

卵巣摘出マウスの海綿骨骨密度減少に対するクロレラの効果

○ 渡口啓史¹⁾、森崎弘史²⁾、坂井信裕³⁾、高見正道³⁾、桑田啓貴²⁾、菅野敏博¹⁾

1) クロレラ工業株式会社 2) 昭和大学 歯学部 口腔微生物学講座 3) 昭和大学 歯学部 歯科薬理学講座

【目的】

超高齢化社会を進む日本において、骨粗鬆症は深刻な社会問題となっている。特に、女性においては閉経後の女性ホルモンの分泌低下等により、同年代の男性と比較して骨密度の減少は著しい。クロレラは様々な栄養素を豊富に含む食品素材であり、日本において50年以上の食経験がある。クロレラの抗酸化作用や解毒効果などの研究は盛んに行われているが、骨粗鬆症に対する研究報告は少ない。本研究では、卵巣を摘出した骨粗鬆症モデルマウス(OVXマウス)にクロレラを経口摂取させ、大腿骨海綿骨の骨密度を計測し、クロレラが骨密度減少に及ぼす効果を検討した。

【方法】

8週齢のICRマウスに卵巣摘出または偽手術処置を施し、10週齢より6週間の飼育を行った。餌は、通常食としてAIN-76を使用し対照群及び偽手術群へ与え、試験群には低クロレラ食(クロレラ2.5%配合(w/w))、高クロレラ食(クロレラ5.0%配合(w/w))、カルシウム食(カルシウム0.5%配合(w/w))を与え、水(水道水)と共に自由摂取させた。解剖後、血漿及び大腿骨を被験試料としてサンプリングした。血漿は骨代謝マーカーの活性を測定した。大腿骨は70%エタノールで固定後、 μ CT装置を用いて海綿

骨骨密度を測定した。

【結果】

偽手術群と比較して、卵巣摘出处置マウス全体で体重の増加傾向及び子宮重量の減少が確認された。血漿中の骨代謝マーカー(TRACP、ALP)は群間で有意な差はなかった。大腿骨の海綿骨骨密度は、対照群と比較して高クロレラ食群で骨密度(BV/TV)、骨梁数(Tb.N)、骨梁幅(Tb.Th)の減少が有意に抑制されていた。低クロレラ食群においても、対照群と比較して、骨密度(BV/TV)の減少が抑制される傾向にあった。

【結論】

卵巣を摘出したOVXマウスでは正常なマウスに比べて、体重の増加や子宮の縮小、骨密度が減少することが報告されている。本研究ではOVXマウスにクロレラを摂取させることで、クロレラが骨密度の減少に作用するか調査した。その結果、クロレラの濃度依存的に骨密度の減少が抑制され、骨梁数や骨梁幅も減少が抑制されることが確認された。クロレラには骨に関わりのある栄養素(ビタミンDやビタミンK、カルシウムやマグネシウム、色素などの抗酸化成分など)が含まれており、それら栄養素が骨密度の減少に対して作用したのだと考えられた。