



ESTABLISHED IN 1985

# JECCS

## ニュースレター

公益社団法人臨床心臓病学教育研究会

Vol.12 No.6 2012.12

Japanese Educational Clinical Cardiology Society

[www.jeccs.org](http://www.jeccs.org)

### 卷頭言

「Can Women Save Japan?」

ジェックス理事 天野内科循環器科院長

天野 利男

### 講演要旨

生活習慣病研修会 2012年5月9日講演

「うつ病とこころのケア」

医療法人悠仁会 稲田クリニック院長

稲田 泰之

臨床心臓病研修会 2012年5月19日講演

「糖尿病治療におけるARBの多面的効果」

国立循環器病研究センター 糖尿病代謝内科

横野 久士

### 医療事情のウラオモテ

「フラミンガム心臓研究とその業績(1)」

ジェックス会長 北摂総合病院院長

木野 昌也

### 寄稿

「我輩は聴診器である2」

ジェックス理事長 高階国際クリニック院長

高階 紹和

### アリゾナ大学医学部短期留学報告書

東京慈恵会医科大学医学部医学科5年

小林 天美

### お知らせ

# 卷頭言

## Can Women Save Japan ?

ジェックス理事 天野内科循環器科院長  
天野利男



国際通貨基金（IMF）及び世界銀行の総務会年次総会が、10月12～14日、東京で開催されました。これにあわせて17日、NHKクローズアップ現代73分スペシャル番組がIMFクリスティヌ・ラガルド専務理事滞在延長による出演で放送されました。

女性も男性も皆がいきいきと働き生活できる社会、つまり女性が働きやすい環境を整える……これが日本経済活性化のキーポイントとラガルド氏は訴えます。日本は、出産や育児で仕事を辞める女性は6割以上、女性の企業幹部もごく僅かという、先進国でも突出して女性が活躍しにくい国。しかし、女性が家庭と仕事を両立しながら能力を発揮することで、労働力の減少を補うだけでなく、新たなイノベーションを生み出し、男性も働きやすい組織に変えることが重要であるというのが放送された内容です。フルタイムが常識の管理職でもパートタイム制度を導入し成果が上がってきているオランダでの取り組みは印象に残りました。スウェーデンなどの北欧の国々に比べて遅れていたが、オランダ政府による政策的な後押しで女性の家庭と仕事の両立が実現しつつあるのです。これから日本の参考にしてほしいと提示しています。

この総会を機に、日本を元氣にするためには女性の力が必要であるとの緊急レポートがIMFから発表されました。興味のある方は下記サイトにアクセスしてください。

IMF Working Paper  
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2012/09/steinberg.htm>

IMF Videos  
<http://www.imf.org/external/mmedia/view.aspx?vid=1904231114001>

子育て中の35歳の理学療法士の「仕事と家庭の両立」の苦悩を通して、欧米の先進国と対比しつつ日本の現状が分析されています。

(1) 国際的にも極端に少ない女性の管理職や役員を増やすことで、女性のリーダーが増えれば、手本となるモデルが増え、働く女性の増加につながる。

(2) 家庭と仕事の両立支援の充実で、より柔軟な働き方や保育サービスが整えば、出産後に仕事を辞める女性を減らすことが出来る。

働く女性人口の増大のためにはこの2つの政策が重要になると結論づけています。

海外からの移民もほとんどなく、出生率低下によって若い労働人口維持が期待できない日本ではこの「働く女性人口の増大」、そして女性の視点からみた新しい考え方が経済活性化には不可欠です。

日本経済活性化の鍵は意外と身近なところにありました。これを実現するためには働きたい女性を支援するという「子育支援」という言葉ではインパクトが弱いようです。そうではなく、「女性がわれわれ男性とともにはたらく」ことで日本経済を活性化し世界の中での日本が生き残っていく。このニュアンスを伝えられるもっとインパクがあるフレーズはないでしょうか。日本経済生き残りは、「男女ともに仕事と家庭の両立を支援する」ための政府の施策にかかっている。

JECCSでも、心臓病患者シュミレータ「イチロー」による退職、休職から復帰する女性医師のためのスキルアップセミナーを企画し支援の一端を担いたいと考えます。

Government policies that support women in their work-family balancing act would help Japan remain a player in the global economy.

### 理事紹介

天野利男（アマノ・トシオ）

1975年大阪大学基礎工学部修士課程修了、83年大阪大学医学部卒業後、大阪大学医学部付属病院第二内科研修医。市立伊丹病院、市立池田病院内科部長を経て現職。04年よりジェックス理事。

# 講演要旨

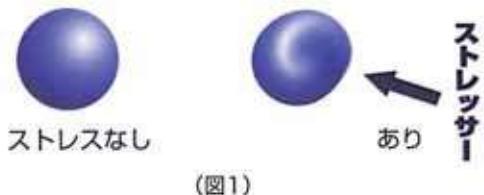
2012年5月9日(土)  
第304回生活習慣病研修会

## うつ病とこころのケア

医療法人悠仁会 稲田クリニック 院長  
稻 泰 之

### ストレスについて

ストレスとはボールに圧力がかかってひずんだ時のような状態を指します(図1)。一方、ストレスの原因になるものごとはストレッサーと呼ばれ、ストレスそのものとは区別されます。



(図1)

またストレスが大きくなると人は様々な反応を示しますが、それらをストレス反応と言います。ストレス反応は、動悸や腹痛など身体面に現れるもの、イライラや抑うつなど心理面に現れるもの、たばこの増加や過食など行動面に現れるものに区別することができます。同じストレッサーにさらされても、全ての人が同じストレス反応を示すとは限りません。例えば同じ「犬が近寄ってきた」という場面を考えてみても、動物好きでしられるムツゴロウさんと、大の犬嫌いのハクション大魔王とで、そのストレス反応が違うことは容易に想像できます。ストレスに関して最も重要なことは、ストレスの感じ方、現れたちは人それぞれ違うということです。他人も自分と同じとは考えないようにしましょう。

### こころの病気について

ここまで述べてきたようなストレスが関わるのが、いわゆるこころの病気と言われるものです。どんなものがあるのか簡単にご紹介しましょう。

社交不安障害：対人、社交の場で「恥ずかしい思いをすること」に対して、強い恐怖や不安を

感じ、自律神経症状がでるため、苦手な対人場面を避けるようになる病気です。

パニック障害：突然、動悸や発汗、過呼吸などのパニック発作が起こり、また発作が起こるのでは(予期不安)と、発作が起こりそうな場所を避けること(回避性の行動)を特徴とする病気です。パニック発作はコーヒーやお茶、栄養ドリンク、風邪薬などに含まれるカフェインが原因で起こることもあります。

アルコール依存症：飲酒が習慣化して、アルコールに対してコントロールを失う病気です。アルコール依存症は肝機能障害など身体的な病気の原因にもなり、「病気のデパート」と言われることもあります。アルコール依存症がもとで、健康、仕事、家族を失うことしばしばで、治療には断酒が必要です。

これらの病気は精神科の対象になります。それぞれ適切な治療法、対処法がありますので、早めの受診が大切です。

さて、様々な種類があるこころの病気ですが、近年自殺の増加とも関係して社会的な関心を集めているのがうつ病です。しかし、一般的にうつ病と言う場合、イメージされる病像にはかなりの幅があります。うつ病について正確に理解するためには、広義のうつ病と狭義のうつ病があると考える方が良いでしょう。

マスメディアなどが使う広義のうつ病には、適応障害と呼ばれる、環境の変化に起因する反応性の軽度抑うつなどが含まれます。症状は狭義のうつ病と同様に、抑うつ症状や自律神経症状、不安症状などが生じ、日常生活に支障をきたすものですが、気分転換は楽しむことができ、ストレッサーのない環境では症状が軽くなることが特徴です。また、相談やアドバイスに

よって軽快することも多いと言われています。

一方、狭義のうつ病は抑うつ症状が生活の中で、より全般化しているもので、古くは内因性うつ病と言われていたものを指します。適応障害とは異なり、これまで楽しめていたはずのことが楽しめず、抑うつ症状が状況を問わず1日中認められます。そのような状態がほとんど毎日、2週間以上にわたって続く場合、狭義のうつ病である可能性が高いと考えられます。また、自責感が強くなり、自殺念慮が生じることも特徴です。原因は脳の神経伝達物質の異常ですので、治療にあたっては身体の病気として捉えることが大切です。本人にも周囲の人にも、気の持ちようやこころの弱さではないことを知ってもらう必要があります。

加えて、抑うつだけではなく気分の高揚など躁症状が見られる場合も、狭義のうつ病とは区別して考える必要があります。この場合は双極性障害(躁うつ病)の可能性が高く、うつ病との鑑別が重要になります。

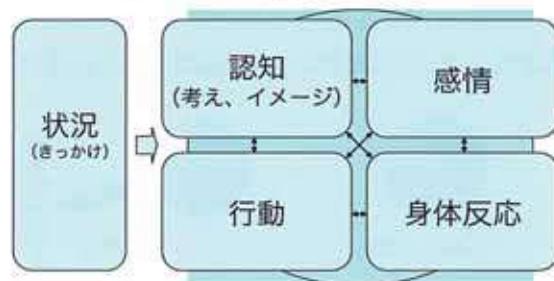
このように同じ抑うつ症状を呈する病気でも、その病種・病態は様々であるため、適切な診断と治療をしていくことが必要になります。「うつかな?」と感じたら、早めに専門機関を受診してください。

### ストレスへの対処としての認知行動療法

抑うつ状態や不安障害などの治療法として近年注目され、抑うつの予防や再発防止に役立つのが認知行動療法(以下、CBT)と呼ばれる精神療法です。これだけでうつ病治療が完結するというものではありませんが、薬物療法を行っ

た上で、適切な時期に導入すると効果を發揮します。特に予防教育や再発を防ぐトレーニングに組み込むことで、そのメリットが最大限に生かされるのではないかと思います。また、健康な人がストレスへの対応力を高め、より健やかに生活していくための方法としても役に立ちますので、簡単にご紹介します。

CBTは、自分の身に起きた不快な出来事を「認知」「感情」「身体」「行動」に分けて捉えるところから始まります(図2)。



(図2)

そして、意図して変えやすい認知と行動に焦点をあてて問題解決を図っていきます。うつ状態の時は考え方が否定的な方向に傾き、「考えたこと=事実」だと思ってしまう特徴がありますので、特に認知を中心的に扱います。これまで見落としていたことを探し出して、考えの幅を持たせる練習を行い、「考えたこと=事実」ではないことを体験することで、うつ病に生じがちな悪循環からの脱却を目指します。最近では一般向けの解説書やワークブックなども多数出版されていますので、興味のある方には是非ご一読下さい。

共催：ファイザー株式会社

# 講演要旨

2012年5月19日(土)  
第273回臨床心臓病研修会

## 糖尿病治療におけるARBの多面的効果

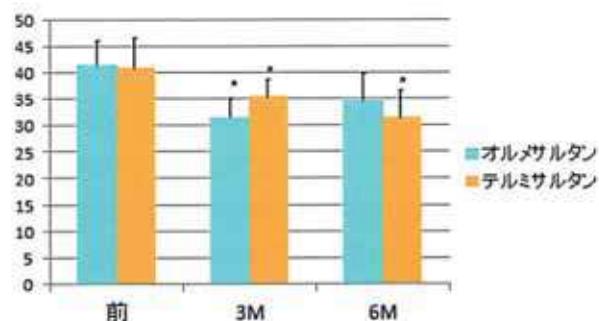
国立循環器病研究センター 糖尿病代謝内科  
横野 久士

我が国をはじめ世界的に糖尿病患者は増加の一途をたどっている。糖尿病治療における重要な目的の一つは大血管障害、細小血管障害といった合併症の発症、進展を予防することである。これを達成するためには血糖コントロールを十分にするだけでは不十分であり、同時に血圧管理、脂質管理、禁煙といった他の危険因子への十分な管理が必要であることが明らかにされている(Gaede P et al. NEJM 2008)。このうち血圧コントロールに関しては、糖尿病動脈硬化や腎症の発症、進展にレニン・アンギオテンシン系の亢進が深く関与していることが基礎的研究から明らかにされていること、これまでの大規模臨床研究のエビデンスでACE阻害剤やARBなどのレニン・アンギオテンシン系阻害剤が実際に臓器保護効果が証明されていることからこれを第一選択薬として用いることが推奨されている。ARB投与は様々な作用を通じて抗動脈硬化作用を発揮することが知られている。動脈硬化進展に血管内皮機能障害が深く関与していることが知られているが、この血管内皮障害に関連するとされる末梢血血管内皮前駆細胞数の低下をARB投与は改善させることができると報告されている(Bahlmann et al. Hypertension 2005)。また動脈硬化や腎症の進展の機序の一つである炎症に対しても防御的に働くことが報告されている(Fisher D et al. Circulation 2004)。またARBは代謝改善作用を通じても臓器保護効果を発揮している可能性がある。ARB投与によってインスリン抵抗性の改善(Horiuchi M Hypertension 2004)や脂肪細胞のphenotypeの改善が起こること(Sharma AM et al. Hypertension 2002)が基礎研究から明らかになってきている。またARBはlipoprotein lipase作用の増加

を直接引き起こし脂質代謝を改善させる可能性も示唆されている(Saiki A et al. DRCP 2006)。我々の検討でもARB投与により高脂肪食負荷時の中性脂肪値を低下させる可能性を見出している。ARBの中でもテルミサルタンはそのユニークな作用が注目されている。レニン・アンギオテンシン系の阻害に加え、PPAR $\gamma$ の部分的なagonist作用を持つため、他のARBに比し、代謝改善作用がより期待できる可能性がある。我々の検討においてもテルミサルタンが他のARBに比べ、small dense LDLを低下させることを報告している(下図)。また糖負荷においてインスリン面積の減少、すなわちインスリン抵抗性の改善もテルミサルタンが他のARBより優れている可能性を見出している。

上述のようにARBは様々なメカニズムを通して糖尿病における血管合併症を予防すると考えられ、糖尿病患者にはできる限り十分な量のARB投与が必要であろう。

### Small dense LDLの経過



means  $\pm$  SE, \*p < 0.05 vs. 前

図 テルミサルタンはオルメサルタンに比しsmall dense LDL低下効果が強い

共催：アステラス製薬株式会社

# 医療事情のウラオモテ

ニューライフ誌2012年5月号より

## フラミンガム心臓研究とその業績(1)

ジェックス会長 北摂総合病院院長

木野昌也

フラミンガム研究は、第二次世界大戦終了間もない1948年に開始されています。その頃の我が国といえば、国民が総動員され、日本全土が焦土と化すまで、このアメリカと戦っていました。敗戦後、進駐軍の管理の元、一日一日を生き抜くことで精一杯だった日本。その当時の現状を省みると、アメリカという国のとてつもない力と懐の広さを感じざるを得ません。

第二次世界大戦までは、肺炎や結核、胃腸炎などの感染症が疾病率や死亡率で最大の原因を占めていました。これは米国だけでなく、ヨーロッパ諸国や我が国でも同様でした。感染症の撲滅に向けて世界中で公衆衛生上の最大の努力が払われました。御陰で下水設備をはじめ衛生設備は非常な進歩を遂げ、先進諸国においては感染症による下痢は劇的に減少しました。1942年にはペニシリンが、続いてストレプトマイシン、ヒドロジド、リファンビシンなどの抗結核剤が使用できるようになり、肺炎や結核による死亡率も劇的に減少しました。公衆衛生上の様々な努力のかいもあり感染症はコントロールされ、それに代わり増えてきたのが心血管系疾患でした。

第二次世界大戦が終わる頃には、米国人の心血管病による死亡率の増加はより明らかなものになりました。1900年当時、死因の20%程度であった心血管疾患による死亡は、1950年には米国人の3人に一人が60歳までに心血管病に罹患するといわれ、心血管病による死者数は、癌による死者の二倍に増加、死因の50%を超えるまでになっていました。

心血管病の増加は先進諸国に共通してみられた現象であり、動脈硬化によるものではないかと漠然と考えられてはいましたが、その真の原因と治療法については全く分かっておらず、心臓病で死ぬのは運命だと考えられており、原因を特定し、治療や予防に結びつけることなど、誰も考えもしなかったのです。そのような時代において、国家的プロジェクトを立ち上げ、気が遠くなるような長い期間、地道に調査を続けてきた人々に最大の敬意を払いたいと思いま

す。60年後の今、その研究の足跡を振り返ると、フラミンガム研究が果たしてきた偉大な業績に感動を覚えます。個人的な事で恐縮ですが、第三代目のディレクター(1979年～1995年)であるWilliam P Castelli医師は、私が内科インターとして研修をした病院の先輩にあたり、特に親近感を覚えます(図1)。



図1：第3代目のディレクター、フラミンガム研究所の前に立つWilliam P Castelli医師(1984年当時)

### 危険因子の発見

フラミンガム研究は1948年に開始されたが、その9年後の1957年、研究に参加した住民の9割が4年以上追跡調査され、解析に耐えうるだけの冠動脈疾患の発生数が得られたため、最初の解析結果が報告されました。初代ディレクターに着任したトマス・ドーバー医師が米国公衆衛生学雑誌に寄稿したものです。その内容をご紹介しましょう。

研究の開始当初にリクルートされた30歳～59歳の参加者は6,510名、その内、研究に参加し4年間の経過観察ができた4,469名(68.6%)が解析の対象となりました。研究が開始された当時全く健康だった4,469名の住民は、その4年間の経過観察中に、男性は30名、女性は4名が、新たに心筋梗塞を発症していました。心筋梗塞をおこした男女34名の内、4名の方が亡くなっています。一方、狭心症を新たに発症した人は男性20名、一方女性は24名、その内2名の方は知らないうちに心筋梗塞を発症していた可能性があり

ました。さらに驚くべきことに、男性では、別に15名の方が突然死をしていたのです。死後の病理解剖で、冠動脈の閉塞が確認された人が13名、心筋細胞が壊死し心筋の線維化がみられた人が2名ありました。女性では2名の方の死亡が確認されており、1名の方は冠動脈閉塞による突然死、他の1名は心筋壊死による心筋の線維化がみられています。結局、男性では合計65名の方が、一方女性では32名の方が、この観察中に心筋梗塞や狭心症といった冠動脈疾患を新たに発症していることが分かったのです。

この結果から明らかになったことは、冠動脈疾患は男性において女性のほぼ倍の確率で発症すること、発症した年齢をみると40歳以下では珍しいこと、つまり、女性で心筋梗塞を発症した人は全て45歳以上、男性では80%以上の人人が45歳以上でした。心筋梗塞を発症すると約半数の人は亡くなること、さらに1/3は突然死であることが明らかになりました。そして心筋梗塞を起こしても、5人に一人、つまり2割の方は全く無症状であることも明らかになりました。

参加者の内45歳から62歳の男性898名について、さらに詳細な検討が行われました。そして明らかになったことは、高血圧を有する人に冠動脈疾患を発症する危険性が高いこと、高コレステロール血症の人は冠動脈疾患を発症しやすいことが分かったのです。この最初の解析では、喫煙と冠動脈疾患との関連はまだ明確なものにはなっていませんでしたが、6年後の経過観察で、喫煙が冠動脈疾患の危険因子として確認され、その結果は1959年、ドーバー医師により米国公衆衛生学会誌に発表されました。以後、フラミンガム研究に基づいた論文の発表数は年を経るごとに増加、1950年から2011年までに権威ある学会誌に発表された論文数は2,346を数えます(図2)。

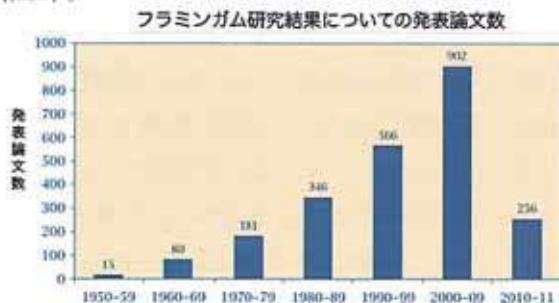


図2：フラミンガム研究結果についての発表論文数

危険因子の重積がさらに重大な疾患の原因となるこのようにして、高血圧、高コレステロール血症、肥満、喫煙、糖尿病といった危険因子がつぎつぎと明らかになっていったのです。そして1961年、第二代ディレクターに就任したカンネル医師らが重大な発表を行いました。その概要をお話します。

30歳～59歳のフラミンガムの住民6,507名の内、観察開始時に冠動脈疾患を有しない4,393名と734名のボランティアが研究の対象となりました。

6年間の経過観察中に、186名(男性125名、女性61名)が新たに冠動脈疾患を発症しています。つまり、この集団における6年間の冠動脈疾患の発症率は、1,000人につき36.3の割合で発症していることになります。(以下、発症率は1,000人を6年間観察した時の発症数として表します、/1,000人)。これを男女別の発症率でみてみると、男性は54.8、一方、女性は21.4の発症率になります。30歳～44歳の若いグループでは、男性で24.9、一方女性では1.9です。観察を開始した時点の年齢が45歳～62歳の高齢のグループにおける冠動脈疾患の発症率をみると、男性は90.6に対して女性は44.6でした。心筋梗塞や突然死は男性に多く発症すること、すなわち、男性に心筋梗塞が発症する割合は女性の約5倍、突然死は約10倍の頻度で起こっていました。突然死をした男性を病理解剖で調べてみると、その62.5%は冠動脈疾患が原因であったこと。重要なことは、それが初めての心臓発作であり、突然死していたことが分かったのです。

さらに、40歳～59歳の男性をみると、高血圧の人は冠動脈疾患を発症する危険性が2.6倍、女性では6倍の危険性があることが明らかになりました。高コレステロール血症についてみてみると、男性では3倍以上の危険性で冠動脈疾患を発症することが明らかになりました。しかし女性では僅かに危険性が増す程度であること。さらに、心電図で左室肥大(高血圧症などにより、心臓に肥大がおこっている可能性を示す所見)があると、冠動脈疾患を発症する危険性は2～3倍になることも分かりました。重要なことは、40～59歳の男性で、これら3つの危険因子(高血圧、高コレステロール血症、心電図異常)を持っていない人が6年間に冠動脈疾患を発症する危険性が

35.8であるのに対して、これら3つの危険因子を全て持っている人では1,000人に500、つまり6年間で二人に一人は冠動脈疾患を新たに発症する危険性があることが分かったのです。カンネル医師は、1989年に発表した高血圧における危険因子についての総説の中で、高血圧が心疾患の危険性を2~4倍に高めること、さらに高コレステロール血症、耐糖能の低下（糖尿病やその予備軍）、心電図異常、喫煙歴といった危険因子が重積することで、冠動脈疾患の危険性がさらに一層高まることを示すとともに、狭心症や心筋梗塞が発症する前に、これらの危険因子を徹底的に排除し、治療することの重要性を強調しています。その論文の中で、40歳の女性の18年間の観察経過の結果を示しています。収縮期血圧が105から195と段階的に高くなった場合、血清コレステロール値が低く、耐糖能に異常はなく、タバコも吸わずに、心電図にも異常がみられなかった場合と比較して、高コレステロール血症や他の危険因子がいくつも重積する毎に、加重的に危険性が増すことが分かります（図3）。

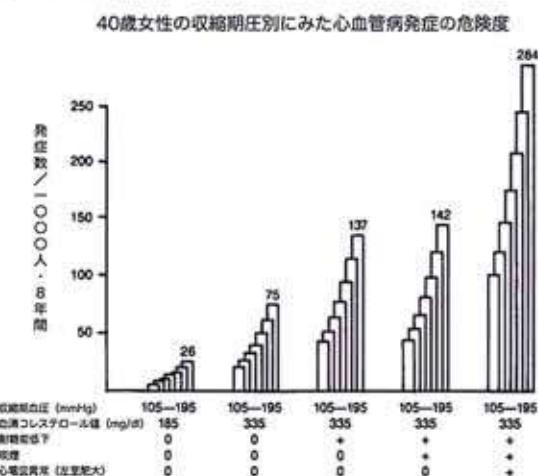


図3：危険因子の重積、40歳女性の収縮期血圧別にみた心血管病発症の危険度

### 血圧についての注目すべき事実

フラミンガム研究では血圧についても重要な事実を次々に明らかにしていきました。高血圧は米国だけでなく、ほとんど全ての先進国で重大な疾患です。しかし、高血圧を治療することの重要性が明らかになったのは戦後、わずか数十年前のことです。2009年1月号のニューライフで詳しくご紹介しましたが、フランクリン・ルーズベルト大統領は1945年、63歳

の年に、かの有名な「ヤルタ会談」に出席し、チャーチルやスターリンと戦後処理について、密談を行っています。その時の血圧が実際に230/126mmHgです。しかし、今日で言ういわゆる血圧を下げる薬剤（降圧剤）は一切使われていなかったのです。降圧剤を使う以前の問題として、高血圧が心不全や脳出血の原因となる重大な危険因子として認識されておらず、むしろ血圧は年とともに高くなるのが普通だと考えられていたのです。ましてや血圧を下げるなど、誰も考へてはいませんでした。結局、ルーズベルト大統領は、間もなく脳出血で亡くなります。この誤解を解き、血圧が心血管疾患の重大な危険因子であること、これらを治療することで心不全や冠動脈疾患を予防することができる事を示したのがフラミンガム研究であり、その後、米国を始め、我が国で行われた数々の同様の疫学調査や介入試験です。

ここで血圧について大切な事実を明らかにした重要な論文をご紹介しましょう。観察を開始した時に28歳～62歳の健康な人5,209名がフラミンガム研究に参加しました。しかしこれを述べる数々の要件により多くの人が解析から除外され、結局、残った2,036名の人達がこの解析の対象となりました。すなわち、この研究の対象者としての条件は、(1) 降圧剤を服用していないこと、(2) 2年毎の健診を最低4回以上継続して受診していること、そして血圧が健診の度に記録されていることです。研究が開始された当初5,209名いた参加者のうち、780名は健診までに死亡、676名はその後の健診に欠席、329名は明らかな冠動脈疾患を発症し、あるいは335名は降圧剤を服用するというふうに、研究の対象から除外されました。そして残った2,036名が解析の対象となったのです。

ここまで読めば、誰でも簡単に理解していただけるでしょうが、今後は二度とこのような研究を行うことはできません。なぜなら、高血圧の人の血圧を降圧剤で正常域まで下げず、これだけの期間、放置することは人道上許されないからです。血圧を治療することの意義が分からなかったこの時代だからこそ可能だった研究なのです。つまり、この研究は、血圧の高い人を、そのまま治療しないで放置すれば、どのようになるのかを観察した大変貴重な臨床実験でもあるのです。

対象者は最初の健診の時に測定された血圧の程度により、4つのグループに分けられました。第1グループは、収縮期血圧が120mmHg以下、第2グループは、収縮期血圧が120~139mmHg、第3グループは140~159mmHg、第4グループは、収縮期血圧が160mmHg以上という具合です。

収縮期血圧は30歳から85歳まで年を重ねる毎に高くなっています。同様に拡張期血圧も年を重ねるにつれて高くなりますが、50~60歳になった時点で、拡張期血圧は一転、下がり始めます。その結果、収縮期血圧と拡張期血圧の差である脈圧は急激に増加していきます。この傾向は最初の収縮期血圧が高いほど顕著に表れることが明らかになりました。つまり拡張期血圧の上昇は末梢の細い血管の抵抗が増えていることを示しており、その結果、収縮期血圧も高くなること。しかし、その状態が長く続くことで、太い動脈血管や中程度の太さの動脈は次第に弾力性を失い、硬くなり動脈硬化を発症していくこと。動脈が弾力性を失うことで更に収縮期血圧が高くなり、逆に拡張期血圧が低下し、悪循環を形成していくことが初めて明らかになったのです(図4-6)。フラミンガム研究で観察された重大な事実は、その他の同様の疫学調査でも確認されました。そしてこの事実を基に今日の高血圧治療の発展に繋がって行くのです。

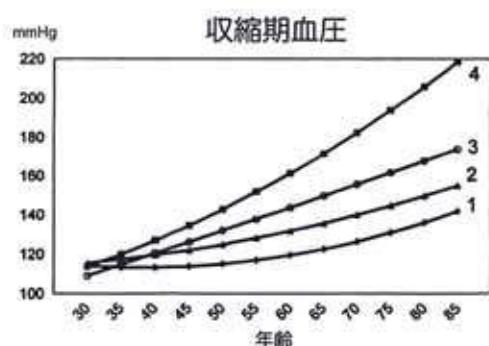


図4：収縮期血圧と年齢による変化

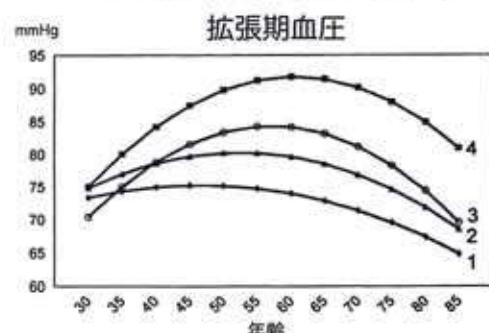


図5：拡張期血圧と年齢による変化

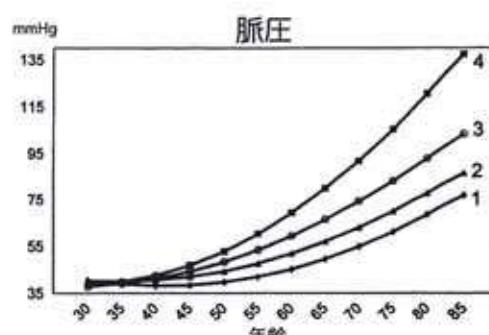


図6：脈圧と年齢による変化

次回から、高血圧についてさらにお話を続けていきましょう。

#### 参考文献

- Dawber TR, Moore FE, Mann GV: II. Coronary heart disease in the Framingham Study, Am J Public Health 1957; 47:4-24
- Dawber TR, Kannel WB, Revotskie N, Stokes J III, Kagan A, Gordon T: Some factors associated with the development of coronary heart disease. Six years' follow-up experience in the Framingham Study, Am J Public Health 1959; 49: 1349-56
- Kannel WB, Dawber TR, Kagan A, Revotskie N, Stokes J III: Factors of risk in the development of coronary heart disease-Six-year follow-up experience, Ann Intern Med 1961; 55:33-50
- Kannel WB: Risk factors in hypertension, J Cardiovasc Pharmacol 1989; 13(Suppl 1): S4-10
- 木野昌也:医療事情のウラオモテ 青天の霹靂、ニューライフ2009年1月号、No 611号、pp36-41
- Franklin SS, Gustin W IV, Wong N, Larson MC, Weber MA, Kannel WB, Levy D: Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. The Framingham Study, Circulation 1997; 96:308-315
- Framingham Heart Study Bibliography (<http://www.framinghamheartstudy.org/bibliography/index.html>)

音場

## 「我輩は聴診器である」2

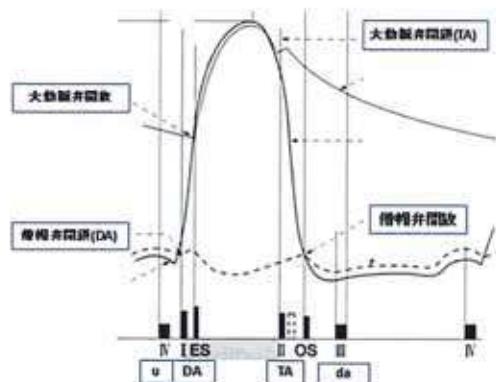
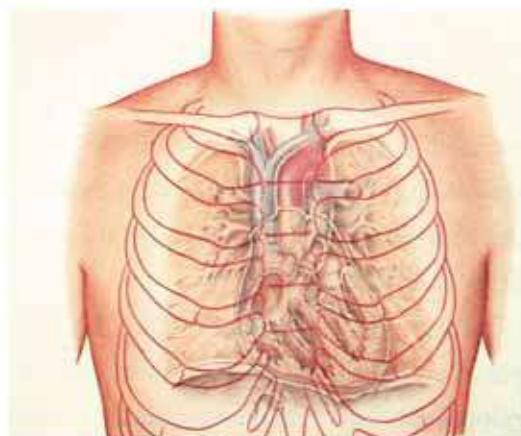
高階 経和

### 3. 聴診器で何を聴いているのでしょうか？

皆さん、ではわたし達医師が聴診で心臓のどんな音を聴いているのかについて説明してみましょう。それには心臓の構造から説明する必要がありますね。

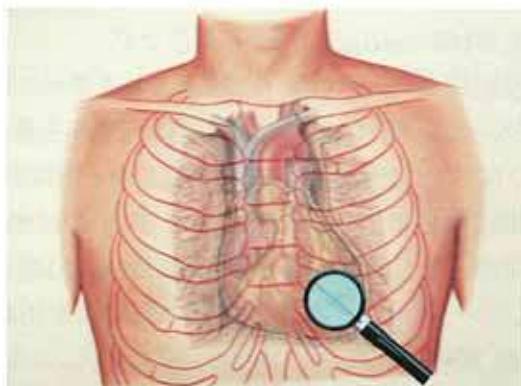
まず、心臓には左心側と右心側がありますが、左心側には僧帽弁（左心房と左心室の間にある弁）、大動脈弁（左心室の出口にある大動脈弁）があり、右心側には三尖弁（右心房と右心室の間にある弁）、肺動脈（右心室の出口にある肺動脈弁）という合計4つの弁があります。その弁がそれぞれ閉鎖した時に心音を発生させます。

まず左右の心房から血液が、左右の心室に流れ込みますと、心室の内部の圧力が一気に上昇し、僧帽弁（左室側）と三尖弁（右室側）の弁が殆ど同時に閉じます。この時にDAという第Ⅰ音を発生させます。

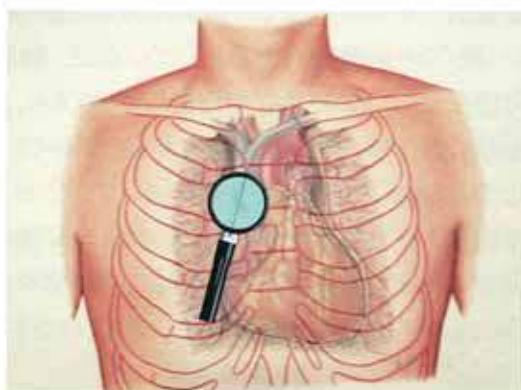


その後、左心室が収縮し、心室内圧がグングン上昇しますと、大動脈弁が開放し血液は左心室の収縮によって大動脈を通って、全身へと送り出されます。やがて左心室の収縮が止まり、左心室の内圧が下がり、大動脈の圧が左心室の内圧を上回った時に、大動脈弁が閉鎖します。この時に TA という第Ⅱ音を発生させます。

普通に聽かれる心音は第Ⅰ音(S1)と第Ⅱ音(S2)の2つの心音です。聴診器を心尖部位に置くと、“Da ta”と第Ⅰ音の方が、第Ⅱ音よりも大きく聽こえます。



心尖部位で「ダッ タッ」「Da ta」と聽こえます  
反対に聴診器を大動脈弁部に置くと、“da TA”と第Ⅱ音の方が、第Ⅰ音よりも大きく聽こえます。



大動脈弁部位で「ダッ タッ」「da TA」と聽こえます

この関係は健常者では変わることはありません。ところが中等度の高血圧(160/95mmHg)が持続している患者さんの場合には、心尖部位で第Ⅳ音の前に“u”と言う第Ⅳ音が聽こえることがあります。これは高齢者の約50%に聽かれる心音ですが、その他、高血圧や心筋症（心筋の病気）など、左心室の筋肉が硬くなった場合にも聽かれます。つまり第Ⅳ音とは心房収縮音なのです。

毎日の診察でも私は患者の皆様に対して聴診を欠かすことはありません。特に高血圧の患者さんの場合には、血圧を測定するまえに聴診器で心音を聞くと、日によって第Ⅳ音が聽こえたり、聽こえなかったりすることがあります。第Ⅳが聽こえない日は拡張期血圧（下の血圧）が、90mmHgよりも低くなっていることを良く経験します。

一方、30代までの若い人では、第Ⅰ音・第Ⅱ音（Da ta）という心音の後に、“da”という心音を約

30%の割合で聞くことができます。これは決して病的なものではありません。



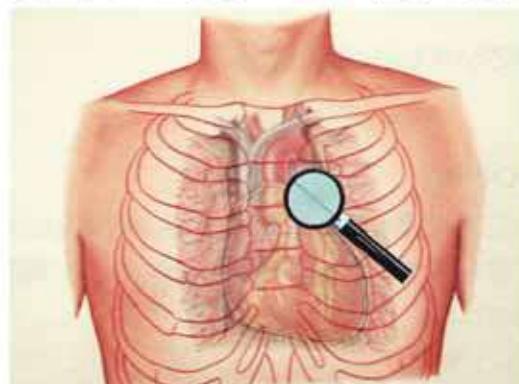
心尖部位で「ダッ タ ダ」「Da ta da」と聞こえます。

つまり第Ⅲ音“da”とは心房から心室へ血液が急速に流入する時の音なのです。

実は聴診で一番難しいのは、この第Ⅲ音と第Ⅳ音の聴診なのです。非常に低い周波数(20~40Hz)の心音のため、職場や学校健診などの騒がしい場所では、まず聞こえないと言っても良いでしょう。恐らくこの小さな心音を聞くことが、若い医師たちにとって大の苦手になってしまふのでしょうか。

その他、第Ⅱ音(S2)が肺動脈部位で聞くと、吸気時に分裂することがあり、これは若い人では正常です。聴診すると「ダッ ツラア」「da Tla」と聞こえます。シッカリと聴診器を肺動脈弁部位に当てて聞くと、誰でも聞こえる心音の分裂なのです。

しかし、この音が呼吸に関係なく持続して聞こえる場合は、先天性心臓病(1000名の自然分娩中5~6名の割合で見られるもののうち、「心房中隔欠損」と言って左心房と右心房の間にある二次孔という孔が、生まれた後も胎生期のまま残ってしまった状態では、「ダッ タラッ」「da TA la」と聞こえます。

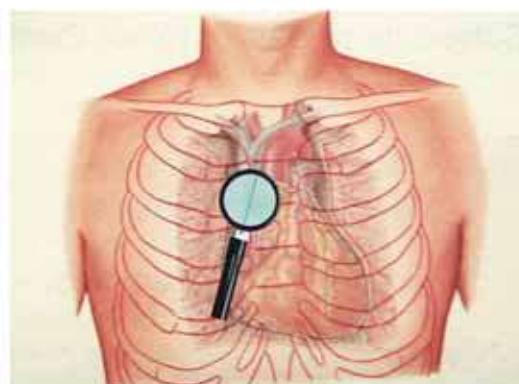


心房中隔欠損(2次孔開存)では、“da Tala”と聞こえます。

熟達した小児科の先生方は、多くの先天性心臓病を聴診だけで診断が付けることができます。その他の先天性心臓病の事に関しては紙数の関係

上、詳細を略します。

さて、後天性心臓病として高齢者に見られる代表的な病気として「大動脈弁狭窄」と「大動脈弁閉鎖不全」があります。これについて説明してみましょう。かつて「心臓弁膜症」脈への出口にある弁が、動脈硬化性変化によって狭くなるための病気ですが、聴診すると「ダ ガハッア タ」「da GHAa ta」と聞かれます。の原因であった「リウマチ熱」が殆どなくなり、その代わりに動脈硬化性変化による弁膜症が臨床的に良く見られるようになりました。「大動脈弁狭窄」とは、左心室から大動脈への出口が動脈硬化性病変のために狭くなった状態です。



大動脈弁部位で「ダ ガハアア タ」「da GHAa ta」と聞かれます



大動脈弁閉鎖不全では、三尖弁部位で聴診すると「ダッハタアアア」と聞かれます。

大動脈弁閉鎖不全では、三尖弁部位で聴診すると「ダッハタアアア」と聞かれます。このように聴診器で聞くだけでも様々な心音や心雜音の違いが分かるのです。心音や心雜音によって、その基礎にある疾患を診断することが出来る学問を「聴診学」と呼んでいます。まだまだ聴診器や聴診に関しては、専門的な問題も多いため、今回は2回に亘って概略を説明しましたが、読者の皆様が少しでも聴診器に理解を持っていただけたとすれば、幸いな事だと思います。

(2012. 7. 23)

# アリゾナ大学医学部短期留学報告書

東京慈恵会医科大学医学部医学科5年 小林天美

私は、JECCSによるアリゾナ大学医学部短期留学の7期生として、Sarver Heart Centerにて、2012年7~8月の4週間臨床研修する機会をいただきました。その貴重な経験を以下にご報告させていただきます。



## 1. Schedule at Sarver Heart Center

	Mon	Tues	Wed	Thurs	Fri
7:00~	Cardiac Cath Conference	Noninvasive Diagnostic Imaging Cardiology Conference	Electro-cardiograph Conference	Fellowship Core Curriculum Conference	Cardiac Transplant Conference
8:00~	Dr. Mackstaller's Auscultation Lecture				
9:00 ~18:00	15:30 Pediatric Cardiology/ CT Surgery Conference	16:30 Cath and Research Conference	Noon Medicine Grand Rounds		Noon Cardiology Section Meeting
After 18:00	At Sarver Heart Center with Harvey (by myself)				

非常に多彩な場で多くのことを学ばせていただきましたが、それぞの具体的な内容について述べていきたいと思います。

## 2. Rotation at several departments and facilities

### <Morning and noon conferences>

ConferenceはFellow以上の人を対象としたものが多く、専門的な内容を理解するのに苦労しましたが、Dr. Friedmanが毎回conferenceが終わる度に概要を説明してくださり質問に答えてくださいました。また聴衆参加型のconferenceがほとんどであったため、Fellowが率先して発言や質問をしている様子を見て、自

分も日本に帰ったら率先してconferenceの議論に参加できるようにしたいと思い、いい刺激を受けました。

### <Auscultation Lecture by Dr. Mackstaller>

毎朝8時から1時間、Harveyマネキンを使った心音聴診の講義を受けました。Harveyマネキンは、循環器疾患に合わせた心音、呼吸、脈拍を呈

する人体モデルのマネキンで、米国各地の医学  
生および研修医が学習目的で使用しています。  
始めは、心雜音の区別が全くわからず、また米国  
特有の表現などもあり、混乱することが非常に  
多かったのですが、最後の週には、一緒に聴診の  
練習をしたアリゾナ大学の現地の医学生よりも、  
正確に全ての疾患の場合における心音を聞き分  
けることができ、非常に嬉しかったです。

#### <Outpatient clinic for children with cardiovascular diseases at TMC>

TMC (Tucson Medical Center) は、  
Tucsonでアリゾナ大学病院に次いで2番目に  
大きい病院で様々な患者さんの診察に立ち会わ  
せていただき、画像所見なども説明してもらい  
ながら、先天性心疾患の患者さんの術前・術後の  
外来followをどのように行っているのか見学さ  
せていただきました。特に、Kabuki Syndrome  
やAlagille Syndromeといった非常に珍しい疾  
患の小児患者を診させていただくことができ、  
とても勉強になりました。

#### <Outpatient clinic with Dr. Mackstaller>

毎週水曜日の午後にDr. Mackstallerの外来  
を見学させていただきました。ここでは、末期が  
んの余命宣告の場にも同伴させていただき、日  
本では体験することのできない貴重な経験をし  
ました。余命宣告された患者さんとその家族だ  
けでなく、Dr. Mackstallerや私も涙を流しなが  
ら、でもできる限りの笑顔で患者さんの今後を  
どう見守っていくかを話し合っていたあの空間  
は、愛と思いやりに満ちあふれていて、本当に言  
葉では言い表せないほどのものでした。また、そ  
の患者さんが帰りがけに「あなたはこれから  
将来を頑張るのよ」と言っていただき、今後この  
ような患者さんのために尽くせるような医師に  
なりたいと思いました。

#### < Catheter-procedures with Dr. Samson>

月曜日と木曜日には、Dr. Samsonの下で、小  
児患者のカテーテルを用いたコイル留置による

卵円孔閉鎖、冠動脈造影、および心血管内圧測定  
の見学をしました。小児患者の場合、血管が非常  
に細く、穿孔を起こしやすいリスクの高い、難し  
い処置であるのにも関わらず、日本よりもはるか  
に素早くスムーズにこなしている印象がありました。  
また、1日の症例数が4件以上、時には8件と、1人の医師がこなすカテーテル処置が日本より  
だんぜん多いことが印象的でした。



#### < Catheter-ablation/ ICD or pacemaker implantation/ cardioversion with Dr. Ott>

Catheter-ablation, ICD or pacemaker  
implantation, cardioversionの全てを見るの  
が初めてでしたが、処置の前にDr. Ottが教科書等  
を貸してくださいたため、予習を十分に行ってから  
見学することができ、非常に理解が深まりました。

#### < Open Heart Surgery with Dr. Tiador>

日本では心臓外科の実習をまだ行っていなか  
ったこともあり、Open Heart Surgeryを見る  
のは初めてで非常に興味深かったです。特に、  
Ross Procedureなど日本ではドナーが少な  
いため、年間でも数例しか行われない手術を主  
治医の真横で見ることができ、また教授のDr.  
Tiadorが実際に手術をしながら解説をしてくだ  
さり、とても勉強になりました。このprocedure  
で肺動脈弁を提供してくれたドナーは23歳女性  
と非常に若い方でしたが、日本でも米国のように  
ドナーの数が増えれば、医療の発展に大きくつな  
がるのではないかと感じました。

### <ECG/ ECHO reading and Case Report with the Consult Team>

日本ではECG/ ECHOを一から丁寧に教えてもらう機会がなかったため、毎日大量のECGを読みながらAttendingの指導の下学習していく機会をえてください、非常に勉強になりました。日本とはECGの読み方、ECHOの仕方が異なり、むしろ米国でのやり方の方がわかりやすく、日本に帰ってきてからもアリゾナ大学で学んだ方法を実践しており、現地で買った教科書を愛用しております。

### 3. Rotationを通して自分なりに感じたこと

アリゾナ大学では、非常に教育体制がしっかりとおり、医学生やInternに対する面倒見が非常に印象がありました。どこの診療科および施設の医師、看護師、テクニシャンでも、私のような初対面の海外から来た医学生に対して非常にwelcomeでかつ忙しいにも関わらず率先して色々と指導してくださいました。また、Internや医学生でも、アリゾナ大学では重要な即戦力として数えており、医療知識や技術もまだ不足しているのにも関わらず、AttendingやSenior Residentも下の先生達の意見や考えに熱心に耳を傾けて

### <My own presentation>

私は、本実習中に患者と会って興味をもった心尖部限局型肥大型心筋症 (Yamaguchi Syndrom)と、米国での肥満の問題と心疾患との関連についてpresentationをしました。実際に4週間を通して様々な患者さんを見ましたが、肥満、高血圧、糖尿病のいずれかを抱えている患者さんが90%を超えていました。米国では、生活習慣病が様々な疾患の背景となっている症例が非常に多く、日本でも今後生活習慣病に対する治療、予防対策が重要になってくるのではないかと考えられます。

### 4. 最後に

本プログラムによる短期留学の機会をえてくださいました高階理事長、木野会長を始めとするJECCSの先生方、Dr. Mackstaller, Dr. Friedman, Dr. Marcusを始めとするアリゾナ大学の先生方、温かく迎えてくれ、毎日美味しいご飯を作つて待つてください送り迎えなどもしていただいたGerryに深く感謝申し上げます。今回の留学が私にとって、今後どのような医師になるか、どのような生き方を目指すのかを決める重要なきっかけとなつたことに間違いありません。本プログラムで経験したことを今後の糧にしていけるように頑張つていただきたいと思っております。本当に有難うございました。

いました。

何よりも驚かされたのが、アリゾナ大学では看護師および各procedureのテクニシャンが非常にしっかりしており、医師のカンファレンスにも積極的に参加し医師と対等に議論し合える立場にありました。日本でも看護師やテクニシャンの教育をよりしっかりとしたものにする必要性を感じました。医師に依存しカバーしてもらうのではなく、医師と対等に議論し合える医療関係者を育っていくことが、日本の医療を大きく変えることにもつながるのでないかと感じました。



Gerryに連れて行ってもらったMt. Leamon

# レポート

## ★薬剤師のための医学講座(2日連続)

日 時：10月27日 午後2時から6時・28日午前10時から午後1時

会 場：ジェックス研修センター

講 師：高階經和ジェックス理事長、

駒村和雄ジェックス理事

参加者：19名

写真：左上より時計回り

自動血圧測定を使っての血圧測定実習

バイタルサインの取り方・活かし方・伝え方の講義

「イチロー」を使って聴診の実習

高階經和理事長より修了証授与



## ★心電図研修会(2日連続)

日 時：11月10日午後2時から8時・11日午前10時から午後1時

会 場：ジェックス研修センター

講 師：高階經和ジェックス理事長、木野昌也ジェックス会長、小糸仁史ジェックス業務執行理事

参加者：27名

## 研修会・セミナーのお知らせ

### ★心エコー研修会

日 時：2013年2月24日(日)

会 場：北摂総合病院多目的ホール

講 師：諏訪道博先生(北摂総合病院循環器科)、検査技師

詳細は追ってお知らせします。

新入会員（敬称略）

B会員：匿名1名

寄 附 者（敬称略）

(平成24年9月1日～10月31日までにご寄附をいただいた方並びに企業)

津田和子

フクダ電子近畿販売株式会社 田辺三菱製薬株式会社 ファイザー株式会社 持田製薬株式会社

株式会社ツムラ 匿名 10社

有り難うございました。

## 理事会報告

8月 なし

9月20日(木) 午後6時から午後7時30分 理事会 出席：理事13名、監事1名、事務局2名

## 研修会・講座案内

◆臨床心臓病研修会：医療者向け ※開始時間が変わりました。

12月はお休みです。

2013年1月26日(土) 午後3時から午後4時30分

「Vascular Protection のためRAS系抑制の重要性」

講師：大石 充先生(大阪大学医学部附属病院老年・高血圧内科病院教授)

◆生活習慣病研修会：一般の方向け

12月はお休みです。

2013年1月16日(水) 午後2時から午後3時30分

「糖尿病と脂質代謝異常について」

講師：寺前純吾先生(大阪医科大学第一内科)

\*\*\*\*\*

### ★心エコー研修会

日 時：2013年2月24日(日)

会 場：北摂総合病院多目的ホール

共 催：田辺三菱製薬株式会社

\* 詳細は後日御連絡します。

### 編集後記

第3回となる薬剤師のための医学講座を高階理事長そしてイチロー君のご協力の下、19名の熱心な薬剤師さんとともに盛会のうちに開催できた。今回もまた、薬剤師さん達の聴診器への熱意が凄過ぎる。マイ聴診器を持参された方もおられた。患者さんの「臓器語」を大事に聴いていただけるなら喜ばしい限りである。

(文責：駒村和雄)

### 事務局から

◎年末年始休業のお知らせ

12月29日(土)～2013年1月4日(金)まで  
お休みします。

メール、FAXは受信可能ですが、お返事は  
休み明けとなりますことご了承下さい。

発 行：公益社団法人臨床心臓病学教育研究会  
(略称：ジェックス事務局)

編集人：高階經和

532-0011 大阪市淀川区西中島4丁目6-17新大阪シールビル4階

電話：06-6304-8014 FAX：06-6309-7535

<http://www.jeccs.org> E-mail:office@jeccs.org

