

杏林大学保健学部臨床工学科

杏林大学保健学部臨床工学科

磯山 隆

Takashi ISOYAMA



1. 成り立ち

杏林大学は1966年当初、杏林学園の名で短期大学からスタートしました。1970年に医学部と付属病院が三鷹市に開設されてからは、広く知られるようになったと記憶しています。保健学部は、1979年に臨床検査技術学科と保健学科（現在の健康福祉学科）を皮切りに、看護、救急救命、理学療法、作業療法、診療放射線、臨床心理と順次増設されてきました。

本学の臨床工学科は2006年に設置され、2025年度は20期生が入学してきました。開設当初は八王子の丘の上に校舎があったことから、降雪時には苦行の登校を強いられたと伝え聞いておりますが、開学50周年の2016年に、現在の井の頭キャンパスに全面的に移転され、最寄り駅が吉祥寺であることから、キャンパスライフも名実ともに充実しています。

2. 特徴

保健学部では国家資格を取得できることから、卒業生の多くは病院就職し、中には大学院に進学する学生も一定数います〔今年度、臨床工学科では修士1年（M1）、修士2年（M2）とも4名ずつ〕。さらに近年では、臨床工学技士として病院就職した卒業生たちが、社会人大学院生として大学に戻ってくる例も増えてきました。現在、週1日登校の博士課程3年（D3）が1名、M1が1名おり、職場で研究ニーズを見出したことをきっかけとして学位取得を目指しています。

3. 研究室と研究内容の紹介

臨床工学科は学部定員60名に対して、学科専任教員が13名〔教授5名（医師2名を含む）、准教授1名、講師3名、助教4名〕配置されているため、恵まれた教育環境といえます。研究面では次の6つの分野に分かれており、各研究室から大学院生に関連した研究トピックを優先して1つずつ紹介します。

1) 医用生体工学研究室（磯山、渡辺、瀬野、木暮）

まず私の所属する研究室ですが、4名の教員が皮膚感覚、圧痕、ローラーポンプのオクルージョンなどを研究しており、2024年からは、人工肺の排気の拡散の様子を数値流体力学解析（computational fluid dynamics, CFD）を用いて解析しています。密閉空間では体温に近い排気が上昇、充填していく様子を可視化できました（図1）。

2) 解析検査学研究室（岸野、坂田）

超音波検査を用いて食後の眠気、昼寝の効果、むくみ、肩こりなど、身近な生理現象を科学的に捉えて解析し、そ

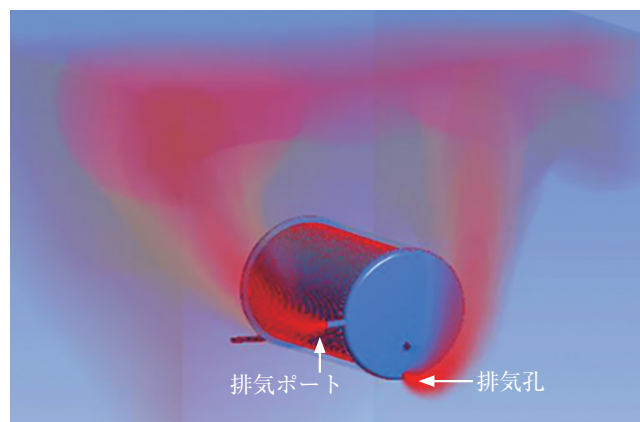


図1 人工肺排気のCFD解析

■ 著者連絡先

杏林大学保健学部臨床工学科

〒181-8612 東京都三鷹市下連雀5-4-1

E-mail. takashi-isoyama@ks.kyorin-u.ac.jp

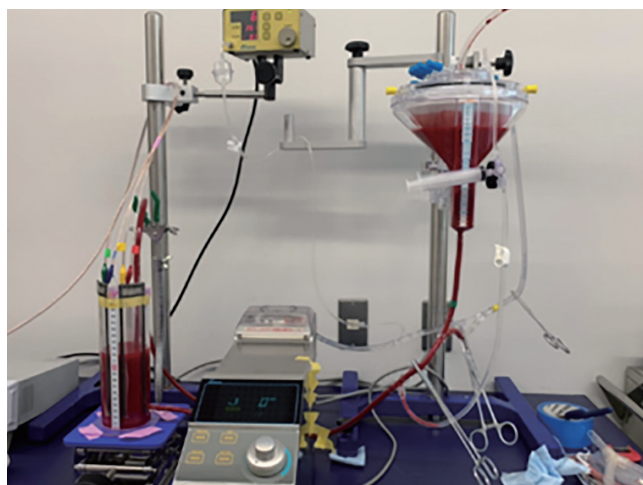


図2 静脈リザーバレベル測定

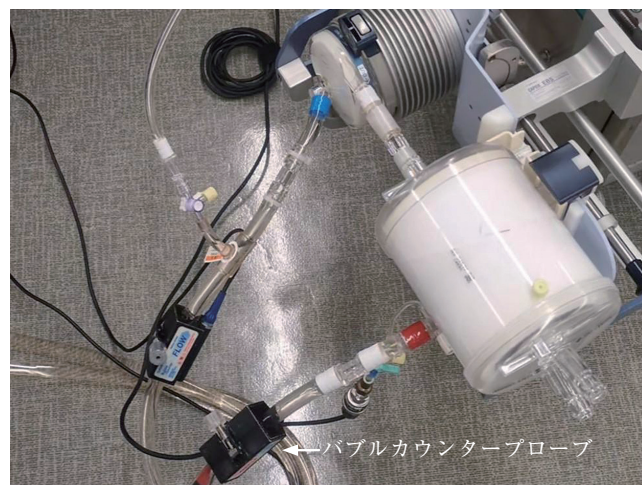


図3 バブルカウンター評価実験

の研究成果は国際学術誌に多数掲載されています¹⁾。

3) 体外循環技術学研究室(中村)

低侵襲で、より安全な体外循環や体外循環操作の支援ツールの開発を行っており、一例として図2に静脈リザーバの液面レベルを静電容量でリアルタイムモニターするシステムを示します²⁾。

4) 血液浄化療法学研究室(須田, 菊田)

血液透析と呼吸療法の研究に加えて、体外式膜型人工肺(ECMO)回路のプライミングの迅速性と正確性を客観的に評価するために、ポンプ入口と人工肺出口に微小気泡検出(バブルカウンター)プローブを被せた評価実験を進めています(図3)。

5) 先端臨床工学研究室(中島, 鈴木)

本研究室は、医用工学と臨床の両方の経験を有する2名の教員の下、臨床につながるシステムや機器を「開発」することを目的に研究しています。2025年度は、高気圧酸素治療において頻発する耳痛の軽減を目的とした、新しい耳栓の研究開発をしているM2学生が「第100回日本医療機器学会」で若手奨励賞を受賞しました(図4)。

6) 臨床支援技術研究室(福長, 大貫)

本研究室では、人工臓器や光トポグラフィーをキーワードとした研究を進めており、当科卒業生がD3に在籍して博士の学位取得を目指しています。修士課程でも、社会人大学院生として週4日病院勤務、週1日登校で研究を進めて修士論文と投稿論文³⁾をまとめました。

4. おわりに

2026年2月13日～14日に、「第54回人工心臓と補助循環懇話会学術集会」(<https://www.ahac54.net>)を富山県黒



図4 若手奨励賞受賞
左から鈴木先生、青木君、中島先生。

部市芸術創造センター・セレネにて開催いたします。本学保健学部臨床工学科と附属病院臨床工学室が力を合わせて準備しておりますので、どうぞご参集いただけますと幸いです。

本稿の著者には規定されたCOIはない。

文 献

- 1) Shibasaki S, Kishino T, Sei Y, et al: Close relationships between neck and upper-back stiffness and transverse cervical artery flow velocity. *Eur J Appl Physiol* **124**: 1925-31, 2024
- 2) Nakamura A, Kogure E, Inoue M, et al: Investigation of method for the electrical measurement of venous reservoir blood volume. *Jpn J Extra-Corporeal Technology* **51**: 129-37, 2024
- 3) 白井千尋, 大貫雅也, 福長一義: 再循環回路を用いたECMO回路内圧の推定. *ライフサポート* **35**: 85-90, 2023