

氏名	小林 智瑛
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博 甲第 7182 号
学位授与の日付	2025 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科 社会環境生命科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)
学位論文題目	The influence of fixing condition on myoglobin stainability of striated muscle as a tool for forensic diagnosis (法医診断のための横紋筋におけるミオグロビン染色性に対する固定条件の影響)
論文審査委員	教授 大内淑代 教授 浅沼幹人 教授 柳井広之

学位論文内容の要旨

免疫染色において組織固定条件は染色態様に影響を与えるが、ミオグロビン (Mb) の免疫染色を法医診断に利用した報告では、固定条件にまで十分に言及されていない。本研究では、Mb 染色の最良な染色性を得るため、実験的検討としてヒツジ心筋の 10% 中性緩衝ホルマリンにおける固定条件を検討した。固定液量と固定時間を変え、Mb 染色された心筋を画像解析したところ、固定時間が少なくとも 3 時間から 1 日、固定液量が 4 倍量において最良な染色性を示し、固定 2 日以上では固定液量によらず染色性が低下した。さらに実際例として剖検例のヒト心筋 Mb 染色においても、長期固定では染色性が低下した。一方で、ヒト骨格筋を保存したホルマリンから、ELISA によって Mb の検出を確認し、ホルマリン中への Mb の漏出は染色性低下の一因であると考えられた。Mb 染色の染色性に最も影響を与える要因は固定時間であると考えられ、法医診断に横紋筋の Mb 染色を利用する場合には、固定時間に特に注意を払う必要がある。

論文審査結果の要旨

免疫組織化学において固定条件は染色態様を左右するが、ミオグロビン (Mb) の免疫染色を法医学診断に利用した報告では、詳細な固定条件が明らかにされていない。本研究では、より良い Mb 染色性を得るため、ヒツジ心筋の 10% 中性緩衝ホルマリンを用いた固定条件を検討した。固定液量と固定時間を変え、Mb 染色された心筋組織を画像解析したところ、3 時間から 1 日の固定時間、4 倍量の固定液量で最良な染色性を示した。ヒト剖検例心筋 Mb 染色でも長期固定で染色性が低下した。一方で、ヒト骨格筋保存ホルマリンから ELISA によって Mb を検出し、Mb 染色性低下に固定液中への Mb 漏出の関与が示唆された。

委員からは、免疫染色性に影響する他の条件 (切片作製法、液温、振盪の有無、固定までの時間、死因等) について質疑があった。本研究者は、実験結果や今後の課題について言及して具体的に回答した。

本研究は、法医学診断における横紋筋 Mb 免疫染色の組織固定条件について、重要な知見を得たものとして価値ある業績と認める。

よって、本研究者は博士 (医学) の学位を得る資格があると認める。