

ビタミン K₂ (メナキノ-7) の動脈硬化、心臓病予防、骨粗鬆症予防について

Effects of vitamin K₂ as menaquinone-7 on cardiovascular disease and osteoporosis

株式会社 J-オイルミルズ ファイン研究所 佐藤 俊郎

ビタミン K には、植物によって作られるビタミン K₁ と主に微生物によって作られるビタミン K₂ があります。ビタミン K₂ は、側鎖の長さの違いにより、さらにメナキノ-4 からメナキノ-15 に分類されます。発酵食品などにビタミン K₂ は微量含まれていますが、納豆には納豆菌が生産するメナキノ-7 が多く含まれています。

ビタミン K は、1929 年にデンマークの科学者 Dam によって血液凝固に必須の因子として発見されました。Dam は、後にビタミン K の化学構造を決定した Doisy とともに 1943 年にノーベル生理学・医学賞を受賞しています。その後しばらくビタミン K の研究は血液凝固に関する研究が中心でしたが、1970～80 年代に入り骨芽細胞によって作られるオステオカルシンと呼ばれるタンパク質や、血管などで作られるマトリックス Gla タンパク質の活性化にビタミン K が必要であることがわかり、新たな研究が展開されてきました。

血液凝固系に必要な量のビタミン K は、通常不足することはありませんが、骨形成に関わるオステオカルシンの活性化のためには、必ずしも十分ではないことが知られるようになってきました。特にビタミン K₂ が骨粗鬆症に対する効果が高いことがわかり、1995 年からビタミン K₂ が骨粗鬆症の治療薬として利用されています。

1997 年 Nature に、マトリックス Gla タンパク質を欠損したマウスが、全身の血管にカルシウムが蓄積して死亡することが報告され、このビタミン K 依存性タンパク質が血管の石灰化を防ぐ働きをしていることが明らかとなりました。現在、動脈の石灰化は動脈硬化を引き起こす最も重要な症状と認識されています。2004 年 Journal of Nutrition に、欧州でビタミン K₂ 摂取量が多いヒトが、動脈硬化による死亡率が低いことが報告され、ビタミン K₂ の動脈硬化・心臓病予防効果が注目されています。このとき、メナキノ-7 など側鎖の長いビタミン K₂ 摂取量の関与が最も高い一方、ビタミン K₁ の摂取量とは相関が認められませんでした。動脈硬化を予防するとされる多くの健康機能素材は、抗酸化作用によって働くことが期待されているものが多いですが、ビタミン K の作用メカニズムは、ビタミン K 依存性タンパク質を介したビタミン K に特異的な作用である点で他の素材と異なります。

以上のように、ビタミン K₂ は古くから知られる栄養素ですが、現在も新規かつ重要な研究が続いており、特に、ビタミン K₂ (メナキノ-7) は、微量で効果を発揮することがわかり、骨粗鬆症、動脈硬化・心臓病の予防効果が期待されています。

共催：株式会社 J-オイルミルズ