

スポーツのパフォーマンスとリカバリーに対する乳製品の影響についての研究

スポーツのパフォーマンスとリカバリー: 乳製品の役割¹

-  1. 炭水化物+たんぱく質はパフォーマンスを高め、運動後の筋肉を修復し、再生を促します。
-  2. 運動中に失われる体内の水分や電解質、その他の栄養素を補います。
-  3. ビタミン D、カルシウム、リン、カリウムの働きで、強い骨、正しい筋肉の機能、水分バランスを保ちます。



ヨーグルト*

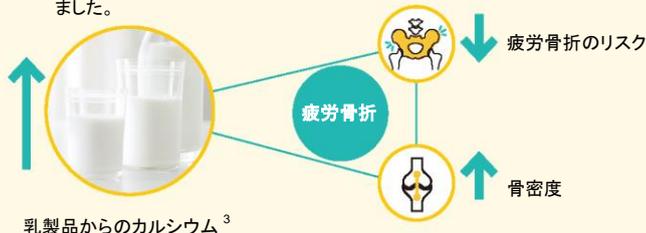
炭水化物: 17g
たんぱく質: 13g
ロイシン: 1.3g

*約 245g、低脂肪、プレーン

1 食当たり 20~30g のたんぱく質を摂ることを目指し、アミノ酸の 1 種であるロイシンが豊富な食材を選びましょう。専門家は、1 食当たり 2.5g 程度のロイシンが摂れる食事を推奨しています。¹

怪我の未然防止: 乳製品のメリット²

1. 乳製品を含め、カルシウムやビタミン D、プロテインが豊富な食生活は、筋肉や骨を強くします。
2. 乳製品に含まれる、リカバリーを助けてくれるさまざまな栄養素の独自の組み合わせを、他の食品や飲料で置き換えることは難しいかもしれません。
3. 怪我の未然防止の観点からは、乳製品抜きの食生活は意図せぬ効果がみられました。



あらゆる年代層において、乳製品の摂取と慢性炎症の発生率低下との間には関連が見られます⁴

研究	研究結果
Panagiotakos DB, et al. (2010) ⁵	健康であると考えられる成人 3,000 人超を対象とした横断調査において、乳製品の消費と慢性炎症のさまざまなマーカーの水準は反比例することが分かった。
Labonté MÈ, et al. (2014) ⁶	高感度 C 反応性蛋白 (hs-CRP) が観察される成人男女 112 人を対象にした多施設共同、ランダム化、クロスオーバー試験において、健康的な食生活の一環として低脂肪乳製品および高脂肪乳製品のいずれをも短期間摂取した場合、慢性炎症のマーカーに対して有害作用は見られなかった。

研究から分かること



どのようなタイプの牛乳(チョコレートミルク、全乳、低脂肪乳等)であっても、リカバリーの 3R (Refuel[エネルギー補給]・Repair[修復]・Rehydrate[水分補給])を達成できます⁷⁻⁹

無脂肪のチョコレートミルクを飲むことで、筋肉でのたんぱく合成量の増加や疲労しにくい身体になるなど、よりよいリカバリーにつながる事が分かっています。

乳製品を含め、栄養素が豊富でバランスのとれた食事によって慢性炎症を治すことを促進させ、アスリートの強化を図りましょう。⁴

運動前¹⁰

炭水化物を豊富に含み、たんぱく質を中程度含む食品を組み合わせ、アスリートに食べさせます。運動の 1~4 時間前に、体重 1kg 当たり 1~4g の炭水化物を摂ることができるよう心掛けましょう。

運動の 3~4 時間前

目標: 脂質と食物繊維の量は少なく、十分な炭水化物を摂ることができるレシピや食品を食べさせましょう。これは理想のエネルギー量を摂取でき、空腹になりすぎないようにするためです。最低 16~20 オンス(約 473~591ml)の水分を摂らせるようにしてください。

運動の直前~1 時間前

目標: フルーツ(アップルソースやフルーツの軽食等)、小さなグラノラバー、プレッツェル、グラハムクラッカーなどを食べさせ、最大限炭水化物が摂れるようにします。



運動後¹⁰

炭水化物を摂ることで筋肉にエネルギー補給を行います(通常は運動 1 時間当たり 30~60g / 2.5 時間を超える長い運動の場合は運動 1 時間当たり 90g まで)。20~30g 以内の質の高いたんぱく質を摂ることで、筋肉を修復・再生します。

水分と電解質を摂ることで、運動の間に失われた水分を補給します(失われた量を超える量の水分を摂らせるようにします[体重が 1kg 減少するごとに 1.25~1.5L の水分])。

目標: 筋肉のたんぱく合成や除脂肪体重の維持、体力の回復、動的エネルギーの生産をサポートするため、質の高いたんぱく質(ミルクベースのたんぱく質[全乳や低脂肪乳、ヨーグルト等]や赤身肉、プロテインサプリメント[ホエイ、カゼイン、大豆プロテイン、エッグプロテイン等])を摂ることのできるレシピを探しましょう。



全粒の穀物や健康的な脂質、脂肪が少なくたんぱく質が豊富な食品、フルーツ、野菜、水分などで、アスリートが適切によりよくエネルギーをチャージできるようにしてあげましょう。

アスリートのケアに役立つレシピなどに関心がある方は、私たちのサイト realcaliforniamilk.com をご覧ください。

「リアル カリフォルニア」マークの付いたミルク、ヨーグルト、チーズ、カッテージチーズは、アメリカでトップクラスのサステナビリティ経営を行うカリフォルニアの酪農家の手により生産されたミルクから作られています。

1. Sports Nutrition Rolling Slideshow For Collegiate Athletes. National Dairy Council website. <https://www.nationaldairycouncil.org/content/2016/sports-nutrition-rolling-slide-show-for-collegiate-athletes>. Updated February 4, 2016. Accessed December 10, 2019.

2. The Magic Of Milk For Your Athletes. National Dairy Council website. <https://www.nationaldairycouncil.org/content/2018/the-magic-of-milk-for-your-athletes>. Updated January 15, 2018. Accessed December 10, 2019.

3. Wentz L, et al. Females have a greater incidence of stress fractures than males in both military and athletic populations: A systemic review. *Military Medicine*. 2011;176(4):420-430.

4. Miller G. Is Chronic Inflammation The New Cholesterol? National Dairy Council website. <https://www.nationaldairycouncil.org/content/2015/is-chronic-inflammation-the-new-cholesterol>. Updated January 21, 2015. Accessed December 10, 2019.

5. Panagiotakos DB, et al. Dairy products consumption is associated with decreased levels of inflammatory markers related to cardiovascular disease in apparently healthy adults: The ATTICA study. *Journal of the American College of Nutrition*. 2010;29(4):357-364.

6. Labonté MÈ, et al. Dairy product consumption has no impact on biomarkers of inflammation among men and women with low-grade systemic inflammation. *The Journal of Nutrition*. 2014;144(11):1760-1767.

7. Ferguson-Stegall L, et al. Aerobic exercise training adaptations are increased by postexercise carbohydrate-protein supplementation. *J Nutr Metab*. 2011;2011:623182.

8. Lunn WR, et al. Chocolate milk and endurance exercise recovery: Protein balance, glycogen, and performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2012;44(4):682-691.

9. Seery S, Jakeman P. A metered intake of milk following exercise and thermal dehydration restores whole-body net fluid balance better than a carbohydrate-electrolyte solution or water in healthy young men. *British Journal of Nutrition*. 2016;116(6):1013-1021.

10. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2016;116(3):501-528.



スポーツパフォーマンスの専門家によるヒントとレシピ

ジョーダン・マズール、
理学修士 (MS)/認定栄養士 (RD)
サンフランシスコ・フォーティナイナーズ



1. 夜間の栄養補給

「筋肉は寝ている間も再生・修復するのだからということを、アスリートに理解させましょう。就寝前にたんぱく質を摂ることで、筋肉を増やし、回復させることにつながります。¹¹ ロイシンはアミノ酸の一種で、たんぱく合成を活性化します。そして乳製品は非常に優れたたんぱく源であり、多くのロイシンも含まれています。就寝前にホエイプロテインやカゼインプロテインを摂ることも、筋肉合成をサポートしてくれます。カットージチーズなど乳製品はすべて、ホエイプロテインとカゼインプロテインの組み合わせから成っており、乳製品を食べることで睡眠中の筋肉増強を助けてくれます。」

2. 「栄養素の詰め合わせ」である牛乳

「コップ 1 杯の低脂肪乳または全乳は、アスリートにとっての『栄養素の詰め合わせ』です。アスリートのパフォーマンスとリカバリーを手頃な価格でサポートする必須栄養素が豊富に詰まっています。コップ 1 杯の牛乳からは、アメリカ人のほとんど、そしてアスリートの多くも十分に摂取できていない 4 つの栄養素のうち 3 つ、カルシウム、ビタミン D、カリウムを摂ることができます。¹² また、低脂肪乳を 8 オンス (約 237ml) のコップ 1 杯飲めば、他の必須栄養素も摂ることができます。なかでも低脂肪乳に含まれるリンやマグネシウム、ビタミン B12、亜鉛、たんぱく質などは、アスリートの健康全般に大きな役割を果たしています。牛乳は、真の意味で自然がくれたスポーツドリンクなのです。」

3. 乳糖とは？アスリートは乳製品を摂取してよいのでしょうか？

「乳糖とは、生乳の中に自然にできる糖であり、乳糖を消化しにくい人もいます。しかし、乳製品抜き食生活についての誤解が存在しています。そのため、乳糖不耐症ではないかと疑われるアスリートは、スポーツ栄養士のサポートを受けるようにし、専門の医師による確認検査を受けるべきでしょう。食品や飲料を選ぶ際に柔軟に対応することで乳糖不耐症をコントロールすることができ、またアスリートの身体が必要とする栄養素を摂ることもできます。ハードタイプチーズのような、低乳糖または乳糖の入っていない乳製品は、簡単に手に入る代替品であり、アスリートは乳製品のメリットを享受できます。」

「栄養補給は免疫システムやリカバリープロセスに直接影響を与えるため、怪我を防止するうえで非常に重要です。最高の結果を出すために、アスレチックトレーナーは担当するアスリートに栄養補給の重要性を理解させるようにし、栄養摂取の間もサポートしなければなりません。可能であれば、スポーツ栄養士とも協働しましょう。」

「栄養補給はまた、トリートメントやリハビリテーションの過程でよく見過ごされがちです。しかしアスリートがそのパフォーマンスを高め、怪我から回復するために、栄養補給は重要な役割を果たしているのです。トリートメントの前に、担当するアスリートのための食計画を立てるようにしましょう。トリートメントの最後には、運動後はリカバリーのためのシェイクを飲むようトリートメントシートに記入するようにしてください。シェイクに牛乳かヨーグルトを加えれば、炭水化物やたんぱく質、水分を摂取でき、リカバリーが早まります。」

ダスティン・リトル、認定アスレチックトレーナー (ATC)
/理学療法士 (PT および DPT)/認定ストレングス &
コンディショニングスペシャリスト (CSCS)
サンフランシスコ・フォーティナイナーズ
主任アスレチックトレーナー



研究成果を実践に生かす:

アスリートのための簡単レシピ・ジョーダン・マズール (MS/RD) 監修

プロテインパンケーキ

このふわふわのパンケーキは、シンプルで作りやすく、おまけにたんぱく質が豊富に含まれています。パワーブレイクファストとして、あるいは運動後のおやつとしてどうぞ。

準備時間: 15 分
調理時間: 15 分

材料:

- リアル カリフォルニアの低脂肪 または 乳脂肪分 2% の粒の小さなカットチーズ約 225g
- 卵の白身 6 個分
- アーモンド粉 または ココナッツ粉大さじ 6 杯
- バニラ味のホエイプロテインパウダー1 スクープ または 大さじ 2 杯
- ベーキングパウダー小さじ 1 杯
- シナモンパウダー小さじ 1 杯
- バニラエクストラクト小さじ 1 杯
- リアル カリフォルニアのプレーンまたはバニラ味の低脂肪ヨーグルト 約 120 ミリリットル
- ラズベリー、ブラックベリー、いちご (へたを取り、縦 4 分の 1 またはスライスにしたもの) またはこれらの組み合わせを約 125g

作り方:

中ぐらいの大きさのボウルに、カットチーズ、卵白、アーモンド (またはココナッツ) 粉、プロテインパウダー、ベーキングパウダー、シナモン、バニラを入れ、ハンドミキサーまたはブレンダーを用いて低速でなめらかになるまで混ぜ合わせます。

焦げ付き防止のコーティングを施した鉄板やフライパンに軽く油を引き、中火にかけます。数回に分け、パンケーキ 1 枚当たり生地が大さじ 3~4 杯となるように鉄板かフライパンに乗せ、2~3 分、生地がふんわりとして形がややしっかりとするまで焼くようにします。パンケーキをひっくり返し、さらに 2~3 分、焼き色になるまで焼きます。必要に応じて鉄板やフライパンに油を引直ししながら、これを何度か繰り返します。

パンケーキにヨーグルトとベリーを添えて食卓に出します。上記の材料で 8~10 枚のパンケーキを作ることができます。

備考:ヨーグルトとベリーの代わりに、パンケーキにバターやグラノーラ、シロップまたはその他お好みのトッピングを添えてもよいでしょう。



フローズンウォーターメロン

この簡単で美味しいおやつは、暑い夏の日や運動後のリカバリーにぴったりな一品です。ウォーターメロン (すいか) は水分やシトルリンが豊富な果物で、アスリートにとって電解質源にもなります。

準備時間: 20 分とすいかを冷凍する時間

材料:

- 7~8 ポンド (約 3.2~3.6kg) の種なしすいか 1 玉。
- 皮以外の中身を約 1 インチ (約 2.5cm) 角にカット (日本の計量カップで約 9.6 カップ分)
- カリフォルニア産低脂肪乳約 120ml
- カリフォルニア産低脂肪プレーンヨーグルト約 120ml
- フレッシュライムの果汁小さじ 1 杯
- フレッシュミントの葉 4~5 枚 (お好みに応じて)
- はちみつまたはシロップ小さじ 1~2 杯 (お好みに応じて)

作り方:

大きめのふちのある天板にすいかを重ならないように並べ、冷凍します。

ブレンダーまたはボウルとフードプロセッサーを使い、凍らせたすいか、牛乳、ヨーグルト、ライム果汁、そしてお好みでミントとハチみつと一緒に混ぜ合わせます。低速またはピューレにセットし、なめらかになるまでブレンダーします。

そのまま食卓に出しても、またはもう一度冷凍庫に戻して、しっかり冷凍してもよいでしょう。上記の材料で約 2,840g のフローズンウォーターメロンができます。



パフォーマンスとリカバリーのためのレシピをもっと知りたければ、www.realcaliforniamilk.com/recipes をご覧ください。

11. Snijders T, et al. The impact of pre-sleep protein ingestion on the skeletal muscle adaptive response to exercise in humans: An update. *Front Nutr*. 2019;6:17.
12. Slobounov S. Nutrition as a Risk Factor for Injury in Elite Athletes. In: *Injuries in Athletics: Causes and Consequences*. Boston, MA: Springer; 2008.