

# 今、あなたと共に歩む未来の大地を

誰もが生涯健康で活躍できる社会の実現へ

【とき】 2024年10月20日(日) 【ところ】 かでる2・7 札幌市中央区北2条西7丁目  
【主催】 一般社団法人北海道健康医療フロンティア  
【共催】 一般財団法人食と健康財団 北海道フロンティアカレッジ



## 第1部 講演



安齊 俊久氏  
北海道大学大学院  
医学研究院循環病態内科学教室  
教授

## 第2部 元気タイム



伊藤 一輔氏  
理事 日本笑い学会北海道支部長・医師  
植田 美之氏  
北海道笑ってもいいんでない会運営委員(笑司)

## 第3部 講演



鈴木 宣弘氏  
東京大学大学院農学生命科学研究科  
特任教授



総司会  
理事  
札幌大学客員教授  
中田 美知子氏



大会実行委員長  
理事  
加森観光株式会社取締役会長  
加森 公人氏



来賓挨拶  
札幌市副市長  
町田 隆俊氏



座長・理事長  
北海道大学名誉教授  
医学博士  
吉木 敬氏

## 第1部 講演

演目

### 昔 胸キュン、今 心不全 命にかかわる心臓病リスクからあなたを守るため

生活習慣病 死亡原因の第2位 増加の心不全 さようならも言えない 心臓発作・心筋梗塞 突然死  
あなたは大丈夫ですか

息切れ、動悸、疲労感、胸の違和感、不整脈、手足の冷え・むくみ  
過労、ストレス、酒、たばこ、体重増、そして健康経営は

講師 北海道大学大学院 医学研究院 循環病態内科学教室 教授 安齊 俊久 氏

#### ■ 西田敏行さんと心不全

本日は、命に関わる心臓病として、最近特に患者様の数が増えている心不全についてお話させていただきたいと思います。

先ほど、加森様より、西田敏行さんが残念ながら亡くなられたというお話を伺いましたけれども、西田さんは2006年に心筋梗塞を起こされておりました、その後もおそらく心不全の状態があったのではないかと思います。

そういった方は突然亡くなられてしまったり、あるいは心不全で入退院を繰り返すということがございますので、本日はそういったことにならないようお話したいと思います。また、もし万が一心不全と診断されている方がこの中にいらっしゃいましたら、そういった方が安心して暮らせるように、何かお助けになれることがあればということでお話しさせていただきます。

よろしく願いいたします。

#### ■ 心臓とは。

##### 働き者 収縮する回数、これが寿命の限界

心臓は全身に血液を送り出す重要なポンプの働きをしていますが、臓器の中では最も働き者でないかと私は思っています。何故かと申しますと、1日に全身に送り出す血液の量、一体どのくらいだと思われませんか。

1日あたり、なんと7.2tです。7200lということになります。お風呂のお水が大体200lですから、お風呂の水36杯分の血液を1日に全身に送り出している。非常に働き者なんですね。これをタダでやってくれています。こう



いった心臓を非常に大事にしなければいけないということが、このデータからおわかりいただけるかと思います。

では、一生のうちに何回ぐらい心臓は拍動を繰り返すのでしょうか。これが大体決まっております、人においては20億から25億回とされています。非常に膨大な数とも思いますが、実はこの心臓の一生の間に収縮する回数、これが寿命の限界を表しております。

動物におきましては、哺乳類の場合、大体一生で15億回と決まっているんですね。その例を挙げますと、ネズミの場合は1分間あたり心拍数600と非常に早い。人間が大体60ですので、その10倍位の非常に早い心拍数なのですが、その分、寿命はたったの4年と少なくなっています。

では象の場合はどうでしょう。象の場合は心拍数が40と人間より少ないんですが、その分、寿命が長くて60年とされています。掛け算をしますと、この数がちょうど一致しているんですね。

ですので、心臓というのはある程度寿命があ

るわけですが、どこまでそれを大事にしていくか。心臓は非常に重要な命の源、パートナーですので、それを皆さんと今日一緒に考えていきたいと思えます。



### ■ 心不全とは ポンプの機能が低下

では、心不全が何かといいますと、ポンプの機能が低下してしまう、簡単に言えばそういったものになります。血液を全身の静脈から受け取って、心臓から肺に血液を送って、そこで酸素を取り込んだ新鮮な血液を全身に送るという作業を1日に約10万回繰り返しています。これが一生でいうと、大体20億から25億回ということなんです。実は、一般の市民の方でも心拍数が高い方はちょっと寿命が短い傾向にあって、心拍数が少ない方のほうが長生きするといったこともわかっています。

心不全は、このポンプの機能が何らかの原因によって低下してしまう病気です。これによって、息切れやむくみが起こり、これが残念ながら一度発症してしまうと、だんだん悪くなり、やがては生命を縮めてしまいます。もともと心不全という、非常に怖い印象をお持ちの方が多いと思うのですが、それを具体的にわかりやすく説明した定義が、2017年に学会から発表されています。そして、心不全の患者さんは最近非常に増えています。

日本において、65歳以上の心不全新規発症者数の推移を示したデータを見ると、今から60年以上前には1年間あたり数万人の方が心不全を発症していたのが、近年非常に増加しているのがわかります。その大きな要因というの

は社会の高齢化でありまして、超高齢社会を迎えた日本においては、今、年間30万人から35万人程度の方が新たに心不全を発症しています。日本全体で言いますと、数百万人の方が心不全を発症しているということになります。

### ■ 心不全の原因の多くは加齢とともに増加

なぜ、社会が高齢化すると心不全の患者様が増えてしまうのかということですが、これは心不全の原因となる病気の多くが加齢とともに増加してしまうからです。もちろん生活習慣なども関係していますけれども、どうしても年齢を重ねますと血圧は高くなっていきますし、また動脈硬化を起こして、この後お話しするような心筋梗塞なども起こりやすくなってしまいます。

また、弁も1日10万回閉じたり開いたりを繰り返していますので、だんだん傷んできてしまいます。もともと若い時には、ぴったりと弁を閉じてからしっかり開くという作業を繰り返しているわけですが、80歳以上の方ですと、大動脈弁という弁も5%位の方は非常に狭くなっているという事がわかっています。また不整脈ですね。特に最近増えているのは心房細動という不整脈です。心臓のお部屋は心房と心室に上と下で分かれています。上の方にある心房が細かく動くという、読んで字のごとくなのですけれども、細かく震えるような状態になってしまう病気です。

### ■ 心不全と心房細動

心房細動で一番怖いのは脳卒中と思われがちです。もちろん、心房の中で血液が淀んで血栓ができてしまい、それが脳の血管で詰まると脳卒中を起こします。しかし、実は心房細動が原因で心不全になる方が非常に多く、心房細動の方の亡くなった原因を調べていきますと、心不全で亡くなられている方が一番多いということも、最近ではわかっています。

それ以外の心不全の原因としては、遺伝的な要因などで発症する心筋症、中でも特発性心筋症と言われるものや、先天性心疾患などがあります。これらは年齢とともに増えるものではな



心筋が死んでしまうということになります。その部分の心筋が動かない状態になりますので、心臓のポンプ機能が低下して、心不全の原因になるということです。

では、実際に心筋梗塞を発症した方の一例を示したいと思います。

## ■ 心筋梗塞の症例

この方は50歳代の男性で、バリバリの会社員の方でした。これまで心臓病は指摘されておらず、肥満やメタボリック症候群はあるものの、非常に元気でアクティブに仕事をされている方でした。ある朝6時に起きて顔を洗っていたところ、急に胸を締め付けるような痛みが出たということです。

胸の痛みで外来にいらっしゃる方の中には、よく「ここが痛い」と指で指す方もいますが、指で指すような痛みは心筋梗塞らしくないと言われています。心筋梗塞の痛みの特徴は、掴まれるような、手のひらで示すくらいの範囲が痛くなる、あるいは拳で握られるような締め付けられる痛みです。この方は、そのような痛みがあったものの、自分は元気だし、毎日走ったりもしているし、休んだら楽になったから大丈夫だろうと、まさか心臓病だとは思わず、そのまま出勤されました。

そうしましたところ、地下鉄の中で再び同じような痛みが起こり、「ちょっとこれは一回電車を降りよう」と思い、ホームに座って休んでいました。しかし、だんだん症状が強くなり、そのうち冷や汗も出てきたため、「これはただ事ではない」と駅の係員にお願いし救急車を要請、緊急搬送されて北大病院に到着したということです。

この方はタバコを1日20本、30年間吸っており、最近社内で昇進されて仕事が多忙を極めていました。また、お父様が54歳で突然死されていました。この突然死は心筋梗塞で病院にたどり着く前に亡くなるケースが多いと言われています。この方は家族歴もあり、リスクファクターもあるため、心臓病と診断されたことはなかったものの、「これは心筋梗塞ではないか」と直ちに冠動脈造影検査を行いました。

冠動脈造影は、足の付け根や腕の血管から直径2ミリ以下の非常に細いカテーテルを挿入して行います。血管の中は痛みを感じないため、このカテーテルは局所麻酔で簡単に心臓まで到達させることができます。造影してみたところ、左側の冠動脈の先が詰まって血流が行かない状態になっていました。この血管は左前下行枝という、心臓の血管の中でも最も重要な血管で、ここが完全に詰まると心筋の30%以上が影響を受けてしまうという大事な部分です。

直ちにカテーテルを用いて内側から風船で詰まった血管を広げました。広げると同時に、風船の外側にステントという金属が蛇腹状になって乗せられており、風船を膨らませるとステントが血管を裏打ちするように固定されます。これにより血流を回復させることができます。血流が回復すると、先ほど見えなかった血管がすーっと見えてきました。

この方は朝の6時に発症し、発症3時間以内に治療ができました。症状も速やかに改善し、その後心臓リハビリテーションを行い、1週間ほどで退院されました。

こういった心筋梗塞は、日本全国では毎年6万人から7万人が発症していると言われていています。ただし、これは病院にたどり着き診断された人の数であり、急に亡くなる突然死の方や、自動体外式除細動器（AED）で救命された方も含めると、もっと多いのではないかとされています。この方が非常に良かったのは、発症して3時間以内に病院を受診されたことです。

やはり早めに治療すればするほど、心臓の筋肉の壊死を最小限に抑えることができます。そのため、胸を掴まれるような痛みが生じた場合には、速やかに病院を受診していただくことが非常に重要です。

カテーテル治療までの時間が3時間以内であれば、その後亡くなる方や心不全を発症する方は少ないと言われています。ただし、少ないと言っても10%から15%の方は心不全を発症してしまいます。3時間以上かかると、時間が経つほど心不全のリスクはさらに高くなります。

また、我々医療者側にもルールがあり、救急

車でいらした方に対しては、90分以内に治療できる施設でなければカテーテル治療を行ってはいけなくと学会で定められています。90分を超えると、急速に冠動脈を広げる治療をしても救命率が低下してしまうためです。したがって、病院には3時間以内に到着し、1時間半以内に治療を行うことが、心不全を防ぐための重要なポイントとなります。

札幌市にはACS（急性冠症候群）ネットワークがあり、緊急でカテーテル治療が可能な施設がグループに分かれ、輪番制で対応しています。そのため、救急要請していただければ、すぐに病院で治療を受けられる体制が整っています。北大病院もこのネットワークに参加しており、対応を行っています。札幌市では多くの医療機関が対応可能なため、心筋梗塞の救命率は大きく改善しています。

#### ■ カテーテル治療と救命後心不全

これは、私の前任地の国立循環器病研究センターのデータですが、院内で治療しても亡くなられてしまう方は、昔は3割以上いらっしゃった時代がありました。それが年を追うごとにどんどん低下しており、現在では5%以内と言われています。

より重症な方も、さまざまな補助循環装置を使うことで、カテーテル治療により救命が可能になりました。しかし、急性期を乗り切った後に問題となるのが、心筋の一部が壊死したことによる心不全です。心筋梗塞の救命率は大幅に改善した一方で、心不全を発症する方が増加するというパラドックスが起きているのが現状です。

心筋梗塞後に心不全を引き起こす理由ですが、単に心筋が壊死しただけではありません。壊死の範囲が全体の30%以下であれば、本来は心不全を起こさないはずですが、心筋は休みなく働かなければなりません。毎日10万回血液を全身に送り出す際、内側から非常に強い圧力が心臓の壁に加わっています。血圧を測る際に腕が締め付けられるあの圧力が、心臓の内側から傷ついた心筋にも加わっているのです。このため、壊死した心筋が伸展し、引き伸

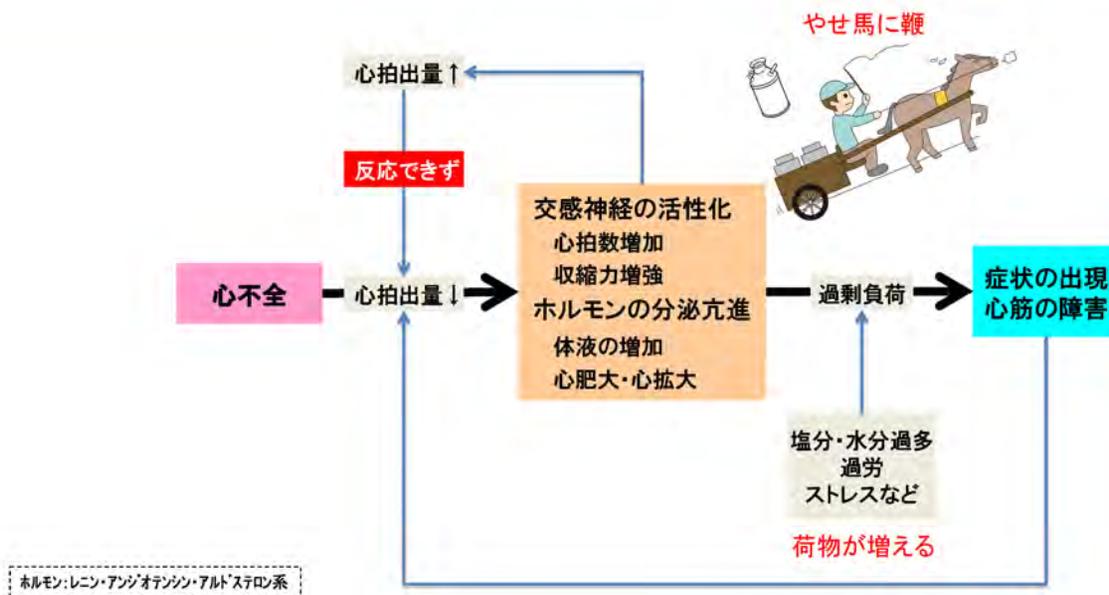
ばされてしまいます。これが原因で心臓全体が次第に大きくなっていくのです。

壊死を起こしていない心筋は本来元気な状態ですが、壊死した部分が機能しないため、その部分を代償しようと無理に働きます。このように元気な心筋が無理を重ねると、やがて傷んでしまいます。例えるならば、坂道を登る馬車を引く馬が傷ついた状態で、さらに鞭を打たれて無理をしているような状況です。このような状態が続くと、心不全を起こしてしまいます。

さらに怖いのは、最初の心筋梗塞の発作時は非常に強い痛みを伴う一方で、その後心不全を発症するまでの間は、何ら症状を伴わずに進行していることが多いことです。

症状が出ない理由は、心臓が非常に「ボランティア精神」にあふれているからです。心臓は傷ついていても、一生懸命に心拍数を増やしたり、1回に拍出する血液量を増やしたりすることで、さまざまな代償機構を働かせて頑張り続けます。この頑張りが逆に心臓をさらに傷つける結果となるのです。

# 過剰な負担でいよいよ症状が出現



## ■ 過剰な負担で症状出現

そこで働くのは交感神経やホルモンです。このホルモンの中でも「レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系」というものがあり、これが活性化して心臓をサポートしようと頑張ります。

例えば、心筋梗塞によって心拍出量が低下すると、まず交感神経が活性化します。交感神経は、イライラしたり怒ったり、緊張したりすると活性化する自律神経です。この作用によって心拍数が増え、心臓の収縮力が強くなります。緊張すると胸がバクバクするのは、交感神経が刺激されて心拍出量を増やしているためです。

一方、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系は、循環する血液の量を増やす作用を持っています。心臓から送り出す血液量が少ないとき、このホルモンは全体の血液量を増やそうと働きます。また、このホルモンには心臓を肥大させて大きくする作用もあり、1回の収縮で拍出する血液量を増やすことで代償機構として機能します。この代償機構が働いている間は、心拍出量が増えるため症状が出ないことが多いのです。しかし、これは先ほど申し上げた「痩せ馬に鞭を打っている状態」に近いものです。

非常に疲れている馬に対してさらに鞭を打つような状況で、もし荷物が増えるようなことが起き

るとどうなるでしょうか。例えば、塩分や水分を過剰に摂取したり、過労やストレスが加わると、ついに「もうこれ以上は無理」という状態になります。この段階で初めて症状が現れます。

荷物が増えることで、動けない、苦しい、足がむくむといった症状が出てきます。そして最終的には、心臓（馬）が動けなくなり、心拍出量を増やすどころか減らしてしまう方向に進んでいきます。この時点で悪循環が形成され、状況はさらに悪化してしまうのです。

## ■ 心不全の悪循環を防ぐために

このような心不全の悪循環を防ぐためには何をすべきかと、ということで今日は基本的な5つのポイントをお話します。

### ・塩分を控える

塩分は、普通に外食をすると、大体1食で5グラムから6グラム程度含まれています。すき焼きなどを食べると、1食で10グラム程度摂取してしまうこともあります。また、ラーメンのおつゆをすべて飲むと、それだけで同程度の塩分を摂取することになります。そのため、「1日6グラム未満」という基準は非常に少なく感じられますが、これが基本的な推奨値と

なっています。

塩分を摂取すると、その分塩が水を引き寄せ  
るため、体液量が増え、結果として血圧が上  
がります。これが心臓の負担を増やすことにつ  
ながるのです。

さらに、心臓の病気がある場合、レニン-ア  
ンジオテンシン-アルドステロン系と呼ばれる  
ホルモンの分泌が亢進しています。このホルモ  
ンは、塩分や水分を再吸収する作用があり、わ  
ずかな塩分過多でも体内に塩分と水分が溜まり  
やすい状態になります。そのため、心臓に負担  
をかけないためには、より厳格に塩分を控える  
必要があります。

北大では、日糧製パンと共同で減塩パンを開  
発しています。実はパンには意外と多くの塩分  
が含まれていることが多く、「パンよりもお米  
の方が良いのではないか」と言われることもあ  
りますが、最近では減塩パンも登場しています。

簡単に減塩を実践する方法として、汁物を  
1日1杯までに制限することが挙げられます。  
例えば、朝に味噌汁を飲んだら、昼や夜には飲  
まないようにする。また、つゆ物のそばなども  
控えることが重要です。さらに、漬物を一切食  
べないといった方法も効果的です。これらのポ  
イントを意識することが、心臓に優しい食生活  
の実践につながります。

## ・禁煙

喫煙が良くないのは皆様ご存じかと思うん  
ですが、北海道と全国の喫煙率を比較すると、  
2019年、5年前のデータですが、やはり男性  
も女性も喫煙率が高い。特に若年の女性の喫煙  
率が高いのが北海道の特徴とされています。  
寒いとどうしても喫煙をしたくなるということ  
もあるのかもしれませんが、これは絶対にやめ  
なければいけません。

タバコが悪いのは分かっているけどなぜ悪い  
のか、これをきちんと医師側も説明してない  
ことが多いと思うのです。それもなかなか守っ  
ていただけない原因なのかもしれません。

基本的には不完全燃焼しているタバコの煙を  
吸うということは、一酸化炭素を吸い込んでい

るようなものなのです。そうしますと血球の酸  
素運搬能を低下させてしまうということになり  
ます。また、タバコにはニコチンが入っています。

これが習慣性をもたらす原因なのですが、ニ  
コチンは血圧を上げるとか、心拍数を増やすの  
で、さっき言ったように心臓が鞭を打たれてい  
る状態に、更に鞭を打つことになってしまいま  
す。さらに、タバコの煙にはさまざまな有害物  
質が入っていて、それが動脈硬化粥腫の形成に  
も関わっています。

あと今日の話とはちょっと違いますが、慢  
性閉塞性肺疾患。これも非常に日本でも増えて  
いる病気だと言われています。COPDと略され  
るのですが、COPDの原因の多くはタバコです。  
もともと外から空気を吸い込みますと、さまざ  
まな有害物質とか粉じんなどが肺に入ってい  
きます。それらが肺に有害な影響を与えないよ  
うに、肺の中にある炎症細胞、マクロファージと  
いう炎症細胞がタバコの有害物質を取り込みま  
す。そうすると、まずはタンパクを分解するよ  
うな酵素を発現するのですが、これが肺胞の構  
造を壊すということにつながります。また、炎  
症によって粘液の分泌が亢進しますので、粘液  
が気道を塞いでしまいます。炎症は気管の部分  
の線維芽細胞を増殖させ、繊維化を引き起こす  
ことで気道がますます狭くなります。このよう  
な状態になると、息が吐き出しにくいような状  
態、呼吸の時にヒューヒューという音がするよ  
うな状態をもたらします。これがCOPD、慢性閉  
塞性肺疾患です。

病理で見た場合、健常な肺とタバコを吸っ  
ていた方の肺は、一瞬で見分けることができるく  
らい。タバコを吸っている方の肺は非常に汚く  
なっていて、外側から見ただけではなく、中の  
構造も破壊されてしまっているということなの  
で、タバコは絶対にやめたほうがいいと思うん  
ですね。

20年前に禁煙したから私は大丈夫だとい  
うふうに思われる方も多いかと思うんですが、実  
は肺の中に一度起こってしまった炎症は、タバ  
コをやめても完全に止めることができないとい  
われています。例えば、45歳で禁煙したとし

ましても、気道が閉塞したり、肺胞構造が壊れてしまっていると、1秒間に肺から吐き出せる空気の量は、禁煙後もだんだん低下してしまって、75歳ぐらいになってCOPDと診断されるという方が増えているんですね。

昭和の時代は医局の昔の写真なんかを見ても、多くの医師がタバコを吸っていたりとかして、びっくりなんですけど、禁煙して何年経ってもCOPDのリスクはあるのだということなので、タバコはできるだけ早くにやめるということが大事です。

COPDの方は、肺炎や呼吸不全で亡くなる方はもちろん多いのですけれども、実はそういった方に次いで多いのが、心血管死。心筋梗塞と心不全。これによって亡くなる方が多いということです。肺が悪くなると心臓も悪くなるということなので、禁煙は非常に重要です。

このように、タバコは百害あって一利なしです。特に心筋梗塞を一度起こした人がタバコを吸うというのは、高速道路を、目をつぶって歩いているのと同じ状態だというように私は説明しています。

## ・肥満

肥満を防ぐというのも非常に大切なポイントです。これも先ほどから北海道と全国の比較を示していますが、男性も女性も、どの年代でも肥満の率、つまりBMIの数値でいうと25以上の人の割合が、北海道は多いということになります。

特に50歳以上で肥満の頻度が高いということです。やはり寒い地域では冬場に体を動かすにくいことが影響しているかもしれませんが、温まるためにラーメンの表面にラードが浮いたり、脂肪分の多い食事が多いことが寒冷地の特徴ですが、そういった影響があるにしても、この肥満はなんとかしなければいけないということです。

肥満が悪いのもタバコと同じで、太っていると体に良くないのは誰もが分かっていると思いますが、なぜ悪いのか。その理由が分からないことが多く、「少しくらい太っていた方が元気

で良いのでは」と思われがちです。しかし、実際には肥満そのものにさまざまな悪影響があります。

1つ目は、意外かもしれませんが、循環血液量が増えるということです。肥満の方は赤ら顔になっていることが多いのですが、それは循環血液量が増えているためです。

なぜ増えるのかというと、全身の血管を合わせると10万キロ、地球2周半分というすごい血管の網目が全身に張り巡らされています。そのうちの95%が毛細血管という非常に細い血管ですが、内臓脂肪が1キログラム増えると、毛細血管はなんと3キロメートルも増えると言われています。この伸びた毛細血管にも血液を行き渡らせなければならぬのです。

内臓脂肪はほとんど機能を持たない組織ですが、そこに血液を送ることで循環血液量が増えます。その結果、心臓はただでさえ働き者なのに、余計なところにまで血液を送らなければならなくなります。つまり、大切な心臓に無駄な負担をかけてしまうのです。

また、内臓脂肪ではさまざまなホルモンが産生されています。その中には交感神経を活性化させるホルモンや、体液量を増やすアンジオテンシンというホルモンが含まれており、これも心臓への負担を増やす原因になります。

さらに、肥満によって喉に肉が付いてしまうと気道が閉塞し、睡眠時無呼吸症候群の原因となります。睡眠時無呼吸では、夜間に低酸素状態となり、寝ている間に突然亡くなることもあります。これも心不全を悪化させる要因です。したがって、肥満は防ぐべきだと言えます。

体重を毎日測るのは少し面倒かもしれませんが、できるだけ測り、体重を身長<sup>2</sup>で割った値(BMI)が25未満になるよう心がけることが大切です。最近の体重計は、BMIや体脂肪率と一緒に表示できるものもありますので、ぜひ活用していただければと思います。

さらに、スマートフォンとBluetoothで連携し、データを記録できる体重計も多くあります。1か月単位や年単位での増減を記録したり、体組成から得られる「体年齢」を表示するものも

あります。実年齢が70歳でも脂肪率が低い方は50代や60代といった数値が出ることもあります。こうした結果を励みに、毎日の体重測定に取り組むのも良いのではないかと思います。

### ・過労・ストレスを避ける

あとは過労やストレスを避けることが大切です。働き過ぎやストレスが良くないことは皆さんご存じかと思いますが、現代社会ではストレスを回避するのは難しいかもしれません。しかし、心臓は休みなく働いていますし、ストレスによって交感神経が活性化すると心拍数が増えてしまいます。心臓が一生のうちに収縮する回数はほぼ一定だと申し上げましたが、余計なこと回数が増えるのは避けるべきです。

また、ストレスによって「ストレスホルモン」といわれるステロイドホルモンなどが分泌されるのですが、これも体液量を増やします。そのため、ストレスは血圧を上げたり、心拍数を上げたりと、心臓にとって良くない影響が多いのです。

ただし、例外として運動があります。有酸素運動などをすると心拍数が上がるため、「寿命が縮むのではないかと心配される方もいるかもしれませんが、それは一切ありません。運動中は心拍数が上がりますが、普段から運動やトレーニングをしている方は、安静時の心拍数が非常に低くなるのです。

そのため、トータルで見ると心拍数が減ることになります。運動などの生理的な原因で心拍数や血圧が上がるのは問題ありませんが、過労やストレスなど余計な理由で心拍数が上がるのは心臓にとって良くないということです。

### ・ストレス

ストレスが原因で不安や抑うつを起こしてしまうと、これも心不全を悪化させる要因になります。「なぜうつになると心不全が悪くなるのか」と思われるかもしれませんが、抑うつ状態になると生活習慣を守ったり、セルフケアをすることが難しくなります。例えば、「もういいかな」とお酒を飲んでしまったり、「薬はやめてもいいかな」と思ってしまうことで、心不全

を二次的に悪化させやすくなるのです。

さらに、抑うつは視床下部や副腎に作用し、先ほど申し上げた体液量を増やすストレスホルモンの分泌を促進します。そのため、抑うつのは合併は心不全患者さんの予後を悪化させることで知られています。

また、心不全と診断された方には、疲れたときに日中でも休んで昼寝をしたり、十分な睡眠を取ることが大切です。心拍数を自分で測ることはあまりないかもしれませんが、目安として心拍数が70未満であればリラックスしていると考えて良いでしょう。正常な範囲は60から100ですが、70未満は落ち着いている状態の目安になります。

薬を服用している方は、その影響で心拍数が低くなることもあるかもしれません。特にβ遮断薬という薬を使用する場合、心拍数を70未満に抑えることが治療の目標とされています。

### ・適度に運動する

運動は、私自身も日々心がけて行っていますが、とても大切です。今日お話ししている心臓病だけでなく、運動をしている方は癌にもなりにくいことが疫学的に示されていますし、運動には様々な良い効果があります。その意味で、適度な運動は非常に重要です。

ここで耳の痛い話ですが、運動の目安である1日の歩数について見てみると、全国平均に比べ、車社会の北海道では歩数が少ないということが示されています。1日最低7000歩ほど歩くことが一つの目安になります。全国では男性の平均歩数は7000歩近くに達していますが、北海道では少し足りていません。意外なことに、女性はさらに少ないという結果が出ています。家の中での家事などの歩数を含めると多少増えるかもしれませんが、より積極的に外に出ることが大切だと思います。

運動の何が良いのかといいますと、まず筋肉の萎縮を予防することです。これが運動能力を高めることに繋がります。また、運動によって筋肉からは様々な身体に良い働きをする生理活性物質やホルモンが分泌されます。

さらに、運動による適度な酸化ストレスは、むしろ生体防御系に作用して良い方向に働くと考えられています。そのほか、交感神経や先ほど何度かお話したレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系ホルモンの分泌を抑制する効果もあります。心不全の患者さんにおいては、運動によって寿命が延びることが証明されています。精神面でも、抑鬱を防ぐ効果があると言われています。

では、どのくらい運動をしたら良いかということですが、週3回、1回30分以上のウォーキングが目安です。この際、ご夫婦でお散歩していただくのも良いのではないのでしょうか。会話ができるくらいの、息が軽く弾む程度の運動で十分です。そのくらいの運動で十分な効果があるとされています。理想的には毎日30分以上の運動が望ましいです。

安静時の心拍数については先ほど70未満が良いとお話しましたが、運動時にはプラス30くらいがちょうど良い運動の強度になります。ただし、心拍数を下げるβ遮断薬を使用している場合には心拍数があまり上がらないため、プラス20くらいを目安とすると良いでしょう。

#### ■ 心不全と一度診断されたら

これまで話してきたことは、心不全の一次予防、二次予防、つまり心不全にならないためにどうしたらよいか、また心不全と一度診断された人がどうやったら防げるかという話ですが、まずは心不全に最初に気がつくことが非常に重要なポイントです。

#### ■ 心不全症状の早期発見が大切

心不全の早期発見のために気を付けていただきたい症状をここにまとめています。

症状は大きく2つに分けて考えることができます。1つは血液を送り出せないことによる症状、もう1つは血液が滞ってしまう「うっ血」による症状です。

まず、血液を送り出せないことが原因で起こる症状には、息切れ、日中にトイレに行く回数が減る、手足が冷たい、全身倦怠感などがあり

ます。冷え性の方や、全体的に疲れている方はこれらの症状を見分けるのが難しいかもしれませんが、いつもと違うと感じたり、息切れやトイレに行く回数の減少を同時に感じた場合は要注意です。

次に、うっ血による症状としては、食べ過ぎていないのに体重が急に増えた、手足がむくんだ、腸の浮腫みにより食欲が低下している、といったものがあります。また、日中のトイレの回数は減るものの、夜に横になって休むと重力の関係で下半身に溜まっていた血液が体内に戻り、腎臓に流れるため夜間頻尿が起こります。

夜間頻尿は高齢の方によく見られる症状のため、これだけでは診断はつきませんが、日中のトイレの回数が減少し、夜間に増えるようであれば、心臓の機能が低下している可能性があります。また、夜中に苦しくて目が覚めてしまうのも心不全の症状の1つです。

もしこれらの症状のうち2つ以上が当てはまる場合は、注意が必要です。

#### ■ 心不全の検査

そういった場合には、できるだけ早めに病院に行っていただきたいです。病院に行かなくても、人間ドックでスクリーニングのための検査は可能です。中でも血中のナトリウム利尿ペプチド。このペプチドは国立循環器研究センターで日本人が発見したもので、現在では全世界で使われています。

心不全になると心臓内の圧力が高まり、うっ血が起こりますが、それに対して利尿作用を発揮し、心不全を防ごうとするホルモンが分泌されます。このホルモン（BNPまたはNT-proBNP）を血中で測定し、高ければ心不全の診断の一助となり、正常範囲であれば、95%以上の確率で心不全ではないと言えるのです。

人間ドックを受ける際には、このホルモンを調べるのも一つの方法かと思えます。また、画像検査や運動負荷検査も有用です。さらに疑いが強まればカテーテル検査を行うこともあります。こういった症状や検査で診断を確定した後は、どうやって症状を改善させるかが課題ですが、最近で

は様々な薬物治療が可能となっています。

1つは、心不全における悪循環をどう断ち切るかという点です。悪循環からの離脱が重要で、そのために代償機構として働く部分を抑える治療法が注目されています。先ほどから述べている通り、血圧を上げたり体液量を増やすホルモン、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン(RAA)系というホルモンがあります。このホルモンは魚には存在しません。

生命は海で生まれ、陸に上がった段階で、海水の成分を体内に保持しなければ生き延びられませんでした。そのため、塩分や水分を再吸収する仕組みとしてこのホルモンが生まれたのです。しかし、このホルモンが進化した当時には、水道が普及し、塩辛いものが容易に摂取できる現代のような状況は想定されていませんでした。その結果、現代ではこのホルモンが過剰に活性化し、塩分や水分を蓄積しすぎることで体に害を及ぼすのです。

このRAA系ホルモンに対抗する仕組みとして、ナトリウム利尿ペプチドがあります。このホルモンはRAA系ホルモンに拮抗しますが、心不全の状態ではその効果だけでは代償しきれず、十分にバランスを保つことができないのが現状です。

## ■ 慢性心不全の治療—薬物療法

こういった観点から、悪循環からどうやって離脱させれば良いか。この課題に対応するために開発されたのが薬物治療です。この辺りは専門的な内容も含まれるため、ごく簡単な説明となりますが、1つは利尿薬です。これは馬車の荷台から荷物を下ろすような作業に例えられます。尿を出すことで体液量を減らすことを目的としています。

次に、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系(RAA系)の2つ目にあるアンジオテンシンを抑制する薬です。これにはACE阻害薬やARBと呼ばれる薬があります。また、RAA系の最後に位置するアルドステロンは水とナトリウムの再吸収に重要な役割を果たしており、これを抑制する薬も用いられます。

さらに、アンジオテンシンを抑えるだけでなく、ナトリウム利尿ペプチドの分解を抑制してその作用を高める薬が、6年ほど前から心不全の治療に使用されています。このような薬の開発により、心臓移植の申請件数は半減したとされています。薬物治療の進歩は、心不全の領域で急速に進んでいます。

もう1つ、悪循環を抑える対象として交感神経があります。交感神経は緊急事態に対処するため、心臓からの拍出量を増やす働きをします。危険な状況で逃げたり走ったりする際には、全身の骨格筋に大量の血液を送る必要があるため、交感神経が活性化されます。また、怒りやストレス、興奮、緊張、恐怖などでも交感神経が活性化されます。

心不全の患者さんで交感神経が過剰に活性化されると、痩せ馬に鞭を打つような状態が続くため、交感神経を抑制した方が良いのではないかという発想が生まれました。20～30年前までは、心不全の患者さんにβ遮断薬を使うことは禁忌とされていましたが、スウェーデンの医師が少量から使用することで心機能が回復することを発見しました。その後、大規模な研究でβ遮断薬が突然死を防ぐ非常に有効な薬であることが分かり、現在では心不全と診断されたほとんどの患者さんに使われる薬となっています。

最近では、意外なところから心不全治療薬が発見されています。それは糖尿病の治療薬として開発されたナトリウム・グルコース共輸送体2(SGLT2)阻害薬です。この薬は腎臓で糖を再吸収するSGLT2を抑制することで、糖を尿中に排泄し糖尿病を改善する薬ですが、心不全の発症率を大幅に下げることが判明しました。

SGLT2阻害薬は腎臓を保護する作用、利尿作用、ナトリウムの排泄促進など、多くの機序で心不全に有効であるとされています。また、血圧を下げる作用もあり、現在では心不全の第一選択薬として推奨されています。このように、心不全の薬物治療は飛躍的に進歩しています。

生活習慣を改善し、薬物治療をしっかりと継続していけば、安心して生活できる時代になってきています。ただし、心筋梗塞の範囲が広い

場合や、原因が不明な心筋症、心臓の筋肉の難病に侵されている場合などでは、急性増悪を完全に防ぐことは難しいケースもあります。

### ■ 心不全の再入院の原因

これに対して、皆様にできることは生活習慣の改善、そして感染症を防ぐことです。これらが非常に重要になってきます。

心不全と診断された方の再入院の原因を見ると、生活習慣の問題、例えば塩分や水分の摂り過ぎ、薬の中断、過労、ストレスなどが圧倒的に多いことが分かっています。

それ以外には感染症があります。例えば風邪を引いたり、下痢をしたりすることでも心不全が悪化する場合があります。「風邪や熱が出るだけでどうして悪くなるのだろう」と思われるかもしれませんが、感染症に対して体が闘う際、心臓の拍出量が増えるためです。

体温が上がるということは血液の循環が増えることを意味し、それが心臓に負担をかけ、感染症による急性増悪の原因となります。そのため、心不全と診断されている方やご高齢の方には、肺炎球菌、インフルエンザウイルス、コロナウイルスなどに対するワクチン接種をぜひお願いしたいと思います。

再入院の原因となる医学的な問題には、不整脈があります。心不全だけであればまだ良いのですが、そこに心房細動という不整脈が加わると、相乗効果で一気に悪化します。そのため、不整脈が疑われる場合は早めに気付いて病院に来ていただくことが非常に重要です。

脈拍を測り、概ね 70 以下であれば問題ないとお話ししましたが、脈が飛んでいたり、リズムが不規則な場合は注意が必要です。最近では、ウェアラブルデバイスに心拍数の自動測定や心房細動などの不整脈を感知する機能が備わっていますので、そういった機器を活用するのも一つの方法だと思います。

また、心筋虚血や血圧の上昇も再発の原因となります。これらは症状や血圧測定を通じて防ぐことが可能です。

さらに、心不全と診断された方には、次のよ

うなセルフチェックをお願いしています。体重の管理、日中と夜間のトイレ回数、尿量や浮腫の有無を確認することです。例えば、足の弁慶の泣き所のあたりを親指で押して、凹んだままであれば浮腫んでいる可能性があります。

よく靴下のゴムの跡が残ることがありますが、それは軽微なもので心配はいりません。しかし、脛のあたりを押して凹んだままになっている場合は注意が必要です。また、疲労感や息苦しさを感ずる場合も早めに医療機関を受診していただきたいと思います。

### ■ 北海道大学との連携

北海道大学では、心不全の病診連携の一環として、「心不全連携手帳」を活用しています。さっぽろ北部心不全ネットワークという仕組みがあり、その中でこの手帳を作成しました。

心不全手帳は、外来でも多くの病院で患者さんにお渡ししているかと思いますが、この連携手帳は多職種が記入できるように工夫されています。具体的には、何が原因の心不全なのか、どのような薬が使われているのか、これまでにどのような治療が行われてきたのかが一目瞭然で分かるようになっています。

患者さんには、この手帳を利用して毎日症状をチェックしていただきます。例えば、息切れや浮腫みがないかを確認し、血圧や体重を記録していただくことで、日々の健康管理に役立てていただけます。

### ■ アドバンス・ケア・プランニング (ACP) (通称 人生会議)

これらは、一般的な心不全手帳と内容は同じですが、もう 1 つ今日お伝えしたいのが「アドバンス・ケア・プランニング (ACP)」です。厚生労働省ではこれを「人生会議」と訳しています。ACP とは、将来、自分が意思を表明できない状態になったときに、どのような治療やケアを受けたいか、あるいは受けたくないかについて、事前に話し合っておくプロセスのことです。

ACP のコアな部分にあたる「事前指示書」は、その内容を紙に書き残しておくものです。自分

で意思決定ができない状態になった際、誰にその決定を委ねたいかも含めて記載します。

心不全は深刻な病気であり、重篤な状態に陥ると、緊急搬送された病院で救命のための全ての処置が行われることがあります。しかし、その処置が必ずしも患者本人の希望や人生観に沿ったものでない場合も多くあります。そのため、事前に話し合いを行っておくことが重要とされています。この手帳には事前指示書の内容も記載できるようになっています。

かつての医療では、患者さんが中心になるというよりも、患者さんが複数の医療機関を回ってさまざまな治療やケアを受ける構図でした。しかし現在は、多職種がチームを組み、患者さんを支える仕組みが主流となっています。

また、病院もかかりつけ医の先生方と連携し、ACP も含めた情報共有を十分に行い、患者さんご家族を中心に皆でサポートしていく体制が求められています。薬剤師、栄養士、理学療法士などの専門職もチームに加わり、リハビリテーションを通じて、患者さんが幸せに元気で長生きできるよう支援することが、これからの心不全治療の在り方とされています。

## ■ 健康経営とは

最近では、個人だけの問題ではなく、企業としても「健康経営」が注目されています。これは、企業が社員の健康に取り組むことで、生産性の向上や会社のイメージアップにつながり、好循環を生み出す上で健康が重要な要素となるという考え方です。

そのため、健康は個人の問題にとどまらず、企業としても取り組むべき課題と言えます。先ほどご紹介した50代で昇進したばかりのバリバリの会社員の方のような方々に対しても、会社が健康をサポートすることが重要です。

最近では、ストレスチェックが企業に義務付けられていますが、こうした取り組みも含めて、社員の健康をフォローしていくことが必要とされています。これは、社会全体での課題として捉えられるべきであり、健康を支える企業の役割がますます求められているのです。

## ■ 心臓病の危険因子—敵意行動・完璧主義・ワーカーホリック

心臓病のリスクとして「タイプA行動パターン」というものが有名です。海外では非常に攻撃的な性格を指し、例えばドナルド・トランプさんのような雰囲気の方がタイプAと言われます。しかし、日本の場合、タイプA行動が必ずしも攻撃的になるとは限らないとされています。

敵意行動、例えば声を荒げたり、人の話を急かしたくなるといった行動だけでなく、完璧主義や責任感が強い、負けず嫌い、几帳面、自信がある、といった特徴も含まれます。特に日本では自己犠牲の傾向、つまり頼まれると断らないというキャラクターが心不全や心臓病のリスクになると言われています。このようなパターンの方は十分注意してください。

最後に自己チェック項目を挙げます。運動不足が続いている、タバコがやめられない、夕食が22時を過ぎることが多く、その後すぐに寝てしまう。お酒の量が増えている、ストレスが多くイライラしている。最近ベルトがきつくなった、胸のあたりが痛む、急ぎ足で息切れする。この中で複数思い当たるものがあれば、早めに医療機関を受診してください。

心不全から身を守るためにはどうすれば良いか。冒頭でお話ししたように、心筋梗塞を始めとする心不全の原因疾患は高齢化とともに増えています。そのため、早期の診断と予防が重要です。生活習慣では、減塩、禁煙、肥満の予防、過労やストレスの解消、そして適度な運動に十分気を付けていただきたいと思います。

もし万が一、心不全を発症してしまっても、私たちがチームでサポートいたします。北海道大学病院でも、近隣の医療機関でも結構ですので、いつでもご相談ください。本日はご清聴ありがとうございました。