

医学部の先端研究所

ユニークで画期的な研究を展開している医学部の「研究所・研究センター」などの取り組みを紹介します。

vol.3 神戸大学

地域医療活性化センター

地域医療に携わる人材をサポート

行政、医療機関、地域住民などと一体となった対策が重要になる

神戸大学医学部附属地域医療活性化センターは、2014年4月に設立されました。背景には、地域医療の現状への強い危機感があります。同センターのホームページに、センター長の西村善博教授は次のようなメッセージを寄せています。

「我が国では医師の総数は増加しているにも関わらず、地域偏在や診療科偏在のために、適切な医療を適切な時期に受けることが困難となっている地域が多く存在しています。兵庫県のへき地でも、医師や医療人不足が原因で、地域基幹病院の診療に支障をきたし、住民の健康的な生活を脅かす状況になっています」

兵庫県に限らず、地域医療に携わる人材の不足が深刻な課題になっていることは周知の通りです。その状況を改善するために、多くの医学部で「地域枠」を設けて、地域医療に貢献したいという志を持つ学生を育成しています。

兵庫県には、医学部を卒業後、指定されたへき地の医療機関などで一定期間勤務すると、返還が免除される「兵庫県地域医療支援医師修学制度」が設けられており、神戸大学、自治医科大学、兵庫医科大学、岡山大学、鳥取大学の医学部が対象大学に指定されています。この制度に対応して、神戸大学医学部には「地域特別枠」で毎年10名の学生が入学しています。

地域医療活性化センターの目的のひとつは、この「地域特別枠」で入学した学生の支援です。在学中の学びを支援するだけでなく、卒業後に地域医療に従事するようになってからのキャリアパス支援まで、一貫したサポートを行っているところに特色があります。

また、地域包括ケアシステムの構築に貢献できる人材の育成にも力を入れています。地域包括ケアシステムとは、住み慣れた地域で最期まで暮らせるように、医療、介護、予防、住まい、生活支援などが包括的に確保されることで、厚生労働省では2025年度までの整備をめざしています。センター内に設置された大学院医学研究科地域社会医学・健康科学講座の医学教育学分野の「地域医療教育学部門」「地域医療支援学部」では、地域包括ケアシステムの重要性を認識し、推進できる人材の育成に努めています。

こうした地域医療に関する教育・研究は、大学の力だけで充実に図ることは困難です。そこで、同センターでは、「兵庫県地域医療支援センター」(医師確保対策を総合的に推進する兵庫県の組織)をはじめとする行政、および地域の医療機関、地域住民と一体となって、多様な活動に取り組んでいます。

卒業前から卒業後に至る一貫した教育研修を行う施設・設備が充実

右の図に示したように、地域医療を担う人材に対して、卒業前から卒業後に至る一貫した教育研修を行うための施設・設備も充実しています。

臨床基本技術トレーニングセンターには、各種のシミュレーターが備えられた「技術トレーニングコーナー」と、遠隔操作が可能な高性能生体シミュレーターが設置され、多様な臨床実技訓練が行える「模擬病室」(2床室)があります。

病理診断技術トレーニングセンターでは、病理診断、標本作製・染色技術などの教育を実施します。染色ラボでは高度な免疫染色技術を駆使し、実際の染色を体験できます。組織診断教育室では多数の顕微鏡を用いた研修や、バーチャルスライドによる組織実習が可能です。

先端外科医療・内視鏡トレーニングセンターでは、腹腔鏡や消化器内視鏡をはじめとする先進医療(診断・手術)のトレーニングができます。

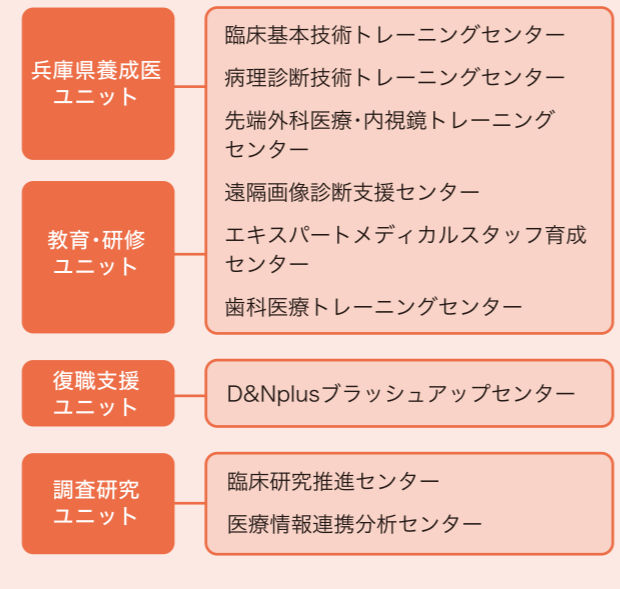
遠隔画像診断支援センターは、県内の医療機関とネットワークをつなぎ、CT、MRIなどの画像を送信してもらい、画像所見をレポートにして返却しています。蓄積された画像は、学生や県内の医療関係者への教育にも活用されています。

医療情報連携分析センターは、医療情報管理の側面から、神戸大学医学部附属病院と地域医療機関とのネットワーク化を推進しています。

臨床研究推進センター(TR・RS部門)では、医薬品、医療機器、健康関連製品のシーズ(種)探しや、信頼性の高い評価技術の開発などに取り組んでいます。とくに健康科学分野に関しては、地域への情報発信拠点となっています。

また、医師以外の医療人材への支援に力を入れている点も大きな特色です。エキスパートメディカルスタッフ育成センターはメディカルスタッフ、歯科医療トレーニングセンターは歯科医師を対象に、生涯教育プログラムを提供しています。D&Nplusブラッシュアップセンターは、神戸大学医学部附属病院に勤務する全職員の中で、妊娠、出産、育児、介護などからの職場復帰をめざす方々をサポートしています。

●神戸大学「地域医療活性化センター」の教育・研究体制



医師をめざす受験生が理解しておくべき 医系用語



この連載コーナーでは、医療に関するテーマを取り上げます。面接試験で質問されたり、小論文のテーマにもなります。また、志望動機書や自己推薦文の作成時に参考になります。

がん治療と最先端医療を探る

がん治療の基本3大療法

がん治療は大きく分けて、局所的ながんに対して手術を中心とした治療を行う局所療法と、全身にがんが見られる場合に化学療法、内分泌療法などを行う全身療法がある。多くの場合、複数の治療法を組み合わせた最善の治療が行われる。このような治療を「集学的治療」と呼んでいる。

最も基本的な3つの治療法のひとつは、手術によってがん細胞(腫瘍)を除去する「手術(外科)療法」である。比較的早期に発見され、転移の可能性が低い場合は、がん細胞を手術によって切除し、進行や転移を防ぐ治療が行われる。一方、注射、点滴、内服によって抗がん剤を投与し、がん細胞を死滅させたり、増殖を抑制したりするのが、「化学(薬物)療法」である。「放射線療法」は、がん細胞に放射線を照射し、がん細胞を死滅させる療法である。がん細胞は正常な細胞に比べて放射線の影響を受けやすく、放射線の照射によってがん細胞の分裂を抑制するものだ。

地域包括ケアシステムの構築をめざす

3大療法のほかにも「第4の治療法」と注目されているのが免疫療法だ。体の免疫システムは、日常的にがん細胞の発生を抑えており、免疫力を高めることでがん細胞に対抗させる。人工的なワクチンなどで免疫力を高める方法から、特定の免疫細胞を体外で培養して戻し、特定のがん細胞への攻撃力を増強させる方法(特異的免疫療法)が行われることもある。ほかにも、遺伝子操作によってがん細胞を改変し、死滅させる治療薬や、ホルモンに依存して増殖する乳がんや前立腺がんに対して、ホルモン分泌を抑制する薬剤を投与する「ホルモン(内分泌)療法」、内視鏡でレーザーを照射してがん細胞を殺す「レーザー療法」などがあるが、研究段階の治療法も多い。

最先端医療を探る

iPS細胞の作製と利用

人間の体をつくる細胞は、すべて受精卵が分化したものだ。細胞を初期化し、受精卵に近い細胞をつくることであれば、病気やケガで損傷し機能しなくなった細胞や組織をつくらせて移植する治療法につながるが期待できる。2006年、京都大学の山中伸弥博士のチームは、マウスの皮膚の細胞に4個の遺伝子を送り込むと細胞が初期化することを発見、次いで2007年には、同様の方法でヒトの細胞の初期化にも成功した。この細胞はiPS細胞(人工多能性幹細胞)と呼ばれ、体のあらゆる細胞になる能力をもつ。

iPS細胞は、各分野での利用が進められている。ひとつは、再生医療の分野である。病気やケガなどで損傷した細胞や組織をiPS細胞からつくり移植するものだ。2014年には日本で、世界で初めてiPS細胞から作製したヒトの目の細胞を加齢黄斑変性の患者に移植する手術に成功した。このほか、心疾患、血液疾患、

腎不全、糖尿病、がんなどの治療や血小板の製造などへの貢献が期待される。

次に、新薬の開発(創薬)での利用が考えられる。iPS細胞から作製したヒトの細胞を利用できれば、治験の前に副作用の有無や効果もある程度予測することが可能である。

iPS細胞が持つ可能性は限りなく広く、世界中の大学や研究機関の切磋琢磨により実用化への道がそれぞれ探られている。

遺伝子治療の進展

遺伝子異常による疾患のある患者に対し、遺伝子または遺伝子を導入した細胞を投与し、その遺伝子の作用によって治療する方法を遺伝子治療という。

遺伝子治療は、DNAを調べて病気の原因遺伝子を持つかどうかで病気の発現の可能性を診断し、治療が必要な場合はウイルスベクターなどを利用して正常な遺伝子を細胞の核のDNAに組み込むといった治療をする。将来的にはさまざまな疾患が遺伝子治療によって治療できるようになると期待されている。

ゲノム編集の利用

従来の遺伝子治療では、患者から幹細胞を取り出し、正常な遺伝子をその幹細胞の核に組み込んで戻すことで正常な遺伝子を機能させる方法をとっていたが、遺伝子を自在に変える「ゲノム編集」が開発され発展している。ゲノム編集とは、ヒトの遺伝情報の総体であるゲノムの情報を改変する技術であり、この技術を利用して遺伝子異常が起す血友病や筋ジストロフィーなどの病気を治療できるようになることが期待されている。

ゲノム編集では、DNA配列の任意の箇所の削除や置換、挿入ができ、ねらった遺伝子を操作することによって生物の特徴を変えることができる。DNAの切断には、2012年ごろから、「クリスパー・キャス9」というしくみを用いて、これまでより精度や安全性が高く、遺伝子操作による副作用を抑えられると考えられている。

ヒトの受精卵をゲノム編集することは、遺伝性疾患の予防になるという期待があるが、未知の危険性もあり得る。そのため日本では、2016年に日本学術会議がゲノム編集を使った研究のルールづくりに着手、同年内閣府がヒト受精卵へのゲノム編集の応用を基礎研究に限り認める方針をまとめている。

KEYWORD

■再生医療

病気やケガにより失われたり機能しなくなった細胞や組織を体内に補うことで、機能を回復させる治療法。人口皮膚や臓器移植も再生医療に含まれる。近年では、体性幹細胞(各組織に存在し、その組織を構成する細胞に変化するもとなる細胞)などを用いて生体機能を回復させる医療が研究されている。ES細胞やiPS細胞から体の細胞をつくり、移植することで病気を治そうとする研究も進められている。また、体内のある幹細胞を増殖させた後にその細胞を移植する試みもある。