

Kyoto Research Park ACTIVITY

# KRP PRESS

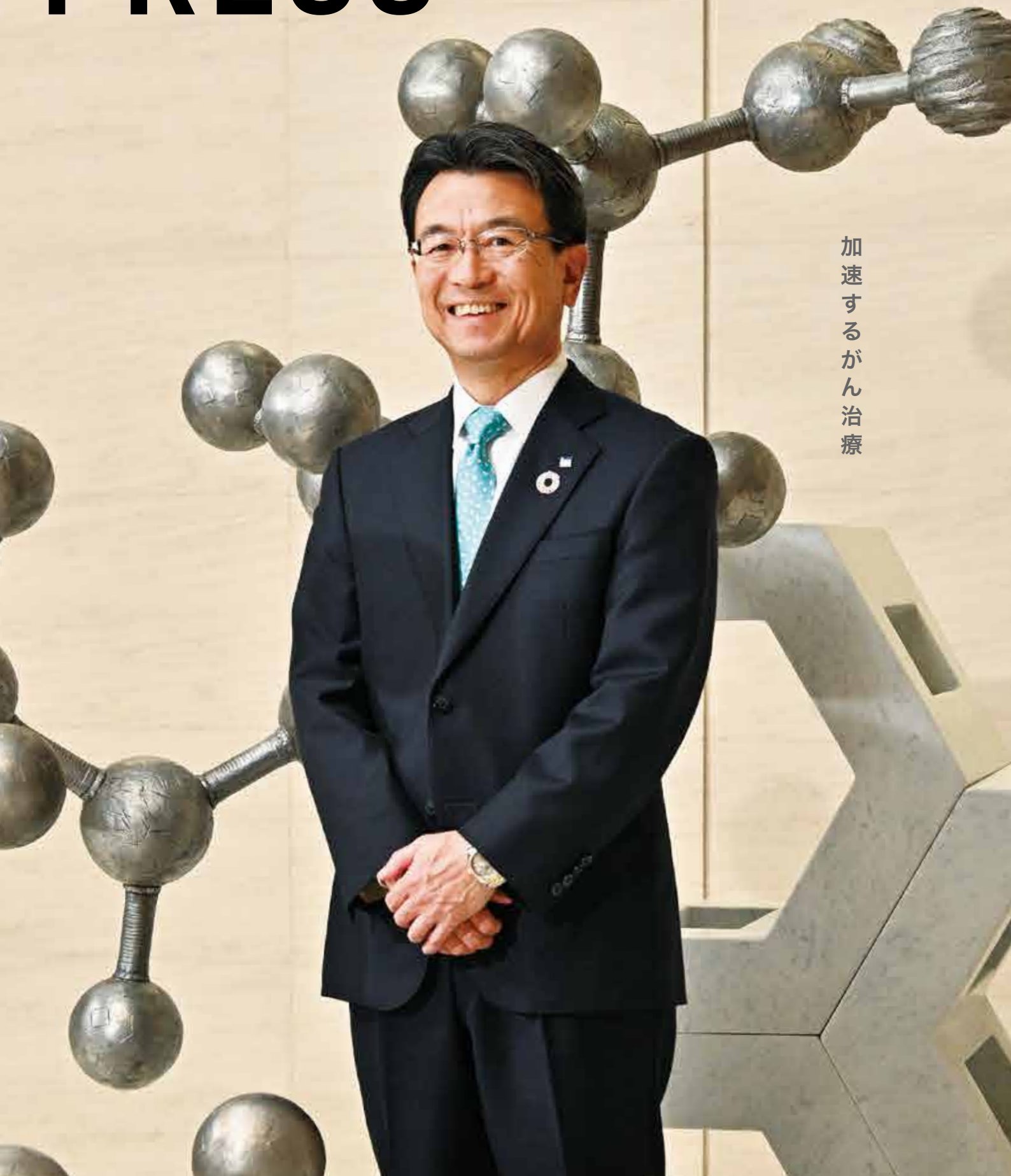
Vol.157-2019.04

【特集】加速するがん治療

がんを克服することはできるのか  
最新のがん治療に取り組む  
今注目の企業をレポートします



加速するがん治療





# 特集 加速するがん治療

## がんを克服することはできるのか 最新のがん治療に取り組む 今注目の企業をレポート

2018年、京都大学 高等研究院 副院長・特別教授の本庶佑先生がノーベル生理学医学賞を受賞された。受賞理由は「免疫抑制の阻害による新しいがん治療法の発見」。外科手術、化学療法、放射線治療の3種類に加えて人の身体に備わる免疫の仕組みを利用してがんを攻撃する、第4の治療法“免疫療法”が注目を集めている。オブジーボをはじめとする免疫チェックポイント阻害剤につづき、遺伝子治療技術を使った新しいがん免疫製剤も承認された。がん治療の進歩に期待が高まるなか、オブジーボを開発・販売する小野薬品工業(株)の相良暁社長に伺った。

Cancer therapy



相良 暁氏



小野薬品工業(株)  
代表取締役社長  
相良 暁氏  
Sagara Gyo

京都市サーチパーク(株)  
代表取締役社長  
小川 信也  
Ogawa Nobuya



小川 信也

### 誰もやらないことに挑戦する。オープンイノベーションの先駆者として

#### 約60年前のチャレンジ プロスタグランジンの全化学合成に成功

小川 創薬方針のひとつに挙げておられるオープンイノベーション戦略。今では盛んに使われている言葉ですが、小野薬品工業さんは60年近く前に、オープンイノベーションによる創薬にチャレンジされていますね。きっかけはなんだったのでしょうか。

相良 実は背水の陣だったのです。1961年に国民皆保険がスタートし、薬局などで買えるOTC医薬品から医療用医薬品にスイッチしていった時代。OTC医薬品メーカーだった当社は、医療用医薬品の研究開発体制が弱く、出遅れてしまいました。しかし、本庶佑先生の師でもある京都大学の早石修先生とのご縁からプロスタグランジン<sup>※1</sup>を知り、これに賭けた。さまざまな薬となり得る可能性をプロスタグランジンに見出した9代目小野雄造社長の英断でしたが、当時は研究員が20人しかおらず、自社だけで研究を進めるのは困難でした。そこで、世界中のプロスタグランジンの研究者のところへ研究員を勉強に行かせたのです。まだオープンイノベーションという言葉もない頃のこと、必要に迫られてのことでした。

小川 結果として生理活性脂質<sup>※2</sup>・プロスタグランジンの全化学合成に企業として世界で初めて成功され、脂質領域でいくつもの新薬を上市<sup>※3</sup>されました。

相良 会社が傾きかけるという状態だったからこそ、大胆な投資、チャレンジができたのでしょう。1970年にプロスタグランジンの全化学合成ができて以降、1999年までに12個の新製品を開発・上市し、会社は息を吹き返しました。新薬メーカーとしての当社の姿は、このときがスタートだったのかもしれませんが。

小川 まさしくオープンイノベーションの先駆者だったのです。オープンイノベーションでは、自分がやることと先方に依頼することの仕分けが肝心と聞いたことがあります。

相良 お互いが本当にやりたいことが一致しているかどうかを確認しないとけません。アカデミアは基礎研究が主で、製薬企業は患者さんのところへ届けることが目的です。ただプロスタグランジンの開発に取り組んでいた当時はそんな区分は考えず、とにかく学ぼうということだけだったようです。

#### がんも感染症もやらないはずだった しかしオブジーボに出会った

小川 オブジーボの開発も苦難の連続だったと伺いました。

相良 苦労は、それはもうたくさんありました。そもそも、オブジーボ開発に取り組むかどうかというところから、「当社ではがん領域はやらない」という方針がありました。

小川 何故GOサインが出なかったのでしょ

うか。

相良 当時、2000年代に入ったばかりの頃は抗生物質開発が真っ盛りで、製薬メーカーだけでなく、酒造メーカーも発酵の技術をもって参入していた。そうした大手が注力している感染症やがん領域は、当社は手を出さないというスタンスだったのです。当社のような中堅の会社は、大手が手掛けないニッチなところで存在意義を示していくしか生きる道はないと思っていましたから。だから「感染症はやらない。それから、がんもやりません」と。

小川 しかし、オブジーボには取り組まれた。

相良 オブジーボは京都大学との共同研究の中から出てきたのですが、京都大学に派遣していた研究員はその可能性に気がついていて「やりたい」と言うわけです。しかし会社は「NO」。2年ぐらいの紆余曲折を経て「GO」が出たのですが、それには条件がありました。抗体化する技術をもっているパートナーを見つけること。それが経営会議の結論でした。



※1 プロスタグランジン: 生体内に存在する、生理活性脂質のひとつ。血圧降下、気管支収縮、血管の収縮または拡張、免疫抑制、利尿、睡眠誘発など生理作用はきわめて多岐にわたる。  
※2 生理活性脂質: 生物の身体機能に影響を与える作用をもつ脂質。その多くは細胞膜上や核内の受容体に結合して、ホルモンに似た働きをする。  
※3 上市: 新薬が承認され、製品として市場販売が開始されること。



## オプジーボの次へ。まだ世の中にない、ユニークで革新的な新薬をつくる

### 米国バイオベンチャーをパートナーに 創薬から治験へ突き進む

**相良** 抗体化技術を持った日本の製薬会社10数社に提携を申し入れましたが、全社に断られました。免疫を高めてがんを治すという免疫療法は昔からありましたが、科学的に有効性が証明されていないものがほとんど。「きのこを食べたらがんが治る」というようなことと同列に扱われていたんですね。突破口を求め海外でもパートナーを探しはじめたときに、メダレックス社というバイオベンチャーに出会ったのです。

**小川** メダレックス社というのはどういう会社なのか。

**相良** 免疫細胞の表面にあり、免疫細胞ががん細胞を攻撃するのを妨げるPD-1という分子(免疫チェックポイント)をオプジーボは標的にしています。メダレックス社は同じく免疫細胞

の表面にあるCTLA-4という分子を標的にした薬を開発中だったため、オプジーボの可能性を理解してくれたのでしょう。当時の当社は抗体を作る技術も設備もありませんでしたから、両方を備えたメダレックス社は、この上ないパートナーでした。当社がやろうとしていることに対して非常に期待が高く、自らもチャレンジしている。そういう会社でしたから、創薬までは早かったです。

**小川** 臨床試験に進んでいくわけですね。  
**相良** これがなかなか大変でした。国内で臨床試験をがん専門施設に依頼するのですが、「免疫療法がうまくいくはずがない」「だからがんの素人は困る」とまで言われました(笑)。  
**小川** パートナー探しのときと同じだったんですね。

**相良** 繰り返しお願いして、なんとか引き受けてもらいましたが、10個ある抗がん剤候補の治験のどれにもエントリーできない人に11番目として使ってやる、という風に、ほかの新薬候補が優先され、後回しにされてばかりでエントリーがなかなか進みませんでした。ところが、最初の数例の中で、とてもよく効いた症例が2例3例と続いて出たのです。オプジーボは、がん種にもよりますが、患者さんの2割が3割には高い効果が見られるものの、あとの患者さんには効果が認められません。幸い、よく効いた症例が続いたことで、懐疑的だった医師の対応も

変わり、臨床試験の優先順位が上がりました。  
**小川** 11番手が1番手に、一気に上がったのですね。そうした苦勞を重ねられて、2014年に日本でオプジーボは承認され、発売されるようになったのですね。

### アジアを中心に欧米へも 海外への挑戦も視野に入れる

**小川** オプジーボの今後の展開としては、どのように取り組まれていくのでしょうか。

**相良** まずは適応がん種の拡大です。承認取得済みの悪性黒色腫(メラノーマ)、非小細胞肺癌、腎細胞がんなどに加え、20以上のがん種の承認取得を目指しています。使えるがん種をどんどん広げていき、できるだけ多くの患者さんに届けたいというのが、第一です。第二には、現状2割が3割という有効率を高めていきたいと考えています。

**小川** どれくらいの有効率を目指されているのですか。

**相良** 現在の2~3割を4割5割6割と高めていきたい。そのためには、どの薬と併用すれば治療効果が高まるのかとか、どういうバイオマーカー<sup>※4</sup>が出ている患者さんに効きやすいとか、そういうことを今、探索しているところです。できるだけ多くの患者さんに、有効率を高めた治療方

法を届けたいということです。それが結果として我々のもとに返ってきて、次のイノベーションのための研究開発投資に結びつくわけですから。  
**小川** 海外への挑戦、海外展開についてはいかがですか。

**相良** 韓国、台湾では現地法人を設立して、自社製品の販売を始めています。がん種の分布はエリアによって特色があります。肺がんは世界共通でもっとも患者数が多く、悪性黒色腫は欧米で多い。一方で、アジアでは、胃がん、食道がんなど消化器のがんが多いです。ですから当社は今、アジアでの展開において、消化器のがんに対する取り組みを優先しています。

**小川** 欧米についてはいかがですか。

**相良** 欧米の市場は、現在メダレックス社を買収した大手バイオファーマ、プリストル・マイヤーズ スクイブ(BMS)社が主導しています。次世代の薬剤については、アジアに加え、自社で世界最大のマーケットである欧米への進出を目指していきたいですね。

### 独自の「化合物オリент戦略」で ユニークで価値のある新薬を

**小川** 冒頭でお話いただいた小野薬品工業さんの創薬方針ですが、もう一つ「化合物オリエン」<sup>※4</sup>というユニークな取り組みがありますが、これはどういうものなのか。

**相良** 1960年代に達成したプロスタグランジンの全化学合成ですが、その過程で脂質領域の化合物を豊富に蓄積することができました。製薬メーカーはそうした化合物を独自で



創薬研究拠点 水無瀬研究所(大阪)

蓄えており、私たちは、それをライブラリーと呼んでいます。疾患をターゲットに構造式から組み立てるのではなく、化合物ライブラリーから医薬品のシード(種)を見つけることで、効率的に新薬を開発することができます。さらに、化合物が本来使われていた疾患以外にも効果を発揮する、といった新しい作用の発見につながることもあります。

**小川** そうした創薬の手法を化合物オリエンと名付けられているんですね。

**相良** 多くの製薬メーカーは、化合物の新しい作用に気づいても、ターゲットとする領域以外だとそれ以上研究されずに終わってしまうことが多い。しかし、当社の場合は疾患の枠組みを決めていないので、領域を超えてユニークな発想が生まれやすくなります。

**小川** なるほど。疾患の枠組みがない、領域を飛び越える、その自由さが多くの革新的な新薬を世に送り出してこられた秘訣なのですね。

**相良** 世界にまだない、ユニークな作用をもつ薬をつくれるかもしれない。それは研究員にとっては非常に魅力的です。そのため、研究員というのは、自分が携わっている仕事は可能

性がゼロになるまで続けようと思います。しかし、可能性というのは決してゼロにはならない。新薬までたどり着く確率は25000分の1とか30000分の1といわれています。ですから私は、止めるのであれば、できるだけ早く止めるということも心がけています。

**小川** そうですね。最後の最後になってダメでしたといわれたら、それまでの投資がムダになる。早めに決断すれば、その分をほかの投資に使うこともできますね。

**相良** どのタイミングで止めるのかという判断がなかなか難しい。でも、それを止めさせるのが私の役割だと心得ています。研究員も私も真剣勝負です。大げさではなく、命をかけてやっていますから。でも、そのこだわりがあるからこそ、よい仕事を生み、価値のある薬が作られるのだと思います。

**小川** 本当にそうですね。本日はお忙しい中ありがとうございました。

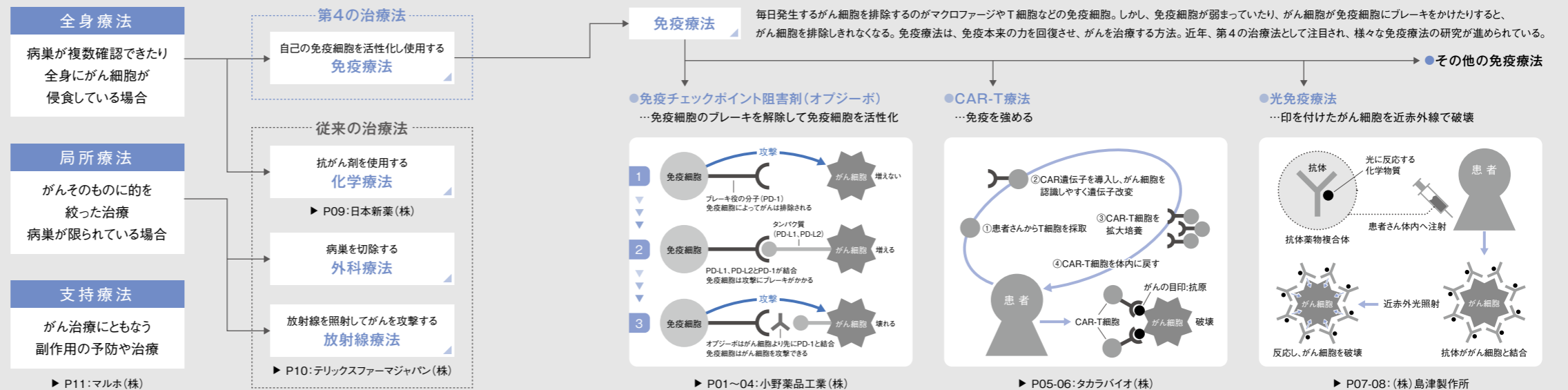


左:小野薬品工業(株) 代表取締役社長 相良 暁氏  
右:京都リサーチパーク(株) 代表取締役社長 小川 信也

※4 バイオマーカー: 病気の有無や進行状態を把握するための目安となる指標。心拍数や血圧といったバイタルサインや、生化学検査、血液検査、腫瘍マーカーなどの各種臨床検査値や画像診断データなどが使われる。



がんの治療法





がん免疫遺伝子治療の  
社会実装化を進める

【腫瘍溶解性ウイルス・遺伝子改変T細胞療法】  
タカラバイオ株式会社取締役 遺伝子医療事業部門本部長 木村正伸氏

スタートは研究用試薬の開発

タカラバイオでは、最初から「がんの治療薬を開発しよう」としていたわけではありませんでした。遺伝子や細胞の研究用試薬の開発で培われたテクノロジーの応用分野として、遺伝子治療、細胞医療といった医療分野に必要な技術開発を行い、将来、事業化を目指す。まず、こうした基本戦略があり、その対象ががん治療となった。そういう順番です。私が入社した2013年頃は、独自のレトロネクテン技術<sup>\*1</sup>、siTCRベクター技術<sup>\*2</sup>、その他の要素技術は完成して、これらを利用した臨床開発プロジェクトを進め、がんを対象としたテーマに集中して取り組むという体制に移行しているタイミングでした。私はその臨床開発のために入社しました。



現在、取り組んでいるがん免疫遺伝子治療プロジェクトは、大きく分けて2つです。1つは、腫瘍溶解性ウイルスC-REV<sup>\*3</sup>。もう1つが遺伝子改変T細胞療法<sup>\*4</sup>のsiTCR遺伝子治療、CAR遺伝子治療です。

1つ目の腫瘍溶解性ウイルスC-REVですが、これは面白いコンセプトをもっています。当社

プロジェクトではヘルペスウイルスを使っていますが、ヘルペスウイルスは多くの人が体内に保有しています。身近なものでいうと体調が悪くなったときに出てくる、口唇ヘルペスなどがあります。何が面白いかというと、C-REVは、腫瘍細胞の中では増殖し、正常細胞内ではほとんど増殖しません。つまり、がん細胞を特異的に殺傷する、選択性が高いのです。また、がん細胞が破壊され出てきた特異的ながん抗原を免疫細胞が認識し、攻撃するため（がん免疫誘導と言います）、さらに治療の効果が高まるというメリットもあります。まさに「一粒で二度おいしい」というのが、この治療法の特徴です。ちなみに、多くの腫瘍溶解性ウイルスは遺伝子の組換えや外来遺伝子を搭載していますが、C-REVは遺伝子工学的改変を一切行っていない自然変異型のウイルスのため、遺伝子組換え生物等の使用等に関する規制の対象とはなりません。

一方、遺伝子改変T細胞療法は、究極のがん免疫療法となる可能性をもつ治療法です。即戦力となるT細胞をラポレベルでつくり、増殖（拡大培養）させて、膨大な数のT細胞を投与することで一気に入ん抗原を排除する。これが遺伝子改変T細胞療法のコンセプトです。siTCR遺伝子治療は、一旦、体外に患者様のTリンパ球を取り出し、がん細胞を特異的に認識するTCR（T細胞受容体）の遺伝子を導入し、増やした後に、再び患者様に投与するもの。治療するがんの種類により、導入するTCRの遺伝子を使い分けて治療することが可能です。もう1つ進めているのが、CAR。CAR（キメラ抗原受容体）は、抗原を特異的に認識する抗体由来の部分と、TCR由来の細胞傷害性機能部分を結合さ



無菌室で細胞の培養や品質検査を行う様子

せて人工的に作製された、がん抗原を特異的に認識できる受容体です。有効性を示すがも異なっており、CARは血液がん、siTCRは固形がんにも効果が高いという違いがあります。

着々と進行している  
3つの主要プロジェクト

現状もっとも進んでいるのはC-REVです。現在、日本および米国においてC-REVの臨床開発を進めており、日本では悪性黒色腫を対象とした第II相臨床試験、膵臓がんを対象とした第I相臨床試験を実施しています。また、米国では悪性黒色腫を対象とした第II相臨床試験が実施され、C-REVの高い安全性と優れた有効性を示唆するデータを得ています。

膵臓には経口でも注射でもなかなか薬が届きにくく、非常に効きにくい。そのうえ、C-REVに使っているヘルペスウイルスは先にお話したように、多くの方がヘルペス抗体をすでに持っているため、注射で投与すると、この抗体で中和されてしまうのです。ですから直接、腫瘍内に投与する必要があります。そこで、内視鏡を胃ま

で入れ、そこから超音波で膵臓とがんの位置を確定する。そのうえで胃壁を貫通させて注射する。このような方法を当社では行っています。

siTCRは、滑膜肉腫を対象とした第I/II相臨床試験、CARは成人B細胞性および急性リンパ芽球性白血病（ALL）を対象に、第I/II相臨床試験を行っています。CARは、2017年に海外企業の開発品が米国で承認され、次いでヨーロッパ、今年になって日本でも承認されました。その際に華々しくたわれたのが、奏効率の高さです。ALLでだいたい80~90%。コンプリート・レスポンス（CR）<sup>\*5</sup>するところまで、こんなに高い奏効率をもつ薬剤はこれまでありませんでした。CRをどこまで継続できるかということが、次の課題となるでしょう。

アンメット・メディカル・ニーズ  
求められる治療を求められる患者様へ

2007年に製薬会社時代に勤めていた時期に、米国臨床腫瘍学会（ASCO）に参加し、そこでがん免疫療法に関する発表を聞きました。当時、私のがん免疫療法をやりたいと言うと、まわ

りのみんなに「止める」と反対されました。がん免疫療法は効くわけがないと。わずか12年前は、がん免疫療法というのは、そんな程度の認識だったのです。それが、この10年でここまで変わりました。また、私がこの分野に入ったのは1996年で、それからずっとがんに携わっていますが、当時だったらぜったい助からなかった患者様が助かるようになってきている。技術の進化とそのスピードには、内側にいながら、まったく驚かされます。

がんの治療法はよく柱に例えられます。10年前は化学療法、外科療法、放射線療法の3本柱だった。そこにがん免疫療法という4本目の柱が加わった、今はそういう状況でしょうか。研究者によっては、TCRやCARのようながん免疫遺伝子治療法が新しい療法、たとえば5本目の柱になるという人もいます。大きなくくりではがん免疫療法なのですが。

今後の展開としては、まず効能拡大を考えています。少しでも利用価値のあるがん種があるのであれば、そこに使うということをやりたいと思います。一方で新しいテーマについても、すでに準備は当然やっていますが、そちらも並行して取り組んでいきたいですね。

どの製品も、法律上は再生医療等製品<sup>\*6</sup>になります。遺伝子や細胞が治療薬になるので、これまでの医薬品と比較して製造や流通が複雑になりますが、この辺りの社会実装をきっちりやりたいと思います。少ない患者様であっても、そこできちんと効かせることが重要で、そうでないと再生医療等製品である意味がないと思っています。当社としては、とにかくアンメット・メディカル・ニーズ、いまだ有効な治療法がなく医療ニーズの高い、そういったところでしっかり効果を出していくというスタイルを目指していきたいと考えています。

■ 主要プロジェクトの開発状況（2019年2月現在）

プロジェクト	対象疾患	開発国	開発段階		
			非臨床	第I相(フェーズ1)	第II相(フェーズ2)
腫瘍溶解性ウイルス(C-REV)	悪性黒色腫(メラノーマ)	日本	→	→	→
	悪性黒色腫(メラノーマ)(術前療法)	米国	→	→	→
	膵臓がん	米国	→	→	→
siTCR遺伝子治療	滑膜肉腫	日本	→	→	→
	固形がん	日本	→	→	→
	固形がん	カナダ	→	→	→
CD19・CAR遺伝子治療	成人B細胞性急性リンパ芽球性白血病(ALL)	日本	→	→	→

※1 レトロネクテン技術：フィブロネクテンと呼ばれる細胞接着性タンパク質を改良した遺伝子組換えタンパク質で、ウイルスベクターなどによる細胞への遺伝子導入効率や、T細胞の増殖率を飛躍的に高める技術。がん免疫遺伝子治療で使用される遺伝子改変T細胞の作製にあたり汎用されている。  
 ※2 siTCRベクター技術：T細胞へ遺伝子を導入するにあたり、内在性TCRのバックグラウンドを抑え、目的のTCRを効率的に発現させるタカラバイオ(株)独自の技術。  
 ※3 腫瘍溶解性ウイルスC-REV(Canerpatrev)：単純ヘルペスウイルス1型(HSV-1)の弱毒化株で、がん局所に注入することにより顕著な抗腫瘍作用を示す。このようなウイルスは「腫瘍溶解性ウイルス」と呼ばれ、正常細胞内ではほとんど増殖しないが、がん細胞内では高い増殖能を示し、がん細胞を特異的に殺傷する。また、破壊されたがん細胞のがん抗原が免疫を誘導し、2次的に、転移したがん細胞を殺傷することが知られている。  
 ※4 遺伝子改変T細胞療法：がん免疫遺伝子治療法の一つ。元来がんを攻撃する性質があるT細胞に治療用遺伝子などを導入し、ターゲットとするがん細胞などを選択的に認識して攻撃させ、治療する方法をいう。導入する遺伝子の種類により、治療の対象となるがんが異なる。TCR遺伝子治療やCAR遺伝子治療などが知られている。  
 ※5 コンプリート・レスポンス(CR)：抗がん剤の治療効果を示す指標(奏効率)。検査をしてもがんがわからなくなった状態(完全寛解)を指す。  
 ※6 再生医療等製品：「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」(医薬品医療機器等法)により、医薬品や医療機器とは別に新たに定義されたカテゴリー。移植用に加工・調製されたヒトの細胞・組織、遺伝子治療製品、細胞治療製品が対象。

長らく社内で培ってきた「遺伝子や細胞を試験管の中で扱うバイオ技術」をもとに最先端の医療技術・がん免疫遺伝子治療の社会実装化に取り組むタカラバイオ(株)が目指すステージはー。進行する主要プロジェクトを中心に語っていただいた。



近赤外光でがん細胞を選択的に破壊する

抗体薬物複合体を注射し

株式会社島津製作所 Director-Innovation Center 西村雅之氏

近赤外光を使用してがん細胞を死滅させる光免疫療法。

米国国立がん研究所(NCI)の小林久隆主任研究員が中心となって開発し、実用化が期待されている、新たながん治療法だ。

その共同研究に計測技術などの領域から参加し支援する(株)島津製作所が担う役割、今後の展望などについてお話を伺った。

がん細胞だけを狙い撃つ  
光免疫療法とは

光免疫療法とは、がん細胞の表面に出ている目印(抗原)を見つけて選択的に結合する抗体と近赤外光を吸収して化学反応する特殊な色素を組み合わせた治療薬(抗体薬物複合体)を患者様に注射し、この治療薬が結合したがん細胞に近赤外光を当てて、短時間でがん細胞のみを破壊する治療手法です。光免疫療法の特徴は、その選択性の高さです。近赤外光に反応する抗体はがん細胞以外に結合しないため、周辺の正常細胞を傷つけることなく、がん細胞のみを破壊することができます。従来の化学療法や放射線治療では、がん細胞だけでなく、周りの免疫細胞まで傷つけてしまうことがあります。結果として、免疫力の低下を招きます。正常細胞を傷つせず、がん細胞のみを破壊できるというのが、小林先生が開発された光免疫療法の最大の特徴なのです。

また、この療法にはもう1つ大きな特徴があります。抗体が結合したがん細胞に近赤外光を照射すると、がん細胞は破裂して死滅するため、がん細胞内にある抗原が体内に放出されます。マクロファージなどの免疫細胞が放出された抗原を取り込んで免疫が活性化すると同時に、その抗原の特徴をT細胞に伝達することにより、T細胞はほかの場所に転移したがん細胞を攻撃します。ワクチンと同様のメカニズムです。光免疫療法で治療を行うと、狙ったがん細胞の破壊に加えて、同じ種類のがんを予防できる可能性もあります。

10年後20年後には、たとえば健康診断でがんが発見されたら、光免疫療法で治療すると同時に予防接種のようになるかもしれない。まだ夢のような話ですが、もしもそれが実現さ

れたとしたら、がんは、かかったら治せばいい。そんな発想になるかもしれません。光免疫療法は、非常に大きな可能性のあるがん治療法なのです。



共同研究契約を結ぶまでの  
長くゆるやかな交流がベースに

20年近く前、米国国立衛生研究所(NIH)内のあるラボに当社から若い技術者を派遣していたときに、たまたま米国国立がん研究所(NCI)で研究されていた小林先生をご紹介いただきました。先生は化学にも詳しく、分析にも知見をもっておられた。その頃からの付き合いですが、当時はまだ共同で何かをするというのではなく、いろいろな研究の要素を、たとえばこの化合物の構造を知りたいとか、特性を知りたいという話の中で、それなら当社の装置を使ってみてください、というような、とてもカジュアルな関係が長く続いていました。

そうした中、光免疫療法がある程度形になり、実際に臨床の現場に応用していきたいという段階になって初めて、公式に共同研究の契約を結ぶことになりました。2017年秋のことです。NCIと5年間のCRADA(共同研究開発契約)を締結し、光免疫療法の安全性や治療効果を評価・改善するための計測技術の研究開発を共同で行っています。



本社のショールーム

光免疫療法の現況と  
島津製作所に求められること

臨床試験は今、フェーズⅢ。現在は、欧州、米国、日本を含むアジアの3エリアで一斉にグローバル治験が始まっています。日本では10カ所、世界で75カ所の医療施設で275人の患者様を対象に実施されています。当社は治験そのものにはかかわっていませんが、治療そのものをさらに改善できないか、我々の得意分野である計測技術やイメージング技術で貢献していきたいと思っています。

たとえば、目に見えない近赤外光が治療の際にきちんと患部に当たっているかどうかを確認したり、治療のプロセスを記録したりするのに当社の近赤外光カメラシステム「LIGHTVISION」が使用できると考えています。乳がんの手術を支援するシステムとして開発した装置で、可視画像と近赤外蛍光画像を重ね合わせた画像で治療の支援を行うものです。

また、光免疫療法のメカニズムをいろいろな角度から解明する中で、他にもさまざまな技術を使って協力させていただきました。そのひとつが質量分析。この治療法を行う中でがん細胞が死に至ったのかを、分子レベルで確認します。また、抗原に結合した抗体薬物複合体が近赤外光によって変化する様子を当社の原子間力顕微鏡で、世界で初めて観察することができました。さらに、粒度分布を計測する装置で凝集も確認できました。これらの機器や、医用機器事業部と分析計測事業部の連携によって貢献を目指しています。もともと接点が少なかった2つの部署ですが、当社の強みである「医療」と「分析」の両方の分野を合わせることで、会社全体でヘルスケア事業を推進しています。



光免疫療法に応用を目指す近赤外光カメラシステム「LIGHTVISION」  
血管・リンパ管等に投与した薬剤(ICG)に近赤外励起光を照射し、ICGから発生する微弱な近赤外蛍光を画像化することで、組織表面下の血管やリンパ管の観察を可能にするシステム

世の中を変えるポテンシャルがある  
光免疫療法の今後

光免疫療法は、そのままでも効果がありますが、既存の免疫療法との組み合わせでより高い治療効果が期待されます。例えば先に光免疫療法でがん細胞を破壊すると、チェックポイント阻害剤を含む既存の免疫療法の効果が飛躍的に高まったというデータが、マウス実験で出てきています。iPS細胞のがん化を最小限に抑えるため、移植前に光免疫療法でがん細胞を破壊しておくことも考えられるかもしれません。

また、光免疫療法では、低コストの薬剤と

機器を使用します。外来でも治療が可能な簡単な手技であり、将来的には、がんにかかって治療薬を注射して一旦帰宅し、次の日に近赤外光を当てれば治療が完了する、といった形になるかもしれません。そうなれば、患者様の負担も医療費も減るでしょう。患者様にとって、どの抗体薬が自分にいちばん効くのか、どの程度の効果が期待できるのかを簡単に分析できるようになれば、世の中が大きく変わる可能性を感じます。

当社の社是は「科学技術で社会に貢献すること。社会課題に対応できる技術開発にさらに取り組んでいきたいと考えています。



光免疫療法:近赤外線でがん細胞が死滅/米国国立がん研究所(NCI)制作動画(近赤外線を照射し、結合体が結びついたがん細胞が壊滅し、その抗原が放出される様子を分かりやすく解説している)  
Youtube URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3yuVw90AEhs>



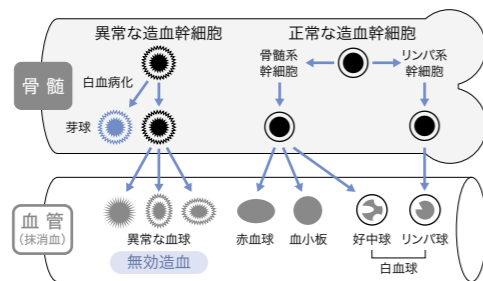
血液がん領域における  
治療薬の研究開発に力を注ぐ

「血液がん治療薬」  
日本新薬株式会社 執行役員 研究開発本部 研開企画統括部長 森和哉氏

白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫……  
血液がんにはいくつもの種類があり、細かく分類される。  
それぞれの疾患に合わせた治療法が必要であり、  
薬剤の創出が求められている。  
血液がん領域に特化した薬剤開発への取り組みの苦勞と意義を伺った。

ビダーザ、ガザイバが  
血液がんの領域で確かな実績を

弊社が血液疾患への取り組みを始めたきっかけは、1971年に承認を取得した白血病治療薬キロサイドに遡ることができます。40年以上を経た今でも急性骨髄性白血病(AML)治療の第一の選択薬として欠かせないものとなっています。この研究開発・販売にずっと取り組んできた経緯もあり、白血病という疾患に対して高い関心を持ち続けてきました。2000年代に入り、急性前骨髄球性白血病(APL)治療に対して高い有用性のある薬剤、トリセノックスとアムノレイクを扱うことになり、これを機に、自社の研究開発においても血液がんをターゲットに注力していこうという気運が高まりました。その1つが2011年3月に承認を受けたビダーザ。日本で最初の、骨髄異形成症候群(MDS)の治療薬です。MDSは造血細胞に異常が生じて血球が機能異常を起こし、貧血や出血、感染症が起こりやすくなる病気です。MDSが進行するとAMLへ移行する場合もあり、比較的予後の悪い疾患とされています。ビダーザの大きな特長は、従来の通常療法と比べて生存期間を延長し、2年間の生存率が約2倍になったこと。海外の臨床試験でそうした効果が認められています。また、海外では、AMLの治療薬としても用いられています。現在のところ、弊社のリーディングドラッグとなっている薬剤です。



また2018年8月から中外製薬(株)と共同で、リンパ性白血病の1つである濾胞性リンパ腫(FL)治療薬、ガザイバの販売を促進しています。ガザイバは、がん化したB細胞表面に発現したCD20というタンパク質に対する抗体薬。既存のFL治療薬に比べ、再発・増悪するまでの期間を延長することから、FL治療の標準薬となる可能性も期待されます。白血病をはじめ血液がんは非常に細かく分類され、そのひとつひとつの患者数が少ない上、重篤な疾患であるのが実情。MDSは



国内で12,000人程度、FLは5~6,000人と患者数は少ないですが、必ず医療ニーズはあるわけですから、事業性とのバランスをはかりながら、それに応えるために開発に取り組んでいるところです。

自社オリジナルの製品開発に向けて  
多角的に取り組んでいきたい

ほかにも、血液がんの治療などで行われる造血細胞移植にともなう合併症、肝中心静脈閉塞症(VOD)の治療薬を現在、承認申請中です。また、開発準備を進めている品目もあります。未熟な血液細胞である骨髄芽球に遺伝子変異が起こり、異常に増殖するAMLの中でも再発・難治性のものである薬剤。そして、他疾患の治療により生じたAMLやMDSから移行したAMLなどの二次性AMLをターゲットにした治療薬です。

これらはパートナー企業からライセンスした薬剤ですが、平行して自社オリジナルとなる血液がんへの研究開発も進めてきました。現在は、慢性骨髄増殖性腫瘍(MPN)と呼ばれる疾患の1つである、骨髄線維症(MF)を対象とする薬剤を開発中です。MFは、造血細胞に異常が起こり骨髄中に線維組織が増えた結果、正常な造血が阻害される血液疾患。貧血が起こる、脾臓が腫れるなど、全身症状が悪くなってQOLが低下し、数年で致命的な経過をたどる人もいます。MFも患者数の少ない疾患ですが、治療を待つ患者さんのために試験を進め、米国でフェーズ2まで進んでいます。

がん治療薬においては、今後も弊社がフィールドとして据えるのは血液がんの領域です。今までと同じようなターゲットの阻害剤だけでなく、たとえばiPS細胞を活用して疾患を再現し、そこに作用する薬をつくる。さらに遺伝子治療薬、CAR-Tなど血液がんにも効果が認められる手法についても検討していく必要があると思います。血液がんの領域で、これまで蓄積した経験やノウハウをいかした新たな研究開発に、より注力して取り組んでいきたいと考えています。

「がんの診断と治療・セラノスティクス」  
放射性医薬品による  
「診断」と「治療」のベストマッチを目指す

テリックスファーマージャパン株式会社 最高経営責任者 西村伸太郎氏

診断と治療を同時に行うことができる  
今注目の効率的ながん治療

2018年1月に設立した弊社が進めているのは、がんを標的にした薬剤にラジオアイソトープ(放射性同位元素)を付けることで、画像診断薬にも治療薬にもなる新たな薬剤、新たながん治療法の開発です。豪州本社は泌尿器・脳腫瘍領域での画像診断薬・がん治療薬の世界同時開発に取り組んでいます。同じがん標的の分子に使用目的に合わせたラジオアイソトープをそれぞれ結合させることで画像診断薬とがん治療薬を創製し、セラノスティクスと呼ばれる、「診断」と「治療」を組み合わせた次世代医療の実現を目指しています。その最初の取り組みとして、まず国内ではPET画像診断薬の開発を開始しました。同じがん標的の分子を用いることでより正確な診断と有効性が期待できる治療法の判断に貢献でき、患者様にとっても医療経済の見地からもメリットのある形になることを願っております。セラノスティクスとは、つまり「診断」と「治療」のベストマッチ。私たちが目指すべき、がんの診断と治療における次世代のビジネスモデルなのです。

日本のがん患者のために診断と  
治療のベストマッチで貢献

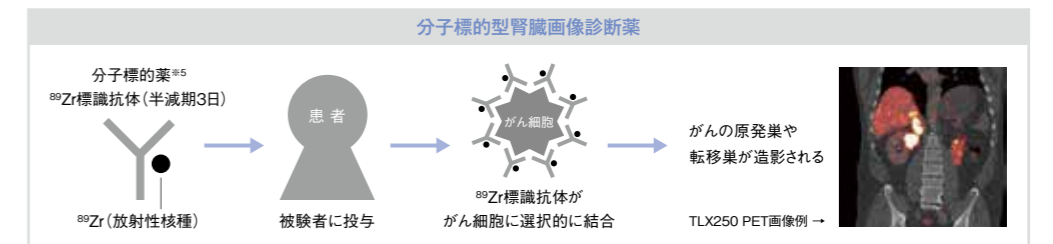
現在、弊社が実用化を目指しているのが、主に腎臓がんに対するPET画像診断薬(<sup>89</sup>Zr-TLX250)。これは、分子標的PET画像診断薬の核種にジルコニウム89<sup>89</sup>を用いたもので、がん細胞に選択的に集積するため、原発巣や転移巣を検出することが期待されます。ジルコニウム89は半減期<sup>4</sup>が3日と長いので、製造工場から日本全国、また東アジア各国へも供給すること



が可能です。まもなく始まる臨床試験に備えて、製造や臨床試験などで協力する提携企業とともに体制を整えました。

また、TLX250の臨床試験をスムーズに進めるための取り組みのひとつとして、「Zir-Net研究会」を設立。ジルコニウム89を用いたPET診断薬の臨床での利用および環境整備のための情報提供や、RI(ラジオアイソトープ)内用療法への応用に向けた情報交換および議論の場を提供することが目的です。2019年2月16日に開催したキックオフシンポジウムには、泌尿器科や放射線・核医学科をはじめとする医療関係者や日本ラジオアイソトープ協会、製薬企業などを招き、多くの方にご来場いただき、期待の高さが伺えるものとなりました。

日本は唯一の原爆被爆国で、放射線に対してネガティブな印象を抱きがちですが、医療現場には、放射線は必要不可欠なもの。molecularly-targeted radiation(MTR 分子標的放射線)への高い専門性と、世界に向けて放射線分子標的薬を届ける技術という強みを持ち、がん患者にとって不可欠な診断法で、がん治療の最適化に貢献する。患者様のベネフィットを追求することが、弊社の使命であると考えています。



※1 放射性医薬品:ラジオアイソトープを含有する治療薬、診断薬。  
 ※2 PET: Positron Emission Tomography(陽電子放出断層撮影)。病巣に集積するPET画像診断薬を投与し、体内の薬剤分布を画像化する診断方法でがん診断や認知症診断等に用いられる。  
 ※3 ジルコニウム89:半減期が78.41時間と比較的長い陽電子放出核種。  
 ※4 半減期:放射能が減衰して半分になるまでに要する時間のこと。ジルコニウム89の場合、減衰して3日間でその量が半分になる。  
 ※5 分子標的薬:体内の特定の分子(がん細胞など)を標的とした薬剤。



がん治療にともなう皮膚障害にチャレンジ  
皮膚科学に特化した製薬企業として

「がん治療にともなう皮膚障害治療」  
マルホ株式会社 取締役専務執行役員  
研究開発(兼 研究担当) / サイエンス統括 鬼頭 康彦氏

比較的生命への影響が小さい皮膚疾病だからこそ、安全性には特にこだわらる。困っている患者さんのためにできることを、最優先で考える。  
がんにもなう症状やがん治療による副作用に苦しむ患者さんへの支援、医療者のネットワークづくり、また新薬の研究開発への期待など、皮膚科学領域におけるさらなる貢献を目指すマルホ(株)の想いをお話いただいた。

がん治療に付随する  
アンメット・メディカル・ニーズへの貢献

当社が皮膚科学領域に特化して経営資源を集中させたのは、2002年のことです。次第に皮膚疾患や関連製品に対する情報が集まりはじめ、最近では他の疾患や治療に伴う皮膚障害についても多くの情報が寄せられるようになりました。その中で近年多いのが、抗がん剤によるRash(ラッシュ)と呼ばれる副作用です。従来の抗がん剤では下痢や嘔吐、脱毛の副作用などが問題でしたが、新しいタイプの抗がん剤では、顔にニキビのような湿疹や皮膚乾燥、かゆみが生じたり、爪にも炎症が現れたりする場合があります。外見の問題もあって外出しづらくなる方もいます。また、手足症候群と呼ばれる副作用では、重症になると歩けなくなったり、コップを持てなくなるなど、生活の質(QOL)に大きく影響しています。治療を継続したい一方で、このような副作用で患者さんは悩まされる。そんなジレンマに対して、皮膚科学領域に特化した企業として医薬品の研究開発だけでなく、情報発信にも積極的に取り組んでいます。2017年よりガルデルマ社から「がん性皮膚潰瘍部位の殺菌・臭気の軽減」に効果効果をもつ製品を承継しました。がん細胞は増殖し大きくなると、がんが皮膚表面に現れ、潰瘍を形成することがあります。とくに乳がんも多く、激しい痛みや出血、滲出液を生じます。そして最も大きな問題は特有の強い臭気を伴うことです。臭気は医療者やご家族との日常のコミュニケーション、QOLに大きく影響し、ともに過ごす大切な時間が奪われることにもつながり、患者さんにとって大変つらいものです。当社は、このようながん治療の支持療法に対する意識が向上するように、医療者に対してはがん性皮膚潰瘍臭の発生メカニ



ズム、治療法、患者さんには薬剤の正しい使い方など、広く啓発活動にも努めています。

積み上げてきたノウハウを生かす  
創薬、啓発活動など新しい取り組み

2018年、「がん治療による難治性口内炎の疼痛緩和薬」の共同開発を、国立がん研究センターとスタートしました。頭頸部がんでの放射線治療では、唾液腺の分泌が悪くなり、食事も摂りづらくなる場合があります。全身状態の悪化にもつながる大きな問題です。既存の疼痛緩和薬では、口腔のすべての感覚神経を遮断してしまうため、痛みだけでなく味覚や食感まで抑制されてしまいます。そこで、味覚などに影響しない新しいタイプの疼痛緩和薬の、共同開発を進めています。新薬の研究開発以外にも能動的に取り組んでいることがあります。それは、抗がん剤による皮膚障害に関する医療者間の橋渡し役をすることです。このような薬物治療にともなう皮膚障害に対する認識は、医師や看護師、薬剤師などの間で異なり、また必ずしも情報が共有されているわけではありません。このような問題を解消するために、がん治療にかかわる医療者の診療科や職種を超えた連携向上のためのコンセンサス会議の後援やガイドライン構築活動の支援を行っています。毎年のように新しい抗がん剤が上市され、治療も大きく進歩しています。現在困っている副作用が数年後にはなくなるかもしれませんが、逆に全く思いもかけない副作用が起こるかもしれません。当社は患者さんに寄り添う姿勢を忘れず、困っていることに照準を合わせて、皮膚科学領域で培ってきた経験とノウハウを生かして、新薬の研究開発、治療を支える情報発信、啓発活動をしていきたいと思っています。



医療者向けweb「がん性皮膚潰瘍ケアチャンネル」

ん剤による皮膚障害に関する医療者間の橋渡し役をすることです。このような薬物治療にともなう皮膚障害に対する認識は、医師や看護師、薬剤師などの間で異なり、また必ずしも情報が共有されているわけではありません。このような問題を解消するために、がん治療にかかわる医療者の診療科や職種を超えた連携向上のためのコンセンサス会議の後援やガイドライン構築活動の支援を行っています。毎年のように新しい抗がん剤が上市され、治療も大きく進歩しています。現在困っている副作用が数年後にはなくなるかもしれませんが、逆に全く思いもかけない副作用が起こるかもしれません。当社は患者さんに寄り添う姿勢を忘れず、困っていることに照準を合わせて、皮膚科学領域で培ってきた経験とノウハウを生かして、新薬の研究開発、治療を支える情報発信、啓発活動をしていきたいと思っています。



HVC KYOTO 2019 PRE-EVENT

「地域貢献プロジェクト ボストン・MA州ライフサイエンスセミナー」を開催

ボストンの最新イノベーション  
エコシステムを紹介

ヘルスケア分野で革新的な技術を持ちグローバルな展開を目指すベンチャーをサポートする、Healthcare Venture Conference KYOTO (HVC KYOTO)。日本で唯一のヘルスケア特化型の英語ピッチ&パートナーングイベントです。第3回となるHVC KYOTO 2019の開催日が7月1日(月)に決定。このプレイベントとして、2月19日(火)、「地域貢献プロジェクト ボストン・MA州ライフサイエンスセミナー」が開催されました。

当セミナーは、(独)日本貿易振興機構京都貿易情報センター(ジェトロ京都)が京都府、京都市と連携して取り組むプロジェクトの一環。「大手製薬企業の研究開発拠点が集積し、ヘルスケア分野のベンチャー企業が数多く創出されるなど、世界有数のライフサイエンスクラスターであるボストン・マサチューセッツ(MA)州地域と京都企業とのビジネス交流を目指します。」とのジェトロ京都石原所長の挨拶から始まりました。

続く基調講演では、ボストン発祥のライフサイエンス系インキュベーターBio LabsのJean-Jacques Yarmoff博士が登場。230

社が入居する同社の施設概況や、アカデミア、企業、投資家、インフラなどが充実したボストンのイノベーション・エコシステムの最新情報が紹介されました。

HVC KYOTO 2018に登壇した  
3社がその後を報告

後半では、過去のHVC KYOTOに登壇した3社が、近況を報告。ヒトIPS細胞技術により再生した細胞を用いて免疫細胞療法の実現化を目指すサイアス(株)代表取締役社長 等泰道氏。ドクターシェアリングアプリ

「LEBER」の開発展開を進める(株)AGREE CSDO営業 多賀世納氏。武田薬品工業(株)からのスピンオフとして創業ターゲットのスクリーニングの効率化などを提案する(株)SEEDSUPPLY代表取締役社長 樽井直樹氏。それぞれ現在の取り組みや今後の展望と課題について発表し、参加者からは期待に満ちた活発な質疑が行われました。

7月1日(月)の本イベント、HVC KYOTO 2019では、登壇者に対してグローバルな視点での事業成功に向けた的確な助言を行う公開メンタリングなどもあり、新たなビジネスシードの発見なども期待されます。



創薬・医療機器・再生医療・デジタルヘルスなど、多彩なシーズに出会えるHVC KYOTO

HVC KYOTOは、当社のコンベンション施設の特性を活かし、全体が見渡せるコンパクトな規模で京都ならではの密度の濃い交流が実現するよう運営しています。パートナーの皆様はじめ参加者から、創薬・医療機器・再生医療・デジタルヘルスなど、幅広いシーズに出会える機会としてご好評頂いています。



今回は、直前の案内にも関わらず、40名を超える方にお越し頂きました。サイアス(株)・(株)AGREE・(株)SEEDSUPPLYの登壇経験者3社による近況報告で、資金調達や販路獲得など着実な成長がうかがえたことは事務局として大変喜ばしいことでした。7月1日の本番がさらに盛り上がるよう、シーズをお持ちのピッチ登壇希望者様、シーズをお探しの企業さまのお申込みをお待ちしています。

京都リサーチパーク(株) HVC KYOTO事務局 中根 静香

HVC KYOTO 2019  
2019.07.01 Mon / 09:30-17:30

HVC KYOTOはヘルスケア分野で革新的な技術を持つベンチャーの、グローバルな事業展開をサポートする日本唯一のヘルスケア特化型の英語ピッチ&パートナーングプラットフォームです。日本から世界への飛躍を目指すイノベーターを支援するコミュニティを、私達と共に作りませんか!

只今、登壇者・パートナー募集中!

【お問合せ先】HVC KYOTO事務局  
TEL:075-315-9040 MAIL:hvckyo@kcp.co.jp



# KRPeople

KRPエリアを拠点に  
活躍する素敵な人

Gyrfalcon Technology Japan株式会社 代表取締役会長兼CEO 西口 泰夫氏

## 米国ベンチャーの日本法人として AIの応用に注力

ジルファルコン・テクノロジー (Gyrfalcon Technology Inc.) は米国シリコンバレーに拠点を置くベンチャー企業です。低コスト、超低消費電力の大規模並列処理技術で世界をリードし、AI (人工知能) に特化したデバイスを次々に開発しています。

その日本拠点として今年1月に、「ジルファルコン・テクノロジー・ジャパン (株)」を設立しました。

AIに関する激しい開発競争のなかで日本は、いま、残念ながら遅れをとっています。AI関連ビジネスにおいて日本の存在感を高めるには、新しいAIデバイスを「どう使うか」に目を向けるべきです。そこで私たちは、ジルファルコン・テクノロジーが開発するデバイスの可能性を最大限に活かし、新しいシステムやソリューションを提案していこうと考えています。

京都の企業は、日本の他の地域の企業に比べて、新しいことに取り組んでいこうという姿勢が極めて強いと感じています。千年の都・京都には、高品質を求める人たちのメガネに適う商品やサービスを供給するために、変革を恐れず挑戦し続けてきた土壌があります。それは、多くのベンチャー企業を育てた理由でもあると思います。そんな京都の皆さんと今、精力的にディスカッションして、AIを活用したおもしろい事業展開を探っています。

## 技術を核にしたビジネスを 追い求めて

私は二十歳ぐらいから「技術」というものに対して、畏敬の念を抱くようになったように思います。大学院で専攻したのは物性物理学です。物理学は技術の根本ですからね。京セラ (株) で三十数年仕事をして、社長も務めましたが、その間ずっと、技術を核にした事業展開を見据えて

やってきました。

退職してから62歳で同志社大学大学院「技術経営」のドクターコースで学びました。技術がどうすれば企業や社会に役立つのか。逆に、企業や社会がどうすれば技術をもっと活用できるか。それをきちんと学問として研究したいと考えたのです。また、それまでの人生を振り返ってみて、ひと様のお世話になってきた人生だったと感じていました。これからは少しでもひと様のお役に立ちたい、そのために何か能力を身につけようと思ったのが、大学院で学ぼうと思ったもう一つの理由でした。

## 京都から発信する 新しいビジネスモデル

京都には、神社・仏閣を含めてここにしかない財産があります。海外からもたくさんの観光客がやって来る。しかし、京都はまだ真の国際観光都市になっていないと思います。なぜなら、文化財や食べ物について、海外からの観光客にきちんと説明する術をもっていないからです。その問題をAIで解決したいと考えていました。PLAI (プレイ) Wifi [ポケットブル・クラウド] の活用もその一つです。多言語で説明してくれるシステムは、世界のどこにもありません。これはぜひ京都でやるべきだと思います。

このシステムはあたかも小型のクラウドであるかのように、数十か国語で観光情報を蓄積しておきます。京都のお寺にある仏像をスマートフォンで撮影して、Wi-Fiでポケットブル・クラウドへ送り込む。そうすると、蓄積データをもとにAIが推論して、仏像の名前や歴史を母国語で説明してくれます。年内にでも、あるお寺で導入する予定で準備を進めています。

この歳になってもアイデアは尽きません。観光だけでなく、多くの領域で、AIを活用した新しいビジネスモデルを世界へ広げていきたいと思っています。



### 西口 泰夫氏 profile

大阪府生まれ。1972年、大阪教育大学大学院修士課程 (物性物理) 修了。1975年、京都セラミック (現:京セラ株) に入社し、1999年から代表取締役社長、2005年からは代表取締役会長兼CEOに。62歳からは代表取締役会長兼CEOに。2018年、同志社大学大学院の博士課程で学び2009年修了。博士 (技術経営)。2018年、米ジルファルコン・テクノロジーの役員に、2019年1月、同社日本法人の代表取締役に就任。多くの企業の社外取締役を務めるパワフルな75歳。ゴルフでは80歳まで毎年飛距離を伸ばすことに挑戦中。



PLAI (プレイ) WiFi  
米国ジルファルコン・テクノロジー社が開発した、バッテリー駆動のAI端末。Wi-Fiでスマートフォンから写真を送り込むと、事前に膨大なデータを学習したAIが瞬時に推論。その写真に関連するさまざまな情報がスマートフォンへ提供される。まるで「ポケットブル・クラウド」とも呼べるこのデバイスは、超低消費電力のAIチップメーカーだからこそ実現できた。

### Corporate information



#### Gyrfalcon Technology Japan株式会社

シリコンバレー発のエッジコンピューティングAIに特化した、超ハイ・パフォーマンス、超低消費電力、低価格の演算チップとサーバーを手掛けており、それらの能力を最大限に引き出すソフトウェアも合わせて提供しています。さあエッジAIで世界を席巻しましょう。是非以下のURLからお問い合わせください。

### KRP BIZ NEXT

代表取締役会長兼 CEO 西口 泰夫  
URL : <https://www.gyrfalcontech.ai>  
F B : <https://facebook.com/gyrfalcontech>  
業種 : 電機、電子、半導体

# Newcomers



KRPエリアに入居された  
新しい企業様のご紹介です

### KRP BIZ NEXT



## X線画像ソリューションのプロフェッショナル

### Ziehm Imaging Japan 株式会社

モバイルCアームの開発と製造を専門にしているZiehm Imagingは、ドイツ、ニュルンベルクに本社を構え、世界各国に拠点をもちX線画像ソリューションのプロフェッショナルで、このたび日本事務所を設置いたしました。

Ziehm ImagingのモバイルX線画像ソリューションは、手術を行いながらX線画像の確認ができるという革新的な技術で、脊椎手術、整形外科、外傷、血管手術、放射線診断技術を用いた検査、心臓学、心臓手術などの臨床に大きく社会貢献しています。



代表取締役 ルー・ティン・ロイ  
URL : <https://www.ziehm.com/>  
MAIL : [Japan@Ziehm.com](mailto:Japan@Ziehm.com)  
業種 : 医療 / 健康 / 化学 / バイオ

### KRP BIZ NEXT



## 不動産に+αの価値を

### 株式会社ベスパ

- 建築工事請負業
- 建物総合管理
- 不動産の売買、賃貸、管理及びその仲介

弊社は、リフォームを中心とした建築工事等を請け負っております。本社のある長岡京をはじめ、近年では京都市内からも多くのお問合せをいただいております。スタッフ一同、いかにお客さまに喜んでもらえるかを常に考え行動することを心掛け、また工事においては、できるだけ地元の職人での対応を行うことで、地域への還元になればとも考えております。



施工例

代表取締役 平 卓磨  
TEL : 075-874-1930 FAX : 075-874-1931  
URL : <http://www.bespa.co.jp/> MAIL : [KRP@bespa.co.jp](mailto:KRP@bespa.co.jp)  
業種 : 建築 / 設計 / 土木

### KRP 2号館

## BusinessRalliart inc.®

## クレジットカード決済を簡単に「BRスマートショット」

### ビジネスラリアート株式会社

弊社はシステム開発、WEB制作、決済代行サービス、ドメインレジストリ、レジストラ事業などを中心に、世界シェアNo.1のインターネットインフラ企業を目指しています。弊社が提供するスマホ決済サービス「BRスマートショット」は、店舗、訪問販売等でクレジットカード決済が簡単にできるカードリーダーです。Bluetoothでデータを飛ばしますので、持ち運びも簡単!レストランや屋外店舗、フリーマーケット等でもお使いいただけます。月額課金もできますので、各種レッスン料の決済にもご利用いただけます。



代表取締役 中西 俊之  
TEL : 075-925-7322 FAX : 075-925-7844  
URL : <https://www.eigyjo.jp/> MAIL : [kanri@eigyjo.co.jp](mailto:kanri@eigyjo.co.jp)  
業種 : ICT (開発)

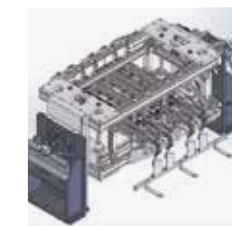
### KRP スタジオ棟

## UNITEC

## 業種を問わず、様々な分野の設計を行っています

### 株式会社ユニテック 京都事業所

- 設計請負事業 (各種産業機械・省力化機械・工業用製品の機械・電気設計) : 京都事業所の他に、岐阜県、愛知県、三重県、滋賀県にも設計拠点があり、各拠点と協力しながら設計業務を請負っております。
- 技術者派遣事業 (機械・電気設計技術者、ソフトウェア開発設計技術者) : お客様からご要望があれば技術者の派遣も行っております。派遣する社員の多くは地元の技術者となります。



産業用機械の設計例

代表取締役 古堅 宗信  
TEL : 075-311-8788 FAX : 075-311-8789  
URL : <http://www.unitec-co.co.jp/> MAIL : [sato@unitec-co.co.jp](mailto:sato@unitec-co.co.jp)  
業種 : 機械 / 装置 / 器具  
P R : 生産設備や工業用製品の設計でお困りのことがありましたら、お気軽にご相談ください。



## おかげさまで30周年を迎えます!



京都リサーチパーク(KRP)地区は開設以来、京都地域の産学公各界をはじめ、国からも多大なご支援を賜り、現在480社・組織、5,000人が集うまちへと発展することができました。これもひとえに、皆様の力強い支えがあつての賜物と心より感謝申し上げます。

イノベーションは、多様なプレーヤーの様々な交流の中から、意図を超えて生まれるもの。開設30周年を迎え、KRP地区はそんなイノベーション「創発」が起きるまちを目指します。これからも変わらぬご愛顧のほど、どうぞよろしくお願い致します。

## 台湾の中部科学工業園区(CTSP)と施設相互利用に関する契約を締結

京都リサーチパーク(株)は、この度、CTSPと施設の相互利用提携をいたしました。KRP地区入居企業様は、CTSPのAI Robotics hub内にあるワークスペースを、最長1週間無料でご利用いただけます。2017年に提携した新竹科学工業園区と合わせると台湾のワークスペースが2週間無料となり、台湾での出張活動をより充実したものとさせていただきます。ぜひご利用ください。

## 【お問合せ先】

京都リサーチパーク(株)お客さまサービス部 TEL: 075-315-9333



## 京都職人工房が工芸・手仕事の展示販売会「DIALOGUE」を開催

## 京都職人工房 KYOTO CRAFTSMEN STUDIO

伝統工芸と出会うイベント「KOUGEI NOW」。その3回目として、工芸・手仕事の展示販売会「DIALOGUE」が、2019年3月7日～9日の3日間にわたりホテルカンラ京都にて開催されました。陶磁器、染織、漆芸、金工など幅広い分野で70を超える出展者が京都を中心に全国から集まり、客室を開放して展示されました。京都リサーチパーク(株)が運営する京都職人工房のメンバーからも十数組が参加、活動の成果を試せる場として活用されています。ベッドや浴槽など普段の暮らしに近づけてディスプレイされた工芸品を見ながら、職人・作家が作品への思いや

魅力を語り、来場者と交流する。テーマに掲げた「親密な工芸」のとおり、作り手とのDIALOGUE(対話)をとおして、ものと人との関係をあらためて見つめ直すきっかけにもなりました。

編集  
後記

小野薬品工業様にお話をいただきました。背水の陣で取り掛かった大学連携、オープンイノベーションなどの言葉は無かった。出てきたものは、やらないと決めていた「がん」領域。可能性に掛け、海外提携を経、実現した創業。進まない臨床。語る社長のことばにトレンドやブームとは程遠いものを感じました。

オブジーボは企業側から見ても数々の苦難を乗り越えた結果でした。編集長を卒業します。6年間、ご協力いただきました皆様に感謝いたしますと共に、本誌への今後とも変わらぬご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。(s.k)



KRP PRESS Vol.157-2019.04 [www.krp.co.jp/pub/](http://www.krp.co.jp/pub/) バックナンバーはこちらでご覧いただけます ▶

○編集・発行/京都リサーチパーク株式会社 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134番地(ASTEM棟4階) TEL: (075) 315-9333 FAX: (075) 322-5348  
○編集長/鈴木 和哉 ○取材・編集・デザイン・制作・印刷/株式会社情通レゾナンス ○配送管理/有限会社セクレタリアット

配送・停止・変更のご希望は、  
右記内容を明記の上  
[krppress@krp.co.jp](mailto:krppress@krp.co.jp)へ

配送 ①〒、住所 ②団体名 ③部署名 ④お名前 ⑤TEL/FAX ⑥メールアドレス ⑦「配送希望」 ※定期配送も可能です  
停止 ⑧ご登録No.(封筒宛名ラベル右下) ⑨「配送停止希望」 変更 ①～⑥のうち変更箇所と⑧のご登録No.

