



# わたしの中高生時代

## 人間拡張工学

## 稲見昌彦さん 53

1

ロボットやVR(仮想現実)などの最新技術を活用し、人間の身体機能や感覚を高める「人間拡張工学」。その先駆者として知られる東京大学先端科学技術研究センターの稲見昌彦教授(53)の原点は、ひどい「運動音痴」に悩んでいた少年時代にあるという。



「工業高校で教師をしていた父の影響で、小学生の頃から太陽電池を使った車を作ったり、何か動く物を作ったりすることが好きでした。両親はテニスや野球などのスポーツをやらせたかったようですが、どうも私は、思ったように体が動かせない運動音痴でした。後から思えば、早生まれだったというのもあると思うんですけど、逆上がりもなかなかできなくて、かけっこをしてもいつもビリ。野球に参加した時には、あまりにも打てないので、打席に立つと相手チームの守備が一声に前に移動する『稲見シフト』ができるくらいでした。

その頃、ちょうど読んでいたのが『ドラえもん』の漫画です。私と同年代くらいの主人公・のび太は運動音痴で勉強も苦手。漫画のように、ドラえもんが私のところに来て、『ひみつ道具』で困りごとを解決してくれないかなと本気で思っていました。でも、いくら待ってもドラえもんは来てくれません。誰かがやってくれるのを待つよりも、自分で『ひみつ道具』を作れないか。そう思い始め、週末は毎週のように科学館に遊びに行き、最新の技術に触れていました」

研究者の道へ進んだのも、小学生時代のある「成功体験」がきっかけだった。



「小学5年生の頃だったと思います。当時住んでいた葛飾区にある都立水元公園で、犬の散歩をしていた時に、足のないかわいそうなハトがたくさんいることに気づきました。調べてみると、園内の池で釣りをする人たちが使った糸をポイ捨てし、それに絡まったことが原因だとわかりました。

ちょうど夏休みだったので、自由研究にまとめて学校で発表したところ、表彰され、葛飾区で現在



木の上から飛び遊びをして高折した小学生時代の稲見さん(左)

# ドラえもんの「ひみつ道具」作りしたい!



## 運動音痴 超人的能力に憧れ

まで続くクリーン作戦のきっかけにもなりました。自分でいろいろ調べ、まとめて発表することで、人々の考えや世の中を変えられる可能性がある我知道了のです。小学校の卒業式では、校長先生から『稲見君は博士になりなさい』と言われ、その言葉に背中を押されて今の自分があるような気がしました。それまでは『地球最後の日』という映画で、脱出口ケットに科学者が優先的に乗船するのを見て、科学者になれば、いざという時に大切にされる』と漠然とした憧れを抱いている程度でした」



太陽光で動く車の工作に取り組む小学生時代の稲見さん(右)

▲中学校に入学した頃

中学に入ると化学部に入り、勉強そっちのけで実験に明け暮れる。



「やはり『ドラえもん』の影響だったのか、空を自由に飛び回りたいという欲求がありました。そして、小学生のある日、木の上から遠くまで飛び遊びをしていた時に、着地に失敗して骨折してしまいました。ひどい運動音痴だったので、スポーツどころではない超人的な能力に憧れていたのかもしれません。

そんななか、中学生になってテレビで見たロサンゼルス五輪の開会式で衝撃を受けました。数十秒間でしたが、ジェット噴射で人が空を飛び回るパフォーマンスが披露されたのです。『これだ!』と思いましたね。学校の化学部が花火や火薬を研究していると知り、似たような装置が作れるかもしれないと考えて、すぐに入部しました。

化学部には、私よりも科学に詳しい人がたくさんいて、話しているだけでワクワクしました。ようやく自分の居場所を見つけた感じ。勉強よりも実験に夢中になり、親から『これ以上成績が落ちたら部活をやめさせる』と叱られたこともありましたが、でも、本当に充実した毎日でしたね(つづく。次は「仮想現実に触れる」編です)

- 1972.2.12 東京都千代田区で生まれる
- 1978 東京都葛飾区立水元小学校入学
- 1984 駒場東邦中学校入学
- 1987 駒場東邦高校入学
- 1990 東京工業大学第3類入学
- 1994 東京工業大学大学院生命理工学研究科バイオテクノロジー専攻修士課程入学
- 1996 東京工業大学大学院工学系研究科先端工学専攻博士後期課程入学
- 2003 「光学迷彩」がアメリカ・タイム誌の「最もクールな発明」に選ばれる
- 2006 電気通信大学電気通信学部知能機械工学科教授
- 2008 慶応義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授
- 2016 東京大学先端科学技術研究センター教授

### 1984年ってどんな年?

#### ロス五輪開会式「ロケットマン」話題に

アメリカで行われたロサンゼルス五輪の開会式では、宇宙飛行士のような格好をした「ロケットマン」が



背中に装着したジェット噴射装置を使い、空を飛び演じて世界中を驚かせた。大会には当時としては最多となる140の国と地域が参加。日本選手団では、柔道の無差別級で山下泰裕選手、体壇の個人総合とつり輪で良志堂幸司選手が金メダルを獲得するなど、終わってみれば金10、銀8、銅14の合計32個のメダルを獲得した。

### 幼少期の愛読書

#### 漫画「ドラえもん」

22世紀のネコ型ロボットのドラえもんと、勉強も運動も苦手な主人公の主人公・野比のび太の日常を描く作品。ドラえもんは様々な困難に直面するのび太を、おなかの「四次元ポケット」から出す様々な道具で助ける。漫作家の藤子・F・不二雄(1933~96年)の代表作で、1969年から小学館の学年誌で連載された。1973年からはアニメが放送され、海外でも根強い人気を誇る日本の国民的アニメとなった。

ドラえもん(藤子・F・不二雄、小学館)

※昔の写真は本人提供。画像は一部修整しています



# わたしの中高生時代

## 人間拡張工学

### 稲見昌彦さん

53

2

中学時代から部活で科学実験に明け暮れていた東京大学先端科学技術研究センターの稲見昌彦さん(53)。日本に「科学ブーム」をもたらしたイベントに触発され、科学者を目指す誓いを新たにする。



「中学生の時、ロサンゼルス五輪の開会式の演出に衝撃を受けた話をしましたが、それと同じくらい衝撃を受けたのが1985年に茨城県つくば市で開催された『国際科学技術博覧会』(つくば万博)でした。磁気浮上式の鉄道『HSS T』の一般公開や乗車体験など、最新の科学技術が集まった一大イベントでした。

中でも目を引いたのは、さまざまなロボットの展示でした。2本脚で立って歩いたり、楽譜を見ながら電子オルガンを演奏したり……私は本格的なロボットを見るのが初めてで、とても興奮しました。アーム型のロボットが似顔絵を描いてくれるコーナーでもらった絵は、当時の宝物でした。つくば万博で多くの最新技術に触れた体験は、『科学の道に進む』という意思をさらに強いものに変えてくれました」

# 体感ゲームに影響 研究に没入

つくば万博の余韻が残る1986年、ある画期的な発見が研究者たちの注目を集めた。



「ヨーロッパの研究者が『高温超電導物質』を発見したというニュースが世界を駆けめぐりました。超電導とは、ある種の金属を絶対零度(マイナス約273℃)に下げると、電気抵抗がゼロになるという現象のこと。それが、絶対零度より少し高い温度で実現されたというのです。超電導はリニアモーターカーやエネルギー分野などへの活用が期待されていて、これが高い温度でも起こせるとすれば、応用範囲はぐっと広がります。ニュースに触発された私も自力でその物質を合成できないかと実験にのめり込みました。

試行錯誤していたある日、東大に通っている大学生が部活のお手伝いに来てくれたことがあり、実験について相談すると、『最先端の科学について学びたかったら、英語の論文を読むといいよ』と教

運動は苦手だったが体感ゲームで優勝し、クラスメイトと勝利を分かち合ったのも高校時代の懐かしい思い出



## 縁に恵まれ 夢に近づく

えてくれました。ただ、私は理系科目は大好きで得意だったのですが、英語はからっきし苦手……。辞書を片手に必死に論文を読んだ記憶があります。毎日通学時間に論文と格闘していたのですが、ある日、たまたま隣席に座っていた方に声をかけられました。なんと東大の物性研究所の先生で、『いつでも相談に乗る』と言ってくださり、名刺を頂きました。結局、その時は力を借りることはなかったのですが、後日、相談に乗ってもらった機会を頂き、縁に恵まれているなと感じました。そして、『僕もこういうかっこいい先生になりたいな』と憧れを抱きました」

高校から大学にかけて流行したゲームとの出会いも、稲見さんの科学熱を刺激した。



「高校の部活で生物発光などを研究していたので、そのまま生物工学を学びたいと思い、東京工業大学生命理工学部へ



化学部に所属していた高校生の頃

進学しました。その頃に熱中していたものがあります。高校から大学にかけて登場した『体感ゲーム』と呼ばれるゲームです。特にハマっていたのが、自分で操縦桿を握って戦闘機を動かすシューティングゲーム。自分の手の動きとゲーム機そのものが連動するところや、コックピットに入って現実世界から隔絶される没入感が新鮮で、『こんなものも作れるのか』と感銘を受けました。

大学では、それまで部活としてやっていた実験が授業で当たり前に行えるようになったので、何かもっと新しいことをやりたいなと思っていた時、高校の友だちに誘われて入ったのが大学のロボットサークルです。そこで仲間たちとVR(仮想現実)やロボットに関する研究を始めます。体感ゲームの影響もあって、そのうちに自分の手足などの機能を拡張する装置の開発にのめり込んでいきました」

(つくば。次は「超人への挑戦」編です)



\*昔の写真は本人提供。画像は一部修整しています



文化祭で実験の成果を披露する高校生の稲見さん

- 1972.2.12 東京都千代田区で生まれる
- 1978 東京都葛飾区立水元小学校入学
- 1984 駒場東邦中学校入学
- 1987 駒場東邦高校入学
- 1990 東京工業大学第3類入学
- 1994 東京工業大学大学院生命理工学専攻バイオテクノロジー専攻修士課程入学
- 1996 東京工業大学大学院工学系研究科先端学際工学専攻博士後期課程入学
- 2003 「光学迷彩」がアメリカ・タイム誌の「最もクールな発明」に選ばれる
- 2006 電気通信大学電気通信学部知能機械工学科教授
- 2008 慶応義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授
- 2016 東京大学先端科学技術研究センター教授

1990年ってどんな年?

スーパーファミコン 大ヒット



発売当時、爆発的な売れ行きで品切れが続いたスーパーファミコンは、現在も人気を博している。

任天堂が家庭用ゲーム機「スーパーファミコン」を発売した。1983年に発売された「ファミリーコンピュータ」の後継機として開発され、画面の拡大縮小、回転機能加わりグラフィックやサウンドの品質も大きく向上。発売日には全国で30万台が即時に売り切れるなど爆発的なヒット商品となった。2017年にはソフトを内蔵した複製版の「ニンテンドークラシックミニ スーパーファミコン」が登場し、好評を博した。

## 日本で3度目の開催 「つくば万博」って?



来場者の視線を捕らえるロボット

1970年の「大阪万博」、75〜76年の「神龍国際海洋博」に続き、日本で開催された3度目の万博。「人間・居住・環境と科学技術」をテーマに世界48か国と37の国際機関が参加した。最新のロボットは当時の多くの子どもたちを夢中にし、日本中に科学ブームを巻き起こした。期間中は国内外から約2033万人が来場した。つくば万博が科学者としての原点の一つと語る稲見さんは、開催中の大阪・関西万博のプログラムにも携わっている。



# わたしの中高生時代

## 人間拡張工学

### 稲見昌彦さん 53

3

大学へ進学し、趣味でロボットなどの開発に取り組み始めた東京大学先端科学技術研究センターの稲見昌彦さん(53)。「好き」を極めていくなかで、次々とアイデアを形にし、世界中から注目される存在になる。



「大学に入る前、ロボットの性能や技術を競う『ロボットコンテスト』という高専生を

対象にした大会が始まりました。テレビで大会の様子を目にした時は、この道に進めばよかったと本気で悩みました。そんななか、大学生を対象にした国際大会が開催されると知り、仲間とともにアメリカ・ボストンまで足を運びました。

優勝はできませんでしたが、いろいろ発見もありました。海外の出場者たちが僕と同じようなロボットを作っていたり、VR(仮想現実)に興味を持っていたりと、共通点が多かったのです。英語は苦手でも、話しかけると不思議と意思疎通をすることができました。同じ専門分野であれば、言語の壁も越えられるということをも身を持って知りました」

# 科学技術でSFを現実

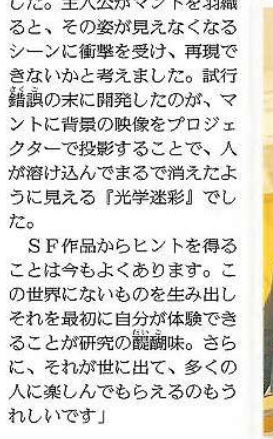


ロボコンの国際大会に出場するためアメリカ・ボストンを訪れた大学生の頃(右奥)

人生の転機となる発明のヒントは大学院の研究室で見つけた。



「大学院の博士課程で学んでいたとき、助手の先生から『私と議論をしたければこれを読んで来なさい』と、『攻殻機動隊』というSF漫画を手渡されました。主人公がマントを羽織ると、その姿が見えなくなるシーンに衝撃を受け、再現できないかと考えました。試行錯誤の末に開発したのが、マントに背景の映像をプロジェクターで投影することで、人が溶け込んでまるで消えたように見える『光学迷彩』でした。



光学迷彩マントを着た稲見昌彦さん(Ken Strahon氏撮影)

昔の写真はすべて稲見さん提供。一部修整しています



## 漫画に衝撃「透明マント」開発

研究の成果で、みんなを楽しませたい——。そんな思いは、意外な活動にもつながっている。



「慶応大学大学院の教授をしていた頃、東京で五輪が開催されるというニュースを見たことをきっかけに、最先端の科学技術を駆使して身体能力を高め、誰もが楽しめる新しいスポーツを作れないかと考えるようになりました。そして、2015年に仲間の科学者らと『超人スポーツ協会』を設立しました。

岩石を横したアームを装着してぶつけ合う『ロックハンドバトル』や、マフネでできた短い竹馬のような器具を足に装着し、上半身にビニール製の透明な球体をかぶって、相撲のようにぶつかり合う『バブルジャンパー』といった競技を考案しました。年齢や性別に関係なく、誰もが『超人』になれる。体験会や大会には多くの方に参加していただき、最新の科学技術に触れてもらう機会にもなっています」

学生時代の経験から、中高生時代には、あまり環境やルールに縛られないでほしいと考えている。



大学の学祭に向けて仲間とともに発表の準備をする稲見さん(左)



「子どもの頃は何か遊びをする時に、独自のルールを作ることがあると思います。ところが、例えば部活といった形になると、突然その競技のルールの中でいかに頑張るかという話になってしまう。大人になって会社で働く場合でもそうです。決められたルールのなかで頑張るということも、もちろん大切ですが、人間の能力は自分と環境の相互作用によって引き出されます。

『ドラえもん』の主人公のび太は、勉強も運動も苦手ですが地球ではパッとしません。でも、重力のない宇宙ではスーパーマンのような活躍を見せます。読者のみなさんも、もし今の環境に悩んでいるなら、自分に合う環境を探してみてもいいです。そのなかで、自分自身の手で何かを成し遂げるという体験は、どんなに技術が発展してもなくならないと思うので、大切にしてほしいですね」

(おわり。開き手は斉藤新。今回は参議院議員でA Iエンジニアの安野貴博さんです)

- 1972.2.12 東京都千代田区で生まれる
- 1978 東京都葛飾区立水元小学校入学
- 1984 駒場東邦中学校入学
- 1987 駒場東邦高校入学
- 1990 東京工業大学第3類入学
- 1994 東京工業大学大学院生命理工学研究科バイオテクノロジー専攻修士課程入学
- 1996 東京大学大学院工学系研究科先端学際工学専攻博士後期課程入学
- 2003 「光学迷彩」がアメリカ・タイム誌の「最もクールな発明」に選ばれる
- 2006 電気通信大学電気通信学部知能機械工学科教授
- 2008 慶応義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授
- 2015 超人スポーツ協会を設立
- 2016 東京大学先端科学技術研究センター教授

2016年ってどんな年?



ポケモンGO 大人気

日本でも配信が開始された「ポケモンGO」(2016年7月1日)

AR(拡張現実)やVR(仮想現実)技術を活用した商品が数多く発表され、「AR・VR元年」と呼ばれた。その代表格が、国内では7月に配信されたゲームアプリ「ポケモンGO」。スマホのGPSやカメラ機能を使い、目の前に現れるポケモンを捕まえる仕掛けなどが受け、社会現象にもなった。10月には、Google製の端末を頭に装着し、ゲームの世界に没入できる「プレイステーションVR」も発売された。

## 映画やアニメにも「攻殻機動隊」とは



「攻殻機動隊」(講談社、土師正宗)

情報ネットワークが発達した近未来の世界を舞台に、テロや暗殺などの犯罪を防ぐ組織「公安9課」(通称・攻殻機動隊)の活躍を描く。脳に小型の機械を埋め込み、インターネットに直接接続できる「電脳化」や、脳以外の体を機械化する「義体化」などの技術が確立され、多くの登場人物がサイボーグという設定だ。1995年に劇場版アニメが公開されると、世界中に衝撃を与えた。その後も続編やスピンオフ作品、ハリウッドの実写映画が作られ、2026年には新作のテレビアニメが放送される予定。