

# 創造人

<http://www.cse.sci.waseda.ac.jp/>

人と自然と機械の「間」に  
新しい関係をデザインする

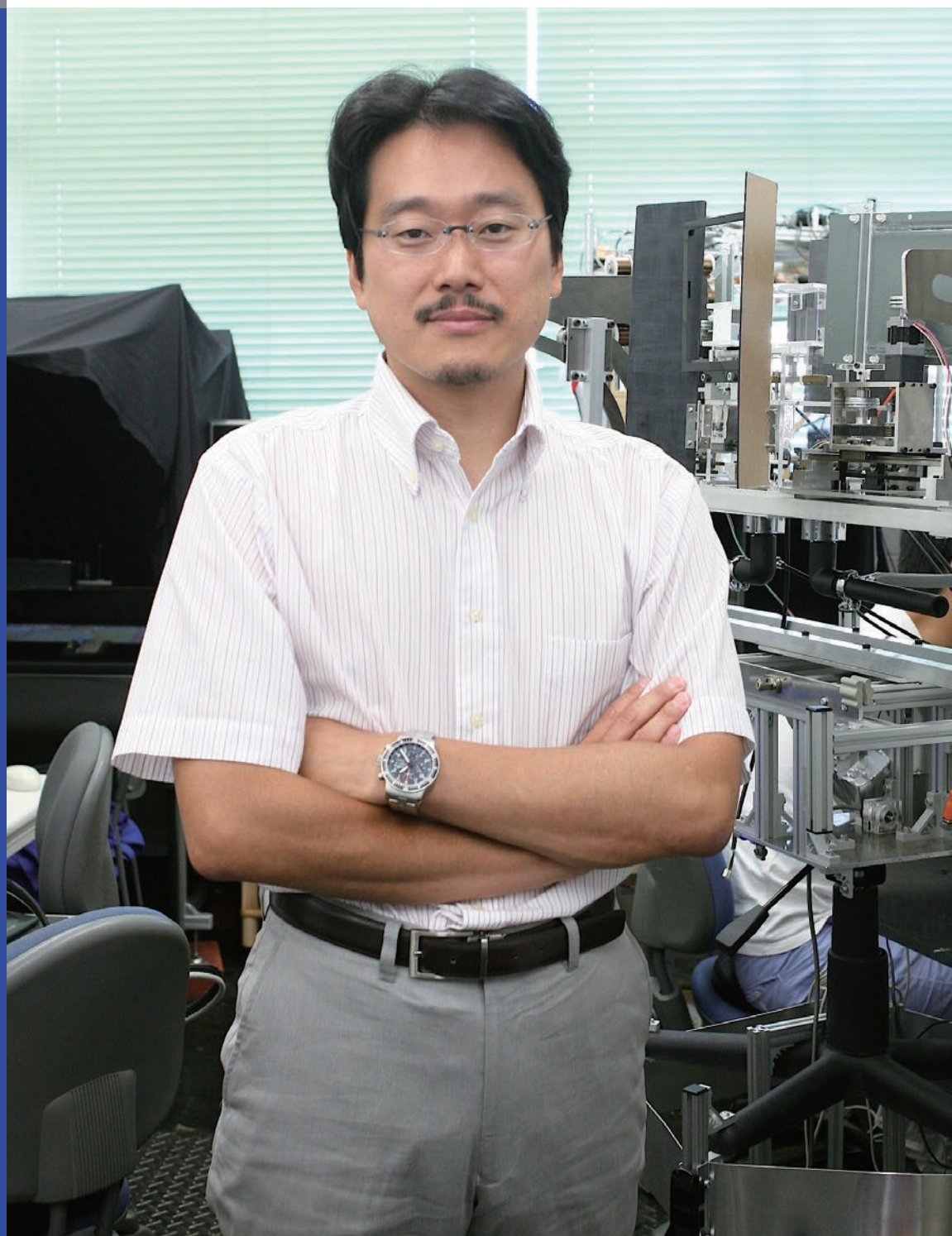
総合機械工学科

上杉繁  
准教授

フィールド・ヒューマンインタフェース

インタラクティブデザイン

共創インタフェース



2014

09

# 人と自然と機械の「間」に 新しい関係をデザインする

戦後の高度成長、バブルにいたる「消費」の時代を経て、世界のものづくりは今、新たなフェーズに突入している。これからの時代に求められるデザインとは何なのだろうか。上杉准教授によれば、それは、人と自然と機械との関係を再構築することにあるという。それぞれの境界、すなわち「間」をデザインすることによりそれが可能になるのではないかと、その視線は日本人、日本文化のあり方にまで注がれている。

## 人間の「生きる可能性」を拡げる道具

コンセプトは「人と自然と機械の『間』のデザイン」です。一般的にはヒューマンインタフェース、インタラクションデザインと呼ばれる領域ですが、僕としては「日本的な概念や思想哲学を現代の技術でどう実現できるか」に強い関心があります。

例えば巖島神社は建物として美しいのはもちろんですが、舞台装置としても優れています。潮の満ち引きを体験するための完璧な装置で、あそこで数時間過ごしていると普段は意識しない自然の営みを感じられるのです。見えないはたらきを増幅する、とでも言いましょうか。圧倒される様な美しさとは違いますが、これは日本独自のものでしょう。

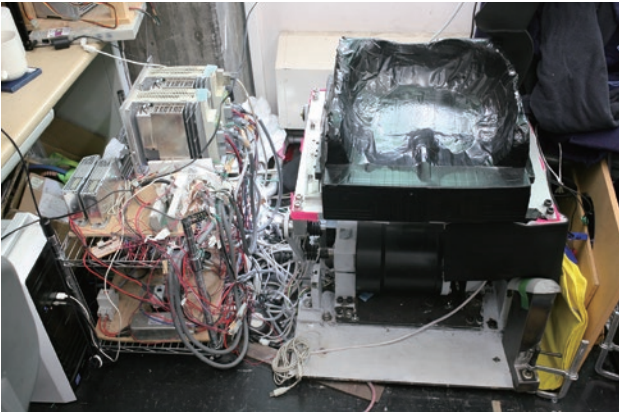
また、出雲大社や伊勢神宮は、決まった年ごとに建物自体をそっくり作り替える仕様になっています。ピラミッドのように重厚で頑丈に建設し、ものとしての寿命を伸ばすと言う方向性

とは対極にあるものです。作り替える際に、師匠から弟子へと技術そのものを伝承することで生き延びていく。これも日本ならではの発想です。こういったところにヒントがあるのではないかと考えています。

そして何よりも日本では古来より、「道具」に対する強い思い、愛情があります。例えば日本文化を象徴する華道、茶道、書道、武道などでは、それぞれの活動を究める「道」において、独自の道具が存在します。日本人にとって、道具は単なる人工物ではありません。道具によって人間の可能性を教えられることもある。人間としての生き方を探求し、生きる可能性そのものを拡げていくために「道具」は存在しているのです。

そんな日本人の道具の捉え方に、非常に魅力を感じています。そこで僕は、人と道具の「間」の関係性を新たにデザインしなおすことで、生活や人間を取り巻く環境の可能性を拡げていきたいと考えています。





インタラクティブ全身揺動システム

**Q** 現在進められている研究には、具体的にはどのようなものがありますか？

2例ほどご紹介しましょう。

まず「インタラクティブ全身揺動システム」です。お母さんが赤ちゃんをあやす時、お互いに揺れますよね。「揺れる」という動作には根源的な人と人のつながりを生み出す働きが何かあるのではと考え、離れていても相手と同じように揺れるイスを開発しました。言葉を交わさなくてもつながりを感じ合えるような、人と人との新しい関わり方を研究するものです。

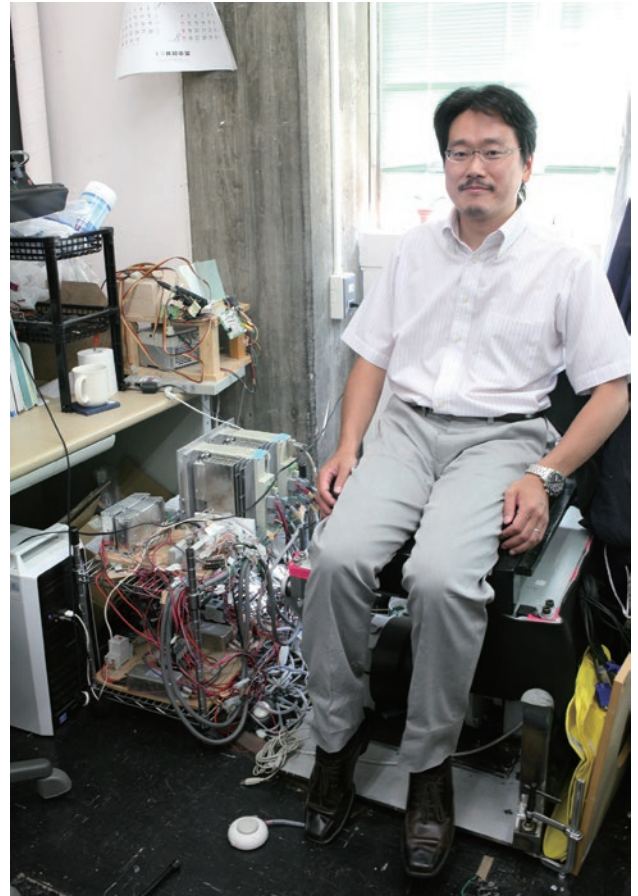
もう一つが、実社会での利用も範疇に取り組んでいる「運動錯覚と反射を利用した片麻痺歩行体験ツール」です。脳卒中などの血管障害によって脳が損傷すると、感覚や動作における様々な障害が生じることがあります。この「身体の動かし方が分からない」、「自分の身体が勝手に動いてしまう」という経験は健常者にはイメージすることがなかなか難しいのです。そこで、例えば看護師や理学療法士、作業療法士をめざす学生が装置をつけて「自分のイメージと異なる身体」を体験し、どのような動きの違いが生じているのか、どういう点で困るのかなどの手掛かりを見出すための教育ツールを共同で開発しています。

イノベーションと言うと、ぱっと浮かぶのはAppleのiPhone、iPadという方も多いのではないだろうか。しかし、上杉先生が挙げたのは意外なもので、それはこれからのものづくりに大きな示唆を与えるものであった。

話は更にものづくりのスタイルにまで及ぶ。インターネットを始めとしたネットワークを駆使しながらの「共創」の時代へ、人間の可能性を拓げるために。

## 人の「力」を使って問題を解決する

近年もっとも衝撃を受けたのは、「Qドラム」と呼ばれる水を運ぶ容器です。アフリカの地方部をはじめ、世界には、水の入った10kg以上の重いかめを頭上に乗せるなどして、遠く離



れた水源から苦勞して水を運ぶ地域がありますね。そのような地域に対して、普通は井戸掘りや水道整備を考えるでしょう。そして、いかに安く工事できるかが問題になる。しかし、「Qドラム」の発想は違う。子どもでも楽しく運べるようにコロコロ転がせる容器をデザインしたのです。まったく新しい「水を運ぶ経験」を作り出した。これぞエクスペリエンスデザインです。「そうか、このような解決方法もあるのか！」と、目から鱗でしたね。



Qドラム

写真提供：「コベルニク」

人間を支援する技術というと、どうしても、人間の代わりに動力やコンピュータなど高価で複雑な装置を使って解決することを考えてしまいがちになりますが、逆に人間の能力を上手に組み込むにはどうすればよいのかということ、さらに考えていかなければいけないと感じました。そのために専門的な知識を使うというのが重要なポイントです。

**Q 「人と道具の新しい関係性」の追求とつながりますね。**

現在開発中の「超軽量型ショベリングツール」は、園芸用ショベル以上、マイクロショベル未満といいますが、人力で操作する道具と、原動機が付いている機械との中間領域に位置付けられるような掘削ツールを開発しています。長時間利用する場合には小型の原動機を利用し、燃料が不足したり、短時間や屋内での作業においては、原動機を取り外して足踏みなどの動作を利用するとかですね。軽くて持ち運びできれば、例えば震災後の重機を運べない現場など、手作業が要るけれど人手に限界があるという場合に役立ちます。

## 徹底的に使う人のことを思う

大規模で複雑なシステムとは逆の方向においても、使う人のことを徹底的に思いやる、日本人らしい「おもてなし」の感覚を活かせば、世界の諸課題に応えられる道具をもっとデザインできると思います。



試作中の足踏み式ショベリングツール

日本人の感覚ということ言うと「もったいない」という思想、修繕の文化などもヒントになります。生命システムの「オートポイエシス」にも通じる視点です。

生き残っている生物は、生き延びる可能性が高い道を生成し、結果として選択できることでまさに生き残っています。生きる可能性を最大化するために、何かを作る。それによって生き延びる。その循環を、人と機械の「間」にデザインしたいのです。

**Q 持続可能性ですね。**

アメリカでは最近、大統領が推していることもあり、インターネット上で、みんなでアイデアを出し合ってプロダクトを作ったり、資金を調達するクラウドファンディングという手法がすごく流行しています。ちゃんと特許を取得して、企業でお金を回収して、大学に還元するしくみを作ってという従来型も重要ですが、デザインを完全にオープン化することで、特にこれまではなかなか手を出しにくかった領域において、本当に良いものが共有できるのではないかと。「みんなで使って、みんなで作っていく」。そんな生活者と共に創る持続的な研究のあり方も模索していきたいですね。そこに可能性を拡げる未来があると思っています。