家庭血圧の測定

自治医科大学循環器内科准教授
星　出　　聡
（聞き手　池脇克則）

家庭血圧の測定についてご教示ください。

1．冬季の寒い朝、室内の温度が低いときは血圧が上昇していることが多く、部屋を暖めてから測定することが推奨されていますが、実際、寒い中では血圧が高い状態となっています。このことは無視していいのでしょうか。それとも何らかの対策があるのでしょうか。

2．２交替制の勤務の働き手の場合、起床時血圧はどの時間帯が適当でしょうか。例えば夜勤を終えて、午前10時に帰宅、午後２時に入眠、午後８時に起床した場合、血圧測定はどの時間帯がよいでしょうか。

＜鹿児島県開業医＞

池脇　先生には、血圧の質問で以前にも何回かお話しいただきましたけれども、今回は家庭血圧ということです。直近の高血圧学会の高血圧のガイドラインが2014年ですよね。

星出　はい、そうです。

池脇　そこで、家庭血圧が大事だというのが一つのポイントでしたね。

星出　そのとおりです。

池脇　冬の寒い朝、あるいは部屋が寒いときは、どうしても血圧が上がる。家庭血圧を測定するときには、できるだけ暖めて、寒冷の影響が少ない状況で測りなさい、と推奨しています。しかし実際に患者さんが寒い中で生活をしているとなると、当然高くなるのでしょうか。どう対処したらいいのでしょうか。

星出　非常に鋭いご指摘だと思います。現場で診ている先生でこその質問だと思うのですが、実際に気温と血圧はかなり関係していますので、すべてではないのですが、同じ人であれば、低い気温で測る血圧は高くなるといわれています。今回の場合は、通常の家庭血圧の測定のときに、仮に気温が一

定になって血圧が正常であっても、ほかの日常生活で寒ければ血圧は上がるだろうということですから、まずその血圧が高いのかどうかをきちんと評価していただくことが、１点かと思います。

我々の施設ではよく行うのですが、24時間血圧計を用いて、少なくとも１日のその人の活動、生活パターンに伴う血圧の状況を評価するのが、一つ方法としてはあります。

池脇　確かに先生がいらっしゃる自治医科大学は血圧に関しては日本のパイオニアの一つで、24時間血圧計は当然あるだろうと思いますが、24時間血圧計とは、どの程度普及しているのでしょうか。

星出　残念ながら、手間と、どうしても一日中つけることに患者さん側も医療側もちょっと抵抗を示す方々が多いので、なかなか普及していません。しかし日本は非常に特殊で、世界的に見ても家庭血圧はかなり普及していますので、まずそれで評価するのが現状です。

池脇　24時間血圧計がないとなると、実際に寒い中で作業しているときに血圧を測ることも考えたほうがいいのでしょうか。

星出　なかなか手間かもしれませんがそれも一つの手だとは思います。

池脇　私は患者さんに、家庭血圧を測るときには手首ではなくて、肘の血圧計でと言います。ただ、そういう状況で測るとなると、簡単に測れる手首の血圧計を使って、ある程度の感触だけでも得られるようだったら、それでもいいのでしょうか。

星出　情報があるかないかは大きな違いかと思います。手首の血圧計でも、きちんと測定の仕方にのっとってやっていただければ、ある程度きちんとした数値が取れます。

池脇　季節にもよるかもしれませんが、もし、そういう環境下で血圧が高い場合にはどうしたらいいのでしょう。

星出　降圧薬がどうしても必要な場合は、季節によって降圧薬を強化する場合があります。もう一つは、どうしても気温が低い冬を設定されると思うのですが、そうなると単に気温だけではなくて、食生活の変化、活動度が落ちたり、塩分の多い食事を夏に比べて多く取ったり、そういう生活習慣をもう一度見つめ直すのも手かと思います。

池脇　薬は、食事や生活習慣を改善しても、なおまだ、というときに考えるのですね。

星出　もちろんです。

池脇　２つ目は、これも現場の先生の声だと思ったのですが、シフトワーカーの場合には２交替制の勤務で、あるときは朝に夜勤を終えて、午後２時から入眠し、そして午後８時に起きた場合、どこをいわゆる早朝血圧といっていいのか、基本的な血圧としていい

のかという質問です。

星出　これもなかなか難しいのですが、実際、早朝血圧が心血管イベントのリスクということはあります。そういうエビデンスではシフトワーカーの方が基本としては除外されているのでエビデンスはないのが事実です。ただ、現場では実際にこういうことが起こりうるので、ケース・バイ・ケースで対応いただくしかないと思うのです。これに対する率直な答えとすれば、基本は、その人の生活習慣に合わせる。今回は午後８時に起きた場合ですので、それを起床時とし、午後２時の寝るときを就寝前としていただくのがいいと思います。

池脇　私も同じようなシフトワーカーの患者さんでは、この日はこういう時間帯に測ったとか、そういう報告をあまり受けたことがないので、そういう状況での血圧はどうなっているのかなと思うのですが、非生理的な生活は血圧を上げる方向に働くのでしょうか。

星出　これははっきりしているのですが、シフトワーカーの方は、そうでない方に比べて明らかに交感神経の亢進などが認められるのはわかっていますので、血圧は普通の方よりは上がっているかと思います。

池脇　そうすると、仕事等の都合でどうしても生活のパターンがずれた場合には、何時に起きたとしても、起きたときの血圧をその人の血圧と判断し、どうするかを考えるのですね。

星出　それが基本かと思います。

池脇　先生方は悩んでおられるのだなと痛感したのですが、家庭血圧に関してはどうでしょうか。重要性が高まってきましたが、そういったことに関して最近何かトピックはありますか。

星出　従来、家庭血圧は皆さん、朝起きて、あるいは寝る前ということが多いのですが、先ほど少し話に出ました24時間血圧計には古くからエビデンスがあるのです。それによって、特に高血圧治療中の方は夜の寝ているときの血圧が、朝というか、起きているときの血圧よりも、イベントリスクになることが明らかになっています。いわゆる残余リスク、朝の血圧や日中の血圧はきちんと抑えられても、夜、血圧が高いのはリスクになります。

今は家庭血圧でも、これは一部の機種に限られるのですが、夜間の血圧、夜寝ている間の血圧も測定することが可能になっています。

池脇　通常は自分で巻いて、ボタンを押して測りますね。

星出　それはタイマーです。就寝前に押していただいて、時間設定もできますし、例えば就寝後何時間後、のような設定も可能になっています。

池脇　そうして夜間のリスクを評価し、場合によってはそこを考慮した降圧治療となるのでしょうか。

星出　そういうことです。なかなか

ABPMが頻回にできないためです。

池脇　先生の施設でしたら24時間血圧計がありますが、そういったかたちで調整する方もいらっしゃいますか。

星出　います。特にリスクが高い人、糖尿病や慢性腎臓病、心血管イベントを起こした人は、特に注意をして診ていくようにしています。

池脇　よく私も血圧で来られる患者さんが、夜はいいのだけれども、朝が高いというときには、通常、朝のませる薬を夕食後や就寝前にのませるのですが、今先生がおっしゃった、例えば夜間上がるような方は、のむタイミングも考えたほうがいいですか。

星出　のむタイミングを考える場合はあります。あと、背景の疾患としてよく隠れているのが睡眠時無呼吸症候群です。本人が訴えないと、なかなか調べないし、治療になるとまたハードルが上がるのですが、そういったことを見つける必要があるかもしれません。

池脇　最近の降圧治療はCa拮抗薬とARBと、少量の利尿剤との合剤があります。その組み合わせでほとんどの方は治療している状況ですが、βブロッカー、これはどういう患者さんで使われているのですか。

星出　第４剤目の選択肢として、あとはもちろん心疾患がある人は積極的適応になるので、そういう場合はかなり使っています。

池脇　どうもありがとうございました。

ヘリコバクターピロリ感染胃炎の一次除菌

国立国際医療研究センター国府台病院名誉院長
上　村　直　実
（聞き手　山内俊一）

ヘリコバクターピロリ感染胃炎の一次除菌についてご教示ください。
マクロライドが使用できない場合（薬疹の既往）、AMPC＋PPI ２剤の治療でよいでしょうか。

＜新潟県開業医＞

山内　上村先生、まず、AMPCとPPIの２剤だけだとかなり効力は損なわれると考えてよいでしょうね。

上村　２剤で１週間であれば、50％の成功率に満たないですね。

山内　初めから２剤使うわけですから、そうなってしまいますね。この質問はマクロライドが使用できない場合ですが、一般的にはペニシリンのアレルギーについてはあまりに有名ですから、こちらの問題もあるかと思います。まずペニシリンから、アレルギー歴があるような場合、既往歴で使えない方はどういった対応になるのでしょうか。

上村　ヘリコバクターピロリ感染胃炎およびペニシリンアレルギーという病名において、PPIとクラリスロマイシン、そしてAMPCに代えてメトロニダゾール（フラジール）を用いた３剤併用療法を行うことでいいと思います。

山内　フラジールはどのぐらいの量になるのでしょうか。

上村　フラジールは250㎎１錠を２回、朝夕で計500㎎となります。

山内　除菌ではペニシリンの中でAMPCだけが特別扱いされているような印象もあるのですが、何か意味があるのでしょうか。

上村　1990年に欧米で始まって、すべてAMPCで来ていたから、日本では臨床治験のときにAMPCを使ったという成り行きで、ほかのペニシリンとの比較試験は行っていません。

山内　治験での成り行き上ということですね。

上村　そういうことです。

山内　次に、質問のマクロライドアレルギーですが、この場合はいかがでしょうか。

上村　マクロライドアレルギーという病名のもとに、PPIとAMPCとメトロニダゾール、すなわち二次除菌治療ですね。一次を飛ばして二次除菌、これを最初から使うことが保険的にも許されています。

山内　保険に何か一筆必要なのでしょうか。

上村　そうですね。先ほどお話ししたマクロライドアレルギー、こういったものを保険のレセプトの病名ないしは摘要欄に記入することが重要だと思います。

山内　マクロライドといいますと、アレルギーもあるのかもしれませんが、我々のイメージでは最近耐性菌が増えてきたというのが話題になっています。もし耐性菌があるかもしれないといったようなケースには、対応はいかがなのでしょう。

上村　本来ならば最初の内視鏡検査でその方のピロリ菌を取って培養して、マクロライドに対する感受性、耐性を調べるべきですが、日本ではそういうことはやらなくて、最初からマクロライドを使用するのです。したがって、マクロライドを最初から使えないという理由が明確でないかぎりは、現状のPPI、アモキシシリン、マクロライドで一次除菌を行うとなっています。

しかし、日本人のピロリ菌のマクロライドに対する耐性率が今30％を超えているのです。したがって現在、一次除菌治療で除菌に成功する方は60％台なのです。

山内　だいぶ減りましたね。

上村　そういうことです。ただ、救われるのはクラリスロマイシンをフラジールに変更した二次除菌、この除菌成功率はまだ今でも90％あるのです。したがって、感受性試験ができるようになれば、それがいいのかもしれませんが、現時点では一次除菌を行って、二次除菌まで行えば、95％の方は除菌にほぼ成功するといえます。

山内　初めから二次除菌ができないのかなと思うのですが。

上村　明らかにメトロニダゾールを使った二次除菌治療は除菌成功率が90％以上ありますから、最初から使うべきだと思います。問題点としては、メトロニダゾールの一つは膣トリコモナス、トリコモナスに対する特効薬です。耐性菌が万一増えた場合には、たいへんなことになるという危惧があります。したがって、まだ踏み切れない。ただ、メトロニダゾールが二次除菌で使われ出して10年を超えましたが、耐性菌が増えていませんから、そろそろ一次除菌で使わせていただけるように当局にもお願いしているところです。

山内　日本はクラリスロマイシンが非常に使われている。呼吸器や耳鼻科

でたくさん使われているので、耐性菌が多いのでしょうか。

上村　そうですね。さっきおっしゃったように、クラリスロマイシンの耐性があるかないかを考える際には、呼吸器で、また耳鼻科の副鼻腔炎、それから婦人科、こういったところでマクロライドの少量の長期投与を行っているかどうかを患者さんに聞く。行っている場合には、耐性化を考えて対処するべきだと思います。

山内　その場合にはメトロニダゾールを使ってもいいとお考えですか。

上村　私は使うべきだと思います。その場合にはレセプトの摘要欄に丁寧に書かなければ査定される危険性はあります。

山内　少しニュアンスが違うのですけれども、今までの話は抗生物質に関してですが、PPIがうまくのめないとか、PPIに対する副作用がある方もいる、ということですね。

上村　PPI、特にアモキシシリンと一緒に使う場合には腸内細菌叢が明らかに変わって、便がやわらかくなったりする。そのときには僕らはそれを補うためにミヤリサンなどを用います。また、胃の調子が悪くなったりする方には粘膜保護剤を一緒に投与すると安心していただける作用があります。

山内　PPIとしては、現在、ボノプラザンがよく使われていますね。

上村　そうですね。従来のPPIよりも胃酸分泌抑制力が100倍近く強いですから。そして一次除菌率も非常に高いことから、ボノプラザンを使っているということですが、先ほどお話ししたメトロニダゾールを一次除菌から使えることになると、従来のPPIを使っても、ボノプラザンを使っても、除菌の成功率は変わらないという成績は全国一致しています。

山内　そうしますと、コスト的には相当いいのではという話になりますね。

上村　すごい安くなります。

山内　除菌の最中に何か副作用、ないし患者さんの具合が悪くなるといったようなケースもあるかと思うのですけれども、このあたりはいかがですか。

上村　やはり副作用があって、一番多いのは湿疹が出たり、発疹が出たりする方です。この場合は中毒疹、薬疹ですね、これが多いので、生活に支障がなければ、１週間内服していただくようにしています。しかしながら、もう一つの血便、抗生物質による出血性大腸炎はその場で中止してすぐに病院に来ていただくのが鉄則だと思います。死に至るようなものは１例もないですが。

山内　あと、時々味覚がおかしくなることもありますね。

上村　クラリスロマイシンによる味覚障害、唾液に分泌される際に生ずるもので、けっこう多いです。２割ぐらいの方は味覚が少し変になったという

方がおられます。この症状は一時的なもので薬をやめてしまえば戻ってきますから、それを丁寧に説明しておくことが大切だと思います。

山内　途中で勝手な自己中断に陥らないようにすることが大事ですね。

上村　確かにそのとおりです。

山内　仮に、途中でギブアップという場合、例えば２日、３日ぐらいたってからギブアップという場合でも、多少は効果があるものなのでしょうか。

上村　３日ぐらいのんでいる方で、皮疹が出たり、味覚障害でやめてしまったという方でも、半数以上は除菌できています。除菌治療の期間として何日がいいという研究はいろいろあるのですが、人によって違うようで、３日間でものんでくださっていれば、あと除菌判定を行うということが必要だと思います。

山内　こういった大量の薬をのむとき、私は胃が弱いから、通常の日本にある粘膜保護剤をのませてほしいと言われる方もいますが、これはのませても大丈夫ですね。

上村　大丈夫です。日本人は胃薬が好きなのです。こういう除菌治療薬をのむときに、今先生がおっしゃった粘膜保護剤は、その方の精神安定にもなりますから、のんでいただいてかまわないと思います。

山内　あと、腸に対する調整の薬としては、ビオフェルミンとか、ああいったものでしょうか。

上村　そうですね。ビオフェルミンR、ないしはミヤBM、この２つがいいかと思っています。

山内　ありがとうございました。

1型糖尿病患者の血糖管理

東京慈恵会医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科教授
西　村　理　明
（聞き手　池脇克則）

1型糖尿病患者の血糖管理についてご教示ください。インスリン注射を使った方法を中心に。

＜京都府勤務医＞

池脇　糖尿病の治療は、糖尿病の専門医でなくても、診る時代になっています。ただ、それは２型の糖尿病で、最近は低血糖を起こしにくいなど比較的使いやすい薬があるので、何とか専門医の負担にならないように、自分たちで管理をするわけですが、さすがに１型糖尿病は専門医にお願いするしかありません。

１型糖尿病の定義は、インスリンがないと生存ができないということです。最近のインスリン製剤は種類が増えたので、先生にはインスリン治療のアップデートについてうかがいたいと思います。

西村　まず基本として押さえなければいけないところから始めたいと思います。私たちの膵臓から出ているインスリンには、基礎インスリン、家でいうとまさに基礎に当たる、一日中出ているインスリンと、食事のときに血糖値が上がりだすとすぐに出る追加インスリンの２種類の分泌の仕方があります。ですから、それを再現するようなインスリンの打ち方をしなければいけない。

１型糖尿病の方は自身からは全くインスリンが出ていないので、基礎インスリンには長く効くインスリン、昔は中間型があったのですが、最近は持効型溶解インスリン（昔の中間型は濁っていますが、持効型溶解インスリンは透明）を打っていただく。追加インスリンは、食事のときに血糖値を上げないように出てくるインスリンを意味します。昔はただの速効型というインスリンがあったのですが、最近はより早く効く超速効型インスリンが出てきた

ので、これを基本的に食事の前に３回打っていただく。ですから、３回食事をされる方であれば、食事の前に３回インスリンを打って、朝か寝る前に持効型溶解インスリンを打つという、４回の注射法が基本です。

池脇　インスリンが出ない方が普通の方と同じような生理的なインスリン分泌を実現するために、早く効くタイプと遅く効くタイプのインスリンが前からあったけれど、最近より早い、あるいはより安定したインスリンが使えるようになったのは大きな進歩ですね。

西村　大きな進歩です。

池脇　基本的な質問で恐縮ですが、インスリンの吸収が違う、あるいは持続が違う、これはどこをどう操作して実現しているのでしょうか。

西村　まず食事のときに注射するインスリンですが、これは一番最初にインスリンが発見されたときから使用されている速効型インスリンで、６量体です。つまり、六角形の結晶で皮下に注射されるのです。それが単量体へと、６つに分解されて吸収されるのに30分ほどかかっていたのです。その６量体になる結合のところだけ少し遺伝子を改変して、注射したらすぐに単量体になるようにしたのが超速効型インスリンで、それで吸収が早くなったのです。

次に基礎インスリンですが、現在では様々な点をいろいろ工夫して効果が長続きするようにしています。例えば、ちょっと遺伝子をいじりまして、皮下で長い鎖のように連続した結合体のようなものをつくったり、酸性では溶けていて中性になると塊になるので、注射後はゆっくり溶けるなどのメカニズムにより、フラットに効く。中間型のインスリンというのは、魚の蛋白質を混ぜることによって吸収を遅くしていましたが、その効果はあまり安定していませんでした。以上のような様々な工夫により、糖尿病があっても、糖尿病がない方と同じようなインスリン動態を再現できるようになってきています。

池脇　蛋白工学というか、ペプチド工学の進歩はすごいですね。超、あるいは超々速効型というのもあるらしいですが、それらと持効型を組み合わせれば、大概の１型糖尿病の血糖管理は実現できるのでしょうか。

西村　超々速効型インスリンは超速効型よりも効果のピークに達するのが10分ほど早くなります。それでうまくいく人も確かに増えると思いますが、本来インスリンというのは膵臓からすぐ門脈に入るので、皮下に打ったものが全身を回って門脈に入るのに、どうしても５分ぐらいかかってしまう。そこをさらに早くする方法が必要かと思います。ですから、まだまだ進歩が必要だと私は常に感じています。

池脇　今までのお話を聞くと、確かに以前よりは進歩したものの、製剤を

工夫してとはいっても、毎回注射をするという投薬のルートと違う発想にしないと、難しいということでしょうか。

西村　難しいですね。

池脇　そういう試みはあるのでしょうか。

西村　かなり行われています。ヨーロッパのグループですが、門脈にインスリンを入れるのは危険すぎるので、腹腔内にインスリンを入れるだけで、門脈の中に吸収され、食後の血糖上昇が、ほぼ抑えられることを報告しています。しかし、いいことずくめではなくて、感染など命にかかわる問題もあり、生理的なルートを維持するあまり、機械も直接おなかにつけなければいけない。したがって、一般的には今の注射のかたちで、いかによりよい製剤をつくっていくかが大切ではないかと考えています。

池脇　例えば、１回１回注射するのではなく、ポンプを留置して、しかも血糖をセンサーしながら、必要なときに必要な分だけ入れるような、そういうアイデアはないのでしょうか。

西村　実はすでに実用化されているのです。CGMといいまして、血糖値を連続的に測れる器械があるのですが、それとインスリンポンプというものがありまして、だいたい５×７㎝ぐらいの箱です。その中にインスリンを入れて、チューブを皮下に留置して、連続して注入する。この両者を連動させるインスリンポンプが開発されています。アメリカでは血糖値が上がっても下がっても、両方に自動で対応するものが2017年の春から出てきていて、それがあまりにも患者さんの生活の質を上げるので、最初のころは取り合いになってしまった。ですから、まだ当分日本には入ってこないのですが、高血糖でも低血糖でも対応できるものは、東京オリンピックまでには日本でも使用可能になるらしいのです。

ただ2018年、日本にとっても大きい変化がありまして、インスリンポンプの中でも高血糖のときは自分で対応しなければならないものの、低血糖のときは勝手に止めてくれる。さらに、低血糖のときに止めるのではなくて、低血糖になる30分前にインスリンを止めてくれるので低血糖予防ができるものがすでに使用可能となっていて、本当に低血糖は著しく減少しています。

ただ、体に２つ器械をつけなければいけないことと、フルで使うと月の医療費が３割負担で３万～４万円かかってしまう。そこがネックなのです。しかし、つけた方は夜中、本当によく寝られるようになったことから、今までちょっと不安な顔をされていた方が本当に幸せそうな顔をされている。そこまで夜中の低血糖、寝ている間の低血糖を気にしなくてよくなるので、１型糖尿病患者さんにとってはよい時代になったと思います。

池脇　月に数万円かかるにしても、保険がきいているのですね。

西村　はい。

池脇　今はおそらく一部のところでしか使われていないようなデバイスのように思うのですが、全国展開という方向にいくのでしょうか。

西村　その前にお話しした、CGMとポンプが一緒になっている器械は、本当にいろいろなことをよく知ってないと、うまく活用できません。CGMを見て、それに合わせた設定をしなければいけなかったのですが、今の連動するインスリンポンプはだいたいの設定さえできていれば、低血糖になりそうなときには勝手にインスリンを止めてくれるので、随分導入へのハードルが下がったと思うのです。一方で医療費が高いという問題はありますが、その良さがだんだん普及していって、東京オリンピックの頃までにはかなり広がるのではないかと期待しています。

池脇　確かに強化インスリン治療では低血糖が心配ですが、それを未然に防いでくれるのは安心ですね。

西村　安心です。本当に患者さんの顔つきが変わります。

池脇　一刻も早く全国的に展開されるのを期待したいですね。

西村　本当にそう思います。

池脇　どうもありがとうございました。

心因性非てんかん性発作（偽発作）の診断と治療

東京大学医学部附属病院精神神経科助教
谷　口　　豪
（聞き手　山内俊一）

心因反応（偽発作）とはどのような病態でしょうか。診断、治療についてご教示ください。

＜新潟県開業医＞

山内　谷口先生、あまり耳慣れないといえば耳慣れない言葉ですが、まず、非てんかん性発作、とわざわざありますから、これはてんかんと似ているけれども、てんかんとは違う、そういう認識でよいでしょうか。

谷口　まさしくそのとおりです。てんかん発作とよく似た症状を示すのですが、てんかんとは違った病態で起こる発作の中の一群を指します。てんかんというのは脳の神経細胞の異常な興奮で起こる病気ですが、この心因性の非てんかん性発作はそういった機序では起きていない。どちらかというと、昔、ヒステリー発作とか、疑似発作、偽発作と呼ばれていたようなものです。どちらかというと心理的な問題だとか、いろいろストレスが加わったときに起こる発作と考えられています。

山内　ただ、発作のときはかなりてんかんと似ているから間違えられている。

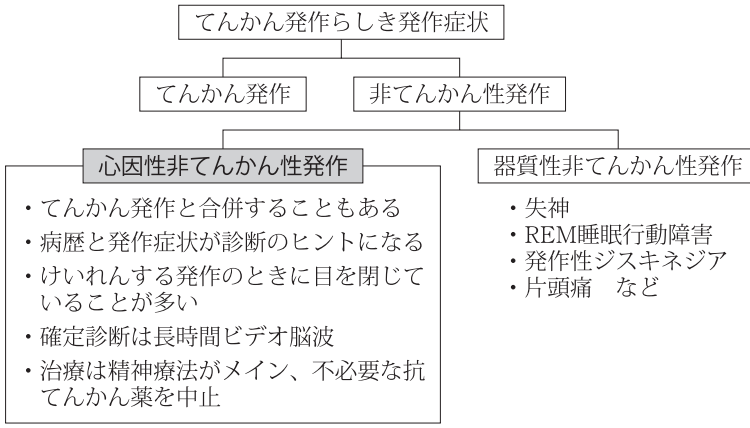
谷口　そのとおりです。

山内　そうしますと、治療もてんかんの治療がなされているけれども、実は間違いと考えてよいのでしょうか。

谷口　そのとおりです。そこが一番の問題点で、この方たちはてんかんとして治療を受けるのです。抗てんかん薬の治療が一般的なので、この薬が使われるのですが、当然この人たちは原因が違うので抗てんかん薬が効きませんから、発作を繰り返すのです。繰り返すたびに、医師はよかれと思って薬を調整していくとどんどん薬が増えていってしまう傾向があるのです。

山内　薬が効かないといいますが、てんかんの亜型ではなくて、別の疾患

図　心因性非てんかん性発作



群と考えてよいのですね。

谷口　そのとおりです。別のものと考えていいのですが、１つだけ気をつけなければいけないのは、時にてんかんを持っている方が、本物のてんかん発作と心因性の非てんかん性発作を合併していることもあるのです。一般の人に比べて、てんかんの患者さんは、心因性の非てんかん性発作を持っている率が高いといわれているので、またここがややこしく、非常に診断を複雑にしています。

山内　てんかん発作とてんかん発作もどきを示している患者さん、両者を見分けるヒントは何なのでしょうか。

谷口　ヒントとしては２つあって、まず１つが病歴だと思います。病歴が、てんかんとして長年治療されているにもかかわらず、典型的なてんかんの病歴としては少し違うというところです。例えば、てんかんという診断が最初に出たその根拠が乏しかったりするのです。あと、発作の症状というのが、基本的にてんかんの方はせいぜい１つとか２つとか、だいたいパターンが決まっているのですが、この人たちはいろいろなパターンの発作がある。病歴を見ていても、発作の症状がころころ変わるときには、これはてんかんとは違う病歴だと疑うのがポイントだと思います。

山内　発作自体にも違いがあるのでしょうか。

谷口　２番目のポイントとしては発作症状の鑑別が大事です。いろいろな鑑別のポイントがあるのですが、まず有効だといわれているのが、けいれんするような、運動するような激しいて

んかん発作のときは、目を開けていることが多いのです。目を開けて、白目をむくといわれるのですが、心因性の非てんかん性発作の人たちは、むしろ目を閉じていて、しかもけいれんといっても、よくよく見ると細かく震える、どちらかというと振戦様の動きだったりして、しかもそれが長く続くのです。

山内　長いのですね。

谷口　はい。てんかん発作だと、普通のけいれんはせいぜい長くても１分とか２分とかで終わるのですが、この人たちは時に数時間とか１時間とか、長く続くのです。

山内　それはだいぶ違いますね。

谷口　そうなのです。しかも、長くずっと震えているかというと、１回止まって、また何かの拍子に震えるとか、止まって休む、みたいなものを繰り返すのも、この人たちのポイントです。見慣れた先生が見ると、発作症状でわりと鑑別はつくのですが、中には難しいものもあります。

山内　客観的な診断ないし鑑別診断となると、やはり脳波なのでしょうか。

谷口　おっしゃるように脳波は非常に有効なのですが、普段我々が外来で一般で行っている脳波から得られる情報というのは、実は案外少ないのです。というのは簡単にいうと、てんかんの方でも発作が起きていないときには脳波異常を示さないこともありますし、てんかんでない方でも脳波異常を示すことがある。発作が起きていないときの脳波から得られる情報というのは非常に限られているのです。でも、脳波が有効なのは、脳波の特殊な検査で長時間ビデオ脳波というものがあるのです。これは文字どおり、ビデオと脳波の記録を長時間続けて、発作を記録するのが目的です。その患者さんの一番困っている症状、発作を記録して、そのときにビデオでその人の症状を客観的に記録する。そのときの脳波がどんなふうに変化するのかで診断を行っています。これが一番いいと思います。

山内　長時間といいますと、どのくらいの時間ですか。

谷口　いろいろですが、一般的には３～５日間といわれています。

山内　それはまた長いですね。

谷口　非常にたいへんな検査で、だいたいの方はずっと脳波の電極を頭につけたまま過ごすので、その間、お風呂に入れなかったり、基本はベッドの上にいたりとかで、患者さんの負担は大きいのですが、我々からすると得られる情報がすごく多いので、たいへん有効な検査だと思っています。

山内　確定診断にかなり近づけると考えてよいのですね。

谷口　そのとおりです。

山内　ただ、もし入院でとなると、そういった設備を持っている施設は多いのでしょうか。

谷口　今、長時間ビデオ脳波が可能

な病院はけっこう増えていて、いわゆるてんかんセンターと呼ばれているような難治性のてんかんの方の診断と治療をしているセンターが各都道府県に１つは必ずありますし、大きな大学病院の神経内科や脳外科、私は精神科ですが、精神科の病棟、小児科の病棟ではだいたい１台ぐらい、そのような器械があるので可能だと思います。

山内　画像診断上は、あまり特異的なものはないのでしょうか。

谷口　今のところ、診断に役立つような画像の異常はとらえられてはいないのですが、心因性の非てんかん性発作の病態に迫る画像研究は進んでいます。例えばfunctional MRIを行うと、この人たちは一般の人に比べて感情の処理がしきれずに、すぐ体の症状で出てしまうというような、ネットワークが強化されているのがわかっています。

山内　最後に治療ですが、心因性の非てんかん性発作には抗てんかん薬は百害あって一利なし、と考えてよいのですね。

谷口　もちろんてんかんを合併している方の場合はなかなかすぐにはやめられませんが、てんかんを合併していない心因性の非てんかん性発作の方は、基本的に抗てんかん薬はやめるべきだと思います。抗てんかん薬の副作用で認知機能や気分の問題が意外と出ている人がいるので、薬をやめるだけでむしろ少しよくなるという経験もあります。

山内　この病気に対する特効薬、ないしそれに特化した薬はあるのでしょうか。

谷口　残念ながら特効薬はないのです。ただ、心因性の非てんかん性発作の方は不安やうつを合併していることがあるので、そういうものに対して精神科の薬、抗不安薬や抗うつ薬を使うことはあります。ただ基本的な治療は、いわゆるカウンセリングというか、精神療法になります。

山内　源流を断つという意味で、抗うつ薬や抗不安薬が用いられてくると考えてよいのでしょうか。

谷口　合併する抑うつとか不安に対して、それが根っこになっている人もいます。もちろんそれで治療することも可能ですし、あとはこの人たちは心のストレスの処理の仕方に問題があったりするので、いわゆる認知行動療法、うつでも最近注目されていますが、それが一番いい治療といわれています。わりと質の高い、エビデンスレベルの高い研究も今、海外では報告されています。

山内　話が戻ってしまいますが、発症のきっかけとして何か大きな精神的なショックがあったとか、そういったもので起こるものなのでしょうか。

谷口　いろいろなパターンがあります。欧米の研究ですと、小さいときに虐待を受けていた方とか、トラウマが

きっかけで起きることもあるのですが、私の経験しているかぎりでは、日本の患者さんではそういう方は少ないです。むしろ過剰にまじめな方というか、非常に自分の気持ちを押し殺す頑張り屋さんの方が、何か社会生活でつまずいたことをきっかけに起こることが多いです。

山内　今までてんかんの中に含められていたけれども、実はその中にかなり紛れている可能性があるとみてよいのでしょうね。

谷口　そのとおりです。いわゆる難治性の患者さんが集まるてんかんセンターのだいたい２～３割ぐらいの方は、実は心因性の非てんかん性発作だったという報告もありますので、かなり診断されずにいる可能性があると思います。

山内　ありがとうございました。

下肢静脈瘤のレーザー血管内焼灼術

江戸川病院心臓血管外科統括部長
榊　原　直　樹
（聞き手　池田志孝）

先日、外来通院中の患者さんより、下肢静脈瘤のレーザー血管内焼灼術について質問を受けました。適応、技術、リハビリ、予後などについてご教示ください。

＜岡山県開業医＞

池田　今まで、あるいは現在、レーザーを用いた血管内焼灼術というのは行われているのでしょうか。歴史的なところからお話しいただければと思います。

榊原　レーザーは比較的古くて、実は1990年にすでに報告がされていますが、実際に治療例としてしっかりと出てきたのが2001年、アメリカで出てきました（**表1**）。レーザーは波長が重要ですが、血液に吸収される波長から、今現在に至る水に吸収されやすい波長まで、時代を追いながら進化してきているのが現状です。

池田　出たのが2000年過ぎ、そして波長を変えつつ進化しながら変わってきたのですね。その間、例えば先ほど米国で出たとおっしゃったのですが、日本ではどういう状態になってきたのでしょうか。

榊原　日本ではオフラベルで2003年に使われているのですが、現実的に保険適用となったのが2011年、今現在の第一世代型のレーザーです。

池田　それまでは自費的な感じで使っていたのですか。

榊原　そうですね。保険適用ではないことから、自費で使っていました。当時の標準術式はストリッピングといって、静脈を抜去する手術が中心に行われていました。この治療は、実は100年以上前から行われている治療で、私も2011年までは患者さんの血管の抜去をやっていました。

池田　かなり患者さんに負担になるのですね。

表1　下肢静脈瘤治療の歴史

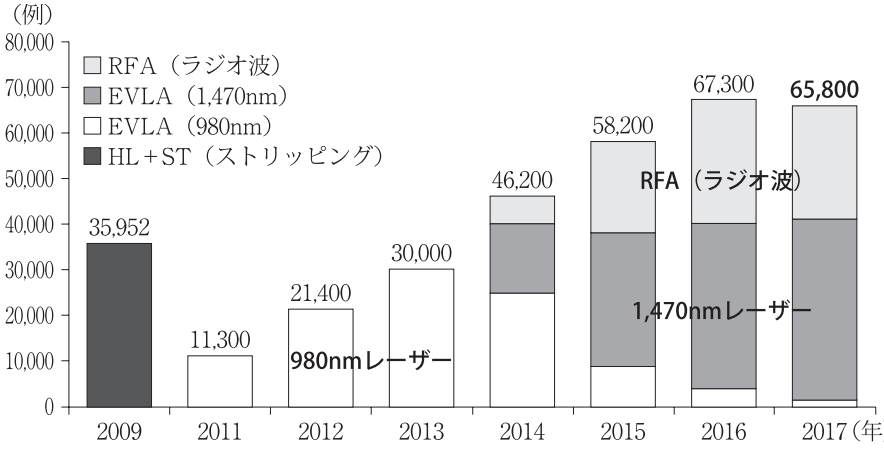
<table>
<tr><th></th><th>海外の動向</th><th colspan="2">日本の動向</th></tr>
<tr><td>1990～2000年</td><td>レーザー手術報告（欧州）</td><td rowspan="7" colspan="2">ストリッピング手術
（保険診療）</td></tr>
<tr><td>2001年</td><td>レーザー手術開始（米国）</td></tr>
<tr><td>2002年</td><td>波長980nmレーザー手術
認可（米国）</td></tr>
<tr><td>2003～2005年</td><td></td><td>レーザー手術開始</td></tr>
<tr><td>2006年</td><td>ラジオ波（高周波）
手術認可（米国）</td><td rowspan="4">レーザー手術
ラジオ波（高周波）
手術（自費診療）</td></tr>
<tr><td>2007年</td><td></td></tr>
<tr><td>2008年</td><td>波長1,470nmレーザー認可
（米国）</td></tr>
<tr><td>2009～2010年</td><td></td></tr>
<tr><td>2011年</td><td>スーパーグルー治療認可
（欧州）</td><td colspan="2">波長980nmレーザー手術　保険収載</td></tr>
<tr><td>2012～2013年</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2014年</td><td>スーパーグルー治療認可
（米国）</td><td colspan="2">波長1,470nmレーザー手術・
ラジオ波（高周波）手術　保険収載</td></tr>
<tr><td>2015年</td><td rowspan="3">スーパーグルー治療
（自費診療のみ）</td><td rowspan="3">レーザー・ラジオ波
手術（保険診療）が
主流になる</td><td></td></tr>
<tr><td>2016年</td><td>スーパーグルー
治療開始</td></tr>
<tr><td>2017年</td><td rowspan="2">スーパーグルー治療
（一部の施設のみで
自費診療）</td></tr>
<tr><td>2018年</td><td>スーパーグルー治療
一部保険収載（米国）</td></tr>
</table>

榊原　はい。麻酔の方法も、全身麻酔だったり下半身麻酔が必要になるので、まず入院が必要でした。そして、血管を引き抜くと血管が破損しますので、皮下出血がたくさん出たり、皮膚を何カ所か切開しなければいけない。場合によっては神経損傷を起こして、数カ月痛かったりすることがあり、どうしても必要な患者さんしか手術をしないのが現実でした。

池田　そういった厳しい時代を過ごされてレーザーに移ったのですが、最近もレーザーは続けているのですか。

榊原　先ほどお話ししたように2011年に第一世代のレーザーが保険適用され、その後、2014年に第二世代のレーザー、これは水に吸収されやすい1,470ナノメーターという波長のレーザーが

図１　下肢静脈瘤手術の変遷



第38回日本静脈学会での講演より（2018）

出てからさらに成績が向上し、今現在はこの波長のレーザーで行われています。2018年の日本静脈学会の報告によると、全国で６万5,000例ほどの患者さんが2017年度治療されていて、その半分以上がレーザー治療で行われています（**図１**）。

池田　すごい人数の方にレーザーが使われていますが、一番気になるのは副作用と長期成績です。現在、いかがなのでしょうか。

榊原　先ほど言った第一世代のレーザーは血液に吸収されることから、血液が高温になり焦げてしまうような状況があったのです。そのために強い痛みが出たり、あるいはひどい皮下出血を起こすなどの副作用があって、患者さんからも、これでは前の血管抜去とあまり変わらないのではないか、という声も出るくらいでした。

池田　そうでしょうね。

榊原　ところが、2014年に出た第二世代、先ほど申しました水に吸収される1,470ナノメーターのレーザーになったら、格段にその痛みと皮下出血が減ってきました。これにより患者さんの手術後の痛み、皮下出血、そして日常生活への復帰がかなり早くなり、非常に大きな福音をもたらしたといえます。

ただ、レーザーというのは血液を熱して、血液の中でレーザーを出すことによって血液が熱くなる性質があります。そのため、熱による血の塊、血栓ができるといわれています。痛みや皮

表２　保険適用の血管内焼灼術合併症

	第１世代レーザー（波長980nm）	第２世代レーザー（波長1,470nm）	ラジオ波	全体
強い痛み	2.9%	0.3%	0.3%	1.9%
ひどい皮下出血	11.9%	0.8%	0.7%	5.9%
治療が必要な熱による血栓の進展	5.7%	6.8%	3.0%	5.2%
深部静脈血栓症	0.08%	0.18%	0.10%	0.11%
神経障害	1.3%	3.1%	2.3%	2.0%

第38回日本静脈学会での講演より（2018）

下出血は第一世代のレーザーのほうが多かったのですが、2018年の日本静脈学会の報告を見ると、むしろ第二世代のレーザーのほうが血栓の進展や深部静脈血栓症の発生率が高いというデータが出ています（**表２**）。

池田　それは問題ですね。患者さんが実際に感じる痛みや皮下出血は減ったけれども、重篤な血栓症の発生があるとは。今後も使われるのでしょうか。

榊原　手術をする医師の技術にもよって、かなり少なくなってきている報告が最近されているので、技術向上は常に行われています。ただ、器械としての限界はあるので、今後、手術をする者が、こういうことがないような工夫を常にしながら、患者さんの治療に当たることが重要だと考えています。

池田　レーザーの限界もちょっと見えてくるような感じですが、その次の治療などは、開発されているのでしょうか。

榊原　レーザー治療にもう一つ、高周波治療、ラジオ波治療というものがあるのですが、いずれも熱による治療で、血液に熱を加えることになります。ところが最近、欧米では熱を加えないでもできる治療をやろうということで、2005年から開発が始まったのが生体接着剤、シアノアクリレートという瞬間接着剤を血管内に放出して血管をふさぐ治療です。私たちはこれをスーパーグルー治療と呼んでいますが、この治療が今世界では始まってきていて、今現在で約20万人が治療されているといわれています。

池田　世界で20万人ですか。いわゆる異物を入れることになりますが、スーパーグルーというのはどのようなものなのでしょうか。

榊原　スーパーグルーというのは、瞬間接着剤で、木工用の瞬間接着剤がありますが、生体内に特化したかたちの製品を使わなければいけません。N

表３　各種血管内治療の長期成績

	レーザー	ラジオ波	スーパーグルー
短期成績（１年）	94.2％	96.6％	96.8％
中期成績（３年）	93.2％	91.9％	94.4％
長期成績（５年）	81.2％	91.9％	現在臨床研究が米国で進行中

第38回日本静脈学会での講演より（2018）

ブチルシアノアクリレート、我々はNBCAと呼んでいますが、それを医療用として使っています。シアノアクリレートの医療への応用は、アメリカでは1950年代、わが日本では1960年代にすでに保険適用されています。

池田　随分古いのですね。どのような疾患状態に使われているのでしょうか。

榊原　主に外科手術のための補助器具として使われていて、血管吻合の補助、もしくは生体にあいた穴の閉鎖などといった、外科的な縫合のできない部位に対して使われます。すでに60年ぐらいの歴史があるのです。

池田　長い歴史ですね。そういう意味では安全性はある程度担保されていると思うのですが、このスーパーグルーをどのように静脈瘤に投与するのでしょうか。

榊原　基本的にはカテーテルを用いた放出方法を用いています。膝の上もしくは下からカテーテルを挿入し、ある程度の長さに従って0.2～0.3ccずつをグルーガンという器械で放出し、あとは手で圧迫してくっつけていく、非常に簡単な術式です。太ももの治療、１本血管を接着するのに所要時間は約20秒で終わりです。

池田　それは早いですね。イメージとしては、血管の中のチューブから出して、手で押さえる。

榊原　そういうことです。

池田　日本ではあまり症例数がないと思うのですが、現在のところの治療成績はいかがでしょうか。

榊原　これも2018年の日本静脈学会で出されたデータですが、講演がありました。そこから抜粋すると、今、レーザー治療は短期・中期・長期というかたちで成績が出ていますが、短期１年で94.2％の成功率です。成功率というのは血管閉塞率とお考えください。３年たった中期成績が93.2％。そして５年の長期成績が81.2％というデータが出ています。スーパーグルーに関しては、まだ３年までしか出ていませんが、１年成績が96.8％、３年の中期成績が94.4％と、いずれもレーザーよりもややいい成績が出ています（**表３**）。

池田　今のところは再発率が少ないといえるのですね。

榊原　はい。

池田　もう一つ、副作用の面に関してはいかがですか。

榊原　生体接着剤という薬を投与することから、薬による生体反応はある一定の確率で出てくるといわれています。欧米の成績を見ると、５～15％ぐらいの確率で皮膚が少し腫れてたり、赤く痛くなったりといった静脈炎もしくは蜂窩織炎のような状態を起こすといわれています。そのために、今、日本でオフラベルで行っている施設では、抗炎症剤を手術の後１週間のんでいただくと、何も起きずに済む患者さんが97％までになっています。

池田　５％の確率で起きているところが、さらに半分以下ぐらいにはなってくる。例えば、炎症が起こった場合、放っておいても自然によくなるのでしょうか。

榊原　特にシアノアクリレートというのは、美容で使う接着剤、まつげのエクステンションや、ネイルなどに使われているものと同じですので、女性の方でつけたら赤く腫れてくるとか、アレルギー体質のある方はこの治療はできません。日本人で数多くのアレルギー体質でない方に関しては、皮膚への副作用は残らず、だいたい２週間以内には自然に治っていくことがわかっています。

池田　問診をしっかりとられて、この人は大丈夫だと思った方であれば、そういう炎症が起こっても、２週間ぐらいで何とかなるのですね。

榊原　そういうことです。

池田　今後症例を積み重ねて、さらに安全性と長期成績を見ていただければと思います。どうもありがとうございました。

本態性振戦の最新治療

東京女子医科大学脳神経外科臨床教授
平　孝臣
（聞き手　池脇克則）

本態性振戦の最新治療として、集束超音波を利用した新しい治療法についてご教示ください。

＜埼玉県勤務医＞

池脇　本態性振戦に対して集束超音波を利用した新しい治療があるとは、正直、初めて聞きました。読者の先生方も外来で本態性振戦を診ていることが多いと思いますが、改めて本態性振戦とはどういうものなのでしょうか。

平　本態性振戦というのは、お年寄りで手が震えるとか、首が左右に揺れている。それ以外に症状がないものですから、命取りにもならない。パーキンソン病のように進行して寝たきりになることもない。それなので、ありふれた震えだと思っておられる方も多いと思います。

ただ、お年が進むと非常に震えが強くなって、ご自分で食事ができない、あるいは字が書けない。最近では高齢の方のいわゆるQOLを求める声が大きくて、家族と一緒に外食して、ワイングラスでも傾けてみたい。そのときにどうしても食事が飛び散ってしまう。そこまでひどくなる方もいらっしゃいます。今、60歳以上では５％いらっしゃるという統計もあります。20人に１人です。非常に多いです。本態性振戦は不随意運動の疾患の中で一番多いものです。その次はパーキンソンですが。

それともう一つは、一般的にはお年寄りの震えと受け取られていますが、若い人でも案外います。10代半ばから20代で出てきて、学業に非常に支障をきたす。あるいは、震えが他人から見ても、医師の側から見ても、大したことではないのではないか、ほとんど震えていないけれども、たまに震えるぐらいでしょうという場合でも、患者さんの置かれた職業ですとか環境によって、例えば学校の先生で黒板に字が書

けないとか、お習字の先生とか、そういう方は非常に困っておられるのです。ですから、単に震えといっても、いわゆるQOLから見ると困っておられる方がたくさんいらっしゃいます。

池脇　確かに私がみた患者さんも、やはり困ってましたね。はしを持つとか、字を書くとか、ここぞというときに強くなってしまう。

平　そうなのです。特に緊張すると震えますので、結婚式で記名するとか、そういうときに皆さん困られる。それと、一般的にはお酒を飲むとちょっと楽になるのです。ですから、人によっては朝から酒酔いで震えを止める。それでアルコール肝障害みたいなことを引き起こしてしまうこともあります。

池脇　パーキンソンでも震えが来ますが、鑑別はどうなのでしょう。

平　簡単な診察で一目瞭然です。パーキンソン病の場合は安静時振戦といいまして、手を膝の上に置いていると、いわゆるピルローリングという丸薬を丸めるみたいな動きをするのが特徴的です。パーキンソンの場合は大抵左右差があります。右がひどいとか、左がひどい。それから、手首あるいはひじを他動的に曲げ伸ばしすると、パーキンソンの場合は固縮が必ず伴います。パーキンソンの方は、手を上に挙げる、いわゆる肢位性とか位置性振戦といいますが、それはほとんどありません。ですから、動作にはほとんど困らないのです。座っているとき、あるいは立って手を下に垂らしているときに震えるので、見た目がよくない。けれども、あまり機能的には困らない。

池脇　そういう意味では日常生活で困るのは本態性振戦のほうですね。

平　本態性振戦は、何かをすると震える。はしを持つ、字を書く、コップを持つ、そういう動作に伴う震えが顕著なので、日常生活に非常に困るのです。

池脇　治療についてですが、内科的な治療はβブロッカーが効きますよね。

平　はい。日本ではアロチノロールという薬が保険適用になっていますし、プロプラノロールは適用ではないのですが、本態性高血圧として用いることで非常によく効きます。あるいは、幾つかの抗てんかん薬、プリミドン、これは国際ガイドラインで第一選択になっています。それから、クロナゼパムですね。あるいは、トピラマートという薬など、幾つかそういう薬があります。症状が軽い方はそれで満足していられる。あるいは、軽い方は薬なしで様子を見ようかという方もいらっしゃいますが、先ほどお話ししましたように、食事もできない、字も書けないという方は、薬でもなかなか難しいのが実情です。

池脇　集束超音波というのは外科治療に入るのかわかりませんが、外科的な治療の歴史は長いと聞きました。

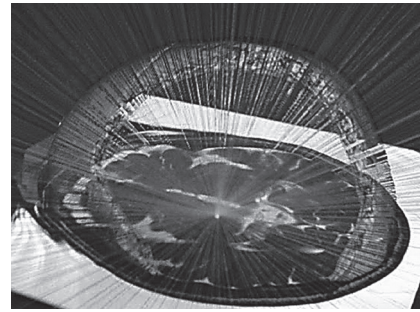
平　もう60年以上になると思います。なぜ手が震えるか、あるいは震えのもとはどこなのか、どうやったら止まるのか。非常に古くから動物実験も含めて研究がありました。脳内にウズラの卵ぐらいの大きさの視床という場所があります。その中にVimと略していますが、視床腹側中間核、ちょうどごはん粒ぐらいの大きさの場所ですが、最終的にはここが非常に震えと関係している。そこの神経細胞が非常に興奮して、震えと同期して発火している。その場所を例えば電気で焼いてしまう、あるいは電気を流して麻痺させてしまうと震えが止まることは、60年ぐらい前からわかっていたのです。

ですから、1960年代から2000年くらいまでは、そのごはん粒ぐらいの大きさの場所に針を刺して、電気を流して熱凝固といいますが、高周波熱凝固をしますと、その反対側、例えば左側の視床のVimですと右手の震えが止まる。これは2000年までに確立された事実なのです。たくさんの方がその治療を受けてきました。ただ、Vim核のすぐ横には内包というのがありまして、すぐ後ろには感覚中継核という感覚をつかさどるところがある。ちょっとでもずれると手足が動かなくなる。痺れる。

池脇　怖いですね。まだ脳の表層だったら別ですが、深部ですから。

平　2000年以前はMRIがほとんど使えない時代で、CTもまだ十分でない。

集束超音波治療の様子



そういう時代だったのです。

2000年代からは、今度はVim核に電極を入れて、ペースメーカーで電気を流して、痺れさせると言ったらいいですかね、麻痺させてしまう。脳深部刺激といいますが、それが2000年に保険適用になって、この18年ほどずっとメインの治療といわれてきました。ただし、やはり体に器械を入れる、脳内に電極を入れるというのは、ほとんどの方はちょっと…とおっしゃる。

池脇　ちょっと勇気がいりますね。そういう意味で、新しい治療というのは従来の外科とどこが違うのですか。

平　この治療は、頭の皮膚も頭蓋骨も一切さわりません。切るわけでもない。頭蓋骨に穴を開けるわけでもない。特別のヘルメットを患者さんにかぶっていただいて、そこから1,024個の超音波ビームが頭の中に入っていくのです。ちょうど超音波を、虫めがねで光を集めて１点に集中させて焼くように、超音波を視床Vim核に集中させて当てて、そこに熱が発生するのです。だいたい59～60℃です。その熱で外から行う治療です（**写真**）。

池脇　すごい発想ですね。

平　これも1950年代ぐらいから研究があったのです。ただ、当時は頭蓋骨に超音波が通りにくいものですから、頭蓋骨を開けて、そこから超音波を入れたのです。頭蓋骨の分厚さ、形をCTで見て、超音波がどれだけ曲がるか、反射するかを予測して、１本１本のビームを、角度とか入り方とか強さを調節して、１点に集中させるという方法が出てきたのです。

池脇　複雑ですが、基本的には安全な治療なのですね。

平　今までと比較すれば安全です。

池脇　針が視床まで行かない。

平　行かない。ただし、視床に対する侵襲は同じです。

池脇　そうですね。場所を間違えないこと。

平　そういうことですね。

池脇　ちなみに、先生のところも含めて日本ではどの程度行われていますか。

平　日本では９カ所あります。９カ所のうち５カ所は私が行っています。使いこなすのが非常にたいへんな機械です。複雑なコンピューターの仕組みで、視床の細かい解剖や症状など、みんな理解したうえで使える医師が少ない。そこが非常に難点です。

池脇　最後に確認したいのですが、これは保険がききますか。

平　今のところ保険は申請中です。臨床研究が終わって、医療機器としてPMDAで厚生労働省の認可を取りました。ただし、現在は自費診療です。近い将来に保険適用になると思っています。

池脇　早くその日が来るといいですね。

平　そうですね。

池脇　ありがとうございました。

カルテの書き方

三和病院顧問・千葉大学名誉教授
高　林　克日己
（聞き手　池脇克則）

カルテ記載については、POMR/SOAPなどが提唱されています。忙しい外来診察の中で、きちんとしたカルテの記載の仕方をご教示ください。
＜埼玉県勤務医＞

池脇　読者の先生方は、ベテランの臨床実地の医師なので、今さら「カルテの書き方」というのもなんですが、何かあったときはカルテがすべてという意味では、カルテをきっちり書くのは大切なことですよね。

高林　そうですね。医療アクシデントなどでカルテ開示が求められる例も最近増えてきましたが、そこでカルテがどれだけきちんと書かれているかは、診療そのものがどうであったかを反映し、評価される重要な項目であることは間違いありません。きちんとカルテを書く習慣をつけたいものです。

池脇　「カルテをきちんと書く」というのは、どうやったらきちんと書けるのか、あるいは、どういうカルテがいいカルテなのかと考えますが、いかがですか。

高林　昔は、きれいなカルテもありましたが、読めないようなカルテも実際にありました。電子カルテの時代になって、見読性という意味では問題ないのですが、外国語が入っていたり、略語が入っていたりするカルテが、今でも残っているのは事実です。

そしてカルテの書き方も、POMR、POSが随分いわれてはきましたが、まだまだ完全に普及しているわけでもないと思います。

池脇　今おっしゃったPOMR、あるいはPOSともいうようですが、あとSOAPですね。まずPOMR、これは何なのでしょうか。

高林　POSはproblem oriented systemの略で、問題志向型システムのことです。そのPOSに基づいて書いてあるのがPOMR、problem oriented medical

record、問題志向型の診療録というもので、これはローレンス・ウィード先生が1969年に米国で紹介して、米国中に普及し、そして日本では日野原重明先生がその普及に当たってこられたものです。

POMRの真髄はまさにproblemの調整にあります。よくPOSとかPOMRというと、SOAPを思われる方も多いのですが、POSの中核はSOAPではなくて、まさにproblemそのものだと私は思います。患者さんの訴えや、検査の異常など、起こっている事象、病態をまず独立したproblemごとに分類、整理する。それぞれの関連を考えながら解決していく。そして、初めに挙がった症状や検査異常が、何らかの病態、病名として整理され、その治療が解決されれば診療は終わる、というのがPOMRの考え方です。

池脇　患者さんの抱えている問題を中心にしてカルテを書いていく。問題が１つであればいいのですが、２つ３つ、高齢化に伴っていろいろな問題を抱えているとなると、どれとどれがどのように結びついてくるか、頭を整理するのがたいへんな気がしますが、どうでしょうか。

高林　特に超高齢社会になって患者さんは高齢化していますから、疾患あるいは病態が複数であることは常です。これを整理するだけでもなかなかの作業かと思います。

池脇　考え方によっては、そういう複雑な病態をproblemを中心にして考えることで、自分の頭を整理するということなのでしょうか。

高林　もともとカルテに記載するという作業自体が、頭の中に同時多発的に起こっていることを整理するためには、大事な手段かと思っています。

池脇　今先生が解説されたのがPOS。SOAPについてはどうでしょうか。

高林　SOAPというのは、subjective、objective、assessment、planの頭文字を取った語呂合わせで、いわゆるPlan、Do、Check、ActのPDCAサイクルを意識し、それを毎回記載することだと思います。いわばPDCAサイクルの医療版をウィード先生が考えたのですが、ここで注目するのはプランを立てる前に情報を収集する、その情報の一つはsubjective、もう一つはobjectiveを考えたのです。Subjectiveというのは患者さんの主観的な情報であって、objectiveはそれ以外、客観的なすべての情報になります。

ウィード先生の時代に比べてobjectiveの領域の情報量が格段に増加したために、subjectiveは非常に領域として狭くなってきたのですが、患者さん中心の医療を考えると、やはりウィード先生が注目した以上に、患者さんの言葉や訴えであるsubjective、Sを忘れてはいけない時代になっていると考えます。

池脇　確かにSが大事だとおっしゃるのはそのとおりだと思うのですが、こういったものが提唱された時代と今を考えると、以前は患者さんの診察によって得られる所見がOの大半だったのが、今は採血や画像から、膨大なデータが出てきて、それだけでもたいへんな気がしますが、どうでしょうか。

高林　とにかく一つは情報を集める。それを評価する。そして何をするかを考える、ということであって、あまりSとかOとかにこだわらなくても構わないかと思っています。

池脇　それぞれのproblemごとにSOAPを展開していくのでしょうか。それとも、ある程度まとまったかたちで行ってもいいのでしょうか。

高林　その辺りもウィード先生の基本的な考え方は、それぞれのproblemごとにSOAPで書きなさいということですが、ものによっては非常に細切れの文章になってしまいますし、あえてそんなに細かく分けるよりは、narrativeに書いたほうがよっぽどわかりやすいこともあると思います。ですから、その辺はあまり現在では強調しなくてもいいのかと。必ずしもSOAPで書かなければいけないものではないと思いますし、先生がおっしゃるように、幾つかのproblemがお互いに関係し合うこともあります。まとめていかなければいけないこともありますから、それは自由に書いて構わないと思います。

池脇　自分自身がそれで頭が整理できる、あるいは全く違う先生がそのカルテを見たときに患者さんの把握ができるのが、基本的にいいカルテだとすれば、その過程でいろいろなやり方があるのですね。

高林　一つは何かを見逃さない。しっかりとproblemを立てておけば忘れることがないと思います。

池脇　基本的には外来でのカルテ、という前提でお話しいただいたのですが、入院も重要です。外来と入院で、多少違うところはありますか。

高林　外来は短時間の中で、しかも患者さんと対面しながら記入するため、けっこうたいへんな作業です。ですから、SOAPで書いたほうが簡単だということもありますし、書いたものがあとで見やすいという意味では利点は多々あるかと思います。ただ、一度にそれをきれいに書くのはなかなかたいへんですし、それこそコンピューターに向き合ってしまうと、患者さんに非難されることになります。記載する項目だけ入れておいて、患者さんが退出されてから、もう一回整理するということが、電子カルテでは容易にできますから、ぜひそういうかたちで利用されればいいかと思います。

池脇　日々の、あるいは毎回外来でカルテを書く、入院だと毎日書いていくわけですが、サマリーでまとめることも必要でしょうか。

高林　一般に外来のカルテのサマリーはあまりないですね。入院の場合は必ず書かなければいけないのですが、逆に外来でサマリーがないと、別の先生がご覧になったときに何が行われているのかわからないこともありますし、自分でも整理がついていないのはよくないので、私は外来サマリーを書くことをすすめています。毎回のカルテにcopy-pasteして、次のカルテをもう一回つくって、1行だけ足すようなカルテがたまにありますが、二次利用としてのテキストマンニングとか、いろいろな意味で見ても、あまり好ましくない。これは外来も入院も同じですが、サマリーはサマリーでどこか別に置いて、いつでも見られるようにしておく。しかも上書きできて、最新のサマリーを用意しておくのが一番役に立ちますし、あったらいいと思っています。

池脇　代診のときに、この患者さんはどういう人だろうかと、最初のころからさかのぼると延々の作業になりますので、どこかにそういったものがあるとだいぶ違いますね。

高林　先ほども出ましたが、高齢者の場合には多くの疾患があるので、その人の経過をどこかにまとめてないと、とても理解できないし、自分が診ているだけではなくて、前医、またその前の医師がみている記録までまとめておかないと、わけがわからなくなります。

池脇　自分のカルテは、誰かがチェックすると意識して書かれてはいないと思うのですが、何かあったときには行政がチェックするのも、カルテなのでしょうか。

高林　厚生局が入ってきて、いろいろ大事なことが書いてないと指摘されると、それだけで返還しなければいけないものも出てきます。そういった基本的な法的問題のこともちろんあるのですが、そのカルテが今後どのように使われるかを考えないといけない。今後我々が意識していないレベルで、いろいろなかたちで電子カルテの情報は生きてきますので、10年後、100年後に使われる可能性さえもあるというつもりで書いていく。信頼に足るものでないといけないと思います。

池脇　確かに以前のカルテと比べると、電子カルテは、極端に言えば、永遠に残ることになります。そういう意味できちんとした書き方をしていくのは、外来でも入院でも同じと考えてよいでしょうか。

高林　そう思います。それから専門医だけが見るのではなくて、いろいろな先生や、他のコメディカル、あるいは他の施設や、介護施設も見ることになってきます。もちろんそれを意識してレベルを下げる必要はないと思いますが、そういう視点でカルテを書くことを心がける必要があると思います。

池脇　どうもありがとうございました。

乾癬の新しい外用療法

日本大学皮膚科学准教授
藤　田　英　樹
（聞き手　池田志斈）

乾癬の新しい外用療法についてご教示ください。
＜東京都勤務医＞

池田　藤田先生、乾癬の新しい外用療法についての質問ですが、その前に、今いろいろな薬が出てきています。外用療法というのはどのような位置づけで治療に用いられているのでしょうか。

藤田　現在、外用療法、内服療法、光線療法、生物学的製剤と、非常に様々な治療法がありますが、外用療法というのは本当に昔から行われていて、今でもすべての患者さんに適応となるピラミッドの土台となるような治療と考えています。基本的にはすべての患者さんにまず最初にやっていただく治療ではないかと思っています。

池田　基本というと、例えば乾癬の皮膚症状があまり強くない人に対して、まず使うということなのでしょうか。

藤田　乾癬の皮膚症状があまり強くない方々は外用療法だけで非常によくコントロールできるケースも多いですので、いきなりほかの治療をというよりは、外用療法を最初に行うというかたちです。

池田　外用療法を従来のものを含めて行っていて、あまり効果がないということになると、次にステップアップといいますか、行っていくのですが、どのようなものを使われるのでしょうか。

藤田　例えば、比較的体への負担が少ない治療として光線療法があります。ただ、光線療法の場合、患者さんの通院の負担はどちらかというと増えるのです。必ずしも通院がそこまで可能な方たちだけではありませんので、シクロスポリンやアプレミラストやエトレチナートといった内服療法にいかれる方もいらっしゃいます。あるいは外用療法の効きが非常に悪い、乾癬の皮疹の面積が非常に広いという場合は、い

わゆる注射製剤の生物学的製剤に移る場合もあります。

池田　例えば、中間、アプレミラストという話がありましたが、それとエトレチナート、シクロスポリンは、どのように使い分けられるのですか。

藤田　まずエトレチナートから言いますと、非常に古くからある薬で、乾癬の分野での実績の多い薬ですが、催奇形性の問題があり、比較的若めの方々にはちょっと使いにくいという印象があります。エトレチナートはどちらかというと高齢者の方に使っているケースが多いです。

逆に、シクロスポリンの場合は非常に切れ味鋭く効くことが多いですが、長期連用で腎機能低下等の副作用が懸念されます。そういったことは高齢者に、より起こりやすくなってきますので、どちらかというと高齢者には使いにくく、若い人にはあまりだらだら長期にならないように、短期間使っていくかたちの薬になります。

アプレミラストは、ここ１年ちょっとの間に出てきた薬ですが、初期の消化器系の症状等の副作用があります。でも長期にわたって安全に使いやすいといわれているので、様々な年齢の方々に適応できる可能性が高いかと思います。

池田　そういったものを使いながらも、外用療法が基本に使われるのでしょうか。

藤田　内服療法を仮に始めたとしても、それだけで完璧によくなるのは意外と難しいので、どこか難治部位、肘や膝、すね、あるいは頭に皮疹が残るケースが多いため、内服療法だけというわけではなくて、外用療法を一緒に行っていくことが大切になってくるかと思います。

池田　患者さんによっては、いろいろな職業の方がいて、露出部の皮膚症状をすごく気にされる方が多いですよね。そういうときに何とかプラスアルファ外用療法でということになるのですが、部位別の外用療法のコツは何かあるのでしょうか。

藤田　例えば、体や四肢だと軟膏を使うことが多いですが、頭皮などは軟膏をそのまま使うと非常にべたべたして、生活に支障が出ます。よってどちらかというといわゆる液剤、ローション剤を使うことが多いと思います。そして、爪乾癬がある方なども、爪の周りに軟膏がついていると非常にべたべたしますので、液剤などを使うことが多いと思います。

池田　そして、光線療法も含めた中間ぐらいの強さのものが効かなくなってくると、今度生物学的製剤になってくると思うのですが、先生はどのような生物学的製剤を使う傾向にあるのでしょうか。

藤田　私の場合、生物学的製剤を使うときは、現在７種類の生物学的製剤

がありますが、その中から患者さんの生活スタイルや皮疹の状況、あるいは関節症状があるかないかなど、総合的に考えて３つぐらいの薬を選定し、それぞれの特徴について説明して、その中から患者さんによさそうなものをピックアップしていただき、それを使っていくように最初はしています。

池田　生物学的製剤を使っても、部分的に残る場合がありますね。こういう場合は外用をおすすめになるのでしょうか。

藤田　生物学的製剤は非常に効く製剤が多いですが、本当に完璧に、いわゆるパシクリアの、何も皮疹がない状態になるのは意外と難しいことが多いです。難治部位、例えば頭皮、肘、膝、臀部等に少し皮疹が残るケースは非常によくあるので、そういった方々にはプラスアルファで外用療法をしっかりやっていただくと、さらにぐっと治療効果が高まるので、外用剤はよく処方しています。

池田　新しい外用療法ということですが、従来の外用療法と新しい外用療法とは、どういう点が違うのでしょうか。

藤田　従来の外用療法は主に、乾癬ですと、ステロイドの外用剤、そして活性型ビタミンD_3の外用剤とあり、それぞれが別々なかたちで処方される。あるいは、場合によっては薬局でそれぞれを混ぜて混合処方するかたちで主に行われていました。2014年ぐらいから新しい外用療法として、今まであったステロイドおよび活性型ビタミンD_3が一つのチューブの中で混ざったかたちになっている配合剤が出てくるようになって、現在、カルシポトリオール・ベタメタゾン配合軟膏とマキサカルシトール・ベタメタゾン配合軟膏という薬が発売されています（**写真**）。

池田　なぜ以前は別々になっていたのでしょうか。

藤田　製剤上の問題がありまして、端的に申しますと、ステロイドの外用剤というのは一般的に酸性の条件で安定化するといわれています。一方、活性型ビタミンD_3の外用剤はアルカリ性のもとで安定化するといわれているので、単純に混ぜてしまうと、お互いの安定化する条件が違うため、うまくいかないということになります。製薬企業がそういった性質の異なるものを混ぜても両者が安定するという技術を開発し、ようやく一つの製剤の中で両方の成分が混ざったものが出てきたことになります。

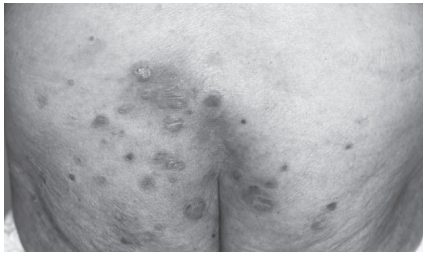
池田　１本のチューブの中でもかなりハイテクな技術があるのですね。

藤田　実際、けっこう高い技術を使って製造されているのです。

池田　前にうかがったら、患者さんは外用時間が30分超えると塗るのが嫌になってしまって、コンプライアンス、アドヒアランスが下がるというのです

写真　カルシポトリオール・ベタメタゾン配合軟膏が効果的であった症例
（80歳代女性　尋常性乾癬）

カルシポトリオール・ベタメタゾン
配合軟膏開始前



開始２週後

が、新しい外用というのは１日何回つけるのでしょうか。

藤田　新しい外用剤、いわゆる配合剤といわれているものは１日１回の外用です。今まではステロイドおよび活性型ビタミンD_3、それぞれを出すというかたちで、１日２回塗ってくださいと患者さんに申し上げていました。しかしこれなら１日１回で十分な効果が得られますと配合剤を処方できますので、そういう意味で外用のアドヒアランス、コンプライアンスの向上につながると思っています。

池田　そういう意味では患者さんも楽ですね。

藤田　１日仕事をして「ああ疲れた」という状況で、長い時間、薬を塗るというのは皆さんなかなか難しいかなと思います。

池田　頭につける薬も軟膏になっているのでしょうか。

藤田　頭は軟膏をつけると、効くには効くのですが、つけたときのべたべた感が大きな問題になります。従来はステロイドおよび活性型ビタミンD_3のローション剤、液剤がありましたので、液剤をつけることが非常に多かったです。

ただ頭皮の場合は液剤ですと、両者が混ざった配合剤は今もありませんが、最近、頭皮の外用療法も新しいものが出てきています。一つはシャンプー剤です。クロベタゾールという非常に強力なステロイドが配合されたシャンプー剤が出ましたので、ちょうど入浴するときに洗髪を兼ねて治療もできる、というものが出てきました。

もう一つは、先ほどお話ししました配合剤のカルシポトリオール・ベタメタゾン配合軟膏というものです。これについ最近、ゲル剤というのが出ました。ゲル剤ですと、軟膏よりも随分べ

たべた感は減って、かなりさっぱりした感じになるので、頭皮により塗りやすくなって、頭皮の治療は配合剤でもできるようになりました。

池田　シャンプーはどのように使うのですか。

藤田　通常、入浴するときのようなシャンプーほど簡単ではなくて、しばらくシャンプー剤を頭皮につけて、一定時間待つというか、薬がしみ込むのを待って、そのうえで最後洗い流すので、入浴のときにちょっとゆっくり時間を取っていただくというステップが必要になります。

池田　例えば、入浴して、髪をぬらしてシャンプーをつけて泡立てますよね。そこで置いておいて、その間に体を洗ったりとか、そういうイメージですか。

藤田　ゆっくり体を洗うと、もしかしたらちょうどいいかもしれないですね。

池田　洗って、それでシャンプーを流しますね。上がったら、今度ゲル剤を塗るのでしょうか。

藤田　シャンプー剤単剤でもけっこう効きますので、しばらくシャンプー剤を単剤で使って、よくなり具合を見てゲル剤をさらに追加してもいいかもしれないですね。

池田　まずはシャンプーだけやってみる。1週間ぐらいやってみて、いまいちかと思ったらゲル剤を使う。でも、全体にゲル剤を使う必要もないですね。

藤田　そうですね。特にしつこく残る病変部位だけゲル剤を追加で使うというのもいいアイデアかと思います。

池田　夏、体のほうに軟膏を塗るとべたべたする方もいらっしゃるので、体のほうは夏場にゲル剤を塗ってみるとか、そういうのもあるのでしょうか。

藤田　夏場は塗り心地の問題が非常に大きくなりますので、べたべたするものよりはゲル剤を使うほうが治療上はいいかもしれませんが、いわゆる難治部位といわれるところはどちらかというと軟膏のほうが効きやすい傾向があるようですので、その辺は少しうまく季節と皮疹を考えて使い分けたらいいのではないかと思います。

池田　患者さんのコンプライアンス、アドヒアランスを増しながら外用薬の効果をさらに出すということですね。

藤田　そうですね。

池田　どうもありがとうございました。

耐性菌と抗菌薬適正使用の最前線（Ⅳ）

薬剤耐性淋菌

札幌医科大学医学部感染制御・臨床検査医学講座教授
髙　橋　　聡
（聞き手　齊藤郁夫）

齊藤　薬剤耐性淋菌についてうかがいます。

まず淋菌とはどういうものなのでしょうか。

髙橋　淋菌はグラム陰性球菌で、一般的に性感染症の原因となります。感染様式は粘膜感染、性的な接触によるものでして、経腟性交でも、いわゆる口腔性交でも感染するものです。

齊藤　性器と咽頭と両方にありうるということですか。

髙橋　はい。

齊藤　感染は１回で起こりうるでしょうか。

髙橋　実際問題として、感染率については100％ではないのですが、多くの場合は感染している方からかなりの確率で感染します。

齊藤　感染するとどういう症状が出ますか。

髙橋　男性の淋菌性尿道炎の場合には、かなり強い排尿痛とか、外尿道口から混濁した膿が出てきます。また、亀頭部の発赤など、いろいろな種類の尿道炎がありますが、かなり強い症状が出ると思います。

齊藤　女性ではどうでしょう。

髙橋　淋菌による子宮頸管炎もありますが、子宮頸管炎の場合にはあまり症状が出ないため、症状から何かしら感染症を推測するのは難しいと考えられています。

齊藤　尿道炎も、淋菌以外のものから、一緒に起こってしまうこともあるのですね。

髙橋　淋菌性尿道炎の患者さんのだいたい３割ぐらいに、クラミジア・トラコマティスの感染によるクラミジア性尿道炎が合併するとされています。

齊藤　そうしますと、鑑別診断というよりは合併も考えていくのですね。

髙橋　そのとおりです。

齊藤　診断はどうやっていくのでしょうか。

髙橋　淋菌はグラム陰性球菌ですので、基本的には膿のグラム染色を行い、鏡検でその存在を確認するのが、最も簡便で迅速な診断法になります。

齊藤　まず染色で見る。培養はどうでしょうか。

髙橋　淋菌は実は非常に乾燥に弱くて、嫌気性環境で培養を行うので、十分準備して培養に持っていくのが一番重要です。通常、検査センターもしくはそういうところに提出する場合には、環境により十分に生えてこないこともあるので、専用の輸送培地等で培養することが重要になってきます。

齊藤　培養もうまくいかないとなると、ほかの診断法もあるのですか。

髙橋　その場合、女性も含めてですが、核酸増幅法である、いわゆるPCR法ですとか、それと同様の核酸増幅法で検出する場合には非常に感度がよくて習熟性が不要なので、そういう意味では十分に対応できるものもあります。

齊藤　核酸増幅法を用いると淋菌以外もわかるのですか。

髙橋　はい。クラミジア・トラコマティスも合併することがありますが、クラミジア・トラコマティスは培養も容易ではありませんし、鏡検で見ることも難しいものですから、クラミジア・トラコマティスも同時に核酸増幅法で検出できるキットが、今は一般的になっています。

齊藤　培養の場合は感受性も見ることが可能になりますか。

髙橋　おっしゃるとおりです。現在、耐性淋菌は世界的な問題になっているので、培養を提出して感受性を調べる。各クリニックのローカルデータをしっかり持っていただくことが、耐性菌対策の一つとして重要かと思います。

齊藤　耐性菌が世界的に問題ということですが、アメリカではどういう状況なのでしょうか。

髙橋　アメリカでは今、唯一の薬ともいわれているセフトリアキソンに対する低感受性の株が、分離されています。しかしながら、年次を追ってどんどん増える状況ではなくて、非常に低率ではあるけれども存在している、という状況です。これはヨーロッパも日本も含めて同じ状況かと思われます。

齊藤　診断は比較的容易にできるのですか。

髙橋　そのとおりです。

齊藤　患者さんは恥ずかしい病気ということから、再度来ない人が多いのではないですか。

髙橋　性感染症では、一般的に若い方が受診しますし、症状がやわらぐと再診しない方が非常に多いので、なるべく短期間で治癒できる治療が望まれています。

齊藤　耐性菌も多いことから、使える抗菌薬が限られているのですね。

髙橋　日本ではセフトリアキソン１gの静注という治療が最も標準的です。また、スペクチノマイシン２g筋注という治療法も、少なくとも淋菌性尿道炎に関しては有効ですが、一般的に例えば性器に淋菌が感染した場合には、

咽頭にも３割程度感染していることがあります。スペクチノマイシンは咽頭には無効ですので、広く使えるという意味ではセフトリアキソン１gになるかと思います。

齊藤　治療は１回の静脈注射あるいは筋肉注射で、ということですね。

髙橋　はい。

齊藤　多くの場合はそれで症状は改善するのですか。

髙橋　そのとおりです。一般的には静注後に速やかに症状は消失していきます。

齊藤　淋菌のみの場合はそういうことになると思いますが、必ずしもうまく、さっと治らない場合には何かあるのでしょうか。

髙橋　クラミジア・トラコマティスを合併している場合、セフトリアキソンはクラミジア・トラコマティスには有効ではありませんので、再度検査結果がクラミジア陽性であったかどうかを確認する必要があります。陽性であれば、クラミジア・トラコマティスに有効な別の薬剤を使用しなければなりません。また、低感受性の淋菌の場合には、１回の治療で症状が取れない場合もありますので、その場合には連日静注をする、同じ治療を続けることが、現在、我々が推奨している治療です。

齊藤　症状が続く場合には、たぶん患者さんも翌日に、また「治っていません」と来るのですね。

髙橋　はい。

齊藤　一期一会になってしまう可能性を考えると、患者さんへの説明も、１回目の診察が重要になりますね。

髙橋　そのとおりです。グラム染色で淋菌が見つかれば、初診時に患者さんにある程度診断名を告げられることになります。しかし実際にはクラミジア・トラコマティスの検査結果が数日後に出るので、きちんと再診していただいて、必ず患者さんに伝える。その結果をその患者さんのパートナーにも伝えていただくことが、性感染症のコントロールとしては重要かと思います。

齊藤　こういう疾患を発見した場合には届け出が必要になりますか。

髙橋　はい。淋菌感染症は感染症法において、指定届け出機関の管理者は届け出なければならないという定点報告の疾患になっています。指定届け出機関の方は速やかに届けていただくことになっています。

齊藤　さて、今回のテーマのAMR対策として、淋菌に対しては今、どのようなことが行われているのでしょうか。

髙橋　わが国での治療法は非常に有効であると考えています。耐性菌をつくらない治療として非常に効果的だと思います。また、日本感染症学会、日本化学療法学会、日本臨床微生物学会の３学会では、数年ごとに全国の多施設から淋菌株を収集して感受性の調査

を行っています。また、岐阜大学では単独で全国の施設から淋菌株を収集して年次ごとの感受性を報告していますので、わが国としては、学会、大学レベルできっちりと感受性のフォローを行っている状況かと思います。

齊藤　国際的にはかなりたいへんなことになっているものの、日本ではしっかりした治療が行われているということですね。これで当分は大丈夫ということでしょうか。

髙橋　何が起こるかわかりませんが、今のところ、我々としてはかなりきちっとした対応はできているかと思っています。

齊藤　ありがとうございました。

耐性菌と抗菌薬適正使用の最前線（Ⅳ）

抗菌薬適正使用の実践

神戸大学病院感染症内科教授
岩　田　健太郎
（聞き手　大西　真）

大西　抗菌薬適正使用の実践についてうかがいたいと思います。

まず、現在、耐性菌や抗菌薬の適正使用が大きな問題になっていますが、抗菌薬の適正使用がどうして必要かということから教えていただけますか。

岩田　最初の抗菌薬と呼ばれるものが開発されたのが1910年ぐらいですので、100年ちょっとの歴史があります。それ以前の抗菌薬がなかった時代は、重症感染症、敗血症のような感染症が起きたときに、患者さんが生き延びることができるかどうかは運次第でした。非常に死亡率が高い病気だったわけですが、抗菌薬の登場によってこれが一変し、ペニシリンに代表される抗菌薬を使用することで多くの細菌感染症はきちんと治る病気に変わりました。これは劇的な変化だったと思います。

しかしながら、ペニシリンの登場とほぼ同時に薬剤耐性菌も登場して、耐性菌は問題であることが随分前から認識されていたのです。とはいえ、1940〜50年代当時、薬剤耐性菌が登場した直後は、後発で開発された抗菌薬が耐性菌を凌駕していました。薬を新しくつくっていけば耐性菌は問題なかろうとずっとやっていったのです。

しかしながら、1980年代の終わりから1990年代にかけて、MRSAと呼ばれる薬剤耐性菌にほとんどの薬が効かないことが大きな問題になり、その後、グラム陰性菌の耐性菌がたくさん出現して、既存の抗菌薬の開発スピードをはるかに凌駕するようになりました。また、現在も出現しています。グローバル化の時代になり、諸外国で発生した耐性菌が、日本をはじめとしていろいろな国に持ち込まれるようになって、問題がさらに複雑になってきました。そういうことで、従来の耐性菌が出たら薬をつくればいいという戦略が完全に破綻し、関係者を総動員して抗菌薬の適正使用という対策を取らないと、対応できなくなる。抗菌薬が生まれる前、1910年以前の、細菌感染症でたくさん人が死んでいた時代に逆戻りするのではないかという懸念から、現在の

対応に行き着いたのです。

大西　日本の現状についてうかがいたいのですが、今の状況や対策の様子など、何か問題点はありますか。

岩田　いろいろな調査があって、特にここでは医療機関における、と限定したいと思いますが、医療で使われる抗菌薬の使用量そのものは、日本の場合、諸外国と比べて際立って多いとはいえないです。しかしながら、日本の特徴として、１回の感染症に投与される、何㎎と呼ばれる抗菌薬の使用量が比較的少ない傾向にあります。すなわち、量の少ない抗菌薬を投与していることから、使用回数が多くても総量的にいうと外国よりも少なく見えるという部分があります。しかし実際の投与回数を考えると、必ずしも日本は諸外国に比べて優れているとはいえないです。

また、中途半端に低い量の抗菌薬を使うことによって耐性菌の選択しやすさが高まり、特に日本ではマクロライドと呼ばれる抗菌薬を少なめに使うというプラクティスが、例えば耳鼻科とか呼吸器の領域で普及したこともあって、マクロライド耐性菌が非常に多いのが特徴です。また経口抗菌薬でいうと、消化管からの吸収が悪い、いわゆるbioavailabilityが悪いといわれる三世代セフェム、セファロスポリンの使用が非常に多いのも日本の特徴で、マクロライドとセファロスポリン、両方とも経口薬として使われていて耐性菌が非常に多いのです。

大西　感冒の患者さんがいらっしゃると、ついつい抗菌薬を出すことがある、そのあたりも日本の場合はかなり大きな問題になっているのでしょうか。

岩田　そうですね。日本の場合は医療へのアクセスが非常にいいこともあって、鼻水とか、のどが痛いなど、医療制度が厳しい国だと病院にはかからないような軽い症状でも、多くの患者さんは病院、診療所を受診します。

受診すると、患者さんは何か薬を出してほしいと思う。医師も何か薬を出してあげたいと思う。そうすると、効果はほとんどないと思うけれども、念のためと抗菌薬が処方される。誰に責任があるというわけではないのですが、そのような習慣が普及して一般化してしまった。しかしながら抗菌薬を出し過ぎると、薬剤耐性菌のみならず、副作用のリスクなども患者さんにはね返ってくるので、全体としては患者さんが損をするという皮肉な現象が起きてしまっている。これが日本の医療構造がもたらしている特徴だと思います。

大西　今後どのような対策を取っていけばよいのでしょうか。

岩田　問題の１つは、抗菌薬を外来で使う動機づけが、もし何かあったらたいへんだから、というリスクヘッジの発想から来ていることです。医師も、患者さんの病気が悪くなるのはよしと

しないので、ウイルス感染だったら大丈夫だけれども、万が一、細菌感染を見逃していたらいけないという、良心と善意に基づいて抗菌薬を処方していたのです。

しかしながら近年の研究では、このような抗菌薬処方が、例えばマクロライドは不整脈、心停止のリスクを高めるというスタディが発表されたりするなど、念のために出す抗菌薬が、実はむしろリスク要因になっているというデータがだんだん増えてきました。リスクヘッジのつもりでやった医療行為が、実はリスクそのものであったりするという、皮肉なことも生じてきたのです。

そういうわけで、これからは薬剤耐性菌もさることながら、どのような抗菌薬の使い方をしたら患者さんの役に立って、患者さんのリスクを回避することができるのかという、「思い」から「技術」への昇華、レベルアップが必要になってくると思います。

大西　クリニックがあったり、大きな病院があったり、医療機関も様々だと思いますが、それぞれの現場でできることには、具体的にどういったことがあるでしょうか。

岩田　若干過激に聞こえるかもしれませんが、第一に、普段使われている抗菌薬の使用基準を根本的に見直す必要があると思います。特に外来診療に関していうと、問題になるのは先ほど申し上げたマクロライド、三世代セフェム、そしてフルオロキノロン、キノロン製剤と呼ばれているものです。私たちが東日本大震災のときに調べたときもそうなのですが、この３種類の抗菌薬の誤用、間違った使い方というのは非常に際立っています。

例えば皮膚軟部組織感染症、蜂窩織炎のような、肌とか皮下組織の炎症、感染症があるのですが、こういったものに三世代セフェムやクラリスロマイシン、マクロライドが随分使われています。しかし、抗菌薬適正使用の観点からいうと、三世代セフェムよりもむしろ第一世代、セファレキシンのような薬のほうが理にかなっていますし、また薬理学的にも消化管からの吸収が非常によいことから、臨床効果もより期待できる。こういったことは、従来の教科書や学術団体のセミナーなどではあまり強調されてこなかったところです。こういった臨床感染症学の基本的なところの情報提供と普及をしていくことで、これまでの習慣、すなわち風邪を引いたときはこういう薬を出すという習慣を少しずつ変えていって、新しい常識が定着するようにしていくことが必要だと思います。

大西　先生がいらっしゃる大きな病院ですと、抗菌薬の適正使用を図るチームが介入したり、いろいろなさっていると思うのですが、具体的にどのような取り組みをされていますか。

岩田　たくさんの取り組みをしているのですが、大きなところで２つ。１つは病院内、これは入院患者さんを対象にした抗菌薬適正使用プログラムで、我々がビッグガンと名づけたものがあります。この特徴は多職種連携をしていて、感染症内科という診療グループと、感染制御部という感染対策チーム、それから薬剤部、検査部、この４つの部署の専門家が集まって、広域抗菌薬使用のカルテチェックをするのです。

こういった抗菌薬使用は届け出制とか許可制のようなかたちで、使用の前に縛りをかけるやり方が一般的ですが、この問題点として、正しく抗菌薬を使っているドクターたちも手間のかかる紙仕事や電話をせねばならず、臨床現場の障害になってしまいかねず、抗菌薬適正使用プログラムは嫌われがちになる、そういった弱点があります。しかしながら、我々は広域抗菌薬の使用例だけを見て、必ずしも正しく使っていないケースに限定してチェックし、そして主治医に電話をかけて「このように使ってはどうですか」という提案をしているのです。要するに、問題のある抗菌薬使用をしている医師だけに連絡が来るので、「抗菌薬適正使用プログラムはあちこちから電話がかかってきて面倒くさい」と言う医師はあまりいなくなり、これは非常に高く評価されて、院内の病院長賞をいただいたりしています。

もう１つは、外来では、外来処方の三世代セフェム、先ほど申し上げたbioavailabilityの悪い薬については、処方のリストから全部外しました。

大西　処方禁止というかたちですね。

岩田　そうですね。大学病院では希有なことですが、これも話し合いや折衝を重ねていって、適正使用というところで舵を切った次第です。

大西　素晴らしい取り組みですね。どうもありがとうございました。

耐性菌と抗菌薬適正使用の最前線（Ⅳ）

グラム染色を活用した耳鼻科診療

まえだ耳鼻咽喉科クリニック院長
前　田　稔　彦
（聞き手　齊藤郁夫）

齊藤　先生は実際の診療でグラム染色を盛んに使われているということで、2017年の『日本医事新報』にも掲載されていましたが、いつごろからグラム染色を臨床に用いることを始められたのでしょうか。

前田　最初から全部というわけではなくて、2005～2006年ころから徐々に、臨床応用を始めました。

齊藤　グラム染色を行って菌をしっかり見て、今の患者さんの病状をみていくということが発端でしょうか。

前田　そうですね。

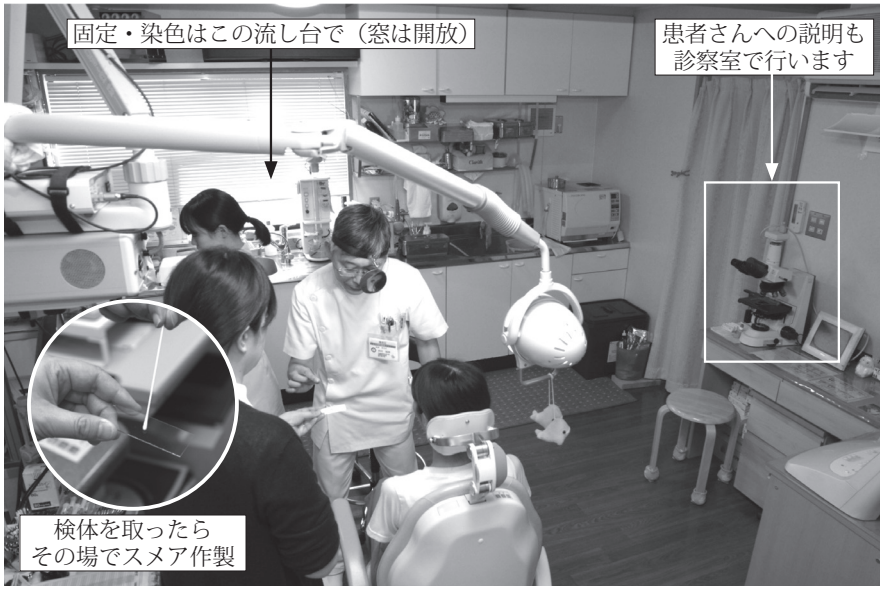
齊藤　ここ最近、AMR対策の中で、抗菌薬を適正使用しようという流れがありますが、先生は10年前からそういったことを始められていたことになりますか。

前田　今思い返せばそういうことになるのですが、実際、始めたころはAMRという言葉もなかったですし、耐性菌を増やさないということで始めたのではなく、目の前の患者さんが困っている。抗生物質を一つ二つ出しても効かない。これはどういうことなのだろう。もうちょっとスパッと効かせる方法はないのだろうかといろいろ試行錯誤しているところに、当院の薬剤師からグラム染色という方法があって、そういう方法を使えば問題が解決するのではないかという提案を受け、臨床に徐々に応用していったのです。

奈良県にて開業の
「まえだ耳鼻咽喉科クリニック」

齊藤　学生時代にグラム染色は習ったと思うのですが、具体的にはどのように行われているのですか。

前田　グラム染色というのは学生時



代に習っただけで、最初はそれで実際の菌名がわかるとか、そういうものではなく、単に細菌を分類するだけの染色法かなと思っていました。それがプレパラートを何枚も何枚も見ることによって、例えば肺炎球菌やブドウ球菌など、同じグラム陽性球菌でもだんだんと区別できるようになり、グラム染色を応用して使えるようになってきた。今はグラム染色を利用して抗生物質の選択をしています。

齊藤　検体を取るのは簡単なのでしょうか。

前田　そうですね。検体はたくさんありますから、吸引した鼻汁をそのまま綿棒につけてスライドに塗ったり、耳漏であれば、そのまま綿棒で外耳道から取ったりと検体には困らないですね。

齊藤　スライドに取って染色して、そして技師や先生が確認することになりますが、時間はどのぐらいかかるのですか。

前田　看護師が染めて、乾燥させたり、少し手間はかかるのですが、だいたい10〜15分ですべて終わります。インフルエンザの迅速検査などと、それほど変わらない時間でできると思っています。

齊藤　鼻をかんでもらって、その鼻汁でもよいのですか。

前田　ティッシュにかむと、鼻汁に

けっこう繊維がついてしまうので、ラップフィルムなどにかんでいただいて、それを綿棒で取って塗れば十分いけると思います。

齊藤　実際、プレパラートを見た場合に、菌がたくさんいることもあると思うのですが、常在菌と起炎菌の見分けは、比較的簡単にできることなのでしょうか。

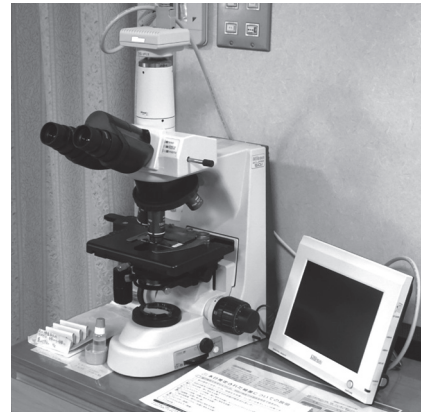
前田　最初はわからなかったのですが、最近は起炎菌、菌が原因で炎症を起こしている場合、ある特定の菌が90％以上を占める。同じ菌ばかりになることがわかっています。逆に、起炎菌ではない場合は３種類、４種類と、いろいろな菌が見えることがあり、いろいろな菌が見えた場合には、これはウイルス感染で、この菌は関係ないだろうと。単独になった場合には抗生物質で、たたいていくというような指標にしています。

齊藤　風邪症状で新患の患者さんが来た場合に、先生は全員にこの検査をしているわけではないのですね。

前田　例えば、きのう、おとといから鼻汁が出てきたという場合には、まだ菌がそんなに増えているわけではないと思いますので検査はしません。ただ、鼻汁などが長引き、10日以上たっているなど、治りが悪い場合には、グラム染色をして菌がいないかどうかを確認することにしています。

齊藤　菌が出そうな患者さんを選んで行っているのですね。

百聞は一見に如かず！



患者さんへリアルタイムで説明

前田　そうですね。すべての患者さんにやっているわけではないです。

齊藤　ただ、その結果として、先生のクリニックでは抗菌薬の使用量が昔に比べて減ったのでしょうか。

前田　こういう取り組みをする前は、鼻汁がちょっと黄色くなってきたとか、出方が激しいということで抗生物質を出していました。その当時に比べ、今は、処方件数としては1/7ぐらいに減ってきています。

図１　医師の診療をみんなで少しずつサポート

スタッフ：医師１人、薬剤師１人、看護師２人、その他…

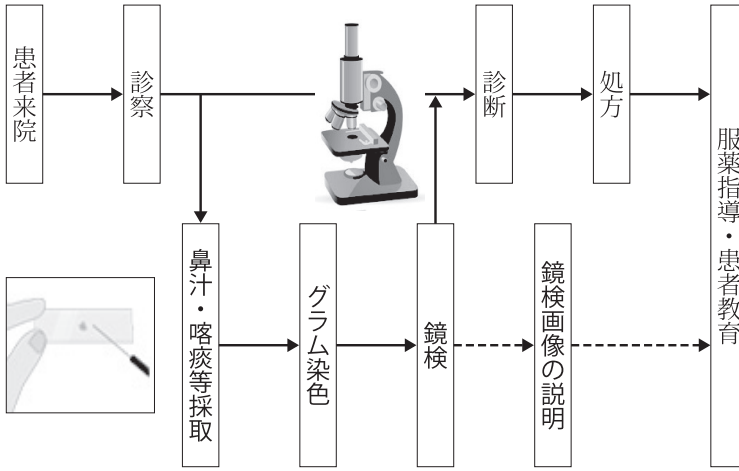
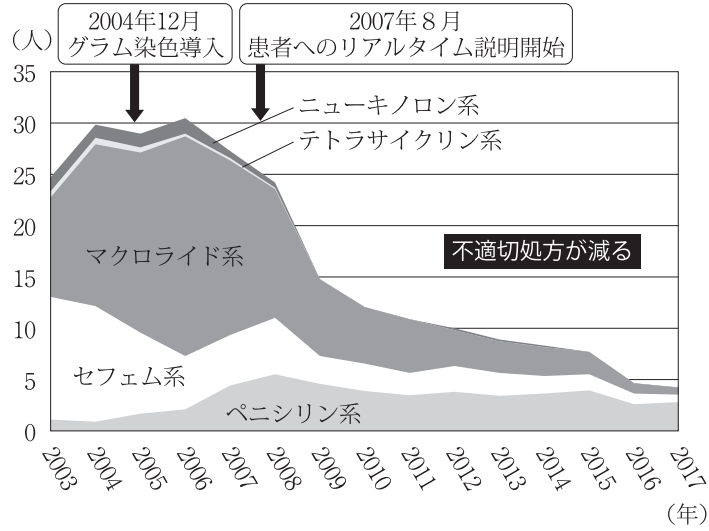


図２　100人当たりの系統別処方件数



齊藤　まさに今のAMR対策ということですね。たいへん素晴らしい取り組みをされていますが、これを行っていて何かお困りのことなどありますか。

前田　私も感染症のセミナーに参加した折に、感染症の専門の先生から、紹介するときにはできるだけ抗生剤を出さずに紹介してほしいということを、教えていただくのですが、実際、重症の患者さんを病院に紹介したときに抗生剤を出さなかったら、出していないから重症になったのではといったたぐいのことを言われたことがありました。そのときにはちょっと心が痛むというか、つらい思いをしたことがあります。

齊藤　先生は耳鼻科という立場ですが、何かポイントはありますか。

前田　耳鼻科は耳だけとか、鼓膜所見、鼻腔の中、そういう局所の症状を特に重要視して診ますので、全身状態が良いにもかかわらず、局所の状態から抗生物質を出してしまいがちということがあると思います。内科とか小児科の先生は全身を見て、比較的元気であれば抗生物質を待とうということもされているようなので、私としてもできるだけ局所だけではなく、全身の状態を把握して抗生剤の選択に生かすことが、今はできるようになってきました。

齊藤　全身状態を見ながらバランスよく薬を使うのですね。

前田　そうですね。

齊藤　抗菌薬の使用量が非常に減っているという総論的にはすごく素晴らしいのですが、経営的には問題はなさそうですか。

前田　グラム染色自体でも点数がつきますので、経営的に苦しくなったとか、そういうことは全くなく、順調に経営させていただいています。

齊藤　AMR対策、抗菌薬適正使用について、こういった試みは非常に重要だと思うのですが、先生は今後もお話などされる機会はあるのでしょうか。

前田　日本化学療法学会や内科学会総会などで、またお話しさせてもらう機会をいただいています。

齊藤　こういった診療形態が広がっていくという感覚はありますか。

前田　グラム染色というのは、取っつきにくいというか、ぱっと聞くと「たいへんだ」というイメージですが、実際やってみると、思ったよりも簡単だと思います。

齊藤　先生のこういった診療形態が広がっていくと、日本の将来は明るいのではないかという感じもしますね。どうもありがとうございました。

耐性菌と抗菌薬適正使用の最前線（Ⅳ）

ネットワークによる抗菌薬適正使用の推進

静岡県立静岡がんセンター感染症内科部長
倉　井　華　子
（聞き手　齊藤郁夫）

齊藤　ネットワークによる抗菌薬の適正使用ということでうかがいます。

ネットワークという意味では今、どのようなかたちで行っているのでしょうか。

倉井　私は今、静岡がんセンターというところで病院の感染症診療と対策をしています。静岡県はもともと、東部、西部、中部に感染症の専門家がいて、感染症に携わる看護師さんも多くいます。病院間のネットワークは、勉強会や会議などですでにできていたのですが、抗菌薬をたくさん扱う開業医や市民への啓発活動が不十分と感じていました。そこをターゲットに、何かチームで活動できないかと考え、2017年３月に、私からいろいろな方に呼びかけをして、情報が足りないところに発信していくチームをつくろうと、12名のメンバーで活動を開始しています。

齊藤　先生がリーダーとなって、専門家の先生方に集まっていただいたのですね。どういった先生方が入られているのですか。

倉井　開業医を含む医師が東部と西部と中部、そして東京の国立国際医療研究センターAMRリファレンスセンターから合計５名が参加しています。ほかは薬剤師が５名、細菌検査の技師さんが１名、県庁からも１名参加いただきました。

齊藤　抗菌薬の使用の９割ぐらいが外来、開業医といわれていますが、医師会等への働きかけが重要ということですか。

倉井　そうですね。医師会の方への啓発活動は今までなかなかできていなかったので、こうした方へ声を届けること、そして感染症の診療をサポートすることが大事だと考えています。

齊藤　医師会での勉強会、研修会などで、専門家の先生方がお話しするのですか。

倉井　静岡県の医師会の会報誌に掲載したり、講演会を2017年にさせていただきました。その下にある郡・市医師会には、半分以上の医師会に対して、会報または講演会というかたちで情報

提供をしました。

齊藤　何か先生方の反応はありましたか。

倉井　抗菌薬についての情報提供は、今まで製薬会社を通してしかなかったという意見、抗菌薬を使いすぎないということはわかっているのだけれども、使うのであれば、どのような使い方が一番いいのかという情報が欲しい、困った症例について簡単に相談できる窓口が欲しいという声をいただいています。

齊藤　厚生労働省から手引きが出ていますね。これは皆さんご存じですか。

倉井　今回、私たちはすべての医師会にこの手引きのダイジェスト版を配布しました。

齊藤　第一歩として、皆さんが一度読んでみる、ということでしょうね。

倉井　はい。

齊藤　どちらかというと手引きは、使わない方向を強く意識した、それが基本的な対策なのでしょうが、適正使用の中では使うべき人には使うということですね。その辺はどうでしょうか。

倉井　どういう使い方が適切なのかという声が上がるので、私たちは2017年度、静岡の24の病院に協力いただいて、臨床で重要な菌の感受性の率をまとめました。その情報に基づいて、市中のコモンな感染症、肺炎、尿路感染症、蜂窩織炎などに、どのような抗菌薬が適切かを示す「抗菌薬外来使用の手引き」というものを作成しました。

齊藤　今おっしゃっていただいたように、地域のAMRの状況などを把握して、それに基づいて地域の中での適正使用を意識されているのですね。

倉井　そうですね。

齊藤　非常に重要なポイントですね。教科書を見ると、日本全国の情報はたぶんあると思うのですが、地域のことはなかなか伝わってきませんね。

倉井　いろいろな教科書もあるのですが、入院患者さんをセッティングしたものが多く、外来での経口抗菌薬に限ったものの情報が少ないです。そうした資料を提供したいと思っていました。

齊藤　それが2018年９月に発表された。これは県外の開業医が見ることは可能なのでしょうか。

倉井　静岡県のホームページ（https://www.pref.shizuoka.jp/kousei/ko-420a/amr.html）からこの手引きを誰でも見ることができます。

齊藤　静岡県の情報で行っていますが、ほかの地域でも欲しいですね。

倉井　もしご要り用な方はいつでも見て、自由に使っていただければと思います。

齊藤　そういう活動の中で、開業医からの相談もしやすくしようということでしょうか。

倉井　実際、忙しい中にも感染症疾患の情報を得たいという声も上がりま

した。例えば輸入感染症や耐性菌に関して困ったときに相談できる窓口、システムを、来年度をめどに作成しています。

齊藤　一方、薬をもらう患者さん、あるいは市民への情報提供はどうされていますか。

倉井　それが一番難しいのですが、2017年は新聞の地方紙を含めて５回掲載しました。また、ラジオやタウン誌も重要な発信源です。2017年は市民のゆるキャライベントの中で抗菌薬・感染症の啓発ブースを設け、耐性菌や感染対策抗菌薬適正使用について知っていただく機会をつくるなどしました。

齊藤　非常に重要な仕事をされていますが、ボランティアになっていますね。

倉井　そうですね。今は有志でさせていただいていますので、臨床の合間を縫ってこうした活動をしています。

齊藤　ただ、なかなか時間も限られていますので、何かサポートできるようなシステムが欲しいですね。

倉井　幸い2018年から行政の活動としても取り組みができるようになりました。いろいろな地域の先生方、看護師さん、調剤薬局の薬剤師さんなど少しずつ協力者を増やしているところです。

齊藤　先ほど医師会の講演会の話がありましたが、こういったことはテーマになりにくいですが、製薬会社がサポートしている部分もあるのですか。

倉井　医師会の勉強会では時々、製薬会社の方のサポートをいただくこと

もあります。医師会自体が開催する勉強会もありますし、そこは特にこだわりなくさせていただいています。

齊藤　今は静岡県ですが、ほかの県でも、こういったことが広がっていくことが望ましいですね。

倉井　最初は小さく始める。手を広げると限りないので、できる限り少ない力で多くの人を動かせることを考えていかないと、つぶれてしまいます。

齊藤　最初によく計画を練って行うということですね。

倉井　そうですね。よく計画を練ることが大事だと思っています。

齊藤　どうもありがとうございました。