

May Special

# Fascia : 筋膜

全体をつなぐ「第2の骨格」



近年、fascia：筋膜への関心が国際的に高まっている。「第2の骨格」と言われ、全身をつなぐ膜組織として、治療でもボディワークでもfasciaにアプローチする人たちが増えている。fasciaに関する国際会議も開かれるようになり、そこではヒトのからだに対するみかた、アプローチの仕方がfasciaをキーワードに語られるようになってきた。ではfasciaとは何か、「筋膜」という理解を超えた概念でもあり、治療領域、ボディワーク、細胞（物質）としてみる立場など、計4氏に聞いた。

- 1 筋膜と筋膜リリース 竹井 仁 P.7
- 2 私の筋膜へのアプローチ 吉村直心 P.13  
— その考え方と方法
- 3 能とロルフイング 安田 登 P.18
- 4 細胞の視点からfasciaを捉える 跡見順子 P.23  
— “The 2nd International Fascia Research Congress”に参加して

# 1

Fascia : 筋膜

## 筋膜と筋膜リリース

### 竹井 仁

首都大学東京 健康福祉学部理学療法学科大学院  
人間健康科学研究科理学療法科学域 准教授  
医学博士、理学療法士

日本で「筋膜リリース」というと必ず竹井先生の名が出てくる。約15年前から、筋膜リリースに取り組み、著書やDVDはもとより、学内外での講習にも携わっておられる。筋膜と筋膜リリースについてうかがったが、詳細については著書や映像資料、あるいは講習会などにあたっていただきたい。

#### この5~6年で 筋膜への関心が高まった

—筋膜リリースはいつ頃から？

竹井：1996年からです。実は、解剖学でも筋膜については教えないのです。筋膜を取って筋の話から入りますから、筋膜はいかにきれいに取って、いかに筋をきれいに見せるかというのが解剖の世界でした。私自身が解剖学で学位を取得した関係もあり、筋膜については見る機会もあったのですが、実際に筋膜リリースという技術に触れたのは96年にアメリカに行って、ジョン・F・バーンズ (John F. Barnes) 先生の講習会を受けてからです。バーンズ先生は理学療法士の方ですが、この先生の筋膜リリースの技術と同時にCraniosacral Therapyという頭蓋仙骨療法のなかでも筋膜について扱っていますので、そういった講習会などを受けてからになります。帰国後も自分なりにいろいろと筋膜について調べて、『改訂第2版 系統別・治療手技の展開』(協同医書出版社、別掲欄参照)の第5章

「結合組織の解剖・生理学的基礎と治療手技の展開」(同書P.81)を執筆する際に、筋膜について再度詳細に調べなおして、加えて、その「筋膜リリース」(同書P.95)の項目もまとめました。そのほかに小児領域の筋膜リリースも行っていますが、これは仲間の方に書いていただきました。それから、筋膜リリースについては、DVD(別掲欄P.12参照)6巻にまとめてもいます。最近になってやっと筋膜のことがいろいろとところで取り上げられるようになってきましたし、筋膜リリースの講習会を開催するとすぐに満員になるようになってきました。

—それは最近顕著にという感じですか？

竹井：ここ5~6年の現象です。筋膜や筋膜リリースという概念がかなり浸透してきたように感じています。

—96年からという、15年近く携わってこられた。

竹井：理学療法士のなかで、最初に筋膜リリースの講習会を行ったのが私でした。最初の頃はまだ手探りという部分がありましたが、最近はかなり安定した講習会ができるようになってきていますし、筋膜リリースだと今は2日間で4種類、8日間くらいかけて講習会を行っています。

—それは有資格者対象？

竹井：日本徒手の理学療法会というところで開催しているのは理学療法士が中心になりますし、今度、日本理学療法士協会のほうでも4日間でいい、それも理学療法士が対象になるのですが、日本徒手の理学療法会のほうは作業療法士の方も参加されたりしています。近く富山に行くのですが、地方の県医師会でも取り上げられるようになってきています。そうすると理学療法士だ



たけい ひとし先生

けでなく柔道整復師の方も来られたりすることもあります。

#### エラスチンとコラーゲン

—医療資格があれば誰が行ってもいい手技？

竹井：医療資格があることと、加えてやはりここは理解して行っていただきたいという部分はあります。解剖的なところをしっかりと押さえて行わないといけないのですが、ただ単に皮膚を適当に触って「これが筋膜だよ」と言って講習している人も少なくありませんので、注意が必要だと思います。

筋膜リリースについては、私が考えているところで大きく3つの流れがあります。1つめはOsteopathyから始まった筋膜リリース、2つめは理学療法士のジョン・F・バーンズが発展させたニュー筋膜リリース、そして3つめがイタリアのLuigi STECCOが提唱する筋膜マニピュレーションです。いわゆる昔から知っている筋膜リリースというのはOsteopathyから始ま

# 2

筋膜：Fascia

## 私の筋膜へのアプローチ ——その考え方と方法

### 吉村直心

やまぎわ整形外科 理学療法士、ReCo代表

同志社大学からワールドに進んだ元ラグビー選手でもある吉村先生は、現在、本誌でも紹介したことのある京都アクアリーナ内で「ReCo」というリコンディショニング施設で筋膜へのアプローチを行っている。自身の患者としての経験も踏まえたそのアプローチの考え方と方法について語っていただいた。

### 筋膜とその機能

——まず筋膜とその機能をどう考えるか。

吉村：自分の経験も踏まえ、また文献等で整理したものがありますので、それを以下に示すことにします。

### 筋膜の生理学的理解

まず筋膜とは何かという問題ですが、筋膜とは、その名のとおり、筋肉を包む膜のことですが、筋全体を覆っている最外層の筋上膜と、いくつかの筋線維を束ねてそれを覆っている筋周膜、さらには個々の筋線維を包む筋内膜という3種類の筋膜に分けられます。

そのなかでも、筋の伸張性に深く関与しているのがもっとも深部に位置する筋内膜であると言われています。筋膜の主要成分はコラーゲン線維で、それ自体に伸張性はないのですが、網目状に配列することで伸張性を生み出しています。そしてコラーゲンの分子と分子が架橋（クロスブリッジ）と呼ばれる橋かけによって結合されています。

通常、架橋はコラーゲン分子の末端に生

成され、成長ともに増加し、ある程度の硬さのコラーゲン線維に成熟します。この架橋は「生理的架橋」と呼ばれますが、これが多いほどコラーゲン線維の伸張性が低下します。これに対し老化とともに生成されるのが「老化架橋」と呼ばれるもので、これは分子の末端ではなく、分子間にランダムに生成されます。歳をとったからだが硬くなるのは、この「老化架橋」がひとつの要因なのです。また不動によってもコラーゲン線維間のランダムな架橋ができると言われています（藤木大三郎, 1999）。

### 不動による影響

不動により筋周膜や筋内膜は肥厚することがラットを使った動物実験で認められています（沖田実, 2000）。こうして筋内結合組織の割合が増え、筋組織が線維化すると伸張性が低下することになります。さらに長期の不動により、コラーゲン線維の配列の変化が生じ、正常では組織の長軸方向に対して縦走していますが、動かないことにより長軸に対して横走してくることが報告されています（Okita M, 2004）。

痛みなどによる筋スパズムは、ミオシンとアクチン間のクロスブリッジ形成が継続し、血流が低下して不動状態となります。これは筋線維の短縮やコラーゲン分子間の架橋の生成につながり、結果的に筋膜の伸張性が低下すると考えられます。

### 筋膜の機能

次に、筋膜の機能ですが、筋膜は三次元的に全身に連続した組織であり、膜に強度と形態を与えるコラーゲン線維と形態記憶性と伸張性を与える弾性線維からなり、姿



よしむら・じきしん先生

勢と運動をコントロールしています。

筋膜の機能は、Packaging（包装）、Protection（保護機能）、Posture（支持機能）、Passageway（通路）で『4P』と呼ばれています。それぞれ以下ようになります。

### Packaging

筋膜は身体的全構造を覆う。構造を分けると同時に結び付けている。

### Protection

器官を覆い保護している。

### Posture

三次元的な筋膜の緊張のバランスで関節のアライメントを決定し姿勢を形づくる。

### Passageway

筋膜は神経、動脈、静脈、リンパ管のための通路をつくる。神経系、循環器系の通路であるとともに呼吸器系、消化器系などともつながりを持ち、身体の機能に関わっている。したがって新陳代謝の全プロセスで筋膜は重要な役割を果たす。

# 3

Fascia : 筋膜

## 能とロルフイング

### 安田 登

下掛宝生流ワキ方能楽師、公認ロルファー

『能に学ぶ身体技法』（ベースボール・マガジン社）や『疲れない体をつくる「和」の身体技法 能に学ぶ深層筋エクササイズ』（祥伝社）など身体技法の本や『古代中国の文字から身体感覚で「論語」を読みなおす。』（春秋社）など漢字に関する本も執筆、そして公認ロルファーとして能とロルフイングに関する著述も多い安田さん。能とロルフイングについて聞いた。ロルフイングは筋膜へのアプローチとして世界的に知られるボディワークでもある。

安田さんとお目にかかったのは2009年11月、東京大学・武田先端知ビルで開催された「身体（からだ）サミット—生命（いのち）の構造を読み解く—」のときで（本誌116号P.1参照）。夏目漱石の「夢十夜」の第三夜を能の謡から入り、臨場感溢れる朗読をされた。安田さんは能楽師であるだけでなく、公認ロルファーでもあることに興味を抱いていたが、最近上記に記したとおり「論語」に関する本も書かれた。漢字にも詳しく、多芸多才というしかない。そのあたりのことも含めてインタビューしていった。

### 能とロルフイング

—27歳から能を始められたそうですが、その前は大学で漢字を研究されていた。

安田：正確に言うと23歳のときに漢和辞典の編纂に関わって、熟語の部分を中心に書かせていただいて、それと並行して教員をやっていたのです。教員をやつつ能を

始めました。

—専門はもともと漢字だったわけですね。その漢字から能に移ったというのは？

安田：私は文学部なのですが、大学ではジャズをやっていた、夜はアルバイトで銀座のナイトクラブでピアノを弾いていました。あまり学校には行かなかったの、みんなから「文学部ピアノ科」などと言われていましたが（笑）、卒業後に教授が声をかけてくれて漢和辞典の編纂に関わりました。能に直接つながるのはジャズのほうなのです。フリージャズもやっていたのですが、フリージャズはサクソとドラムの音が大きい。それに勝つには声しかないと思って、いろいろな声を探したら能が一番すごい声だったのです。それを取り入れてみたいと思いました。初めはそういう趣味で始めたことでした。それがいつの間にか玄人になってしまいました。

—ロルフイングとの出会いは？

安田：能のワキ方に属したのですが、ワキ方は曲によっては舞台の上では正座で片足だけを引いた片足立ちの姿勢で2時間以上座っていなければいけないことがあります。私の場合は能の修行をちゃんとしていたわけではなく、急にその世界に飛び込んでしまったので、あるときから右半身がしびれるようになってしまいました。

—木の床の固いところに座る？

安田：そうです。その姿勢からきたというよりも、その姿勢が痛いのでそれを我慢する姿勢からきてしまったようです。友人が当時東大病院の形成外科にいましたので、彼に紹介してもらって、東大病院の先生に診てもらって頸椎が神経を圧迫しているということでした。まだ若かったので手術を

したほうが良いと言われたのですが、手術をしても絶対成功するとは限らない、もし失敗したら下半身不随になると言われました。それは嫌だと思って、オリンピック選手を診ているような整体の人などにもみてもらったりしたのですが、全然症状はよくなりませんでした。そのときにロルフイングと出会いました。と言ってもロルフイング自体はそれ以前、1980年代にヒッピー文化の関係で知っていました。

—ヒッピーとロルフイングはつながっている？

安田：カリフォルニアにあるエサレン研究所という人間性心理学のメッカでロルフイングは有名になったのですが、当時はヒッピー文化とも深くつながる場所だったので。私も放浪やヒッピー文化は大好きで、それで、ロルフイングというのを思い出したのですが、ちょうどそのころ知人がエイズになったということもロルフイングを思い出すきっかけになりました。20年以上前のことですから、差別も激しい時代でした。そこで彼をサポートするためにグループをつくって、いろいろな人の援助も受けたのですが、それでも足りないので本を書こうということになって、エイズの本を2冊出版しました。

—エイズを正しく理解してもらうための本？

安田：そうです。もう1冊がエイズカウンセリングの本でした。そのときアメリカではエイズの代替治療の1つとしてロルフイングが用いられていたのです。そういうこともあって、当時手伝ってくれていた看護婦（看護師）さんで、今は私よりも信頼するロルファーのひとりである中村直美

# 4

筋膜：Fascia

## 細胞の視点から fascia を捉える ——“The 2nd International Fascia Research Congress”に参加して

### 跡見順子

東京大学名誉教授

体育のなかで生命科学の視点から、さまざまなアプローチをしている跡見先生。最近「身心一体科学」「自発性の発現の物質プロセス」などの研究会も主宰、幅広い活動をされているが、fasciaに関心を抱き、オランダで開催されたfascia研究の国際会議にも参加してきた。その国際会議の感想やfasciaに対する考えを聞いた。

### 組織をつなげてゆく タンパク質線維から成る 膜系がfascia

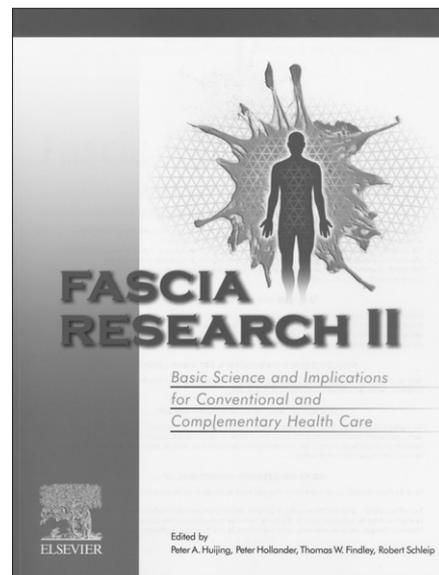
——fascia、筋膜に関心を持ったのは？

跡見：能楽師の安田登さんがロルフイングも行っていると聞いたのですが、ロルフイングが何かわからずネットで調べたら、面白いなと思い、そこでfasciaが気になりさらに調べたら、あるサイトで“The 2nd International Fascia Research Congress”（第2回国際Fascia研究会議、2009年10月27～30日、Vrije Universiteit、アムステルダム）があるのを知り、まだ2回目なら行こうと思ったのです。直感的に大事だと思った。というのは私の研究室では、からだのなかのナノファイバー、つまり細胞外基質（extracellular matrix：ECM）および細胞骨格も対象にしているので、基本的に近いと思ったのです。それで急遽アムステルダムに行ってきました。そこで抄録集（写真参照）と“Anatomy Trains – Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists”（2nd edition, Thomas W. Myers）という本も入手したのですが、fasciaと言

っても「筋膜」だけではないのです。

——竹井先生も「筋膜リリース」というより「膜リリース」だと（P.11参照）。

跡見：そう、fasciaを「筋膜」と訳すのは違うと思いますね。ただ主要な組織を包む、あるいは組織をつなげてゆくタンパク質線維から成る膜系がfasciaで、動きとの連携からみると圧倒的に筋膜が多いので、「筋膜」と言いたくなるのはわかりますが、概念としては、もっと広く一般的な言葉です。関連するものとして結合組織学会やマトリクス研究会というのがあります。私は卵殻膜も研究しているのですが、これもタンパク質線維から成る二重のフィルターでメッシュ構造になっていて、これもfasciaのようなものだと思います。それまでにコラーゲンの研究もしていたのですが、結合組織についてもちゃんと勉強しなければいけないと思い、パンパシフィックの結合組織学会が横須賀であると聞いて、それにも行ってきました。その前の年に私の研究室に李さんという大学院生（理学療法士：PT）がいて、神戸大学で膝の固定化モデルで実験をして、東大の博士課程に入ってきた人です。彼は神戸大学医学部整形外科で、ラットの膝を固定しておくとうなるかという実験をしていました。せっかくだから、それを論文にしようということになった。PTなので、結合組織や筋についてはよく知っているのですが、からだのなかの作り替えはすべて細胞がやっているので「細胞」からも考えたほうがいいと言って、組織切片から細胞の数を数えて固定の時間とともに細胞の数が減少しているデータをつくった。また、グリケーション（コラーゲンに糖がつくこと）も調べていました。糖尿病



“FASCIA RESEARCH II – Basic Science and Implications for Conventional and Complementary Health Care” edited by Peter A. Huijing, Peter Hollander, Thomas W. Findley, Robert Schleip, Elsevier GmbH, Munich, 2009

この本は、以下の10章からなる。320ページあまりで多数の論文が収録されている。

1. Introduction
2. Fascia Anatomy（解剖学）
3. Fascia Biomechanics & Physiology（バイオメカニクスと生理学）
4. Fascia Cytology & Histology（細胞学と組織学）
5. Fascia Cytology & Mechanic（細胞学とメカニクス）
6. Functional Innervation（機能的神経支配）
7. Low Back Pain & Lumbar Fascia（腰痛と腰椎のfascia）
8. Molecular Biology & Cytology（分子生物学と分子細胞学）
9. Pathology & Treatment（病理学と治療）
10. Communications about Fascia: History, Pitfalls and Recommendations

では血中の糖の濃度が常時高いと、“非酵素的”に糖がコラーゲンに結合してしまうのですが、それが関節の固定、つまり「不動化」でも起こるだろう、と考えたわけです。固定の時間が長くなると細胞数が減少し、コラーゲンの糖化が増えていきます。つまり、結合組織のなかに住んでいる細胞