

オンラインセミナー  
with コロナ  
未来の医療を創る君へ

Tokyo Medical  
and Dental  
University

東京医科歯科大学

Osaka  
University

大阪大学

Juntendo  
University

順天堂大学

Nagasaki  
University

長崎大学

Tohoku  
University

東北大学

医療に関心のある高校生を対象に、大学病院の医師らが専門分野について語るオンラインセミナー「Withコロナ 未来の医療を創る君へ」(読売新聞社主催)が、2020年9月下旬から10月上旬にかけて開催されました。最前線の新型コロナ治療から再生医療、AI(人工知能)まで様々なテーマの講義に、国内外から約1700人の生徒が参加しました。新型コロナウイルスの影響を受けて、大学病院の現場に密着する「高校生向け医療体験プログラム」の実施が見送られ、その代わりに行われました。

高校生向け

医療体験プログラム



# コロナ医療最前線

## チーム医療で未知のウイルスに挑む

### 現場のリアル初公開

医療者への感染の恐れもある未知のウイルスに、どう対応したのか。東京医科歯科大学では4人の医師が、初公開という病棟の動画を使い、医療者しか知らない現場をリアルに伝えた。

救命救急センターの植木稷医師（新型コロナウイルス対策室長）は、「東京医科歯科大学はどのように新型コロナウイルス対策に取り組んできたか？」の題で講義した。

政府専用機で帰国した人の収容施設（千葉県）へ、病院として5人の職員を派遣し医療支援にあたった際はウイルスの情報が少なく、「初めてでどうして良いかわからなかった」「感染への恐怖があった」など、現場で戸惑ったことを明らかにした。

病院としても最初は混乱したが、2月から「対策会議」を開いて情報の共有を図り、院内でのPCR検査の体制も確立。3月に

は世界保健機関（WHO）のパンデミック宣言を受けて、感染者の受け入れ準備を本格化させ、「人の配置」「物の調達」「場所の確保」を大学全体で進めたと説明した。

集団感染が発生したクルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス号」に派遣された落合香苗医師は、重症患者の治療を解説した。防護服を着脱する動画を見せながら「着るときより（感染の可能性の高い）脱ぐときの方が緊張する」と心境を語った。肺の機能を代行する体外式膜型人工肺（ECMO）エクモ※の治療法などを示し、現場で様々な職種が連携

**エクモ**  
呼吸不全や心不全の重症患者に使う生命維持装置で、「体外式膜型人工肺」と呼ばれる。英語の略称はECMO (Extracorporeal membrane oxygenation)。自力で呼吸できない患者の血液を体外に取り出し、人工肺で酸素を入れ、二酸化炭素を除去して体内に戻す。空気や酸素を肺に送る人工呼吸器とは異なる。



ダイヤモンド・プリンセス号での活動を説明する落合香苗医師

する重要性を指摘した。重症患者の死亡率は、大学病院での全国平均の約20%を大きく下回る13・3%となっていると述べた。

### リハビリもリモート

全身の力が抜けて歩行は困難、頭を自分で支えられない患者を3人がかりでベッドから車いすへ移動させる――。重症患者の回復期の動画を見た酒井朋子リハビリテーション部長は「人工呼吸器やエクモを装着した患者は、退院してすぐには普段の生活に戻れません」と説明した。

リハビリで患者と医療者の距離が「密」になると、感染リスクは高まる。病院側は「密」の機会を減らすと、タブレット型

端末「iPad」を導入し、会話などをリモートでできるようにした。酒井部長は「家族と面会できず寂しい思いをしている患者は、話をしながら体を動かすと元気に明るくなる」とリハビリにおける心理的な効果も強調した。

病院長補佐の若林健二医師は、2月中旬頃から院内感染という「最悪のシナリオ」を想定し、患者受け入れ体制を段階的に強化した舞台裏を話した。「多職種連携」を呼びかけ、看護師不足が懸念された際は、集中治療室の掃除を手の空いた医師が行ったというエピソードも紹介した。自身の学生生活の話も交え「物事には限界があるが、あきらめず工夫と協力をすることでセカン



司会の宇山講師の問いかけに応じる生徒

### チャットで質問40件

今回のオンラインセミナーはウェブ会議システムで、講義や医療現場の動画を大学などから参加者限定で配信した。生徒たちは自宅や教室などからパソコンなどを使って、医師らに質問を送った。

文章を打ち込むチャット機能で受け付けた東京医科歯科大学には、約40件の質問が寄せられた。オーストラリアに留学中の郁文館グローバル高校（東京）の2

年生が、「コロナに感染した患者やその家族へのメンタルケアはどうされていますか」と尋ねると、救命救急センターの落合香苗医師は「重症病棟では毎日家族に電話して、その日の状況や今後の予定などを逐一知らせていました」と答えた。

また、司会の宇山恵子特任講師が、学校の教室に集まった仙台第二高校（宮城）の生徒に「講義が楽しかった人は手を挙げて」と呼びかけると、一斉に手が挙がった。



リハビリを紹介する酒井朋子部長



## 東京医科歯科大学

## 附属病院



若林健二医師

都立戸山高校（東京）＝学校提供

酒井部長

植木稷医師



# 高度先進医療へのチャレンジ

## 大阪大学心臓血管外科の1日



秋田県立秋田高校では、10人の生徒が大阪大セミナーを受講した(学校提供)

### 利他の心 進歩の原点

心臓の再生医療で最先端を走る大阪大学は、心臓血管外科の澤芳樹教授と同科の看護師、臨床工学部の臨床工学技士の4人が、治療の最前線の様子や医療の未来について語った。

「世のため、人のため、道のため」。澤教授は医療に携わる上で必要な心得として、幕末の医師・緒方洪庵の言葉を紹介した。洪庵は、同大医学部のルーツとなる私塾を開き、当時最新の西洋医学で天然痘やコレラから多くの人を救った。「医師はボランティア。一人でも多くの命を救いたいという一念が、新しい医療の地平を切り開いてきた」と歴史を振り返った。

澤教授ら研究チームは2020年1月に、人のiPS細胞(人工多能性幹細胞)から作成した心筋の細胞シートを、重い心臓病患者へ移植する手術に世界で初めて成功した。「2030年までに、再生医療やゲノム医療、AIによる医療支援が本格化する。そこで活躍するプレーヤーは君たちの中にある」とエールを送った。

同大病院の診療看護師・坂口詩織さんは、補助人工心臓をつけた患者の感染予防や機器のチェックなど病棟の一日を紹介した。医師の不在時でも、一部の特定の処置が出来る診療看護師は国内でまだ約500人だが、「看護と治療の両方の視点から患者さんを支えることができる。今後、離島などの医師の少ない医療現場で幅広い活躍が期待される」と展望した。

臨床工学部の南茂技士長と松本猛志技士は、治療に使う装置の仕組みや医療現場での仕事ぶりを動画を交えて紹介。臨床工学技士は、新型コロナウイルスの治療に使うエクモや人工呼吸器、補助人工心臓など、高度な生命維持装置の操作や維持管理を行い、「命の

長時間求められるが、やりがいは大い」と語った。

エンジニア」と呼ばれる。南技士長は「専門知識と高い集中力が

長時間求められるが、やりがいは大い」と語った。

■私は不器用で新しいことに対応するのが苦手。先進医療に対応できるかどうかが

岡山学芸館高校(岡山)1年生

●澤 医療とは、助けを求めている人を何とかしてあげたいという思いから始まる。困っている人の役に立ちたいという気持ちを強く持つことが全て。不器用とかは関係ない。その上で、医療従事者には様々な職種があるから、適性にあつたものを選ぶといい。

■普段から「どう死に向き合っているか」 巣鴨高校(東京)2年生

●澤 仕事として考えるのであれば、クールに割り切る側面が必要。そうでないと手術は出来ない。常に死と直面しながら、一つの命を救うため自分の能力のすべてを出し切り限界に挑む。救えなかった時は、その残念な思いを繰り返さないようにとモチベーションにしないであらう。それも医療者としての成長につながる。

■診療看護師になろうと思ったきっかけは

渋谷教育学園幕張高校(千葉)1年生

●坂口 何度も入院を繰り返す患者さんがいて、看護師としてもっとできることはないかと考えていたところ、セミナーで診療看護師の存在を知り、大学院を目指した。大学院と病院の仕事の両立は大変だったが、仕事の領域が広がり、やりがいを感じている。看護師にプラスアルファのキャリアがあることを知ってもらいたい。

■医療機器開発に携わりたい。

立命館高校(京都)3年生

●南 求められる医療機器は、使いやすく、なるべく患者さんの体に負担をかけないもの。ミスを引き起こしにくいデザインがいい。そのために、臨床を把握し、医療チームと共に機器を開発していくというマインドを持つてくれたら嬉しい。



(上下とも)大阪大学心臓血管外科が2019年夏に行った高校生向け医療体験プログラムの様子

## 患者の笑顔願う心

大阪大学心臓血管外科は、一般の医療機関では治療の難しい重症患者を受け入れています。

高校生向け医療体験プログラムに参加する生徒には、補助人工心臓の手術など治療現場を見てもらいます。生徒に問うのは、「医師たちの姿を見て、何を感じますか」ということです。

最先端の手術をするだけでなく、移植を待つ患者を励まし、小児患者の母親の不安に寄り添う。そこにはドラマにはない、懸命に命と向き合う医師の姿があります。

医師は、患者の死に直面しても、悲嘆を乗り越え、次の治療に向かわなければなりません。医師を支えるのは、患者の笑顔が見たい、と願う強い気持ちです。コロナ禍でも、100年後でも、これは変わらないでしょう。

この揺るぎない気持ちを持てますか？  
次代の担い手に、そう問い続けていきたいと思っています。



澤 芳樹 大阪大心臓血管外科教授

2009年、国内初の心臓同時移植手術を執刀。重い心臓病患者へ、細胞シートを移植する再生医療の第一人者で、2020年1月にはiPS細胞を使った世界初の移植手術に成功した。紫綬褒章受章。65歳。

## 大阪大学

### 心臓血管外科



坂口詩織・診療看護師



臨床工学部・松本猛志技士



渋谷教育学園渋谷高校(東京)＝学校提供



臨床工学部・南茂技士長





# 君たちがこれから

# 向き合う医療とは



教室から天野教授に質問する生徒（県立金沢泉丘高校で）

## 対話重ね 信頼構築

一連のセミナーには、学校単位の申し込みが約40校あった。このうち、金沢市の県立金沢泉丘高校は医学部志望の生徒向け勉強会として参加し、10月3日に行われた講義には26人が参加した。

「医師は患者と密に接する。先生は患者の心、人間の心について、どうお考えですか」

3年生の男子生徒は順天堂大学の天野篤教授に質問した。小学生の頃から「心」に関心を抱き、医師を志す理由にもなった。心臓手術で有名な天野教授に尋ねてみたかったという。

これに対し、天野教授は「今の質問も、思いを全て伝えられたとは思わないでしょう」とした上で、「同じように患者は、自分の思いが医師に伝わっているか不安を持っている。医師は患者の言葉を引き出し、思いを探らないといけない。コミュニケーションは

信頼を得るためのツール、心と心をつなげる必要条件なんだろうね」と語った。

治療だけでなく、患者と対話を重ねて心を通わせることが大切と説く天野教授。そのモニター画面に向かって、生徒は「参考になりました」と一礼した。

ロボット手術、安楽死、困難に立ち向かう心構え……。この日、17人の生徒から出た質問に対し、天野教授は、ある時は生徒に問いかけながら一つひとつ丁寧に答えた。

## 希望の光 照らす 務め

順天堂大学の3人の医師は、経験を踏まえて医師の理想像について話した。

心臓血管外科の天野篤教授は、少子高齢化や地域格差、貧困問題や新型コロナウイルスのよう新たな新興感染症の出現など、医療を取り巻く諸問題を解説。先行きが見通せない状況だが「未来にはロボット手術や再生医療、新

しい抗がん剤の開発など、皆さんが胸を躍らせるような医療がたくさん待っている。講義を聞いている人の中から、ノーベル賞受賞者が出て不思議ではない」と語った。

求められる資質については「医学部受験は自分のための努力だが、その先は見ず知らずの他人のために努力しないといけない。その覚悟がなければ、医師を目指すべきではない」と強調。安楽死についての質問には、「明日、新

しい治療法が見つかるかもしれない、という希望を捨てられるかどうかだ」と話し、「先に光があるということを伝えるのが医師の役目だと僕は思う。違うかな？皆さんそれぞれよく考えて下さい。非常に重要な問題だからね」と問いかけた。

自身も2児の父であり、「どんな医師なら自分の子どもの命を預けられるか」を常に考えているという中西啓介・心臓血管外科准教授は、「小児心臓外科医と

して考える これからの医療とは？」の題で講義。手術日の動画をみせ「失敗は許されない。リスクの高い場合でも、必ず成功させるという気持ちでやる」などと説明した。「ミミリの針のずれが、その子の一生を決めてしまう」と医師の重責にも触れ、「手術中に予想外のことが起きても落ち着いていられるのは、それだけ勉強と経験を重ねてきた自信があるからだ」と話した。

形成外科の田中里佳先生准教授

授は、米国生まれの米国育ちながら日本で医師免許を取得。臨床のほか、糖尿病で足の血流が悪くなり、傷ができた患者の治療に細胞を移植して血管を再生させる方法も研究している。「一人の医師が生涯で診られる患者の数は限られているが、研究によって一つの薬を開発できたら、世界中の患者さんを救える。私がこの世に存在して医師であったことが良かったと思ってもらえるようになりたい」と語った。

昨年までの5年間、私たちは、夏休みの高校生たちを医療現場に受け入れてきました。

生徒は、ふだんは入れない手術室で、医療者に近い目線から手術を見学します。患者は新生児からお年寄りまで様々。10時間を超える手術もあり、時には想定外のトラブルも起きます。手術という生死を分ける真剣勝負に立ち会い、自分に患者の命を預かる覚悟があるか、問うてもらいます。

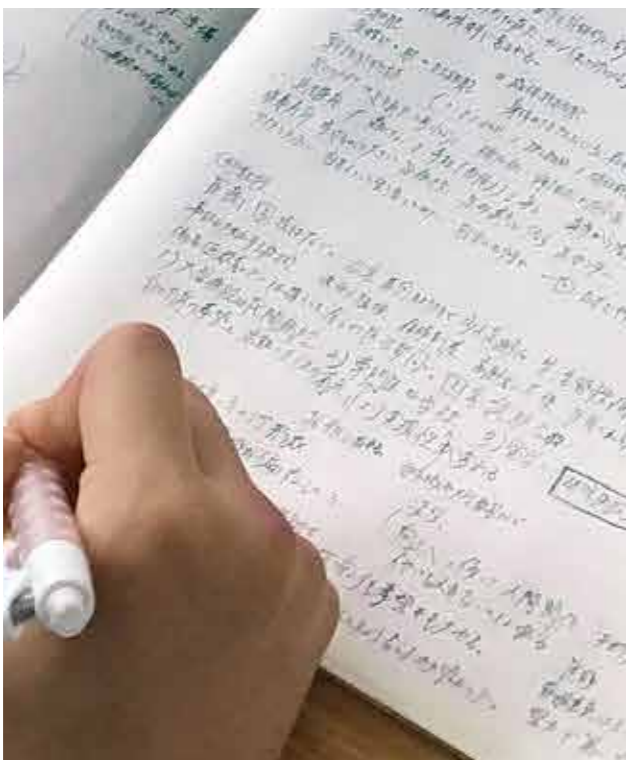
術後も合併症を警戒し、24時間気の抜けない日が退院まで続きます。患者が元の生活に戻るまでが私たちの仕事で、常に最新の知見を学び続ける努力も求められます。

医療も時代とともに進歩を続け、これから新たな薬や技術が登場するでしょう。しかし、医療に携わる者に欠かせない心は不変です。それは、目の前で苦しむ人を何としてでも助けたいと思う心だと、私は信じて疑いません。



天野 篤 順天堂大心臓血管外科教授  
埼玉県出身。「冠動脈バイパス手術」の権威で、2012年には当時の天皇陛下の手術も執刀した。手がけた心臓手術は9000件に迫る。20年10月、学校法人順天堂理事。65歳。

## 命預かる覚悟 問う



講義内容が書き込まれたノート＝仙台第二高校（宮城）提供

## 順天堂大学

## 心臓血管外科 形成外科



2019年の高校生向け医療体験プログラム（順天堂医院で）

磐城緑蔭高校（福島）＝学校提供

県立秋田高校（秋田）＝学校提供

田中里佳先生准教授

中西啓介准教授



# グローバルヘルスで未来を創る

## 感染症に立ち向かうスベシヤリスト達の挑戦



県立金沢泉丘高校(石川)ではセミナー受講後、医療と社会のあり方を話し合った

### 国境を超え 限界に挑む

エイズ、エボラ出血熱といった感染症研究を進める長崎大学は、国内外で活躍してきた6人が講義した。

病院検査部長の柳原克紀教授は「新型コロナウイルスの現状と今、求められているもの」の題で講義した。

効果的な治療薬、ワクチンがない現状では、検査、診断、感染者の隔離が重要になると言い、PCR検査の一部自動化など、同大が進める検査態勢の拡充への取り組みを紹介した。次代の医療を目指す人に必要なこととして「新しいものを理解、吸収できる力」「自分で考える力」「国際感覚」「コミュニケーション能力」を上げた。

「生命現象を化学で理解することをテーマにしてきた」と言う北潔教授は、電子工学、生化学を経て寄生虫学に至った自分の

研究史をたどった。

JICA医療協力プロジェクトでパラグアイへ渡り寄生虫病を研究したことや、帰国後にノーベル生理学・医学賞を受賞した大村智・北里大特別荣誉教授と出会ったことで基礎研究から臨床に取り組みようになった経緯を語った。現在は新たなマラリア薬を開発中で、インド、タイ、ケニアで治験を開始する見通しを明らかにした。

熱帯医学研究所の有吉紅也教授は、英国やシンガポール、タイやベトナムなど海外で14年間、エイズや肺炎の治療・研究に取り組んできた経験を話した。

シンガポールの病院では、入院患者の3割以上がエイズ末期という厳しい状況の中、「聴診器1個では救えない」と痛感。この体験を基に、現場での治療だけでは救う患者数に限りがあるとして、ウイルスの本格的な研究を始めた。健康格差のない世界を目指す

きだとして、「専門性の」国境を超えてみよう、自分の限界を超えてみよう」と呼びかけた。

国内外の緊急支援活動に携わる山本太郎教授は、国際援助隊の一員として2010年に出向いたハイチでの活動を「貴重な体験だった」と振り返った。

大地震とコレラ大流行に見舞われたハイチの被災現場では、広場に張ったテントにベッドを並べるという劣悪な状況下で診療に当たり、「大勢の重症患者をどの順序で診るのか、難しい判断を迫られた」という。

エボラウイルスを研究する南保明日香教授は「ウイルスの一生を視る」の題で、薬の開発について話した。

研究では感染メカニズムを調べるため、細胞で増殖できないようにしたウイルス粒子を赤い蛍光色で光るようにし、一方、ウイルス粒子が取り込まれる細胞の膜成分を緑の蛍光色で光らせ、粒子が細胞に侵入する際の動きを特殊な顕微鏡で観察。ウイルスの侵入をブロックする物質が感染を抑える薬になるとみて、複数の大学や研究所と共同研究を進めていると述べた。

安田二朗教授は、

1970年以降に発生した感染症(新興感染症)が、ウイルス関連だけでも現在約30種類に上り、その多くが人獣共通感染症だと説明した。こういった感染症の出現の背景には、環境破壊や地球規模での人や物資の流通拡大

ケニアにある長崎大拠点施設での感染症研究(同大提供)



が、今後出現リスクは高いと予想した。

研究で一番力を入れているのが新型コロナウイルス研究用の動物モデルの確立で、薬の効きなどを調べる

■「コロナに恐怖を抱きながらも、どのようにしてモチベーションを保っているか」

立命館高校(京都)2年生

●有吉 エイズの治療が難しくなった時代に、患者に使った注射器を間違えて自分に刺したらどうしようという恐怖があった。そんなときに役立つポイントは二つ。一つは、人を助けたいという強い気持ち「コンパッション」。二つ目は、どういった状況であれば感染しない、という専門家としてのサイエンスの知識。マイクロソフト創業者のビル・ゲイツ氏も「コンパッションがあってもサイエンスがなければ何もできない」と言っている。

■カンボジアの地方病院を見たことがあり、患者さんの生活環境を改善しないと病気は減らな

いと感じたが、先生はどう思うか

江戸川学園取手高校(茨城)2年生

●山本 その通り。医療のある部分はしっかりした経済の上になり立つが、経済が豊かでもなくても健康を達成できるのも事実。貧しい人にこそ最高の医療を提供しなければいけない、という主張もある。

■研究で革新的なアイデアが思い浮かぶときは、どういう考え方をしているのか

県立金沢泉丘高校(石川)3年生

●北 いつも、そのことを考えていることが大切。ノーベル生理学・医学賞を受賞した大村智・北里大特別荣誉教授は「プリペアドマインド」(心の準備)がなければ、良いデータが出ても素通りしてしまうと言っている。



講義後に和む講師ら



南保明日香教授、北潔教授、安田二朗教授(左から)



立命館慶祥高校(北海道)＝学校提供



県立金沢泉丘高校(石川)



長崎大では留学生らも感染症研究を行っている(同大提供)

## 長崎大学

### 医学部/熱帯医学研究所



# AI、ゲノム、ビッグデータで

## 未来の医療を変える



東北大学医学部長のメッセージに聞き入る生徒たち=吉祥女子高校(東京)提供

### 技術革新へ学部連携

医学と工学の融合で新たな技術革新を目指す東北大学では、AI(人工知能)やゲノム(全遺伝情報)医療をテーマに、3人の専門家が未来の医療を語った。

「眼底写真から、体の中まで見ることができるようです」。眼科の中澤徹教授は、目の血管の様子から、年齢、性別、血圧や喫煙歴といった体の情報を、AIで推測できると説明した。特に、日本人の病気による失明原因1位の緑内障についてAI診断を研究の中で、「スマートフォンで手軽に検査できるシステムを、年度内に完成させたい」と意欲を見せた。

数学科の大学院を出て医学部に入り直し、産婦人科医となった木村芳孝名誉教授は「命とは何かと考えながら数学を続けてきた」と、医療AI研究に進んだ経緯を話した。

「プ・ラーニング(深層学習)」の仕組みを解説し、さらに進歩させたAIを工学部と共同で開発中だと話した。この研究は認知症や胎児診断などでの活用が可能とし、「医学部の学生らとベンチャー企業を作り、第二のスタートアップを目指している」と述べ、医学や大学の枠を超えた新たな挑戦も紹介した。

医師ではなく統計学を専門とする田宮元教授は、ゲノムを使った未来型医療について講義した。15万人の遺伝子データを分析する東北メディカル・メガバンク計画を挙げ、健康診断の遺伝子分析から病気になる可能性を予測し、健康管理に役立てる予防医療を目指していると明かした。「医療ビッグデータを処理するには、AIが必須になる」と強調し、同大学が医療AIの人材育成を重点的に行っていることも紹介した。

第1部の講義後、生徒たちは

3グループに分かれ、東北大病院の医師や同大医学部の学生らに自由に質問できる懇談会に参加した。「若手医師との懇談会」で

■医師は忙しいと聞きくが、実際はどうか お茶の水女子大学 附属高校(東京)2年生

●卒業研修センターの 外科医・小林実

外科では、術後の状態が悪い時は呼び出されて忙しくなる。でも、やりがいはあるし、夏休みはしっかりと取れている。(質問に医師たちから笑い)

■医師になったと感じた瞬間があれば、教えてください 吉祥女子高校(東京)2年生

●初期研修2年目の佐渡恵奈 緊急呼び出しで病院に一番目に駆けつけた時。上級医が誰もいない状況で、あの時、学生から医師に近づいたと思った。

●研修1年目の荒木俊一 医師初日に、国家試験の知識だけでは患者は診られないと気づいた時。試験に合格したから

といて医師になったわけではない、と感じた。

■これからの地域医療はどうあるべきか 県立大島高校(鹿児島)1年生

●小林 (青森県五戸町での診療体験を語り) 地方では、専門外の病氣も診ることになり、幅広い知識と技術が欠かせない。インターネットを使うなど、医師の学び方も変わるのではないか。

■医学は日進月歩。医師になつてからが大変だと聞くが、どれくらい勉強しているか 県立大分豊府高校(大分)2年生

●同センターの眼科医・津田聡 そんなに心配しなくても、色々な勉強会がある。キャリアに合せて勉強できる。

新型コロナウイルスによって大きな被害が出ている。世界的な大流行の背景には、グローバル化、地球上の人類の急増と、それに伴う都市化の問題といった様々な要因がある。飛躍的な発展を遂げた自然科学は、診断技術、治療薬、ワクチンなどの開発に大きく貢献したが、それだけでは根本的な問題の解決に至らない。社会学を含めた人文科学など、もっと広い、様々な視点から問題を考えること、どうしたらより安全な社会、レジリエントな(=回復力のある)社会を作っていけるかを将来にわたって考えていくことが必要だ。皆さんの若い力を大いに期待している。



押谷 仁 教授  
政府の感染症対策分科会構成員

### 新型コロナウイルス専門家のビデオレター

コロナが世界中で猛威をふるっている。人類にとって、1918年に発生したスペイン風邪以来の大規模な感染症で、感染症による巨大な危機「感染症メガクラスター」と言っても過言ではない。発生原因は動物とみられていることから、対処の仕方は二つが考えられる。一つ目は、ワンヘルスアプローチ、単に医学で人の健康だけを考えるのではなく、動物や環境、地球規模ですべてを考えてアプローチするという方法。二つ目はスーパーコンピューターなどを使いAI技術を活用する方法。総合大の東北大では、この二つの方法に基づく医学を、医学部だけでなく、加齢医学研究所から農学、工学部まで学内全体が連携して、世界をリードする研究を進めている。みなさんが、病に苦しむ多くの人を救う医師や研究者になることを願っている。



賀来 満夫 名誉教授  
日本野球機構とJリーグが設置した対策会議の専門家チーム座長



生徒の質問に答えた(左から)津田、荒木、佐渡、小林医師

## 東北大学

### 医学部



磐城緑蔭高校(福島)



吉祥女子高校(東京)



渋谷教育学園渋谷高校(東京)



県立青森高校(青森)



仙台第二高校(宮城)=写真はいずれも学校提供





# 革新的技術がひらく明日の医療

医療の仕事には、医師や看護師のような臨床の仕事をはじめ、様々な選択肢があります。エドワーズライフサイエンスは、革新的な技術開発によって医療現場を支えています。患者さんを想う気持ちを原動力に、社員一人ひとりが自らの仕事に責任と熱意を持って、日々働いています。

**■ 医療機器が患者さんに届くまで**  
医療機器が患者さんに届くまでには様々なプロセスがあります。製品の開発から承認のための手続きや安全確認を経て、初めて治療に使われるようになります。製品が臨床使用されるようになった後も、製品の安全性確認など、様々な工程が患者さんの安全を支えます。医療機器メーカーでは、それぞれの専門家が各過程において、責任をもって仕事に従事しています。

**薬事**  
製品が治療に有効で、患者さんに安全に使用できることを示す資料を作成し、日本で使用できる製造販売承認を取得する。

**ガバメント  
アフェアーズ**  
製品を必要とする全ての患者さんが使用できるよう、保険適用対象とするために行政と折衝する。

**製品開発**  
新しい製品が患者さんの治療に効果的で、安全に使えることを確認するための試験(治験)を行う。また、新しい製品が臨床で安全に使われているかを確認する市販後調査などを行う。

**マーケティング**  
担当する製品のすべての過程にかかわり、販売前の手続きから医療従事者向けツールなどの制作まで、幅広い領域で活動する。

**サプライチェーン**  
出荷前製品の品質チェックや、日本国内に製品を安定供給するため、在庫を調整する。

**品質保証**  
製品が規格通りに作られているか、また製造から臨床使用までの過程が、規定通りに運用されているかを管理する。

**営業**  
医療従事者に対する製品の紹介や提案、販売を行う。また、製品に関する情報提供、治療に最適な製品選択のサポート等も行う。

**クリニカルフィールド  
スペシャリスト**  
医療従事者の習熟が必須な医療機器を安全に使用してもらうために、トレーニングをサポート。手術室への立ち合いを行うこともある。

**安全管理**  
万が一製品に不具合が見つかった場合、迅速な情報収集と対応を行う。体内に植え込んで使用する製品など、どの患者さんに使用されているかわかる仕組みになっており、製造販売後の安全管理を徹底している。

治療に使用

製品を安全に臨床導入する準備・販売

品質チェック・出荷可否判定

製品の製造  
※エドワーズは海外拠点で実施

保険適用の申請・取得

製造販売承認の申請・取得

臨床開発

研究開発  
※エドワーズは海外拠点で実施

▲ここまでの過程を経て、ようやく患者さんのもとへ届けられ、治療に使用されます

医療にかかわる仕事は、医師や看護師、技師、薬剤師など臨床で活躍する形に加えて他にも様々な可能性があると思います。私は今、最新の医療技術を提供する企業で医療従事者を支え、医療従事者とともに患者さんの健康・医療にかかわる仕事をしています。

最初は医師を目指して日本で医学部に入学し、卒業後は麻酔科医として仕事をしました。患者さんと1対1で向き合う日々は充実していましたが、政策や経営面の知識を身につけて、さらに多くの患者さんに広くかかわりたいと考えようになり、米国にわたって、ビジネススクールで経営学修士(MBA)を取得しました。その後、企業経営コンサルタントの仕事に就き、様々な病院を見て回る機会がありました。その際に医療機器を作る仕事に関心を持ち、現在に至っています。

エドワーズライフサイエンスは、革新的な医療技術を開発することで、患者さんの手術負担を軽減し、

治療後の生活の質がより良くなる一助となることを目指しています。「患者さんを助けたい、患者さんの健やかな日常を取り戻したい」という思いは、臨床現場の医療従事者と一緒です。

時代とともに、医療でもAIやデジタルの活用が一層進むでしょう。医療へのかかわり方も、今以上に多様化、高度化することが予想されます。医療を志す高校生のみならず、常に「患者さんのために」という気持ちを大切に、そのために何ができるのか、可能性を限定せず、様々な挑戦をして欲しいと願っています。

エドワーズライフサイエンス米国本社コーポレートバイスプレジデント日本・アジアパシフィック担当、日本法人代表取締役社長

ケイミン・ワング

1993年エドワーズ(当時のBaxter International)入社、日本における腎臓部門の製品・療法開発部長、心臓血管製品事業部長、バクスター株式会社代表取締役等を務める。入社前はMcKinsey & Company 他で企業コンサルティングに従事。それ以前は慶應義塾大学病院で麻酔科チーフレジデントとして勤務。鹿児島大学医学部卒業、シカゴ大学経営学修士取得。



使命感のもと行動しています。製品の製造はもちろん、社員がかかわるすべての工程において質の高い仕事を安定して続けること。そして医療を変革するようなイノベーションを生み出し、医療従事者とともに満たされていない医療のニーズに応えること。それが患者さんを救う道へつながると信じています。

エドワーズライフサイエンスは、絶え間なく技術革新を重ねて現在、弁膜症治療用製品とクリティカルケア製品分野における世界的なリーダーカンパニーに成長しました。エドワーズライフサイエンスの社員は「一人ひとりの仕事で、最終的に患者さんの生活の質を向上させる一助となる」という



▶人工心臓弁を見つめる創始者エドワーズ

▼世界初の製品化に成功した人工心臓弁(1960)



1958年、エドワーズライフサイエンスの創始者であるマイルズ・ローウェル・エドワーズは、60歳で人工心臓の開発を志し、エンジニアの仕事のリタイアして自宅の裏庭に小さな研究室を立ち上げました。電気技師として数々の発明に成功していたエドワ

## ■ エドワーズが扱う製品

エドワーズは主に弁膜症治療用製品とクリティカルケア製品を扱っています。心臓弁に異常が生じる弁膜症は、心機能を低下させ、心不全につながるなど患者さんの生活の質を著しく低下させます。薬では根治しないため、人工弁への置換など治療が必要になります。クリティカルケアでは、手術中や手術前後の患者さんの循環の状態を監視し、医師の治療方針の決定をサポートするためのモニターなどを扱っています。



人工心臓弁

### 外科弁膜症治療

弁膜症で悪くなった心臓弁を、開胸して人工弁と取り換えるなどして治療する。



経カテーテル生体弁

### 経カテーテル弁膜症治療

開胸することなくカテーテルで人工心臓弁を留置し、治療する。日本では2013年にエドワーズライフサイエンスが初めて国内に導入した。



血行動態モニター

## クリティカルケア

生命が危篤的な状況の患者さんに行われる集中的な治療と看護のこと。患者さんの状態が急変する可能性に備えて、継続的なモニタリングを行う。

エドワーズライフサイエンスは、構造的な心臓病とクリティカルケアモニタリングに関する患者さん中心の医療イノベーションの世界的リーダーです。患者さんを助けたいという情熱を原動力に、世界のヘルスケアの現場で医療従事者や関係者とのパートナーシップを通じて、生活の改善と向上に取り組んでいます。現在、世界100か国以上で弁膜症治療用製品、クリティカルケア製品分野でのリーダー的役割を担っています。



Edwards, エドワーズ, Edwards Lifesciences, エドワーズライフサイエンスおよび定型化されたEロゴは、Edwards Lifesciences Corporation またはその関係会社の商標です。その他のすべての商標はそれぞれの商標権者に帰属します。©2021 Edwards Lifesciences Corporation. All rights reserved. EW2021019

エドワーズライフサイエンス株式会社

本社：東京都新宿区西新宿6丁目10番1号  
Tel.03-6894-0500 edwards.com/jp



Edwards



# 未来の良医 教える育む

富士学院の実践

富士学院は、教育の原点である“教える育む”指導を実践しています。今、コロナ禍で医療現場は大変な苦勞と緊張を強いられています。そんな中で医療現場が必要とするのはどういう人材でしょうか。真の自覚・自立を促し将来の良医へと導く、富士学院の“教える育む”教育の取り組みを紹介します。

## 現役合格を目指す

富士学院は、全国主要都市に直営校9校舎を運営する医学部受験に特化した専門予備校です。創立以来、真面目にそして正直に、生徒を合格に導くためにはどうしたらいいのか、生徒を成長させるためにはどうしたらいいのか、を常に考えて行動してきました。またそのために、我々ができる事は何か、そしてそのできる事を一つひとつ増やしていく事を含め、ここまで試行錯誤を繰り返しながら努力を重ねてきました。

その取り組みの一つが、現役合格を目指すサポート体制の一環として行っている「校内医学部入試セミナー」です。全国の高等学校からの依頼を受けて、学生や保護者を対象としたセミナーを、各学校にて無料で開催しています。セミナーではまず、昨年度の医学部入試総括と現状を解説し、その後面接や小論文の重要性や、出願先の選定を含む合格

のポイントなどについて、成績開示データや合格事例を通して解説しています。さらに「医師になる」というテーマでは、医師の仕事のすばらしさや、やりがいなどの講義を通じて、勉強や医学部受験に向けての意識付けも行っています。

開催後のアンケートからは、次のような感想が寄せられています。「入試が近づく中、思うように成績が上がらず不安が募るばかりで、一番大切な『医師になつて人を助けたい』という思いよりも『受かりたい』という思いの方が強くなっていった。お話を聞いて、絶対に医師になるといって誰にも負けない気持ちを出した。」(高校3年生)。「子どもは小さい頃から病院に通うことが多く、自然と『医者になりたい』と口に出すようになった。努力が必要であることは充分に知っているとは思いますが、勉強だけでなく心構えが大事であることを、もう一度強く感じた。」(保護者)。

最近では保護者や教職員の参加も多くなっており、いずれも高い評価を受けています。高校と連携した取り組みとしては、他にも「医学部入試研究会」があります。これは高校の進路指導担当の先生方を招いて開催する、医学部入試についての勉強会です。「今年度の医学部入試の総括」「最新医学部入試の情報と変更点」「面接試験の捉え方」「生徒への意識付けやモチベーションの保ち方」など多岐にわたる勉強会を行っています。また成績開示データや実際の合格事例などをもとに、偏差値だけでは計れない医学部入試の難しさや特徴などの解説も行っています。勉強会のあとの懇親会では先生同志で活発な意見交換も行っており、参加された先生方からは非常に有意義な勉強会であったと好評を頂いています。

## 全国主要都市に直営校

### ■ 全ての校舎 いつでも利用

富士学院は現在、東京御茶ノ水校、十条校をはじめ、全国主要都市に直営校舎を運営しており、2020年11月には個別指導専門の進学塾「広島校」が開校。さらに2021年春には京都校を新たに開校します。

直営校であることで、様々なスケールメリットが生かされ、例えば医学部入試や生徒に関する様々な情報が校舎間で共有でき、現場で生かすことができます。地元だからこそ取れる最新の入試情報もすばやく共有し、即指導に生かされます。また生徒情報も共有できているため、生徒はどこの校舎に行っても自学習室が利用でき、空いている講師にも質問することが可能です。

特に受験期間中は受験する大学のスケジュールの関係で、全国を移動することもあります。富士学院で指導を受けている生徒は、富士学院の全ての校舎をいつでも利用でき、自学習や質問対応のみならず、直前の面接指導なども受けることができます。



### 充実の設備 食堂完備

各校舎内や校舎の近くに、現役生などの来院生も利用できる学院専用食堂を完備しています。専門の栄養士が栄養管理に配慮した美味しい食事を、土日を含めて毎日3食提供します。月に一度は料理長自慢のお楽しみメニューの日があり、生徒達の大きな楽しみのひとつになっています。※校舎によって内容が異なります。



### 安心のセキュリティ

全校舎に寮を完備。防犯カメラの設置、オートロック機能付で、セキュリティ面も安心です。男子寮・女子共にワンルームタイプの個室で、生活・勉強に必要な家電や家具が一式そろっていますので、入寮後すぐに勉強をスタートできます。※校舎によって内容が異なります。



卒業後も続く絆  
医学部合格はゴールではなく、医師になるためのスタートです。富士学院には卒業生で作る「富士OB会」があり、医学部合格後も未永く、医師人生を爽りの多いものにするためのサポートも行っています。OB会は2007年に発足し、現在医師222人、医大生など612人の合計834人のポイントなどについて、成績開示データや合格事例を通して解説しています。さらに「医師になる」というテーマでは、医師の仕事のすばらしさや、やりがいなどの講義を通じて、勉強や医学部受験に向けての意識付けも行っています。

## 卒業後も応援 富士OB会

### ■ 合格生徒へ「大学別情報ファイル」

富士学院で合格を果たした生徒には、進学する大学の「入学情報ファイル」がプレゼントされます。この情報ファイルには大学生活を始め、役に立つ情報が満載です。



### お役立ち情報満載!

大学に入学する前に“心構え”としてぜひ知ってほしい情報。知ることにより大学生活を更に有意義に送ることができる情報など、大学とOB会員の協力を得て作成しています。

### ■ OB会報誌『YELL』を発行

年に2回OB会報誌『YELL』を発行しており、富士学院のOB医師や医大生の近況や医療業界の情報、その他OBにとって、プラスとなる情報などを提供しています。



## 全国主要都市に直営校9校舎

### 2021年春 京都校開校

東京御茶ノ水校 東京十条校 名古屋校 京都校 大阪校 岡山校 広島校 福岡校 鹿児島校

医学部受験に関するご相談随時受付中  
詳しくはHPで▶www.fujigakuin.jp



## 高校と連携したサポート

### ■ 校内医学部入試セミナー

全国の高校からの依頼を受けて、富士学院の講師が学校に向向って行うセミナーです。2020年は新型コロナウイルスの影響で中止になったりWEB開催となった学校もありましたが、実施校の数は11月30日現在30校近くに上ります。最近では保護者や教職員の参加も多くなっています。



### 受験に向けた意識付けに

参加校の進路指導担当の先生からは、単に医学部に合格するための知識や情報だけではなく、「医師になること」の意味について、生徒が自ら考えるまたとない機会になったなど、コメントが寄せられています。

### ■ 医学部入試研究会

高校の進路指導の先生方を招いて開催する医学部入試のための勉強会です。2019年の参加校は100校を数えます。最新の医学部入試情報や面接試験についてなどの、多岐にわたる勉強会を行っています。



### 医学部入試を徹底分析

2020年はコロナ禍の中、三密回避を徹底し、80校以上が参加しました。



## 参加した生徒の声

タブレット型端末を使った東京医科歯科大の新型コロナ患者のリハビリは、現代にぴったり。看護師志望なので、多職種連携の話は参考になった。様々な分野の医師と関わり、患者をサポートしたい。  
県立読谷高 (沖縄) 3年

筋力が落ちて歩くこともままならないコロナ患者の動画が、非常に衝撃的で記憶に残った。病院で実際に、この病気に立ち向かう医療従事者の方々の話を聞く機会を得られたことは、本当に貴重な経験になった。  
県立浦和高 (埼玉) 3年

新型コロナ治療で、命の選別を巡る質疑応答は、とても興味深く、考えさせられた。「患者を選ばなければならない状況を、防ぐ努力が必要」といった話は、現場に立ち会った医療従事者だからこそ言える内容だった。  
智学館中等教育学校 (茨城) 4年

「患者の死を乗り越えながら成長する」という澤教授の言葉が胸に刺さった。無力感や悔しさは計り知れないはずだが、死を見届ける医師もいる。死に慣れることが起こりうることを、怖いと思った。  
県立神戸高 (兵庫) 1年

最先端の医療現場には、医師だけでなく診療看護師や臨床工学技士など様々な専門家がいて、興味深かった。医師の指示の下、一般の看護師より幅広い診療行為ができる診療看護師は、地方で今後重要になりそう。  
市川高 (千葉) 2年

モチベーションを保つ秘訣について順天堂大の天野教授が「愛と情熱」と答えたのが印象に残った。「医学部に入学することがゴールではない」という言葉に、すごく納得した。  
森村学園高 (神奈川) 2年

長崎大の国際的な医療問題の話で「貧しいからといって医療で妥協してはいけない。貧しい人にこそ最高の医療を」という言葉が心に響いた。将来は、災害地や貧困地域など、最も医療を必要としているところで働きたい。  
学芸大学付属国際中等教育学校 (東京) 5年

自ら感染する恐れのある病気に、医師はどんな気持ちで立ち向かうのか、知りたかった。人を助けたい強い思いと科学的な知識を持ち、適切な対策をとれば、恐怖に打ち勝てるという、長崎大の有吉教授の話が心に残っている。  
札幌南高 (北海道) 2年

臨床と研究の両立について、順天堂大の田中先任准教授は「最も大変な点は時間のバランスで、睡眠やプライベートな時間が削られる」と話した。仕事に対する強い意志があるからこそ、成果が生まれるのだろう。  
都立南多摩中等教育学校 (東京) 5年

「勉強は、やればできると思った時点で手遅れ」という順天堂大の天野教授の言葉に、頭をガツンと殴られた気がした。苦手教科を後回しにしてきた自分を反省し、教授のアドバイスをすぐに実行しようと思った。  
仙台第二高 (宮城) 2年

AIを活用する医療が進化したら、医師の仕事はどうなるのか気になっていた。でも、今と変わらないだろうという天野教授の話を聞き、人の心に寄り添えるのは人しかいないと、改めて感じた。  
渋谷教育学園渋谷高 (東京) 1年

私は患者の家族として不安な気持ちを経験したが、順天堂大の中西准教授から「常に自問自答して、親の立場になって治療にあたる」といった現場意識の話を聞き、患者に寄り添う医師のありがたさが身にしみた。  
県立青森高 (青森) 2年

海外での医療現場で医学以外に必要なものは、語学や仲間意識で、「研究は様々なバックグラウンド(背景)を持った人々が集まって行くと、一番成果をあげることができる」という話は、参考になった。  
立命館高 (京都) 2年

生まれも育ちも長崎だが、こんなに身近な場所で、先進的、革命的な研究が行われていることをセミナーで初めて知り、興味がわいた。感染症の特効薬の開発や途上国での医療に、いずれ何らかの形で携わり貢献したい。  
県立長崎西高 (長崎) 2年

AIと人間が協力して医療を担う時代が、想像していたよりもずっと早く来ていると実感した。東北大の講義を聴きながら、自分が地域医療を担う医師になって、AIを使いこなす姿を想像した。  
県立宮崎西高 (宮崎) 2年

ヒトゲノムのようなビッグデータの分析は、人間の能力では到底無理で、AI(人工知能)などをうまく利用する必要があることが、よく分かった。治療のほか、AIを発展させる研究にも積極的に協力していきたい。  
県立川越女子高 (埼玉) 1年

「他人の血を見て怖くないか」という質問に、東北大の医学部生が「時々怖いのが次第に慣れてくる」と答えたのを聞いて、とても安心した。他人の血や傷を見るのが怖い私でも、何とか臨床医になれそうな気がしてきた。  
県立秋田高 (秋田) 1年

AIとビッグデータを活用する東北大の医療に、未来を感じた。母が心筋梗塞で亡くなり、臨床第一の医師になると決意したが、東北大のセミナーを聴き、心臓病の予防研究にも興味がわいた。  
高崎商科大学附属高 (群馬) 2年

## オンラインセミナー「With コロナ 未来の医療を創る君へ」

### ◇開催日

■ 第1回…2020年9月26日(土)

大阪大学心臓血管外科  
東京医科歯科大学・附属病院

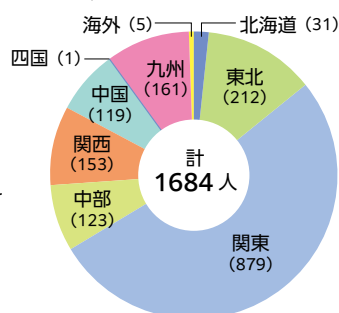
■ 第2回…10月3日(土)

長崎大学医学部・熱帯医学研究所  
順天堂大学心臓血管外科・形成外科

■ 第3回…10月10日(土)

東北大学医学部

### ◇参加延べ人数と地域



### 高校生向け 医療体験 プログラム

高校生向け医療体験プログラムは2015年、順天堂大学心臓血管外科の天野篤教授が主導してスタートし、17年から大阪大学心臓血管外科も生徒受け入れを開始。20年には自治医科大学と連携した企画が新たに始まり、プログラムは三菱みらい育成財団の助成事業に選ばれました。セミナーは、この一環として5大学医学部などの協力を得て実施しました。

