

# 東大病院だより

東大病院 × I・M・T 「医家の風貌」展  
入澤達吉肖像（安田稔作（推定））

表紙の肖像画はインターメディアテク「医家の風貌」展にて展示されている内科医の入澤達吉(1865-1938)の肖像画です。入澤は1877年に東京大学医学部予科に入学し、その後医学部本科に進級しました。卒業後すぐに内科教師のベルツの助手となりましたが、1890年にドイツへ私費留学し、ストラスブルグ大学、ベルリン大学で、内科学、病理学を学び、1894年に帰国しました。帰国の翌年、東京帝国大学医科大学(現・東京大学)の助教授に就任、その後ベルツの退職に伴い、内科学の教授となりました。東京市養育院長を兼任したことがあり、日本最古の老年医学教科書といわれている『老人病学』を出版しています。1921年2月に医学部附属病院長となり、同年4月に医学部部長に就任しました。その後、宮内省侍医頭も務めました。また、『雲莊随筆』など多くの随筆も残しており、文人としても高く評価されています。

この肖像画には「MINORI YASUDA」とサインが入っており、作者は大正から昭和に活躍した画家の安田稔(1881-1965)と推定されています。安田は、明治神宮外苑聖徳記念絵画館の壁画《樺太国境画定》の作者としても知られています。



入澤達吉教授の講義 (1916(大正5)年 卒業アルバムより)

## 出来事 10月～3月

10/23 水

### 病院防災訓練

大規模災害が発生した場合の初期対応、被災状況の情報収集、傷病者の受け入れ手順などを理解・検証するための防災訓練を実施しました。平日の日中に震度6強の地震が発生した想定で災害対策本部を設置し一連の動作を確認しました。(災害医療マネジメント部、総務課労働安全チーム、災害医療訓練WG)



10/30 水

### 小児病棟 ハロウィンパレード

キャラクターやお姫様に変身した入院中のお子さんたちが、お父さん、お母さん、病棟保育士と一緒に院内をパレードしました。外来で待ち受ける病院スタッフからも子供たちに負けないくらい大変身して皆さんと一緒に楽しいひとときを過ごしました。(小児医療センター)



12/2 月

### クリスマスイルミネーション

入院棟A・1階のグリーンテラスでは夕方からのライトアップ「クリスマスイルミネーション」を開催。初日には点灯式を行いました。(好仁会、レストラン三四郎、ブルーグレー精養軒、ヘアサロン リーフ、アイン薬局、竹内調剤薬局、ロイヤルコントラクトサービス、ローソン)



12/24 火

### 臨床研究棟A 開所記念式典

旧内科研究棟の跡地に建設された臨床研究棟Aは、さまざまな分野の研究を行うための施設として2016年に第I期の南側が完成しました。この度、第II期の北側が完成したことから「臨床研究棟A 開所記念式典」を挙行了しました。



1/31 金

### ひなまつり

今年も入院棟A、1階 レセプションルームの前にひな人形を飾りました。ひな祭りは桃の節句とも言いますが、桃には邪気をはらうものという意味や百歳(ももとせ)まで生きられるようにという不老長寿の願いがあるそうです。(患者相談・サービス向上・接遇委員会)



2/7 金

### ここにこボランティア感謝状授与式

院内のご案内、再来受付機の操作説明、車いすの介助など、東大病院になくてはならない存在である「ここにこボランティア」。2019年度は、活動期間20年目1名、10年目3名を含め計12名の皆さんに感謝状が授与されました。(患者相談・サービス向上・接遇委員会)



【特集】

## 手洗い・咳エチケット 正しくできているかな?

東大病院から世界へ発信

手術を受ける子どもの負担を少しでも軽く：  
小児内視鏡手術への取り組み

医学歴史ミュージアムの紹介

スイスのベルン アインシュタイン博物館(1)

# 手洗い・咳エチケット正しくできて いるかな？

監修／感染制御部 講師 原田 壮平

風邪、インフルエンザ、新型コロナウイルス関連肺炎などの感染症の**予防**や**感染拡大防止**には、こまめな手洗い・手指消毒、うがい、咳エチケットなどが有効です。自分が感染しないように予防することはもちろんですが、万が一感染してしまった場合に他の人にうつさないよう気をつけることも、とても重要です。また、これらの取り組みの効果を得るには、正しい方法で行うこと、皆が各自できちんと実践することが大切です。

そこで今回は、「手洗い」と「咳エチケット」の正しい方法について、再確認してみましょう。

## ●手洗い

日ごろの生活の中で、手には知らないうちに汚れや細菌、ウイルスなどがついてしまいます。特につり革、手すり、ドアノブなど、多くの人が触れる部分に触れることによって、自分の手にもついてしまう可能性があります。外出から戻ったとき、調理や食事の前、トイレの後などには、石けんを使ってこまめにしっかり手を洗きましょう。

しっかり洗っているつもりでも、指の間や爪、手首などに汚れが残ってしまいがち！



ブラックライトをあてると光るローションを手全体にぬり、その後手を洗って、洗い残しがないかどうかを確認した例。光っている部分が洗い残した部分。

## 正しい手の洗い方

20秒以上かけて、ていねいに洗いましょう

- 流水で汚れを簡単に洗い流す
- 石けんをつけて十分に泡立てる
- 手のひらを合わせてよく洗う
- 手の甲をのぼすように洗う
- 指先、爪の間をよく洗う
- 指の間を十分に洗う
- 親指と手のひらをねじり洗いする
- 手首も忘れずに洗う
- 流水で石けんと汚れを十分に洗い流す
- 清潔なタオルやペーパータオルで手をふく

## ●咳エチケット

咳やくしゃみの飛沫(ひまつ)は、2mほど飛ぶといわれています。また、咳やくしゃみが出るときは、飛沫にウイルスが含まれているかもしれません。周囲に飛沫が飛び散らないように、マスクを持っていたらマスクをしましょう。

マスクがないときはどうしていますか？口や鼻をとっさに手で覆う人も多いと思います。しかし、その手でドア

ノブなど皆が触れる部分に触れてしまうと、そこにウイルスがついてしまうかもしれません。さらにその部分を別の人が触ったとき、ウイルスがその人の手についてしまうかもしれません。ドアノブなどを介して、他の人に感染症をうつしてしまうかもしれないのです。では、マスクがないときはどうしたらよいのでしょうか。正しい対処法は次のような方法です。

## 咳やくしゃみが出るときのエチケット

▶マスクがないときは

▶とっさのときは…



マスクをする  
(口と鼻を覆う)



ティッシュやハンカチなどで口と鼻を覆う  
※使用したティッシュは、すぐにゴミ箱に捨てましょう。



上着の内側や袖で口と鼻を覆う

良くない例



何もせずに咳やくしゃみをする  
(飛沫が周囲に飛び散ってしまいます。)



咳やくしゃみを手でおさえる  
(飛沫が手についてしまいます。)

## マスクのつけ方のポイント



- ☑鼻からあごまでを確実に覆う
  - ☑マスクと顔の間にすきまができないようにする  
(鼻の部分にワイヤーがあるものは、鼻の形に合うようにワイヤーを折り曲げる)
- ※マスクを外すときは、マスクの表面には触れず、耳にかけたゴムの部分を持って外しましょう。

# 手術を受ける子どもの負担を少しでも軽く：小児内視鏡手術への取り組み

## はじめに

皆様は小児外科をご存知でしょうか。小児外科は主に手術が必要な子どもたちを担当する診療科で、先天性の病気を持って生まれてきた新生児（赤ちゃん）をはじめ、急性虫垂炎や胆道閉鎖症などの腹部の病気、生まれつき肺に袋（嚢胞）がある嚢胞性肺疾患などの胸の病気、水腎症などの腎・泌尿器の病気、小児のがん（悪性腫瘍）などの手術を担当しています。東大病院小児外科では、手術が必要な子どもたちの負担が少しでも軽くなるように日々努めています。その取り組みの一つが内視鏡手術です。

## 1 内視鏡手術とは

内視鏡手術では、胸部や腹部に5mmから1cm程度の小さな傷をおき、そこから内視鏡（カメラ）と細い手術器具を入れて手術部位をカメラで見ながら手術を行います。手術中に体の中で行うことは開腹手術・開胸手術と同じですが、創部が小さく体への負担が少なく回復が早い、というメリットがあります。一方で、手術部位を直接接触することができず、縫合などの複雑な操作が難しく熟練を要します。

特に体格が小さく組織が脆弱な小児、新生児では、繊細な操作と高度な技術が必要です。

## 2 当科で実施している新生児に対する小児内視鏡手術

生まれつき食道が途中で途切れているために生ま

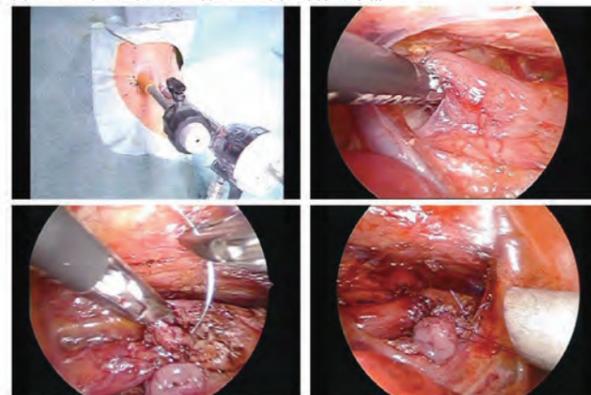
れた直後に手術が必要になる先天性食道閉鎖症という病気があります。当科では、この先天性食道閉鎖症に対して内視鏡手術による根治術を実施しています（図1）。生後1～数日の赤ちゃんに対する胸部の内視鏡手術であり、また食道の太さは1cm以下と細いため、新生児科・麻酔科の先生方を含めた診療チームの連携と繊細な手術操作が特に要求されます。

また、生まれつき横隔膜（胸とお腹の境にある、呼吸運動を行う筋肉の膜）に孔が開いており、腸管などのおなかの中にある臓器が胸の中に脱出している先天性横隔膜ヘルニアという病気があります。先天性横隔膜ヘルニアでは、胸の中に脱出した臓器が肺や心臓を圧迫することにより呼吸や循環に様々な程度の悪影響を与えます。この先天性横隔膜ヘルニアの中で、比較的軽症で呼吸や循環が安定している患者さんに対して、当科では内視鏡手術を導入しています（図2）。従来の開腹手術に比べて創部が小さく、腸閉塞が少ないなどの利点があります。

## 3 小児内視鏡手術の進歩のために

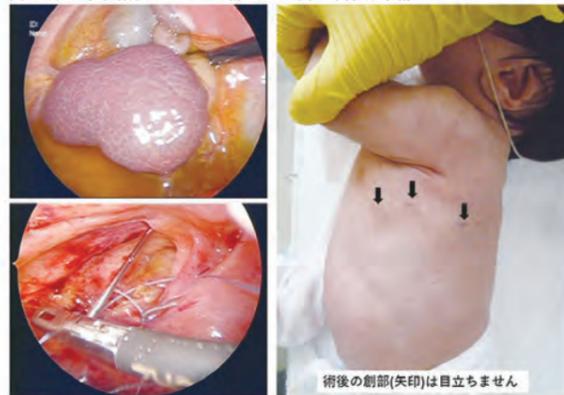
これまで説明してきました通り、小児内視鏡手術には、子どもの負担が少なく傷跡が残らないという大きな利点があります。一方で、安全、確実に手術を施行するためには繊細な操作と熟練した技術が必要です。また、小児外科の病気は稀なものも多く、例えば

図1：先天性食道閉鎖症の新生児に対する内視鏡手術



左上：手術の際の外観。右上・左下・右下：手術の実際。手術に使用している道具（鉗子）の太さは3mmです。非常に狭い赤ちゃんの胸部の中で、繊細な操作が必要です。

図2：先天性横隔膜ヘルニアの新生児に対する内視鏡手術



左上・左下：手術の実際。腹部から胸部に脱出した臓器を押し戻して、横隔膜の穴を縫合します。右：術後の創部。傷跡は目立ちません。

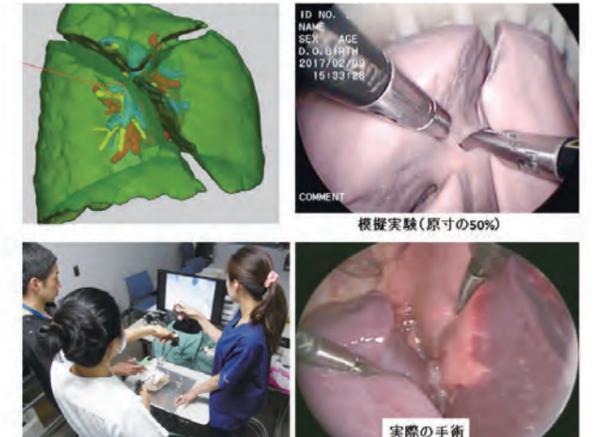
図3：食道閉鎖症モデルを用いた内視鏡下縫合手技評価  
患者CTデータより新生児の胸腔や実際の状況を再現



食道食道吻合のために必要な臓器モデルを設置



図4：テラーメイドモデルによる術前シミュレーション



実際に手術を予定しているお子さんのCT画像から、肺や血管、気管のデータを抽出し（左上）、それを基にテラーメイドモデルを作成します。作成したモデルを用いて、術前に手術シミュレーション（右上、左下）を行い、手術の詳細と注意点を確認します。術前シミュレーションは、実際の内視鏡手術（右下）をよく反映しています。

先天性食道閉鎖症の手術は開胸手術と内視鏡手術を合わせても全国で年間150件程度です。このような状況の中で次世代を担う若手の小児外科医が内視鏡手術を習得し未来の子どもたちにより良い外科医療を提供できるように、当科では様々な研究を行っています。

## 4 食道閉鎖症モデルを用いた内視鏡下縫合手技評価

当科では東京大学工学部（東京大学大学院工学系研究科）と共同して、病気のモデル・シミュレーターを開発しました。赤ちゃんのCT画像から背骨や肋骨、皮膚など胸部の実物大モデルを作成し、その中に先天性食道閉鎖症を模した臓器を設置することで、先天性食道閉鎖症モデルを作成しました（図3）。様々な医師にこの食道閉鎖症モデルで食道壁を縫う手技を実際に行なってもらいその様子を解析しスコア化することで、外科医の技術を評価することができます。

将来的には、このようなモデルで若手の小児外科医がトレーニングを行い、ある程度技術を習得した後に実際の患者さんの手術を担当することで、患者さんにはより安全・確実な手術を提供しつつ若手の医師が少ない手術機会の中で技術を向上できるように

なることが期待されます。

## 5 テラーメイドモデルによる術前シミュレーション

小児外科で手術する病気では、同じ病気でも個人差により実際の手術操作の違いがかなり大きいことがあります。そのため、実際に手術を受ける子ども一人一人の病変部分や周囲の血管などの構造を反映させた、そのお子さん専用のテラーメイドモデルを作成し実際の手術の前に手術シミュレーションを行うことで、実際の手術操作の詳細を本番の手術の前に経験することができ、より安全な手術につながります。

当科では、生まれつき肺に袋状の病変（嚢胞性肺疾患）があり肺切除が必要なお子さんのテラーメイドモデルを試験的に作成し、そのモデルを用いて手術シミュレーションを実施しました（図4）。テラーメイドモデルは安全で子どもにやさしい外科医療につながる可能性を秘めています。

## ■ 終わりに

東大病院小児外科では、子どもに優しい医療を心掛けております。詳しくお知りになりたい方は、当科のホームページ（<http://ped surg.umin.jp/>）をご覧ください。

## 就任のご挨拶



麻酔科・痛みセンター 教授  
内田 寛治

2019年12月16日より、麻酔科・痛みセンター教授を拝命いたしました。

当科には、手術時の麻酔を行う手術麻酔部門と、治療困難な痛みに対応するペインクリニック部門があります。手術麻酔部門は、新生児から超高齢者まで、全ての診療科手術、年間約8,500件に対応しています。ハイブリッド手術、ロボット手術などの高難度手術や臓器移植手術を安全に受けていただくため、約30名のスタッフが日々努力しております。

手術麻酔の仕事は術前から始まります。患者さんを直接診察し、お身体の状態を十分把握して、手術の前の体調をベストにする方法があれば実施します。また患者さんに応じた術中麻酔管理方法を計画し、手術中は常に患者さんのそばで安全を守ります。術後は患者さんができるだけ楽に、

かつ順調に回復されるよう、痛みを和らげたり、また第2 ICUに入る患者さんの状態に気を配ったりします。

これら「周術期」と呼ばれる期間は、多くの時間で麻酔がかかっているため、患者さんの記憶に残りにくい期間ではありますが、手術を受ける患者さんにとって大変重要なこの期間、当院の麻酔科医が、一人一人の患者さんに向き合って丁寧な診療を行い、安全を支えています。

ペインクリニックでは、痛みを悩む患者さんに対して、緩和ケア診療部をはじめとする専門家との連携で集学的治療を行っています。

これからも質の高い診療を続けて参る所存です。どうぞよろしくご挨拶申し上げます。

## 就任のご挨拶



統合ゲノム学分野・ゲノム診療部 教授  
織田 克利

2020年1月に東京大学大学院に統合ゲノム学分野が新設され、同教授に就任いたしました。2月からは東大病院ゲノム診療部の部長も併任しております。遺伝子解析技術の目覚ましい進歩により、がん、遺伝性疾患など様々な病気の診断、治療が大きく変わろうとしています。2019年6月に2種類のがん遺伝子パネル検査が保険適用となり、多くのがん患者さんが日常診療として網羅的な遺伝子検査を受けられるようになりました。もちろん、がん以外の難病・遺伝病においても、診断・治療の開発が進んでおり、「ゲノム」という難解な専門用語が医療の現場に定着してきております。

ゲノム診療部では、2017年4月以降に診

療体制を一新し、遺伝病・難病部門と、がん部門双方で活動してきました。統合ゲノム学分野の始動を契機に、診療、教育、研究のあらゆる側面で東大病院の発展に寄与できるよう努めてまいります。東京大学では、独自にがん遺伝子パネル検査(Todai OncoPanel)を開発しております。遺伝性疾患の診断・治療・カウンセリングに加え、最先端のゲノム診断技術の臨床応用も推進し、よりよい医療の提供に努めてまいります。私は産婦人科を専門としておりますが、ゲノム診療は、専門性を極めれば極めるほど、分野・診療科横断的な側面をもつユニークな診療部門です。親しみやすいゲノム診療を目指してまいりますので、どうぞよろしくご挨拶申し上げます。

# 閉塞性動脈硬化症（下肢の虚血）

文／血管外科 講師 保科 克行

## ■ 下肢の血流障害で起こること

下肢の血流障害は主に動脈硬化によって起こります。症状は冷感にはじまり、間欠性跛行（歩行などの運動時にふくらはぎなどが痛くなり、休むと痛みが治まる）、安静時痛（じっとしていても足が痛い）、潰瘍・壊死を呈する、の順に重症となります。動脈硬化で血管が狭くなって（または詰まって）虚血になった場合は、なんらかの治療をしなくては最終的に足の切断という最悪のシナリオが待っています。潰瘍や壊死が起こると、皮膚のバリアがなくなるので感染しやすくなります。細菌は容易に体内に入り、敗血症になると生命の危機にもなりえます。そして糖尿病や喫煙などの因子があると重症化しやすくなります。

## ■ この病気を知ることの重要性。予後はどうなの？

足に動脈硬化があるということは、脳や心臓の血管にも動脈硬化があるということです。実際足の虚血の患者さんの約半分は心臓の血管に病変がありますし、4分の1に脳の動脈病変があります。よってこの患者群は予後がとても悪いのです。

重症虚血患者の生存率は5年で40%です。胃や大腸の進行癌よりはるかに悪いのです。ですが癌と違って、死に至る原因は心筋梗塞・脳梗塞・敗血症・肺炎、と多彩です。癌のように「敵」がみえにくいのです。患者さんの病気に対する認識がはっきりしにくいことで、虚血の進行に気づくのが遅れることが問題となっています。

## ■ 治療法は？

下肢虚血の患者さんがこられたら、まず感染を抑え、痛みをとり、手術に向けて準備をします。

手術はまずバイパスから考えます。次に血管内治療をいかに組み合わせるかを考えます。今では血管内治療のデバイス（道具）はどんどん進化していますし、低侵襲

ですが、開存率はバイパスよりも悪く、側副路をつぶしてしまったり血栓を飛ばしたり解離を起こしたりして元の状態より悪化してしまうこともよくあります。私たちが病気と闘う武器が増えたことを喜んではいませんが、武器も使い様によっては悪影響を与えようことを肝に銘じておかななくてはなりません。

## ■ 治療の実際

バイパスなどの治療で血流がよくなると、足のケアをすることでみるみる創がよくなっていくのがわかります。図は高齢女性の1例です。他院で足の切断が必要と言われて当院に駆け込んでこられた患者さんですが、当科の術後にみるみる創が治癒していく様子がかがえまします。患者さんのフットケアの自覚、看護師さんの指導、定期的な血管外科医による外来でのチェック、糖尿病や透析、高脂血症などに対する専門医による原病の管理、これらがあいまって良好な足の（しいては命の）予後が期待できるのです。





# 疲れた時の相性ばっちり “ビーフロール”

アスパラガスは、疲労、だるさをとると言われています。アスパラガスのうま味成分はアスパラギン酸カリウムであり、糖質の代謝を促進し疲労をとる作用があります。春は、新しい職場や新しい仲間、引越など「変化」の多い季節です。食事にこだわり心身の疲れを癒しましょう。



### 【材料】(2人分)

- 牛肩肉スライス.....50g(4枚)
- こしょう.....少々
- アスパラガス.....100g(4本)
- 人参.....60g
- 油.....4g
- 小麦粉.....4g
- クレソン.....20g
- しょうゆ.....14g
- みりん.....10g
- 酒.....7g
- 黒こしょう.....少々

### 【作り方】

- ①アスパラガスは根本の先端をカットし、残りの根本部分はピーラーで3cmほど皮をむく。人参はアスパラガスの長さに合わせ棒状にカットする。
- ②アスパラガスと人参は電子レンジで加熱しておく。
- ③作業台を水拭きし軽く湿らせて作業台と密着するようにラップを広げる。
- ④肉の上にアスパラガスと人参をのせ巻き終わったらこしょうでアクセントを加え、軽く小麦粉をまぶす。
- ⑤フライパンに油をひき中火で肉を転がしながら全体に焼き色をつけ、しょうゆ、みりん、酒、黒こしょうをまわしかける。
- ⑥中火のままフライパンを振りながら2分ほどソースを煮詰める。
- ⑦ほとんど汁気がなくなり肉全体にソースが絡まるようになったらできあがり。
- ⑧食べやすい大きさに切ってクレソンを添え盛り付ける。

### ワンポイントアドバイス

アスパラガス・人参の幅に対して肉の幅が短いときは少し斜めに巻き、左右1cmずつ野菜が見えるくらいがおすすめです。肉は巻き終わってから焼き、盛り付けるときは巻き終わりを下にすると見た目がきれいですよ。

### アスパラガスの成分(茹で・可食部100gあたり)

エネルギー	24kcal
たんぱく質	2.6g
脂質	0.1g
炭水化物	4.6g
アスパラギン酸	430mg
食物繊維	2.1g
カリウム	260mg
カルシウム	19mg
ミネラル	
マグネシウム	12mg
リン	61mg
鉄	0.6mg
ビタミン	
A	360μg
B1	0.14mg
B2	0.14mg
C	16mg
K	46mg
葉酸	180μg

アスパラギン酸はアスパラガスから発見・抽出されたことに由来しています。エネルギー源として最も利用されやすいアミノ酸の一つとも言われており栄養ドリンクなどにも配合されている成分です。アスパラガスには100gあたり430mgのアスパラギン酸が含まれビタミン・ミネラルも豊富で疲労回復の効果が期待できます。さらに、穂先には、毛細血管をしなやかに保つ働きがあると言われるルチン(ビタミンP)も含まれています。妊娠初期に追加したい葉酸を多く含んでいることも特徴です。



## 南研究棟のあゆみ(下)

# 東大紛争と“赤レンガ”

特徴的な外観から“赤レンガ”と呼ばれた南研究棟の歴史の中で、大きな影響を及ぼしているのが「東大紛争」です。医師法改正に伴う登録医制導入の阻止や研修内容の改善を求める運動を発端に、昭和43年1月、医学部の学生と昭和42年卒の研修生はストライキに突入しました。2月には上田内科の医局長が軟禁状態となる事件がありました。この事件について医学部当局は17名の学生の処分を発表しましたが、「事実誤認がある」と学生たちが抗議し、これをきっかけに医学部全体に火がつき、さらに事態は大きくなっていきました。その後、安田講堂が全共闘に占拠されました。8月になって産婦人科の小林隆教授が医学部長に就任するとすぐに大衆団交が行われ、9月には医学部本館の前で青空集会が開かれました。そして9月27日、ついに南研究棟が封鎖されてしまいました。長期間建物内に入れず、貴重な検体などもほとんどが台無しになりました。10月に入ると東大全体がストライキに突入。年が明けて、安田講堂の封鎖や医学部のストライキは解除されましたが、この年の入試は中止となり、また、医学部学生のほとんどが卒業延期となりました。



現在の南研究棟

と思います。中庭があり、木々に囲まれ、どの部屋からも緑が見え、Mentally friendlyな環境でした。非常にコンパクトな建物で、医局間の連携がとりやすく、互いに連帯感をもって“赤レンガ”での研究生生活を送りました。

(2019年8月 鉄門臨床講堂開所式／東京大学名誉教授 武谷雄二先生ご講演より)

\* \* \*

武谷先生は、ご講演の最後に、「新南研究棟への思い」として次のように締めくくりました。

「重厚かつ荘厳な外観は東大の伝統を想起せしめ、大学に身を置く者にひとしく真理探究のミッションを帯びているという自覚を促すものであります。従来の学問、研究は、大学の中で完結していましたが、昨今では、必然的に社会にかかわり、他の学問分野、産業との協力、対話を必要とするようになりました。南研究棟が近未来の研究の在り方を先取りするモデルケースとなることを期待したいと思います。」

昭和44年6月、医学部の授業が再開されました。しかし、精神科の病棟と医局があった南研究棟は東京大学精神科医師連合(青医連)によって占拠され、自主管理となり、関係者以外は立ち入ることができませんでした。当時、精神科は外来派と病棟派とで真っ二つに分かれていました。25年以上の月日が流れて平成7年になり、ようやく外来派と病棟派が統合し、この時点で正式に東大紛争が終局を向かえました。つまり、それまでの間、東大は紛争中とみなされていたわけです。東大紛争直後の南研究棟は、その後整備されましたが、雨漏りや水漏れなど建物の劣化がすすみ、南講堂(現・鉄門臨床講堂)は鳩の住処となっていました。しかし、自然豊かな学び舎でもありました。

「南研究棟の良さ」はいろいろありますが、赤レンガの威厳と品位が想像力を掻き立てたのではないかと



現在も南研究棟の外来診療棟側の壁(1階と2階の間付近)にうっすらと残る東大紛争の際に書かれた「医教授会打倒!」の文字



昭和43年9月16日の医学部青空集会(昭和44年 東京大学アルバムより)

# TOPICS

## 看護部 看護フェスタ 2019 「患者さんを支える安全への取り組み」開催

(2019年9月30日～10月1日開催)

患者さんに安全な医療を提供するため看護師が実践している医療現場での取り組みや教育システムなど、多岐にわたる活動をご紹介します。人気の体験コーナーでは、聴診器で血管の音の変化を確認しながら行う正しい血圧の測り方や手指消毒の方法を看護師が伝授。手洗いをしてもし洗い残しが意外と多いことに驚かれる方もいました。



## 病態栄養治療部 第21回食事療法展 「みつけよう! あなたの金メダル食!」開催

(2019年10月28日～11月1日開催)

糖尿病、腎臓病、高齢者など食事療法を必要とする人は増加していますが気をつけるポイントはそれぞれ異なります。食事療法展では毎年、展示やフードモデルなどを使い食事の具体例をご覧いただきながらわかりやすく解説しています。会場内では、血糖値測定の結果を聞かれている方や展示の前で栄養士に相談される方などが見られました。



## ドナルド・マクドナルド・ハウス 東大 「院内チャリティバザー」開催

(2019年11月25日～11月29日開催)

東大病院に隣接する「ドナルド・マクドナルド・ハウス 東大」はお子さんの入院や治療に付き添うご家族のための滞在施設です。今回のチャリティバザーは職員向けに開催されたもので東大ハウス「手芸サークル」の皆さんが手作りされたかわいい小物をたくさんご用意いただきました。

【ドナルド・マクドナルド・ハウス 東大】

H P: <https://www.dmhcj.or.jp/jp-house/1600/>

TEL: 03-3812-9877

E-mail: [todai.house@mail.dmhcj.or.jp](mailto:todai.house@mail.dmhcj.or.jp)



## 南研究棟の中庭が 「オルクドールテラス」になりました

外来診療棟向かいにある南研究棟の中庭に「オルクドールテラス」という素敵な名前がつけました。フランス語の「Orque(鯨しゃち)」と「d'or(金)」を合わせた金鯨を意味する造語です。カフェや博物館もありますのでお立ち寄りください。

【東京大学 協賛(ネーミングプラン)】

協賛企業: 東海東京証券株式会社

契約期間: 2020年2月1日～2025年1月31日



## 東大病院を動画でご紹介

東大病院の活動をご紹介します動画をHPで公開しています。是非ご覧ください。

【東大病院のご紹介(動画)】

H P: <https://www.h.u-tokyo.ac.jp/participants/annai/#movie>





図1a: ベルン歴史博物館

アルベルト・アインシュタイン(1879-1955)は理論物理学者で平和主義者でもあった。アインシュタインは光はエネルギーの塊であるとする光量子化説や光と時間と空間に関する一般相対性理論を提唱した。光電効果で1922年ノーベル物理学賞を受賞した。これにより進められたその後の研究からテレビ、レーザー、携帯電話、コンピューター、ソーラーシステムなどが次々に発明され、医療では核医学をはじめさまざまな分野にアインシュタインの理論は応用されている。

スイスの首都ベルンに「アインシュタイン博物館」と「アインシュタイン・ハウス」の2つの施設がある。「アインシュタイン博物館」は中心部から少し離れた「ベルン歴史博物館」(図1a、b)の1階フロアを占める。初めのコーナーの生い立ちから最後のコーナーの広島と長崎の原爆投下直後の被災状況のコーナーまで、多くの写真とゆかりの品々が展示されている。晩年のアインシュタインは平和主義者として核兵器の根絶を訴え続けた。

### 1. 生い立ち

アインシュタインはドイツ南部のバイエル地方の交易の中心地ウルムで父ヘルマンと母パウリーネの長男として生まれた(図2)。3歳になるまでは言葉の発達が



図2: 父ヘルマン、母パウリーネと幼少期のアインシュタイン

遅く、3歳になってから話すようになったと言われる。2歳年下の妹がいる。

小学生時代は内向的な性格であった。10歳の頃、ベルンシュタインの『通俗自然科学読本』やフンボルトの『コスモス』、ビューヒナーの『力と物質』などの読書を通じ科学の知識を身に付けた。

11歳になってミュンヘンのギムナジウム(8年制の中等教育学校)に入学した。ドイツ式の厳格な軍国主義教育に馴染めず、15歳で中退し、ドイツを去り、イタリアのパヴィアに工場を移していた両親のもとに移り住んだ。パヴィアは電池を発明したボルタ、脳の組織学のゴルジ、蝸牛の組織学のコルチなどを生んだ歴史的な大学都市として知られる。

16歳のときに受験したスイス連邦工科大学の入学試験は不合格となったがその才能が目され、ギムナジウムの卒業資格を得るようにすすめられたため、スイスの州立学校に1年だけ入学した。自由な雰囲気であった。州立学校の成績は「A」は物理、幾何、歌曲、バイオリン、「B」はドイツ語、歴史、博物、美術、「C」は化学、フランス語であった。

### 2. スイス連邦工科大学時代(大学生時代)

17歳(1896年)でスイス連邦工科大学(チューリッヒ工科大学)に入学し物理

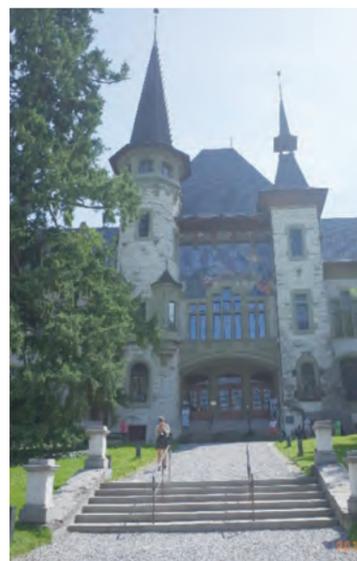


図1b: ベルン歴史博物館  
1階がアインシュタイン博物館

の教師になるコースを選んだ。実験設備は充実していたが、物理学の講義の内容は古く(図3)、講義には出なくなり、科学雑誌の最新の物理学の論文を読むようになった。大学の近くのカフェ・メトロポーレで大学の友人たちと科学の議論をしたり、ノートを借りて試験の準備をしたりした。同級生の1人グロスマンは有力者の子弟でアインシュタインと親しくなった(図4)。

1900年、チューリッヒ工科大学を卒業。大学の助手を希望したが採用されず、臨時の中学教師や家庭教師をしながら物理学の理論的な論文に取り組むようになった。

### 3. スイスの首都ベルンの特許局に就職(ベルン時代)

1902年、チューリッヒ工科大学の同級生グロスマンの父親の紹介でベルンの特許局にスイス特許局三等技術技官として就職した(図5)。

1903年、大学の同級生のミレーバと結婚した(図6)。2人が結婚生活を送ったアパートが現在「アインシュタイン・ハウス」として公開されている(図7)。特許局への就職で生活が安定した。仕事は特許の申請を審議するものであった。そのほかの時間は「思考実験」に取り組んだ。すなわち自然界や宇宙の物理的法則を理論化することであった。後にアインシュタインはどのように実験研究をしている



図4: チューリッヒ工科大学の友人。左端がグロスマン。左から2人目がアインシュタイン

のかと聞かれその答として机の引き出しからノートを取り出して見せたという。

### 4. 1905年、アインシュタインの“奇跡の年”

ベルン時代の1905年にアインシュタインは5つの理論的な論文を発表した(図8)。

- 1) 光電効果(ある種の光をあてると金属から電子が飛び出す現象)。1922年のノーベル物理学賞の対象となった。
- 2) 原子や分子の大きさの計算方法(水に溶かした砂糖の拡散と粘性から)。
- 3) ブラウン運動(分子同士が衝突した時の平均的移動距離の計算方法)。
- 4) 特殊相対性理論(光の速度は一定であるが時間と空間は変化し得る)。10年後に一般相対性理論に発展した。
- 5) エネルギーと質量は置き換え可能(当時マリー・キュリーによって発見された放射線に注目し、 $E=mc^2$ を提唱)(なお、E: エネルギー、m: 質量、c: 光速。光速は30万km/sであり、小さな質量で巨大なエネルギーが生じる)。

4年間特許局に在籍した。特許局近くのカフェ・ボルヴェックを溜まり場とし、友人たちと物理学や数学、哲学、文学の本を読み幅広く議論を行った。この集まり

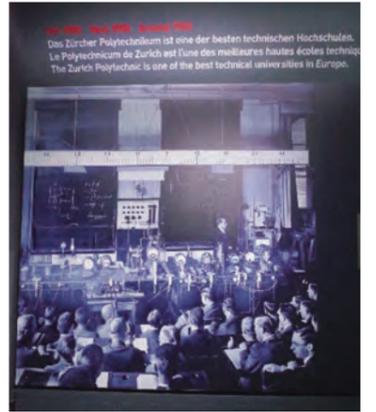


図3: チューリッヒ工科大学の講義風景



図5: ベルンの特許局時代のアインシュタイン



図6: アインシュタイン・ハウスの案内。アインシュタインと妻のミレーバ



図7: アインシュタイン・ハウスの内部(当時の居間)

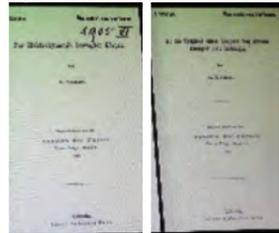
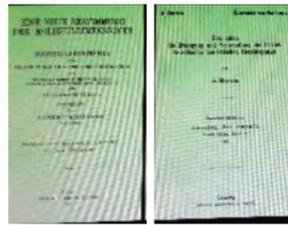


図8: 奇跡の年、1905年の5つの論文

をアインシュタインは“オリンピア・アカデミー”と名付けた(図9)。近代オリンピックが始まったのは1896年のアテネ大会からであり、まだ10年しか経っていない頃である。

### 5. 大学教授としての研究活動始まる(チューリッヒ時代)

1909年、チューリッヒ工科大学助教授として新たな研究生生活が始まる。この年、物理学者のマックス・プランクと出会う。1911年、プラハのカール・フェルディナンド大学教授となりユダヤ人識者のサークルに参加した。1912年、チューリッヒ工科大学教授。

### 6. 1915年、一般相対性理論を発表(ベルリン大学教授時代)

1914年、ベルリン大学の教授となり、再びドイツで生活するようになった。翌年の1915年に1905年に発表した特殊相対性理論に重力場の概念を加え「一般相対性理論」の論文を発表。1919年11月、英国の天文学者エディントンが皆既日食を利用し、太陽の強大な重力によって光が曲がるのが観察されたことで、一般相対性理論が証明され世界的反響を呼ぶ(図10)<sup>1)</sup>。

私生活ではこの年の2月にミレーバと離婚し、6月には幼なじみのエルザと再婚した。(次号につづく)



図9: オリンピア・アカデミーの創立者の3人。右端がアインシュタイン



図10: 1919年11月22日「イラストレイテッド・ロンドン・ニュース」のニュース

#### アルベルト・アインシュタインの歩み(1)

1879年3月14日	ドイツ・バーデン＝ヴュルテンベルク州ウルム市で、小事業を営む父ヘルマンと音楽を好む母パウリーネの長男として出生。
1885年	6歳 バイオリンを習い始める。
1890年	11歳 ミュンヘンのルイトホルト・ギムナジウム(中高からなる中等教育の学校)
1894年	15歳 父ヘルマンがイタリアのパヴィアに工場を移したため一人ドイツへ残る。
1895年	16歳 スイス連邦工科大学(チューリッヒ工科大学)を受験したが不合格。しかしギムナジウムに通い資格を得ることを条件に1年後の入学を許される。
1896年	17歳 スイス連邦工科(チューリッヒ工科)大学入学
1902年	23歳 ベルンのスイス特許庁3級技術専門職(審査官)
1903年	24歳 チューリッヒ工科大学の同級生ミレーバと結婚
1905年	26歳 アインシュタイン奇跡の年 特殊相対性理論、光量子仮説(光電効果)、ブラウン運動の理論などの5論文を発表。自然界で「絶対的」なものは光の速度だけ、時間は「相対的」と提唱。
1909年	30歳 チューリッヒ工科大学助教授。ジュネーブ大学より名誉博士号が授与された。量子力学の生みの親と言われる物理学者のマックス・プランクと会う。
1911年	31歳 プラハの大学教授。ユダヤ人サークルに参加。幼馴染のエルザと再会
1914年	35歳 ドイツ ベルリン大学教授
1915年	36歳 特殊相対性理論に重力を加え「一般相対性理論」の論文を発表
1919年2月	40歳 ミレーバと離婚
6月	エルザと再婚
11月	英国の天文学者アーサー・エディントンが皆既日食において太陽の重力場で光が曲がることを観測。アインシュタインの相対性理論が証明される。

#### <参考文献>

1. Weekly THE 100 PEOPLE. No.003 Albert Einstein. DeAGOSTINI, 2003.
2. フランソワーズ・バリバール(著)、佐藤勝彦(訳): アインシュタインの世界。「知の再発見」双書59. 創元社, 2003.
3. 大森充香: アインシュタイン 76年の生涯。てんとう虫 12. pp8-11. 2019.
4. アルバート・アインシュタイン(著)、畔上(訳): アインシュタインの旅日記。日本・パレスチナ・スペイン。草思社, 2019.
5. 本間希樹: ブラックホール撮影成功一なぞはどこまで解明されるか。学芸会報, No.939. pp73-85. 2019.
6. EINSTEIN HAUS BERN, 2019

## 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。※2019年8月1日～2019年12月31日時点(順不同)

金澤澄子様	Peeranut Visetsuth様	ハーサロ/LeLeaf様	河原由香子様	一般財団法人好仁会 理事長 赤塚義英様
小沢昭展様	中臺孝子様	有賀仁美様	品田正瑞様	古川禎子様
伊藤潔人様	広瀬晴之様	田邊萌様	伊藤雄康様	山崎雅洋様
紙田光子様	齋藤純一様	菊地仁美様	益田大幸様	山崎洋一郎様
東 絵里様				池田榮巳子様
				豊川佳丈様
				山本 功 様

### ● お申込み状況

総件数:789件 総額:155,494,809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](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。※2019年7月1日～2019年12月31日時点(順不同)

山本 功 様	湯浅よし子様	津守重幸様	エテカ/リマス アーマッド様	荻谷健次様	上田智延様
松浦秀嗣様	室住正晴様	小野田実保様			

### ● お申込み状況

総件数:163件 総額:35,219,849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。

※ご寄附についてのお問い合わせ

東大病院 研究支援課 Email:bokin@adm.h.u-tokyo.ac.jp TEL:03-5800-9753(直通) 受付時間:平日 午前9:00～午後5:00