授与機関名　順天堂大学

学位記番号　甲第2684号

Low serum zinc concentration is associated with low serum testosterone but not erectile function

血中亜鉛濃度の低下による性機能症状および内分泌学的変化の検討

三好 美穂（みよし みほ）

博士（医学）

論文内容の要旨

テストステロンは様々な臓器や組織で生理学的役割を果たしており、男性の生殖器系だけでなくアンチエイジングにおいても重要な要素である。血中テストステロン値は加齢とともに減少することが広く知られており、高齢化社会において加齢性性腺機能低下症(LOH)が注目されている。一方、亜鉛は生命維持に欠かせない必須ミネラルであり、日本では近年のフィットネスブームによりますます注目を集めている。精漿中の亜鉛が男性の生殖器系、特に精子の運動性に関連していることはよく知られているが、血中亜鉛濃度と内分泌学的因子、特にテストステロンとの関係はまだ十分に調査されていない。今回は勃起障害（ED)、射精障害、性欲減退などの性機能症状を有する患者の血中亜鉛濃度と、血中テストステロン濃度、性機能に関する質問票のスコアを含む複数項目について関連性を検討した。2016年11月から2018年４月までに、何らかの性機能症状を主訴に受診し血中亜鉛濃度を測定した720名の患者を対象とし、血中亜鉛濃度により５群(<70、70<<80、80<<90、90<<100、<100μg/ dL）に分類した後、年齢、PSA、内分泌学的因子（総テストステロン、DHEA-S、コルチゾール、IGF-1、LH、FSH、プロラクチン)、質問票（Erection Hardness Score: EHS、Sexual Health Inventory for Men: SHIM）との関係を傾向分析によって評価した。患者の平均年齢は 46.3 歳（21～81歳）であり、質問票の平均値は軽度から中等度の勃起障害を示していた。また基準値から逸脱した内分泌学的検査値は認めなかった。

検討の結果、血中テストステロン値（Ptrend = 0.028）とコルチゾール値（Ptrend = 0.003）のみが血中亜鉛濃度と統計的に有意に関連しており、血中亜鉛濃度が低下するにつれて、血中テストステロン値が低下したことが示唆された。また、血中コルチゾール濃度を調整した後の血中テストステロン値と血中亜鉛濃度との傾向分析でも、有意な関連性が示唆された（Ptrend = 0.032)。しかしテストステロンとコルチゾールの血中濃度を調整した後の血中亜鉛濃度と SHIM および EHS スコアとの関係に有意な関連性は認めなかった。

多数の被験者を対象とした今回の検討において、血中亜鉛濃度と血中テストステロン値の間に明確な関係性があることが示され、また、性機能症状が血中亜鉛濃度と関連していないことも明確に示された。