

Title	牛場潤一専任講師に聞く：リハビリを科学にBMIを患者さんに
Sub Title	
Author	古郡, 悦子(Furugori, Etsuko)
Publisher	慶應義塾大学工学部
Publication year	2009
Jtitle	新版 窮理図解 No.1 (2009.) ,p.4- 5
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	インタビュー
Genre	Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO50001002-00000001-0004

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

リハビリを科学に、BMIを患者さんに

ブレイン・マシン・インタフェース (BMI) のリハビリへの応用を研究する牛場潤一さん。熱くなれる対象としてコンピュータを見つけ、小学生の頃から打ち込んだ。もうひとつ、中学時代にひかれたのが脳だった。どちらも研究者としての牛場さんの縦糸となり、いま BMI 研究に結ばれて患者さんに使ってもらえる日をめざす。

——若手研究者として充実した毎日を送っておられますが、そもそもどんなご家庭で育ったのですか。

私の家庭は、父がフランス文学者で大学の教員、母はフランス語会話の講師や翻訳などをやっていました。まったく文系の家庭環境です。父は書斎にすることが多く、そんな父の後ろ姿を見て、

「大学の先生っていいなあ」と思ったのが研究を仕事にすることにあこがれをもった最初かもしれませんね (笑)。そんな家庭で、「お前は好きなことをやればいい。責任を持って究めろ」と言われて育ちました。

——コンピュータに興味を持ったのはどんな動機でしたか。

小学5年生のときに学校でコンピュータ教室が開かれるようになりました。コンピュータが何台も設置されて、希望者に放課後プログラミングを教えてくれたんです。同級生に誘われて参加したのが

コンピュータに触れた最初でした。

夏休みには大学の先生が理工学部のキャンパスでコンピュータ教室を開いていたので、それにも参加するようになりました。プログラムを書いている大学院生を見て、「すごいなあ」と大いに刺激を受けました。以来、すっかりコンピュータにはまってしまったわけです。

当時、流行だったのは人工知能です。大学院生が自動会話システムのプログラムを作って小学校に持ってきたことがありました。“なぞなぞ”のようなもので、ヒントをひとつひとつ出してやると最後に正しい答えが返ってきます。人工の知能が作れることを初めて知りました。びっくり仰天です。

中学校の時、OBの御子柴克彦先生(現・理化学研究所)が来られて、脳の話をはじめて聞きました。熱い情熱をもって語られるその内容はたいへん魅力的でした。その後、自ら応募して脳科学者の松本元先生(当時・電総研)の講演会に行っただんです。このお2人にはすごく刺激を受けて、今でもその印象は強烈です。

——周囲からの刺激が多くなる年頃ですが、自分の関心を貫くことはできたのでしょうか。

牛場潤一 Junichi Ushiba

ヒトの随意運動や反射に関する運動制御機構に関する研究に従事。最近は、これまでの科学的知見を応用したブレイン・マシン・インタフェースの開発に取り組む。2003年、デンマーク、オルボー大学感覚運動統合センター客員研究員。2004年、博士(工学)を取得。慶應義塾大学助手。2007年より慶應義塾大学理工学部専任講師、現在に至る。



高校はコンピュータが強いところに進みましたが、吹奏楽部に入ってトランペットを吹いたり、バンドを結成したりしていました。コンピュータのほうはWindowsが出てしくみが複雑になり、扱いにくくなったせいで、興味が少々薄れてしまったんです。

一方で、脳には相変わらず強い関心を抱いていました。図書館や本屋でちょっと背伸びして難しい本を物色するのが好きでしたが、人工知能や人工生命というような言葉には強く反応するんですね。当時出版された人工生命の本を高校の隣にあるキャンパスの大学院生が翻訳していることを知って、「こんな近くにこんなすごい学生がいるんだ」と刺激されました。コンピュータは指示したことしかできないはずなのに、脳や生物がおこなっているような機能が創発されるわけですね。どうしてそんなことができるのか、そのしくみを知りたいと思うようになりました。

大学は医学部をめざすか理工学部に行くか迷いました。僕はコンピュータ好きですから、結局、理工学部に行くことに決めたのです。慶應の理工学部にはちょうど物理情報工学科という新しい学科ができたので、そこに進みました。この学科は医学部とのつき合いも深く、神経や筋肉をテーマにしている先生がいたからです。

理工学部に進んだものの、本当にやる気が出たのは大学3年生頃からだと思います。基礎を基礎として学ぶのではなく、こんな応用があると出口を知りやすくなり、そのためにはこういう基礎を学ぶ必要があると納得して、勉強する動機がようやくつかめたんです。どういうふうに社会に役立つかが見えると、それに必要な基礎を勉強するというタイプだったんですね、僕は。

富田 豊先生の研究室に入ったきっかけは、先生がリハビリの研究をされていて医学との接点があったことが大きかったと思います。入ってすぐに、共同研究をしたいからと、医学部の先生を紹介していただきました。

——小学生の頃に芽生えた興味がすくすく伸ばして、結果としてそれが職業に

なっていったのは幸せなことですね。

学者の家庭で育ったせいももちろんありますが、コンピュータのおかげで小学生の頃から大学に出入りしていたので、大学には親しみを持っていました。

大学というところは、みんなが創造的な仕事をしているし、若い人も経験を積んだ人も仲良くリベラルにやっていて、素敵な世界だなと思っていました。自分自身が大学生になってもその思いは変わらなかったですね。企業に魅力を感じる間もなく、そのまま大学の魅力に取り付かれて大学で仕事することになったのです。

——大学の先生になって5年あまりですが、実際になってみていかがですか。

学生が育ってくれて社会に出てしっかりやっているのを見るとうれしいですし、「あのときの先生の言葉に勇気づけられました」などと言われると教員冥利に尽きると感じます。

一方で、人を相手にしている難しさは常に感じています。学生にこちらの気持ちが伝わらず、自信をなくすこともありましたが、あまりこちらから指示してもいけないと思いますが、学生によってはもっと細かく指示してほしいと思っている人もいて、迷うところも多いんです。

——産学連携ではどんなお仕事が進んでいますか。

最終的にはBMIを実際に患者さんに使ってもらえる道具にしていかなければなりませんから、それに賛同してくれる企業と組んで、一緒に生体信号分析のアルゴリズムを作ったり、機械を作ったりしています。

——これからBMI研究をどんな方向に進めたいと思っておられますか。短期、中期、長期の目標はそれぞれどんなことでしょうか。

短期的には、いま立ち上げているリハビリBMIについて数年のうちにエビデンスをきちんと出すのが目標ですね。リハビリはBMIの新しいコンセプトです。学問として道筋をつけて、慶應から世界に発信したいと思っています。数年で学

問的な検証はある程度進むと思います。が、医療に結びつけるにはさらに年月が必要です。

中期的には脳科学をベースにしたリハビリのサイエンスを作り上げる一端を担えるようになりたいと思います。現在のリハビリはまだ経験則によるところが大きいんです。それが今、科学として体系化する方向に進んでいるので、自分もそれを担う一員になりたいと思います。

究極的な目標は教育に還元すること

神経筋疾患による機能不全のメカニズムを明らかにし、治療方法を確立する

ですね。この分野は多くの領域を融合的に学び、多様な人と付き合う必要がある。そうしたことを自発的にできる人間を育てたいと思います。自分自身も勉強しなくてはなりませんが、学生さんたちも一緒に成長してもらって、縦糸をちゃんととっていると同時に自ら隣の縦糸との間に横糸を張っていくことができる人間になってほしいと思います。

◎ちょっと一言◎

●学生さんから：頭は切れるし、先を見通す力がすごい。表現力が豊かで理系には珍しいタイプかも。人をのせるのも上手です。楽しい研究室です。

●秘書さんから：整理整頓が苦手なのは頭の回転に現実が追いつかないせいかしら…。仕事についてはやさしくていねいに指示して下さいます。ほほえましいマイホームパパの一面も。

(取材・構成 古郡悦子)

さらに詳しい内容は
<http://www.st.keio.ac.jp/kyurizukai>