

呼吸の極意

たんでん
～丹田呼吸法をやってみよう～

明和病院
水山 和之

1. はじめに

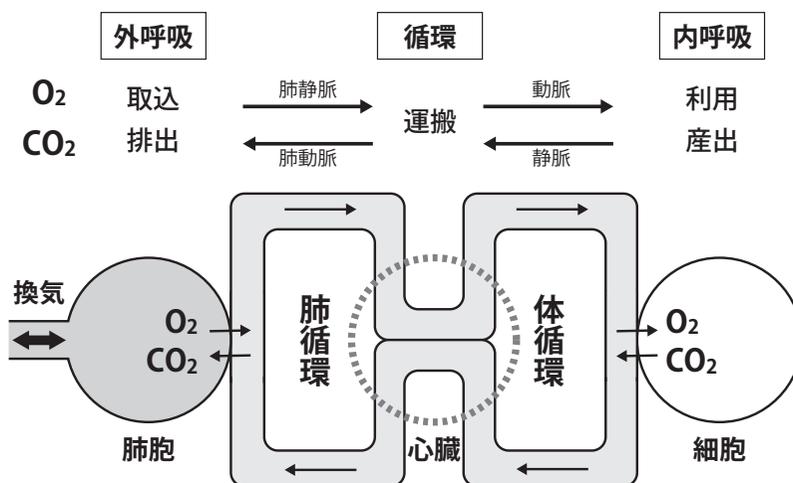
診察で、胸の聴診やお腹の触診をする機会がすっかり減ってしまいました。そのためか、正しく深呼吸できない方も増えてきています。

ラジオ体操でおなじみの深呼吸は、典型的な胸式呼吸ですね。胸式呼吸でないと、

胸を聴診しても肺の音はよく聞こえませんよ。

お腹の診察では、仰向けに寝て、両膝を立ててもらい、腹筋の緊張をとって、「はい、お腹で深呼吸！」これを腹式呼吸といいますが、できない方も少なくありません。胸とお腹がシーソーのような動きになると、先生も本人もびっくりしてしまいます。

図1 外呼吸と内呼吸



- ・肺胞内の空気と血液間のガス交換を「外呼吸」
- ・運ばれていった血液と組織間のガス交換を「内呼吸」という。

今回のテーマは、腹式呼吸の中でも、日本に古来から伝わる^{たんでん}丹田呼吸法です。ところで、丹田はご存じですか？ おへその少し下で体内にあり、気を集める場所とされます。そう言うと、非科学的とを感じる人もいるでしょう。しかし、まず、後に述べる丹田呼吸法を試してみてください。きっとそのコツを体感すると、宇宙の気を丹田に集めて、体の隅々の細胞までエネルギーを満たすという「悟り」の境地も夢ではないかも……。

2. 呼吸の仕組み

呼吸は、血液循環との共同作業で体の隅々の細胞に酸素を届けて、二酸化炭素を

回収する仕組みであることはご存じですね。そのため、健康な人が深呼吸すると、より多くの酸素を細胞まで届けることができると思いがちですが、残念ながらそのようにはなりません。これを理解するには、多少の勉強が必要です。

呼吸には、専門的に表現すると外呼吸（肺呼吸）と内呼吸（細胞呼吸）があります（図1）。外呼吸と内呼吸をつなぐものが、血液循環です。細胞の中のミトコンドリアで酸素はエネルギー産生に使われ、二酸化炭素が発生します。その二酸化炭素は血液に速やかに吸収され、肺の中の肺胞という末端の組織から体外へ出されます。

一方、酸素は効率よく血液の中には吸収

図2 ヘモグロビンの酸素解離曲線とボーア効果

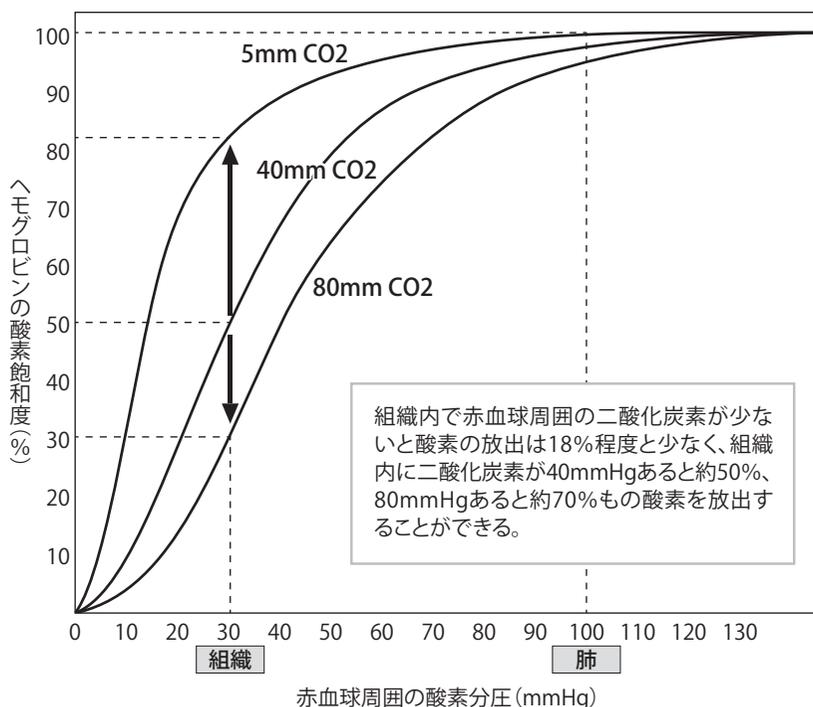
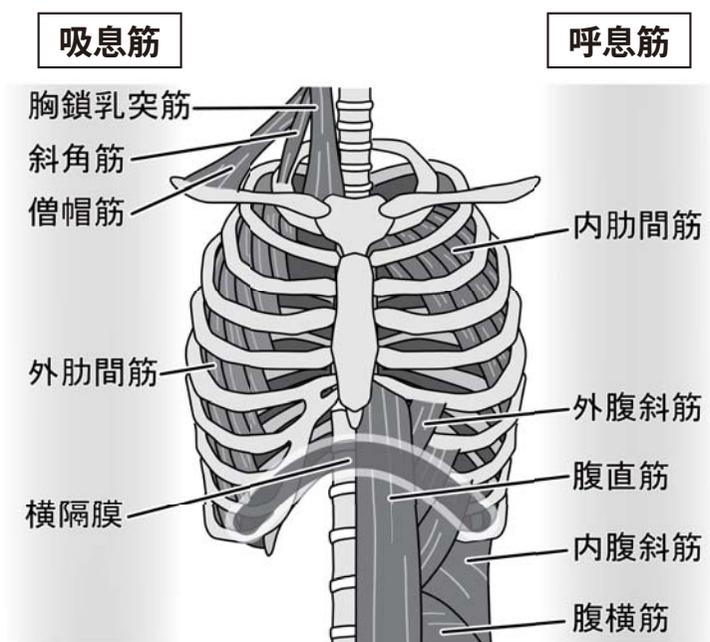


図3 呼吸筋の種類



されません。その酸素を効率よく運搬する仕組みが、赤血球中に含まれるヘモグロビン（血色素）です。血色素は肺胞で大量の酸素を吸着して各細胞まで運び、一気に酸素を放出します。これをグラフにしたものが、ヘモグロビンの酸素解離曲線（図2）です。

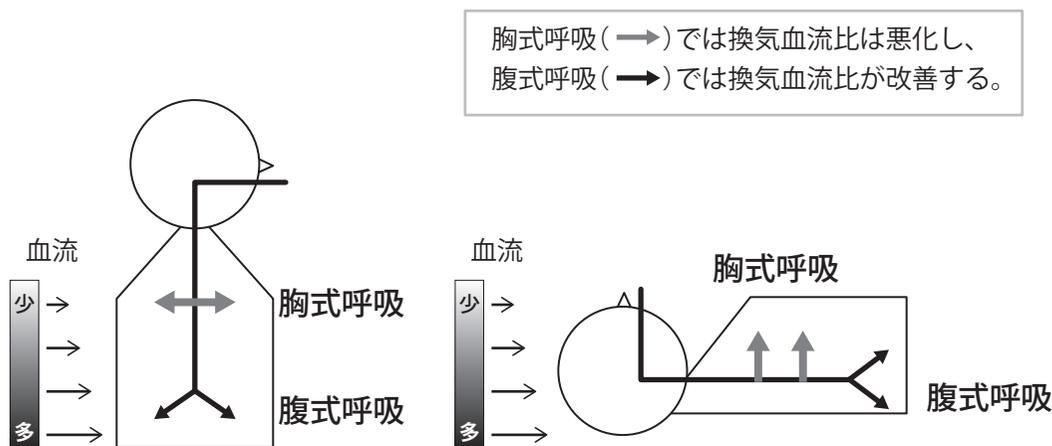
このヘモグロビンが酸素を吸着する力は、血液中の二酸化炭素の量（分圧）によって影響を受けますが、これをボーア効果といいます（図2）。肺では二酸化炭素が少なく、酸素をたくさん吸着し、細胞では運動などによって産生された二酸化炭素が多いので、酸素をより多く細胞へと渡すことができるのです。よくできていますね。その代わりに、深呼吸しすぎると、血液中の二酸化炭素が減少してしまうので、細胞の近くでも酸素はヘモグロビンと結合したものが多

くなり、細胞へ酸素を渡す量が少なくなるのです。

では、深呼吸では酸素濃度は全く変わらないかという、若干上がる場合があります。腹式呼吸、特に丹田呼吸は、主として横隔膜の収縮で息を吸い、腹部の筋肉を使って、その息を吐ききります（図3）。その腹式呼吸によって、肺の血液分布と空気の換気の不均衡が減少するのです。肺の血流は、地面に近いほうが多いですね。胸式呼吸では肺の上のほうが膨らむので、換気効率が悪いですね。腹式呼吸では肺の横隔膜が下に下がりますので、より多くの酸素を、血流の多い肺の下のほうに送り込むことができ、換気効率は改善します（図4）。

また、腹式呼吸（丹田呼吸）では、完全に息を吐き切るので、肺の中に残っている

図4 換気血流比



空気の量（残気量）は少なくなるので、換気効率が上がります。これは、息を止めたときの血液中の酸素の量を維持するためにとても役に立ちます。運動したときの息切れも少なくなる効果があります。

うつ血性心不全が悪化したとき（心臓喘息）や気管支喘息のときは、上体を起こしたほうが呼吸が楽になります。これは起坐呼吸きざ呼吸といいますが、肺の換気血流比が改善し、血液中の酸素濃度もわずかに改善します（図4）。起坐呼吸の方が、たんも排出しやすくなるおまけつきです。ぜひ覚えておきたいケアのポイントです。

3. 代表的な呼吸器の病気

①気管支喘息

発作性に呼吸困難が発生する病気です。気管支が収縮し、気管粘膜が腫脹し、たんが切れなくなり、とても苦しいです。本人は酸素が吸えないと感じますが、いっぱい

に空気を胸に吸い込んだ状態になっていることが多く、息を吐くことが上手にできません。

普段から吸入療法を行い、発作ゼロを目指します。発作時には、口すぼめ呼吸が有効とされています。息を吐きだす練習です。しかし、普段から丹田呼吸法を行うことをお勧めします。胸を過剰に膨らますことなく、呼気の力を高めることができます。

②肺気腫（COPD）

おもに喫煙が原因で、肺の末端の「肺胞」が壊れてしまう病気です。肺の過膨張が起こり、うまくガス交換（酸素を血液内に取り入れて、二酸化炭素を体外に吐き出す）ができません。平らなところはゆっくり歩けても、坂道・階段や長く歩くと息切れがします。

重症になると、在宅酸素が必要になります（図5）。リハビリテーションにて、口すぼめ呼吸や、基礎体力の強化が有効です。

図5 在宅酸素



ガイドラインには、丹田呼吸法は記載されていませんが、ぜひ試してみてください。呼吸の力を強化することができます。

③過換気症候群

強いストレスで、過剰に呼吸する状態になることがあります。若い女性に多いですね。泣きながら、過換気になっていることが多いでしょう。でも、その呼吸は浅く、回数が異常に多く、悪い意味での胸式呼吸になっています。本人は酸素が少ないと感じていますが、実際には血液中の酸素濃度ではなく、二酸化炭素が少なくなることで、苦しさが強まり、呼吸が過剰となり悪循環です。

紙袋を口に当てて、吐いた息を吸い込むことで血液中の二酸化炭素を増やす方法がよく知られていますが、低酸素状態になる恐れがあり、注意が必要です。こんなときも、ゆっくりと丹田で呼吸するよう促してみましよう。丹田呼吸法は、メンタルにも効果が感じられます。

④肺線維症・間質性肺炎

肺の末端の肺胞はいほうを構成する間質かんしつと呼ばれ

る部分の炎症が進む病気です。多くは、原因不明で、息切れ、易疲労感があり、進行すると呼吸困難が進行します。

ステロイド治療などが行われることがあります。重症の場合は、酸素吸入も必要ですが、軽症のうちから丹田呼吸法にて酸素を体内に取り込む練習をしましょう。

⑤誤嚥性肺炎

虚弱高齢者や、脳梗塞症などで食べ物の飲み込みが悪くなると、気管に食物や細菌を含む唾液などが気管に流れ込むこと（誤嚥）で、肺炎が起こりやすくなります。直接死因として、最も多いとされています。せきやたんが増え、顔色不良となります。コロナ禍では、パルスオキシメーターを購入した方も多いと思いますが、経皮的酸素飽和度を測定してみましよう。正常な方は、室内の空気だけの自然な呼吸で、96～98%を示します。93%以下は肺炎を強く疑います。

病院では、絶食、酸素吸入、喀痰吸引、点滴と抗菌剤の投与などが行われます。やはり、たんや食物のカスをせきで出す力が弱くなることが大きな原因ですので、予防から軽症の段階まで、丹田呼吸法が役立つでしょう。

⑥睡眠時無呼吸症候群（SAS）^{サス}・閉塞性睡眠時無呼吸症候群（OSA）

寝ているときに舌がのどのほうへ落ち込み、いびきをかくとともに、呼吸が数十秒停止する方がいます。その間に、血液中の酸素濃度が低下し、重症では一晩に何回も危険レベルに落ち込むことがあります。肥

満症やあごが小さい方に多いとされます。熟睡感が得られず、昼間の眠気につながり、特に昼間に運転する人は注意が必要です。最近、高血圧症、糖尿病などの生活習慣病の患者の中にSASを合併している例が多く、睡眠時の低酸素状態が酸化ストレスを亢進させ、合併症の進行を促進させるのではないかとということが明らかになりつつあります（図6）。

中等症～重症の方は、睡眠時にマスクと専用の装置で空気の圧力をかけるCPAP療法（持続陽圧呼吸療法）がお勧めです（図7）。しかし、軽症～中等症では、横向きに寝る、マウスピース装着などの標準的な治療に加えて、ぜひ、普段から丹田呼吸法を練習しましょう。

図6 肥満、OSA、低酸素、酸化ストレスとの関係

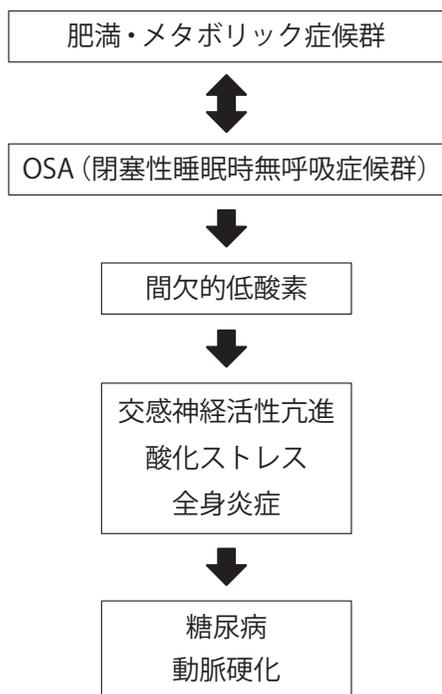


図7 CPAP療法



4. 東洋医学における肺と大腸の関係

疲れたときは、ぜひ「野菜スープ」をお飲みください。「う～ん、五臓六腑にしみわたる～！」と、一日の疲れが吹っ飛ぶこと間違いなし。

さて、その「五臓六腑」とは何ぞや？東洋思想の五行説では、万物を木・火・土・金・水に分けますが、東洋医学では、五臓六腑をそれぞれにあてはめます（図8）。五臓は、順に、肝・心・脾・肺・腎。六腑は、順に、胆、小腸、胃、大腸、膀胱。あれ？六腑の6個目は何でしょう。それは、東洋医学の独特のシステムである三焦（さんしやう）です（図9）。胸腹部の内臓を下から順に下焦、中焦、上焦とし、現代医学のリンパの流れに相当すると考えると、ガッテンです。

五行説では、図8に示す通り、順送りに相手を生み出していく陽の関係（相生）と、相手を打ち滅ぼしていく陰の関係（相克）があります。「五行説は古臭い！」などと思うことなかれ。人体の神秘の一部が、現代医学で解き明かされているだけです。最近になって、ようやくメタボリック症候群や心腎連関など、臓器間の相互作用が注目されるようになってきました。

今回のメインテーマの呼吸を司る「肺」

図8 五行と五臓六腑、七つの感情(七情)

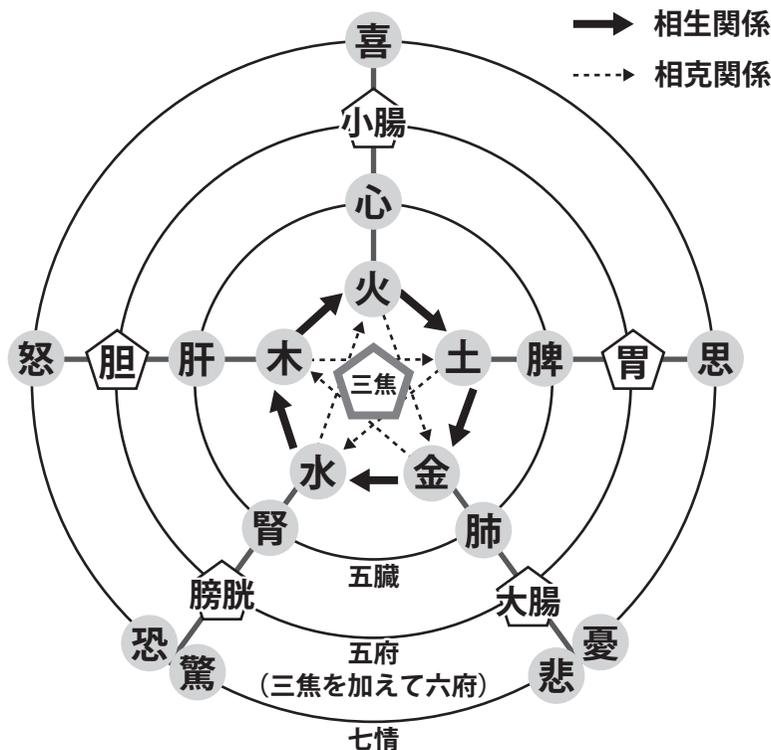
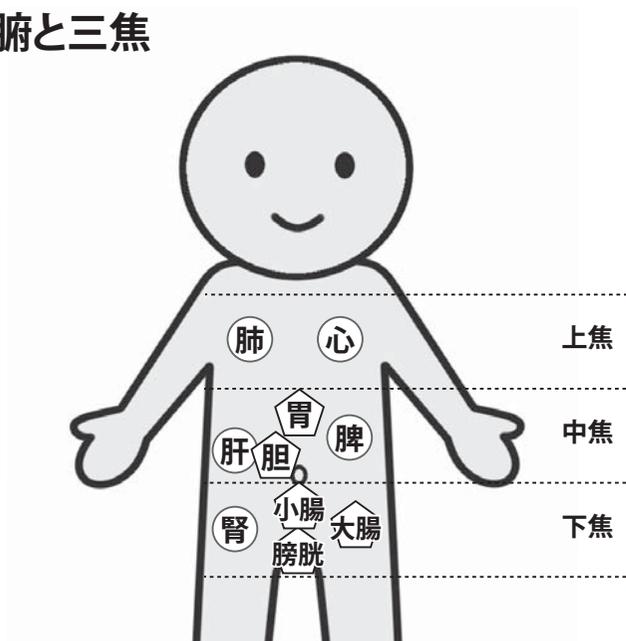


図9 五臓六腑と三焦



は、「大腸」とともに、「金」にあてはめられています。この絶妙な関係を現代医学で裏付けると、丹田呼吸の理解を深めることができます。

東洋医学の「肺」は、肺～気管～鼻～皮膚までのシステムを総称しますが、宣発せんぱつと肅降しゅくこうという機能を持っています。「宣発機能」は、発汗したり、外邪をはねのけます。「肅降機能」は、清気（肺が呼吸によって得た空気）を取り込んだり、水分の調節をします。現代医学的には、気管支～肺～鼻腔の正常な分泌や免疫でウイルスや細菌の侵入を防ぎ、呼吸と連携した循環改善にて、リンパや水分の流れを改善します。気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎が関連することは明らかですが、東洋医学の先見の明に驚かされます。「土」の消化・免疫機能が極まった「金」から、免疫や水分の調節である「水」が生み出されるイメージはつきましましたか？

「大腸」では、やはり、水分の吸収と、体に不要な便の排出を司ります。近年は、腸内フローラとして、腸内に潜んでいる細菌が、免疫機能、糖尿病・肥満症など代謝疾患、発癌性との関連、ストレス・うつ病・自閉症などとの関連（脳腸相関）が次々に明らかになっています。人間の7種類の感情（怒、喜、思、悲・憂、恐・驚）も五行にあてはめられていて、「金」には、「悲しむ・憂える」が、影響するとされていますが、これも腸内フローラの研究で裏付けらつつあります。

以上のように、東洋医学的にも、現代医学的にも、丹田呼吸法が呼吸機能改善、血

流改善などをとおして、自律神経や免疫機能を調節する効果が期待されます。

5. 丹田呼吸法をやってみよう

丹田呼吸法には、流派がたくさんあるようで、本によって異なります。そのうちの一つを紹介しますが、いろいろな丹田呼吸法を試してみるのもお勧めです。

姿勢は、座位、立位、仰臥位ぎょうがい（仰向け）のいずれでも構いません。肩の力を抜いて、お尻をぎゅっと締めます。口を閉じて、鼻で静かに息をします。舌を上あごにぴったりくっつけるのがコツです（図10）。

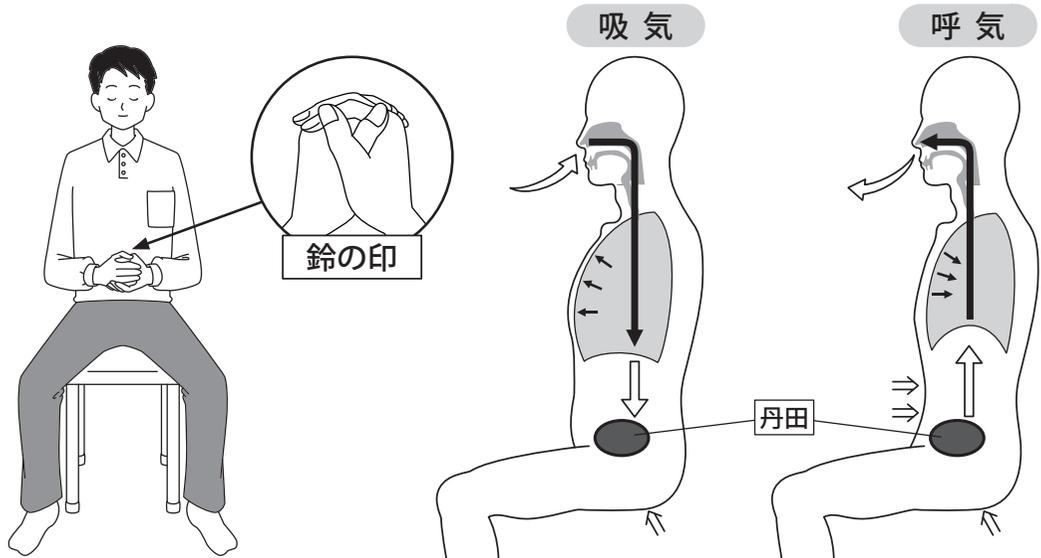
下腹部に両手の指を組んで当てて呼吸を感じます。1、2、3、4、5と下腹部を膨らませながら息を吸い、1、2、3、4、5と膨らませたままにしておいてから、1、2、3、・・・10とお腹をへこませながら、ゆっくりと息を吐きます。小さな息を1つしてから、以上を25回繰り返します。

うまくできましたか？ コツは次の通り。背骨と仙骨に沿って、息を骨盤内に吸い込み、下腹部の圧を高め、少し溜めてから、ゆっくりとお腹がべちゃんこになるまで長く息を吐き切ります。息を吸う際に、肩が上がらないこと、上腹部（胃のあたり）を膨らませないこと。

姿勢は、肛門をギュッと締めながら、うまく丹田に息を吸い込める姿勢が正しいといえます。胸を張りすぎたり、猫背過ぎても丹田に息を吸い込みにくくなります。

丹田に気を溜めるのが大切であるという方法と、息を長く吐き切り、その反動で素早く息を吸う方法があります。

図10 丹田呼吸法の姿勢



6. 丹田呼吸法の応用

発声しながら丹田呼吸法をやってみてもよいでしょう。コーラス発声法も丹田呼吸法です。お尻を締めて、縦長で肺を使うと息も長く、響きもよくなります。

古典や詩の朗読もよいでしょう。アーメーニーモーマーケーズー、カーゼーニーモ

ーマーケーズー、ユーキーニーモーナーツ
ーノーアーツーサーニーモーマーケーヌ
ー・・・

百人一首はどうですか？ 田子の浦にうち出でてみれば白妙の富士の高嶺に雪は降りつつ…。ゆっくりと一音ずつ音読しましょう。

お経もよいですね。ぶっせつま かほんにや はらみつ たしんぎょう かんじざい ぼさぎょうじんはんにや はらみつ たしじょう けん ごうんかいこう どいつさいく やく 見五蘊皆空度一切苦厄……。内容も理解できれば、「悟り」に近づきます。

ウォーキングが好きな方は、丹田歩行を試してみましょう。丹田呼吸と合わせて、丹田を後ろから押すイメージで歩きます。音読と組み合わせると、疲れも少なく、どこまでも歩けますよ。

武術では、やや猫背で構え、吸気は70%くらいにとどめ、気づかれないように静かに丹田で呼吸します。息を吸っているときは力が入りにくく、このタイミングで攻め

表 丹田呼吸法の効用・応用

- ① 呼吸器の病気の治療の補助
- ② 持久力がつく
- ③ 便秘・下痢などの腹部症状が改善する
- ④ メンタルが強くなる
- ⑤ 肥満・メタボが改善する
- ⑥ 腰痛や神経痛が改善する
- ⑦ コーラスや吹奏楽器演奏で応用
- ⑧ スポーツや武術で応用
- ⑨ 姿勢が改善する
- ⑩ 瞑想やマインドフルネスで応用

込まれるからです。興味のある方は、宮本武蔵の『五輪書』を読んでみてください。

水泳の息継ぎでは、胸を膨らませたまま、口で吸気、鼻で呼気とし、胸式、腹式、丹田呼吸を合わせた全体式呼吸を行います。胸に吸い込んだ空気が浮力となり、かつ全力で泳ぐことができるようになります。

7. まとめ

丹は、赤土や赤色顔料を指しますが、道教では長寿・不老不死の薬を指します。丹田呼吸法を練習すると、体の隅々の細胞まで酸素を送り込み、適切な内呼吸（細胞レベルの呼吸）を維持することができるので、究極の健康法の一つと考えられます。まさに長寿・不老不死ともいえるでしょう。ヨガ、道教、原始仏教、座禅、瞑想のみならず、武術、スポーツ、コーラス発声法などでも取り入れられているのも頷けられます。

実は、丹田は、^げ下丹田、^{ちゅう}中丹田、^{じょう}上丹田の3つに分けるとされています（図11）。下丹田は、今回のテーマの丹田です。現代的には、小腸～大腸と太陽神経叢に相当します。精力や生命の根源であり、下丹田を鍛えると精神は安定します。中丹田は、胸

の中央にあり、まさに心臓と肺ですね。感情、情熱や愛情を^{つかさ}司どります。上丹田は、眉間の奥にあり、脳の前頭葉、特に前頭前野に相当します。集中力、直観、瞬発力を司どります。気は、下丹田→中丹田→上丹田の順に満たしていくと、バランスよく活動し、心身を整えることができます。自律神経を整える方法ともいえます。

コロナ禍で、すっかりマスクが定着しました。感染防御には一定の効果はありますが、呼吸は浅く、呼吸の死腔が増加し、低酸素に傾きやすくなります。また、表情を読み取りにくくなり、子どもたちの精神的発達や大人のコミュニケーションに支障がでないか心配です。ぜひ、丹田呼吸で歌を歌ったり、音読するなどして、健康を取り戻しましょう。様々な病気が発生してからも、丹田呼吸法にて本来人間に備わっている病気回復力や免疫力を最大限復活していただきたいと願っています。

（みずやま・かずゆき＝千代田区）

・参考文献

- 1) 『大健康力—60兆個の細胞が、いっせいに息を吹き返した!』塩谷信男(医学博士)著 ゴルフダイジェスト社 1997年
- 2) 『イラストでわかる 患者さんのための呼吸リハビリ入門』上月正博編著 中外医学社 2021年
- 3) 『徹底図解 東洋医学のしくみ』新星出版社 2009年
- 4) 「ファイトケミカルを知っていますか～野菜スープのすすめ～」水山和之著 診療研究 第583号 (2022.12)

図11 3つの丹田

