

LIFE2018 特別企画

文部科学省私立大学研究ブランディング事業 早稲田大学・東京電機大学合同シンポジウム

2018年9月7日(金) 15:15-17:15 LIFE2018 第1会場
早稲田大学 西早稲田キャンパス 63号館 2階
〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1

1. 両大学研究ブランディング事業の紹介 (15:15 - 16:45)

司会： 岩田浩康（早稲田大学 創造理工学部 総合機械工学科 教授）

早稲田大学 「多様な全世代が参画する社会へのデザイン—医理工社連携による新知と実践—」

15:15-15:20 「ブランディング事業・医理工社連携による社会のデザイン」

井上貴文（ブランディング事業代表／理工学術院 教授）

15:20-15:40 「電子ナノ絆創膏を利用したスマートナノデバイスの構築と可能性」

武岡真司（医療工学グループ・理工学術院 教授）

15:40-16:00 「ひとと元気に、まちも元気に」

後藤春彦（社会実装グループ・理工学術院 教授）

東京電機大学 「グローバル IoT 時代におけるセキュアかつ高度な生体医工学拠点の形成」

16:00-16:10 「グローバル IoT 時代におけるセキュアかつ高度な生体医工学拠点の形成」

土肥健純（ブランディング事業共同代表／総合研究所、医療・福祉機器開発・普及支援センター長 特命教授）

16:10-16:25 「安全・安心の維持や管理のしやすさ（MSS）を考慮した医療機器の研究」

植野彰規（工学部 電気電子工学科 教授）

16:25-16:45 「医療用 IoT システムのためのセキュリティ技術の開発」

佐々木良一（ブランディング事業共同代表／総合研究所、サイバーセキュリティ研究所長 特命教授）

2. パネルディスカッション：『より良き社会への連携に向けて』（16:45 - 17:15）

司会： 土肥健純（東京電機大学 ブランディング事業共同代表／総合研究所、医療・福祉機器開発・普及支援センター長 特命教授）

井上貴文（早稲田大学 ブランディング事業代表／理工学術院 教授）

パネリスト：

早稲田大学

後藤春彦（社会実装グループ・理工学術院 教授）

中尾洋一（生命科学グループ・理工学術院 教授）

武岡真司（医療工学グループ・理工学術院 教授）

東京電機大学

佐々木良一（ブランディング事業共同代表／総合研究所、サイバーセキュリティ研究所長 特命教授）

植野彰規（工学部 電気電子工学科 教授）

大西謙吾（理工学部 電子工学系 准教授）



文部科学省「私立大学研究ブランディング事業」
早稲田大学：「多様な全世代が参画する社会へのデザイン
—医理工社連携による新知と実践—」

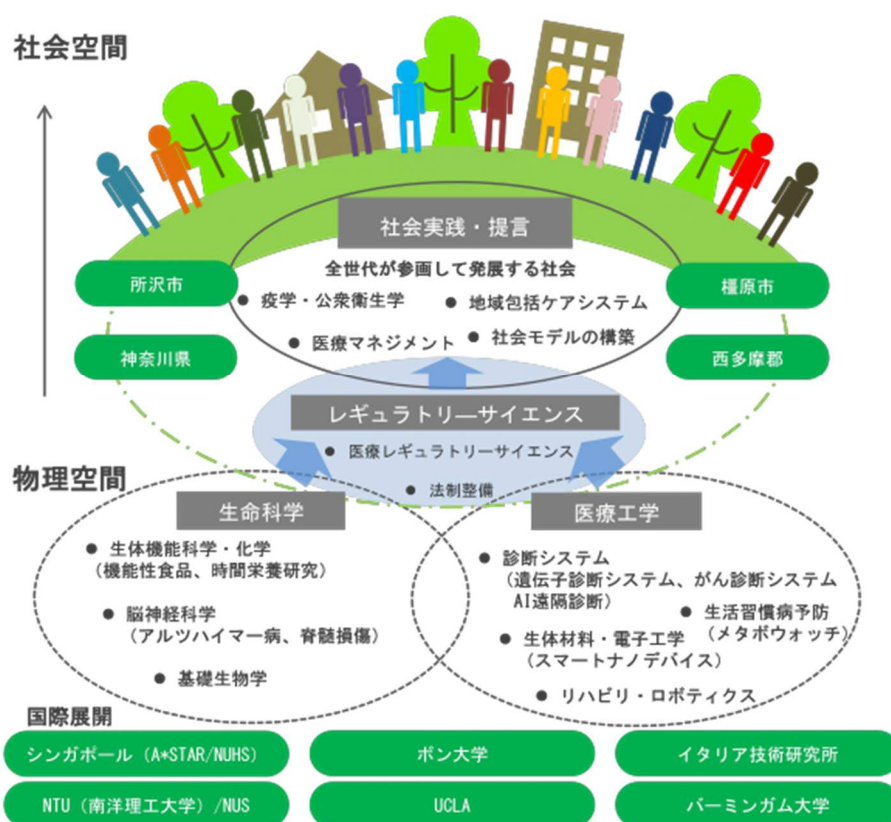


資源、エネルギー、人の寿命など全てに限りがあるなかで、あらゆる人が生きる幸せを実感できる社会の新しい価値を創造するために、早稲田大学の強みである理工学と社会科学の知を集積して、個人の健康・医療へ貢献するばかりでなく多様な全世代が参画して発展する社会の新しいデザインを提示することを目指しています。

平成 28 年度統計において高齢者割合は 27.3% となり、平成 27 年度の医療費は国内総生産の 10% を超え、40 兆円に迫る勢いです。また、これらの平均化した数値ではなくその内訳をみると、すでに日本の多くの地域では超高齢化に加えて、価値観、生活様式、就労状況などの違いによる世代間格差の問題が顕在化しており、こうした状況を踏まえ、社会技術開発センター(RISTEX)においても世代間の問題を意識した研究テーマが設定されています。

本学では、これらの問題に対して、生命医科学、理工学、社会科学、レギュラトリーサイエンスという異なった分野の研究を結集させることにより、総合大学ならではの文理融合型の解を見出し、実証し、社会の仕組みに関する新たなモデルを提示したいと考えています。具体的には、政府の推進する「地域包括ケアシステム」(医療、介護、予防、生活支援サービスを切れ目なく提供し、高齢者の地域生活を支援)ならびに、「地域共生社会」(高齢者・障害者・子どもなど全ての人々が、1 人ひとりの暮らしと生きがいを、ともに創り、高め合う社会)を具現化してゆくべく、社会科学の研究グループが生命科学/医療工学の研究グループと協働することで、次々に創造される要素技術の社会実装化を進めてゆきながら、最終的には、まちづくりのあり方、地域包括ケアシステムモデル、そして全世代が参画する社会の仕組み造りを提案し、あらゆる人が生きる幸せを実感できる社会の新しい価値を創造したいと考えています。

医理工社連携による社会の新しいデザイン



本事業を通じた活動は、中長期計画「Waseda Vision 150」にて掲げた「より良き世界の構築へ貢献する早稲田」をグローバルブランドとする狙いにもマッチしており、相乗効果が期待される次第です。

文部科学省 私立大学研究ブランディング事業 グローバルIoT時代におけるセキュア かつ高度な生体医工学拠点の形成

本学は、文部科学省 平成29年度 私立大学研究ブランディング事業(世界展開型)に選定されました。事業名は「グローバルIoT時代におけるセキュアかつ高度な生体医工学拠点の形成」。この事業は学長のリーダーシップの下、大学の特色ある研究を基軸として全学的な独自色を大きく打ち出す取組を行う私立大学に対し、文部科学省が支援を行う制度です。事業の実施期間は平成29年度から5年間となります。

研究ブランディング事業

医療機器の海外展開(アウトバウンド)政策

—海外でのME機器のメンテナンスが重要課題—

国の政策に協力

グローバルIoT時代におけるセキュアかつ高度な生体医工学拠点の形成

医療機器国際展開中核技術人材育成

- 新規公開講座「医療機器国際展開技術者育成講座」
- 国際化サイバーセキュリティ学特別コース CySec 強化
- 学部、大学院教育の拡充

国際展開連携ネットワークの形成

- アジア等海外大学
- 医学部・病院・国内大学・学協会等
- 政府系団体・工業会・関連企業

“安全”そして“安心”で“快適”な社会の未来を創造する

高度セキュアIoT医療機器システムの研究

- IoT医療機器向けセキュリティ実装基盤の確立
- グローバルにメンテナンス性の高い高度IoT医療機器の研究
- 高度セキュアIoT医療機器システムに関する基盤研究

ME機器開発・ME関連工業会
医学系大学等のネットワーク

MEポテンシャルとセキュリティポテンシャルの融合

暗号処理・情報分散等の
高いセキュリティポテンシャル

医療・福祉機器開発・普及支援センターの実績

私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「医療福祉機器の実用化における戦略的研究」

- 手術機器、生体計測等の独自研究の推進
- 医療福祉機器の体系的実践テキスト作成
- ME講座と外部機関とのネットワークの強化



センター長
土肥 健純

サイバー・セキュリティ研究所の実績

セコム科学技術財団「コンピュータの原理原則に着眼した
セキュリティカーネル技術とその応用に関する研究」

- セキュリティ関連国際連携機関 INCS-CoE 参加・連携
- 国際化サイバーセキュリティ学特別コース CySec 実施
- 総務大臣賞や情報処理学会功績賞など多数受賞



所長
佐々木 良一

“安全”そして“安心”で“快適”な社会の未来に貢献する

本学の長年にわたる生体医工学研究とサイバーセキュリティ研究の実績を融合し、セキュアなIoT医療機器システムの開発を行う生体医工学拠点を形成します。具体的には、IoT技術を活用して、セキュアなリモートメンテナンス機能を有する医療機器システムの開発を行います。国内のみならず、国際的に異なる環境下においても使用可能で、メンテナンス性の高い医療機器システムの開発を産官学の連携により推進します。また、新たに公開講座「医療機器国際展開技術者養成講座」(ME講座)を開講し、アジアからの留学生の受け入れと人材育成を行い、事業の実現を目指します。本事業を通じて、「セキュアIoT生体医工学」=「東京電機大学」と言えるブランドの確立を行い、大学の価値向上とともに、社会の未来に貢献します。活動状況などの詳細は、webページでご覧になれます。 <https://www.dendai.ac.jp/about/tdu/activities/branding/>

講演概要

早稲田大学 「多様な全世代が参画する社会へのデザイン-医理工社連携による新知と実践-」

本学では、強みである理工学と社会科学の知を結集し、個人の健康・医療に貢献する要素技術開発に加え、多様な全世代が参画することで発展が促進される社会の新しいデザインの在り方を追求しています。

本講演ではまず、医療工学グループ・武岡真司教授より、スマートナノデバイスの研究動向と健康・医療への応用可能性についてご紹介します。現在、体に装着したり埋め込んで機能させるスマートナノデバイスを用いた生体モニタリングや診断・治療技術に期待が寄せられています。そこで、数十～数百ナノメートルの膜厚の自己支持性高分子ナノ薄膜（ナノシート）を医用高分子で調製し、その極めて高い柔軟性に基づく密着性を利用することで、様々な生体組織表面に貼付可能な医療用ナノシート（ナノ絆創膏）を開発してきました。最近では、ナノシートに電子回路を印刷する技術や電子素子をナノシート間に挟み込む技術を組み合わせることでスマートナノデバイスの構築に成功した次第です。次に、社会実装グループ・後藤春彦教授より、超高齢・縮減社会を見据えた『医学を基礎とするまちづくり』のための空間計画技術についてご紹介します。成熟社会を迎えつつあるわが国において、「都市の持続性」と「人間の健康」を追求する都市計画学と医学の二つの研究領域が、まちづくりを介して接近することは、時代の要請と言えます。そこで、現役世代に限定されていた都市空間のユーザー像を多世代へと拡張すると共に、日常生活の中で適切な運動が促進される「未病を治す」環境を備えた“医学的に望ましいまち”を実現してゆくべく、奈良医大・奈良県・橿原市との連携により進める新たなまちづくりについてお話しします。

東京電機大学 「グローバル IoT 時代におけるセキュアかつ高度な生体医工学拠点の形成」

アジアの新興国で繰り返し生じる日本製医療機器の「故障すると放置」という現状と、在宅医療の拡大により多数の医療機器が一般社会へ普及するであろう日本の将来を踏まえると、安全・安心に医療機器を運用・管理する技術への要求が高まっています。この要求に対し、本学では長年にわたる生体医工学研究とサイバーセキュリティ研究の実績を融合し、安全・安心に運用・管理可能な IoT 医療機器システムの研究に取り組んでいます。本講演ではまず、ブランディング事業共同代表の土肥健純教授より事業概要を紹介します。次に、生体医工学グループの植野彰規教授より、非装着・無拘束・非接触で患者の心電・呼吸・離着床情報を同時計測可能な敷布型マルチバイタル IoT モニタについて紹介します。本研究を例に、健康管理やリハビリ、手術等において、従来から医療機器に求められていた患者の健康維持に寄与する機能に加え、医療機器の適切な運用・管理という視点を入れた医療機器システムについて説明します。最後に、ブランディング事業共同代表でサイバーセキュリティグループの佐々木良一教授より、本学におけるサイバーセキュリティ研究を紹介します。安全・安心な医療機器の運用・管理を行うにあたり、有効な技術の一つとしてリモートメンテナンスがあげられますが、サイバー空間における脅威が高まり、セキュリティ対策が求められます。また、運用のしやすさという観点からもセキュリティ技術は重要な役割を果たします。安全・安心な運用・管理を考慮した際に医療用 IoT システムに求められるセキュリティ技術とは何か、また、それに答えるための本学のサイバーセキュリティ技術を紹介します。

早稲田大学 私立大学研究ブランディング事業

<https://www.waseda.jp/inst/ori/branding/>

東京電機大学 私立大学研究ブランディング事業

<https://www.dendai.ac.jp/about/tdu/activities/branding/>

