

# 栄養 Information

2023年 秋号

今年の夏はほぼ毎日のように真夏日となり、記録的な高温となりました。そのため、熱中症になりやすく前回のトピックスでお伝えした水分管理に選手・指導者ともに気を使ったと思います。これからは、徐々に気温も下がって、シーズンオフが近づいてきますが、体づく

りの大切な時期でもありますので、筋肉→脂肪に変化させないためにも、暴飲暴食などは避けて、体調を整えていきましょう。

## トピックス

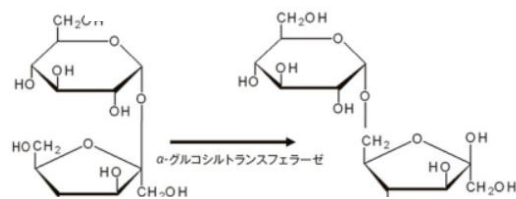
皆さんは、「イソマルツロース」って聞いたことはありますか？別称として「パラチノース®」とも呼ばれています。こちらの名称は、聞いたことがあるという方もいるのではないのでしょうか？

パラチノース®という名称は〈三井製糖株式会社の登録商標〉です（以下記載名称はパラチノース使用）

図1と2はパラチノースが作られる過程を示しています。

ちょっと難しいのですが、ショ糖（砂糖）に酵素を作用させ結合部位を組みかえて作られます。自然界では蜂蜜の中に含まれるようですが、微量なためこのような処理をおこなって作られています。

図1 パラチノースの構造式



独立行政法人 農畜産業振興機構より

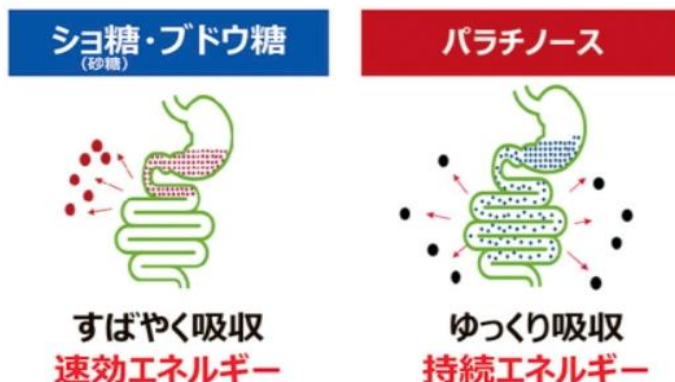
図2 パラチノース®はてん菜からできている 【三井製糖ホームページより抜粋】



さてこのパラチノースは人間の体にとってどんな働きをするのか？

パラチノースは **GI値**（グリセミック・インデックス…食品摂取後の血糖値の上昇を示す指標）が低い糖です。図3のように、摂取後の消化吸収が緩やかで、（消化吸収速度がショ糖の約5分の1といわれています）急激な血糖上昇が生じないため、長時間血糖値が安定した状態が維持されます。この特徴がさまざまな領域で活用されており、スポーツにおいては、主として持久系競技後半でのグリコーゲン枯渇によるパフォーマンス低下“スタミナ切れ”の対策として利用が広がっています。

図3 小腸での糖の吸収イメージ



独立行政法人 農畜産業振興機構より

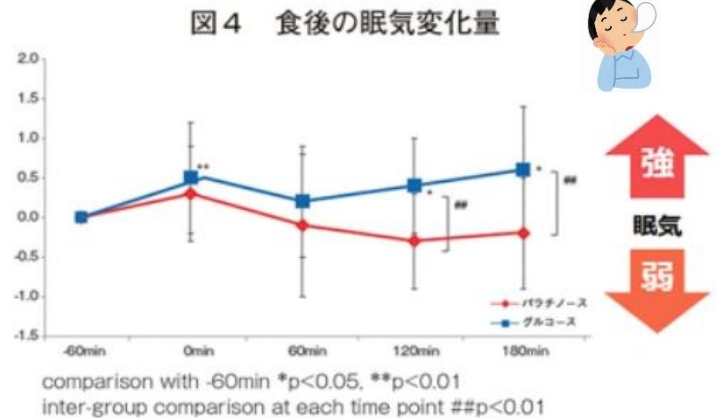
糖質は脳のエネルギー源でもあるため、糖と脳の関係についても研究されています。  
**GI値が低い糖を含む朝食**の摂取は朝食抜きの場合よりも注意力や集中力が高く、**GI値が高い糖を含む朝食**の摂取よりも120分後の短期記憶能力が有意に向上し、正答率も高かったという報告もあります。

集中力という意味ではその阻害要因となる「眠気」にも注目しています。

図4は、健康な成人男女を**20グラムパラチノース摂取群**と**20グラムグルコース摂取群**に分けて「眠気に関するアンケート」を実施した結果です。

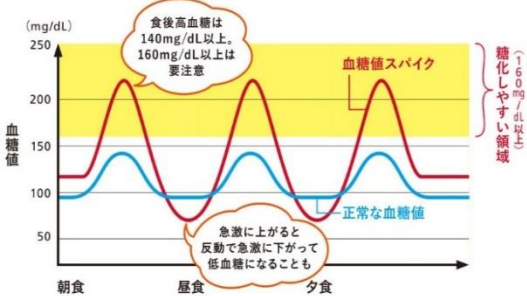
パラチノース群ではグルコース群よりもスコアが低い値で推移しています。眠気が抑えられていることがわかります。

では、なぜ眠気が抑えられたのでしょうか？



引用文献：独立行政法人 農畜産業振興機構 eスポーツの世界で糖のチカラを生かす

図5 血糖値スパイクと正常な血糖値の変動



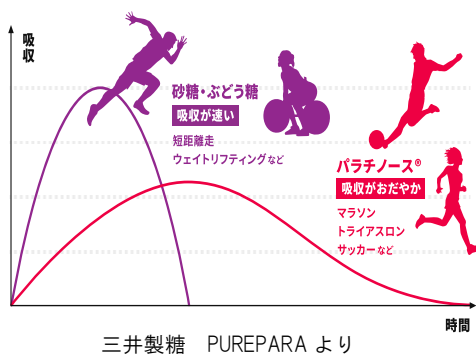
YOMEISHU ホームページより

「食後に眠くなる」そんな経験をされた方も多いと思います。実は、若干の個人差はありますが…眠くなってしまう原因があります。

図5は食事を摂取したときの血糖値の変動です。

特に問題なのは、赤いラインの血糖値推移です。食後に血糖値が急激に上がり過ぎると、糖をエネルギーに変えるインスリンが大量に分泌され、反動で血糖値が急降下。**(血糖値スパイクと呼びます)**今度は低血糖状態になり、食後に強い眠気や怠さを感じたり、イライラしやすくなります。

図6 糖の吸収速度と持続時間のグラフ



三井製糖 PUREPALA より

図6のパラチノースの曲線のように血糖値の波が緩やかであることが、スポーツだけではなく脳にとっても記憶能力や集中力など良い影響がありそうですね。

製品としては、タブレットやスティックタイプなど数種類が販売されています。



パラチノースは、食品安全関係情報（内閣府）によると、「**ほとんどの人にとっては安全**」とされています。日常的な摂取は、経済性を考えると100gあたりで500円程度と高価なものですので、**スタミナ切れを防ぎたいときや集中したい時などに使用**するのが良さそうです。摂取のタイミングは**運動の前や運動中の前半に摂取**することが効果的といえます。どちらかという、持久系の競技での効果が高いといえますが、瞬発力が必要な競技でも補食の量を少なくでき、競技の合間の補給が苦手な方にはメリットはあると思います。

このような食品の効果を、良いパフォーマンスにつなげる為には「代謝・消化」を正しく理解し活用していくことが、アスリートとして必要な要素の一つではないでしょうか。