



国立大学法人
東京医科歯科大学

医科歯科大 BLOOM!

September 2017 No.23



特集

宇宙と医学

人類の明るい未来のためにできること

医学

未来のためにできること

1961年にユーリ・ガガーリンが人類初の有人宇宙飛行に成功してから56年が経ち、宇宙開発は大きな変化を遂げた。今や宇宙は人類共通の“実験室”として活用されている。宇宙医学という分野も発展している中、医学、スポーツ科学の分野から貢献できることは何か。JAXAの日本人宇宙飛行士として宇宙に飛び、約142日間滞在した油井亀美也宇宙飛行士と、油井飛行士のクルーサージャンとしてサポートした松本暁子氏を迎え、東京医科歯科大学の吉澤靖之学長、室伏広治教授との4人で「宇宙と医学」をテーマに語り合った。



2

特集 1

TMDU × JAXA 座談会 宇宙と医学

人類の明るい未来のためにできること

油井亀美也氏

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
有人宇宙技術部門宇宙飛行士グループ長
宇宙飛行士

松本暁子氏

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
有人宇宙技術部門
フライトサージャン

吉澤靖之

東京医科歯科大学
学長

室伏広治

東京医科歯科大学
教授/スポーツサイエンスセンター長

10

特集 2

TMDUの臨床力

超急性期からの歯科介入で脳卒中の早期回復を目指す

14

医療研究 ★ 最前線 未来医療を拓く

傷ついた肝細胞を排除して恒常性を維持する
細胞自身による品質管理機構を発見

難治疾患研究所 発生再生生物学分野
仁科博史教授

インフルエンザウイルスを高感度で検出する
糖鎖を組み込んだ導電性プラスチックを開発

生体材料工学研究所 バイオエレクトロニクス分野
合田達郎助教

18

附属病院 ◎ 診療科訪問

医学部附属病院 産科周産期母子医療センター

19

卒業生の今 ◎ 「活躍する医科歯科人」

セイナヨキ・ヘルスセンター
registered nurse 小林桃子氏

20

医科歯科大生 file ◎ 「自ら問い、自ら導く学生たち」

保健衛生学科検査技術学専攻4年 南部真由さん

21

医科歯科百景

銘水「御茶ノ水」を活用する
地下水膜ろ過システム

22

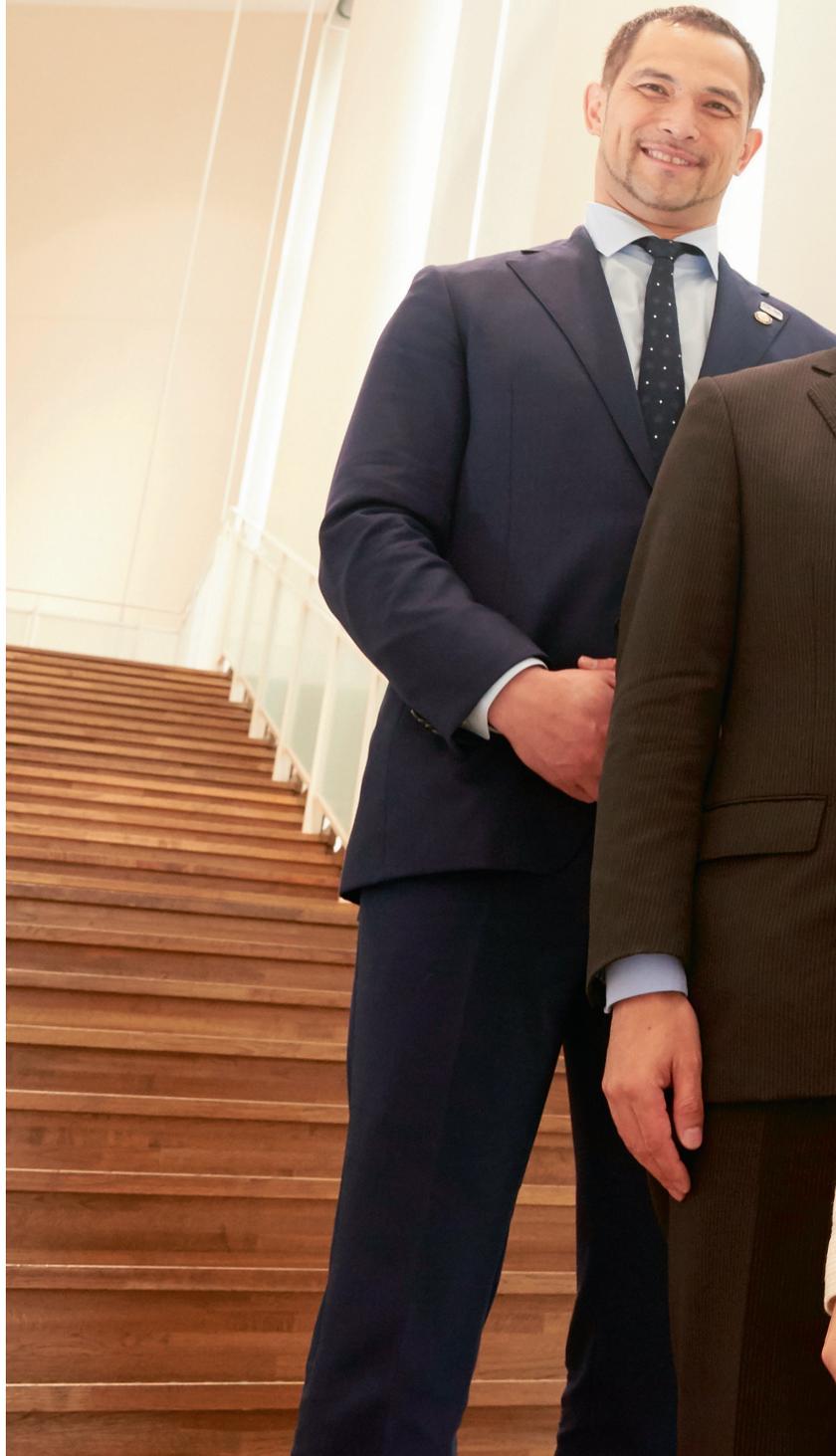
Campus Information



今号の表紙

御茶ノ水駅を降りて聖橋から湯島キャンパスを臨むと10号館のファサードに張り出した壁面レリーフが目に入ります。左から「ヒポクラテスの誓い」「アテネの学堂」「世界最初の全身麻酔公開実演」と3つの絵で構成されています。教育、研究、診療を題材としたこのレリーフ。一度じっくり眺めてみてはいかがでしょうか。

宇宙と 人類の明るい



無重力空間では地上より 数倍早く体が老化する

吉澤 油井さんは宇宙ステーションに142日間も滞在されたそうですが、そんなに長く宇宙にいと、人間の体にはどのような影響があるのでしょうか。

油井 よく言われているのは、宇宙でも運動しないしていると、骨が地上の10倍くらいのスピードで老化して、筋肉も地上の2倍くらいのスピードで弱くなっていくそうです。重力がないことで老化が加速するのですが、そのような現象に対抗する方法が分かれば、地上での健康や長生きに役立つかもしれません。ISS（国際宇宙ステーション）では薬を飲んで骨の老化を遅くできるかどうか、筋力の低下抑制に役立つ運動についての実験なども行っています。

松本 宇宙ステーションではグリニッジ標準時に合わせて、地球と同じ24時間サイクルで生活するようにしているのですが、軌道上にいと90分に1回地球を周回し、太陽が出たり入ったりするので、体内リズムも狂ってしまいます。自律神経系なども影響を受けるようです。

吉澤 太陽が出てきて沈むのが1日、月が満ちて欠けるのが1カ月、

さらに公転があつて1年ですから、時間の感覚は狂うでしょうね。

油井 時間の感覚や季節感はなくなりますね。宇宙からでも山の上の方から木々が色づいているのを見て日本に秋が来たことを感じたり、北から雪が降ってくる様子が見えます。ただ、南半球と北半球を行き来してきますから、夏と冬を繰り返し見ることになるので季節感はなくなってくるのです。

吉澤 理解力など、認知的な変化はないのですか。

松本 帰還した後の宇宙飛行士が、飛行中、少し物忘れしやすくなったとか、うまく脳が働かないような感じがしたと話すことはあります。

油井 重力があると血液が下肢に集まるのが普通ですが、宇宙に行つて無重力になると水分が頭の方に上

重力のない宇宙では
トレーニングも特殊です
ストレッチではなかなか
伸ばせなくて苦労しました。(油井)



油井亀美也氏

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
有人宇宙技術部門宇宙飛行士グループ長
宇宙飛行士

YUI Kimiya

1970年長野県生まれ。1992年防衛大学校理工学専攻卒業、航空自衛隊入隊。2009年JAXA日本人宇宙飛行士候補に選抜。JAXAに入社し、ISS搭乗宇宙飛行士候補者基礎訓練に参加。2015年7月から12月までISS長期滞在クルーのフライトエンジニアとして約142日間滞在。「きぼう」船内でさまざまな実験を行った。

がつてきます。常に逆立ちをしているような、少し頭に血が上ったような感じで、ポーツとしたようにもなりません。そういう状態がしばらく続くと、なぜか水分をそれほど摂らないのに尿がたくさん出る日が数日間続き、頭に血が上ったような感覚がなくなつてきます。最初のうちは足を地球の方に向けてないと気持ちが悪いです。数カ月経つとどんな姿勢でも仕事ができるようになります。

室伏 私は油井さんが宇宙で見たことに興味があります。やはり宇宙から見た地球は、ガガーリンが言ったように青かったですか。ガガーリンの「地球は青かった」という言葉は、実は「地球は青いベールをまとった花嫁のようだった」という表現が正しいのだと聞いたことがあります。

油井 本当に青くて、言葉で表すこ

宇宙と医学

人類の明るい未来のためにできること

とができないくらいきれいでした。それと同時に、青い大気のベールが非常に薄いことに驚きました。地上にいるときは水も空気もいくらでもあると思っていました。宇宙から見るとこれだけしかないのかと。やはり水や空気は汚さないようにしなければと思うようになりました。

室伏 宇宙に行くことと人生観が変わると、皆さんおっしゃいますね。

油井 そうですね。さまざまな部分で自分の考え方は変わったと思います。例えば、宇宙に行く前は、地球は母なる大地で、何をしても多少許してくれると思っていました。ところが、宇宙に行つてからは、地球は小さくて、もろくて、守つていかなければいけないものなんだと思うようになりました。

筋肉や骨量を維持するため トレーニングが欠かせない

室伏 宇宙飛行士になるには完全に健康でないといけないと聞いたことがあります。本当でしょうか。

松本 全身に対してさまざまな検査をして選抜をします。そうして宇宙飛行士に選ばれた人も1年に1回は医学検査を受けて、飛べる状況にあるかどうかを調べます。

油井 たぶんスポーツ選手も同じだ

宇宙にいるときの代謝や 神経系、血液循環など 人体の変化に とても興味があります。(吉澤)

と思いますが、フライトサージンは飛行士の健康を維持するための医学を専門にしています。一般的な医学は病気になった人を治すものですが、宇宙に行くための医学は、究極の予防医学のような感じですね。

室伏 宇宙滞在中のトレーニングはどのように行うのですか。

油井 宇宙では仕事の時間が最重要ですから、運動の時間をどこまで減らして大丈夫かという実験をしています。その一つでは、インターバルのトレーニングを行い、心拍数を上げることによって筋力を維持するという実験もあります。筋トレを2日に1度にする代わりに、全速力で走って心拍数を測ります。その結果を毎日の筋トレと比較したところ、ある程度運動を減らしても大丈夫そうでした。

吉澤 重力がない中で走るのは難し

そうですね。

油井 肩と腰のあたりを下方方向に引っ張るバネをつけて、トレッドミルのようなマシンで走ります。自転車はこげるので、自転車運動も取り入れています。ただ、座る必要がないのでサドルはついていません。足を踏み込む反作用で飛んでしまわないように逆さまについていた手すりにつかまりながら行います。

室伏 運動後のクールダウンも必要だと思いますが。

油井 宇宙ではストレッチが難しいのです。運動後に筋肉が硬くなっているのを感じても、重力がないとなかなか伸ばせなくて苦労しました。ただ、宇宙のほうが地上に比べて疲れが取れやすく、ケガの治りが早い気がします。地上で安静にするといつても限度がありますが、宇宙で



吉澤靖之

東京医科歯科大学
学長

YOSHIZAWA Yasuyuki

1969年東京医科歯科大学医学部卒業。同大学医学部副手、東京通信病院勤務、米国イリノイ大学、ウィスコンシン医科大学、筑波大学等を経て、1998年東京医科歯科大学医学部附属病院呼吸器内科教授に就任。保健管理センター長、医学部附属病院副病院長、理事・副学長を務めた後、2014年に学長就任。

宇宙と医学

人類の明るい未来のためにできること

が出ますし、楽しく球技でもと思ってもケガの危険があるので。

室伏 私たちの場合は、定期的なメンテナンスやチェックなど、客観的に見てくれる人が不可欠です。その上で医者さんの言うことはよく聞くことです(笑)。お医者さんが全治2週間だと言うのに自己判断で無理してトレーニングを始めたりすると、結局振り返ってしまう。やはり医者さんは組織のダメージがどのくらいで修復するかなど知っていますから、アドバイスを聞くことで長く競技が続けられたのだと思います。

地上の医師と患者の関係と同じ何年もかけて信頼関係を築く

松本 宇宙飛行士とフライトサージャンの関係も同じです。宇宙飛行士はミッションの2年ぐらい前にアサインされ、その少し後から私たちもクルーサージャンとして担当します。そこからのお付き合いになるので、わずかな体調の変化なども分かるようになり、宇宙にいても大体様子は把握できる。それくらいに信頼関係が強いのです。

油井 信頼関係がないとなかなか相談できませんから。私の場合は松本先生に家族も含めて面倒を見ていただいて、なんでも言える関係をつ

くっていたので非常にやりやすかったです。

吉澤 宇宙にいる間のメデイカルチェックはどうするんですか。

油井 宇宙には医師も検査技師もないので、宇宙飛行士が採血や歯科のことなど、さまざまな訓練をしていきます。ただ、医療に関して日本で訓練できないので、今後そういうところが進むといいなと思っています。

松本 飛行士が宇宙で活動している間は私たちは地上で見えて、緊急電話などで対応できるようにしますし、宇宙飛行士自身も緊急時に救命活動ができるよう地上で訓練を受けています。

油井 宇宙で行う心臓マッサージは特殊で、地上のように重力を利用できないので、天井に足をつけて逆立ちするようにして心臓マッサージを



宇宙で適応できる人間の
ポテンシャルの高さを信じ
スポーツの面から貢献できることを
考えていきたい。(室伏)

します。これは地上では訓練できないので、宇宙に行つてすぐ練習をするのです。

地上の医学を宇宙で実験 実験成果を地上の医学に応用

吉澤 宇宙は老化促進モデルとして利用できるようですが、地上の臨床に活かせるような研究はありますか。

松本 必ずしも地上での老化と同じではないですが、大腿骨など下肢の骨に関しては地上の骨粗しょう症の患者さんの約10倍の速度で骨量減少が進むことが分かっています。上肢はそれほど減少しません。そこで、ビスフォスフォネートという骨粗しょう症の薬を使って予防の研究をしています。宇宙から地上という一方向での研究ではなく、双方に影響し合う研究をすることが重要です。

室伏広治

東京医科歯科大学
教授/スポーツサイエンスセンター長

MUROFUSHI Koji

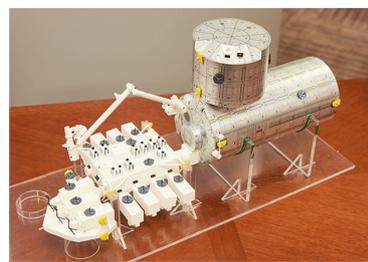
1974年静岡県生まれ。1997年中京大学卒業後、ミズノ株式会社入社と同時に中京大学大学院体育学研究科に入学。2008年同大学院博士課程修了。2014年より現職。東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会スポーツディレクター。ハンマー投げ選手として、日本陸上競技選手権で20連覇(2014年)、2011年世界陸上で金メダル、2004年アテネオリンピックで金メダルを獲得。



室伏 トレーニングによる健康維持は効果がありそうですか。

油井 はい。自転車運動では骨に振動が伝わりにくいのですが、走って骨に振動を伝えるほうが効果があるようです。しかし、重力があるというところが素晴らしく、立ったり座ったり、バランスをとったりというだけで重力に逆らい運動することになります。ですから、人間にとっては重力の中で暮らすことが一番の健康維持方法なのかもしれないと思います。

吉澤 東京医科歯科大学の研究が宇



ISSに設置された日本初の有人実験施設「きぼう」の模型。「きぼう」はISSの中でも最大の実験モジュールで、船内実験室では微小重力環境や宇宙放射線などを利用した科学実験が行われている。

宙医学に役立つことがあるといいですね。

油井 ぜひお願いします。日本の実験棟「きぼう」では医学研究にもかなり力を入れていまして、宇宙飛行士がさらに遠くに行くための研究をやると同時に、宇宙での実験結果を地上に還元して、新しい薬を開発するなど地上の方々が長く健康に生きられることに貢献したいという目的もあるのです。最近では宇宙でマウスの飼育も始めました。「きぼう」では0Gと1Gの比較実験ができるので、それぞれの飼育実験も行っています。

吉澤 宇宙では放射能被ばくも大きいので、遺伝子への影響があるかもしれないですね。

油井 まだ始まったばかりですが、マウスの遺伝子変異を調べる研究も始まりました。その変異が世代を超えるか超えないか、といったことも調べていきます。

松本 先ほど油井飛行士が話していた1年間宇宙に滞在した宇宙飛行士は、実は一卵性の双生児なんですよ。NASAでは、宇宙に長期滞在して遺伝子にどんな変化があるか、同じ遺伝子を持つ双子での研究が進められています。この研究成果はこれから出てきます。

油井 このように興味深い研究が多岐にわたって進められています。医学の専門家からもいろいろなアイデアを出してほしいと思っています。そのためにも、たくさんの方に宇宙での実験のことを知っていただきたいです。

東京オリンピックに向けて宇宙と医学にできること

室伏 スポーツと宇宙ということだと、重力の問題をどうやって克服するかが重要です。

油井 全く新しいスポーツができるかもしれません。私たちもなんとか開発できないかと頑張ってきたのですが、どうしても重力がある状態を考えてしまうのです。

室伏 私は行ったことがないのでイメージしにくいですが、誰かの助けを借りないと動けなくなるなどありますか。

油井 理論的にはありますが、宇宙ではそれよりも止まることのほうが難しいです。少しでも力が加わると動いてしまうので、宇宙にいるときに一番大変なのは物をなくさないことでした。物を置けないので、面ファスナーのようなもので体につけておくなどしないと、どこかに飛んでいってしまいます。なくしたからと

宇宙と医学

人類の明るい未来のためにできること

いつて下を探せばいいのではなくて、どこに飛んでいくかまるで分からない。だから、よく物をなくしました。

松本 室伏先生はご自身がメダリストでありますし、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会のスポーツディレクターをされていますが、我々も2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて何かできないかと考えているのです。

油井 ロシアのソチで冬季五輪を開催したときは、聖火を1回宇宙に



室伏教授がハンマー投げ競技で使用していたハンマー。重さは約7kg。ハンマーには1m程度のワイヤーがついている。



持って行って、それからまた持って帰ってしまいましたね。

吉澤 まずは東京医科歯科大学とJAXAとでどんなことができるか、一緒に考えていきましょう。もしよければ、お二人に宇宙開発や宇宙医学などの講義をしてもらえれば、興味を持つ学生も現れると思います。

油井 それはぜひお願いします。これからは宇宙に行くだけでなく、宇宙を利用する時代に入っていくと思います。宇宙について知ってもらおうことで、医学利用の道も開けるはずです。

松本 日本でも宇宙飛行士になった医師が何人かいますが、今東京医科歯科大学で勉強している学生さんが将来宇宙飛行士になる可能性もあります。医師の経験がある宇宙飛行士は医学的判断ができますし、宇宙飛行士にとって医師のキャリアは強みになります。

油井 私と宇宙に行ったアメリカの宇宙飛行士も元医師だったので、私たちはとても心強かったです。そうは言っても、彼が病気になるって言うこともありますから、医師でない者もみんな訓練は受けています。

松本 宇宙飛行士でなくても、もちろんフライトサージャーという道もありますよ。

油井 スポーツトレーナーも重要で

す。地上でのトレーニングと、宇宙に行つたときの運動の処方、両方を作れるようなトレーナーが必要です。特にスポーツサイエンスはこれから特に重要になると思いますので、スポーツサイエンスの知見は私たちも学びたいところです。

室伏 人間が宇宙という環境に合わせて、ここまで順応できるのだとは知りませんでした。人間のポテンシャルの高さを信じて、私の専門であるスポーツの面から体と心の健康に貢献するような取り組みをしていきたいと思いました。

松本 私は宇宙飛行士をサポートする役割ですが、スポーツの第一線で活躍されている方がどのようにモチベーションを維持して、晴れの舞台上で最高のパフォーマンスをするのかといったことに興味があります。それは宇宙飛行士に似たところがあるように思うのです。そして、母校である東京医科歯科大学で行われている最先端の研究についても、何らかの形で宇宙と関わるように進めていければと思います。

吉澤 私たちも宇宙については知らないことばかりです。お互いに情報交換しながら進めていきましょう。本日はありがとうございました。

B

TMDUの臨床力

超急性期からの歯科介入で脳卒中の早期回復を目指す

東京医科歯科大は研究や教育で国際的に高く評価されてきたが、それと同じくらい、臨床においても数々の強みを持つ。中でも、医学部附属病院と歯学部附属病院による脳卒中患者への対応は、他にはない先進的な取り組みだといえる。

脳梗塞や脳出血など脳血管障害の総称である脳卒中は、日本の三大疾病のひとつで、1980年代半ばまで日本の死因の第1位だった。その後、効果的な治療薬や治療法が開発されたことで治療成績が向上し、今では死因第4位になった（第1位は悪性新生物）。

しかし、脳卒中発症後に後遺症を抱えている患者は多い。入院患者の約7人に1人は脳卒中で、要介護の原因では第1位である。介護する家族を含む社会的負担も大きいことから、脳卒中対策は大きな課題のひとつとされている。

東京医科歯科大学医学部附属病院は、2016年1月に脳卒中センターを設置。救命科、神経内科、脳神経外科、血管内治療科で構成され、脳卒中専門医12人、脳神経外科専門医17人、脳神経血管内治療専門医6人を含む多数の専門医が治療にあたっている。

さらに、手術部、麻酔科、放射線科、リハビリテーション部といった関連部門とも連携しながら、24時間体制で救急搬送を受け入れ、後遺症を最小限にとどめつつ、再発を防止する最先端医療を提供してきた。その結果、発症から血管再開通までの時間が半分以下にまで短縮された

(グラフ1)。

嚥下機能の改善で肺炎発症が減少

脳卒中センターでは、2016年4月より日本医療研究開発機構（AMED）の採択課題「脳卒中急性期における口腔機能管理法の開発に関する研究」として、歯学部附属病院摂食嚥下リハビリ外来との連携を始めた。

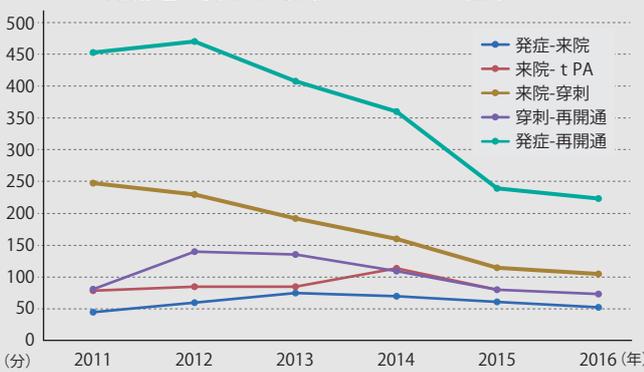
脳卒中患者への歯科介入を始めた理由について、脳神経機能外科学分野の前原健寿教授は今後の改善はもろろんのこと、QOL向上などの意

味があると話す。

「脳卒中は死因の4位で、3位は肺炎ですが、実は脳卒中の患者さんが誤嚥性肺炎で亡くなることは少なくありません。そのような患者さんに対して早期から歯科介入をすることで口腔機能や嚥下機能を改善し、誤嚥性肺炎を防ぐことができれば、結果的に死亡率低下や介護予防にもつながる可能性があります。そこで、この研究課題では脳卒中発症直後の超急性期から歯科に介入してもらったことにしたのです」

高齢者施設に入所している高齢者に対して、専門的な口腔ケアを行う

グラフ1 再開通に要した時間(タイムライン推移)



グラフ2 口腔ケアの有無による肺炎発症数の違い



TMDUの臨床力

超急性期からの歯科介入で脳卒中の早期回復を目指す

前原健寿 教授

医歯学総合研究科脳神経機能外科科学分野



戸原玄 准教授

医歯学総合研究科高齢者歯科学分野

た場合と行っていない場合とで肺炎発症数を調べた研究では、口腔ケアを行った群のほうが明らかに肺炎発症が少ないことが分かっている（グラフ2）。

しかし、入院患者や施設入所者などでは、必要な歯科治療や口腔ケアが受けられている人は1割にも満たないのが現実だ。実際に、ある病院のリハビリ科に入院していた全患者の歯科検診を実施したという高齢者歯科学分野の戸原玄准教授は、口腔環境を改善することで脳卒中発症後の予後も改善できるのではないかと話す。

「リハビリ科に限らず、患者さんは入院・入所した時点で歯の治療から切り離されてしまいます。そこから口腔環境が悪化したり、嚥下機能に合った栄養摂取ができなかったりすることでさらに嚥下機能が低下し、誤嚥性肺炎や窒息事故が増加していると考えられます。こうしたことは専門的口腔ケアや歯科治療によって防げるはずで、この研究には大きな意味があります」

多職種連携のために独自のマニュアルを作成

脳神経外科では以前から歯学部附属病院と連携しており、入院患者を

入院中の口腔機能を多職種チームで管理



脳神経外科病棟での多職種カンファレンス（週1回開催）。

言語聴覚士と歯科医師による咀嚼・嚥下機能評価。



ベッドサイドでの歯科医師による口腔ケア支援。



中心に口腔ケアなどを依頼していた経緯がある。当時は慢性期での介入である上に、診療科同士の連携でしかなかった。

対して、今回の医科と歯科の連携は、脳卒中発症から3日以内という超急性期で歯科介入を依頼するという点が大変に画期的だといえる。

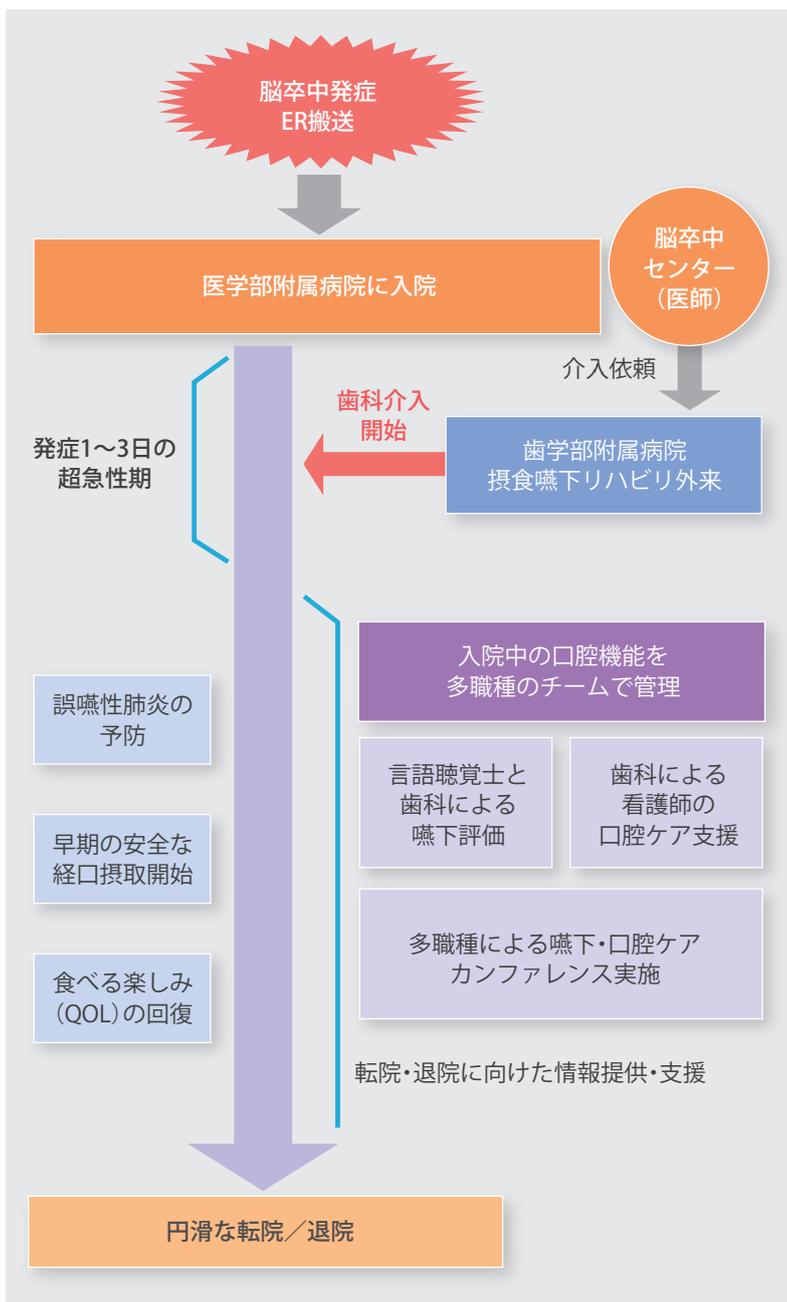
入院中の口腔機能管理にあたるのは、脳卒中センターの医師と摂食嚥下リハビリ外来の歯科医師はもちろんのこと、歯科衛生士、医師、看護師、言語聴覚士、管理栄養士、医療ソーシャルワーカーといった多職種

チーム。週に1回は多職種での嚥下・口腔ケアのカンファレンスも実施している。

脳卒中を発症して運び込まれた患者は、血栓溶解法や血管内治療、開頭手術、内視鏡手術などが行われるが、それとほぼ同時に歯科に対して歯科介入が依頼される流れだ。依頼を受けた歯科では、速やかに病棟での口腔ケア、嚥下チェックなどを行い、その後も継続して口腔機能をチェックしていく。

こうした医科歯科連携をスムーズに行うため、準備にも時間をかけた。

TMDU型 脳卒中患者の口腔機能管理



「以前は歯学部で歯科介入をお願いしたくても、歯学部のどこに依頼していいかわかりませんでした。医科と歯科では書類の流れなども違いますので、まずは窓口を統一しました。次に口腔ケアを医療行為として行う場合は医師のオーダーが必要ですが、従来のやり方だと大変複雑で時間も掛かりました。そこで、できるだけ医科と歯科の連携を簡素化するように手続きも見直しました」(前原教授)

歯科側でも、超急性期での介入に対応できるように、スタッフ体制を見直した。戸原准教授はその取り組みについて次のように語る。

「摂食嚥下リハビリ外来だけではなく、人的リソースが十分ではないのですが、地域・福祉口腔機能管理学分野の古屋純一教授が全面的に協力してくれています。さらに、医科の看護師など専門家でもなくても口腔内をチェックできるようにマニュアルを作成して、卒後教育などにも活用し

ています」(戸原准教授)

急性期から慢性期までシームレスな管理を実現

脳卒中患者への歯科介入は入院中だけにとどまらない。大病院では基本的に急性期しか入院しないが、回復期病院や施設、在宅でも継続して口腔ケアが行えるよう、退院後の情報やマニュアルの共有まで行う。

「大脳病変での嚥下障害の多くは急性期のみで、時間が経っても残る

嚥下障害であることは少ない。ということは、嚥下機能が回復する可能性が高いのですが、急性期病院が『嚥下機能障害あり』として転院させてしまうと、嚥下機能は回復しないものだと思われるリハビリなど行わず、そのまま胃瘻にしてしまうケースが実はとても多い。超急性期から慢性期までのシームレスな対応が重要なのはそのためです」(戸原准教授)

TMDU型脳卒中中の口腔機能管理をスタートして2年目。介入による効果は明らかで、唾液誤嚥レベルが30%減少、絶食も35%減少し、全粥食を食べられる患者が10%増加した。特に、1週間以内の肺炎発症は激減している。

今後は、この仕組みを他大学や多施設に広げていくことを目指す。まずは歯科を併設する関連病院に声をかけ、独自に作成したマニュアルやシステムについてはどんどん情報開示していく方針だ。

「本学はもともと医科と歯科が連携しやすい関係だったため実現しました。だからこそ他院にも広げていく義務があると自負しています」(前原教授)

TMDU型がモデルケースとなり、医科と歯科の連携が広がっていくことを期待したい。

B

脳卒中中の歯科介入事例

事例 1



[88歳・男性]
右後頭葉皮質下の脳出血を
発症
発症6日後に歯科介入依頼

【摂食嚥下リハ外来初診時】

左上の歯が動揺し、痛みがあるため噛むことができない。義歯も破損しており装着不可。口腔環境が悪く舌機能低下も認められる。

看護師に義歯の装着・正装方法や口腔ケアを指導。動揺歯抜歯、上顎義歯修理、専門的な口腔ケアと口腔リハビリを実施。



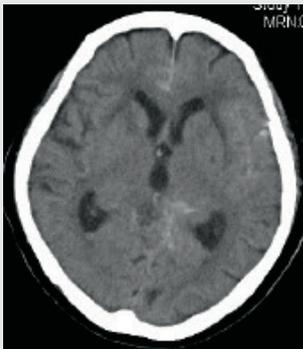
【介入2週間後】

口腔環境が整備され、口腔機能が回復したことでペースト状の訓練食を10割摂取することが可能になった。口腔からの送り込みも改善。

咀嚼を要する訓練食へのステップアップも検討可能になった。



事例 2



[83歳・女性]
くも膜下出血を発症
発症5日後に歯科介入依頼

【摂食嚥下リハ外来初診時】

常時の開口があり、口腔内は廃用により著しく乾燥していた。剥離上皮、痂皮、痰などが口腔内に付着するなど口腔内の汚染が強く、嚥下障害も認められた。

看護師や家族と口腔環境の情報を共有し口腔保湿剤の使用法など効率的な口腔ケアを指導。専門的な口腔ケアと口腔リハビリを実施。



【介入4週間後】

全身状態に著明な変化はなく、開口状態も続いているが、口腔環境は優位に改善。口腔機能のリハビリによって口腔内が潤うようになり、経口摂取訓練に向けた足がかりができた。



事例 3



[77歳・女性]
右被殻の脳出血を発症
発症3日後に歯科介入依頼

【摂食嚥下リハ外来初診時】

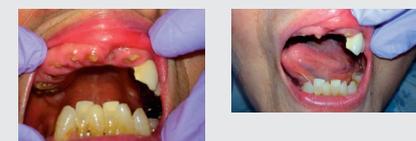
歯の根だけが残った状態が多く、大量の付着物を認める。廃用に伴って口腔内が乾燥しており、上顎前歯の強い動揺、口唇潰瘍も認められる。

上顎前歯の動揺のため口腔ケアができないという看護師からの訴えを受け、主治医と連携して上顎動揺歯を抜歯。看護師に口腔ケアを指導した。



【介入3週間後】

看護師による口腔ケアが容易になったこともあり、口腔環境が改善された。舌運動も可能になり、嚥下訓練へと円滑につながる事ができた。

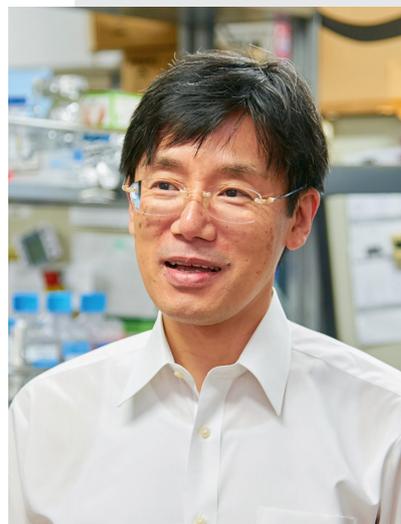


さまざまな生き物が暮らす生態系では、生き物同士がすみかや餌、異性などの獲得で競合し、その環境に対してより適した者が生存する「適者生存」が繰り返されてきた。同様のことが細胞レベルで起きている。1975年、シヨウジョウバエを使った研究において発見された「細胞競合」という仕組みだ。性質の異なる細胞が並んで存在しているとき、その境界面で細胞同士の「競合が起こる。そこでは、その環境に適したほうの細胞が徐々に増えていき、もう一方の細胞は排除されて死んでいく。ただし、競合となるような細胞がなく、単一の細胞だけで存在している場合は細胞死が起こらない。あくまでも競合相手がいるときだけ起きる。では、なぜ生体内で細胞同士が競合する必要があるのか。理由の

Research Worker Number 24

傷ついた肝細胞を排除して恒常性を維持する細胞自身による品質管理機構を発見

難治疾患研究所 発生再生生物学分野 仁科博史教授



にしな・ひろし
1985年東京大学理学部生物化学科卒業。1990年同大学院理学系研究科生物化学専攻博士課程修了。日本学術振興会特別研究員、東京工業大学生命理工学部助手、カナダ・トロント大学／オンタリオ癌研究所博士研究員、東京大学薬学部助教授等を経て、2005年より現職。主な研究分野は、シグナル伝達、発生、再生。最近の研究成果としては「3D臓器形成遺伝子の同定に成功」(2015年3月プレスリリース)など。

1つは、細胞の品質を制御するためだと考えられている。発生期に生じる異常細胞を排除して、細胞の質と数が正常な組織を形成するというのだ。

鍵を握るのは、YAPというタンパク質。YAPタンパク質を介するシグナルが、細胞の数を制御し、結果として器官サイズを制御する。この制御がうまくいかないと無闇に細胞が増え続け、単に器官が大きくなりすぎるだけでなく、そこから癌が発症することが分かっている。

排除された損傷細胞が貪食される様子を観察

YAPタンパク質を介した細胞競合の働きや仕組みの解明が進む中、難治疾患研究所の発生再生生

物学分野の仁科博史教授らは、この仕組みが「脊椎動物の器官の品質管理」として機能していることを見つけた。発想の元にあるのは「発生」と「再生」の視点だ。

「私たちは、発生の中でも脊椎動物の器官形成や恒常性の維持というプロセスに着目してきました。受精卵から発生した細胞や器官が恒常性を維持する機構としては免疫系が知られていますが、私たちは免疫系とは違うやり方で異常細胞を積極的に排除する仕組みがあるのではないかと考えました。そして、マウスの肝臓の細胞で、細胞競合に似た現象を発見しました」

肝臓では、肝臓特有の血管(類洞)に挟まれるように存在するヘパトサイト(肝細胞)が代謝や解毒

といった働きをしている。肝臓はアルコールや薬物などのストレス刺激にさらされやすいが、損傷した肝細胞が残ったままになっていくと、肝硬変や肝がんの原因になる。そのような病気の発症を予防するために、損傷した肝細胞を排除することが必要になる。

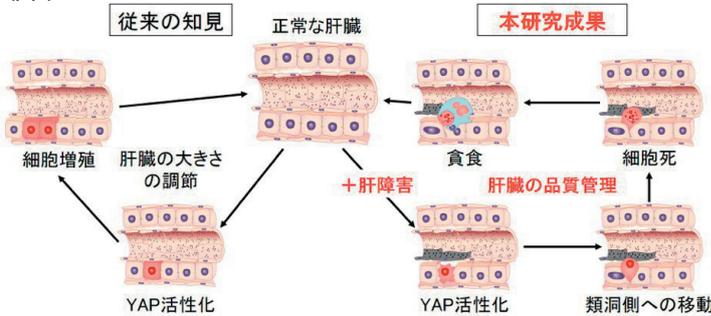
仁科教授は、傷ついた肝細胞がどのように排除されているかを見るため、活性化YAPをマウスの肝細胞に導入。その上で肝細胞を損傷させると、傷ついた肝細胞だけが類洞側に抜け出し(移動)、細胞死を経て、肝細胞内マクロファージのクッパー細胞に食されることが分かった(図1)。

さらに、活性化YAPを導入した肝細胞を粘り強く観察し続け、クッパー細胞に食べられる瞬間の像を捉えることにも成功した(図2)。

細胞間の物理的な力に反応しYAPタンパク質が活性化

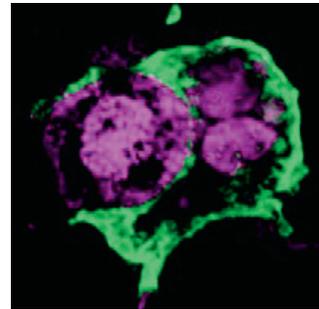
仁科教授は今回の発見以前からYAPの可能性を探ってきた。これまでの研究では、脊椎動物の体の三次元構造を形成する上でYAPが重要であることや細胞が重力

(図1)



従来の知見ではYAPタンパク質は肝臓のサイズを調整することが分かっていたが、本研究ではYAPが損傷した肝細胞を選択的に排除し、肝臓の品質管理を担っていることが明らかになった。

(図2)



YAP活性化障害肝細胞(赤紫色)が、肝臓に常在するマクロファージであるクッパー細胞(緑色)に食食されている像。

で潰れない仕組みを発見した他、培養細胞を使って異常となった上皮細胞が除去される仕組みを明らかにした。

中でも、培養細胞による研究では、今回の研究成果に直結する重要な発見があった。ドイツシユ上の培養細胞でYAPを活性化し、細胞層から異常細胞が排除される様子を観察したところ、異常細胞が自ら抜け出るのではなく、周囲の細胞が押し出しているということが分かった。

「YAPは物理的な力および周囲環境の硬さや柔らかさによって活性化されるというユニークなタンパク質です。細胞の状態が安定して繋がりが合っているときは反応しないのですが、細胞の一部が異常になるなどして力のかかり具合に変化があると、隣接する細胞にシグナルが送られる。そのシグナルを受けた周辺の細胞が力を加えて、異常細胞を押し出して恒常性を維持しているのだと考えられます」

がんの発症を予防する先制医療法の開発にも期待

若いマウスと高齢マウスとで肝臓の再生能を比較すれば、当然な

が若いマウスのほうが高い。ところが、YAPを活性化することで高齢マウスでも肝細胞の再生能が改善する。加齢によりYAPの発現が減少して細胞の恒常性維持機構がうまくいかなくなることから、がん発症に関係しているとも考えられる。

今回の発見は、獲得免疫系とは独立した細胞レベルの品質管理機能。その機構が明らかになれば、がん発症の予防など、これまでできない先制医療法の開発に結びつく可能性がある」と仁科教授は期待を寄せる。

実用化を視野に入れ、臨床系研究者との共同研究も進めているところだ。仁科教授は今後の展望を次のように語る。

「YAPによる細胞の品質管理の分子メカニズムはかなり明らかになってきたので、次のステップではYAPを活性化する薬や食品などの開発に繋がっていききたい。人類にとってがんはかなり強い相手ですが、がんを治すというよりも、がんを作らないという新しい戦略もあるはずなんです。YAP研究はそのきっかけになると思っています」

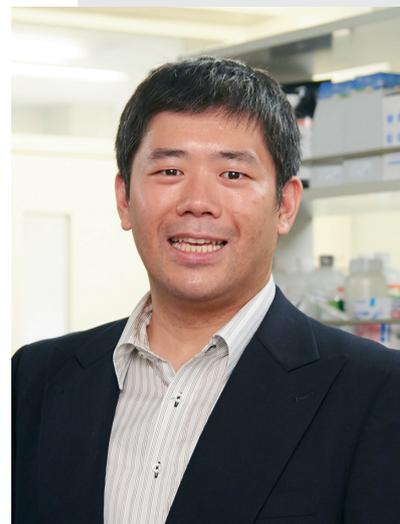
インフルエンザウイルスの感染によって重篤な症状に陥る人は、世界中で毎年300〜500万人。25〜50万人の人が死亡している。毎年流行する季節性インフルエンザは、咳などの飛沫感染により感染が拡大し、社会的・経済的損失も大きい。また、強毒性の鳥インフルエンザなどの新型インフルエンザのパンデミック（世界的流行）の危険性も指摘されている。

インフルエンザに対しては、ワクチン接種による予防とタミフルなどの治療薬という2つの対処法がある。しかし、ワクチンではウイルス株の変異などに対応できず、完全に予防できるとは限らない。治療薬についても罹患後24時間以内の服用がもっとも効果が高いとされているが、現在クリニックなど

Research Worker Number 25

インフルエンザウイルスを高感度で検出する糖鎖を組み込んだ導電性プラスチックを開発

生体材料工学研究所 バイオエレクトロニクス分野 合田達郎 助教



で一般的に行われている簡易ウイルス検査では罹患後24時間以内での検出を見逃す場合も多く、手遅れになってしまう。

インフルエンザ対策では、迅速かつ高精度なインフルエンザウイルス検出が求められているが、高感度な検査ではコストがかかりすぎるなどの問題がある。また、受診しなければ診断できないこともハードルのひとつで、受診を躊躇しているうちに感染が拡大する。

マスクに織り込んでその場での診断を可能に

高感度・高精度でありながら、病院に行かずにインフルエンザウイルスの検出ができないか。そのようなニーズに応えるため、生体材料工学研究所(生材研)のバイオ

ごうだ・たつろう
2003年京都大学工学部物理工学科卒業。2008年東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻博士課程修了。日本学術振興会特別研究員、スウェーデン・ウプサラ大学オングストローム研究所客員研究員、物質・材料研究機構生体材料センター(NIMS)ポスドクを経て、2010年より東京医科歯科大学生体材料工学研究所助教に就任。2012年から現職。主な研究分野は、構造・機能材料、複合材料・表界面工学、生体医学・生体材料学など。

エレクトロニクス分野の合田達郎助教、宮原裕二教授、医歯学総合研究科ウイルス制御学の山岡昇司教授らの研究グループは、インフルエンザウイルスの検出を電気的に行うための導電性プラスチックを開発した。

白川英樹博士がノーベル化学賞を受賞したことで知られる導電性高分子は、金属よりも加工しやすく、繊維などと複合化できるメリットがある。生体内でも無害で安定して使えることから、脳内を刺激する電極などの生体材料として世界中で応用が進んでいる。

研究グループは、電気を通すプラスチック(PEDOT)にインフルエンザウイルスが認識する糖鎖配列を組み込んだ新しい高分子材料を作り出した(図1)。この材料を

マスクに折り込み、リアルタイムでウイルス検出できるようなウェアラブルデバイスとして活用できないかと合田助教は話す。

「インフルエンザウイルスは飛沫感染するので、自分の肺をポンプとして空気の流れを作り出す口の近くにあるのがもつとも効果的です。日本ではマスクが広く普及しています。感染予防の目的で日常的に装着している人が多いこともあり、デバイスとしてはマスクが最善だと考えました。インフルエンザの薬が有効な早期に受診するきっかけになればと考えています。日常生活の中で感染スクリーニングができれば、感染拡大を防げるはずですよ」

まずはマスクによるウェアラブルセンサーとしての実用化を目指すのが、インフラ施設がなくても診断ができるこの検出方法は、過疎地域や新興国などでのウイルス検査などにも活用できる可能性がある。

従来の検出法よりも 100倍の検出感度

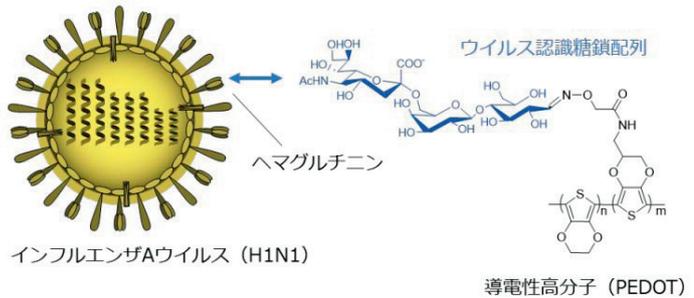
インフルエンザウイルスは、ウイルス膜表面のヘマグルチニンが、宿主となる動物の細胞表面にある



(図1)

ウイルスを認識する糖鎖を組み込んだ導電性高分子。インク液として材料に塗布・修飾したり、繊維に織り込むなど、ウェアラブルセンサーとして活用しやすいという利点がある。

(図2)



インフルエンザAウイルス (H1N1)

インフルエンザウイルスの膜表面にあるヘマグルチニンと糖鎖修飾を施した導電性高分子との相互作用の模式図。

特定の糖鎖に対して特異的に結合して感染する。今回の研究成果は、この分子機構を利用して、電気を通す導電性高分子にA型インフルエンザウイルスが認識する糖鎖配列を組み込み、電気的検出でその場での診断を可能にする(図2)。

従来の金属を使った検出器の場合には電極上にウイルスが認識する糖鎖を付着させ、電極上に液体などを載せてその信号を見て評価する。しかし、それでは常時モニタリングができない。その点、電気を通すプラスチックならばその場での診断が可能以上に、微細化、低コスト化、省エネ化が可能になる。こうして作った導電性プラスチックを使ってウイルス検出を行ったところ、従来の免疫法と比べて100倍高い検出感度だった。

「さまざまな分子を混ぜて使うことができるのも、金属にはない高分子の特徴です。しかし、ウイルスを認識する部分を多く入れれば高精度で検出できますが、電流の変化が起きにくくなり、感度が下がります。逆に認識分子を減らせばそもそもその認識精度が下がってしまうので、その中間のちょうどいい配合バランスを見つけるの

に苦勞しました」

生材研の強みを活かして 医工連携を推進する

今回はウイルス認識に糖鎖を使っているが、同じように糖鎖を認識するバクテリアならば同じように検出が可能だ。用途によって最終的なデバイスは考える必要があるが、材料としてのポテンシャルから考えれば、糖鎖以外のさまざまな物質を導入することも考えられる。

実用化に向けてデバイス開発などが進む中、生体材料研究を専門とする合田助教は、材料とインフルエンザウイルスの相互作用、その相互作用をどのように信号として取り出すか、といった部分を中心に研究を進めていくという。

「私は生材研の宮原研究室に來てからバイオセンサーを研究するようになり、実用化に向けたデバイス開発、サンプル収集などの重要性も意識するようになりました。生材研は医学部や歯学部との物理的距離が近く、医工連携を進めやすい環境ですから、新しいバイオセンサー開発に取り組んでいきたいと考えています」

B

医学部附属病院

周産期母子医療センター

安心して生み育てられるよう万全のチーム体制でフォロー



陣痛 (Labor) から、分娩 (Delivery)、産後回復 (Recovery) まで過ごせるLDR室は2床。

早産や先天性疾患などの赤ちゃんの全身管理を行うNICUは6床。



NICUスタッフの背中には「One for All, All for Children (一人はみんなのために、みんなは子どもたちのために)」の文字が。

森尾友宏センター長◎「私自身、小児難病を専門とする小児科医です。妊娠、分娩、産後からお子さんの発達まで、途切れなくフォローできるのが一番の強みです」

診療科DATA

センター長	森尾友宏 (小児科・教授)
概要	産科病床20床、個室分娩室 (LDR) 2、分娩室1、陣痛室2、NICU6床、GCU6床
対象疾患	合併症妊娠・分娩、ハイリスク妊娠・分娩、胎児異常、早産児 (未熟児) 分娩、病的新生児、早産児 (在胎28週以上)
出産サポート	妊婦検診、分娩予約、超音波スクリーニング外来、出生前検査、助産外来、母乳支援外来、育児支援外来、LDR、マタニティクラス



左上から、廣瀬明日香助教 (産科)、野村恭子看護師長。左下から、滝敦子NICU室長 (小児科)、森尾友宏センター長 (小児科)、宮坂尚幸副センター長 (産科)。

2015年4月、地域周産期母子医療センターに承認されたことを受けて設立された周産期母子医療センター (分娩部から改称)。産科医、小児科医、看護師、助産師、臨床心理士、臨床遺伝専門医などによるチーム医療を実践し、妊産婦と赤ちゃんを守る。

「年間分娩数は500件以上。その多くが合併症妊娠や高齢出産などのハイリスク妊娠です。早産児や病的新生児でも安心して分娩できるよう、NICU (新生児集中治療室) を含む万全な連携体制を整えています」と森尾友宏センター長は語る。

「NICUでは、24時間体制で赤ちゃんの全身状態を管理しつつ、治療中の赤ちゃんとお母さんができるだけ触れ合えるようなケアを心掛けています」(滝敦子NICU室長)

「胎児の病気が判明した場合などは、妊娠中から小児科医と個別に話ができるペリネイタルビジットを行います。小児科医と話した後は、妊婦さんの気持ちがとても落ちつくようです」(宮坂尚幸副センター長)

合併症やリスクの有無にかかわらず、妊産婦に寄り添ったサポートや育児支援にも注力している。

「助産外来は出産や育児に対する

不安を抱えた妊婦さんが相談するための場です。産後ケアの一環として、育児支援外来や退院後の母子が集まる“すすすくの会”なども行っています」(野村恭子看護師長)

「出産直後の入院中から母乳支援に力を入れ、退院後も相談できる母乳支援外来を開設しています」(廣瀬明日香助教)

母体搬送も年間50件以上あるが、ERとも協力して受け入れる。「どんな妊婦さんでも安心して分娩し、赤ちゃんが健やかに育つこと。それが当センターで働く私たち共通の願いです」(森尾センター長) **B**



こばやし・ももこ
 大学3年次に海外研修奨励制度に応募し、フィンランドのセイナヨキ応用科学大学に3週間留学。2014年東京医科歯科大学医学部保健衛生学科看護学専攻卒業。卒業後再びフィンランドに留学し、2016年12月にラハティ応用科学大学を卒業。ヨーロッパの看護師資格を取得。2015年からアルバイトとしてセイナヨキ・ヘルスセンターで働き、2017年からは正看護師として勤務。

卒業生の今 活躍する医科歯科人

海外で働く夢を叶え フィンランドで看護師に

セイナヨキ・ヘルスセンター
 registered nurse

小林桃子氏
Momoko Kobayashi

2014年に保健衛生学科看護学専攻を卒業した小林桃子さんは、現在、フィンランドの市民病院で正看護師として働く。日本のような国家試験がないフィンランドで看護師になるには、大学を卒業する必要がある。そこで、フィンランドの大学で看護学を学び、ヨーロッパの看護師資格を取得した。



「当初は1年間留学する予定でフィンランドに来たのですが、実習を受けているうちにこの国で働きたいと思うようになりました。日本の看護師資格はあるといっても、実務経験がないまま海外で看護師として働くことには不安もありました。でも、海外で働くことは子どもの頃からの憧れでしたから、とりあえずやってみようかと決断したのです」

小林さんは大学3年のときにも海外研修奨励制度でフィンランドに短期留学。帰国する頃には「この国で暮らしたい」という気持ちが強くなっていったという。

「わずか3週間でしたが、働くときには真面目に働き、休むときはしっかり休む。そして、自分と家族の時間を大切に、人生を楽しんでいるフィンランドの人たちに出会い、この国のがすがすぐ好きになっていました。フィンランド語も、私にはかわいらしく聞こえて楽しく学べました」

勤務先のセイナヨキ・ヘルスセンターでは、リハビリ病棟に勤務。ここでは2、3人の准看護師が患者さんの身の回りの世話をを行い、正看護師の小林さんはグループリーダーの役割を果たす。日本と同じように高齢化が進むフィンランドでは、医療現場の人手不足を感じることもある。「忙し」とつい忘れそうになりますが、患者さんへの尊敬の気持ちを忘れないように」と話す。

「今、やっとスタートラインに立てました。まずはフィンランドで、看護師としての知識や技術を身に付けていきます」

日欧の看護師資格を持つ小林さん。それぞれの良いところを生かし、医療の質を高めることに貢献していきたいという。

セイナヨキ・ヘルスセンター (Seinäjoki Health Centre)

外来、急性期病棟、リハビリ病棟で成りたっており、救急時を除いて基本的に、地域住民が1番最初に医療を受けるところである。より高度・専門的な治療が必要だと判断された場合、患者さんは中央病院または、大病院で治療を受ける。

【セイナヨキ (Seinäjoki)】
 フィンランドの中西部に位置し、首都のヘルシンキから電車で約3時間。人口は6万人であるがフィンランド国内において、現在1番人口増加率が高い市となっている。





小さい頃から医療に携わる仕事をしたいという漠然とした思いがあり、さまざまな医療職を調べたところ検査技師の仕事に興味を持ったという南部さん。「検査は治療方針を決める根拠となるとても大切なもので、検査技師の仕事には正確性や責任が求められます。そんなところにやりがいがあるのではないかと思います」。

Mayu Nambu

南部真由さん

保健衛生学科検査技術学専攻4年

検査について学ぶだけでなく
あらゆる疾患について勉強中です

臨床検査技師になることを目指して、保健衛生学科検査技術学専攻に入学した南部真由さん。現在所属する先端分析検査学研究室では、臨床に近い実習を行うことができる。ときには学生自ら被験者となり、尿検査や血液検査をする。

「座学で一生懸命勉強してもなかなか覚えられなかったことでも、実習で体験することできちんと理解できます。例えば、ビタミンC摂取後に尿検査をすると偽陰性になる仕組みも、この実習で理解しました」

将来は病院で検査技師として働き、超音波検査を手がけたいという希望があるが、卒業後は大学院に進んで研究を続ける。

「今の研究テーマは、炎症時に産生されるSAA(血清アミロイドA)というタンパク質です。SAAは動脈硬化を予防するHDLコレステロールの構造や機能を変化させる可能性があります。実際の患者さんの検体を使った研究でもSAAとHDLの関係を示すデータが出ていることから、初めて学会発表をすることになりました」

大学入学時には、以前から興味を持っていたダンス部に入った。ダンス経験はほとんどなかったが、4年生からは部長を務めている。

「私がダンスをやっている

と知ると、『そういうタイプには見えない』と言われる。でも、中学と高校では演劇部だったので人前に立つことは苦手ではないですし、体を動かすことが大好き。気分転換にもなるダンスは、本当に楽しいです」

定例のダンス部としての活動は年1回の御茶ノ水祭がメインだが、医療系大学が集まって結成されたダンスサークル(UDM)でも活動している。

「毎年の夏公演は400人の学生が参加するほど大規模なサークルです。他大学出身の検査技師の先輩からさまざまなお話を伺うこともあり、サークルには大学ダンス部と違う楽しみがあります」

大学院でもいろいろなことにチャレンジしたいと、前向きな姿勢を見せる。

「研究面では、国際学会にも参加してみたいです。国家試験に合格すると大学の附属病院で検査技師の業務に携われるので、大学院生のうちに臨床現場での経験も積みたいと考えています」



ダンス公演での南部さん。



化学実験や細かい作業が好きなので、自分には検査技師に向いていると思っていた。「今取り組んでいる研究では、新たな検査項目になるようなマーカーを見つけることが目標です」

東京医科歯科大学の過去から現在までのトピックス、エピソードをピックアップして紹介します。

銘水「御茶ノ水」を活用する 地下水膜ろ過システム

2011年(平成23年)給水開始

施工時に行われた地下水の連続揚水試験。



地下150mから汲み上げた井戸水を飲料水にする逆浸透膜(RO膜)システム。給水システムの電源は、災害時でも自家発電設備により供給が可能。

湯島キャンパスには、昭和43年に設置された井戸があった。東京医科歯科大学はこの井戸の補修工事を行い、井戸水を利用した地下水膜ろ過システムの設備を導入した。この水は大学内で主に飲用水として使用されているが、災害時には地域住民の給水として利用することも可能だ。給水システムによる年間使用量は約19万 m^3 。それまで賄っていた都水の約70%を井水で供給できることになり、年間5000万円の経費削減にも繋がった。将軍に献上されていた「御茶ノ水」が湧いていた正確な場所は不明だが、明和9年刊の再校江戸砂子の地図には現在の湯島キャンパスの辺りに「御茶ノ水」の文字がある。銘水は今、身近に人々の喉を潤している。



井戸はこの場所に設置されているが現在は蓋がされている。

再校江戸砂子より「御茶ノ水」の記載がある現在の湯島キャンパス付近。

昭和35年へタイムスリップ

今号より、「TMDU歴史館」と題し、東京医科歯科大学思い出の写真やグッズなどを紹介します。

記念すべき第1回は、2016年度ホームカミングデーにて卒業50周年を記念して紅白の梅—大紅梅、冬至梅—を植樹していただいた参加者の一人塚田昇先生(歯)が1960(昭和35)年当時着用していた「校章とバックル」および「本館前風景」の紹介となります。

校章とバックルは生協で購入したそうで、当時常磐線で通学していた先生は、医科歯科大学生としての誇りを持つため着用していたとか(本当は、かっこつけるためだった?(笑))

本館前は、当時合格者発表が行われていた場所でした。手前左の自動車に関しては、調査した結果、おそらく「日野ルノー」である事が判明…。日野自動車本社へ確認したところ、「ルノーで間違いないが、日野

社製のものと断定できない」との回答でした。

また、この写真を見た吉澤学長は「おっ! 私が願書を提出した建物だ。懐かしいなあ〜」と、当時を振り返っておりました。学長にとっても、懐かしい風景であるのですね。

なお、筆者が最初に校章とバックルを見た感想は、「このシンボルマークは、今でも十分素敵なデザインなので復刻版を作成しようかな」というものでした。



広報係では、このような貴重な品を随時募集しております。周年事業や広報活動などで使用したいと考えておりますので、情報提供可能な方は、総務部総務秘書課広報係へご連絡ください。

TEL:03-5803-5833 FAX:03-5803-0272



昭和35年頃の校章とバックル。



昭和35年頃の本館前(現2号館)。

未来の医療人育成に向けた ご支援のお願い

本学は病気やケガに苦しむ人を一人でも多く救うため、様々な病気に対する治療法や治療薬の開発につながる研究および、世界中で活躍できる医療人の育成に尽力しています。これらの人材育成や研究活動を支えるご寄附および基金を企業や個人の皆様に募っております。医療の発展のために、皆様のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

●東京医科歯科大学基金 東京医科歯科大学募金室
<http://www.tmd.ac.jp/kikin/>
 TEL: 03-5803-5009

広報誌で紹介する ～懐かしい写真等を大募集～

創立周年事業や広報活動等において、皆様から学生時代の思い出のお写真や、在学中に使用していた校章(校帽など)をお借りし、広報誌等で紹介していきたいと考えております。お手元に思い出の品やご紹介していただけのお写真等がございましたら、ぜひご連絡ください。なお、掲載については広報係にご一任ください。皆様からのご連絡を心よりお待ちしております。

●東京医科歯科大学 総務部総務秘書課広報係
 E-mail: kouhou.adm@tmd.ac.jp
 TEL: 03-5803-5833

01 「中学生医療体験教室」を開催

都内在住または都内の中学校に在籍し医療関係の仕事に関心を持つ中学生を対象とした医療体験教室を8月10日に開催しました。応募は募集人数の約7倍以上と昨年以上の注目度でした。当日は抽選で選ばれた30人の生徒が、本学の特徴的な基礎研究やチーム医療について講義形式で話を聞いた後、医療スタッフの指示の下で本物のメスや針を使ったり歯を削ったりと医療の現場を疑似体験しました。真剣なまなざしで体験に取り組む生徒の姿に、医療の仕事への関心の高さを感じました。また、実際に病院食も食べるなど、多角的に医療を捉える機会になりました。

参加者からは「病院食がおいしくて驚いた」「実際に手術着を着ながら体験できたことが楽しかった」などの感想が寄せられました。講義や機材を使った体験など、多様な医療のプロフェッショナル教育を行う本学での貴重な経験を通してさらに具体的な医療関係職への興味につながったと思います。

今後も中学生に医療の仕事や本学の活動を知ってもらうため、この教室を工夫し充実させていく予定です。



02 大学概要を刊行しました!

2017年度の大学概要が完成しました。東京医科歯科大学の基本理念、歩み、組織の概要、基本データなどをご覧いただけます。表紙のイラストをはじめ、「沿革」ページなど全体的に画像が多く医科歯科大・TMDUのブランドイメージを伝えやすい作りとなっています。また、日英併記で作成すると同時に、巻末にポケットを付けており、A4三つ折りなどのリーフレットが格納可能です。電子版も閲覧いただけます。ウェブで[TMDU 大学概要]を検索。



2月

- 3日 *プレスリリース 浅原弘嗣教授
- 7日 *プレスリリース 田賀哲也教授、楠康一助教

16日 記者懇談会
(犯罪精神医学と法医学)

- 24日 *プレスリリース 細谷孝充教授
- 27日 *プレスリリース 田中真二教授



記者懇談会でメディア関係者に対する岡田幸之教授。

3月

- 1日 *プレスリリース 田中真二教授
- 10日 World's Best Small Universities 2017で日本第1位
- 10日 分野別QS世界大学ランキング2017で高評価
- 15日 *プレスリリース 小川佳宏教授
- 17日 *プレスリリース 小川佳宏教授
- 23日 学位記授与式
- 24日 *プレスリリース 石川欽也教授
- 24日 卒業式
- 28日 *プレスリリース 浅原弘嗣教授
- 28日 *プレスリリース 稲澤譲治教授
- 30日 *プレスリリース 内田信一教授
- 31日 名誉教授称号授与式、退職時永年勤続者表彰

4月

- 1日 お花見会(順天堂大学と合同の留学生交流会)
- 4日 世界大学ランキング日本版2017で教育リソース指標部門第1位
- 5日 学部入学式
- 6日 大学院入学式
- 10日 *プレスリリース 白壁恭子准教授
- 13日 *プレスリリース 吉田武史講師
- 18日 *プレスリリース 田中敏博教授
- 18日 *プレスリリース 内田信一教授
- 19日 渡辺守理事・副学長が科学技術賞(研究部門)受賞
- 20日 *プレスリリース 合田達郎助教
- 20日 *プレスリリース 蘇原映誠准教授
- 26日 *プレスリリース 石川俊平教授



渡辺守理事・副学長(右)が科学技術賞(研究部門)を受賞。

5月

- 9日 2017年度未来医療研究人材養成拠点形成事業「IQ・EQ両者強化によるイノベーター育成」イノベーター養成プログラム開講式
- 10日 *プレスリリース 味岡逸樹准教授
- 17日 *プレスリリース 榎木俊聡教授

6月

- 6日 大学院医歯学総合研究科説明会
- 6日 難治疾患研究所説明会
- 6日 大学院保健衛生学研究科生体検査科学専攻説明会
- 9日 *プレスリリース 森尾友宏教授
- 14日 大学院保健衛生学研究科看護先進科学専攻・共同災害看護学専攻説明会
- 14日 *プレスリリース 清水重田教授
- 19日 *プレスリリース 小野卓史教授、中島友紀教授
- 23日 *プレスリリース 稲澤譲治教授
- 23日 市民公開講座(認知症治療/がん遺伝子とがん免疫)

7月

- 4日 記者懇談会(学長講演・医科歯科連携医療)
- 5日 *プレスリリース 小川佳宏教授
- 6日 *プレスリリース 赤澤智宏教授
- 6日 *プレスリリース 和泉雄一教授、田中敏博教授
- 6日 *プレスリリース 仁科博史教授、宮村憲央助教
- 7日 *プレスリリース 武内寛明助教、山岡昇司教授
- 14日 *プレスリリース 細谷孝充教授
- 14日 *プレスリリース ヤマハと包括連携協定締結
- 20日 第1回 東京医科歯科大学一早稲田大学連携ワークショップ開催
- 27日 *プレスリリース 高木正稔准教授
- 27日 全学オープンキャンパス(~28日)
- 31日 *プレスリリース 関矢一郎教授

*各プレスリリースの詳細はウェブで[TMDU プレスリリース]を検索



オープンキャンパスでの病理実習の様子。



国立大学法人

東京医科歯科大学

発行：国立大学法人 東京医科歯科大学

〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45

URL <http://www.tmd.ac.jp/>

編集：国立大学法人 東京医科歯科大学
総務部総務秘書課広報係

E-Mail kouhou.adm@tmd.ac.jp

編集協力：日経BPコンサルティング

印刷：大日本印刷

デザイン：Art of NOISE

表紙イラスト：タケウマ

©国立大学法人 東京医科歯科大学

本誌記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。

編集後記

大学ランキング機関の老舗ともいえるTimes Higher Education (THE) が今年初めて「世界大学ランキング日本版」を公表しました。その教育リソース部門で東京医科歯科大学が第1位を獲得し、本学の充実した教育ポテンシャルの高さを世に示すこととなりました。THEは「世界最高の小規模大学ランキング」も公表しており、その2017年版で本学は日本第1位、世界第17位と、世界的にも少数精鋭の誇らしい位置付けです。もうひとつの老舗Quacquarelli Symonds (QS) による分野別世界大学ランキングにおいて、本学は医学分野で日本第4位、世界101-150位、歯学分野で日本第1位、世界第3位と、こちらも高評価です。東京医科歯科

大学は第3期中期目標の中で、グローバル化に関する目標のひとつに、世界大学ランキングの医学分野でトップ100に入ることを掲げています。本学が「世界に冠たる医療系総合大学」であるためにこれからもさらなる飛躍を目指します。

今号の特集では、「宇宙と医学」と題し、JAXAより油井宇宙飛行士と本学医学科卒業生の松本フライトサージャンをお招きし、吉澤学長、室伏スポーツサイエンスセンター長を交えて行われた座談会の様子を紹介しています。巻末では新たな企画として本学に関連した思い出のグッズや写真を紹介する「TMDU歴史館」を掲載しました。宇宙から見た人類の未来と、タイムスリップした本学の歴史を併せてご堪能ください。