

# 「最新の情報理工学とは」 ～AI、ビッグデータ、サイバーセキュリティは未来をどう変えるのか?～ 開催報告

第40回 蔵前科学技術セミナー  
2019年2月23日(土) 川崎市商工会議所

報告:神奈川県支部幹事 八木下 博(S51情科)

蔵前科学技術セミナーは、科学や技術に関する時宜に適った最新のテーマを取り上げて開催されてきました。今回はAIやビッグデータ、サイバーセキュリティなど、現在世の中を賑わしている最先端の科学技術テーマをとりまとめ、東工大における実際の研究を中心として企画しました。主催は蔵前工業会ですが、東工大の共催、川崎市の後援も得て開催されました。



当日は天候にも恵まれ、170名の方が参加され、熱心に耳を傾けていました。

セミナーは小倉神奈川県支部長 (S51金53修, 本会理事) の挨拶で始まり、東工大益学長の挨拶の後、東工大情報理工学院の篠田教授より、セミナー全体を俯瞰する基調講演がありました。その後、情報理工学院の岡崎教授、秋山教授、田中教授、科学技術創成研究院の



高安教授による講演がありました。

講演会終了後は、川崎市商工会議所のラウンジにて交流会を開催し、講師と蔵前工業会メンバーや川崎市職員を始めとする参加者約60名が集い、大いに歓談の花を咲かせました。

以下、講演の要約です。



## 基調講演 「情報理工学の現状と将来」

東京工業大学 情報理工学院教授 篠田 浩一 氏

情報理工学技術を進展させサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させて人間中心の社会の実現を目指す「Society5.0」の取組みが紹介され、その後、情報理工学のトレンドとして、深層学習などAI技術の性能向上（矛としての機能）や、ブロックチェーン技術やサイバー攻撃の高度化などサイバーセキュリティ技術の必要性（盾としての機能）が挙げられ、東工大の取組みとして、TSUBAMEを始め、「物質×情報=複素人材」を養成する卓越大学院構想、超スマート社会推進コンソーシアム、東工大が目指す持続可能なエネルギーシステムなどが紹介されました。



## 講演 1 「深層学習による自然言語処理の現状と展望」

東京工業大学 情報理工学院教授 岡崎 直観 氏

自然言語処理とは言語を操る賢いコンピュータの実現を目指す技術や研究分野だそうで、この分野に深層学習という技術を導入してどのように研究が進んできたかが説明されました。ポイントは、単語の意味を表現するのにベクトルを使って表現し、単語や文章の意味をベクトルで統一的に表現できるようになったことにあります。続いて、東工大で取り組んでいる機械翻訳や自動要約の研究プロジェクトが紹介され、今後の課題は、文脈を理解し知識を補って適切な翻訳を生成することである、という話で締め括られました。



## 講演 2 「ビッグデータ解析とモデリング研究の最前線」

東京工業大学科学技術創成研究院教授 高安 美佐子 氏

ビッグデータ数理科学研究ユニットをベースに取り組んできた研究の成果について説明があり、金融市場のデータ解析やSNSなどWeb上での口コミ情報の伝搬モデル、企業情報と企業間取引の分析による企業の成長モデルなど豊富な事例を挙げて説明されました。30年間にわたって蓄積された100万社、年間取引500万件の膨大なデータによる企業間取引のネットワーク分析によってお金の流れがかなり分かってきており、様々な政策提言も可能になるとのことでした。ビッグデータによって未来を予測する「未来観測所」という構想で締め括られました。



## 講演 3 「スパコンと機械学習が加速する次世代中分子創薬」

東京工業大学 情報理工学院教授 秋山 泰 氏

医・薬学部の無い東工大になぜ創薬の研究が依頼されるのか？ 現在の製薬業界は、単純な分子構造の薬は調べ尽くされており新薬の開発に膨大な費用が掛かるようになっている、ここにAI技術が必要とされる現状があるという話から始まり、中分子創薬が注目されてきている背景が説明され、薬剤候補化合物探索に東工大の情報技術がどのように活用されているか説明されました。

東工大では中分子IT創薬研究推進体（MIDL）という組織も川崎の殿町を拠点として作られ、殿町の企業との共同研究も行われているということでした。



## 講演 4 「サイバーセキュリティと暗号通貨・ブロックチェーン」

東京工業大学 情報理工学院教授 田中 圭介 氏

サイバーセキュリティ研究センターの紹介から始まり、研究の一端としてCERT業務の負荷を軽減する研究や、実データから機密情報を抜いて研究用のデータを作成する研究、IoT機器にセキュリティ機能を提供する研究などが紹介されました。そして、暗号通貨の中核となるブロックチェーン技術の話に移り、台帳（ブロック）をチェーンのように繋いでいく分散型台帳の考え方が説明されました。この技術は、資金調達や、資産管理、商流管理など幅広い分野での活用が期待され、今後普及するには報酬の設定が重要であるという説明で締め括られました。

