成人の溶連菌感染の診断

川崎市立多摩病院総合診療内科部長
國　島　広　之
（聞き手　池田志孝）

成人の溶連菌感染の診断についてご教示ください。

日常診療において、成人で咽頭痛、扁桃に膿栓、高熱を認める場合があります。

1．成人における溶連菌感染の頻度。
2．感染の迅速診断キットの有用性。
3．成人においても治療はペニシリンの10日間服用が基本処方でしょうか。
4．センタースコアは、成人にも適応できますか。

＜新潟県開業医＞

池田　國島先生、成人の溶連菌感染症の日常診療において、成人で咽頭痛、扁桃に膿栓、それと高熱を生じる患者さんがいるということですけれども、まず成人における溶連菌感染症の頻度はどの程度なのでしょうか。

國島　成人でも咽頭痛の原因はほとんどウイルス性になるわけですが、細菌性の原因菌としては溶連菌が多いものと理解しています。報告によっても違いますけれども、だいたい５～15％ぐらい。10％前後という数字になるかと思います。小児よりはやや少なくなりますが、成人でも少なからずいるという頻度になると思います。

池田　ほとんどはウイルス性のもので、次に細菌性としては溶連菌が５～15％。そのほかの菌はどのようなものがあるのでしょうか。

國島　インフルエンザ菌とか肺炎球菌なども一部あります。ブドウ球菌もあるかもしれません。

池田　そういった複数の菌で症状が出る可能性がありますが、診断ということでは細菌培養したりとか、質問にもある、迅速診断キットがあるようですけれども、これはどんなキットなのでしょうか。

國島　イムノクロマト法を原理としている迅速キット診断でして、インフルエンザのように10～20分ぐらいで結果が出るものが各社からいろいろ出ていると思います。

池田　具体的には咽頭のぬぐい液。

國島　そうですね。咽頭後壁のところをぐりぐりっと取っていただいて、それを検査します。

池田　液体につけて攪拌して、それをスポイト状のもので切って穴に置いていくわけですね。

國島　そうです。おっしゃるとおりです。

池田　そうすると、インフルエンザのウイルスのキットのように線で出てくるというかたちですね。

國島　そうです。抗原があれば陽性になる。

池田　各社から販売されているということですけれども、診断では、どれくらいの陽性率になるのかということですけれども。

國島　そんなに性能は変わらないと思いますけれども、培養を100とした場合の陽性率、感度という意味では、だいたい７～８割ぐらい。菌量が多ければ陽性率が増えますので、多少違いがありますけれども、だいたい陽性率としては７～８割ぐらいとお考えいただいたらいいと思います。

池田　実地医療ですと、培養もやるし、迅速診断キットも使うというわけにいかないと思います。ほとんどはキットがあればキットに頼ってしまうと思うのですけれども、逆にいうと、100％ではなくて、８割ですので、偽陰性の方もけっこういらっしゃると考えておかないといけないのですね。

國島　そうですね。

池田　そういう意味では、診断がついたら、成人でも治療はペニシリンを10日間服用するのでしょうかという質問なのですが、これにもかかわってきますよね。というのは、100％陽性ではないということは、偽陰性がありますから、これはペニシリンをのませるべきかどうかということになりますけれども。

國島　そのあたりは、すべての検査、陽性率100％の検査はありませんので、例えばセンタースコアという基準があると思います。熱が高いとか、咳がないとか、頸部のリンパ節が腫脹、圧痛があるとか、扁桃の腫脹、滲出物があるというものと、年齢を考慮するわけですけれども、それが４つとも重なっている、全部症状があるということであれば、検査が陰性でも、ちょっと溶連菌感染を考えようかと使っていただいてもけっこうですし、あまりこの人は抗菌薬はいらないかもしれないということだったら、陰性のときは治療をそんなにしないというふうにお使いいただいてもいいかもしれません。

池田　ちょっと順番が前後してしま

いましたけれども、センタースコアは成人に適応できますかということですが、センタースコアとはどのようなものなのでしょうか。

國島　４つの症候、繰り返しになりますけれども、38℃以上の発熱と咳がないこと、頸部リンパ節の腫脹・圧痛があること、扁桃の腫脹、滲出物があることの４つです。それに加えて、15歳以上だったらプラス１、45歳以上だったら逆にマイナス１というスコアがあります。それを見て溶連菌を推測するという基準です。

池田　このオリジナルといいますか、どこから提唱されているのでしょうか。

國島　米国でそういう研究がありまして、最近は、2012年ですけれども、成人も含めて見てみたら、そこそこ使えるという論文も出ていたかと思います。

池田　そういう意味で45歳以上がマイナスということで、成人にも当てはまるとこれからもいえるわけですね。

國島　そうですね。

池田　ちょっと資料を拝見しますと、溶連菌抗原迅速診断キットで陽性となる確率がスコアによって出されていますけれども、これは単純にスコアが低ければ検出しづらいという意味なのでしょうか。

國島　溶連菌の可能性が少ない。ゼロではないのですけれども、スコアが例えば熱もなくて咳だけです、リンパ節も痛くありません、滲出液もありませんということであれば、溶連菌の頻度は少ないというように使えるだろうと思います。

池田　このスコアで、例えば０点ですと、迅速診断キットで陽性になる確率が２～３％、４点ですと38～63％と書いてあるのですけれども、これは迅速診断キットの陽性率を表しているのでしょうか。それとも、この迅速診断キットを使ったらこれだけ陽性になるという単純な考え方でしょうか。

國島　そうです。

池田　４点でも38～63％ですから、かなり低いですね。

國島　そうなのです。

池田　この迅速診断キットの陽性率が低いこともありますけれども、陽性患者でも、条件によっては陰性になりやすいということですね。

國島　はい。予測しにくいということになるだろうと思います。そういう意味で海外では培養法も併用してくださいと言われているわけですけれども、日本では両方の検査は保険で認められていません。

池田　どちらかということですね。

國島　はい。

池田　どちらかということになりますと、やはり迅速診断キットですね。

國島　そのほうが早めに出ますので。迅速診断キットが陰性の場合のみ培養検査が認められているというくくりだ

ったと思います。

池田　センタースコアを拝見すると、スコア２点以上で迅速抗原検査を施行するべきだと書いてありますね。もし検査が陰性であれば抗菌薬不要と書いてあります。また先ほどの話に戻るのですけれども、偽陰性があるということですから、ペニシリンの服用をするかどうかということですね。そういうときの判断といいますか、大まかでけっこうですけれども、どんな感じでお話しされているのでしょうか。

國島　僕は患者さんにそのまま確率を全部お話しして、どこまで治療しますかと相談するようにしています。例えば、この症状だったら５割ぐらい溶連菌の確率がありますよ。でも、外れることもあるので、一応検査をしてみましょう。検査が陰性の場合は、検査は陰性でしたけれども、陽性率が７～８割、２割ぐらいは陰性ですが、どこまで治療しましょうかというふうに、患者さんにある程度聞いて治療するようにしています。

池田　それで希望があればということですね。

國島　はい。

池田　抗菌薬の種類は、ペニシリン、特にサワシリンをお使いになるとうかがったのですけれども、この理由は何かあるのでしょうか。

國島　溶連菌は基本的に薬剤感受性は非常に良好な菌です。グラム陽性で、βラクタマーゼを出しませんので、そういう意味ではペニシリンが一番よく効くのだろうと思います。ただ、サワシリンを使うときにちょっとご注意いただきたいのは、センターの基準では伝染性単核球症との鑑別はできません。伝染性単核球症にペニシリンを出すと、ご存じのようにたいへんなことになりますから、そういう意味では溶連菌と確定した方はペニシリンを出したらいいと思いますが、ちょっと怪しいという方であればセフェム薬のほうが安全だろうと思います。

マクロライド薬も推奨されていますけれども、日本はマクロライド耐性の溶連菌が多い地域ですので、マクロライド薬は基本的にはおすすめできないという答えになると思います。

池田　ペニシリンがだめというか、伝染性単核球症が考えられる場合は何を使われるのでしょうか。

國島　ケフレックスとか、第一・第二世代のセフェム薬が使われると思います。

池田　それでしたら、ちょっとペニシリンがだめという症例は普通のケフラールとか、そんなもので。

國島　そうです。

池田　それも十分耐性なく使えるということですね。

國島　はい。第一世代、第二世代のセフェム薬は使えると思います。

池田　非常に安心ですね。耐性があ

りますとたいへんなことになりますので。

國島　第一選択ではありませんので、セフゾンとか、第三世代でも陽性球菌に対する活性が高いものはお使いいただけると思います。

池田　どうもありがとうございました。

ステロイド精神病

東京女子医科大学神経精神科准教授
西　村　勝　治
（聞き手　池田志孝）

ステロイド精神病についてご教示ください。
また、ステロイドの副作用として認知機能障害が出ることがあるのでしょうか。

＜宮城県開業医＞

池田　西村先生、ステロイド精神病についての質問ですけれども、ステロイド精神病というのはどのような症状、状態なのでしょうか。

西村　まず名称ですが、「精神病」といいますと、統合失調症の病状をイメージされる方が多いと思うのですが、実はステロイドによる精神症状の７～８割ぐらいは気分障害といって、躁状態やうつ状態、あるいはそれらの混合状態であり、実は幻覚や妄想を中心にした統合失調症のような状態、いわゆる精神病状態は１割に過ぎないといわれているのです。

池田　そういう意味では名称をちょっと変えるべきでしょうね。

西村　そうですね。患者さんにとっても「ステロイド精神病」という名前を告げられると、ちょっと抵抗がある方が多いのではないでしょうか。偏見にもつながります。最近の精神科の診断基準では、薬剤によって引き起こされる精神症状は、例えばステロイドによるものであればステロイド誘発性精神障害という呼び方をすることが多いので、そろそろステロイド精神病からステロイド誘発性精神障害という名称に変えていただくとよいのではないかと考えています。

池田　まさにそうですね。ステロイド誘発性ということですけれども、ステロイドの種類とか量とか、そういうものに規定されるのでしょうか。

西村　ステロイド誘発性精神障害の最大の危険因子といわれているのがステロイドの高用量使用です。プレドニ

ゾロン換算で１日量40mgが一つの目安となっていて、その量を超えた場合の発症リスクはそれ以下に比べると数倍から十数倍高くなるといわれています。このため、高用量を使っていただく場合には精神症状の発現に十分気をつけていただきたいと思います。

池田　１日量40mgを始めて、だいたいどのくらいの時間でそういう症状が出てくるのでしょうか。

西村　基本的にはステロイドを開始あるいは増量したあとに、急性、または亜急性で起こってくるといわれています。ある解析では、だいたい４割ぐらいの患者さんは１週間以内に出現してきます。

池田　比較的早いですね。

西村　２週間までに６割が出現するといわれているのですけれども、１カ月以上経ってから起こってくる場合もあります。ただこのような場合はほかの精神障害との鑑別も必要になってくるかと思います。

池田　例えば、全身性エリテマトーデス（SLE）は急性期ですとCNS lupusとか鑑別に入ってくると思うのですけれども、そういった背景の疾患によるものか、あるいはステロイドによるものかはどうやって鑑別するのでしょうか。

西村　ステロイドを開始または増量されたあとに初めて起こったのであれば、時系列的に考えるとステロイドが原因だと考えやすいのですけれども、他の器質的な疾患のルールアウトはどうしても必要で、CT、MRIといった脳画像はもちろんですが、例えばSLEの場合には髄液中のサイトカインを含めた髄液検査も鑑別のために大事な検査になってくると思います。

池田　ステロイド開始あるいは増量から１カ月半経ちますと、特に気分障害ですと、患者さんの心因的な反応なのか、ステロイドによるものかがわかりづらくなると思うのですが、その辺の鑑別は可能なのでしょうか。

西村　実際には鑑別は難しいことが多いです。私どもはそういう精神的な症状が出て初めて患者さんにお会いすることが多いので、その方がもともとどのようなパーソナリティの方かもわからないものですから、適宜、薬物療法を行いながら少し経過を見ていくことになるかもしれないですね。

池田　長期間のフォローアップをすることによって初めてわかるのですね。

西村　それによって最終的に初めてわかる場合もあります。

池田　それは長時間症状を見つつ、もとの病気の勢いがなくなって、ステロイドを減量した時点でわかってくるのでしょうか。

西村　初めにお話ししましたように、ステロイドによる精神症状はステロイドの用量依存性がはっきりしていますので、高用量を使ったときに精神症状

が出現しても、用量を減らしていくと精神症状は消えていきます。ですので、その変化は客観的にもわかりますし、患者さんも「あのときはちょっと普通じゃなかった、おかしかった」とおっしゃいます。

池田　患者さん自身が感じられるわけですね。

西村　そうです。

池田　そこまで減量できるといいのですけれども、なかなかもとの病気の勢いが止まらない、ステロイドの減量が難しい場合は、どのような治療がされるのでしょうか。

西村　そういった場合には、精神症状に対する対症療法としていわゆる精神科薬物療法を行います。つまり向精神薬を併用することで、精神状態を安定させながら、ステロイドが減って精神症状が落ち着くまでの間を持ちこたえる。そういう考えで向精神薬を併用することがあります。具体的には、統合失調症で用いられる抗精神病薬、それから抗てんかん薬のバルプロ酸などを気分安定薬として使用することが多いです。

池田　そういった薬は、ステロイド誘発性の精神障害の状態には、もともとステロイドと関係ない通常の気分障害とか統合失調症の方と、反応は同程度なのでしょうか。あるいは反応は違うのでしょうか。

西村　ステロイドの精神障害に対する精神科薬物療法のエビデンスは非常に限られていて、よくわかっていません。ただ経験的には、例えば統合失調症の急性期で非常に病状不安定な方に使用する場合と同じ程度の用量を使わざるを得ないような場合もありますし、比較的少ない量で上手にコントロールできることもあります。抗精神病薬であれば、統合失調症、あるいは躁うつ病の躁状態に対する用量とほぼ同じ用量でコントロールすることができるという印象をもっています。

池田　そういう意味では、少ない量で効く場合もあるけれども、だいたいは通常と同じ量を使っていくことになるわけですね。

西村　そうですね。

池田　先生は疫学調査もされているとうかがいましたが、ステロイド誘発性精神障害はどのくらいの患者さんが報告されているのでしょうか。何かデータはありますか。

西村　少し古いデータになるのですけれども、重症の精神症状が出るのは５～６％ぐらいだといわれています。軽症から中等症だと30％ぐらい。こうやって見ると、かなり高い頻度で出てくることになります。

池田　ステロイドを投与している医師のほうが、あまり症状や発症率を把握していないのかもしれませんね。

西村　あるいは、高用量使う疾患をたくさん診ていらっしゃる先生はより

多く経験なさるし、比較的低用量で治療される疾患を診ておられる先生はあまり遭遇しないかもしれません。

池田　疾患によってステロイドの総投与量も、一時期の用量もだいぶ違いますので。

西村　私どもは140人くらいのSLEの患者さんでステロイドを開始または増量された方のフォローアップをして、ステロイド誘発性精神障害の発症頻度を見る調査をしました。CNS lupusを除外できて、ステロイド誘発性精神障害と診断できたのは10％ぐらいでした。ほとんどがプレドニゾロン40mg/日以上の高用量を使用された患者さんでした。従来の報告に比べると、むしろ低いくらいですが、それでも、10人に１人ですので、それなりの頻度です。

池田　少なくともSLEのようなステロイド大量投与が必要な疾患ではということですね。

次の質問ですけれども、ステロイドの副作用として認知機能障害があるのか、これはどのような報告があるのでしょうか。

西村　いわゆる気分障害、つまり躁状態、うつ状態、あるいは混合状態と呼ばれるような、気分の障害が中心になるのが７～８割ぐらい。統合失調症と同じような精神病の状態が１割ぐらい。あとの１割がせん妄といわれていますが、これは高齢者に多い。せん妄になれば、意識が混濁しますが、せん妄には至らないような軽い認知機能の障害がステロイドによって頻繁に生じることが最近になって注目されています。

認知機能といっても、例えば知覚機能、注意機能、記憶機能、実行機能など、幾つかの機能が含まれますが、このうち特に記憶機能の障害がステロイドの場合には生じやすいことが注目されています。実際に高用量のステロイドで治療されている患者さんで、記憶力が落ちたとおっしゃる方は多いです。ただ、ステロイドの用量が減れば、記憶障害も改善したとおっしゃる方が多いです。したがって、認知機能障害もやはり用量依存性があると私は考えています。

池田　認知機能障害といいますと、アルツハイマー病のような状態をイメージするのですけれども、それとは違っていて、記憶障害なのですね。

西村　そうですね。なかには重い記憶障害が生じ、アルツハイマー病と誤診されたケースもあるようです。

池田　そういう意味では、ステロイドの副作用として認知機能障害あるいは記憶障害が起こりうることを頭に入れながら診察するということですね。

西村　はい。特に高齢者の場合は必要だと思います。

池田　ありがとうございました。

漢方治療の方向性

東京女子医科大学東洋医学研究所教授
伊　藤　　隆
（聞き手　池田志孝）

近年、漢方は様々な病態に対して広く臨床に応用されていますが、東洋医学の流派理論により、同一病態でも異なる処方で対応が分かれます。漢方理論の融合、流派間の協調など、今後の方向性についてご教示ください。

＜千葉県開業医＞

池田　伊藤先生、近年、漢方は様々な病態に対して広く臨床に応用されていますが、同一病態でも異なる処方がされているということです。まず東洋医学の流派というのはどのようなものなのでしょうか。

伊藤　ご指摘のように、東洋医学には流派といいますか、学習の仕方が数通りあります。大きく分けますと、日本古来の伝統的な漢方医学、いわゆる日本漢方といっています。それと、現代中国の伝統医学である中医学、私どもは中国漢方といっています。この２通りに大きく分かれると思います。しかし、現在、病院、診療所で使用されている医療漢方製剤はすべて日本漢方の考え方に基づいた処方でつくられています。

池田　私の印象ですと、今行われている漢方医学は、中国から輸入されたものが日本で育ってかたちになったものと思っていましたので、いわゆる中医学、中国漢方はあまり日本では流派として大きくないのではないかと思っていたのですけれども、その辺はいかがでしょうか。

伊藤　日本は今も中国から８割以上の生薬を輸入しているわけですが、この状態は実は江戸時代からずっと変わらなかったわけです。したがって、中国では生薬を大量に使えますが、日本は少ない量で、より効果を高める方向に努力してきたのです。その努力の中で腹診というものを見つけたのです。

実は、中国漢方も日本漢方も安土桃山時代まではほとんど変わらなかった

のです。陰陽五行説といいまして、すべての事象を木火土金水の５つの特性に分類して、臓腑をこれに割り当てて病態を検討していく理論でやっていたのですが、どうも机上の空論の要素が少なくありません。ところが、元禄時代になりますと、梅毒とか、感染症に対する治療がより求められるようになりました。そうしますと、おなかの痛いときにはこういう薬を使うとか、より対症療法、よりストレートな所見で、あいまいなものを排除していく。そんな考え方がだんだんに醸成、育まれてきまして、日本独自の腹診法が開発されて現在に至っているわけです。

池田　日本漢方と中国漢方の根本的な違いがそこから発生したということですけれども、中国は陰陽五行をまだ続けているのでしょうか。

伊藤　そうです。私たちも陰陽五行を全く排除しているわけではないのです。ただ、日本漢方の中心は腹診を中心とした理論体系になっていまして、そこに大きな違いがあります。

池田　腹診というのは具体的にはどのようなものなのですか。

伊藤　腹診は現代医学と同様、背臥位で、ただし、ひざを伸ばして行います。肋骨弓下を押して抵抗、圧痛があるとき、これを胸脇苦満といいます。これは日本漢方では柴胡剤、柴胡という生薬が入った処方を用いる目標になります。中国漢方で柴胡剤を用いるときは、肝の気の高ぶりというものを診断にします。中国では腹診をせず、かわって舌診と脈診を行います。この場合、イライラしやすいとか、口が苦いなどの問診情報、そして脈や舌の状態で肝の病的状態を想定したうえで使っていきます。これに対して、日本漢方は直接肋骨弓下に抵抗、圧痛があれば、それは柴胡剤の目標であるというように、よりシンプルな診断体系に変わっていったのです。

日本で腹診が主流になったのは、教育カリキュラムの影響もあると思われます。脈は100人学習して本当にわかるのは４～５人といわれています。しかし、腹診は９割以上の人が理解できるという意味で、診断・治療の学習がより容易になったというメリットがあると思います。

池田　日本に入ってきて、かなり臨床症状に近い状態が処方に反映できるような教育システムならびにその手法が生まれたと考えてよろしいですね。

伊藤　そうです。

池田　一方、中国は古来からの舌診と脈診をもとに処方している。そういう意味では、中国のほうがかたくなに古い処方を守っていて、日本はより臨床症状に即したほうにちょっと動いてきている。そういう理解でよろしいでしょうか。

伊藤　いいかと思います。

池田　この教育というのは長きにわ

たって、日本に入ってきて、あるいは中国でそのまま残って続いているのですけれども、現在、日本で流派というのはどのように分かれているのでしょうか。

伊藤　古方派というものがあります。紀元２世紀に書かれた『傷寒論』と『金匱要略』という重要なテキストがあります。『傷寒論』は急性熱性疾患を主とした治療について、『金匱要略』には慢性疾患に対する治療が、それぞれ記述されています。この２冊に記載された処方を使うのが古方派です。これに対して紀元２世紀以降ののちの世の処方を用いる学派を、後世方といっていますが、この古方派と後世方派の大きく２つに分かれます。

幕末になりまして、両者併せた折衷派という学派が生まれてきまして、今現在、日本漢方は古方を中心とした折衷派です。後世方派というのは、現在においては中医学とかなり近いところがあります。臓腑五行論とか、そういうものが主になっていまして、日本ではもちろんそれを無視はしていませんが、『傷寒論』『金匱要略』という、より具体的な、より対症療法的な古典をテキストとした流派が日本漢方の中心をなしている。そういう大きな流れがあります。

なお、江戸時代、明治時代はともかくも、現在の日本に純粋な古方派はいません。ただ、古方にどれだけウエートを置くか置かないかによって若干の派はあるかと思います。

池田　そういった歴史的なことを踏まえて、科学の進歩も相まって今の漢方診療になっていると思うのですが、その中における日本東洋医学会の存在と今後の方向性というのはいかがでしょうか。

伊藤　日本東洋医学会では、古典的な診断体系の学習を重視してきました。すなわち、現代日本の医療においても、漢方診療は伝統薬的な基準で用いられるときに最も副作用が少なく、臨床効果が高いとされていますし、実際そうです。私どもはそうした伝統薬的な基準に基づいた運用を中心とした入門用のテキストを幾つか出版してきました。専門医制度委員会では、漢方専門医の育成のための学習の機会も提供してきています。予算も限られていますので、十分ではないかもしれませんが、一定の貢献はしてきたと思っています。

また伝統医学だけでなく、現代医学の厳しい評価を得た臨床研究成果もまとめて発信しています。現在、数年おきにエビデンスレポートというものをインターネット上で学会が発信しています。現在、漢方薬のエビデンスといいますと、まず日本東洋医学会のエビデンスレポート、これはEKAT（イーキャット）といっているのですが、Evidence of Kampo treatment、そういう名前でインターネットで容易に検

索できます。

実際には、伝統医学的な診療をしている医師は少ないのが現状ですが、日本東洋医学会では古い診療体系を大事にしたうえで、新しいエビデンスを参考に診療していく。そういう医師を多く育成していきたいと思って活動しているところです。

池田　先生は東京女子医科大学に所属されていますけれども、こういった最先端の、科学的な先頭を走っている施設における漢方医学というのは、先生ご自身、どのようにとらえていらっしゃるのでしょうか。

伊藤　私は卒業したのが1981（昭和56）年ですが、今、若い人で僕と同じようなことを考えている方の多くは総合診療を目指しているように思います。もちろんおのおのの専門科で腕を磨くのも大事なのですが、やはり医師となったからにはいろいろな患者を診たい、そう考えている人が多いと思います。今、総合診療が随分と重視されてきています。専門科の垣根を越えた診療をしたい医師、そうした方々に漢方診療を学習する機会をより提供していければと思っています。

また、各専門領域の先生方が各領域でエビデンスを蓄積してこられています。そうした漢方の新しい臨床研究につきましても学会として応援していきたいと思っています。

池田　実際、総合診療科で薬を使われる場合は、いわゆる西洋薬、そして漢方薬、両方ありますけれども、このような使い方、いいところを取って両方使っていくことになるのでしょうか。

伊藤　実はこれが日本の医師に課せられた使命と私は考えています。世界の中で伝統医学と現代医学が共存しているのは日本だけなのです。中国、韓国、みな東西別個の医療体系で診療していますので、東西両医学の融合が図れるのは日本の医師だけです。それが今、世界に求められている日本の役割ではないかと考えています。

池田　それはいわゆる保険診療体制の違いに基づくのでしょうか。

伊藤　これは各国の歴史によるのではないかと思います。例えば、中国では国内の戦争の中で兵士が各地を転々と移動していったときに、各地の民間医療、伝統医療がたいへん役立ったのだそうです。そうした体験がもとになって新しい国では東西両医学をやっていこうと。また、西洋医学だけでは経済的に立ち行かない面もありました。今、多くの国々は実はお金がない国が多いのですが、そういう国は伝統医療が現代医療よりも頻度として広く行われています。

日本では1895年（日清戦争翌年）の帝国議会で西洋医学を学んだ者だけを医師として認める旨を決議しました。以来、わが国は約100年にわたって漢方医学の教育を国としては行ってこな

かったのですが、1962年の保険制度開始時より、生薬を薬の材料として認可するなど、漢方診療を禁じたことは一度もなく、2008年には一定の条件下で「漢方科」の標榜を認めてもいます。行政機関内に今なお漢方専門部局がないといった不備はありますが、体制的に東西両医学の一本化に成功した唯一の国といってよいのです。

池田　ありがとうございました。

放射線障害

順天堂大学放射線治療学教授
笹　井　啓　資
（聞き手　山内俊一）

放射線障害についてご教示ください。

単純X線などで放射線障害を気にされる方（特に小児の親）がいますが、障害が発生するのは何枚くらい撮る場合でしょうか。同様にCT、透視あるいはポータブルX線やCアームではどうでしょうか。

＜愛知県開業医＞

山内　笹井先生、放射線障害についての質問ですが、これは昔からあるものですね。

笹井　そのとおりで、よく質問をいただくのですが、これはお答えするのが難しい質問でもあります。それは、放射線の障害の分類が簡単ではないからです。大きく分けると２つ考えられます。一つは、例えば放射線と同じ電磁波の紫外線で日焼けが起きますけれども、それと同じように、ある量の放射線を受けると起こる炎症で代表されるような障害、もう一つは将来がんになるリスクが上がることの２つです。この２つを別に考えないと、この質問には答えられないことになります。

山内　具体的には、その２つを分けるのもまた非常に困難なのでしょうね。

笹井　ただ、炎症を起こす障害は、X線が来たときに皮膚が一番たくさん当たりますので、そこの線量を把握すれば予想することができます。

山内　急性のものですね。

笹井　例えばX線胸部写真では、１万枚以上撮らなければそういうことは起きない線量ですので、常識的には起こることは考えられません。

ただ、心筋梗塞のときに冠動脈のステントを入れるような操作をするときには、手技がなかなか難しいものですから透視時間が長くなります。そういう場合にはひょっとすると炎症が起こる線量を超えることもあります。しかし、ほとんどの場合は常識的に考えら

れないような枚数を撮らなければ、そういうことは起きません。

山内　長期的ながんの発症に関してはいかがでしょうか。

笹井　そちらのほうが実は問題になります。考え方としては、どんなに少ない線量でも線量に比例してリスクが上がると考えることになっています。したがって、被ばく量の少ない検査でも、やればリスクはちょっとだけ上がる。ただし、それは検出できないくらいのリスクだろうと思われます。

山内　本当にごくわずかということですね。

笹井　そういうことです。

山内　確かに、発がんのリスクといいますと、たばこなどがよく出てきますし、自然界でも紫外線などはメラノーマとかいろいろ出てきますから、こういったものに比べればさほどではないという言い方もできるわけですね。

笹井　そういうことです。検査によって被ばく量が多くなって、リスクがある程度出てくるのですが、どんなにやっても検出できないぐらいのリスクのものも、たくさんあります。

山内　あまりむやみに心配する必要はないということですね。

笹井　そのとおりです。

山内　ちなみに、被ばく量が多いもの、この質問の中にも幾つか例として出されていますが、X線写真１～２枚などは。

笹井　ほとんど問題にならないと思います。

山内　昨今増えているCTについては。

笹井　CTは、X線写真と比べるとかなりの被ばく量になりますが、それでもあまり問題にならないような線量だと思います。実際のところ、線量の単位を申し上げると難しくなってしまうのですけれども、発がんのことを考えるときにはシーベルトという単位を使います。ICRPという国際組織が、１シーベルト被ばくすると約５％がんが増えると考えましょうといっていますが、通常の検査、例えば胸部X線写真だと0.05ミリシーベルトと、途方もなく少ない線量なので、発がんする可能性は少なくなります。CTはだいたい10ミリシーベルト前後になりますので、リスクは少ないかと存じます。

山内　最近、循環器方面ではマルチスライスCTが出てきて、これはかなり線量が上がると聞いているのですが、いかがでしょう。

笹井　おっしゃるとおりで、場合によっては50とか70ミリシーベルトぐらいまで上がると聞いています。ただ、この対象となる患者さんは通常はかなり年配の方が多いと思います。何十年か先の発がんのリスクについては、年齢が上がれば上がるほど下がってきますので、それほど大きな問題になりません。それよりも、検査をすることで

得られる利益のほうがはるかに大きい。医療というのは必ずリスクとベネフィットのバランスで成り立っていますので、ベネフィットがあれば、リスクが多少高くても、検査は行うべきではないでしょうか。

山内　あとは、透視、あるいはCアームといったもの、造影系統のものだと思いますが、これはいかがでしょう。

笹井　これも、透視を見る場合と撮影する場合があります。見る場合は時間によりますので、じっと長く見ていれば、その分、被ばく量はどんどん上がってきます。したがって、不必要なときには透視を切って検査をするのが、我々、こういうものを取り扱っている人間の常識です。しかし、先ほど申しましたように、心臓のステント手術などの場合はなかなか難しいですから、ベテランの循環器科の先生方でもかなり時間がかかったりすることがあります。先ほど申し上げましたように被ばく量も多くなることになりますが、対象の方々の年齢を考えたときには、それほど問題にならないだろうと思います。

山内　ただし、このあたり、放射線を取り扱う医師の技量、これがかなり大きいですね。

笹井　そのとおりです。特に、被ばくのことを意識されている先生方だと不必要な透視は切ってしまうのですが、まだ若い先生方だと、どうしてもじっと見ていたいということがあります。

山内　そうでしょうね。そこのところは注意したいですね。

笹井　そうです。

山内　あとは、CTにしても何にしても、何回も繰り返して行う、がんなどにおいてですが、こういったケースですと被ばく自体が増えてくると思われます。これも先ほどのリスク・ベネフィットの問題からいって、通常のがんの範囲内だと問題はないと見ていいですね。

笹井　問題ないと思います。必要な検査は絶対行わないとだめだと思います。したがって、将来起こるかもしれないわずかなリスクの上昇を恐れて検査を躊躇してはいけません。そのかわり、不必要な検査は絶対行ってはいけません。

山内　あくまでリスク・ベネフィットのバランスですね。日本は結局一部のところで少しやり過ぎがあるのではないかと、指摘されたという感じですね。

笹井　外国から見ると、日本ではCTの検査が圧倒的に多い。そのために集計された値から、日本ではCTの検査でがんを増やしているのではないかという研究が以前、発表されたことがあります。

山内　あくまでもそれは理論的な推論と見てよいわけですね。

笹井　そうです。少ない線量のとこ

ろで本当に起こっているかどうかを見る技術が今のところありません。その理論値を用いて、このくらい発症しているので危険ではないかと推定しています。ただ、それは行政などが対応するための数値であって、決して個々の方々のがんが増えるという意味ではありません。

山内　ただ、不必要な検査が少し多い。例えば、MRIを撮っているのにCTをまた撮るとか、CTを撮ったうえで造影を忘れたから造影を行うとか、そんなことばかりやっているのは論外ですね。

笹井　それはだめです。MRIで代用できるものであればMRIで、超音波で代用できるものであれば超音波断層をやればいいことであって、不必要なX線など被ばくする検査は行ってはいけないと思います。

山内　最後に、この質問にありますが、お子さんの場合、親御さんはかなり心配される。これは医師ではありませんから、やむを得ないところもあるのですが、この場合、先ほどの先生のお話ですと、発がんの恐れがないと言い切ると、かえって話としてはおかしくなるのですね。

笹井　そう思います。ただ、リスクは上がるけれども、ほんのちょっとしか上がらない。ですから、検査によって得られる利益のほうがリスクよりもずっと多いですよとご説明いただくといいと思います。

山内　実際問題として、お子さんの場合にはあまりいろいろな造影などはないとは思われますが、本当に必要なものに絞って行うことになりますね。

笹井　そういうことです。

山内　ありがとうございました。

蜂刺されの治療

九段坂病院皮膚科部長
谷　口　裕　子
（聞き手　池田志孝）

蜂刺されの治療について状態別にご教示ください。

＜北海道開業医＞

池田　蜂刺されの治療について、まず初めに、日本でどのような蜂がいて、どのような季節に、どんな場所で刺されるのでしょうか。

谷口　蜂の種類としては、皆様ご存じのスズメバチ、アシナガバチ、ミツバチの種類のどれかに刺されていると思うのですけれども、時期的にはいずれも７～10月の間が一番多くなっています。アシナガバチは普通の家のそばなどにいて、洗濯物の中に紛れ込んでいることが多いといわれています。スズメバチはもっと山のほうなどにいるものだと思います。ミツバチの場合は町なかの家の近くにもいますが、よく刺されるのは農業関係の方とか、ハウス農家の方などが多いのではないかと思います。

池田　我々のイメージですと、スズメバチは凶暴で、逃げても追いかけてくるということですけれども、実際にそうなのでしょうか。

谷口　スズメバチは一番凶暴ですし、固体も大きいです。ミツバチなどは積極的にかまわなければあまり刺してこないといわれていますが、蜂のアレルギーに関していえば、どの蜂も同じように危険ではあります。ただ、スズメバチとアシナガバチはセロトニンが毒の中に多く含まれているために痛みが強いといわれています。

池田　シーンとして、スズメバチですとどこか郊外、森などに入っていって刺される。アシナガバチは逆に家のそばに巣があって、干している洗濯物の中に入ってきて、洗濯物を取り込もうとしたときに刺されてしまう。そういうパターンですね。

谷口　そういうことが多いと思います。ただ、スズメバチも近年は山林の

開発などにより住宅地に進出してきて、巣をつくって問題になってきていますので、注意が必要です。

池田　ミツバチはアウトドアの人たち、例えば造園業とか、いわゆる家庭菜園もはやっていますので、そういった作業中に刺される可能性はあるのですね。

谷口　はい。

池田　ミツバチの場合は、受粉という行為がありますので、花が咲いていたりすると刺されやすくなってしまうのですね。

谷口　そうだと思います。

池田　先ほど毒として、セロトニンのお話が出ましたけれども、スズメバチとかアシナガバチは痛みが強いですね。これはセロトニンによるものなのでしょうか。

谷口　セロトニンが一番関係しているといわれているのですけれども、ほかにヒスタミンとかキニンなどの痛みを起こす物質が含まれているそうです。

池田　私はミツバチに刺されたことはないのですが、痛みはあまり強くないのですか。

谷口　患者さんは痛かったとおっしゃいますので、痛みの成分は入っていると思うのですけれども、量が違うのだろうと思います。

池田　質問で、症状別に治療法は変わるのかということですが、一般的に、刺されると、局所の発赤、腫脹、疼痛が生じますが、どのようにコントロールされるのでしょうか。

谷口　局所の症状は普通の虫刺されと同じで、まずステロイド外用剤などを塗ったり、場合によっては抗ヒスタミン薬や痛み止めののみ薬を使っていただくと思うのですけれども、例えば手の甲を刺されて腕全体が腫れたとか、そういう大きな腫れがあった場合などはステロイドの内服をすることもあります。

全身症状は即時型の反応と少し遅れて10日後ぐらいに現れる反応があります。即時型の場合は、皆様ご存じのように、じんましんであるとか、それが悪化するとアナフィラキシーショックに至ることがありますので、ショックの治療が必要になってくる場合もあります。

池田　ショックの場合はどのような治療をされるのでしょうか。

谷口　ショックの場合は、アドレナリンを投与することが最も大事です。ショックの場合は数分から10分で起こるといわれているのですけれども、30分以内にアドレナリンを投与するかしないかで致命的になるかどうかが分かれるといわれています。なるべく早くアドレナリンを投与する必要があります。

池田　30分以内ということですね。最も簡便な投与法はどういうものがあるのでしょうか。

谷口　簡便な投与法は、食物アレルギーなどでも使われているエピペンが一番必要になってきます。

池田　エピペンについてうかがいたいのですが、どのような注射なのでしょうか。

谷口　エピペンは、名前のごとくペン型になっていまして、キャップを外して、大腿の外側に押しつけて注射するようにできているものです。大人用と子ども用の用量の薬がありまして、それをアナフィラキシーショックの危険がある方は常に携帯していただくというものです。

池田　緊急性のあるものですから、洋服の上から打ってしまうのですね。

谷口　普通のジーンズの上からでも刺せるようにできているといわれています。

池田　比較的厚めの下着あるいは衣類の上からでも打てるのですね。

谷口　はい。

池田　危険を感じたら先に打ってしまうのですか。

谷口　前駆症状があったらと説明書きにはあるのですけれども、待っている間にどんどんぐあいが悪くなるといけないので、アナフィラキシーの既往がある方はハチに刺されたと思ったらすぐに打ったほうがいいと思います。

池田　それと、遅発性といいますか、10日ぐらい遅れて出てくる症状はどのようなものなのでしょうか。

谷口　これは２型とか３型のアレルギーといわれているのですけれども、全身倦怠感ですとか、神経炎や腎炎の症状、すごく大きな皮膚潰瘍などが生じることがあるといわれています。ただ、実際には神経炎や腎炎に遭遇することは少なくて、多数の蜂に刺されたのちに、10日とか２週間経ってから倦怠感が現れるのがわりとよく見られます。

池田　刺されて、２～３日問題ないいから大丈夫だと思わないで、ちょっと長めに様子を見ておいたほうがいいのですね。

谷口　そうですね。患者さんに、たくさん刺された方にはそういうことがありますと最初にお話ししておかれるとよいのではないかと思います。

池田　反応として一番怖いのはショックなのですけれども、ショックを起こすか、起こさないか。何か検査等である程度判断できるのでしょうか。

谷口　これはすごく難しくて、特異的IgE抗体が、ミツバチとかアシナガバチ、スズメバチ、それぞれ測ることができるので、それをまず測ってみて、クラス２以上であれば陽性と考えるのが目安にはなります。でも実際には以前に全身症状を起こしたことがある方で、職業上、蜂に遭遇することが多い方をリスクがある人ととらえるのがいいのではないかと思います。

池田　陽性になった場合にはいつも

エピペンを携帯して作業をすることになるのですけれども、もっと進んで、減感作療法のようなものはあるのでしょうか。

谷口　危険度が高い方で、時間的に可能な方は減感作療法が一番の根本治療ですので、それを行っていただくのが望ましいです。減感作療法は２週間ほど入院して、毎日、１日に４回ぐらい注射を受けていただいて、退院後は月１回、５年以上それを続けたほうがいいという治療ですので、時間的にも費用的にも非常に制約がある治療になります。

池田　例えば、最初の注射を始めて、その後月１回、これで年間費用は幾らぐらいかかるものなのでしょうか。

谷口　入院のときに使う治療薬がだいたい４万～６万円になるのと、入院費用が一般的に10万円ぐらいになると思うのです。その後、年間４万～６万円の治療薬の代金がかかってきます。それは治療薬が国内にはなくて輸入薬になるのと、保険が通っていませんので、そのような費用がかかってきます。

池田　なかなか難しいですね。結局は、刺されない努力をすることになるかと思いますけれども、例えば服装などで、刺されにくいものはわかっているのでしょうか。

谷口　スズメバチは黒いものに向かってくるということがよくいわれていまして、蜂一般に黒とか赤とか青に反応するといわれています。それと、ヒラヒラしたものに寄ってくることがあるので、防御としては、白いぴったりした洋服ですとか、白い帽子などをかぶるのがいい。逆に黒とか花柄とか毛皮とか、そういうものは避けたほうがいいといわれています。

池田　虫ですので、においにも反応するかと思うのですけれども、例えば化粧品とか、そういうものはどうなのでしょうか。

谷口　香水とか、お花に近いようなにおいはよくない、あとジュースなどの甘くて、においがするようなものも、蜂のそばで飲食するのは避けたほうがいいといわれています。

池田　最後に、IgEを介さないようなアナフィラキシー症状を起こすことがあるとうかがったのですけれども、これはいかがですか。

谷口　蜂に刺されて亡くなった方を検討すると、一度も蜂に刺されたことがなく、初めて刺されて亡くなっていたり、もしくは直前のIgEの検査で陰性だった方が亡くなられていることがありまして、IgEを介さないアナフィラキシー様反応で亡くなることがあるといわれています。

池田　そういった方は検査でも陰性ですので、原因はわからないわけですから、簡単にいえば、蜂に刺されやすい方はエピペンを携帯しておいたほうが無難ということになるのでしょうか。

谷口　予防的な投与は認められてはいないのですけれども、場合によってはそのほうがいいのかもしれません。

池田　ご自身で作業をされているうちに刺されて、意識がなくなるということですから、ご家族の方もたいへんですね。アウトドアで働く方とか造園業の方、それから蜂の研究者は受診されているのですか。

谷口　蜂の研究者の方で減感作療法を受けている方もいらっしゃいます。

池田　そういう方はエピペンを携帯しておいたほうがいいということですね。

谷口　そうですね。

池田　ありがとうございました。

手白癬

順天堂大学特任教授
比留間　政太郎
（聞き手　山内俊一）

手白癬についてご教示ください。

先日、手のかゆみと落屑を訴えられ来院されました。

白癬菌は手掌に病変を作ることは少ないと以前に聞いたことがあり、ほかの接触性皮膚炎と考え加療しましたが、よくならず皮膚科の先生に紹介したところ、手白癬と診断されました。

手白癬は結構多いものなのでしょうか。特徴的な症状、症候がありましたらご教示ください。

＜岡山県開業医＞

山内　比留間先生、手に白癬ができるというのは、なかなかピンと来ないところもあるのですが。

比留間　白癬としては、診断は一番難しいというか、見逃しやすい部分です。多いものかどうかについて、全水虫というか、水虫、白癬自体が、体部白癬、口部白癬、足白癬、爪白癬、頭部白癬、いろいろな病型があるのですけれども、手白癬は全白癬のだいたい１％ぐらい、足白癬の人の20人に１人といわれていますので、うっかりすると専門医でも見逃してしまう可能性がある疾患ですが、決して忘れてはいけない疾患です（**写真１**）。

山内　手白癬は手だけにできるのですか。

比留間　手だけというか、実際に手白癬といった場合には手のひらです。手背は普通の体部白癬に分類します。角層の厚い手のひらに生じるのが手白癬の定義になっています。

山内　お聞きしたいことは、手だけなのか、要するに孤立性なのか、それともほかに、特に足ですが、ここにあるのかどうかといったことですが。

比留間　多くの場合は手白癬の人は重症の足白癬を合併しています。です

写真１

50歳、主婦。一見見逃しやすいが、左手掌全体に落屑、角化を認める。かゆみはない。右利きだが、左のみ荒れている。

から、ちょっと怪しいと思ったら、まず足を見ていただいて、足に足白癬、けっこう重症の、足の皮膚が厚くなっているとか、あとは爪白癬を合併しているとか、そういうものを見れば手白癬を疑うヒントになります。

山内　どう見ても手だけしかないケースはいかがでしょう。

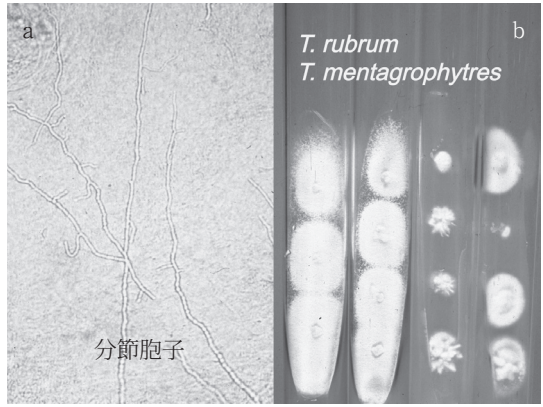
比留間　足は全くきれいで、爪白癬もない。手には、KOH検査で、菌がいるといった場合には、動物からうつった白癬とか、あとは柔道などの格闘技などでうつってくる白癬もあるのです。ですから、真菌のKOH検査と真菌培養をして、珍しい菌が出れば症例報告ということになります（**写真２**）。

山内　手だけなら接触性皮膚炎でしょうとつい言ってしまう可能性は確かに大きいですね。手の白癬の特徴的な症状、症候はありますかということですが。

比留間　白癬というのは、いろいろな疾患、湿疹皮膚炎群に似てしまうのです。発生機序自体が白癬菌に対するアレルギーでいろいろな症状が出てくるのです。漆にかぶれてもブツブツになりますし、水虫が感染してもブツブツになる。菌がいるからブツブツになるのではなくて、菌がいて、菌が出す菌体成分に対して皮膚のアレルギーがあってブツブツができますので、見ただけで診断するのはちょっと難しいのです。怪しかったらKOH検査をしていただくのがよいかと思います。

山内　原因菌によって症状が出ているのではなくて、むしろそれに対する

写真２



a. 角層中にKOH検査で見られた菌要素（分節胞子）。
b. 培養された白癬菌。

リアクションとして症状が出ているのですね。

比留間　そう、アレルギー性の反応なのです。手荒れなども症状はそっくりですし、そのほか汗疱といいますか、汗をかくために手が荒れたりとか、あと有名なのは掌蹠膿疱症とか、掌蹠角化症といって、手のひら、足の裏が硬くなるような、まれな疾患もあります。

山内　白癬ですから、足のように両側にできると考えてよいのでしょうか。

比留間　これは感染症ですから、最初はどちらか菌が入ったほうに症状が出ますので、多くは片手なのです。ですから、「手荒れです」と患者さんがやってきたら、「右利きですか、左利きですか」と聞いて、「左手だけ私は荒れるんです」といった場合には、右利きの人で左だけ荒れるのはちょっとおかしいなと思って、真菌検査をしていただく。

山内　手は足と違ってよく洗いますし、手袋をしょっちゅうはめているわけでもなく、ドライになっていることも多い感じがするのですが、それでもなってしまうものなのですね。

比留間　重症の足白癬の人の20人に１人という確率ですので、重症の足白癬の人がいたら、一応手も見てあげるのも大切です。手になんでつくか。手は洗えば菌は落ちてしまうだろうと思いがちですが、手はいろいろなものをさわりますので、細かい目に見えない傷がついている可能性があるのです。そういうところから入っていくだろうと説明されています。

山内　感染を起こしやすいリスクはいかがでしょう。

比留間　足白癬自体が加齢とともに増えるといわれています。40歳過ぎの成人病、糖尿病、高血圧、高脂血症などとともに増えるといわれていますので、手白癬の人を見たら、肝機能検査等もしてあげるといいと思います。

山内　やはり免疫能の低下が絡むのでしょうね。

比留間　詳しくは解明されていないのですが、局所免疫が落ちるということですかね。もちろん、重症の糖尿病の人などはかなりの危険を含んでいると考えていただいてよいかと思います。

山内　もちろんこれは診断を誤ってステロイド剤をつけてしまうとたいへんな話になってしまうのでしょうね。

比留間　そうです。ですから、ちょっと怪しいなと思ったら真菌検査をしていただくことと、１回だけ見るのではなくて、２週間後にチェックしましょうと。それでステロイドの反応が悪いのであれば真菌の検査をするような慎重さが大事ですし、手というのは大事ですからね。手の爪白癬などになってしまうと、爪を見られるのが恥ずかしくて手が出せず、いつも隠していなければならなくなってしまうのです。

山内　美容上もたいへんですね。水仕事が多い女性に多いなどといったことはあるのでしょうか。

比留間　昔は足白癬は男性に多く、女性はなりにくいといわれていたのですが、最近の調査では、男性のほうがやや多い程度ということです。手白癬も、パーセンテージからいくと男女ともだいたい一緒かなと思います。

山内　随分あちこちにできるもののようですが、白癬はゲノム的に同じものと考えてよいのでしょうか。何か変異株があるとか、そういったものはどうなのでしょう。

比留間　白癬菌は現在、30種類近くあるといわれています。さらに細かいゲノムの分類が日に日に増えていますので、解析すればするほど細かく分かれてきます。

山内　よくある話ですね。

比留間　ですから、なかなか追いつくのがたいへんです。なかには外国から入ってきた菌とかそういうものもあるのです。

山内　それはたいへんですね。

比留間　珍しい白癬菌の場合にはゲノムを調べるのがよいかと思います。

山内　最後に治療ですが、いかがでしょう。

比留間　手白癬の場合には、手のひらの角層の厚いところに菌が入りますので、つけ薬だけでは完全に治ることは難しいのです。ですから、抗真菌剤の内服を行います。

山内　手の内側は角層が分厚いのですか。

比留間　足よりは薄いですけれども、

手背部よりは厚いです。しかも、白癬菌がつくことによって白癬菌の菌体成分が刺激して角層が厚くなってしまいます。手のひらが厚くなって、亀裂が生じたりします。ですから、塗り薬だけだとしみ込まないので、経口抗真菌剤を短期間内服していただくのがよいかと思います。

山内　よく使われる薬剤はどんなものでしょう。

比留間　内服はイトリゾールかラミシールです。現在はそれしかないですから、どちらかを選ぶことになります。使い慣れたものを使っていただければよいと思います。

山内　これは状態に応じてでしょうけれども、大ざっぱに言って、使用期間は何日単位なのか、年単位なのか、いかがでしょう。

比留間　イトリゾールの場合には足白癬は３パルス、３回やる。ラミシールで足白癬の場合には４～６カ月といわれています。手の場合にはその半分と考えていただければいいかと思います。イトリゾールならば１パルスか２パルス、ラミシールであれば２～３カ月のんでいただくと完璧かと思います。

山内　ありがとうございました。

小児のマイコプラズマ

獨協医科大学医学部小児科学准教授
吉　原　重　美
（聞き手　池田志孝）

当地では、現在小児のマイコプラズマ肺炎の小流行が認められています。以下の点についてご教示ください。

1．咽頭ぬぐい液での診断の精度。
2．罹患後、何年程度、抗体を保持して再罹患しないのか。
3．マクロライド耐性菌が増加しているが、12歳以下ではクラリシッド15㎎/kg/日の投与を第一選択としているが、ほかに選択すべき薬剤はあるか。

＜岡山県開業医＞

池田　小児マイコプラズマ肺炎について、質問はまず咽頭ぬぐい液での診断の精度はどのくらいかということですが、どのような検査方法があるのでしょうか。

吉原　咽頭ぬぐい液でのマイコプラズマの診断法としまして、大きく２つあります。LAMP法といわれている遺伝子診断と、肺炎マイコプラズマ迅速抗原診断キットを用いた検査の２つです。LAMP法とは肺炎マイコプラズマの特異的DNAを直接検出する高感度の遺伝子増幅検査法です。一方、肺炎マイコプラズマ迅速抗原診断キットを用いた検査法はイムノクロマト法によるリボゾーム蛋白質のL7/L12をターゲットとする抗原診断です。

池田　DNAと蛋白質という検査法ですが、それぞれの長所、欠点といいますか、例えばDNAのLAMP法ですが、これは特別な機械等が必要になるのでしょうか。

吉原　LAMP法は特別な機械が必要になります。また測定結果が出るまでに１～２時間が必要です。

池田　LAMP法は、どういうときに使われるのでしょうか。

吉原　確定診断に適した検査法です。すなわち症状が改善せず、入院の必要な患者で、マイコプラズマ感染症が疑

われる場合などに役に立つ検査です。

その理由は、LAMP法を用いる検査はペア血清のマイコプラズマ抗体価試験陽性との一致率が91.8％と高く、また培養法との一致率も95.2％、さらに、全体の臨床診断の一致率も96.1％と高いからです。

池田　パターンとしては、入院して確定したい、要するに重症な患者さんで病名を確定しておきたい方をターゲットとした検査法ですね。

吉原　はい。

池田　一方のイムノクロマト法は簡便な方法なのでしょうか。

吉原　LAMP法およびマイコプラズマ迅速抗原診断キットは、2014年５月に日本マイコプラズマ学会が出した「肺炎マイコプラズマ肺炎に対する治療指針」で、両者とも急性期の診断に有用として記載されています。抗原診断キットは、現在、リボテストが使われています。リボテストの特徴は、採血不要で15分後に判定ができることから迅速に測定できます。また、キットですので簡便です。さらに有用性の高いところは、発症早期の診断が可能なことです。通常、血清診断ですと、２週間後に２回目の採血をして、ペア血清を用いて診断します。そのため２週間の時間が必要となります。リボテストは、発症早期に診断して早期に適切な抗菌薬を選択することができます。また、LAMP法と比較して、特別な機械が必要ないという利点があります。

池田　インフルエンザのキットがありますが、イメージとしては、あのようなかたちでしょうか。

吉原　そうです。

池田　それは簡便ですね。特に機械もいらなければ、開業の先生でも使いやすいですけれども、やはり気になるのは精度ですが、いかがでしょうか。

吉原　幾つもの成績がありますが、2014年に小児科学会で報告された成績ですと、感度は77.6％で、特異度は86.5％。そして、全体の診断の一致率は84.3％です。この最近の成績から、診断するのに適切なキットではないかと考えられています。

ただし、肺炎マイコプラズマは下気道線毛上皮細胞で増殖するため、上気道では下気道に比べ菌量が少なく採取手技が重要になります。

池田　まあ悪くない数値ということですけれども、診断の一致率のもととなるのはペア血清の上昇ということになるのでしょうか。

吉原　遺伝子診断であるPCRの検査です。

池田　それを分母として、分子がこのくらいになってくるということですね。

吉原　そうです。

池田　次の質問は、罹患後、抗体が上がった時点、特にIgMとかIgGの抗体が上がったところで、この子は罹患

していたという話になりますが、そういった抗体が上がれば、再度罹患しないのではないかという質問です。これはわかっているのでしょうか。

吉原　結論から申し上げますと、一生涯のうちに複数回は感染するといわれていますので、抗体は一生涯持続しないと考えられます。しかしながら、実際には罹患後、特異的なIgM抗体、IgG抗体はともに半年から１年以上、血中に残存することが報告されています。その結果から考えますと、抗体があるからといって再感染しないことにはならないと考えられます。

池田　そうですね。抗体があっても罹患してしまうのですから。あるいは、抗体があるからといって、マイコプラズマが完全に排除できている証拠もないわけですね。

吉原　そう思います。ただし、イムノカードという検査でIgM抗体を見ますと、無症状期にもIgMが陽性になっているのです。この事実から、宿主側の状態により、持続感染あるいは再感染を起こすことが考えられ、鑑別は困難です。持続感染におきましては、慢性咳嗽や気管支喘息との関連でも注目されています。

池田　まだ研究が進む余地がありますね。

吉原　はい。

池田　３番目の質問に移ります。マクロライド耐性菌が増加してきているという話ですが、それにもかかわらず、12歳以下ではマクロライドを第一選択となっているのですが、これはガイドラインでもそうなっているのでしょうか。

吉原　これに関しては、日本マイコプラズマ学会の治療指針と、小児呼吸器感染症診療ガイドライン、小児の咳嗽診療ガイドライン、それらすべてでファーストチョイスの薬剤としてマクロライド系の抗菌薬が推奨されています。特にクラリスロマイシンの15mg/kg/日投与が第一選択になっています。もちろん、ほかのマクロライド系のアジスロマイシンやエリスロマイシンも使用して特に問題ありません。

池田　この背景にあるのは、マイコプラズマが感染しているのは明らかだけれども、マイコプラズマ耐性なのか、あるいはマイコプラズマに反応するのか。これを調べる方法はないということでしょうか。

吉原　重要なご指摘と思いますが、その検査法はありません。現在、マクロライド耐性の肺炎マイコプラズマが増えてきており、種々の文献をまとめてみますと、30～50％と報告されています。今後、耐性遺伝子を検出できるキットがあれば、最初からマクロライド耐性菌マイコプラズマ肺炎に対して、抗菌薬を選択して適切な治療ができるのですが、残念です。ですから現状では、最初にマクロライド系の薬剤、主

にクラリスロマイシンを使用し、投与後２～３日以内に通常は解熱しますので、解熱しない場合は耐性菌を疑うことになります。

池田　耐性だろうという判断がついたときに、次に出す薬ですが、これは年齢によって何か違いがあるのでしょうか。

吉原　耐性菌に使用できる薬剤として、ニューキノロン系のトスフロキサシンとテトラサイクリン系のミノマイシンという２種類があります。しかし、８歳以上ですとどちらの薬剤を選択して使用しても問題ないのですが、８歳未満に、ミノマイシンを投与しますと、将来歯が黄色になる副作用が出現します。そのため、ガイドラインでは、原則８歳未満ではテトラサイクリン系の抗菌薬は禁忌になっています。

池田　判断がなかなか難しいものですから、クラリスロマイシンをまず試してみて、だめなら第２段階ということですね。どうもありがとうございました。

運動器疾患診療の最前線（V）

足の疾患の治療

慶應義塾大学整形外科講師
須　田　康　文
（聞き手　大西　真）

大西　足の疾患の治療というテーマでうかがいます。

まず、今の日本の状況といいますか、足の病気が女性などで多いように思うのですが、そのあたりから教えていただけますか。

須田　今、社会の変化によって、女性が社会にたくさん出る機会が増えていますから、靴の問題や、長く立っている、歩いている時間も増えてきたことで、足の病気には女性に多い疾患もあります。そういったものがクローズアップされてきているのかと思います。

大西　だいぶ問題になってきたのですね。

須田　そうですね。

大西　代表的な疾患について、外反母趾がかなり有名かと思いますけれども、そのメカニズムといいますか、成因など、教えていただけますか。

須田　外反母趾は女性に非常に多い病気で、一説には男性に対して９対１、10対１とか、９倍、10倍の頻度で発生しています。これは女性ということでホルモン的な問題もあるかもしれません。あと、関節がやわらかいといったこともあると思います。

足には、アーチという土踏まずがありますけれども、立っているだけでそのアーチはつぶれようとします。つぶれる過程において、親指のつけ根の手前にある中足骨が内側のほうにせり出してきて、それによって親指のつけ根が内側に引っ張られることで、つま先のほうが逆に外側に向いてしまう。これが外反母趾です。家族内発生も多くて、70％ぐらいが家族内発生という説もあります。

大西　遺伝的な素因もあるわけですか。単に物理的なヒールの高さだけではないと。

須田　もちろん、遺伝的要素がなくて、ハイヒールだけでなる方もいますが、最近はそういう背景があるところに環境因子も加わって発症してくる例が多いだろうと考えられています。

大西　治療は今、どのようにされていますか。

須田　一口に外反母趾といっても、形だけの変化で症状のない方から、親指のつけ根の内側に痛みを訴えたり、進むと親指で体重をうまく支えられなくなるために、ほかの指の裏側に痛みが来たり、歩いていてバランスが取りづらくて転びやすい、うまく歩けないといった症状も出ますので、症状に応じた対応が必要になります。

外反母趾そのものが靴に当たって痛いときは靴選びを指導したり、足の裏が痛いということであれば、靴の中に中敷き（インソール）を敷いていただく。インソールを差し込んでも歩きづらいところまでいくようでしたら、手術で形を矯正するというところかと思います。

大西　手術はだいぶ進歩してきているのですか。

須田　従来は、第１中足骨と呼ばれる親指のつけ根手前に入っている骨を骨切りして矯正する方法が広く行われてきましたけれども、最近では低侵襲で局所麻酔でやる手術も一部で行われています。

大西　こういう場合、普段、靴はどんな靴がよいのでしょうか。

須田　ご本人の足の幅を無理やり細めたり、何か矯正しようとする靴はやはり履き心地が悪いので、お勧めしません。ご自身の足幅に合った靴を選んでいただきます。靴の中で足が前後に動いたりしますと、母趾がこすれて痛みの原因になるので、フィットして靴の中で足ができるだけ動かない形のものがいいです。このため、甲の部分はベルトやひもでしっかり寄せていただくことが必要だといわれています。

大西　あまりきつくなってもいけないのですね。

須田　そうですね。つま先のほうは自由がきいたほうがよいです。ですから、甲の部分で足がしっかり靴にフィットしていて、つま先の自由がきくという形のものがよいです。足先が三角形にとがっているものであったり、ハイヒールは外反母趾の原因にもなりますし、また助長するともいわれていますので、ちょっと自分は怪しいと思う方は避けていただいたほうがいいと思います。

大西　診察していただいて、専門の方にいろいろ指導を受けることもできるのですか。

須田　靴に関してはそうですね。

大西　歩き方などは何か指導されていますか。

須田　なるべく親指を使ってと話をしています。外反母趾になりたての方でも、まだまだ親指の機能が十分発揮できる方は、母指外転筋という、親指の先を内側にもう一回引っ張り寄せる、つまり外反母趾を矯正する方向に働かせる筋肉を一生懸命効かせていただくと、普段の生活で歩きやすくなります。

大西　それでは次に重要な疾患とい

うことで、扁平足、成人期扁平足ですか、これが今問題になっているとうかがったのですが。

須田　1990年代に入りまして、大人になってから出てくる扁平足があることがはっきりしてきました。これは後脛骨筋と呼ばれる足の縦アーチを内側から引っ張る筋肉の先の腱、これが骨に接着していますけれども、足首の内側のくるぶしの後ろで急に直角に曲がるような場所があって、そこでこすれてその腱が伸びてくるというか、効かなくなってきて、その結果、足のアーチがつぶれてくる病気が、ここ最近わかってきたのです。

大西　扁平足になると、痛みなどはいかがでしょうか。

須田　扁平足になる前に、まず後脛骨筋腱が炎症を起こして赤くなったり、腫れて、最初は痛風ではないかと疑われたりするのですが、背景をうかがってみると、そういう症状が出るちょっと前、あるいは数カ月前に歩き過ぎたとか、普段よりも負担が多いことを経験しています。

大西　負荷がかかったということですね。

須田　あるいは、ウォーキングを始めたのだけれども、半年ぐらいしてから急に痛くなってきたとか、そういうエピソードがあったりします。

大西　急に無理な運動をするとですね。

須田　まだその段階であれば、扁平足になる前の腱の炎症だけなのですけれども、その段階を通り越しますと、腱が効かなくなってきて、内側のアーチ構造、土踏まずを持ち上げることができなくなってくると、だんだん足がつぶれてくる。

大西　どのように治療されるのでしょうか。

須田　後脛骨筋腱の炎症でとらえることができれば、中敷きをこしらえて敷いていただく。

あるいは、先ほどもお話しした誘発となるような運動があれば、それを避けていただく。成人期扁平足はわりと中高年の女性に多い疾患と最近いわれています。

大西　それは何かまた原因があるのでしょうか。

須田　これももしかするとホルモン的な要素があるのかもしれません。あと、急激な体重増加、そういったことも影響するといわれています。

大西　それでは次に足の裏の病気ですが、足底腱膜炎という病気があるようですが、どのようなものなのでしょうか。

須田　これがまた非常に多くて、特徴的な症状は朝の一歩目に地面にかかとをついた瞬間にビリッと来るという病気です。

足の裏には足底腱膜と呼ばれる腱膜があって、足の裏の筋肉の表面を覆っ

ています。足底腱膜は、かかとの底の部分からつま先に行く腱にくっついているのですけれども、体重をかけたときに、土踏まずがつぶれようとしますので、そのつぶれを抑えているベルトの役目をしています。

ですので、歩くことによってあるいは立っているだけで、そのベルトにはいつも負担がかかり続けているのです。一種の使い過ぎの消耗状態が起きるとかかとの骨にくっついているところが炎症を起こし、夜間、その部分が固くなり、こわばっているところが朝起きたときにひっぱられて痛いという症状が出てくるのです。

大西　これもやはり無理な負荷がかかっているからでしょうか。

須田　やはり背景として、履き慣れない靴を長く履いた、ちょっと運動でウォーキングを始めた、急に、あるいは慢性的によく走るといったときに、ある日までは大丈夫だったのに、あるときから突然痛みが出てきたということがあります。負荷が何かはっきりしていれば、その負荷を除いてあげるのがまず第一の治療になるかと思います。

大西　あと、足の裏が痺れたり痛む、モートン病という病気がありますね。

須田　これも最近注目されていまして、女性の方に多いのですが、ヒールを履く機会が多くなりますと、かかとよりも前足の部分に体重がかかる機会が多い。そうすると、足の骨と骨の間に通っている足底の神経の特定の部分が、足を踏みかえしたり、ヒールで立ったり、地面を蹴るときに、地面と骨と骨の間に張っている膜との間に挟まれて、神経が痺れる、あるいは痛みをきたす病気です。足の真ん中よりもやや外側に発症することが多くて、多くは足の３番目の指と４番目の指の間の部分に痺れと痛みが来ることが多いです。

大西　これは対症療法をやっていくのでしょうか。

須田　そうですね。靴の履き方と、ヒールをやめる、ちょっとかかとに重心を置くような歩き方をするとか。ただ、もう長年のことで、慣れた歩き方をかえるのはなかなか難しいですし、足の形なども原因しているような場合には、根本的に治すのはなかなか難しいです。そういった場合は中敷きを使ったり、あるいは靴の底にロッカーバーと呼ばれるゆりかご状の形のものを貼り付けて負荷を取ってあげるといったこともしています。

大西　話をうかがうと、ヒールはいまひとつよくないような感じがしますね。

須田　ただ、ファッション性もありますので、症状がない方はよいですが、怪しいと思えばちょっとお休みしていただくのがいいのかと思います。

大西　気になる症状が出たときは少しヒールの低い靴を履いて、中敷きを

敷いたり、なるべく負荷を避けるなど、普段の生活もいろいろ気をつけなければいけないのですね。急に運動をしたり、激しい負荷はかけないほうがいいのですね。

須田　そのほうがいいと思います。

大西　どうもありがとうございました。

運動器疾患診療の最前線（Ⅴ）

運動器腫瘍性疾患の治療

がん研有明病院整形外科部長
松　本　誠　一
（聞き手　齊藤郁夫）

齊藤　運動器腫瘍性疾患にはどういったものがあるのでしょうか。

松本　広く骨軟部腫瘍といいますと、手足だけではなく、おなかの中とか全身どこにでもある骨や軟部組織にできる腫瘍ということになりますが、その中で整形外科医として主に取り扱うのは四肢の筋肉や骨など運動に関係する場所が多いので、そのような場所にできる腫瘍を運動器腫瘍と考えるとわかりやすいかと思います。

齊藤　整形外科領域で多いのは、どういうものですか。

松本　運動器腫瘍を大きく２つに分けると、一つは原発性の腫瘍、もう一つは転移性の腫瘍です。原発性の腫瘍というのは、骨組織あるいは筋肉や脂肪など軟部組織そのものにできる腫瘍です。一方、転移性腫瘍というのは、例えば胃がんや肺がんなどのように他の臓器にできたがんが骨や軟部組織に転移したものをいいます。軟部組織への転移はまれであり、ほとんどは骨への転移です。

齊藤　原発性は良性と悪性があるのですか。

松本　原発性の骨軟部腫瘍は良性が圧倒的に多いといわれています。一般に良性と悪性の比率は99対１ぐらいではないかといわれており、悪性の原発性の腫瘍は非常にまれです。

齊藤　いわゆる希少疾患ですね。

松本　はい。

齊藤　どのくらいの頻度なのでしょうか。

松本　骨や筋肉にできる原発性の悪性腫瘍は、肉腫と呼ばれています。肉腫は、１年間に日本で7,000～8,000人くらいが罹患するといわれています。肉腫が全悪性腫瘍に占める割合は１％程度なので、例えば悪性腫瘍の方が100人いると、その中の１人が肉腫という計算です。

齊藤　骨肉腫と軟部肉腫はどういう関係になりますか。

松本　骨肉腫を含む骨原発の肉腫と軟部にできる肉腫の比率は１対３、すなわち軟部にできる肉腫のほうが３倍

多いといわれています。

齊藤　そうしますと、骨肉腫は非常に数が少ないのですね。

松本　そのとおりです。１年間に新規に登録の患者さんはだいたい150～200人の間です。

齊藤　診断あるいは症状はどうですか。

松本　骨肉腫は成長期に発生することが多い疾患です。頻繁にできる部位である膝周辺を例にあげてお話しすると、膝の痛みがあってX線を撮影し、骨が壊れている所見から、悪性腫瘍が疑われます。実際の確定診断は組織診断、つまり腫瘍のごく一部を採取して、その組織を顕微鏡で観察して診断をつけます。

齊藤　治療はどういう流れになっているのでしょうか。

松本　骨肉腫を例にとってお話をさせていただきます。骨肉腫の治療は、1970年代以前、骨肉腫の診断がつくと、すぐに切断していました。切断しても術後に肺転移が出ることが多かったため、1970年代になり抗がん剤の治療が始まりました。手術前から抗がん剤の治療を始めることにより、肺転移を予防し、さらに腫瘍を縮小させて切断せずに足を残すことが目的でした。

齊藤　小さい手術ということですね。

松本　はい。

齊藤　さらに、その後はどういった進歩があったのでしょう。

松本　骨肉腫に対する抗がん剤治療は1970年から盛んに行われるようになりました。その結果、1980年代の終わり頃までは骨肉腫の生存率は確実に改善されましたが、その後は新しい薬剤の開発がなく、生存率もプラトーに達してしまいました。

その間、すなわち1980年代の終わりから現在までに進歩したのは外科治療です。つまり、腫瘍とともに骨を大きく切除し、骨の欠損部を再建する方法です。人工関節や同種骨と呼ばれる他人の骨、自分の骨を延長する方法、あるいは腫瘍の存在する骨を処理して元に戻す方法などです。そういった手術手技が著しく進歩したおかげで、よりよい機能を持った足を残すことができるようになりました。

齊藤　クオリティがよくなったということですね。

松本　はい。

齊藤　そのほかの進歩もありましたか。

松本　今お話ししたのは、骨の再建に関してですが、そのほかに血管や皮膚の再建もあります。この方面では、血管外科や形成外科の貢献が非常に大きいと思います。

齊藤　最近は新しい抗がん剤が出てきていますね。そういったものが取り入れられつつあるのですか。

松本　乳がんや肺がんなど、ほかの悪性腫瘍では分子標的薬をはじめとし

て新しい薬剤の進歩があります。肉腫に関しても、少しずつ新しい薬が開発されるようになってきました。したがって今後、新しい薬物療法が肉腫の予後を改善していくことが期待できます。

齊藤　非常に明るい将来が見えているわけですけれども、患者さんがたいへん少ないということで、なかなか開発をしていくのがたいへんだと思います。新しいシステムが必要ということでしょうか。

松本　肉腫に関しては、発生頻度が低い悪性腫瘍、つまり希少がんに分類されます。希少がんの治療に関しては、患者さんに専門施設に集まっていただいて、集中的に治療をすることが重要です。肉腫の専門施設では、外科医は高度な手術を行い、内科医は新しい薬物療法を行うというような、役割分担が必要です。

欧米では、肉腫は、外科医と腫瘍内科医の役割分担が完全になされているセンター病院で治療されます。一方日本では、整形外科医が抗がん剤の治療も外科治療もするような体制になっており、世界標準からは遅れているといえます。

齊藤　肉腫のセンターをつくる必要があるということでしょうか。

松本　はい。私の病院では２年前にサルコーマセンターという肉腫専門分野を日本で初めてつくりました。サルコーマセンターの目的は、肉腫の患者さんを集中的に治療することによって、最先端の治療法を開発し、世界に情報発信をしていくことです。

齊藤　そういうところに全国から集まっていただいて、きちんとした治療をしていくということでしょうか。

松本　はい。

齊藤　肉腫は若い人に比較的多いということでしたけれども、高齢社会では、ほかのがんからの転移もけっこう多いのですか。

松本　そのとおりです。運動器腫瘍といった場合に、今までは原発の腫瘍についてお話ししましたが、発生頻度からいえば、転移性の骨腫瘍のほうがはるかに高いといえます。肺がんや乳がんなど各種のがんが骨に転移すれば、日常生活が大きく制限されることになります。このように頻度が高い転移性骨腫瘍に関しては、標準化された治療があります。

現在、全国に約400のがん拠点病院がつくられていますが、転移性骨腫瘍に関しては、がん拠点病院を中心として、この標準化された治療を行う必要があります。すなわち、まれな疾患である肉腫と頻度が高い転移性骨腫瘍とでは、同じ運動器腫瘍でも全く別の治療システムをつくることが大事です。

齊藤　がんの転移での標準的な治療というのは、どういうものになりますか。

松本　転移性骨腫瘍の治療としては、

今は放射線治療、手術療法、そして薬物療法があります。薬物療法も、ビスホスホネートなど骨代謝に影響する薬剤の進歩によって、転移性骨腫瘍も今は随分とコントロールできるようになってきました。

齊藤　骨に転移していても、クオリティがある程度保たれた生活を行っていくことができるということですか。

松本　そのとおりだと思います。

齊藤　随分進歩があるのですね。

松本　日々進歩しているといえます。

齊藤　治療も日本全体をまとめるようなシステムを作っていくのですね。

松本　システムをうまく構築することによって医療費を削減することもできますし、よりよいQOLを皆様に提供することができると信じています。

齊藤　どうもありがとうございました。

運動器疾患診療の最前線（V）

骨関節感染症の現状

川崎市立多摩病院整形外科部長
松　下　和　彦
（聞き手　齊藤郁夫）

齊藤　近年、高齢化が進んで、骨関節の感染症が増えているということですが、一番増えているのはどういうところなのでしょうか。

松下　骨髄炎の中でも増えているのは脊椎だと思います。

齊藤　脊椎といいますと、症状は腰、背中の痛みですか。

松下　腰椎が一番多く、腰痛ですね。

齊藤　どんなかたちで起こるのでしょうか。

松下　以前は高熱、激しい腰痛で動けない典型的な急性型が多かったのですけれども、最近の高齢者は非典型的な、ちょっと微熱があって腰痛が続いている、そういう潜行型の発症形式が多いといわれています。

齊藤　ゆっくり起こってくるので、よくある高齢者の腰痛とあまり大きな差がないということですか。

松下　以前から腰痛を持っていますと、つい「年齢的な変化でしょう」と診断が遅れるという問題点が、指摘されています。

齊藤　そういったなかで、化膿性の脊椎炎を疑うヒントはありますか。

松下　腰が痛いときに、微熱があるとか、風邪を引いてからちょっと腰が痛くて熱が続いているとか、何か感染徴候を伴うときは疑う必要があると思います。

齊藤　診断の進め方としてはどうなりますか。

松下　まず腰椎のレントゲンを撮るのですけれども、高齢者ですと、腰は退行変性がもともとあります。ちょっと微熱があるとか、感染徴候がありそうな人は、必ず血液検査をすることが重要だと思います。

齊藤　血液で炎症マーカーがどうかをまず見ていく。

松下　はい。それと、単純レントゲンではもちろん退行変性があります。骨が破壊されてカルシウムが減って単純レントゲンで骨の変化が出るには、だいたい２～３週間かかりますので、レントゲンは早期診断には有用ではありません。採血してCRP値が上がって

いる、白血球数が上がっているときは、必ずMRIを撮ります。MRIは微妙な感染の変化をとらえ早期診断できますので、そういうときは必ず化膿性脊椎炎を念頭に置いてMRIを撮ったほうがいいと思います。

齊藤　原因はどういう菌が多いのでしょうか。

松下　報告によって違うのですが、約半数が黄色ブドウ球菌で、やはりブドウ球菌がメインです。その中でも、最近は半数以上がMRSAで耐性菌が増えているという報告もあります。

齊藤　血行性に行くことが多いわけですね。

松下　そうですね。血行性が多いので、血液培養も重要です。どこから来るかはいろいろな説があります。動脈を介して来るという説と、腰椎の場合は弁のないBatson静脈叢を介して、泌尿生殖器科系の感染巣から力んだときなどに、逆行性感染を生じるという説もあります。どちらかはっきりとはしていませんが、いずれにしても血行性が多いといわれています。

齊藤　そういうことで診断をまず確定するのですね。

松下　はい。

齊藤　治療的にはどうなりますか。

松下　やはり局所の安静と抗菌薬の投与による保存療法が基本だと思います。

齊藤　菌を同定してということですね。ただ、すでに抗菌薬が投与されている人もいる場合はどうなりますか。

松下　そうすると、なかなか起炎菌の同定が困難です。画像で、例えば腸腰筋膿瘍を合併しているとか、椎体の周囲に膿瘍がある場合、病院では必ずCTガイド下に穿刺し、検体を取るようにしています。

齊藤　そしてさらに適した抗菌薬を続けていくのですね。

松下　はい。

齊藤　どのぐらいの治療期間が必要なのですか。

松下　もともと骨髄炎とか骨感染症では最低でも４～６週間の抗菌薬の投与が必要とされています。あとはCRP値の改善とか、血液所見を見ながら判断することになりますが、比較的長期間の投与が必要と思います。

齊藤　保存療法に加えて、手術もありうるのですか。

松下　麻痺を生じた例、保存療法で改善傾向が見られないときは、病巣掻爬などの手術が必要です。最近では比較的早期から鏡視下に小切開で病巣を掻爬して洗浄してしまうという報告も、施設によっては見られます。

齊藤　化膿性脊椎炎が高齢化に伴って増えているということですけれども、関節炎も同様でしょうか。

松下　関節炎は我々の施設でも年数例、高齢者の化膿性膝関節炎などが紹介で送られてきますので、以前より増

えているような印象があります。

齊藤　これは膝が多いのですか。

松下　股関節もまれにありますけれども、やはり膝が多いと思います。

齊藤　症状はどうなりますか。

松下　膝関節の腫脹と熱感、熱発、それから関節痛です。

齊藤　膝が腫れているから、関節液を調べてみるということでしょうか。

松下　はい。

齊藤　どういったことを調べますか。

松下　感染を疑う場合は、病院で細菌検査室があれば、本来関節というのは無菌ですから、グラム染色で菌体が見えれば感染症と診断できます。高齢者ではピロリン酸カルシウムの結晶による結晶誘発性の関節炎との鑑別が非常に重要になります。偽痛風でも微熱が出て、ちょっと熱感があって、血液でも炎症所見が多少上がります。ピロリン酸カルシウムの結晶、あとは痛風の場合の尿酸結晶を必ず偏光顕微鏡でチェックするようにしています。

齊藤　関節液の検査ですね。細菌がいると関節液の中の糖も変化するのですか。

松下　どうしても関節液中の白血球が増加しますので、白血球とか細菌に消費されて関節液中の糖が低下するといわれています。大きな病院で自前の検査室があれば、先ほどいったグラム染色とか偏光顕微鏡の検査ができるのですけれども、開業の先生方で外注になると、どうしても結果が出るまで２～３日かかって、診断が遅れます。最近ですと、糖尿病のときに用いる簡易血糖測定器を用いて関節液の糖値を測って、その値が10mg/dℓ以下の場合、血糖値と比較して50％以下の場合、血糖値と関節液糖値の差が50mg/dℓ以上の場合、要するに関節液の糖値が低い場合は、感染を疑うべきだといわれています。

齊藤　補助診断として使えるのですね。

松下　補助診断として使えるので、そういうときは、手術のできる大きな病院に紹介する。そうすると、早期に対応できるのではないかと思います。

齊藤　治療は手術が基本ですか。

松下　抗菌薬の投与がまず第一で、エビデンスレベルはそれほど高くないのですけれども、抗菌薬で細菌が死んでも、その菌体が持っている菌体物質、サイトカインで軟骨破壊が進行するとの説があります。とにかく死菌も含めて早く洗ってしまったほうがいいというので、できるだけ侵襲の少ない関節鏡で洗浄することができれば、そのほうがいいと思います。

齊藤　最近話題になっている人食バクテリア、これはどういうものでしょうか。

松下　これは劇症型溶血性レンサ球菌感染症で、A群β溶連菌によるものが多く、整形外科の場合ですと下肢に

多い。これは治療が遅れるとDICになって、あっという間に亡くなられてしまいますので、早期の対応が必要だと思います。最近この感染症が増えているという報道もされていますので、整形外科医としてはちょっと注意する必要があると思います。

齊藤　足の炎症というと、蜂窩織炎もありますね。

松下　蜂窩織炎との鑑別が問題です。経験的には下肢でも全周性の腫脹、痛みが強い、血管が閉塞して循環障害が起きて水疱ができている、皮膚が壊死している、点状出血、斑状出血を伴う場合は劇症型感染症の可能性があるので、早く手術ができて、ICUなどの施設のある大きな病院に紹介したほうがいいと思います。

齊藤　けっこう怖い病気ですね。整形外科の先生ですと、犬とか猫に手をかまれた人がいらっしゃるということですが、これはどうでしょうか。

松下　犬、猫に手をかまれた人が来て、傷口が小さいので、消毒だけして、抗菌薬をのませて、翌日来るとぱんぱんに腫れて感染している人がいます。かまれたところが悪いと、手ではすぐ関節内に感染が波及したり、腱鞘と交通してしまうと、腱鞘内に感染が波及してしまいます。傷口が小さいので、創が閉鎖してしまうと、中に滲出液がたまって感染がおさまりませんので、これは注意が必要だと思います。

齊藤　簡単に消毒、抗菌薬だけではだめだということですね。

松下　はい。

齊藤　どういうことをやるのでしょうか。

松下　傷口がふさがってしまうのが問題なので、ドレナージが重要です。局所麻酔でちょっと創を広げて中を洗って、その後に細く切ったペンローズドレーンを入れておく。ほかの方法としてはナイロン糸を何本か束ねて入れておく。それが抜けないようにしておくのがいいといわれて、私もそれをやるようになってから、比較的１～２日で感染がおさまることを経験しています。とにかくドレナージをすることが重要だと思います。

齊藤　傷が小さくても、決してそのままにして放置してはいけないのですね。

松下　そうです。そうすると、たまに化膿性関節炎とか腱鞘炎になって、手の機能がものすごく障害されてしまう例があります。やはりドレナージが重要だと思います。

齊藤　感染症も整形外科で非常に重要な領域だということですね。どうもありがとうございました。

運動器疾患診療の最前線（Ⅴ）

運動器の再生医療

東京医科歯科大学再生医療研究センター教授
関　矢　一　郎
（聞き手　大西　真）

大西　運動器疾患領域の再生医療について、最先端の知識を教えていただきます。

まず、整形外科の領域で再生医療はどのような現状になっているのでしょうか。

関矢　一番多いのは関節軟骨の再生、特に膝関節の軟骨再生だと思います。新しい試みとしては、私たちは膝の半月板を温存するための再生医療を試みています。

大西　半月板の治療に焦点を置いてうかがいたいと思いますが、そもそも半月板の構造と、その損傷とはどういう病態なのか、そこから教えていただけますか。

関矢　半月板は膝の関節の間、大腿骨と脛骨の間にある三日月型の線維軟骨で、一つの膝に内側と外側の２つあります。機能としては、一言で言うとクッションです。クッションの代わりをします。半月板が切除されてしまうと、クッションがなくなるので、関節の軟骨が急激に傷んでしまいます。

大西　今、半月板を損傷されている方は非常に増えているのでしょうか。

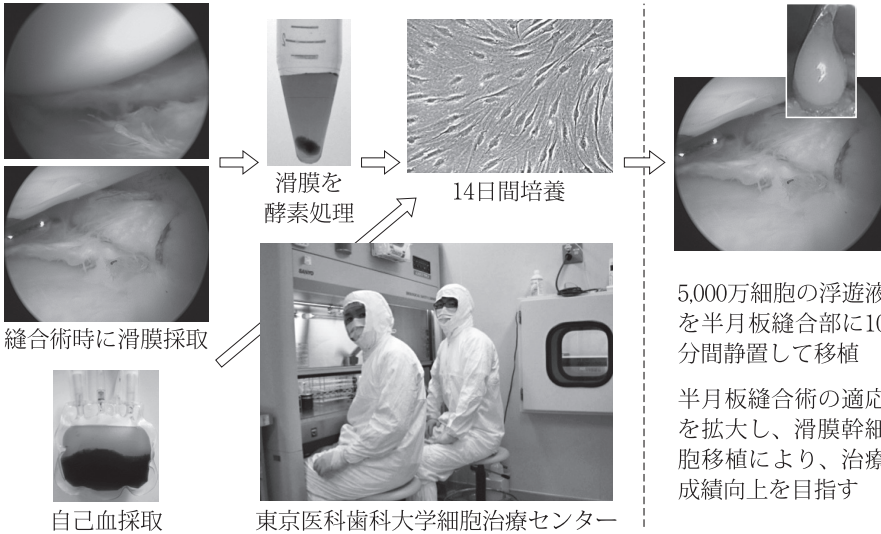
関矢　増えています。若い方ですと、スポーツに伴う半月板損傷が多いです。また、スポーツをしなくても、繰り返し同じ動きをすることによって半月板は傷んできます。40代、50代になりますと、非常に多くの方が年齢の影響で半月板が傷んできます。

大西　これからますます増えてくるのですね。治療としては、手術で切除といったかたちが主流なのでしょうか。

関矢　半月板に問題が起きますと、それが痛みの原因になったり、あるいは膝の不安定な感じを伴います。今一番行われている治療は半月板の切除術になります。厚生労働省の統計によりますと、約９割で切除術が行われています。ただ、切除してしまいますと、その後、関節の軟骨が傷んでしまいますので、できるだけ温存することを、我々膝関節外科を志す者は試みています。

大西　半月板を切除すると変形性の

図　半月板損傷に対する滑膜幹細胞移植



膝関節症みたいなものを起こすのですね。

関矢　そうです。

大西　縫合術もあるのですか。

関矢　10％は縫合術が行われています。縫合術の問題点としては、再断裂という問題があります。半月板は非常に治癒能力が低い組織でして、半月板縫合術の手術適応が非常に限られています。また、適応を限定しても、再断裂という問題が起きてしまいます。

大西　そうしますと、これからご紹介いただく先生の最先端の治療は、縫合術をまず実施し補助的に再生医療で補うような位置づけでしょうか。

関矢　そうです。私たちの最初の幹細胞による半月板再生の試みは、半月板の縫合術を行って、その縫合術の成績を高めるために細胞を移植する、そういう戦略を立てています。

大西　具体的な再生医療のプロセスを教えていただけますか。

関矢　まず関節鏡で半月板を観察して、半月板を縫合します。それと同時に、膝の中の滑膜という組織を約0.5g採取します。関節は一つの空間をつくっていて、その空間を裏打ちする膜が滑膜です。私たちの方法は、その滑膜を酵素でばらばらにして、ご自身の血液成分、血清を用いて14日間培養します（**図**）。

大西　事前に採血をしておいて、血

清を取るのですね。

関矢　そうです。

大西　自己血清で培養するメリットは何でしょうか。

関矢　ご自分の血液成分を使うので、たいへん安全な方法になります。

大西　それを用いて培養するのですね。

関矢　そうです。

大西　14日ぐらいたったところで、滑膜の細胞はどのようになっているのでしょうか。

関矢　14日間培養しますと、滑膜由来の体性幹細胞を約5,000万、回収することができます。

大西　随分数が増えるのですね。

関矢　はい。この細胞は試験管の中で軟骨や脂肪や骨に分化させることができます。そういう多分化能を有した幹細胞を取ることができます。

大西　たくさん取ったほうがいいのですね。

関矢　そうです。

大西　それを実際の手術のときにどのように注入するのでしょうか。

関矢　半月板縫合術を行った14日後に、患者さんにもう一度入院していただき、関節鏡を見ながら、半月板を縫合したところに、注射器を用いて滑膜の幹細胞の浮遊液を静置します。

大西　先生の研究では動物実験等で接着できるということがわかっているのでしょうか。

関矢　そうです。豚を用いた検討をしています。豚の半月板損傷をつくり、縫合して、蛍光を当てると緑に発色するGFPを発現する幹細胞の浮遊液を半月板の損傷部に10分間静置し、半月板の損傷部に幹細胞が接着することを確認しています。

大西　うまくつなげられるようになるということですか。

関矢　豚の両膝に半月板損傷をつくり、何も細胞を加えていないものと比べると、非常に早く半月板の修復が認められます。

大西　そういった治療を実際臨床応用されたのはいつぐらいからなのでしょうか。

関矢　実際に患者さんに幹細胞を移植したのは2014年８月になります。

大西　何例ぐらい試みられていますか。

関矢　５人の患者さんに対してこのような幹細胞移植を行いました。

大西　評価といいますか、経過はどのようにして見ていけばよいのでしょうか。

関矢　一番大事なのは患者さんの症状がよくなるかどうかですけれども、なかなかそれで幹細胞移植の効果を判断するのは難しい面があります。客観的にはMRIを使って評価を行います。MRIで半月板の断裂を観察することができます。通常、半月板縫合後の経過は、よい場合でもMRIで半月板の断裂が消

えるのは手術してから４～５年かかります。幹細胞を移植することによって半月板の断裂がどれぐらいで消えるかを確認して、それで有効性を評価しています。

大西　少し長いスパンで見ていかなければいけないのですね。

関矢　そうです。

大西　まだ短いかもしれませんが、何か症状の変化や改善した方はいらっしゃいますか。

関矢　そもそも通常であれば半月板の切除術になるような患者さんを縫合しています。縫合後３カ月ぐらいの段階で、膝が不安定な感じだったものが安定した感じがする、あるいは半月板のところがすごくしっかりした感じがする、このようなことを言っていただいています。

大西　少し効果が出ているということですね。先生のこの治療法は今後、どのように発展といいますか、目指されているのでしょうか。

関矢　次の段階は、もっと半月板が傷んでいるような方を対象にしたいと思っています。具体的に言いますと、半月板が断裂して、さらに半月板がずれてしまうような病態があげられます。半月板の逸脱といいます。今、鏡視下手術で逸脱した半月板を元に戻すことが可能になっています。この逸脱した半月板を元に戻すことによって、今度、軟骨や半月板が再生されるスペースができます。幹細胞を移植することで、半月板や、あるいは関節軟骨の再生をさせる。そのような再生医療を次のステップとして考えています。

大西　これから高齢者の患者さんも増えると思うので、患者さんには侵襲が比較的低くて、非常に素晴らしい治療ではないかと思いますけれども、かなり見込みはありそうですか。

関矢　関節鏡を見ながら小さな傷で行えるメリットがあります。そういう意味で、非常に患者さんにとってはメリットがあるかと思います。

大西　それは素晴らしいですね。

関矢　この有効性をいかにして示していくかが今後の課題だと思っています。

大西　主に半月板のことをうかがいましたけれども、冒頭にありました軟骨の再生医療に関して簡単に紹介していただけますか。

関矢　私たちは2008年に、けがで軟骨がはがれたような方に対し、滑膜由来の幹細胞を移植して軟骨を再生させる治療を行っています。２年経過した段階でMRIで評価したところ膝の大腿骨の顆部（大腿骨と脛骨の間の関節の大腿骨側の軟骨）の欠損では10人の方、皆さんよくなりました。

大西　素晴らしいですね。症状もだいぶ改善されたのでしょうか。

関矢　症状もよくなりました。

大西　その治療はたくさん行われて

いるのでしょうか。

関矢　こういう幹細胞移植に関しては、たくさんやりたい気持ちはあるのですけれども、厚生労働省の許可が必要なので、許可を取りながらやって、結果が出たところでまとめて、次のステップに進む。そういう段階を踏んでいますので、実際には多くの患者さんには行っていないというのが現状になります。

大西　少しずつということですね。整形のほかの領域でも応用できそうな部位もあるのでしょうか。

関矢　私たちは膝を対象にやっていますけれども、例えば少年野球のピッチャーなどでは肘の軟骨がはがれることが問題になります。将来的にはそういう肘の軟骨に対してもこういう治療を使っていきたいと思っています。

大西　それができると素晴らしいですね。ありがとうございました。

運動器疾患診療の最前線（V）

ロコモティブシンドローム

とちぎリハビリテーションセンター所長
星　野　雄　一
（聞き手　齊藤郁夫）

齊藤　ロコモティブシンドロームについてうかがいます。一般にはロコモでよいのでしょうか。

星野　はい。わかりやすく、皆さんに親しんでいただくためには、短くロコモといっていただいてけっこうだと思います。

齊藤　ロコモの定義はどういうものなのでしょうか。

星野　運動器といいまして、主に足腰なのですが、それに障害があり、だんだん移動機能が低下することを、まとめてロコモティブシンドロームということにしています。

齊藤　いつごろからロコモがいわれているのですか。

星野　2007年の９月にロコモという単語を日本整形外科学会がつくって、プレスリリースをしたのが最初だと思います。

齊藤　健康日本21でも取り上げられているのですか。

星野　そうです。健康日本21の第２次が2013年からスタートしましたけれども、その５本柱の中の一つに「運動できる機能の維持」という目標がありまして、この中に高齢者ロコモを予防しようということが正式に文言として取り上げられました。

齊藤　具体的な症例を何かお持ちですか。

星野　これは私が最近診療した方なのですが、75歳の女性で、杖をついて、やっと歩いて診察室に入ってきたのです。「どうなさいました？」と聞いたところ、３年前までは全く普通に生活し旅行にも行けたのですが、散歩しているときに犬に飛びかかられて、ぺたんと尻餅をついたのですね。そのときに、胸椎の12番目に圧迫骨折を起こしまして、幸い大した麻痺はなくて、保存療法で２カ月ぐらいでよくなったのですが、その間、かなりの期間、安静をとらざるを得なかった。それ以来、背中の痛みが何となく続いているのと、杖がないと立ち上がるのがたいへんになってしまったとのことです。旅行も行けなくなり、あまり歩かない生活を

２～３年送っているうちに、今では杖なしでは歩けなくなってしまったそうです。それで、ロコモという話を聞いて、私の外来に「何とかなりますか」とおいでになったのです。

75歳の女性というのは通常はまだまだ元気ですよね。でも、１本杖を使い、反対側の手で机にすがってやっと立ち上がる、というような状況で、実質的には室内歩行ぐらいしかできない。そんな状況になっていました。

齊藤　ロコモの症状がこの症例中にかなりあるのですね。まとめていただくと、どんなものでしょう。

星野　最初は体の痛みという方が多いのですが、引き続いて歩く速度が落ちてきたり、歩ける時間、歩ける距離が短くなってきたり、階段の上り下りがたいへんになったり、そんなことが症状として出てきます。それが進みますと、引きこもりといっては言葉が悪いですけれども、何となく外に出たくなくなり、場合によってはメンタルな面にも影響が出てきます。軽い認知症が始まってしまうとか、もっと進むと最悪の場合は寝たきりということもありうるということになります。

齊藤　どういう対策がありますか。

星野　ロコモに気がついていただくことがまず大切と考えまして、４～５年前からそういう活動に力を入れています。７つのロコチェックという、ロコモに気がついていただくための質問票があります。片足で立って靴下がはけますかとか、最近転びやすくないですかとか、階段で手すりが要りますかといった質問が全部で７つありまして、そのうちの１つでも当てはまると思ったら、「あれ、ロコモかな」と思っていただきたい。

齊藤　さらに診断を進めると、どういうことになりますか。

星野　ロコモかなと思ったときに、ロコモの重症度をチェックするための「ロコモ度テスト」が、３つほど提案されています。

１つ目は片足で座面高40㎝のいすから立ち上がることができますかというテストです。片足で立ち上がるのはけっこうたいへんです。

２つ目のテストが２歩で何センチ進めますか、というものです。身長の高い方は歩幅が広いですから、身長で割り算をすることになりますけれども、これも基準値がもうすぐ出てくる予定です。基準値以下の方は転ぶ率が高かったり、よろよろしている方が多いことがわかってきています。

３つ目のテストとしては、25問からなる質問票が「ロコモ25」という名前で提案されています。回答に５分もかからない質問票で、いろいろな症状や生活困難などを点数化しています。症状なしが０点、最重症が100点となるようにつくられているのですが、16点以上の症状がある方はそろそろ要注意

とされています。サッカーでいうとイエローカードにあたると考えているのですが、そういう質問票です。

今申し上げた３つのロコモ度のうち１つでも引っかかるようであれば、「運動するか、何か行動を起こしていただいたほうがいいね」ということになります。

齊藤　該当しそうな人は、今どのぐらいいるのでしょうか。

星野　3,000名ぐらいの一般住民を対象とした疫学研究がなされ、膝と腰のX線写真を撮り、骨密度を計測した報告があります。一定基準で「この方は膝がちょっと悪くなり始めてますね」とか、「腰のX線、ちょっと問題がありますね」という方をピックアップしています。膝が悪い、腰が悪い、骨粗鬆症のおそれがある、この３つのうち１つでも該当する人をロコモ予備軍と考え、疫学研究で得られた比率をわが国全体にあてはめてみますと、なんと40歳以上の人のうち4,700万人、ほぼ３分の２ぐらいの方が予備軍ということになるのです。

齊藤　40歳以上の３分の２ですか。

星野　そういうデータが出ています。

齊藤　かなりの数の人が予備軍だということですね。その中で、早速治療という人もいるのですか。

星野　「放っておかないほうがいいですよ」という、いわゆる要治療群を「ロコモ25」16点以上という基準でピックアップしたいくつかの疫学研究を見ていくと、65歳以上の場合、20〜25％の間ぐらいの頻度であるという結果が出ています。そうしますと、日本中で今、3,200万人ぐらい65歳以上の方がいらっしゃいますから、その二十数％、700万人ぐらいが要治療のロコモ、と推定されています。

齊藤　治療にはどういったかたちで入っていくのでしょうか。

星野　ロコモの程度がうんと重いか、軽いかにより治療内容は変わります。軽い方にまずやっていただきたいことは、ロコモーション・トレーニング、ロコトレと略すのですが、これがホームエクササイズとしておすすめです。安全性が高く、なおかつきちんと効果が立証されている簡単な２つの運動です。

１つが片足で１分間立ち続けていただく運動。バランスが取れる方は何もつかまらなくてもいいですが、危ない方はテーブルなどにちゃんとつかまって転ばないようにして１分間立っていただくと、股関節周辺の筋肉や骨がしっかりしてきます。両足で２分になります。２番目の運動が、スクワットなのですが、例えば洋式のトイレにゆっくり座るような運動です。ゆっくり４秒でしゃがみ込んで、ゆっくり４秒で立ち上がるというスクワットを６回繰り返すのですが、１分もかかりません。これを片足立ちと組み合わせて合計３

分、朝昼晩やっていただくと９分の運動で、一番簡単で安全な運動法です。

齊藤　１回３分の朝昼晩で９分ということですね。

星野　そうです。

齊藤　どのぐらいの方が続けられるのでしょうか。

星野　そういう研究も幾つかあります。65歳以上の方に集まっていただき、「やってください」とお願いし、２カ月間ほぼ毎日できた方は、残念ながら３分の２ぐらいなのです。３分の１ぐらいの方は「ちょっと用があってできなかった」とか、「忙しくてそこまでできなかった」という方です。

齊藤　それを何とかして、アドヒアランスを高く保つ工夫が必要ですね。

星野　しつこく確認をするのも一つの方法ですが、もう一つおもしろい研究報告が出ています。週に２回ぐらい電話して「ロコトレやった？」と毎週毎週聞いてあげると、９割以上の方が３カ月間持続できるというデータが出てきています。

齊藤　リマインドしていくことですね。

星野　そうですね。

齊藤　重症の方はどうなりますか。

星野　重症の方は、医療としての運動器リハビリテーションの適応となります。簡単に言いますと、足腰の筋トレ、バランストレーニング、歩行訓練などを医療として受けていただくことになります。まずはご近所のかかりつけの先生、リハビリテーションを標榜している先生、整形外科の開業医の先生などに相談されるのがいいのではないかと思います。

齊藤　数がたいへん多いということで、いろいろな啓発活動が行われているのですね。

星野　そうですね。

齊藤　ぜひ読者の先生方もこれに参加していただいて、ということでしょうか。

星野　そういうことです。ぜひよろしくお願いしたいと思います。

齊藤　どうもありがとうございました。

参考：日本整形外科学会ホームページ
www.joa.or.jp
日本運動器科学会ホームページ
www.jsmr.org

運動器疾患診療の最前線（V）

運動器疾患診療の将来

慶應義塾大学整形外科教授
松　本　守　雄
（聞き手　中村治雄）

中村　先生に企画していただいた運動器疾患診療の最前線というシリーズ、その最後を、先生にまとめていただこうと思っています。松本先生の夢を語っていただいてもいいかと思うのですが、これからの日本を考えたときに、高齢者が増えるのがまず問題かと。その辺からお話しいただけますか。

松本　日本は、ご存じのように、非常に高齢社会で、高齢者の運動器疾患患者は非常に多くなっています。これに対して濃厚な治療をすると社会がもたないので、まずはそういう運動器疾患にならないような予防が、今後大事になっていくのではないかと思うのです。

予防といいますと、運動器の場合は適度な体操とかスポーツとか、そういったことで筋肉の量を落とさない、骨の質を落とさない予防が非常に大事になってくるのではないかと思います。

もう一つ、高齢化社会の中で対極にあるのが少子化です。子どもが少ないからといって放置していてはいけないので、少ない子どもを健やかに育てるのも、我々整形外科にとって非常に大事な役目ではないかと思っています。文部科学省もこのあたりを認識していまして、平成28年度から学校健診の中で子どもの運動器健診を導入し、子どものそういった運動器疾患も早く見つけて適正に対応する方向性が打ち出されつつあります。

中村　体力も含めて見るのですか。

松本　おっしゃるとおりです。体力も含めて、運動器のいろいろな問題を早く見つけて適正に対応する。そういった仕組みができつつあるところです。

中村　私ども内科の立場としては、先生方にアスリートを育てていただく、金メダルを多く取っていただくのはいいことなのですけれども、その人たちは意外に寿命が長くない人が多いのですね。ですから、金メダルを取ってからどうしたらいいのか。その辺も大事なのではないかなと。

松本　過度の運動負荷が体に及ぼすいろいろな影響も、やはり解決すべき

重要な問題だと思っています。子どもが病院にかかる、整形外科を受診する大きな理由は、激しいスポーツ、特に中学生、高校生のクラブ活動での過度な負荷による運動器の障害がけっこう多いのです。ですから、こういったスポーツによる運動器障害に対して、整形外科は非常に重要な役割を今後果たしていくのではないかと思っています。

例えば、スポーツもいろいろな故障とつながっていますので、整形外科医なりスポーツ専門医が常にそういったコンディションを見たり、いろいろなメディカルチェックをして運動器に問題がないかどうか、そういったものを調べながら運動をさせていく。負荷がかかり過ぎないようなメニューを考えていく。そういった体制ですね。スポーツ医学はそういう意味で、非常に重要な役割を果たすのではないかと思います。

中村　私どもも、患者さんに対して「少し歩きなさい」と言うと、いきなり「先生、きのう、２万歩歩いてきました」「それはやり過ぎじゃないの」と。日本人はまじめだから、どうしてもやり出すと徹底的にやってしまう人が多いのですね。

松本　一般的な高齢の方に、「やりなさい」と言うと、痛みが出るぐらいやってしまいます。それは過度な負荷になりますので、いきなり負荷をかけるのではなくて、痛みの出ない範囲で、少しずつ増やしていく。そういったかたちで、しかもそれを継続してやる。１日やって６日休むのではなくて、毎日少しずつやる。

中村　ある程度気楽にやるということでしょうか。

松本　そうです。気楽に続けていただく。そういうことが大事ではないでしょうか。

中村　基本的には予防にポイントが置かれる。

松本　日々の負担にならない程度の運動をずっと続けることが予防につながると思います。

中村　それはまた転倒の予防にもつながるのですね。

松本　転倒によって骨折して寝たきりになる、これは非常に悪いシナリオですので、そういったものを防ぐためにも、日ごろからある程度の筋力をつけていただくことが大事だと思います。

中村　ただ、外来でそういう指導をしていくのはたいへんでしょうね。

松本　外来で言っても、なかなか難しい部分もありますので、私どももパンフレットを渡したり、なぜ運動が大事かをできるだけわかりやすく解説しながら、患者さんに続けていただくということですね。コミュニティでもそういった機会を増やすような施策も必要かと思っています。

中村　将来どういった点が注目されてくるでしょうか。

松本　運動器の治療には、いろいろな新しい技術といいますか、今、研究段階にあるものが臨床に入ってくる。そういった展開が幾つか見込まれると思うのです。

一つは再生医療で、iPS細胞などでいろいろ注目されていますけれども、運動器である骨、筋肉、あるいは靭帯、こういったものは再生医療のターゲットになります。あと軟骨ですね。すでに軟骨は再生医療が始まっています。こういったものを将来的に広く臨床応用していくのが一つ考えられると思います。

あと、整形外科分野は、人工材料、生体材料を使います。人工関節とかいろいろなものです。こういったものは工業・技術の進歩とともに非常に進歩しますので、どんどんそういったものが入ってくるのではないかと、運動器の治療も非常に良好に行えるのではないかと思っています。

中村　実際に再生医療は内科領域でも興味を持たれ、研究も続けられているわけですけれども、例えば筋肉だけは生き残っているけれども、心臓が止まってしまったとか、体全体の再生も必要なのではないかと思うのですが。

松本　そうですね。一部だけが元気になってもだめなので、もちろん全身の状況と運動器とがうまくマッチしていくようにしなければいけないですね。

中村　バランスが必要なのでしょうね。

松本　そうですね。バランスが必要です。再生医療は、何をやってもだめ、ほかに手がない、そういった患者さんに限定的に行われる医療だと思います。筋肉なども、一部の筋肉が非常に損傷を受けて、そういったものを治すような使われ方をしていくのではないかと思います。

中村　実際には人工関節、その他、かなり進んでいるわけですね。

松本　人工関節ができたのは今から数十年前ですけれども、そのころに比べますと非常に人工材料がよくなり、耐久性も非常によくなっています。15年、20年と、１回入れたら一生もつような、すばらしい人工関節もできていますので、そういったもので患者さんが受ける恩恵も非常に大きいですね。

中村　早稲田大学の故・大隈重信初代総長が義足をしておられて、私、その義足を写真で見たことがあるのです。日本ではつくれなくて、イギリスかアメリカかどこかのもので、「痛いんだ」ということをおっしゃっていたそうです。そういうことがないような義足、義肢が欲しいですね。

松本　義肢、装具の分野も非常に進歩しまして、材料学ですとか、そういういい義足、義肢をつくるためのコンピューター・テクノロジーですとか、非常に進歩していると思います。あと、今「HAL」という名前で呼ばれている

神経の代わりをする、手助けをしてくれるロボット型のスーツ、こういったものも非常に素晴らしいテクノロジーで、臨床に向かいつつありますので、そういったリハビリの分野での装具なども今後、発展が期待できる分野ではないかと思います。

中村　私どもから見ていても、整形外科をやっていたほうがよかったかなと思うほど、ますます対象範囲が広がってきますね。

松本　運動器の疾患は、赤ちゃんから高齢者まで、皆さん罹患しますし、首から足の先まで非常に範囲が広いので、今後、我々が行うべき分野は非常に広いです。改良すべき点は、運動器診療の中でまだまだ残されているかと思います。

中村　話がちょっと戻るかもしれませんが、外傷に対する治療もかなり進んでいくのですか。

松本　外傷も今、だいぶ進んでいます。一つは、いろいろ外傷を治すインプラントといいますか、これが進歩しています。あとは、生物学的に骨折を治すとか、なかなか骨がつかないところに骨を誘導するような薬ですとか、あるいは外から超音波をかけるですとか、こういったいろいろな技術が進歩しています。外傷をしっかり治して早く社会復帰していただく。こういった方向で外傷学も進歩していくのではないかと思います。

中村　さらに、元へ戻るわけですが、そうならないように、やはり予防が大事だということですね。

松本　運動器疾患はかなり増えてきますので、疾患になってから治療するとコストもかかりますし、患者さんにとってもたいへんですし、社会にとってもたいへんです。まずは予防して病気にならない、けがをしない、こういった体をつくっていくことが大事かと思います。

中村　どうもありがとうございました。