

論文審査の結果の要旨および担当者	
学位申請者	鈴木 公美
論文担当者	主査 長谷川誠紀
	副査 都築建三
	副査 廣野誠子
学位論文名	Protective Effect of Polaprezinc and Hyperbaric Oxygen Therapy on Radiation-induced Small Intestinal Damage in Mice (マウスの放射線誘発腸管障害に対する亜鉛製剤および高気圧酸素療法の保護効果)
<p>【背景・目的】放射線照射による正常組織障害は、フリーラジカルによる酸化作用が重要な役割を担っている。亜鉛製剤はその抗炎症作用や抗酸化作用があり、高気圧酸素療法も同様の効果を期待できる。本研究では、放射線照射前の亜鉛製剤投与、照射直後の高気圧酸素投与、また両者の併用による消化管粘膜組織の放射線防護効果を検討する。</p> <p>【方法】45匹のC57BL/6Jマウスに2Gyの全身照射を行った。放射線治療単独群をコントロールとし、亜鉛製剤群、高気圧酸素群、併用群の4群に分類した。それぞれ亜鉛製剤投与、高気圧酸素療法を施行し、放射線照射の2、4、6時間後にマウスをそれぞれ安楽死させ、小腸から検体を採取した。1000個の小腸陰窩細胞からアポトーシス細胞をカウントし、TUNEL染色によって組織学的に評価した。</p> <p>【結果・考察】亜鉛製剤の投与と高気圧酸素療法は、照射単独群と比べると、両群ともアポトーシスを有意に抑制した。亜鉛製剤のアポトーシス抑制効果は時間の経過とともに低下したが、高気圧酸素群では時間に関係なく安定していた。また亜鉛製剤と高気圧酸素療法を併用したマウス群では、6時間後のアポトーシス細胞が有意に減少した。高気圧酸素療法は、組織の虚血の改善、浮腫の軽減、組織循環の回復、感染予防、ストレス性潰瘍の治癒、毛細血管の再生促進などの効果があることがよく知られている。本結果より、放射線治療と同日に行われる高気圧酸素療法は、放射線障害の初期に炎症性サイトカインと組織の炎症を軽減する可能性がある。また、亜鉛製剤と高気圧酸素の併用により相加効果が確認され、今後臨床応用できる有益な知見である。</p> <p>【結論】亜鉛製剤投与と高気圧酸素療法はともに放射線による腸管障害の緩和に有効であり、両者を併用することで相加効果が期待できる。</p> <p>本研究は、放射線治療による消化管の有害事象軽減を期待し、亜鉛製剤と高気圧酸素を使用し、それぞれの効果を動物実験によって確認した研究である。本研究の結果により、放射線治療による急性期有害事象を低減した治療を実現する可能性があり非常に有用である。今後の臨床応用につながる可能性も期待できるため、学位論文に値すると判断した。</p>	