



チーズ摂取は狭心症患者の急性心筋梗塞リスクを低減する

牛乳に含まれる飽和脂肪酸は、これまで動脈硬化との関連があるのではないかという議論があり、乳製品の摂取と心血管疾患および死亡リスクとの関係性について、多くの研究が行われてきました。そこで今回は、2022年9月に European Journal of Preventive Cardiology (EJPC) で発表されたノルウェーの狭心症患者を対象に、乳製品の総摂取量だけでなく、摂取する乳製品の種類によって、急性心筋梗塞、脳卒中、心血管疾患および全死因死亡のリスクとの関連を検証した研究¹⁾ について解説します。本研究によると狭心症患者のチーズ摂取は、急性心筋梗塞のリスクを低減することが明らかとなりました。

これまでの乳製品摂取と心血管疾患についての研究結果

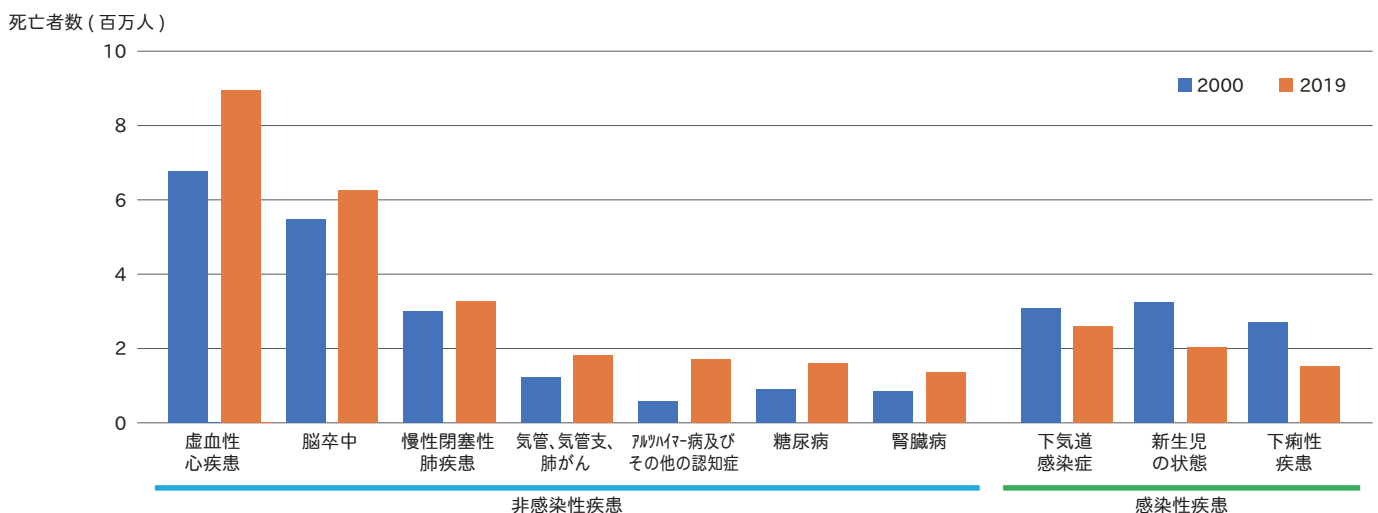
心血管疾患 (CVD) は、2019年に全世界で死亡原因の第一位であり、心血管疾患による死亡は全死亡数の27%を占めました²⁾ (図1)。したがって、心血管疾患の問題を解決することは世界的に見ても最優先課題となっています。

これまでの研究成果から、心血管疾患の最大の危険因子は不健康な食生活とされており、食事介入が重要な予防策として講じられてきました。具体的には、赤身肉と加工肉の摂取量を減らし、果物と野菜全粒粉の摂取量を増やすことが予防策になるとして広く知られています。

乳製品については、たんぱく質、カルシウム、ヨウ素など、人間の生命維持に欠かせない栄養素を豊富に含む食品群であることから、日常的に乳製品が摂取されてきました。一方で、欧米諸国の食生活指針では、乳製品が飽和脂肪酸の主要な供給源となっていることから、心血管疾患 (CVD) 予防のために、全脂肪乳製品よりも低脂肪乳製品を摂取することが奨励されてきました。

しかし、最近の研究で乳製品は、複数の栄養素を供給する多様性を持つ食品群であり、乳製品の実質的な健康効果は、栄養素の含有量から予想される作用と異なる可能性のあることが明らかになってきました。したがって、乳製品が健康に及

図1 世界の主な死因



ばす効果については、単一の栄養素から評価するのではなく、個別の乳製品や乳製品全体の摂取に基づいて理解すべきであるとする「食品マトリックス」の考え方が広がっています。すなわち、飽和脂肪酸の含有量が乳製品と同じ食品、あるいは乳製品のなかであっても、違った健康効果を示す可能性があり、これまでの研究結果でもその考え方を支持しています。

例えば、バターと総死亡数との間に弱いながらも正の相関があることを示す研究結果もあります。しかし、よりエビデンスレベルの高いシステマティックレビューやメタアナリシスでは、乳製品、牛乳、バター、ヨーグルトの総摂取量と心血管疾患リスクとの相関については、バラつきがあり一貫していません。一方で、チーズの摂取については心血管疾患発症リスクと逆相関していることも分かっています。

1,929名の安定狭心症患者を対象に調査実施

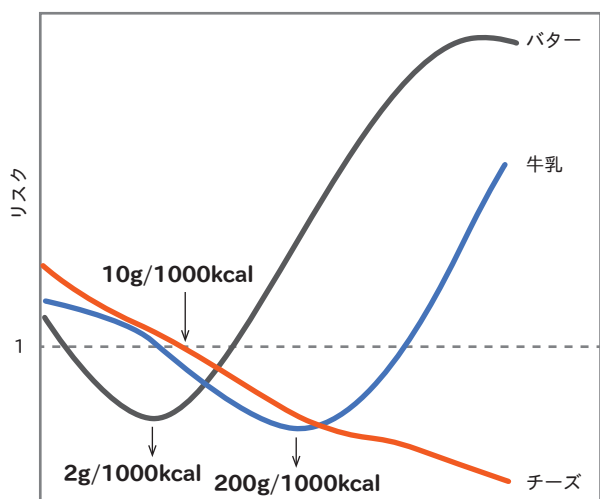
乳製品と心血管疾患リスクおよび死亡リスクとの関連については、主に健康な人を対象に調査研究が行われてきたため、すでに心血管疾患にかかった患者を対象とした研究はほとんど行われてきませんでした。この研究では、安定狭心症患者とって、発作の起きる状況や強さ、持続時間などが類似し、いつも一定の範囲内で治まる患者を対象にコホート研究が行われました。調査は、対象患者の自己申告により、乳製

品全般、牛乳、チーズ、バターの摂取量と急性心筋梗塞、脳卒中、心血管疾患による死亡、全死因死亡のリスクとの関連で実施されました。

食事データの取得は、初回に患者へ配布した169項目の食品摂取頻度調査票（FFQ）を用いています。この調査票は、オスロ大学栄養学科で開発されたものに手を加えて、ノルウェー国民が過去1年間で、日常的に摂取した食物と栄養補助食品の利用状況を把握するために作成されたものです。そして、本調査における「牛乳」のカテゴリーには、全脂肪乳、低脂肪乳、脱脂乳、お粥やシリアルなどに用いる牛乳を含みました。「チーズ」には、ブラウンチーズ（乳清、牛乳、クリームから作られるノルウェーのキャラメル状のチーズ）、ホワイトチーズ、クリームチーズ、調理・加工チーズを含めました。そして、乳製品は、牛乳、チーズ、ヨーグルト、クリーム、サワークリーム、アイスクリーム、バターの合計量としました。

調査項目は、乳製品の摂取量と急性心筋梗塞、脳卒中、心血管疾患による死亡、すべての死因による死亡とし、ハザード比（HR：リスク比）は、摂取がない場合を1として、乳製品と牛乳の合計が50g/1,000kcal、チーズが10g/1,000kcal、バターが5g/1,000kcal 増加するごとに算出し、乳製品の摂取量が少ない人については解析を行いませんでした。ハザード比の算出に当たっては、影響する因子について、モデル1は、エネルギー摂取量、年齢、性別で、モデル2は、BMIを追加して調整しました。

図2 狭心症患者における乳製品の摂取量と急性心筋梗塞のリスク推移



摂取量の増加(総エネルギーに対して)

Eur J Prev Cardio. 2022; 00: 1-11. を参考に作成

チーズの摂取量増加で急性心筋梗塞リスクは低下

今回の研究結果では、1日摂取量（1,000kcalあたり）と急性心筋梗塞リスクについて、全乳製品と牛乳それぞれ50gごとの摂取量を見たハザード比（HR）は、モデル1、2のいずれも1.0と有意な関係は認められませんでした。一方で、ハザード比を摂取量に応じて連続的に解析すると、全乳製品および牛乳摂取と心筋梗塞リスクにはUカーブ現象がみられ、1日の摂取量が1,000kcalあたり200gが最もリスクの低い結果と

なりました。また、有意差はありませんでしたが、チーズの摂取によるリスク低下傾向と、バターの摂取でリスク上昇傾向が認められました(図2)。

一方、モデル1では、そこから全乳製品と牛乳の摂取量が1,000kcalあたり50g増加するとともに、脳卒中のリスクが増加することが示され、同様のパターンが、全死因死亡と心血管疾患による死亡でも見られました。これらの関連は数パーセントの増加ですが、摂取量の全範囲にわたってほぼ直線的な増加がみられました。

チーズは摂取量が1,000kcalあたり10gを越えると、急性心筋梗塞のリスクと逆相関し、さらにチーズ摂取量の増加にともなう他の有用な食品の摂取量が低下したとも考えられることから、因果関係まで推論することはできません。

バターは、少量摂取でわずかにリスク低下していますが、連続分析では、1日に1,000kcalあたり約2gを超える摂取量で、急性心筋梗塞リスクがほぼ比例して増加することが示唆されました(図2)。全死因死亡のリスク増加は、連続分析の結果、主に1日に1,000kcalあたり5gまでの摂取量で見られ、その後は横ばいになることが示されました。

リスクは追跡調査の期間によって異なる

追跡調査期間を1年ごとに区切って、各疾患の発症数と死亡数を解析し、追跡調査期間10年までの1年刻みの平均ハザード比を算出しました。その結果、有意な関連を示した全乳製品および牛乳摂取と脳卒中リスク増加の関連は最初の2年間で最も強く現れましたが、その後は目立たなくなっていました。ただし、チーズでは急性心

筋梗塞リスクとの間に見られた逆相関の関係は、追跡期間が長くなっても持続しており、脳卒中、心血管死亡、全死亡リスクにおける逆相関の関係は最初の3~5年で見られますが、その後は消失しました。バター摂取との関連では、急性心筋梗塞リスクで4年後、全死亡リスクが7年後から上昇しました。

ただし、この研究で留意すべき点は、調査対象者が高齢男性の心血管患者中心に構成されており、この結果は、必ずしも一般の集団に当てはまらないこと。また、乳製品の摂取量増加によるリスクの増加は、乳製品による悪影響というよりも、乳製品の増加にともなう他の有用な食品の摂取量が低下したとも考えられることから、因果関係まで推論することはできません。この研究を通じて、脂肪の多い少ないといった単一の栄養素に注目した解析にとどまらず、乳製品の種類ごとにその食品全体を評価して個別に検証していく必要があるということが明らかになりました。この点は、成分栄養療法に偏っていた私たちの盲点だったかもしれません。今後もさまざまな乳製品で、健康との関連について再解析されることを期待しています。

(十文字学園女子大学アジアの栄養・食文化研究所 研究員 平川あずさ)

参考文献)

- 1) Anthea Van Parys, Jostein Sæle, Nathalie G Puaschitz, Åslaug Matre Anfinnsen, et al. The association between dairy intake and risk of cardiovascular disease and mortality in patients with stable angina pectoris. *Eur J Prev Cardiol*. 2022; 00: 1-11. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac217>
- 2) World Health Organization. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

ACADEMIC RESEARCH Up date とは

牛乳・乳製品摂取が私たちの健康に及ぼす影響は、古くから膨大な数の研究が国内外で行われてきました。これらの研究から、社会的にも信頼度の高い学術誌に掲載された最新論文について、何が新しく、どのような乳の価値向上に貢献する研究なのかをわかりやすく解説します。なお、本誌内容は Web サイトや発行物、各種媒体物等での転載を禁止いたします。