

医家の風貌



昨年取り壊された内科講堂に長年掛け継がれてきた歴代病院長などの肖像画の修復作業が、東京大学総合研究博物館によって進められており、その成果の一端をインターメディアテクにて公開しています。

インターメディアテク 特別展示「医家の風貌」
(主催：東京大学総合研究博物館)

開催期間：2016年12月3日(土)～(終了時期未定)
場 所：インターメディアテク
(東京都千代田区丸の内2-7-2 KITTE 23階)

入館料：無料
開館時間：11時～18時(金・土は20時まで)
※時間は変更される場合あり
※入館は閉館時間の30分前まで
休館日：月曜日(月曜が祝日の場合は翌日休館)
その他、館が定める日

お問合せ：03-5777-8600(ハローダイヤル)
H P : <http://www.intermediatheque.jp/>

Japanese Beautyberryを 探してみよう!



Japanese Beautyberry (ジャパニーズ・ビューティーベリー) は春に淡い紫色の花を咲かせ秋には鮮やかな紫色の実を付ける「ムラサキシキブ(紫式部)」の英語名。なんと東大病院でも見ることができます。ヒントは管理・研究棟入口に設置されている案内地図の下。

出来事 9月～12月

10月24日(月)～
28日(木)

第18回食事療法展



今年のテーマは『食事療法って難しい?～コツがわかればあなたも達人～』。入院棟A 1F レセプションルームの展示会場では、がん手術後の食事に関する展示や管理栄養士による講習会、血糖値測定などの体験もあり、食事療法を身近に感じていただける場となった。
(病態栄養治療部)

10月27日(木)

小児病棟 ハロウィンパレード



病棟で医師によるジャグリングやバルーンのパフォーマンスが行われた後、看護師や保育士らと共に仮装した子供たちが“Trick or Treat!”と院内をパレード。手製のかごは職員から手渡されるお菓子などでいっぱいになった。
(小児医療センター)

11月9日(水)

平成28年度第2回メディア懇談会



メディア関係者対象に開催しているメディア懇談会。今回のテーマは「ロボット技術を活用した非開胸低侵襲食道癌根治術(胃・食道外科)」と「治療による見た目の変化に悩む患者さんへ～東大病院における外見ケアサービスの取り組み～(がん相談支援センター)」。
(パブリック・リレーションセンター)

11月14日(月)

分子ライフイノベーション機構設立記念式典



東京大学の工学・理学・医学などの学術成果と国内外の研究機関・民間企業・行政などによる分野が融合し「快適・健康長寿社会」を実現する研究プロジェクトの創出拠点となる分子ライフイノベーション機構の設立記念式典が分子ライフイノベーション棟にて行われた。

12月15日(木)

外来 クリスマスコンサート



毎年恒例の東京大学吹奏楽部によるコンサートを開催した。数々のクリスマスソングに加え、サザエさんでお馴染みの曲、中村八大メロデーなども演奏され、多くの患者さんにクリスマスのひとときをお楽しみいただいた。
(臨床倫理・サービス向上・接遇委員会)

12月16日(金)

2016年度 業務改革総長賞 表彰式



本学が毎年募集する業務改革のアイデアや成果について、当院の英語マニュアル作成・出版プロジェクトチーム(医療スタッフのための英会話書籍を発刊)と管理課施設管理チーム(リアルタイムで情報共有し節電効果を高めた)がそれぞれ、総長賞と理事長賞を受賞した。

東大病院だより

The University of Tokyo Hospital News

No. 89

2017.2

【特集】

てんかんセンターを新設

～幅広い診療科・部門の連携で診断精度の向上を目指します～

東大病院から世界へ発信

世界最少の小児被曝線量を実現!

放射線科の挑戦

医学歴史ミュージアムの紹介

パヴィア大学医学歴史博物館



ヘリポートから見た東京大学の風景(2016年12月14日撮影)

てんかんセンターを新設

～幅広い診療科・部門の連携で診断精度の向上を目指します～

■ 設立の背景

近年、てんかんを取り巻く環境は大きく変化しています。適切なてんかん診療に対する社会的ニーズの高まりを背景に、新しい治療薬の登場や各種診断法の精度向上、外科治療法の進歩などが相まって、てんかん診療は新たな時代に突入しています。2015年にはWHOによる包括的てんかん診療拡充に関する提言がなされました。このような大きな変化に対応し、てんかんの診断・治療を適切かつ高いレベルで、一人でも多くの患者さんに提供すべく、東大病院ではてんかんセンターを2016年10月に開設し、2017年1月から初診外来をスタートしています(<http://www.h.u-tokyo.ac.jp/patient/depts/tenkan/index.html>)。

治療技術の進歩により、多くのてんかん患者さんは発作のない生活を送ることができるようになりましたが、発作の再発に対する不安や服薬治療の心理的・経済的負担に加え、薬物の副作用や妊娠への影響などの心配、さらに就労における制約、社会的偏見や無理解など、直接的・間接的な不都合に直面しています。このように様々な問題を抱えるてんかん患者さんのケアには、これまでのような単科による診断や治療にとどまらず、他科による治療やリハ

ビリテーション、適切な情報提供に基づく患者教育などが含まれることが望ましく、院内横断的に多様な人材がチームとしてかかわる包括的なケアシステムの整備が重要です。複数の関連部署の専門性と技術を提供しあい、機能的集合体としてネットワーク化することで組織可能なてんかんケアシステムを「てんかんセンター」と呼び、現在全国35施設が登録されています(全国てんかんセンター協議会 <http://epilepsycenter.jp/>)。各地のてんかんセンターは、特に難治性てんかんの包括的な診断・治療を行うとともに、医療構造全体にわたるてんかんケアの改善のために、地域の医療施設と連携して活動しています。

■ 当院のてんかんセンターの特徴

① てんかんの診断

当院のてんかんセンターの特徴としては、まず関わる診療科や部門が広いことが挙げられます。てんかん患者さんを診療する臨床科としては、小児期発症なら小児科、成人発症なら神経内科で、治療に外科手術が必要になったら脳神経外科というように考えるのが一般的かも知れませんが、当センターでは、精神神経科のてんかん専門医や老年病科の認



写真1: SPECT 撮像中の様子



写真2: 症例検討会の様子

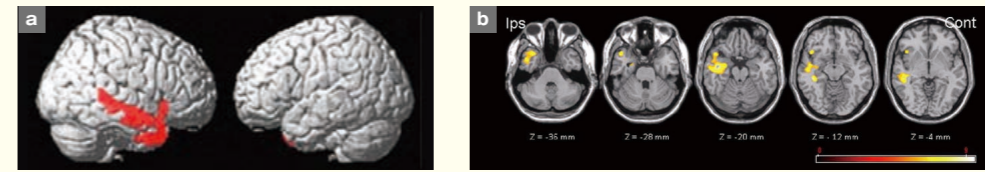


図1: 側頭葉てんかんに対する外科治療後、良好な発作コントロールが得られた患者さんの脳糖代謝低下の特徴を算出したもの。(a) 脳表表示 (b) 断層像表示 (Ann Nucl Med. 2012;26:698-706)。この方法は「脳PETの歴史」(Neurology. 2013;80:952-6)において、「現代」の重要な進歩として紹介されました。[高橋美和子医師提供]

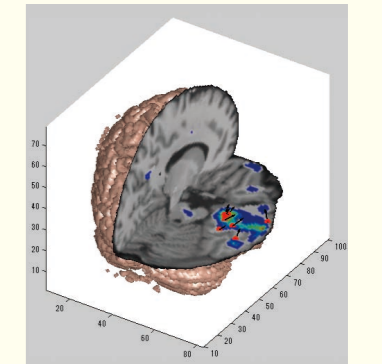


図2: (模式図) 同一座標上に統合された脳糖代謝低下(青～緑)と脳磁図により推定された電源(赤)の統合画像(湯本、國井らと共同研究) [高橋美和子医師提供]

知症専門医も加わっています。

てんかんは経過の中でしばしば、不安や抑うつなど様々な精神症状を伴います。また、てんかんと誤診されやすい病態として心因性非てんかん性発作というものがあり、患者さんの抱える精神的な問題がその原因と考えられています。てんかん患者さんの抱える精神症状を適切にケアすることや、心因性非てんかん性発作を正確に診断することは、てんかん診療にとって極めて重要と認識されています。

日本は前人未到の超高齢化社会に向かっていきます。てんかんの好発年齢は小児期と高齢期に二つのピークがあり、高齢発症てんかんの患者さんが増加傾向にあります。高齢発症てんかんで問題となるのが、認知症とてんかん症状の鑑別です。一部のてんかん発作症状には認知症による認知機能低下と誤診されかねないものが含まれ、高齢者のてんかんは脳波検査でも異常所見が判別しにくいことがあります。てんかんでなく類似の症状を呈する疾患の専門家が加わることで、てんかんの診断精度が向上するものと考えられます。

てんかんの診断には、脳波から画像診断、心理テストまで幅広い領域の専門家が関わっています。脳波・脳磁図など神経生理検査の専門医や核医学画像診断の専門医はもちろん、てんかんの診断にとって極めて重要な長時間ビデオ脳波モニタリング検査に携わる看護師や臨床検査技師等の医療スタッフ、臨床心理士、作業療法士、ソーシャルワーカー、薬剤師が連携して、院内横断的チーム医療を実施しており、これほど多くの診療科・部門が関わっているてんかんセンターは、国内ではあまり例がありません。てんかんの診断に必要な主要な検査が、すべて当

院で実施することができる点も当センターの強みの一つです。てんかん焦点を推定するための自動解析法を新たに開発し(図1)、特許の取得・学術発表を経て、一人ひとりの患者さんの焦点診断に役立てています。(図2、写真1)

② てんかんの治療

治療に関しては、最近新しい抗てんかん薬が次々に開発され、これまで発作を十分抑えられなかった患者さんにも内服薬の選択肢が増えてきています。多くの患者さんは、適切な抗てんかん薬を服用することで発作を抑えることができますが、中には外科手術を伴う治療を行わないと発作を抑えられない患者さんがおられます。外科治療が候補に上がる患者さんの加療に際しては、院内の関係診療科・部門のスタッフだけでなく、インターネット回線で他施設と繋いだ症例検討会において、一人ひとりの患者さんの治療方針が詳細に検討されます。(写真2)

当院のてんかん外科治療は、全年齢層のあらゆる術式に対応している点が特徴です。最近、てんかん発作の原因となる脳の部位を切除する外科療法に加えて、迷走神経刺激療法が新たな外科療法として注目されていますが、当院では全国に先駆けて本法を導入した実績があり、国内トップクラスの治療件数を保っています。

当センターの初診外来を受診される患者さんへ

当院てんかんセンターを初めて受診される患者さんの窓口として、毎週月曜日午後13時～17時に初診外来を開いております。東大病院予約センター(電話:03-5800-8630/受付時間:月～金 10:00～17:00)でてんかんセンター初診外来の予約をお取り下さい。

世界最少の小児被曝線量を実現!放射線科の挑戦

文 特任助教 前田恵理子

放射線科は、CTやMRIを中心とした全身の正確な画像診断や全身の血管撮影・血管内治療を担う診断部門、PETや放射性同位元素を用いた検査を担う核医学部門、がんや血管奇形の放射線治療を担う治療部門の3部門からなり、東大病院の放射線検査と放射線治療を一手に担っています。今回は診断部門から、世界トップレベルの心臓CT検査の被曝低減についてご紹介します。

1: 放射線診断学の臨床

現代医療では、多くの病気の診断や経過観察が画像診断に依存しています。放射線科医は、患者さんに直接会う機会は少ないのですが、画像を介して全身のあらゆる疾患を診断できる唯一の医師団としてチーム医療に深くかかわっています。

各科から検査依頼を受けると、私たちはまず病態に応じた適切な検査法を立案します。CTなら造影剤の要否、造影剤を使うなら注入速度撮影やタイミング、MRIならどんな種類の画像を得るか(MRIはT1強調画像、拡散強調画像など種々の方法で撮像された画像を見比べながら診断します)などです。検査中は、低被曝で安全な検査の遂行を担います。撮影が終わると、「読影(どくえい)」という、画像を読む作業に入ります。読影では、撮影された画像に写っているあらゆる臓器を系統的に見て、異常の有無を確認します。異常を見

つけると、仔細にその所見をとり、考えられる疾患を10個くらい挙げた後、総合的に可能性が高そうな3個程度に絞り、その中での優先順位をつけます。最後に全身の所見と異常所見の解釈を文章化し、各診療科に伝えて一区切りです。キャンサーボードなどほぼすべての診療カンファレンスにも出席し、画像の専門家として意見を述べています。

東大病院には、20名以上の放射線診断専門医、大学院生や研修医も入ると診断部門だけでも約30名の放射線科医がいます。2016年10月には阿部修先生を新しい教授に迎え、心あたらに臨床、教育、研究に取り組んでいます(写真1)。

2: 心臓CTの被曝低減

心臓CTは、放射線科医の関わり方によって、画質や被曝量に施設間で非常に大きな差が出る検査です。当科では、前田特任助教を中心とする経験豊富な心臓専門の放射線診断専門医が新生児から高齢者までの心臓CTを担当し、被曝低減の研究も続けています(写真2)。

なかでも小児は放射線感受性が高く、先天性心疾患の患者さんはCTのほかにもカテーテルによる検査・治療など放射線検査を繰り返し受けられるため、CTの被曝量も最小限にしたいところです。そこで私たちは、最先端の320列CTにフル逐次近似再構成法を用いて、

0.2ミリシーベルト程度という世界最少レベルの線量で、高画質な乳幼児の心臓CTをとることに成功しました。これは、通常の病院の小児心臓CTの数十分の一から百分の一、胸部単純写真1枚分(当院は胸部単純写真の被曝



写真2: 心臓CT撮影風景

も少ないため、当院でいうと約10枚分)、飛行機でのアメリカ往復程度に相当します。

320列CT自体は国内外でかなり普及していますが、その中でも段違いに被曝が少ないのに画像が美しい一番の理由は、複雑な心奇形の患者さんの診断経験が豊富な環境の中で、放射線科医が小児科や胸部外科の先生方とのコミュニケーションを通じて臨床で求められる画像を十分に理解し、多彩な血行動態に応じた造影剤の使い方を経験から編み出してきたからです。乳児の心臓は数センチしかないのに、0.5mmや1mmの単位で正確な画像を出すことが求められます。さらに心臓の動きも速く、先天性心疾患は個々に血液の流れ方もまちまちなため、被曝低減を考慮する以前に撮影がそもそも難しいのです。その専門性は、小動物や星の写真家に近いものがあります。一番難しい基本の部分ができていたので、使う放射線を減らしても十分にきれいな画像を得ることができ、失敗もめったにないので怖がらずに一度の検査をやり直すことなく終わらせることができ、目も慣れていて十分に診断できるのでさらに線量を減らせるという好循環で、いつの間にか世界が追いつけない低線量での検査が日常になったというわけです(写真3,4)。また、メーカーとの共同研究の中で、最新機種や画像処理プログラムを使うことができるという要素もあります。

被曝はただ減らせばよいわけではなく、カメラの露出不足と同じで減らしすぎれば画質も低下する性質がある

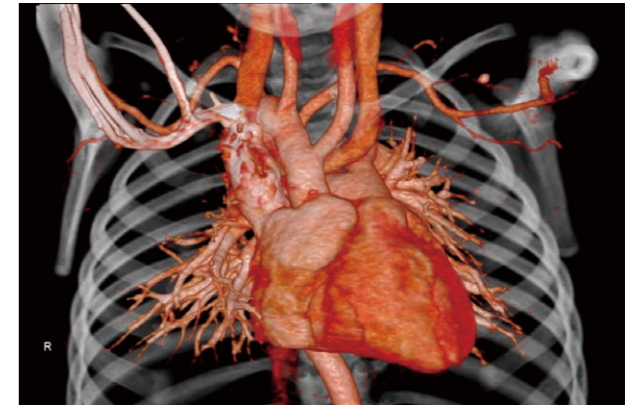


写真3: 超低線量で撮影された新生児の心臓CT

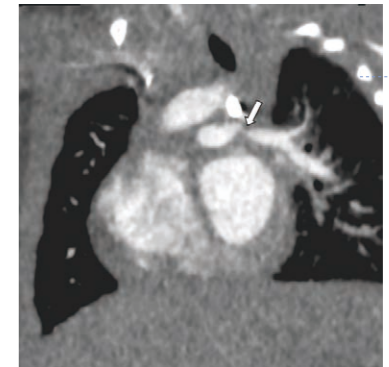


写真4: 超低線量で撮影された0歳児の心臓CT。肺動脈の狭さく(矢印)がよく見える。

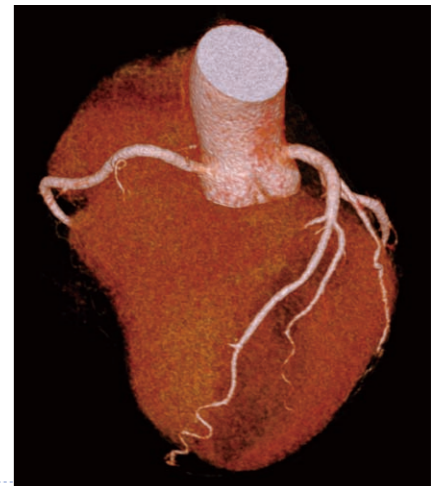


写真5: 低線量(0.8ミリシーベルト)で撮影された成人の心臓CT

ので、経験がなければ患者さんを目の前にして「ために下げしてみる」のは難しいものです。私たちは小児心臓CTで得られた知見を成人にも応用することで、十分な被曝低減を図っています(写真5)。ぜひ安心して、当院の放射線検査をお受けください。



写真1: 阿部修先生(画面一番手前)を囲んで

バーチャルリアリティ（仮想現実）を用いた新しい疼痛治療

手や足を外傷や腫瘍などで切断した患者さんの80%以上が失ったはずの手足があたかも存在するような錯覚を感じます。これを幻肢（肢=手足のこと）と呼びます。さらに悪いことに、その幻肢に痛みを伴うことが少なくなく、幻肢痛と呼ばれます。幻肢痛は長期間（時には数年以上も）続き、患者さんの生活の質（QOL）を著しく損なう原因になります。

！1！幻肢痛はなぜ起こるのか？

手や足を失ったものの幻肢を感じておられる患者さんの中には、幻肢を自由に動かしているように感じている患者さんがいます。一方、幻肢が全く動かない、あるいは自分の意志とは無関係に動いてしまうと感じている患者さんもいます。幻肢を健康な手足と同じように自由に動かせると感じている患者さんの脳の活動は、健康な手足を動かすときの活動パターンとほぼ同一であることが知られています。私たちが手足を自分の意志で動かすときには、脳の中では①手足の姿勢・位置を目からの情報（視覚）と体からの情報（体性感

覚）を使って認識する、②“〇〇の運動をしよう！”という意志が生まれる、③手足の筋肉に対して曲げ伸ばしの運動指令を送る、④手足の運動が起こったら、その姿勢・位置を視覚と体性感覚を使って再認識する、という段階的なプロセスが繰り返しループ状に起こっています。このとき、手足の姿勢や位置に関する視覚情報と体性感覚情報は一致します。しかし、手や足を失った患者さんは、手足がありませんので視覚情報と体性感覚情報について健常時とは異なってしまいます。しかし、運動の指令はいつも通り脳から失われた手足へと送られますので、このとき感覚情報と運動指令の間にミスマッチが起こってしまい、「視覚+体性感覚→運動指令→視覚+体性感覚の再認識」のループ状の関係性が崩れてしまいます。痛みは身体の異常を知らせるための警告信号として我々の身体に備えられていますので、失った手足の感覚情報と運動指令のミスマッチ（異常）が起こると“痛い”というアラームが起こってしまいます。

！2！バーチャルリアリティ（仮想現実：VR）を用いた新しい痛みの治療

例えば、右手で△を描きながら左手で○を描いてみてください。右手の△がいつの間にか○になっていませんか（あるいは、左手が△になっているかもしれません）？私たちの両手の運動は単一の運動パターンに収束してしまいます。幻肢（手）を自由に自分の意志で動かせる患者さんでは、健康な手の運動パターンが幻肢の運動パターンに収束していくことを利用して、健肢運動を評価することによって幻肢の随意運動とその運動量を定量的に評価することができます。このことを利用して、幻肢を自分で動かせない患者さんでは体の異常を知らせるアラームである痛みがより強く、逆に、幻肢を自由に動かせ、さらにその運動量が大きい患者さんほど幻肢痛が弱いことを明らかにしました。これまで我々は鏡を使って幻肢を自由に運動する視覚イメージを作る治療を通じて、幻肢痛を緩和させる治療を行ってきました。さらに、最近では、東京大学情報理工学系 國吉康夫教授と畿央大学神経リハビリテーション研究センター 大住倫弘助教と共にバーチャルリアリティ（仮想現実：VR）という先端機器を用いた幻肢の運動療法に取り組んできました（図1）。このVR治療を行うと、健康な手の運動パターンが幻肢の運動パターン

に収束していき、幻肢（手）を自由に動かせるようになることがわかりました。さらに、幻肢を自由に動かせると痛み（幻肢痛）も改善しています（図2）。これは、VRによって脳の中で幻肢の感覚情報と運動指令のミスマッチが再統合され、ループ状の感覚系と運動系の連携が正常化したものと考えられます。これまでVRを用いた疼痛治療の研究は報告されてきましたが、その治療メカニズムを明らかにしたのは我々が世界初です。ただし、VRはまだ全ての幻肢痛患者さんに有効な訳ではありません。我々は、新しいVR治療機器の開発研究を続けてその有効性を高める研究を続けるとともに、VRの技術を利用して腰痛や膝の痛みなど幻肢痛以外の筋骨格系の痛みの患者さんにも有効な治療法の開発を進めています。

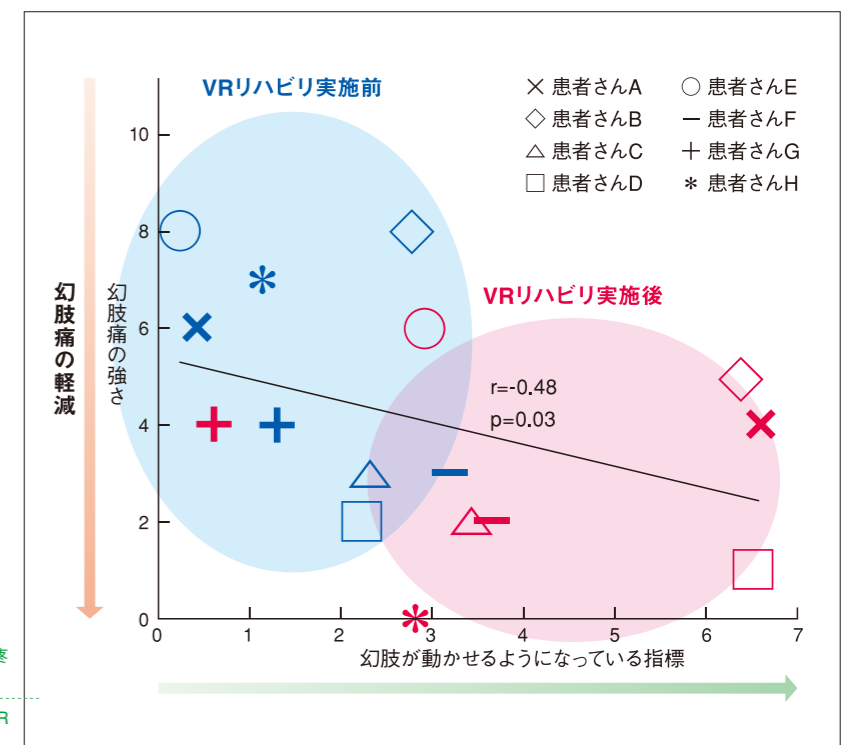
図1：バーチャルリアリティ（仮想現実：VR）を用いた幻肢痛治療の映像と風景

【左】VR空間に存在する幻肢の映像（左手の映像を反転させて右手を表示している）、【右】VR治療を実施している患者さんの風景。この患者さんは右手の神経が切断されていることによって右手を動かすことができず、右手の幻肢を感じている。健康な左手を運動することによってVR空間内では右手を運動することができるように感じる。



図2：幻肢痛に対するバーチャルリアリティ（仮想現実VR）を用いた疼痛治療の効果

幻肢を自由に運動しているように感じられない場合に痛みが強いが、VR治療によって幻肢を自由に動かせるようになると痛みも改善している。



「縁の下で身体を支える腎臓 —生体恒常性の不思議—」

第11回企画展
「縁の下で身体を支える腎臓
—生体恒常性の不思議—」

開催期間 2016年11月25日(金)～
2017年4月9日(日)
開館時間 10時～17時
(昼休み12時～13時/
最終入場16時30分)
休館日 毎週月曜日、2月25日～26日
入場料 無料
お問合せ 健康と医学の博物館 事務室
[電話]
03-5841-0813 (開館時間内)
[メール]
mhm@m.u-tokyo.ac.jp
[ホームページ]
http://mhm.m.u-tokyo.ac.jp/
同時開催 常設展「近代から現代への
医学の進歩—医学部と附
属病院の150年—」

健康と医学の博物館の第11回企画展では、「腎臓」を紹介しています。

腎臓は、背中側の腰の上あたりにある臓器で、右と左に一つずつ存在しています。空豆のような形をしており、大きさは長径10cmとこぶし程度です。

この腎臓が果たす役割の中で、日常で馴染みがあり重要なものとして、老廃物を濾過して尿として排泄する機能があります。この機能により、我々は体内環境を保っています。

今回の企画展では、腎臓の基本的な構造・機能から、腎臓の代表的な疾患、そして腎臓に関する医療、そして本学で行われている腎臓の研究・診療まで紹介しています。

展示として、腎臓(正常、疾患)の標本、稀に見る大きさの結石、人工透析に関する機器があります。また、腎臓の機能を分かりやすく紹介した、「ろ過システム」のデモもご覧いただけます。

これらの展示を通して、ヒトの「腎臓」について新たな理解を深めていただければ幸いです。



医療・看護フェスタ2016 ～テーマ「感染予防」～ (平成28年10月2日～4日開催)

看護部では「医療・看護フェスタ2016」を開催しました。入口では看護師が復刻ユニフォーム姿で皆さんをお出迎え(試着体験もありました!)。会場には東大病院看護の歴史や感染対策に関するパネル展示、体験コーナーなどが設けられました。また、特別展示として眼科の歴史的展示物公開やスタインベルグピアノの演奏会も行われました。今年のテーマである「感染予防」と聞くと一般には手洗いやマスクが思い浮かびますが、正しい手洗いやマスクのつけ方は案外知られていないものです。来場者にはパネル展示や看護師による解説、体験をとおして正しい感染の予防方法が紹介されました。医療・看護フェスタをきっかけに少しでも感染予防に対する関心が高まれば幸いです。



■狭心症とはどんな病気?

心臓はやすむことなく、全身に血液を送り出すポンプの役割を担っています。心臓自体が働き続けるためにもエネルギー源となる血液が必要で、

冠動脈の血流が低下すると心臓の筋肉への酸素の供給が不足し、胸痛みや圧迫感を生じます。早足での歩行、階段の昇り降り、力仕事など体を動かしている時に、このような症状が数分程度続く一時的な状態が労作性狭心症です。胃のあたりが重たい、のどが詰まる、左肩から腕が痛い、歯が浮いた感じがあるなどの症状が初期症状として見られることもあります。冠動脈が動脈硬化を起こし、動脈の壁の内部に悪玉コレステロールなどが堆積しアテローム硬化(粥腫)による膨らみを生じて動脈の内腔が狭まり、血流が低下することが原因です。狭心症の症状が頻回に起こり、労作時だけでなく安静時にも起こる状態を不安定狭心症といい、場合によっては、血流が完全に途絶え心筋細胞が壊死し致命的にもなり得る心筋梗塞を発症することもあるため注意が必要です。また、大

狭心症

狭心症は動脈硬化や痙攣が原因で心臓に血液を送る冠動脈が狭まり、心臓に取り込まれる血液が不足することにより発症します。

文/循環器内科 講師 安東治郎

■狭心症の治療

次のいずれか、あるいは複数の治療が必要になります。

◎薬物治療:薬剤によって、血管の

した動脈硬化がないにも関わらず、冠動脈が痙攣し縮むこと(スパスム)により血流が低下する冠攣縮性狭心症もあり、夜間や早朝、朝方などの安静時に発作が起こることが多いのが特徴的です。

■検査・診断の方法

病状に応じて安静時心電図や運動負荷心電図、心臓超音波検査、心臓核医学検査、CTやMRIなどの検査を行い、狭心症が強く疑われる場合には、心臓カテーテル検査を行います。

■狭心症の治療

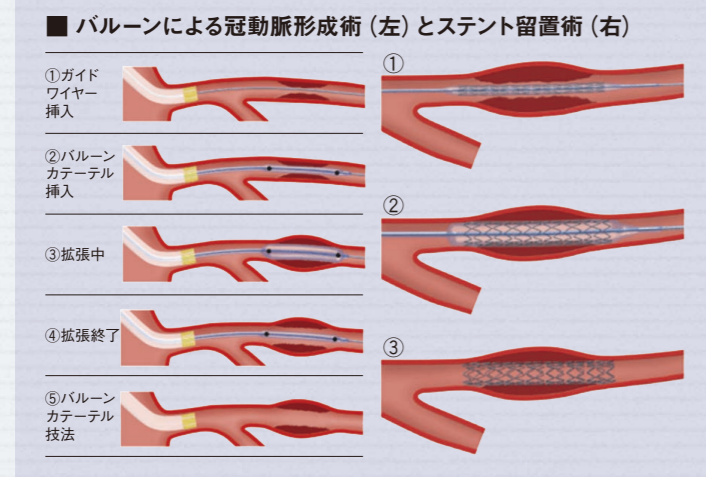
次のいずれか、あるいは複数の治療が必要になります。

◎薬物治療:薬剤によって、血管の

緊張をできるだけ緩め、心臓の負担を減らし、血液を固まりにくくしておくことが治療の基本で、病態によって薬剤が組み合わせられます。

◎カテーテル治療:腕や足の動脈からカテーテルを挿入し治療を行います。通常、局所麻酔で行われ、バイパス手術に比べると体の負担がより少ないため、多く行われている治療法です。動脈硬化によって狭まった内腔を風船で拡張するバルーン治療、ステント(金属メッシュの筒)の留置、ロータブレード、レーザーなどの治療法があり、近年では再狭窄(治療部位がまた狭くなること)の頻度が少ない薬剤溶出性ステントが最も使われています。また、最近、金属ではなく生体吸収素材を用いたステントが国内でも承認され、その治療効果が期待されています。

◎冠動脈バイパス手術:カテーテル治療が困難な場合などに、全身麻酔下に動脈あるいは静脈の一部を冠動脈につなぎ、新しい血流ルートを作る手術です。心臓を



停止状態にさせ、人工心肺装置を使って行いますが、より体の負担を軽減するため、心臓を動かしたまま手術することもあります。

■再発防止のために重要なこと

前述のいずれの治療法を選択した場合でも、冠動脈疾患の危険因子をコントロールすることが重要です。高血圧症、脂質異常症や糖尿病があれば、その治療が行われ、禁煙は必須です。適度な運動や肥満の是正も大切です。



図1：パヴィア大学正門



図2：パヴィア大学医学歴史博物館の入口

パヴィアは北イタリアの大都市ミラノから特急で20分ほどの田園地帯の中にある、小さな大学町である。パヴィア駅を降りてタクシーで10分ほど町の中を行くと、石畳の狭い通りに面した1361年に設立されたパヴィア大学の門に着く。門の入口には創設者の2人のレリーフがある。1階の中庭に面して医学歴史博物館がある。パヴィア大学の生んだ医学の歴史に大きな足跡を残したボルタ、スカルパ、ゴルジ、と物理、ボルタの5つの展示室からなる。中庭に面して昔の講義のレリーフがある (図1～3)。

医学セクション

第1室：Luigi Porta (ポルタ) (図4～6)

Luigi Porta(1832～1875)は外科医で動脈循環の解剖の研究を行った。動物と人体の解剖により腹腔の動脈の標本を多数残した。蟻による腹腔の解剖モデルが展示されている。中庭にはPortaの石像がある。



図3：中庭に面した建物の外壁のレリーフ。講義の様子

図5：Portaの作成した血管のホルマリン標本



図6：蟻の腹腔の解剖モデル



図9：Scarpaの描いた頸部の解剖図



図7：Scarpaの肖像画

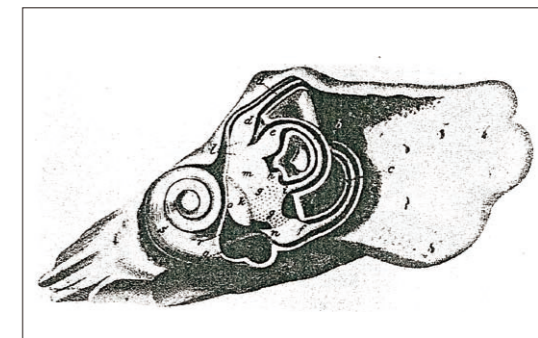


図8：Scarpaの描いた膜迷路の図。蝸牛と三半規管と耳石器が正確に描かれている



図12：Golgiの石像



図11：Scarpa記念講堂の内部



図13：Golgiの写真

第2室：Aula Scarpa (スカルパ) (図7～11)

Scarpa (1752～1832)はこの医学歴史博物館を整備した教授である。Scarpaは内耳の解剖を行い、“膜迷路”を発見した。それ以前は蝸牛は単なる空洞の管と見なされていた。Scarpaの発見で三半規管は膜で包まれていることがわかった。前庭神経節はScarpa's ganglionと呼ばれる。蝸牛の神経節は蝸牛軸にあるが、前庭神経節は内耳道内の前庭神経の中にある。この第2室は耳に関する模型や標本が展示されているがScarpa本人が準備したという。Scarpaを記念する講堂がある。

第3室：Camillo Golgi (ゴルジ) (図12～17)

Camillo Golgi (1843～1926) は1906年にCajal (カハール、1852～1934) とともにノーベル医学生理学賞を受賞した。2人とも神経解剖学者であった。Golgiは鍍銀法という神経の染色方法を開発して脳の組織

を観察した。小脳や海馬を初めとする美しく染色された脳のプレパラートが展示されている。現在は神経と神経はシナプスという隙間を介してつながっていること、神経伝達物質が分泌され、神経の信号が伝わるようなくみであるということがわかっている。しかし20世紀初頭はGolgiの神経細胞 (ニューロン) と神経細胞は電線のように切れ目なくつながっているという説とGolgiの神経染色法を使用して研究したスペインのCajalはシナプス説を唱えた。ノーベル医学生理学賞は結論が全く異なる2人に与えられた。中庭にGolgiの石像がある。東京大学の医学図書館には



図14：Golgiが使用した単眼の顕微鏡と解剖用具と試薬

医学歴史
ミュージアムの紹介 31

パヴィア大学 医学歴史博物館

文と写真◎加我君孝



図4：Portaの石像



図15：ノーベル医学生理学賞



図16：東大医学図書館のGolgiの原著の海馬の組織図

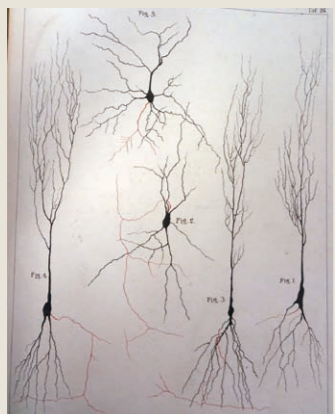


図17：同じくGolgiの単一ニューロンの図

Golgiの3巻本の原著「一般病理学・組織学」と2巻本の「正常組織学アトラス」(共に1903年発行)の貴重な蔵書がある。印刷されている海馬のカラー図版は美しい。単一神経細胞のゴルジ染色の樹状突起の図版も印象深い。

物理学セッション

第4室：FISICA (物理学)

19世紀の物理学の研究機器や実験道具がキャビネットに600点も展示されている。この展示品のコレクションは貴重で、かつユニークで、パヴィア大学で物理学が盛んに研究されたことを示している。

第5室：Aulla Volta (ボルタ) (図18～22)

18世紀末のヨーロッパでは電池開発競争が盛んであった。1791年、



図18：Voltaの肖像画



図19：中庭のVoltaの大きな石像

ボローニャ大学のGalvani (ガルバーニ、1737～1798) は2枚の金属板をカエルの足に触れると筋肉が収縮することを発見し、これを“動物電気”と呼んだ。1800年、パヴィア大学のAulla Volta (1745～1827) は亜鉛と銅の板と塩水に浸した布をサンドウィッチ状に重ね塔のように高くしたところ電気が発生するという画期的な発見をした。その後“電気を貯める”ことが可能となった。さまざまな電池の材料は変わっても原理は同じである。Voltaの偉業を記念して中庭の中心に大きな石像と記念講堂がある。Voltaは自分の開発した電池を使って耳の中に電気を流すと難聴がなおるかもしれないと考え、実験を試みたがうまくいかなかった。Voltaのアイデアは約200年が過ぎて重い難聴を聞こえるようにする画期的な人工内耳に結実した。人工内耳手術は東大病院の耳鼻科では1996年から始まり、現在は年間約40例の手術が行われている。なお、現在スマートフォン、パソコンに使われている小さなりチウム電池はVoltaの電

池と全く原理が異なるもので、日本の技術者の画期的な発明で、1992年に商品化され、現在世界中で使われている。

Alfonso Corti (コルチ) (図23～26)

Cortiのための部屋はないが特別に紹介されている。Alfonso Corti (1822～1876) は裕福な貴族の子弟で、パヴィア大学医学部に入学した。しかし途中でオーストリアのウィーン大学医学部に編入し、卒業した。学生の頃から形態学に興味を持ち、卒業論文は「ハイロスナトカゲの血管系について」であった。卒後、ドイツのウルツブルグ大学とベルギーの大学で動物とヒトの側頭骨病理学研究を行い、世界で初めて迷路のラセン器(別名：コルチ器)の形態学的構造を明らかにした。コルチの残した図を現代の視点から見ると不正確なところがあり、おもしろく感じるが、画期的な歴史的研究成果である。この研究は1851年に発表され

図20：完成したVoltaの電池の図



図21：Volta記念講堂の表示

た「哺乳類の聴覚器官の研究、第1部蝸牛」で発表され、ラセン器はコルチ器として世界中の教科書に記載されている。33歳の時にパヴィア大学に戻り、その後は研究することもなく、ブドウ園を営み54歳で亡くなった。実はコルチの部屋というのはないが、この文ではバーチャルに第6室を彼の部屋ということにしたい。中庭にはコルチの石像がある。パヴィア大学の旧館は2階建てである。その2階の回廊の欄干は全部がヒトの蝸牛の2.5回転を象徴するラセンのデザインでできている。これはCortiやScarpaが活躍したことを示す象徴なのであろう。Cortiの業績については東京大学医学部出身の神経解剖学者の万年甫によって詳細な長編の解説報告がある。

<参考資料> 万年甫：アルフォンソ・コルチの聴覚器に関する研究I、II、科学医学資料研究(I～III) 野間科学医学資料研究館、1998

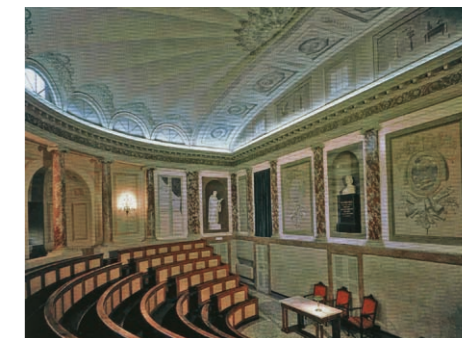


図22：Volta記念講堂の内部



図23：Cortiの肖像画



図24：中庭に面した壁のCortiの像

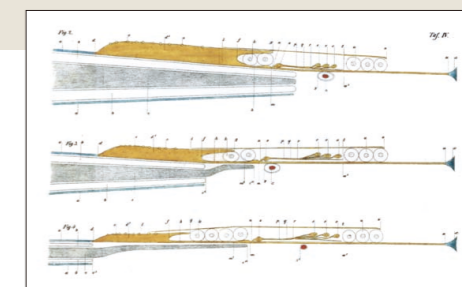


図25：Cortiが描いたヒトに蝸牛のラセン器、その後コルチ器と呼ばれる



図26：中庭に面した2階の回廊の欄干の蝸牛のデザイン

年頭のご挨拶

病院長 齊藤延人

年頭のご挨拶にあたり、東大病院に対する日頃からのご支持やご支援に感謝申し上げます。昨年は4月に熊本で大地震がありました。被災された方には心よりお見舞い申し上げます。

平成27年末に新しい研究棟である「臨床研究棟 A-I 期」が竣工しました。平成28年3月に完成式を行い、内科研究棟や南研究棟の研究室および疾患生命工学センターの研究室が移転して、新たに活動を開始しています。その後、内科研究棟の跡地に「臨床研究棟 A-II 期」を建築中で、こちらは平成30年度末に竣工の予定です。また、昨年11月には、東京大学分子ライフイノベーション機構設立記念式典を開催しました。活動拠点である分子ライフイノベーション棟は、文部科学省の支援を受けて建設されました。工学系研究科、理学系研究科、医学系研究科及び医学部附属病院が連携して運営し、産官学連携の研究プロジェクトを推進し、学術成果を社会へ還元することが期待されています。

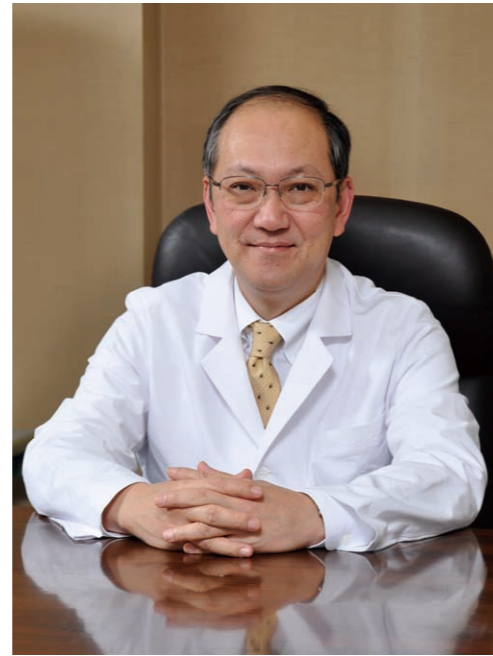
新しい入院棟も現在建築中で、今年の夏に完成し、平成30年1月より運用を開始する予定です。現在の入院棟Bを引き継ぎ(新)入院棟Bとして運用されます。この(新)入院棟Bでは、高機能病床・周産期医療・小児医療の充実を図ります。また、循環器や消化器など、複数診療科の共通病床の運用やセンター化などを予定しています。さらに新病棟の運営開始と連動させて、電子カルテシステムをリニューアルし、食の安全とサービス向上のために、ニュークックチル方式の給食システムを開始する予定です。

大学病院などは高機能病院として特定機能病院の指定を受けていますが、医療安全体制を強化することが主な目的で、医療法の改正により特定機能病院の承認要件が改定されました。医療安全管理責任者の配置、内部通報窓口の設置、医薬品安全管理の強化、診療録等の管理に関する体制整備、高難度新規医療技術の管理、未承認薬等の管理の体制など、平成30年4月までに3段階で体制を整備していくことになります。時代に即した医療安全体制の進化がますます求められておりますので、東大病院も真摯に対応してまいります。

また、ここ数年は臨床研究に関する考え方や規制が大きく変貌しつつあります。東大病院は実施体制や実績などについて改善を重ね、平成28年3月に臨床研究中核病院に承認されました。平成28年度は「患者申出療養制度」が始まり、東大病院が全国で初めての事案を開始しました。さらに今年は改正個人情報保護法の施行やこれに伴う研究指針の見直し、臨床研究法案の国会の審議があり、継続して意識改革や体制整備を行う必要があります。

新しい年も引き続き東大病院は患者さんや社会からの期待に応じてその使命を果たすよう誠実に努力を続けてまいります。本年も皆様のご支援、ご協力をお願い申し上げます。

2017年1月



東大病院へのご寄附のお礼

1. 東大病院募金

東大病院募金へのご寄附は、①医療機器の購入、②スタッフの育成、③サービスの向上・院内環境の整備のために役立たせていただきます。

● **寄附者ご芳名** ご承諾いただいた方に限り、ここにご芳名を掲載させていただきます。*2016年9月1日～2016年11月30日時点(順不同)

有田 正行 様 長谷川 隆子 様 渡邊 芳子 様 吉田 斉史 様 入江 庸公 様
稲垣 達哉 様 伊藤 芳子 様 小塚 一隆 様 長谷川 智榮子 様 佐藤 木光子 様
島村 郁 様 武田 ヤス子 様 飯野 實 様 富丘 太美子 様 森 敦子 様

● **お申込み状況**

総件数：293件 総額：72,408,735円

● **お申込み方法**

- ・WEBサイトからクレジットカードでいますぐご寄附いただけます。
お申込みページ (https://fundexapp.jp/h_u-tokyo/entry.php)
- ・外来診療棟、入院棟スタッフステーション、売店にあるパンフレット同封の申込書にご記入のうえ、お近くの当院職員にお申し出ください。

スマートフォン・
携帯電話の方は
こちら



2. 東大病院メディカルタウン基金

健康に長生きできる社会実現のため、最先端の研究成果から新しい治療技術の開発を加速する拠点「東京大学メディカルタウン」を整備中です。皆様からのご支援は、東京大学基金を通じて新研究棟・新病棟の建設費用や、研究・医療機器の充実のために役立たせていただきます。30万円以上ご寄附の方については、安田講堂と院内に銘板を掲示させていただきます。



● **寄附者ご芳名** ご承諾いただいた方に限り、ここにご芳名を掲載させていただきます。*2016年7月14日～2016年8月31日時点(順不同)

山中 みさ子 様 内田 伸子 様 湯浅 よし子 様 小林 康孝 様

● **お申込み状況**

総件数：87件 総額：25,677,840円

● **お申込み方法**

東京大学基金ホームページ (<http://utf.u-tokyo.ac.jp/>) からクレジットカード等でいますぐご寄附いただけます。

※ご寄付についてのお問い合わせ

東大病院 経営戦略課 渉外チーム e-mail:bokin@adm.h.u-tokyo.ac.jp TEL:03-5800-8619(直通) 受付時間:平日 午前8:30～午後5:00