

特集

在宅医療における死因診断に関する研修会

「在宅医療における死因診断について——死後診察とは」



大阪大学大学院医学系研究科法医学教室 教授
松本 博志

この記事は、令和5年1月13日金に会場およびオンラインで開催された「在宅医療における死因診断に関する研修会」での講演の様様をまとめたものです。



松本博志医師

「多死社会」の到来

我が国はこれから多死社会を迎えます。しかし、医療機関のベッド数は政府の方針で減らされ、在宅医療、看取りが重要になります。本日は、少しでも先生方のお役に立てるようなお話をさせていただければと思います。

今、多死社会を迎えると申しましたが、国はただ手をこまねているわけではなく、死因究明等推進基本法が公布、対応する法律が速やかに作られました。令和2年4月1日に施行されたのですが、この年は新型コロナウイルスのパンデミックが発生し、残念ながら深い議論がなされないまま今日まで来ており、厚生労働省としては、従前からあった死因究明等推進計画を踏襲する形で施行されています。

法律自体は非常に画期的で、厚生労働省に死因究明等推進本部ができました。また、全国的な死因究明等の専門機関の整備や、大学に教育・研究拠点を整備することが条文中で明記されています。日本では、全国津々浦々、高い

レベルの医療が全国的にできていますが、残念ながら死因の分野は、大阪のような都市部と中国・四国地方や本州の山間部等では全く違います。均一な死因究明と科学調査が条文中に示されたことで、少しでもこの分野が、先生方の実臨床に追いつけばと考えています。

新たな死因究明制度

この基本法は、予算措置をするという本来条文中に書かない文言が加えられているという特徴があります。また、医師、歯科医師等の人材育成、資質向上、適切な処遇確保、教育・研究の拠点、専門的な機関の全国的な整備を基本的施策に挙げています。一方、死亡に関する情報の一元的な集約および管理については、現在もできていません。厚生労働省が死因統計を発表していますが、死亡診断書や死体検案書の情報だけで構成されているものですので、病歴・経過など細かい記載がない場合は、死亡した場所と死因しか分からないということになります。そこで、「生前情報を踏まえたものを管理する」ということが明記されています。子どもの死亡に関しては、すべて情報収集、管理、活用していくということが挙げられていますが、今お話ししたところは検討項目で、そこまで至っていないのが現状です。

現在は新型コロナのパンデミックですが、初年度は死因統計に大きく影響を及ぼすほどではありませんでした。しかし、昨年から主要な死因に入り始めて、今年は亡くなられた方の結構な数がすでに報告されています。かつてのスペイン風邪ほどになるかは分かりませんが、21世紀の中頃に向けてたくさんの方

が亡くなるということを知っていただければと思います。これからの50年で8,600万人ぐらいが亡くなりますので、今の子ども達を除くと人口総入れ替えが起こってしまうくらいです。コロナ禍で行う医療は世界中で同じになりますので、先生方が世界中の医師のモデルになると思って日常の診察をしていただければと思います。

世界で初めて迎える未曾有の多死社会ということで、昨年12月ごろに報告がありました。日本の高齢者の割合は29.6%、その次はイタリアとシンガポールですが、65歳以上はまだ23%台です。いずれイタリアやシンガポールも日本と同じようになってきますが、まだ5～6年かかると言われています。その後、中国、ブラジル、アメリカ、インドが追従してきます。1960年代から国民皆保険制度を取り入れた日本がどのようなパッケージを示していくのかが世界中から注目されています。特に、世界では解剖という死因究明をしていますが、その制度を取っていない日本が、逆に死因究明をどのように高めていくのかも注視されています。死因究明の分野、あるいは地域医療、ファミリーメディシンを含めて世界の先端を走っていますので、この多死社会のいろんなモデルをお示しくだされればと思います。

死因究明の必要性
警察が関与すれば大丈夫？

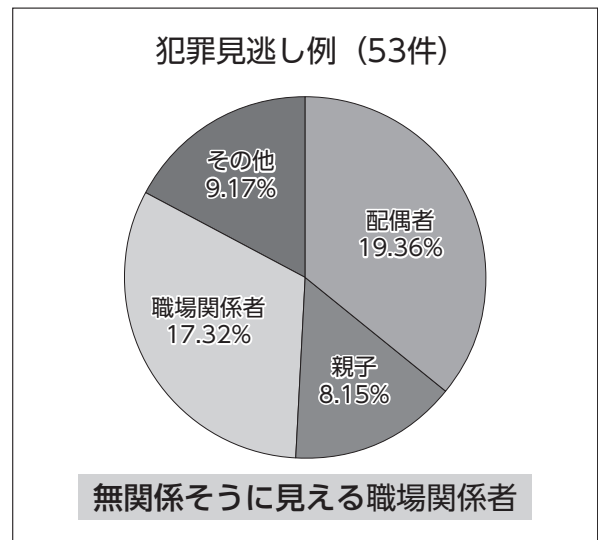
先生方は、生きている患者さんを中心に診療されてきたと思います。一方で、生前は知らないけれど、亡くなって初めて診るところにも医師は関与せざるを得ません。そ

れは死亡診断書、死体検案書は医師が書かないといけないからで、そこに携わる医師も存在しています。私達を含めた検案医、監察医だけでは、今の仕組みは回らなくなることは明白ですから、臨床に当たっている先生方が、患者さんがご自宅で亡くなった時に死後診察をやらざるを得ないという時代が目の前に来ています。

生前には色々なコメディカルの方がいらっしゃいます。事務の方が書類の発行や会計なども対応してくれますが、生前と大きく違うのは、1対1、あるいは対ご家族という形になってきます。そこで、訪問看護師に死後診察補助をしてもらうということが考えられています。看護師は法医学の講義はカリキュラム上全く受けていませんが、訪問看護師が行えるような基準を平成29年に厚労省が通知しました。死後診察補助になります。

最初に嫌なお話をしますが、殺人事件の被疑者は半分ぐらいが家族です。配偶者や子どもが被疑者になる割合が非常に高いです。殺人事件自体は、他の国に比べて極めて少ないですが、家族の犯行の可能性も頭に置いてお

(図1)



いていただければと思います。見逃し例も同じで、迷宮入りしている事例の中で後に発覚しているケースも半分が家族です。(図1)

これは大阪を含めて近畿で起こったのですが、ある女性が夫あるいはパートナーを青酸化合物で殺したと言われた事件がありました。最終的に解剖の結果、青酸化合物のシアンが検出され、初めて発覚しました。この方の周りでは18人の男性が亡くなっていて、捜査対象になったのは11件、実際に起訴されたのは4件でした。シアンはミトコンドリアの呼吸鎖にくっきますので、虚血性心疾患などと全く同じで、急性心停止で亡くなっていました。警察官など色々な方が関与していたのになぜ分からなかったのかということ、ご主人が元々医者嫌いであった、最近胸が苦しいと言っていた、体には特段変化がないので、心臓ではないかということで見過ごされたようです。このような事件は今後も普通に起こります。何かおかしいということは必ず存在するのですが、時として1年ぐらい前に診た方が亡くなったと家族から連絡があった時に、こういうことがあるかもしれないということです。

警察が取り扱っていたら大丈夫だと思われるかもしれませんが、今のケースは全部警察が関与していました。それでもなかなか分かりませんでした。彼らは犯罪かどうかを判断して、犯罪系は死因究明をします。それは逮捕や送検するのに必要だからで、非犯罪死体の場合は死因究明する理由がありません。それではいけないということで、死因身元調査法が今から10年前に施行されたのですが、実際は変死体に適用されるケースがほとんどです。警察が関与したからといって大丈夫では

ないということです。死因に関しては医師側に求められていて、そこが死後の世界では結構難易度が高くなっています。

「異状死」の取り扱い 死因診断の現状

自然死、異状死という言葉をお聞きになったことがあると思います。異状死は医師法第21条による異状死体の届出義務に相当するものですが、本当にそうなのかということ、実はそうではないのです。医師が診て異状死だということで警察に届け出をして警察が取り扱っているわけではありません。届け出をしても、警察はそのご遺体が犯罪に巻き込まれているか否かを判断するだけです。その後、医師が再び死因を調べることとなります。犯罪に巻き込まれている場合は、司法解剖によって死因診断をしますが、それ以外はなかなか難しく、情報が不確かな中で死因をつけるということが行われています。検案医の先生方は本当に苦しい中で死因診断をしています。(図2)

在宅医療の先生方が死後に患者さんのご自宅に行った時、硬直があると、異状死かもしれないと警察に連絡してしまう。そうすると警察は来ますが、犯罪がなければ戻っていきます。情報は全く変わりません。逆に死後の時間が増えて余計に分からなくなります。そこで、そういう場面で少しでもお役に立つような調べ方、生前の状態の確認方法をお話します。

2010年代の話ですが、日本は6～7人に1人は自宅やそのほかで亡くなっています。そのほかの場合は警察が取り扱うとしても、自

宅で亡くなっている方が14～15%いらっしゃって、その方々は先生方が診る可能性が高いです。全国では6～7人に1人ですが、大阪では普通の死でも5人に1人が警察取り扱いになっています。

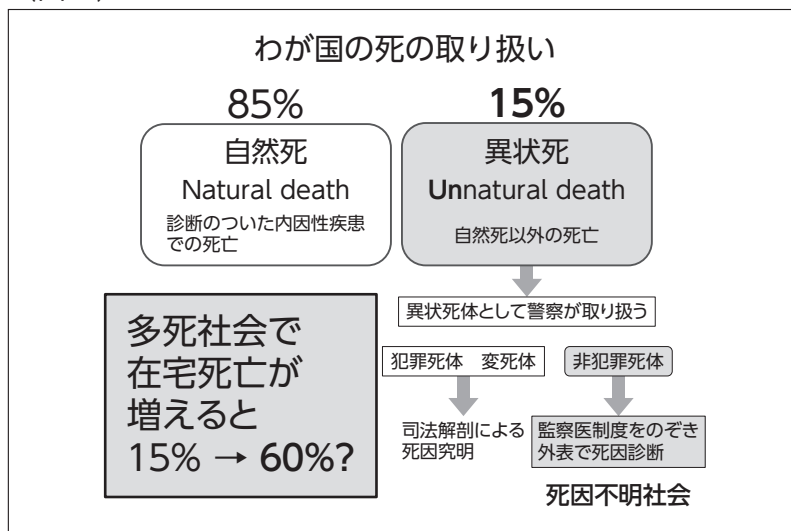
では、医師が異状死の届け出をしているのかというと、そうではありません。そういうケースもありますが、実際は3分の1以下です。大阪府の監察医事務所には、大阪市内で警察取り扱いとなった中の非犯罪の方が来ます。平成27年のデータで4,440例、この年に大阪市内で亡くなった人の5人に1人を取り扱っています。では、その方々が特殊なのかというと、普通に救急車が来ている方が94%です。ですから、警察取り扱いだからといって特別なことではなく、普通の死で救急車を呼んだが、結果的にそう取り扱われているということです。コロナでも救急搬送に手間取って救急車の中で亡くなったという方がいますが、そうなると死体取り扱いを受ける方がさらに増えます。

救急車を呼んだ結果、死体現象が出ていると不搬送になります。大規模災害などの時は

マスコミ等々も注目しているので、明らかに死体だと分かる状況でも必ず病院に運んで、心肺停止状態で発見、病院で死亡確認と報道されますが、通常は救急隊は不搬送にします。そうすると、その段階で警察に連絡が行って、警察官が現場に来ます。しかし、警察官も犯罪見逃しのようなケースがあるため、ご遺体を持ち帰ってしまうことが現実的にあります。その結果、死体取り扱いとされる方が警察取り扱いの中には多くいらっしゃいます。この一連の過程に医師による死亡確認はありません。現代社会において、しかも日本のように医療が進んだ中で、医師による死亡確認なしで死体取り扱いを受けている方が結構な数いらっしゃいます。

94%で救急車が来ているのですが、その3分の1が死体取り扱いで運ばれています。それは救命救急センターに行っているのですが、ルーチンのようにそこから警察に流れていくという結果になっていますので、救急車を呼んだけれども残念ながら蘇生できなかった場合は警察取り扱いになっているということです。これから多死社会を迎えていくわけ

(図2)



ですが、救急車を呼ぶ行為によって逆に死体が増えて、死因究明、死因診断が大変なことになっているということです。つまり、先生方が診ている患者さんで、ただ看取りに行けなかったのが、取りあえず救急車を呼んだところすでに死んでいた。かつ、死体現象が出ていて、救急隊は警察に引き継いで帰ってしまったとなると、その後、警察取り扱い、死体取り扱いを受ける。すると、ふだん診ていない先生がその死体の死因診断をつけることになるので、生前診ているところと齟齬が出る場合があることは先生方の頭の中に浮かんだとおりです。これから人口ピラミッドがだんだん細くなっていく中でどうしたらいいのかというのが、私達医療関係者に課されています。

死因統計を医療政策に

我が国の制度は、犯罪取り扱いを受けない限り、密なる死因究明は受けません。医師にとっては、警察が調べる情報は得られるかもしれませんが、ご遺体自体は古くなっていく、それが今の日本では起こっているということです。ですから、先生方が診ている患者さんで、看取りはできなかったが死後診察で診断ができそうだというケースでは、死後の時間が経っていても診断して書類を発行していただくことが、家族にとっても良いのではないかと思います。

警察に行く前に死因究明の機関があって、そこが死因診断をすれば、先生方も安心だと思います。しかし、残念ながら、最初の死因をつけるというところがなくて、いきなり法律の組織のところ動いているという現状で

す。医師が登場するのはその後です。その前で生前と同じように医師が診ることが求められていると思います。

令和4年から厚労省が死因究明等推進拠点モデル事業を始めて、大阪府も申請したところ、承認され私どもが受託しています。今のところ、警察が取り扱った非犯罪の方に関しては、一旦警察医にご覧いただき、より正確に死因をつけたい時に、私どもがCTを撮ったり解剖します。警察は関係なくなります。日本で前さばきのほうに持ってくるには、まずしっかりした組織を作らないといけませんので、モデル事業でそういうことをしながら制度設計していくという心積もりかと思えます。

以前、総務省の行政ヒアリングを受けた時のことです。私どもの大学では非常に手厚く死因究明しており、解剖以外にも、CTを撮り、病理組織も作ります。薬毒物検査や生化学、ゲノム変異の検査もしています。今であれば、全例PCR検査を解剖前に依頼して、解剖する前に検査結果が返ってくるということをやっています。普通の死体取り扱いでは全くありません。このように大学に来れば手厚いけれども、不平等が生じています。

ここで先生方に知っていただきたいのは、死因診断をした時の死因がとても重要だということです。世界保健機構（WHO）も含めて、諸外国は死因から政策を作っていく方向に切り替えつつあります。死亡というのは一つのアウトカムで、その評価の一つとして死因があるからです。生前に行われた様々な医療やその人の保健、健康スタイル、その評価の一つが死因であるとして、その行政評価の

ために使われつつあります。そうすると、死因はある程度正確でないといけません。日本では、死というのは医師にとっても家族にとっても敗北で、そこに死因をつけるということがなかなかありませんでした。私もこの分野を専門としてやっているから言っているだけで、元々そうではありません。ですから、その意識を変えて、死因というのは私たちのふだんの健康や疾病に反映されるものだという考えを持っていただければと思います。

遠隔で死亡診断が可能になった場合、誰かがしないといけません。しかし、医師は不足している、かつ、死後を診る医師はなかなかいないという現状です。そこで誰がするのかということで、厚労省は訪問看護師を考え、通知文を出しました。(図3) 安倍政権の規

制緩和の中、首相官邸を中心とした内閣で起こったもので、看護師による死亡診察補助が可能になったという内容ですが、要件をつけています。まず、看護師は法医学の教育を受けていないので、その教育を改めて受けなければなりません。それ以外にも様々な要件を出していて、それについてガイドラインを策定したというのが特徴的です。今まで厚労省は、死亡診断書の書き方は毎年更新していますが、実際の診断をどのようにするかというガイドラインを出したのは、これが初めてです。「情報通信機器 (ICT) を利用した死亡診断等ガイドライン」ですが、死後診察 (死亡後に改めて診察を行う) という言葉もこの中で出ています。検案ではなく、先生方の診療、診察の一環ということになります。法的

(図3)

医政発0912第1号 平成29年9月12日
各都道府県知事 殿
厚生労働省医政局長 (公印省略)
情報通信機器 (ICT) を用いた死亡診断等の取扱いについて
<p>「規制改革実施計画」(平成28年6月2日閣議決定)において、在宅での穏やかな看取りが困難な状況に対応するため、受診後24時間を経過していても、以下のa～eの全ての要件を満たす場合には、医師が対面での死後診察によらず死亡診断を行い、死亡診断書を交付できるよう、早急に具体的な運用を検討し、規制を見直すこととされた。</p> <p>a 医師による直接対面での診療の経過から早晚死亡することが予測されていること b 終末期の際の対応について事前の取決めがあるなど、医師と看護師の十分な連携が取れており、患者や家族の同意があること c 医師間や医療機関・介護施設間の連携に努めたとしても、医師による速やかな対面での死後診察が困難な状況にあること d 法医学等に関する一定の教育を受けた看護師が、死の三兆候の確認を含め医師とあらかじめ取り決めた事項など、医師の判断に必要な情報を速やかに報告できること e 看護師からの報告を受けた医師が、テレビ電話装置等のICTを活用した通信手段を組み合わせることで患者の状況を把握することなどにより、死亡の事実の確認や異状がないと判断できること</p> <p>これを受け、平成28年度厚生労働科学研究「ICTを利用した死亡診断に関するガイドライン策定に向けた研究」において、情報通信機器 (ICT) を用いた死亡診断等を行う際の基本的考え方、具体的手順等についての研究がなされたところである。</p> <p>今般、上記研究結果を踏まえ、「<u>情報通信機器 (ICT) を利用した死亡診断等ガイドライン</u>」を別紙のとおり策定し、ICTを利用した死亡診断等を行うことができる条件について明らかにしたので、貴管下の市町村 (特別区を含む。)、関係機関 (保健所等)、関係団体 (都道府県医師会等) 等に対し周知徹底を図られることをお願いする。</p>

整理もされていて、今の法制に矛盾しないということを示しています。特にこの場合は遠隔なので、通常対面ではないかということに対して、法的根拠を含めて書かれています。医師法では、医師が診ずに死亡診断書を書くことや、検案しないで死体検案書を書くことは禁止されていますが、直接対面で診ることと同等の情報を得ることができれば可能だということが挙げられています。

死後診察と検案 医師も法医学の復習を

では、どの場面で死後診察になるのかというと、早晚死亡することが予想されている、つまり終末期医療です。また、積極的な治療を行わないという方針で療養を行ってきた患者さんであっても、ベッドから転落した、病気を苦に自殺した、苦しむ姿を見かねて家族が殺害した、診療継続中の傷病以外の原因で死亡したという場合があることが書かれています。医師法で診察せずに書類を発行することを禁止しているのは、こういうことを見逃さないためだということです。ですから、先生方にはその意識を持っていただきたいと思います。ベッドから転落したり、病気を苦に自殺しても、家族が早く見つけてベッドに戻していることは十分にあります。それから、苦しむ姿を見かねて家族が濡れタオルを鼻や口に当ててしまうこともあるということを知っておいていただければと思います。

あくまでも生前に診療していた傷病に関連する死亡であると判定できることが、死後診察、死亡診断書につながります。それができない時は検案に移ります。医師法第21条に

は、検案をして異状を認めた場合と書いてありますので、検案せずに警察へ届け出をすることは実はないのですが、何気なく警察に通知されています。例えば、先生方が診ていた患者さんが慢性心不全で寝たきり状態で、家族に呼ばれて行ったら、すでに亡くなっていた。調べてみると、首から上が赤くなっている、目もかっと見開いていて、結膜に赤い点々があるとなると、慢性心不全で亡くなったとは思いつらい。そうすると、次は検案に移らないといけません。死因は分からないが何かおかしいということで警察に届け出をするのはあります。しかし、検案せずにその段階ですぐに電話してしまうと、犯罪の通告みたいになってしまいますし、警察としても犯罪だという形で捜査をしてしまうので、家族との関係もこじれることになります。ですから、そこは注意する必要があります。今お話ししているケースは、窒息や慢性心不全なのですが、急に心臓が止まるような何かが起こったということを示しますし、それであれば内因死でもあります。

先程も言いましたが、ICTを利用した死亡診断等は法医学の教育を受けた看護師が行うことになっています。看取りをされる先生方も改めて法医学を復習していただければと思います。なぜかというと、いつ亡くなったのが結構大事だからです。家族から、明け方が止まりました、先生が診療所に着かれた頃にお電話しましたと連絡があり、外来が始まる前だからと行ってみたところ、硬直で全身ガチガチだったとなると、明け方に息が止まったというのは矛盾していることになります。そうすると、家族の言っていることは信用できないので、検案に切り替えます。それ

でもやっぱりおかしいということであれば、警察に連絡することになります。いつ亡くなったかということと死体現象が一致しているかどうかで、切り替えるポイントが一つ生まれてきます。そういう意味で、死後経過、つまり死体現象をどのように見るかということは重要になります。

死亡事実の確認は、5分以上の間隔を空けて2回実施すると書いてあります。その結果、明らかに死んでいるという時に死亡になるということも明記しています。心停止、呼吸停止、対光反射の消失というのは変わらませんので、それを2回行い判断します。

次に、看護師の方が持つツールを示します。聴診器や体温計、カメラに加え、携帯型のエコーや内視鏡は死後であっても有効です。エコーは、動いていないと難しいです。最近はカラーですが、亡くなったら色はつきません。しかし、体の中に何か液体があればエコーで分かりますので、そういう意味では有効です。内視鏡は、例えば喉を詰まらせたといった場合に、鼻のほうから入れていただくだけで見えます。とても有効ですので、お使いいただければと思います。

法医学に関する知識としては、死因究明・死因統計制度、死因論、内因性急死、外因死（損傷・中毒・窒息論、異常環境死、虐待死）を知識として持っておいてくださいと言っています。また、法医学に関する実地研修については、1～2体ではなかなか分かりませんし、色々な状況がありますので、やはり実習が必要と考えます。内因性急死や外因死を省けば、先生方がふだん診られている疾病で亡くなっているということになります。

ICTを利用した死亡診断等に関する同意書

については、書式が整備され、死後診察の内容が明記されています。また別の書類では、死後の状態を見る検査項目が書かれています。死体現象を中心として見る項目になっています。ここでのポイントは、自然死の場合には訪問看護師の死後診察の代行業務が認められたことと、実際どういう内容をしたらいのかということが明記されたことです。私達にとっては死後診察の内容が明記されたことが重要と思いますし、先生方にもお使いいただけることと思います。

異状死に関しては何も変わることはなく、医師が警察に届け出を行い、ご遺体について異状死体であるということを言うわけですが、現実的には警察官が似たようなことをしています。そう考えた時に、医師として死後の経過時間を見るための観察というのはそれほど難しいものではありません。

死体の外表所見の取り方

では、所見はどうしたらいいのか。電話がかかってきてご自宅にお伺いしたところ、ふだん診ている患者さんが上を向いて寝ている状態であったとします。まずは心停止の確認をします。聴診はもちろんですし、携帯型心電図をお使いになるのであればそれを装着しますが、やはりフラットである。心臓マッサージをしても動かない。呼吸停止を確認し、聴診または肉眼的に観察、あるいはティッシュペーパーなどを鼻とか口に持っていくというのがあります。また、対光反射の消失は、ペンライトを目に当てて瞳孔が動かないことを確認する。これらを5分ほど空けて2回行います。これはご遺族とお話ししながらやっ

ていったらいいと思います。

外表所見は、頭から始まり体幹部、四肢を見ていきます。この時に見る項目で、顔のうっ血とは、顔が赤くなっているという状態です。首を絞められたから赤くなるわけではなくて、頭のほうに血液がたくさんたまっただけのことで、指を押さえると赤くなるのと同じです。指を押さえて赤くなるなら、首を絞めたのと同じではないかと思われるかもしれませんが、心臓が突然止まっても同じようになります。ただ、心臓が止まった時は胸から全部赤くなるのが特徴ですので、ここが赤いかどうかを見るのがまず必要です。それから、損傷がどうなっているのか。背中も重要です。体温測定をして、死斑、死体硬直等のいわゆる死体現象を見ます。死斑というのは、体を回っている血液が重力に従って下がり、それが皮膚から見えます。斑点で見えるわけではありません。指を押して赤くなるのと同じで、血がたまって赤く見えるのが死斑です。死体硬直は、これは虫もそうですが、筋肉という組織を持っている生物はすべて死後硬直します。一旦硬直して再び抜けるという現象ですが、それを顎から首、肩、肘、手関節、指関節、股関節、膝関節、足関節、足の指関節まで見ます。この体温と死斑と死体硬直を見ることで亡くなった時間がおおよそ推定できますので、家族が言っていることは信用できるかどうかも分かってきます。あとは、褥瘡があるかどうかです。先生方が診るのは月1回だとすると、褥瘡などをよく見ているのは訪問看護師やヘルパーになります。適切な医療が行われていたかどうかの評価でもありますので、重要な評価項目の一つになります。

また、頭頂部、後頭部、頸部を見ていきます。何かあるかどうかを観察するということになります。索痕とは、紐状の跡があるかどうかです。襟のないパジャマや浴衣を着ている方の首に帯状の線が入っていると、おかしいということになります。

目は最も重要なところになります。眼瞼の上と下、眼球の結膜の観察をしていきます。ポイントは溢血点で、赤い2ミリ以下の点々が出ているかどうかはかなり重要です。心臓が急に止まっても出ますが、首を絞められた時にも出しますので、注意する必要があります。法医学の教科書には急性心臓死でも認められると書いてあり、実際そのとおりですが、生きている私達が心筋梗塞を起こした時には出ません。一方で、首を絞められたけど命は助かったという人は、人によっては2カ月以上ずっと出てしまいます。それはやはり窒息という状態があった可能性があるということです。そういう意味でこの溢血点が大事になります。

あとは、耳、鼻、口に出血や内容物があるかどうか。今はコロナ禍ですが、そうでなくても大阪の場合は結核もあります。先生方が患者さんを診られた後、亡くなるまでの間に何があるか分からないというところもあります。そういう点においては、やはりN95マスクをして、できればフェイスシールドもつけたほうがいいかもしれません。

そのほか、肛門を見て便が出ているか、尿が漏れているかということも重要なポイントです。尿が漏れているとなると、腎不全という死因はつけにくくなります。下腹部を押しても尿が出ないのであれば、腎不全という診断をつけてもいいかもしれませんが、尿が出

ているのに腎不全というのはなかなかつけにくい。それから、肛門から便が出ているのは失禁という現象になります。尿も便も出ているとなると、そこがかなり緩んでいる状態ということで、変なことが起こっているかもしれないということを視野に入れます。あとは注射痕です。注射痕で最も注意すべきは、家族でインスリンを打っている人がいた場合です。お腹はかなり分かりにくいですが、死亡に近い時期の場合は、皮膚をつまみあげると血がにじんできます。特に短時間で亡くなった方の場合は、血液がとどまってうっ血という現象が出てきます。そうすると、ちょっと皮膚を集めるだけで、小さなツベルクリン針でできた注射痕でも血がにじんで出てきます。お腹をつまんだら十数個出てきたことが大阪でもあり、それは家族がやってしまったのですが、そういうケースもありました。

今まで遠隔死亡診断は一例も実施されていません。これはやはりなかなか難しく、医師として自分が診ていない上に、その人がどれくらいできるかも分からないという環境下で、お互いの信用の問題もありますし、自分の患者さんであればやはり最期は自分が診たいという思いもあります。溢血点多数とか顔面紅潮、顔面から頸部、胸部の皮膚に赤い点多数、死斑は体背面で濃い紫赤色で指圧で退色、全身硬直が強い、尿漏あり、糞漏ありと言われて、実際のご遺体の写真が送られてきた時に、死因を診断するのは結構ハードルが高いと思います。私達も、診ないでご遺体を診断するという事はなかなか難しいです。触るだけでも色々なことが分かりますので、遠隔で行われない理由はそういうところにもあるのかなと考えます。

死体現象から死因を診断

我が国では、死の診断というのはどの国よりもきちんとしていると思います。一方で、死体検案は、ほかの国では解剖による診断が多いのに対し、日本では解剖が最も少なくなります。これは文化的に、死体にメスを入れるのはというのがあって、結果的に解剖はよほどのことがない限りしないです。いずれにしても、どの局面も医師がしないといけないことには変わりないですが、先生方がふだんされている看取りの局面は臨床診断で、元々の患者さんの持っている病気が悪化して亡くなったというところになります。

その場合、看取りの場面にいれればいいのですが、家族が連絡してくるのが遅かった、あるいは自分自身が外来などでその時間に行けず、診療が終わってから行ったという時に、本当にその時間に亡くなったのかを知る情報として、死体現象を調べることになります。これを調べると死後経過時間が分かるので、ご自身が診察した時間から遡って死亡日時を推定することができます。

ただ、残念ながら、死因診断の基準はありません。その理由は、解剖している人は極めて少ない一方、死体検案による診断は多いのですが、そこは逆に情報がなさ過ぎるからです。情報がない中でどうにかつけている現状で、診断基準を作れないということで、今もありません。

例えばこういうケースがあったとします。97歳の男性で、高血圧症、腎機能障害があり、ここ2週間寝たきり状態で、徐々にバイタルも下がってきて、反応も乏しかった。家

族の話では、午前2時ごろは息をしていたが、午前6時に見に行ったところ息をしてなくて、クリニックへ電話をかけ、医師が午前7時に到着。その時の死後の診察所見は、全身蒼白、るい瘦、損傷なし、顔面のうっ血なし、死斑は体背面に紫赤色軽度、指圧で退色する。背中側に死斑が出ているので、亡くなってからはずっと仰向けであったことを示します。また指圧で退色するという事は、基本的には24時間以内ということを示します。死体硬直は顎と首と肩しかないということで、死体現象が始まって3~4時間ぐらいの現象となります。目の結膜に溢血点はなく、頸部に索痕はない、つまり紐状のもので圧迫したような跡はない。上下肢に指圧陥凹はないが、皮膚挙上静止あり。指圧陥凹は生

前と一緒に、押してすぐになれば浮腫があるということです。皮膚挙上静止というのは乾燥ですが、脱水を示します。尿は漏れていない、肛門は閉じていて便も漏れていないということであれば、少なくとも家族が何かしたという所見はありません。首を絞めたとか、窒息に至らしめたという現象は一切ありません。慢性の経過でだんだん亡くなっていった。むしろ貧血で、最後は食事の摂取もままならない状態で亡くなったということを示します。元々、高血圧症、腎機能障害がある方なので、それを前提に考えていただくことになります。

これは私どもが簡易バージョンで使っているもので、死体現象11項目を取ると、おおむね死亡の状態が診断できます。(図4) 今回

(図4)

Evidenced-based panels for diagnosis of cause of death

<p>A. 栄養状態 A1 可、 A2 不可</p> <p>B. 皮膚挙上静止 B1 (-)、 B2 (+)</p> <p>C. 指圧陥凹 C1 (-)、 C2 (+)</p> <p>D. 眼結膜溢血点 D1 (-) D2 (+)~(+++)</p> <p>E. 口腔粘膜溢血点 E1 (-) E2 (+)~(+++)</p> <p>F. 鼻腔内容 F1 (-)~粘液 F2 体位変換で流出</p> <p>G. 口腔内容 G1 (-)~粘液 G2 体位変換で流出</p> <p>H. 尿漏 H1 (-) H2 (+)</p> <p>I. 肛門 I1 閉 I2 開</p> <p>J. 糞漏 J1 (-) J2 (+)</p> <p>※口腔粘膜 K1 (-) K2 白苔/炎症/潰瘍</p> <p>L. 死斑 L1 淡い L2 濃い L3 斑</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A2 B2 C1/C2 D1 E1 F1 G1 H1 I1 J1 L1 慢性疾患等</p> <p>脱水 浮腫：心不全、腎不全 貧血</p> <p>+K2 免疫低下、炎症 L3 炎症</p> <p>確定には、CRP, Presepcine, CT</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A1 B2 C1 D1 E1 F1 G1 H1 I1 J1 熱中症</p> <p>確定には、Urine myoglobin, CRE, BUN, CT=brain edema</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A1 B1 C2 D1 E1 F2 G2 H1 I1 J1 心・腎不全</p> <p>確定には、BUN, CRE, BUN, CT=胸腹腔内液貯留</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A1 B1 C1 D1 E1 F1 G1 H1 I1/2 J1 L2 I2</p> <p>非循環器疾患、非出血系 i.e. 炎症、神経変性疾患</p> <p>確定には、生化学検査、CT、autopsyのTrioを選択</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A1 B1 C1 D2 E2 F2 G2 H2 I2 J2 L2 窒息/呼吸障害</p> <p>窒息 肺水腫 失禁 薬物中毒、頭蓋内病変</p> <p>H1 I2 J1 神経変性疾患の存在</p> <p>確定には、薬物検査 plus 生化学検査、CT、autopsyのTrioを選択</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A1 B1 C1 D2 E1 F2 G2 H1 I1 J1 L2 左室不全</p> <p>薬物中毒、頭蓋内病変</p> <p>確定には、薬物検査 plus 生化学検査、CT、autopsyのTrioを選択</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A1 B1 C1 D2 E1 F1 G1 H1 I1 J1 L2 右心不全</p> <p>確定には、薬物検査 plus 生化学検査、CT、autopsyのTrioを選択</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>+感染症検査 伝染性に留意</p> <p>+遺伝子検査 突然死遺伝子</p> <p>Autopsyには組織検査が含まれる</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>参考：死亡までの時間</p> <p>短時間 : 末梢血採血が容易</p> <p>数時間以上 : 困難</p> </div>
--	---

Center for Death Control and Prevention, Osaka Univ.

の場合は、栄養状態が不可、皮膚挙上静止があり、指圧陥凹はなかったのでC1、あとの所見は軒並みないのでA2とB2ぐらいで、左上のところに入ってきます。C2であれば浮腫で心不全や腎不全になるのですが、これはそうではありません。貧血があつて、高齢でだんだん機能が低下していったということはほぼ間違いないと思います。例えばこんな書き方もできないことはないです。少なくとも尿は漏れていない、浮腫の所見は指圧陥凹はないので、なかなかつけづらいところはあるのですが、慢性心不全、腎不全と書いて、数日として、加齢による機能低下、またはその上に低栄養、あるいは加齢に伴う摂食障害でもいいです。そのように、老衰と書くより、機能低下を出してくる形でお書きいただきます。

これを老衰とするのか。日本では、老衰と書くように言われる方もいらっしゃいますが、諸外国では、医師たるもの老衰はつけてはいけない、老衰は比較的健康な方がそのまま枯れるように亡くなったものですから、生前から薬を飲まれている方が亡くなるのは話が違ふと言われています。日本はこれだけ高齢者に医療を行っているのに、何でこんなに老衰が多いのかということは国際会議でいつも指摘されています。

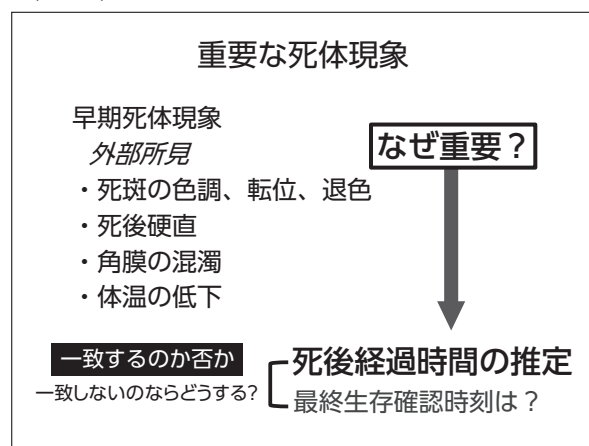
死斑の色調や転位から考察

死体現象の死斑に関して、仰向けの場合は背中に出ます。足の裏に出る場合もありますが、高齢で亡くなる人は足の裏にはほぼ出ません。足の裏に出るとするのは、そこまで来ている血液が急に止まったということなのです。

で、血液量は比較的多く、心臓は結構動いていた状況を考える必要があります。したがって、立位で亡くなった、あるいは、急性で亡くなるのが何か起こった、それまでは心臓に関しては結構元気であったということが分かりますので、要注意です。私も現場に呼ばれて行くことがあります、その時はまず足の裏を見ます。

生活反応は、生体で起こった現象が亡くなった方に認められる現象です。死斑は重力にしたがって出るので、ご遺体の下側に出ます。ただ、それは血管の中を移動するので、血管が圧迫されているところには出ないということになります。仰向けに寝ている場合、お尻には出ませんが、腰の浮いているところには出ます。当然、脇の下やうなじにはありますが、後頭部は真っ白になります。血管が保たれているところに血液が流れ込んで認められる現象ですので、ご自宅に行った時にご家族に手伝ってもらって背中を起こしたら、たまたま導尿などのチューブが背中に置いてあったとします。結構硬直が来ていたとすると死斑が絶対に出ますので、背中をはだけてもチューブの跡がなければ、誰かが移動させています。それも死斑が固定してから移動し

(図5)



ているので、結構時間が経っているということになります。死斑だけでも経過時間が分かるということで、ほかの所見とあわせると、およそ亡くなった時間を絞り込むことができます。(図5)

厄介なのは、少し時間が経ったご遺体についてです。死後6時間以内であれば、例えば背中に出ていた死斑は引っくり返すとずっと消えて、反対側に出ます。しかし、6～15時間になると両方に出てしまいます。私もご家族に怒られたことが何回かあるのですが、実習の先生を連れて行っている時に、説明している間に両側になってしまった。ご家族から取ってほしいと言われて、取るには血液を抜くしかないのです。その場合は解剖しかないと。たまたまその時は死因もよく分からなかったもので、それを含めて説明したところ、同意書にサインもくださり、解剖したらきれいな形になりましたが、そこは厄介なところです。

引っくり返して死斑が出た時は、それだけで考えると亡くなってから6～15時間ということが分かるので、ほかの所見とあわせると、いつ頃亡くなったのかが分かります。ですから、ご家族が2～3時間前に亡くなったと言っていたのはあり得ません。もっと前に亡くなっています。そこで、前の晩には息をしていたかと改めて聞いてみます。家族としては、自分達が寝ていて見ていなかったからだと責められるのが嫌だという考えが働いて、言わなかったということもあります。実は前の晩の9時ごろまでは見ていたが、その後は疲れて寝てしまい、朝見た時にはすでに死んでいたということであれば、時間帯は矛盾しなくなります。10時か11時に亡くなって

いてもいいということになります。

仰向けになっている人の前面に死斑が出ている場合は、明らかに引っくり返している、かつ、固定しています。ですから、だいぶ前にうつ伏せで亡くなっていたのを、起こした状態で医師を呼んだということになります。こういう所見があると何らかの形で誰かが動かした可能性があるが、今のお話では出てこなかったもので、警察に通報することになっている、法律上そうなっているということをお話しすると、大体納得されます。

死斑の色が違う場合は、ヘモグロビンとくつつく中毒が疑われます。先程青酸化合物中毒のお話をしましたが、実は結構赤色だったのです。臨床の先生方が見る機会はなかなかないですが、カルテにも、静脈血を採血したつもりだったが、動脈血だったかもしれないと書いてありました。動脈血は赤いので採血すると分かるのですが、搬送先の救急の先生も、静脈を取ったつもりだったが、動脈と間違えたかもしれないということをカルテに書いてありました。死斑自体も赤くなります。ところが、薬物中毒で亡くなった場合は、死斑の色調は99%が通常どおりですから、インスリン投与みたいな低血糖を起こすと全然関係ありません。また、普通の薬物中毒、眠剤を多量に服用した場合も同じようになります。

複数の所見から経過時間を推定

死体硬直は筋肉の硬直ですが、顔面筋の硬直が早いと言われています。顎から始めて、なぜか体の下に向かいます。通常、死後2～3時間から始まり、半日ぐらいで全身が



固くなります。例えばかかとと頭をそれぞれ机に置くと、ご遺体はそのまま棒のようになります。それぐらい硬直は強いです。それが半日ぐらいです。口も開かなくなります。その後、上から硬直が抜けていきますので、その抜け方を見ることで、どれくらい経過しているのかが分かります。死斑はその時どうなっているかということ、両側性が出る時間帯が全身ガチガチ状態の時になります。

キーワードとして小児、青少年、老人、運動とありますが、これは筋肉の量を指しています。筋肉の量が多ければ硬直は強く出ます。少なければ出ません。寝たきりでご老人の場合、筋肉はかなり萎縮していますので、硬直は弱くなります。ただし、そういう人で例えば首の硬直が強いとなると、ちょっと違います。また、まだ首の据わっていない赤ちゃんでも首に硬直が出る時があります。そういう場合は普通の死ではありません。小児や老人で首の硬直がかなり強い人は大体目が開いていますので、亡くなる時に誰かを見ていたことになります。つまり、亡くなる時は生きていて、かつ、首に力が入る状態が起こったことを指します。保護者たる人が自分に対して生命の危険なことをした可能性があるので、頭の片隅に置いておいていただければと思います。

あと、目は開いていきます。法医学の教科書では閉眼、開眼と書いてありますが、実際は目は閉じている人も開いて、それから閉じます。すごく開くわけではありませんが、5ミリぐらいの薄目を開けて、また閉じるということが起こります。眼瞼の筋肉が硬直すると当然上がります。それから閉じるということで、さっき私が言ったのは、もっと開いて

いるという現象なので、薄目を開けているから意識があったというわけではありません。宗教家は昔からよく知っていて、キリスト教であろうが仏教であろうが死体を観察していますから、死後にこの世を見ているという表現がどの経典にも出てきます。それは、観察していると、目が開いてまた閉じるからです。

角膜の混濁については、半日までは透明でそれから濁ってきます。角膜が濁るのではなく、眼房水がまず濁り始めて、それから膜が濁っていきます。目の瞳孔が見えるのが2日以内と思っていただければ結構です。先生方は亡くなって2日ぐらいの方を診ることは少ないと思いますが、瞳孔が全部見えている状態と、少し見えなくなっている状態と、全く見えない状態で、時間が違うということになります。

体温の低下については、まず、高体温というのは、本来これぐらい下がっているはずなのが、想定よりも高いという意味です。これは生前高かったと考えるべきです。高熱を持っている方が亡くなろうが、凍死であろうが、環境温度に向かってほぼ同じように下がります。基本的に熱の産生がないからです。ですので、想定する温度よりも高い場合は、生前高体温があったことを示します。熱中症の場合もあれば、全身性の炎症、あとは頭の中の出血、最たる例は脳幹の出血です。それから、横紋筋融解や覚醒剤中毒、眠剤中毒、悪性高熱、そういったものを考えていただければと思います。先生方の患者さんが既往で元々どんな状態だったのかというのが大事なチェックポイントで、すごい低体温なのに肺炎とつけるべきかということ、原診的にはつけ

てもいいのですが、敗血症も低体温になるので、一番上に敗血症みたいなものをつけたほうがいいと思います。

事件性の有無にも十分注意を

生活反応について、これらは全部外因系なので、損傷を含めて何かあった場合や、なくても窒息をどのように否定するかという認識はお持ちいただければと思います。犯罪死見逃し事案の1位は溺水です。先生方が溺水の診断をすることは少ないと思いますが、お風呂で溺れていたのを家族が助けたと言いますか、亡くなっている状態を引き出してきて、ベッドの上に置いて、先生方が呼ばれるというケースも無きにしもあらずです。これは犯罪ではないのですが、異状外因となります。

あと、目の溢血点が要注意で、窒息や薬物中毒といういやらしい外因死も入ってきます。これはある方の目で、ここに赤い点々があります。小さい点ですが、これが溢血点というもので、出ていると要注意です。私達もこれが出ているとかなり慎重になります。こ

(図6)



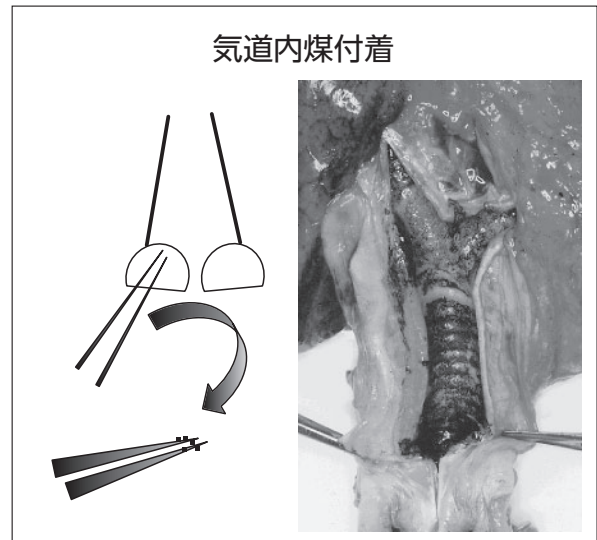
の方はかなり顔がうっ血していて、皮膚溢血点もある状態でしたので、完全に犯罪系でお亡くなりになった方でした。(図6)

これは先生方が見ることはないと思いますが、火災現場で亡くなった方です。すすを吸っていると生活反応になります。死後は、どんなにひどい火災でも鼻の中にすすは入りません。呼吸しない限り入らないので、あったら生きている時に吸っていると思ってください。(図7) 地方に行った時に、火災現場ですすが入って亡くなっているのに内因死としているところがあって、驚いたことがあります。

損傷については、再現性のある記載に注意していただければと思います。表皮剥奪は皮がめくれるという現象なので、めくれた方向にだけ気を付けてください。

高齢者の方で、ベッドから落ちたと家族がおっしゃっていて、ちょっと血がにじんでいる時に、落ちたということが矛盾しないかどうかの確かめ方です。通常ベッド下の床は平面体ですので、その接触面が挫滅します。その面積が合うかどうかを確認していただけれ

(図7)



ばと思います。手で触るとその部分が陥凹しますので、どういう成傷器なのか、幅が分かります。それと矛盾しないかということです。

口の中に泡沫があると、溺水じゃないかと思われるかもしれませんが、慢性心不全の方も泡を吹きます。また、肺水腫を起こしていると泡が出てきます。例えばてんかんの方は口から泡が出ますが、あれも肺水腫です。ですから、肺水腫という病態が起こっていると、外から水が入ろうが中から病的に起ころうが、窒息のような状態になります。薬物でも肺水腫は起こります。そういう時は口の中に泡沫が出てくる可能性があるということは理解しておいてください。お風呂で溺れた場合は溶血します。淡水では血球が溶血しますので、赤くなります。赤色の泡沫の時は溶血の要素が入ってくるため、少なくとも慢性心不全というのは書きづらくなります。

胸腹部の場合、救急隊は結構骨を折りますので、それが本当に矛盾してないかどうかを見ます。家族が蘇生行為をすると変なところが折れている時がありますので、それも確認してください。生前に打撲していると変色を伴うので、それとの違いを見ていただくことも重要です。ただ、全部がそうではないかもしれません。ですから、例えば救急隊が来ていたのなら、救急隊はどこを押していたとか、そういうことを聞いてもいいかもしれません。

あと、お腹の場合は高齢者になるとイレウス等を起こしますので、膨隆したり、腐敗変色が出たりします。痩せているのにお腹がぶくっと膨れている場合は、イレウス等を起こしている可能性があり、神経原性でも起こる

ので、先生方が診ている患者さんの終末であれば起こり得ます。イレウス、敗血症の可能性が高くなりますが、外国の場合は敗血症で止めています。外国の死因の1位は敗血症と言いますが、それは原因まで探らずそこで止めているからです。

外陰部については、尿が漏れて失禁している場合は膀胱の中に大量にあるということですので、腎不全はつけにくい。漏れているのに腎不全をつけているとちょっと具合が悪いことになりますので、意識していただければと思います。

肛門は、弛緩してくると開くのですが、便が漏れていなければ死後の弛緩と考えて結構です。便が漏れていても、お腹が膨隆していると腹圧で出てきますので、そこの兼ね合いも見ながら、どういう状態であったかを記載していただくことになります。

皮膚は、家族の目の前でやって、「痛いんじゃないですか」と言われたことがあります。つまんで静止していれば脱水となります。指圧陥凹は通常、陥凹して、死後の場合は戻りません。そうすると、浮腫、少なくとも下腿浮腫が著明であったということになります。全身性に出ているのであれば、全身の浮腫が起こる病態で、先生方が診られている中に心不全系のものがあれば、それをつけていただいて構いません。

いずれにしても、所見を取って、診療録に記載していただくことが重要で、そうすれば後から検証できます。公文書だから修正できないという話をされている方がいらっしゃいますが、それはできます。私達は調べて、1年後に変えることもありますので、ご安心ください。それから、まだほかに採血な

どをして調べたいということがあれば、幅広く取って、例えば検索中という言葉を入れても構いません。当初必要なのは、ご家族が火葬、埋葬するための書類としての死亡届です。堅く考える必要はなくて、幅広く取っていくやり方もあります。学生実習をやっていると、横着な学生は、所見はあるが不詳の死と書いて、自宅で発見として、これで大丈夫でしょみたいな人もいますが、そのように広く取っていくということです。それから、外因死が否定できるのであれば、不詳の内因性疾患ということで絞り込んでいきます。炎症はなく、生前から見ても循環器系のどれかで、心臓かもしれないし、頭の出血かもしれないし、大動脈の乖離かもしれないが、循環器系であることは間違いなさだろうということであれば、循環器疾患とつけて構いません。これは死因統計ですので、全く問題はありません。全身の浮腫があれば慢性心不全か腎不全ですが、尿が出ていたら腎不全はつけづらいので、その時は広く取っていく。一点に絞り込む必要はありません。

死因究明学とは

少しだけ練習問題をしたいと思います。

73歳男性、COPDの在宅治療中で、ふだん酸素をしている方とします。トイレで座ったまま心肺停止状態で発見、家族から連絡を受けて往診するも、すでに心電図がフラットだった、蘇生にも反応しなかったという状態で、さてどうするかということですが、ここで死後診察に入ります。目を調べると溢血点がたくさん出ていて、ここは赤っぽくなっている。前胸部から顔面まで皮膚の溢血点がい

っぱい出ている。尿は漏れている。お尻を見ると便がついている状態だった。少なくともこの方は、トイレに座って排尿と排便までは行ってないのです。その前に事が起こってしまった。チアノーゼは手の指にも、足にもない。そこで原病の悪化として死因をCOPDとした。

では、この所見は合致するかというと、全く合致しないのです。COPDであれば低酸素になっているので、チアノーゼが出ているはずですが、チアノーゼはないので、それは書けなくなります。それ以外の所見でいくと、まずうっ血性の短時間死亡の所見です。頸部圧迫はなく、赤い点々が出ているので、恐らく心臓が急に止まったことは間違いなさだろう。それから、チアノーゼがないので低酸素血症ではない。つまり、血が長らく体循環していないことになりまので、この段階で書くとしたら原因不明の突然死をⅠ欄に書いて、COPDを書くとするならばⅡ欄に書く。低酸素の病態で血管系がおかしくなっているかもしれない。こういうケースは、大動脈乖離か、頭か何か出血しているかのどちらかだと思いますが、そういう書き方ができます。家族にお話をして、さらに死因究明を

(図8)

大阪大学大学院医学系研究科

修士課程「死因究明学」コース

科目等履修生高度プログラム

「死因診断能力の向上と死因究明の攻究」
初級編、上級編

「在宅医療の充実のための看取り向上のための
検案能の涵養」

「多死社会における死後画像診断能力の向上」

阪大医学系研究科ホームページ参照

してほしいということであれば、今はその機関がないのですが、先程のモデル事業の地域であれば、CTを撮ってもらおうとか、家族に解剖の希望があれば依頼すると、より正確な死因が分かりますので、活用していただければと思います。

実臨床では色々な検査ができるようになり、その検査データに基づいて様々な診断基準が出ていて、先生方は薬を含めた治療法の選択をされていると思います。この世界はまだデータが少ない一方で、私達のように多くの検査をしているところにはデータはある、その乖離があり過ぎているのです。そこをつなげるという意味でも、データをたくさん共有しながら進めていく必要があります、亡くなった人全体の究明をするということで、死因究明学ということを唱えています。

大阪大学では、「次世代のいのちを守る」をテーマにシンポジウムを行ったり、同大学院で「死因究明学」コースを開設したりしています。(図8)先生方の中には博士号をお持ちの方がたくさんいらっしゃると思いますが、このコースは科目等履修生高度プログラムを作っていますので、もしお時間があれば受講してください。基本的に講義はすべて週末で、オンラインでも行っており、色々な所から受講してくださっています。在宅の場合は実習を伴っていて、研鑽を積んでいただくことが可能です。今まで受講していただいた方はやはり医師の方が最も多いです。

先生方は色々な患者さんの最期を看取られていると思います。そこに少しでもお役に立てれば幸いです。

(文責：広報委員会)