

心臓・血管病から道民の健康と明るい生活を守ります

No.129

2017・2月

# すこやか



# ハート

フォーラム2016特集

「心疾患と運動」

絹川真太郎先生…………… 1

「ココロの弱さ、強さ」

曾田 雄志先生…………… 9

■ホームページアドレス <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>



一般財団法人 北海道心臓協会

## 「市民フォーラム2016」開催される

主催：北海道心臓協会、北海道新聞社

北海道心臓協会市民フォーラム2016が、10月22日、「願いは健やかハート」をテーマに札幌の道新ホールで開催されました。

今回は絹川真太郎先生の「心疾患と運動」と、ゲスト講師の曾田雄志先生による「ココロの弱さ、強さ」について講演がありました。また、講演に先立って医師、看護師、薬剤師、栄養士による無料健康相談が開催されました。

厚生労働省難治性疾患政策事業の共催、北海道、北海道医師会、札幌市医師会、北海道国民健康保険団体連合会、北海道看護協会、北海道薬剤師会、北海道栄養士会の後援と、アクテリオンシューティカルズジャラステラス製薬(株)、アストラゼネカ(株)、イムノサイエンス(株)、MSD(株)、大塚製薬(株)、小野薬品工業(株)、サノフィ(株)、沢井製薬(株)、(株)三和化学研究所、塩野義製薬(株)、(株)スズケン、第一三共(株)、大正富山医薬品(株)、大日本住友製薬(株)、武田薬品工業(株)、田辺三菱製薬(株)、帝人ファーマ(株)、トーアエイヨー(株)、日医工(株)、日本イーライリリー(株)、日本ベリンガーインゲルハイム(株)、日本メジフィジックス(株)、日本メドトロニック(株)、ノバルティスファーマ(株)、ノボ・ノルティクスノボノルディクスファーマ(株)、バイエル薬品(株)、プリストルマイヤーズ(株)、(株)北海道エア・ウォーター、メドアシスト(株)、(株)ムトウ、持田製薬(株)の協賛に改めてお礼申し上げます。

## 北海道心臓協会市民フォーラム2016

「願いは健やかハート」

日時：2016年10月22日(土)  
場所：道新ホール(札幌市中央区大通西3)

### 講演の部

13:10開場 13:30開演

●主催者挨拶および第27回伊藤記念研究助成金贈呈式

司会 島本 和明氏(北海道心臓協会副理事長、日本医療大学総長)  
挨拶 伊藤 義郎氏(北海道心臓協会理事長、株式会社伊藤組社長)

13:50 ●講演第一部

「心疾患と運動」

座長 長谷部直幸氏(旭川医科大学内科学講座循環・呼吸・神経病態内科学教授)  
演者 絹川真太郎氏(北海道大学大学院医学研究科循環病態内科学講師)

14:50 <休憩>

15:00 ●講演第二部

「ココロの弱さ、強さ」

座長 三浦 哲嗣氏(札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内科学教授)  
演者 曾田 雄志氏(北海道教育大学岩見沢校  
スポーツマーケティング研究室 専任講師)

16:00 終了

### 無料健康相談

道新ホールロビー特設コーナー

●10:30受付開始 12:00最終受付  
●医師、看護師、薬剤師、栄養士による循環器疾患に関する無料相談

## 心疾患と運動

絹川真太郎氏 北海道大学大学院医学研究科 循環病態内科学講師



私は、自分が運動したりすることはほとんどありませんが、縁があって心臓病患者のリハビリテーションの分野を中心に運動の研究をずっとやっています。

今日は、余り聞きなれない言葉だと思いますが、心臓リハビリテーションの話をしていきます。

まず、心臓のことから説明します。心臓は血液を腎臓、肝臓、脳、皮膚、そして筋肉等全身に送り出す大事なポンプの役割を果たしています。

さて、人間の心拍は1分間に70回程度です。そこで、心臓が1日にポンプとして収縮したり広がったりしているかを計算すると、1日で10万回、そして、80歳までには約30億回の収縮と弛緩を繰り返しています。心臓は知らないうちに非常に大変な仕事をしているので、大事にしないと、毎回毎回の負担は大したことがなくても、少しずつ負担が増えているのです。

それでは、1日でどれぐらいの血液を全身に送り出しているかと言うと、多くの人が1分間に約5リットルの血液を全身に送り出しています。そうすると、1日で約7,200リットルの血液を全身に送って、そしてまた戻ってくるということを繰り返していることとなります。これを石油を運ぶタンクロー

リーにたとえるとタンクの半分ぐらいの量を毎日全身に送り出す働きをしています。心臓がかなり大事な仕事をやってくれていることがわかりになったと思います。

心臓病は多くの種類があり、全部を話す時間はありませんので、代表的なものを紹介します。

一つ目は心筋症という病気です。まず拡張型心筋症と呼ばれる、心臓がどんどん大きくなる病気ですが、正常な心臓に比べて内腔が非常に大きくなります。このようにどんどん大きくなるだけではなく、心臓の収縮する力が弱まる病気です。つぎに肥大型心筋症と呼ばれる心臓の壁が厚くなる病気ですが、こちらは心臓の内腔は余り大きくなりません。世界中の研究者が研究を進めていますが、どちらも原因が明らかにされておらず、難病指定されている病気です。

二つ目は虚血性心疾患です。心筋梗塞や狭心症とか聞いたことがある病気だと思います。心臓の筋肉が収縮するためには、血液から酸素や栄養分を得なければなりませんので冠動脈という血管が心臓の筋肉の周りに張りめぐらされ、ここから酸素、栄養分を得ています。しかし血管の中に動脈硬化ができると、血液の流れが悪くなり、筋肉に血液が十分届かなくなり、胸がぐっと締めつけられるような痛みを感じます。これが狭心症です。つぎに冠動脈が完全に詰まった場合です。こうなると心臓の筋肉に血液が全く届かなくなり、筋肉が急速に動かなくなります。これが心筋梗塞です。狭心症は治療のための準備をすることができますが、心筋梗塞は、急いで治療しないと、命にかかわる病気です。

狭心症と心筋梗塞を起こす原因はどちらも動脈硬化です。ではなぜ動脈硬化になるかということ、高血圧、糖尿病、コレステロールが高い、たばこを吸っている、家族歴があるなどが危険因子として知られています。

家族歴は、気をつけようにもどうにもなりませんが高血圧、糖尿病、脂質異常症、喫煙等は自分で管理できます。できるだけ予防を心がけて、動脈硬化を起こさない、そして心臓病を予防していくことが

非常に大事なことです。

これまで話したように、心臓というのは、毎日、大変な仕事をしています。そのうえ病気によっていろいろな負担がかかっていると、心臓の筋肉がどんどん弱っていきます。その結果、心臓がポンプとしての機能を十分に果たせなくなった状態が心不全です。

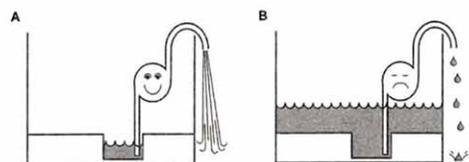
では心不全とはどのような状態かをポンプで表したのが図1です。ポンプは、地下から水をくみ上げて、庭に水をまく作業をします。正常なときにはどんどんくみ上げ、庭に水を十分まくことができます。しかし、ポンプの調子が悪くなるとくみ上げ切れず庭に十分に水がまけない状況になり、そのうえポンプの廻りには水がたまりやすくなります。

これを心臓に見立てると、心臓のポンプが弱ってしまうと、体の中に水がたまります。肺に水がたまれば息が苦しくなり、足や体に水がたまるとむくみできます。それから心臓が全身に十分に血液を送り出すことができないと何となく全身がだるくなったりと腎臓や肝臓の機能が悪くなったりします。

では、つぎに心不全の症状を説明します。体の血液が滞ってしまうと地下水がたまっているような状況です。それによって起こってくる症状として体重が増加します。短期間に急に体重が増えます。何年もかけて増えるのではなく、非常に短期間で体重が2、3キロ増えてしまったときには注意が必要です。

図 1

### 心不全 ‘漏水する地下室’のたとえ



ポンプの調子が悪くなると水の汲み上げ量が減少します。  
その結果、地下室が浸水すると同時に、庭への水の供給が減少します。

Katz AM. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, p334, 2000 改変

また、昼は余りおしっこが出ないのに、夜間になると増える場合や、食欲がなくなったときです。それから、ここが一番わかりやすいのですが、両足がむくんでしまうといったときです。また、夜に寝ると、息が苦しくなって起き上がらないといけない、こういったときは心不全による症状かもしれません。

そして、もう一つは、全身に血液が十分に送れないときに起こる症状で、今までは上れた階段が上れなくなったときです。それも10年前、20年前と比べるとではなくて、例えば半年ぐらい前にはこれぐらいはできたのに最近ではできなくなったときには、心臓に問題がある可能性を考えなければいけません。

心不全ではなくても日中に尿量が減る、あるいは手足が冷たい感じがする、全身に倦怠感がある等の症状は、心不全悪化のサインの可能性あります。

もう一つ、心不全のことを荷馬車に例えて説明します。(図2) 正常な心臓のときには、馬がミルクを積んで、馬車として引っ張って坂を元気に上っていくことができますが、心臓が弱ると、坂を上るのが非常にきつくなります。そこで、お薬を使って坂を緩くして、ゆっくり上ってもらおうという治療をします。あるいは、荷物を少し減らしてもらおうという治療をすることによって、緩やかな坂を少しずつ上っていくことができるようにするのが心不全という病気の治療ですが、今日はお薬の話はしません。今大事なのは、心臓リハビリテーションと言われている治療だと思います。

昔は、心臓病と言われたら、とにかく安静にするのが第一です、家の中から余り出ないようにゆっくりしておきましょうねと、言われていた時代が長く続きました。ただ、そうやっている、全然動けなくなり、全身的にも気持ち的にも余りよろしくないということがわかり、心臓病の人も、適切に処方すれば、安全に運動することができることがわかってきました。

運動能力というのは、健常者、心臓病の患者のいずれにおいても、運動能力が低い人ほど長生きできないことが知られています。(図3) METsとは運動能力を表す指標ですが、運動能力が低い人のほうが寿命が短くなっています。これは、病気がない人でもそうですし、心臓病の人でも同じように報告されています。それから、今お話しした運動能力というのは持久性の高い運動の話ですが、筋力一つをとっても、筋力が高い人と筋力が低い人を見ても、筋力が高い人のほうが長生きできることが知られています。

それでは、運動能力はどうやって決められているのか説明します。人間は、酸素を肺に取り入れ、血液の流れに乗せて心臓まで運びポンプの役割を果たして、末梢の筋肉まで運びます。ここで酸素をエネルギーに変えるという作業をします。そのエネルギーを使って筋肉を収縮させます。それから、二酸化炭素が産生されて、逆向きに通って、呼吸として二酸化炭素が外に出されます。酸素とエネルギーを

### 心不全を荷馬車に例えると

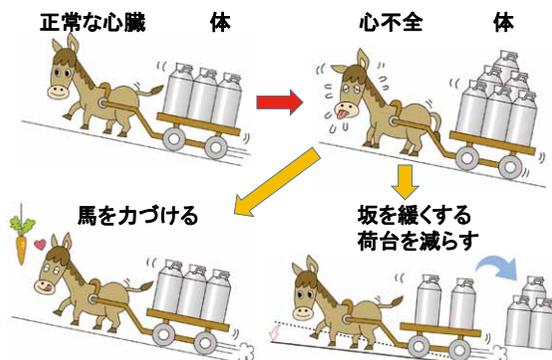


図2 Katz AM. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, p334, 2000 改変

### 運動能力が高い人の方が長生きする

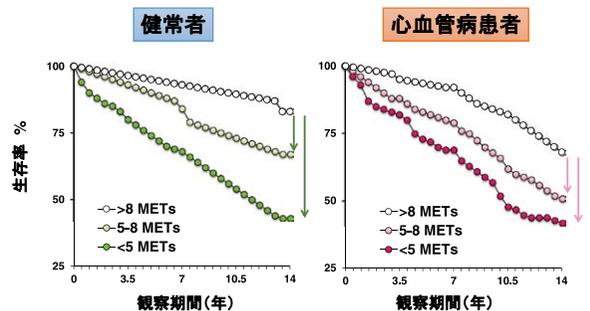


図3 Myers JN. N Engl J Med 2002

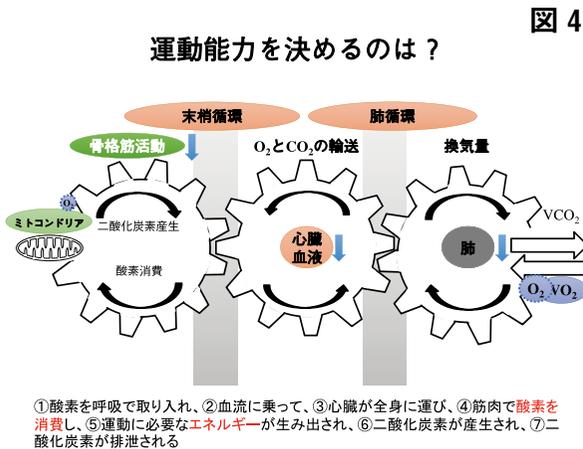
得て二酸化炭素になる一連の流れによって運動ができるわけです。(図4)

このように、肺、心臓、筋肉がきちんとうまく連携して働くことによって運動を行うことができます。したがって、どこかに機能異常が出ると運動能力が低下します。

実際に運動能力をどうやって測るかと言うと、病院あるいは体力検査をする場所で、自転車を使った運動能力測定を行います。これは、病気がない人でも、ぜひ受けることを勧めます。運動する時間が長くなるほど、少しずつ負荷がかかる自転車を使いマスクをして運動します。そして酸素濃度、二酸化炭素濃度を測って体の中にどれぐらい酸素を摂取することができたかによって運動能力を決めます。

この検査をすることで、ふだん安全にどれぐらい活動することができるのかを知ることができます。

さて、推奨される運動強度において最大の半分ぐらいのところ、ちょっと難しい言葉になりますが、嫌気性代謝閾値(AT)というポイントがあります。(図5左)これ以下の強さの運動は、有酸素運動と呼ばれています。このように、有酸素で行える運動は、心臓病があっても比較的安全にできることが知られているわけです。これを超えると、酸素を使わずにエネルギーを発生させる無酸素運動になり、



Wasserman KH J, Sue D. Physiology of Exercise. Principles of Exercise Testing and Interpretation: Lea & Febiger. 1994 より改変引用

## 推奨される運動強度

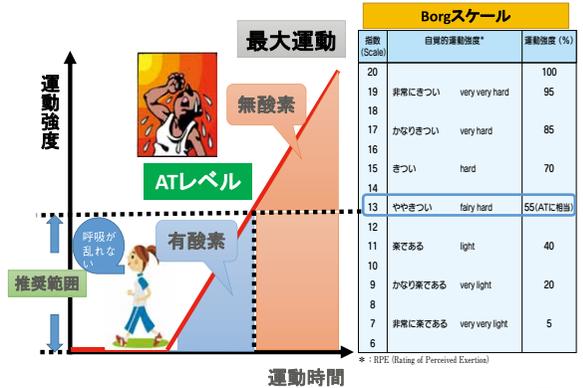


図5

体の中に乳酸がたまって疲れを感じます。この運動の検査をすると、安全に運動、活動するレベルがはっきりわかります。

全身の機能を改善する近道としては、有酸素運動を定期的に行うことが、安全で、なおかつ健康増進にとって最も効果的な運動ということになります。

そして、ボルグ・スケール(図5右)、自覚的運動強度と呼ばれスケールがありますが、ややきつい程度の運動をお勧めしています。例えば、一緒に歩く人がいて、少し会話ができるぐらいの速度で歩く、これがややきついぐらいの運動強度になるので、そのような運動を毎日続けることが非常に大事です。

では有酸素運動がなぜ大事なのかという、無酸素運動を行うと、交感神経がぐっと強く働くようになります。

交感神経というのは、例えば、緊張したときにどきどきします。そのようなときに強くなる神経が交感神経です。無酸素運動レベルの運動をすると、交感神経の働きが非常に強くなり、副交感神経の働きが弱くなります。交感神経の働きが強くなると、いろいろな心血管病が起こりやすくなります。交感神経の働きが強くなる場所までの運動をせずに、有酸素運動を毎日することが健康増進に最も役立ちます。

さて、運動をすると何がいいのかというと、例えば高血圧の人は高血圧の改善が期待できる、あるいは糖尿病になりかけの人、あるいは糖尿病の人は、イ

ンスリンの働きがよくなります。そして、コレステロールが高い人もコレステロールの改善ができます。このように、動脈硬化の危険因子の改善ができます。さらに、肥満の人も肥満の改善の役に立ち、血管の機能が悪くなった人も血管の機能を改善することが知られています。

もう一つは、精神面の改善です。家の中でずっと過ごしていると気分的にも落ち込んできますが、精神面においても改善できます。このように、非常に多面的な要素を持っていて、最終的には、生活の質を改善したり、あるいは寿命が延びるということも知られています。実際に有酸素運動を毎日続けたグループと、余り運動をせずに家の中で過ごしたグループを見てみると、運動したグループのほうが明らかに長生きすることがデータで証明されています。

運動療法は、心臓病の患者にもいろいろな効果があります。身体的な効果、体が元気になり、心臓の働きも若干よくなり、精神的な効果もあります。気分がよくなり、自信が出てきて、前向きな思考になってきます。2次予防効果と言って、生活習慣病を改善する、心不全悪化の予防、心筋梗塞の予防など、多面的な効果をもとに寿命の延長、症状やQOLという生活の質の改善が望めます。

北海道大学病院でも、実際に心臓リハビリテーションを行っています。(図6)右の人は外来患者で、左の人は入院患者ですが、スタッフが横につきながら、適切な運動処方のもとにやっています。1回定着すると、5、6年続けている外来患者もいます。

### 北海道大学病院での心臓リハビリテーション



図6

心臓リハビリテーションができる施設は北海道の場合、札幌にかなり集中しており、その他の地域では十分ではありません。心臓リハビリテーションがどこでもできるような医療環境にしていかなければいけないだろうと考えています。

心臓リハビリテーションは保険適用できるのは虚血性心疾患の患者、心不全の患者、心臓の手術を受けた患者、あるいは血管の病気を持つ患者です。

さて、心臓リハビリテーションの話をしてきましたが、次に、心臓病とスポーツの話をしたと思います。

皆さんはスポーツをやらないかもしれませんが、ご家族などを含めて心臓病とスポーツを考えてみてください。心臓病の患者は、病状の悪化を恐れて運動を禁止される傾向にありましたが、最近では、運動によって患者のQOLが改善することが明らかとなり、むしろ、許容範囲内での運動、スポーツへの参加が奨められています。

運動、スポーツの許容範囲というのはなかなか難しいのですが、体を動かすという点では、何もスポーツだけではなく、レクリエーションも同じです。もっと言えば、日常の生活の活動、体を動かすという点では仕事も同じです。自分はスポーツはしないが、動かないという人はいません。同じようにどれぐらいの活動、運動、スポーツが自分の体に合っていて、どこまでやれるのかというのはいつでも考えておく必要があります。

ある特定の心疾患患者の運動許容の最終判断は、患者を取り巻く環境も考慮して、担当医と患者本人が行うものです。考え方としては、実施する運動、作業の強度と心臓病の重症度、運動能力を考えます。そして、病状が悪化するリスクをはかりにかけて、どういう運動が適しているのかを考えなければなりません。

日常の外来では、身体活動能力質問表(表1)というものを使って、患者はどれぐらいまで活動することができているのかを推測することができます。日常生活のいろいろな場面で行う活動で、運動能力の指標である酸素摂取量という数字が割り当てられ

ます。例えば、自分で布団を敷くことができるか、シャワーを浴びても平気かなどを患者に聞いて、ここができるようなら、このぐらいの運動能力があるのだと数値化することができます。数値化することによって、その患者のより客観的な運動能力を見ることができます。

有酸素運動のレベルは、患者、被験者によって違いますので、有酸素運動のレベルがどれぐらいなのかをわかった上で運動、活動のレベルを決めていくことが大事です。

最後になりますが、心臓突然死の話をしてします。2009年の第3回東京マラソンで、タレントの松村邦洋さんが15キロ地点の手前で急性心筋梗塞を起こして心肺停止状態に陥りました。最近では、フルマラソンのときには、ドクターランナーがいて、自動体外式除細動器（AED）を使って蘇生に成功したというニュースがありました。（図7）

サッカー元日本代表の松田選手が練習中に急性心筋梗塞を起こし、心肺停止状態で病院に運ばれましたが、亡くなりました。

少し古い話ですが、高円宮様がスカッシュという運動中に心肺停止になり慶應義塾大学病院に搬送され、亡くなったというニュースが2002年にありました。実は、この事件は非常に大きなインパクトを各方面に与え、心室細動という不整脈への対応が厚生労働省や消防庁で取り上げられ、2年後の2004年に一般人による除細動のためAEDの使用が認められ、広く普及するきっかけになりました。最近では、い

ろな施設でAEDを見かけるようになりました。

1990年にNCAAのバスケットのスーパースターが心臓発作を起こして亡くなったということが全米にテレビ中継で放送されました。これは、肥大型心筋症による不整脈と言われています。実は、この試合の前に既に不整脈の診断がされていましたが本人は、薬を飲んだり治療を受けると、この大事な試合に出られなくなるので、治療を受けていませんでした。

1984年のロサンゼルス五輪銀メダリストのフローラ・ハイマンというバレーボール選手がいました。レフトアタッカー（現在のウイングスパイカー）でスパイクのスピードは時速180キロあったと言われています。身長は196センチです。非常に背が高く、手も長く、マルファン症候群という病気の体型です。日本のチーム、当時のダイエーにいたときに、大動脈が裂けて、この人もテレビ中継中に亡くなるという事件がありました。

突然死というのは、心室細動という不整脈で起こります。この不整脈は心臓がけいれんを起こしたように無秩序に動き出し、有効な血液を拍出できない、つまりポンプとしての役割を果たせなくなってしまいます。そして、多くの場合、基礎に大きな心臓病が隠れています。例えば、心筋梗塞なんかの虚血性心疾患あるいは肥大型心筋症という病気がある場合、不整脈を起こしてしまいます。

心臓突然死からの救命率はどれぐらいかというのと、倒れてから1分ごとに蘇生する率が10%ずつ低下し

身体活動能力質問表 表1

- 1.夜、楽に眠れますか（1MET以下）
- 2.横になっていると楽ですか（1MET以下）
- 3.一人で食事や洗面ができますか（1.6METs）
- 4.トイレは一人で楽にできますか（2METs）
- 5.着替えが一人で楽にできますか（2METs）
- 6.炊事や掃除ができますか（2-3METs）
- 7.自分でフトンをしけますか（2-3METs）
- 8.ぞうきんがけはできますか（3-4METs）
- 9.シャワーをあびても平気ですか（3-4METs）
- 10.ラジオ体操をしても平気ですか（3-4METs）
- 11.健康な人と同じ速度で平地を100-200m歩いても平気ですか（3-4METs）
- 12.庭いじり（軽い草むしりなど）をしても平気ですか（4METs）
- 13.一人で風呂に入れますか（4-5METs）
- 14.健康な人と同じ速度で2階まで昇っても平気ですか（5-6METs）
- 15.軽い農作業（庭堀りなど）はできますか（5-7METs）
- 16.平地を急いで200m歩いても平気ですか（6-7METs）
- 17.雪かきはできますか（6-7METs）
- 18.テニス（又は卓球）をしても平気ですか（6-7METs）
- 19.ジョギング（時速8km程度）を300-400mしても平気ですか（7-8METs）
- 20.水泳をしても平気ですか（7-8METs）
- 21.なわとびをしても平気ですか（8METs以上）

図7  
AED(自動体外式除細動器)  
(Automated External Difibrillator)



ます。119番通報から救急隊が治療を行うまでに平均9分かかると言われています。救急車の到着時間は、平均6分で、到着後いろいろな準備をして不整脈の治療を行うまでに3分、治療開始まで合計9分かかります。そうすると、蘇生率は10%しかありません。救急車が到着するまでにいかに対応するかが極めて大事です。最近では、AEDが街の中あるいは施設などに置かれるようになりました。使ったことがないと難しそうに見えますが、とても単純な仕組みで音声の案内があり、一般の人でも使いやすくてきています。

スポーツにおける年代別、種目別の突然死は、若い人はランニングや水泳などで多くみられ、中高年になるとランニングとゴルフです。そして、高齢者になるとゴルフやゲートボールのときに起こることが報告されています。(図8)ただ、スポーツ全体で考えると、必ずしも多い発生頻度ではありませんので、過度に心配する必要はありませんが、自分の健康状態をチェックしておく必要があります。

では、年代別のスポーツ競技における突然死の原因ですが、若い人は心臓の壁が厚くなっている肥大型心筋症という病気が多く、年齢が高くなると冠動脈の疾患、虚血性心疾患、心筋梗塞が非常に多いということです。

もう一つ、心臓しんとうという状態があります。これは、心臓突然死の原因の一つで心臓に既往症のない健康な人、特に子どもが多く、前胸部に衝撃を受けた直後に昏倒し、心停止が起こることがあります。心臓しんとうというのは、疾病ではなく、胸郭が未発達な子どもに発生する外傷性の心停止です。もともと心臓に病気がなくて発生すると言われます。

例えば、子どもの前胸部にボールなどが当たり、軽い衝撃を受けたときでも起こり得ると言われています。心臓が拍動しているリズムの中のあるタイミングで衝撃が加わったとき、特に、野球やソフトボールなどの球技で起こることが多いのです。子ども同士のボール遊びの最中でも起こり得ることが知られています。

心臓しんとうの一例ですが、2007年の高校野球地

区大会予選のときに、飛翔館高校2年生の投手が左胸に強烈なライナーを受けて前のめりに崩れ落ち、監督やお父さんが呼びかけても応じない状態になりましたが、たまたま観戦していた消防士、救命救急士が心肺停止状態と判断して心臓マッサージを始めました。これが非常に大事なことです。

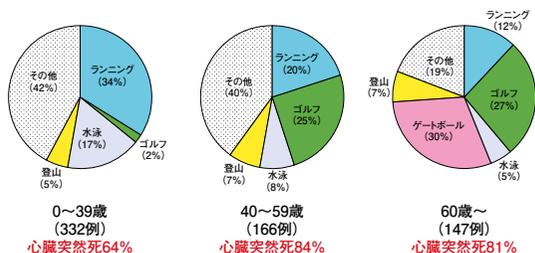
2007年ですから、もうAEDがあったわけで備えつけのAEDをマウンドに搬送し、心臓マッサージを続けながら、AEDの電気ショックで心拍が再開したということです。そして、119番通報した救急隊員が駆けつけたときにはもう意識を戻していたということがありました。

心臓しんとうというのは、球技でなることが多いのですが、このほか兄弟げんかや夫婦げんかの仲裁などにも気をつけていただきたいと思います。

突然死の完全な予防は難しいのですが、定期的なメディカルチェックを受けることが大事です。健康状態、体力、環境条件、体調に応じた運動、適切な水分補給、ウォーミングアップとクーリングダウンの徹底が重要で、いろいろな症状を感じたら、すぐに中止しましょう。それで、心停止が起きたら、直ちに周りの人が駆けつけて心肺蘇生をすることが非常に大事になります。

メディカルチェックは、病気がない人でも、札幌の健康スポーツ財団、中央健康づくりセンターなどで受けることができます。運動負荷テストを受けて、隠れた心臓病がないか、自分の体力はどれぐらいかをきちんと見てから日常の運動に取り組むことが大

図8 年代別・種目別スポーツにおける突然死発生数



1984年から1988年の5年間の調査で全国の警察に報告のあった突然死645例  
村山正博ら「運動事故の発生要因および運動指導法に関する研究報告書」、1992年より

推定20万人に1人の割合で、一見健康な若い運動選手に心室性不整脈による突然死が発症する。男性は女性より9倍高い発症率。

事です。いろいろなところで健康のために運動しましょうと言われてますが安易な運動は危険がともなうことを考えて、きちんとメディカルチェックを受けることが非常に大事です。

最後に私の話をまとめたいと思います。

心臓は、全身に血液を送るポンプの役割を果たしており、心不全はあらゆる心疾患の終末像であると言われてます。ほとんどの心疾患で運動は可能です。適切な運動は、長生きの元となります。したがって、心疾患患者は、可能な限り心臓リハビリテーションを受けるべきであると考えています。

それぞれの活動の強さと自身の運動能力を考えて日常生活、活動、運動、スポーツを行うことが重要です。スポーツ中の心臓突然死は、まれですが、起こり得ることを認識し、運動前には自分の運動能力を考え、メディカルチェックを受ける必要があります。スポーツの間だけではありませんが、日本では年間6万人が心臓突然死で亡くなっているという

データがあり、身近に起こりうる可能性があります。AEDの使用方法などの講習が役に立ちますので、もし機会があれば、皆さんも講習に参加いただければと思います。

### 本日のメッセージ

- 1 心臓は全身に血液を送るポンプの役割を果たしており、心不全あらゆる心疾患の終末像である。
- 2 ほとんどの心疾患で運動は可能であり、適切な運動は長生きのもととなる。したがって、心疾患患者では可能な限り心臓リハビリテーションは受けるべきである。
- 3 それぞれの活動の強さと自身の運動能力を考えて、日常生活活動・運動・スポーツを行うのが重要である。
- 4 スポーツ中の心臓突然死は稀であるが、起こりうることを認識し、運動前には自分の運動能力を考え、メディカルチェックを受ける必要がある。
- 5 日本では年間6万人の方が心臓突然死で亡くなっており、身近に起こりうる可能性がある。AEDの使用方法などの講習が役に立つ。

座長・長谷部直幸先生（旭川医科大学  
循環・呼吸・神経病態内科学教授）

健康増進のために運動が大変有効だということを皆さんもご承知だと思いますが、心臓の病気になっても、それをもとに戻していく治療に運動が使えるのだというお話でした。ただ、運動がとてもいいというお話の最後に突然死という怖いお話でしたが、そうであっても、皆さんの手で大切な人の命を救うことができる心臓マッサージがあり、AEDという機械があるという大変有意義なお話だったと思います。

大きなメッセージとして皆さんにお持ち帰りいただきたいのは、皆さんの心臓は1日に何回動いていますか。先ほど絹川先生からお話がありましたが、1日10万回動いているのです。1日10万回動いている心臓を大切にしていきたいと思います。

編集委員長 田中 繁道（医療法人溪仁会理事長）  
副委員長 加藤 法喜（北光記念病院副院長）  
委員 石森 直樹（北海道大学病院臨床研修センター准教授）  
同 絹川真太郎（北海道大学循環病態内科学分野講師）  
同 竹内 利治（旭川医科大学循環・呼吸・神経病態内科学分野講師）  
同 竹中 孝（北海道医療センター内科系診療部長）  
同 土田 哲人（J R 札幌病院副院長）  
同 三木 隆幸（札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学准教授）  
同 横澤 正人（北海道立子ども総合医療・療育センター循環器病センター長）

# ココロの弱さ、強さ

曾田 雄志氏 北海道教育大学岩見沢校

スポーツマーケティング研究室専任講師



僕は2001年からコンサドーレ札幌でプレーをし、今から約7年前に引退しました。最初はなかなか試合に出られなかったのですが、2年目の途中から、レギュラー選手としてずっとコンスタントに試合に出場するような機会に恵まれました。2007年ころは、今のコンサドーレと同じような状態でJ2を首位で戦っていて、J1に昇格できるすごく充実したシーズンでした。

しかしそのころ、左膝に違和感を覚え、整形外科で検査すると、左膝の半月板がだめだと診断され、手術をすすめられました。シーズン中だったので、僕は手術をせずに2007年のシーズンを終えました。翌シーズンセックかく優勝してJ1に昇格しましたが、僕はリハビリからスタートして左膝の手術と腰の手術をしました。これが僕の初めての大きな手術でした。

二つの手術のあとリハビリに4カ月間かかりました。サッカー選手にとって、トレーニングを1週間休むと体力も筋力も著しく低下し、全く走れなくなります。

長期のリハビリを経て復帰しましたが手術前と比べると、筋力とかパフォーマンスにまだ納得がいかず、試合にも数回しか出場できませんでした。

そのうちに、両膝にまたすごく強い痛みが来ました。調べたら、今度は膝の軟骨がもうぼろぼろになっていますねと言われました。

当時29歳ぐらいでしたが、膝の軟骨がすり切れぼろぼろでした。残念ながら、膝の軟骨というのは現代の医学でも修復できないと言われ、大変な絶望感を味わいました。やむをえず両膝を同時に手術しましたが、本当に大変でした。3カ月間、自分の体重をかけて立てない歩けない状態になり、装具をつけ、松葉づえか車椅子でずっと過ごしました。

そうして3カ月たって装具をとってみると自分の足が、腕ぐらいの細さになり全く筋肉がなくなりました。歩くのも、壁をつかみながらで、階段は本当に無理でした。自分の体はもとに戻らないだろうと思いました。

そのころはクラブハウスに行ってお風呂で温まり、トレーナーにマッサージをしてもらって、誰よりも最初に帰る、これが日本人で一番高い給料をもらっていたプロサッカー選手としての僕の仕事でした。また、サッカー選手としての価値が著しく低下していました。自分の仕事のスキルとか能力が著しく低下すると、人間としての質も低下してしまったのではないかと思うようになりました。

そんな日々を1年半ぐらい過ごした秋口のころか、当時の強化部長から、やめようとか思っていないかと聞かれました。もしそうなら、シーズンが終わってからやめると言われても記者会見ぐらいしか開けないが、シーズンが終わる前に決めてくれたら、最後の試合にベンチ入りして試合に絡む機会もつくれるし札幌ドームで引退のセレモニーもやれる。貢献してくれた選手に対して感謝を伝えたいと言ってくれましたが、まだ迷っていました。

そんなころ、夕方にサッカー場でひとりジョギン

グをしていると、場内のナイター照明が点き、そのとき目にした緑の芝生があまりにきれいで立ち尽くしました。いままでずっと見ていたのにこれは自分の中のかなかが変化したのだと思いました。自分にとって違う何かすてきなものが来てくれる合図だと思いました。そして、よし、やめようと心の中で叫んでいました。そのまますぐにクラブハウスに向かい、スタッフに、俺、今年でやめることにしましたと言いました。スタッフも泣きながら、僕の引退を受け入れてくれました。

その瞬間から曾田を10日後のホームゲーム最終戦にベンチに入れようというプロジェクトが立ち上がりました。そして、試合当日、もし自分が試合に出ることができたとしても、本当に数分だとか、いや拮抗した展開だと試合に出られないかもしれないか思いながら試合会場にきました。対戦相手は横浜FCで、結局、僕が出場することになったのは後半残り7分間、2対1の場面で、追いつかれる可能性もあるから、とても不安でした。そのような中、地鳴りのような大声援を受けて僕はガチガチに緊張しながらもPKを決めることが出来ました。

たった1個のボールがあのかいに入っただけで、いい大人が汗でびちゃびちゃになって抱き合ったりするというのは、普通はありません。あれだけ立ちっ放し、ジャンプしっ放しで応援してくださる方とか、泣きながら応援してくださる方とか、こんなラッキーですばらしい仕事はないなと思いました。

僕は、心が強い人というのは余りいないと思います。強そうに見えるだけで、じつはみんな弱いと思います。ただ、環境によっては、強くなり切れず、弱いままでいなければいけない方もたくさんいると思うので、簡単にこうやったらいいとは言えません。しかし自分の中の小さな勇気を見つけて、どれだけ行動できるかということは重要だと思います。

僕は勇気がなかなか出ないときでも、自分の体の中に絶対に勇気が残されていると無意識に信じています。それは、自分の親が送ってくれるパワーだったり、家族が送ってくれるパワーだったり、恋人が送ってくれるパワーだったり、先生が送ってくれる

パワーだったりするかもしれません。自分にはないものは外から吸収することも大事だと思っています。

座長：三浦哲嗣先生（札幌医科大学  
循環器・腎臓・代謝内分泌内科学教授）

プロサッカー選手としてのご経験から、弱さをどうやってコントロールするかというお話を伺いました。お話を伺って思い出すのは、ある臨済宗のお坊さんが、不動心、動かない心というのは、動かない心なのではなくて、柔軟な心だ、揺れ動くのだけれども、その柔軟な心が実は不動心なのだというお話を聞いたことがあります。今日の曾田先生のお話は、弱いと強いがちょうど表裏一体で、一方がネガティブで一方がポジティブというわけでもないような印象を持ちました。

最初のスライドで38歳ということでしたが、孔子の論語の中で、孔子は40歳にして惑わずと。孔子は40歳で惑っていないけれども、何か、曾田先生は2年早く惑っていないような気がして、さすが、教育委員会から声がかかるのも当然かなと思いました。

## 北海道心臓協会のご案内とお願い

一般財団法人北海道心臓協会は予防啓発や研究、調査に対する研究助成などの活動をとおして、心臓血管病の予防、制圧に努めています。本協会は1981年に創設され、一貫して皆様の賛助会費やご寄付により運営されています。ご協力をお願いします。何口でも結構です。

賛助会費（年額） 一般会員〈1口〉 1,000円  
個人会員〈1口〉 3,000円  
法人会員〈1口〉 10,000円

# 第27回日本心エコー学会 学術集会告

手稲溪仁会病院 心臓血管センター循環器内科

佐藤 宏行氏



平成28年4月22～24日の3日間、第27回日本心エコー学会学術集会が大阪で開催されました。

本学会は心エコー検査、つまり心臓の超音波検査に関する全国学会

で、私の発表内容は、近年高齢者に増加傾向にある大動脈弁狭窄症（AS）に対する、経カテーテルの大動脈弁留置術（TAVI：一般的に“タビ”と呼ばれています）に関するものです。

TAVIは昨今、循環器分野の中で最も注目度の高い新しい治療法であり、本学会中も同様のTAVIに関する発表が多く見受けられ、発表者同志で貴重な意見交換をすることができました。

ASは心臓弁膜症の一つで、毎分4～5ℓの血液を拍出する左心室から大動脈への入り口となる「大動脈弁」が変性して硬くなり、徐々に狭くなる病気です。健診で偶然心雑音が見つかることもありますが、軽症では症状は認めず、重症になり初めて症状が出てきます。

しかし、症状が出た場合は、失神・胸痛・心不全（呼吸困難、足のむくみなど）が起こり、突然死もありえる重症心疾患の一つです。薬物治療で症状を緩和することはできますが、根治させるには外科治療が必要であり、従来では開胸と人工心肺を用いた心臓手術（大動脈弁置換術）が必要でした。

一方、ASは高齢者に多く、特に85歳以上の場合には外科手術に耐えられないと判断され、治療を受けることができずに亡くなる方が重症ASの3割以

上とされています。手術が不可能な重症ASの自然予後は、切除不能な肺癌とほぼ同等であり、平均2年です。

このように心臓以外は元気だけれど高齢であるがゆえに心臓手術を受けられない患者さんに対する新しい治療として、全身麻酔下に低侵襲的にカテーテルで大動脈弁を植え込む「TAVI」が生まれました。いくつかの方法があり、足の付け根から挿入する方法（経大腿アプローチ）や、左胸に小切開を加えて挿入する方法（経心尖アプローチ）などがあります。

2002年にフランスで初めてTAVIが行われ、以後欧米に普及し、日本には2013年から導入となり、現在、道内では当院を含め計7施設で施行可能です。

当院は2014年春に北海道で初めて、国内では28番目に開始し、2016年8月現在まで50例以上のTAVIを施行し、全員独歩で退院しています。国内施行状況でも外科手術に並ぶ安全性が確認されており、今後もより一層需要が増すことが予想されます。

一方、画期的な治療とはいえ、今回発表した“経心尖アプローチによるTAVI施行1年後に左室心尖部仮性瘤が判明し左室修復術を要した1例”の如く、TAVIに伴う重篤な合併症も稀ながら発症するため、私たちは日々その適応評価や予防対策について、今回のような全国学会を通じて他施設と経験を共有しながら、より良い医療を目指したいと考えています。

当院では重症ASに悩む多くの患者さん一人一人のテーラーメイドの医療を目指すべく、TAVIの適応評価と他の治療法の提案も含めて内科・外科・麻酔科・コメディカルスタッフがそろったハートチーム全体で協議しています。

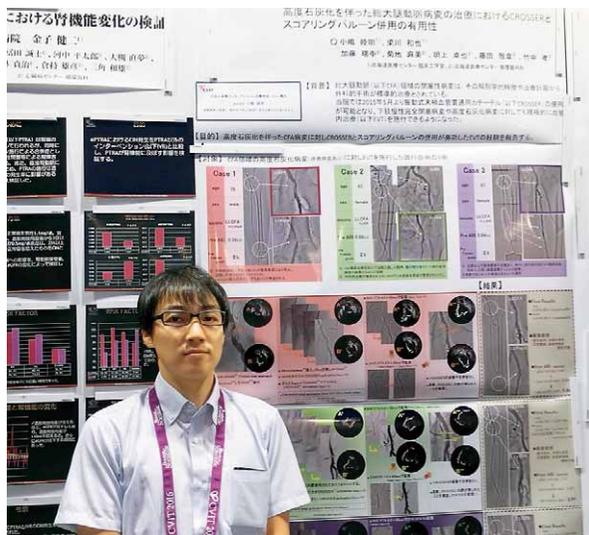
重症ASと診断されているが手術を受けられない、または手術を受けられるかどうか判断に困る患者さんがいらっしゃいましたら、TAVIを取り扱うStructure Heart Diseases（SHD：構造的心疾患）専門外来を開設しておりますので、ぜひ一度ご相談ください。

最後になりましたが、本学会への参加にあたり研究開発調査助成を賜りました一般財団法人北海道心臓協会に心より厚く御礼申し上げます。

# 第25回日本心血管インターベンション治療学会学術集会

北海道医療センター臨床工学技士

小嶋 睦明氏



平成28年7月6日から9日の4日間、東京国際フォーラムで第25回日本心血管インターベンション治療学会 (CVIT) が開催されました。

この学会は心血管疾患患者に対する有効かつ安全なカテーテル治療の開発と発展、及び臨床研究の推進とその成果の普及をもって、診断治療技術の向上と学術文化の発展に資することにより、心血管疾患の予後改善の責務を広く社会に果たすことを目的としており、全国から心臓や下肢の血管内治療（経皮的冠動脈形成術 PCI:percutaneous coronary intervention / 末梢血管治療 EVT:endovascular treatment）に従事する医師や研究者、その他の医療従事者（コメディカル）など約5,700名が参加しました。

また、この学会は総合評価から次のステップを考慮する力を持ったプロ集団でありたいことを願って“*The road to Professional*”をテーマとしており、大変多くの講演やセミナーが企画され、コメディカルを対象としたセッションも充実しており基礎的な教育から最新の治療や研究、新しいデバイスや医療

機器の展示など充実したプログラムでした。

私は「高度石灰化を伴った総大腿動脈病変の治療におけるCROSSERとスコアリングバルーン併用の有用性」についてポスターセッションで発表しました。近年、末梢動脈疾患（PAD）は高齢化社会や糖尿病の罹患率増加などの影響からその患者数は年々増加し、またそれに伴って薬物療法、外科的手術、さらに下肢のEVTも増加傾向にあります。

EVTは局所麻酔によるカテーテル治療であることから体への負担が小さいというメリットがあるため、いろいろな合併症を有したり外科的手術が困難とされる患者の治療も可能とされています。

しかし、下肢の慢性完全閉塞病変（CTO:Chronic Total Occlusion）や高度石灰化病変のように、EVT施行に難渋する症例もあり、また、その治療においては使用するデバイスの重要性がとて高く、特性を理解した上で適切なデバイスを選択することが大切になってきます。

下肢動脈の石灰化を毎秒2万回の振動で除去し、カテーテルを通すための国内に導入されてまだ新しいデバイスである振動式末梢血管貫通用カテーテルシステム（CROSSER）と、バルーンの外側に沿ってナイチノール製のスコアリングエレメントが配置された血管内膜に亀裂を入れて拡張することができるスコアリングバルーンを併用することで、総大腿動脈や膝窩動脈の病変のように解剖学的な特徴や治療計画などからステント留置の適さない領域である non stenting zone に対しステントを留置することなくEVTを行えるようになりました。

発表では当院におけるこれらデバイスを併用した症例報告とその治療成績について報告させていただき、発表後には他施設での現状や治療に関する意見交換をすることもできたので、今後の臨床業務において大変参考になりました。

最後になりましたが、本学会への参加にあたり研究開発調査助成を賜りました一般財団法人北海道心臓協会に心より厚く御礼申し上げます。

## 健康講座・料理実習開催される

### ためしてみよう減塩水調理

#### ～減塩水は簡単便利な調味料～

北海道心臓協会と北海道新聞社が主催する健康講座・料理教室が平成28年9月10日（土）札幌市南区真駒内の光塩学園女子短期大学で開催されました。「ためしてみよう減塩水調理～減塩水は簡単便利な調味料～」をテーマに32名が参加しました。講師は同短期大学の教授・藤本真奈美氏、講師佐藤恵氏、助手佐藤はるか氏。そして食物栄養科の学生さんが参加され、実習のお手伝いをしていただきました。

「減塩水調理」とは、あらかじめ塩をはかり、定量の水に溶かした「減塩水」を調味料として味付けに使う料理という説明がありました。お昼には参加者と学生さんが和気あいあいとなごやかな食事をとり、出来上がった料理に舌づつみをうちました。

#### <献立>

アマランサスご飯

たっぷりきのこのみそ汁

豆腐の和風ハンバーグ

付け合わせ：きんぴら

トマトの入ったさっぱり小鉢

チアシード入りフルーツヨーグルト



## レシピのご紹介

### 減塩水の作り方

密閉容器に分量の塩と水を入れ、塩が溶けるようによく振り、塩が溶けたら完成です。

◆保存は冷蔵庫で!! (保存期間は1週間を目安にしてください。)

#### <濃い減塩水>

分量：塩12g・水100ml

◆塩分12%

◆小さじ1杯で塩分0.6g

#### <薄い減塩水>

分量：塩6g・水300ml

◆塩分2%

◆小さじ1杯で塩分0.1g

#### 【減塩水の使い方のポイント】

◆濃い減塩水は、主に下味をつける、味のベースを決めるのに使います。

- ・厚切り肉などはたたいたり、フォークでさしたりしてから下味を!!
- ・薄切り肉やひき肉は手でしっかりもみ込む!!
- ・魚に減塩水をふりかけると、生臭さのもとになる水分が出てくるので、ふき取るか水洗い!!
- ・野菜は茹でたり、炒めて水分を程よく抜いてから減塩水を!!

◆薄い減塩水は、主に料理の仕上げや盛り付け後の味が薄いときに使います。また、テーブルでかけたりつけたりする調味料として使います。

### アマランサスご飯 材料 (米2合分)

米2合、アマランサス大さじ2

- ① 米をといで浸水させておきます。
- ② 炊飯器に米とアマランサス、分量の水を入れて軽く混ぜ、炊き上げます。
- ③ 炊き上がったご飯を軽く混ぜてほぐし、茶碗に盛ります。



### たっぷりきのこのみそ汁 材料 5～6人分

まいたけ1パック、しめじ1パック、えのき1パック、しいたけ1パック、小揚げ1枚  
薄い減塩水大さじ4、かつおこんぶだし3カップ、みそ大さじ2、しょうゆ小さじ1

- ① まいたけ、しめじは小房に分け、えのきは長さを3等分、しいたけは薄切り、小揚げは熱湯で油抜きし、フライパンで焼き目をつけてから縦半分にして幅1cmに切っておきます。
- ② 鍋に水気をしっかり切ったきのこを広げて、から煎りし、薄い減塩水を加えてさらに炒めて水分を飛ばします。
- ③ 分量のだし汁を入れ、小揚げを加えてみそとしょうゆで調味します。



### 豆腐の和風ハンバーグ 材料 5～6人分

木綿豆腐1丁(約300g)、鶏ひき肉300g、たまねぎ小1個(100g)、しょうが1片(10g)  
にんじん15g、乾燥ひじき3g、濃い減塩水小さじ2と1/2、卵小1個、パン粉大さじ2、  
オリーブオイル適量、A(薄い減塩水大さじ5、みりん大さじ2と1/2、しょうゆ小さじ2と1/2、  
片栗粉小さじ1と1/2、水片栗粉と同量程度)長ねぎ(白髪ねぎ)1/3本、大葉1人1枚

- ① 豆腐は湯に通し、水気をよく切ってほぐします。
- ② たまねぎ、しょうがはみじん切り、にんじんはすりおろし、ひじきは戻して水気を切ってください。
- ③ ボウルに豆腐、鶏ひき肉、たまねぎ、しょうが、にんじん、ひじきを入れて混ぜ、濃い減塩水、卵、パン粉を加えてよく混ぜ合わせます。
- ④ 人数分に分けて形を整え、オリーブオイルを熱したフライパンで表面に焼き色をつけ、200℃のオーブンで10～15分ほど焼きます。
- ⑤ フライパンの余分な油をペーパーで拭き、Aを加えて熱し、たれを作ります。
- ⑥ 器に盛り、大葉を添えて上からたれをかけ、白髪ねぎを天盛りにします。



### きんぴら 材料 5～6人分

ごぼう1本(150g)、にんじん1/4本(40g)、ピーマン1個、A(みりん大さじ1、三温糖小さじ1、  
薄い減塩水大さじ2)、しょうゆ大さじ1/2、ごま油小さじ1/2、白煎りごま適量、七味唐辛子適量

- ① ごぼうはささがきにして水にさらし、にんじんは千切り、ピーマンはさっと茹でて千切りしておきます。Aを合わせておきます。
- ② フライパンに水気をしっかり切ったごぼう、にんじんを広げて、から煎りし、水分を飛ばします。
- ③ 合わせておいたAの調味料をまわし入れ、中火で汁気がなくなるまで炒め、ピーマン、しょうゆを加えてさらに炒め、おろし際にごま油をまわし入れます。
- ④ 器に盛り、お好みで七味唐辛子をふり、煎った白ごまを手でひねりながら天盛りにします。

### トマトの入ったさっぱり小鉢 材料 5～6人分

きゅうり1本、乾燥わかめ大さじ1、トマト1個、しょうが1片、大葉適量、A(黒酢大さじ4、  
薄い減塩水大さじ4、三温糖大さじ1と1/3)

- ① きゅうりは板ずりして縦半分にしてから斜めに薄切りにし、トマトは湯むきにしてから小さめの乱切り、大葉は千切り、しょうがは千切りにして水にさらしておきます。
- ② ボウルにAの調味料を合わせて乾燥わかめ、きゅうり、半量のしょうがを入れてなじませます。
- ③ わかめが戻ったら、トマトを加えて混ぜ合わせます。
- ④ 器に盛り、しょうがと大葉を天盛りにします。



### チアシード入りフルーツヨーグルト 材料 5～6人分

プレーンヨーグルト1パック、ミックスフルーツ缶1缶、お好みのフルーツ適量、  
チアシード適量

- ① チアシードは、水に浸けておきます。
- ② 器にフルーツとヨーグルトを盛り、上からチアシードをちらします。



## 第27回伊藤記念研究助成金

西田絢一氏(札幌医科大学)、東 恒仁氏(北海道大学)、新宮康栄氏(北大病院)に

第27回伊藤記念研究助成金の贈呈式が、平成28年10月22日（土）、札幌・道新ホールで開催された北海道心臓協会市民フォーラム2016の冒頭に行われ、褒状と助成金50万円が3氏に贈られました。

今年度の受賞者は、西田絢一氏（札幌医科大学 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学 助教）、東恒仁氏（北海道大学大学院 医学研究科 細胞薬理学分野 助教）、新宮康栄氏（北海道大学病院 循環器・呼吸器外科 助教）です。

研究テーマは、西田氏は「心房細動を合併した虚血性心疾患に対するPCI後の抗血小板薬・抗凝固薬併用の安全性と有効性」、東氏は「喫煙に起因するプロテインキナーゼC活性化の分子機構とその心血管系への影響の解明」、新宮氏は「Autophagic preconditioningによる新たな心筋保護法の開発」です。

同研究助成事業は、心臓血管病の基礎、臨床、予防に関する優れた研究に対し、北海道心臓協会が北海道在住の研究者を対象に毎年助成しているものです。



西田 絢一氏



東 恒仁氏



新宮 康栄氏

## 無料健康相談も開催



市民フォーラムの講演会に先立って、循環器疾患に関する無料相談が、午前10時30分から12時にわたって道新ホール特設コーナーで行われました。

医師4人、看護師、薬剤師、栄養士各1人により、万全の態勢をとり、多くの相談者が詰めかけ、真剣に相談していました。

心臓・血管病を防ぎ、健康と明るい生活を守ります

### 一般財団法人 北海道心臓協会

〒060-0004 札幌市中央区北4条西4丁目1番地 (株)伊藤組内

TEL 011-241-9766 FAX 011-232-4678

mail : [sinzoukyoukai@aurora-net.or.jp](mailto:sinzoukyoukai@aurora-net.or.jp)

ホームページ : <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>

北海道心臓協会

検索 ←

表紙

「流水の来る街」  
藤倉 英幸