

2023 年度 電気学会講演会報告書

日時： 2023年12月7日（木）13時00分～14時20分

場所： 前橋工科大学工学部142講義室（群馬県前橋市上佐鳥町460-1）

演題： インベンションからイノベーションへ ～技術ロードマップとバイオデザイン～

講師： 中村 亮一 氏（メディアライト合同会社 代表社員） <https://www.medielite.net>

主催： 電気学会群馬支所

共催： 前橋工科大学工学部システム生体工学科

協賛： 特定非営利活動法人 Wireless Brain Network

参加人数： 52人（学生：47人、教職員：3人、一般：2人）

講師は工学系の学問を修めた後、医療系の大学に就職し、デジタル医療の研究に従事してきた。手術前と手術中の様々な情報を集めて、その情報をもとに手術を制御しようというものである。具体的には、手術ナビゲーションシステムや手術分析システム、そしてそれらの情報をもとに将来はロボットを制御して手術を自動化する研究である。その後、起業して現在に至っている。

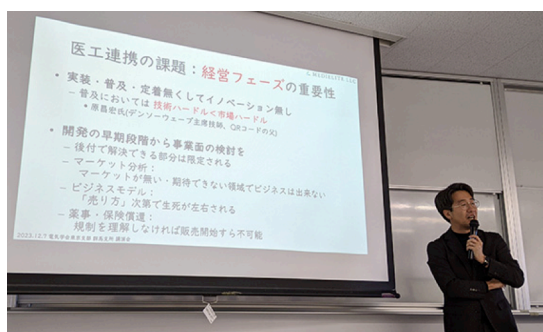
先駆的な技術開発・研究はイノベーションの「種」に過ぎず、実装・普及・定着を伴って初めて社会変革は達成される。講演では、講師のこれまでの医工学研究・産学連携活動の経験を元に、医工学領域でのイノベーションに必須な2つのテーマについて解説があった。

1. 技術ロードマップ –手術支援ロボットの現状と将来–

なぜロボットを医療に投入するのか。一つ目の理由は、少子高齢化である。つまり医療を受ける高齢者数が増え続け、医療従事者数は減り続けることになる。したがって医療従事者の負担軽減を図らなければならない。高度な医療技術を導入すると治療費が上がる一方、少子高齢化のため医療費の収入が減る。手術はあまり採算が取れない。医療の質を担保しつつ、費用対効果の観点から治療費を抑えて患者を救う必要がある。二つ目は、治療機器は輸入超過の状態にあり、日本の金が海外に流出している。日本独自の治療機器を輸出して外貨を稼がなければならない。新しいイノベーションで技術を支えていくことが重要になる。

社会を変革する技術・サービスの実装においては、マーケットと技術の歴史の変遷・現況の分析に基づいた未来予測としてのロードマップが必要である。ここでは講師が専門としている手術支援ロボットを題材に、その歴史と現況を元に考察した今後の技術・製品のトレンドについて解説があった。

2. バイオデザイン –技術を事業にするためのデザイン思考について–



顧客・ユーザのニーズが重要視される産業においては、古くより「デザイン思考」アプローチによる製品開発プロセスが用いられている。医療機器分野でもスタンフォード大学にてデザイン思考をベースとした「BioDesign Program」が開発され、日本の大学にも導入されている。ここでは講師の医工連携製品開発事例（ウェアラブルチェア「アルケリス」と手術練習用コンニャク臓器「VTT」ほか）を題材に、デザイン思考アプローチでの共感に基づく製品開発プロセスの実際について解説があった。ただし、デザイン思考だけ

では十分ではない。実装・普及・定着に努めなければイノベーションはあり得ない。技術者も開発の早期段階から経営の視点を持つことが重要である。

（特定非営利活動法人 Wireless Brain Network 岡田富男）