

巻頭言

さわれるテレビ -VR のグランドチャレンジ-



藤田欣也
東京農工大学

1. 研究のエクスキューズ

いきなり言い訳から話を始めるのもどうかと思うが、20 年近く前、工学部出身の私が 2 年間勉強させていただいた解剖学教室を離れて、再び工学部に職を得た時にハプティクスの研究を始めたきっかけは、前職での経験から、人の腱機構を真似ることで指先への力覚提示装置が出来るのではないかと、思ったからだった。発想の種としてはそれほどおかしいと思わないし、雑談の際には今も重宝しているが、研究の必要性や動機付けを人に説明する材料としては、いささか心許なさを感じていた。そこで、当時、人にハプティクス研究の必要性や効果を説明するために考えたものが、さわれるテレビだった。「なまこって、見たことありますか？

はい、ありますか。では、触ったことは？ ない？

どんな感触だと思いますか？ え？ すごく柔らかそう？ そう思いますよね、でも実際は結構堅いんですよ。テレビではわからないですよね...」。どれだけ説得力があるのか定かではないが、とにかく力触覚情報が欠けていては認知できないものがあるという意味では、間違いではないと思っている。

時を経て、最近、一人の学部学生から「私は将来さわれるテレビを作りたい」と言われて、ハタと困ってしまった。もちろん、本人も、いきなりそんなものが作れるとは思っていないのだが、どうして今すぐできないのか、そもそも、何と何を実現する必要があるのか、夢を壊さずに技術的なハードルを説明して納得させる必要があるのに、あろうことか、それをちゃんと考えたことがない私がそこにいた。確かに、柔らかさの提示や遠隔伝送を

試みたことはあるが、それだけではさわれるテレビにはほど遠い。いや、そもそも、さわれるテレビを目指して研究してきた訳でも何でもなく、あくまでも自分のハプティクス研究のためのエクスキューズとして使ってきただけである。人に説明する材料に使いながら、自分自身、その実現を真面目に考えたことがなかったとは、ひたすら恥じ入るばかりである。

2. さわれるテレビの実現シナリオ？

今あるテレビとさわれるテレビの違いは何か、今さらではあるが、少しだけ考えてみた。きっかけは、第 17 回大会での館先生の基調講演である。館先生の御講演は、バーチャルリアリティとトレイグジスタンスの歴史そのものであり、文字通り深く感銘を受けるものであった。その中で、3D 技術の後を追うようにして VR 技術が発展してきたことや、30 年周期で共にピークが顕れているというお話は、私にとっては新鮮だったと同時に、テレビとさわれるテレビの関係を考える良い契機となった。

テレビに限らず、ラジオや映画など、少なくともこれまでの情報メディアは、遠隔地の情報を伝送して再現するものが主体であり、ユーザは、再現された情報を受動的に体験するものであった。では、さわれるテレビはどうか、と考えると、さわるといふ行為が入っているので、明らかにインタラクティブである。既存のものでも、ネットワークを利用した各種メディアはインタラクティブではないか、という御意見もあると思うが、ユーザによる自発的な伝送が可能で双方向であるという意味ではイン

タラクティブであるが、遠隔地の環境を能動的に体験できるか、という意味においては、ほとんどのメディアがインタラクティブではない。

唯一、トレイグジスタンスのように、ユーザが遠隔地に作用する機構を持つシステムは、対象を能動的に体験できるという意味で、真にインタラクティブと言える。では、トレイグジスタンス＝さわれるテレビか、というと、一対一か一対多か、という点において同一ではない。一対多を実現するためには、伝送元の環境をなんらかの形で抽象化し、個々のユーザがそれぞれ独立に体験できるようにする必要がある。

つまり、さわれるテレビにはモデル化のプロセスが必須となる。そう考えると、他の場所を見ることはできても自分の意志で自由に歩くことはできない今のテレビに対して、遠隔地を自由に歩き回れる自由視点テレビは、さわれるテレビと同類とすることができそうである。

さわれるテレビの構成を考えてみると、例えば、対象の計測、モデルパラメータの推定、伝送、ユーザの動作や状態の計測と推定、モデル応答の計算、そうして感覚提示などが必要に思える。これらのうち、計測とモデルパラメータ推定だけを考えても、形状や柔らかさ、表面テクスチャ、比熱など、多数のパラメータの計測をどうやって両立させるか、ちょっと考えただけでは明快な方向性が見いだせない。いっそのこと素材データベースを作っておいて、一般物体認識をかけようか、などと思ってしまう。記録再生型を考えても、記録時の動作と再生(体験)時の動作の相違は避けられず、この違いをどうするのか悩ましい。

さらに、これらの多くの課題を、どのようなステップを経て研究を進めれば良いのか、段階的なシナリオを描くことができない。そもそも、利用シーンはどのようなものを想定するのか等々、ごく限られた研究テーマにしかならなかつた私には、どこから考えれば良いの

か、まったくわからないというのが正直な所である。

3. 研究コミュニティとグランドチャレンジ

このような、複数の研究課題を内包する大きなテーマは、到底、一研究者が解決できるものには思えない。では議論で深めようとする、幅広く様々な分野にかかわるため、必然的に多様な専門家が集まる必要が生じる。異なる分野の専門家が集まった場合、総体としての知識や能力は増し、なすべきことが明確であれば分業による効率改善も期待できるが、互いに研究内容を理解し議論するためには、議論の成立に足る共通の基礎知識や興味の共通性が必要になる。つまり、異なるバックグラウンドを持ちつつ、幅広い知識と興味を共有できる人々のコミュニティが必須となる。そうすると、多才な先輩方や好奇心に溢れる若手が多く、専門分野を超えた学際的な議論が受け入れられる VR 学会こそが、このような、未知の大きな課題にチャレンジするコミュニティとして最も適しているように思える。

もちろん、学会全体でこぞって横断的なシステム開発に注力するのが良いとは思わない。基礎技術、要素技術が進歩しなければ、技術革新は起こらない。各種研究会等での活動は継続して盛り上げていく必要がある。その一方で、個別の研究課題だけでなく、コミュニティとしてグランドチャレンジを持つことも、あって良いのかもしれないと感じ始めている。さわれるテレビに限らず、夢のバーチャルリアリティシステムを思い描き、その実現に向けて真剣に議論することも、時には有用ではないだろうか。

不思議なことに、この巻頭言を書き始めた直後に、高校生から「私達が将来的に仮想空間に入った感覚を得ることは可能なのでしょうか？」という問い合わせをもらった。さて、何と答えようか、なかなか返事を書けずにいる。

藤田欣也 (FUJITA Kinya)

東京農工大学 大学院工学研究院 教授

1983年慶應義塾大学工学部卒業、1988年同大学理工学研究科電気工学専攻博士後期課程修了。相模工業大学、東北大学医学部、岩手大学を経て現職。ハプティクスやアバターコミュニケーションなどの研究に従事。