茨城県立つくば工科高等学校

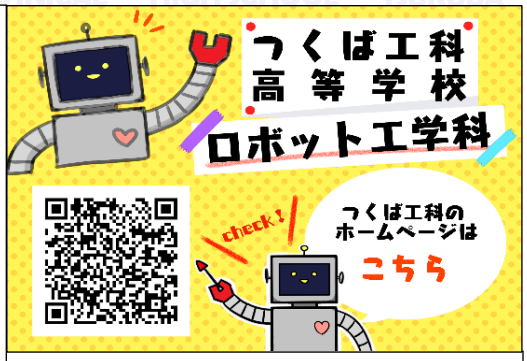
ロボット工学科 NEWS

第 62 号　令和 4 年 11 月 24 日号

探究とは　向上心

（ロボット工学科　家中）

総合的な探究の時間では、偉人探究と称して、過去・現在の偉人をひとり選び、その偉業を含め、生い立ちや経歴を調べて発表しました。次の課題はその偉人の『もしも』を想定しその偉人にまつわる未知の偉業を想像してみるというものです。皆さんの興味や思考がどの方向を向いているのか楽しみにしています。さて『探究』とは、答えを探し、明らかにしようとする試みです。突き詰めると探究心の奥にはもっと学ぼうとする『向上心』があると思うのです。全く探究心がないという人はいません。きっとどこにあるのか見つからないだけです。もっと自分を見つめて心の中にある向上心にたどり着いてください。



五十嵐市長と記念写真。ロボット教育・サイエンス高校についてのお話しをしました。

地域イベントに参加しました！

11 月　6 日(日)、谷田部体育館隣のふれあい広場で行われたオータムフェア 2022 in やたべ、さらに 11 月 12 日(土)は、つくばカピオで行われたつくば科学フェスティバルに、ロボ科恒例の『アメちゃん救いロボット体験コーナー』を出展しました。整理券をお配りするほどの多くの方にご来場いただきました。両日とも飴 2,000 個を用意しましたが、すべてなくなりました。参加してくれたロボ科有志スタッフの皆さん、おつかれさまでした。

タブレットで操作する簡単なミニゲーム。

初めてのイベント。入念な打ち合わせ。

タブレットの操作やルール説明は分かりやすく。

オンラインで交流しました！

11 月 8 日(火)、課題研究の中間発表を行いました。今回は、茨城県産業技術イノベーションセンターと合同企画の発表会でした。発表の様子を複数の県内企業の方にオンラインで視聴していただき、助言や意見交換を行いました。ありがとうございました。

発表の様子。進捗状況と今後の計画を説明しました。

オンラインの画面。緊張しますね。

国交省関東整備局出前講座

11 月 10 日(木)、霞ヶ浦や河川の水質について、オンラインで出前講座を行いました。聴講したのは、２年ドリパスチームと３年課研チームの 15 名。講師は国交省・関東整備局霞ヶ浦河川事務所の阿比留氏。霞ヶ浦の現状、今までの調査方法や結果なども詳しく教えていただきました。

ロボット工学科 NEWS では、開かれた教育を目指してロボ科の教員・生徒の身近な話題を取り上げ、積極的に情報発信しています。

『アントレプレナーシップ概論』(6)

（ロボット工学科長）

起業家に学歴は関係あるのか？

日本の起業家教育や起業家学習は、1990 年代頃から大学や大学院を中心に行われてきました。その研究は盛んに行われ、進んでいるにも関わらず、なぜ高校生にアントレプレナーシップ教育やその活動が必要なのでしょうか。起業家の必要性は先にも述べてきましたが、一つは日本の企業が国際競争に負けない体質を急ぎ作らなければならないことにあったからです。2000 年、教育改革国民会議の『教育を変える 17 の提案』で、職業観、勤労観を育む教育を推進する提言の中で、『起業家』が登場します。欧米諸国と違って、日本の起業家の学歴は、実に『さまざま』です。起業した人が必ずしも大卒・院卒といった高学歴とは限らない、つまり大学の研究成果による最先端技術をもって起業するベンチャー企業だけが起業家ではないということです。本来、起業はそのような敷居の高いものではなく、アイデアとやる気、キャリアパス(キャリアアップの道筋)さえがあれば、誰でもできるものなのです。小・中・高校生がもつ、「潜在的起業意識」を学校教育によって目覚めさせ、職業体験や知識・技術を身につけることによって、「顕在的起業意識」へと成長させ、そして「起業家実践」へと結びつけることが、アントレプレナーシップを高校生から始める根拠だと思います。

(3) 未来産業への道のり

10 年後の 2030 年、20 年後の 2040 年、その先…日本の産業はどのような変化が起きているのでしょうか。様々な分野の方がいろいろな予想をされていますが、現在ある多くの職種がなくなるというのは、どなたの予測も共通しています。ロボット、IoT、AI…それらが発達していく Society5.0 が実現する超スマート社会は、私たちを幸福へと導くものなのでしょうか。それとも超高度な情報化社会に支配された非人間的な超効率化社会、シンギュラリティ※の世界なのでしょうか？私が予測する未来は少し違っています。工業の世界が発達した社会では、その先端技術に裏付けされた『感性の時代』が来ると予測しています。私たちのようなロボットに関わる人間こそ、人間の五感やぬくもり、つまり人間らしさを重視する人財でなければなりません。つくば工科高校はそのための学校であってほしいのです。それでは、現在どのような分野で変化が起きると予測されているのでしょうか。技術開発やビジネスで注目されている、または予測されている分野をいろいろな資料からその一部を書き出してみましょう。

※シンギュラリティ･･･人工知能(AI)が人類の知能を超える転換点(技術的特異点)。または、それがもたらす世界の変化のこと。

① 産業ロボット分野

ロボットの性能はますます向上し、AI の進化で人と協働するロボットがさらに普及していきます。工業だけでなく、農業・畜産・水産など様々な生産現場で、生産性や効率性、安全性が高まり、少子高齢化による人材不足を補います。そのためには、人とロボット、生産現場とロボット、さらにはビジネスとロボットをつなぐ『ロボットシステムインテグレータ』なる人財が活躍するでしょう。

② 自動車分野

脱炭素化社会に向けたグリーン成長戦略によって、多くの自動車メーカーはさらに電気自動車の開発を加速させます。次世代モビリティー社会では、ヒトの移動、物流などモノの移動、情報やエネルギーの最適化が進みます。それは車自体の進化にとどまらず、人やモノの移動に関する多様なサービスが誕生するでしょう。

③ 医療・健康・介護分野

新型コロナウィルスの経験やデジタル改革によって、高齢化社会、未知の感染症対策も含めて、医療現場における新たな診断や治療方法、オンライン診療、薬剤処方が世界的に広がります。また、高齢者の心身の健康を見守るコミュニケーション AI やロボット、それらの多様なサービスの普及、保険ビジネスでは、インシュアテック(保険分野とテクノロジーを合わせた商品開発)も大きな変革への影響を及ぼすでしょう。

④ 航空・宇宙分野

宇宙探査のためにロボットや AI など新技術の研究開発が進みます。高精度の測位情報など、人工衛星やその利用方法で新ビジネスが生まれます。また、無人の大型ドローンや超音速機などの開発も進み、AI による運航システムや物流システムが過密する上空を管理します。自動車分野と同様、環境やエネルギー問題も絡みながら、様々な可能性を秘めています。

⑤ 情報通信やエレクトロニクス分野

様々なロボットや AI による高度なサービスを提供するために、第 5 世代移動通信システム(5G)の整備や AI の進化に欠かせない量子コンピュータの開発が進むでしょう。IoT などの組込み技術は、多機能モジュール化し、病院や学校、銀行などとつながり、暮らしに必要なスマートデバイスとして、さらには身体機能を支援する高性能なパーソナルデバイスも誕生して、私たちの生活をさらに便利にするでしょう。

この他にもまだまだ多くの分野がありますが、注目するべきところは、どの分野でもロボットが登場してくることでしょうか。私たちの学んでいる『ロボティクス』は今後、誰もが関わる技術でもあるのです。

（質問：例えば 2030 年～2050 年、あなたが予測する未来では、どんなビジネスチャンスがありますか？）

来月号に続く