

FREE

2024初夏



Web版

# La.Sante

ラ・サンテ

100年ライフをすこやかに。

## ◆緊急特別対談

# 「病院再建」の前に、 能登の未来のグランドデザインを

社会医療法人財団董仙会理事長  
神野 正博氏 × 経済産業省中小企業庁付  
(元石川県産業政策課長)  
荒木 太郎氏



## ◆スペシャル鼎談

# 整形外科にも広がるロボット支援手術 「匠の技」を数値化

熟練医並みの高精度な手術が可能に

医療法人社団藤聖会富山西総合病院  
理事長 藤井 久丈氏 × 整形外科医師 西田 英司氏 × 整形外科医師 中村 琢哉氏

## ◆スペシャル対談

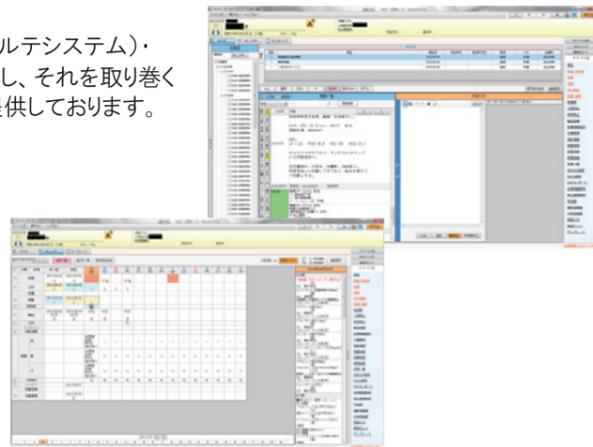
# マイナーだけど、すごい! 呼吸器外科 その魅力と最前線

金沢大学医薬保健研究域医学系  
呼吸器外科学教授  
北陸中央病院病院長  
清水 淳三氏 × 松本 勲氏

# ITの力で、患者さんが喜ぶ病院を増やしたい

～電子カルテ「新版 e-カルテ」で、医療情報の共有を支援します～

当社は、創業以来医療情報システムに携わってまいりました。蓄積してきた高度なノウハウを基に、「新版e-カルテ」(電子カルテシステム)・「NEWTONS 2」(オーダーリングシステム)を基幹システムとし、それを取り巻くサブ(部門)システムを含めた、統合システムを医療機関へ提供しております。



新版e-カルテ(電子カルテシステム)

明日の医療を支援する  
1969 株式会社 **ソフトウエア・サービス**  
〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-1 TEL:06(6350)7222 FAX:06(6350)7227 URL:https://www.softs.co.jp



# 皆様の力になりたい サカイ産業の願いです

『産業・生活・医療・保安 暮らしを支える 四つの分野をサポートします』



## サカイ産業株式会社

代表取締役社長 酒井 智俊

本社 富山県富山市桜橋通り5番6号 TEL(076)432 9101  
支店・営業所 富山総合ガスセンター・高岡支店・上越支店  
滑川・福岡・石川・新潟・三条・糸魚川・四国  
クリクラ桜橋配送センター



健康にアイデアを **meiji**

明治のファーストチョイス流動食

発酵乳  
×  
栄養  
のチカラ

詳しい商品情報はこちらをご覧ください

🔍 明治ニュートリションインフォ 検索

種類別 乳製品乳酸菌飲料(殺菌)

明治YH Fastが持つ特長を通じて  
多くのお客様の栄養管理に貢献したいという想いから  
明治のファーストチョイス流動食と表現しています。

株式会社 明治



## 人とともに薬局は成長する。

患者さまに安心を届け、  
地域の医療に貢献することが、私たちの仕事。  
薬剤師一人ひとりの成長が、  
アイングループの成長を支えています。

薬局の未来をはじめよう。





社会医療法人財団董仙会理事長

## 神野 正博氏

- 1980年 日本医科大学卒
- 1986年 金沢大学大学院医学専攻科卒(医学博士)、金沢大学第2外科助手を経て
- 1992年 恵寿総合病院外科科長
- 1993年 同病院長(2008年退任)
- 1995年 特定医療法人財団董仙会(2008年11月より社会医療法人財団に改称、2014年創立80周年)理事長
- 2011年 社会福祉法人徳充会理事長併任

令和6年1月1日、能登半島を阪神大震災を上回るマグニチュード7.6の激震が襲いました。七尾市の恵寿総合病院は被災地のただ中にありながら、発災当日も医療を止めず、地震から10日足らずで完全復旧を遂げました。同病院を運営する社会医療法人財団董仙会の神野正博理事長が、十数年来の親交のある経済産業省中小企業庁付の荒木太郎氏と、発災後の同病院の対応を振り返るとともに、今後の能登の医療や「創造的復興」のあり方について意見を交わしました。

# 「病院再建」の前に、能登の未来のグランドデザインを

**神野** 荒木さんとはもう十数年来のおつきあいになりますね。経済省から1月22日に石川県庁に派遣されていらっしゃって、以前のよう

に頻繁に連絡を取らせていただいています。

**荒木** 私は2009年から12年間で、経済省から県産業政策課長として出向しておりました。その間、

それこそ毎週のように恵寿総合病院に伺って、神野先生にご意見やご助言をいただきました。

**神野** 当時、私どもが力を入れていたメディカルツーリズム(医療観光)の関連で、よくお会いしていましたよね。

**荒木** はい。医療を核に地域の人たちにもお金が回る事業をいろいろ

とお考えでしたので、何かとご相談が上がっておりました。石川県には神野先生をはじめ知り合いの方が大勢いらっしゃるので、文字通り第2のふるさとの感覚です。今回は経済省の職員として石川県入りしましたが、地元の一員として能登の産業復興に尽くしたいという思いを強くしております。

**神野** 経済省にお戻りになった後も、どうか能登をよろしくお願い致します。

**荒木** はい。私は2月末で戻りますが、3月以降も経済省から何人も石川県入りしますし、私も引き続き、能登の産業復興に向けて尽力致します。

**神野** ありがとうございます。大変力強く思います。

経済産業省中小企業庁付(元石川県産業政策課長)

## 荒木 太郎氏

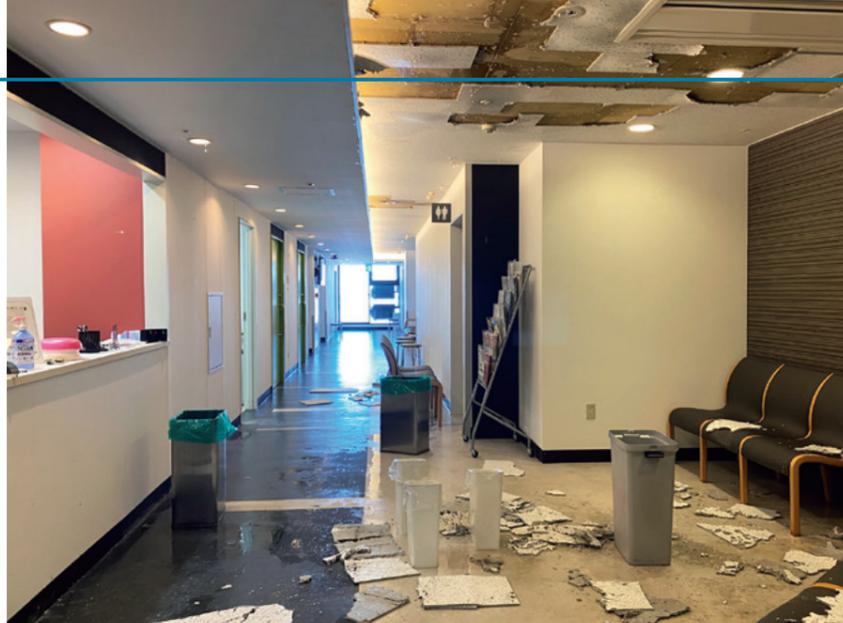


- 都立西高校、東京大学経済学部
- 2000年 通商産業省入省
- 2009年 石川県庁商工労働部産業政策課長(2012年7月まで)
- 2019年 内閣官房内閣人事局人事企画官
- 2021年 経済産業省地域経済産業グループ地域企業高度化推進課長
- 2023年 内閣官房内閣参事官(内閣人事局)
- 併任 総務省行政管理局管理官(国土交通・復興・カジノ管理委員会)
- 2024年 経済産業省中小企業庁付に併任

### 誕生祝いの最中に被災 リュック背負い徒歩で病院へ

**荒木** ところで、神野先生は発災時、ご自宅にいらっしゃったのですよね。

**神野** 実は1月1日は私の誕生日でもあります。家族が用意してくれた誕生祝いのケーキを前に、今年も家族とともに無事、齢を重ねることができたと、ささやかな幸せに浸っていたところ、あの、とてもない激しい揺れに襲われました。大きな音を立てて様々な物が散乱しましたが、幸い、家の中はそこまで大きな被害はありませんでした。しかし玄関の戸を開け



天井の崩落や水道管の破損など甚大な被害が出た3病棟

# 明暗分けた「免震」と「耐震」 無傷の本館へ総員退避

## 天井落下、水浸しの旧病棟 本館は棚の本すら落ちず

て、言葉を失いました。玄関のほんの手前まで、大きな亀裂が走っていたのです。あとわずかで自宅の床が真っ二つに裂けるところでした。外壁にも大きな裂け目が出ていて、母が以前住んでいた敷地内の別棟は半壊し、住める状態ではなくなっていました。

**荒木** ご自身も被災されながら病院に向かわれたのですか。

**神野** 非常用リュックを背負い、約2キロの道のりを徒歩で病院に向かいました。一本杉という風情のある古い商店街は多くの建物が倒壊し、病院近くを流れる川は不気味な白波を立てて逆流していました。街灯や信号機も消えた暗闇を過ぎ、普段と同じように灯りがついた病院が見えた時は心底、ホッとしました。

**荒木** 七尾市は震度6強を観測しました。能登北部ほどではないとはいえ、被害はかなり深刻でした。

**神野** 私どもの病院は主に本館、3病棟、5病棟の3つの建物で構成されており、上空連絡通路で結ばれています。3病棟と5病棟は耐震構造ですが、今回の強烈な揺れには耐えきれず、天井の一部が落下したり、水道管や排水管、スプリンクラーが破損して水浸しになったり、什器がひっくり返ったりと、かなりめっちゃくちゃな状況でした。これに対して2013年に新築した本館は免震構造で、書棚の本1冊落ちませんでした。

**荒木** 震度6の揺れにも本館はビクともしなかったのですね。

**神野** はい。無傷だった本館へ3病棟と5病棟合わせて約110人の入院患者を退避させました。エレベーターが自動停止して全く動かないので患者さんを担架に乗せて一人ずつ、職員が階段の上がり降りを繰り返して、上空連絡通路を使って移動しました。

## 100人の職員が駆けつけ 上空通路で患者を安全に避難

2本の上空連絡通路はそれぞれが柱で支えられた自立した建築物で、大地震発生時の利用を想定して建設計画を立てています。今回の地震は厳冬期の日没直前に発生しましたが、患者さんは屋外に出ずに安全に退避できました。また、警備会社の安否確認・招集システムにより約100人の職員が駆けつけてくれて、本当に助かりました。

**荒木** 神野先生は震災直後に、本館への総員退避を命じられたそうですね。

定を結んでいることもあり、地元の方も多数、当院に避難していらつしやいました。本館1、2階の

外来フロアなどは避難者であふれ返り、飲料水や非常食をお配りしました。

## 医療の命綱、電気と水の対策万全 地震当日も妊婦受け入れ、無事出産

### 井戸水を飲料・医療用に 日ごろから水質を検査

**荒木** 七尾は断水の長期化が深刻なエリアの1つでした。

**神野** 電気と水は医療の命綱です。幸い、病院周辺の地域は停電を免れましたが、仮に停電しても、本館は非常用電源の確保対策を二重三重に講じてありました。

一方、水道は断水し、井戸水をろ過する装置を使って直ちに上水を井戸水に切り替えました。井戸水は普段、トイレや融雪用に使っています。定期的な水質検査をしており、地震発生後の水質検査でも問題なかったため、飲料水のほか手術や救急診療にも使用しました。

た。これにより地震発生当日も手術・分娩が可能でした。実際、1日午後7時半ごろに志賀町の妊婦さんが当院にいられて、翌2日午前2時過ぎに赤ちゃんを無事出産されました。

**荒木** 恵寿総合病院は三が日明け

**神野** 透析患者さんへの対応です。当院には120人の透析患者さんがおり、血液浄化用に1日15トンと大量の水が必要です。各方面に働きかけ、かなり難儀しましたが、自衛隊の給水車が来てくれることになり、1月6日から透析を再開できました。



震災直後、入院患者を担架に乗せて本館へ移動させる職員

**神野** はい。おそらく発災から1時間たっていないかと思うんです。非常時では、トップはその場ですぐに決断しなければなりません。判断に迷い、「検討」を重ねていては手遅れになります。

総員退避と並行して、本館の内視鏡室やリハビリテーション室、化学療法室などを仮設病床に転換し、急ごしらえで受け入れ先を設けました。

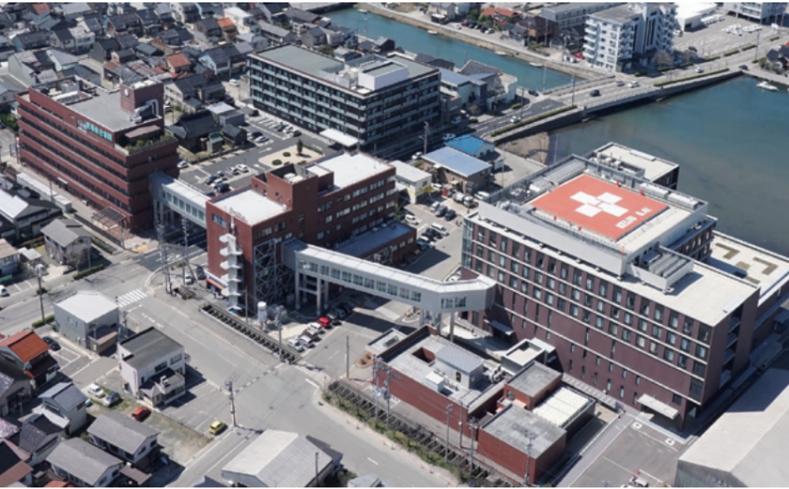
また、病院周辺の桜町と災害協



陸上自衛隊の給水車



本館の建物は無傷だったが、敷地内には地盤沈下による段差が生じた



恵寿総合病院。無傷だった本館(右)と上空連絡通路で結ばれた3病棟(中央手前)、その左は同じく上空連絡通路でつながる5病棟。奥の建物は血液浄化センター

## 発災後10日で全病棟完全復旧 避難所の医療支援にも力

### 巡回バス走らせ 避難所と病院結ぶ

**荒木** 地震発生10日後には全病棟を完全復旧されています。神野先生のスピード感には、いつもながら敬服します。

**神野** ありがとうございます。ただ、病棟の全面復旧後も医療用以外には水を大量に使えないため、院内給食はレトルト食品と全国の給食センターからの支援で賄っておりました。通常に近い食事を出せるようになったのは、田鶴浜にある給食センターが復旧した2月16日、発災から1カ月半後です。

**荒木** 避難者の医療支援も積極的に行っていらっしゃいます。

**神野** 病棟の復旧に伴い、1月9日に避難所の巡回支援を開始しました。翌10日からは七尾市内で100人以上の避難者がいる避難

所と子どもの病院を巡回バスで結びました。避難所で検査をするのは難しく、体調の優れない方は病院でしっかりと検査・治療できるようにしました。

### 託児所や心の相談室 職員の支援体制も整備

**荒木** 職員の方達も大半が被災者です。**神野** はい。自宅以外から出勤するなど出勤しづらい環境の職員が大半でしたので支援体制を整えました。まず1月9日から29日まで、院内に未就学児や学童の仮設託児所を運営しました。保育士の資格を持つ職員や病児保育のスタッフ、ボランティアの協力も得て、30人近くの職員の職場復帰を支援しました。また、もともと職員がオンラインで24時間365日いつでも相談できる「心の相談室」を外部委託で運営していましたが、震災

を機に職員の家族も利用できるようにしました。  
一方で、医療DX(デジタル技術)を進めていたことが、疲弊している職員の業務量軽減につながりました。生成AI(人工知能)の活用で退院・転院時に必要な書類作成時間が大幅に短縮され、削減できた時間を本来業務に充てることもできました。

### 恵寿総合病院本館(2013年11月竣工)の防災対策

- 地盤液状化対策として、格子状地盤改良(TOFT工法)の採用
- 石川県内では、金沢大学附属病院に次ぐ免震構造の採用
- 水害・津波対策として1階床の高さを約2mかさ上げ
- 非常用発電機・受変電設備・メインサーバーの上階設置
- 変電所2回線受電方式の採用
- 石川県内病院初の屋上ヘリポート設置
- 1階ホール等を利用したトリアージスペース(※)の確保、同スペースには非常用電源や医療ガス配管を整備
- 4階屋上を非難スペースとして活用

※【トリアージスペース】 患者の負傷程度を判別し、治療の優先順位をつけるためのスペース



発災直後は1日3回、対策本部会議を開いた

## バックアップは二重に 指揮命令・情報を一元化

**荒木** これがダメでもこっちで、という二重のバックアップ体制、発災後も一貫して統率の取れた組織体制は、産業の観点からも大変参考になります。

**神野** ありがとうございます。本部対策会議は発災から8日目までは1日3回、朝・昼・晩に開き、以

降19日目までは2回実施し、現在は朝のみ開いています。今回の震災のような非常時は、速やかな災害対策本部の設置と指揮命令・情報の一元化が重要です。部門別の指揮官に情報を集中させたいうえで本部に報告するようにし、各部署や法人各施設とは、マイクロソフト社のビデオ会議システム「Teams(チームズ)」を使って情報

共有化を図りました。  
**荒木** 2月13日に馳浩知事が恵寿総合病院を視察した際は私も同行しておりました。知事は視察後、恵寿総合病院を参考に公立病院の再建を進める考えを示されました。

### 能登の医療の全体像 描いたうえで再建を

**神野** 私どもの病院がいち早く通常の医療体制に戻れたのは、2007年の能登半島地震の教訓、東日本大震災を受けた備えが生きたからです。災害は「来るかも

しれない」ではなく「必ず来る」と覚悟を決めて備えるしかありません。知事からは「能登の病院再建の参考に」との言葉をいただきましたが、私はその前に、今後の能登の医療のあり方、深刻な過疎地の将来のランドデザインを明確にする必要性を知事に強く訴えました。

少々私の病院の「震災奮戦記」のお話が長くなりましたが、今回の荒木さんとの対談では、このことを主軸に展開していきたいと考えております。  
**荒木** 承知致しました。

# 「復元」か、「創造」か 20年後を見据えて決断を

**神野** 正直、能登北部の現状は、医療的に言えば重症です。この状況で、能登の産業復興は、本当に可能なのでしょうか。

**荒木** 超えるべき課題はとて多い

と思いますが、まずは水、道路などのインフラを少しでも早く整備することに全力を上げ、インフラが一通り確保できたら、なるべく早いタイミングで産業復興へ移っ

ていくお手伝いをしたいと思っています。  
**神野** 能登の復興をめぐることは、発災当初から「できるだけ早く元通りにするんだ」という意見と「元

通りではなく、新しい能登をつくるべきだ」という意見があります。荒木さんはどうお考えですか。

**荒木** 地震前から能登は高齢化率が高く人口減少も顕著な地域でした。震災で、人口動態が変化するのは避けられないと思います。今まで通りに戻すというよりも、震災後の新しい社会環境に合わせて、事業者の皆様が事業を展開していただく必要があると考えます。

**高齢化率50%超  
患者も医師も高齢化**

**神野** 医療面から言わせていただくと、能登はかなり前から医師不足が深刻です。数少ない医師も高齢の先生が多く、後継者がいないところが大半です。DMAT、JMAT(※)などの医療支援者が波が引くようにいなくなった後のことを想像すると、少し恐ろしい気がします。

さらに、患者さんである住民も減り続けています。震災前の時点で、奥能登4市町の高齢化率は

50%を超え、今後20年余りで人口は半減、地域によっては減少率が6割を超えるという推計されています。

例えば病院を元通りにしても、患者さんがいない、医師も足りないという現実が待っているのです。医療に限らず産業にも同じことが言えるのではないのでしょうか。闇雲に現状回復にこだわるのではなく、能登の医療や産業を俯瞰するグラウンドデザインをしっかりと描くべきだと思います。

**荒木** 石川県が策定中の「創造的復興プラン」や各市町の復興計画が

グラウンドデザインの位置づけになると思います。これらに基づいて、速やかに復興が進められていくことで、新しい時代の能登の実現に近づいていくものと考えています。私も微力ながら全力で応援します。

**震災後に新しい東京を創造  
後藤新平の先見の明**

**神野** 関東大震災の後、東京市長から内務大臣に就いた後藤新平氏が東京の区画整理を行い、今の都

心の基盤を整備した話は有名です。後藤氏は元の状態に戻すのではなく、新しいまちづくりを推し進めました。その先見の明とスピード感に、今あらためて敬服の念を強くします。この地域をこうするんだ、と決めるのは国、県の役割であると思いますが。

**荒木** 全国各地で災害後のまちづくりの経験を積んだ専門家が多数、石川県入りしています。東日本大震災や熊本地震での対応経験も豊富な方たちと連携し、能登の復興に向けた地域づくりを進めていきたいと思っています。

**神野** 七尾市の姉妹都市でもあるアメリカ西海岸のモントレー市は、海沿いにセレブの高級住宅街が広がる一方で、街なかの商店街は条例によって、1階はお店、2階以上はマイノリティー(少数派)の住宅に充てられています。日本でも、高齢者や障害者ら少数派の方たちを特定地域に優先的に集めて、医療や福祉などのサービスを提供する、あるいは地域に散らばる集落を1つにまとめて「集住」する。

**地域集約という「大手術」  
批判恐れず踏み切れるか**

**神野** 「ポツンと一軒家」に住めるのは、何でも自分でできる、健康でたくましい人だけです。他者の支援を必要とする人は、ポツンと一軒家に住むべきではないと思います。

広大な地域に散らばる集落を全て復興することは不可能に近いですが、仮に復興できたとしても、そこに住む多くの高齢者のお世話を誰がするのか、という問題が残ります。そういった現実を直視すると、新しい町、コンパクトタウンを作った方がいいと考えます。

地域の集約化という「大手術」に踏み切れば、当然、反対意見や批判が出るでしょう。生身の人間が暮らす地域のあり方を、行政の都合やサービスの効率だけで決めて良いのか、という側面も確かにあります。ただ、20年後、30年後の地域の姿を見据えて、メスを振るべき時だと、私は思います。

**荒木** 維持費などの負担も考慮し、

必要なインフラをどう選択するかは、日本全体の課題です。国や県は、特定の場所に住んでくださいと強制はできませんが、誘導と言いますか、インセンティブ(動機付け)ができないかと思っています。

**神野** 政府の「デジタル田園都市構想」には生活圏人口10万人以上を目安とした地域づくりが盛り込まれています。能登の人口は宝達志水町以北を全部合わせて20万人弱です。いっそ「大能登市」をつくり、そのうえでコンパクト化を進めていく、くらいの大胆な発想で、県にはグランドデザインを描いていただきたい。

**荒木** 経産省の業務の一環として、地域経済圏において各種サービスを提供する上で、どれだけの顧客数が必要か、ということ調べたことがありません。その結果、通える範囲に10万人以上の塊があると

基本的なサービスを十分に提供できることが分かりました。いかにして、こうした人口の塊を作り、サービスの供給体制を整えるかが、これからの大きな課題です。

**病院を核にした  
コンパクトなまちづくり**

**神野** 医療においても、人口20万人ほどの圏域に、専門医療を受けられる拠点病院と総合的に診る小規模な病院が立地するのが望ましいとされます。先ほどもお話しましたが、各地に大規模な拠点病院を作っても、立派な建物の中に患者さんも医師も看護師もいない、という状況に陥るのではないのでしょうか。

**荒木** 医療機関の配置や機能分担については非常にデリケートな問題です。私の専門である地域経済振興の観点から申し上げますと、高齢者の多くは病院へ定期的、しかも結構、頻繁に通っていらっしやいます。ということは病院を核にしたまちづくりが、能登のような高齢化率の高い社会には非常に

そういった考え方が今、必要だと感じます。

**荒木** 「コンパクトシティー(※)」の発想ですね。全国的にサービスを提供する側も人材に限られてきており、限られた人材で、いかに質の良いサービスを提供できるかが課題になっていきます。そのような側面からも、ある程度の人口規模がないと、十分なサービスを提供するのが困難になってきており、日本全体でコンパクトシティー化を進めていく必要性が増しています。

※【DMAT】迅速な医療支援を専門とする災害派遣医療チーム  
 ※【JMAT】DMATの業務を引き継ぎ、長期間にわたる支援を担う日本医師会の災害医療チーム  
 ※【コンパクトシティー】中心部の比較的小さな地区に住宅や公共施設、医療機関、スーパーなどを集めるまちづくり。インフラの維持費用など行政の費用も抑えられる。次世代型路面電車(LRT)などの公共交通機関を整備し、自動車がなくとも暮らしやすいまちづくりを進める富山市などの取り組みが知られる。東日本大震災後、宮城県山元町は沿岸部の鉄道を内陸部に引き直し、各地の集落を束ねて「コンパクトシティー」を整備した。



適していると言えるところです。高齢者向けのスーパーがあったり、理髪店や美容室があったり、図書館や郵便局などの公共施設もあ

たりすると良いですね。病院を核としたコンパクトタウンも非常に良いですし、仮に離れたところに住んでいても通院の際にすべての

用事が済ませられるようにすれば、住民の利便性に加え、事業者がなりわいを続けやすくなる利点もあります。

たアステナ(ホールディングス)さんがあります。本社機能がなければ企画や研究開発などの仕事もありますので、若者の就職先の選択肢になる確率が高まります。

### リスクは全国どこも同じ 大都市より暮らしやすい

**神野** 少し前まで、北陸は自然災害の少ない地域と言われ、それを理由の1つに大都市圏から移転する企業もありました。その「神話」

は崩れ去りましたが、かといって北陸が、能登が、とりわけ危険な地域ということでもありません。

**荒木** おっしゃる通りです。大都市圏をはじめ全国のどの地域もリスクはあり、今後はリスクを分散させることが産業において一層、重要になります。分散先として、豊かな文化が息づき、ゆつたりと暮らせる北陸は、これから先も魅力的な候補地の1つであり続けると思います。

**神野** 生活環境の良し悪しも判断材料になるのでしようね。

**荒木** まさにそうです。外資系や上

# 加速する若者の能登離れ 呼び戻せるかが地域再生の鍵

**神野** 高齢者が快適に住み続けるには若い世代の支えが不可欠です。今春の公立高校入試の出願状況にも、若者の能登離れがはっきりと表れました。若者が戻ってこない

### 工場ではなく本社を 企画の仕事が若者に受ける

**荒木** もっともなご指摘です。若者が戻ってくるには、地域の経済規

模がある程度大きくないと困難です。一定規模の地域には、若者が魅力を感じる企業が立地しやすく、例えば七尾に本社を置くスギヨさんは、世界を相手に輸出戦略を練る部署もあれば、国内の営業戦略を立てる部署、商品の企画開発部門もあります。このように、地域をリードするような企画機能を有する企業が多い地域であることが、若者を呼び戻す必須条件の1つです。

院です。神野先生のグループは千人を超える職員を抱え、地域の医療・福祉関連事業の企画担当者も相当数いらっしゃいますよね。地方の若い人に話を聞くと、企画的な仕事をする職場がないから都会へ出る、という人が多いのです。

**神野** 例え半導体の製造工場を誘致しても、どこか遠くで設計したものをひたすら組み立てるだけでは、魅力を感じにくいでしょうね。

**荒木** 工場や現場だけでなく、本社が地元にあることが重要です。興味深い企業の1つに、本社機能の一部を東京都心から珠洲市に移し

場企業が拠点を置く地域を選ぶ際、重要視するのは生活環境です。中でも教育環境と医療環境、つまり学校と病院が決め手になります。

そういう企業・組織は製造業に限りません。和倉の旅館もそうですし、私が注目しているのは病

**荒木** 個性的で、通わせたいと思える学校の存在も大切です。七尾はこの点もクリアできるのではないでしょうか。

**神野** あとは大型ショッピングモールがあれば申し分ないのですが(笑)。

**荒木** かほく市にありますが、ちょっと遠いですが(笑)。

**神野** 物事は二重化することが大切で。今回の震災では1本しかない幹線道路が通行できなくなり、復興の妨げとなりました。インフラの脆弱性は半島の宿命ともいえますが、できれば強靱な幹線道路をもう1本通し、金沢や七尾と能登各地とのアクセスを向上させてほしいですね。

**荒木** 金沢は遠すぎますので、やはり七尾を能登のハブ(拠点都市)として整備を進めるべきではないか

と、私も思います。

経産省では商店などを対象とした「小規模事業者持続化補助金」、企業、医療機関など幅広い業種を対象とする「なりわい再建支援補助金(※)」などを用意しております。「持続化」は手続きをかなり簡素化し、「なりわい」は建物・設備の復旧や新たな取り組みが対



象となるのが特長です。各県の公募資料に詳細が記載されていますのでご確認くださいと思います。震災を機に新しい分野、事業に挑戦しようとする方たちを応援したいとの思いも込めました。是非、これらの制度も利用して、事業者の皆さんには一日も早く、前を向いて再び歩み始めていただき

たいです。

**神野** かなり前から能登は、高齢化率、人口減少率ともに国内最速ペースで進んでいます。そのペースはコロナ禍で早まり、今回の震災でさらに加速しました。能登は日本の未来の姿であり、未来の日本をどうするかという視点で、息の長い支援を賜ることを切に願います。本日は超多忙のところ、お時間を割いていただき、ありがとうございました。

**荒木** 私の方こそ、いろいろと参考になるお話を聞かせいただきまして、ありがとうございます。  
(2月25日現在で編集しました)

※【なりわい再建支援補助金】能登半島地震で被害を受けた中小企業などが施設・設備の復旧や新分野事業にかかる費用の一部支援を受けられる。石川県は15億円、富山・福井・新潟県は3億円を上限に、中小企業は4分の3以内、中堅企業は2分の1以内の補助を受けることができる。製造業、サービス業、病院・開業医、農林水産業など業種を問わず利用できる。

# 廃棄物処理にも品質がある。

「美しい街、金沢をつくりたい」という想いを持って生まれた私たちは、半世紀以上ものあいだ廃棄物と向き合ってきました。創業時から鍛えてきた収集・検査・処理の技術。多様な廃棄物を受け入れるために拡張してきた処理設備。

廃棄物にかかわるあらゆる問題を解決していく。

それが私たちの仕事です。



よりよい環境を次世代に



# 環境開発株式会社

本社 〒921-8046 金沢市大桑町上猫下4番地7

TEL: (076) 244-3132 FAX: (076) 244-6235

<https://www.kankyo-kaihatsu.co.jp/>



## 復興の桜

がんばろう恵寿!  
がんばろう能登!

災害でも医療を止めない

ご協力いただいた機関・企業に感謝して

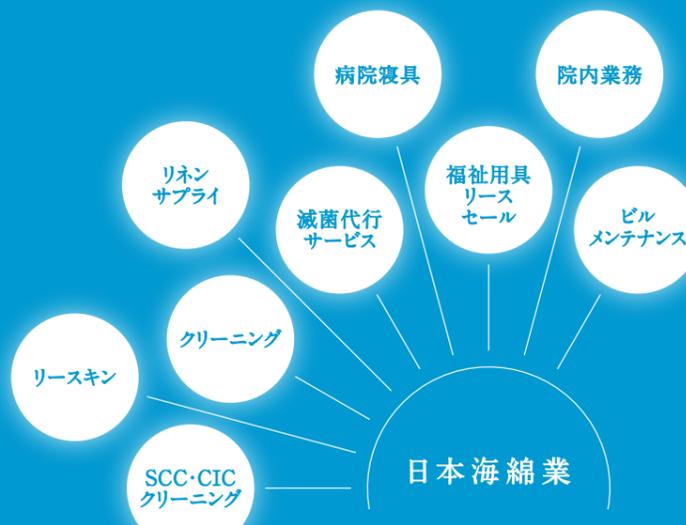
けいじゅヘルスケアシステム

社会医療法人財団董仙会 社会福祉法人徳充会

厚生労働省、航空自衛隊、石川県、七尾市、中能登町、穴水町、全国の水道局の皆様  
建設・管理: 大成建設、大成有楽不動産、竹中工務店、鹿島建設、松井建設、安藤ハザマ、摩郷  
設備: 菱機工業、オリックス・ファシリティーズ、北陸電気工事、環境日本海サービス公社、  
環境開発、北研エンジニアリング  
通信・ソフトウェア: NTT西日本、NTTコミュニケーションズ、ソフトウェア・サービス、  
デル・テクノロジーズ日本、ほくつう、北陸コンピュータ・サービス  
材料・給食: MCヘルスケア、明祥、シダックス、HANAIマーチャндаイジング、秀和、日本海綿業  
エネルギー: 北陸電力、オガタ  
医療支援: 金沢大学医学部附属病院、金沢医科大学附属病院、VHJ機構加盟病院、  
TMG他全国の医療機関の皆様  
その他: ローソン、READYFOR、全国のロータリークラブの皆様、大王製紙、おおくら観光



リース・販売・クリーニング  
 清潔環境をプロデュースする  
 日本海綿業グループ



日本海綿業株式会社

本社・本社工場  
 Tel.076-451-4321  
 富山県富山市飯野2-3



メディカルサポート部 富山県富山市婦中町田屋350-1  
 金沢支店 石川県白山市松本町1093-1  
 関東支店 東京都練馬区石神井町4丁目19-11  
 関東工場 埼玉県日高市下大谷沢8-4  
 信越支店・信越工場 長野県長野市川合新田2671  
 新潟営業所 新潟県上越市三ツ橋1488  
 福井営業所 福井県福井市中角町28-33-1  
 能登営業所 石川県鹿島郡能登町在江5区4-1  
 佐久営業所 長野県佐久市中込3143-5  
 埼玉営業所 埼玉県日高市下大谷沢8-4  
 岐阜出張所 岐阜市清住町2丁目大グリーンビル4F

# 医療機関DXのご支援をいたします!



医療機関向け

エム・シー・ヘルスケア株式会社

サービス比較・導入サポートサイト

医療機関への  
導入実績が  
豊富なサービス  
から比較可能

注目情報が学べる  
ウェビナーへの  
ご案内

コンシェルジュの  
無料相談

事業者への  
チャット・  
オンライン面談で  
気軽に質問

会員登録で各サービスの資料ダウンロードが可能!



コトセラで検索



医療機関の  
利用は  
無料



一般家庭からオフィス・工場の警備まで、ALSOKにお任せ下さい。  
 火災報知機・AEDのご注文も承ります。

北陸総合警備保障株式会社

代表取締役社長 森本 昇

～信頼と実績のALSOK～



本社 〒920-0364 金沢市松島1丁目41番地 ☎(076)269-8686(代)

ホームページ <http://www.alsok-hokuriku.com>

- 警送管理センター 〒921-8062 金沢市いなほ2丁目7番 ☎(076)269-8684
  - 七尾支社 〒926-0802 七尾市三島町79番地5 ☎(0767)53-6404
  - 小松支社 〒923-0801 小松市園町ホ126-1 ☎(0761)24-0489
  - 富山支社 〒930-0834 富山市問屋町二丁目8番28号 ☎(076)452-2800
  - 高岡支社 〒933-0911 高岡市あわら町1番1号 ☎(0766)21-2112
  - 福井支社 〒910-0854 福井市御幸4丁目20番7号 ☎(0776)23-1306
- 他、松任・加賀・羽咋・珠洲・魚津・氷見・敦賀・坂井・勝山営業所



サイテキな環境。サイテキなビジネスを。

空気調和設備の設計・施工



菱機工業株式会社

金沢本社 〒921-8526 金沢市御影町10番7号  
 ☎076-241-1141(代表) ☎076-244-6888

東京本社 〒171-0021 東京都豊島区西池袋5丁目1番3号 メトロシティ西池袋  
 ☎03-3590-5000 ☎03-3590-5488

金沢支店、新潟支店、富山支店、仙台支店、福井支店、長岡支店、長野支店、上越営業所  
 加賀営業所、七尾営業所、高岡営業所、白山営業所、千葉営業所、盛岡営業所

## 入院・入所生活を笑顔に エランの「CSセット」

洗濯付き

入院生活に必要な物を

日額定額制でレンタル

手ぶらでも安心

CSセット



入院・入所生活に必要な衣類・タオル・紙おむつや日常生活用品(歯ブラシ・ティッシュ・口腔ケア商品など)を  
 日額定額制でレンタルいただけるサービスです。

ご利用者さまやご家族さまの準備や洗濯・補充などの手間を少なくし、  
 同時に病院・介護施設職員の皆さまの洗濯業務や私物管理などの負担も軽減します。

☎ 076-252-8851 (9:00~17:00)

株式会社エラン

本社 長野県松本市出川町15-12  
 0263-29-2680 (9:00~17:00)

✉ request@kkelan.com

金沢第一・第二支店 石川県金沢市浅野本町ホ 155





### ◆ 中村 琢哉 氏

1986年 金沢大学医学部卒業  
 1987年 富山市民病院等、北陸三県の各病院勤務  
 1994年 金沢大学整形外科 助手  
 1995年 社会保険勝山病院医長  
 1998年 富山県立中央病院整形外科医長  
 2005年 同部長  
 2014年 同主任部長  
 2022年 富山西総合病院勤務

### ◆ 西田 英司 氏

1997年 金沢大学医学部卒業  
 1999年 厚生連高岡病院等、北陸三県の各病院勤務  
 2009年 金沢大学大学院医学系研究科  
 先進運動器医療創生講座特任准教授  
 2010年 MD Anderson cancer center,  
 Huston, USA留学  
 2016年 八尾総合病院勤務  
 2018年 富山西総合病院勤務

### ◆ 藤井 久丈 氏

1980年 金沢大学医学部卒業、同大学第2外科入局  
 1985年 同大学院医学専攻科卒業 (医学博士)  
 1989年 医療法人社団藤聖会八尾総合病院院長就任  
 2001年 医療法人社団藤聖会理事長就任  
 2012年 医療法人社団親和会理事長併任  
 2017年 富山西リハビリテーション病院を開設  
 2018年 富山西総合病院を開設  
 2021年 社会福祉法人慶寿会理事長併任

## 整形外科にも広がる ロボット支援手術

# 「匠の技」を数値化

### 熟練医並みの高精度な手術が可能に

ロボット支援手術は整形外科の領域にも広がっています。富山西総合病院は昨年、骨を切除して膝関節を人工関節に置き換える手術に、支援ロボット「ロザ・ニー」を富山県内の民間医療機関で初めて導入しました。熟練医師の「匠の技」を数値化し、熟練度にかかわらず高精度な手術をすることが可能になりました。同病院を運営する藤聖会の藤井久丈理事長がファシリテーターを務め、「ロザ・ニー」を使って人工膝関節手術を行っている西田英司、中村琢哉の両先生に、ロボットのメリットと課題、上手な「付き合い方」について語っていただきました。

### スペシャル鼎談

医療法人社団藤聖会富山西総合病院

理事長

藤井 久丈 氏

整形外科医師

西田 英司 氏

中村 琢哉 氏

**藤井** 手術支援ロボットは既に、泌尿器科、呼吸器外科、心臓外科、消化器外科、婦人科など、多くの診療科で活躍しています。そして近年は西田、中村両先生の専門である整形外科領域でもロボット支援手術が普及しつつあります。熟練医師の「匠の技」とロボットの融合で、医療現場でどのような変化が起きて、患者さんにとどのようなメリットをもたらしているのか。きょうは患者さんにもわかりやすいように私が、話を聞いていきたいと思います。

**西田** お手柔らかにお願いします(笑)。手術支援ロボットでも、当院の整形外科が導入したのは「ロザ・ニー」というロボットで、人工膝関節置換術(※)に特化しています。泌尿器科や消化器外科などで活躍する「ダヴィンチ」や国産の「ヒノトリ」とは、機能や役割が大きく異なります。

**藤井** 「ロザ・ニー」の人工膝関節置換術での役割を、簡単に説明してもらえますか。

**西田** 「ロザ・ニー」は、多軸多関節アームと光学カメラからなるコンピュータ制御ロボットです。その役割はズバリ、2つあります。1つは手術計画案の提示、もう1つは手術手技のサポートです。

**藤井** 具体的には、どういうサポートをしてくれるんですか。

**西田** 手術計画では、手術前に患者さんの膝のレントゲン画像をコンピュータに取り込んで作成した3D画像を基に、骨を切る角度や量、人工関節の大きさなどを案内してくれます。そして手術の際は、手術前に計画した情報や手術中の軟部組織(※)の状態などが数値化されてロボットの画面に表示されます。術者はその数値を見ながら骨切りの量や角度を設定し、アームの先端に取り付けられた骨を切るための器具を誘導します。アームはリアルタイムで正確な位置からずれないように制御してくれるので、その器具に沿って術者が骨を切ることで、従来よりも正確な手術が行えます。また、術者の判

※【人工膝関節置換術】主に加齢とともに軟骨がすり減って関節が変形する変形性膝関節症の手術治療法。傷んだ膝関節の骨を切除し、金属やポリエチレン製の人工関節に入れ替える。  
 ※【軟部組織】筋肉、腱(けん)、神経、血管、リンパ管とそれら間にある脂肪

# 執刀するのは医師

断で、術前計画に微調整を加えて骨切りを行うこともできます。骨切りは0.5ミリ、0.5度といった細かさで術中に微調整ができるんですよ。

**藤井** なかなかの優れたもののようにですが、それを導入したことで、従来の手術からどう変わるのですか。

**西田** 人工膝関節置換術の重要なポイントは、膝がガクガクするといった不安定感がなく、膝が曲がらないとか伸びないといった可動制限も生じないことです。そのためには下肢の軸を整えるための骨切りをミリ単位で正確に行わなければなりません。一方で、術後に膝を支える靭帯や筋肉などの軟部組織のバランス調整も重要です。どちらもこれまでは医師の熟練度、経験に拠るところが大きく、術者によってばらつきがありました。



人工膝関節

た。「ロザ・ニー」は、これらを数値で表示するため感覚だけでなく、視覚的にも確認することが可能になり、骨切りも計画通りに正確に行えるようになりました。

## 膝関節が安定し患者のQOL向上

**藤井** 医師の熟練度にかかわらず、良好な手術成績が期待できるようになるわけですね。

**西田** はい。膝関節の安定によって患者さんの痛みや違和感の軽減が期待できます。踏ん張りがきくようになり、日常生活動作のほとんどが膝痛のなかったところに近い状態で行えるようになります。車の運転や職場復帰も可能で、ゴルフや水泳などの軽負荷のものであれば、スポーツ復帰もかまいません。

**藤井** 人生100年時代と言われる中、術後のQOL(生活の質)の向上は大切だと思います。スポーツをする人にとっても朗報ですね。

**西田** そうですね。それと、ロボットを使うことで人工膝関節の緩みや、すり減りが抑制されて、人工膝関節が長持ちするというメリッ



トもあります。

**中村** 私がロボットの良い面だと思うのは、手術の状態が客観的に数値化されるところです。手術の精度が「見える化」されると言うのもよく、数字の意味するところを考えることで、手術を漫然と行わないようになり、若手の教育もしやすくなります。

**藤井** 良いところ尽くしのように聞こえますが、ロボットを使用するデメリットもあるのでは。



人の世界に、いきなりロボットが表れたのではないんですよ。

**藤井** このままロボットが医療現場に浸透し、さらに進化を続けると、医師はロボット無しでは手術が出来なくなってしまうんじゃないのか、本来の術者としての腕前は大丈夫なのかと、将来に一抹の不安を感じますね。

**中村** 私も同じ思いです。私は、ロボット無しでの手術が一人前にできるようになってから、ロボットを扱うのが本来の姿だと思っています。しかし、今の若手は、最初からロボットを使った手術を身近に感じており、近い将来、ロボットがもつと普及すれば、ロボット



**西田** まず、導入にかなりのコストがかかります。手術時のデメリットとしては、ロボットに膝関節の状態のデータを取り込ませるための時間が必要であり、そのため手術時間が従来よりも20分ほど長くなります。また、手術中の膝関節の位置や状態を把握するための極細のアンテナを立てなければならず、本来の手術創に加えて、小さな創を追加しなければなりません。ですが、これらのデメリットを考慮しても、メリットの方が大きいと感じています。

**藤井** 人工膝関節のロボット支援手術は、国内でどれくらい普及していますか。

**西田** 国内で人工膝関節置換術にロボットが導入されたのは2019年です。5年を経て、ロボット手術は着実に広まってきています。現在、日本では年間約9万件的人工膝関節置換術が行われており、このうち約1万1千件、約12%がロボット支援手術です。

**藤井** 既に人工膝関節手術の1割強が、ロボットを使って行われているんですね。

**西田** はい。世界を見渡すと、アメリカはずっと早くて1992年から、オーストラリアでは2016年に導入が始まり、2021年までの5年間でロボット支援手術の割合が20%に達し、日本より早いペースで普及しています。

## 自力で全てできるようになってから使用すべき

**藤井** 日本でも今後、ロボットの普及が加速していくんでしょうね。ところで、中村先生はこれまでに4000例を超える人工股関節の手術を執刀されています。熟練ドクターの目には、ロボットの普及はどのように映っているのですか。

**中村** AIに仕事を奪われるのではないかと、と恐れている多くの職種の人たちと同じような心境かもしれません。ついに我々の領域にもペリー提督がやってきた、みたいにも感じています。

**藤井** ロボットは「黒船」ですか(笑)。  
**中村** ロボット無しで長年、手術を

# ロボットは有能な「助手」

**中村** 1つ強調したいのは、ロボットが登場する前も、手術を全て経験と勘で行ってきたわけではなく、ということ。随分前からCTのデータを取り入れていますし、近年は手術前にコンピュータ上で立体的に人工関節手術のシミュレーションを行っています。徐々にデジタル化は進んできており、自分の腕と勘だけが頼りの職

無しでは手術ができない医師が出てくるでしょうね。最低限、術前の手術計画ぐらいいはロボット任せではなく、自分でも作れるようになってほしいですが。

**藤井** まず自分で全てができるようになってからロボットを使い始めないと、何らかのトラブルでロボットが急に使えなくなったり、ロボットでは対処できない緊急事態が発生したりした場合、適切な対応ができない恐れがありますからね。ただ、実際のところ、ロボットがいくら進化を続けたとしても、全てをやるようにはならない気がします。ロボットのプログラミングをセットすればあとは自動で…、などというオペ風景は、まだSFの世界だけにとどまる気がします。どう思いますか。

**西田** 現時点ではロボットはあくまでも手術プランの作成と、手術の一部の過程、つまり骨切りを行う際の支援にとどまっています。関節に至るまでの展開や縫合、人工

関節を挿入固定する作業など多くの過程は術者が担当しています。手術を行うのは術者であって、ロボットは治療成績を改善させるための有効なツールに過ぎません。

現状を見る限り、ロボットが多くの過程を担い、人間はその様子を傍らで見守るだけ、といったことには、当分はならないでしょうね。

**中村** MIS（最小侵襲手術）にしても、ロボットが支援することは現状では全くだけませんからね。少なくとも現時点では、ロボットは正確に骨切りを行う器具として優秀なだけであり、医師の知識や経験、技術が必要なくなるといったことはありません。

**西田** 現状のロボットは発展途上というか不完全で、まだまだ改善の余地があります。膝のデータをもっと簡便に取り込めるようにすることは、手術時間を短縮する上でも喫緊の課題です。アンテナを設置する創も必要なくなれば、患者さんの体への負担も一層、軽減さ

# 頼りきるのはNG

要な部分を占めるんですね。

**中村** そうですね。手術後の患者さんの経過も、経験から予測することができ、適切な対処を施せます。

**西田** 人工膝関節置換術では、術中だけでなく、術前・術後を通じて一貫した治療を行うことが大切です。我々医師と、看護師、理学療法士など様々な職種スタッフが連携し、患者さんの治療と回復を切れ目なくサポートしていることも、当院の特長だと思います。

**中村** ひと言で言うなら、チームワークですよ。先程も申し上げましたが、早期退院には積極的なリハビリが欠かせず、医師はそれに耐えられる安定した関節を作らなければなりません。理学療法士は我々の手術を信用して、ポジティブなリハビリを実施してくれています。看護師も患者さんが不安に感じないように接してくれていますし、ソーシャルワーカーも退院に向けて積極的にかかわってくれています。また、麻酔科医は術後の痛みや吐き気の軽減に協力してくれています。

**藤井** 整形外科医を核とした、互い

を信頼するチーム医療が、全国からも注目される短期入院につながっている、ということでしょうか。

チーム医療といえば昨年、当院が「ロザ・ニー」を導入した際、西田先生が中心となって院内スタッフ向けの勉強会を開きましたよね。

**西田** 人工膝関節置換術の概要説明とロボットの操作デモンストラーションを行いました。私がサポートして膝関節模型の切除体験なども行ったのですが、若手医師や理学療法士のほか、普段は治療やリハビリに携わることのないスタッフに到るまで、幅広い職種から参加があり、ロボットに対する関心が高いんだな、と実感しました。

## 医師の知識・経験とロボット技術を融合

**藤井** チーム医療の意識を高める良い取り組みだと思いますよ。中村先生は今後、積極的にロボットを使用する考えはありますか。

**中村** 西田先生のロボット支援人工膝関節手術には毎回、参加させてもらっています。時代の流れには逆らえないので、好き嫌いを抜き

れます。

## 互いを信頼するチーム医療が短期入院を実現

**藤井** 執刀するのは医師、ロボットは有能な助手、といった関係が、将来の医療現場でも保たれることを願います。話は変わりますが、中村先生の場合、人工股関節手術後の入院期間が、全国的に見てもかなり短いですよ。

**中村** そもそも日本は諸外国と比べて入院期間がかなり長いんですよ。諸外国の多くは入院費が日本よりも高額であることも影響していると思いますが、入院期間が長いと、リハビリなどの取り組みが、どうしてもものんびり構えてしまいがちです。それが回復を遅らせる原因の1つになっています。

**藤井** 中村先生が担当される患者さんの平均入院期間は、確か4〜5日でしたよね。

**中村** ええ。現在は、術後入院期間を5日間とするクリニカルパス（診療計画表）を運用しています。入院前から車いすを利用されていて、筋力の衰えや関節の動きが悪

い高齢者の方は5日での自宅退院が厳しい場合もありますが、それ以外の患者さんは概ね5日以内に退院されていますよ。午前には手術して、午後には立って歩ける人も少なくなく、杖をつけて安定して歩ける状態であれば、手術翌日の退院も認めています。

**藤井** そういった短期入院が可能な理由はズバリ、なんですか。

**中村** いかに安定した関節を作るかそれに懸かっています。関節が少しもぐらつかず、ガッチリ止まる手術ができていれば、短期集中の積極的なリハビリが可能になります。手術後、関節への負担を心配して、あれをはいけない、これもまだダメ、などと患者さんに言っていたら、早期回復など期待できないですからね。

**藤井** 中村先生がこれまでロボット無しで、いかに精度の高い手術をしてこられたかを示す話ですね。

**中村** 安定した関節は、手術の侵襲の小ささなど、いろんな要素が組み合わされて完成します。ロボットだけでは作れませんよ。

**藤井** やはり術者の経験、技術は重



に、自分の持っている知識や経験とロボット技術を融合させて、より質の高い医療を提供できるようにしていきたいと思っています。

**西田** 私がロボットの支援を得て行った手術は20例を超えました。ロボットを上手に使うことで、さら

なる良好な成績を収められるように励みます。

**藤井** 両先生には匠の技を継承しつつ、ロボットも巧みに使いこなして、手術の質をさらに高めていってほしいと思います。引き続き頑張ってください。



ガイドライン  
2020  
対応



AED-3250は  
耳が不自由な方にも  
お使いいただけます。



## 自動体外式除細動器 AED-3200シリーズ

### オートショックAED

～救助者の心理的負担の軽減を目指して～

- 電気ショックが必要な際は、装置が自動で電気ショックを行うため、ショックボタンはありません(通電することをお知らせする表示のみ)。操作を減らすことで、救助者の心理的負担の軽減をサポートします。
- 3.5型カラー画面+音声ガイドで操作をサポート。
- 電気ショック実行時には、「3、2、1」のカウントダウンを画面と音声でお知らせ。傷病者の体から離れることを周知します。



音声ガイドの聞き取りにくい環境や耳の不自由な方の操作をサポート

未就学児/小学生～大人モード切替スイッチでさまざまな年代に対応(パッドは共通)

- ・添付文書を必ずお読みください。
- ・電極/パッドは使い捨てです。再使用できません。
- ・AEDに不測の事態が発生した時及び譲渡時(高度管理医療機器等販売業の許可業者に限り)、廃棄時には、日本光電またはAEDを購入された販売店にご連絡ください。
- ・未就学児(小学校に上がる前の子ども)には未就学児モードへ切り換えて使用してください。

販売名：自動体外式除細動器 AED-3200シリーズ  
商品コード：AED-3250  
医療機器承認番号：30400BZX00003000  
クラス分類：高度管理医療機器、特定保守管理医療機器

AED設置管理タグをよく見える所に！



#### 忘れないで日常点検！

AEDは救命処置のための医療機器です。AEDを設置したら管理者も設置し、いつでも使用できるように、AEDのインジケータや消耗品の有効期限などを日頃から点検する事が重要です。

製造販売業者または販売業者が、設置者の保守管理の手間を軽減する独自のサービスをご用意しております。お客様の都合に合わせて、これらを利用して、いつでもAEDが使える状態にしておいてください。



#### AEDのお求めは日本光電へ

〈製造販売〉

**日本光電** 東京都新宿区西落合1-31-4  
TEL:161-8560 FAX:03(5996)8000

\*カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

★AED保守受付センター ☎0120-233-821

★AED専用ホームページ <https://www.aed-life.com/>

73AH-00109 広告管理番号:KKCOB010-220891

患者さまに喜ばれる  
病院・診療所づくりを  
全力でサポート  
いたします。



X-レイフィルム	OA機器
医療機器	電子映像機器
カメラ	家電
写真用品	時計・宝飾品
カラープリント	マイクロコピー

富士フィルム・キヤノン特約店

株式会社 **北陸ワキタ**

本社  
〒920-0804 石川県金沢市鳴和2-9-25  
TEL(076)252-4381 FAX(076)252-4377

福井営業所  
〒918-8231 福井県福井市問屋町3-4-1201  
TEL(0776)23-7489 FAX(0776)23-7479

富山営業所  
〒930-0834 富山県富山市問屋町1-5-1  
TEL(076)451-6525 FAX(076)451-6528



## プロメディカル株式会社

【本社】〒920-0025 石川県金沢市駅西本町1丁目1-33  
TEL:076-233-5588 FAX:076-233-0080  
<http://promedi.co.jp/>

#### ●事業内容

医療材料/医療機器/各種病院設備機器  
メンテナンス/リハビリ機器/開業支援/手術用器械など

#### ●M.A.Laboratory

医療機器の製造販売/研究開発/薬事業務  
知財管理/輸出入業務

金沢支店 〒920-0025 石川県金沢市駅西本町1丁目1-33  
TEL:076-233-5588 FAX:076-233-0080

富山支店 〒939-0351 富山県射水市戸破字加茂1720  
TEL:0766-50-9588 FAX:0766-50-9589

福井支店 〒910-0834 福井県福井市丸山1丁目1115  
TEL:0776-63-6958 FAX:0776-63-6957

関西営業所 〒663-8126 兵庫県西宮市小松北町1丁目1-30  
TEL:0798-31-0888 FAX:0798-31-0884

名古屋営業所 〒460-0012 愛知県名古屋市中区千代田1丁目16-20 アネシス美和2階  
TEL:052-269-3788 FAX:052-262-7588

横浜営業所 〒234-0054 神奈川県横浜市港南区港南台5丁目23-35 港南台Kビル3階  
TEL:045-370-8218 FAX:045-370-8219

M.A.Laboratory 〒920-0025 石川県金沢市駅西本町1丁目1-33 TEL:076-233-5591 FAX:076-233-5593



M.A.Laboratory  
ISO 13485:2016

人々の健康と  
医療を応援します。

医療材料  
医療機器  
画像診断機器

**PRO+**  
medical

整形外科の  
スペシャリスト  
開業支援  
コンサルタント

医療機器  
保守&メンテナンス  
医療機器  
レンタル&リース



マイナーだけど、すごい！

# 呼吸器外科

## その魅力と最前線

呼吸器外科は外科の中で最も医師数が少なく、外科全体の10%しかいません。そのため少々マイナーな印象もありますが、実は外科で唯一、手術件数が年々増え続け、専門医のニーズは非常に高くなっています。その「守備範囲」は幅広く、治療法も多岐にわたります。呼吸器外科の最前線と奥深い魅力について、金沢大学医薬保健研究域医学系呼吸器外科初代教授の松本勲氏と、砺波医療圏唯一の呼吸器外科専門医である北陸中央病院病院長・清水淳三氏が語り合いました。

北陸中央病院病院長

清水淳三氏



金沢大学医薬保健研究域医学系呼吸器外科学教授

松本勲氏

初代教授に選任されたとの一報を耳にした際は、わがことのようにうれしく思いました。

**松本** ありがとうございます。第一外科に入局した当時は、まさか自分が教授職に就くとは思っていませんでした。このような役割に就けたのは、清水先生に呼吸器外科の面白さを教えていただき、常

に高い次元を目指すよう鼓舞して

いただいたおかげです。金沢大学第一外科呼吸器外科の歴史と伝統の重みについても教えていただき、なんとか伝統を守りたいと地道にやってきたことが、身を結んだものと思っております。

**清水** 松本先生とのお付き合いは、先生が金沢大学の第一外科に入局

清水 淳三 (しみず・じゅんぞう)

1955年 福井市生まれ  
1980年 金沢大学医学部医学科 卒業、同大学第一外科入局  
1987年 金沢大学医学部第一外科 助手  
1989年 医学博士の学位を受領「肺癌の免疫療法に関する研究」  
1992年 金沢大学医学部第一外科 講師  
1996年 石川県済生会金沢病院 外科部長  
2004年 KKR北陸病院 副院長  
2010年 北陸中央病院 医務局長  
2012年 同 病院長 現在に至る

専門は呼吸器外科。日本肺癌学会名誉会員、日本胸部外科学会特別会員、日本呼吸器外科学会特別会員、日本呼吸器内視鏡学会特別会員、関西胸部外科学会特別会員、金沢医科大学臨床教授、小矢部市医師会副会長、他。

**清水** 金沢大学の外科は2020年

4月に「第一」「第二」のナンバー制から「心臓血管外科」「呼吸器外科」「消化管外科」「肝胆膵・移植外科」の臓器別4診療科に再編されました。それに伴い、各科の教授が次々と新任されましたが、私の出身母体である呼吸器外科は、なかなか新しい教授が決まらず、内心ヤキモキしていました。やはりトップ（教授）が不在ですと優秀な若手は集まりにくいですし、診療科に対する患者さんら外部の方たちの信用度にも影響します。昨年1月、松本先生が呼吸器外科の

手術指導の依頼を受けたりもしました。そのころから松本先生の頑張りには一目置いていましたよ。

**松本** 当時は早く一人前になりたい一心でした。清水先生はあらゆる面で多くのチャンスを下さいましたし、頑張つてうまくいくと上手に褒めて下さり、やる気が高まりました。自分が若い先生に指導する際は、清水先生の姿勢を見習うようにしています。また、臨床も学門も、一歩踏み込んで追及することが自分の次元を高めてくれるということも、清水先生から学びました。

**清水** ちょうど10年前の2014

年、第一外科は当時の教授・助教授・講師らが一斉に退職し、崩壊の危機に瀕しました。その時、松本先生が、ほぼ孤軍奮闘で第一外科を守り抜かれました。私をはじめ第一外科出身者の大恩人であり、松本先生には今でも感謝の気持ちで一杯です。

**松本** 清水先生にそのように言っていただけで光栄です。今振り返っても、当時はかなり大変でした（笑）。

松本 勲 (まつもと・いさお)

1991年 金沢大学医学部附属病院 第一外科 研修医  
2003年 金沢大学医学部附属病院 心肺・総合外科 助手（現助教）  
2013年 金沢大学附属病院 講師  
2014年 金沢大学大学院医学系研究科 心肺病態制御学 准教授  
金沢大学附属病院 呼吸器外科 科長、臨床教授  
2015年 金沢大学大学院医学系研究科 先進総合外科学 准教授  
2020年 金沢大学大学院医学系研究科 呼吸器外科学 准教授  
2023年 金沢大学大学院医学系研究科 呼吸器外科学 教授

日本外科学会（代議員）、日本胸部外科学会（評議員）、日本呼吸器外科学会（評議員）、日本肺癌学会（理事）、日本呼吸器内視鏡学会（評議員）、日本内視鏡外科学会（評議員）、日本単孔式胸腔鏡手術研究会（常任幹事）、日本呼吸器胸腔鏡手術研究会（副会長）、関西胸部外科学会 評議員

された1991年からですから、もう34年目になりますね。松本先生は入局1年目から、私に「トロッカー（※）を入れさせて下さい」とか「次の手術で開胸させて下さい」とか積極的に申し出て、他の同期入局者よりも好奇心や探求心が旺盛でした。論文テーマの相談を受けたり、肺がんや膿胸などの

※【トロッカー】気胸で胸腔内に漏れた空気を胸腔外に排気するための管。

# 手術件数20年前の2倍 全国の病院から引っぱりだこ

**清水** 医療現場での呼吸器外科のニーズは高いと思われませんか。  
**松本** 呼吸器外科医の需要は非常に高いです。全国どこの病院の院長先生にお聞きしても、呼吸器外科医を欲しいとおっしゃいます。その背景には、肺がんを中心とした

対象疾患の増加に伴う手術件数の増加があります。国内の年間手術件数は20年前と比べてほぼ倍増しています。手術件数が増え続けているのは、外科の中でも呼吸器外科だけです。

**清水** 他の領域では内科的治療法の発達に伴い、外科に回さなくても良いケースが増えていきますからね。

**松本** おっしゃる通りです。それと、呼吸器外科医は、胸水や呼吸困難などの一般的な合併症の対処にも長けており、大変重宝がられています。

**清水** 呼吸器外科医は、全国の病院から引っぱりだこ、貴重な存在なわけですね。それなのに、その医師数は外科医全体の10%しかいません。

**松本** 日本呼吸器外科学会の会員数は20年前と現在とで、ほぼ同数で

す。外科医全体が年々減少する中で、呼吸器外科医の数は横ばいか、微増傾向にあります。金沢大学でも徐々にではありますが、若い医師は増えていきます。ただ、地方はもともと絶対数が少ないので、定年や開業する医師が何人かいるとすぐに人手不足に陥ってしまいます。

**清水** 今ほどのお話しにもありませんが、全国的に外科医の減少が著しく、外科医は絶滅危惧種になりそうだと言われています。

**松本** 金沢大学でも、少ない年は外科全体で新入医局員が5人しかいませんでした。

**清水** 私は1980年に金沢大学医学部を卒業しましたが、その年は第一・第二外科合わせて20人もの新入医局員がいました。当時、外科は大人気の「花形」だったのに、

なぜ敬遠されるようになってしまったのでしょうか。

**松本** 1つは若い医師たちの価値観の変化です。以前は、外科に対して「自分の手で患者さんを助けられる、やりがいのある、カッコイイ仕事」といったポジティブなイメージが強かったのですが、今は「長時間勤務、休みがない、責任重大、徒弟制度」といったネガティブなイメージが強くなっているようです。今の若者たちも、やりがいのある仕事はしたいと思っているのですが、プライベートや休みも大事にしたいという気持ちも強く、それが外科を敬遠する傾向につながっている側面があります。

また、研修制度にも問題があると思います。初期研修は内科から回ることになっており、その点も外科に対する興味が薄れる一因になっているように思います。

**清水** 地域枠(特別入学生)が、逆に足かせになっている部分もあると聞きます。

**松本** 呼吸器外科や心臓血管外科の胸部外科に関してはその通りだと



## 肺がん手術だけじゃない 幅広い疾患、多分野を学べる

**清水** われわれの時代よりも今の方が、一人前の外科医になるまでの時間が長くなっていくように感じますが、そうではありませんか。

**松本** 金沢大学では外科の全科で、若い医師にできるだけ早い段階で手術をしてもらうようにしています。5年目には全員が外科専門医を取得し、その2、3年後には心臓外科専門医、呼吸器外科専門医、消化器外科専門医などのサブスペ

シャリティーの資格を得られるように研修の仕組みを改革しています。このように早い段階から手術の機会が与えられており、むしろ昔より早く一人前の域に到達する若手も多いですよ。

**清水** 学生や研修医の皆さんに外科に対する誤った先入観を払拭してもらい、魅力をもっと伝えられるよう知恵を絞らなければなりませんね。金沢大学では外科の4教授がユニチュウで、それぞれの科

の魅力などを紹介する動画を発信しています。これなんかも良い取り組みだと思えますよ。

**松本** 先生がご覧になった動画でも強調しているのですが、呼吸器外科の魅力の1つに、対象疾患が非常に多彩である点があります。肺がん手術ばかりやっているように思われがちですが、実際には頸部から胸部、横隔膜まで、時には腹

部の大網(※)も扱います。

**清水** 呼吸器外科領域は他の外科領域に比べて、実にバラエティーに富んでいますよ。

**松本** はい。幅広い分野を学べる点も魅力です。腫瘍学、感染症、低侵襲手術、拡大手術(※)などの手術手技の開発や、移植、臓器再建まで。外科は分業が進み、他領域が扱うのは特定の臓器に絞られつつある中で、呼吸器外科は今も様々な臓器や疾患を担当しており、いろいろな経験を詰める面白い領域です。

## 競争相手が少なく 一人前になれるのが早い

**清水** はるか昔、私が第1外科に入局した時も、心臓血管外科や消化器外科のグループに比べると、呼吸器外科は人数が少なかったですね。しかし、視点を変えれば、呼吸器外科は、ちよつと頑張れば他のグループよりも早く一人前の外科医になれる、上の立場にも立て

る、という見方もできます。私も実はこのように考えて、呼吸器外科を選択した一面があります(笑)。  
**松本** 動画でもその点を伝えていますが、競争相手が少ないが故に、若いうちから多くの手術を経験でき、一人前になれるのも早い

※【拡大手術】他の診療科と協力して、病変部周囲の他の臓器も一緒に切除する手術。

※【大網】胃の下部にあり、血管が網のようになった組織。腹腔内の液を吸収し、腸と腹壁の間の詰物になるほか、腹腔内の炎症部位などに癒着(ゆちゃく)してその広がりを防ぐ働きがある。

## 他では対処できない状態でも手術で治し、元気になってもらおう

**清水** 金沢大学呼吸器外科の、患者さん重視で最新医療を懸命に提供する姿勢を、出身者の1人として誇りに思います。

**松本** 金沢大学呼吸器外科はどのような疾患に対しても対応できる体制にあり、手術件数は出張も含めると、年間360〜400件に達します。また、気管支鏡による検査や治療も積極的にこなしています。

私は医師になって34年目で、呼吸器外科専門医としては20年目です。医師になって10年ほどは主に消化器外科を担当していました。これも、清水先生がそういう経歴をお持ちだったことが影響しているのですが、いろいろな領域を学ばせていただき、外科医としての幅と言いますか、奥行きが広がりました。そういった経験も踏まえ、私が目指してきた方向性の1つが、他の施設では諦めるしかないような状態でも手術によって治し、元気になっていただく、ということだと思います。例えば進行悪性腫瘍には、

薬物療法や放射線治療と外科手術を組み合わせ、拡大手術、サルベージ手術(※)、コンバージョン手術(※)を行い、良好な成績を得ています。

### 低侵襲を追求し続け 単孔式、ロボットを推進

そしてもう1つは、低侵襲手術を突き詰めることです。以前の呼吸器外科手術は、大きく胸を切り開く大開胸手術が主流で、患者さんの体の負担が大きく、術後の生活の質を著しく損なっていました。この点を改善するために内視鏡を用いた胸腔鏡手術が普及したわけですが、私はさらに低侵襲を追求しています。北陸でいち早く最新のロボット手術や、3センチほどの1つの穴から手術する単孔手術を開始し、実績を上げています。

**清水** 私の若いころは、手術創は大きければ大きいほど良い手術である、と教えられたものです。まさに隔世の感がありますなあ。

## 日本海側で唯一実施 がんを切らずに光で治す

**松本** 中核型肺がんに関しては、手術ではない根治的治療の1つである光線力学療法を、日本海側で唯一行っています。レーザーの光を当てて発生する活性酸素によってがん細胞をやっつける治療法で、早期がんには有効です。また、高度の気道狭窄に対するステント治療も他の施設より数多く実施しています。

**清水** 金沢大学は低侵襲治療でも先進的な取り組みを続けているのですね。

**松本** 私たちは常に北陸最後の砦として、患者さんに頼ってもらえるような呼吸器外科施設であるよう努力しています。そして、医師としての実力や患者さんへの優しさを兼ね備えた「自分が診てもらいたいと思う医師」に自分自身になれるよう、若い医師たちを教育したいと思っています。その上で、若い先生にできるだけ多くの経験を積んでもらい、呼吸器外科の楽しさに触れていただきたいと思いますね。

### 薬物療法と組み合わせ 外科治療の成績向上

**清水** 最近発達してきた薬剤として、分子標的薬(※)や免疫チェックポイント阻害剤(※)があります。これらのは出現により、肺がん外科治療の成績も伸びているのではないのでしょうか。

**松本** 外科的には分子標的薬は術後補助療法に、免疫チェックポイント阻害剤は術後全期に絡んでい

## 手術支援ロボットの導入 ふさわしい病院か冷静に判断を

ます。コンバージョン手術、サルベージ手術はどちらかというところと免疫チェックポイント阻害剤の方が、予後を改善させているように思います。

**清水** 私が金沢大学に在籍していたころよりも、はるかに進歩した医療器械や薬物、先生方の努力による技術の進歩により、呼吸器外科の領域は大きく発展しているのが良く分かりました。将来的には肺がんも治せる疾患になるのではな

いかと、明るい予感が致します。私事で恐縮ですが、私が考案した術式で、気管支瘻や膿胸に対する「遊離大網移植術」という手法があります。金沢大学呼吸器外科でも時々採用してもらっているでしょうが。

**松本** 先生の遊離大網移植術の手法が記載された論文を読み、手術ビデオも見せていただいて、何例かその手法を実施し、患者さんが良くなったケースを経験しております。

**清水** 医療技術の進歩に伴い、術式も変化しています。大開胸から徐々に手術創が小さくなり、私の世代の多くは小開胸併用のVATS(胸腔鏡手術)まではついて行けたのですが、松本先生が実績をあげていらつしやるUniportal VATS(単孔式胸腔鏡手術)になると手術手技が難しく、もう手出

できない領域だなあ、と感じています。また、ダビンチやヒノト

リなどの手術支援ロボットは、導入できる病院に限られます。ロボット手術については、金沢大学附属病院や他の大病院にお任せしたいと考えています。

**松本** 先生のおっしゃる通り、手術支援ロボットは高額であり、操作難易度も高く、すべての病院が導入できるものではないと考えます。投資するに値する医療機関であるかどうかを、冷静に見極める

### 手術創の縮小で若手は 肺に触ったことがない?

ことが重要だと思えます。

**清水** 今の先生方は医療器械にも精通しなければならず、私たちのころよりも学習することが増えているようで、なかなか大変だと思いますが、それを習得した時の達成感もまた大きいのではないのでしょうか。ただ、一方で、手術創がど

んどん小さくなり、今の若い先生方は実際に肺を触ったことがないまま肺の手術をやって、本当に大丈夫なのか、と少し心配になってきますが、実際にはどうなのでしょう。そのあたりが、私にはなかなか理解できないのですが…。

**松本** 究極的には、先生のおっしゃるような臓器に一切触らずに手術するようなものになっていくのかも知れません。しかし現時点では、そこ



※【分子標的薬】ピンポイントでがん細胞を攻撃する薬剤。  
※【免疫チェックポイント阻害剤】「オプジーボ」に代表される、自己の免疫力を引き出してがん細胞をたたく薬剤。

※【コンバージョン手術】抗がん剤でがんを小さくし、タイミングを見計らって腫瘍を摘出する手術方法。

※【サルベージ手術】放射線あるいは薬物療法などの後に、病巣が消失しなかったり、いったん消失したものの再燃したりした場合にRO(完全切除)を目的として行う外科治療。

までには至っておりません。若手医師は、患者さんの手術をするまでに多くの「達人」の手術を見て学び、さらに立体的な画像構築システムなどでシミュレーションを繰り返します。その上で、若手医

## 日本の医師の研究力 働き方改革で、どうなる

師には実際に臓器に触れて手術を行う訓練として、最初に気胸手術次に肺の血管処理、それから肺葉切除術と、段階を踏んで経験してもらい、一人前の呼吸器外科医に育てています。

### 手術と研究、両方極める アカデミック・サージョン

**清水** 金沢大学第1外科の助手・講師を務めていたころ、呼吸器外科の師匠である故・渡辺洋宇教授から、手術だけでなく研究も極める「Academic Surgeon(アカデミック・サージョン)」になるよう、ある時は仏のごとく、ある時は阿修羅のごとく、指導を受けました。臨床では、自分しかできない手術など決してないが、臨床で得られた知見を論文文化することは、多くの医師にはできないことであり、その知見を後世に残すのが医師としての大切な役割です。

ある、と教え込まれました。その教えに沿い、医師になって44年が経過しましたが、今でも年に1、2編の英文論文を書き続けています。

**松本** 清水先生が論文作成に頑張っていたらっしやる姿を拝見し、自分も頑張らなければ、という気持ちにさせられています。日本から発信される論文数が減っているとの話を最近よく耳にするようになり、大学病院に勤務する医師として危機感を持っています。この4月に本格的に施行された「医師の働き方改革」は、Academic Surgeonの観点と相反する事項であると受け止めています。

しゃいます。

**清水** 私が赴任したことで、北陸中央病院は砺波医療圏(砺波市、南砺市、小矢部市)で唯一の呼吸器外科専門医を有する病院になりました。着任後、砺波総合、南砺市民、南砺中央の各病院、地域の開業医の先生方を訪ね、呼吸器外科的な疾患の患者さんを送って下さるようお願いして回りました。その効果は比較的早く表れ、私が赴任するまでは年間4〜5例しかなかった呼吸器外科手術数が、近年は70例を超える年もあります。大リーグの大谷翔平選手が二刀流と呼ばれています。実は私も北陸中央病院に来てから呼吸器外科医としての臨床と、病院長としての経営の二刀流で頑張っています。

**松本** 北陸中央病院自体も、地域に根差した市民病的役割と、公立学校共済組合員のための職域事業という二刀流の施設です。ね。

**清水** 手前味噌かも知れませんが、当時の松本医局長の選球眼により、私を北陸中央病院に送り込んで頂いたことが、当院にとってのヒットになった気がします(笑)。

**松本** クリーンヒットですよ。

**清水** 気分が良くなったところで、最後に若手医師や学生にメッセージをお願いします。

**松本** 私は清水先生をはじめとする多くの先生方から、呼吸器外科がとてやりのある分野であることを教わり、充実した時間を持てました。今度は自分が、医学部の学生さんや研修医の皆さんにそのことを伝え、一人でも多くの人が呼吸器外科に興味を持ってもらい、呼吸器外科を訪ねてきていただきたい。そして、最終的に呼吸器外科に入って来てほしいと思っています。優しくお迎えしますので、いつでもいらしてください。

**松本** こちらはこそ、この様な機会を持って有意義でした。先生もいつまでもお元気で活躍なさってくださいね。

**清水** 確かに、働き方改革への対応は悩ましいものがあります。近年、日本の研究力の低下が問題となっており、臨床医学のトップ雑誌に掲載された日本からの論文数が、先進国の中で最低ランクに落ちていると言われます。働き方改革により、労働時間が短縮されること自体は良いとしても、それが研究時間の短縮につながるのか危惧しております。

### 論文書いたら ボーナスアップ

**松本** 私も研究力を高める一環として、若手医師に英文論文を書くことを指導していきたくと思っています。その前に、自分が論文を書く姿を見せないと誰もついて来てはくれませんが(笑)。

**清水** 北陸中央病院では、論文を書いたスタッフに、その期のボーナスに何万円かを上乗せするという制度があります。院長以外の全医師に適用しているのですが、積極的な論文作成の「特効薬」には至っておりません。ただ、内科や脳外科の医師からは、2〜3年に1

編くらい英文論文が上梓されています。

**松本** 論文を書いたらボーナスに跳ね返るとい制度は、なかなか良いアイデアですね。金沢大学呼吸器外科でも英文論文数が少ないと感じた時に採用してみようかな(笑)。

**清水** 少しでもご参考になれば幸いです。

**松本** 清水先生が北陸中央病院に行かれた当時、私は第1外科で医局長をしており、清水先生の人事が私が担当しました。当時の北陸中央病院の院長先生から外科に強力な医師を送って欲しいとの要望があり、それにお応えできるのは清水先生しかいないと考え、当時の渡邊剛教授に進言し、2010年に清水先生を北陸中央病院に送り込ませて頂いたという経緯があります。私や教授の目論見通り、清水先生は赴任から2年で病院長に昇任されました。そして、外科の立て直しだけでなく、病院経営にも力を発揮され、過去50年間ずっと赤字経営だった北陸中央病院を初めて黒字経営に導かれ、以来8年連続の黒字経営を続けていらっ

## 1秒に2人 人々の生活を毎時間、毎日、 変え続けています

メドトロニックは、人生を変えるようなテクノロジーで70種類以上の健康課題に対する治療法を提供してきました。

私たちの製品、サービス、そしてソリューションによって、年間7,200万人の患者さんが、世界のどこかで意義のある生活を取り戻しています。

詳しくはこちら

メドトロニック 検索

medtronic.co.jp



**Medtronic**  
Engineering the extraordinary

真のソリューションを実現する  
価値あるサポート。

医療機器・科学機器の技術を強みとする商社

明日の健康と新産業創造のパートナー  
**丸文通商株式会社**  
富山支店

〒939-8221 富山県富山市八日町247-41  
TEL 076-429-7190 FAX 076-429-3277  
http://www.marubun-tsusyo.co.jp/

# Design Your Smile

健康創造のスズケングループ

**ナレッジメディカル株式会社**  
KNOWLEDGE MEDICAL



地域と健康を結ぶ  
メディカルトータルサポートを目指して

著しい進歩を遂げますますます高度になる医薬、医療機器、検査機器、バイオなどのライフサイエンス。明日の医療を支える様々な進歩をナレッジメディカルは、確かな技術とノウハウでしっかりとサポートします。

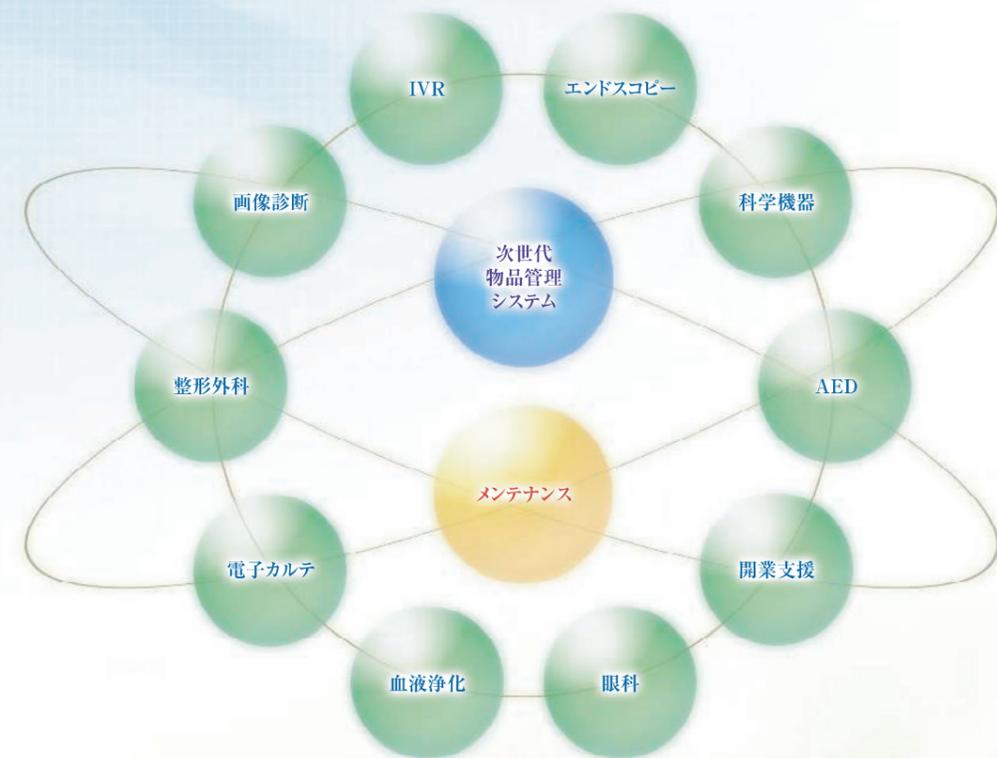
<http://www.knowmed.jp>

医療コンサルタント  
医療機器  
医療材料  
健康増進・介護  
開業コンサルタント  
医療設備工事

**ナレッジメディカル株式会社**

金沢 〒920-0842 石川県金沢市元町2-13-8  
TEL076-251-5502 FAX076-251-7400  
富山 〒939-8271 富山県富山市太郎丸西町1-3-3  
TEL076-421-8801 FAX076-421-8849  
高岡 〒939-1110 富山県高岡市ICパーク10  
TEL0766-22-1985 FAX0766-23-7567

医療とともに  
大きな夢を育みたい。



**富木医療器株式会社**

<http://www.tomiki.co.jp>

本社	〒920-8539 金沢市問屋町2-46	TEL (076) 237-5555(代)	FAX (076) 237-6584
金沢支店	〒920-8539 金沢市問屋町2-46	TEL (076) 237-5555(代)	FAX (076) 237-6584
富山支店	〒930-0873 富山市金屋767-18	TEL (076) 441-8585(代)	FAX (076) 441-5100
福井支店	〒910-0833 福井市新保3-2302	TEL (0776) 54-0110(代)	FAX (0776) 54-0199
七尾営業所	〒926-0033 七尾市千野町へ10	TEL (0767) 57-3567(代)	FAX (0767) 57-3566
高岡営業所	〒933-0851 高岡市上関769-1	TEL (0766) 26-7111(代)	FAX (0766) 26-7151

# 太陽光発電は「ヨコ」から「タテ」へ。



## 屋根から駐車場へ。 簡単設置のソーラーパネル

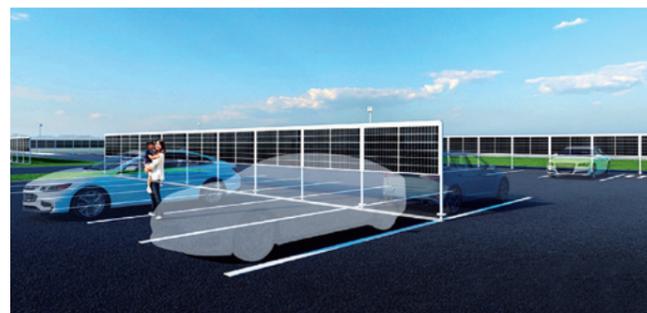
太陽光発電は「ヨコ」から「タテ」へ。  
アルシスが開発した垂直型のソーラーパネル

## ソーラーフェンス

垂直型にすることで駐車場などへの設置を可能にしました。  
企業の再生可能エネルギー利用の促進、  
SDGs活動に貢献します。  
垂直型なので積雪、落雪の心配もありません。



垂直型だから設置もメンテナンスも簡単  
屋根型と同等のパワーを発揮



## 特許取得の新技术

製品に関するお問い合わせ

# ALLUCIS

株式会社アルシス

TEL.0566-91-1688

<https://www.allucis.jp/business-construction-material/>

施工に関するお問い合わせ

株式会社 鈴電

TEL.058-248-3551



400度の高温スチームで  
嫌な臭いをとる!

新開発!

# “感染予防型” 仮設トイレ



## トイレ問題が深刻な被災地で稼働、好評

近年、全国各地で地震による災害が多発しており、震災に見舞われた際に一番問題となるのがトイレ事情です。

イグ・ノーベル賞受賞者で工学博士の廣瀬幸雄金沢大学名誉教授(理学部、大学院)との共同開発による独自技術で、従来の仮設トイレと比較して除菌と脱臭能力に優れた「感染予防型仮設トイレ」が誕生しました。

臭いの元となるタンク内の細菌に着目し、約400度の高温蒸気を吹き付けることで強烈な悪臭を大幅に削減、細菌の増殖も抑制し、トイレ内感染の抑制の効果も期待できます。また、温水洗浄便座を標準装備しています。

「臭い」「汚い」「不衛生」...

独自技術で従来の仮設トイレのイメージを大幅改善!

搬入から搬出まで、素早い施工、安心の保守・メンテナンスを  
お約束いたします。

水素水加熱水蒸気噴射  
(特許技術)

汚物タンクに摂氏400度の  
高温スチームを噴射するこ  
とで、洗っても取れないしみ  
込んだ臭いを除去します!

イグ・ノーベル賞受賞  
廣瀬 幸雄  
金沢大学名誉教授



## イベント設置実績

### MUSIC CIRCUS' 23

SENNAN LONG PARK (大阪府)  
大阪観光局、泉南市 後援  
設置台数:50台  
2023.8.11~8.13

### 泉州夢花火

SENNAN LONG PARK (大阪府)  
観光庁、大阪府、他20市町村 後援  
設置台数:38台  
2023.8.26

### ASIAN HIPHOP CONNECTION AH1

愛知県国際展示場 (愛知県)  
設置台数:20台 2023.10.22

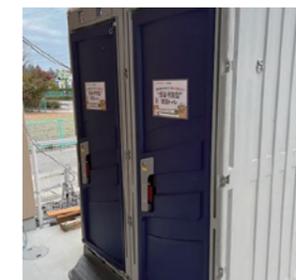
### 氷上の贅沢体験を福岡で

~BIS F24~THE BEGINNING OF THE ICE SHOW~  
アクション福岡 (福岡県)  
公益財団法人福岡県スポーツ推進基金 主催  
設置台数:10台 2024.1.26~1.28

## 被災地設置実績

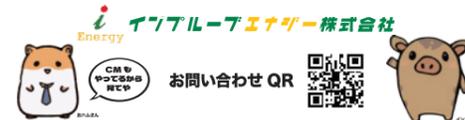
### 令和6年能登半島地震 被災地へ無償貸与

石川県珠洲市、七尾市、輪島市 他  
設置台数 63台 (2024.2.28時点)  
設置開始 2024.1.10~  
設置場所  
(珠洲市立三崎中学校、七尾市立石崎小学校、輪島市社会福祉協議会 他)



全て毎月1日~末日締めでの月極レンタルとなります。災害での備蓄用として国、地方自治体のみ販売も可能。

えっ!?! THE REVOLUTION TOILET  
臭わない!?!  
簡易・仮設トイレ  
日本の新常識が世界を変える!



## 会社概要

社名	インプルーブエナジー株式会社
設立	2018年9月
資本金	5,000,000円
代表者	代表取締役社長 尾張 伸行
事業内容	太陽光発電事業、仮設トイレ等防災関連事業
所在地	大阪市東成区深江北1-3-29ツカサビル2F
TEL/FAX	06-6976-0222/06-6978-7740



仮設トイレの導入をご検討の方はお気軽にご相談ください

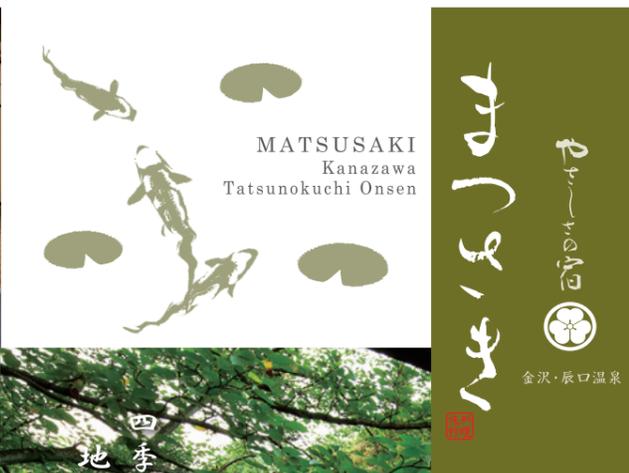


今日も全力で  
サポートさせていただきます

事業内容

- ・福祉用具貸与・販売／介護予防福祉用具貸与販売
- ・高度管理医療機器等販売業
- ・老人保健施設給食業務委託
- ・入院セット指定業者
- ・飲食業（ドトールコーヒー／職員食堂等）

 株式会社 **フラグシップ** | tel.076-461-7799  
fax.076-461-7778



〒923-1245 石川県能美市辰口町3-1

TEL:0761-51-3111(代)

FAX:0761-51-3114

<https://www.matsusaki.jp>

[mail@matsusaki.co.jp](mailto:mail@matsusaki.co.jp)

【お問合せ・ご予約電話受付時間:朝10時～夜6時】



まつさき

検索



株式会社 **アルプ** 調剤薬局 アルプ薬局／臨床検査／食品・環境衛生検査／コンサルタント業務



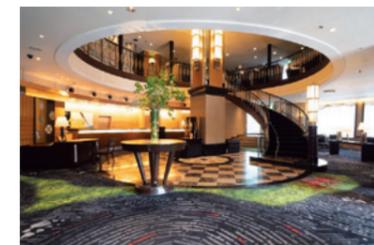
広東名菜・香港飲茶  
**菜香樓**  
SAIKOHROU  
和風中華  
**招龍亭**  
SHORYUTEI

**くるふ福井駅店 R6.4月OPEN!**  
北陸ならではの本格中国料理をお楽しみください。  
〒910-0006 福井県福井市中央1丁目1-25  
レストラン30席、お惣菜店も併設  
TEL.0776-37-3248 **中華オードブル・お弁当ご予約承ります**



New Grand Hotel **PRESTIGE**  
心のあるホテル

金沢の中心に位置するニューグランドホテルは、さり気なさの中にも“心のあるサービス”をいつまでも大切にしたいと存じます。



New Grand Hotel **Premier**  
上質な邸宅風ホテル

金沢の粋と英国の気品が、優雅にとけあう“もうひとつの我が館”。行くというよりは帰るための行きつけのホテル「ニューグランドホテル プレミア」

金沢ニューグランドホテル

〒920-8688 石川県金沢市南町4-1 (JR金沢駅南六丁目(東口)よりバスで10分、タクシーで5分、徒歩20分)

Tel (076)233-1311 Fax (076)233-1591 <https://www.new-grand.co.jp>



HOME PAGE

# 地域に密着した医薬品総合商社 明祥株式会社

私たち明祥は北陸の医薬品卸販売事業を中心に、  
健康に関する分野のあらゆる情報、モノ、サービスを提供しています。  
地域医療の安全、安心を支える責任と誇りを胸に、  
医療事業者のみなさまが抱える様々な課題解決に取り組んでまいります。

## 医療機関 経営サポート

- ◆ 収益安定性、生産性、接遇向上 ◆
  - ◆ 業績分析、業務改善 ◆
- ◆ 受診勧奨、健康フェア企画運営 ◆
- ◆ 在宅、介護、リハビリ医療支援 ◆
  - ◆ 医薬分業相談 ◆
  - ◆ 各種院内勉強会 ◆
  - ◆ 医療経営セミナー ◆

## システム導入・ 活用サポート

- ◆ 電子カルテ、レセコン ◆
- ◆ 在庫管理システム ◆
- ◆ 医療DXシステム ◆
- ◆ 院内物流システム (SPD) ◆
- ◆ 経営分析システム (DPC) ◆
  - ◆ 医療・調剤機器 ◆

## 新規開業 サポート

- ◆ 物件、診療圏各種調査 ◆
- ◆ 事業計画作成支援 ◆
  - ◆ 開業準備支援 ◆
- ◆ 各種届出書類作成支援 ◆
  - ◆ 職員研修 ◆
  - (スタートアップセミナー等)

## 確かな実績と アドバイス

- ◆ 医療経営コンサルタント ◆
  - ◆ 医療経営士2級 ◆
  - ◆ 医療経営士3級 ◆
  - ◆ 管理栄養士 ◆
  - ◆ 医療情報担当者 (MR) ◆

多数在籍

開業の基礎知識 が  
ここにありませう!  
クリニック新規開業  
個別相談会

随時開催中です。  
詳細・お申し込みは  
こちらにアクセス  
してください。



明祥株式会社

お問い合わせ先：コンサルティング  
Tel:076-266-4033(直通) Mail: cs@mshhs.com  
相談無料、相談内容、秘密厳守致します。

めいしょう で 検索

Fresh life for all.

すべての人に、いきいきとした生活を。

alfresagroup