

# 医がむすぶ 技術と知恵

Medicine-  
Engineering  
Collaboration

文京 医工連携事例 BOOK



文京区内医療機器産業企業

医療機器産業企業のシーズ

大学・病院のニーズ

オープンイノベーション推進

## はじめに

文京区には、大学病院や医療機器事業所が数多く集積しており、日本最大規模の医療機器産業集積地と言われております。これには、明治時代に東京医学校（東京大学医学部の前身）が本郷・湯島地区に開校したことが背景にあり、区内には長い歴史にもとづく豊富な知恵や経験を有する事業所が多く、文京区の事業所によって製品化された医療機器が、多くの医療現場に届けられてきました。

近年では、最先端の技術を強みとする大学発ベンチャー企業によるさまざまな取り組みも展開されており、文京区内の医療機器事業所が、さまざまな医療現場の課題解決に寄与しております。

今般の新型コロナウイルス感染拡大は、日本経済に大きな影響をもたらしました。一方で、医療従事者の懸命な取り組みによって、日本経済と国民生活は正常化への動きを見せはじめております。医療従事者の取り組みを支えてきたのは、いつの時代も医療機器事業所の底力であり、そこには経営者や社員の挑戦と地道な努力がありました。

医療機器産業は、継続的な成長が見込める市場として注目されております。とりわけ、医学分野と工学分野が連携して、新しい医療機器を開発する「医工連携」に対する注目が集まっております。

そこで、文京区医療機器産業のこれまでの各種取り組みをはじめ、医工連携のさらなるマッチング推進のきっかけづくりとしていただくために、本冊子「医がむすぶ知恵と技術～文京 医工連携事例BOOK」を作成しました。作成にあたっては、医療機器事業所のみならず、大学病院や大学関係者にも取材協力いただき、普段はお聞きできないような具体的な取り組みや今後の展望等を数多く掲載しております。

本冊子をきっかけに、文京区内の大学や病院と医療機器産業企業によるさらなる医工連携が推進することを期待します。

最後に、本冊子の作成にあたりワーキンググループ委員としてご尽力いただいた委員の皆さま、取材協力いただいた皆さま、調査をご担当いただいたジーアイ・マーケティング・パートナーズ株式会社に、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

東京商工会議所文京支部  
会長 吉岡 新



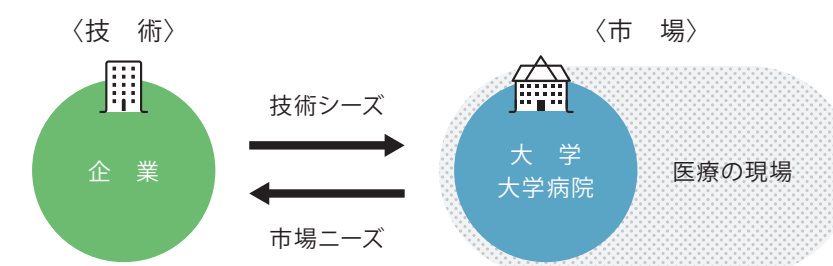
## INDEX

|                                         |     |                         |              |
|-----------------------------------------|-----|-------------------------|--------------|
| はじめに                                    | P02 | 医工連携の事例紹介(五十音順)         |              |
| 医工連携の意義                                 | P03 | 企業                      | 大学・病院        |
| 医工連携のまち、文京区                             | P04 | 01: エール・メディカル・システムズ株式会社 | 01: 順天堂大学    |
| 文京区内医療機器産業企業の医工連携・オープンイノベーション推進に向けた調査結果 | P06 | 02: 株式会社サイフューズ          | 02: 中央大学     |
| 医工連携の支援策                                | P28 | 03: 株式会社サンユーメディカル       | 03: 東京医科歯科大学 |
|                                         |     | 04: 株式会社テンクー            | 04: 東京大学     |
|                                         |     | 05: 株式会社夏目製作所           |              |
|                                         |     | 06: 株式会社Lily MedTech    |              |

## 医工連携で 新たな付加価値を創出

「医工連携」という言葉はさまざまな使われ方をしますが、本冊子では「ものづくり企業」と「医療の現場(大学・大学病院)」との連携を指します。大学・大学病院は医療機器の買い手です。そこで働く研究者や医師の要望はそのまま市場ニーズになります。医工連携とは、大学・大学病院の「こんな製品が欲しい」というニーズを、独自の技術シーズを持つものづくり企業が、その技術を駆使して製品化することで、市場に新たな医療機器を提供することを意味します。医工連携により自社のリソースだけでなく、大学・大学病院のデータや知識などを活用し事業化していくというオープンイノベーションの推進は、自社だけでは得られない先進性や多様性の獲得、そして社会実装までのスピード向上を実現します。

特に、研究開発やマーケティングに多くの時間や人材を割くことの難しい中小企業にとって、医工連携は大きな成長をもたらす可能性があります。自社のシーズと市場のニーズをマッチングさせ、新たな付加価値を創出してみませんか。



### 本冊子の構成

企業と大学・大学病院に対して、調査・取材を行い現場のリアルな声を収集。  
文京区における医工連携の現状と可能性を探り、相互連携に活用いただける情報を掲載。

#### シーズ | 企業

- ◎330社対象アンケート
- ◎6社に対するインタビュー取材
  - ・医工連携までの経緯
  - ・医工連携によるメリット
  - ・マッチングのコツ



#### ニーズ | 大学・大学病院

- ◎4大学に対するインタビュー取材
  - ・医工連携の実績
  - ・企業に対する窓口
  - ・企業の求めること
  - ・マーケティングのコツ



# 医工連携のまち、文京区

国内最大規模の医療機器産業の集積地として医工連携を促し、産業の活性化を推進する

## TOPICS-1

### 医療機器事業者が集積

文京区は大学病院や医療機器事業者など医療関連産業の集積地として知られています。特に本郷・湯島地区は、医療機器事業者が数多く集積しています。歴史を紐解くと、明治7年(1874年)に東京大学医学部の前身である東京医学校が本郷に開校し、その門前に医療機器の会社が集まってきたとされています。医療機器事業者には中小企業・小規模事業者が多いため、同一地域に集まることで、同業者間の情報交換や流通の利便性を高めたと推測されます。その規模は日本最大と言われ、まさに「医工連携のまち」となっています。

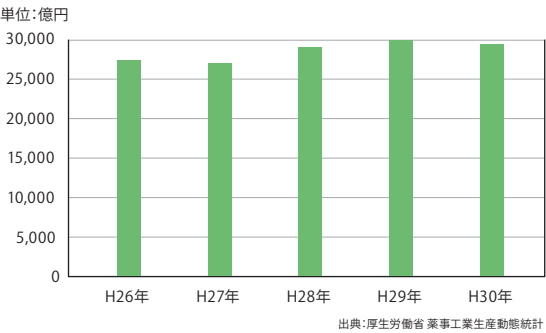


## TOPICS-2

### 成長市場としての医療機器産業

医療機器産業は、継続的な成長が見込める産業として注目されています。世界市場では40兆円産業となっており、いまだに高い成長率を維持しています。製品の種類が多いため、多様な技術を活かせる領域です。このような状況を踏まえ、ものづくり企業による医療機器産業への新規参入を後押しすべく、医工連携が全国で行われています。

我が国の医療機器の市場規模



## TOPICS-3

### 歴史と最先端が交差する

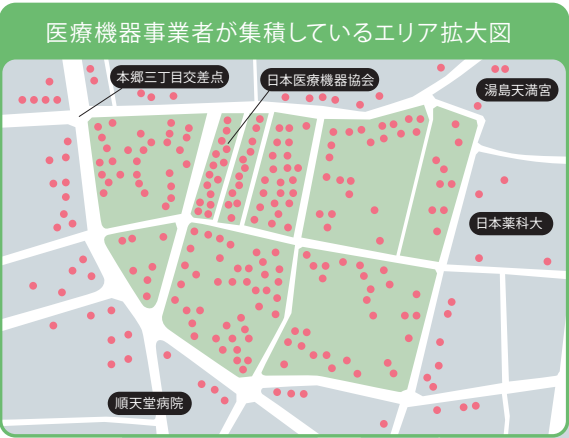
歴史ある医療機器事業者が多く集積している一方で、大学発を中心とした医療関連ベンチャーも所在するほか、そうした企業が生まれるインキュベーション施設などの環境が整っていることも文京区の特徴です。ノウハウを蓄積した歴史ある企業と、最先端の技術で成長を目指すベンチャー企業の企業間連携によるシナジー効果が期待できる地域です。



## TOPICS-4

### スムーズな医工連携をサポート

医療機器を製品化するには薬機法(医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律)への対応などが必要となるため、ものづくり企業にとっては新規の参入障壁が高いとも言われています。文京区内には長い歴史を持つ医療機器事業者が多くあります。医療機器を製品化し、医療現場に届けるノウハウを持っています。そして、大学・大学病院といった市場が目の前にあります。ものづくり企業は、このような医療機器事業者や大学・大学病院と連携することで、無理なく円滑に医療機器産業へ参入することができます。



商工組合日本医療機器協会  
メディカルヒルズ本郷®  
医療機器企業マップを基に作成



## TOPICS-5

### 文京区に集積する医療機器事業者

文京区は大学病院や医療機器事業者など医療関連産業の集積地です。

#### 大学病院

- ① 日本医科大学付属病院
- ② 東京医科歯科大学病院
- ③ 東京大学医学部附属病院
- ④ 順天堂大学医学部附属順天堂病院

#### 大学

- ⑤ 東京医科歯科大学
- ⑥ 東京大学
- ⑦ 順天堂大学
- ⑧ 中央大学
- ⑨ 日本薬科大学
- ⑩ 跡見学園女子大学
- ⑪ お茶の水女子大学

#### 関連機関ほか

- ⑫ 拓殖大学
- ⑬ 東邦音楽大学
- ⑭ 東洋学園大学
- ⑮ 東洋大学
- ⑯ 日本医科大学
- ⑰ 日本女子大学
- ⑱ 文京学院大学
- ⑲ 文京区役所 東京商工会議所文京支部
- ⑳ 商工組合 日本医療機器協会
- ㉑ 医療法人社団同友会
- ㉒ 旧元町小学校

### (仮称)元町ウェルネスパーク構想

文京区本郷の旧元町小学校および元町公園を、その歴史性を継承しながら、賑わい創出を図るため、健康施設として活用しようという「(仮称)元町ウェルネスパーク」プロジェクトがスタートしています。公共と民間が協働で運営する施設で、医療・健康、スポーツ、災害対応、子育て支援、コミュニティーなど多様な機能で構成されます。2025年の開設に向けて準備が進められています。

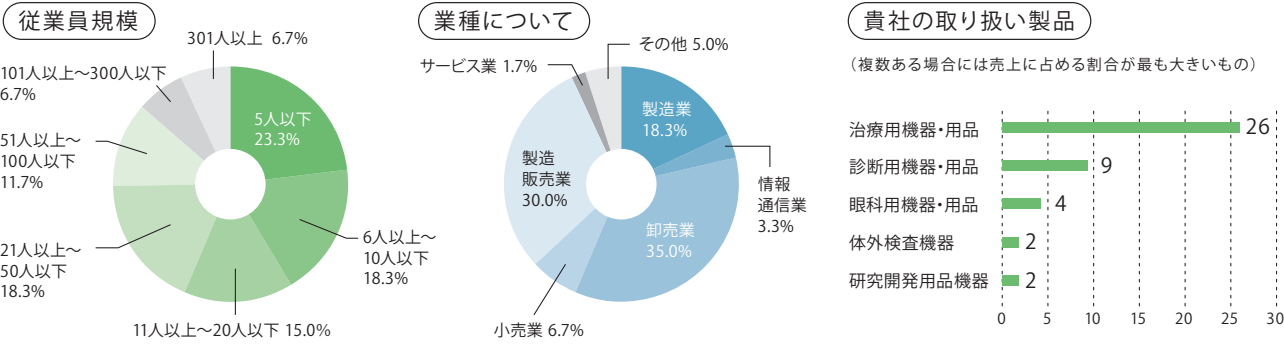


文京区内医療機器産業企業の

医工連携・オープンイノベーション推進に向けた 調査結果

【調査概要】調査の目的：この調査は、区内の医療機器産業関連企業に自社の現状や取り扱い製品、製品・技術開発における社外リソースの利用状況等について回答してもらい、取りまとめて冊子として発行することにより、文京区医療機器産業の魅力発信と医工連携等さらなるマッチング推進のきっかけづくりとすることを目的として実施した。

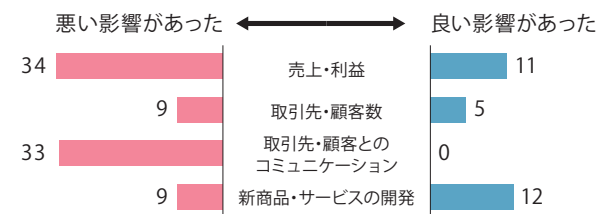
◎調査期間：2021年8月10日（火）～9月10日（金） ◎調査方法：郵送による調査票送付／WEB・メール・FAXによる回答 ◎調査対象：文京区内医療機器産業企業（NTTタウンページ、東京商工会議所会員データから抽出）330社 ◎回答数：60社（回答率18.2%）回答企業の属性は以下グラフの通り。※本調査において構成比は小数点以下第2位を四捨五入しており、合計値は必ずしも100.0とはならない。※本冊子に掲載している一部のグラフは、判読性を高めることを目的に回答数上位を抽出して掲載している。



1

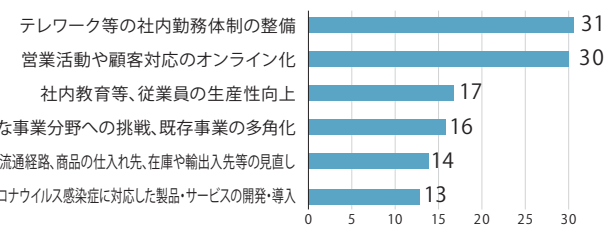
新型コロナウイルス感染症の影響について

Q. 新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受けてどのような影響がありましたか



2021年の夏時点で過半数の企業が「売上・利益」、「取引先・顧客とのコミュニケーション」に関して悪影響があったと回答。一方で「新製品・サービスの開発」については好影響があったとの回答が悪影響を上回った。新型コロナウイルス感

Q. 新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受けて取り組んでおられることはどのようなことですか

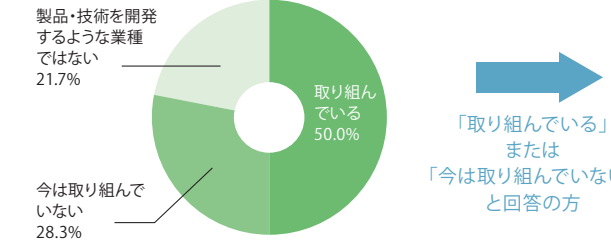


染症の影響に対する取り組みについては、「テレワーク等の社内勤務体制の整備」、「営業活動や顧客対応のオンライン化」に半数以上の企業が取り組んでいることがわかった。

2

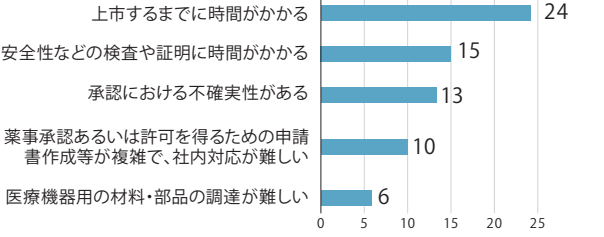
製品・技術開発について

Q. 現在、新たな製品・技術の開発に取り組んでおられますか



半数の企業が現在製品・技術開発に取り組んでいるほか、約3割の企業が以前取り組んでいた、また今後取り組む可能性があるとの回答。開発上の課題としては「上市（市販）するまでに時

Q. 新たな製品・技術の開発に取り組む際に課題と思われることは



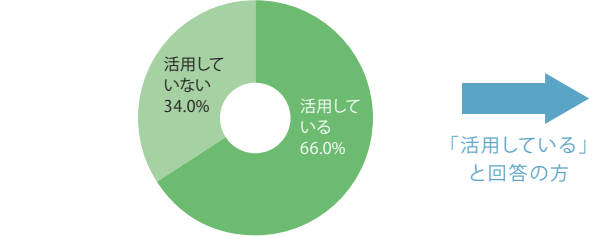
間がかかる」、「安全性等の検査や証明に時間がかかる」、「承認における不確実性がある」等の回答が上位を占めた。

3

医工連携・マッチングについて

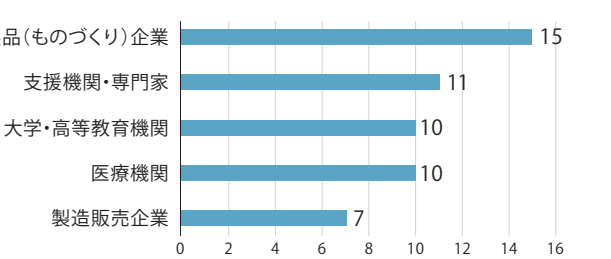
社外リソースの活用について

Q. 新たな製品・技術の開発に取り組む際に社外リソース（外部の相談窓口など）を活用していますか



製品開発を行っている（取り組んでいた、今後取り組む可能性がある）企業のうち6割以上が新たな製品・技術開発に取り組む際に、何らかの社外リソース（外部の相談窓口や機関等）を

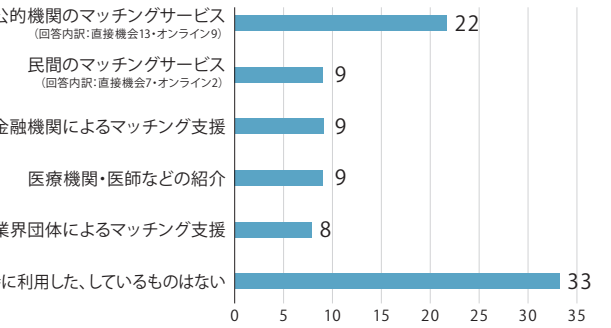
Q. 貴社が活用している社外リソースはどのような先ですか



「活用している」と回答。連携先としては、「製造（ものづくり）企業」、「支援機関・専門家」、「大学・高等教育機関」、「医療機関」が上位であった。

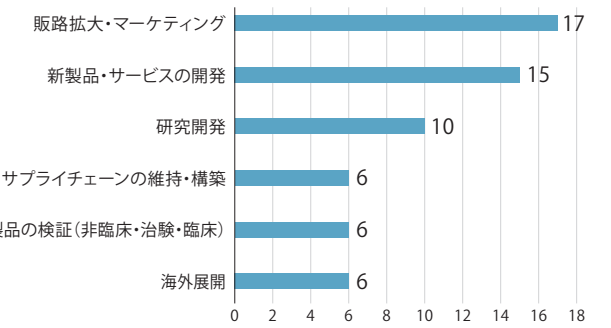
マッチング機会の利用について

Q. 貴社が利用している、利用したことがあるマッチング手法はどのようなものがあるか



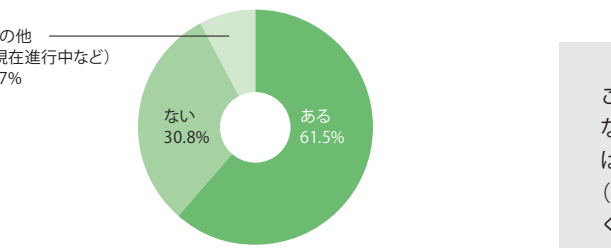
社外リソースとのマッチング手法としては、「公的機関のマッチングサービス」、「民間のマッチングサービス」、「金融機関によるマッチング支援」が比較的多く利用されていることがわかった。直接機会・オンラインについては、民間よりも公的機関のプラットフォームで利用が進んでいる。一方で過半数の企業が「特に

Q. 貴社のマッチング利用の目的・期待はどのようなことですか



利用した、しているものはない」と回答しており、マッチング利用・医工連携拡大の余地がまだあることがわかった。マッチングを利用した企業のうち6割以上が何らかの成功事例（経営にプラスになった）があると回答しており、マッチング利用が一定の成果を出していることが伺える。

Q. 貴社のマッチングを通じた成功事例（貴社の経営のプラスになった）はありますか



このページに記載している調査結果は抜粋となっております。調査結果の詳細につきましては、東京商工会議所文京支部ホームページ (<https://www.tokyo-cci.or.jp/bunkyo/>) をご覧ください。



## 人脈を活かしたネットワーク構築で 魅力的な製品の開発と 強力なエビデンス獲得を実現



### 「健康」をキーワードに 幅広い業務展開

株式会社サンユーメディカルは1972年に医療機器・医療用具の製造販売を目的に設立されました。以来、半世紀にわたり、医師および患者の立場で医療現場に携わり、大学病院や基幹病院を対象に、病院内における設備機器・医療機器全般の販売、院内業務受託、開業支援、院内物流管理システムの開発・構

築・導入などを行ってきました。また、医療現場で働く方々に快適さや安全性を提供する医療用クロックスの正規取り扱い代理店になるなど、「健康」をキーワードに幅広く業務展開をしています。これまでにさまざまな医療関連製品を取り扱ってきたサンユーメディカル社ですが、海外の素材をもとに、大学病院と連携することで、日本市場に向けたオリジナルブランドを開発した事例を紹介します。

### 海外の新素材をシーズに 製品開発

開発シーズとなったのは、パートナー企業である輸入会社から紹介された「EQT繊維素材」という日本未上陸の新素材でした。EQT繊維素材とは、「スポーツ」「癒やし」「健康」の3つの分野で、革新的な技術を用いて衣料ソリューションを提案しているイタリアのブランドACCAPI(アカピ)が開発した、これまでにない新しい素材になります。3つの金属の組み合わせに由来する特殊な生地で、航空宇宙産業の新素材開発をする中で生まれました。その素材を用いた衣服を着用することで、ボディバランスを整え、体幹の安定に効果があることが期待されています。サンユーメディカル社では、この素材を医療の現場で活用できないかと考えました。医療業界では、病院や介護施設での患者の転倒が問題となっています。神経疾患や手術後の患者は体幹機能が低下しているため、入院中に転倒すること



体幹機能を安定させ転倒を予防する新素材、EQT繊維素材



医療分野での着用を考えて企画した「ACCAPI x SOZO」ブランドの製品

れました。この内容は、第60回の神経学会学術大会で「体幹機能低下患者に体幹機能を安定させる繊維素材を用いて転倒を予防する画期的な試み」として発表され、注目を集めました。現在、ACCAPI x SOZOブランドは病院の患者用だけでなく、よりアクティブな動きをサポートすることを目的にスポーツシーンへの活用や、歩行が困難な犬用の製品など、展開を広げています。

があり、医療安全上大きな課題となっていました。そこで、EQT繊維素材を用いた衣料を患者が着用することで、院内での転倒防止に寄与できるのではないかと仮説を立て、日本人の体形や医療分野での使用シーンを考慮して新製品を開発。それが、オリジナルブランド「ACCAPI x SOZO」です。EQT繊維素材に空洞構造の中空糸を合わせることで転倒防止と保温効果を実現したタイツや、遠赤外線の保温効果とサポーター効果のある腰サポートシャツなどをラインナップしています。

### 臨床研究により エビデンスを獲得

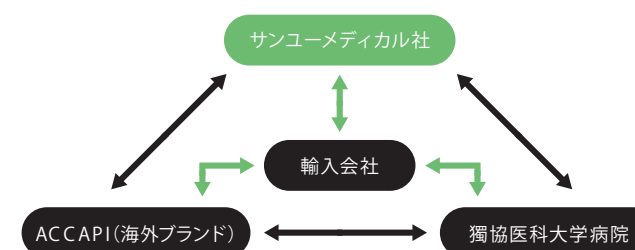
獨協医科大学病院医療安全推進センター教授の辰元宗人氏はEQT繊維素

材に大変関心を示し、臨床研究を実施することになりました。2018年度(12ヵ月間)に、獨協医科大学病院に入院した患者を対象にEQT繊維素材を貼りつけたリストバンドを着けて入院生活を送ってもらい、装着前(2017年度)の状況と比較したところ、転倒数・転倒率の大幅な減少が確認されました。そして、神経疾患患者を対象に、EQT繊維素材タイツを身に着け装着前後の徒手筋力テストと簡易歩行分析、体幹機能の計測を実施したところ、下肢筋力の改善がみられたのです。臨床研究の結論として、EQT繊維素材を装着することにより転倒を予防し、健康寿命を延ばすことが期待でき、EQT繊維素材タイツは一部の下肢筋力低下患者の歩行補助となる可能性が示唆さ

### ネットワークを活かして 売れる製品づくり

サンユーメディカル社では、パートナー企業である輸入会社がハブとなり、イタリアのブランドや獨協医科大学病院との連携が実現しました。「いかにいい素材に出会えるか。そして、市場で存在感を発揮するために、いかに確かなエビデンスを獲得できるか。優れた製品をつくり販売していくためには、いくつものハードルを越える必要があります。そのためには、常にアンテナを張り巡らせ、人脈を活用したネットワークづくりが大切です」と代表取締役社長執行役員木下敦氏は、中小企業が市場で戦っていく上での製品開発のポイントを語ります。

### サンユーメディカル社の事例における医工連携



輸入会社がハブとなり、サンユーメディカル社と海外ブランドと獨協医科大学病院の3者が連携し、新ブランド開発を実現

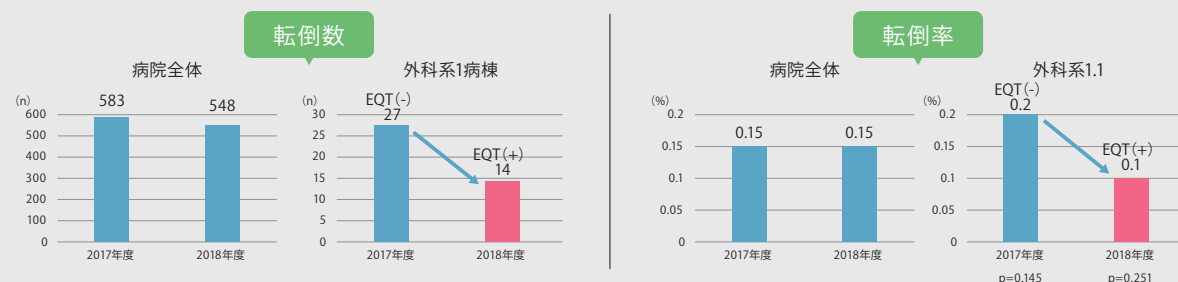
### お問い合わせ先



代表取締役社長執行役員  
木下 敦氏

株式会社サンユーメディカル  
〒113-0021 東京都文京区本駒込5-5-9  
03-3947-4430(代)  
<http://www.sanyu-medical.jp>

### 体幹機能低下患者に体幹機能を安定させる繊維素材を用いて転倒を予防する画期的な試み



第60回日本神経学会学術大会(大阪)発表日(2019年5月25日) 獨協医科大学病院 医療安全推進センター教授 辰元 宗人氏

# 医工連携の支援策

※掲載情報は2022年1月のものです。ご利用にあたっては、必ず最新情報をご確認ください。

東京都

東京都医工連携HUB機構

中小企業の医療機器産業参入支援

医療関係者と企業の交流機会を提供し、医工連携により臨床現場のニーズに基づく医療機器開発・事業化を推進します。開発に際しては、医療機器特有の法規制やマーケットに関するノウハウを有する製販企業との連携による、確実な事業化を目指します。

📍 <https://ikou-hub.tokyo/>

東京都医工連携HUB機構 Webページ

| 医療機器等事業化支援助成事業                                         | 医療機器等開発着手支援助成事業                                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 【開発から事業化までを対象とした助成金】<br>新たに医療機器等製品の開発から事業化を行う経費を助成します。 | 【開発初期に利用できる助成金】<br>医療機器等の開発初期段階における構想等の事前検証・初期試作の経費を助成します。 |
| 助成限度額 助成率<br><b>5,000万円 2/3</b>                        | 助成限度額 助成率<br><b>500万円 2/3</b>                              |
| 助成事業期間：交付決定日から5年間                                      | 助成事業期間：交付決定日から1年間                                          |

文京区

文京区 経済課

医療関連産業支援セミナー

区の地域産業である医療関連産業を支援するため、2020年度から医療機器製販企業向けのセミナーを年3回実施しています。

2021年(開催済)のテーマ  
10月19日  
『心臓植込み型デバイス管理のDX』  
『コロナ禍前後の遠隔ICU』  
11月11日  
『COVID-19感染拡大における人工呼吸器増産プロジェクト』  
『ウェアラブルバイタルモニタリング装置開発プロジェクト実話』  
12月16日  
『医療AR支援システムによる医療従事者支援』  
『AI技術の実臨床応用へ向けた取組：画像診断支援』

イノベーション創出支援事業

区内中小企業者及び大学発ベンチャー企業が取り組む新製品・新技術の開発に要する経費の一部を補助します。補助対象者は審査の上決定します。(※掲載内容は2021年度の募集内容です。詳細は文京区ホームページをご覧ください。)

・補助対象事業  
①感染症の検査、診断等感染症の拡大防止に係る事業  
②IoT、ロボット、AI等の先端技術の導入によりSociety5.0の実現を推進する事業

・補助内容  
補助率3分の2、補助上限200万円

📍 <https://www.city.bunkyo.lg.jp/sangyo.html>

経済産省

経済産業省

医工連携イノベーション推進事業

高度なものづくり技術を有する中小企業・ベンチャー企業等の医療機器分野への新規参入や医療機関との連携・共同事業を促進し、我が国の医療機器産業の活性化を目指すと共に、医療の質の向上の実現など医療現場のニーズに応える医療機器の開発・事業化を促進します。

📍 <https://www.amed.go.jp/>

「医がむすぶ技術と知恵 文京医工連携事例BOOK」

2022年2月発行

発行：東京商工会議所文京支部  
「文京区内医療機器産業企業・大学・病院の連携強化、オープンイノベーション推進」ワーキンググループ

ワーキンググループ委員(敬称略)

|        |                     |                            |
|--------|---------------------|----------------------------|
| 谷下 一夫  | 一般社団法人日本医工ものづくりコモンズ | 理事長                        |
| 柏野 聡彦  | 株式会社考える学校           | 代表取締役                      |
| 横山 尚人  | 文京区                 | 区民部経済課 課長                  |
| 三木 淳   | 文京区しんきん協議会          | 朝日信用金庫 営業総括部<br>地域サポート室 室長 |
| 根本 達   | ミズホ株式会社             | 取締役相談役                     |
| 中島 孝夫  | 株式会社秋山製作所           | 代表取締役社長                    |
| 高村 清   | 有限会社東京医科電機製作所       | 代表取締役                      |
| 古関 伸一  | 株式会社本郷いわしや          | 取締役会長                      |
| 近藤 和宏  | 科研製薬株式会社            | 総務部長                       |
| 木下 敦   | 株式会社SBCホールディングス     | 代表取締役                      |
| 渡辺 新吉  | 医療法人社団同友会           | 副会長                        |
| 城戸口 隆俊 | 東京商工会議所文京支部         | 事務局長                       |

取材・編集・制作 ジーアイ・マーケティング・パートナーズ株式会社

本冊子に関するお問い合わせ  
東京商工会議所 文京支部(担当:中村・山本)  
Tel.03-3811-2683 mail:bunkyo@tokyo-cci.or.jp

28

29