

くすのき タイムズ

KUSUNOKI TIMES



特 | 集

スペシャルインタビュー

ICCRC
センター長 眞庭 謙昌 × 大学院医学研究科
医療創成工学専攻長 村垣 善浩

スマート治療室「SCOT」

神戸から発信する先端医療

CONTENTS

特集『スペシャルインタビュー』… 2・3

TOPICS『臨床研究とは?』…4

健康手帳『チームでつなぐ脳卒中医療』…5

健康レシピ『ごぼうのポタージュ』…6

お知らせ『バイオリソースセンターについて』…7



神戸大学医学部附属病院
Kobe University Hospital



スマート治療室「SCOT」

神戸から発信する先端医療

ICCRCセンター長 眞庭 謙昌

大学院医学研究科 医療創成工学専攻長 村垣 善浩

すべてがリンクするひとつの高度な医療機器

まずはICCRCについてお聞かせください。

眞庭:国際がん医療・研究センター（ICCRC）は、がんの最先端治療や研究開発のために神戸大学がポートアイランド内に設置した病院です。11の外科・外科系診療科が機能しており、がんに対する鏡視下手術やロボット手術、内視鏡治療を中心とした最先端の低侵襲医療を患者さんに快適な治療環境のもと提供しています。安全で高いクオリティの治療を提供していますので、患者さんの受け入れも年々増加しているところです。また、神戸市と神戸大学が共同で進める「神戸未来医療構想」の実証拠点としても活用されており、医療機器の研究開発や医工融合人材の育成にも力を入れています。具体的には、国産手術支援ロボット「hinotori」の開発・臨床応用を進めるとともに、次世代手術環境を目指したスマート治療室「SCOT」の開発も進行中です。これらの取り組みは、地域医療の質の向上に寄与するだけでなく、医療産業の発展、ひいては全国のがん医療の進化にも直結していると考えています。

スマート治療室「SCOT」とはどのようなものなのでしょうか？

村垣:SCOTは、手術室内の医療機器や設備をIoT技術で連携させることにより、手術の精度と安全性を大幅に向上させる次世代の治療室です。従来の手術室は単なるスペースとして扱われ、必要な機器や器具をその都度持ち込んで手術を行って来ました。しかしSCOTでは手術室自体を「ひとつの医療機器」と捉え、内部のすべての医療機器や設備がネットワークでつながり連動しています。例えば、エンジンやハンドルといった部品がバラバラでは車は走りませんが、すべてが連動すると車として機能します。手術室も同じで、個々の機器が連携することで、より精密で安全な手術環境を実現できるのです。私たちは、この考え方のもとSCOTの開発を進めています。

具体的にはどのようなことができるのでしょうか？

村垣:SCOTでは、患者さんのバイタル情報や手術機器の稼働状況をリアルタイムで統合・共有することができます。これにより、医師・看護師・技師といったチーム全体が必要な情報を瞬時に把握しながら、より精度の高い手術を進めることが可能となります。従来の医療現場では、各医療機器が独立して稼働しており、そ

特集 SPECIAL Interview

スペシャル インタビュー

ICCRCセンター長 眞庭 謙昌

1990年神戸大学医学部卒業。米メモリアルスローン・ケタリングがんセンターに留学後、神戸大学大学院医学研究科外科学講座呼吸器外科学分野教授に就任。医学部附属病院長を経て2025年4月より現職就任。呼吸器外科を専門に低侵襲手術・ロボット手術導入やSCOT運用を推進し、先進がん医療の臨床応用と普及をリードする。

大学院医学研究科 医療創成工学専攻長 村垣 善浩

1986年神戸大学医学部卒業。米国ペンシルバニア大学留学など国内外で研鑽を積む。大学教授として医療機器開発に携わり、産学官連携功労者科学技術政策担当大臣賞など多数受賞。臨床では悪性脳腫瘍治療を専門とし、国内最多の手術件数を誇る。2022年より現職。医工連携による手術支援ロボット研究とSCOT開発を主導している。



の情報は人手によって整理・評価されることが多く、情報管理の非効率性が課題でした。この手作業のプロセスは、特に時間との戦いとなる手術現場では、ミスや機器間の不整合による重大なインシデントにつながりかねません。手術において最も重要なのは、正確性・安全性・効率性です。私たちは、スマート治療室「SCOT」の導入と国産手術支援ロボット「hinotori」の併用によって、これらをさらに高いレベルで実現し、患者さんにとって負担が少なく、より安全で革新的な精密治療を提供することを目指しています。

どのような手術での活用を想定されているのですか？

村垣:あらゆる手術領域での活用が可能だと考えています。すでに脳外科手術においては臨床研究が進んでおり、整形外科領域でも活用が拡大しています。さらに、内視鏡治療や一般外科手術においても、手術中にリアルタイムで情報を統合・活用することで病変部位の切り残しや切り過ぎを防ぎ、患者さんの回復を早めることができます。現在は、眞庭先生の専門分野である呼吸器外科での応用についても検討を重ねており、研究が進むことで、より多くの患者さんに低リスクで質の高い手術を届けられると期待しています。

眞庭:皆さんの想像以上に、手術室はこれから大きく進化していきます。SCOTは単なる手術室ではなく、あらゆる医療機器やデータを統合し、手術そのものをアップデートするプラットフォームです。さらにhinotoriと連携すれば、その可能性はさらに広がると私も確信しています。

誰もが高度な医療サービスを受けられる未来へ

SCOTの活用を通して、最終的に目指すところとは？

村垣:医療サービスなどの地域格差をなくし、全国どこでも等しく適切な医療を受けることができるようになることです。病院の設備環境や術者の知識、技量に左右されることなく、世界中の誰もが高度な医療サービスを受けられるようになれば、より多くの患者さんを救うことができます。もちろん、すべての手術が完全自動化されるまでにはまだ時間がかかると思います。しかし医師個人の技量に加えて判断や選択を情報によってサポートすることができれば、それだけでも現状は大きく変化していくと思います。

眞庭:どんなに医療技術が進歩しても、人間の心が不必要になることはありません。優れた医療技術を使いこなせる人材の育成や運用モデルの作成もまた、我々が今後、担っていくべき役割です。

最後に、地域の皆様にメッセージをお願いいたします。

眞庭:未来の患者さんは、これまで以上に安全で、より精密に、そして患者さんにやさしいものになると信じています。SCOTやhinotoriの導入はその第一歩。ここ神戸から、新しい医療の可能性を切り拓き、全国に広げていく。その過程で得られた知見や経験は、世界中の医療の進化にもつながるはずです。この未来への挑戦を皆様と共有し、一人でも多くの方に安心と希望を届けられる医療を実現していきたいと思っています。



ICCRCの手術室に導入予定の xSCOT

臨床研究とは？

①大学病院の科学的・社会的「使命」の一つ

現在の医学で解決されていない病気の原因や病態の解明、新しい診断・予防・治療方法や医療技術の開発過程では、必ず人に初めて試験的に施用される機会を経て、「臨床研究（試験）」として有効性や安全性がしっかり確認され初めて患者さんに広く届けられるようになります。そこでは、臨床に到達するまでの様々な試験・検討の結果を基に、施用される人に対して、常にその時点での最大限の安全性を確保して実施する必要があります。私たち大学病院では、患者さんの生活の質向上や健康増進を目的に、このような新しい診断・予防・治療方法、新しい医療技術について、人そのものやその情報・検体などに対する有用性を検討するために行われる「臨床研究（試験）」の推進を行っています。これは、高度な疾患を含む患者さんの「診療」、医師をはじめとする医療人の「教育」と共に、大きな科学的・社会的「使命」の一つとなっています。

②実施上での重要なルールとステップ

すべての臨床研究（試験）は、科学性と安全性、何より参加者に対する倫理性を確保するため、法律や倫理指針の定めに沿って進められます。それには事前に実施計画書や同意説明文書を定め、対応する倫理審査委員会等による審査を受けます。委員会には医師や医療職、病院職員に加え、大学職員や一般人代表者など外部委員も在籍し、様々な立場から審査の公正性を担保します。

臨床研究（試験）は概ね第Ⅰ～第Ⅲ相に分けられ、段階を追って複数検討されることが殆どで、すべて通過するまで数年以上を要することが一般的です。例えば医薬品では、第Ⅰ相で新薬を健康な成人に少量ずつ投与し、様子を観察して効果や吸収・代謝・排泄についても調べます。第Ⅱ相では薬の対象患者数十名程に協力してもらい、薬の安全性や効果とともに、用法用量のバランスをチェックします。第Ⅲ相では対象となる病状をもつ多くの患者さんに協力してもらい、薬の効果や安全性のチェック、既存治療薬との比較も行います。

③臨床研究支援専門職の協力も大切

臨床研究（試験）も時代の要求と共により厳格・複雑となり、特に治験等は一般に研究医師に臨床試験コーディネーター（CRC）等の臨床研究支援専門職が加わり実施されます。CRCは対象となる患者さんのケアや支援を含めて治験が円滑に実施できるよう調整する役割を担います。その他、当院では臨床研究推進センターに在籍する医師・生物統計家・スタディーマネージャー・モニター・データマネージャー等がチームを組み、臨床研究（試験）の品質担保のための立案・実施支援を行います。

文責：臨床研究推進センター センター長／教授 真田昌爾



当院が2020年8月の薬事承認に貢献した国産手術支援ロボット「hinotori」



当院が2021年6月の薬事承認に貢献した
血管内光断層撮影画像診断システム（OFDI）

チームでつなぐ脳卒中医療

脳卒中は、日本人の主要な死因および介護原因の一つであり、発症後いかに早く診断・治療に結びつけられるかが予後を大きく左右します。特に発症直後の対応が鍵を握るため、早期認識と迅速な医療連携が不可欠です。

脳卒中を疑うサインとして有名なのが、「FAST」の4文字です。

F (Face)：顔の片側がゆがんでいる

A (Arm)：片腕が上がらない、力が入らない

S (Speech)：言葉が出にくい、ろれつが回らない

T (Time)：これらの症状が出たら、すぐに救急車を

これらの症状が一つでもあれば、脳卒中の可能性が高く、早急な対応が必要です。

当院では、このような緊急性の高い症例に対応するため、脳卒中ホットラインを整備しています。現在では、救急隊が現場でLVO (Large Vessel Occlusion) スケールを評価し、脳卒中の疑いをもった段階で、当院の脳卒中对応医に直接連絡が入る体制となっており、患者到着前から診療の準備が整えられるのが特徴です。



この体制のもと、当院では脳神経外科・救命救急センター・9階病棟、そして脳神経内科が密に連携し、脳卒中診療に当たっています。救命救急センターが患者さんを受け入れると同時に、CTやMRIを迅速に実施し、診断と治療方針の決定が即座に行われます。必要に応じて経静脈的血栓溶解治療や血管内治療（カテーテルによる血栓回収）も速やかに実施できるよう、チーム全体で準備が進められています。

急性期治療後は、救命救急センターのEmergency Care Unitや9階病棟が中心となり、全身管理やリハビリテーション、退院支援まで一貫したケアを提供しています。多職種が関与するチーム医療によって、患者さんの機能回復とQOL向上をサポートしています。

脳卒中診療は一部の専門医だけでなく、院内全体の協力体制によって成り立っています。今後も職員との連携を大切にしながら、より質の高い医療と地域への貢献を目指してまいります。

文責：脳神経内科 千原典夫





HEALTHY RECIPE

健康レシピ

秋のおもてなし料理編

一品料理で満足感アップ

ごぼうのポタージュ

日増しに秋の深まりを感じる季節になりましたね。今回は旬の野菜「ごぼう」を使った、ほっこり温まる「ごぼうのポタージュ」をご紹介します。

ごぼうは食物繊維がたっぷり含まれた野菜です。食物繊維には、便秘予防などの腸内環境を整える効果だけでなく、血液中のコレステロール濃度を下げたり、食後の血糖値の急激な上昇を防いだりなど多くの効果が期待されています。

食物繊維がたっぷり摂れるスープを今日の一品にいかがでしょうか。ぜひ、ご家庭でもお試しください。



※写真のお皿は直径17.0cm、盛り付けは1人分です。

材料(4人分)

(スープ)

ごぼう 200g (1本)

たまねぎ 100g (中1/2個)

オリーブ油 10g (小さじ2と1/2)

塩こうじ 20g (大さじ1)

豆乳 200g

水 300g (1と1/2カップ)

黒こしょう 適量

乾燥パセリ 適量

(浮き身)

ごぼう 30g

揚げ油 適量(※)

作り方

- ・ごぼうの皮をこそげとる。
- ・浮き身のごぼうはピーラーで薄くひも状にむき、ボイルして水気を切っておく。
- ・スープのごぼうは薄く切って水にさらし、水気を切っておく。
- ・たまねぎは薄くスライスする。
- ①鍋にオリーブ油を入れて加熱し、ごぼうとたまねぎを炒める。
- ②しんなりしたら水を加え、5分ほど煮る。
- ③粗熱が取れたら豆乳と塩こうじを加え、ミキサーでなめらかにする。
- その後鍋に戻し、弱火で温める。
- ④浮き身のごぼうは低温(160℃)の油で泡が出なくなるまで軽く混ぜながら揚げる。
- ⑤器にスープを入れ、ごぼうの浮き身をのせ、黒こしょうとパセリを散らす。

※栄養量はごぼうの給油率6%で計算しております。

計量の単位:大さじ1=15mL、小さじ1=5mL、1カップ=200mL



- 塩こうじで味付けをすることで、うま味が増しコクや甘みも深まります。
- 素揚げしたごぼうをトッピングすることで、さらにごぼうの食感、風味をお楽しみいただけます。
- 豆乳が苦手な方は、牛乳でも美味しくいただけます。

メニュー考案:エームサービス(株) 松岡 洋右、編集:栄養管理部 寺谷 琴子

栄養量(1人分)

エネルギー 97kcal

たんぱく質 2.6g

脂質 4.0g

炭水化物 10.7g

糖質 6.9g

食物繊維 3.8g

食塩相当量 0.7g

食事・栄養についてのご相談は、月～金曜日に予約制で行っています。医師、看護師、管理栄養士にお申し出ください。

●栄養相談に関する問い合わせ先

栄養管理部 ☎078-382-6820(直通)
受付時間 平日9:30~17:00



NOTIFICATION

お知らせ

バイオリソースセンターについて

神戸大学医学部附属病院バイオリソースセンターは、ポートアイランドの国際がん医療・研究センター(ICCRC)と神戸大学医学部附属病院本院内の2拠点で稼働しており、患者さんからの同意を得て血液や組織などの試料を採取し、それらを適切に保管し外部への提供を行っています。

また院内の各診療科で集めた試料・情報についても、国際標準規格(ISO20387)に準拠した厳格な管理をし、研究者が必要とするタイミングで速やかに提供できる体制を構築しています。これらの試料と情報は、病気のメカニズムの解明や新たな治療法・薬剤の開発につながる研究に活用されており、未来の医療の発展に貢献することを目的としています。



バイオリソースってなに?

血液、尿やがん組織など患者さんから採取させて頂いた試料とそれに紐づいた病名や検査結果などの診療情報のことを言います。私たちは、このバイオリソースを研究に利活用するために、安全かつ適切に管理をしています。

検体はどんなふうに使われる?

バイオリソースを利用する研究を始めるには、まず研究の内容が倫理的に問題ないかどうかを、専門の委員会(倫理審査委員会)で審査してもらいます。そこで承認された研究は、更に病院長(機関長)から許可を受けたくうえで実施されます。

バイオバンク認定ISO20387(JIS Q 20387)を取得しました



神戸大学医学部附属病院バイオリソースセンターは2025年6月18日、バイオバンク認定ISO20387(JIS Q 20387)を取得しました。国内バイオバンクとしては5番目となります。

「ISO 20387」の認定は、バイオバンキング活動を実施する組織の技術および品質マネジメント能力を証明する手段の一つで、さらに価値の高い先進的な研究計画と実行を目指すことを可能にします。

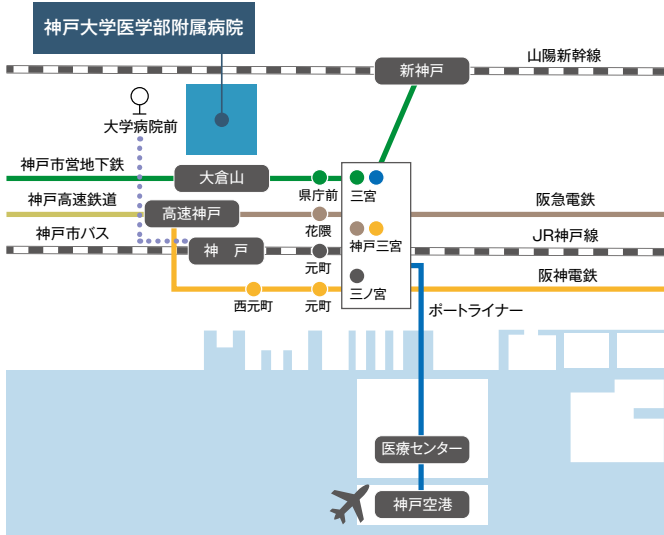
バイオリソースは予防医学研究にも役立ちます

病気になるのを防ぐ予防医学に注目が集まっています。バイオリソースは、病気を未然に防ぐための研究にも役立ちます。健常時とその後のデータを比較すると、発症前のサインを見つけられると考えられています。

研究者の当センター利用はホームページ等をご確認ください

神戸大学医学部附属病院 | 交通アクセス

〒650-0017 神戸市中央区楠町7丁目5-2 TEL.078-382-5111 FAX.078-382-5050
<https://www.hosp.kobe-u.ac.jp/index.html>



電車をご利用の方

- 神戸市営地下鉄「大倉山」駅下車 徒歩約5分
- JR「神戸」駅下車 徒歩約15分
- 神戸高速鉄道「高速神戸」駅下車 徒歩約15分

バスをご利用の方

- JR神戸駅前より神戸市バス 110系統もしくは112系統に乗車 約5分「大学病院前」バス停下車

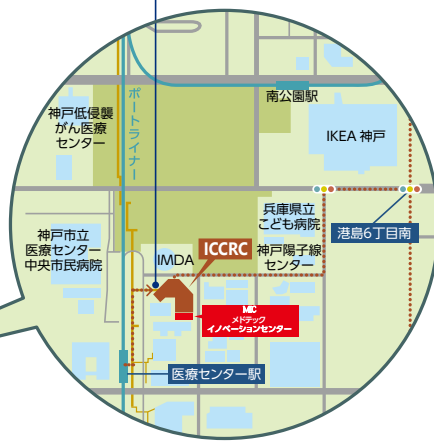
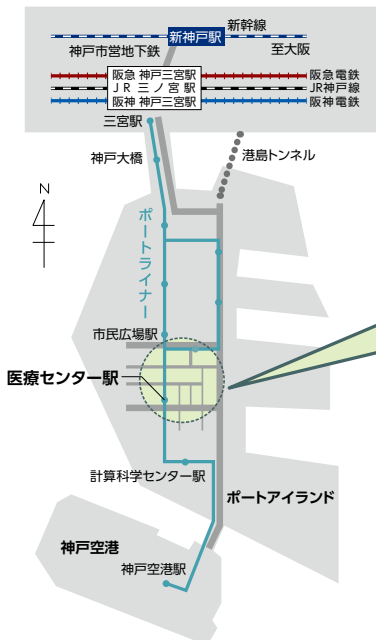
タクシーをご利用の方

- JR神戸駅前より約5分
- JR新神戸駅前より約10分

国際がん医療・研究センター | 交通アクセス

〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目5-1 TEL.078-302-7015 FAX.078-302-7147
<https://www.hosp.kobe-u.ac.jp/iccr/>

改札を出て右側のムービングウォークを直進し、
 右手の直結歩道橋より受付(2F)へ



電車をご利用の方

- 三宮駅よりポートライナー「神戸空港行」乗車約12分「医療センター駅」で下車し北へ徒歩100m
- 神戸空港駅よりポートライナー「三宮行」乗車約5分「医療センター駅」で下車し北へ徒歩100m

車をご利用の方

- 阪神高速13号線西行き「生田川」I.C・東行き「京橋」I.Cから神戸大橋を渡りおよそ15分
- ※三宮東の港島トンネルも利用可能
- ※1階駐車場を一般利用者として有料で利用可 最初の60分無料、以降1時間毎100円

神戸空港をご利用の方

- 「神戸空港駅」からポートライナー「三宮行」乗車約5分「医療センター駅」で下車し北へ徒歩100m

病院の基本理念

1. 患者中心の医療の実践
2. 人間性豊かな医療人の育成
3. 先進医療の開発と推進
4. 地域医療連携の強化
5. 災害救急医療の拠点活動
6. 医療を通じた国際貢献



神戸大学医学部附属病院
 Kobe University Hospital

〒650-0017 神戸市中央区楠町7丁目5-2
 078-382-5111(代表) 078-382-6243(予約変更専用)
 月～金曜日(休診日除く) 13:00～16:30 のみ(原則、予約変更は受診日の2日前まで)