

補助事業番号 2024M-034
補助事業名 2024年度 医療機器の整備 補助事業
補助事業者名 公益財団法人 榊原記念財団

1 補助事業の概要

心肺機能検査 (CPX) は、心疾患患者の予後を最も予測する医学的検査と言われており、心不全パンデミックに伴い、その需要が増加する一途である。肥大型心筋症患者においては基本的に無酸素運動が禁忌であるものの、治療適応決定のために運動負荷検査であるCPXが利用されるが、系統立って調査した研究はない。当院では肥大型心筋症センターを擁するため、肥大型心筋症患者を1000人ほど抱えており、アブレーションや手術など正確な治療介入のタイミングを計るためにはCPXが利用されている。一方、運動負荷検査は肥大型心筋症患者には運動によって致死性不整脈を惹起したり、血圧を低下させたり、などのリスクを伴うことがあるため、循環器専門病院でしか行われることがない。そのため、運動負荷検査を実際に行わずに心肺機能の結果についてディープラーニング等を用いて予測できるプログラムを構築する意義は大きい。このAI推定システムの構築には当院のような大規模センターで行われたCPXを教師データとして用いる必要がある。

本事業では難病疾患である肥大型心筋症患者 (Fabry病、心アミロイドーシスを含む) へ心肺機能検査装置CPXを用いて心肺機能検査を実施し、その嫌気代謝閾値 (AT)、最大酸素摂取量 (PeakV02) を測定する。ATによる運動処方箋を作成し、運動指導を行い、PeakV02を指標としてアルコールアブレーションや外科的心筋切除術などの治療介入を決定する。さらに、肥大型心筋症患者の基礎データ (年齢、性別、身長、体重、採血結果、心エコー結果、MRI結果など) と心肺機能検査の結果をもとにAIにて深層学習を行い、基礎データのみでAT、PeakV02を予測するシステムを構築する。

2 予想される事業実施効果

難病疾患である肥大型心筋症患者へ心肺機能検査装置を用いて心肺機能検査 (CPX検査) を実施し、そのデータを教師データとして学習し、運動耐容能や予後の指標であるPeakV02や息切れや心不全の重症度の指標であるVE VCO2 slopeを予測できるAIプログラムを構築し、運動負荷検査を実際に行わずに心肺機能結果を得ることを可能とする。

3 本事業により導入した機器

① 心臓運動負荷モニタリングシステムMLX-1000 (CPX) 一式

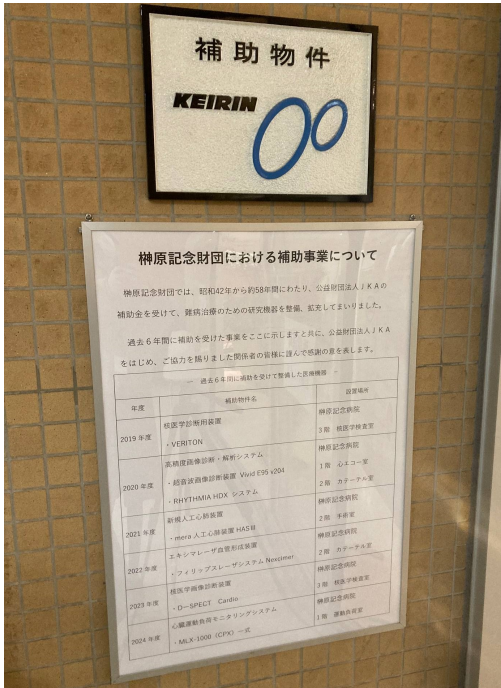
トレッドミル装置、エルゴメータ装置をシリアル通信により制御し、運動負荷試験を行い、マイクロコンピュータによって運動中の心電図信号を計測、記録すると共に、不整脈の検出を行う機器である。心電図計測の結果レポートを印刷、記録し、心電図の計測

処理を制御し、被験者情報等を液晶画面に表示。さらにインターリハ社製呼気ガス代謝モニター（呼気ガス分析装置）と連携させることで、心肺運動負荷試験（CPX検査）が対応可能。



設置場所：【公益財団法人榊原記念財団附属榊原記念病院 1F 運動負荷検査室】

機器を設置している建物入口の補助標識



設置場所：【公益財団法人榊原記念財団附属榊原記念病院 正面玄関柱】

②本事業に係る印刷物等

2024年度事業計画書

ポスター（院内掲示）

当財団ホームページ（URL <https://www.hq.heart.or.jp/>）

2024年度事業報告書（2025年9月頃完成予定）

榊原記念病院1階ロビー待合室大型モニター（放映中）

院内広報誌「心をつなぐ」（全職員配信）

4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名： 公益財団法人榊原記念財団

（コウエキザイダンホウジンサカキバラキネンザイダン）

住 所： 〒183-0003

東京都府中市朝日町三丁目16番地の1

代 表 者： 理事長 矢崎義雄（リジチョウ ヤザキヨシオ）

担当部署： 事務局（ジムキョク）

担当者名： 嶋田（シマダ）

電話番号： 042-367-4045

F A X： 042-367-4043

E-mail： zaidan901@hq.heart.or.jp

U R L： <https://www.hq.heart.or.jp/>