



## 地域住民にどのように介入すれば乳製品摂取を増やすことができるのか？ ～乳製品摂取を増やす住民への介入試験：システマティックレビュー～

乳製品は、あらゆる年代の人々にとって必要な栄養素を豊富に含み、生活習慣病、骨折、サルコペニアなど様々な疾患予防に重要な食品です。そのため、米国では乳製品を1日あたり3ポーション※1摂取することが推奨されています。しかし、アメリカ人は平均1.5ポーション/日しか食べていません。ちなみに日本人も令和元年の国民健康・栄養調査報告書によれば平均131g(牛乳換算)/日しか食べていません。そこで、地域住民にどのように介入すれば乳製品摂取が向上するのか、多くの研究が実施されています。今回、これら研究報告について、一定の要件を満たした研究についてシステマティックレビューを実施し、効果的な介入方法について検討した論文を紹介します。結果として、「複数の介入方法を組み合わせること」が有効であるということがわかりました。(Nikniaz Z. et al. Community-based interventions to increase dairy intake in healthy populations: a systematic review. Public Health Reviews 41: 18, 2020) ※1: 1ポーション=牛乳コップ1杯(200ml)換算

### 世界の25件の文献を採用

文献検索はPubMed、Google Scholarなど様々なデータベースを利用しています。ヒットした文献のうち、ランダム化臨床試験または疑似試験(注:ランダム割り付けをしていない研究で介入群と対照群を比較した試験)で、あらゆる年代の健常人を対象にし、乳製品の消費を増やすための介入を行い、かつ英語で発表された論文を採用しました。

心疾患や高血圧など生活習慣病の人を対象にしたもの、および乳製品ではなくカルシウムの摂取量に焦点をあてたものは不採用としました。また、手法の検証を目的とした文献も採用しませんでした。最終的に採用された文献は25件で、これらについてレビューしました。

### 様々な介入方法で効果を検討

25件の文献はカナダが3件、日本が2件、オーストラリア、インド、ニュージーランド、イランが各1件、残り16件が米国における介入試験結果を報告しています。報告された介入方法とその成果を表にまとめました。表中で「多面的」というのは広告宣伝と安売りを組み合わせた介入です。

また、低所得国については、国民1人当たりの国民総所得(GNI)が995ドル以下の国。低中程度の所得国はGNIが996ドル～3,895ドル、高中程度の所得国は3,896ドル～12,055ドル、高

所得国はGNIが12,056ドル以上の国です。本レビュー中ではイランとインドが低所得国に分類されています。「教育的介入」とは運動トレーニング、家庭訪問、電話連絡などによる介入であり、70%が成功したと評価しています。介入条件に「販売方法」とありますが、これは購入習慣や販売方法を変えさせることを意図した介入であり、教育的介入よりも効果的だったと記載されています。ただし、販売方法の介入は3件のみで、一概に「効果的」と結論づけるのは早計と考えられます。

### 「教育的介入」の70%で乳製品消費向上の効果あり

今回の研究でレビューした25件の文献で、18件が乳製品の消費増大に効果的、7件が有効性なしと判定されました。また、19件が教育的介入を行っており、運動との組み合わせ、訪問指導、電話指導などを採用し、70%の研究が乳製品消費向上に効果がありました。なお、23件は高所得国での介入でしたが、こうした介入に多額の予算が必要であることが考えられます。

介入場所で効果的だったのは、学校よりも保健センターやスーパーマーケットでの介入でした。保健センターでの介入が効果的であった理由は、保健センターに対する心理的影響のために、介入がより受け入れられ、よりよく順守されます。

これらのセンターを訪れる人々は、保健センターの役割に対してより前向きな態度をとる傾向があり、推奨されることを信頼しています。スーパーマーケットでの介入は、乳製品購入に介入しており、乳製品の価格を下げて、より強い対象者へのインセンティブを与えるためと考えられます。ただし、これらの介入において、乳製品の購入数は調査されていますが、乳製品の消費量までは評価されていない点に注意が必要です。

一方、地域への介入では対象者は成人と高齢者が多くなり、彼らは日常行っている習慣を変えることに躊躇しがちです。中高年世代への介入が効果的でないのは、彼らの食習慣と行動様式が強固に確立されており、その行動を変えるのは非常に難しいためと考えられます。

また、学校にて介入する場合、小学生が健康的な食品を好むように改善するために、味覚への影響を与えるそれらの食品に接する機会(曝露)が増えるようにする戦略が必要となります。

今回のレビューでは、介入のほとんどが教育的であり、複数の介入や購入パターンの変更などの介入と比較して効率が低いことを示しました。いくつかのシステマティックレビューの結果は、この知見を裏付けています。多くの専門家は、教育的介入だけの有効性は疑わしいと信じていますが、

行動を変えるために他の介入を対象とし、それを伴う場合、トレーニングは効果的であると思われる。また、乳製品を無償で提供することが乳製品の摂取量を増やすための効果的な方法の一つであることを示しました。

介入期間と頻度については24週間以上、2週間ごとに、毎月継続すると効果が表れます。短期間の介入では、一旦乳製品の摂取が増えますが、介入が終了すると元に戻ってしまいます。恐らく、対象者が飽きてしまうためと考えられます。

## 日本で行われた教育的介入研究

ちなみに、本レビューに採用された日本での介入試験の概要についてご紹介します。Kimuraらの論文(BMC Geriatrics 13: 8, 2013)は墨田区の"TAKE 10!"プロジェクトに参加した方々に対し、研究者らが教育し、健康的な生活を送るために推奨する10件の項目を達成する試みです。食品摂取では肉、魚介類、卵、ジャガイモ、果物、海藻の6品については摂取が有意に増えました。乳製品についても摂取が増えましたが、統計的有意性は認められませんでした。

一方、Yamaokaら(Pub. Health Nutr. 14: 702, 2011)では、若い女性(13-15歳)のやせ志向に対して教育的介入を実施し、毎食きちんとした食事を摂取するように指導しました。対照群では6ヶ月間で摂取エネルギーが低下しましたが、介入群では朝食時の摂取エネルギー、たんぱく質、カルシウム、マグネシウム、および鉄の摂取量が向上しました。

## 様々な介入方法を組み合わせるとさらに効果あり

このシステマティックレビューの結果によると、教育的介入、多面的介入、購入パターンの変更など対象者の購入行動を変える介入が効果的でした。さらに、これらの介入を全て組み合わせるとより有効な結果となることもわかりました。

また、保健センターやスーパーマーケットへの介入は、地域コミュニティや学校レベルの介入よりも効果的でした。こうした介入の実施は、さまざまな国の制限や施設の状況に依存することになりますので、これらの結果を確認するために、さまざまな設定での長期的かつ適切に設計された研究が実施されることが期待されます。

(堂迫 俊一)

表 乳製品摂取を増やすための介入の有効性

介入方法	介入条件	検討数	成功数	成功率(%)
国	高所得	23	16	70
	低中所得	2	2	100
場所	地域(コミュニティ)	6	4	67
	学校	11	6	55
	保健センター	5	5	100
	スーパーマーケット	3	3	100
対象者	子供	2	0	0
	若者	17	12	71
	成人、高齢者	4	3	75
	スーパーの客	3	3	100
介入方法	教育的	19	13	68
	多面的	3	2	67
	販売方法	3	3	100
乳製品のみか 他食品も含めてか	組み合わせ	19	14	74
	乳製品のみ	6	4	67
介入期間	8週間以内	8	4	50
	9-24週間	4	2	50
	24-48週間	9	8	89
	48週間以上	4	4	100
介入頻度	毎日	6	4	67
	毎週	13	9	69
	2週間ごと	4	4	100
	毎月	1	1	100

Nikniaz et al., Public Health Reviews 41:18, 2020 より改変作表

## 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といたします。