにいくつかの流派を統合するかたちで健康法あるいは治療法として使用されることもある。効果判定のために研究結果を他と比較する場合には、このような相互の概念・定義の不一致という相互比較の困難性が障害となっている。

2) アプローチの問題

これらの東洋健康法に関する研究のうち医療に関するものが多くを占めている。ヨーガに関しては症例報告やファクター・コントロール研究の形をとったものが多い。太極拳に関しては症例報告的なものが散見されるのみである。気功に関しては文献的にはほとんど知られていない。

東洋健康法の治療法としてのアプローチは重要であるが、患者だけでなく一般人を対象に健康法として発展させるには、多人数による実施が可能なこと、だれでもいつでもどこでも行なえること、など健康教育を前提にしたアプローチをとる必要がある。今後は国民の健康増進活動の推進に東洋健康法をいかに用いて、いかに効果を発揮させるかという公衆衛生的観点からの調査・研究が必要であろう。

3) 方法論の問題

一般にこれらの東洋健康法の生理学的研究は十分ではない。しかしながら、いくつかのものについては呼吸、循環、代謝について研究されている。また、ヨーガや禅に関しては脳波学的解析が進んでいるといえよう。ヨーガではとくに呼吸に関し

て詳しく解明されつつある。太極拳については運動負荷、循環、自律神経機能に関する研究がある。気功に関する研究は緒についたばかりという印象である。

5. 結 語

東洋健康法、とくにヨーガ、太極拳、禅、気功について概説した。ヨーガについての研究は、かなり蓄積されており、呼吸をはじめとしての生理学的研究、種々の疾病にたいするヨーガの臨床応用とその効果などの研究が、これまでに報告されており、これらを紹介した。太極拳は、運動負荷、循環、自律神経機能に関して研究が行なわれていた。禅は脳波学的研究が、高僧を被検者にして1960年代から行なわれた。適切な被検者が容易に得られないことも、東洋健康法の研究を困難にしている要因といえよう。気功は、体温変化の研究がわずかに行なわれているだけで、いまだ科学的検討の域に達していない状況と思われる。気功はもっとも神秘的な学説を有しており、また今日もっとも脚光を浴びている東洋健康法であるだけに、科学的な効果判定の研究が質量ともに早急に行なわれ、合意が形成される必要がある。

[文 献]

- 1) 高橋暁正, 「漢方の認識」, NHK ブックス100, 日本放送出版協会, 1969.
- 2) 石川 中, 「ヨーガと疼痛」, 総合臨床, 31 : 2569-2570, 1982.
- 3) 楊 名時, 渋谷麻紗, 「太極拳」, 講談社スポーツシリーズ, 講談社, 1982.
- 4) 池見西次郎, 弟子丸泰仙, 「セルフ・コントロールと禅」, NHK ブックス399, 日本放送出版協会, 1981.
- 5) 平井富男, 「座禅の脳波的研究」, 精神神経学雑誌, 62 : 76-105, 1960.
- 6) 山崎 正, 「生活ヨーガ」, 白揚社, 1989.
- 7) Koh, T. C., "Qigong - Chinese breathing exercise", *Am. J. Chin. Med.*, 10 : 86-91, 1982.
- 8) 竹内 亨, 「東洋医学養生法」, 日本放送出版協会, 1989.
- 9) Patel, C. H., "Yoga and bio-feedback in the management of hypertension", *Lancet*, 10 : 1053-1055, 1973.
- 10) Sundar, S. Agrawal, S. K., Singh, V. P., Bhattacharya, S. K., Udupa, K. N., Vaish, S. K., "Role of yoga in management of essential hypertension", *Acta Cardiologica*, 39 : 203-208, 1984.
- 11) Brownstein, A. H., Dembert, M. L., "Treatment of essential hypertension with yoga relaxation therapy in a USAF abiator : a case report", *Aviat. Space Environ. Med.*, 60 : 684-687, 1989.
- 12) Goyeche, J. R., Abo, Y., Ikemi, Y., "The yoga perspective. Part I. The somatopsychic imbalance in asthma : towards a holistic therapy", *J. Asthma Res.*, 17 : 111-121, 1980.
- 13) Goyeche, J. R., Abo, Y., Ikemi, Y., "Asthma : The yoga perspective. Part II : Yoga therapy in the treatment of asthma", *J. Asthma*, 19 : 189-201, 1982.
- 14) Nagarathna, R., Nagendra, H. R., "Yoga for bronchial asthma : a controlled study", *Br. Med. J.*, 291 : 1077-1079, 1985.
- 15) Singth, V. Wisniewski, A., Britton, J., Tattersfield, A., "Effect of yoga breathing exercise (pranayama) on airway reactivity in subjects with asthma", *Lancet*, 335 : 1381-1383, 1990.
- 16) Nagarathna, R., Nagendra, H. R., "An integrated approach of yoga therapy in the management of diabetes mellitus", *Proc. Annu. Conf. IEEE Eng. Med. Biol. Soc.*, 9 : 1593-1594, 1987.
- 17) Stanescu, D. C., Nemery, B., Veriter, C., Mar'echal, C., "Pattern of breathing and ventilatory response to CO₂ in subjects practicing hatha-yoga", *J. App. Physiol.*, 51 : 1625-1629, 1981.
- 18) Miyamura, M., Onomitsu, M., "Respiratory frequency and blood gases during Hatha-Yoga", *J. Physiol. Soc. Japan*, 44 : 508, 1982.
- 19) Miyamura, M., Hiruta, S., "Arterial blood pH during Hatha-Yoga and control breathing", *J. Physiol. Soc. Japan*, 48 : 379, 1986.
- 20) 島岡みどり, 西村欣也, 佐藤祐造, 宮村実晴, 「ヨーガ訓練が呼吸の化学調節におよぼす効果について」, *体育の科学*, 33 : 299-304, 1983.
- 21) Haber, D., "Yoga as a preventive health care program for white and black elders : an exploratory study", *Int. J. Aging Hum. Dev.*, 17 : 169-176, 1983.
- 22) Prakasamma, M., Bhaduri, A., "A study of yoga as a nursing intervention in the care of patients with pleural effusion", *J. Adv. Nurs*, 9 : 127-133, 1984.
- 23) Chohan, I. S., Nayar, H. S., Thomas, P., Geetha, N. S., "Influence of yoga on blood coagulation", *Thromb. Haemost.*, 51 : 196-197, 1984.
- 24) Tamarin, F. M., Conetta, R., Brandstetter, R. D., Cha-

- dow, H., "Increased muscle enzyme activity after yoga breathing during an exacerbation of asthma", *Thorax*, 43 : 731-732, 1988.
- 25) Uma, K., Nagendra, H. R., Nagarathna, R., Vaidehi, S., Seethalakshmi, R., "The integrated approach of yoga : a therapeutic tool for mentally retarded children : a one-year controlled study", *J. Ment. Defic. Res.*, 33 : 415-421, 1989.
- 26) 岡孝和, 三島徳雄, 北川喜久雄, 橋口悦子, 中川哲也, 「ヨガが有効であった痙性斜頸の1例」, *心身医学*, 28 : 628-631, 1988.
- 27) Koh, T. C., "Tai Chi and ankylosing spondylitis—a personal experience", *Am. J. Chin. Med.*, 10 : 59-61, 1982.
- 28) Zhuo, D., Shephard, R. J., Pyley, M. J., Davis, G. M., "Cardiorespiratory and metabolic responses during Tai Chi Chuan exercise", *Can. J. App. Sport Sci.*, 9 : 7-10, 1984.
- 29) Jin, P., "Changes in heart rate, noradrenaline, cortisol and mood during Tai Chi", *J. Psychosom. Res.*, 33 : 197-206, 1989.
- 30) Shen, Z. W., Ogawa, T., Yamashita, Y., Ohnishi, N., Asayama, M., Sugeno, J., "Effect of Qigong on the skin temperature of extremities", *宇宙環境航空医学*, 23 : 83-90, 1986.

(1990年12月10日受付)