



株式会社 RDS パラリンピック参加を通して 医療プロダクトのパーソナライズ化に挑む



株式会社 RDS 代表取締役社長
すぎはら あんり
杉原 行里 氏

埼玉・寄居町に工場がある RDS は 1984 年に設立、自動車やロボットのデザイン、設計・部品の製造を行ってきた。特にモータースポーツ事業に力を入れている RDS は、2021 年は、F1 チームスクーデリア・アルファタウリ・ホンダとオフィシャルパートナーでもある。そして今では、デザインから製造までインハウスで一貫して行える強みを活かしながら、新しいフィールドでの事業を展開している。そのなかで特に注目されているのが、パラリンピックの車いす陸上で使用される「競技用車いす（レーサー）」の開発だ。1 mmでも誤差が生じると成績に大きく影響するシートポジションの最適化に取り組み、今年の夏に開催される予定の東京パラリンピックでは、開発したレーサーでの金メダル獲得が有望視されている。そして、そこで得られたテクノロジーの一般向けの車いすへの転用を進めているのだ。経営の進路の転換を図ってきた経緯、レーサーの開発の過程でどのような苦労があったのかなどを、杉原行里社長に聞く。

LEADER'S PROFILE

1982 年、東京生まれ。15 歳のときに英国に留学し、全寮制の高校に入学。さらに英国の大学でプロダクトデザインを学ぶ。その大学在学中に RDS の創業者である父が他界。さらに 2008 年のリーマンショックで RDS の業績が大幅に悪化したことから、同年 12 月に入社し専務取締役に就任。新規事業の立ち上げをリードし、18 年社長に就任する。趣味の一つがレーシングカートを始めたモータースポーツ。また、父親に連れられて始めた釣りも好きで、餌の工夫次第で釣果が変わってくるなど、釣りの世界の奥深さに魅了されているそうだ。11 年から日本自動車研究者ジャーナリスト会議(RJC)カーオブザイヤー選考委員、WEB マガジン『HERO X』の編集長も務めている。

英国で学んだアイデンティティの組み直し

——杉原社長は 15 歳で単身、英国に留学をされました。当時はとても珍しかったはずです。留学の目的は何だったのでしょうか。

もともと杉原家はメリハリのある家庭で、15 歳になったら人生の道筋を自分で決めなさいと言われながら育ちました。昔の武家でいう「元服」のような、大人になるための独自の儀式だったかもしれません。自動車メーカーでデザインの仕事をしていた父が海外赴任をしていた関係もあって、家庭のなかでは英語が日常的に飛び交っていました。そうしたなか、世界をフィールドに活躍できる人間になりたいとの思いを募らせるようになり、

英国の「ボーディングスクール」と呼ばれる全寮制の高校に入学したのです。

世界各国から学生が集まって寝食を共にするわけで、すぐに家族のような付き合いが始まりました。そこで培った友情は強く、数年ごとに開催される同窓会には世界各国から多くの友人が集まります。私が行く先々の国では、たいがいその友人が暮らしており、かけがえのないネットワークを築けたことはとても有意義でした。しかし、それ以上に私にとって大きな財産になったのは、自分のアイデンティティを組み換えられるようになったことなのです。

英国での学生生活が始まった途端、それまで無意識のうちに持っていた日本人としてのアイデンティティが崩れてしまいました。たとえば、あま



LEADER'S INTERVIEW
COLUMN

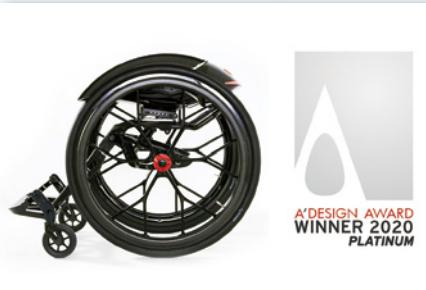
グローバルに評価の高い RDS の開発製品群



競技用車いす「RDS WF01TR」



「A' Design Award & Competition」でブロンズを獲得したシーティングシュミレーターの「RDS SS01」



「WF01TR」の技術を使い開発した一般向けの車いす「RDS WF01」



ドライカーボン製松葉杖

り自己主張しないことが奥ゆかしく、日本では「善」とされます。しかし、英国では自分の意見を言わない人間は一切相手にされません。そして、拙い英語でも臆することなく意見を発しているうちに、一つのアイデンティティしか存在しないと決めつけるのは間違いであり、パズルのように違うアイデンティティのピースを自分に当てはめていくのだと気づきました。その結果、物事を多角的に捉えることができ、今でもその経験がとても重要な役割を果たしています。

——杉原社長のお父様が 1984 年に埼玉・新座で設立されたのが RDS ですね。

先ほど触れましたように、父は自動車メーカーでデザイン関係の仕事に携わり、そこで身に付けた技術を活かしながら、大手電機メーカーに勤務していた母と一緒に独立しました。

事業の内容はやはり自動車関係で、先行開発と呼ばれる分野の新車のデザイン・設計やクレイモデルの製作、加えてモータースポーツ関係のカーボン部品の製作などを行っていました。「あのプロ

ダクトはうちのお父さんのデザインなのよ」と母に教えられたことが何度もあります。また、大勢の人が会社に入りしていたため、毎日とても賑やかでしたね。

——大学でプロダクトデザインを専攻されたのは、そうしたお父様の影響があったからですか。

高校を卒業して同じ英国の「Revensbourne University」に進学する際、将来 RDS に入社して経営を継ぐことは、まったく考えていませんでした。また、両親もそれを望んでいなかったのです。子どもの頃はカートレースをしていたことから、レーシングドライバーに憧れていました。やがて、スポーツジャーナリストになりたいと考え始め、それが弁護士や建築家に変わっていきました。

こうしたなかで、次第に何かを創り出していくクリエーターの世界に魅力を感じるようになります。プロダクトデザインを専攻するために「Revensbourne University」に入学したわけです。しかし、いま振り返ると、子どもの教育に関して厳しい考えを持つ一方、優れたデザインセン

スを備えた父の生きざまに憧れ、いつかそんな父を追い抜きたいという思いをどこかで抱いていたような気がします。

転機をもたらした1通のメール

——大学在学中にお父様に末期がんが見つかったとお聞きしております。

はい。入退院を繰り返す父親の看病を手伝うために一時帰国しました。そして、入院していた父を見舞いに病院へ行くたび、病院内の無機質かつ無味乾燥とした雰囲気に身を置くと、「デザインの工夫が施されておらず、エンタテイメント性も欠けていて、これでは病気を治そうという気になりにくいな」と思わざるをえませんでした。入院していた父も同じ意見で、「これって変わっていく必要があるよな」と意気投合したものです。

それから医療関係のデザインに関心を持つようになり、卒業制作のテーマの一つに車いすのデザインを選びました。しかし、実際に自分で使ってみないと、ユーザーの本当の気持ちは分かりません。そこで、1ヶ月ほど車いすを借りて、車いすでの生活を始めました。すると体にフィットしていないせいか、上手く力が車輪に伝わらず、使い勝手が悪いことが分かりました。あとは周囲の人々が優しく、何かと手助けしてくれたことも印象深いですね。

——大学卒業後もプロダクトデザインの研究を進めるおつもりだったそうですね。

米国の大学院に進学する予定でしたが、父が亡くなってしまって母が経営トップに就いていたRDSが、2008年9月に発生したリーマンショックのあおりを受けて危急存亡の危機に直面してしまったのです。主要な取引先であった自動車メーカーは世界中での需要が一気に落ち込み、新車などの先行開発を一斉にストップさせました。その結果、RDSの受注は急減し、資金繩りも厳しくなったのです。そうした窮状を伝え聞き、同じ年の12月RDSに入社しました。

——どのような取り組みから始められたのですか。

海外の大学の専門分野で学んだプロダクトデザイナーといっても、まだ26歳の若造で、RDSの人材や設備のことなど何も知りません。「一体何ができるんだ」と思っていた社員が少なからずいたはずです。そこで、RDSの強みとは何なのか、分析していくことから始めました。

そして分かったのが、「インハウスでデザインから製造まで一貫してできる中小企業は日本では珍しい」ということでした。例えばファブレスで製造をアウトソーシングするのと、データは完璧なものを渡さなければなりません。でもそうすると、おいそれと失敗するわけにはいかず、慎重になるあまり無駄に時間がかかってしまいます。しかし、製造まで一貫していれば、トライ＆エラーを繰り返しながら柔軟に対応できて、結果的に短時間で済みます。

——その強みを活かしたもののが「ドライカーボン松葉杖」だったのですね。

RDSのホームページに「あなたの思いをオーダーメードします」というキャッチコピーを掲げていたことがあり、それを見た方から「自分に合った松葉杖を作ってほしい」というメールが入りました。その文面を読みながら、入院していた父と意気投合したときのことを思い出し、すぐにお引き受けすること決断します。そして完成したのが、従来のモノより約3分の1の重さに抑えた片側約310gのドライカーボン製の松葉杖で、13年のグッドデザイン金賞／経済産業大臣賞を受賞しました。

この松葉杖は、一人ひとりの身体サイズにジャストフィットさせるだけでなく、好きなカラーも選べます。そして、地面と接する先端のゴムの部分の重さを約60gにし、松葉杖全体のなかでの重心を一番重くしたことから、「振り子運動」の原理が働くようになります。するとユーザーの方は外出するのが楽しくなり、生活環境が明るい方向へ、まさに所有欲を満たすプロダクトへと一変します。販売価格は20万円ですが、室内用、雨の日用など、用途に応じて4つも購入していただいた方もいらっしゃいます。



身体感覚を理解するための工夫

—そしてドライカーボン松葉杖の開発をきっかけに、杉原社長はまったく新しい分野へ舵を切っていくことになります。

RDS の技術を医療分野でもっと活かせないかと、様々な方面へアプローチをかけ始めました。そこで出会ったのが、パラリンピックのチェアスキー銀メダリストの森井大輝さんです。以前、練習中にシート部分が割れてしまい、カーボン製で身体にフィットしたものができないかと、人を介して問い合わせてきたのです。

重心移動でチェアスキーをコントロールする競技だけに、身体が直接触れるシートの性能が成績を大きく左右します。選手とのコミュニケーションで抽象的な言葉で表現されることがあり、時速130kmで滑降する同じレベルのチェアスキーを経験をした者くらいにしか、真意を理解できそうにありません。そこで、モーションキャプチャーやハイスピードカメラなどの様々なセンシングマシンを活用し、森井さんの微妙な身体の動きをデータ化しました。そのデータを「共通言語」にすることで、森井さんの感覚をお互いに理解できるようにしたのです。

そして、最適なポジションを探り当て、森井さんにとってベストなシートの提供を実現させました。その結果、森井さんは14年のソチパラリンピックで見事、銀メダルを取ったのです。また18年の平昌パラリンピックでは森井さんに加え、村岡桃佳選手、夏目堅司選手にも提供して、合計6個のメダルを獲得し、RDSは通算7個のメダルホルダーになりました。

— RDS の経営に対しては、どのような波及効果があったのでしょうか。

人も設備も資金も限られた中小企業であるRDSの新しい進路を見定められたことが、何にもまして大きかったと思います。2025年に日本は65歳以上の高齢者が3,657万人に達し、全人口に占めるその割合は30.3%に膨らむ見通しです。高齢者



RDSは、F1チームスクーデリア・アルファタウリ・ホンダの
オフィシャルパートナー

のなかには、介護などで車いすや松葉杖などの医療・介助器具を必要とする方々が大勢出てくるでしょう。しかし、個々のユーザーの身体をセンシングし最適解を見出し、各々の利便性に寄り添うための器具のパーソナライズ化は手付かずの状態です。そこにRDSにとっての「ブルーオーシャン」を見出したのです。

—では、杉原社長が次に打って出た手はどうなものだったのですか。

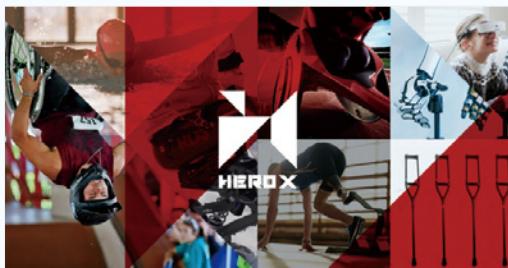
パラリンピックの車いす陸上で使用される「競技用車いす（レーサー）」の開発への挑戦です。自動車のF1レースは19億人のファンがいる世界最大のスポーツイベントで、F1マシンには最先端の技術が注ぎ込まれ、そこから一般車へ様々な技術が移転されてきました。その一つが手元でギヤチェンジを行う「パドルシフト」であり、いまでは街中を走る自動車にも搭載され、足が不自由な人でも運転できるようになったのです。これと同様にパラリンピック車いす陸上は、F1レースにあたるものではないかと思うのです。

そうであるのなら、同じようにF1マシンのような高性能のレーサーを開発することで、一般の方が使う車いすに転用・応用できる技術を生み出すことができるはずです。さらに、ドライカーボン松葉杖のように、個々人にジャストフィットするようパーソナライズ化していくれば、誰もが使ってみたいと思うような車いすを世の中に送り出せ

インターネットメディア 「HERO X」

杉原社長は忙しい仕事の傍ら、「HERO X」という名称のインターネットメディアを自ら立ち上げて運営しています。「HERO X」は、“世界で一番ボーダレスなメディア”を目標に2017年6月23日に創刊されました。

「メディカル」「テクノロジー」「スポーツ」の3つのキーワードを柱に、杉原社長が“編集長”として、毎回、話題のキーパーソンへのインタビューや対談を行うほか、連載記事やニュースなど多面的なスタイルで情報を発信しています。



るようになるでしょう。

——そのための具体的な取り組みが、車いす陸上の選手である伊藤智也さんと進められていますね。

人を介して伊藤さんと初めて会ったのは、16年10月にスイスで開催されたCYBATHLONというロボットの競技大会会場のホテルの軒先でした。その時伊藤さんは53歳で、12年のロンドンパラリンピックの3種目で銀メダルを取った後、引退生活に入っていました。その伊藤さんに「引退撤回して、一緒に金メダル取りにいきましょうよ」と話しかけました。そして「伊藤さんに合ったレーサーを開発したら金メダルを取れますか」と尋ねると、「ジャストフィットしたレーサーで、速く走れるのなら可能性はあると思う」との答えが返ってきたのです。そこで「一緒にやりましょう」と約束し、翌11月から伊藤さんを開発ドライバーに迎えてプロジェクトがスタートしました。その際に伊藤さんと意気投合して掲げたのが、「金メダルを取ることだけが目標ではない。レーサーの開発で得られたテクノロジーを、一般に展開していく」ということでした。

もともとモータースポーツの世界に携わってきたRDSなので、持ち前の技術を活かして車いすを製作することには自信がありました。とはいっても、最も重要なシートポジションを決定するまでは3年近い時間を要したのです。座面の角度や、背もたれの車軸に対する位置関係などを少しづつ変えながら、森井さんのときと同じように、伊藤さんの細かい体の動きをデータに置き換えて可視化する作業を、その間に何万通りのデータを計測し、数えきれないくらいトライアンドエラーを繰り返しました。

そして、そこで得られた膨大なデータを解析することで、最も力を車輪に伝えられるシートポジションを見出し、19年10月に完成したのが、「A'Design Award & Competition」でゴールドを獲得した競技用車いすの「RDS WF01TR」です。重量も片手で持ち上げられる7.8kgに抑えました。その新しい相棒とともに出場した翌11月の世界パラ陸上競技選手権大会で、伊藤さんは3種目でメダルを獲得して、今夏に開催予定の東京パラリンピックの出場選手に内定しました。目標の一つである金メダルの獲得が有望視され、その実現を大いに期待しています。

取得データの応用展開が期待される RDS「SS01」

——もう一つの目標であるテクノロジーの一般への展開はどうなっているのでしょうか。

WF01TRのテクノロジーを利用して同時に開発したのが、高性能で高度にカスタマイズ可能な一般向けの車いす「RDS WF01」です。『カッコいいは正義』を哲学に、車いすという概念を超えた、新しいカテゴリーのモビリティの構築を目指し、誰もが乗ってみたいと思うようなスタイリングにしました。その結果、最高のデザインや製品、サービスを選ぶ世界最大級のデザインコンペティションである「A'Design Award & Competition」で20年の最優秀賞のプラチナに輝きました。

さらに、WF01TRの開発の途上で生まれたのが「A'Design Award & Competition」でブロンズ

を獲得したシーティングシミュレーターの「RDS SS01」です。シートポジションと運動能力の関係を計測していく精度とスピードをアップするため、従来のアナログからデジタルへ切り替え、データを明確に定量評価できるようにしたものの、その開発に当たっては千葉工業大学の未来ロボット技術研究センター fuRo の協力を仰ぎました。いま SS01 は国立障害者リハビリセンターと共同開発事業として、さらなる一般ユーザー用の車いすの開発に向けて、数多くの人たちからデータの取得を行っています。

——どのようなことが、そこで分かってきたのでしょうか。

通常、車いすで時速 5、6km 以下のスピードしか出せない場合、電動車いすの使用を医師から勧められます。その電動車いすの利点は多くあるものの、バッテリー容量の関係で行動範囲が限られたり、自動車に乗せるようになると、重量が重いためリフトは困難です。しかし、時速 2km しか出せなかつた人を SS01 でシミュレーションした結果、得られた最適解でカスタマイズした車いすなら時速 6 km を出せるようになることが分かりました。その結果、手動、電動という選択肢が生まれました。

また、人は生まれてから死ぬまで、3 分の 1 の時間を座って過ごしていると言われます。そして座った姿勢によって、仕事のパフォーマンスに大きな差が生じるようになるとの研究結果も報告もあり、個々人にジャストフィットしたチェアの開発に SS01 が活用されることも考えられます。

さらに、SS01 を使って大勢の人のビッグデータを蓄積して AI で解析を行えば、座った姿勢を測定することで、近い未来その人の健康状態を瞬時に把握することもできるようになるでしょう。そして僕らは今、座るだけではなく、歩くことを解析することで未病対策を可能とするロボットの開発も行なっています。今後は、当たり前の生活をしながら、当たり前にデータを収集できる世界を目指しています。データをもとに、それぞれの人に、最適化したレコメンデーションやプロダクトができる世界を作りたい。

[取材後記]



武藏野銀行川本支店
山田 展義 支店長

当地は本田技研工業㈱寄居工場の地元であり、また㈱SUBARU の群馬県内の拠点からも程近く自動車関連の事業所が多数立地しています。その中でも株式会社 RDS 様は、F1 チームスクーデリア・アルファタウリ・ホンダのオフィシャルパートナーを始めとしたモータースポーツ事業に強く、その技術を応用してモビリティー、医療介護やロボットなど多岐に渡るデザイン、設計・製造などの研究開発に深く関わっております。

本文にもあるように、現在その技術を基盤として、医療・福祉分野への進出を図っており、「今日の理想を、未来の普通に。」をコンセプトに、様々な成果を発信しております。

支店としても、株式会社 RDS 様の今後の成長・発展に少しでもお役に立てるよう、引き続き尽力して参ります。

——お話を聞きしていますと、何だかワクワクしてきますね。

そのワクワクすることが最も大切なのです。いま RDS の社内は活気に満ち溢れ、新しい取り組みに果敢にチャレンジしていこうとする社員ばかりです。そして、そうしたワクワクに魅かれて、「私も一緒にやりたい」と手を挙げていただける、外部のエンジニア、プロデューサー、アーティストなどの方々が大勢現れるようになりました。皆さんと『チーム RDS』を組みながら、一緒に抱く夢を実現していきたいと考えています。

株式会社 RDS 概要

設立：1984 年 3 月
資本金：1,000 万円
従業員：30 人
本社：東京都渋谷区千駄ヶ谷 3-8-6
R&D Studio：埼玉県大里郡寄居町赤浜 1860
取引店：川本支店

