

November Special

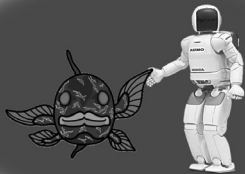
創刊25周年記念企画

根幹からのアプローチ

ぶれない視点、はずせない基礎を考える

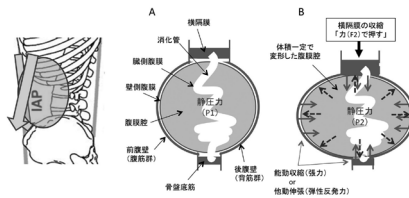


ASIMO has met with Coelacanth on July 2nd, 2012

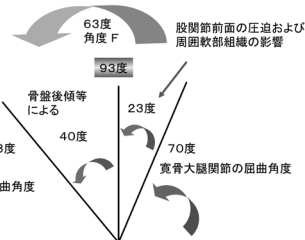


We can expect what's happening on ASIMO ...!

IAP: 体幹筋との関係



周囲筋・・・筋張力(tension) e.g. 水風船を押す手の力
腹膜・・・弾性力(elastic) e.g. 水風船のゴムの伸張力
腹腔内圧・・・圧力(pressure) e.g. 水風船内の圧力



角度 F の構成要素
・寛骨大腿関節の構成体の柔軟性
・股関節体幹前面の軟部組織の厚さや柔軟性
・骨盤後傾に影響を与える腰椎を中心とした脊柱の動きや筋活動 等

1989年10月創刊の本誌は、当初は季刊でスタートし、28号から月刊となった。この165号でちょうど創刊25周年を迎えた。これも読者のみなさまはじめ、取材や執筆でご協力いただいた先生がた、関係のみなさまのおかげである。25周年の節目に、「根幹」というキーワードを掲げた。時代の流れというべきものは確実にある。しかし、流れのなか、立脚点とするべきところはたやすく変わるものではない。改めて「根幹からのアプローチ」と題し、4人の先生に取材した。「根幹」は何か、考えるきっかけにしていただければ幸いである。

1 解剖と脳 吉尾雅春 P.2

2 コアスタビリティトレーニング再考 河端将司 P.8 —— 腹圧と呼吸からの検討

3 科学基礎としての二関節筋 熊本水頼 P.16

4 ぶれない診断と治療の根幹をなすもの 土屋潤二 P.21 —— トレーニング学とオランダ理学療法・徒手療法の視点から

解剖と脳

吉尾雅春

千里リハビリテーション病院 副院長
理学療法士

本誌 148 号 (2013) の特集「解剖の真実」で登場していただいた吉尾先生。理学療法士として 20 年臨床に携わって、そこから札幌医科大学で改めて解剖を学び直した。実際に理学療法士の眼で何百体ものご遺体に触れ、新たな発見をされ、現在は全国でセミナーを通じてそこから学んだことを伝えておられる。脳に関しても豊富な知識を活かした臨床で成果を上げておられる。解剖と脳というまさに「根幹」の大切さについて聞いた。

私の臨床に根拠はあるか？

—— 20 年理学療法士として仕事をして、もう一度、解剖をやり直そうとされたのはどういう思いからだったのでしょうか。

もちろんきっかけがありました。自分自身が医療人として、本当にこれでいいのかと思うような出来事が自分のなかでありました。

—— それは日々の臨床で？

そうです。ほかに私的にもありました。実は私は子どもを一人亡くしているのです。その子は超未熟児で 1 カ月間保育器の中で頑張ってくれていたのです。NICU に毎日通っていて、子どもに対する自分自身、それから子どもに対する医師、看護師の仕事の中身をみていて、自分が普段患者さんたちに行っていることは、ウソがあると感じたのです。

—— ウソということは無いと思いますが。

臨床の中で自分が誤魔化している部分は、自分自身が一番わかるのです。

—— はっきりわかっていないことでも、わかっている感じになっているということ？

そうです。医師はそこで「わかっていることは、わかっていること」「わからないことは、わからないこと」としてはっきりきちんと説明してくれるのです。そして、子どもがその説明のとおりになっていくのです。この事実はすごいと思うわけです。根拠に基づいて説明もなされ、根拠に基づいて治療もなされ、そしてそのとおりのいい結果も悪い結果も得られて、やはりそれはすごいことだな、これが医療なんだと思いました。私たち理学療法士は患者さんの歩行分析や動作分析をよく行うのですが、その分析が本当に理路整然と説明されるものかというところではない。なんとなくパッとひらめいたもので答えを出してしまうのです。しかも、そのひらめきはその時々で違うのです。

—— 理学療法士の A さんがみると、B さんがみるのでも違って来る。

そうです。立場によっても違うのです。何を背景にその人が育ってきたかによっても違うのです。

—— それはおかしいことですね。

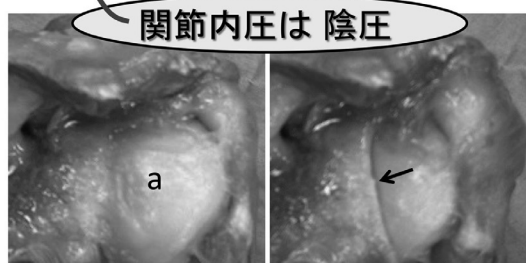
おかしいことです。そのことをやはり自分でよくわかっていたので、これではいけないと思いました。しかもその動作分析がもとになって、私たちは治療内容をどのようにするか、アプローチの方法を考えていくわけです。ところが、これが全然根拠に基づいていないということになります。これではダメだ、ちゃんと科学的なことを考えてやっていこうと思ったわけです。そして、そのためには何が一番大事かということ、私たちは運動を通してリハビリテーション



よしお・まさはる先生

に携わっているわけですから、その運動に一番重要なことは、まずは人間のからだの構造をきちんと知ることだろうということ考えたわけです。学ぶべきは解剖学だなと思いました。紙の上での解剖はある程度わかっていたとしても、細部のことはわからないわけです。学生のときは当時では珍しくメスを持って解剖実習をさせていただきました。そういう意味では恵まれた学生時代でした。しかし、そのときは解剖することだけで一生懸命で、それが機能的にどのようなかまで考える余裕はまったくありませんでした。筋肉がここから、ここに付いているとか、この筋肉にこの神経が入っているとか、それがわかったところで動作分析ができるかということとはあまり関係がないのです。そうではなく、解剖と動作を結びつけ、ご遺体をとおしながら、ああでもないこうでもない、ということを経験して考えることができればいいなと思いました。なぜ足の変形が起こるのか、ご遺体をじっくりみることで、もしかしたらみえるのではないかな。なぜ脳卒中の患者

関節包を保護するシステムが必要 → 関節筋



a: 右肩関節包後面

写真左: 右肩の棘下筋・小円筋を上腕骨頭側に反転し、関節包を剖出した状態。
写真右: 骨頭を軽く前下方に牽引して外旋すると、陰圧である関節内に関節包が吸い込まれた。外旋によって後方の関節包が緩むことで生じる。

図1 肩関節軽度外旋による筋と関節包の変化 (新鮮遺体)

さんたちはこんなに肩を痛がるのかについても、肩の中をしっかりとみることでもしかしたら何かがみえてくるのではないかと期待して、解剖の世界に入りました。

—— 学生で実際に解剖をやったことがない人はたくさんいる？

国立系や一部の大学を除き、ほとんどのセラピストは実際の解剖実習は受けていません。

—— 学生のときはどこがどうなっているのかをみるのが精一杯で、しかし臨床経験を経ると臨床の目から解剖をみることができるよう。

臨床で患者さんをみていると、自分のなかで、疑問や課題をたくさんもちますよね。

セラピストモデルの解剖

—— しかし、改めて解剖を経験する機会というのなかなかないでしょうね。

実際には難しいでしょう。解剖してわかったことなのですが、私たちが行った解剖は医学モデルの解剖だったのです。要するに、私たちセラピストはセラピストモデルの解剖をしないといけないということがわかったわけです。医学モデルの解剖というのは基本的には命をどうやって救うかということを学ぶための解剖が第一義的になります。もちろんそれだけではありませんが、もっとも中心的課題はそこです。そのことに関する取り組みは彼らはすごいと思うのです。もちろん私たちにとってもそれは大事なことです。私たちの場合は、ここはどのように動くのかとか、麻痺した

ときの動きはどうなるのか、という動きや機能が問題になります。ホルマリンで固定された身体部位のそれぞれの位置関係ということだけではなくて、もっと柔らかいご遺体でどのように動くのか、それがうまく動かなかったときどのような問題が起きるのか、実際にみて知ることができる実習が大切だと思います。私たちは脳卒中などで麻痺している患者さんたちを担当しています。麻痺しているということは、組織が固定されていないご遺体とある意味同じ状態なのです。

—— 動いていないわけですからね。

そうです、神経・筋が動いていないわけですから。そのような解剖をとおして、たとえば肩関節の中をみるときに、こういうふうに動かせば肩の中でどのような問題が起きるのかを、自分の目でみることができるのです。これは医学モデルの解剖では出てこないわけです。逆にセラピストこそそこを知らないといけないという解剖です。

やってはいけないことをやっていた

—— では、その解剖を通じて、本当はやってはいけないことをやっていたんだということも出てきた。

それが明らかにみえて、ちょっとショックでしたね。たとえば私たちは学生のときに、肩関節を他動的に動かすときに内旋と外旋のどちらが大事かという外旋のほうに大事、なんとなくそういうイメージを焼つけられるのです。肩関節の外旋をするとどうなるかという、肩の後ろ側の関節包

大腿四頭筋は膝関節における伸筋である。そのうち大腿直筋は股関節をも曲げる。膝関節筋 M. articularis genus は伸展のさい、膝関節の関節包がはさみこまれるのを防いでいる。

解剖学アトラス: Kahle, 他著、越智淳三訳, pp124, 1981, 文光堂より抜粋。
原著翻訳の話から5,6年ほど経過してこの訳本が出版されていることを考えると、関節筋の存在は日本に理学療法士が誕生した頃には常識レベルのものであったと考えられる。

図2 解剖学書にある関節筋の解説の一部

は緩むわけです。そうすると実際の新鮮のご遺体で何が起きるかという、肩関節の中にその関節包が吸い込まれていってしまうのです (図1、2)。これは麻痺しているから起こる現象なのです。新鮮なご遺体から起こる現象なのです。麻痺をしていなかったらこういう現象は起こりません。ですから麻痺していない骨折の人たちには起こりません。ところが脳卒中や頸髄損傷の人たちは、それが肩関節で起こるのです。要するに関節包が中に吸い込まれないように、筋肉がそれを引っ張ってくれているのです。その筋肉が働かないので、関節の中に関節包が吸い込まれてしまうわけです。関節包が関節の中に吸い込まれた状態で、私たちが患者さんの肩関節を「イチ・ニー、イチ・ニー」と動かすとそれは大根おろしをしているようなもので、骨と骨との間で柔らかい関節包を擦っているのです。

—— 傷つけている。

そういうことです。ところが実際には、そういうことが起こるということは40年も前の解剖の本にはちゃんと書かれています (図2参照)。40年前の解剖の本に書かれているということは、その現象は解剖学の世界では、それは常識です。ただし、それを医学モデルで勉強していच्छる方々は、あまりそういうことは重要ではないので、そこは抜け落ちてしまいます。

—— では、今は教科書にもそういうことは書かれていない？

ちらっと解剖の本に書いてあります。ちらっと書いてあるその情報が実はセラピストたちのための解剖の本には、むしろ特別扱いしてゴシック体か何かで強調して書いていないといけないような内容なのです。

—— 実際にはそうならない。

2

根幹からのアプローチ

コアスタビリティトレーニング再考 ——腹圧と呼吸からの検討

河端将司

相模原協同病院リハビリテーション科
理学療法士

河端先生は理学療法士で、北里大学を卒業後に鹿屋体育大学で修士・博士(体育学)を取得。その研究テーマは「腹腔内圧に関する研究」で、現在もその研究を続けておられる。コアエクササイズ、コアトレーニングなどいろいろな言い方がなされ、広く実施されているが、実際に腹圧を測定し、呼吸との関係をはじめ、「コア」のトレーニングを検討した内容を語っていただいた。

コアスタビリティトレーニングと腹圧

——この10年以上、「コア」や「体幹」のトレーニングが注目され、各競技で実施されていますが、そのことに対して、本当に実際の競技におけるダイナミックな動作に活かされているのか、どこにどう作用しているのか、などさまざまな疑問を感じている人もいます。

トップアスリートから健康分野まで広く浸透していると思います。FIFAの外傷予防エクササイズ「FIFA11 プラス」にもコアスタビリティを意識した運動が取り入れられています。

——外傷予防という観点からコアエクササイズ、体幹トレーニングを捉えるということもできる。先生は、コアスタビリティトレーニングについて、「腹圧」という観点から捉えられた。

そうです。大学院時代から腹圧の測定を行っています。大学院での研究テーマを腹圧にしたのは、私が大学を卒業した当時はコアスタビリティトレーニングが全盛期というか、非常に熱心に行われていました。コアスタビリティというのは、「運動連鎖のなかで四肢末端に最適な力と動きの産生、伝達、制御を可能とする骨盤-体幹の位置と動きを制御する能力(Kibler et al. 2006)」と定義されています。当時はコアスタビリティトレーニングがあまりにも「万能」に扱われていましたが、懐疑的な意見もありました。

私の大学院の教授から、あれはいったい何がどう効いているのか、腹圧を実測して発揮されている力がわからないのか、と言われました。そこで検討していくと、腹圧が測定できることがわかり、そこから始めました。当初は、腹圧を測定すれば体幹の「安定



かわばた・まさし先生

性」や「剛性」といった類いがわかるだろうと考えていたのですが、「腹圧が高いか低いか」ということと「安定しているか否か」ということは別次元の事象であることがわかりました。すなわち腹圧がただ高ければいいという話ではないということです。一方、腹圧は腹腔内の負荷をある程度反映していることや呼吸の影響を強く受けることがわかりました。そこで、動きのタイプによって求められる腹圧や体幹の筋活動の適量があり、こういう動きにはこういうコアスタビリティトレーニングが大事だろう、こういう点に注意して行うほうがより機能的だろうということを考えるようになりました。

——その動きというのは、競技動作。

そうです。図1に示すように、大きな外的負荷に晒される競技とそれほどの負荷を扱わない競技、また可動性の大きな競技と小さな競技に分けると、それぞれに求められるコアスタビリティは当然違ってくると考えられます。

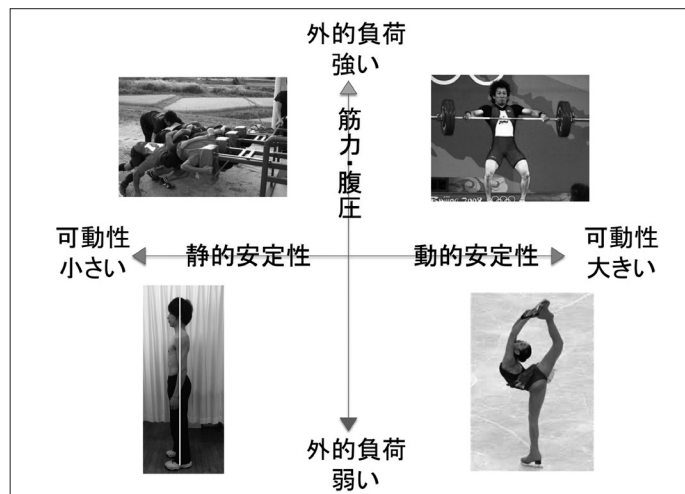


図1 負荷と可動性の関係

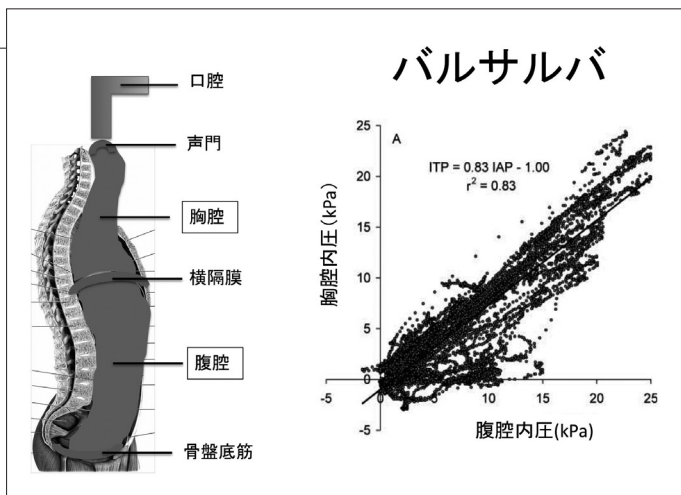


図2 Cholewicki, et al. Eur J Appl Physiol (2002) より引用 (右図)

—— それと腹圧との関係については？

最初は、どのトレーニングで「コア」特に腹部周囲帯にどのくらいの負荷がかかっているかをみかけたのです。いわゆる「コアトレーニング」で実施されているエクササイズがどれくらいのトレーニング強度なのか。

—— コアがどれくらい働いているのか。

そうです。実際にどれくらい働いていて、それはどれくらいの強度なのか。たとえば「Elbow-Toe」では体幹を直線化させるために股関節や肩甲骨の支持性も含めて全身の協調した支持性が必要になります。では、腹部にはどのくらいの力がかかっているか。私が属していたのは運動生理学系の研究室だったので、力学的指標で示すという方針もあり、運動強度という意味で腹圧を測定することにしました。

今日お話するのは、「再考」とは言うものの、こうすればよいというトレーニングを考案したというよりも、種目特性や強度特性から、それぞれどういうことに配慮してトレーニングを組み立てればよいのか、それをもう一度考えてみようということがひとつ。もうひとつは、腹圧をテーマに研究していて、その過程で新たな疑問として浮かび上がったのは、腹圧は呼吸に大きな影響を受けるので呼吸をどう扱えばよいのかということです。コアスタビリティトレーニングについては、呼吸を意識している人がいる一方、あまり意識していない人もいます。

—— 息をはけば腹圧は下がる。

基本的には下がります。

—— 腹圧を維持したまま呼吸することはできない？

できる人もいます。腹圧を70～100%上げた状態を維持するには、呼吸を止めなければいけないのですが、腹圧を30～40%くらいで維持しながら呼吸を続けることはできます。

—— 臍下丹田に力をこめて。

簡単に言えばそういう感じになると思います。図2の先行研究では、バルサルバ(怒責)中の腹腔内圧と胸腔内圧は正の相関にあり、胸腔内圧と腹腔内圧がほぼ均衡している状態です。横隔膜が両腔の境界にあり、尾側には骨盤底筋、頭側には声門があります。

同じ研究で、図3は時間列でみているのですが、バルサルバで息をこらえていくと、腹腔内圧と胸腔内圧の両方が同時に高まります(図3左)、5人中1人だけ、胸腔内圧だけストンと落とし、腹腔内圧は高いままという例がみられました(図3右)。この実験は腹腔と胸腔にそれぞれ圧力センサーを入れて測定した貴重なデータですが、この1人は横隔膜の機能が非常に優れているのではないかと考えています。腹圧が上がりすぎず、また下がりすぎず、呼吸

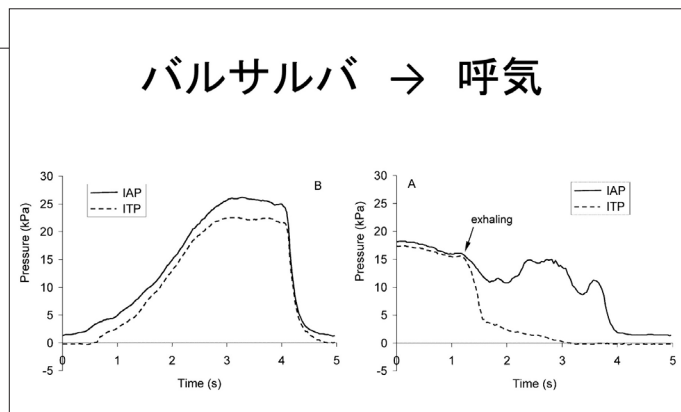


図3 Cholewicki, et al. Eur J Appl Physiol (2002) より引用
IAP: 腹圧、ITP: 胸腔内圧

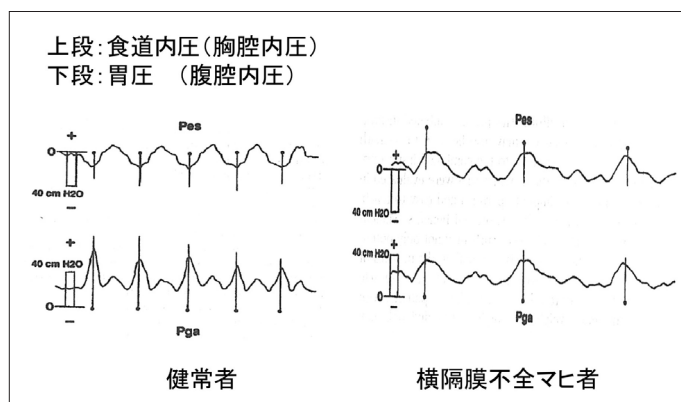


図4 Fadi, et al. Am J Respir Crit Care Med (2000) より引用
横隔膜不全マヒ者と健常者の持ち上げ動作における腹腔内圧と胸腔内圧

が継続できるという、「臍下丹田に力をこめて」という状態に近いのかもしれませんが。

—— この人は武道かなにかやっている人？

それは記述されていないのですが、こういうこともあり、呼吸を意識してみいく必要があると思いました。

別の研究では、横隔膜不全マヒの人が重りを持ち上げたときの腹腔内圧と胸腔内圧を測定しています。これは横隔膜の役割を示す貴重な一症例報告だと思います。図4の上段が食道内圧(胸腔内圧)、下段が胃圧(腹腔内圧)、グラフ内の縦線が重りを持ち上げたときを表しています。健常者では持ち上げたときに腹腔内圧の上昇と胸腔内圧の低下という逆位相を呈しますが、横隔膜不全マヒの人は持ち上げたときに両者の内圧が同調的に上昇しています。すなわち、横隔膜の圧力調整バルブとしての機能が破綻しているので、息を止めて、胸腔内圧や口腔内圧を高めることにより腹圧を維持させていると考えられます。

3

根幹からのアプローチ

科学基礎としての二関節筋

熊本水頼

京都大学名誉教授

『二関節筋』（医学書院）の編著者で、本誌105号（2008年）の特集「二関節筋—その意味とはたらき」でも登場していただいた熊本先生に、今回はとくに「科学基礎」という概念を中心に語っていただいた。二関節筋が科学基礎として認識されれば、医学もスポーツも変わっていく。まさにヒトの動きの根幹をなしているのが二関節筋である。ぜひ、本誌105号とともに読んでいただきたい。

オオサンショウウオとシーラカンス

—最近、オオサンショウウオに目を向けておられるとか。

二関節筋の原型がシーラカンスに認められるということを「アクアマリンふくしま」で実際にシーラカンスを解剖してわかったのですが、今オオサンショウウオにも注目しています。シーラカンスのヒレの動きというのはただ振る、あるいは8の字のように動かす。いずれにしても拮抗筋で、二関節筋があるとわかったけれど、この3対6筋が全部拮抗筋の対としてまとまってON・OFFで動いているわけです。それがどうしてこれの仲間が陸上に上がったときに、われわれのような協調制御になるのか、ここの間の変化を説明できるものがない。これをどう考えればよいか、いろいろと悩んでいたら、私がまだ京都大学で現役でいるときに『体が神経を支配する』という本を見つけました。からだの動きのほうで、神経のシナプスの結合を逆にいろいろと変えていくというものです。そのころは、

「それはあり得るだろう」という感じで捉えていました。ところが進化の過程でシーラカンスの仲間が陸上に上ろうとする、そのとき今まではヒレを振っていたやつが水際で地面にヒレを支えとして重力負荷に抵抗する。またコンタクトタスクが一番大事になりますが、コンタクトタスクなどは全部の拮抗筋が同時放電してもコンタクトタスクは理論的に成立します。では、負荷のかかったところがおもに働いて、かからないところにインヒビションがかかるというような制御の仕組みは、負荷に対応するような働きがあると、だんだん出来上がっていきそうだ。これを今のオオサンショウウオでみられないかと思っています。オオサンショウウオのとくに前肢の動きをちゃんと観察しようということで、肩関節、肘関節が同時に動く、そして、地面に着く、あるいは前肢が屈伸をするような動作がみられたらしめたものです。現在の機械工学の関節駆動のロボットの場合、各関節は独立して動く。独立して動くということは1つ1つを個別に制御しなければいけない。両生類のような動物はそんなに巧みな制御はできないのではないか、もっと簡単なシステムで動かそうとすれば、できるだけ少ないコマンドでやれるようであればいい。そこで、オオサンショウウオがシュッと動くところが観察できれば、これは一つのきっかけになり得ると思って、ワクワクしているところです。

動物は小さな脳でも複雑な動きや瞬間的な動きを行っている

—たとえばロボットが典型ですが、関節駆動で動いている。機械なので、それぞれの関



くまもと・みなより先生

節を個別に制御するわけで、関節の数が増えれば増えるほど非常に複雑になりますね。

膨大な制御量になります。

—計算が間に合わないくらい。動物はそんなことしていれば生き残れないから、もっと瞬間的に対応できるようにつくられている。対極的です。全部制御していこうという考え方とそんなことしていれば間に合わないから一発でできるようにという考え方。

動物にはそれだけの脳細胞がない。昆虫は脳がなくてガングリオンだけです。それで肢を非常に細かく動かしてグルーミングしたり、カメムシはナーシングといって、子どもをしっかりと抱えますし、1匹外れるとちゃんと捕まえてお腹の下におさめます。

—なぜそれが可能かですね。

そうです。以前、フランス東部に位置するブザンソン（Besançon）で日仏のメカトロニクスの学会があったときに、日本の工学部の先生がインチョーム（尺取り虫）を体節ごとにモーターをつけてシミュレー

君の肘にはモーターがついているか？
二の腕を触れば力こぶ、これは二関節筋！



NATURE, Vol.466/27, Aug. 2009

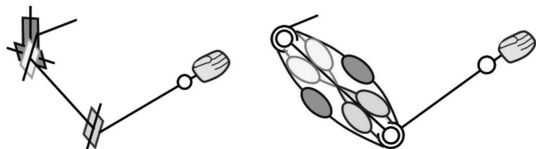


図1 関節にモーターはついていない

ションモデルをつくって動かしました。体節ごとにモーターをつけて、それを全部個別に制御しようとしたら、これは大変な制御量になってしまった。ところが昆虫というのは、先ほど言ったように脳がなくてガングリオンで動いている。ガングリオンはそんなにたくさんの神経細胞があるわけではないので、ちょっとおかしいのではないかと云ったら、フランスのアンドレ・ディトマールというセンサーの研究をしている教授が、「それは熊本の言うとおりだ。昆虫にはそんなことが可能な脳はないし、数えるほどしかないガングリオンで制御しようとしたときに、個々の関節モーターを個別にやるというのはとても不可能」と。それで「熊本の考えはどうか」と聞いてきたので、「われわれは協調制御で、腕でも拮抗二関節筋とその両端の2対の拮抗一関節筋との組み合わせを、1つの入力信号だけで、パッと好きな方向に腕を動かす、そういうシステムを私たちはみつけ出した」と云ったら、それで2時間くらいモデルを手に取りながら話し込んでしまいました。昆虫を研究している人たちはよくわかるわけです。しかし昆虫を知らなくてインチュウームだけをみて、工学的にやろうとするとそうなります。

——インチュウームを体節ごとにモーターをつけて動かすのは技術的にはすごいことです

が、それと実態とは違うということですね。

今回の企画について電話をもらったときに、根幹、モノの本質をみる、基礎をみるという話をいただいたわけですが、上っ面だけみたのでは、とんでもないことになると思います。

——表面的には似たようにみえる。

同じではないが、似てみえる。でも中身は全然違ってきます。今の HONDA の ASIMO にしても、あれは表面的にみてもヒトの動きとはちょっと違うけれど、動かないことはない。

——今、リハビリテーションの世界でも、外部から動力的なものをつけて歩かせるとか、物を持ち上げるとか、実際に物ができていますね。それで歩行訓練を行ったらどうなるのか。問題は生じないのか。

そうです。実はいろいろな問題も起こっているのですが、表には出ていません。

二関節筋の出力特性

——大半はまだ関節駆動でいっていますが、それはさておき、先生が編集された『二関節筋』という本が出版されたのはもう7年くらい前になりますが、現在までも大きくは変化はありませんね。動きがどのような制御で実現されているのかは、基本中の基本ですが、そこに二関節筋があるということ自体は知られている。

出力特性？

二関節筋の存在を無視し
関節トルクで計算
出力分布：4角形

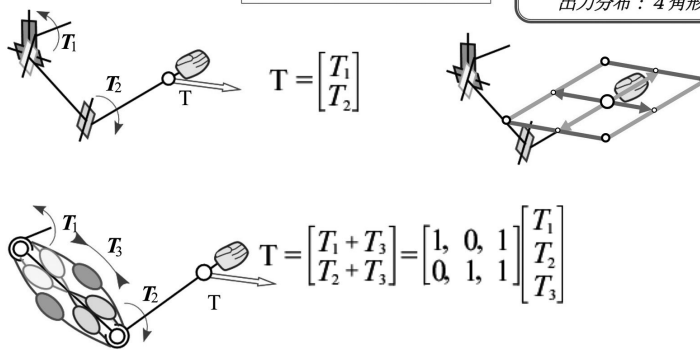


図2 関節駆動の出力分布（4角形）と二関節筋力学体系の出力分布

ところが、古くから二関節筋があるということとはわかっていても、それがどういうことをやっているか、今までほとんど理解されていません。図1のように描いてみると、確かに今の人型ロボットというのは、関節にしかモーターがない。ところが人間も動物も関節にはモーターはついていません。みなさん、関節そのものが動くという錯覚をもっています。いかにも関節が動いているようにみえる。工学者はいかにもそのように考えます。先ほど言ったインチュウームでも、体節があって、体節が動いていくから、工学者は体節にモーターをつけて動かそうとします。日本に限らず世界のロボット工学の最初の出だしというのは、やはり人間や動物をみて、関節が動いているのをみて、関節にモーターをつけようという発想になる。そこから間違ってしまった。ですから計算もすべてそこから入っていった。

——人間のからだを測定するのもその考え方でやった。

それが最初のキネシオロジーであり、バイオメカニクスです。

——最初から間違えたわけですね。

そうです。最初から間違い。

——それが何十年も続いている。

おおかた100年。

——二関節筋は何をやっているのかを、みえ

4

根幹からのアプローチ

ぶれない診断と治療の根幹をなすもの ——トレーニング学とオランダ理学療法・徒手療法の視点から

土屋潤二

オランダ理学療法士、オランダ徒手療法士
一般社団法人 日本オランダ徒手療法協会
代表理事

都立西高から筑波大学に進学、トレーニング学を修め、同大学院修了後、ケルンスポーツ大学に留学。その後、オランダの理学療法に接したことがきっかけで、オランダに移り、理学療法士と徒手療法士の資格を取得。フェイエノールト、名古屋グランパス、横浜F・マリノスなどのメディカルスタッフを務め、現在はフリーランスとして、フィジカルとメディカル両面から多彩な活動を行っている。その「根幹」となるものを聞いた。

トレーニング学から医療へ

——筑波大学から現在までをお話してください。

私自身サッカーをやっていて、筑波大学では高松薫先生のもと、トレーニング学を専攻していました。1992年の卒業ですが、同大学院に進学して、さらにトレーニング学の研究を続けました。その後ドイツ・ケルンスポーツ大学に留学します。

筑波大学時代、スポーツ栄養学の鈴木正成先生の研究室で「食事・栄養を与えながらトレーニング刺激を加えて、休息も的確に入れてどう変化するか」というプロジェクトに参加したのですが、それで身体が大きく変化していきました。他の選手がサッカーの戦術や技術に取り組んでいるときに、黙々とウェイトトレーニングやジャンプトレーニングをしていたのですが、足はより速くなるし、身体も強くなり、3年目にレギュラー入りすることができました。そのときの経験がもとになり、トレーニン

グを追求していくことになります。

筑波大学で修士を取得後、ケルンスポーツ大学の博士課程に進み、隣町のプロサッカークラブの育成年代を対象にトレーニング実験などをしていました。

——ケルンでも筑波の延長でトレーニングが専攻だった。

そうです。そうするうちにケルンスポーツ大学で博士号を取得するのは大変で、何年もかかるということがわかってきました。時を同じくして、隣国であるオランダにて小倉隆史選手（現サッカー解説者）が、後十字靭帯（PCL）損傷で手術をして、オランダサッカー協会のスポーツメディカルセンターにてリハビリ（13～14カ月後に復帰）に取り組んでいました。そのタイミングで偶然、ある縁で彼に会い、病院内ではないフィールドでのアスレティックリハビリテーションを初めて目にします。そこで驚いたことは、フィジオセラピスト（以下PT）とドクターとが喧々諤々議論しながら進めているということでした。その後、オランダのPTには開業権があるのですが、さらに、卒後資格である徒手療法士（マニュアルセラピスト）は、他科の先生も運動器疾患だったらマニュアルセラピストに任せようというように医学のなかの内科や外科などと同列の一専門分野であることを知ります。それはオランダ国内では当然なのですが、日本から来た私には新鮮な驚きがありました。

もうひとつ。当時の小倉選手やオランダの選手をみていて、「身体にトレーニングやさまざまな方法で刺激を加えていくと身体が変化する」ということは、その対象はアスリートに限ったことではなく、老若男



つちや・じゅんじ先生

著書に『サッカーがうまくなる身体コーチング』（ベースボールマガジン社）など

女、ハンディキャップがある人にも活用できることだとわかりました。また、ヨーロッパでも役割分担は進んでいますから、トレーニングと医療と両方できる人は少ないということに気がつき、こちらで勝負するのに、両方のスペシャリストになることを決意します。そのためにケルンスポーツ大学を中退し、オランダの大学に学士入学し、PTになるのに4年、その後仕事をしながら大学院で4年過ごしました（その間にオランダのマニュアルセラピストの資格も取得）。

——それは体育と医学を学び、日本で仕事をしようと思っていた？

筑波大学時代から、「パフォーマンスアップ」ということを同級生たちと話していて、パフォーマンスアップはケガをしていても、していなくても求められるものですし、リハをしていてもトレーニングによってケガをすることもあります。どういう場合でも対応できるようになりたいと考えていま

したから。そういうとき、オランダ徒手療法は、現場でも武器になると思いました。

——当初はサッカーチームのフィジオやトレーナーの仕事につかれた。

最初は総合病院から始め、テニスセンターでも仕事をしましたが、最初にPTのインターンとして経験させてもらったのがオランダのサッカー協会でした。サッカー協会にはインターンとしてはオランダ人でも年に数人しか受け入れない狭き門なのですが、小倉選手との縁で最初から協会のトップと知り合うことができ、そのときの縁もあって入れてもらえました。その際に「スポーツで一流になりたかったら、徒手療法の資格をとりなさい」と言われました。一方で、協会にはオランダ中のチームから求人の情報がくるのですが、フェイエノールトでフットケアもできるトレーナーの異動があり、フットケアの資格をたまたま取得したばかりのタイミングで、トレーニングも指導できるPTとしてサッカーのプロクラブでの仕事が始まりました。

——そのときはプロサッカークラブの仕事で生きていこうとは思っていた？

私の根本には「日本のサッカーを強くしたい」という気持ちがあります。しかし、日本の社会は新しいものを受け入れにくいところがあるので、そこに入り、認めてもらって思うように仕事ができるまでに5～10年のはかかると考えました。逆算すると、40歳までには日本に戻り、遅くとも50代で思い切った仕事をしたいと。それまでにできるだけ経験と知識を身につけておこうと思ったのです。

——帰国後の仕事は？

縁があって、名古屋グランパスのリハビリ専門のPTとして受け入れてもらいました。

——やがては独立と考えていた？

帰国して名古屋で仕事を始めたときもまだ独立のことは考えていませんでした。日本にも自分がもっている能力がフルに発揮できるポジションなり、場所があるだろうと希望をもっていました。しかし現実

当時の多くのJリーグクラブでは、テーピングをして、マッサージをして…などケアやコンディショニングが大切で、あとのリハビリは、あまり知識も経験もないままに処方されている状態でした。医療的環境や条件が十分整っていないところでやるのは、自分のこれまでの経験を生かせないというか、仕事に制限があるとさえ感じていました。では日本の病院はどうかというと、医療保険内で行う対象や時間などの制限があり、本当にやりたいことはやれないということがわかってきました。日本の医療に自分が合わせていくのか、独立するか。私の場合は、自分のやりたいことをやれるということで独立の道を選びました。

ぶれない軸をもった治療

——独立後の活動は？

現在は、スポーツ選手のリハビリとして、たとえばオリンピック前にケガをしたので2カ月海外にきてくれという選手個人からのオファーもあれば、日本の施設でプロサッカー選手を4カ月マンツーマンでみていくというようなこともあります。オフィスに治療室はあるのですが、運動スペースはないので、運動スペースがあるところに行って個人の選手のリハビリや運動を指導するというのがひとつ。もうひとつは一般の方を対象に、オフィスに来ていただき、なかなか治らない腰痛や膝、肩の痛みなどに対応するというケースです。

——それは医療としてではなく。

健康コンサルタントというような呼称で健康運動指導ということになります。もちろん、私では判断がつかないものがありますので、何人かのドクターと連携して、必要に応じて診ていただいています。また現在、法人様を対象として、健康相談やSC相模原のフィジカルトレーニング指導などを行っています。

——仕事としては、体育と医学の両面からパフォーマンス向上のための課題解決手段を提供していくこと。

そうなんです、解決手段を提供してい

くということだと、私に関わる人だけにしかサービスを提供できませんので、2年前から後進育成のために始めたのがスクール事業です。自分がもっているノウハウを広めていくためですが、これまでのやり方とは異なるかもしれないけれど、ぶれない軸をもった治療法で人に対応して助けていけるようになってほしいという期待から始めました。それは2年半のカリキュラムなので、まだ修了生は出ていないのですが、修了後、優秀な人がいれば、その人と店舗を開業しようと考えています。

すると同じタイミングで、ちょうど2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催が決まったこともあり、筑波大学がオリンピックで活躍する選手をたとえ学外の人間であっても個人個人で強化しようと、「アスリートラボ～1. なでしこラボ～」という名称で、大学と民間（私）とが連携して産学協同プロジェクトのひとつとして店舗を開業する方向になりました。それはまだこれからの話ですが、そこで拠点をつくり、スタッフをかかえて、ぶれない軸でしっかりパフォーマンスアップする施設を設け、そこから情報発信したり、情報・意見交換の場にもしたいと計画しています。

「徒手」にこだわらない オランダ徒手療法のコンセプト

——オランダ徒手療法はその手段のひとつ。

手段のひとつというより、オランダ徒手療法自体がまさにそういうコンセプトなのです。「徒手」というと、なんでも手の技をつかって行うと思われがちですが、私がオランダ徒手療法はすごいと思ったのは、たとえばどこかの関節をゆるめるとすると、他の療法では、動かし方とか角度、力の入れ加減…と厳格に行うのですが、オランダでは手の大きな人もいれば、力はいらない人もいますので、最終的にこの方向にこれくらいの力が必要であるのなら、タオルを使ってどこかに引っ掛けて引っ張ってもいいじゃないかという柔軟な発想をします。すると、手でなくても器械で行っても



オランダ徒手療法を行う土屋先生

場合によってはよいということになりますから、物理療法も多用します。物理療法で時間を節約した分、徒手療法でしかできないことをやろうという考え方です。そういう考え方ですから、パフォーマンスアップのために、純粋な徒手療法が必要なれば徒手によるアプローチは用いなくてもよいということになります。

——オランダ徒手療法士の資格を有する日本人は？

私が日本人では初めてで、あと私の後輩に当たる相良浩平氏の2人です。彼は今もアムステルダムのリハビリテーションセンターで仕事をしています。そのほかに、現在日本のPTの人がオランダで数人勉強中です。

テクニクより優先するもの

ある医療関係の人の話では、PTもトレーナーもテクニクを求める傾向が強いとのこと。そのためか、テクニクに関するセミナーの需要も高く、あれもあれば、これもある、という混乱した状態になっているとのことでした。引き出し（テクニク、対処法）が多いのはいいことですが、いつどの引き出しを使うかはほとんど触れられていません。こういう場合はこの引き出し…とニーズに合ったものであれば、きちんと結果は出ます。ただし、ちょっと条件などがずれていると、結果は手に入られず「この引き出しは使えないじゃないか」ということになりがちです。それが続けば、もうその引き出しを使わなくなる人もいれば、今回はこれではないのだと冷静

に判断できる人もいます。しかし、どうした場合にどういう引き出しを用いるかというおおもの判断基盤ができていないと、それまで勉強し身につけてきたことが効果的に使えるはずです。

オランダ徒手療法もそのおおもと、根幹を形成していくものですが、オランダの理学療法自体がそのように考えられています。

さて、オランダはホームドクター制なので、ホームドクターをとおして心臓外科とか内科とか各科の専門医に振り分けられていきます。しかし、PTやマニュアルセラピストについては、ダイレクトに患者さんが受診できるようになっています。オランダのPTは開業権をもっていますから、患者さんは直接受診できるわけです。しかし、本人は肩こりだと思っていたのが、脳神経系の病気だったということもあり得るので、PTは広く浅くいろいろな知識をもっていなければいけない。それもあって、診断が非常に細かく、局所の組織、たとえば上腕二頭筋腱の炎症という診断で請求書を出します。保険会社は、国に代わって自分たちでそれが正しいものかをチェックしていますので、それが正しいか否かを常に監視しています。不正があると、その後仕事ができなくなります。こうして国内のコントロールと責任の所在がうまく機能しています。そういうこともあって、問診はシンプルで確実です。

——ということは、オランダのPTには診断権があり、診断の正確さが問われる。

そうです。それはシンプル、確実な問診から始まる。どういう流れかを大雑把に述べますと、以下ようになります。

問診の流れ

情報をもれなく集めるのは難しいという

ことから始まります。人間ですから、聞き忘れたとか、患者さんも言い忘れたということもあり、情報はすべてでは集められないという前提に立ちます。全部は集められないとしても、できるだけ効率よく集めたいと思ったら、問診を思いつくままに、どこが痛い、いつからか、どういう痛みかと聞いていくとどうしてももれが生じます。そこで、たとえば腰痛だとすれば、腰痛のガイドラインはヨーロッパ共通のものがあるのですが（EU腰痛ガイドライン <http://www.backpaineurope.org/>）、「レッドフラッグ」という腰痛症状だと思われても、実はそうではない大動脈剥離、大腸がん、圧迫骨折などの重篤である可能性を問診で確かめていきます。

「腰が痛い」と訴えて患者さんが来たとき、そのまま寝てもらって触診していくところもあるようですが、なかには腰痛と言ってもこうした重篤なものも含まれますので、体重が最近減っていないか、ステロイドを多用して組織がもろくなっていないか、どこかに強くぶつけていないかなどという項目を問診で確認していきます（図1参照）。

——鑑別診断を行う。

そういうことです。腰痛では、こうしたレッドフラッグは1%未満とされています。まずないのですが、この項目は2～3分で済むことです。しかし、これをやるかやらないかは大きな違いになります。

その次に、動きや姿勢に関する一般的腰痛、これをメカニカルペイン（mechanical pain）と言います（レッドフラッグの一つ

MT レッドフラッグ

- ・ <20歳以下、>55歳以上
- ・ 激しい外傷歴
- ・ 悪性腫瘍の病歴
- ・ 体重減少
- ・ 楽な姿勢がない／ノン・メカニカルな痛み
- ・ 胸部の痛み
- ・ 両側の仙骨痛
- ・ 長期のステロイド剤の服用
- ...

図1