

MES2017_ミッションフェロー(MF)セッション開催報告

会期: 2017年8月30日(水)AM

会場: 中京大学名古屋キャンパス_清明ホール

今回で3回目となるMESでのMFセッションは、テーマを「AIは敵か味方か?」とし、3件の招待講演+パネルディスカッションの形式で開催され、現在のAIの特長や問題点について異なる分野のエキスパートが議論を交わしました。まずは、3件の講演について概要をお伝えします。

① 「コグニティブ・コンピューティングに向けたHW技術

日本アイ・ビー・エム(株) 細川浩二氏

ビッグデータを扱う為の新システムであるコグニティブ・コンピューティングと、これを実現するためのハード開発についてご講演頂きました。AI向けハードウェアを理解する良い機会となりました。

初めに、GPU/CPUはディープリング中、行列演算にパフォーマンスの9割を費やしていること、トレーニングと認識では要求される精度・費やす時間が大きく異なることから、行列演算を何にさせるか・トレーニングと学習の割付をどうするか・デバイスは何をいれるか等が開発の重要な要素となることが説明されました。

この問題を解決するために開発されたのが脳のニューロンとシナプスを物理的に模したニューロシナプティック・コアです。事例として、2014年に発表された「True North」の仕様説明の後、16チップシステムを用いたフルハイビジョン動画の認識システムの紹介がありました。「True North」は、一般的なプロセッサのようにメモリからプログラムを逐一読み込む必要がないことが特長で、28nmプロセス使用、ニューロン/シナプス数は1M/256M、トランジスタ数は5.4B、消費電力は63mWという仕様、学習はオフラインで行う非ノイマン型チップで、知能レベルはハチ程度とのことでした。

次に、不揮発メモリの1種であるPCMを2個セットで採用した新デバイスの紹介がありました。学習用データセットでの精度検証結果が示され、GPUで98%に対し、80%の結果が得られたこと、一機能を追加することで、96%までの精度向上が見込めること等が解説されました。本素子により、学習+認識システムを、デバイスレベルで実現出来るとのことでした。今後は、人間の脳の働きにより近いシステムを目指し、歩行者検出等、ロボットを活用したフィールドワーク検証も実施予定とのことでした。

最後に、サマリーとして、クラウドには高性能のノイマン型が適するのに対し、エッジやIoTデバイスには低消費・非ノイマン型が適し、かつプライバシー保護対応等の簡単なデータ処理機能を付与することが必要等、全体システムの要件についてご説明がありました。

② 「知能化モビリティ:ホンダの取組と将来」

(株)本田技術研究所 坂上義秋氏

ジェット機・ロボット・自動運転等、様々なイノベーションへの挑戦と、売上に繋げる点での課題についてご講演頂きました。講演の最後にはこれからの開発者を目指す若手へのメッセージも頂き、全ての人にこそ考えたいと感じさせる内容でした。

初めに、ロボット開発のとりくみ事例として、生物を模倣した構造の基礎研究や、ASIMOを用いた様々な実証試験や活用例の紹介がありました。

その後、ビジネス展開が難しい事例として、高齢化等に対応するために開発されたアシストシステム「ライフラクーン」が、欧米では全ての人にフィットするシステムの構築が厳しかったこと、一輪車型軽量モビリティ「U3-X」は価格が折り合わず、車椅子システムへの展開にほぼ限られてしまっていること等が述べられました。

また、自動運転システム開発においては、「全ての人に事故ゼロと自由な移動の喜びを」とのコンセプトの下、ハード・ソフト・システムの開発や制御検証が実施されていることについてご報告があり、世界で実施されている実証試験が紹介されたほか、現在は参入プレーヤーが多岐に渡り、関係性が複雑化していることが説明されました。

自動運転のためのディープリングの課題としては、現状、誤検出が発生した際の例外設定作業に膨大な工数が必要なのが挙げられました。また、現状では対応するハードウェアとしてGPUが一步リードしているものの、全車種に展開出来るようなものは無く、スマホを利用したシステムも基本的な動作には十分に有効であることが実証されているとのことでした。

最後に、開発者への提言として、技術開発の際は常に:a) 人にとっての価値は?を考える、b) お年寄りに不便ではないか?等「人が困っていること」に注目する、c) 井の中の蛙になっていないかを自問する、d) アップデート出来るシステムにしておくことが重要であると締めくくられました。



日本IBM 細川 浩二氏



本田技研 坂上 義秋氏

③ 「ヒューマノイドからガンダムまで」

早稲田大学 橋本周司氏

ロボット開発において要求される機能の時代にもなう変遷と、それにもなう要素技術の変化を、文化学・哲学的な内

容も含めて総合的にご説明いただきました。

まず、早稲田大学におけるロボット開発について、1971年の世界初の人間型自立ロボット「WABOT-1」から、最新の生活支援・介護用ロボット「Twendy-one」にいたるまでの歴史を解説頂きました。

そして、ロボットに要求される機能が、数値化の容易な“効率”の向上から、快適さ・居心地など絶対的評価が難しい“感性的”なものへと変わる中で、ものづくりは“作る”から“育てる”時代となっているとの議論が展開されました。一例として、ひたすら“生き残ること(電源効率を最大化すること)!”を命題にして自己学習を繰り返すロボットが紹介され、化学反応を利用した自己組立・自己修復するロボット等が可能であることが示されました。

表題の“ガンダム”については、2020年までに18m実物大ガンダムを動かそうという「ガンダムグローバルチャレンジ」の紹介があり、物理的見地から想定される技術的難易度や、それに挑戦することの価値について述べられました。

最後のまとめとして、ロボット開発に関する分野横断的な見解をいただきました。具体的には、これまでは夢と現実に適正なギャップがあり、“夢を実現したい!”という原動力が様々なものを生み出してきたものの、今は、現実が夢を追い越しつつあり、夢を持ちにくい社会になっている、とのことです。“夢と現実の適正なギャップを保つ為に、夢を持ち上げる「文化の力」が試されている!”とのメッセージを頂きました。この“夢と現実の適正なギャップ”という考え方には、多くの聴衆が感銘を受けたと考えられます。



早稲田大 橋本 周司氏



スタジオぬえ 森田 繁氏

上記3講演の後、「ロボット・AI・自動運転…未来技術について語り合おう!」とのテーマで、パネルディスカッションを行いました。

今回は、講演者3名に加え、MFのサポートをして頂いている秋田銀行/JIEP 理事 土門孝彰氏、長瀬産業 折井靖光氏その他、ガンダム関係者から、アニメ脚本家のスタジオぬえ 森田繁氏にも参加頂き、富山県立大学 畠山友行氏(MF)の進行のもと、50分間に渡り、議論が展開されました。

AIで結果は出るものの、過去データを材料にしている点、

経過がブラックボックスになっている点から、「何が本質か?」「未来への思考はどうあるべきか?」という観点では空疎化してしまう。また、決められたルール内(論理の連続性が成立する範囲)での最適・最強づくりは得意だが、あくまでも過去の産物であり、創造力や夢を見る力は無い為、大きな問題解決を任せることは出来ない、等の課題について、多くの議論がなされました。

ロボットの活用としては、過疎化が進む中、ラスト1マイルの流通はどうあるべきか?について話し合われました。道の駅での検証等進められているものの、「どうやって儲けるか?」のビジネスモデルが描けていない点、健康寿命を延ばす為には、刺激や自ら動くことが必要で、「人は動かなくてよい」というシステムでは幸せに繋がらない点等の課題が示されました。

アニメに見られる未来技術や、ガンダムの装甲素材“ルナ・チタニウム合金”とは?等、本イベントならではの話題にも花が咲きました。

生物は「生きたい!」「子孫を残したい!」が大命題であり、これが、「愛情」「嫉妬」等の感情を生み、文化や技術の発展に繋がっている。「より幸せになる為に!」という製品・サービスを生み出すことが重要である、といった根源的な議論でも大いに盛り上がり、休み時間を20分オーバーしたところで、終了となりました。



パネルディスカッションの様子

今年のMFセッションも、非常に密度の濃い、良い内容だったと思います。“若手に聞いて貰いたい!”と企画しているイベントですので、来年は、より多くの学生・若手技術者に聞いて貰えるよう、告知活動を頑張りたいと思います。会員の皆様、ご協力、お願い致します。

ミッションフェロー (株)新川所属 子林みどり(著)