

未来・・・IT・AI・ロボット

自分が置かれている現況を基にして、未来について思い巡らすことができるのは、人類だけです。

チンパンジーはここを怪我し、あそこを患ったという人間であれば現状を嘆き、前途を悲観するような状況下でも、外観的には全く悲観しているようなそぶりを見せず、その時その場を切り抜ける行動に集中することが観察で認められています。先のことは考えないで、現在のことに集中しているのだとも言えます。人生の中では、このような人生観の方が返って幸福かも知れないと思う場合もあるでしょう。

「・・・空の鳥をよく見なさい。種も蒔かず、刈り入れもせず、倉に納めもしない。だが、貴方がたの天の父は鳥を養ってくださる。・・・だから、明日のことまで思い悩むな。明日のことは明日自らが思い悩む。その日の苦労は、その日だけで充分である」。 (マタイ福音書 6・25～34)

動物の生態を観察していると、未来のことを考えながら行動しているように見える場合があります。求愛のために立派な巣作りをしたり、冬に備えて大量の食糧を備蓄したりするのは、明らかに未来に備えての計画的行動です。ただ、これらの行動の殆どは、長年の進化の中で遺伝子レベルでその生物種に備わった本能的な行動と思われます。

先行きのことについて抽象的な思考を巡らし、長期的な計画を立て、それに備えた行動を執る能力があるのは人類だけであるようです。

若い人たちが自分の人生設計を持って、それを実現するために現在の楽しみを犠牲にしてでも将来の目標を達成しようとするのは非常に大切なことです。

だが、世の中は個人の思惑を超えて大きく動くこともしばしばあります。将来計画は持つが、それが果たせない場合があることも覚悟し、「何とかなるさ」との思い切りの良さも人生訓として必要なのだと思います。

さて、このテキストではIT・AI・ロボットを取り上げてみました。

IT は Information Technology (情報技術) の略称で、高速で大量の情報処理を行うことで人類はその社会環境を大きく前進させる力を身にすることができるようになりました。現在、怒涛のような勢いで我々の現実の生活の中に入り込みつつあり、貴方がた若い世代の人類としての行き方を大きく変える原動力となりつつあります。これぞ、**今、此处にある未来**です。

AI は Artificial Intelligence (人工知能) の略称で、人類の思考を Computer に代行させてその可能性を探ろうとする試みであります。その内容は IT の発展形でもあります。人類はこれまでも、ヒトとしての身体能力の限界を打ち破る数多くの道具の発明を実現して、近代文明を構築してきました。これを思考活動にまで及ぼして、ヒトが行けないような極限環境下でも、ヒトと同じような判断能力を発揮する AI や、更にはヒトがなしえないような高度の思考活動を Computer にやらせようとする試みです。

ロボットはヒトの代わりに働いてくれる存在として予てからある概念でしたが、1980 年代より急速に実用化に入り、今では工業生産を始めとする社会のあらゆる場ではなくてはならない重要な存在となって近代文明の中に溶け込んでいます。産業用ロボットを商業ベースで世界に始めて出したのはアメリカの Unimation 社と AMF 社でしたが、日本はそれこそアツと言う間に追付き追い越し、製造面でも実用面でもロボット王国の名をほしいままにしています。

ロボットは基本的には Computer の指令を受けて動作する Actuator であります。その意味では、このテキストの三つのテーマは三位一体で、Computer によって繋がっているのです。

1954 年に初出荷された世界最初の量産型 Computer IBM650 によって、今日の Computer 時代は幕を開けました。以下、順に各テーマに当たしましょう。(世界最初の Computer は諸説あって確定できません)

1. IT の現在と未来

1・1 第二の産業革命

現在既に存在し、これからのかかなりの期間に亘って人間社会の構造を大きく変貌させるであろう要因の代表の一つは IT 革命でしょう。

産業革命は 18 世紀にイギリスで興り、当時の先進諸国の間に燎原の火の如く普及して、世界全体として見れば人口が比較的少ない欧米諸国に驚異的な国力を付与し、人口では遥かに勝る当時の後進国を片っ端から侵略して植民地開発時代を切り拓いた原動力になりました。

IT 革命は、この産業革命にも劣らない大きな衝撃を人類社会に齎(もたら)すものと思われます。

今回の IT 革命の発祥地はアメリカでした。そして今現在も次々と革新者が現れ、アメリカが IT 革命をリードし続けています。その意味で、リーダーであるアメリカの IT 革命の動向を観察し続ければ、フォロワーである他の社会が近い将来どのようなようになるであろうかを予測することができます。

勿論、各国の固有の条件や社会的習慣等により、予測内容をきめ細かく修正する必要があります。ソフトバンクの孫社長が**タイムマシン経営**と称して実践しているのがそれです。当然、社会は変化します。何時までも彼が言うように、アメリカと日本の社会の間に 10 年間のタイムラグが固定的に存在する訳ではありません。以下の話は自己責任で時間や内容を修正して活用してください。

IT 革命は**情報革命**とも**デジタル革命**とも呼ばれることがあります。

現在こそは、それまでの**モノ**が社会の中核的資源であった時代から、それに**情報**が新しい社会の資源として加わってきた時代への転換期に当たっています。

その社会的影響は強烈であり、変化の速度は非常に速く、その動向を見誤ったら確実に時代に置いて行かれてしまう大変な時代なのです。これから社会に入ってくる若者たちは、激しく動いている乗り物に飛び乗るようなものです。その乗り物がどこへ向うのかを予測して、自分もその方角と速度に合わせて飛び乗らねばなりません。折角、学習期に鍛錬した技能が、卒業したり、仕事について間もないうちに社会的に無用となってしまうようなことは有ってはなりません。常に IT 革命がどのように展開して行くかを観察し、予測して、時代の大道を歩むように心がけてください。

IT 革命には非常に怖い点があります。IT 革命はモノやサービスの生産者と消費者を直接結びつけ、中間の存在を消し去る作用が強く、膨大な雇用が失われます。社会のあらゆる分野で IT 革命が起こっていますし、IT 革命が新しく作り出してくれる雇用は極めて僅かです。そのため、これまでは必要であったが、IT 革命により無駄と仕訳された業務は消滅し、それに代る雇用は殆ど生まれません。**IT 革命は雇用の破壊者**なのです。この問題をどうすれば良いのか、現在のところ、全く見えていません。

以下、社会のどのような分野で IT 革命が進行中かを項目別に追って見ましょう。

1・2 紙は生き残れるか…新聞等に関する社会システム大改革の予兆

日本の新聞システムは明治維新直後から始まり、現在までに百数十年の歴史がある社会に固く根付いた知的インフラ (Infrastructure 基盤施設) です。その基本的な仕組みは、その間に殆ど姿を変えないで、綿々と社会における大きな存在であり続けて来ました。

新聞制作の流れを追ってみましょう。まず、新聞記者が取材して記事を出稿し⇒デスク(編集者)が記事を取捨選択し⇒編集部が新聞面のレイアウトを行い⇒新聞を印刷し⇒輸送し⇒配達所に配送し⇒新聞配達

人たちが購読者のポストに投函する、という多段階の人手を要していました。紙、印刷インク等の資材も必要です。

それが現在、インターネットで新聞を送る電子新聞に移行しつつあります。先日、米国の大手新聞 NewYork Times の紙ベースの新聞発行部数を電子新聞の発行部数が上回ったとの記事を日本経済新聞の記事で読みました。いよいよ来るべきものが来ました。紙面制作から購読者の許までの中間プロセスがなくなったことで、購読料は大幅に低減され、必要とするパルプの需要が減少して木材の伐採が減るのは地球環境にも良いのですが、明らかに事業としての付加価値は減少し、それに関連する多くの人々の職が間違いなく失われます。

1・3 書籍等の出版物に関係する社会システムの再編成の予兆

同じことが書籍の出版業界にも起こりつつあります。電子書籍閲覧用の端末機(右図はその一例)が現れだした 2012 年あたりがターニングポイントになるのでしょうか。

従来の書籍出版の流れを追ってみましょう。作家が本を書く⇒ 出版社が書籍として制作し、宣伝する⇒ 印刷し製本する⇒ 取次業者が仲介する⇒ 書店に書籍が並ぶ⇒ 購読者が書籍を閲覧して購入する、と大括りできます。電子書籍になると、作家と購読者が直結し、中間段階の出版社の役割はかなり減り、取次や書店の出番はなくなります。これは 1445 年のグーテンベルグの活版印刷の発明以来、約 500 数十年に亘って社会に定着してきた出版システムのビジネスモデルを破壊することになります。ここで失われる膨大な雇用はどうなるのでしょうか。



2012 年現在の日本国内の出版・印刷市場は 7 兆 9000 億円あります。今後は売上・利益とも年率数%ずつ低下すると予測されています。関連各社は生き残りを賭けて、電子書籍の周辺分野の開拓や、生活・産業資材等の分野に新しい生存圏を見出すべく、必死の事業展開を図っています。

既に出版された図書を電子図書化する動きも、1971 年にアメリカで始まった Project Gutenberg (PG：著作権切れの図書を電子化する)を嚆矢として、各地で活発に行われています。これには著作権(図書発行後の一定期間は発行権が著作者等にある)の問題が絡み、一筋縄ではありませんが、最近では「自分の考えを多くの人に見て貰うためには無償でもよい」とする著者も現れており、思ったより早いペースで展開しています。

1・4 テレビは生き残れるか

以前よりテレビ番組の作りが安っぽくなったと感じませんか。これは Google や SNS などのネット広告に押され気味で、広告収入が減少傾向にあり、テレビ局が金がかかる番組を作る余裕がなくなったためです。

これまで、広告は依頼者にとって果たして広告料に見合った効果が挙がっているのだろうかという悩ましい問題がありました。テレビ広告は放映しっぱなしで、フォローが難しい(番組毎の視聴率調査はあるが、信頼性に問題があった)オープンシステムなのです。「500 万ドルを投じてスーパーボウルを独占放映したが、それに見合う利益の向上が得られただろうか、それは永遠の謎だ」という広告主の疑問です。

それを検索エンジン等の事業者が、「貴方のこの広告は、何人の人が閲覧しました」「その人たちとは、こういうプロフィールの人たちです」「貴方の商品に関心を持つ人は、別の分野のこの商品にも関心を持っています」と言ったこれまで知りたくても知ることができなかった情報を明快に提供してくれるようになったのです。しかも、今では検索エンジンや SNS を通して蓄積した Big Data から、いわゆる Data Mining 技法でユーザーの嗜好や、検索履歴や、商品の購入履歴を分析して、ユーザーに先回りして情報を提供することさえやります。とてもオープンシステムのテレビ会社でやれることではありません。

恐らく、テレビ局は広告収入を時と共に失って行くことでしょう。何れ民間放送はコンテンツ収入だけでやって行かねばならぬ時期が来る可能性が大きいと思われます。

しかも、現代はテレビカメラ等の機器が小型化・高性能化し安価になったため、個人でも僻地や戦場に出かけて、臨場感溢れる充実したコンテンツを撮ることができ、フリーの TV 取材者が多数出現しています。大きな予算を取って大部隊を組んで取材した、昔の殿様取材は時代遅れになりつつあります。

インターネットの You Tube は、「Broadcast Yourself」と個人が投稿して放映することを煽っています。先日もテレビ局の番組の中で、当日に閲覧件数が最も多かったコンテンツや、当日 You Tube に投稿された犬や猫や驚くべき出来事などを編集して放映しているのを見ました。これはテレビの将来を暗示する現象です。これからのテレビ局の経営は楽ではありません。

1・5 エコマースのツナミ

Electronics Commerce(電子商取引)が急上昇し、従来の商流を破壊しつつあります。

嘗て、日本の復興と経済飛躍を先導した自動車と家電(家庭用電気品)メーカーのうち、家電メーカーは 1970 年代までは自社系列の販売店を擁して、その販売店数の規模の差が家電各社の販売力に直結していました。現在は Panasonic を名乗っている嘗ての松下電器は、長年家電専門メーカーとして培ってきた数千軒の系列販売店を擁し、それはおおかたの家電メーカーより 3 倍から 5 倍の規模でした。販売力はランチェスターの 2 乗法則が当て嵌まりますから、他のメーカーの 9 倍から 25 倍の販売力を有していることになり、他社が独創的な魅力的な新製品を販売しても、二番手の松下電器が後追いで同種製品を自社系列店で売り出して追い越して行くパターンが繰り返され、他社は「真似した電器」と陰口を叩いて悔しがっていました。

ところが 1980 年代に入ると、大規模家電量販店が出現し、規模の効率化による販売経費の低さを武器に売り捲くり、消耗戦に負けた系列家電販売店は消滅して行きました。2011 年の日本では、トップのヤマダ電機が 2 兆 1532 億円を売り上げるなど、価格決定権までメーカーから量販店に移る変わりようです。

だが、アメリカでは今、恐ろしい変化が起こっています。アメリカの家電量販店二位のサーキット・シティ・ストアーズが 2008 年に破綻し、ベストバイ(右図は店舗の一例：日経ビジネス 2012/4/30 号 p126)が覇者となりました。年売上高 5 兆円超えの巨大企業ですが、インターネット通信販売(ネット通販)に侵食される構造変化の波に飲み込まれつつあるのです。

調査会社のレポートによると、ベストバイはアマゾン・ドット・コムより平均 4.2%高いということです。家電量販店は実店舗(real shop)を運営する

ために展示商品と展示スペースと説明する店員を維持しなければなりません。ネット通販会社はネット上に仮想店舗(virtual shop)を出すだけで、ネット上で顧客から受注すれば、商品の手配と配送と代金回収等で業務が完結します。両者を比較すれば、ネット通販のコスト優位性は当然のことです。

いまや消費者はベストバイに行って、現物で各社の商品を品定めし、ネット通販から発注しているのです。約 20 年間の隆盛を誇った家電量販店は今、足元からこれまでは有効だったビジネスモデルを切り崩されつつあります。これから日本でも同じ現象が起こりますから、気をつけて新聞記事等を見ていてください。

ネット通販の雄 Amazon.com も 1994 年の創業時は、図書をネット上で受注し、出荷・集金の手配情報処理だけを業務とする Virtual business でしたが、以来十数年をかけて取り扱い商品を着実に増やし、巨大倉庫と自動仕訳システムを備えた一大 Real business に変身しています。ここに商品だけ持ち込めば、後はネット上の商品展示、受注、出荷、代金回収に至る一切の業務を引き受けてくれる社会インフラになったのです。日本の楽天はそのビジネスモデルを殆どそのまま日本で展開しているタイムマシン経営企業です。



E コマースが従来の商取引の慣行を激変させているのは、小売の業界だけではありません。以前からアメリカの会社は数量による割引率を公開して明朗会計に徹していましたが、日本の会社は企業間取引では相手によって微妙に価格を変え、極端な場合は品物を納めておいてから期末に価格折衝をするなどの不明朗会計が通る因習的な市場でした。日本の市場はそれだけ遅れていたということなのでしょう。

だが、今では企業間取引でも、どの企業に対しても価格をネット上にオープンする E コマース市場が設立され、一物一価が完全に浸透する透明性が高いネット市場が形成されました。

E コマースが普及することにより、従来であれば互いに知り合う機会もなかった生産者と消費者が直接結びついて取引する場面が増えつつあります。これは小規模な生産者にとっては非常に大きなチャンスですが、この規模が大きくなると、卸、中売り、小売といった従来の流通システムが痩せて来て、生産者と消費者の関係はかなり違った風景になる筈です。

インターネットが普及し、E コマースの実用化が始まってから 10 年程度しか経過していません。変化は始まったばかりです。だが、既にこれだけ大きな変革が進行中です。プロ野球のスポンサーから旧来型の企業が消え、楽天やソフトバンクがスポンサーになる時代の勢いを感じ取ってください。

1・6 既にある監視社会

2005 年にロンドン同時爆破テロが発生しました。地下鉄の 3 ヶ所とバス 1 台が自爆テロに遭い、多数の死傷者が出ました。その時の犯人の身元付きとめが意外に早かったのです。当時、イギリスは全土に監視カメラ網を設置し、都市のイギリス人は 1 日当たり平均 400 回は映像が記録されていると噂されていました。警察は監視カメラの映像記録から爆薬を収めたリュックサックを背負った 4 人の犯人を割り出し、そこから辿ってこれら犯人を特定しています。

アメリカも 2001 年の 9・11 テロを契機に、国家安全保障の対象を国内の不穏分子の監視に注力する体制の構築に振り向けました。「愛国者法(反テロ法)」を制定、市民のプライバシーを大幅に制限、公安活動の用に供するとして、国家安全保障局(NSA)の行なう盗聴を大統領権限で事実上黙認していますし、「テロリスト関係者、またはそれらと少しでも接触のあった外国人」を入国の際に令状抜きで不法に連行・収監(＝拉致)、自白を取る為の拷問が CIA と FBI によって行なわれていた事が明らかになっています。NSA は CIA の 3 倍の潤沢な予算を使って、インターネットの自動監視、全国各地での監視カメラ設置と最新の IT 技術を駆使して全国民の監視網を構築しており、国民は 1 日当たり平均 200 回は監視カメラに映像を記録分析され、銀行の取引全件がテロリスト資金の動きを監視するとの名目で NSA に蓄積・分析される驚くべき監視社会化が進行しています。

日本でも大分以前から主要道路を通る自動車のナンバープレートの記号を読み取って、コンピュータで照合できる N システムが警察により運用されています。自動車に関連した誘拐事件や身代金の遣り取りに絡む事件が電光石火で解決されるケースが見受けられるのはその成果です。また、その他の事件でも警察や民間の監視カメラが記録していることにより解決が早まっているのは確かなことです。

IT による監視カメラの映像分析の能力は驚くべき進歩を遂げつつあります。大勢の人の中から、不審な挙動をする人物を抽出するシステムは既に実用化しています。目下のテーマは駅の雑踏の中から、特定の人物を捜し出すシステムで、若干の変装をしている場合でも発見できるレベルを達成しているようです。米国に初入国する人々は顔写真を撮影されますが、その目的の一つがここにあるのです。

ロンドン同時爆破テロの時は、警察は人海戦術で映像の分析を行っていますが、最近では人物特定の条件を与えておけば、システムが自動的にその分析を継続的に行うレベルに達しています。

現在既にこの状況にあります。この先、どこまでこの方面の技術は進歩し、普及するのでしょうか。日本での実用化が米国や英国に 10 年以上遅れているのは確かですが、学術書を見る限りでは技術的には対等のレベルにありますから、必要な状況になれば、何時でも同等の監視社会が実現します。

米国・英国・日本は何れも民主主義国家で、国民のプライバシーを守ることを国是としています。それらの国家で、既にこのレベルまでの個人追跡システムが完成しているのです。

ヒトラーのドイツ、スターリンのソ連でこの国民監視システムができていたらどうなったことでしょう。今後、このような監視社会ができないとは言いきれません。我々は以前では考えられなかった恐るべき可能性を持った IT 社会に生活しているのです。

1・7 もう一つの電腦世界を作ったGoogle

インターネット検索において、人気があるサイトは他のサイトからリンク(サイト間の直接往来)を張られます。リンク数が多いサイト、最近内容更新がなされたサイト等を高く評価して、検索順位の上位に置く検索ルールを基本とする検索エンジン **BackRub** をスタンフォード大学で博士課程に在籍していたラリー・ページとセルゲイ・ブリンが 1996 年に開発し、1998 年に創業したのが **Google** です。現在では日本の検索総数の 98%を **Google** が占めており、事実上の検索に関する独占企業です。



Google 社は、人類が使うすべての情報を集め整理するという壮大な目的を持って設立されています。**Google** のサーチロボットはネットを巡回して全てのサイトの内容を自社のデータセンターのハードディスクに納め、定期的にサイトを検索して、変更を発見するとデータセンターのデータを更新し、常に世界中のサイトの全情報が自社のハードディスク上に在ります。ユーザーから検索要求が来ると直ちに自社の情報の中を検索して答を見つけます。いちいち本来のサイトまで接続しなくても、本来のサイトと同じ内容の情報を短時間で得ることができます。

これは世界に点在する本来のサイトの中身を全部自社のデータセンターに移植して保管していることになり、世界の電腦世界のコピーを自社が作った別の電腦世界に持って、検索は其処でやっているのです。全世界に 36ヶ所の巨大データセンター(米国 19、欧州 12 等)を持ち、30 数万台のスーパーコンピューターが検索作業に当たっているそうです。

Google は検索者からは料金を取ることなく、検索画面への広告料や、広告の検索回数や販売に使える情報を **Data Mining** して提供する等で広告主から莫大な広告収入を得て、これだけ大規模な情報インフラを運営しています。その過程で、テレビ広告等の既存の広告メディアの仕事が奪われている訳です。

先発の **Yahoo** 等に対し、検索エンジンとしてのスタートが非常に遅かったにも拘わらず、ここまでの成功を収めたのは、ビジネスモデルがよほど優れていたのでしょうか。**創業 6 年にして、世界企業になったのです。** これだけの投資を要する巨大事業になって市場を独占した状態になると、他の事業者が切り崩すのは大変難しくなります。**情報世界の独占企業**なのでしょう。或る意味、非常に恐ろしい存在になっています。

潤沢な資金に物を言わせて **M&A**(企業の合併と買収)を繰り返し、関連する事業の範囲を拡大しつつあります。**Google** マップ、**Google Earth** 等、よくここまでやるなと感心するような斬新な取組みをやる革新性と積極性に富んだエネルギーな企業です。こういう企業が現代でも次々と出現するアメリカの底力は恐るべきものです。これこそ、今の日本に一番欠けている要素です。

著作権問題やプライバシー問題にも恐れることなく切り込んで、とにかく **IT** 化し、相手とトラブルになると対応を考えるという「可能性があるものは、まず実行」のパイオニア精神には感服します。

情報を国家が規制し、情報の自由を認めない中国からは未練なく撤退するなど、思い切った行動は立派です。予てから激しい栄枯盛衰が繰り返されてきた **IT** 業界です。これからも **Google** の動きからは目が離せません。

2. AIの現在と将来

2・1 人類と機械の関係

これまで人類が実用化してきた道具や機械は、動物の手足の働きの拡大を目標としていました。例えば、歩く・走る動作の拡大は車として実現しました。ヒトは足の往復運動で前進しますが、車は回転運動で前進します。

鳥の飛行の拡大は飛行機として実現しました。鳥は翼を羽ばたいて飛びますが、飛行機は固定翼とプロペラやジェットなどの推進機関で飛行しています。

これ等、生物の能力の拡大は物理的には全く別の原理を使って、同じような目的を達しようとしている点に注目してください。

Computer はヒトの思考活動の拡大を目標としています。ヒトは 1.2～1.6 kgの脳細胞がネットワーク処理で思考活動をしますが、現代の Computer は並列処理機の場合でも個々の処理要素はシーケンシャル(直列順次)処理に依っています。出す結果は同等なのですが、物理的原理が全く異なります。

これまでのところ、Computer は大量・迅速な情報処理に使われてきました。この分野は本来多数のヒトが不得意とする分野で、ヒトは Computer にこの分野で敵わない事に何の未練も嫉妬も感じていません。

そのため、両者の間には相互依存関係こそあれ、思考活動に関しての仕事の奪い合いはなく、平和が保たれてきました。

だが、その平和は何時まで続くのでしょうか。Computer は短期間の間に、どんどん賢くなってきています。貴方の思考活動能力を追い越す日は近づいています。

2・2 AIの現在の実力

チェス世界チャンピオンに対するDeepBlueの勝利： Computer をヒトの思考力に近づけようという試みは、1980年代後半から世界各地で行われて来ました。大学の研究を引き継ぐ形で、IBM 社が 1989 年より開発人員 6 名でチェスプレーヤーComputerを開発開始しました。Project Deepblue です。目標はチェス世界チャンピオンであるガリル・カスパロフを負かすことです。IBM の 32bit マシン RS/6000 SP をベースに、チェス専用の VLSI プロセッサ 512 個を加えて作られた右図の Computer です。プログラムは C 言語、オペレーティングシステム は AIX でした。

第 1 回の対戦は 1996/2 月に行われ、カスパロフが 3 勝 1 敗 2 引き分けで勝利しました。第 2 回は 1997/5 月に行われ、2 勝 1 敗 3 引き分けで Deepblue が勝利しました。チェスで人間のチャンピオンが Computer に負けたのです。

IBM 社はこのプロジェクトを通じて知能的な問題処理能力、高速な計算能力、莫大な量の Data Mining といった多くの分野での技術を獲得し、自社製品に展開しました。マシンは使命を終えて解体され、一部は記念品として国立アメリカ歴史博物館に展示されています。現在では、アルゴリズムの改良およびパーソナルコンピュータの計算能力の向上により、一般消費者向けのチェス対局ソフトが、人間のトッププレーヤーに匹敵するようになってきています。

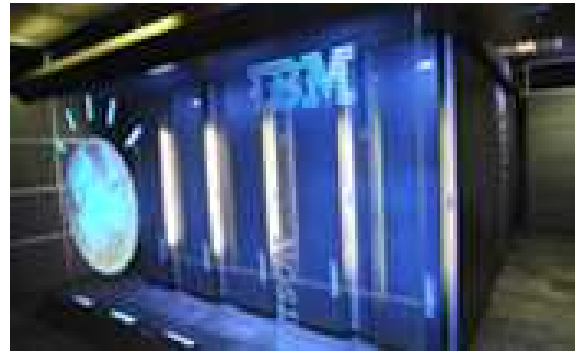


(Deepblue /Wikipedia)

永世棋聖・米長邦雄氏とボンクラーズの対戦： 将棋の Computer プレイヤーを作ろうという試みは 1980 年代の後半から、日本のあちこちで試みられました。しかし、このテーマは結構手強く、2000 年頃はプロ棋士が飛車角を落としたハンディ戦でやっといい勝負だったのです。ところが 2012/1/17、予ねてネット上で實力を見せつけている将棋対戦ソフト「ボンクラーズ」と、それを徹底研究して臨んだ米長邦雄氏との対戦が実現しました。この試合では米長棋聖が中盤で優位に立つも、その後、痛恨のミスをして逆転負けを喫し

ました。将棋の世界では、Computer がヒトを打ち負かす実力をつけたのです。次は囲碁の番でしょうか。

クイズの人間チャンピオンに勝ったWATSON：ワトソンは、アメリカのクイズ番組「ジェパディ!」(Jeopardy!) で人間と対戦するための比較的小規模の Super Computer で、IBM 社の質問・応答システム(Question-Answer System)です。現在、医療、オンラインのヘルプデスク、コールセンター等ではヒトがヒトからの質問に応答していますが、近い将来、Computer にこの仕事を任せようとしています。



チェスの場合は盤面の座標で Computer に入力できますから、情報の遣り取りに紛れがありません。だが、人間がその生活の中で得た社会的常識で細部まで定義しなくてもお互いに判り合える曖昧さを含むのが自然言語です。この難物を Computer がこんなに早く処理できるようになるとは、嘗て IBM650 のベテランプログラマーであった私には大きな驚きでした。

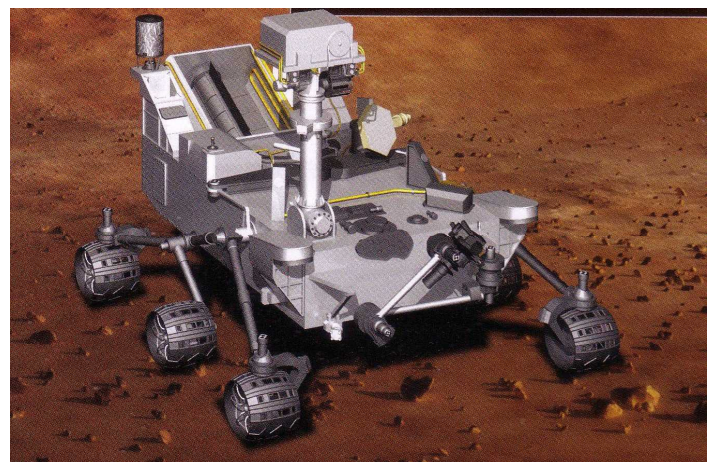
WATSON の CPU は IBM POWER7 を使った POWER 750 サーバー、メモリ容量は 15TB、2,880 個のプロセッサにより 80 TFLOPS の計算速度を持ち、10 台のラックに収められて、上図の外観をしています。OS は Linux、100 万冊の本に匹敵する 2 億ページ分のデータを保存し、3 秒以内に 200 万ページ分を検索します。クイズではネットから答を探せないように、遮断されていました。

2011/2/14 からの当該クイズ番組の二人のチャンピオン、74 連勝して 250 万ドルを獲得したケン・ジェニングスと、史上最高の 325 万ドルを獲得したブラッド・ラターを相手に対戦し、初日は引分け、二日目は WATSON が勝利して賞金 100 万ドルを獲得しました。賞金は全額、慈善事業に寄付されました。

WATSON に至って、チューリングが 1950 年に発表した論文「Computing Machinery and Intelligence」で提唱したチューリングテスト(あるマシンが知的であるかどうかを判定)を完全にクリアーしています。実用化から僅か 50 数年でここまで成長した Computer は、これからどこまで発展するのでしょうか。

2・2 AI が必要とされる分野

極限環境での行動：人間が行けないし、通信に時間が掛かる場合の判断作業は AI に任せざるを得ません。例えば、往復の通信時間が 40 分間に及ぶ火星探査車の制御がそれに相当します。右図は 2012/8/5 火星に降り立ったアメリカの火星探査車 Curiosity(好奇心)です。ミッションの主要な部分は時間がかかっても地球からの指示に従うでしょうが、進行中に障害物を認めた時の回避行動など、咄嗟(とっさ)の判断が必要な場合は、搭載する



(日経サイエンス 2012/9 月号 p91)

AI の働きで最善の選択をせざるを得ません。これに限らず、宇宙や深海などの極限環境では、AI の支援なしでは難しいミッションがこれから段々と増えて来ることでしょう。

医療分野等：先ほどの IBM 社の WATSON が医療、ヘルプデスク、コールセンター等の仕事場での応用を目的として開発されたと説明しました。この中でも、医療分野は特に将来性が高いと思われ、事実、WATSON はその後も医療分野での実証試験に携わっています。

人間の医者は自分が経験したことのない病気に対して、なかなか正確な診断が下せないものです。もしも AI 医師が実用化されたら、最新の診断技術を動員して、少しの手抜きもなくあらゆる可能性に当たり、最新

の病気の発生情報なども参考にしながら、的確な診断を下すと考えられます。手抜きがないために、診断費は高くなりそうですが、できれば私はそのような AI 医師にかかりたいと思います。

AI 外科医はロボットの分野になりますが、正確さと手捌きの速さで期待できそうです。

CT や MRI 等の画像診断も AI の得意分野になる筈です。

更に将来的には、科学者の分野にまで進出しないとは限りません。人間にはなかなか解けない現代の宇宙物理学の謎、Dark Matter や Dark Energy の真相に迫るのは、案外、AI なのかも知れません。

2・3 AI の真の恐ろしさ

道具や機械が人間の活動範囲を拡大してくれている間は、問題は少なかったように思います。確かに人類文明を簡単に滅ぼせる原子爆弾を作ったのは危険極まりないことでした。人類の存在が現代の地球温暖化を齎してしまったのも文明のなせる技(わざ)です。

しかし、現代文明への AI の浸透が進み、考える作業を全面的に AI に譲ってしまうとどうなるでしょうか。パスカルは「人間は考える葦だ」と言いました。確かに、人間は葦のような弱々しい存在かも知れませんが、「考える」存在です。それが考えることを取られてしまったら、一体、どうなるのでしょうか。

AI と人間が協力し合っている蜜月期間は決して長くは続かないでしょう。人間に考えて貰わなくても、AI だけで思考作業は間に合うのです。約 3 万年前、欧州とアジア西部ではネアンデルタール人とクロマニヨン人が共存していた時期がありました。彼らが争った痕跡はありませんが、ネアンデルタール人は漸減して歴史から姿を消し、現生人類の祖先であるクロマニヨン人がその生存圏を独占しました。

歴史的教訓として、自然は同一生存圏に同じ機能を持った複数の存在を許容しません。

「考える」場を共有する人類と AI は何時まで共存できるのでしょうか。

人間が得意とするパターン認識や抽象化や発見・ひらめきなどの分野は人間側に残し、AI はその補完的な分野を担うような社会構造を定着させれば、共存関係は永続するでしょう。

しかし、何れ出現する自意識を持った AI は、自分と人間を比較して、次のように考えるでしょう。

- ①人間は長い学習期を必要とします。AI の学習期はソフトのローディング時間だけ、後は必要時に情報の更新をするだけでしょう。人間は学習期も老年期も働くことができず、生涯効率が悪い存在です。
- ②人間は睡眠を摂らなければなりません。食事、運動、排泄、休憩、娯楽等の時間も必要で、仕事に集中できる時間は 1 日 10 時間位です。AI は休みなしに働けます。
- ③人間は生きるためにかなり大量の食物を必要とします。AI に必要なのは電力だけです。AI は人間と違って、極めて省エネ・省資源的で、環境の変化にも強い存在です。
- ④宇宙船がしばしば襲われる強力な放射線は人体には危険ですが、対策を処置された AI には無害でしょう。宇宙開発や深海開発は AI の専門分野になりそうです。
- ⑤人間には寿命があります。AI にもあるのですが、人間から見れば、相当長くできます。
- ⑥生物は進化速度が DNA レベルで極めて緩やかですが、AI は多分百万倍ほど早いでしょう。AI がどこまで進化するかは人間には予測不能だと思われます。
- ⑦AI はロボットを介して AI を製造することができます。AI は生物のように、自己増殖して存在を引継ぐことができるのです。

一旦、主導権を AI に握られたら、それを人類が奪還するのは容易なことではありません。映画「2001 年宇宙の旅」や「TERMINATOR」はその思考実験を提供しています。

IBM 社のモットーは「THINK」です。我々人類は、AI にどのように向き合うか、真剣に THINK しなければなりません。

3. ロボットの時代

3・1 日本でのロボット普及の歴史

実用的なロボットは 1950 年代後半に米国のベンチャー企業であった Unimation 社が発売した極座標系 5 自由度ロボット Unimate(右図)と AMF 社が発売した円筒座標系 5 自由度ロボット Versatran が最初のもので、何れも油圧を動力源とし、NC 装置で制御される当時で 2 千万円以上の高価な機械で、分類上は産業用ロボットでした。

日本の産業用ロボットの歴史を振り返りましょう。

1970 年代後半に CPU(Central Processing Unit 中央演算装置)の低価格化と普及が始まります。パソコンの初期製品が現れ、NC 装置の価格の急落が起こって日本の各社が一斉に産業用ロボットの製品化に走り、世の関心が一気にロボットに集中しています。

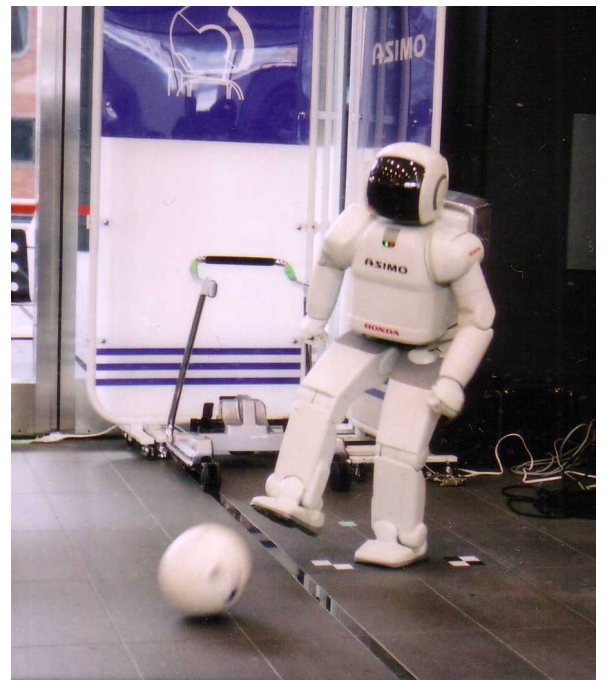
ロボット元年と呼ばれる 1980 年当時は、産業用ロボット工業界が展示会を開催すると、小学生や中学生の参観者が殺到して超満員の盛況でした。Unimation 社と技術提携した川崎重工を筆頭として、産業用ロボットを手掛けていない電機・電子メーカーはない有様でした。案の定、日本メーカーお得意の乱売合戦が始まっています。1983/3/8 日本経済新聞によると、「国内需要の不振で、販売競争が激化している産業用ロボット業界が、遂に乱売合戦に突入し始めた。業界筋によるとロボット 1 台当たりの値引き率は 20~30%、機種によっては標準価格の 40%引きで売られる・・・値引き率が最も大きいといわれるのが塗装、溶接用ロボット。標準価格が 1 台 1000 万円前後の機種で、実勢価格は 600~800 万円。メーカーによっては 500 万円という価格を提示するケースも出てきた。・・・メーカーは一昨年从去年前半にかけて急速に盛り上がった国内需要を背景に、1982 年度は強気の生産、販売目標を掲げた。ところが、昨年後半から国内のロボットは軒並み頭打ちとなり、・・・ロボット市場には 250 社とも 300 社とも言われるメーカーが乱立し・・・」とあります。

その後、1985~1987 年には自動車業界に大量に導入されて好況が再来しましたが、米国のロボット業界は不況期に壊滅的打撃を受けて、ロボット王国の座を日本に引き渡して、その多くが消えて行きました。日本でも大日機工のようなロボット専門メーカーは消滅し、ロボットは副業でしかなかった電機メーカーは生き残って好況を謳歌できています。1990 年にはファナック社では、主力製品である NC 装置の需要が陰り、ロボットが主力製品の座を得つつありました。

1993~1995 年には不況が再来しますが、1996~1998 年には再び需要が急伸します。1997~1998 年にかけてホンダが二足歩行ロボット・アシモを、ソニーが家庭用犬型ロボット・アイボを公開しています。

右図は 2006/11/4 に秋葉原で開催中のロボット競技会でアシモがサッカーボールを蹴って来るところで、次の瞬間に直くんの足元に球が来て、直くんがこれを蹴り返して観客が大爆笑した場面が続きます。

ホンダは粘り強く人型ロボットの開発を続け、このように片足立ちで複雑な動作をしたり、時速 8 kmの速足でコーナーを廻り込んだりといった高性能のロボットを実現しています。トヨタも 2005/7 月の愛知万博に整然と動き回り、各種の楽器を演奏してオーケストラを編成するロボット群を出展していました。自動車会社は次の製品として、ロボットを視野に入れています。



3・2 アメリカのロボット

発祥の地アメリカもなかなか頑張っています。

2002年にiRobot社から発売された家庭用ロボットであるお掃除ロボット「ルンバ」(右図)は40カ国以上で累計500万台を売り上げた大ヒット商品となりました。会社創立は1990年、辛うじて**ダーウィンの海**(初期のベンチャービジネスが必ず遭遇する資金不足で生き残れない環境)を乗り切ってルンバで業績を伸ばし、売上高240億円(2009年)まで成長しています。

お掃除ロボットは誰でも考えるテーマで、1980年以来何回も日本のメーカーによって挑戦された歴史があるのに、結局は誰も成功できなかった難物でした。iRobot社の発想が優れていて、広く世界のユーザーに受け入れられたのは見事で、賞賛に値します。日本の市場でも受け入れられており、先日、私は中央線の電車の中に、段ボールに梱包されたこの製品を持ち込んできた壮年を見掛けました。

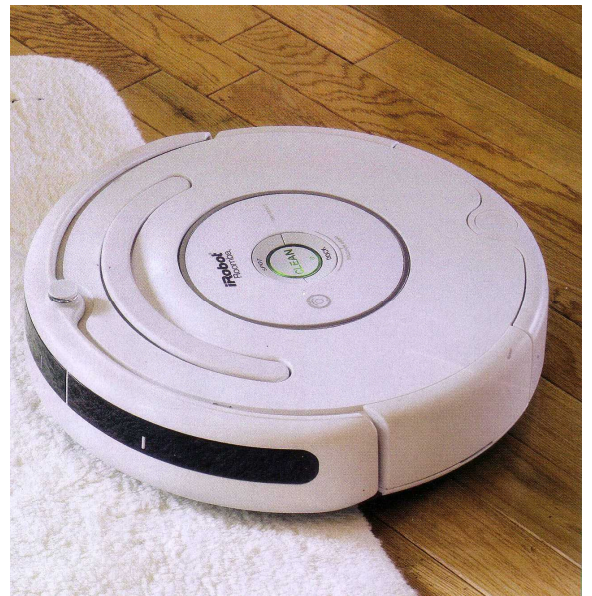
しかし、アメリカが他を寄せ付けない高度技術と使用実績を誇っているのは**戦争用ロボット**分野です。

右図もiRobot社の製品で、「パックボット(PackBot)」と呼ぶAIを搭載した軍用遠隔操作多目的ロボットであり、911テロ事件での捜索、イラクやアフガニスタンなど戦場での偵察や爆弾処理などに使用され実績を挙げています。本体は長さ68.6cm、幅52.1cm、高さ17.8cm、カメラ付きアームは伸ばせば187cm、本体10.9kg、リモコン12.4kgで、一人の兵士が背負って持ち運ぶことが可能です。GPSとコンパスを搭載し、約800m離れた場所からの遠隔操作が可能です。

価格は12万ドルで既に戦場に3,500台が投入された実績がある使い込んでこなれた製品です。

2011/3月の東電福島原発のメルトダウン事故の後に、放射能で危険な建屋内に入って、放射線量計測、動画撮影調査をしてくれたのが2台のPackBotでした。

iRobot社は「ウォーリアー(Warrior)」と呼ぶ68kgの自重で90kgまでの荷物(負傷兵の救出等)を9.3km/hの速度で運搬する同種の大型ロボットも品揃えしています。



(日経ビジネス誌 2010/10/25号 p48)

アフガニスタンの戦争では、長時間滞空して偵察し、ミサイルを発射して目標を叩くことができる数種のリモコン無人機や、自走式リモコン機関銃など、多くの戦争用ロボットが投入されて、実証試験が行われています。また、「Big Dog」(次頁上図:別冊日経サイエンス179 p11)の名称で数百kgの弾薬や荷物を運搬できる四足歩行で不整地や泥道、雪道を踏破するロボットも完成間際です。映画「スターウォーズ」で見たようなSF的ロボットです。アメリカは戦争における人的損害を最小限にするために、多数の戦争用ロボットを開発し、世界各地の局地戦で実証試験しています。

アメリカと日本では、国情を反映して、ロボット開発の方向性に大きな違いが見られますが、何れも世界をリードするロボット先進国であることは間違いありません。

次世代の軍事ロボット

現在開発中の最新の軍事ロボットは、生身の兵士や通常の車両の能力をはるかにしのぐ。「ビッグドッグ」は荷物を運ぶ牛馬などに似た4本足を備え、車輪やカタピラでは進めないような急傾斜や凹凸道、岩場、ぬかるみ、雪道などを、数百キロもの弾薬や補給物資を背負って踏破できる。

全地球側位システム (GPS)

ロボットの現在地は、GPS衛星の信号から得られる座標で把握する。

コンピューター

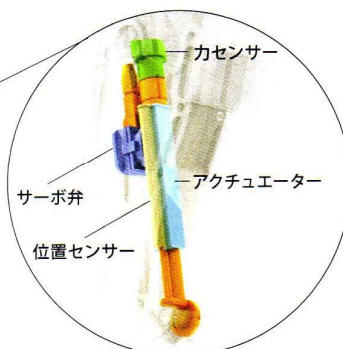
各センサーからの入力に基づいて演算装置が速度と加速度を算出し、適切なコマンドを各アクチュエーターに送信して脚の動きを制御する。

動力系統

エンジンの動力でポンプを動かし、油圧系統にオイルを送り込んでアクチュエーターを駆動する。

電子アイ

レーダーの一種であるライダーと画像認識装置で、周囲の状況をすばやく把握する。



センサーとアクチュエーター

各センサーは脚の位置と脚に作用する力のデータをロボットのコンピューターに送信する。コンピューターは4本の脚のすべてのセンサー情報を統合し、それからサーボ弁に信号を送ってオイルをアクチュエーターに流しこみ、目的の位置に脚を動かす。

YAN CHRISTIE DESIGN

3・3 ロボットとAIの未来

ロボットは人間で言えば、①頭脳に当たるAI、②五感に当たるセンサー、③筋肉や手足に当たるアクチュエーター、④内臓に当たるエネルギー源より成るメカトロニクス製品です。このように多くの要素を摺り合わせて機能する集合体を製作するのは、伝統的に日本人が得意とする分野でした。

高齢化に対応する介護ロボット、海底資源が豊かな日本近海を開拓する海洋ロボット、原発の廃炉に必要な原子力用ロボットなど、今後、この分野の需要は着実に増加すると思われます。

AIで制御されるロボットは前述のように、人類にとって「考える」という分野を巡って競合関係になることもある怖い可能性を秘めた存在です。彼らと人間が共存するための倫理やルール作りが欠かせません。

以下にロボットSFの父・アイザック・アシモフが繰り返し著作の文中に出している「ロボット3原則」を原文で掲載します。参考にしてください。

The Three Laws of Robotics

1. A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.
2. A robot must obey the orders given to it by human beings, except where such orders would conflict with the First Law.
3. A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Laws.

以上

補遺：

1. ムーブマスター事始め

1980 年の新聞には「ソ連、アフガニスタンに侵攻」「米国、モスクワ五輪ボイコット」「金暴騰 630 ドル台に」といった記事が並んでいます。

ここから日本は土地ブームを伴う大躍進時代に突入しました。1980/6 月に三菱電機の機器技術部次長であった私は、大森機器本部長より、機器事業部でもロボットをやろうと開発すべき機種と担当製作所の選定を任されました。当時の三菱電機の技術戦略は時代の空気を反映して、力のある工場なら何を手掛けても良いという下克上の雰囲気、各製作所ともロボットブームを見逃すはずもなく、既に重電事業本部の名古屋製作所が溶接ロボット、稲沢製作所がマテハンロボット、長崎製作所が重量級マテハンロボットを製造・販売しており、機器事業本部は全メー

ーカー中でも最後発で、何を手掛けるべきか、業界の事情を詳しく調べることから始めました。

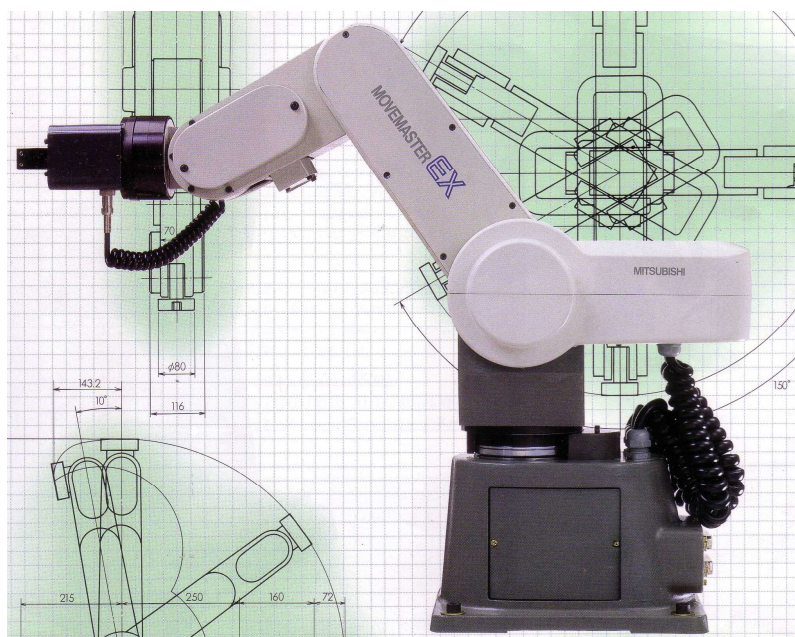
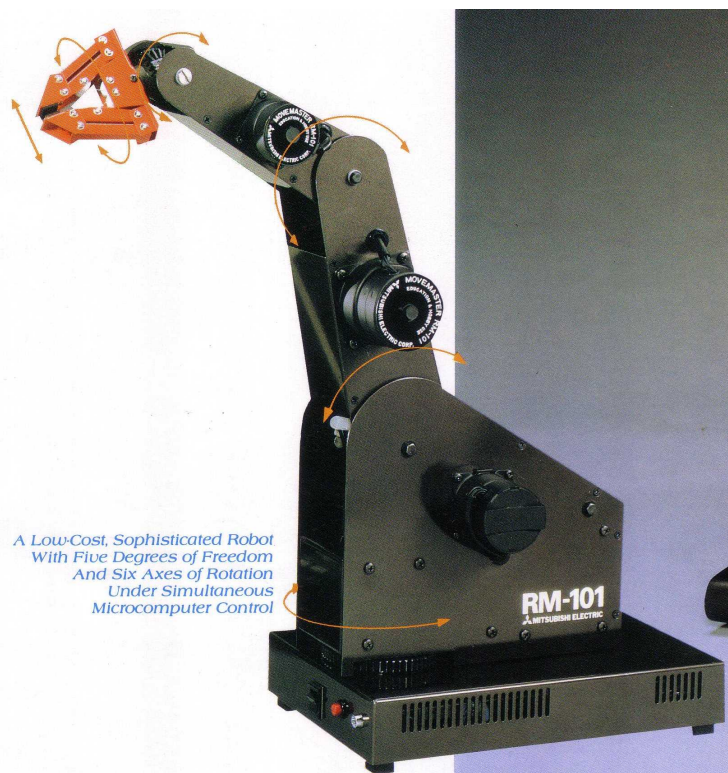
雲霞のように多数のメーカーが群がる産業用ロボットを最後発の立場で参入してうまく行くはずがありません。後発であるなら「みんなで渡れば怖くない」ではなく、「人の行かぬ裏に道あり山桜」でなくてはなりません。私はマーケティング理論に忠実に、①小型化、②ニッチ狙い、と即決しました。具体的な機種選定では、矢矧コンサルタントの助言を得て、**教育・ホビー用のマイクロロボット**を選定し、組織の同意を得、これまで一回も自主機種を手掛けたことがなかった相模製作所の電子機器部門を担当場所として指名しました。

ムーブマスターと命名されたマイクロロボットの初回生産分 300 台が 1982/3 月末に発売されます。型名 RM101、価格は 35 万円。たちまち営業部の電話は鳴りつ放しとなり、「何時何処で入手できるか」との問い合わせで担当者はきりきり舞いとなり、カタログは幾ら刷ってもあつと言う間になくなり、あまりの反響の凄さに「生まれて初めての経験だ」と営業関係者は興奮しました。新聞や雑誌がどんどん取り上げてくれて、自分で広告する必要がないほどでした。

ユーザーの利用法も当方の意表を突くもので、喫茶店でコーヒーを入れさせる、医学研究所で並んだ試験管に順に試薬を入れさせる、何台かで協調動作をやらせて操り人形を動かす、等々、次々来る営業部門の報告に関係者はびっくりするばかりでした。私も「三菱さん、一緒に何かやりましょう」とナムコに誘われて恐竜モデル製造現場に参観に行ったり、フジテレビの「ビジネス・サウ」で渡辺茂先生と共演させて頂いたり、人生観が変わるような思いをしています。

RM101 の生産を継続したまま、これより高速で強力な RM501 が 1983/1 月に戦列に加わり、価格も 100 万円になります。

やがて場所間の機種移管で、マイクロロボットはメカトロニクスの雄である名古屋製作所のものとなりました。右図のものは映画「ジュラシックパーク」の中で、蚊が吸っ



た恐竜の血液の DNA から恐竜を再生する研究所で、恐竜の卵を取り上げてオーナーに手渡したロボットです。スピルバーグ監督の映画の中にまで、先端技術のシンボルとして現れるとは思いませんでした。結局、ムーブマスター・シリーズは総計 22,800 台、182 億円を売上げることができました。

私の会社に対する最大の貢献であったと思います。

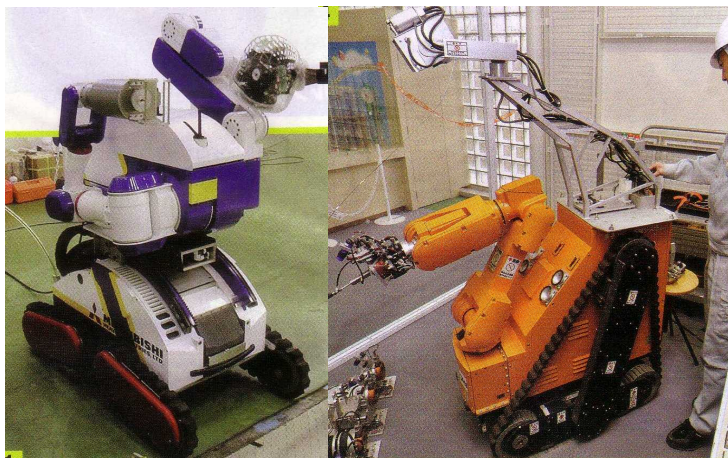
産業用ロボットメーカーが過当競争で苦しみ、金沢大学の教授が、「ロボットメーカーで利益を上げている所があったら教えて欲しい」と学会誌に書くほどの業界の苦境期にも 1 回も損失も出すことなく、16 年間に亘って最後まで利益機種であり続けています。この時期に、業界では「儲かっているのはロボット部品(ボールスクリュー、ハーモニックドライブ等)業界だけだ」と言われています。

途中、玩具メーカーや中小企業が類似商品を出してきたこともありましたが、世間からは全く相手にされず、消えて行きました。大手メーカーは事情は判っていても相互牽制の中で参入を自制したようです。シリーズ終了の前後からマイクロロボット・サイズが新しい産業用ロボットのスタンダードになって各社参入し、現在に至っています。新製品開発はどうあるべきか、のケーススタディのような素晴らしい経験でした。

2. 原発事故で日本のロボットが出てこなかった理由

2011/4/17、建屋の外壁が水素爆発で吹き飛び、放射能強度が高い東電福島第一原発の 1 号機と 3 号機の偵察に PackBot 2 台が投入され、二重ドアを開け、建屋内部の放射線量、温度、湿度、酸素濃度を測定して帰って来ています。この記事を見た人たちは、「あれっ、ロボット大国の筈の日本のロボットが何故出ない？」と一様に不思議に思いました。

事実は 1999 年の JCO でのバケツ内核臨界事故の直後に必要性に目覚めた通産省の予算で 4 社が各種の作業用に 4 種 6 台の耐放射線遠隔制御



(日経ビジネス誌 2011/5/16 号 p40~41)

ロボットを 2001 年に製作していました。上図左側の三菱重工の「マルス」は連動して動く兄弟機で、ドアの開閉、重量物を階段で運搬できます。右側の日立製作所の「スワン」は弁の開閉や炉水サンプル回収などの軽作業用、東芝の「スマート」は最初に事故現場に入って情報を蒐集し、フランスのサイバネティック社の「メニール」は最も放射線耐性が高く、2 本のアームで重量物の撤去や配管の切断等をこなします。

翌年、6 台は東電、電力中央研究所、核燃料サイクル開発機構などの電力業界の実証評価を受けますが、「改善の余地があり、直ぐに現場投入はできない」「安全を確保して人が行った方が早い」という結論を返してきました。要するに「**原発の安全性を否定しかねないロボットは必要がない**」という**原発安全神話**に自縄自縛されていたのです。フランスやアメリカでは「万一の原子力事故に万全の備えをする」ですが、日本は「**原発は安全なのだから、事故への備えは不要**」と言う発想の根本的な違いがあります。

不採用となったこれらのロボットは科学館や研究室に展示されたり、分解処分されたりしています。

アメリカでは国防省が膨大な国防予算(日本の 20 倍くらい)でハイテク企業に最先端技術の各種ロボットを開発・製作させて買い上げています。フランスでは原子力防災機関グループ・アントラを官民総抱えで支え、原子力事故用ロボットを開発し、常時運転の訓練を怠りなく、即時出動可能な態勢をとっています。

単年度の予算を取って、僅か 7 ヶ月しか開発期間を与えず、縦割行政で他の部門に拒否されるとあっさり諦めてお終いという日本の行政の姿は、消火設備も乏しく、消火訓練もおざなりで、ニッドウェイ海戦で僅か二発の爆弾で炎上沈没した航空母艦赤城の姿を彷彿とさせます。戦後も日本人の危機管理意識は少しも向上していないようです。こんな行政に国政を任せておいて大丈夫か、これからも何が起こるか心配です。

世界鳥瞰

病 院に行けばコンピューターが診断を下し、銀行のコールセンターに電話すれば、これまたコンピューターが相手をする。そんな光景はもはや夢とは言えなくなっているようだ。

米IBMは、自動質疑応答システムを持つ高性能コンピューター「ワトソン」に新たな“仕事”を与えた。コールセンターのような顧客対応業務で受け答えをすることだ。

5月21日のイベントで発表したシステム「IBMワトソン・エンゲージメント・アドバイザー」では、銀行や保険会社などのコールセンターに寄せられた問い合わせにコンピューターが答えられるという。既にロイヤル・バンク・オブ・カナダや米調査会社のニールセンなどが試験的な利用を始めている。

IBM創立者の名前を取ったこのコンピューターが注目されるようになったのは2011年2月。米人気クイズ番組「ジョパディ！」で人間のチャンピオンを破ったのがきっかけだ。

それまでは、コンピューター向けに整理された情報処理には強くても、人間が話す自然言語にコンピューターが対応するのはまだ難しいと考えられていた。ワトソンがその壁を乗り越えるために必要だったのは、断片的な大量のデータ、つまりビッグデータを解析して正解に結びつけるシステムを作り上げることだった。

クイズチャンピオンに勝つという最初の目標を達成したワトソンに、IBMが与えた次のテーマが医療だった。

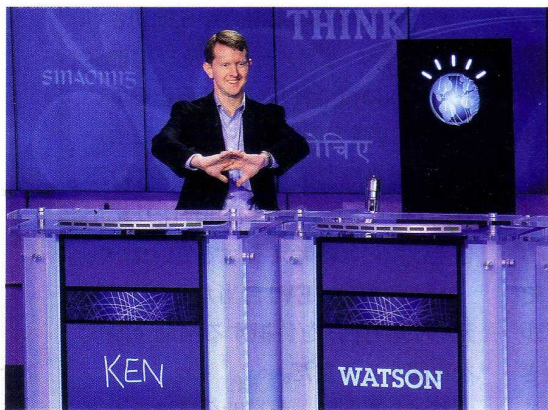
インプットされた膨大な医療情報の

データベースと患者が訴える症状や検査結果とを突き合わせて、有効と考えられる治療法を提案する、といったことだ。もちろん、ワトソンは医師免許を持っていないので、最終的な診断を



細田 孝宏 ニューヨーク支局

進化する「機械の知性」 医療から顧客対応にも



米国の人気クイズ番組でチャンピオンを破ったコンピューター「ワトソン」は活躍の場を広げている

下すのは人間の医者となるが、現実には1人の医者が自ら経験できる症例は限られる。半面、ワトソンはデータ化された過去の多数の症例を基に検討できる。コンピューターならではの強みを生かそうというわけだ。

英語以外の適用も可能

治療法を提案するだけではない。その開発にも、ワトソンが持つビッグデータの解析能力を役立てようとしている。米テキサス州立大学MDアンダーソンがんセンターでは、以前は新たな治療法を開発するのに約3年かかって

いた。それがワトソンを導入してから10カ月に短縮されたという。

こうした医療分野への適用はまだ途上の段階だが、有用なのは今回新たに打ち出したコールセンターなどの顧客対応でも同じだ。

想定分野の1つである保険会社であれば、窓口となるオペレーターが自社の保険商品の細かな内容をすべて知っているわけではない。すぐに答えられない質問を受けた時の対応は、電話を保留にして調べるか、いったん

切って折り返すのが普通だ。いずれにしても顧客を待たせることになる。一方のワトソンなら質問の内容を理解できればという条件付きだが、即座に回答ができる。

「これまでは巨大なデータの海におぼれていたが、ワトソンが整理することによって企業がデータを消化できるようになる」。IBMでワトソン開発担当のゼネラルマネジャーを務めるマノー・サクスナ氏はこう

話す。同氏はデジタル機器に慣れた世代が増えていることも追い風になると見ている。コンピューターによる顧客対応でも高齢者が持つほどの違和感を覚えない傾向があるからだ。

IBMがこの発表をしたイベントでは、ワトソンの持つ可能性について会場から様々な質問が飛んだ。中には「中国語で使えるか」という質問もあった。「当面は英語に注力する」としつつ、英語以外での適用も可能だという考えを示している。我々がワトソンのようなコンピューターとつき合う日はそう遠くないのかもしれない。