

第17回慢性腎臓病講座

腎臓・内分泌内科では慢性腎臓病講座を開催します。腎臓病をお持ちの患者さんとご家族の方ならどなたでも、医療従事者の方もご参加いただけます。(予約不要、参加費無料)

日時：12月3日(土) 13:00～16:20 (12:00開場)
場所：東京大学医学部 教育研究棟14階 鉄門記念講堂
内容：「慢性腎臓病とよりよく付き合っていくために～クレアチニンが高いと言われたあなたに～」
13:00～13:05 開催にあたって(医師)
13:05～13:45 皆さんにできること(看護師)
13:45～14:30 慢性腎臓病の薬物療法(薬剤師)
14:30～14:50 休憩
14:50～15:35 慢性腎臓病の食事指導(栄養士)
15:35～16:20 慢性腎臓病治療の概要(医師)

高齢者教室

老年病科では高齢者教室を開催します。どなたでもご参加いただけます。(予約不要、参加費無料)

- 時間：14:00～15:00 (毎週水曜日、12/21～1/4と3/8を除く)
場所：入院棟A・15階 大会議室
日程：12/7 高齢者の理解：老年症候群とフレイルについて
12/14 高齢者の転倒・骨折とその予防法
1/11 高齢者の生活習慣病対策
1/18 高齢者に多い呼吸器疾患―肺炎とCOPDを中心に―
1/25 高齢者が薬を服用する際の注意点
2/1 認知症の初期症状と予防法
2/8 認知症に伴う諸症状(妄想、幻覚、易怒、失禁)への対応
2/15 女性のライフサイクルと老年期対策
2/22 高齢者の終末期医療
3/1 高齢者の在宅医療
3/15 高齢者の痩せの危険とその対策

慢性腎臓病講座、高齢者教室の詳細は、東大病院ホームページ、院内ポスターでもご案内しています。

5月1日(日)～10月31日(月) クールビズ実施



節電対策、省エネルギーに資するための取り組みとして、クールビズ(ノージャケット、ノーネクタイ等の軽装、照明の間引き、など)を実施。

7月5日(火) セタコンサート



昨年に続き外来診療棟1FエントランスホールにてMo-Mo-Z(モーモーズ)によるセタコンサートを開催し昭和歌謡をお楽しみいただいた。曲目は「東京ブギウギ」「恋のパカンス」「青い珊瑚礁」など。(臨床倫理・サービス向上・接遇委員会)

7月16日(土) 東大病院まると探訪フェスティバル2016



東大病院での初期臨床研修、専門研修を考えている医学生、初期研修医対象の説明会を開催。会場には各診療科(部)のブースを設置し、医師や研修医と直接話せる場を提供した。(総合研修センター)

7月28日(木) 平成28年度第1回メディア懇談会



メディアの方を対象に当院の活動をご紹介するメディア懇談会を開催。今年度第1回目のテーマは「糖尿病における医療の国際化に向けた取り組みについて(糖尿病・代謝内科)」「腹腔播種を伴う大腸癌に対するバクリタキセル腹腔内投与併用療法の臨床試験(大腸・肛門外科)。(パブリック・リレーションセンター)

8月6日(土) 広域医療搬送実働訓練を実施



内閣府主催の政府総合防災訓練における広域医療搬送実働訓練が実施され、当院からは、東大病院DMAT隊と災害医療従事者が訓練に参加した。8月5日(金)12:00に南海トラフ地震が発生したという想定のもと、入院棟A入口にて東大病院DMAT隊の出動式を行った。(災害医療マネジメント部)

8月25日(木) 台北医学大学杏声合唱団コンサート



外来診療棟1Fエントランスホールにて台北医学大学杏声合唱団の美しい歌声が披露された。台湾の原住民族ルカイ族語の歌や台湾の母語である客家(ハッカ)語の歌のほか、日本語の歌もあり、外來は大きな拍手で包まれた。(臨床倫理・サービス向上・接遇委員会)

東大病院だより

The University of Tokyo Hospital News



【特集】 それぞれの、これからを ～精神神経科 リカバリープログラム～

東大病院から世界へ発信 腎臓・内分泌内科が提供する 世界トップレベルの臨床と研究

医学歴史ミュージアムの紹介 香港医学博物館

リカバリーセンターのスタッフと栽培中の作物 ※本紙特集より

それぞれの、これからを ～精神神経科 リハビリプログラム～

うつ病等で治療中の患者さんを対象とするリハビリを目指したプログラムを始めました。
 自宅療養中に生活リズムが不規則になっていませんか？休職が長引き体力の衰えを心配されていませんか？
 仕事や学校に行けるようになりたいのに、何から始めたらよいか迷っていませんか？
 周囲に同じ悩みを抱える仲間がなくて、心細く感じていませんか？
 このプログラムでは、利用者とスタッフが協働的に取り組み、心身の回復と成長を目指します。

利用者とスタッフが共に取り組むプロジェクト

精神神経科では、うつ病などで治療中の患者さんを心理療法と身体活動の両面からアシストし、医学的な症状の改善から実際の社会参加への橋渡しをすることを目的として、「精神神経科 リハビリセンター」を設置し、リハビリプログラムを実施しています。

このプログラムでは復職や復学などの目標設定を行い、農作業のような身体活動・作業療法的側面や集団認知行動療法のような知識学習の側面、マインドフルネスのような体験療法的側面から、心身の回復と成長を目指していきます。既成のプログラムではなく、よりよいプログラムにするために利用者と医師、臨床心理士、作業療法士、精神保健福祉士などの多職種のスタッフがco-production（協同制作）という理念のもとで、共に取り組むプロジェクトとして運営していきます。

どんなプログラムが行われているの？

リハビリプログラムは週2回（月曜午後・木曜午後／各回3時間程度）実施しています。実際に行っているプログラム内容をご紹介します。

① 農作業

「東大病院で野菜を作る!」を合言葉に、開墾から作

	月曜午後	木曜午後
13:00	ミーティング	
13:15	農作業／屋内作業	
14:30	集団認知行動療法	マインドフルネス／ダイアログ
16:00	終了	

図1: 週間スケジュール

付け、収穫までを利用者やスタッフが皆で相談しながら進めていきます。天候に応じて屋内での作業も行います。収穫した野菜は皆で調理し、試食します。単に「野菜を作る」ということだけではなく、農作業という日頃あまり行わない活動の中で、「体を動かす」、「計画を立てる」、「問題を解決する」、「成果を味わう」といったリハビリに重要な要素を経験することができます。また、農作業を通じて交流が生まれ、作物の成長を実感しながら自分と重ね合わせることで、自身の成長を感じていくことができます。

② 集団認知行動療法

問題や困難を維持する要因となっている考え方や行動のパターンに気づき、それを変容させる方法を学び、実践します。例えば、ストレスにどのように向き合い、問



図2: 農作業で栽培・収穫した野菜 1: 種から苗へ 2: トマトがたくさん 3: 立派な茄子とトマトを収穫 4: 調理と試食～夏野菜カレーにしました

題をどのように解決していくかといったテーマに取り組みます。1週間ごとにアクションプランを計画して実践した後、プランと自身の行動を振り返りながら学んでいきます。また、グループディスカッションなどを通じて、他の参加者の考え方を知り、自分の考え方を見直す機会にもなります。

リハビリセンターの利用期間は一人ひとり異なることなどから、プログラムの参加者は順次入れ替わっていきますが、このプログラムはそのような状況を想定して作られており、途中参加になってしまっても無理なく参加することができます。

③ マインドフルネス、ダイアログなど

「いま・ここ」での感覚・思考・感情への気づきを高めるマインドフルネストレーニングによって柔軟な心を養います。日本でも注目度が高まっているトレーニングです。「今」という瞬間に意識を集中させることで、自動的、習慣的、機械的な行動や思考活動に気づき、距離を取りつつ観察ができるようになります。このトレーニングによって、心の制御力を高め、あるがままの感情を受入れ、自分が価値を置くものに従って行動できるようになることを目指します。

ダイアログでは、自由な交流を主眼に置いたグループワークで、テーマを設定したメンバー同士の対話的交流を通して、自分の過去・現在・未来を見つめ直していきます。

④ 100の動詞のエクササイズ

100の動詞が一つずつ書かれた計100枚のカードから、自分がこれまでに進んでやってきたこと（動詞）を選び出していく作業です。選んだ枚数が多い場合は、さらに厳選していきます。名詞や形容詞ではなく動詞という点がポイントで、自分が価値を置くと同時に、それ自体から充実感が得られるような行動を知ることができるグループワークです。

着実な復帰をめざして

リハビリプログラムは、うつ病やうつ状態と診断され

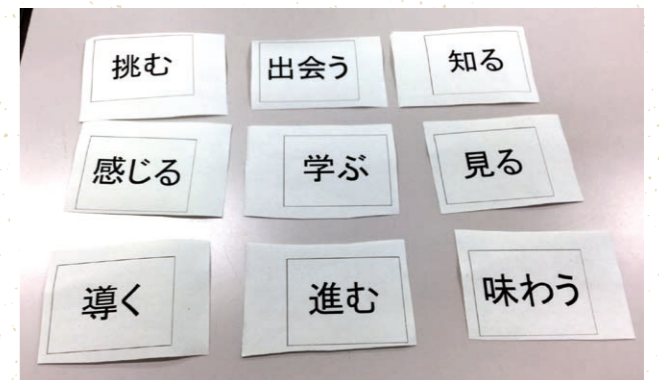


図3: 100の動詞のエクササイズに使用するカード

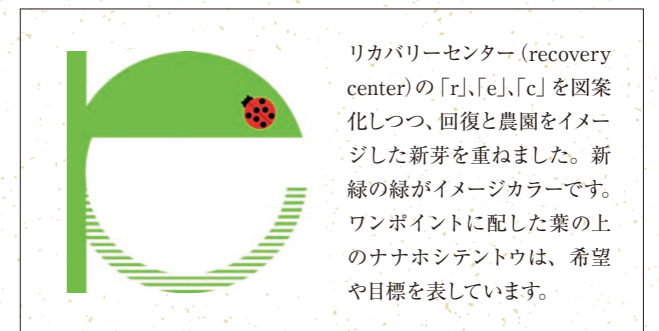


図4: リハビリセンターのロゴマークに込めた思い

リハビリセンター（recovery center）の「r」、「e」、「c」を図案化しつつ、回復と農園をイメージした新芽を重ねました。新緑の緑がイメージカラーです。ワンポイントに配した葉の上のナナホシテントウは、希望や目標を表しています。

主治医より利用許可が出ている方、仕事や学校を休職・休学中で復帰を目指している方、プログラムの趣旨を理解して継続的に参加いただける方が対象となります。利用期間は希望や症状に合わせて適宜調整しますが、3～5か月を目安とし、最大1年間まで利用できます。定期的に抑うつ程度等を簡易検査で客観的に評価し、症状改善や復帰に活かしていきます。利用終了後には、個別の復帰プランを作成し、着実な復帰につなげていきます。実際に利用されている皆さまからは、「楽しい」、「勉強になる」、「はやりのマインドフルネスを体験できる」、「明るく前向きになるために来てください」といった声をいただいています。また、センター長の近藤伸介医師は「薬物療法だけで改善しないうつ病・うつ状態の方の回復を支援するリハビリテーションプログラムです。ご興味のある方はぜひ主治医にご相談ください」と話しています。

利用を希望される方へ

東大病院精神神経科の外来に通院されている方が対象となります。利用を希望される方は、まずは主治医にご相談ください。

●リハビリセンターの利用料について

ショートケア1回につき1,040～1,280円（3割負担の場合）です。

※自立支援医療をご利用いただくと、350円程度（1割負担の場合）でご利用いただけます。詳しくはスタッフまでご相談ください。

腎臓・内分泌内科が提供する世界トップレベルの臨床と研究

腎臓・内分泌内科は、国際的にトップレベルの臨床と研究を推進し、世界を牽引する中心的役割を担うことを目指した幅広い診療を行なっています。今回は、紙面の関係で、腎臓分野の話させていただきます。

1! 腎臓の臨床

慢性腎臓病は、成人の8人に1人が罹患する国民病で、早期に発見し適切な治療を行わないと高率に心臓や脳の合併症を起し、透析や移植が必要になります。腎臓病は世界的に問題となっており、今年の7月には国際腎臓学会による Global Kidney Health Summit がカナダで開催されました。日本からは同学会の理事を務める当科の南学科長が、田中講師とともに参加し、今後の腎臓病対策について各国の代表者と討議をしました(写真1)。

慢性腎臓病の原因として多いのは、生活習慣病である糖尿病で、当科では糖尿病・代謝内科と緊密に連携して診療に当たっています。家族性の腎臓病にも積極的に取り組んでおり、本田医師を中心とした多発性嚢胞腎の専門外来を設け、また希少疾患である非典型溶血性尿毒症症候群の全国の患者に対して加藤医師が中心となって診断に必要な検査を行なっています。

末期腎不全の患者さんに対しては、血液透析、腹膜透析、移植の選択肢について十分説明を行い、適切な治療法を提供することが重要です。当科では、浜崎講師(血液浄化療法部)と中村医師が中心となっ

て、泌尿器科と密接に連携しながら、末期腎不全患者さんへの適切な治療法の提供と合併症への対応を行なっています。

急性腎障害は、しばしばICUへの入院も必要となる重篤な病態で、長期的にも患者さんに様々な影響が出ます。救急部の土井講師は当科出身で日本の急性腎障害のガイドラインを作成するなど当該分野の第一人者です。当科は、救急部と密接に連携しながら急性腎障害の診療に当たっています。

2! 腎臓の研究

当科では、腎臓病の進展を食い止めるための、様々な研究を行なっています(写真2)。ここでは、その中で特に腎臓の「低酸素」に関する研究を紹介いたします。

腎臓病の患者さんの腎臓は、酸素不足になっています。腎臓の酸素不足は、様々な動物実験により示されており、腎臓が線維化することによる血管の脱落やレニン・アンジオテンシン系というホルモンの過剰な活性化による血流の低下などが原因です。患者さんの腎臓の酸素不足も研究レベルでは確認されていますが、残念ながら現日常臨床で患者さんの腎臓の酸素化の状態を正確に評価できる方法はまだありません。当科では、工学系の先生方との共同研究で、腎臓の酸素化を評価するための新しい方法の開発に取り組んでいます(写真3)。

最近、注目されている概念に、“エピジェネティクス”があります。通常の細胞の働きはDNA配列によって規定されますが、細胞の核の中でDNAが巻きついているヒストン蛋白などの変化により遺伝子発現を制御する機構があることが明らかになっており、これを“エピジェネティック”な機構と言います。我々は低酸素状態がヒストン蛋白を変化させエピジェネティックな機構により長期的な遺伝子発現の変化を引き起こすことを見出しており、一時的な腎臓の障害が遠い将来にまで影響する重要なメカニズムと考えられます。当科では、ヒストンをターゲットとした新規治療法の実現に取り組んでいます(写真4)。

酸素不足は身体に悪いので、どの細胞もこれに対する防御機構を備えています。これは HIF と言われる転写調節因子(DNA に結合して遺伝子の調節を発現する分子)によってもたらされており、我々は2003年に世

界で初めて HIF を薬で活性化させることで腎臓病の治療が可能であることを、動物実験で示しました。現在、世界中の製薬会社が HIF の活性化薬の開発に取り組んでおり、日本でも既に治験(新しい薬の承認を得るために厚生労働省の指導に従い実施する臨床試験)が行なわれています。この薬は、腎臓病に伴う貧血を改善する薬として治験が行なわれていますが、酸素不足の腎臓を保護して腎機能を改善する効果も期待できるかもしれません。

3! 健康と医学の博物館：第11回企画展のお知らせ

東大の「健康と医学の博物館」では、11月中旬から開催予定の第11回企画展で腎臓を取り上げます。当科にて現在企画を練り上げておりますので、ぜひお立ち寄りください。



写真1:バンクーバーで行われた Global Kidney Health Summit



写真2:研究室の風景

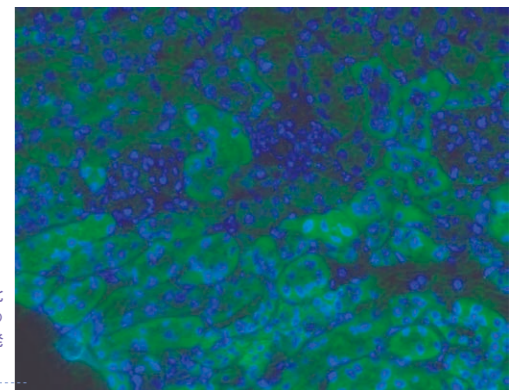
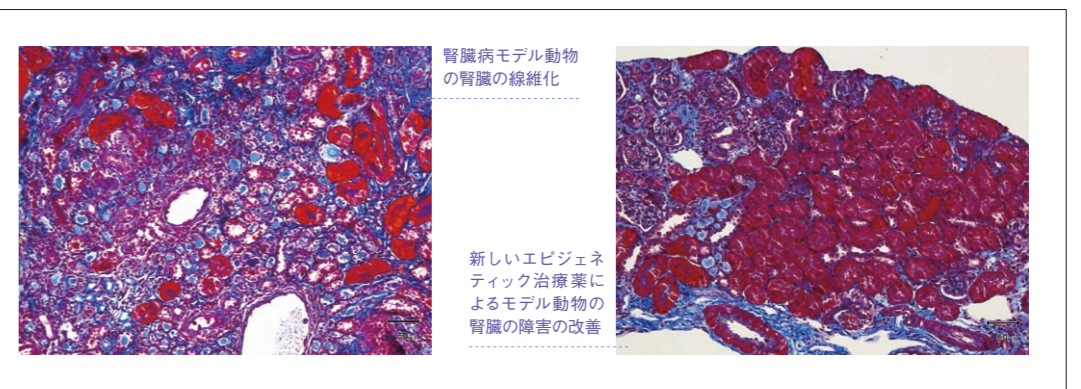


写真3:腎臓の酸素化の状態を評価するための新規プローブの開発(平川医師提供)

写真4:エピジェネティックな機構をターゲットとした新しい腎臓病治療薬の開発(三村医師提供)



腎臓病モデル動物の腎臓の線維化

新しいエピジェネティック治療薬によるモデル動物の腎臓の障害の改善

職業性胆管がんに関連する、発がん性の候補物質を発見

4年前、印刷工場で多くの従業員が胆管がんを発症していることが報告され、大きな社会問題となりました。ある化学物質が原因と強く疑われましたが、この物質が胆管がん発症にどのように関係しているのかは未解明でした。この度、当院薬剤部の研究グループはこの物質と胆管がん発症を結びつける重要な発見をしました。

1: 人のからだに備わっている異物を除去するしくみに着目

平成24年、塩素系の有機洗浄剤を長年使ってきた印刷工場で、多くの従業員が胆管がんを発症していることが報告されました。日本における一般的な胆管がんの発症率や死亡率と比べて、きわめて高い頻度であるとともに、若い年齢層での発症だったことから大きな社会問題となりました。労働環境についての調査結果などから、有機洗浄剤に最も多く含まれていたジクロロプロパンという化学物質が原因と強く疑われていましたが、たくさんのジクロロプロパンが体内に入ると、どうして胆管がんになりやすいのかについては未解明でした(図1)。

当院薬剤部の豊田優(特任助教)、高田龍平(講師)、鈴木洋史(教授)は、(1)この職業がんにおいては発がんした臓器のほとんどが胆管であったこと、(2)人体には本来からだの中に存在しない物質(異物)が体内に入ったときに、それらを肝臓から胆汁(胆管を流れる体液)に排泄して除去するしくみが備わっていることに着目しました。体内に入ったジクロロプロパンが原因で作られた物質(異物)が胆汁に排泄されると、胆管はその物質を含む胆汁に接することになるため、この物質が胆管の発がんリスクに関与しているのではないかと考え、研究を進めました。

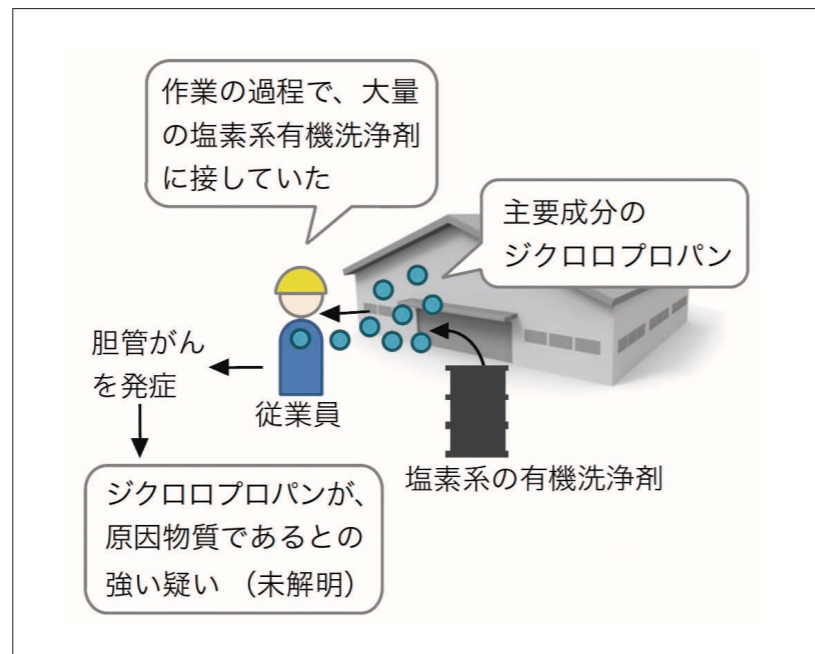


図1: 印刷工場の従業員が胆管がんを発症した経緯

2: 発がん性の候補物質を発見

まず、体内に入ったジクロロプロパンから作られる物質が胆汁中に排泄されているかどうかについて、マウスやラットを用いて調べることにしました。ジクロロプロパンを投与したものと投与しなかったもの両方の胆汁を採取し、それぞれの成分を調べました。そして、ジクロロプロパンを投与したほうにだけ含まれる物質を探したところ、ジクロロプロパンと抗酸化物質であるグルタチオンが結合して生じた代謝物を見つけました。また、この代謝物がさらに代謝された物質もありました。ジクロロプロパンの分子には反応性の高い塩素が2つ含まれており(図2)、それらを取り除いて解毒するためにグルタチオンのような抗酸化物質が結合したものと考えられます。しかし、代謝物の中には塩素が2つとも取り除かれるのではなく、1つが残ってしまったままの物質もあり、この物質が発がん性の有力候補であると考えました。

3: 発がん性候補物質を胆汁に排泄するしくみを解明

次に、発見した発がん性候補物質を胆汁に排泄す

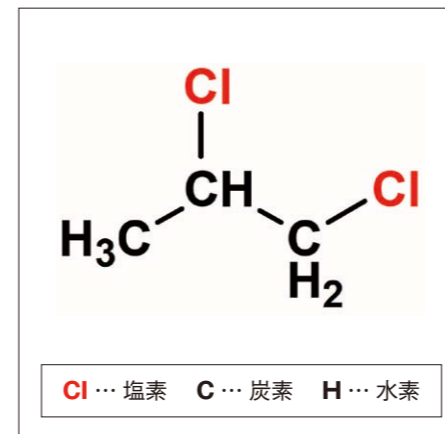


図2: 塩素系有機洗浄剤の主要成分であるジクロロプロパンの分子構造

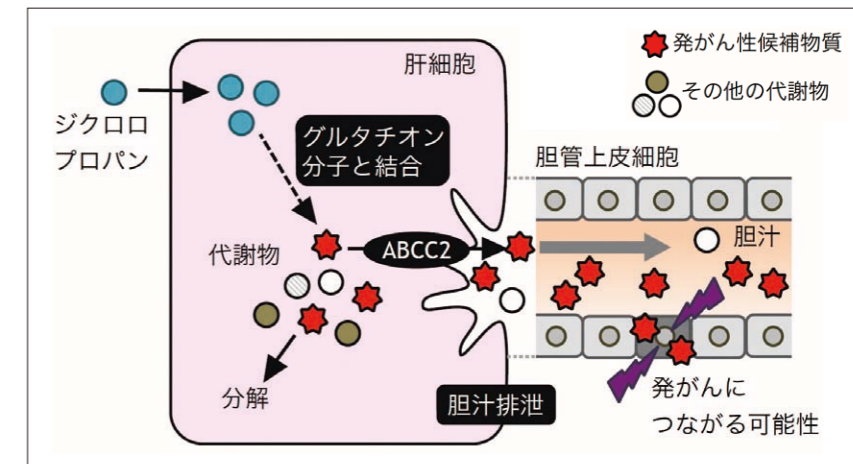


図3: ジクロロプロパンの代謝によって生じる発がん性候補物質の胆汁排泄

るしくみを調べました(図3)。胆汁に代謝物などを排泄する「胆汁排泄」には、トランスポーターと呼ばれるタンパク質が関与しています。トランスポーターは、からだを構成する細胞が持つ膜に存在し、膜の外から中へ、あるいは中から外へ物質を運びます。肝臓の主な機能を担う肝細胞のうち胆汁と接する細胞の細胞膜にも存在します。研究グループはいくつかあるトランスポーターのうち、グルタチオンが結合した物質の胆汁排泄に関わっている「ABCC2トランスポーター」に着目しました。このタンパク質は、抗がん剤や発がん性物質を含む多数の薬物や代謝物を、細胞の中から外へ排出することで異物から生体を守ることによって知られています。先天的に正常なABCC2を作る機能が失われているラットと通常のラットを比べてみたところ、機能が失われているラットのほうでは、研究グループが発見した発がん性候補物質を胆汁に排泄する能力が、明らかに劣っていました。さらに実験を重ね、この発がん性候補物質の大部分がABCC2トランスポーターによって運ばれ、胆汁に排泄されていることを明らかにしました。

4: 人のからだでも同じことが起きるのか

最後に、これまでの発見が人のからだでも起こり得るのかどうかを調べるために、ヒト肝細胞キメラマウ

スを用いた実験を行いました。このモデル動物の特徴は、肝臓をつくるマウス肝細胞の大部分が正常なヒト肝細胞に置き換わっていることです。そのため、このモデル動物の肝臓で起きる現象は人のからだの中でも同様に起きる可能性が高いと考えられます。実験の結果、ジクロロプロパンが体内に入ったことによって生じる同様の代謝物が胆汁に排泄されていることが分かりました。つまり、人のからだの中でも同様の現象が起きていたことが強く示唆されたのです。

この研究成果は、大量の塩素系有機溶剤にさらされることと職業性胆管がんの発症とを結びつける重要な発見です。胆管がんの発がんのしくみが解明されたわけではありませんが、肝臓で生じた反応性の高い代謝物が胆汁に排泄されることによって、胆管での発がんリスクが高まる可能性を新たに提唱した点で、将来のがん研究に貢献する重要な成果です。また、基礎研究者が培った専門的技術や考え方を発展させることで、社会問題となった疾患事例のメカニズムに迫ったこの研究は、生命科学研究の社会への還元という側面からも意義が大きいと言えます。さらに、有効な治療法が依然として少ない難治性がんである胆管がんの、発症あるいは憎悪メカニズムのさらなる解明にもつながると期待されます。

自分自身診療上頭部画像を読影する際に、全脳萎縮について生理的加齢性萎縮の範囲内なのか、病的なのか迷うことが多く、さらに年齢・性別を加味して局所脳回それぞれの萎縮について視覚的に評価することは不可能です。その評価に画像統計の手法を持ち込むことによって、例えば肝酵素や白血球数のようにMRIデータを数値化して評価をすることも念頭に置いた研究を行いつつあります。

浅学の身ではなはだ恐縮ですがスタッフ一丸となって、東京大学医学部附属病院の発展に邁進し、病める人々の診断・治療に貢献できるよう誠心誠意努力する所存でありますので、皆様のご指導ご鞭撻のほどなにとぞよろしくお願い申し上げます。

このたび平成28年10月1日付で放射線科教授・科長を拝命致しました。放射線科は診断・核医学・治療部門で構成されておりますが、専門分化する放射線医学に対応すべくそれぞれのスペシャリストが診療・教育・研究を担当すると同時に、若手スタッフは各部門横断的に基本となる知識・手技等を習得すべく研鑽を積んでいます。

私は平成2年東京大学医学部医学科を、平成10年に同大学院を卒業しています。本学医学部放射線医学講座で放射線診療全般に関する研修研鑽を積み大学院を卒業後、診療では各種画像診断および画像をガイドとする治療手技に従事し、研究では脳容積や拡散に関する画像統計解析を手がけてきました。例えば



放射線科 科長
放射線診断学 教授
阿部 修

就 任 の ご 挨 拶

ればならない状態かどうかを測る「物差し」です)を作ったり、より効果的な救急蘇生法などの研究や普及活動を行ったり、救急隊員の現場活動の質の管理(「メディカルコントロール」と呼ばれています)に日々取り組んでいます。また、災害医療の拠点としての当院の体制をより強固にしていくために、計画、訓練、実践に尽力いたします。急な病気や怪我は時間と場所を問いません。そのとき患者さんに病院選択の余裕はありません。どこで倒れても最高水準の医療を提供できる体制を日本全体で作るために、質の高い救急医療、集中治療、災害医療を実践し、リーダーシップを発揮できる人材を育成していきたいと思っております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

みなさん、こんにちは。平成28年10月1日付で救急医学の教授に就任いたしました森村尚登です。当院の救命救急センター、救急部・集中治療部、災害医療マネジメント部を担当いたします。私たち救急科は、急な病気や怪我、やけどや中毒などの患者さんを、診療科目を問わずに診療し、特に重症な場合には救命救急処置や集中治療を行うことを専門としています。病気や怪我の種類や程度に応じて科学的根拠に基づく標準化した診療を行い、関連する診療科と協働しながら診療にあたります。受診までの間の救急医療も専門分野です。ウェブ上の自己判断(救急受診ガイド)や救急相談センター(#7119)で使用される緊急性の判断のための指標(急がなけ



救急部・集中治療部 部長
救急医学 教授
森村 尚登

■ 緑内障とは

日本では40歳以上の20人に1人が緑内障であると推定されていますが、末期になるまで自覚症状が出にくく、実際に病院に通っている人は1割程度しかいません。緑内障は眼圧が上がることで視神経に異常が起こり、視力低下や視野障害を生じる病気です。現代の医学では一度障害された視神経の再生はできないため、緑内障の治療や改善は難しく、悪化すると失明に至ります。しかし最近では、早期に発見し的確な治療を行うことで、多くの場合において病気の進行をコントロールし、失明を防ぐことができますようにになりました。

■ 眼圧が正常値でも緑内障に

眼圧が正常値の範囲内であっても緑内障になることがあります。実は、日本の緑内障の72%が「正常眼圧緑内障」です。眼圧は時間帯や季節によっても変動しますし、年齢、性別、近視や遠視の程度、人種、血圧など多くの因子が複雑に影響しあって決まっています。「眼圧の正常値」は統計学的に求められた値で、これより高くても視神経に異常のない人はいますし、逆に範囲内

であつても正常かどうかには個人差があります。眼圧の値だけで一概に確定できない点が緑内障の診断の難しいところです。

■ 緑内障は気づきにくい

緑内障の自覚症状として最初に現れるのは、見える範囲が狭くなる視野狭窄や、視野の一部分だけが見えなくなる暗点の出現です。しかし、片方の眼に症状が現れても、もう片方の眼が視野を補うため症

状を自覚できないことが多く、視力の低下も末期まで起こりません。また、緑内障の多くは慢性進行性で、症状はゆっくりと進んでいきます。そのため、かなり進行するまで気づかないことが多いのです。

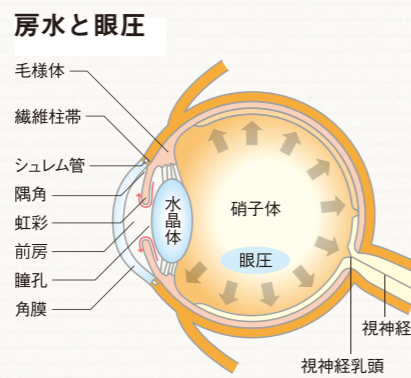
■ 症状を悪化させない治療

緑内障を改善することはできないため、治療の基本は「症状を悪化させないこと」です。緑内障の本質は眼圧が上がることであり、これを下げることで病気の進行を防いだり遅らせたりします。方法としては薬物療法、レーザー治療、手術があり、緑内障の種類や重症度に応じて組み合わせます。

これは正常眼圧緑内障の場合にも有効です。多くの場合、点眼薬による治療を行います。症状が改善しなくても止めてはいけません。症状を悪化させないための治療であることを忘れず、根気強く続けましょう。治療中でも生活の厳しい制限や注意事項はほとんどなく、点眼薬の使用と定期的な受診以外は、通常の生活を送ることができます。

■ 早期発見のために

どんな治療も効かず進行を防げ



眼球内は房水という液体で満たされています。房水は毛様体で作られ、赤い矢印の方向に循環し、シュレム管へと排出されます。隅角が狭くなったり、繊維柱帯が詰まったりして、房水の流れが悪くなると眼圧が上昇します。すると、眼の構造上最も弱くて圧力の影響を受けやすい視神経を圧迫するため、視神経が障害されて緑内障の原因となります。

ない末期の緑内障もありますが、早期に発見し治療を開始すれば、失明に至る危険を減らすことができます。早期発見のためには、眼底写真の撮影、眼圧測定、視野検査が有効です。中高年の方は特に、眼科で定期的に検診を受けるようにしましょう。

※急激に眼圧が上昇する「急性緑内障発作」の場合は、短時間で失明に至るリスクがあるため、すぐに眼科を受診する必要があります。(眼の痛み・かすみ・充血のほか頭痛や吐き気を伴うことが特徴です。)

日本人に多い 正常眼圧緑内障

日本における失明の原因の第一位は緑内障です。悪化するまで気づかないことが多く、早期に発見し治療を開始することが重要です。

監修/眼科・視覚矯正科 教授 相原 一



図1：香港医学博物館の地図とパンフレット表紙



図2：「死の舞踏」と呼ばれる図14世紀のヨーロッパを襲った「黒死病（ペスト）」による死への恐怖から、人びとが半狂乱的に踊り続けたことをモチーフに描かれたといわれる。

医学歴史 ミュージアムの紹介 30

香港医学博物館

Hong Kong Museum of Medical Sciences

文と写真◎加我君孝



図3：ウィーンのペスト撲滅記念塔



図4：ペストの中国本土から香港への拡大を示す図

1. 香港医学博物館の建物の由来

香港医学博物館(図1)の建物は1906年に伝染病の治療と予防を目的として設立された国立細菌学研究所である。この建物のある地域は太平山区と呼ばれる香港でも古い住宅地区で、坂の両脇に住宅が密集していた。ここで1894年ペストが流行し、約2000人がそのために亡くなったことがきっかけでその後ペストの研究とワクチンを作ることを目的として設立された。

2. 1894年の香港でのペストの流行

ペストは、14世紀のヨーロッパでの流行以来、Black Death(黒死病)と呼ばれた(図2)。17世紀と18世紀はロンドンやマルセイユで流行し、死亡率が高かったため恐れられた。流行が終息した時、ヨーロッパでは各地にペスト撲滅記念塔が建てられた(図3)。不衛生な状況にある地域で流行することは知られていたが、真の原因は不明であった。1890年代になって中国本土の南部の広州で流行したペストのために1894年の春だけで10万人が亡くなり、その後香港に伝染、拡大した(図4)。ペストは蒸気船で世界の港から港へと運ばれて流行した。1894年、ペストは香港の大平山地区で大発生した。この博物館のすぐ近くは家の密集した地区であった。5月8日、最初の感染は市民病院のLowson医師によって診断された。すぐに20例以上の患者が見出された。香港政府は注意を呼びかけ感染者のいる家を消毒した。感染者は病院船に隔離治療した。しかしこのような治療活動は噂話が拡がり、中国人には理解されず、漢方が投薬された。欧州の医師が中国人の患者を治療する時はいつも身を守るためにピストルを持っていた。

1894年6月12日、日本から東京大学伝染病研究所の北里柴三郎所長を中心とする調査団が到着し、ペストの原因調査を開始した。内科の青山胤通教授もその一人であったがペストに感染した。19世紀後半のこの時代は細菌学の黄金期と呼ばれ、研究者は細菌学の狩人として発見を競った時代でもある。北里柴三郎(1853-1931)は留学時代ドイツのコッホのもとで研究し破傷風菌を発見し、その治療のために世界で初めて抗血清を作ったことで知られ、免疫学の創始者として知られる(図5)。香港に到着してすぐに病理解剖を行い、原因となる菌を発見し、発表した。

スイス生まれでパリのパスツール研究所で学んだフランス人医師のAlexandre Yersin(1863-1943)らが北里柴三郎調査団到着の3日後の6月15日に香港に着任した。Yersinは病理解剖をしようとしたが初め拒否された。しかしすぐに腫脹したリンパ節の解剖を行い菌を発見し培養して発表した。

後年、ペスト菌の真の発見者は誰かが議論となった。北里の発見はYersinの数日前



図5：コッホ研究室の北里柴三郎



図6：香港医学博物館の外観



図7：ネズミを解剖している研究者のフィギュア

に医学の論文として発表されたが、正確さに欠けた。Yersinの正確な記録と培養が評価され、原因菌を“Yersinia Pest”と名付けられ真の発見者として歴史に残ることになった。次にどのようなルートで感染したかが問題となったが、感染地区の道路には多数のネズミが死んでいることが気づかれ、ネズミも菌に感染したため死んだことがわかった。数年後インドでもペストが流行し、パスツール研究所でパスツールのもとで研究したSmondがネズミから蚊を介して人へ感染すること明らかにした。Yersinはパリのパスツール研究所に一時戻りペスト菌の抗血清を作成して香港に戻り、治療に用いて成功した。

香港でペストがその後も問題となったため、1906年に現在の医学博物館のルーツとなる細菌学研究所を設立した。この研究所は後に病理学研究所と名を変え、1960年代まで研究活動を続け、1970年代までワクチン製造のセンターとなっていた。一時他の用途に用いられたが、1996年に香港医学博物館としてオープンし現在に至る。

3. 館内の展示

三階建ての博物館は、二階には1894年の香港のペストの流行とその取り組みが紹介されている(図6)。ネズミを解剖している等身大の二人の研究者のフィギュア(図7)、解剖道具、病理標本作成のための機器が展示されている。二階の別室にはお産の針子や胎児の子宮内のモデルや異常分娩の解剖モデルがある(図8)。一階には現代医学の解説コーナーがあり、人体や脳を3Dで再現している(図9)。ホールではビデオ映像で香港のペストの流行の歴史を解説している(図10)。

地下には天然痘の流行と撲滅の解説と種痘を作るための横たわる大きな牛と天然痘を腹部に接種する医師の像がある(図11)。人体解剖室の他に医療機器が展示されている。地下のコーナーの半分は薬局で漢方薬の作り方や薬の効能の解説がある(図12、13)。

博物館の建物の外に出ると周囲の庭に漢方薬用の草花が植えられ、解説板がある(図14)。その中にYersinの頭部象と業績の解説を刻印した台座がある(図15)。

この博物館を中心とした医学歴史地区は歴史遺産として香港の観光スポットとなっている。

4. 日本医大の同窓会館(橋樑会館)の我が国のペストの研究コーナー

文京区千駄木の日本医科大学の同窓会館(橋樑会館)1階には大学の歴史コーナーがある。その一部にペストの研究のコーナーがあり、北里柴三郎の写真、ペスト菌の当時の顕微鏡写真などが展示されている(図16)。なお、この同窓会館は夏目漱石の旧居があったところで、ここで“吾輩は猫である”が執筆されたことで知られる。

<参考文献> 1.香港医学博物館ガイドブック/ 2.The discovery of the cause of plague. The Hong Kong Plague of 1894. 香港博物館発行



図8：博物館二階に展示されている胎児の子宮内モデル



図9：人体や脳を3Dで示したコーナー



図10：ビデオ映像の病院船



図11：種痘を作るために横たわる牛の腹部に天然痘を接種する医師の像



図12：漢方薬局



図13：漢方薬の作り方や薬の解説



図14：博物館の庭にある漢方薬のための草花



図15：博物館の庭にあるYersinの胸像と業績の解説



図16：日本医科大学橋樑会館内のペスト研究のコーナー

石坂公成先生によるアレルギーのIgE抗体発見50周年

文：加我君孝

石坂公成先生(図1、表1)が1966年アレルギーの抗体(IgE)を発見して今年50周年を迎える記念すべき年となった。先生は東京の旧制成蹊高等学校を卒業後東京大学に入学、1948(昭和23)年東京大学医学部を卒業された。この年の卒業アルバムは戦後3年目のためか厚さは薄い。その中の臨床実習(ポリクリ)の様子の写真を示した(図2) 同級生に文学者の安部公房がいる。現在はこの病院でも花粉症やリウマチ、気管支喘息、アトピー性皮膚炎などの原因が血液検査でアレルギーの抗体IgEを調べることで



図1：石坂公成先生(1925～)

表1：石坂公成先生のご略歴

1948	東京大学医学部卒業
1954	国立予防衛生研究所免疫血清室長
1962	小児喘息研究所(Denver, Colo)免疫学部長 コロラド大学助教授
1966	IgE発見
1970	ジョンズ・ホプキンス大学医学部教授
1974	学士院恩賜賞、文化勲章
1989	ラホイヤアレルギー免疫研究所長兼カリフォルニア大学教授
1995	帰国。山形県蔵王に移住。
1996	同名誉所長
1997	日本学士院会員
1999	勲一等瑞宝章
2000	日本国際賞

知ることができる(図3)。1週間以内で原因を知ることでき、これは先生の発見したIgEのお蔭であるが、先生は世界中で使ってもらいたいと考え特許を申請しなかったという。

2016年6月19日(日)に日本アレルギー学会の主催により『IgE発見50周年記念シンポジウム』が東京国際フォーラムで開催された(図4)。石坂公成先生がIgEの発見の経緯を30分間講演された。最後に「昔の話を聞いていただきありがとうございます」と述べられた。他に4名のシンポジストが最近のアレルギー研究の動向について講演された。その一人に1978(昭和53)年東大医学部を卒業し、現在は米国のサンディ



図2：東京大学医学部昭和23年度卒業アルバムより。当時の臨床実習の様子。

検査項目	クラス	測定値	単位	基準値	検査結果	備注
総IgE	1019		IU/mL	17.5 IU		
特異的IgE			UA/mL	2500		
卵白	2	1.01			---	
アレル	0	0.15			---	
卵黄	0	0.34			---	
小麦(国)	1	0.42			---	
小麦(国)	1	0.51			---	
卵	4	41.4			---	
牛乳	3	4.56			---	
卵白(卵)	0	0.10未満			---	
卵黄(卵)	0	0.16			---	
卵白(卵)	5	71.9			---	

図3：アレルギー検査報告書の例

エゴのラホイヤアレルギー・免疫研究所の川上敏明先生がおり経口の舌下免疫による減感作療法の最近の世界の動向について講演された。

2002年11月22日に東大医学部の学生に対する『医の原点』という特別講義に石坂公成先生をお招きし、「私は如何にして免疫学者になり得たか」というテーマで講義をしていただいた。この講義は『医の原点 4. 医学と創造性』としてシリーズの1冊として刊行されているので、石坂公成先生の言葉で紹介する。

1. 免疫作用の発見とBehlingと北里柴三郎

「ヒトが伝染性疾患にかかって治癒すると、二度と同じ病気にかからないということは17世紀から経験的に知られていたことです。19世紀になって細菌学が発展して病原体が明らかにされ、免疫という現象は病原体に対するものであることが明らかになりましたが、なぜ感染によってその病原体に特異的な免疫が成り立つのか?はわかりませんでした。この疑問を解決するきっかけになったのは、ベルリン大学のKoch教授のもとで研究していたBehling&北里柴三郎によるジフテリア、破傷風抗毒素の発見(1890)でした。しかし、何故ジフテリア毒素に対する抗体はジフテリア毒素を中和するのに、破傷風毒素を中和し得ないのか?という疑問はそれから40年間不明でした。」

注：北里柴三郎は1883(明治16)年東京大学医学部卒業、伝染病研究所長、北里研究所長、慶應義塾大学医学部長などの要職を務めた。わが国を代表する細菌学の世界的なパイオニアである。

2. 私の免疫学との出会い

「私が免疫学に興味を持った動機は、大学2年の夏休みに伝染病研究所(現在の東大医科学研究所)へ行って細菌学の実習を受け、その後で中村敬三教授から“The chemistry of antigens and antibodies”という本を訳してくれと頼まれたことです。その後も先生は学生の私に、“学問というものは面白いものだ”ということを教えてくださいました。また、それから10年後に留学したときに私が受けた教育は、プロの研究者になるためには何が重要か?とい

うことでした。」

3. 免疫グロブリンIgEの発見の経緯

「私どもがこの仕事を始めたころには、ヒトにアレルギー性の皮膚反応を起こす抗体様の物質はレアギンと呼ばれておりまして、物としてはわかっていなかったのですが、レアギンは、アレルギーに対するIgA抗体であると考えられていました。私もそのように信じておりました。ですから、ヒトのIgA抗体を使ってアレルギーの機序を解明しようと考えたわけですが、私がとりましたIgA抗体はアレルギーを起こさなかったのです。ところが、花粉症の患者の血清からIgAをきれいにしてとってまいりますと、確かに強いレアギンの活性があるわけです。そこで、私はこの分画にIgAに対する抗体を加えまして、その中にあるIgAを全部沈殿させて除いてしまったのです。ところが、何と水みたいな上清の中にレアギンの活性が全部回収されました。つまり、ほかの人が報告したように、レアギンは確かに一見純粋なIgA分画の中に含まれていたわけですが、それはIgAではなくて、その中に入っている不純物に属しているということです。われわれがIgEを蛋白として同定するまでには、それから1年ぐらいかかったのですが、私があきらめなかったのは、そのようにはっきりとしたデータを持っていたからです。

そもそも、われわれ研究者が実験をします場合には、そのときまでに知られている知識とか、あるいは学問的な常識がもとになっているのは当然です。したがって、そのような知識に基づいて行った実験で予想に反するようなことが出てきた場合には、それが実験が失敗したのか、あるいはそのときの学問的常識に間違いがあるのかどちらかです。自分が予想しなかったような結果は、同じ学問的常識に基づいて研究をしている人にとっても予想がたいことです。したがって、その実験的事実が確かだったならば、それは新しい発見につながる可能性があるわけです。」

4. 東京大学の医学生に伝える言葉“プロフェッショナルとしての職業意識”

「学生の皆さんが東京大学を出てからされることは、すべてプロフェッショナルの職業であります。医者にして

も、研究者にしましても、教育者にしましても、すべてプロです。プロフェッショナルの職業で意味のある仕事をするか否かは、偏差値によって決まるわけではありませんし、学歴によって決まるわけでもありません。それはこれから皆様がやっていく仕事の成果によって決まるわけです。したがって、皆様は今までの経歴に頼るべきではないのです。私は若いときからアメリカへ行ってしまったものですから、学歴を使った経験は殆どありません。」

「皆様が東大医学部に入られて、プロの医師とか、医学者になるための最良の環境を得られたことは、皆様の将来にとって非常に大切なことだと思います。しかし、皆様が自分から進んでそれを活用しなければ意味がないのです。皆様が得られる良い学問的な環境を貪欲に活用されまして、自分がやりたい学問をこれからもしていただきたいと思います。」



図4：『IgE発見50周年記念シンポジウム』のポスター

◎ 石坂公成先生との日本アレルギー学会での再会

日本アレルギー学会のシンポジウムの後、石坂公成先生にご挨拶し、かつて東大医学部の特別講義のことを申し上げたところ、「ずいぶん前のことになりましたね」とよく覚えておられ有難く思った。先生は現在照子先生の故郷の山形県の蔵王地区にお住まいである。

◎ 石坂公成先生の自伝について

2000年に自伝の“The Way 我々の歩んできた道”がご自身が米国でどのように自由に研究者として歩むことができたか日本の若い先生方に知ってもらうことを趣旨に出版された。この自伝は当時の日本の研究環境との差、研究者の評価、研究費のしくみなど、現在のわれわれにとっても学ぶことの多い内容で一杯である。最後のところに奥様で研究者である照子先生から「あなたは私がいなかったらカビが生えたね」と言われたことなど、お二人の歩みが詳しく書かれており感動的である。本書をIgE発見50周年を記念に東大医学図書館に小生から寄贈した。

<参考文献> 昭和23年度東京大学医学部卒業アルバム/石坂公成：私は如何にして免疫学者になり得たか。医の原点第4集 医学と創造性、2003、金原出版/石坂公成：The way. 我々の歩んできた道。黙出版、2000 /石坂公成：IgE発見の経緯。日本医師会雑誌 生涯教育シリーズ 145：356-357、2016

TOPICS

予約センターが病院長賞を受賞

今年度新設された東大病院病院長賞は、病院で働く全ての人を対象で、病院に大きく貢献している個人またはチームを病院長自らがタイムリーに判断し授与する賞です。第1回病院長賞は予約センターに贈られました。予約センターは、1日平均約700件のお問合せを受け、37ある診療科を中心に受診予約を手配しています。電話がつながりにくい、予約が取りづらい、といった患者さんの声にお応えすべく、スタッフを22名体制に増員し、音声ガイダンスや診療・検査の予約をwebで確認できるシステムを導入しました。こうした取り組みが患者さんの利便性向上につながり今回の受賞に至りました。



予約センター 03-5800-8630

※電話番号のおかけ間違いには十分ご注意ください。

- **受付時間**: 平日10時～17時(予約は受診希望日の2日前まで)
※月曜・祝日明けは電話が大変混みます。予めご了承ください。
- **予約方法**: 音声ガイダンスに従い希望の番号を押してください。担当スタッフが対応いたします。
【1】再診予約 【2】初診予約 【3】予約変更・取消・確認 【4】セカンドオピニオン 【5】精神神経科の予約・確認・変更・取消 【6】医療機関からのお問合せ 【7】その他
なお、こころの発達診療部のご予約は03-5800-9650へお電話ください。
- **診察・検査予約確認**: 東大病院ホームページ「受診予約のご案内」よりご確認ください。
<http://www.h.u-tokyo.ac.jp/>



<先進医療のご案内>微小肺病変切除手術支援のための 気管支鏡下肺マーキング法

当院呼吸器外科が中心となって全国で臨床研究を行ってきたVAL-MAP(Virtual Assisted Lung Mapping)法が、今年9月から先進医療として認められました。小さな肺病変を精密に切除するための方法で、これまで500例以上に実施されて合併症もほとんどなく、世界からも注目されています。

先進医療では、VAL-MAPにおける気管支鏡下マーキング部分の実費(東大病院では16,500円)は患者さ

ら負担となり、それ以外の入院費用(検査・手術等の費用)は通常の保険診療となります。

VAL-MAP法の適応については専門的な判断が必要ですので、まずは担当医にご相談ください。

VAL-MAP法の詳細は、
呼吸器外科ホームページをご覧ください。
<http://cts.m.u-tokyo.ac.jp/column/val-map>

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5月1日～2016年8月31日時点(順不同)

市村敏行様 菊地真由美様 広瀬晴之様 石毛芳子様 岡野昌樹様 嶋田澄子様
荒川秀子様 武石醇作様 小松邦子様 中西美代子様 渡邊澄恵様 田沼恭造様
小松謙友様 遠藤知子様 有田正行様 石毛貞男様 鶴田寿子様 熱海八男様
益子布美子様 小柳しず子様 小口徳彦様 丸山謙治様 細沼憲一様 戸島隆人様
中川誠様 安田洋史様 小見と志子様 吉田千恵子様 小松圭子様 鈴木博雄様

- **お申込み状況**

総件数: 266件 総額: 68,865,135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3月23日～2016年7月13日時点(順不同)

八十川紀夫様 小野田実保様 相良隆弘様

- **お申込み状況**

総件数: 81件 総額: 25,606,840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