



Title	COVID-19の大流行を経験した本邦のECMO治療に関する研究
Author(s)	栗原, 知己
Description	配架番号 : 2951
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(医学)
Dissertation Number	甲第16641号
Issue Date	2025-09-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16641
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/98251
Type	doctoral thesis
File Information	KURIBARA_Tomoki_review.pdf, 審査の要旨 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（医 学） 氏 名 栗原 知己

主査 教 授 今野 哲
審査担当者 副査 准教授 セポソ サークセス テソロ
副査 准教授 中丸 裕爾

学 位 論 文 題 名

COVID-19 の大流行を経験した本邦の ECMO 治療に関する研究
(Studies on ECMO treatment in Japan during the COVID-19 pandemic)

申請者は、COVID-19 の流行期において行われた ECMO を使用した治療について、国内の治療成績および、看護師の配置と ECMO 治療の成績についてその関係性を示した。

審査にあたり、最初に副査のセポソ サークセス テソロ准教授から欠損値をどのように取り扱ったのか質問がされた。申請者は欠損パターンを確認し、多重代入法により対処したことを回答した。回答内容を踏まえ、副査のセポソ サークセス テソロ准教授は欠損パターンが視覚的に確認できる資料を論文内に含めることを推奨され、付録資料として追加することとなった。続いて、制限付き三次スプライン回帰分析について、どのようにノットを設定したのか質問が追加された。申請者は解析時のノットの指定には学術的根拠がないため、四分位範囲を算出したうえでノットを設定したと回答した。その回答について、複数のパターンから解析結果を考慮することが重要であることをその場で指摘され、ノットパターンを変更した感度解析を付録資料として追加することとなった。また、欠損処理の際に設定した項目や、使用した統計ソフトのパッケージを詳述するようにとの指摘を受け、申請者は再提出時に本文を修正し、付録資料も追加することを回答した。

次に、副査の中丸裕爾准教授から論文内の数値の誤植、及び、意図の読みにくい文面の表記があることについて指摘された。申請者は、データを確認し、数値および表現を修正することを回答した。次に、表の注釈の意味が読み取りにくい箇所があると指摘を受けた。申請者は意図したい表現を回答し、その意図が伝わるよう本文を修正すると回答した。最後に、海外文献と比較している第 1 章の考察について、海外論文の状況が見えないために考察の理解が深まらないという指摘を受けた。この件については、主査の今野哲教授も同意見であった。この指摘について、主査の今野哲教授から引用で使用した海外文献をまとめた表を追加するように提案を受け、申請者は付録資料として第 1 章の考察で使用した文

献を整理した表を追加することを回答した。

最後に、主査の今野哲教授から改めて、第2章の結果について、医師のタスクシェアという観点を含め、看護師の専門性がこの結果にどのような影響を及ぼしているかと考えるか、という質問を受けた。申請者は、国内の看護師ではECMO治療に携われる限界が様々あることを述べ、その結果が本研究結果に表れていることを回答した。また、看護師がECMO治療において携わることのできる事項が増えることで、医師から看護師へのタスクシェアが進み、治療における看護師の影響も増す可能性があることを回答した。次に、この研究成果はすぐに臨床で活用できるデータなのか、という質問を受けた。申請者は、COVID-19の流行下でデータが収集され、かつ行政に登録された看護師数で算出したデータであり、臨床での状況を全て反映しているとは言えないことを研究の限界として位置づけていることを回答した。続けて、この結果がそのような環境下で取られたことを考慮した上で、看護師をただ増やすだけではECMO治療への看護師の影響が低いことを示した1つの研究成果であることを回答した。

この論文は、ECMO治療の成果と看護師配置の関係性を明らかにした研究成果として、非線形な関係性を踏まえて解析し、因果関係までを明確にした点が高く評価される。今後の臨床において看護師配置を検討する際の資料となることが期待される。

審査委員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や単位取得なども併せ、申請者が博士（医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。