医療 × デザインの未来
人と人とをつなぐデザインを思考する時代の革命者

國本 桂史
Katsushi KUNIMOTO

公立大学法人名古屋市立大学大学院
医学研究科 教授
芸術工学研究科 教授

www.kunimoto-design.jp
/mdrc/index.html

「1本のネジから地球まで」をモットーにあらゆる分野でデザインを駆使して、課題解決に取り組んできた國本桂史氏。そんな氏が集大成と決めて取り組むのが、医療の世界だった。医療と医学産業とに革命をもたらす氏が目指すデザインの真髄に迫る。

自動車の開発で培ったデザインの素養

高校の頃は理数系の進路を選んでいました。人の幸福に寄与したいという思いから、癌治療薬剤の研究をやりたいと思っていました。しかし、もっと多くの人々を幸せにする産業デザインを学ぶため金沢美術工芸大学に進学しました。

産業デザインの中で大衆消費財であるにもかかわらず唯一、人が死ぬ危険性を持つ自動車の設計がやりたいと思い大学卒業後は、三菱自動車に入社し、開発本部に配属され、三菱パジェロ、ミニカ、デリカ等の設計に関わっていました。自動車はすべての産業領域を横断する統合デザインです。人間と自動車とをうまくつなぎ合わせることを考えると、ものづくりの全体像が見えてきました。しかも命にかかわることですので、生半可なものづくりはできません。例えば、車のシート。これは「身体を疲労させない(休む)こと」と、「運転という労働」という相反する事を統合しています。すると、車のシートデザインができれば、どのような椅子でもデザインできます。ほかにも計測機器のメーターの視認性や操作性、またインテリアやエクステリアに加え、音響機器も関係してきます。

心を豊かにするデザインの力

1986年に独立して三菱自動車の友人たちとデルコを立ち上げました。そこでは、自動車のみならず、「アートヒル三好ヶ丘」のまちづくりや金沢の東山ひがし重要伝統的建造物群保存地区指定事業での事務局長など、インダストリアルデザインの領域にとらわれず、多くのデザインを行ってきました。

私がデザインを行う時にとくに気をつけているのが、人間の持っている精神性を含ませることです。決してスタイリングだけにならないように配慮しています。やはりすべての人工物は人間のためにあるという視点からデザインを心がけています。

例えば、2005年にグッドデザイン賞を受賞したカトラリーでは、現代人の食生活の様式に合わせてデザインしています。本来、スプーンの先は尖っています。しかし、もともと日本はさじの文化があります。だから、さじの形状となるようにスプーンの先を平らにして、すくいやすくしました。またスプーンの底を浅くして口紅がつかないようにして、1回の分量として咀嚼できるように設計しています。そのデザイン哲学で、GOOD DESIGN(シカゴ科学アカデミー主催)やred dot product design awardなどに選ばれています。

このように、デザインを行う際は、「動的平衡」ということを常に意識しています。これは現在、携わっている医療器具の開発にも活かされています。

これまで医療器具はモノの都合に人が合わせることが多くありました。例えば、のど内部の診察や気管挿管などに使われる咽頭鏡も、これまでは事故も少なくありませんでした。そこで、これまで人とモノの関係性を考えてきたデザインのセオリーを活用して、扱いやすく、安全な咽頭鏡を開発しました。

また、これまで20時間くらいを要してきた腎臓腫瘍の摘出手術も、CT画像を元に拳ほどの大きさの腎臓と数センチの腫瘍を忠実に再現し、手術シミュレーションを繰り返したことで、わずかな時間で手術を終えることができ、数日後には歩いて帰れるまでに回復できました。実際の外科手術は医師の領域ですが、新しい手術法は私たちが考える領域だと思っています。腎臓は血管の集まりの臓器です。その周りは脂肪に覆われていて、腎臓を保護しています。その形状を細かく解析し、術前シミュレーションモデルを作り人にやさしい手術を実現できました。

ネブライザーでは、9割が声帯に沈着していた粉体薬剤を空気の流れをデザインし、肺の奥まで届くようにし、注射ではなく肺からのインスリン投与が安全にできるデバイス開発も進めているところです。

『想像する創造』で医療界に革新を

「月を指さすとき、愚者は指先を見る」という中国の諺があります。プロセスばかりに目が向いてしまい、ビジョンを見ていない今の産業界の問題を揶揄して、講演のときによく使います。ここでいうビジョンとは「イノベーション」です。そもそもイノベーションという言葉を定義づけた経済学者ヨーゼフ・シュンペーターは、新しいことがビジネスとなって利益を得るまでの全体の行為と位置づけています。アイデアだけ、製品だけがイノベーションではありません。きちんとビジネスとして利益を得るまでの行為にしていかなければならないと思っています。

21世紀の産業を考えた時、人間の周りの環境保全として自動車産業、

■くにもと かつし　プロフィール

公立大学法人名古屋市立大学大学院 芸術工学研究科　教授
公立大学法人名古屋市立大学大学院 医学研究科　教授
名古屋市立大学病院 医療デザイン研究センター　センター長
国立研究開発法人 国立成育医療研究センター 研究所　医療機器開発部長

略歴
金沢美術工芸大学 産業美術学部 工業デザイン専攻卒業。
三菱自動車工業株式会社開発本部にて、パジェロ、デリカなどのデザイン開発に従事。
現在、公立大学法人 名古屋市立大学大学院 芸術工学研究科教授および 名古屋市立大学病院 医療デザイン研究センターセンター長、大学発ベンチャー(株)MEDICAL DESIGN・代表取締役CIO・COO。
中国・国立広東工業大学工業設計学院他、多くの海外の大学の客員教授を務める。
多くの海外・国内のデザインアワードにおいて審査委員長、審査員を歴任。
グッドデザイン賞(日本)、グッドデザイン賞(米国)、iFプロダクトデザイン賞(ドイツ)、red dotプロダクトデザイン賞(ドイツ)、PIN UPPデザインアワード(韓国)、東莞カップデザインアワード(中国)、Successful Design Awards (中国)年度最成功設計賞、Good Design Award® Product Design Medical and Scientific 部門　Best in Category (オーストラリア)受賞など世界各国のデザイン賞を多数受賞。
国内外で多数のデザインディレクション、プロダクトデザインを手がけ、産業開発などの分野で多くの戦略的デザインコンサルティングを行い、航空宇宙から医療・ヘルスケアそして次世代電気自動車へ研究とデザインを展開している。
多くの医療機器開発プロジェクトを展開し、経済産業省課題解決型医療機器の開発・改良に向けた病院・企業間の連携支援事業においてプロジェクトリーダーを務める。
2012年より中部経済産業局・ヘルスケア現場まるごと検討会で委員長を務める。
名古屋市立大学附属病院「NCUメディカルイノベーションプロジェクト」で副プロジェクト長を務める。
2013年より中部経済産業局・医療・介護・福祉現場まるごと検討会で委員長を務める。
自身でデザインおよびデザイン開発を行った「使いやすく、人体を傷つけない新型喉頭鏡」を2015年に医療機器として市場に投入。
2014年8月より医療デザイン研究センターおよび医療デザイン研究開発機構をスタート。
名古屋市立大学病院医療デザイン研究センター新設に伴い初代センター長に就任。
2017年1月 名古屋市立大学大学院 医学研究科 教授に就任

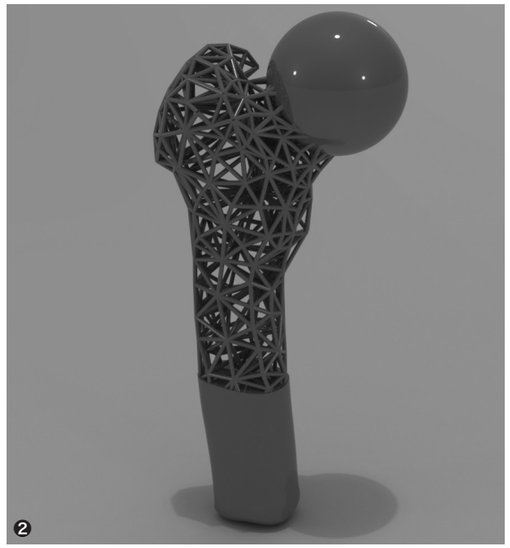
航空産業、宇宙産業も重要な分野だと思っていますが、実は医療こそ大切だと思っています。自動車のマーケットは現在２２０兆円規模です。とても大きなマーケットとなっていますが、あるシンクタンクの調査によると、医療関係は今後世界で約５００兆円のマーケットになるといわれています。しかも、その利益率は自動車が３％であるのに対して医療は30％もあります。たとえ、世界マーケットの約50兆円を日本産業が担ったとしても約２８７万人の新規雇用が生まれます。そして将来には約６３０兆円になると推定されています。もはや国家予算規模です。その20％が日本でシェアできれば約１２６兆円というマーケットが確保できます。

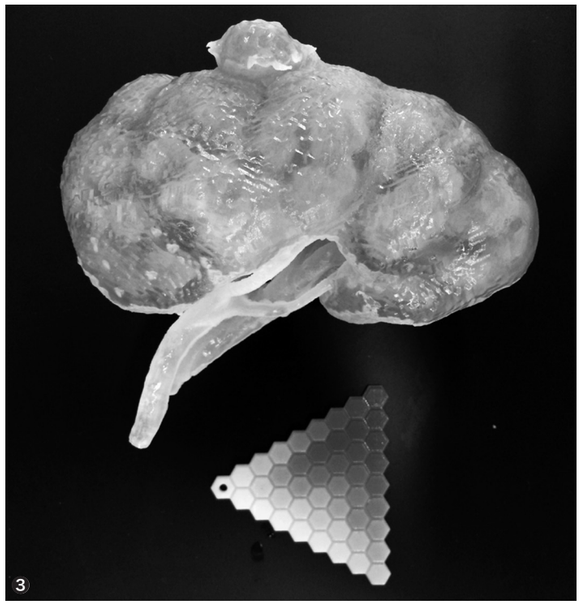
現在、名古屋市立大学病院にて医療デザイン研究センターを立ち上げ、新しい医療産業構築の「場」を設けました。ここでは、産学官が連携し「いままで見たこともないものを創る」ことを掲げ、医療福祉環境の向上と地域社会の発展に貢献していけることを目的としています。まさに医療を熟知した医師の知、インビジブルな未来をイメージできるデザイナーの知、そして製造へつなぐエンジニアの知が統合されることで人の医療環境を革新していければと願っています。すでに多くの企業が参加して新しい取り組みが始まっています。

医療とは人間をよく考える行為です。「Ｆｏｒｍ　Ｇｅｂｕｎｇ」という言葉は「目に見えない思想・哲学に対して形をあたえる」という意味ですが医療デザインの根幹と捉えています。医療や薬の世界では今までにない物を作りだすことが価値を生み出します。

「過去のデバイスだけで未来を変えれない、過去の技術だけでは未来は創造できない」。今の医療デザインはステレオタイプが多く、これでは世界と戦えないと思っています。いかに正しく、私たちが受け入れる未来を創っていけるか。そして、その未来を考える人材を育てていきたいと思っています。まさに医療は「統合人間学」だと思っています。

私が学生と創作活動を行うとき、鬼平犯科帳のエンディングテーマである『インスピレーション』を流しながら研究を行っています。この楽曲のように想像力を駆り立て、新しい価値の創造に今後もまい進していきたいと思っています。





❶チタンでできている新型の「喉頭鏡」
Good Design Award® Product Design Best in Category受賞・Medical and Scientific部門（豪州）

❷ヒトの骨のバイオポーラス構造自動生成システム（例：大腿骨）

❸国内初のダ・ヴィンチによる腫瘍手術のための術前シミュレーション用腎臓モデル

❹2005年グッドデザイン賞を受賞したカトラリー「ザ カトラリー・オーパス ワン」