【183】

氏名	松　田　浩　明
授与した学位	博　　士
専攻分野の名称	医　　学
学位授与番号	博乙第３４１５号
学位授与の日付	平成１１年１２月３１日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 （学位規則第４条第２項該当）
学位論文題目	SUBZERO NONFREEZING STORAGE OF ISOLATED RAT HEPATOCYTES IN UNIVERSITY OF WISCONSIN SOLUTION （UW液を用いたラット浮遊肝実質細胞の過冷却（－４℃，非凍結）保存の研究）
論文審査委員	教授　辻　孝夫　教授　清水　信義　教授　難波　正義

学位論文内容の要旨

過冷却保存は，従来の低温保存と比較して，氷晶形成による細胞傷害を起こすことなく臓器代謝をより抑制することが可能であり，保存時間の延長が期待される．我々は，UW液に保存したラット浮遊肝実質細胞を使用し，細胞膜の傷害性(トリパンブルー排除試験)，細胞内代謝の抑制率(ATP量，乳酸生成量)，ミトコンドリア活性(MTT assay)，尿素合成能，および電子顕微鏡所見を調べることにより，肝実質細胞における過冷却(−4℃，非凍結)保存の効果について従来の低温(4℃)保存と比較検討した．その結果，過冷却保存では，従来の低温保存に比べ，有意に保存肝実質細胞の膜障害性は軽減され，また乳酸生成も抑制，ATPも維持された．さらに過冷却保存において，ミトコンドリア活性は有意に良好に維持され，尿素合成能も良好であった．電子顕微鏡による形態学的観察により，過冷却保存は従来の低温保存に比べ，保存肝実質細胞におけるミトコンドリアの膨化変性を伴う細胞膜のbleb形成を遅らせることが判明した．これにより，過冷却保存は従来の低温保存と比較して細胞膜のbleb形成，ミトコンドリア機能傷害，嫌気性異化反応などのhypoxic cell injuryを抑制することにより肝実質細胞の保存性を改善させるものと考えられた．

論文審査結果の要旨

本研究は、過冷却保存について、UW液に保存したラット浮遊肝実質細胞を使用して、その有効性を細胞膜の傷害性（トリパンブルー排除試験）、細胞内代謝の抑制率（ATP量、乳酸生成量）、ミトコンドリア活性（MTT assay）、尿素合成能、および電子顕微鏡所見を調べることにより研究したものである。その結果、過冷却保存では、従来の低温保存に比べ、有意に保存肝実質細胞の膜障害性は軽減され、また乳酸生成も抑制、ATPも維持された。さらに過冷却保存において、ミトコンドリア活性は有意に良好に維持され、尿素合成能も良好であったとの新知見を得ている。

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。