

牛乳乳製品は高齢者施設入居者の骨折を抑制する オーストラリアの新しい臨床試験で明らかに

昨年 10 月 21 日、オーストラリアのメルボルン大学を中心とする研究チームが高齢者介護施設の入居者を対象として実施した臨床試験で明らかになった牛乳乳製品の抗骨折効果に関する論文を発表した。この研究発表の意義について、オーストラリアの酪農乳業団体であるデーリー・オーストラリアを始め、国際酪農連盟などの組織がニュースリリースを行った。日本の新聞各紙などもこの研究結果を相次いで報道したことから、目にされた方も多いのではと思う。この研究では、具体的には牛乳乳製品のどのような摂取量や摂取方法によって抗骨折効果が確認できたのだろうか。本稿では、ニュースリリースで各組織が伝えた内容に加え、論文の内容についても詳しく紹介したい。

デーリー・オーストラリアのニュースリリース

2021 年 10 月 21 日、研究チームの論文が発表された同日にオーストラリアの酪農乳業団体であるデーリー・オーストラリアが、公式ウェブサイトで「牛乳乳製品は高齢者介護施設の入居者の骨折を抑制することを新しい研究が見出す」と題したニュースリリースを行い、この論文の内容とその意義を以下のように伝えた(*1)。

高齢者介護施設の入居者が毎日の食事に牛乳乳製品を取り入れることで、骨折や転倒を減らすことができるという研究結果が、本日発行のブリティッシュ・メディカル・ジャーナル (British Medical Journal) 誌に掲載された。

メルボルン大学オースティン病院を中心に行われたこの 2 年間の試験は、ビクトリア州の 60 の高齢者介護施設の 7195 人の入居者を対象としたもので、牛乳乳製品によるカルシウムとたんぱく質の補給が高齢者の骨折や転倒のリスクに与える影響を検証した初めての試験となった。

高齢になると、慢性疾患、栄養不良、筋骨格系の機能低下、虚弱体質、骨の脆弱化などが増加し、転倒や骨折のリスクが高まり、それが継続的な障害や早期死亡につながる。

股関節骨折の約 30% は高齢者介護施設の入居者に発生しており、その約 3 分の 2 が栄養不良状態または栄養不良リスクにある。

一般的に高齢者の牛乳乳製品の摂取量は、「オーストラリア人のための食生活指針」で推奨されている量の半分よりも少なくなっているが、これまでの臨床試験では、高齢者の食事にビタミン D やカルシウムの錠剤を補給することで骨量の減少を抑えるという薬理的なアプローチがとられていた。

メルボルン大学オースティン病院のサンドラ・ユリアーノ博士は、国際的な共同研究チームとともに、高齢者介護施設の入居者の通常の食事に、カルシウムとたんぱく質を自然に多く含む牛乳乳製品を追加した。

その結果、牛乳乳製品の摂取量を 1 日 2 サービング (提供の回数のこと) から 3.5 サービングに増やすという単純な介入を行ったところ、骨折や転倒が大幅に減少したことが明らかになった。

「我々は、この問題を栄養学的なアプローチで調査したいと考えた。カルシウムとたんぱく質を豊富に含む牛乳、ヨーグルト、チーズを摂取することで、骨量の減少が抑制されることが知られている。今回のクラスター無作為化

比較試験では、乳製品を追加摂取した入居者では、腕足の筋肉が維持され、転倒も減少した。これらの食品は、入手しやすく、口当たりがよく、低コストで、毎日の食事メニューに組み込むことができるため、高齢者の介護現場でも達成可能な目標の一つだ」とユリアーノ博士は述べた。

この研究では、すべての骨折が 33%、股関節骨折が 46%、転倒が 11%減少し、試験開始後 3 カ月から 5 カ月の間に有意な減少が見られた。

ユリアーノ博士は、この試験の結果が、高齢者介護分野における政策や優れた臨床実践の改善に役立つことを期待している。

ユリアーノ博士は、「高齢者の食生活に適切な乳製品を提供することは、実証された介入方法の一つであり、地域社会全体の骨折の負荷を軽減するための賢明なアプローチだ」と述べた。

この研究は、デーリー・オーストラリアを含む世界の 9 つの国際酪農組織と 3 つの慈善団体からの助成金の支援を受けた。

デーリー・オーストラリアの栄養士であるリブカ・ハリオノ博士は、「この臨床試験の結果は明確であり、重要なことは高齢期に十分な量の乳製品を摂取することが、骨と筋肉の健康を守る上で重要な役割を果たすことを再確認したことだ」と付け加えた。

「また、牛乳、チーズ、ヨーグルトの摂取量を増やすことで、高齢者介護施設の入居者の栄養状態を改善することができる」とハリオノ博士は述べた。

国際酪農連盟のニュースリリース

同じく 10 月 21 日、国際酪農連盟は公式ウェブサイトで「新しい研究結果が骨折予防における牛乳乳製品の重要性を示す」と題した

ニュースリリースを行い、臨床試験結果の概要を以下のように伝えた(*2)。

メルボルン大学オースティン病院の研究者が中心となって行った骨折に対する臨床試験では、高齢者施設で提供される食事が入居者の健康にどのような影響を与えるかを調査した。60 の高齢者施設と 7000 人以上の入居者が 2 年間の研究に参加し、半数の施設では通常の食事メニューを継続し、残りの半数の施設では乳製品(牛乳、チーズ、ヨーグルト、脱脂粉乳)を 1 日平均 2 サービングから 3.5 サービングに増やされた。

研究者たちは、この食事の変更により、以下のような臨床的に重要な変化があったことを発見した。

- ・カルシウムとたんぱく質の摂取量の改善
- ・全骨折が 33%減少
- ・股関節骨折が 46%減少
- ・転倒が 11%減少

この介入試験は、安全性、有効性、アクセスしやすさ、嗜好性に優れていることを明らかにしており、乳製品の提供が転倒や骨折に対する効果的な解決策であることを示すエビデンスを提供している。

ブリティッシュ・メディカル・ジャーナル誌に掲載された論文の内容

2021 年 10 月 21 日、研究チームの論文は「施設入居高齢者の股関節骨折及び転倒に及ぼす食事性のカルシウム及びたんぱく質源の影響:クラスター無作為化対照試験」と題してブリティッシュ・メディカル・ジャーナル誌に掲載された(*3)。

標題にあるクラスターとは、この試験では個別の高齢者施設のことであり、牛乳乳製品による介入を行う介入群あるいは介入を行わない対照群に無作為に割り付ける際の単位を意

味する。つまり、施設ごとに対象となる入居者のすべてが同一の群に割り付けられ、介入群では給食スタッフが様々な介入方法で牛乳乳製品の提供を増加させるように支援が行われた。

論文では、カルシウムに加えてたんぱく質の摂取量についても言及しており、高齢者、特に栄養不良や虚弱のリスクがある高齢者において、たんぱく質の異化を防ぎ、筋肉量を維持または増加させるためには、1~1.5 g/kg 体重/日のたんぱく質摂取が必要であるという推奨量の考え方とともに牛乳乳製品からのたんぱく質供給の意義を考察している。

試験の目的、方法、結果は以下の通りである。ここでは特に牛乳乳製品の摂取量や摂取方法はどのようなものであったか、詳しくみてみたい。

目的

施設に入居している高齢者で、ビタミンDは充足しているが、カルシウムの平均摂取量が600 mg/日で、かつたんぱく質の平均摂取量が1 g/kg 体重/日未満である者を対象に、栄養学的介入の抗骨折効果と安全性を評価する。

対象者数

7195 人(4920 人(68%)が女性、平均年齢86.0 歳)

介入方法

乳製品の摂取量は、「オーストラリア人のための食生活指針」に基づいて分類し、1 サービングは牛乳 250 ml、ヨーグルト 200 g、チーズ 40 g とした。乳糖不耐と報告された少数の参加者(0.001%未満)には、乳糖を含まない選択肢が提供された。バター、クリーム、アイ

スクリームは、カルシウムやたんぱく質をあまり含まないため、提供されなかった。すべての施設では、食品をその場所で調理して提供した。介入施設には給食栄養士を配置し、給食スタッフがすべての食事とおやつで乳製品の提供を増加するように支援した。乳製品を増やすための方法には、料理レシピや飲料に液状の牛乳の替りに粉乳を利用することも含めた。ケーキやビスケットなどの栄養価の低い食品の代わりに、乳製品を使ったデザートやスナックが、介入施設の入居者が表明した好みに基づいて提供された。

栄養状態の変化(数値は平均値)

介入施設では、乳製品の摂取量が1日2.0サービングから3.5サービングに増やされた。追加の乳製品は牛乳250 mlにチーズ20 gまたはヨーグルト100 gを追加した量に相当し、562 mgのカルシウムの供給を追加することで1日当たり1142 mgのカルシウム摂取量を達成し、12 gのたんぱく質の供給を追加することで1日69 g(1.1 g/kg 体重)の摂取量を達成した。対照施設では、乳製品摂取量は1日2サービング未満にとどまり、カルシウム700 mgとたんぱく質58 g(0.9 g/kg 体重)を1日当たり摂取した。

主要評価項目の測定基準

主要評価項目は脆弱性骨折の発生率、副次評価項目は転倒の発生率、総死亡率と体組成の変化とした。

結果

27の介入施設と29の対照施設のデータを解析した。合計で324件の骨折(うち股関節骨折は135件)、4302件の転倒、1974件の死亡が観察された。介入により、全ての骨折で

33% (121 対 203)、股関節骨折で 46% (42 対 93)、転倒で 11% (1879 対 2423) の統計学的に有意なリスク低下 (発生率の低下) が認められた。股関節骨折及び転倒の発生率の低下は、それぞれ、5 ヶ月及び 3 ヶ月で統計学的に有意であった。死亡率は変わらなかった (900 対 1074)。

結論

牛乳乳製品を利用してカルシウムとたんぱく質の摂取量を改善することは、高齢者施設入居者に一般的に起きる転倒や骨折のリスクを低減するために、容易に利用できる介入方法である。

日本人のカルシウム摂取状況と骨の健康について

牛乳乳製品と骨の健康に関しては、セミナーの開催 (*4)、ファクトブックの出版 (*5)、ウェブサイトで情報提供などを通じて J ミルクでも伝えてきた。

日本でも介護が必要になった主な原因の 2 割を骨折・転倒、関節疾患が占めている。その対策として成長期からの丈夫な骨づくりが極めて重要であり、そのカギを握るのがカルシウムであるが、日本人はカルシウム不足が言われながら、食事から取るカルシウム量は 2000 年以降減少傾向にあり、今後の推移が危惧されていることをファクトブック (*5) は述べている。

国によって食生活の様式は様々であり、食事摂取基準もそれぞれで異なっているが、今回のオーストラリアでの研究結果が意味する重要な成果は、全ての国や地域に共通する、高齢化に伴う筋骨格系の機能低下の状況下でも、牛乳乳製品を利用した栄養改善によって、高齢者の骨折リスクを低下させることが可

能であるというエビデンスが得られたということである。

今回の研究結果を踏まえながら、高齢者も含めた全ての世代であと一本、あと一杯の牛乳を飲むなど (*4) で日本でも十分な牛乳乳製品を食生活の中に取り入れ、その栄養価値を人々の健康長寿に役立てていきたい。

参考資料:

- 1) <https://www.dairyaustralia.com.au/news-repository/2021/10/20/new-study-finds-dairy-foods-reduce-fractures-in-aged-care-residents#.YgSLM-rP1PY>
New study finds dairy foods reduce fractures in aged-care residents. Dairy Australia.
- 2) https://fil-idf.org/news_insights/new-study-shows-importance-of-dairy-in-fracture-prevention-2/ New study shows importance of dairy in fracture prevention. International Dairy Federation.
- 3) Effect of dietary sources of calcium and protein on hip fractures and falls in older adults in residential care: cluster randomised controlled trial. BMJ 2021; 375. <https://doi.org/10.1136/bmj.n2364>
- 4) <https://www.j-milk.jp/report/media/h4ogb4000001xc4-att/hn0mvm000000973u.pdf> 牛乳乳製品と骨の健康～今日の栄養学的価値～。メディアミルクセミナー・ニュースレター No.48. J ミルク
- 5) <https://www.j-milk.jp/report/study/h4ogb4000000120r-att/h4ogb40000001234.pdf> 牛乳・乳製品と骨 カルシウムのすべて。ファクトブック 2019 年 1 月. J ミルク

(資料閲覧:2022年2月10日)

(Jミルク 国際グループ 新 光一郎)