

# アストレア ASTRAEAのご紹介



2022年3月  
松谷化学工業（株）研究所



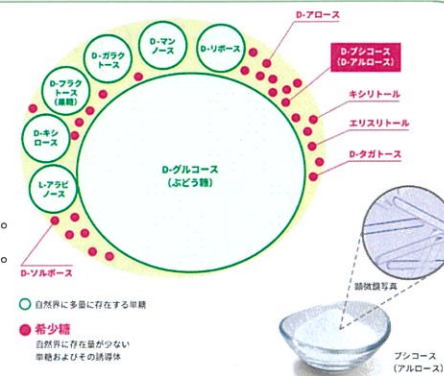
## ASTRAEAとは？



→ 結晶**プシコース（アルロース）**を製品化した弊社ブランド名です。

### プシコース（アルロース）

・・・自然界に僅かに存在する約50種類の希少糖の一つで、様々な機能が報告されています。次世代の糖として徐々に注目を浴びています。



## ASTRAEAとは？



製品名：ASTRAEA（アストレア）

原材料：プシコース（アルロース）

性状：結晶品

プシコース純度：95%以上

カロリー：0.2kcal/g  
(プシコース部分は0kcal/g)

甘味度：砂糖の7割程度

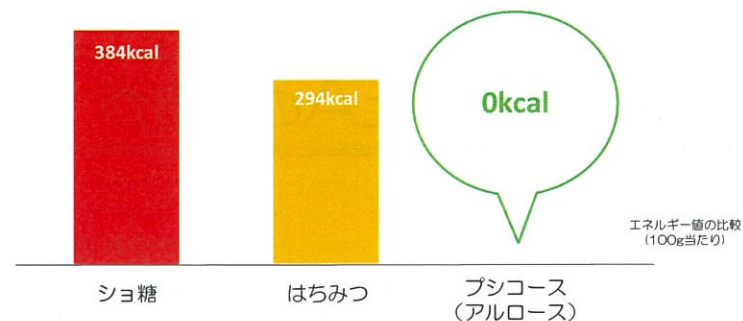
機能性：脂肪燃焼促進効果、食後血糖上昇抑制効果



- ・ プシコース（アルロース）の機能性について
- ・ ASTRAEAの食品における特徴について
- ・ ASTRAEAとエリスリトールの違いについて



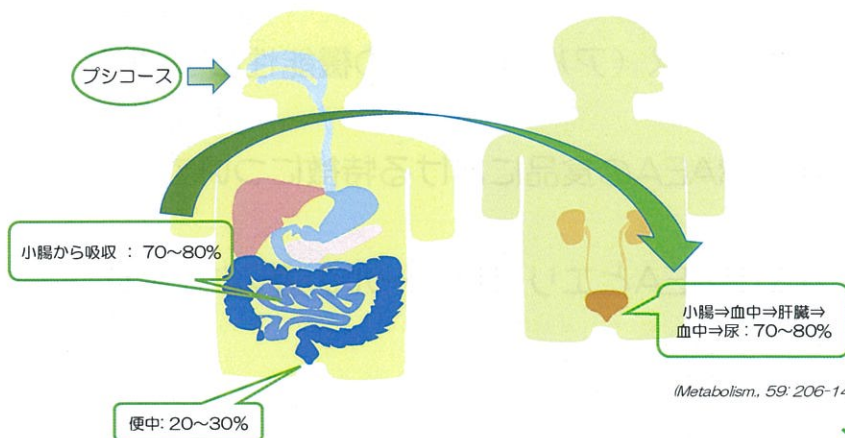
- プシコース（アルロース）の機能性について
- ASTRAEAの食品における特徴について
- ASTRAEAとエリスリトールの違いについて



2020年3月27日の食品表示基準改定により、プシコース（アルロース）のエネルギー換算係数として0kcalが使用可能となりました。

## 体内ではほぼ利用されません

## 利用されないなのでロカボ糖質に該当しません



プシコース（アルロース）を利用してロカボ糖質（例えば砂糖や異性化糖）量を少なくした商品は、食・楽・健康協会のロカボマークを活用することが可能です。

※ロカボ糖質とは：「利用可能炭水化物」（1g=4kcal）を元に算出したものです。

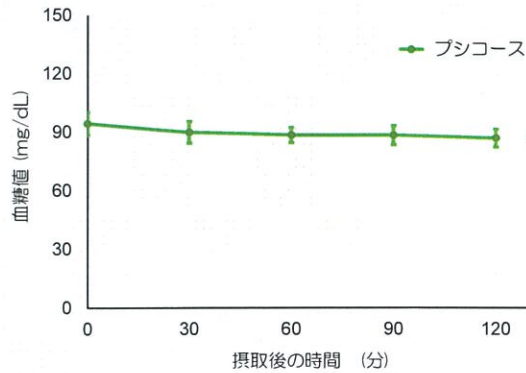
※ロカボマークとは：

食・楽・健康協会が掲げている、「おいしく楽しく適正糖質＝ロカボ」を更に普及させていくために作成されたマーク。

\*ロカボマークの表示には、食・楽・健康協会への入会や手続きが必要です。詳細は食・楽・健康協会にお問い合わせください。



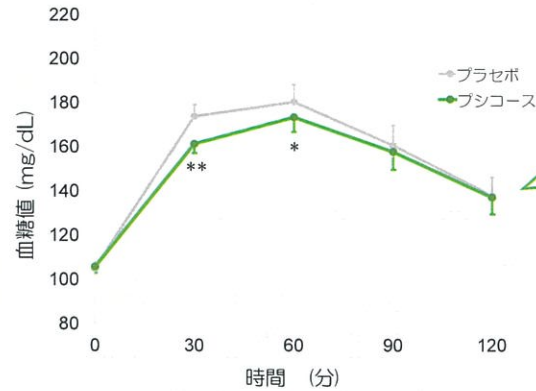
## プシコース単独では血糖値が上昇しません



健康成人男女8名を対象に、プシコース（アルロース）7.5g を添加した水溶液を単独摂取させ、摂取後120分までの血糖値の推移を観察した結果、プシコース（アルロース）摂取後の血糖値に変化はなかった。



## プシコースは食後の血糖値の上昇を抑制します



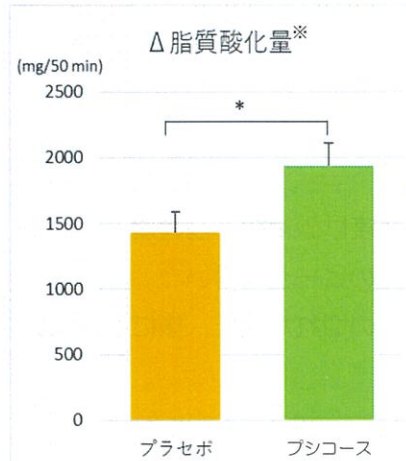
糖尿病境界型を含む健康成人男女26名を対象に、プシコース（アルロース）5g あるいはアスパルテーム10mgを添加した飲料（プラセボ）をそれぞれ食事と共に摂取させて、120分後までの血糖値を比較した。その結果、プシコース（アルロース）摂取群の食後血糖値は有意な低値であった。



Biosci. Biotechnol. Biochem. 74(3), 510-519, 2010より改変



## 運動時の脂肪燃焼を促進します



健康成人男性39名にプシコース（アルロース）5g あるいは高甘味度甘味料（プラセボ）を添加した飲料をそれぞれ摂取させた後、1時間の軽度運動（サイクリング）を行い、運動中の脂質酸化量※を比較した。その結果、プシコース（アルロース）摂取群の脂質酸化量は増加した。

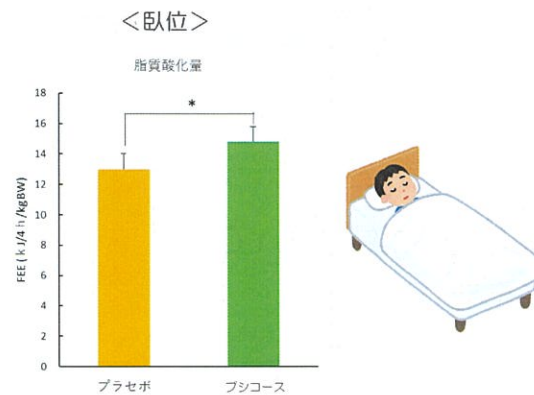


※脂質酸化量…脂肪燃焼の指標。量が多くなると脂肪が代謝量が増えたと考えられる。

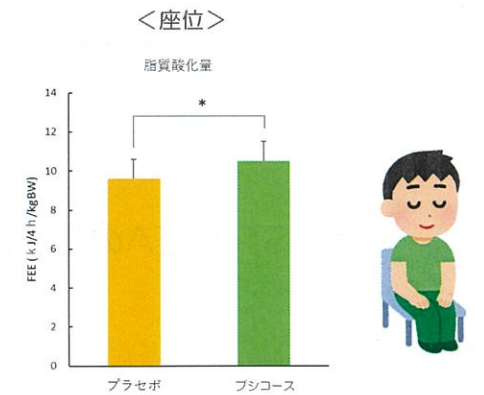
薬理と治療 47(3), 517-25, 2019より改変



## 安静時にも脂肪燃焼を促進します



薬理と治療 49(3), 391-9, 2021より改変



Nutrition 43-44, 16-20, 2017より改変





## 機能性表示食品への受理実績がございます



### 受理実績 — 脂肪燃焼促進関連 —

#### ◆当該品の論文を有効性根拠に届出

届出番号：E547

届出者：日本コカ・コーラ(株)

機能性関与成分：プシコース

届出表示：本製品はプシコースの働きにより、運動時の体脂肪の燃焼を促進します。

#### ◆研究レビュー（松谷化学が実施）を有効性根拠に届出

届出番号：G679

届出者：松谷化学工業(株)

機能性関与成分：プシコース（アルロース）

届出表示：本品にはプシコース（アルロース）が含まれます。プシコース（アルロース）には、日常生活（安静時や日常活動時）のエネルギー代謝において、脂肪を消費しやすくする機能があることが報告されています。

届け出に必要な研究レビューのご提供が可能です



## プシコース（アルロース）の機能性まとめ



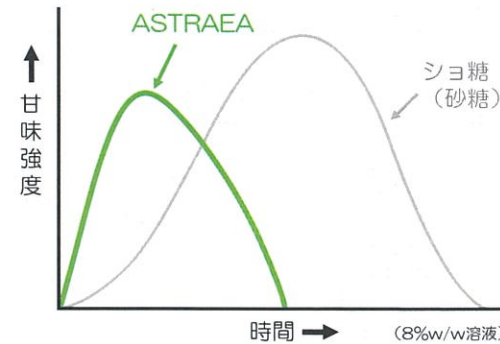
- カロリーゼロの甘味料です
- ロカボ糖質に該当しません
- 単独では血糖値を上げません
- 食後血糖値の上昇を抑えます
- 脂肪燃焼を促進します ← 機能性表示食品の受理実績あり
- 非う蝕性の糖です



## スッキリとしたキレの良い甘味質です



- プシコース（アルロース）の機能性について
- ASTRAEAの食品における特徴について
- ASTRAEAとエリスリトールの違いについて



- 甘味度は砂糖の7割程度
- 甘味のピークが早い
- 甘味の切れが良く、後に引かない



# ASTRAEAの特長一覧



特長	応用アプリケーション
①低い再結晶性	和菓子、グミなど高糖度の食品、チルド食品
②でん粉の老化抑制効果	でん粉使用食品全般
③ソフトな食感の付与	餅製品、焼菓子など
④水分活性の抑制効果	和洋菓子全般
⑤良好な焼き色の付与	焼菓子全般
⑥風味増強効果	和洋菓子、ソース、たれなど
⑦高甘味度甘味料の味質改善効果	低カロリー、低糖質食品など
⑧優れた溶解性	食品全般



## ①低い再結晶性



表面で結晶化

全く結晶化せず

(砂糖の30%を置換した羊羹を室温で2週間静置)

再結晶化に伴うシャリが発生しにくいです

応用アプリケーション例：羊羹、グミなど高糖度の食品



## ②でん粉の老化抑制効果



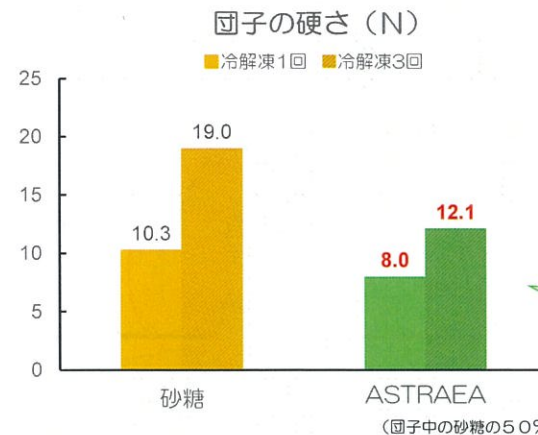
トレハロースと同等以上の  
老化抑制作用を示します

(タピオカでん粉3%+糖25%の糊液を9日間冷蔵保存)

応用アプリケーション例：でん粉使用製品全般



## ③ソフトな食感の付与



ソフトな食感を付与でき、  
硬化も抑制することができます

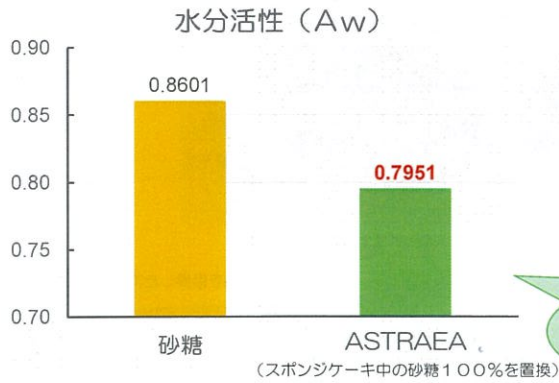
(団子中の砂糖の50%をASTRAEAに置換)

応用アプリケーション例：餅製品、焼菓子など





#### ④水分活性の抑制効果

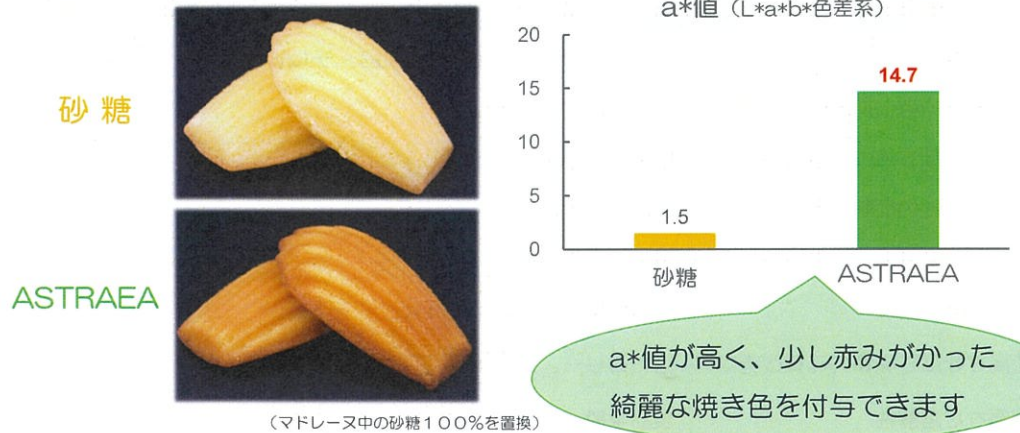


単糖かつ結晶化しにくいいため、低い水分活性を示します

応用アプリケーション例：洋菓子、和菓子全般



#### ⑤良好な焼き色の付与

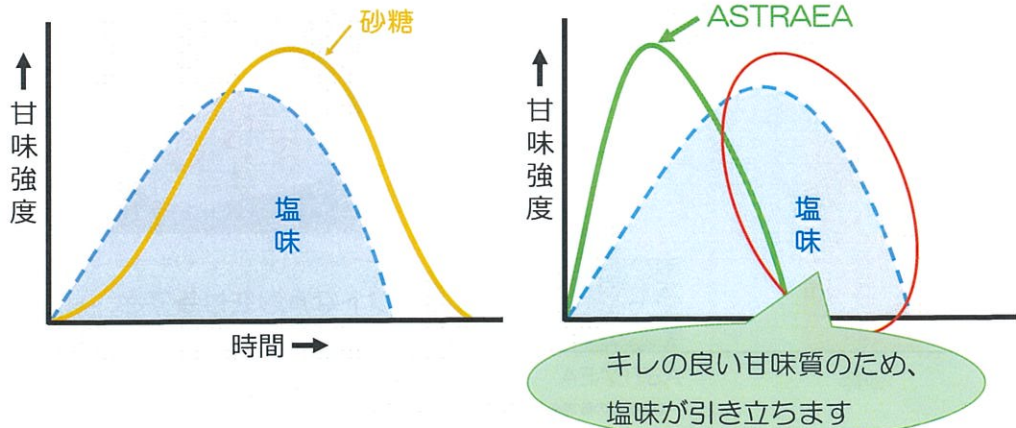


a\*値が高く、少し赤みがかった綺麗な焼き色を付与できます

応用アプリケーション例：マドレーヌなど焼菓子全般



#### ⑥風味増強効果（塩味）

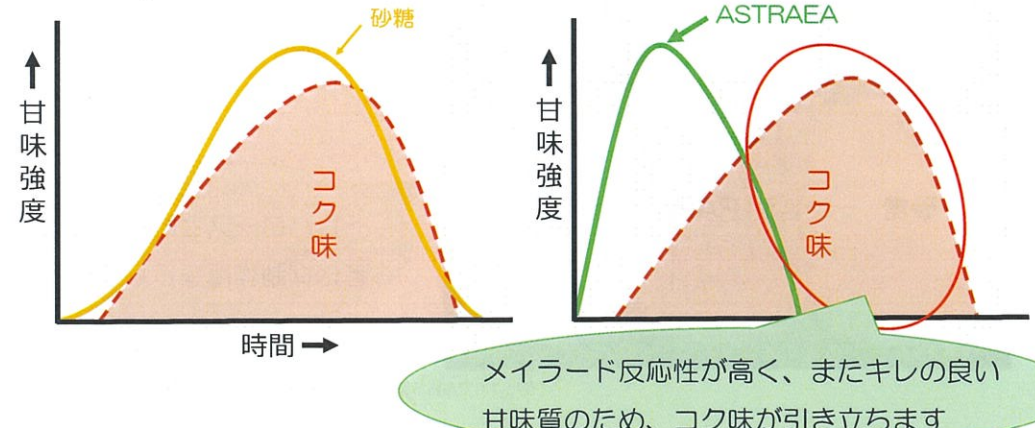


キレの良い甘味質のため、塩味が引き立ちます

応用アプリケーション例：ソース、たれなど



#### ⑥風味増強効果（コク味）

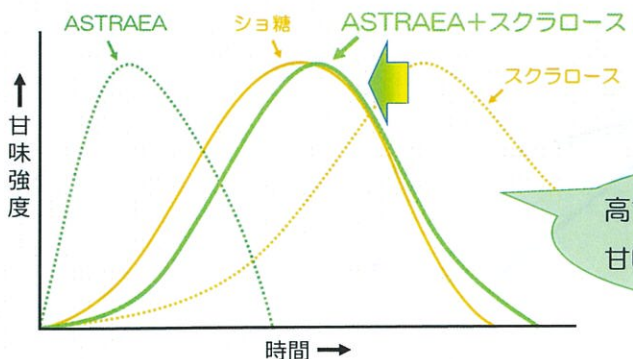


メイラード反応性が高く、またキレの良い甘味質のため、コク味が引き立ちます

応用アプリケーション例：和洋菓子、ドリンクなど



## ⑦高甘味度甘味料の味質改善効果



(ショ糖8% vs ASTRAEA8%+スクラロース0.004%イメージ図)

\*点線は単独で甘味を合わせたとき

高甘味度甘味料の後引きを改善し、甘味に厚みを付けることができます

応用アプリケーション例：低カロリー食品、卓上甘味料など



## ⑧優れた溶解性



(室温の純水270gに糖30gを添加した場合)

	溶解度 (25℃) (g/100g水)
砂糖	204.6
ASTRAEA	282.8

溶解性が高く、低水分でも  
溶け残りは発生しにくいです

応用アプリケーション：食品全般



- ・ プシコース（アルロース）の機能性について
- ・ ASTRAEAの食品における特徴について
- ・ ASTRAEAとエリスリトールの違いについて



## エリスリトールとの比較一覧

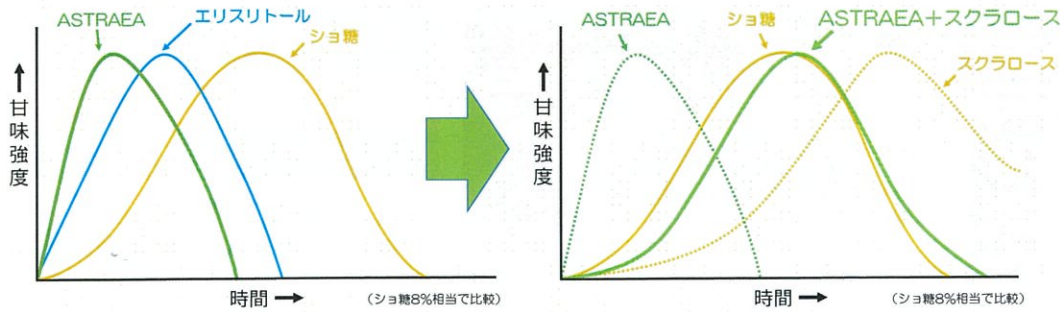


	ショ糖	ASTRAEA	エリスリトール
分類	二糖	単糖	糖アルコール
①甘味質	キレが悪い	キレがある	キレがある
②冷涼感	感じない	やや感じる	強く感じる
③溶解性	良い	非常に良い	悪い
④再結晶性	やや高い	非常に低い	非常に高い
⑤褐変性	やや低い	高い	非常に低い
⑥でん粉老化抑制効果	やや高い	非常に高い	低い





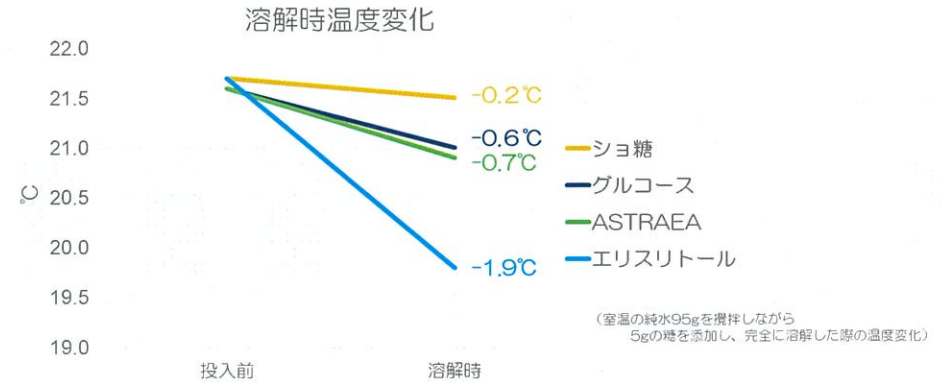
## ①甘味質



エリスリトールと比べて、ASTRAEAはより甘味のピークが早くキレが良いため、後引きのある高甘味度甘味料との相性が優れています。



## ②冷涼感



ASTRAEAはグルコースと同等の爽やかな冷涼感を示しますので、エリスリトールのように食品中での違和感を生じません。



## ③溶解性

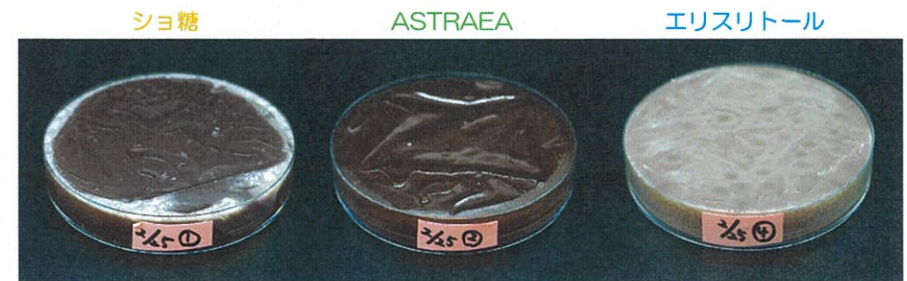


	溶解度 (25°C) (g/100g水)
ショ糖	204.6
ASTRAEA	282.8
エリスリトール	56.3

エリスリトールは溶解性が低く、溶け残りを生じやすいのに対して、ASTRAEAは砂糖以上の溶解性を示します。



## ④結晶性



表面で結晶化

全く結晶化せず

全体で結晶化

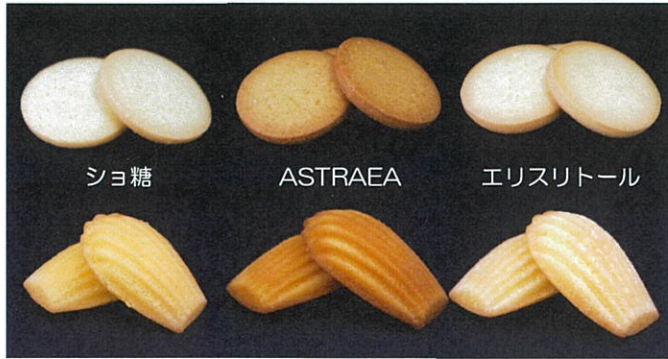
(砂糖の30%を置き換えた羊羹を室温で2週間静置)

エリスリトールは結晶性が非常に高く、再結晶を起こしますが、ASTRAEAは結晶性が非常に低く、再結晶が極めて起こりづらいです。





## ⑤ 褐変性



(ショ糖の50%を置換したもの)

エリスリトールはほとんど焼き色が付きませんが、ASTRAEAは綺麗な焼き色を呈します。



## ⑥ 澱粉の老化抑制



(タピオカでん粉3%+糖2.5%の糊液を9日間冷蔵保存)

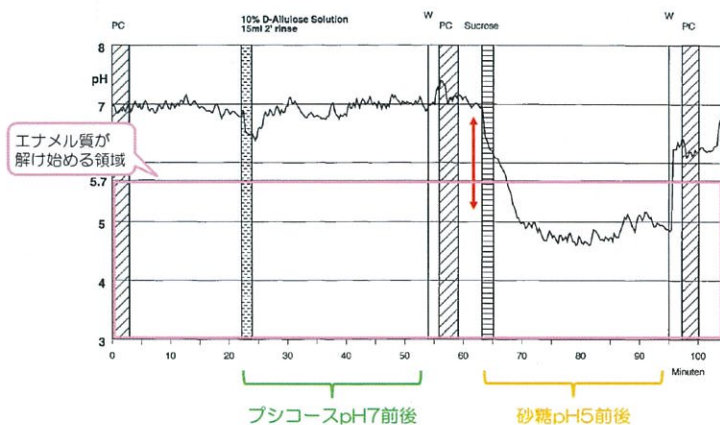
ASTRAEAは強いでん粉の老化抑制効果を有していますが、エリスリトールにはそのような効果は認められません。



## プシコースは非う蝕性の糖です



口腔内のpHの変化



プシコース10%水溶液あるいは砂糖10%水溶液をそれぞれ口に入れた際の口腔内pH値の変化を比較。砂糖では歯が解け始める領域までpHが下がるが、プシコースでは変化しなかった。



## プシコースの最大無作用量



※最大無作用量…一度に摂取した時の緩下作用を起こさない単位体重あたりの量。

プシコース (アルロース) : 男性 0.5g/kg体重、女性 0.6g/kg体重

※成人男性60kg、女性50kgと仮定すると、約30gが摂取限度量と考えられます。  
 ※一度に多量に摂取する可能性がある食品形態の場合には、「一度に多量に摂取するとお腹が緩くなる場合があります」などの注意書きを検討する必要がありますが、その他の場合はユーザー判断となります。

### 参考値

- エリスリトール : 男性 0.66g/kg体重、女性 0.8g/kg体重
- マルチトール : 男性 0.3g/kg体重、女性 0.3g/kg体重
- ソルビトール : 男性 0.15g/kg体重、女性 0.3g/kg体重
- キシリトール : 男性 0.3g/kg体重、女性 0.3g/kg体重



## 機能性表示食品としての実績



【届出番号】 G679

【届出者】 松谷化学

【商品名】 アストレア プロ

【食品形態】 粉末清涼飲料

【1日摂取目安量】 1本（6.5g）

【機能性関与成分量】 プシコース（アルロース）5g/本

【届出表示】

本品にはプシコース（アルロース）が含まれます。プシコース（アルロース）には、日常生活（安静時や日常活動時）のエネルギー代謝において、脂肪を消費しやすくする機能があることが報告されています。



## 想定される届出文言



＜松谷の届出表示＞

・プシコースには、日常生活（安静時や日常活動時）のエネルギー代謝において、脂肪を消費しやすくする機能があることが報告されています。

＜その他の案＞

・プシコースには、日常生活のエネルギー代謝において、脂肪を代謝しやすくする機能があることが報告されています。

・プシコースには、日常活動時のエネルギー代謝において、エネルギー代謝を高める機能があることが報告されています。