砂糖の知識

食育のためのお砂糖テキスト

監修・板倉 弘重（医学博士）

編集協力・独立行政法人 農畜産業振興機構

サトウキビやテンサイを原料につくられる砂糖。

この砂糖は、さまざまな食べものに使われている、

とても身近な食品ですが、実はよく知られていません。

このパンフレットでは、砂糖の歴史、成分、特性、効用と、

幅広い砂糖情報をわかりやすくまとめました。

児童、生徒の食に関する学習をはじめ、

様々な場面での勉強会や研修会などにご活用下さい。

人間の生活にとって重要な「砂糖」の存在に

気付いていただければ幸いです。

サトウキビ

イネ科の多年生植物。別名は甘蔗（かんしょ）、沖縄ではウージとも呼ばれる。日本の生産地は鹿児島県と沖縄県。節のある長い茎に砂糖（ショ糖）を貯える。

テンサイ

ほうれん草と同じヒユ科（旧アカザ科）に属する。別名はサトウダイコン、またはビート。日本の生産地は北海道。大根のような太い根に砂糖（ショ糖）を貯える。

監修

板倉 弘重（いたくら ひろしげ）

東京大学医学部卒業　医学博士。内科（代謝・内分泌、生活習慣病）、認定臨床栄養指導医。国立健康・栄養研究所名誉所員。東京大学第三内科講師、茨城キリスト教大学生活科学部食物健康科学科教授を歴任。日本健康・栄養システム学会名誉理事長。日本栄養・食糧学会名誉会員、日本動脈硬化学会名誉会員、日本ポリフェノール学会理事長。著書多数。

目 次

砂糖の歴史 3

第一章　砂糖の特性

砂糖とは何か？ 7

温度による砂糖七変化 8

砂糖とその他の甘味料　成分比較一覧 9

砂糖の「力」 10

第二章　砂糖と体の関係

口では何が起こる？ 15

血管では何が起こる？ 16

脳では何が起こる？ 18

筋肉では何が起こる？ 20

砂糖と虫歯 22

砂糖と肥満 23

第三章　砂糖と子供の関係

本能が甘味を求める 25

「おやつ」は子供の成長に必要 26

第四章　砂糖をめぐる事情

砂糖の需給動向 28

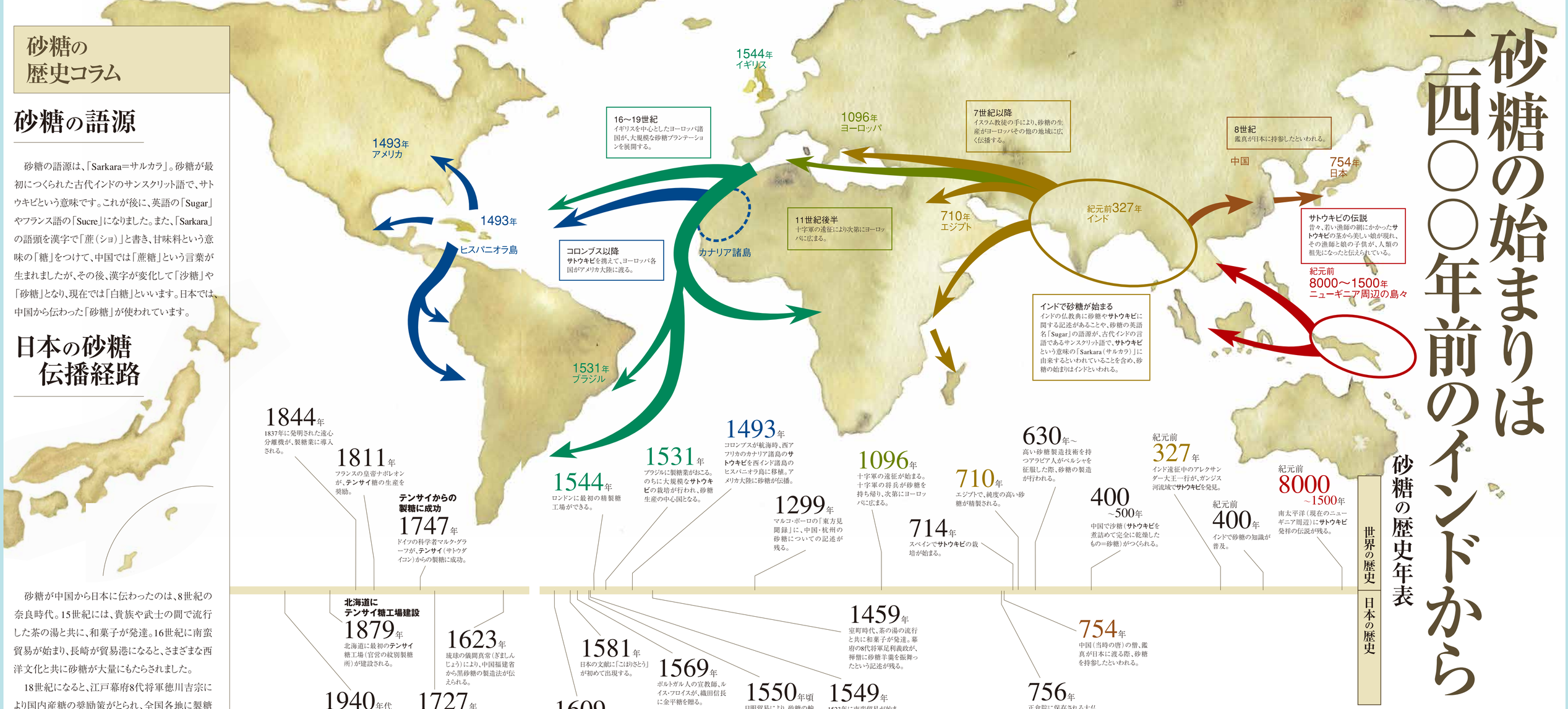
日本の砂糖事情 30

砂糖が出来るまで 32

砂糖の種類と特徴 36

砂糖の始まりは一四〇〇年前のインドから

砂糖の歴史年表



砂糖の歴史コラム

砂糖の語源

砂糖の語源は、「Sarkara＝サルカラ」。砂糖が最初につくられた古代インドのサンスクリット語で、サトウキビという意味です。これが後に、英語の「Sugar」やフランス語の「Sucre」になりました。また、「Sarkara」の語頭を漢字で「蔗（ショ）」と書き、甘味料という意味の「糖」をつけて、中国では「蔗糖」という言葉が生まれましたが、その後、漢字が変化して「沙糖」や「砂糖」となり、現在では「白糖」といいます。日本では、中国から伝わった「砂糖」が使われています。

日本の砂糖伝播経路

砂糖が中国から日本に伝わったのは、8世紀の奈良時代。15世紀には、貴族や武士の間で流行した茶の湯と共に、和菓子が発達。16世紀に南蛮貿易が始まり、長崎が貿易港になると、さまざまな西洋文化と共に砂糖が大量にもたらされました。

18世紀になると、江戸幕府8代将軍徳川吉宗により国内産糖の奨励策がとられ、全国各地に製糖業が広まりました。そして、明治時代に入り、砂糖はようやく一般庶民に行き渡るようになったのです。

第一章 砂糖の特性

「砂糖」の正体を調べてみましょう。
まずは、化学的、栄養学的な側面からアプローチ。
その特性や機能を解き明かしていきます。

砂糖とは何か？

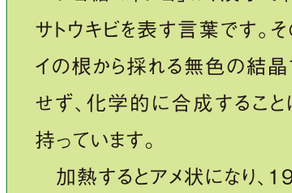
1 砂糖の成分は植物の中で作られるショ糖

このショ糖は、もともと植物の中にだけ貯えられている天然成分です。

植物は、自分の成長のための栄養として、根から吸い上げた水と空気中の二酸化炭素をもとに、太陽エネルギーを使って、ショ糖やデンプンなどの糖質をつくります。これを光合成といいます。サトウキビの茎やテンサイの根には、この光合成によって作られたショ糖がたっぷりと貯えられています。砂糖の原料としてサトウキビやテンサイが使われるのは、ショ糖がたっぷりと貯えられているので、工場で効率的に処理できるからです。

「砂糖」の成分は、化学的にはショ糖（スクロース）のことです。構造式では、図のように表され、炭素（C）と水素（H）と酸素（O）で構成されています。ショ糖を加水分解すると、水1分子が加わって、ブドウ糖と果糖になります。ブドウ糖や果糖は、糖の構造の最小単位となるので「単糖類」と呼びますが、ショ糖はその単糖が二つ結合したものなので、二糖類といいます。また、単糖が2～10個程度結合したものを少糖類（オリゴ糖）といいます。従って、ショ糖は少糖類に属します。

砂糖の構造



2 砂糖は、エネルギー源となる栄養

砂糖は、栄養学や化学の分野では「糖質」に分類されます。糖質は、タンパク質、脂質と共に三大栄養素といわれ、タンパク質が主として体をつくるために摂取されるのに対して、糖質と脂質は主にエネルギー源として摂取される栄養素です。**つまり砂糖は、糖質を多く含む食品である米や麦、いもなどに含まれているデンプンと同じ仲間なのです。**

一般的には、「糖質」を「炭水化物」とも呼んでいますが、栄養学や日本食品標準成分表では、「消化されるものは糖質。消化されないものは食物繊維。糖質と食物繊維を合わせて炭水化物」というように定義されています。

column

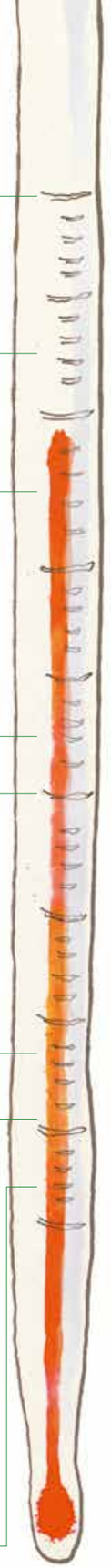
ショ糖とは？

ショ糖の「ショ」は、漢字で「蔗」と書きます。これはもともと、中国でサトウキビを表す言葉です。その名のとおり、サトウキビの茎や、テンサイの根から採れる無色の結晶です。自然界では、植物の中にしか存在せず、化学的に合成することは困難です。水によく溶け、強い甘味を持っています。

加熱するとアメ状になり、190℃以上に熱すると褐色の液体（カラメル）に、さらに熱すると炭化します。

温度による砂糖七変化

砂糖は、熱を加えることで、さまざまな色や形に変わります。これは、砂糖ならではの性質。この性質のおかげで、いろいろな食品が生まれています。



190℃ カラメル

褐色になり、香ばしい風味と粘度が出ます。ソース、しょうゆ、コーラなど、さまざまな食品の着色剤としても使われます。

165〜180℃ カラメルソース

薄い褐色になり、香ばしい風味が出ます。カスタードプリンなどにかけて食べる、カラメルソースとしてよく用いられます。

165℃ べっこうあめ

粘りの細かい泡が出て、薄い黄色になります。冷めると、硬いアメ状に変わります。

145℃ ドロップ

粘りの細かい泡が出て、やや色づきはじめます。冷めて固まるにつれてもろくなり、ガラス状になります。

140℃ タフィー

直径5〜15ミリメートルほどの泡が出て、かすかに色づきはじめます。冷めるとがりがりとした粗い結晶で、キャンディーなどに使われます。

115〜121℃ キャラメル

直径約6ミリメートルほどの、粘りのある立体的な泡が出ます。冷めると固まりますが、やわらかです。

107〜115℃ フォンダン

細かく泡立ち、少し冷めるとわずかな糸を引きます。なめらかでやわらかいクリーム状になり、ケーキなどにかけるのに使われます。

103〜105℃ シロップ

無色透明のさらっとした液体ですが、濃厚な砂糖液。水にさらりと溶けるので、冷たい飲み物に入れるのに使われます。

砂糖とその他の甘味料 特性比較一覧

名　　称	原料・特質	主な用途	※1 甘味度	※2 エネルギー（kcal/g） 0 1 2 3 4
砂糖	原料はサトウキビ・テンサイ。上白糖・グラニュー糖などショ糖を主成分とする製品の総称。良質な甘味と優れた加工特性が特徴。	食品、飲料。	1	4
ブドウ糖	デンプンの加水分解によってできる水溶性の単糖類。ショ糖の構成成分。	食品、飲料。	0.6〜0.7	4
果糖	果実や蜂蜜に多く含まれる甘味の強い単糖類。ショ糖の構成成分。	食品、飲料。	1.2〜1.5	4
異性化液糖（果糖ブドウ糖液糖、ブドウ糖果糖液糖）	デンプンからつくられたブドウ糖を、酵素により一部果糖に変化させたもの。甘味は砂糖と同等かそれ以下。	清涼飲料、菓子類。	0.9〜1	3 水分含有量25%の場合の値
蜂蜜	蜜蜂が花から集めて巣に貯えた蜜。大部分が糖類で粘りがあり甘い。	甘味料、食用。	花の種類等により異なる	3.2 水分含有量20%の場合の値
メープルシロップ	サトウカエデの樹液を煮詰めた濃厚な蜜。主成分はショ糖。やや着色した透明なシロップ状。	ホットケーキなどにかける。	1	2.7 水分含有量33%の場合の値
水あめ	デンプンを酵素や酸で分解してつくる。透明でねっとりとしたアメ状。	食用、薬用。	0.35〜0.4	3.4 水分含有量15%の場合の値
麦芽糖	デンプンに酵素を作用させてつくる。水あめの主要な成分であり二糖類の一つ。	食用、薬用。	0.35	4
乳糖	哺乳類の乳の中に含まれる二糖類。牛乳から脂肪とタンパク質を除いてつくる。	薬を飲みやすい味にする矯味薬、小児栄養剤。	0.15〜0.4	4
キシリトール	野菜や果実に含まれるが、工業的にはキシロースに水素を添加して製造。虫歯の原因菌により酸を生成しない。	虫歯予防のための食品・菓子など。	0.65〜1.00	3
エリスリトール	海藻やキノコに多く含まれる。工業的には、酵母による発酵法で製造。カロリーゼロの甘味料。	清涼飲料水など。	0.75	0
トレハロース	キノコ類などに含まれる二糖類の一つ。工業的にはでん粉に酵素を作用させて製造。耐熱・耐酸性が高い。	やわらかさを保ちたい加工食品など。	0.45	4
ステビア	南米に自生するキク科の植物「ステビア」を起源とする。その葉に含まれるステビオール配糖体を主成分とする甘味料。	菓子、清涼飲料水、漬物など。	100〜150	※3 4
サッカリン	トルエンなどを出発原料とした合成甘味料。結晶は無色。甘味は非常に強い。	飲料、漬物など。（使用基準あり）	200〜700	0
アスパルテーム	アスパラギン酸とフェニルアラニンとを結合してつくった合成甘味料。	菓子、清涼飲料水など。	100〜200	※3 4

※1: 甘味度── ここでは、砂糖の甘味度を1として、他の甘味料の甘味度（固形分換算）を示している。
※2: ステビア、サッカリン、アスパルテームは文献・資料に基づいた値。それ以外の甘味料は「栄養表示基準（食品表示法）」に基づいた値。
※3: 1g当りのカロリーは糖類と同程度だが、強い甘味があるため使用量が少なくなり、低カロリー甘味料として使用される。

砂糖の「力」

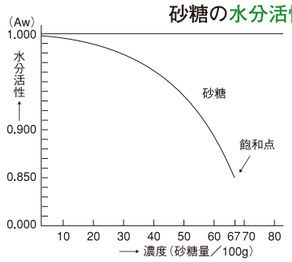
「甘くする」のは ほんの一部です。

羊羹、ジャムなど、食品の腐敗を防ぐ

1 防腐効果力

カビや細菌などの微生物は、水がないと増殖できません。ジャムや羊羹などのような砂糖をたくさん使った食品が腐りにくいのは、**砂糖が食品の水分をかえこみ、微生物がその水分を利用しにくくなるからです。**

砂糖の水分活性



微生物が繁殖するために使われる水分は、自由水といい、温度・湿度の変化によって容易に移動や蒸発が起こる水です。この自由水の割合を水分活性として表します。砂糖の親水力で食品の水分活性が低下するにしたがって、防腐効果はより高くなります。

「砂糖百科」（社団法人糖業協会、精糖工業会）

コラーゲンの溶出を助けて肉を柔らかく

2 やわらか力

ビーフシチューやカレーなどの肉料理の下ごしらえの際に、肉にあらかじめ砂糖を揉みこんでおくと、肉が柔らかくなります。

それは砂糖の分子が肉の中に入り込み、肉の中のタンパク質の一種「コラーゲン」が水に溶けだすのを助けるためと考えられます。

ホイップクリームやメレンゲの泡立ちを保つ

3 泡立ちの保持力

メレンゲやホイップクリーム、アイスクリーム、マシュマロなどは、卵白を泡立て、その泡を固定してつくります。**その際に砂糖をたっぷり入れると、泡を形成する卵白のタンパク質の水分を砂糖がかかえ込み、泡が安定するので、泡立ちがよくなり、泡同士のくっつきを抑えてきめ細かな状態を保つことができます。**

column

食べ物をおいしくする、砂糖の親水性

砂糖の性質の中で第一にあげられるのが、「水によく溶ける」親水力です。

砂糖は分子の構造上、水分子と結合しやすく、まわりから強引に水分を取ってかかえ込もうとする作用「脱水性」と、一度かかえ込んだ水をなかなか離さない「保水性」を発揮します。つまり、水となじみやすいという、この砂糖の性質が、食品の保存や料理をおいしく仕上げるために大変役立つのです。

発酵を活発にしてパンをふっくらさせる

4 発酵促進力

パンをつくる際には、酵母（イースト）を使います。それは、糖質の発酵によってできる炭酸ガスで生地を膨らませるためです。酵母（イースト）は糖質を栄養にして発酵し、炭酸ガスとアルコールを生成します。この炭酸ガスを小麦粉がとじこめてパンが膨らむのです。しかし、小麦粉には酵母が利用できる糖質が少ないので、発酵源としては不十分です。**そこで、砂糖を加えると酵母の働きが活発になり、それによって発生する炭酸ガスで生地がほどよく膨らみ、ふっくらと仕上がります。**

また、シャンペンは、まずぶどう果汁を発酵させてぶどう酒を作ってビン詰めにし、さらに二次発酵して発泡性を持たせますが、この時に砂糖を加えると酵母の働きが再び活発になり、炭酸ガスの発生により開栓時に快音が出るようになります。

口あたりを良く、ボリューム感UP

5 食品の造形力

調理や食品加工の際に砂糖を加えることにより、**食感や形態など、その食品の物性を変えることができます。これを砂糖の造形性効果と呼んでいます。**

例えば、小麦粉の生地は練り込まれた砂糖の比率によって、生地の硬さや粘りが決まります。一方、砂糖液は煮詰める温度によって物性が変わるので、組み合わせた材料は同じでも、全く違う食感を持つ食品となります。

菓子類をつくる際は、この効果を大いに利用します。スポンジケーキでは、気泡を安定させ一定の体積に保つことができますし、マシュマロやアイスクリーム、ヌガーなどのように気泡を取り込みボリュームを出すこともできるのです。

すし飯をしっとりおいしく保つ

6 デンプンの老化防止力

砂糖には、デンプンをしっとりと、やわらかく保つ働きがあります。デンプンは、加熱加工をすると糊化状態になり、それを放置すると粘り気が低くなり、透明度がなくなります。このような変化を老化と呼んでいます。ご飯や餅などを放置すると、次第に粘りを失い固くなってしまいますが、これは老化によるものです。

ところが、糊化状態のデンプンに砂糖を加えると、**砂糖の親水性によってデンプン分子のすき間から水を奪い、糊化状態を保つことができます。餡や羊羹、餅菓子、すし飯などが固くならないのは、このためです。**

砂糖には、ご飯やパン、餅などのデンプン食品をしっとりとおいしく保つ働きがあるのです。

プリンをやわらかく、なめらかな口あたりに

7 タンパク質の熱凝固性改善力

タンパク質は、加熱によって固まりやすい性質があります。卵の白身が加熱により白く固まる現象が代表的ですが、この現象を熱凝固性といいます。砂糖には、このタンパク質の熱凝固を左右する力があります。例えば、卵液に砂糖を加えると凝固温度は上昇し、固まりにくくなります。**カスタードプリンなどをつくる際も、砂糖を加えることで卵や牛乳の凝固温度が高くなり、よりやわらかでなめらかな口あたりになります。**

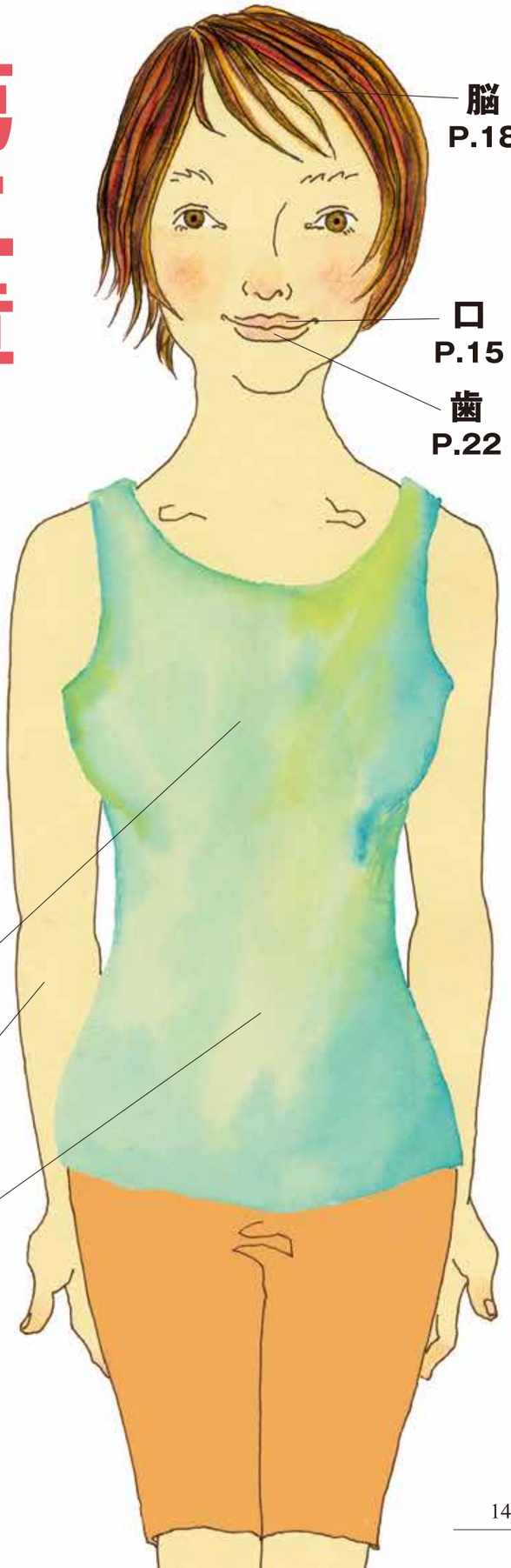
砂糖使用量と硬度の関係

卵:牛乳(1:2)(%)	砂糖（%）	硬　度
100	0	27.5
90	10	23.0
80	20	14.9
70	30	8.1
60	40	5.2

カスタードプリンをつくる際、砂糖の量を多くするに従って凝固力は減少します。砂糖の濃度が30%を超えるとゲル状になり、形が整わなくなります。

「砂糖百科」
（社団法人糖業協会、精糖工業会）

第二章
砂糖と体の関係

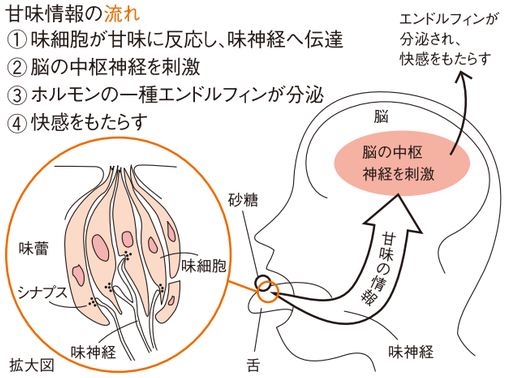


砂糖を摂ると、体内では何が起こるのでしょう？
そのメカニズムを科学的に検証。
体への影響を明らかにしていきます。

砂糖を摂るとどうなるか？

口（くち）では何が起こる？

甘味情報の流れ
① 味細胞が甘味に反応し、味神経へ伝達
② 脳の中枢神経を刺激
③ ホルモンの一種エンドルフィンが分泌
④ 快感をもたらす



1 砂糖と味覚

砂糖を摂取すると、その甘味は口の中の「味蕾（みらい）」で感知され、味神経を通して大脳に伝えられます。

味蕾は、味細胞が数十個、集まってできており、口の中全体にある味蕾のうちの3分の2は舌の上に、3分の1は喉のあたりにあります。味蕾の味細胞は、※基本味に応答する味神経と神経繊維でつながっています。

味細胞はそれぞれ反応する※基本味が決まっていて、何種類かの味に反応するものもあれば、たった一種類だけにしか反応しないものもあります。

甘味に対して反応した味細胞から、味神経、脳へと甘味の情報が伝えられると、脳の中枢神経が刺激され、エンドルフィンというホルモンが分泌され、美味しさからくる快感をもたらすといわれています。

※基本味 ── 甘味、酸味、塩味、苦味、うま味等に分類される。

2 脳からの指令

サルに高濃度のブドウ糖を摂取させた上で、舌にブドウ糖を与えるといった実験によると、脳の前頭葉辺りでは応答が減り、多量に与えられた物質はもう摂取したくなくなったそうです。つまり、ある食べ物を十分に摂ると、もうその食べ物を食べたくなくなったり、逆に特定の物質が不足して補給したくなったりするのは、味覚機能が変化するためではありません。**脳の神経機能によるものなのです。疲れたときに甘いものが欲しくなるのも、脳からの指令によるものなのです。**

血管では何が起こる？

1 砂糖と血液のメカニズム

消化吸収された砂糖は、やがてブドウ糖となって血液中に現れます。ブドウ糖は、身体活動のエネルギー源として、また、脳のエネルギー源として使われるほか、核酸やアミノ酸の骨格を形成するための重要な材料となります。

そのため、エネルギー源を体中に運搬する血液中には、常に一定のブドウ糖量（血糖値）が維持されるしくみになっています。

このしくみを担っているのは、各種のホルモンです。すい臓から出るインスリンは、食事を摂取して一時的に血糖値が上昇すると、体内の組織でのブドウ糖の消費を促進させたり、肝臓や筋肉でのグリコーゲンの合成を進めたりして血糖値を減少させます。激しい運動などによって血糖値が低下すると、すい臓からグルカゴンというホルモンが分泌され、肝臓に蓄えられたグリコーゲンを分解してブドウ糖を血中に放出し、血糖値を高めます。

その他にも、常に血糖値を上昇させる働きをする成長ホルモンや、各組織でのブドウ糖の分解や、肝臓でのグリコーゲンの分解に介在するビタミンなどが働いています。

このように、血液中での一定の血糖値を維持するための「たくみな調整機能」が整っているのは、ブドウ糖が体にとってはなくてはならない、非常に重要なものであるからにほかなりません。

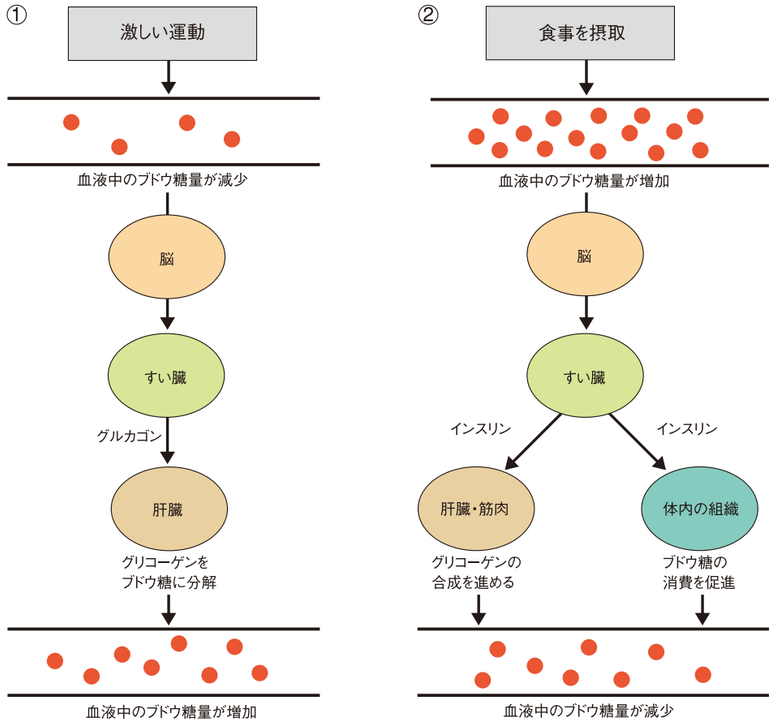
2 ブドウ糖の量と、空腹・満腹

食欲には、生理的・心理的なさまざまな要因が影響していますが、空腹感・満腹感を左右する要因の一つに、血液中のブドウ糖量（血糖値）があります。血液中のブドウ糖の量が減少すると脳の視床下部にある摂食中枢を刺激して空腹感が生まれ、逆に血糖が増加すると脳の視床下部の満腹中枢を刺激して満腹感が得られます。このように血液中のブドウ糖の量は食欲をコントロールする因子の一つとされています。

そのため、食事の量を少なめにしても、食後のデザートに甘いものを少量食べると、満足感が得られたり、食事の前に甘いものを少量口にしておくと、食べ過ぎを防ぐということが考えられます。

ホルモンによる血糖量の調節システム例

血液中のブドウ糖量は常に、血液100mlあたり約100mgに維持される。

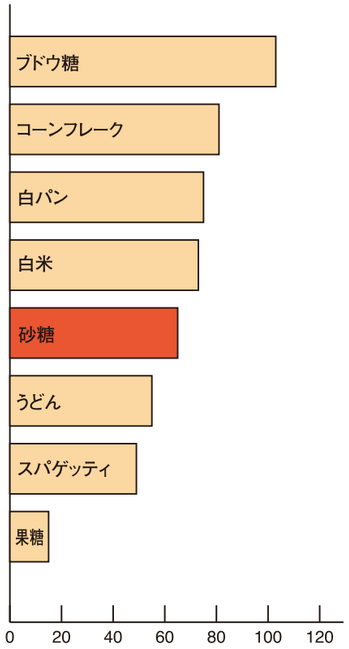


3 糖尿病と砂糖

糖尿病は、血液中のブドウ糖の量（血糖値）を調節するホルモン、インスリンがスムーズに働かなくなり、高血糖が続く状態になってしまうことです。糖尿病になると、血液中のブドウ糖が体細胞に上手く取り込まれなくなり、尿に漏れ出します。体に不可欠なエネルギー源、ブドウ糖を取り込めなくなるので、体そのものは逆にブドウ糖が不足している状態となります。糖尿病患者は甘いものを欲するといわれていますが、このブドウ糖不足を補うための自然な欲求と考えられます。

糖尿病の原因はよく、砂糖の食べすぎだと誤解されていますが、実際は、遺伝的素因や、内臓肥満、運動不足、ストレスなどによるものです。食べ物がどの程度、血糖値を上昇させるかを示す指標であるグリセミックインデックス（GI）によると、砂糖のGIは65で、白米や食パン（GI：70前後）よりも低い値を示します。砂糖は主食であるごはんやパンよりもやや低GIの食品ということがいえます。

各種食品の
GI（グリセミック・インデックス：血糖指数）



出典：Fiona S.Atkinson et al.,Diabetes Care,31:2281-2283,2008

脳では何が起こる？

1 砂糖と脳のエネルギー

脳のエネルギー源としてブドウ糖は重要！

脳は多くのエネルギーを消費する臓器の一つです。その消費量は、安静時のからだ全体の消費エネルギーの約20％といわれています。そして、エネルギー源として重要なのは、ブドウ糖。他の臓器の場合、タンパク質や脂肪もエネルギー源となりますが、脳は、脳血管関門といわれる検問所で厳しいチェックを行い、タンパク質や脂肪を通さないようになっています。しかも、脳に蓄積できるブドウ糖量はごくわずかなので、常に補給し続ける必要があります。脳が消費するエネルギーを安定して供給するには、全身の血中ブドウ糖濃度を空腹時では100mg／ml前後に保つ必要があります。

砂糖は、その分子構造が簡単なため、摂取されるとすぐに小腸でブドウ糖と果糖に分解・吸収されて、エネルギーになります。

成長過程にある子供の脳は多くのブドウ糖を必要としますが、そのためにも、砂糖のようなブドウ糖等からなる糖質を効率的にとりたいものです。

砂糖の摂取で、学習・記憶能力アップ！

砂糖摂取と学習能力に関する実験では、興味深いデータが出ています。脳内には脳を興奮させ集中力を高めるドーパミンと、脳をリラックスさせるセロトニンという二つの神経伝達物質があり、両方がバランスよく保たれると脳が良好に働きますが、セロトニンが欠乏すると学習・記憶能力が低下します。欠乏しがちなセロトニンを合成するには、必須アミノ酸の一つであるトリプトファンが必要です。このトリプトファンが脳内に取り込まれる時、他のアミノ酸も同時に取り込まれますが、ブドウ糖が存在すると、トリプトファンを優先的に脳内に取り込まれるような働きをします。ですから、**砂糖を摂取するとセロトニンの合成を促進することができるのです。**

率的に補給できる砂糖を摂ることは、トリプトファンの取り込みを活発にし、脳のセロトニン水準を上昇させ、心の健康にもよい影響を与えます。

子供が感情を抑制できない状態をよく「キレル」と表現しますが、これは、セロトニン不足が一つの原因とも言われています。

ストレスの多い現代社会では、ヤル気が出ない、眠れない、食欲がないなど、「心が風邪」をひいた状態になりがちです。運動や友人との会話などで生活習慣を改善するのはもちろん、砂糖を摂ることも、心の風邪に良い効果をもたらすということがいえます。

column

砂糖摂取と学習能力

セロトニンの欠乏と学習・記憶機能に関する実験で、興味深い結果が出ています。

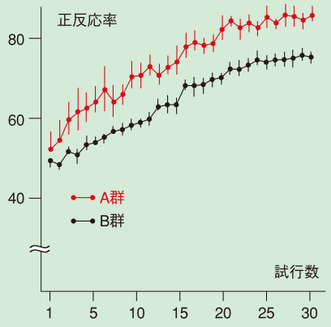
実験　ラットを2つに分類。

A群…正常なエサを与えたラット
B群…トリプトファンの少ないエサ（トウモロコシ）を与えたラット

初めの20秒間は、あかりがつき、レバーをさわるとエサが出る、次の20秒間はあかりを消し、レバーをさわってもエサが出ない、という2つの状態の区別を覚えさせる。

結果　A群は10日で成績が90点近くまで達したが、B群は80点以下にしか達しなかった。

結論　この実験から、セロトニンが欠乏すると、学習・記憶能力が低下することがわかります。ということは、セロトニンの合成を効率的に促す糖分の摂取は、情緒の安定だけでなく、学習・記憶能力にも重要な影響を与えていると考えられます。



正常タンパク質餌飼育群およびTrp欠乏餌飼育群の弁別学習課題成績を正反応率{[(R+)／(R+)＋(R−)]×100}で比較

埼玉医科大学教授　野村正彦

2 砂糖と心のリラックス

砂糖には、体のエネルギー源になるだけではなく、脳内の神経伝達物質の合成に関与することで心を安定し、リラックスさせる効果があります。

感情を調節する前頭葉では、セロトニンが精神を安定させる役割を果たします。セロトニンはトリプトファンから合成されますが、トリプトファンの脳内への取り込みは、前述のようにブドウ糖が重要な役割を負っています。

消化吸収が早く、ブドウ糖を効

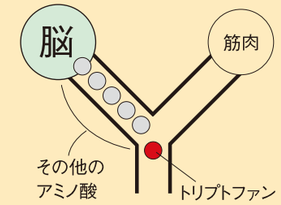
column

脳のリラックスのためには、ブドウ糖が不可欠です

肉、卵、ミルクなどのタンパク質に含まれるアミノ酸の一種トリプトファンは、血液を通して脳内に入ると、セロトニンという精神を安定させる神経伝達物質をつくります。トリプトファンが血液から脳内に入るためには、ブドウ糖を必要とします。

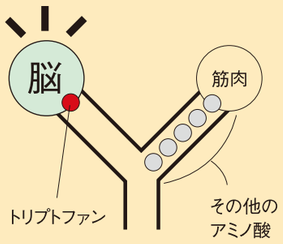
肉、卵、ミルクなどのみ摂取

血液中にブドウ糖が少ないと、その他のアミノ酸が先に脳内に入るため、トリプトファンは脳内に入ることが困難になります。



ブドウ糖を摂取

血液中にブドウ糖が多くあると、その他のアミノ酸が筋肉に入るため、トリプトファンが優先的に脳内に入ることができるようになります。



筋肉では何が起こる？

1 砂糖と筋肉のエネルギー

運動時のエネルギーは、筋肉や肝臓に蓄積されたブドウ糖「グリコーゲン」

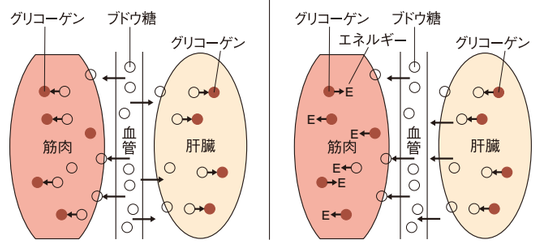
摂取された砂糖は、すばやくブドウ糖と果糖になり血液中に取り込まれます。そして取り込まれたブドウ糖は全身の筋肉などの組織に運ばれてエネルギー源になります。果糖は肝臓に取り込まれてブドウ糖にかえられます。一方、すぐにエネルギーとして使われずに余ったブドウ糖は、「グリコーゲン」という貯蔵型の糖に変えられて、筋肉組織や肝臓に蓄えられます。

そして、運動で筋肉を使うときなど、多くのブドウ糖が必要ですので、筋肉と肝臓に、グリコーゲンとして蓄えられたブドウ糖を使います。**筋肉のグリコーゲンは、直接、筋肉のエネルギー源となりますが、肝臓のグリコーゲンは、いったんブドウ糖に戻され、血糖として血液に送られて、筋肉のエネルギーになります。**

しかし、プロスポーツ選手のように激しい運動をしたり、力仕事をしたために、筋肉や肝臓のグリコーゲンが失われてしまうと、体は筋肉中のアミノ酸を分解してブドウ糖をつくろうとします。このようなことが起こると、筋肉が損傷して、運動能力が低下したりスタミナが落ちたりするだけでなく、**血糖値が下がり、中枢神経の働きが鈍ることで運動のパフォーマンスが大幅に低下したり、意識を失ったりします。**

このようなことがないように、事前に砂糖のような糖質から、たっぷりとブドウ糖を補給し、体にグリコーゲンをしっかりと貯えておくことが重要とされています。

筋肉のメカニズム



2 運動後の疲労回復

運動直後の疲労回復には、砂糖

運動直後に砂糖を摂ると、ブドウ糖を細胞内に取り込ませる働きのあるホルモン、インスリンの分泌が促され、運動中に失われた筋肉中のグリコーゲンや肝臓のグリコーゲンを素早く補充してくれるので、疲れを早めに回復させることができます。

そこで、運動をする際には、どこでも手軽に摂取できるあんぱん、キャンディーなどの甘いお菓子や飲料などを用意しておくとよいでしょう。

筋肉づくりにも役立つ砂糖

運動などの激しい動きによって損傷された筋肉を回復させるには、タンパク質と砂糖を同時に摂ると大変効率的です。

筋肉のタンパク質は、アミノ酸から合成されますが、そのタンパク質の合成を高めるために砂糖が大きな働きをするのです。それは、すい臓から出るインスリンの働きと密接な関係があります。

運動をすると、筋肉ではタンパク質の合成と分解がどちらも最大になりますが、インスリンにはタンパク質の分解を抑え、タンパク質の合成を促進するという働きがあります。このインスリンの分泌を刺激するのが砂糖なのです。

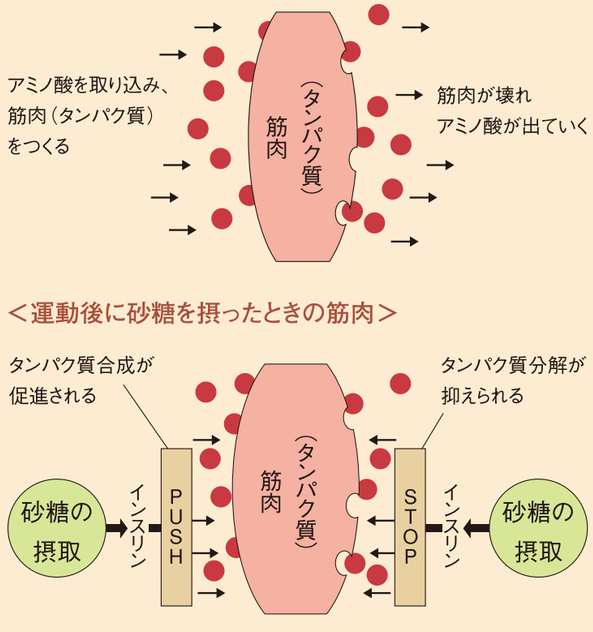
インスリンは、筋肉にアミノ酸の取り込みを促す働きをしますので、運動後にタンパク質とともに砂糖を摂るようにすると、砂糖によるインスリン分泌効果により、筋肉タンパク質の合成をより促進することができるようになります。

さらに、睡眠中は、タンパク質合成を促進する成長ホルモンの働きが活発になる時です。そこで、これを促すために、寝る前の食事である夕食に、タンパク質食品と砂糖を使った食品を一緒に摂るようにすると、効率的であるということが考えられます。

スポーツなどで筋肉を使う際、体は筋肉グリコーゲンや血中のブドウ糖を利用してエネルギーをつくりだします。そのため、運動後は筋肉グリコーゲンや肝臓グリコーゲンが減少し血糖値も低下し、疲労した状態となります。その状態をなるべく早く回復させることは、次の運動のパフォーマンスに備えて大変重要ですが、そのためには、運動後のなるべく早い段階で、消化・吸収の早い砂糖を摂取することが有効とされています。

column

砂糖と筋肉づくり促進の仕組み



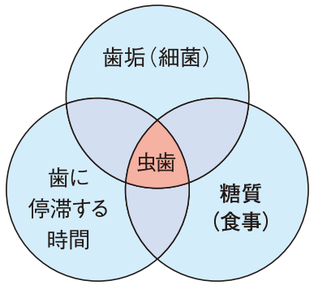
虫歯

1 虫歯になるメカニズム

口の中の唾液には糖タンパク質という物質が含まれていて、それが歯の表面に付着し歯の表面を覆っています。これを獲得皮膜といいます。一方、口の中には天文学的な数字の細菌が住み着いていますが、それらの細菌の一部が皮膜の表面に徐々に付着し、固まりを形成していきます。このかたまりを歯垢といいます。そして、その歯垢の周囲に砂糖などの発酵性の糖質が存在すると、歯垢中の細菌はその糖質を発酵して酸を生成し、その酸が歯の表面のエナメル質を溶かして虫歯が形成されていきます。

虫歯の原因

3つの要因が重ならなければ、虫歯にはならない



2 虫歯の原因と砂糖

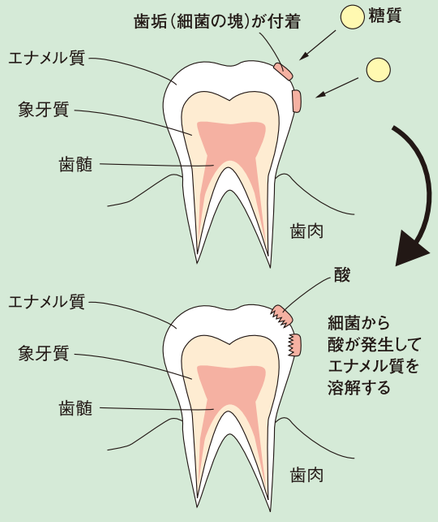
このように、虫歯の原因は、「歯垢（細菌のかたまり）・糖質（食事）・糖質が歯に停滞する時間」の三つです。この原因の一つでも欠ければ、虫歯になりません。

よく糖質の一種である砂糖を食べるから虫歯になるといわれていますが、それは食べ方にあります。

例えば、砂糖を毎日の食事の中で規則正しく摂取している場合は、それほど虫歯は増えませんが、同じ量の砂糖を間食としてダラダラと頻度多く摂取していると、虫歯の発生率が急激に高くなることが確認されています。

前述のように、虫歯は、歯の表面に付着した歯垢中の細菌が、口の中に残留する糖質をもとに酸を生成し、その酸が、歯の表面を溶解（脱灰）してしまう状態です。

虫歯になるメカニズム



肥満

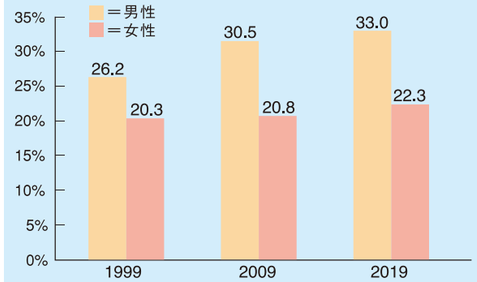
1 砂糖と肥満

肥満は、食べ物から摂るエネルギー量より、消費するエネルギーが少ないというエネルギーの需要バランスの悪さが主な原因です。生活が豊かになるにつれ、総摂取エネルギーは、全般的に減少の傾向を示しています。一方、日本人の肥満者（ＢＭＩ25以上）の割合は、特に20歳以上の男性では増加傾向にあります。この原因として考えられるのは、運動不足などによる消費エネルギーの減少です。自動車の普及で徒歩での移動が少なくなったり、エレベーターやエスカレーターの普及で階段を利用することも少なくなっているなど、運動不足による体のエネルギー消費量の低下も肥満を加速させている一因と考えられます。

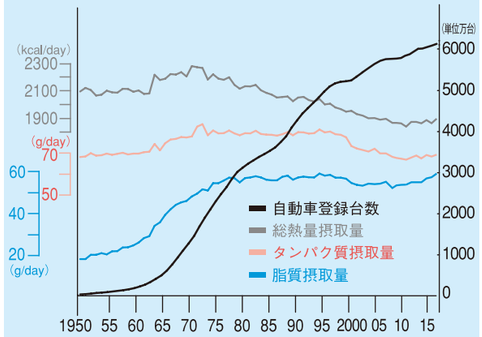
また、総摂取エネルギーの内訳をみると、脂質は増加していますが、砂糖などの糖質は大きく減少しています。

砂糖は肥満の原因と思われがちですが、このことからも、糖質の一つである砂糖を摂ったから肥満になるわけではありません。砂糖のエネルギーは、ご飯やそば、パンなどの他の穀類の主成分デンプンと変わらず、1g当たり約4キロカロリー。これらはみんな単糖類として消化吸収され、最終的に体の中でブドウ糖として脳や体のエネルギー源として使われます。しかし、バランスが問題ですから、摂りすぎには十分気をつけたいものです。

肥満の割合推移　※肥満の原因は、食生活・ライフスタイルの変化



1999：平成17年国民健康・栄養調査「肥満者の割合」（厚生労働省）、人口推計（総務省統計局）より算出／2009,2019：令和元年国民健康・栄養調査「肥満者の割合の年次推移」（厚生労働省）より抜粋



日本長期統計総覧（日本統計協会）、自動車保有車両数（国土交通省）、国民健康・栄養調査（厚生労働省）

2 脂肪に変わるメカニズム

体内に蓄積されている脂肪はほとんど食事中の脂質に由来しますが、糖質や、時にはタンパク質からも合成されます。

食物から摂ったデンプンなどの糖質は、ブドウ糖に分解されて吸収されるとすぐに血管内に入ります。この血管内のブドウ糖を血糖（血中グルコース）といいます。余分な血糖は通常、貯蔵型のブドウ糖であるグリコーゲンとして貯えられますが、多すぎてグリコーゲンになりきれないものは中性脂肪に合成されます。

中性脂肪は糖質と同様に、体のエネルギー源として使われますが、運動不足などのために十分に使われないと、体に蓄積されてしまいます。このような状態が、肥満です。

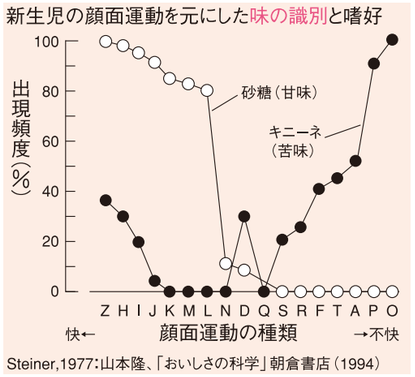
第三章
砂糖と子供の関係

甘味は、人が最初に出会う好ましい味覚です。
また、甘味は子供にとって大切なものです。
その理由と、砂糖の上手な摂り方を探ります。

本能が甘味を求める

1 母乳の甘味

人が生まれてから最初に出会って、好ましいと感じる味覚、それは「甘味」です。人が生まれて初めて口にする食べ物、母乳には、ほのかな甘味が含まれています。どんなにむずかる赤ちゃんも、ひとたびお乳を口にすれば泣き止み、至福の表情を浮かべます。また、生まれたばかりの赤ちゃんに砂糖水を与えると、舌なめずりや吸うしぐさをします。一方苦いものを与えると舌をつき出して顔をしかめ、不快感を表すという実験結果も報告されています。**この様に甘味は、快い感覚として捉えられているのです。**



Steiner,1977：山本隆、「おいしさの科学」朝倉書店（1994）

2 甘味は安全印

赤ちゃんに甘いものを与えると笑って、苦いものを与えると嫌がったりする。このような行動を赤ちゃんがとるのは、学習によって獲得するものではなく、生理的に人間に備わっている機能です。人間には、祖先の時代から「甘いものは安全な食べ物で、さらに体にとって必要なエネルギーである」という確かな記憶が、遺伝子の中に組み込まれていると考えられています。

また、甘味に対する好みは、人間ばかりでなく、多くの動物が持っています。例えば、アメーバの一種に砂糖やアミノ酸を与えると、集まって捕食しますが、酢や塩などからは逃げようとします。多くの動物たちにとって、甘味のある砂糖は体のエネルギーとなる重要な栄養源であり、人間も動物も本能的に甘さを求めているのです。

甘さの味覚が満たされると、エネルギーを摂取したことで、体が充足すると共に、心にも大きな安定が得られます。**甘いものの代表である砂糖は、まさに体に欠かせない安全なものとして認識されているのです。**

3 子供の味覚

食物を感じる器官は、口の中全体に広がっていますが、その中心は舌で、舌の表面にある味蕾で味を感じます。味蕾は、味細胞が数十個集まってできたものです。舌の奥の方の3分の1の部分に多く、次に多いところは舌先や縁で、舌の中央にはありません。

幼児の口の中には、この味蕾が口の中全体に広がっています。成人になるにつれ、味蕾の数は減少します。**そのため、幼児は特に甘味を強く感じ、それは、成人の約2倍といわれています。**それだけに、子供にとって、甘味から与えられる力は、大人と比べて大変大きいものであることがわかります。

「おやつ」は子供の成長に必要

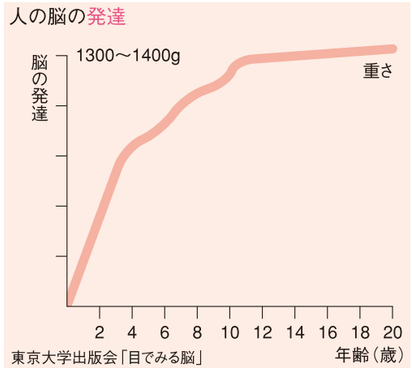
1 子供のエネルギー消費

1回のエネルギー摂取量が少ない子供には「おやつ」が大切

「おやつ」は漢字で「御八」と書きます。これは昔、午後の2時頃から4時頃までの時刻のことを「八つ時」といい、その間に食べる間食のことを「おやつ」と呼んだからです。「おやつ」とは、食べる時間に意味があるのです。

活動量が多く、しかも日々成長している子供たちの体は、多くのエネルギーを消費しています。特に成長の目ざましい脳は、より多くのエネルギーを消費します。生まれたての赤ちゃんの脳の重さは約350gで、まだ未完成ですが、20歳までに約1400gに成長します。しかも脳は体重の重さのわずか2%でありながら、全身のエネルギー量の約20%をも消費します。

子供にとってエネルギーを摂取することは、大人以上に重要です。ところが、子供は大人に比べて体も小さく、一回の食事から摂取できるエネルギー量が限られています。そのため、回数を分けて摂取する必要があります。**食事の間に摂る「おやつ」が子供のエネルギーの補給に大切な役割を果たします。**



消化吸収がよく安全な砂糖は、「おやつ」に最適

人間の体や脳のエネルギーは、少なくとも50%以上をご飯、パン、めん類、砂糖などの糖質から摂るのが理想的です。**中でも砂糖は、構造が単純なので、素早く消化吸収され、そして血糖となって、筋肉や脳に運ばれます。また、砂糖は純粋な糖質で、そのほとんどが消化吸収されてエネルギーになる安全な食品です。**子供のエネルギー補給である「おやつ」には、消化吸収がよくて安全でおいしい砂糖を使った「おやつ」が最適です。

2 情緒の安定と砂糖

甘いもののもつストレス解消効果で、情緒豊かに

甘いものを食べた後、脳波を測定してみると、リラックスした状態になっていることがわかります。**これは、砂糖により脳の快感中枢が刺激され、脳内でエンドルフィンが分泌されるからです。**エンドルフィンは気持ちをゆったりとさせ、至福感を感じさせるホルモンの一つです。したがって、甘いものは子供の感情にも良い影響を与えるということがいえます。

リラックス効果のあるホルモン、セロトニンを脳に増やす砂糖

子供の心の安定を保つには、セロトニンという神経伝達物質が大きな役割を果たします。

脳内には、脳を興奮させ集中力を高める作用をするドーパミン、脳をリラックスさせる作用のあるセロトニンなどの神経伝達物質があります。これらは、車のアクセルとブレーキのように、両方がバランスよく保たれると脳は良好に働きます。しかし、ドーパミンが多すぎると感情が抑制できなくなり、キレるという状態になってしまいます。感情にブレーキをかけるのが、セロトニンです。

セロトニンは、タンパク質に含まれるトリプトファンというアミノ酸からつくられます。トリプトファンを脳に優先的に運ぶためには、ブドウ糖の働きが必要となります。**食事のあとや「おやつ」に砂糖を使った甘いものを食べることで、消化吸収の早い砂糖が、すばやくブドウ糖となってトリプトファンを脳内に運ぶ手助けをして、より効率的にセロトニンがつくられると言われています。**

column

砂糖をより上手に摂るためには?

「おやつ」は、きちんと時間を決めて

「おやつ」に甘いものを食べるのがよいといっても、のべつ幕なしにだらだらと食べてしまうのは考えものです。糖質が口の中に停滞していては、虫歯になりやすくなりますし、また、ルーズな食習慣が将来の肥満につながることもあります。「おやつ」は、きちんと時間を決めて摂るようにしましょう。また、テレビを見ながらの「ながら食べ」もやめましょう。いずれも、大人がきちんとコントロールしてあげることが大事です。

歯磨きをきちんと

糖質は、口の中の歯垢細菌の養分となってしまいますから、食べたあとのブラッシングをきちんと行いましょう。歯磨きのポイントは、大きく右にあげた三つです。自分ではしっかり磨けない幼児には、大人が仕上げのブラッシングをしてあげましょう。

歯磨きのポイント

1. **「歯の溝・歯間・歯と歯茎の境目」をしっかりと!**
   虫歯になりやすいのは、歯垢のたまりやすいところです。特にていねいにブラッシングを。
2. **歯ブラシは小さめのものを選んで!**
   小さめの歯ブラシの方が隅々まで届き、磨き残しが少ない。
3. **歯肉が健康なら、硬めの歯ブラシを!**
   硬めのブラシの方が、歯垢を落としやすい。

第四章 砂糖をめぐる事情

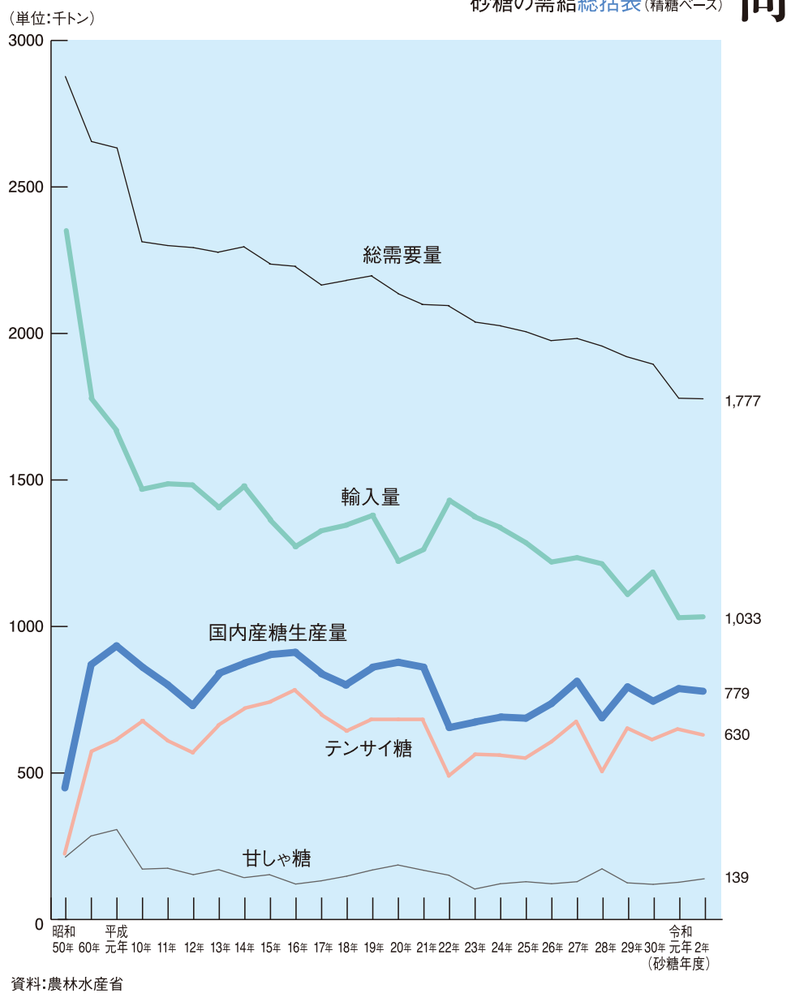
1 砂糖の需給動向

減り続ける国内需要

砂糖の総需要量は、戦後増加し、昭和40年代後半から50年代前半までは、290万トン前後で推移してきました。ピークは48年度で、319万トンでした。ところが、50年代半ばから砂糖に代わる甘味料である異性化糖が使われるようになり、徐々に減少。近年は、消費者の低甘味嗜好や砂糖への誤解も多く、減少傾向が続き、直近ではその減少幅が大きくなっています。

供給については、国内産糖の生産量で70～80万トン、輸入糖は100万トン前後で推移しています。

砂糖の需給総括表（精糖ベース）

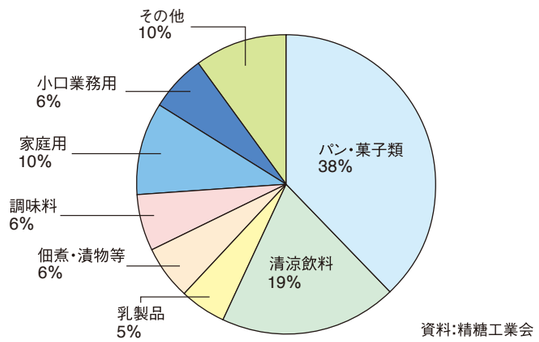


資料：農林水産省

注：1.砂糖年度とは、当該年の10月1日から翌年の9月30日までの期間をいう。
2.国内産糖生産量と輸入量の合計と総需要量の差は在庫変動である。
3.国内産糖生産量には含みつ糖生産量を含む。
4.総需要量は、分みつ糖消費量、含みつ糖消費量及び工業用等の合計である。

減る家庭用、増える業務用

用途別砂糖消費量（2020年度179万トン）



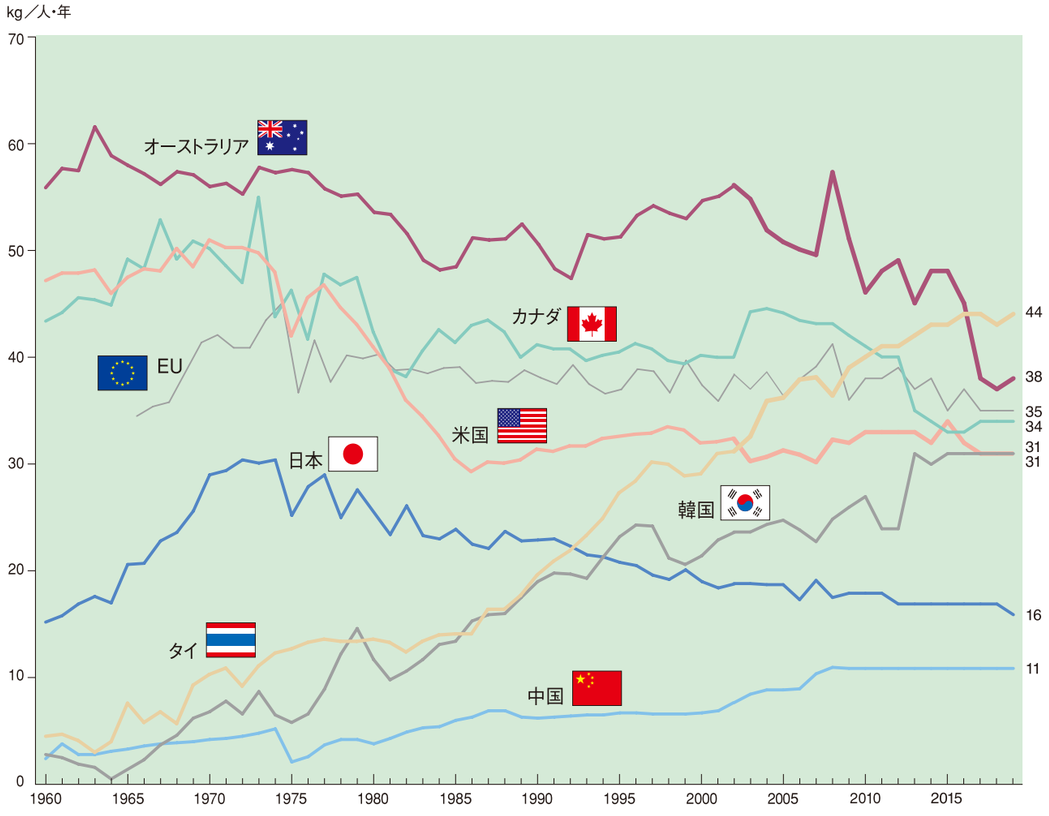
資料：精糖工業会

砂糖の総需要量のうち、家庭用需要の割合は低下しています。最近では、全体のわずか10%です。外食・中食の増大などが、その原因と考えられます。

業務用は、需要量の90%を占めています。用途は、パン・菓子類が全体の38%と多く、清涼飲料と合わせ全体の半分以上を占めています。

欧米に比べて少ない消費量（一人あたり）

砂糖の1人当たり消費量の国際比較



資料：ISO「Sugar Year Book」
注：粗糖換算した暦年ベースの数値である。

諸外国の砂糖の一人あたり消費量は、日本と比べてかなり多いといえます。食文化の違いを考慮したとしても、欧米等は日本の2～3倍となっています。

日本と比較した各国の消費水準	
オーストラリア	2.4倍
カナダ	2.1倍
EU	2.2倍
米国	1.9倍

米国、オーストラリアでは、1980年代半ば以降増加していた時期もありましたが、日本の場合は1974年をピークに、減少が続いています。

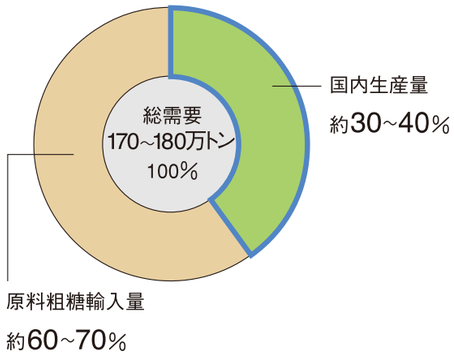
2 日本の砂糖事情

6割は輸入に頼る原料調達

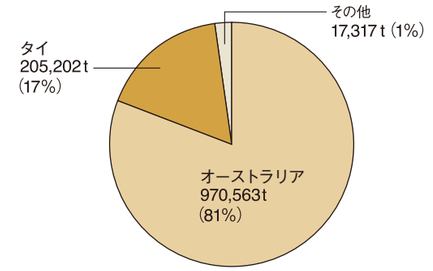
現在の日本砂糖需要量は、年間170~180万トン。このうち約3~4割は国産のサトウキビ・テンサイから、約6~7割は海外から輸入された粗糖です。

砂糖の原料として、サトウキビはよく知られていますが、実は、国産の原料としてもっとも多く生産されているのは、北海道の広大な畑でつくられているテンサイです。

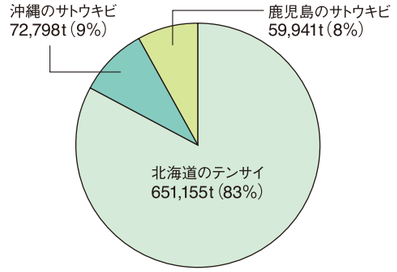
国内生産量と原料粗糖輸入量



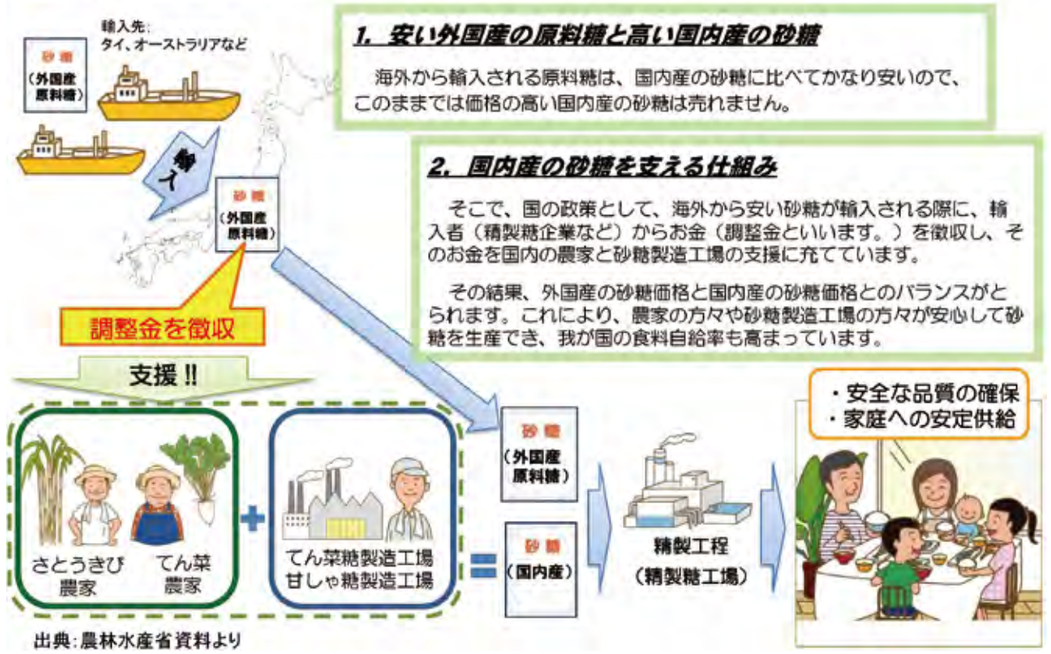
砂糖原料（原料糖）の輸入先（2019年）



国産原料での砂糖生産量（2019年）



日本のさとうきび・てん菜を支える仕組み



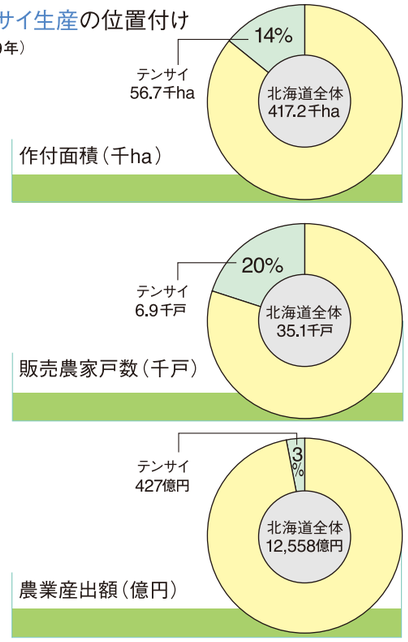
出典：農林水産省資料より

北海道の畑を守るテンサイ生産

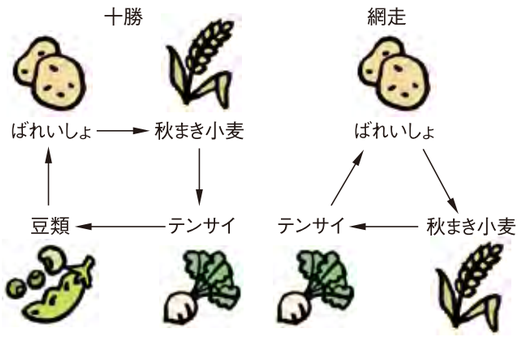
一種類だけの作物をつくり続けると畑は痩せてしまうので、輪作を行います。北海道では、テンサイが輪作作物としてつくられています。収穫されたテンサイは、地元の工場に買い上げられて製糖され、地域経済を支える大切な作物となっています。

テンサイは、テンサイ白糖、または、テンサイ原料糖（精製糖の原料）として加工され、実需者、消費者に供給されています。

テンサイ生産の位置付け
（2019年）



作付体系の例



出典：〈テンサイ〉
作付面積……農林水産省「作物統計」
栽培農家戸数…北海道庁「てん菜生産実績」
農業算出額…農林水産省「生産農業所得統計」

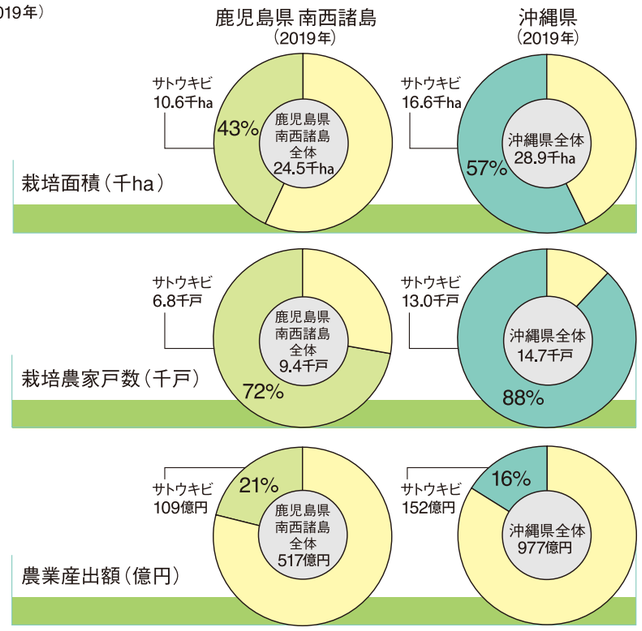
〈北海道全体〉
作付面積……農林水産省「作物統計」
販売農家戸数…農林水産省「農業構造動態調査」
農業産出額…農林水産省「生産農業所得統計」

地元の経済を支えるサトウキビ生産

サトウキビ生産は、鹿児島県南西諸島、および沖縄県の基幹産業でもあります。収穫されたサトウキビは、地元の工場に買い上げられて製糖されるなど、地域経済を支える大切な役割を担っています。

サトウキビは、分みつ糖（精製糖の原料）、または、含みつ糖（黒砂糖）として加工されます。分みつ糖のほとんどは本州の精製糖業者に移出・精製されて、実需者、消費者に供給されています。含みつ糖は、菓子メーカーなどへ販売されています。

サトウキビ生産の位置付け
（2019年）



出典：〈サトウキビ〉
栽培面積……農林水産省「作物統計」
栽培農家戸数…鹿児島県庁「さとうきび及び甘しゃ糖生産実績」
沖縄県庁「さとうきび及び甘しゃ糖生産実績」
農業算出額…農林水産省「生産農業所得統計」

〈鹿児島県南西諸島全体・沖縄県全体〉
作付面積……農林水産省「作物統計」
栽培農家戸数…農林水産省「農林業センサス」
農業産出額…農林水産省「生産農業所得統計」

砂糖が出来るまで

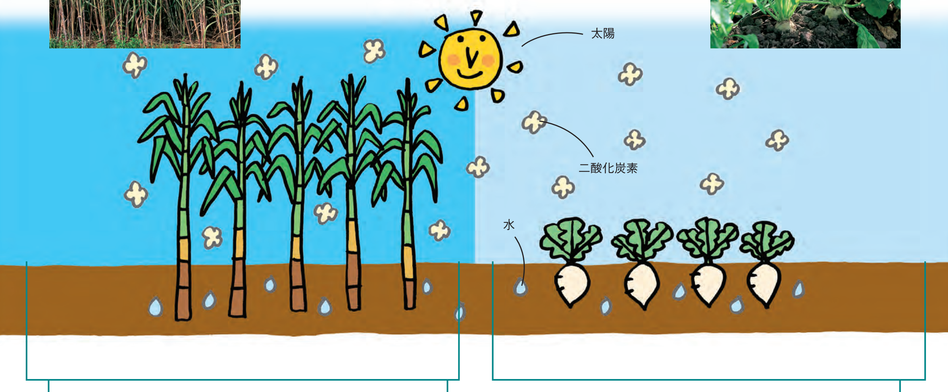
サトウキビ
別名:甘ショ

沖縄県や鹿児島県のようなあたたかい地域で栽培されています。12月～4月が収穫時期ですが、その頃には、節のある長い茎の部分に、夏の間の活発な光合成によりつくられた砂糖（ショ糖）がたっぷり貯えられています。

テンサイ
別名:サトウダイコン、ビート

北海道のような、比較的冷涼な地域で栽培されています。収穫期は10月～11月。夏の間に光合成によってつくられた砂糖（ショ糖）は、大根のように太い根の部分にたっぷり貯えられています。

1 植物は、根から吸い上げた水と空気中の二酸化炭素をもとに、太陽エネルギーを使って、葉の表面で「糖質」をつくる「光合成」を行います。そして、この糖質を成長のための栄養として、自身の中に貯えます。多くの野菜や果物に糖質がありますが、特にサトウキビやテンサイには「ショ糖」として貯えられているため、砂糖にするために効率よく利用できます。



2 収穫したサトウキビを小さく切りくだき、汁を絞ります。

3 石灰乳を加えて加熱し、汁の中の不純物を沈殿させます。

4 上澄み液（清浄汁）を効用缶で濃縮して、結晶缶の中で結晶をつくります。

5 遠心分離機にかけて、結晶を取り出します。これが、原料糖です。

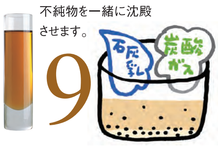
原料糖

6 原料糖（粗糖）を精糖工場に運びます。

7 原料糖の結晶表面の不純物を糖液で洗って取除きます。

8 表面を洗った原料糖を温水に溶かします。

9 石灰乳を加え、炭酸ガスを吹き込んで、不純物を一緒に沈殿させます。



10 沈殿物をろ過して、取除きます。

11 活性炭やイオン交換樹脂に通して、残りの不純物や着色物質を取除きます。

12 糖液を濃縮缶で濃縮し、さらに真空結晶缶で煮詰めて砂糖の結晶をつくります。

真空結晶缶

13 遠心分離機で、結晶と糖蜜に分けます。

黒砂糖

2 サトウキビの絞り汁に石灰乳を加えて加熱し、不純物を除きます。

3 煮詰めて結晶化させ、その全量を固めます。

2 収穫したテンサイを小さく切りきざみ、温水に入れてショ糖分を取り出します。

和三盆

2 サトウキビの絞り汁に石灰乳を加えて加熱し、不純物を除きます。

3 煮詰めて結晶化させ、白下糖をとります。

4 白下糖に水を加えて練り※、麻袋に包んで重しをかけて糖蜜を除きます。（※これを「研ぎ」という）

5 これを何回か繰り返した後、乾燥させます。

3 石灰乳と炭酸ガスを加えて、不純物を沈殿させます。

4 ろ過して沈殿物を取除き、さらにイオン交換樹脂に通して残りの不純物や着色物質を取除きます。

イオン交換装置

効用缶

5 糖液を効用缶で濃縮し、更に真空結晶缶で煮詰めて砂糖の結晶をつくります。

6 遠心分離機で、結晶と糖蜜に分けます。

結晶と糖蜜からいろいろな砂糖がつくられます。

結晶
↓
乾燥・冷却します。
↓
グラニュー糖
↓
細かく粉砕します。
↓
粉砂糖

白ざら糖
↓
加湿後、造粒して乾燥・冷却します。
↓
顆粒状糖

上白糖
ビスコ（転化糖液）をかけてしっとりさせます。

糖蜜
↓
再び煮詰めて、結晶を取り出す工程を繰り返します。その際、加熱によりカラメル色がついてきます。
↓
乾燥・冷却します。
↓
三温糖

中ざら糖

砂糖の種類と特徴

上白糖

日本でもっとも一般的な砂糖です。結晶が細かく、しっとりとしたソフトな風味で、料理、お菓子、飲み物など、何にでも合います。

角砂糖

グラニュー糖に糖蜜を加え乾燥して四角に固めたものです。一個の量が決まっているので、コーヒーや紅茶にはもちろん、お料理やお菓子づくりにも便利です。

黒砂糖

サトウキビのしぼり汁をそのまま煮詰めて砂糖にしたもの。濃厚な甘さと、強い風味があり、かりんとうや駄菓子などに向いています。

顆粒状糖

多孔質、高純度で固まりにくく、冷たいものにも溶けやすいのが特徴。アイスコーヒーに入れたり、ヨーグルト、フルーツにふりかけるのに適しています。

グラニュー糖

上白糖より結晶の大きいサラサラとした感じの砂糖です。くせのない淡白な甘さなので、香りを楽しむコーヒーや紅茶、素材の風味を生かしたお菓子づくりに使われます。

白ざら糖

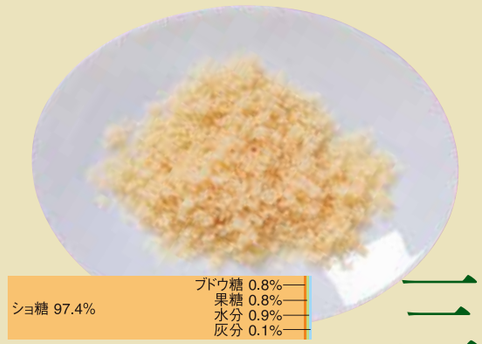
グラニュー糖より結晶が大きく、無色透明。純度が高く、光沢があるので、美しく仕上げる高級菓子やゼリー、果実酒などに使われます。

粉砂糖

グラニュー糖を粉砕してつくる、粉雪のような粒子の細かい砂糖です。フルーツにふりかけたり、ケーキやクッキーの華やかなデコレーションに最適です。

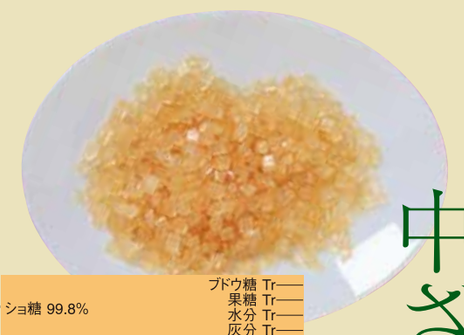
和三盆

日本の伝統的な製法でつくる、黄褐色の砂糖です。粒子が非常に小さく、口溶けがよいので、高級和菓子の原料として使われます。



三温糖

甘味が強く、独特の風味があります。煮物や佃煮などに使うと、強い甘さとコクが出ます。味噌を使った料理にも適しています。



中ざら糖

純度が高く、カラメルにより黄褐色をした砂糖です。独特なまろやかな風味があり、漬物や煮物によく使われます。

氷砂糖

氷のように見える、大きな結晶が特徴です。溶けるのに時間がかかるので、果実酒づくりにもっとも適しています。キャンディとしてそのまま食べられます。

ひと口に砂糖といっても、その形、色、風味までさまざまです。世界中を見ても、日本のように砂糖の種類が豊富な国はありません。砂糖といえば、グラニュー糖という国がほとんどです。

私たち日本人は、砂糖を飲み物やお菓子だけでなく、煮物、焼き物、たれ、漬物など、いろいろな料理に上手にとり入れています。日本の砂糖がこのようにバラエティ豊富なのは、まさに、豊かな日本の食文化の賜物といえるでしょう。

成分値は日本食品標準成分表2020年版（八訂）より抜粋。ただし、顆粒状糖は精糖工業会分析値。
記号「Tr」は0.01%～0.05%未満、記号「0」は0.01%未満を示す。

精糖工業会

令和3年度発行

この本に関するお問合せ先
精糖工業会
Tel. 03-3288-1151
Webサイト　https://seitokogyokai.com/

独立行政法人 農畜産業振興機構のホームページでも同内容を公開しています。
https://www.alic.go.jp/consumer/sugar/index.html