

敬愛大学総合地域研究所 第9回公開シンポジウム報告 ①

基調講演 ロボット技術と未来社会



講演：古田 貴之（千葉工業大学未来ロボット技術研究センター所長）

司会進行：藪内 正樹（総合地域研究所所長・経済学部教授）

藪内教授（以下、藪内） これより、敬愛大学総合地域研究所の2018年度シンポジウムを始めさせていただきます。私は、総合地域研究所の所長を務めています藪内と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

5年前、AIによって、10～20年以内に今ある職業の半分以上が自動化され、なくなるという衝撃的なオックスフォード大学の研究結果が発表されました。その後の活発な追加研究により、半分以上なくなるというのは過大だとされましたが、多くの仕事のやり方が変わることで、また、新たに生まれる仕事もあるとも考えられています。こうした近未来社会について考え、社会的課題は何か、人材育成はどうあるべきか、これが、本日のテーマです。

本日の基調講演は、千葉工業大学未来ロボット技術研究センター古田貴之所長、世界から注目されるロボット開発者でいらっしゃいます。古田所長は、研究の目的は「アクティブシニアが経済活動、文化活動の主役になるための支援」であり、ご自身の最終ゴールは、コミュニティの再生と語っておられます。

それでは、古田所長、よろしくお願いいたします。

どんな話もできるように、備えあれば憂いなし。結構、スライドたくさん持ってきました。632枚ほど、持ってきました。初めから話す内容、決まってるんだったら、私、来ませんから。ビデオレターで良いじゃないですか。ですから皆さん、アドリブなんですから、途中、何だか古田、おまえよ、この話、もうちょっとせよとか、つまんねえよ、おめえっていうのはどんどん、おっしゃってください。きょう、私は、サービスする側です。皆さまは、サービス受ける側でございますからね。よろしくお願いいたします。だんだん、適

当なところに下りてきたでしょう、皆さん。さあ、そうも言いつつ、私、何者か、怪しいですね。とっても怪しいですね。私がそちら側にいたら、このちゃらい兄ちゃん、誰だよ。怪し過ぎるよ。話、聞いていいのかってことになりますよね。皆さん、インターネットの時代は便利ですね。取りあえず、怪しいな、こいつと思ったら、ググればいいんです。古田貴之。何だ？ 原発、本、インタビュー、身長、病気。いろいろ出てきますね。大体、こういうのを見ると、私が一体、何者かが、まあまあ分かります、皆さん。まあまあで良いです。さーっと、どんなことやってるか、お話をしましょう。

では皆さん、福島原発事故、もちろんご存じですね、ありがとうございます。実は、私のことは知らなくても、多分、私のロボットの撮った映像は、ご存じのはず。なぜならば、原発の中で動いていたロボット、ほぼ100%、私たちの開発品です、あれ。原発の中で世界で唯一、アメリカの軍も含めて、1階から5階まで、全5フロアを走破したロボットは、この私のロボット。そして、数々の政府のミッションでやりました。

何やってきたかっていうと、原発ロボットから、あるいは、千葉工大って、ロボットが人工知能でサッカーするロボカップというの、世界大会6連覇してますね。人工知能、得意です。でも、本気でやりませんよ、うちの研究員が、行き帰りの電車の中で書いたプログラム7割で、勝っていますからね。何だか変な筒みたいなものがありますが、「僕、ペッパーです」っていう、白いソフトバンクのロボットがありますが、あれのメインのセンサーは、われわれが技術移転してます。

その横の四角いやつ、新幹線のホーム行くと、ホームドアっていうのがありますが、あれに近づくと、このセンサーが付いてます。日本信号という、世の中の信号機を一手に売

第9回公開シンポジウム

「AIとロボットがつくる未来社会と人材育成」

平成30年12月8日(土) 13:30～16:30

於 敬愛大学稲毛キャンパス3号館3301教室

〈プログラム〉

基調講演 「ロボット技術と未来社会」

講演：古田 貴之（千葉工業大学未来ロボット技術研究センター所長）

報告Ⅰ 「AIとは何か——得意なこと、苦手なこと」

講演：高橋 和子（敬愛大学国際学部教授）

報告Ⅱ 「AI時代の社会制度——流通を例として」

講演：根本 敏則（敬愛大学経済学部教授）

報告Ⅲ 「AI社会の課題——ベーシックインカムと社会保障」

講演：星 真実（敬愛大学経済学部教授）

総合討論

コメント：森島 隆晴（敬愛大学経済学部教授）

コメント：彌島 康朗（敬愛大学経済学部特任教授）

コーディネーター：藪内 正樹（敬愛大学経済学部教授）

っている、独占禁止法違反なんじゃないかっていう組織。あそこが出しているセンサーも、われわれの開発品です。と、言いだしたら、きりないです。いろいろやっています。

大体、ロボットやってるところ、裏に大体、私がいます。最近では、経産省のロボット大賞の審査委員長は、石黒周といいます、うちの研究所の副所長です。ネット関係は、最初は公募の基本計画、全部、私が書いていて、審査側に回ってます。もう、プレーヤーじゃないんです。なんでかって、簡単です。経産省も文科省も、チームプロジェクト、大体、2,000万とか3,000万とか5,000万ですよ、大きくても。額が小さいんで、やらないんですよ。手間が掛かり過ぎです。私の仕事は、未来を作ること。だから、どうしたら未来を作るかだけに興味があります。そんな、きょうは皆さん、未来の話をしましょう。よろしくお願いします。

じゃあ、こんなにたくさんスライドあるから、まずは、ロボットって何ぞやって話からしましょう。大丈夫ですか。つまらないですか。つまらなかったら、つまらんとおっしゃってくださいね。よろしくお願いします。何はともあれ、ロボットとは何ぞやってところですよ。そこから入って、きょうは、私が思い描く未来像を、お話ししましょう。

今、一生懸命やってる仕事、あんまりこれは一生懸命じゃないな。内閣府、首相官邸のプロジェクト、改革2020ですね。オリンピック、パラリンピックのプロジェクト、一応、推進協議会の副会長やっています。そんなオリンピックのプロジェクトをやったりもします。あるいは、パナソニック、後ほど、お話ししますが、創立100年です、今年。パナソニックの津賀一宏社長、あるいは、アプライアンスの本間哲朗社長と一緒に、100年の歴史で初めて社外の人間、私がプロジェクトリーダーになって製品開発し、家電製品全部を智能化、世の中を変えようという100年に1度のプロジェクトをやっています。そんな今、起ころうとしている変革の話ができると、いいのかなと思っています。よろしくお願いします。

皆さん、ロボットって、どんなイメージ持ちますかね。私なんか、結構、お年寄りなんです、鉄腕アトム世代なんですけれどもね。みなさんは、鉄腕アトムですか？ ガンダムですか？ きょうは、まずは、そんなロボットって何ぞやっていうのを、ちょっと皆さんに紹介しましょう。ご要望とあらば、人材育成の話もできます。

これから見せる二つのロボットは、私の開発したロボットではありません。時々、研究者、うそつきますからね。私の作ったものではありません。三つ目ぐらいからは、全部、私の作ったロボットです。これはボストン・ダイナミクス、レイバート博士、MITの博士が作った、ボストン・ダイナミクスで有名なビッグドッグっていうロボットですね。4本足です。私のような細っこいやつが2人、入ってるわけではありません。このように、蹴っ飛ばしても倒れません。ブーンと音がしてるのは、これ、ガソリンエンジンなんですよ。もともとはいけないことに、これは軍用のロボットとして生まれました。50キロの荷物を持って、35度ほどの斜面を登る運搬用のロボット。こんなふうに、4本足が連動して、どんな所でも動ける。実はこれ、今のロボティクスでは、とってもトラディショナルな古典芸能です。誰でもできます、皆さん。ちなみに、この子は念願の首と頭が、3年前に付きました。念願の首と頭、付いて、何やるのかなと思ったら、アメリカ海軍のブロック塀をくわえて、おりゃーと投げることできる。これくらい、今のロボットエンジンは朝飯

前ですよ。ロボットも人間も、教育は大事ですよ。習わなかったのかな。物は投げちゃいけないよってね。われわれの櫻式號という原発ロボットは、同じようにこれくらいのブロック塀、がんがん投げられますからね。余裕でございます。

こういう技術を使うと、こんなこともできます。この辺りから、全然、私が関係ないロボットとは言えないんです。なぜかという、制御の一部とか、センシングシステムの一部を手伝ってるんですね。契約上、言えないところがいろいろあって、つらいところですが。これくらい、もう余裕ですね、人間型ロボット。皆さん、すごいと思います？ なんですか。皆さんだって、これくらい走れるでしょう。だまされちゃいけませんよ。どこがすごいですか。これだって、僕、3歳のとき、いきましたよ。全然、余裕ですよ。これ。下ってですね、上ってですね、ここから先、バク転するんですが。なんで、おーって言います？ だって、僕、15年、20年前に見ましたよ。ジャニーズの少年隊、やりましたよ。何がすごいですか、皆さん。しかも、皆さん、科学者、エンジニア、よくハイテク詐欺というんであります。詐欺です。よくやる詐欺です。皆さん、これで、おーすごいなと思うでしょう。冷静に考えると、少年隊やジャニーズのほうがすごいですよ。しかも皆さん、これ、すごいなと思っても、なんか、役、立ちました？ この技術、目の前で、どっかで役立ってます？ ということで、皆さん、いいですか。科学者の話のときには、ハイテク詐欺がいつも付きもの。よく科学者は、この技術があると、5年後はこんなものに使える。10年後にはこうなる。そういうときは、皆さん、一言、言ってやってください。エビデンス示せ。証拠、示せ。これは実は、10年後には売られる。どこから、いつ、誰が、いくらで売られるのか。金型、どこで製造し、全部、聞いてやってください。だまされちゃいけません。この世は、フェイクニュースの、もう、海でございます。

皆さん、では、この辺りから、だんだん私のものになってきちゃうんだな。今や、人間型ロボットは研究所を飛び出し、この辺になると、雪道だって、なんのその。見てください。リアルワールドは危険いっぱい。でも、倒れません。今、ロボット技術は、これぐらい当たり前です。わざと、倒れそうな所、歩かせてるんですね。この辺、最高の見せ場。こんな作業だって、できます。ロボットはとても忠実でございます。今や、ロボットはこんなことだって大丈夫。大きいロボット、これくらい平気。足首、ぴこぴこさせながら起き上がれます。

さあ、皆さん、ロボットって、一体、何でしょう。皆さん、本質を追究してください。皆さん、ロボットっていうと、手足が生えたものがロボット。いやいや、それはただの形だけです。見たものが、世の中、全てではない。中身が重要です。人と同じですよ。感じて、考えて、動く、賢い機械を作る技術がロボット技術で、形が問題ではありません。ですから、今や、エアコン、車、家、デジカメ、あらゆるものがロボット、ロボット技術です。そしてこの智能化技術を使って、いかに世の中を変革し、良くできるかなというところに、私の興味がある。

ちゃんと自己紹介しましょうね。申し遅れました。私、敬愛大学の、いやいや、敬愛大学じゃないです。千葉工業大学ですからね、私。千葉大学でもないですからね。千葉工業大学ですよ、私は千葉工業大学の未来ロボット技術研究センター、研究所です。英語名で、Future Robotics Technology Center、Future Robot、fuRoという愛称が付いている研究団体の所長、古田貴之といいます。ちなみに、Future Robotの略で、fuRoというのが、これま

たうそっぱちで、本当は、古田ロボティクスの略です、皆さん、ごめんなさい。もうすぐ51歳です。千葉工業大学の常任理事も務めております。

実は、私の組織、とっても特殊です。学生、1人もおりません。学生がいて、そんなパナソニックの製品、開発できないでしょう。世界のコンテストに優勝できないでしょう。そりゃそうです。実は、私のところは全員、社会人です。日本で初めて、学校法人直轄、学校を経営する法人の真下に付いてる、いわゆる企業の研究所です。ですから、研究員17人、全員、社会人です。私はロボットの世界で、こいつは天才だと思うやつばかりを、ヘッドハンティングしてきました。パナソニックのプロジェクト、精鋭部隊50人集めて、今、私の部下が大滝副社長と小川副社長。彼らが精鋭部隊、パナソニックの技術者を集めたんですけど、2ヵ月かかってプログラム書いてできないのを、うちの天才、30分で作ります。例えば、自動操縦も、Googleのカーْتُグラファーというソフトウェアの3倍の性能を持つソフトウェアを作っていて、学会賞、2年連続、ロボティクスシンポジア賞を取っていますね。

そんな変な人たちで、一体、何をしようとしているか。おいおい、古田よ、おまえはそんなこと言うんだけど、じゃあ、どんなロボット作っとるんじゃというところで、そろそろお見せしましょう。そうだな、この辺りからいこうかな、手始めに。未来の車のテストロボット、ハルク・ツー (Haluc II)。8本、足が入ってます。さっきは4足でした。両側、8体の足を持つことは、みこしを担ぐようにして、車体を動かす。私の10年前のロボットです。8体の足ロボットがみこしを担ぐようにするんですが、前方に障害物があると、前足、上がれ。次、上がれ。次、上がれって言って、全部の足が通信しながら車体を動かす。4本足でも、6本足でも、全然、大丈夫。障害物があると、変形いたします。海外では、ジャイアントコックローチっていわれてるんです、嫌だな、もう。絶対、アンテナ、生やさないよ。意外とよく動くんですよ、これ。3週間で作った割りには。片手間ですよ。私、おもちゃ屋さんじゃないから、こんな、一生懸命やりません。大体、ロボットの人たちは、こんな、1年ぐらいかけるんですが、われわれは実は、ある理由で、3人で3週間ぐらいで作りました。それくらい、余裕です。技術がないと、こんなで一生懸命、時間かけてやるんですよ。時間は無限だと思ってる人たちは、駄目ですね。時間は限られているのにね。実は、技術には秘密があります。もう、だんだん、しゃべるのが億劫になってきたから、ではないです。テレビの力を借りて。これは『所さんの目がテン!』っていう番組で、番組始まって以来、初めて1人の研究者を特集したんですよ。全部、見ると、僕の半生から始まっちゃうんで、やめましょうね。これ、8分の1だから、ちっちゃいんです。ちょっとこれ、秘密あるんです。何かというと、レーザーを出すセンサーが入っていて、360度、測域しています。物に当たりそうになると、操縦かんが固くなる。しかも、これは誰でも簡単にこげます。

これ、雨上がり決死隊の2人が特集してくれたんですよ。このときは何やったかっていうと。例えば、宮迫さんに、別のやり方で運転してもらいました。停止します。実は技術っていうのは、高度になると、人にやさしい。誰でも使えるようになります。技術が未熟だから、スイッチ一発で動かないロボットだったり、操縦が難しかったりする。誰でも簡単に使えるようになるのは、技術が高度であればこそです。

誰でもこうやって動かせるんですが、いくつか秘密の技術があります。例えば、ああや

って地図を作ったりする技術。これは、Simultaneous Localization and Mapping っていう、地図を作りながら、自分の位置を特定するっていう自動操縦の一番大事な技術でして、例えば、今からお見せするこれは、われわれの10年前の技術です。10年前、既にわれわれは、その辺の安いカメラセンサーを使って、これ、ぷらぷら歩きながら、カメラにコンピューターくっ付けて、リアルタイムで自分の位置、自分の視線の方向を測域して、地図が出てきます。10年前です。いまだになかなかできる人、おらんですわね。こんな、余裕でできます。だから自動操縦は、コンテストで優勝しまくりますね。

さあ、皆さん、思うでしょう。このゴキブリロボット、また、あいつ、ハイテク詐欺してると思うでしょう。何も、役、立ってませんよね、これ。よっぽど、ゴキブリマニアでない限り、喜びはしません。じゃあ、こういうものを使って、私は、どう社会を変えようとしてるか。何をしようとしてるのかっていうのを、お見せしましょう。皆さん、気を付けてください。まだ、自己紹介ですからね。まだ、未来のこと、何も話してないですからね。やばいと思うでしょう。だから言ったじゃないですか。僕、50分の講演ってやったことないんだって。大体、3時間ぐらいがちょうどいいんだけどもな。

じゃあ、これでお見せしましょう。未来の車。未来の乗り物、ILY-A。今のハルク・ツールの技術を使って作った。もう、5年前かな。未来の乗り物で四つの形に変形します。今、これはキャリーモード。折りたたんで、車のトランクの中、バスの中、電車の中、持ち運べる、こんな持ち歩きのモードでございます。実は、これからあと三つの形に変形します。二つ目、ビークルモード。手動でかちゃかちゃと変形させて、三輪の電動の乗り物になります。この形で、世界で初めて、自動操縦とスマートスコープが入ってる。車道で車に遭遇した時、あらゆる物を認識して止まる。この後、人が角から飛び出してくるけど、この色のバーが赤くなって止まります。三つ目、これはキックボードモード、立ち乗りです。実は、こういう乗り物っていうのは、動力を物理的に担わないと、足で蹴っ飛ばしても動きません。これはスマートクラッチといって、足で人が蹴っ飛ばすと、それを人工知能が読み取って、タイヤを空回りして制御をする。電動と手動、いつでも人工知能で、シームレスに行き交う。四つ目はカートモード。某ロジスティック、運搬屋さんの倉庫で動いてるパワーアシスト、お年寄りの手押し車、ベビーカー、ショッピングカートの代わりになるモード。

何だよ、古田。それでまた、ハイテク詐欺かい。違いますよ。来年か再来年に、アイシン精機っていうトヨタ系の会社から売られます。モーターショー行くと、乗れます。これのILY-Aの量産版のILY-Aiっていう、ちょっとかっこ悪くなったやつが、乗れます。若い人には分かる。ガンダムに対するジムってやつですな。お分かりになりました？ 笑ってくださった、良かった。間違えて、グッドデザイン賞、取っちゃいました。あと、デザインの世界で、ノーベル賞といわれてるレッド・ドット・デザインアワードとiFデザインアワード、締め切りの3日前に間違えて出したら、取っちゃったんですね。相当、デザイナーさんたちににらまれましたよ。

さあ、皆さん、ここからが本題ですよ。例えば、こういう乗り物、メーカーが売るとする。本当にそれで、世の中、変わると思いますか。これまた、まだまだハイテク詐欺なんですよ。私は、ロボット屋さんですが、物を作るのが目的ではないです。物、作る人だって、皆さん、お思いでしょう。違いますよ。物を作るのは、ただの手段です、はっきり言

って。じゃあ、何をしようとしてるのか。

これは、グッドデザイン賞が発表されたときの『news zero』。これ、2015年ですが、セグウェイとかこういう乗り物が町を走れるようになりました。これ、なぜかという、実は、NEDO、経産省の次世代ロボット生活支援プロジェクトというので、筑波で実験場も造って、道路交通法の解釈を変えるためのプロジェクトを、私とアイシン精機と何社かでやりました。皆さん、こういう技術があったって、乗り物があったって、法規の壁が越えられなきゃ、売れるわけじゃないじゃないですか。技術者は、「僕は技術つくるのが仕事だから、あと知らないよ、よろしく」って丸投げするんです。無責任ですね。物というのを生み出した人間は、その物がどう使われるかということにも責任がある。この責任を放棄すると、原子力爆弾のようなああいいう話になってしまう。世の中の幸せ、不幸、全てに関して、生んだ者は責任がある。失礼ながら、お子さまもそうですね。つくって終わりじゃないですよ。その子がいい子になるか、悪い子になるか、幸せになるか、全部、責任ありますよね。ただ、子どもと違うのは、私、つくり出した物は、全て、愛しちゃいけないと思ってます。愛は盲目、欠点が分かんなくなる。つくり出した物で、愛していいのは子どもだけ。ちょっと、かっこ付けちゃった。すいませんね、ちょっとかっこ付けたかったんです。あんまり落とし過ぎたかなと思って。

でもね、「ミコ、ミコ」、ミコって私の妻で、ミツコっていいます。「ミコ、このILY-Aさ、なかなかいけてんだろう。モチーフ、ガンダムなんだけどもさ。グッドデザイン賞も取っちゃったぜ。これがもし、15万で売られたら、絶対買うよな」って言ったんですよ。そしたら、うちの妻、「あんた、ばか言ってんじゃないよ。こんなん、買うわけじゃないの」と、一昨日来やがれ、みたいに言われました。ショックでしたね。皆さん、たとえば法規が整っても、あるいは、アイシン精機が売り出したとしても、世の中、変わりますか。

そこで、私が考えたのは、通称、デパ地下大作戦。デパートの地下に行くと、お惣菜売り場がたくさんあって、新作のお惣菜、「皆さん、どうですか、これ。おいしいですよ」と、食べさせるのがありますよね。かつて、iPhone、iPadを、Appleのスティーブ・ジョブズが売るときに、ビジネスチームが言ったんですって。このiPadを売るときに、これ、どれだけ売れるか、市場調査したのか。そしたらジョブズはこう言ったらしいです。ばか言ってんじゃないかと。これは、今、世の中にないものだ。誰も触ったことないものだ。それがいいかどうか、分かるわけないだろうと。そう、このILY-Aも、使ったことないから、いいかどうか分からない。よって、買おうとしない。デパートのお惣菜と同じ。だからデパートのお惣菜売り場は、新しい味、食べてみて、おいしかったら味見させる。体験させて、味見させることが重要なんです。

国のオリンピックのプロジェクト、よく見ると、こんな絵が出てきます。見てください。ILY-Aが出てくる。オリンピックのプロジェクトとか、ああいいうイベントで、このILY-Aを、めっちゃめっちゃいろんな人を乗せまくって、デパ地下買いさせる。試食してもらってという魂胆です。

でも、皆さん、これだけでもまだまだ、ハイテク詐欺なんですよ。これで、物、あります。法規も何とかクリアできる。そうして、いろんな所で触ってもらえる。これで世の中、変わるとお思いですか。変わるわけじゃないですよ。そんなことで変わると思っていたら、それはお気楽な極楽とんぼです。ということで、ここから先、こういうものを使って、どう、

世の中を変えるかという話をします。ここからが本題です。

自己紹介、終わった。ちょっとブレイクしていいですか。僕、緊張したこと、ないんですよ。すいませんね、ふてぶてしいので。緊張って、未知への恐怖なんです。失敗したらどうしよう。成功しなきゃって恐怖ですよ。僕、一回、死にかけてるんで、恐怖ないんですわ。どうも、初恋のときどきみたいな感じて、緊張も、聞くんだけど、してみたいな。すいません、ちょっと雑談が入っちゃいました。緊張感ないから、良くも悪くも、実力しか出ません。火事場のばか力、出ません。すみません。

さあ、じゃあ、皆さん、いきましようか。このILY-Aの正体をお教えしましょう。皆さん、今度こそ。私には、昭和9年生まれ父がいます。めちゃめちゃ昭和生まれの、頑固おやじです。そりゃ、怖いすわ。うちの父、もうご老体で、足腰も悪いです。でも、よく言います。「貴之よ、わしゃな、あのシニアカーってやつはな、死んでも乗らんわ」と。メーカーさんを敵に回してわけじゃないですよ。これから少子高齢化。私がやりたいのは、この世の未来を変えたい。実は、これのテーマは、少子高齢化なんです。自己紹介の中で、とっても大事なことを、私、言い忘れました。大変失礼をいたしました。この私のセンターの正体、やること、ミッション、それをちょっとお話ししなきゃいけない。

私の目的、ロボット作ることはありません。未来を作ることです。ロボット技術が得意なんで、たまたま、ロボット技術を使って、未来を作ることです。じゃあ、その未来って、何ぞやっていうことです。私に言わせれば、どういう社会をつくりたいかという、実は、日本は皆さん、ご存じのように、少子高齢化、これから。高齢化社会です。大体、皆さん、少子高齢化っていうと、「いいよ、福祉？ 介護？ ロボットで、やっぱり介護するわけ？」って言って、寝てる人に、口にご飯を無理やり、マイスプーンとか、いろんなものがあるんだけど、私に言わせれば、それは悪の善です、皆さん。本当の高齢化社会って、なんでしょうね。

食料自給率の話って、皆さん、ご存じですか。日本はよく、3割とか4割、言われますよね、日本政府発表の食料自給率。あれ、うそっぱちだって、ご存じですか？

食料自給率って、カロリーベースなんです。どんなにニンジン、キャベツ、ダイコンが捨てるほどあっても、ゼロカロリー。あれは輸入している家畜の餌のパーセンテージなんです。めちゃめちゃカロリーが高いから。多分、ああやって、いろいろ危機感、あおってるんですよ。ちょっとそれに似てるかもしれない。

実は、年寄りが増えると、移動手段だっ大変なんだよなんて言います。そうすると、うちの父なんかも、一生懸命お金をためて、動かない。動かないと、本当に、廃用症候群生活不活発病っていう病気になっちゃうんです。足腰、弱ります。機能不全になります。病気になります。

実は、日本政府の抱えてる負債は、1,080兆円。同じように、65歳以上の塩漬けの預貯金って、1,000兆円以上ある。だから、私は思ったんです。ピンチはチャンスです。本当の高齢化社会って何ぞやっていうと、ここにいらっしゃる65歳以上のかたがたのように、アクティブに、もう、いろんなことに好奇心を持って、経済活動と文化活動を引っ張る。それが私は、これからの日本の社会だと思うんです。アクティブシニア。若者には負けんぞって言って、高齢化社会を引っ張っていく。多分、そうすれば、日本は高齢化社会の先進国になり得る。北欧と日本ぐらいですよ。先進国になれます。

そんなときに、このシニアカー、しょうがなく乗る福祉機器、ではなく、乗りたくなる、欲しくなるものじゃなきゃ、駄目です。実は、私のさっきのILY-Aっていうのは、一体、何かというと、物を作ったつもりはない。これ、実は、新しいライフスタイルの提案、生活ツールなんです。どんどん、動き回りましょう。どんどん、活動しましょう。あらゆる世代の、あらゆる生活シーンを支える、未来の足にしちゃう。これ、政府のある方に説明するための資料なんで、ちょっと難しいことがいろいろ書いてありますが、ご容赦ください。実は、だからこそ、いろんな乗り物をくっ付けて、再融合してる。いろんな世代の人が使うから、安全に動くように、人工知能で安全サポート。いろんな生活シーンで使えるように、モード変形。そして、持ち歩ける。

こうやって私は、ロボット技術を道具にして、世の中を下支えするプラットフォームをつくりたいと思った。皆さん、もしかしたら、まんまとハイテク詐欺に遭ってません？ これ、皆さん、駄目です。せいぜい、60点だよな。駄目だよな。頑張ってるみたいだけどさ、法律何とかしてさ、メーカー、だまくらかして売らそうとしてさ。売るんだけどもさ。駄目です。皆さん、これから先、日本は、他国に真似できないようなイノベーションで勝ち残っていかなきゃいけません。今の乗り物、果たして、イノベティブですか、皆さん。革新的ですか。僕には、全然、革新的には見えません。

ちなみにこのILY-Aってやつは、ミラノサローネって所で発表しなきゃいけないくて、急ぎょ、3週間で作ったんです。でも、ちゃんと、真面目に作ってるんですよ。三輪車って真っすぐ走らないから、蹴っ飛ばしても真っすぐ走るように、ちゃんと、ロバスト制御はされてます。手で回したり、電動で動いたり、いつでもシームレスにすぐ切り替えられる。ちなみに、アメリカの空母、エンタープライズに入ってるレッドホークという軍用のOSが中に入ってるんですけどもね。とっても賢脳です。例えば、目つぶって、壁に当たらない。人が飛び出してきても、大丈夫。

では、そろそろいきましょうか。カングーロ（CanguRo）の話をしましょう。

皆さん、イノベーションってなんでしょうね。さあ、乗り物。AI。最近、AI、AIって言いますけどね。私、実は、もともと、ニューラルネットワーク専門だったんですよ。一生懸命、シグモイド関数を調整し、リカレントニューラルネットワークを引き、自転車こぎロボット、ニューラルネットワークシステムを作りました。もともと整備屋さんでね。理論屋さんなんです。

さあ、今、AI、AIって言って、車、進化しました？ せいぜい、コンソールに兄ちゃん、姉ちゃんのアニメーションが出てきて、音声認識したり、ネットにつながってとか、あれで進化と言えますか。T型フォードがアメリカで生まれて100年。人間との関係は、変わりました？ いまだにそう。A地点からB地点への移動。ものの本質は、何も変わりません。つまり改良であって、革新ではない。

ちなみに、なんで私が乗り物やってるか、知ってます？ 高齢者、私も以前は、足が動かなかった、高齢者以下の体力の人間。今、免許はどんどん返上されて、500メートル先のコンビニ行こうっていうとき、手段がないんですよ。そういう、ちょっと近距離を、みんなががんがん動きたい。でも動けるデバイスがない。自転車、なかなか乗れないです。だから三輪車。そして、事故が起きないように、安全機能が付いてる。だから乗り物をやっているんですが、イノベーションじゃないですよ、これ。あんな乗り物。僕は映画好き

なんでね。スティーブン・スピルバーグ監督の『戦火の馬』をご覧になりましたか。かつて、実は馬、馬は人のパートナーであり、乗り物でありました。ときには、パートナー、ときには、乗り物。そんなふうに、もう、根底から人とマシンとの関係を変え、人をサポートしてくれる、そんな未来の生命体が欲しくなった。

さあ、お見せしましょう。カンゲーロ。ちなみに、千葉工大で、キャンパスで撮影しました。青年がうなだれて出てきます。ドロイド、人工知能のロボットです。振り向くと、やつがいる。これ、人間の表情認識してます。特撮じゃないですよ。それで、追跡します。カメラとレーザースキャンです。顔認識で、やれやれって顔すると、おなかが光り出して、電動で変形します。ドロイドモードからライドモード、乗り物の形に自動変形します。この状態だと、世界最新鋭の自動操縦の乗り物。おなかには、モーターが付いていて、体を傾けると、そっちの方向に、ロボットが変形していく。超高速のターンができる。スキースラロームみたいに、こんなふうに。この状態で、Googleカーなんかに入ってる自動操縦、あれの3倍のパフォーマンスを持ってる、われわれのscanSLAMシステムが入ってる。リアルタイムで全部、3Dの地図を作ってます。この後、青年がスマホを取り出します。これ、特撮じゃないですからね。ちゃんと、生でやってます。スマホを出すと、そこに作った地図が全部、リアルタイムで出るんですけど。この後、ここ押すと、自動操縦。変形しだします。さっきのドロイドモードに戻り、自動操縦して、主人が行く所に先回りします。自動操縦中です。やらせじゃないですから。来たよって合図します。乗り物のライドモードになると、お尻にソニックバイブレーション、振動スピーカーが付いていて、こいつのしゃべった声が、全部、骨伝導で頭に伝わる。どっくん、どっくんという心臓音みたいな鼓動が、操縦者に伝わり、速度に応じて、どくどくが変わる。イタリア語でカンガルーを意味する、カンゲーロという名前が付いてます。種族の名前は、ライドドロイド。ライドとドロイド、合わせてライドドロイド。ライドドロイド種族のカンゲーロ。ライドドロイドシリーズの初代です。ネットで調べてみてください。4つ、5つぐらいのサイトが、僕のこのムービーとか写真を全部そのままばくって、ページ作って、売ってます。詐欺サイトが今、横行してます。びっくりしましたよ。今なら、799ドルが299ドル。センサーの値段にもなんねーよ、それ。いいんですけど。

これは、実は、時には人のパートナーになり、こんなふうにショッピングカートになります。かごをおなかにくっ付けて。例えば、スーパーの売り場で醤油、どこにあるかなっという、情報収集して連れていってくれる。そんなふうに、時には人のパートナー、時には人が乗る乗り物、そんなふうに変形するライドドロイド。

これ、本当にネタの一部で、この後、時間があったら、家や家電の話をしたい。私がやってるのは衣食住。実は、古代から、洞穴で股間を隠し、骨付き肉を食うのが人間でした。今や、住居というのが、家と家との間の交通も合わせて、衣食住の住です。だから私は、積水ハウスさんと一緒に、家も開発しました。もうすぐ、これは製品化されます。何かというと、家中にバイタルセンサー、生体センサーが埋め込まれていて、家にいながらにして健康診断。高齢者が亡くなる9割は、高血圧症と糖尿病がトリガー。そして、いよいよまづくなったら、遠隔医療の先生につなぐ。医師法と薬事法の関係もあります。

実は、私は、先ほど紹介いただいたように、コミュニティを再生したかった。昔は、町医者が家の近くにいました。今、そんなもの、いません。だから、こういうネットワーク

を使って、遠隔の所にいる、自分のかかりつけのお医者さんに診てもらおう。これはダイバーシティでもあります。多くの優秀な女性の医者が、結婚を機にリタイアしちゃう。そういうかたがたが、在宅で健康の支援ができればいいかなという、女性の活用という意味も含めて、こういう衣食住の住のこともやってます。というのが、私のやってる one of them です。

最後に、パナソニックでやめておきましょう。そして、住の話だけにします。衣と食は、やめておきましょう。だって、たった50分だもんね。パナソニックは、今年、創業100年です、松下幸之助の時代から。『ワールドビジネスサテライト』ニュース、3月1日、トップニュースです。実は、100周年の巨大なイベントは、11月1日に行われた。そのプレイベントが虎ノ門ヒルズで行われたんですけど、そこで発表されたのが、これです。実は今、パナソニックは100年の歴史で初めて、社外の人間にプロジェクトを任せました。私です。パナソニックって、売上8兆8,000億円の会社。津賀さんが社長で、27万人、社員がいる。日本で最大級の会社。今、パナソニックの津賀社長が、秘書を通さずに電話をする3人のうちの1人が、この私。製品開発をパナソニックとやってます。そして、社長直轄のプロジェクトを、彼は立ち上げ、私がリーダーです。そして、部下たちが副社長なんです。こんな社長直轄プロジェクトとは、パナソニックとfuRoが作ったロボット掃除機とは。お見せしましょう、どんなものか。

パナソニックは初めて、ダブルブランド。千葉工大とかfuRoの名前を、ロボットに付けます。100年の歴史で初めてです。縦置きです。発信します。先ほどのライドロイド、カンゲーロと全く同じ自動操縦システムが、この小さい体に入ってます。走り出すと、周りの全ての3Dの地図を作製します、リアルタイムで。そして今、掃除機ロボットっていうのは、床に落っこってるラグやコードに引っ掛かります、確実に。これ、ディープラーニングを使って、全てを認識して、ちゃんと乗り越えることができる。動き出すと、こうやって、じゃかじゃかっと地図が瞬間的にできます。ラグとかコードとかが落っこってる、全部、認識して、これをちゃんと、体を持ち上げて操作する。先ほどのライドロイドシステムと全く同じ、自動操縦のシステムが付いていて、ここに行きなさいとポイントすると、ぼちっと押すと、自動操縦です。otomo機能ってこれ押すと、記憶してる主人を認識して、付いていきます、確実に。そして掃除してくれる。

皆さん、不思議でしょう。たかだか、掃除機ロボット、27万人の社員のトップの津賀社長がするわけがない。その本当の理由は、私が津賀社長と本間社長に言われているのは、パナソニックの内部で、物の作り方を変える方法を編み出してくる。革新的知能家電開発プロセス。なんでパナソニックは2年かかるのを、私が1ヵ月、2ヵ月でやるのか。作り方を革新的に変える。これを、実は、年明けから全部の事業部、横展開して、全ての家電の作り方を、私が指導して変革させる。そしてパナソニックはこの間、記者たちの前で発表しました。これ、今、ものすごく話題になってます。ちょっとこの1時間のプレゼンテーション、本間社長と、僕のプレゼンテーション、早送りしますが、最後のところだけ、見てください。それで終わります。

(記者発表ビデオ)

司会 社長の本間さんより、次の100年に向かう決意を示していただき、これをもってビ

ジネスセッションを締めさせていただきたいと思います。それでは本間さん、よろしくお願いいたします。

本間社長 はい。ありがとうございます。パナソニックアプライアンス社の新たな挑戦は、本当に始まったばかりです。今、ご紹介したように、私たちは、一つ一つの暮らしのアップデートを実現するために、家電からホームへ、そして暮らし全体へと、その領域を広げてまいります。

そのための具体的な目標として、2021年までに、今後、開発する全カテゴリーの家電を智能化してまいります。

(ビデオ終わり)

古田 これです。そう、全部の家電を智能化。私が一緒にやることになりました。すいませんね。千葉工大マークの付いた家電だらけに、このようになってしまいます。敬愛大学じゃなくて、お許しくださいね。千葉工業大学ですからね。千葉大学でもないですからね。もう、これであと、30秒でやめますね。僕は、どうしても一つ、言いたかったことがある。世の中を変えるためには、よく、物を作る人間は、物だけを作る。あろうことか、人工知能だけ、メカだけ、電気だけやるのが技術者、研究者なんですが、駄目です。全部、やらなきゃいけない。そして、デザインまでやって、物も作らなきゃいけない。そして、それが展開してるサービス、利用シーン、だから映像も作る。そして、何よりもグランドデザイン、デバイス技術を使って、どういう世界をつくるかこそが重要です。

私ね、すいません、政治家のかたがた、いらっしゃるのに、釈迦に説法で大変申し訳ないですが、最近の出入国管理法の改正案ですか、あれ見てると思うんです。どういう世の中をつくるかというところの議論がないのに、ああいう話をするのが間違ってる、私なんか思ってしまう。全ては、この技術を使って、どういう世の中をつくるかっていうのを、最初に考えなきゃいけない。そして、そこからいろんな技術を落とし込んでいかなきゃ、未来なんか、作れるわけがない。

あと一つ、私は、多様性を信じてます。この世の中、いろんな人の多様性と可能性を信じてます。だから私は、実は、政治はやりません。政治は一択です。民主主義、社会主義。例えば、ベーシックインカム、する？ しない？ 全部、ああいう単一のシステムを選ぶ、選ばないってところは、私はやらない。逆に、全ての技術を使って、どこの国でも、どこの世界でも、世の中を変えられることしかしない。未来の社会の政治システム、未来の社会の仕組みを考えるのは、私は子どもたちだと思ってます。子どもたちに選ばせるんです。私が死ぬまでにやらなきゃいけないのは、どんな社会になっても、日本がちゃんと豊かになり、みんなが生き生きと暮らせるためには、どうしたらいいかという技術をひもとき、やることです。終わり。でも、落ちがあつてね、うちの娘がもしも、「パパ、モモちゃん、パティシエになりたいから、明日ロボット辞めてパティシエになって」って言ったら、何のちゅうちょもなく辞めます。明日から僕は、ケーキ屋さんです。以上、ご清聴、ありがとうございます。

藪内 どうもありがとうございました。YouTubeで過去のご講演を見ていたのですが、実際に拝見、拝聴してみますと、第1回講義が済んだようで、続きも聞かなければと思い

ました。

最後に、改めてまた、御礼申し上げたいと思います。皆さまも、それぞれのお気持ちを表現し、お礼を差し上げていただきたいと思います。ありがとうございました。

カンゲーロの動画は、千葉工大のホームページにアップされた動画を見たのですが、見ただけでは分かりませんでした。表情を認識し、それに対応するのですね。あの中に、いろいろな要素があり、それが今後あちこちに使われていくのですね。

古田 例えば、ギアとかモーターは、「日本トムソン」という、有名なベアリング会社と、私が5年開発し、もうすぐ技術移転して売られますとか、そういう、いろんなパーツの集合体です。お弁当のように、いろんなパーツを、がちゃがちゃと集めてお弁当になる。そういうような基本的なシステムを、われわれは15年かけて作り上げてるんですね。だてに15年やってないです。

参加者 A 今、南鳥島にレアアースが、何百年分もあると言われていますが、日本ではレアアースはほとんど、中国から購入しています。古田さんのロボット技術を使って、地下5,000mから6,000mのレアアースを、日本の子どもたちのために、今のコンピューターやAIに使えるこの貴重な資源を、ぜひ、日本のものにしていただきたい。

古田 南鳥島の海域には、ノジュールというマンガンを大量に含んだ海底資源があります。実は、未来ロボット技術研究センターのほかに、千葉工業大学は四つの姉妹センターを造りました。そのうちの一つは、例えば、人工知能、スーパーコンピューター京の責任者の米澤先生って人工知能の大家、理化学研究所の副機構長をヘッドハンティングして、人工知能・ソフトウェア技術研究センターを造った。もう一つが、次世代海洋資源研究センター。まさに、南鳥島のノジュールのプロジェクトの責任者の先生をヘッドハンティングしてきて、今、それ、千葉工大のプロジェクトです。