

2024 年 12 月 5 日

株式会社 **ブルボン**

**競技ゴルファーが高炭水化物グミ摂取により
エネルギー不足抑制や疲労予防につながる可能性を確認
～ 国際学術雑誌「Nutrients」に論文掲載 ～**



株式会社ブルボン（本社：新潟県柏崎市、代表取締役社長：吉田 康）は、武蔵丘短期大学との共同研究により、ゴルフラウンド中における高炭水化物グミの摂取が血糖値を維持し、エネルギー不足の抑制や疲労予防につながる可能性があることを明らかにしました。

この研究成果は、栄養学分野で国際的に権威のある論文誌「Nutrients」に 2024 年 11 月 28 日に掲載されました。

(Nutrients 2024, 16(23), 4120; <https://doi.org/10.3390/nu16234120>)

【 論文タイトル 】

High-carbohydrate energy intake during a round of golf-maintained blood glucose levels, inhibited energy deficiencies, and prevented fatigue: A randomized, double-blind, parallel group comparison study

(ゴルフラウンド中の高炭水化物エネルギー摂取は血糖値を維持し、エネルギー不足を抑制し、疲労を予防する：ランダム化二重盲検並行群間比較研究)

○ 背景

ゴルフは、1 ラウンド 18 ホールを 4~5 時間程度かけ 10km 程度移動し、身体活動レベルが 4.8 メッツ*の中強度のスポーツです。競技大会における身体疲労や特有の精神疲労は、パフォーマンスに悪影響を及ぼします。運動時における炭水化物の摂取は、血糖値の低下を緩やかすることに加え、疲労蓄積を遅らせ中枢神経系に良い影響を与えることで、運動パフォーマンスの向上が期待できます。先行研究では、持久系アスリートに対するアメリカスポーツ医学会(ACSM) が推奨する、炭水化物摂取量を参考にして、当社製品「フェットチーネグミイタリアングレープ味」(30g/h) のオープン継続摂取試験を実施しました。その結果、血糖値を維持し、疲労の軽減や集中力維持が示唆できることを報告しました。(Nutrients . 2023 Jul 21;15(14):3245.)

○ 方法

競技ゴルファー29 名（男性・大学生）を対象とし並行群間比較試験を行いました。身体特徴や過去の成績より選手を均等に 3 つのグミ摂取グループに割付けました。（高イソマルツロースグミ摂取（炭水化物量：44.5g/h, HISO）、高スクロースグミ摂取（炭水化物量：44.2g/h, HSUC）、低スクロースグミ摂取（炭水化物量：30.9g/h, LSUC））

被験者はゴルフ場にて 18 ホールのプレーを行い、その間に血糖値、ゴルフパフォーマンス、不安、主観的評価を測定し、競技前後のスポット尿を採取しました。

○ 結果

- ・血糖値はグループ間に試験食と時間に差が認められました。試験食間の比較で HSUC は LSUC に比べて中盤から後半で有意に高くなりました。（225~330 分、390~450 分）（図 a）

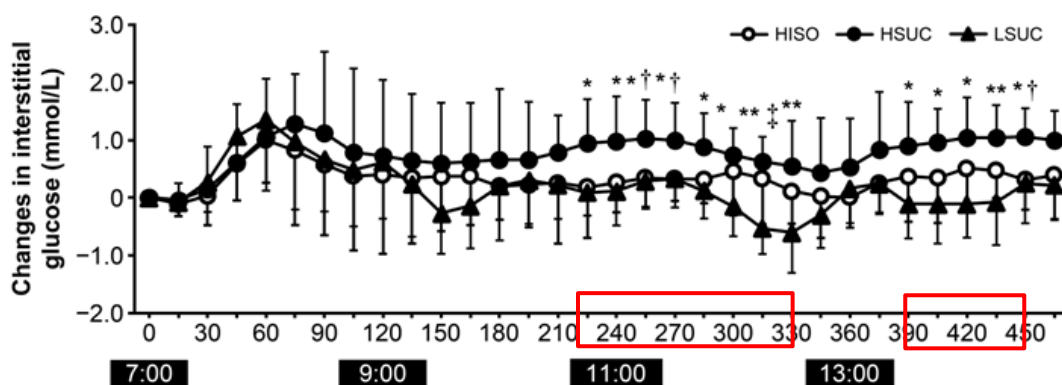


図 a 血糖値の変化

- ・平均では HSUC の血糖値は HISO 及び LSUC より有意に高くなりました。（図 b）
また、HISO の血糖値変化が LSUC より有意に抑えられました。（図 c）

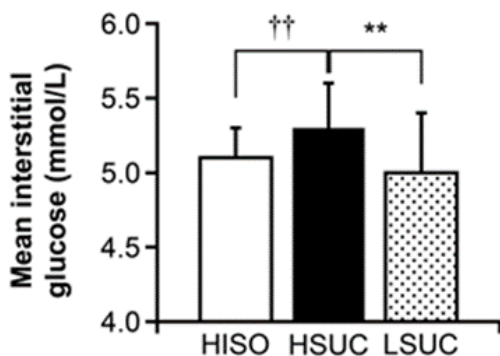


図 b 血糖値の平均値

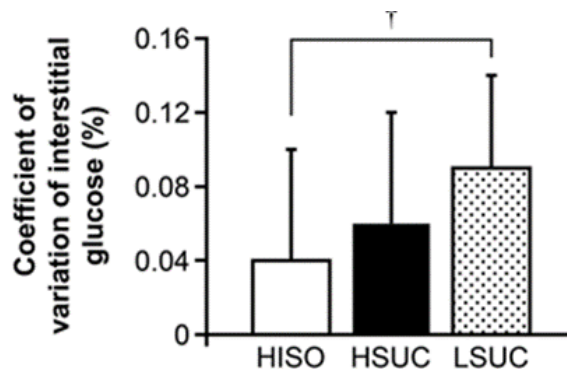


図 c 血糖値の変動係数

- 筋タンパク質がエネルギー源となると上昇する尿素窒素の変化は、高炭水化物グミ摂取グループ(HISO,HSUC)で低くなりました(図 d)。疲労度については最終 18 ホールで有意に低い結果となりました(図 e)。

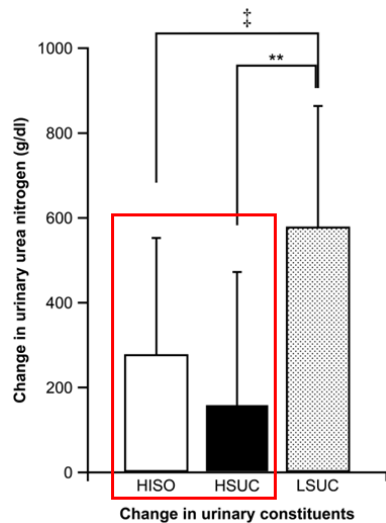


図 d 尿素窒素の変化

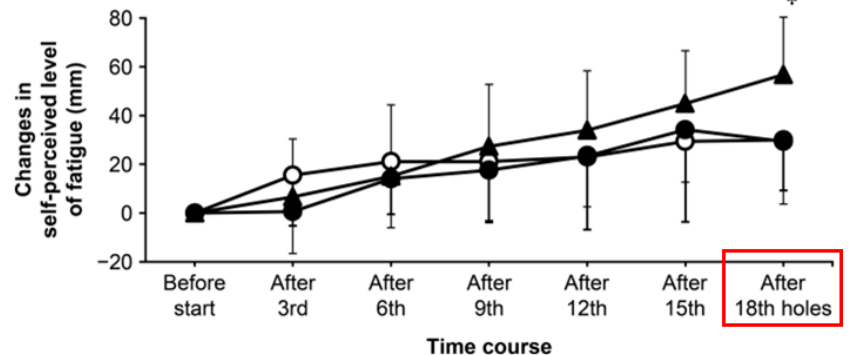


図 e 疲労度の変化

本研究では、高炭水化物摂取が低炭水化物摂取と比較して血糖値を高く維持し、エネルギー不足の軽減かつプレー後半の疲労を予防する可能性を確認しました。先行研究同様、高炭水化物の摂取はプレー中の有効な栄養戦略となる事が期待できます。

【用語説明】

- メッツとは

運動強度の単位で、安静時を 1 とした時と比較して何倍のエネルギーを消費するかで活動の強度を示します。

- 試験食（グミ）について

グミは一般的に流通しており、簡単に入手できる食品です。当社では先行研究において、グミがジュニアゴルファーにとってスポーツドリンクやゼリーに次ぐ摂取源になっていることを明らかにしており※、今回は当社独自技術により高炭水化物タイプのグミを開発し試験に提供しました。

※(International Journal of Golf Science <https://www.golfsciencejournal.org/article/94153-association>)

【Nutrients について】

2009 年に創刊されたオープンジャーナルです。厳格な査読および編集プロセスが順守され、栄養素が人体の健康におよぼす影響に関する重要な問題に対処する論文を掲載しています。現在は、栄養学および食事学に関する研究分野の出版雑誌中「Q1」※にランクされています。

※ その論文誌が属する分野の論文誌群における相対的な位置づけを示しています。Q1 は上位 25%以内に属しており、以下 Q2～Q4 に分類されます。

当社は、菓子・飲料・食品の開発・製造・販売を通じて、豊かな生活と健康への寄与など、皆様の幸せな生活に深く関わるとともに、“文化・芸術”“スポーツ”の支援活動や子供たちの情操を育む社会活動など「心と体の健康づくり」に取り組んできました。また、菓子の製造を通じて糖質の性質や特性を学び、それらに注目した機能性に関する研究を行ってきました。糖質は身体を動かすためのエネルギー源の 1 つであることから、運動パフォーマンスの維持・向上にも寄与していると考え、産学共同による取り組みを行っています。

引き続き、健康増進総合支援企業を目指し、人々の健康な暮らしに貢献できる活動を推進してまいります。

以 上

【 この件に関する研究機関様のお問い合わせ先 】

株式会社ブルボン 先端研究所栄養科学研究室

窓口 ： 峰尾 茂

E-mail ： mineo-shi@bourbon.co.jp