

氏名	脇 本 昌 廣
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 3321号
学位授与の日付	平成11年3月25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	Determination of Glutathione Peroxidase Activity and its Contribution to Hydrogen Peroxide Removal in Erythrocytes (赤血球中のグルタチオンペルオキシダーゼ活性の測定法とグルタチオンペルオキシダーゼの過酸化水素除去への貢献度)
論文審査委員	教授 二宮 善文 教授 岡田 茂 教授 関 周司

学位論文内容の要旨

赤血球中のグルタチオンペルオキシダーゼ活性の新測定方法を開発し、その方法で赤血球内と同じグルタチオン濃度で70 μ M 過酸化水素の時のグルタチオンペルオキシダーゼによる過酸化水素分解速度を測定した。マウス赤血球中のグルタチオンペルオキシダーゼによる分解速度は、ヒトのグルタチオンペルオキシダーゼによる分解速度よりも20倍も速く、5.2 μ mol/sec/g of hemoglobinであった。アカタラセミアマウス赤血球では、グルタチオンペルオキシダーゼによる過酸化水素分解が主経路であった。これらの結果から、マウス赤血球中のグルタチオンペルオキシダーゼが比較的高濃度の過酸化水素を分解する能力を持っていると推定した。また、日本人アカタラセミアの患者が過酸化水素産生菌に感染すると高原氏病を発症するが、アカタラセミアマウスは発症しない。その理由のひとつはマウスのグルタチオンペルオキシダーゼ活性が高いためであると推定した。

論文審査結果の要旨

本研究は赤血球による過酸化水素の解毒に関連して、赤血球中のカタラーゼ (EC1.11.1.6) およびヘモグロビンによる分解があるなかで、グルタチオンペルオキシダーゼ活性 (EC1.11.1.9) について、その活性の新しい測定法を見出し、それを用いてグルタチオンペルオキシダーゼの過酸化水素除去への貢献度を明らかにしたものである。マウス赤血球中のグルタチオンペルオキシダーゼによる過酸化水素の分解速度は、ヒトのそれよりも20倍早いことを明らかにした。

そのことによって、マウス赤血球のグルタチオンペルオキシダーゼが比較的高濃度の過酸化水素を分解する能力を持っていると推定した。また、日本人アカタラセミアの患者が過酸化水素産生菌に感染すると高原氏病を発症するにもかかわらず、アカタラセミアマウスは発症しない理由のひとつとして、マウス赤血球のグルタチオンペルオキシダーゼが高いためである可能性を指摘した。

過酸化水素の分解の研究に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。