

CONTENTS

2 特集／心不全患者さん向け遠隔医療と在宅セルフケア
——国内初の取り組みスタート

循環器内科 科長／教授 筒井 裕之、加来 秀隆

4 連載／九州大学病院のTR
未来の革新的先進医療、最高レベルの創薬
——分子・細胞調整センターのご紹介
分子・細胞調整センター長／特任准教授 岡崎 利彦

5 連載／九州大学病院の検査治療
[第4回] 気管支サーモプラスチック療法(BT療法)
呼吸器科 講師 福山 聡

6 もろおか歯科
院長／諸岡 隆之

「発達障がい者支援拠点病院」としての活動スタートと、今後に向けて
子どものこころの診療部 特任准教授 山下 洋、香月 大輔

7 ヤンゴン小児病院小児外科医との交流、医療協力
——ミャンマーの小児肝移植の第1例へ向けて

小児外科、小腸移植外科、成育外科長／教授 田口 智章

平成29年度 九州大学病院災害訓練実施！
救命救急センター 副センター長／准教授 赤星 朋比古



心不全患者さん向け遠隔医療と在宅セルフケア — 国内初の取り組みスタート

九州大学病院循環器内科では、心不全グループを含めて虚血性心疾患、不整脈、構造的な疾患（心臓弁膜症）、肺高血圧症、成人先天性心疾患の6つの診療グループが連携しています。

今回ご紹介する植込型補助人工心臓や心臓移植後の治療も含め、あらゆる心不全の診断と治療で、九州・西日本における心不全医療の「最後の砦」としての役割を果たすべく、スタッフ一同邁進しています。

遠隔医療に取り組む背景

心筋梗塞、心筋症、弁膜症、先天性心臓病などを原因とする心不全の患者さんの数は増加し、わが国では約120万人と推定されています。慢性心不全の治療では、在宅で患者さん自身による日常生活や服薬などの自己管理がたいへん重要です。なかでも、内科的に治療困難な重症心不全のために植込型補助人工心臓（ventricular assist device, VAD）を装着した患者さん（図1）は、在宅での細やかな自己管理を必要としています。

今回、植込型VAD装着患者さんの在宅管理における国内初の情報通信技術（information and communication technology, ICT）を用いた遠隔医療と在宅セルフケア導入の取り組みを紹介します。



循環器内科 科長／教授 筒井 裕之[左]
循環器内科 加来 秀隆[右]

タッチが頻繁に連絡を取り合う必要があります。現在はおもに電話を使っていますが、十分に情報を収集できないことがしばしばあります。

そこで、循環器内科を中心に、個人情報に配慮した安全なテレビ会議システムであるVidyo®（Vidyo, 日立ソ

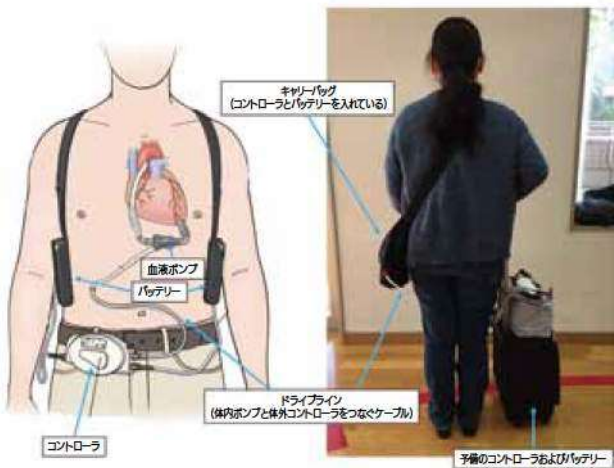


図1. 植込型VADの模式図（左、HeartMatell®の取扱説明書より引用）と実際の植込型VAD装着患者さん（右）

テレビ会議システムを用いた遠隔医療

植込型VADを装着した重症心不全患者さんは、退院して自宅で過ごすことができますが、通常的心不全管理に加え、機器の管理、体内ポンプと体外コントローラをつなぎ腹壁を貫通するケーブル（ドライブライン）周囲のケアなどの管理も必要です。そのためには、患者さんと医療ス

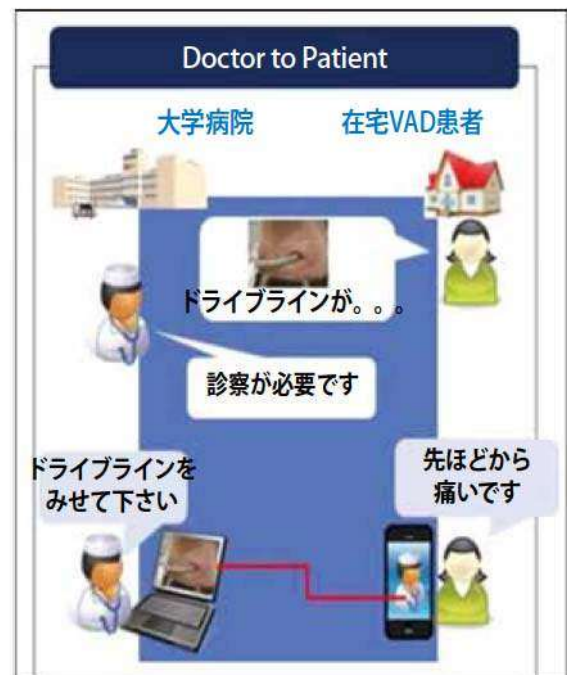


図2. 植込型VAD装着患者さんの遠隔診療（イメージ図）

リレーションズ) を用いた遠隔診療を開始しました (図2、3)。今回は、臨床研究として通院中の植込型VAD患者さんに遠隔診療を行い、緊急連絡と受診の頻度や、患者さんご家族の生活の質 (QOL) や満足度を評価します (IT-LVAD試験、UMIN ID 000028283)。有効性及び安全性の検証の後に、今後より多くの患者さんにも広げていく予定です。



図3. 植込型VAD装着患者さんの遠隔診療の実際。遠隔診療を担当する循環器内科医師と移植コーディネーター (上)、ドライブラインをテレビ会議システムで観察している場面 (下)

タブレット端末を用いた在宅セルフケア

北海道大学のCOI*プロジェクトで日立製作所が開発したセルフケアアプリ (心不全みまもり帖®) は、心不全患者さんが体重、脈拍、血圧、経皮的動脈血酸素飽和度などのバイタルサイン、食事や睡眠、自覚症状、服薬などの記録を自ら記録するアプリです。バイタルサインや症



図4. 植込型VAD装着患者さん向けのセルフケアアプリ (スマホ版) の画面

状の変化をもとにリスクスコアを算出し、健康状態の悪化を検知すると「早めの受診」などを知らせる注意喚起のお知らせが出ます。高齢の患者さんでも使いやすく、心不全の学習コンテンツも掲載しています。

今回、循環器内科では、この「みまもり帖®」を改良し、植込型VAD装着患者さん用のセルフケアアプリを作成しました (図4)。在宅での自己管理を向上するのみならず、搭載されたカメラによってドライブライン周囲の状態をチェックするなど活用していく予定です。

*COI (Center of Innovation):
10年後を見据えた異分野融合連携型研究開発

おわりに

植込型VADは、心臓移植の少ないわが国において、重症心不全患者さんに対する「最後の砦」ともいえる治療です。国内の患者さんは700人を超え、今後も大幅な増加が見込まれています (図5)。ICTを用いた遠隔医療と在宅セルフケアの導入が、これらの患者さんのQOLの改善、さらには予後改善につながることを期待して、本院での検証を踏まえて将来的には全国の病院への展開を進めていく予定です。

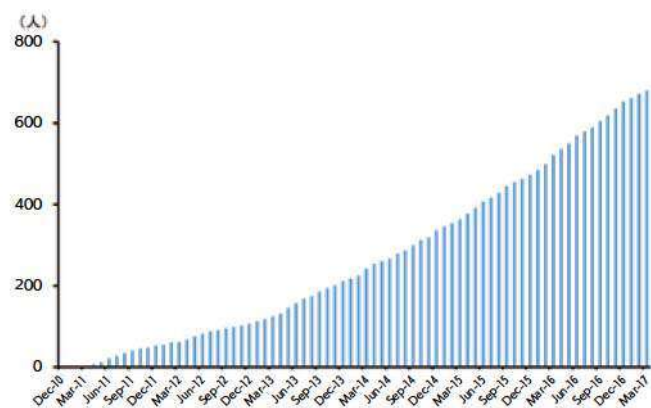


図5. わが国における植込型補助人工心臓の累計登録患者数 (日本における補助人工心臓に関連した市販後のデータ収集 (J-MACS) より引用)

お問い合わせ:

九州大学病院循環器内科
(初診日:月一金)

TEL:092-642-5357

<https://www.cardiol.med.kyushu-u.ac.jp/>

未来の革新的先進医療、最高レベルの創薬 ——分子・細胞調製センターのご紹介



分子・細胞調製センター長/特任准教授 岡崎 利彦

再生医療の現状

かつて人工臓器はまだ機械的なイメージでしたが、今では生きた細胞・組織で実現が可能になりつつあります。再生医療や遺伝子治療という新たな医療技術が誕生し、今までの医療技術では治療が困難であったものが、疾患の克服への新たな可能性が示されています。さらに、この新しい医療技術においては、細胞・遺伝子治療薬を大学病院の中で研究者自らが作り出しているという点が大きな特徴です。そこにはGMP省令 (Good Manufacturing Practice) という医薬品の製造・品質に関わる厳しい法律の遵守が求められています。

細胞製剤については従来の医薬品とは異なる品質保証の考え方の必要性が指摘されているなかで、わが国では世界に先駆けて薬事法改正により、再生医療に特化した新たな法律が成立しました。これにより2014年11月25日に再生医療等安全性確保法の施行が始まり、九州大学病院でも分子・細胞調製センター (Molecular and Cell Processing Center: MCPC) が全国に先駆けて2014年12月に施設番号を取得しました (FC7140001)。

MCPC紹介と実績

MCPCは製造4ユニット (細胞調製ユニット (P2): 2室、遺伝子ベクター製造ユニット (P3): 1室、アイソレーターユニット: 1室 (P2)) を有し、GMP準拠施設として2009年から実稼働を開始しました。現在までにがん免疫細胞療法 (特異的リンパ球、樹状細胞、NKT細胞ほか)、再生医療、腫瘍溶解性ウイルス、ウイルスベクター療法、Master Cell Bank*の作成などの多岐にわたる製造開発の実績を重ねてきました。

とくに当施設は国内でも極めて少ないP3対応のウイルス製剤加工を実施できる施設であり、現在までにエンテロウイルス、麻疹ウイルス、SIVレトロウイルス、ワクシニアウイルスなど多岐にわたるGMP準拠の製造を実施してきました。さらに近日、CAR-T細胞治療薬、ハートシート®、TCR遺伝子改変T細胞療法薬の製造を開始いたします。

基礎研究からいかに臨床応用で使えるレベルの製造技術に技術移転していくかは、開発のスピードを左右するもっとも重要なポイントとなります。MCPCの豊富な実績をそなえたノウハウは、ますます多様化するニーズへの対応に大きな力となります。再生医療専門医と複数の臨床認定培養士を擁立する充実した体制整備のもと、センターは高い稼働率 (50%以上: 2016年度) を示しています。人材育成にも注力し、日本再生医療学会の臨床培養士制度委員会メンバーとしてさまざまなプログラムを創出しています。

CPCの分野では必要とされる技術要素がまだ多く残されている、MCPCにおいても新規核酸分解・滅菌技術、多施設工程管理システム、細胞保存技術などさまざまな技術開発に取り組んでいます。

*品質保証されたクローン (単一) 細胞株を決められた方法で複数の容器に分注し、一定条件下で保存したもの



MCPCの将来性——最高レベルの創薬をめざして

「アイデア次第では宝の山!」ぜひ皆さまのアイデアを点火させてください! 学内だけでなく外部からも多くのシーズ開発の依頼をいただいています。今後ますます多様化する細胞・遺伝子加工品のニーズに対応すべく、コア拠点としての有効活用を目指した施設運営に取り組んでいきます。また、センターは国際査察 (Global audit) を満たしCAR-T細胞製剤の加工の認可をいただきました。今後はさらに発展させてPIC/Sへの対応を目標に、国際的にも幅広く対応できるシステムづくりを目指していきます。

近年ではMade in Japanが高く評価されるようになってきましたが、その中でも最高レベルの治療製剤を患者さんに届けることができることを誇りに、Made in MCPC! 九州大学病院で作った細胞・遺伝子治療薬こそ! と言ってもらえるような創薬を目指していきます。

未来の革新的先進医療はここMCPCから安心・安全と世界基準をお届け致します!

MCPCでの開発製剤

再生医療	ウイルス・ベクター治療
ヒト脂肪由来幹細胞 (HDMACs) を用いた骨軟骨組織再生 First in Human 臨床試験	新規腫瘍溶解性コクサッキーウイルス療法の開発
新規生理活性ペプチドを用いたヒト造血幹細胞体外増殖法の開発	癌に対する新たなコンドロイチン硫酸ポリマー修飾腫瘍溶解性麻疹ウイルス療法開発のための前臨床研究
IPS細胞を活用した血液・免疫系難病に対する革新的治療薬の開発	難治性がんを標的破壊する遺伝子組換えワクシニアウイルスによるがんウイルス療法の開発
がん免疫細胞治療	成人T細胞白血病/リンパ腫に対するT細胞受容体遺伝子導入リンパ球輸注療法の開発
進行固形腫瘍に対する強化養子免疫療法の開発 (ペプチドバルス樹状細胞、がん特異的抗原活性化リンパ球)	再発又は難治性のびまん性大細胞型B細胞性リンパ腫 (DLBCL) 成人患者を対象とする CTL019 の有効性及び安全性を評価する第2相単群多施設試験
標準治療抵抗性進行がんに対する樹状細胞医薬品の開発	重症虚血肢へのセンダイウイルスベクターを用いた遺伝子治療臨床研究
抗腫瘍効果を有するIPS細胞由来免疫細胞の非臨床試験	神経栄養因子 (ヒト色素上皮由来因子-hPEDF) 遺伝子搭載第3世代組換えアフリカドリザル由来サル免疫不全ウイルスベクターの網膜下投与による網膜色素変性に対する視細胞保護遺伝子治療臨床研究
ナチュラルキラーT細胞活性化による慢性炎症制御に基づく新たな心筋症治療の実用化	

[第4回]

気管支サーモプラスティ療法 (BT療法)



呼吸器科 講師 福山 聡

九州大学病院では、大学病院の役割を果たすべく、先進的な検査治療に取り組んでいます。第4回目は気管支サーモプラスティ療法について、呼吸器科 福山 聡医師が回答します。

Q.気管支サーモプラスティとはどのような治療ですか？

2005年ごろ海外で開発され、日本では2015年4月に保険収載された難治性喘息に対する新しい治療法です。

喘息発作を繰り返す患者さんは健康な方より気管支にある筋肉(気道平滑筋)が厚くなっていて(図1-1、2)、強い発作を引き起こす一因となっています。本治療では、内視鏡を見ながら、高周波電流を発生する専用のカテーテルをおもだした気管支に挿入(図2-a、b)し、気管支壁を直接加熱(熱焼灼)することによって、気道平滑筋量を減少させ(図1-3)、発作時の症状を緩和させます。

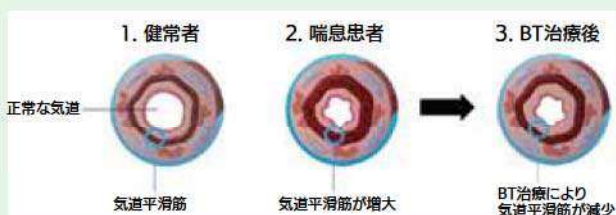


図1 気管支断面図(1.健康人、2.喘息患者、3.本治療後)



図2 治療の模式図 内視鏡(a)、治療用カテーテル(b)

Q.どのような患者さんが適応になるのですか？

高用量吸入ステロイドと長時間作動型β刺激薬の定期吸入をおこなっても頻繁に発作を繰り返す、成人の難治性喘息の患者さんが対象です。

Q.治療の流れについて教えてください。

治療は図3に示すように、右肺下葉(1回目)、左肺下葉(2回目)、左右肺上葉(3回目)の気管支に対して、3週間以上間隔をあけて3回に分けて行います。

内視鏡で確認しながら専用カテーテルを目的部位に挿入し、カテーテルを移動させながら50-70回熱焼灼(65℃10秒間)します。治療は静脈麻酔下で行い、1回1時間ほどで終わりますが、前処置のため治療前日から通常2泊3日の入院が必要です。

Q.治療後すぐに効果が現れるのですか？ また、効果はどのくらい持続しますか？

海外で行われた臨床試験によると、治療1か月後から自覚症状が改善し、治療1年後には、重症増悪の頻度、日常生活に支障をきたした日数、救急外来受診頻度が少なくなったという報告があります。

また、治療後5年でも、重度増悪・救急外来受診した患者さんの割合が治療前と比べて減少したと報告されていることから、治療後少なくとも5年間は効果の持続が期待できる治療と考えられています。

Q.これまでにどのくらいの症例数がありますか？

まだ新しい治療法ということで、世界でも4000例超、日本では450例の治療しか報告されていません(2017年11月1日現在)。本院では、福岡市で初めて本治療を導入し、2017年6月に1例目の治療を行いました。

Q.この治療の利点・気をつけなければならない点について教えてください。

この治療は発作を引き起こす気道平滑筋を減少させて、重篤な喘息を起こりにくくさせるという新しい治療方法であり、従来の薬剤による治療で症状を抑えることが困難な患者さんに対する効果が期待できます。

一方で、治療が刺激となって一時的に発作が起こる可能性があること、症状を軽減できるものの、喘息に対する治療は継続する必要があるなど注意点もあります。詳細については、担当医にお尋ねください。

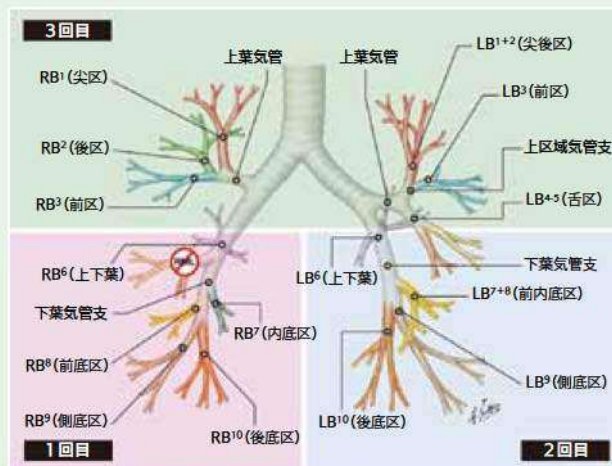


図3 1-3回目のそれぞれの治療範囲

図1-3画像提供:ポストン・サイエンティフィックジャパン株式会社

疾患に対する診断・治療については、呼吸器科までお気軽にお問い合わせください。各外来担当医が、相談・ご紹介を受け付けます。

TEL: 092-642-5388 (初診日:月・水・金曜日午前、再診日:月一金曜日)

呼吸器科

<http://www.kokyu.med.kyushu-u.ac.jp>

<http://www.hosp.kyushu-u.ac.jp/shinryo/naika/03/index.html>

もろおか歯科



院長 諸岡 隆之



もろおか歯科は、私が学生時代にお世話になった福岡市東区箱崎に、2014年に開院しました。歯周病の治療を中心に、一

九州大学病院の歯科には口腔外科を始め、口腔画像診断科、再生歯科インプラントセンター、歯周病科、口腔総合診療科などに同級生や先輩、後輩が多く在籍していて、当院での対応が難しい患者さんを見ていただいて、とてもお世話になっています。

もろおか歯科に勤務している歯科医も九州大学の同窓生で、信頼して診療を任せられ、たいへん頼りになります。

今後は九州大学病院の医科の方とも連携が取れると、より充実した医療を提供できると思いますので、よろしくお願いいたします。

般歯科、インプラント治療などを行っています。

先日、待望のマイクロスコープを導入いたしました。また、私だけでなく勤務医や衛生士も積極的に学会やセミナーに参加しています。新しい設備とともに知識を充実させ、地域医療に貢献できるようにスタッフ一同頑張っています。

九州大学の箱崎キャンパスに近いこともあり、患者さんは近隣の方とともに、伊都キャンパス移転後も九州大学の学生さんや先生、職員の方も多く通っていただいています。



診察室(左)と新たに導入したマイクロスコープ(右)

「発達障がい者支援拠点病院」としての活動スタートと、今後に向けて



子どものこころの診療部 特准准教授 山下 洋、香月 大輔

九州大学病院が2017年6月23日に国と県からの委託を受けて「福岡県発達障がい者支援拠点病院」に指定されて、半年が経ちました。

周知の通り、現在、国全体で発達障がいや不登校、虐待などさまざまな子どもの心の問題に対応するため、都道府県域の拠点病院を中核に、各医療機関や保健福祉教育機関と連携した地域支援体制の確立を目指しています。

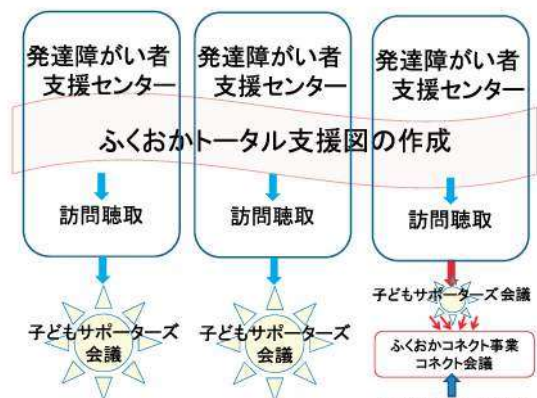
とくに、発達障がいのある子どもと家族の生活支援の充実は喫緊の課題です。地域にあった支援体制をどう作るか、支援へのつなぎ手となる人材の育成など多くの課題があります。

平成29年度は、発達障がい児・者を支援している現場に足を運び、また診療や支援を行っている方への研修活動を通して、福岡県の発達障がい支援の現状を多領域にわたる関係機関の視点から確認し、構築されているネットワークの把握に努めました。

県下の優れた取り組みに学ぶ一方、それらが幅広い当事者に向けて多領域で共有される仕組みづくりには、本院の高度先進医療からの発信や、教育・研修機能が貢献できるところは大き

いと考えます。これからの拠点病院としての取り組みの一つ、「ふくおかコネクト事業」の概念図を下に示します。

今後は、地域の特性や既存の社会資源を活かした地域づくりや、継続性のある支援システムづくりを目指した人材づくり、家族向けプログラムづくり、そして医療機関が効果的に連携できる医療ネットワークづくりを、県内6か所の発達障がい者支援センターと力を合わせて進めてまいります。



「ふくおかコネクト事業」概念図

ヤンゴン小児病院小児外科医との交流、医療協力 ——ミャンマーの小児肝移植の第1例へ向けて



小児外科、成育外科、小腸移植外科長／教授 **田口 智章**

小児外科ではNPO法人ジャパンハート(代表 吉岡春菜医師)と協力し、2016年からヤンゴン小児病院での小児肝臓手術ミッションをスタートしました。

2016年11月と2017年9月に、ヤンゴン小児病院でそれぞれ11例ずつ手術を行い(胆道閉鎖、先天性胆道拡張症、肝芽腫など)良好な結果を得ました。さらにミャンマー保健省との共同事業として、ミャンマーの小児肝移植の第1例をスタートさせるべくプロジェクトを進めています。

このプロジェクトは、まず現地で小児肝移植に関するセミナーを開催し、スタッフ教育を開始しました。次に2017年3月にヤンゴン小児病院院長以下5名が本院を訪問し、肝移植の見学と石橋達朗病院長と濱田正美看護部長への表敬

訪問、あわせて姉妹都市の福岡市荒瀬副市長に表敬訪問を行いました。

さらに10月には肝移植に関わる医師と看護師が本院を訪問し、肝移植を見学。2018年3月には、石橋病院長の強力な支援のもと、本院でヤンゴン小児病院の胆道閉鎖の患児に生体肝移植を実施する予定です。

このプロジェクトは国際医療部、肝臓・脾臓・門脈・肝臓移植外科、看護部、手術部、集中治療部の支援のもと実施します。今回は現地の医療スタッフも患児に同行し、実地教育を受けます。次は現地での小児肝移植の実施です。



ヤンゴン小児病院での活動(左および中央写真)。本院を訪れたスタッフと、石橋病院長、田口科長(右写真、右から4人目、3人目)

平成29年度 九州大学病院災害訓練実施!



救命救急センター 副センター長／准教授 **赤星 朋比古**

12月14日、平成29年度の九州大学病院災害訓練を行いました。この訓練は病院全体をあげて行う大規模な災害訓練で、平成21年に外来診療棟の移転を機に実施して以来、今回で10回目となります。

とくに今回は、警固断層での最大震度6強という大規模地震を想定し、①病院被災に対するアクションカードをつかった災害時対応訓練②災害拠点病院としての多数傷病者受け入れ対応訓練を中心に行いました。災害対応訓練では、病院長を対策本部長とする災害対策本部と、各病棟や病院部署との災害時情報共有と対応連携の訓練を行いました。

また、多数傷病者受け入れ対応訓練では、実際に傷病者役のボランティアの方々に参加いただき、周辺地域の被災者、搬送されてくる重症の多数傷病者対応について臨場感のある対応訓練を行いました。

この訓練を通して、災害時における病院の安全を確保し、地域の被災者にとって最後の砦となる九州大学病院の役割を果たしていきたいと考えています。

謝辞:この度、傷病者役として多数ご参加いただいた、公務員ビジネス専門学校のみなさまには心より感謝申し上げます。



トリアージに基づき迅速に対応する医療スタッフ(左・中)と、情報収集にあたる災害対策本部



学会・セミナーのご案内

開催日	大会・会議の名称	
2018年 3月8日(木)・12日(月)	九州大学病院きらめきプロジェクト 第8回スタッフ発表会 https://www.kyudai-kirameki.com/	【会 場】九州大学病院外来診療棟2階 ギャラリー 【主 催】九州大学病院 きらめきプロジェクト 【連絡先】TEL・FAX:092-642-5203
2018年 3月10日(土)	第31回日本小児脾臓研究会 http://square.umin.ac.jp/pedsp31/	【会 場】九州大学医学部総合研究棟 105教室 【主 催】九州大学病院 小児外科、成育外科、小腸移植外科 【連絡先】TEL:092-642-5573 FAX:092-642-5580
2018年 3月11日(日)	第24回日本産婦人科乳腺医学会 「乳腺疾患——その発生から診断・治療まで」 http://www.jbsgo24th.info/	【会 場】九州大学医学部 百年講堂 【主 催】九州大学病院 産科婦人科 【連絡先】TEL:092-642-5395 FAX:092-642-5414
2018年 3月17日(土)・18日(日)	医学生・若手医師のための第3回心身医学合同セミナー http://www.cephal.med.kyushu-u.ac.jp/information/detail/?masterid=6	【会 場】九州大学医学部総合研究棟 1階 【主 催】日本心身医学会 若手ワーキンググループ 【連絡先】九州大学病院 心療内科 TEL:092-642-5318 FAX:092-642-5336 E-mail:hata-t@cephal.med.kyushu-u.ac.jp
2018年 4月6日(金)	第4回日本小児へそ研究会 「臍のわをもって尊しとなす」 http://www.pedsurg.med.osaka-u.ac.jp/heso-ken/	【会 場】東京国際フォーラム 【連絡先】九州大学病院 小児外科、成育外科、小腸移植外科 TEL:092-642-5573 FAX:092-642-5580
2018年 4月7日(土)・8日(日)	心療内科メディカルセミナー http://www.cephal.med.kyushu-u.ac.jp/	【会 場】九州大学病院北棟9階 カンファレンスルーム 【主 催】九州大学病院 心療内科 【連絡先】TEL:092-642-5318 FAX:092-642-5336
2018年 4月28日(土)・29日(日・祝)	第15回日本口腔ケア学会総会・学術大会 「多職種連携でつくる“口福社会”」 http://www.15jsoc.com/	【会 場】福岡国際会議場 【主 催】九州大学病院 顔面口腔外科 【連絡先】アンプロデュース株式会社 TEL:092-401-5755 FAX:050-3488-2692

[九州大学病院の 理念・基本方針]

理 念

患者さんに満足され、
医療人も満足する医療の提供ができる
病院を目指します

基本方針

- ▶ 地域医療との連携及び地域医療への貢献の推進
- ▶ プライマリ・ケア診療の充実
- ▶ 全人的医療が可能な医療人の養成
- ▶ 専門医療の高度化を目指した医学研究の推進
- ▶ 国際化の推進

平成30年:2月発行
企画・発行/九州大学病院広報委員会
福岡市東区馬出3-1-1 TEL:092-641-1151(代表)

九州大学病院ホームページ
<http://www.hosp.kyushu-u.ac.jp>