

東大病院だより

HISTORY OF THE UNIVERSITY OF TOKYO HOSPITAL

東大医学部のルーツ「お玉ヶ池種痘所」

幕末の頃、日本にもオランダとの交易の中で西洋医学が伝わっており、漢方医を中心勢力とする幕府医療機関の医学館は漢方医学を圧迫していました。1849年（嘉永2年）に天然痘の予防として有効なジェンナーの牛痘種痘法が長崎に伝わると、すぐに全国に広がり絶大な効果を発揮しましたが、医学館はこれを採用しませんでした。大阪の除痘館など江戸以外の各地で種痘事業が組織化された一方で、江戸では組織化されず、伊東玄朴などが個人医師として種痘を行い成功したものの、大きな効果は得られませんでした。そこで1857年（安政4年）8月に伊東玄朴、戸塚静海、箕作阮甫、三宅良斎らが集まり、神田お玉ヶ池にある勘定奉行川路聖謨の下屋敷の一部を借りて種痘所を設立すべく協議しました。

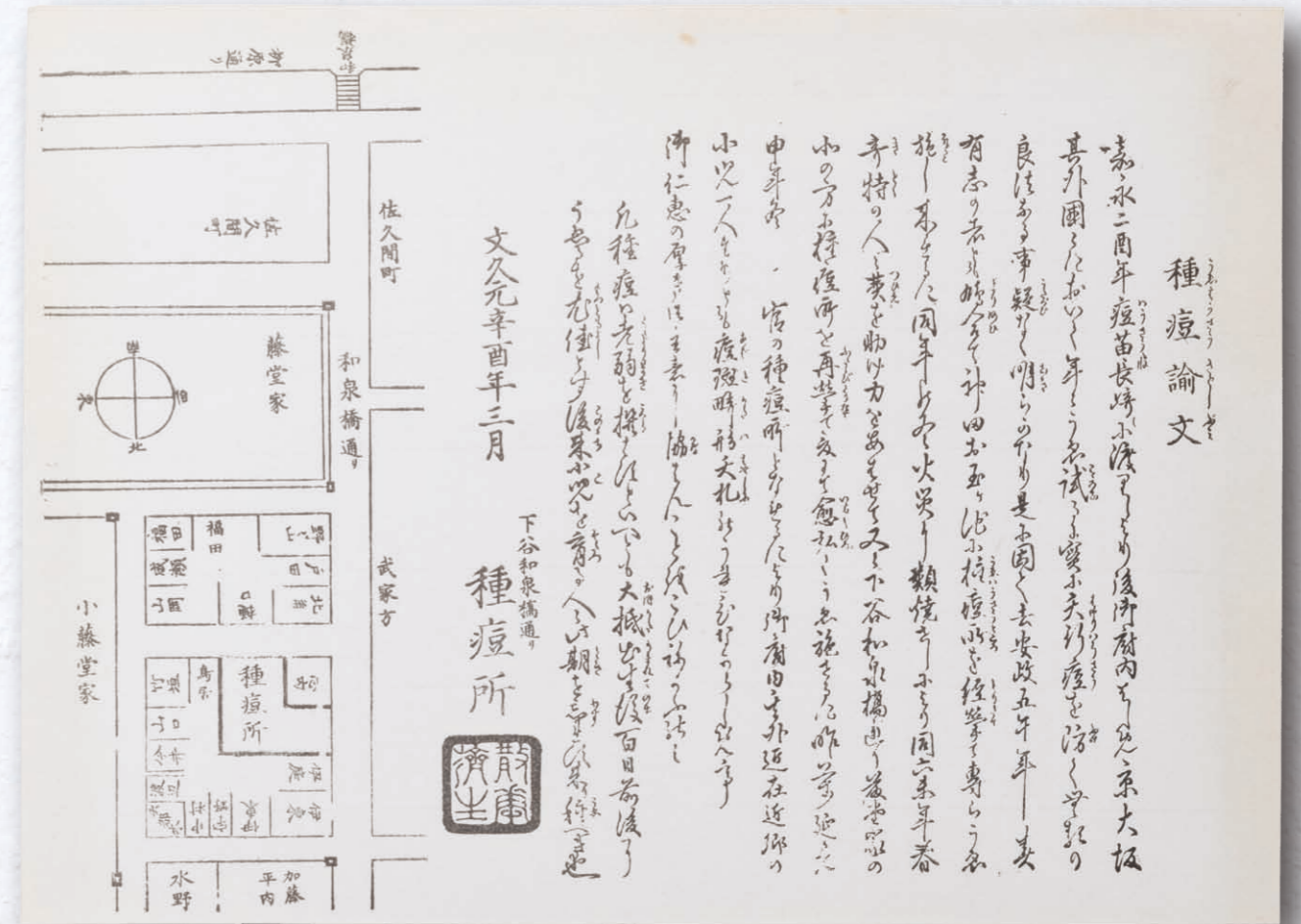
翌年の1858年（安政5年）1月に幕府から設立の許可が下り、江戸に住む蘭方医83名が580両余りのお金を出し合って、5月7日に「お玉ヶ池種痘所」が開所しました。これが東京大学医学部の発祥です。1860年（万延元年）には幕府の公式な援助を受けられるようになり、同年10月に幕府直轄の官立種痘所となりました。

表紙の写真は官立となった種痘所が1861年（文久元年）3月に発行した「種痘論文」（複製）です。牛痘種痘の由来や効果、種痘所の歴史を述べ、種痘を奨励する告知文です。種痘所の場所も地図で示されています。



●お玉ヶ池種痘所跡の標柱
最初の種痘所（勘定奉行川路聖謨の屋敷内）があった場所に、東京大学医学部が設置した。種痘所は開所の半年後に大火事で類焼し、下谷和泉橋通りに再築されており、そのことは種痘論文にも記されている。

出来事		1月～4月
1/27 金	ひなまつり	入院棟A 1Fのレセプションルーム前にひな人形を飾り、患者さん、お見舞いの方、職員など、当院を訪れる皆さんに季節の行事をお楽しみいただいた。 
2/22 水	平成28年度ボランティア感謝状贈呈式	青いエプロン姿で患者さんをサポートする「にこにこボランティア」。今年度は20年間ボランティアを続けられた4名を含む30名の方々に感謝状が贈呈された。 
3/1 水	第23回メディア懇談会	「若年女性の婦人科臓器悪性腫瘍に対する妊娠（にんよう）性温存治療（女性診療科・産科/女性外科）」「真の回復を目指すうつ病リハビリプログラム（精神神経科/リハビリセンター）」をテーマにメディア対象の懇談会を開催した。 
3/16 木	八丈島町立病院表敬訪問	八丈島とのご縁は精神神経科 故・宮内勝先生が八丈島をテーマに行った研究に始まり、現在は八丈島町立病院に職員らが赴くなどの交流が続いている。今年も八丈島から香り豊かなフリージアが届けられた。 
3/23 木	平成28年度 第2回院内災害総合訓練実施	今回の訓練では、震度6弱の地震が発生したと仮定し、初動の確認、患者受け入れ訓練のほか、病棟内での酸素ガス遮断対応訓練などを行った。 
4/3 月	平成29年度入職式	安田講堂にて、研修医、看護師、医療技術職員、事務職員らの入職式とオリエンテーションを行った。 



東京大学医学図書館所蔵：文久元年に種痘所が発行した「種痘論文（うさはうさうさとしづみ）」（複製） ※裏表紙に関連記事

【特集】

免疫疾患治療センターを新設

～進化する分子標的治療の安全な提供を目指して～

東大病院から世界へ発信

感染制御部のご紹介 ～多剤耐性菌と薬剤耐性対策アクションプラン～

医学歴史ミュージアムの紹介

ミラノのレオナルド・ダ・ヴィンチ科学博物館

免疫疾患治療センターを新設 ～進化する分子標的治療の安全な提供を目指して～

分子標的治療によって変わった免疫疾患治療

クローン病やベーチェット病など免疫疾患の多くは難病といわれてきました。また、免疫疾患の中でも関節リウマチの患者数は国内で70万人以上いると推定されています。近年、これらの免疫疾患の治療は分子標的治療の導入によって大きく変わりました。免疫疾患に対する分子標的治療とは、免疫に関わる特定の細胞やタンパク質を狙って作用する薬（分子標的治療薬）を用いた治療です。分子標的治療薬には生物学的製剤や低分子化合物がありますが、例えば関節リウマチの治療では、国内で最初の生物学的製剤が承認されてから十数年が経過し、現在では8種類の生物学的製剤と1種類の低分子化合物が保険適応となり、大きな成果を上げています。

分子標的治療を集約し、より安全な治療を提供

新しい分子標的治療薬の開発や治験も続々と行われており、また適応疾患の範囲も拡大されつつあります。一方で、これらの分子標的治療薬を用いる新しい免疫治療は、今までの治療より有効性は高いですが患者さんによって程度は様々であり、感染症を中心とした副作用など、治療効果と副作用の予防

の両面からとらえなくてはなりません。

以前はこのような免疫疾患に対する治療を、疾患に応じてアレルギー・リウマチ内科、整形外科・脊椎外科、皮膚科、眼科、消化器内科、大腸・肛門外科など各診療科で個別に行っていましたが、4年前より特に生物学的製剤を用いた治療に関して、アレルギー・リウマチ内科に「バイオ外来」を設置し、関連する診療科と連携して患者さんの状態を集約的に把握できるような体制を作りました。さらに翌年には、複数の診療科が診療を担当している乾癬性関節炎に対して「乾癬性関節炎外来」を設置し、横断的な診察を行っています。そして、今年2月には「免疫疾患治療センター」を設置し、分子標的治療を集約してより安全な治療の提供を目指すとともに副作用対策の充実も図っていきます。

免疫疾患治療センターの診療体制

免疫疾患治療センターは、各種免疫疾患を専門に扱う、アレルギー・リウマチ内科、整形外科・脊椎外科、皮膚科、眼科、消化器内科、大腸・肛門外科、外来化学療法部の医師で構成されています。「免疫疾患治療センター外来」を窓口とし、これらの医師が連携して診療を行います。初診後は専門領域の診療科の医師が主治医となり、免疫疾患治療センターは併診となります。分子標的薬を専門とする医師が安全で効果的な分子標的薬を選択し、安心して治療を継続できるようサポートします。

対象疾患

免疫疾患治療センターの対象疾患は、関節リウマチ、強直性脊椎炎、ベー



免疫疾患治療センターのスタッフ



専門領域の医師による外来の様子



分子標的治療薬による点滴治療を行う外来化学療法室

チェット病（腸管型ベーチェット、神経型ベーチェット、血管型ベーチェット、眼ベーチェット）、乾癬（尋常性乾癬、膿疱性乾癬、乾癬性紅皮症）および乾癬性関節炎、クローン病、潰瘍性大腸炎、非感染性ぶどう膜炎、血管炎、自己炎症性疾患（クリオピリン関連周期性症候群、家族性地中海熱、TNF受容体関連周期性症候群、高IgD症候群）です。また、分子標的治療薬の治験を行うこともあります。

るとともに、その成果をひろく発信していきます。また、これらの分子標的治療による合併症（主に感染症）に対する治療の均てん化（どこでも標準的な治療を受けられるようにすること）を図ることも目標としています。

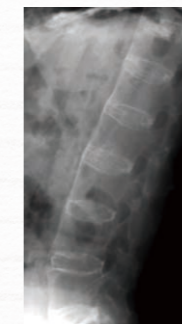
センター長からのメッセージ

対象の免疫疾患が疑われている方、治療法で悩まれている方、分子標的治療の合併症でお困りの方は、相談にいらしてください。分子標的治療の専門医が最先端の情報と豊富な経験をもとに、質の高い医療を提供させていただきます。

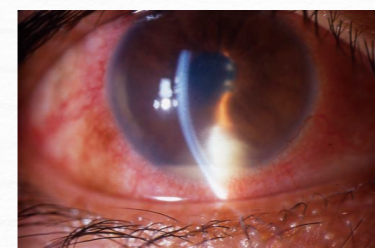
免疫疾患治療センター センター長 神田浩子



関節リウマチの関節破壊（手指レントゲン）



強直性脊椎炎の竹節様脊柱（脊椎レントゲン）



ベーチェット病前房蓄膿

学術面での取り組み

免疫疾患別にみた分子標的治療の効果と合併症のデータベースを解析するだけでなく、分子標的治療薬の側面からみた横断的な解析、治験を含めた新しい免疫治療の導入、治療前後の免疫状態の基礎的な研究の推進などを通して、学術面でも貢献す

受診をご希望の方へ

【診療日】

- 免疫疾患治療センター外来
毎週月曜日（9時～13時）
- バイオ外来
毎週火～金曜日（いずれも9時～13時）
- 乾癬性関節炎外来
毎週金曜日（14時～16時）

【予約方法】

- 既に当院に通院されている方
主治医を通じてご予約ください。
- 上記以外の方
紹介状をご用意のうえ、予約センターで免疫疾患治療センター外来の初診をご予約ください。

<東大病院 予約センター>

電話：03-5800-8630
受付時間：月～金 10時～17時（年末年始を除く）

感染制御部のご紹介 ～多剤耐性菌と薬剤 耐性対策アクションプラン～

！1！ 感染制御部とは

1980年代以降、病院内を中心に薬剤耐性菌の広がりが問題化し、早急かつ確実な対策が必要となりました。東大病院では我が国に先がけて1991年1月に院内感染対策部が設置され、1993年9月に感染制御部へと改組され、現在に至っています。感染制御部には医師7名・検査技師11名が所属しておりますが、そのほか看護部、薬剤部、事務部など、多職種で協力し、ICT (Infection Control Team) として院内感染を未然に防ぎ、安全・安心な医療を提供するためにさまざまな活動を行っています。

！2！ 主な仕事内容

毎週木曜日に感染制御部・看護部・薬剤部・微生物検査部・栄養部・事務部で構成されるICTによる病棟ラウンド(写真1)を行い、現場での情報収集及び環境整備状況、感染対策実施状況の確認を行っています。加えて月1回の環境ラウンドでは病棟や部署を数ヶ所ずつ重点的に視察し、改善指導を行っています。

また、院内での多剤耐性菌の検出状況を常に把握し、発生時には関連部署とともに伝播拡大を防止するための感染対策を速やかに開始しています。

また、後述する多剤耐性菌の対策として抗生物質の適正使用が欠かせません。当院では適正使用を推進するため、耐性菌に対する切り札となるカルバペネム系抗生剤と抗MRSA薬を届出制にしています。感染制御部では届出抗生剤を毎日把握し、長期使用や不適切使用例は主治医と協議を行い、適正使用の推進に努めております。

！3！ 多剤耐性菌

昨今、多種類の抗生物質に耐性を獲得した多剤耐性菌の出現や、多剤耐性菌の院内感染がしばしば問題となっています。多剤耐性菌には様々な菌種があり、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(写真2)、バンコマイシン耐性腸球菌、基質特異性拡張型βラクタマーゼを産生する大腸菌や肺炎桿菌、多剤耐性緑膿菌、多剤耐性アシネトバクターなどがあります。これらの菌は、

感染した患者さんに直接接触したり、患者さん周辺の環境に存在していた菌に触れることで伝播します。この手指を介した伝播は医療従事者だけでなく、患者さん自身や面会者の方でも起きてしまうため、病院に出入りする全ての人の中で、感染対策の基本になる手指衛生に取り組むことが重要です。

多剤耐性菌が体内に入ったとしても、健康であればほとんどの人は何の症状も示さず、菌もやがて体からなくなってしまふ場合が多いです。ただし多剤耐性菌の保菌者が抗生物質による治療を受けると、体内の常在菌が少なくなり多剤耐性菌が増えてしまいます。また入院中の患者さんは体の免疫力が低下していたり、点滴の留置針や尿道カテーテルなどの人工物が挿入されていることが多く、多剤耐性菌による感染症が生じる可能性が高くなります。多剤耐性菌に感染した場合、使用できる抗生物質の種類は限定されてしまうため、多剤耐性でない菌と比べ治療に難渋することが多く、時に重症化したり致命的になることがあります。

！4！ 薬剤耐性対策アクションプランとは

抗生物質の不適切な使用等を背景として多剤耐性菌が増加した一方で、先進国において主な死因が感染症から非感染性疾患へ遷移したことで新たな抗生物質の開発は減少しており、治療の選択肢は限られます。世界に目を向けると多剤耐性結核の拡大や薬剤耐性マラリアの出現が確認されていますし、また動物の分野でも薬剤耐性菌は問題となっており、治療効果の減弱や畜産物等を介した人への感染リスクが懸念されています。

こうした背景から、世界規模での取組(ワンヘルス・アプローチ)が必要であると認識されるようになりました。2015年に世界保健機関(WHO)総会で、薬剤耐性に関する国際行動計画が採択されたのを踏まえ、本

邦でも2016年に薬剤耐性対策アクションプランが策定されました(表1)。2020年時点の多剤耐性菌減少や抗生物質使用量削減について具体的な目標値が設定され、その達成に向けて関係機関が協働して集中的に取り組んでいます。抗生物質は細菌に有効ですが、ウイルスには無効であり、ウイルスが原因になっている多くの風邪や下痢に対して抗生物質は必要がない、ということに皆様もご理解ご協力いただければ幸いです。

！5！ 最後に

これからも、院内感染対策のさらなる質の向上を図って活動していきますので、ご協力をよろしくお願い申し上げます。



写真1: ICTラウンドの前に行うミーティングの様子

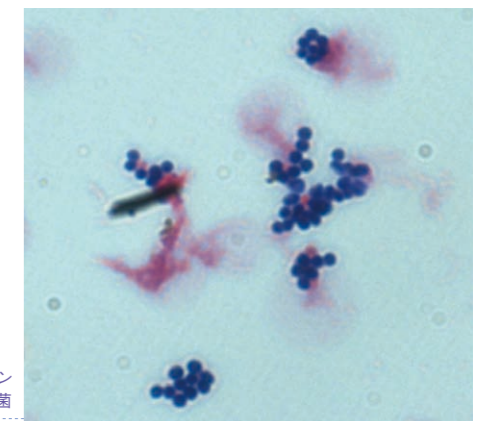


写真2: メチシリン耐性黄色ブドウ球菌

分野	目標
1 普及啓発・教育	国民の薬剤耐性に関する知識や理解を深め、専門職等への教育・研修を推進する
2 動向調査・監視	薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を適確に把握する
3 感染予防・管理	適切な感染予防・管理の実践により、薬剤耐性微生物の拡大を阻止する
4 抗微生物剤の適正使用	医療、畜水産等の分野における抗微生物剤の適正な使用を推進する
5 研究開発・創薬	薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発を推進する
6 国際協力	国際的視野で多分野と協働し、薬剤耐性対策を推進する

表1: 薬剤耐性アクションプラン

高齢者の体重減少は要注意！ ～高齢者の食欲不振・体重減少精査入院～

高齢者の体重減少には寝たきりや要介護になる危険が潜んでおり、その原因を調べることは非常に重要です。高齢者の食欲不振や体重減少の原因は多岐にわたります。そのため、原因を突き止め適切な対策や治療に結び付けることが困難な場合も少なくありません。当院老年病科では「高齢者の食欲不振・体重減少精査入院」を行っており、診療科の特徴をいかした多方面からのアプローチで原因を明らかにしていきます。

1: 高齢者の「痩せ」のリスク

中年期において肥満は心臓病や脳卒中のリスクとなるため、「やせなければ」と思っている方は多いでしょう。確かに若い時には肥満は疾患の発症リスクが高く、減量が必要となります。一方、高齢期になると必ずしもそうではありません。「痩せ」は、寝たきりや要介護になる危険があり、死亡リスクが高くなることが分かっています。アメリカの研究(図1)では、健康な65歳以上のアメリカ人を対象に7年間の追跡調査をした結果、BMI(身長と体重の関係から算出した肥満度を示す体格指数)が高い場合(肥満傾向)だけでなく、低い場合(痩せ傾向)でも死亡や要介護のリスクが高くなることがわかりました。

高齢になると体重が徐々に減りますが、急激な体重減少、特に半年で5%以上の体重減少がある場合(例:体重50kgの人が半年で2~3kg以上痩せた場合)は注意が必要です。

2: 高齢者の食欲不振・体重減少の原因

高齢者の食欲不振や体重減少は、がんや消化器疾患が原因であることもありますが、それだけではありません。うつ状態や認知機能障害などで食欲がなくなったり食事を作らなくなったりする、独居や要介護で家事や買い物ができない(社会的な問題)、入れ歯の不具合など口腔内の問題、薬の多用による副作用など、多岐にわたります(図2)。そのため外来通院のみでは、食欲不振や体重減少の原因を調べて明ら

かにし、適切な対策や治療を行うことが困難な症例も多く見られます。そもそも何科の外来に行けばよいかわからないこともあると思います。

3: 多方面からアプローチで原因を明らかに

そこで当院老年病科では、これらの原因を明らかにし、改善するための方針をたてる「高齢者の食欲不振・体重減少精査入院」を行っています。ご本人だけでなく、かかりつけ医の先生方の外来診療にも役立てていただけたらと考えています。

高齢者の場合、加齢とともに様々な生活習慣病の合併症が複数の臓器に現れるなど、一人の患者さんが多くの疾患・問題点を抱えていることが多く、臓器別の外来診療での解決が困難な患者さんも少なくありません。当院老年病科は、このような患者さんに対応するため、臓器別専門医療スタッフがチームとして全人的医療を行ってきました。「高齢者の食欲不振・体重減少精査入院」でもこのような診療科の特徴を活かし、高齢者医療の専門家として多方面からアプローチしていきます。

4: 「高齢者の食欲不振・体重減少精査入院」のながれ

6ヶ月で5%以上の体重減少が主な目安ですが、食欲がない、体重が減ってきているのでは、と心配な方が対象となります。老年病科の初診外来を受診いただき、医師にご相談ください。入院プログラム(図3)では、まず食事の摂取状況や病歴の聞き取り(病歴聴取)を行い、疾患による影響の可能性や家庭環境上の問題を確認したうえで、病気の一般的な兆候を調べるための診察(身体所見)、採血や尿検査、胸部X線などの検査(標準的検査)を行います。必要に応じて、栄養サポートチームも介入します。その後、診断をつけるための焦点を絞った検査を行います。例えば、悪性腫瘍の疑いがあれば腹部エコーや胸腹骨盤CT、上下部消化管内視鏡検査などを行いますし、食事の調理能力や摂食・嚥下に問題があれば、食事の

提供法を検討したり、嚥下可能な食事を指導したりします。

これらの検査の結果から、痩せ、体重減少の原因が明らかになった場合は、改善ための対策や治療の方針をたてます。原因が不明だった場合は、適切な栄養介入を行うとともに、1~6ヶ月後に再度評価を行います。※日本糖尿病療養指導士(CDEJ):糖尿病とその療養指導に関する専門的な知識をもち、医師の指導のもとで患者さんに熟練した療養指導を行うことができると認定された、看護師、管理栄養士、薬剤師、臨床検査技師、理学療法士のことです。

5: 周囲の人が気づいてあげることも大切

痩せている高齢者の中には、自身が痩せていると感じていない人も多いようです。逆に、健康のためにもっと痩せた方がよいと考え、高齢になってからダイエットしなければという人は少なくありません。また、認知症の方はやせてくることが多く、しかも本人は気づきにくいこともあります。老年病科助教の小島太郎医師は、「高齢者でやせていないのに、やせようとするのはかえって危険です。体重減少が必ずしも健康とは限りません。また、親類の高齢者の方で急に痩せたと感じた方がいる場合は、その原因が分かる場合もありますので、受診をすすめていただきたいと思います。」と話しています。高齢者の「痩せ」は、家族など周囲の人が気づいてあげることも大切です。

「高齢者の食欲不振・体重減少精査入院」をご希望の方へ

予約センターで、老年病科の初診外来(平日午前)をご予約ください。予約がない場合でも、当日受診が可能です(受付は11時まで)。

<東大病院 予約センター>

電話: 03-5800-8630

受付時間: 月~金 10時~17時(年末年始を除く)

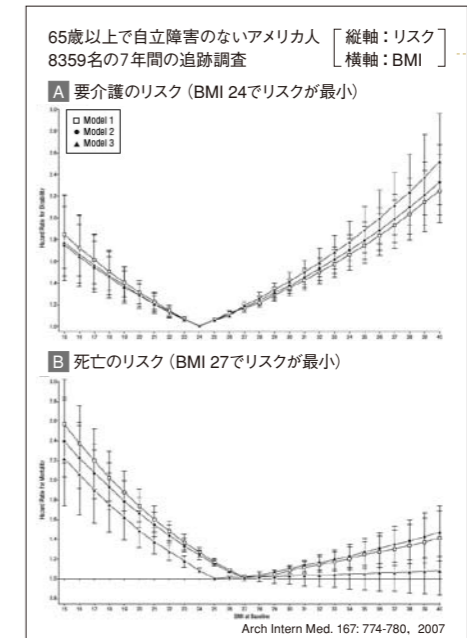


図1: 高齢者の体重と要介護・死亡の危険
上段(A)…要介護のリスク。BMIが24でリスクが最も小さい。24より高くなる(肥満傾向)につれて、また、24より低くなる(痩せ傾向)につれてリスクが高くなる。
下段(B)…死亡のリスク。BMIが27でリスクが最も小さい。27より高くなるにつれて、また、27より低くなるにつれてリスクが高くなる。

- 認知機能障害・うつ状態
- 嚥下障害
- 独居・要介護(食事介助、買物や家事ができない)
- 多剤薬物服用(副作用)
- 胃腸障害(便秘・下痢)
- 口腔内の問題(義歯の不具合など)
- 経済的問題
- 臓器機能の低下(腎不全、慢性呼吸器疾患など)
- 併発する感染症・癌・糖尿病の存在

図2: 高齢者の低栄養の主な原因

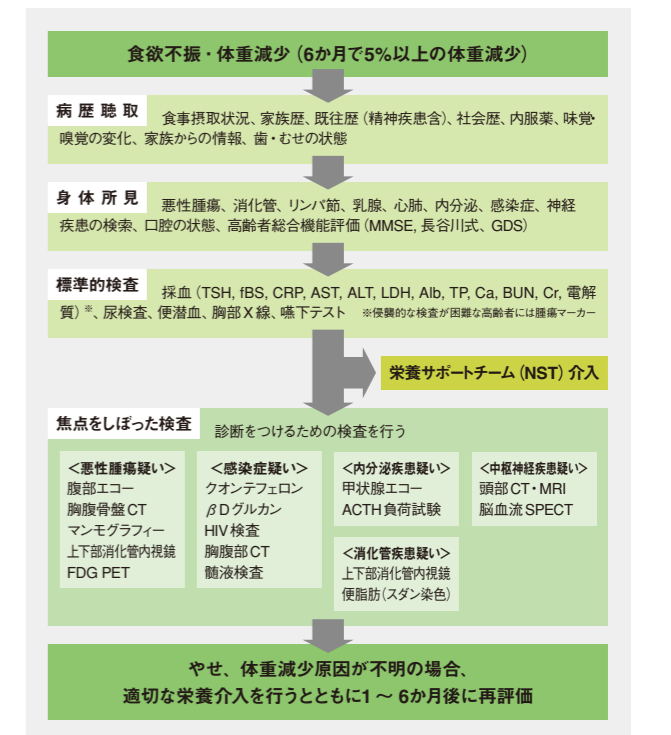


図3: 食欲不振・体重減少精査入院のながれ

■ 検診が重要
大腸がんの場合、小さいがんはもちろんなこと、比較的大きながんであっても全く症状がないことも多く、検診（便潜血検査など）で初めて大腸がんが見つかったという患者さんが非常に多いのです。逆に大腸がんがあったとしても便潜血陰性になることもあり確実なものではありませんが、もし便潜血陽性と分かったら、痔が原因と決めつけず、大腸内視鏡検査を受

■ 日本人に多い大腸がん
大腸がんはわが国に多い5大がんの1つに挙げられており、年間15万人弱の方が新たに大腸がんとして診断されています（がん情報サービス、2016年予測値）。大腸がんは近年増えており、がんの部位別死亡率でも、女性1位、男性は3位にランクされています。食生活の欧米化（肉の過剰摂取）と関連しているといわれており、加えて飲酒、肥満は大腸がんの発症リスクを増大させ、運動はリスクを低下させるといわれています。これら生活習慣にも気をつけることが大腸がんの予防にも関連してきます。

大腸がん

大腸がんは早期に発見すれば治りやすいがんのひとつです。定期的に検診を受け、便潜血陽性の場合は大腸内視鏡検査を受けるようにしましょう。

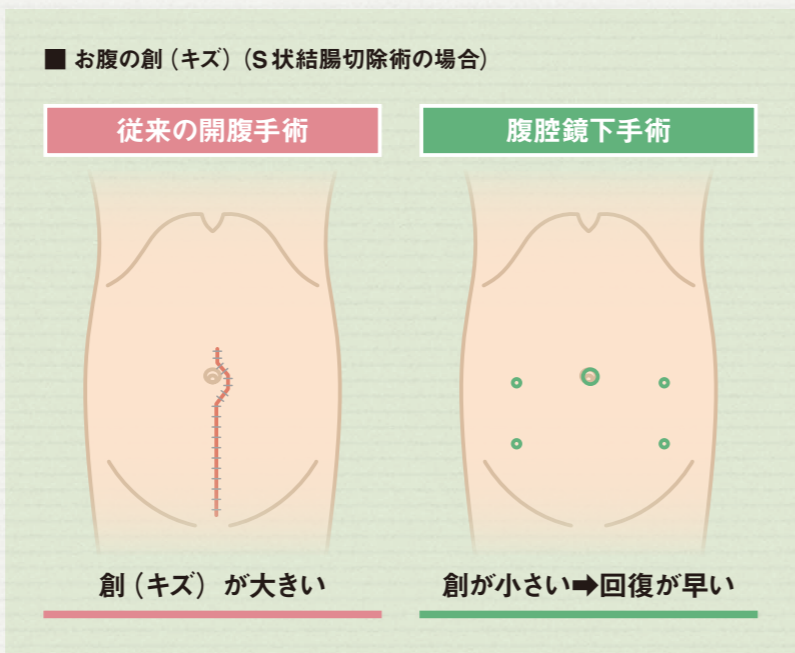
文／大腸肛門外科 教授 渡邊聡明、准教授 野澤宏彰

けるようにしましょう。「下剤をたくさん飲まなければいけない」「検査時間が長い、検査がづらい」「恥ずかしい」などの理由で大腸内視鏡検査を受けない方も多いのですが、早期に見えれば大腸がんは「治りやすいがん」の1つですので、ぜひ医療機関を受診してください。

■ 治療も侵襲の少ない時代に
大腸がんは最初、大腸の内側の壁（粘膜）から発生します。そのまま放置していると壁の深くに進行し、やがて血管やリンパ管という管に入り込み、リンパ節または

他の臓器へと広がっていきま（転移といいます）。粘膜内で留まる病変や、粘膜下まで進んでいてもごく浅いがんであれば、内視鏡での治療で十分な場合もあります。それよりも進行した大腸がんでは内視鏡による切除は不可能になります。この場合、根治療法は外科手術になります。

従来の開腹手術では、お腹を大きく切って直接お腹の中を見ながら手術を行います。一方、腹腔鏡下手術では「腹腔鏡」というカメラでお腹の中の状態をテレビ画面に映し出して、これを見ながら、数か所の穴（「ポート」）から長い器具を挿入して手術を進めます。手術の傷が小さく、痛みも少なく回復も早いといわれています。さら



に当科では、直腸がんに対してロボットを利用した手術も行っています（保険診療外）。狭い骨盤内でありながら、より繊細な手術を行うことが可能です。

進行・再発の大腸がんも、手術・抗がん剤治療・放射線療法を組み合わせることで治療成績は良くなっていますが、早期発見・早期治療に越したことはありません。



アレルギー・リウマチ内科 教授 藤尾 圭志

私は、平成29年6月16日付で東京大学大学院 医学系研究科 内科学専攻 アレルギー・リウマチ学の教授を拝命致しました。学生時代から体を守る免疫という現象に興味を持ち、平成7年に卒業後、初期研修を経てアレルギー・リウマチ内科に入局しました。

専門分野の勉強は国立相模原病院で行いましたが、その時期に免疫の病気の患者さんに免疫を抑える治療が上手くいった場合の、やりがいを感じる事ができました。その一方で治療が上手く効かない方の経験されるつらさも目の当たりにし、そのことがその後の研究へのモチベーションになりました。

大学院以降は山本一彦前教授のご指導の下で研究を行い、過剰な免疫応答を

抑える新しい免疫細胞を同定しました。ただ、それだけでは全体像がわからないので、さらにヒトの免疫全体を網羅的に調べ、その中でいろいろな免疫細胞の病気における役割を突き止めることにしました。現在は、免疫の病気の患者さんのいろいろな免疫細胞の割合と遺伝子の働き、遺伝子の型、代謝産物などを組み合わせたデータベースを作っています。このような研究から、従来予期しなかった、免疫の仕組みと病気の関連が明らかになりつつあります。

科学の分野では、コンピューターの進歩を始め様々な技術の革新がありますが、そのような発展を生かして、免疫の病気の患者さんにより良い医療を提供できるよう、教室全体で取り組んでいきます。どうぞ宜しくお願い致します。

就 任 の ご 挨拶



小児・新生児集中治療部 教授 高橋 尚人

皆さん、こんにちは。平成29年5月1日付で小児・新生児集中治療部の部長・教授に就任しました高橋尚人です。この小児・新生児集中治療部はこの度、病院に新しく創設された部門です。東大病院には現在も新生児集中治療室が24床、小児集中治療室が6床あり、それらの医療を行ってはいますが、平成31年にそれぞれ57床と12床の約2.5倍に病床数が増え、子どもの集中治療の体制が非常に強化される予定です。

あまり一般には知られていませんが、実は赤ちゃんの生まれつきの病気は決して稀ではありません。日本の新生児医療は世界でトップのレベルにありますが、それに携わる医師がなかなか増えず、苦勞する状況が続いて来ました。そこで、こ

れらの分野の医師を養成することを主な目的に、今回、この部門が創設されました。国立大学に新生児の医学・医療および小児集中治療に関する部門が設置され、教授職が配置されるのは日本では初めてのことです。

今回の創設は、「東大は子どもを大切に育てる大学で、東大病院は子どもの命を守ることに責任をもつ」ことを宣言したことになると思います。その初代教授に任じられたことは光栄ではありますが、大変重い責任を感じています。

子どもたちは私たちの希望であり喜びです。その健やかな成長、発達を心から願っています。どうぞ、皆さん、次の時代を担う子ども達を守るために、この部門へのご支援をよろしくお願いいたします。

医学歴史
ミュージアムの紹介 32

ミラノの
レオナルド・ダ・ヴィンチ
科学博物館

文◎加我君孝 写真協力◎加我牧子

レオナルド・ダ・ヴィンチ (1452-1519) (表1) はイタリアルネサンス初期の万能の天才である。トスカーナ地方のフィレンツェから1時間余りのヴィンチ村に生まれた。その解剖図譜は世界の人体解剖のルーツになるほどレベルが高く、世界の医学史の重要な資料である。

ミラノ中央駅からタクシーで15分ぐらいのミラノ市内にあるレオナルド・ダ・ヴィンチ科学博物館 (図1) の2階にダ・ヴィンチの仕事を紹介するフロアがある。たくさんの解剖図譜、手稿のヘリコプター、戦車、機械のスケッチをもとに木で作られた模型のコレクションが展示されている。本館のその他のフロアには、1階に1895年製の水力発電所で使われていた巨大な発電機、1981年製の素粒子のdetectorの一部、2階には1932年製の自動車のアロファ・ロメオ、1963年製のアストラリオ (これは天文時計とプラネタリウムを兼ねたもの)、1960年代オリヴェッティ社が開発した世界初のパソコン、1962年のマルコーニが無線電信受信機として使った磁気探知機、他に1774年の赤道儀、1972年のアポロ17号の宇宙飛行士が持ち帰った月の石などがある。地下には1950年代のポリプロピレンの模型 (1963年ジュリオ・ナッタがノーベル化学賞受賞)、1910年製の鋼鉄の生産のための間接アーク炉、1880年代のエジソンの発電機などがある。このほかに広く大きな別館に鉄道、航空、船舶が展示されており後半で紹介する。



図1: ダ・ヴィンチ博物館

1452	イタリアのトスカーナ地方のフィレンツェから30kmのダ・ヴィンチ村に生まれる。
1468	フィレンツェに移住。
1469	フィレンツェのヴェロキオ工房に入る。兄弟子にボッティチェリ、後輩にラファエルがいた。彫刻・絵画・建築・透視図法、幾何学、自然科学、植物学、音楽に至るまで幅広く学んだ。
1478	フィレンツェで独立。
1482	ミラノに移住。ミラノ公に仕える。人間の姿をあらゆる観点から研究し、解剖学的構

	造、動作、表情などを研究。
1487	ミラノのサンタ・マリア・スオヴォ病院完成。
1495	“最後の晩餐” (サンタ・マリア・デッレ・グラツェ教会) を描く。
1497	最初の人体解剖。
1500	フィレンツェに帰る。軍事・土木技師としてローマニヤ公に召し抱えられた。
1502	第二次ミラノ時代。建築や運河建設に携わった。
1503	“モナリザ”の制作開始。

1513	ローマへ移住。Santo Spirito 死体置場で30体の人体解剖を行い、スケッチを描いた。
1516	アトランティコ手稿。
1517	フランス王フランソワ1世の招きでフランスのアンボワーズへ移住。フール城にて研究に没頭。
1519	68歳。“モナリザ”完成。フランスのアンボワーズで逝去。サン・フランチェスコ教会に埋葬。

表1: レオナルド・ダ・ヴィンチの略歴 (1452-1519)

1. ダ・ヴィンチの解剖図譜の背景と人体解剖図

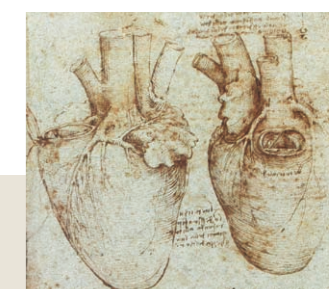
ダ・ヴィンチは美術と解剖を関連させる努力をし、人体の構造と機能について解説と素晴らしい絵画の作品を残した。解説は鏡映文字で記載されている。1513年にローマに移住してから Santo Spirito の死体の仮置場でローソクの灯りの下で30体を越える解剖を行い、約1,000枚のスケッチを残した。彼と助手のマルコ・アントニオはこのスケッチを人体解剖の資料とする計画を立てたが残念ながら助手のアントニオが亡くなったためこの計画は実現しなかったという。もし出版されていたら解剖学の進歩はもっと早く進んだかもしれない。これは人体解剖のパイオニアのヴェサリウスの40年以上前のことであるが、1796年にこのスケッチが発見されるまで知られることはなかった。ダ・ヴィンチはたくさんのスケッチをおこなったが、脳、心臓、肺、子宮、筋、骨格については深い洞察を行った。解剖する前にワックスを臓器に注入した。筋力の測定をするために下肢について針金を使う方法を考案した。胎児をつつむ羊膜や脳神経を初めて調べた。初めて脳を解剖し、体幹の筋と骨格を記載し、それぞれの機能を調べた。眼球の構造を調べるために卵の白身の中に入れてゆでたりした。いつも人間の表情をよく観察した。絞首刑の時の犯罪者の恐怖にひきつった歪んだ顔を描いて記録した。ヒトの感情表出について、挫折や苦悶の表情を研究した。

膨大な解剖図譜の中から代表的なものを紹介する。ダ・ヴィンチから半世紀後にベルギーのヴェサリウスが詳細な解剖図を残し、歴史的には解剖のパイオニアと評価されているが、ダ・ヴィンチ科学博物館の図譜はダ・ヴィンチこそが真のパイオニアと言える正確で高い到達レベルを示している。

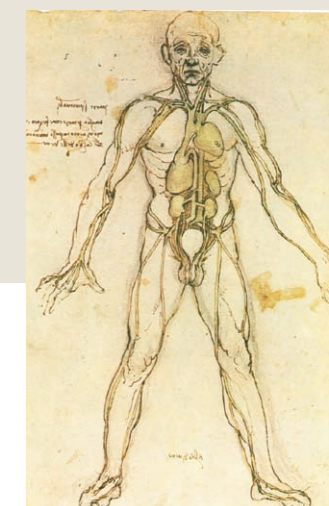
① 脳



1-① 脳の矢状断 (上) と水平断 (下)



1-② 心臓と冠動脈、心臓弁



1-③ 人体の血管の走行



1-④ 内臓 (肺、心臓、肝臓、脾臓、腎臓)



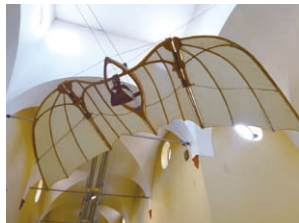
1-⑤ 腸管 (胃、小腸、大腸、直腸)



1-⑦ 筋肉 (右半身の頸部から下肢)



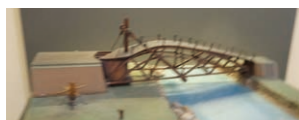
1-⑥ 子宮と胎児



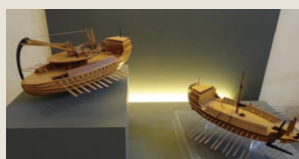
2-① 人力飛行機



2-② ヘリコプター



2-③ Swing bridge



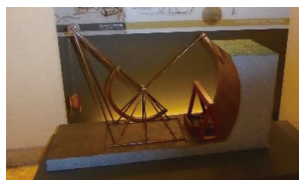
2-④ 戦争のためのガレー (galley) 船



2-⑤ 2艘からなる川底から泥を集める船



2-⑥ 持ち上げるレバーの動きを回転運動に変える機械



2-⑦ 投石のためのカタパルト



2-⑧ 都市計画の再現

- ② 心臓と肺
- ③ 人体の血管
- ④ 内臓
- ⑤ 腸管
- ⑥ 子宮と胎児
- ⑦ 筋肉

ダ・ヴィンチの絵画作品にはこのような解剖の体験が生きている。

2. ダ・ヴィンチの機械模型コレクション

1953年、レオナルド・ダ・ヴィンチ生誕500年を祝って、残された手稿のスケッチを基に木で作られた各種の機械の模型である。空を飛ぶ乗り物、歯車による機械制御、戦争のための戦車や船など、たくさん展示されている。わが国でもダ・ヴィンチ展がしばしば開催され、その一部が紹介されてきたが、この科学博物館で初めて全貌を知ることができる。代表的なものを紹介する。

- ① 人力飛行機：コウモリの羽に着想を得たと考えられる。
- ② ヘリコプター：竹トンボから着想を得て垂直に上昇できるように考えたものと思われる。
- ③ 戦時に使用する軽量で強度の強い橋の Swing bridge：川に橋を架け、渡ったところで橋をスイングさせて戻し、渡れないようにする。
- ④ 戦争のためのガレー (galley) 船：多数の人間が櫂で漕ぐ。地中海ではよく使われた。
- ⑤ 運河の底から泥をすくいあげるための船：2つの船の真ん中にすくいあげる。
- ⑥ 持ち上げるレバーの動きを回転運動に変える機械。
- ⑦ 投石のためのカタパルト。
- ⑧ ダ・ヴィンチの都市計画の再現。

3. 別館

本館の外に出ると巨大な体育館のようなスペースの別館に、鉄道、航空、船の科学博物館のような実物が展示されている。別館はダ・ヴィンチの仕事や医学とは関係はないが本館だけを見て帰るのではなく見学をおすすめしたい。

- ① 1900年代の蒸気機関車。
- ② 1967年製の第2次大戦後初めてイタリアで製造された潜水艦。

- ③ 1925年製の豪華客船。
- ④ 2004年製のパラグライダーが天井からぶらさがっている。
- ⑤ 1943年製の戦闘機マッキ MC205 V。
- ⑥ 初期のヘリコプターの実験機。

出口の近くにミュージアムショップがあり、イタリアの科学教育のためのたくさんの教材が販売されている。東京の国立科学博物館のミュージアムショップと異なり、ここはテクノロジーが中心である。事物を多面的に洞察し、深く考えさせ、創造的な科学教育への姿勢を感じさせる。

4. ダ・ヴィンチの言葉

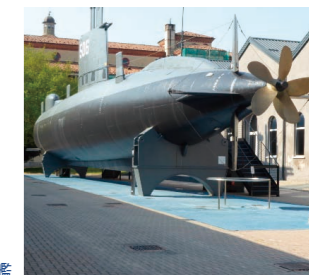
ダ・ヴィンチはどのような考えの持主であったらうか。岩波文庫の「レオナルド・ダ・ヴィンチの手記」1)を通して伺い知ることができる。その中から示唆に富む11の言葉を引用して紹介する。

- ・私は経験の弟子、レオナルド・ダ・ヴィンチ。
- ・知恵は経験の娘である。
- ・自然は、経験の中にいまだかつて存在したことの無い無限の理法に満ち満ちている。
- ・科学は将校であり、実践は兵である。
- ・われわれのあらゆる認識は感覚を通して始まる。
- ・観念または想像力は諸感覚の舵であり手綱である。想像力にあふれたものが感覚を動かし得る。
- ・頭脳(知性)は一瞬にして東から西へ跳躍する。
- ・鉄が使用せずして錆びたり水がくさくさになったり寒中には凍るように才能も用いずしてはそこなわれる。
- ・権威を引いて論ずるものは才能を用いるにあらず、ただ記憶を用いるにすぎない。
- ・「絵画」は一瞬のうちに視覚を通してものの本質を君に示す。全体(それは感覚を満足させる)を構成する諸部分の調和的特徴はこの同時に作られるのであり、「絵画」は物言わぬ「詩」である。
- ・老年の欠乏を補うに足るものを青年時代に獲得しておけ。そして老年は食物として知恵を必要とするということを理解したら、老年に栄養不足にならぬよう若いうちに努力せよ。

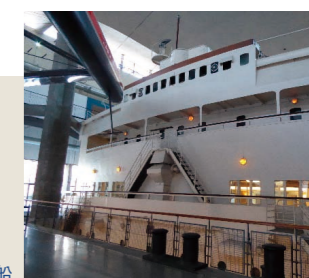
<参考資料> 1.杉浦明平訳、レオナルド・ダ・ヴィンチの手記(上・下)、岩波文庫、岩波書房、2006
2. Leonardo da Vinci. Anatomical Drawings from the Royal collection, Windsor Castle Fironze, Palasso Vecchino, 1979 3. Taddei M, Zanon E (ed). Leonardo's Machines, GIUNTI, 2005
4. Bettman O.L. Apictorial history of medicine. Charles C Thomas. 1956



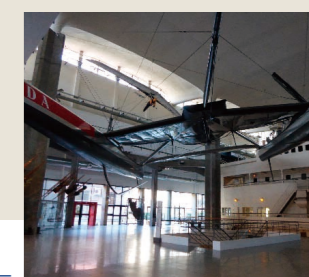
3-① 蒸気機関車



3-② 潜水艦



3-③ 豪華客船



3-④ パラグライダー



3-⑤ 戦闘機



3-⑥ ヘリコプター

TOPICS

鉄門踏朱会のみなさんの絵画作品を展示しています

現在、新しい病棟の建設に伴い、入院棟Aの1階廊下の一部に仮設壁が設置されています。設置当初は窓が覆われて狭く暗い状態でしたが、今ではこの壁に10点ほどの絵画が展示され、癒しの空間となっています。昨年11月に当院から東京大学医学部の美術サークル「鉄門踏朱会」に絵画の制作を依頼し、今年1月から展

示を開始。7月末までの期間限定の展示です。鉄門踏朱会代表の林卓矢さん（医学部4年）とメンバーの後藤大十さん（医学部5年）に作品に込めた思いなどをお聞きました。



海（後藤大十さん）



大浦天主堂（伊佐地里帆さん）



犬（徳重真一先生）



時（林卓矢さん）

<その他の展示作品> (2017.6.1現在)
太陽／山（以上、後藤大十さん）
花／花（桜）／パリの窓／堂崎天主堂（以上、伊佐地里帆さん）

林卓矢さん

Q：作品に込めた思いは？

A：制作の出发点は病院にいらっしゃる皆さんの癒しになる絵を描きたいということです。そのことを考える上で、私の中でテーマとして挙げたのは「この世界の広がり」そして「時」でした。私たちは時折、日々の生活に忙殺され、ともしば自分以外のことには注意が向かなくなり、自分の周囲の世界が全てだと思える時があります。そんな時に外の世界に目を向けてほしい。さらに言えば、世界は時の流れを含む4次元的な広がりを持った、もっと広いものだとすることに改めて気づいてほしい。それが私の主題となりました。絵のモチーフである個島周辺は、周囲にはリバーサイドの高層ビル群が広がっている中で、未だ昭和の名残がまだ残る地区であります。そんな趣ある風景から、穏やかな時の流れ、そしてそこから世界は広く、もっと広いものなのだとすることに想いを馳せていただければ幸いです。

Q：将来どんな医師になりたいですか？

A：まだ臨床の現場を回ってはおりませんが、まず必要なartを持った医師、そして人間として慕われるような医師を目指したいと思います。

後藤大十さん

Q：作品に込めた思いは？

A：制作の出发点はもちろん患者さんや病院スタッフの皆さんの癒しになる絵を描きたいということです。しかしそれ以上に込めた思いもあります。私たちが生きるなかで、悩み・心配し・不安がり・忙しく、身の回りの物事しか見えなくなってゆく時期がある。そんなときに心の視野・想像力を取り戻せる、自分が描く絵はその手掛かりでありたいというのが今回の私の主題です。それには太陽に飛び込む鳥、珊瑚礁の魚たち・宇宙に顔出す山など、人間社会から隔たった世界が題材として必要でした。

Q：将来どんな医師になりたいですか？

A：知識と技術と心を持った医師であると同時に、自らが抱える疑問・予感・意志に対して自ら誠実に応えられる人間でもありたいと思います。

●鉄門踏朱会とは…東京大学医学部医学科の学生で構成された美術サークル。現在は10名ほどが油彩、水彩などの絵画制作を中心に活動。当院の他にも本郷の画廊で展覧会を開催。

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12月1日～2017年3月31日時点（順不同）

金澤良信様 神原徹様 吉澤淑様 樋口早苗様 中井川三一樣
兵庫セツ様 大澤剛様 北島頼明様 松野厚一様 片岡保之様
岩槻市三様 池田清様 酒井顯様 尾関弘子様 安藤恭子様
加藤哲也様 堀越光雄様 齋藤梨絵様 源崎芙美子様

●お申込み状況

総件数：331件 総額：81,157,835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9月1日～2017年3月31日時点（順不同）

古谷研様 吉田斉史様 杉山鉦子様 澤森成年様 原田耕一郎様
佐藤文子様 エフテカリー マスミ アーマッド様 室住正晴様 上野善道様
八十川紀夫様 東京大学消費生活協同組合様

●お申込み状況

総件数：105件 総額：29,740,309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