

多くの問題は情報化やマルチメディア、機械やロボットなどの技術の進展によって、うまく解決ができるのではないかと思っている。また、高齢化は幸い日本だけが極端なわけで、第三世界の多くの国々ではあべこべに若年労働力があり余っていますから、彼らに頼ることにすれば高齢化社会も怖くはなくなるといいます。

尾河 地球という規模で見れば、まだ高齢化社会化していないところはたくさんありますから。橋爪 地球全体としてはピラミッド型、日本だけが逆ピラミッドになるんです。ですから、この問題は国際社会の中で解決していくのが賢明だと思います。

高齢化社会を乗りこえる方策として、まず日本は国際的に見て所得がとも高いため、個人がしっかりと貯蓄をすべきです。それを何に使うかという、それは老後の自分に対する投資です。これは高齢者になっても同じです。普通、高齢者は投資をしないで消費していきただけでいいんですが、高齢者も「子どもも育ってしまったから、もう問題はないな」と思っても、やはりきちんと貯蓄をして、自分がかつと高齢者になったあかつきには周囲に迷惑をかけないような生活設備をなるべく手に入れるようにした方がいい。そして、いよいよ足腰が心配になってきたら、お手伝いの人を三年なり五年なり、第三世界からホームステイ



尾河洋一（おがわよういち）氏

1929年東京生まれ。東京大学工学部計測工学科卒業。富士ゼロックス技術開発部部長、総合研究所長、専務取締役を経て、現在、常勤顧問。1995年、科学技術庁長官賞、1996年、藍綬褒章を受ける。著書に「OA機器」「現代科学自由自在」（共著）がある。

させて、昼間は学校へ行つて学んでもいい、夜は肩でももんでらうという方法をとる。そういう対処の仕方があってもいいと思います。経済的な問題を解決する方法として、為替の差益を利用して外国で暮らすことも一案です。日本は高齢者が生活するには物価が高すぎますから、カナダやスペイン、フィリピン、オーストラリアなど、いくつかの国では受け入れ計画もあるようです。それから、そういうところで老後を通じたいらうて、ジュニア高齢者、まだまだ元気な六十代七十代の方々を中心にして、そういうところで二十年くらい暮らし、それから健康保険に入っている日本に帰ってきて最期の時間を過ごす。こういう老後の送り方があってもいいかもしれませぬ。

ホームオートメーションの考え方

そこでは沖繩のことを考えたんです。沖繩は、一國一制度とか言つて、関税特別区にしようという案があります。沖繩は日本一の長寿県で、高血圧にも大変よいらしい。しかし、沖繩に詳しい人に聞いてみたら、夏はカアツと日が照つて立ち眩みがあるくらいだから、高齢者には無理じゃないかと。それなら、夏の間は北海道に転地できるようにする。そして冬は沖繩で過ごす。夏は沖繩の家を若者に貸せばいいし、逆に冬は北海道が空きますから、スキーに来る若者に貸せばいい（笑）。

尾河 確かに、どちらも若い人が行きますから。

橋爪 こうして使えば、二カ所に住居があつても十分元が取れてしまうと思うんです。そんな

和歌山・那智



うの一つもまるめてみたりと、そういうことをしていたわけです。いまも、そういうことをやろうと思えばできる時代ですから、これはほとんどやつたらしいと思います。

企業も社会的な責任から言つて、例えば土曜、日曜に若い人を出社させるのは大変だけどサービスも必要だという場合、土曜日は六十代に働いてもらい、日曜は七十、八十代に働いてもらう。そういうローテーションをうまく組んで、フルタイムか否かという世界ではなく、なだらかに働いてもらう。こんな所得配分も必要でしょうね。

尾河 どちらにしても労働力は不足していくわけですから、社会のメインになつていく部分の仕事が高齢者も担っていくかなくてはならないのは確かでしょう。また、高齢者はできるだけ自分のことは自分でできるようにしなければなりません。が、そのためには一方で高齢者が社会と共存するためのシステムと言いますか、そういうものがより必要になってきますね。

橋爪 そこで例えば食事の場合、いまのところ食料をコンビニなりスーパーなりに買に行かなくてはならないし、その都度、献立を自分で考えなくてはならないわけですね。しかし、高齢化が進むと、買い物などもそう簡単には行けなくなりま

す。昔は御用聞きというシステムがあつたでしょう。魚屋さんや八百屋さんがコンニチワとやって来て、きのは金目鯛だったからきょうは別の生きのいい魚がありますよとか、料理の方法まで教えてくれて、注文したものをあとでさばいて届けてくれる。こういう商売はなくなつてしまいましたけど、彼らはその家の好みとか、きのう食べたもの、きのう値段が安いものなど、全部覚えていて選んでくれたりしていた。

こういう商売を復活させればいいと思うんです。そうすれば高齢者は、コンビニやスーパーに行かなくても食事の管理をしてもらえる。顧客が毎日何を食べたかを、最近は何にでもバーコードがついていきますから、それを使えば簡単に管理できると思います。そして、昨日はちよつと残したとか、脂っこいものは避けた方がいいとか、体の調子もモニターしながら毎日の食材を選び、届けることができる。こういうシステムがあれば、八十になつても九十になつても、一人暮らしをしていようと、結構まあまああまの食生活ができるんじゃないでしょうか。同じように、衣服とか清掃などについてもサービスできると思います。

尾河 そういふサービスの質を上げるためには、高齢者があちこちばらばらに住んでいては効率が悪い。サービスする側からすれば、それが企業化でき、コストが安くなるようにするには、ある程度まとまって住んでいてもらった方がいいことになりま

す。一つの地域に高齢者がばかりが住んでしまうとこれまたよくないので、町の中に集合住宅の形で住んでいただくのがいいかもしれません。

尾河 そういふ制度をつくと同時に、ホームオートメーションやらコンピュータ・ネットワークなどの設備を完備すれば快適ですね。ロボットのようなもの利用も十分考えられます。

橋爪 ロボットといつてもいろいろありますが、必要なのは、きめ細かく物事を管理して決める能力ですね。ワープロには学習機能というのがついていて、買ったときは標準仕様なだけで、使っているうちに漢字変換の順番が入れ替わったり、記号などを登録したりして、気がつくとも世界に一台しかない自分にとって使いやすい機械になっている。同じことがロボットでできればいいわけですね。ロボットの中にはマイクロコンピュータが入つていて、このコンピュータが一人ひとりの癖とか生活のしかた、ライフスタイルを学習し、適合するようになれば、大きな力を発揮すると思えます。

尾河 おっしゃる通りに、人間は十人十色で、一人ひとり行動パターンが違うわけですね。それに加えて、世の中全体がいま多様化して、それに適応していくのが大変な時代になっていきます。この傾向はますます進むと思われませんが、こういう状況の中でこれからの高齢者は暮らさないとけないわけですね。

橋爪 いまの高齢者施設では、とにかく限られた労働力しかないの、画一的に運営するしかない所が多いんです。何時に起きてくれとか、こうやって並んで体操してくれとか、世話する人の都合に合わせて高齢者が動かなくてはならない。これは間違いだと思つし、こういうやり方には反対ですね。

ゼロックス
サロンの X

高齢者はそれぞれ人生の経歴が違い、それをい
まさら変えてくれと言っても無理です。また、そ
んな必要もない。一人ひとり、食べ物好き嫌い、
持っている病気、趣味、みんな違うわけでしょう。
そういう個別のライフスタイルに合わせたサービ
スやシステムを、これからはつくっていかなくて
はいけないと思います。

また、高齢者にとりわけ大事なものは健康
チェックだと思います。居住空間全体をモニ
ターすることも必要でしょう。例えば、トイレで
尿検査が自動的にできたり、ベッドで心臓や血圧
などが自動的にチェックできるようにする。その
日の食欲などは台所でチェックできます。部屋
には監視モニターを設置して、何かあったときに
は係がすぐ駆けつけられるようにする。これらが
全部ネットワークでつながっていて、できれば病
院ともつながっている。これが理想的なロボット
ではないでしょうか。ロボットは何も人間の形を
している必要はなく、システム全体がきめ細かく
動いてくれるならいいロボットだと思うんです。
尾河 われわれが若いころのロボットは、アクテ
イペーターと言いますが、何か作業をすることを
主としていましたが、いまのお話のロボットはセ
ンサー機能が中心ですね。

つまり、これからのロボットは社会的なメカニ
ズムにも連動して、必要としている人に必要なサ
ービスが届くように働きかけるものということに
なりますね。そうしますと、通信を使って情報を
伝えることも大きなウエイトを占めることになる。
橋爪 そう思います。お年寄りは外出するのも困
難だったりしますから。都会はまだいいんですが、
特に地方都市などでは公共輸送機関が極端に便数
が少なく、お年寄りが外に出るのは大変ですか
らね。

でも通信衛星のナビゲートシステムを使い、移

を根本的に区別する理由は実はないかもしれない
んです。

内側から見たときは、私にとって私はいかに
ないものであつて、私とよく似た振るまいをす
る機械がいても、意識は取り替えられない。そう
いう意味では、機械と人間とは違うわけです。で
も、本当に違うということを証明するためには、
機械が意識を持たないことを証明しなければなら
ない。これは、ちょっと難しいでしょう。そのた
めには、意識とは何かをまずきちんと定義しない
と駄目ですね。これはできるかもしれませんが、
もしそれができた途端に、意識を持つ機械が設計
できるような気がします。だから、アプリオリに
そういう区別があると考えるのはまずいのではない
かと、私は日頃から思っているわけです。ここ
百年か千年か知りませんが、当面の間、機械と人
間のギャップが埋まらないだけである。

尾河 話が難しいところに行つてしまいましたの
で、軌道修正させていただきます(笑)。最後に、
二十一世紀に向けての脳社会の可能性というこ
とを伺いたいと思います。

橋爪 コンピューターは、いままですべての機械
が最も苦手だったことをしてくれただけですね。
はじめは計算から始まったわけですが、記号処理
言語処理ができるようになって、より人間にとつ
て有効な機械になった。今後、この分野の開発が
進めば、人間がもう一人増えたようなもので、人
間に替わつていろいろな判断してくれるようになる
でしょう。そうすると、人間にとつては召使が増
えたやうで嬉しいという面がありますが、一方で
人間の職場を奪うので厳しいという面も出てくる
のは確かです。

尾河 機械に仕事を奪われるわけですね。
橋爪 単純な労働ではすぐ機械に置き換えられて
しまうから、人間は高級で創造的な仕事をしない

動が必要な場合にちよつと近隣の人たちがサポー
トすれば、お年寄りが買い物に行ったり、町に出
たりすることは自然にできるんですが。

人間と機械の融合？

尾河 お話を伺つていますと、われわれの将来も
明るく楽天的に考えられそうです(笑)。そういう
社会が可能になるには、科学技術と社会との連携
が今後ますます必要になりますね。

例えば、広い意味で今世紀の科学技術というの
は、核の問題にしても、遺伝子の問題にしても、
まだ多くの不信のもとになる問題を抱えていると
思います。科学技術がどんなに進んでも、社会的
合意が得られない問題もありますね。脳死などが
代表的な例で、先端技術についても、心理的、感
情的に受け入れ難い部分があるとしても残るのでは
ないかと思つています。つまり、機械に対する人間の
生理的な違和感はどうも残るのではな
いかと思つています。その辺はどうお考えですか。

橋爪 これは面白いテーマなんですが、この問い
には、機械と人間は違うという前提がありますね。
しかし、これは疑つてかかる必要があるかもしれ
ません。人間についても機械かもしれないんで
す。昔からそれはアナロジーとしては言われてき
ていて、ゼンマイ仕掛けの人形だとか、フランケ
ンシュタインの怪人だとかがありました。しかし、
それはあくまでもアイデアであり、実際に人間が
機械であることを実証した議論はありませんでし
た。

ところが最近違つてきていて、人間の生命の
プロセスが分子レベルではどしどし解明されつ
つありますね。残つている問題は、分子とか細胞と
いうミクロなレベルと、それが集まって多細胞生
物となり、さまざまな形態、機能、思考、感情を
持つていることとの関係が全くわからないわけ

といけないと言われるわけですね。でも、誰でも
が高級で創造的な仕事ができるわけではない。教
育でも、個性だ創造性だと言うから、落ちこぼれ
とかいじめの問題が起きやすくなると思つて
読み書きソロバンの寺子屋時代、みんなが同じよ
うに普通にしていればいいという時代には、落ち
こぼれなど起きなかった。だから創造性教育とい
うのは危険な面もあり、創造性のない人間は値打
ちがないと言わなければならない方向へ社会を押し
込んでいくことになるのではないかと危惧します。

しかし、ここまで来てしまったコンピューター
を、いままら拒否することはできませんから、そ
のプラス面をなるべく引き出さないとはいけな
いでしょう。

いま流行りのネットワークについて言えば、世
界中の人間同士が安価に連絡を持てるようになる
というのがネットワークの本質ですが、具体的に
それはどうやって実現されるかと言つと、世界中
のコンピューターとコンピューターが連絡を持つ
ということなんです。すると、人間は寝ていても、コ
ンピューター同士が相談して話をつけてしまう時
代が来ることも考えられる。株の売買なども、人
間がやっているのかコンピューターがやっている
のかわからなくなつていったでしょう。これが二十
一世紀に起こることだと思つています。

人間とコンピューターは、実は適性がすこしず
れていると思つてます。嘘をついたり感情があつ
たり、ちよつとためらつて計算ができないところ
は人間が得意です。しかし、データを蓄積したり、
処理したり、すばやく参照したりすることは機械
の方が優れている。これを、どのようにお互いに
織り込んで一つの社会をつくっていくのか。そこ
で人間が一人ひとり楽しく自分の人生を生きとい
くのか。これに対する提案は、特にいまのところ
ありません。

沖繩・那覇



す。そこもいずれ解明されていくでしょうが、と
りあえず人間がある意味で機械だということは分
子レベルでは既に証明されていると考えていい。
そうすると、機械と人間が共生したり融合したり
することは当たり前であつて、いまいつどうい
う技術がわれわれの間で実用化されていくのかと
いう問題だと思つてます。

尾河 確かに人間の多くの器官は取り替えが可能
のようですね。しかし、脳の入れ換えは当然無理
のような気がします。人工知能の開発が進まない
のもそのためだと思いますけど。

橋爪 いまのところ、そのように見えるというだ
けではないかと思つています。

外側から見て人間と同じような振るまいを
する機械、ロボットは、要求水準にもよりますが、
大抵のことはできるでしょう。チューリングテス
トで相手が機械か人間かを判断する場合を考へて
みても、判断がつけばいいですが、区別できなく
ても相手が機械か人間の結論は出せない。

例えば道端でジュースを買うとする。それが自
動販売機でも、お金を入れれば「ありがとうござ
いました」と言つてお釣りをくれます。この機能
だけを取つてみれば、相手が人間でも機械でも、
私には区別が付きません。勿論、外見を見れば人
間と機械の区別はつきませんが、本質的な違いはわ
からない。

では、普通のおしゃべりはどうか。よくできた
「おしゃべりプログラム」だと、三十分くらい話
していても機械か人間の判断ができなかつたり
する場合があります。もちろんこれはネット上の
ことですが、機械はカタカタと早く文字が出てき
過ぎるので、そんなに早くキーを打てる人は多く
はないから機械だかと思つてますが、もしゆっく
り文字が出てきたりしたら区別がつかないでしょ
う。ということ、外から見ると、人間と機械

X セロックス
サロン