

講演要旨

① 超ビッグデータ創出ドライバプロジェクト

「Society5.0を支える超広域多層多段無線通信によるIoTネットワーク基盤」

原田 博司 京都大学大学院情報学研究科 通信情報システム専攻 教授

日々数億件のビッグデータを生成するデバイスからの情報を安定に収集するために、km以内のエリアで多段中継を駆使して情報収集するWi-SUNシステムと、これらのエリア間を数10kmに渡り接続するWi-RANシステムを駆使した、超広域多層多段無線通信システムによるIoTネットワークを構築し、実運用を行ってきた。本講演では、このシステムの概要を紹介するとともに、実現する途上で見えてきた実用化に向けた課題およびその解決策を紹介する。

② ファクトリセキュリティプロジェクト

「つながる工場に対するサイバー攻撃の検知・対応技術の開発」

米田 健 三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部 部長

インダストリー4.0の一步先をゆくセキュリティとして、マスカスタム生産時代につながる工場に求められるデジタルツイン型の攻撃検知方式開発し、実ロボットを用いたプロト工場に実装し検証した。また検知後の対応策として、感染工場を隔離しつつ非感染工場に代行生産を依頼するセキュリティと生産の融合方式を開発した。

「つながる工場におけるマスカスタム生産スケジューラの開発」

原 俊也 神戸大学大学院システム情報学研究科 システム科学専攻 教授

ファクトリセキュリティプロジェクトでは、故障・攻撃検知アルゴリズムによる工場の健全性維持と生産性向上の実現に向け、つながる工場シミュレータの開発を進めている。そして我々は、つながる工場におけるマスカスタマイゼーションの実現に向けた新たな生産スケジューラを開発しており、ここではその概要について報告する。

③ ヘルスセキュリティプロジェクト

「心臓病統合ビッグデータの社会実装」

永井 良三 自治医科大学 学長

異なる電子カルテを用いる5大学病院で行われている心臓病検査、すなわち血液検査、心電図、心臓エコー、心臓カテーテルなどのデータを時系列で標準化し、統合データベースを構築した。本システムは、臨床研究や医薬品の市販後調査の重要な手法となるだけでなく、ハイリスク患者の同定や個別化医療に利用することができる。

「ICT環境・血圧モニタリングシステムの構築から循環器疾患予見モデルへ」

荻尾 七臣 自治医科大学医学部 内科学講座循環器内科部門 教授

最新の通信技術と医療センサ技術を組み合わせ、生体情報と環境情報の時相を一致させてリアルタイムに収集する、「医療・環境ビッグデータ収集システム」を構築した。さらに、人工知能を用いて血圧脈波パターン解析を行い、従来血圧測定では検出できないリスクを算出するリスクシミュレータの開発、医療にIoTとAIを融合させた未来医療について展望する。

「医療・介護ビッグデータ基盤と分析ツールを利用した地域医療政策の創出」

満武 巨裕 医療経済研究・社会保険福祉協会

医療経済研究機構研究部 研究副部長/上席研究員

地域における医療・介護・健診に関する個々の施策は、国民健康保険、後期高齢者医療広域連合、介護保険広域連合、県庁をはじめとする異なる制度や組織が独立に担っている状況である。今回、医療・介護・健診のビッグデータを統合し、在宅医療や地域連携をはじめとする地域の包括的な施策立案を目指した研究開発結果について紹介する。

「ビッグデータを用いた医療の可視化と罹患・重症化リスク分析」

康永 秀生 自治医科大学 データサイエンスセンター 特別特命教授

(東京大学大学院医学系研究科 臨床疫学・経済学分野 教授)

自治医科大学データサイエンスセンターでは、自治体のレセプトデータ等を用いて、レセプトデータの患者個人レベルの縦断データ化を行った。これを用いて、(i) 地域の医療提供体制や疾病構造の可視化、(ii) 患者個人レベルの疾病への罹患および重症化に至るリスクと予後を予測するモデルの構築を行った。

「ビッグデータによる医療・介護需要将来予測とその社会実装」

橋本 英樹 東京大学大学院医学系研究科 保健社会行動学分野 教授

高齢化・人口減少が加速する将来、医療・介護はどうなるか？政府統計など複数のビッグデータ統合により開発された医療介護需要将来予測シミュレータが描く「未来図」を披露する。その結果、「予防による健康寿命延伸」の限界が浮き彫りとなり、新たな対策の必要性が示唆された。地域別マーケット予測や医療技術評価などへの応用についても提案する。

④ 超ビッグデータ処理エンジンプロジェクト

「Society5.0を支える超ビッグデータベースエンジン」

喜連川 優 東京大学生産技術研究所 情報・エレクトロニクス系部門 教授

Society5.0時代を見据えて推し進めている「超ビッグデータベースエンジン」の研究開発について、最新の技術成果をご報告するとともに、クラウドに於ける動作デモンストレーションや「ヘルスセキュリティ」等との連携によるビッグデータ解析事例等をご紹介いたします。