

大分大学医学部附属臨床医工学センター —アカデミア主導の産学官連携の取り組み—

大分大学医学部附属臨床医工学センター

穴井 博文

Hirofumi ANAI



1. はじめに

大分大学は、「東九州メディカルバレー構想」事業に参画している。この事業は東九州地域において、大分県・宮崎県、同地域の大学および企業の産学官連携を推進し、医療・福祉機器開発を行うことで、地域の活性化とアジアへ貢献する地域づくりを目的として、2010年に策定された。この東九州メディカルバレー構想事業推進において、大分大学での中心的役割を果たすために、2015年4月に医学部内に臨床医工学センターが設置された。

当センターの主な活動内容は、医療機器開発のための企業支援、および高度医療人材育成、医療機器開発研究、アジアを中心とした海外展開への協力である。

2. 医療機器開発のための企業支援および人材育成

当センターは、企業研究者へ向け医療現場を開放し、医学部、病院の敷居を下げることを目指した、独自の取り組みを行っている。機器開発、法律・省令、保険制度など医療業界の特殊性を習得するための「医療ビジネス研修会」の開催、企業からの相談受付と指導、clinical immersionとbrain storming、およびマッチングを目的とした「医療ニーズ探索交流会」の開催、「個別医療現場実習プログラム」による受け入れ、情報交換・交流のためのセミナー、シンポジウムの開催、ニーズ・シーズマッチングWebサイト「CENSNET」(<https://censnet.org/>)の運営、さらに試作品製作支援のための「ものづくり工房」の運営などがあげられる。このうち特色ある取り組みを3つ紹介する。

■ 著者連絡先

大分大学医学部附属臨床医工学センター
(〒879-5593 大分県由布市挾間町医大ヶ丘1-1)
E-mail. anaiana@oita-u.ac.jp

1) 医療機器ニーズ探索交流会

医療機器ニーズ発表会や臨床現場研修、情報交換会議、講演会、セミナーなどからなる研修会・「医療機器ニーズ探索交流会」を、毎年度2回開催している。医療機器ニーズ発表会では、大分大学医学部附属病院のあらゆる診療科、部署、職種から医療現場のニーズを収集し、ブラッシュアップして、その背景・現状、クラス分類や市場性、特許情報、類似品情報を調査し、それらを付加して企業へ提示している。臨床現場研修では実際に患者が手術を受けている手術室や集中治療室まで、深く立ち入って実際の臨床現場を見学して医療ニーズの発掘を行っている。情報交換会議では、医療従事者と企業研究者が直接ディスカッションできる機会として、全体会議、少人数でのグループディスカッション、個別相談会などの試みを行ってきた。2020年、2021年は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響で、臨床現場への立ち入りが不可能だったので、Web開催とし、臨床現場のビデオ上映を行った。

2) ニーズ・シーズマッチングWebサイト「CENSNET」の運営

「CENSNET」は、当初、医療・福祉現場のニーズ、および企業・大学などのシーズを自由に投稿、閲覧可能としニーズ・シーズマッチングと事業化を進める目的で開設した。その他に、研究者、研究内容、開催事業受付、イベント情報など医療機器開発にかかわる情報発信拠点としての機能強化を図ってきた。さらに、医療安全にかかわる「医療倫理」、「感染防御」、「知的財産」を学ぶe-learningシステムを構築し、医療ビジネス研修、臨床現場研修ビデオなどの教育コンテンツを充実させ、教育・研修にも有効利用している。現在、登録会員は1,300名を超えている。

3) ものづくり工房の運営

3D CAD (computer aided design), 3Dプリンタを整備し

デジタル工房



手づくり工房



図1 ものづくり工房

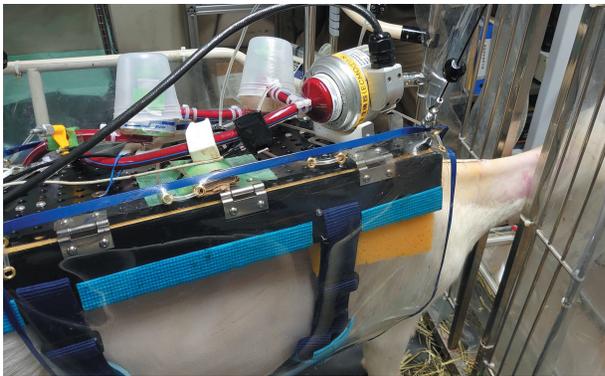


図2 小型斜流式血液ポンプの慢性動物実験での評価

た「デジタル工房」と、切削機器、工具をそろえた「手づくり工房」を医学部内に設置し、運営している(図1)。

デジタル工房では企業などからファイルで依頼を受け造形を行うほか、3D CADで設計してその場で造形することができる。金型を起こすことなく試作品の製作を可能にすることで、機器開発の経費や時間を削減することができる。

手づくり工房では、旋盤やフライス盤などの大型切削機器をはじめ、ありとあらゆる工具を取りそろえ、ここへ来れば何でも作れる工房として運営している。企業研究者をはじめ、大学内でも職員、研究者、学生などに広く利用をいただいている。

3. センター内での主な研究

私を中心に心臓血管外科領域の研究として、長期使用を

目的とした小型斜流式血液ポンプの開発を宮崎大学、ジェイ・エム・エス社と共同で行い、成ヤギを用いた慢性動物実験での評価を行っている(図2)。

また、友 雅司診察教授を中心に血液浄化の領域で、水溶性ビタミンEアナログのクロルヘキシジン誘導腹膜組織障害軽減についての検討や、非対称性トリアセート膜ダイアライザの検討、維持透析患者における貧血とヘプシジン-25、炎症性サイトカインの検討などを行っている。

4. アジアを中心とした海外展開への協力

大分大学が目指すアジアへ貢献する拠点づくりの一環として、AOTS(海外産業人材育成協会)事業、およびJICA(国際協力機構)事業を大分県と企業とともに進め、アフレス治療の認知活動や、CDDS(central dialysate delivery system)のアジア諸国への普及活動、および透析用穿刺針(プラスチック留置針)の普及活動に取り組んできた。

5. おわりに

このように当センターは、医工連携・産学官連携を推進し、大分県や九州ヘルスケア産業推進協議会(HAMIQ)を巻き込んで、大分大学が大分県、九州地域のハブとして、さらに全国での医療機器開発における連携の地域拠点としての役割を担えるよう活動を行っている。

本稿の著者には規定されたCOIはない。