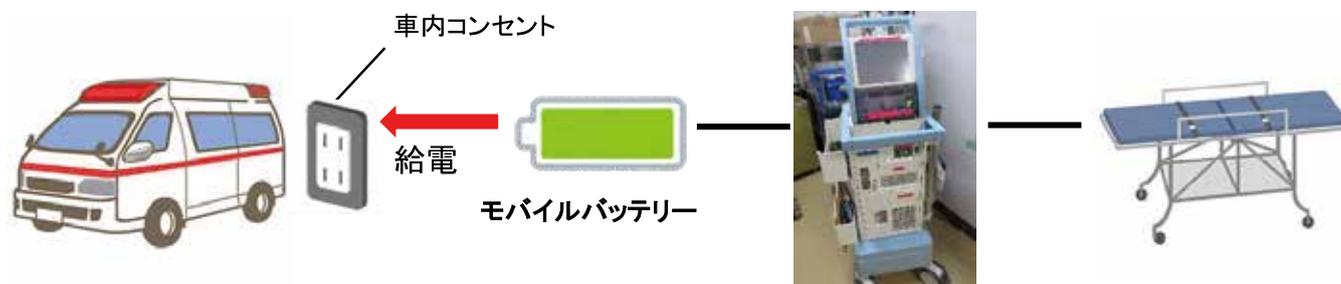


テーマ：軽量の医療用モバイルバッテリー

■ 背景

感染症やARDSが進展した敗血症患者においては、ECMO・IABP・人工呼吸器の装着が必要な局面がある。それらの患者さんの容態が悪化した場合、これらの装置をつけたまま、救命設備の整った高次病院へ救急搬送することになる。これら装置にはバッテリーが内蔵されているものの、本来は院内でのコンセント使用を前提として作られているためバッテリー駆動時間は1時間程度である。遠距離の施設への移送や渋滞など、搬送に長時間を要する場合は、追加の充電が必要となる。



■ 課題

一部の施設では専用のエクモカーの導入が始まっているが、現状は救急車のコンセントを利用し使用している。しかし医療機器が増えた状態での搬送は救急車のコンセントからの電圧が安定しないため、供給できていない医療機器もある。そのため予備バッテリーを救急車に搭載し、予備バッテリーから各装置の充電をしながら、予備バッテリー自体も充電している。しかしながら、現状の予備バッテリーは重く、また電圧が安定しないため充電しながら供給することは困難な場合がある。以上より、救急車に搭載するECMO・IABP・人工呼吸器をはじめとする「電力供給を必要とする各種医療機器・装置」へ安定的に電力供給・充電ができ、かつ医療用に使用可能な軽量モバイルバッテリーの開発を求められている。

■ 市場性

日本国内では約2,200台のECMOおよび45,000台の人工呼吸器を各施設が保有している。例えば、ECMOの対象は重症肺炎であり、2016年は5,500例に使用された。COVID-19はイレギュラーな事例なためそれを除外しても、高齢化社会の進展に伴い肺炎患者は増加傾向にある。従い、人工呼吸器とECMOの使用機会は増加することが容易に予想される。仮にモバイルバッテリー1台10万円としても、億単位の市場が予想される。

■ 協働

ECMO・IABP・人工呼吸器(社製を問わず)のみならず、救急車で搬送時に必要な様々な医療機器へ、安全かつ安定的(均等)に充電できることが保証され、医療用として使用許可を得られるものが必要である。我々はモバイルバッテリーの能力、携帯性、使い勝手など実装化に向けて協働で開発を進めたいと考えています。

■ 臨床工学部ホームページ

https://www.shiga-med.ac.jp/hospital/doc/department/central_Operation/ce/index.html