

牛乳摂取と総死亡・循環器死亡の関連について

1. 緒言

牛乳・乳製品摂取と脳卒中の関連についての疫学研究は数多く報告されているが、その結果は一貫していない。多くの研究では、牛乳・乳製品の摂取量が多いと脳卒中のリスクが下がるという報告をしている一方で、男女で異なる結果の報告もある。日本人を対象とした NIPPON DATA80¹ や、脳卒中のリスク因子である糖尿病をエンドポイントとした JPHC study² など、女性においてのみ乳製品が予防的に働くとの報告がある。

上述の先行研究では牛乳・乳製品に含まれるカルシウムに着目し、その血圧低下作用などを主な機序と考えているが、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。また食品摂取と脳卒中や糖尿病の関連を見るという点で、乳製品と同じく結果に男女差が見られる食品として、肉類についての報告もされている。

そこで本研究では上述の先行研究の機序を考える上で、乳製品と肉類に共通する栄養成分として"タンパク質(アミノ酸)"に着目したい。さらにタンパク質と脳卒中、糖尿病をつなぐ病態として、近年報告の多い「サルコペニア」(加齢に伴う筋量の減少)についても合わせて考慮する必要があると考えている。サルコペニアの原因の一つとしてタンパク質摂取の低下が挙げられる。また 2 型糖尿病と同じくインスリン抵抗性を発症の基盤にもつことから、筋量の低下と糖尿病の関連が示唆される。さらにサルコペニアの有病率や加齢による進行度などには男女差が見られることから、乳製品・肉類摂取の研究結果における男女差の原因をサルコペニアに求めることができるのではないかと考える。

以上より、「タンパク質摂取量と糖尿病のリスクがサルコペニアを介して関連し、男女で影響が異なる」という仮説を提案し、これを検証することを本研究の目的とする。

2. 対象者の基本属性

本研究の仮説を検証するにあたって、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)のデータを使用させていただく。本抄読会では、この対象集団を牛乳摂取頻度、身体活動量でグループ化し、性・年齢階級別に見た基本属性について紹介する。

Nurses' Health Study³などの先行研究でも報告されているように、本データでも牛乳摂取頻度が高い群では血圧が低く、高血圧患者も少ない傾向があることが確認された。また牛乳を飲む人では喫煙や飲酒量が少なく、野菜や果物の摂取量が多い傾向が見られ、NIPPON DATA80¹の考察でも触れられていたように、牛乳の摂取は良い生活習慣を表す指標となっているようだ。JALS では栄養調査に加えて身体活動調査も行っていることから、牛乳を飲む人では運動習慣をもつ人が多いなど身体活動の側面からも良い生活習慣を確認することができた。一方牛乳を飲まない人では野菜や肉類をはじめとした栄養摂取量が少なく、欠食が多いなど悪い食習慣を持つことが考えられる。身体活動量によるグループに関して見ると、活動量が多い群では血圧が低く HDL が高い、糖尿病患者の割合が低い

など、先行研究^{4,6}から知られているような運動との関係が確認された。

参考文献

1. Kondo I, Ojima T, Nakamura M, et al. Consumption of dairy products and death from cardiovascular disease in the Japanese general population: The NIPPON DATA80. *J Epidemiol.* 2013;23(1):47-54.
2. Kirii K, Mizoue T, Iso H, et al. Calcium, vitamin D and dairy intake in relation to type 2 diabetes risk in a Japanese cohort. *Diabetologia.* 2009;52(12):2542-2550.
3. Iso H, Stampfer MJ, Manson JE, et al. Prospective study of calcium, potassium, and magnesium intake and risk of stroke in women. *Stroke.* 1999;30(9):1772-1779.
4. Kodama S, Tanaka S, Saito K, et al. Effect of aerobic exercise training on serum levels of high-density lipoprotein cholesterol: A meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2007;167(10):999-1008.
5. Grontved A, Rimm EB, Willett WC, et al. A prospective study of weight training and risk of type 2 diabetes mellitus in men. *Arch Intern Med.* 2012;172(17):1306-1312.
6. 熊谷秋三 他. 健康と運動の疫学入門 エビデンスに基づくヘルスプロモーションの展開. 1st ed. 医学書院; 2008.