

牛乳摂取と身体活動量が総死亡・循環器疾患死亡に与える影響  
-JALS 統合研究を用いて-

【緒言】牛乳・乳製品摂取と循環器疾患(CVD)の関連についての疫学研究は数多くあり、その多くは乳製品の摂取が CVD に対して予防的に働くというものである。しかしその機序は明らかでなく、女性でのみ予防的な効果が見られるとの報告もある。これまでは主な機序としてカルシウムの血圧低下作用が考えられてきたが、結果の男女差についてカルシウムの機序だけで説明するのは難しい。本研究ではこの効果の機序としてタンパク質(アミノ酸)に着目した。またタンパク質摂取と CVD をつなぐ病態としてサルコペニア(加齢に伴う筋肉量の減少)を考慮した。筋肉量の維持にはタンパク質摂取と運動量が重要であり、筋肉量減少の進行度には男女差があることが知られている。そこで本研究では牛乳摂取が総死亡・CVD 死亡に与える影響について、タンパク質摂取、身体活動量、加齢という視点から男女別に検討した。

【方法】2002～2006年にベースライン調査が行われ、現在進行中の循環器コホート研究である日本動脈硬化縦断研究(JALS)の参加者 118,239名(男性 54,349名、女性 63,890名)を対象に、約5年間の追跡調査のデータを用いて検討した。簡易式自記式食事歴調査票を用いて食事調査を行い、対象集団を牛乳摂取頻度が週1回未満、週1～6回、毎日の3群に分けた。身体活動調査は日本動脈硬化縦断研究身体活動量質問紙にて行った。まず年齢を調整因子として、Cox 回帰分析によりエンドポイント別(総死亡・CVD 死亡)にハザード比と 95%信頼区間(CI)を求めた。対照は牛乳摂取が週1回未満の群とした。次に年齢による牛乳摂取の効果の差を調べるために、年齢を調整因子とせずに年齢階級別に Cox 回帰分析を行った。最後に牛乳摂取と身体活動量の組合せによる総死亡ハザード比と 95%CI を年齢階級別に求めた。

【結果】JALS ベースライン調査の対象者のうち追跡情報のないコホート、食事調査及び身体活動調査を行っていないコホートを除いた 50547名(男性 19684名、女性 30863名)を解析対象とした。2008年までの追跡調査で平均観察期間は 5.5年、総死亡数は 1248名、CVD 死亡数は 294名であった。年齢を含め多変量調整した Cox 回帰分析の結果、牛乳を毎日摂取する群の CVD 死亡ハザード比(95%CI)は男性で 0.72(0.50-1.06)、女性で 0.85(0.52-1.39)と共に予防的であった。一方総死亡ハザード比は男性で 0.75(0.63-0.90)と予防的であったが女性では 0.99(0.76-1.28)と関連が見られなかった。次に年齢階級別に検討すると男性ではどの年齢階級でも牛乳摂取が予防的に働いたが、女性は 65歳未満、65歳以上 75歳未満、75歳以上のそれぞれの階級において総死亡ハザード比が 1.02(0.60-1.76)、1.50(0.91-2.46)、0.72(0.49-1.07)となり、75歳以上の高齢集団でのみ予防的に働いた。最後に牛乳摂取と身体活動量の組合せで検討した結果、牛乳摂取と身体活動量の両方が多いことで予防的効果が大きくなることが確認された。また女性では身体活動量が少なく牛乳を毎日摂取することは総死亡リスクを上昇させる方向に働いたが、身体活動量が多いと毎日の牛乳摂取も予防的な方向に働き、身体活動量により牛乳摂取の効果が修飾されることが確認された。男性では効果の修飾はあまり見られなかった。

【結論】年齢を調整因子とした場合、CVD 死亡に対する牛乳摂取の予防的効果は男女ともに見られたが、総死亡に対しては男性でのみ見られた。しかし年齢階級別に詳細に検討することで、男性に比べて女性では、より高齢な集団で予防的効果が見られることが確認された。加えて、牛乳摂取と身体活動量の両方が多いことで予防的効果はより大きくなることが確認された。さらに女性では身体活動量により牛乳摂取の予防的効果が修飾されることが明らかになった。