

乳酸菌発酵を施し、ハトムギを配合した

黒胡麻エキス顆粒

ゴマの優れた栄養成分の体内での働きと
ゴマの有効成分セサミンを効率よく吸収させるための発酵技術について

ゴマの歴史

ゴマの発祥の地は、アフリカのサバンナ地帯と考えられています。人類がゴマを利用してきた歴史は古く、世界各地にゴマの記録が残されており、古代遺跡からも、ゴマが発見されています。

エジプトやインドでは医薬品などとして、メソポタミアでは神事に用いる神への捧げものとして珍重され、一部の特権階級にしか手に入らない貴重な食品でした。中国最古で、漢方の原典といわれている『しんのうほんぞうきょう神農本草経』でも、日々ゴマを食べることで老化が防げるといふ記述があります。不老長寿の食べものとしてゴマの効用には、古代の人々も注目していたようです。

現代でも、ゴマが人々の生活に大いに役立っている食品であることに変わりはありません。その証拠に、「開けゴマ」、「誤魔化す」、「ゴマをする」等々ゴマにちなんだ言葉は数多く、それだけ身近な存在であることを物語っています。ちなみに「誤魔化す」

という言葉の語源は、どんなに料理が下手な人でもゴマを振りかけるとたちまちおいしい料理になってしまうというところからきているという説があります。

日本でも古来より、ゴマは万能調味料として、また健康に優れた食品として珍重され、幅広い料理に利用されてきました。

なかでも、精進料理では、ゴマは貴重なタンパク源としてさまざまな形で加工され、ゴマ豆腐やゴマ和えなど、私たちにもおなじみの料理も古くから食されてきました。ゴマに含まれる栄養成分が明らかとなるずっと以前からゴマの優れた利用価値に着目していた先人の知恵には、あらためて感心させられます。これらのことからゴマは、健康維持のうえで毎日の食卓に欠かせない食品のひとつなのです。



ゴマ（乾燥）100gに含まれる栄養成分

エネルギー	578kcal
タンパク質	19.8g
脂質	51.9g
炭水化物	18.4g
ナトリウム	2mg
食物繊維	10.8g
カルシウム	1200mg
鉄	9.6mg

出典：日本食品標準成分表 2015年版（七訂）

ゴマの栄養成分

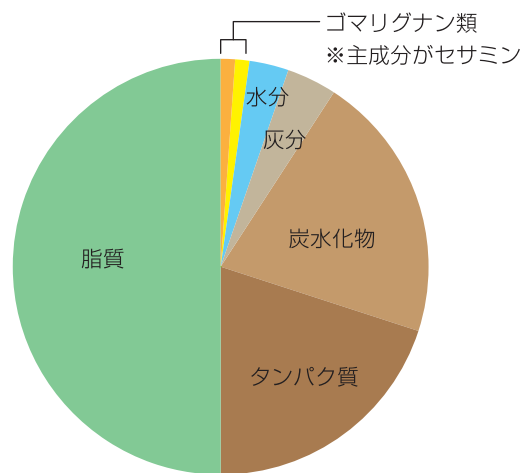
ゴマはビタミン、ミネラル、食物繊維などさまざまな栄養成分を豊富に含む食品です。ゴマの主成分は油脂が約半分を占めますが、含まれている脂肪酸の8割以上がリノール酸とオレイン酸で、これらの2つの脂肪酸は「不飽和脂肪酸」と呼ばれるものです。また、約20%を占める植物性タンパク質は、肝機能を高めるメチオニン、肌や髪の毛を健康に保つトリプトファンなど、人体に必要なアミノ酸を豊富に含み、骨の健康に必要なカルシウムの量は同量の牛乳の約11倍、貧血を防ぐ鉄分も同量のほうれん草の約5倍も含まれているのです。黒ゴマの種皮の色素はタンニン系のポリフェノールといわれ、抗酸化作用があります。

近年になって明らかになった栄養成分

ゴマの栄養成分について科学的に研究がはじめられたのは、実は比較的近年になってからのことです。ゴマが健康にいいことは広く知られていますが、ゴマの何の成分にどのような効果があるのか、わからないことが多かったのです。調べてみると先述のように、全体的に栄養バランスの優れた食品ということまではわかりました。

しかし、これらの栄養成分だけでは、大豆や米など他の食品と比べて圧倒的に優れているとまではいいがたく、世界的にも古くから歴史に残る健康効果、特に中国で不老長寿の食品とまでいわれた効果を説明するには不十分でした。

ゴマ特有の微量成分セサミン



ゴマ特有の微量成分セサミン

そこでゴマ特有の成分についての研究が始まり、ゴマのなかでもわずかな量しか含まれないゴマリグナン類という、ゴマ特有の成分に注目が集まりました。

ゴマリグナン類にはいくつか種類があり、最も多く含まれるのがセサミン。それ以外にもセサモリン、セサモールなどがあり、これらの成分を総称してゴマリグナン類と呼ばれています。

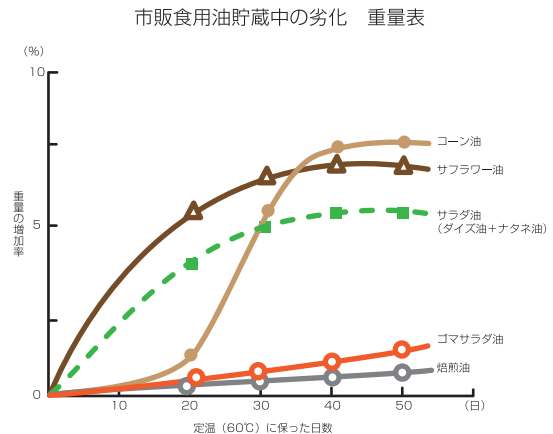
ゴマリグナン類の働きで最初にわかったのは、酸化を抑える効果です。ゴマ油は、天ぷら油として使われることが多いのですが、他の食用油と比べて何度も繰り返し使うことができるという特徴があります。

油を60℃で放置すると酸化が進み、劣化して空気中の酸素や水分を吸い込んで重量が重くなる性質があります。これを利用し、どの油が酸化されにくいかを調べる実験を行いました。

酸化を抑える「ゴマリグナン類」の働き

コーン油、サフラワー油や大豆油、菜種油は早い段階で酸化が進むのに対して、ゴマ油は50日間放置しても、ほとんど酸化が進んでいません。これこそゴマリグナン類の作用によるもので、油を酸化から守る抗酸化作用なのです。

リノール酸やオレイン酸のような不飽和脂肪酸は酸化しやすいのが欠点ですが、これを抑制してくれる働きをしてくれるのがゴマに含まれるゴマリグナン類の優れた抗酸化作用だったのです。



出典：「ゴマの科学」(朝倉書店)

ゴマリグナン類の驚くべきメカニズム！

肝臓に直接届いて作用する だから効き目が違うゴマリグナン類

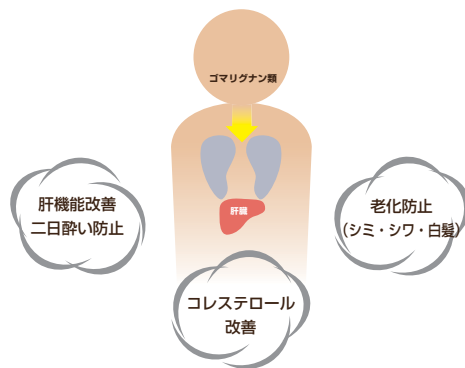
体内に摂取されたゴマリグナン類が、どのように働くかについてもわかっています。ゴマリグナン類の一つであるセサミンは、腸から吸収されると肝臓に直結している門脈という血管を通り、活性化されずに肝臓まで行き、肝臓にたどり着いた後に活性化されることが確認されています。これはセサミンだけの特徴なのです。また1日経つと、ゴマリグナン類は体外に排出されることもわかっています。抗酸化作用のあるゴマリ

グナン類は、長期間体内に蓄積されることなく体外に排出されてしまうので、毎日定期的に摂取することが理想的です。老化の原因であるといわれる活性酸素は、特に肝臓で多く発生することがわかっています。カラダの酸化を防ぐためには、この肝臓の活性酸素を取り除くことが大切です。

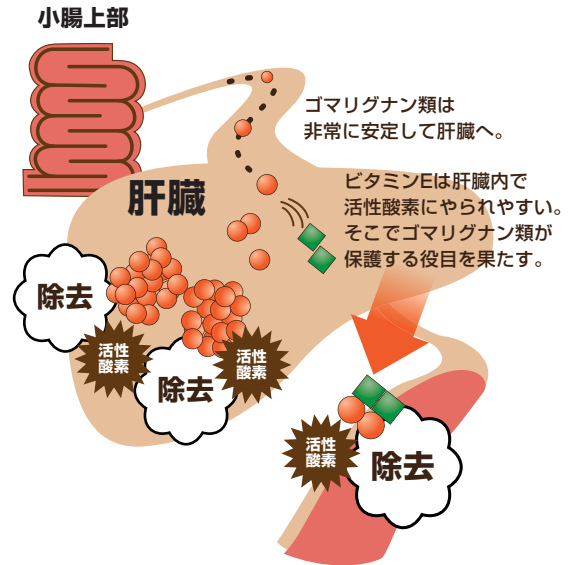
効率よく吸収されたゴマリグナン類のセサミンは体内に入り、もっとも活性酸素が発生しやすい肝臓に到達して初めて活性化され、強い抗酸化力を発揮して、活性酸素を抑制してくれるのです。

活性酸素を減らす鍵は肝臓にあり

肝臓はエネルギーの供給、カラダを構成する成分の合成、そして有毒物質の分解などの重要な働きを行うために、体内に取り込まれた酸素の大部分（30～50%）を消費するといわれています。それだけに活性酸素が発生しやすい臓器でもあるのです。肝臓に活性酸素が発生しすぎると、正常な細胞までダメージを受けてしまうため、全身へのエネルギー供給が滞ってしまい、体調が悪い、疲れやすい、顔色が悪いなどの症状を感じるようになります。



ゴマリグナン類が体内に発生した活性酸素を抑制して身体を元気に！

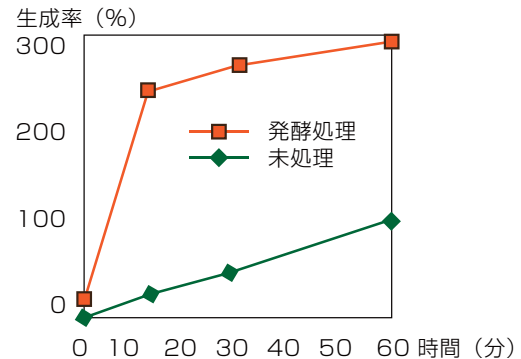


セサミンを効率よく吸収させるための乳酸菌発酵

そこでゴマの栄養成分を効率よく吸収できるようにする開発が進められました。ゴマリグナン類であるセサミンは抗酸化作用の強い物質ですが、脂溶性のために消化吸収がよくないという欠点があります。現在市販されているセサミンを使用したサプリメントは、ビタミンEなどの脂質に溶かして一緒にすることにより、セサミン単体よりも吸収されやすいように工夫されています。しかし研究の結果、セサミンが無機酸（ HCl 、 H_2SO_4 、etc）には溶けないがアルコールや有機酸（乳酸、酢酸、クエン酸等）にはよく溶けることが確認できました。

そこでセサミンを最も効率よく体内に吸収できるようにするには、乳酸菌による発酵時に産生する乳酸と、微量の他の酸を配合することが非常に相性がよく、ゴマに含まれる有効成分を十分に生かせることはもちろん、乳酸菌発酵による代謝物も生かせる最も無駄のない方法と、身体によいものばかりを利用したゴマの加工が可能となり、これによってゴマリグナン類をより多く摂取できることも期待できます。

セサモール生成率

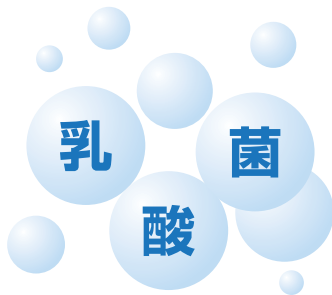


セサミンを減少する事なく、セサモールを効率的に生成します。

様々な発酵食品に利用されてきた乳酸菌の効果

乳酸菌も古くからヨーグルトやチーズ、漬物などの発酵食品を作る際に利用されてきました。乳酸菌とは単一の菌の名称ではなく、糖を分解して乳酸を作り出す菌の総称です。

乳酸菌による効果については様々ありますが、特筆すべきは「腸内環境を整える」ことです。人の腸内には100～500種類、100兆個以上の腸内細菌が存在しています。腸内細菌には健康に良い効果を与える「善玉菌」、健康に悪い影響を与える「悪玉菌」、そのどちらでもない腸内細菌がひしめき合っています。



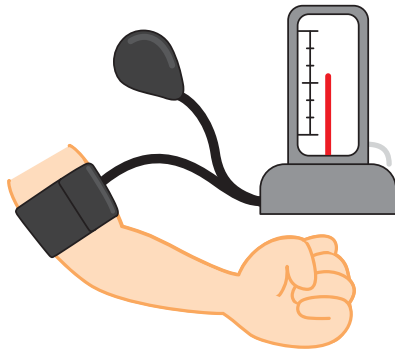
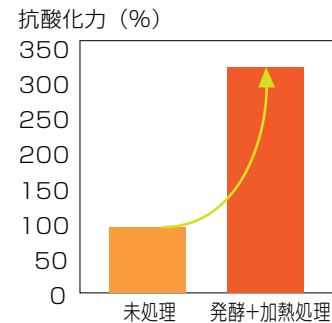
このなかで「悪玉菌」が増えすぎてしまうと、いろいろな面で健康に悪影響を与えてしまいます。乳酸菌は「善玉菌」を増やす手助けをしてくれますので、「悪玉菌」の過剰な増加を防ぎ、腸内環境を整えてくれます。他にも乳酸菌には免疫力を高める、調整するといった効果があるとされています。腸は免疫と密接な関係があり、健康の要として重要な器官です。乳酸菌によって「善玉菌」を増やすことで、結果的に免疫力を高めることにもなるのです。

加熱処理によるセサモールの生成

ゴマリグナン類の一つであるセサモリンは、抗酸化性物質の前駆体です。分解されるとセサモールという抗酸化性の高い化合物が生成されることが知られています。

ゴマを乳酸発酵後、加熱処理を施すことでセサモリンがセサモールへと分解されることが考えられ、温度条件や乳酸菌株を変えながら実験を繰り返し、セサミンを減少させることなく強い抗酸化作用のあるセサモールを効率よく生成する手法が開発されました。(特許公開2004-173692ゴマ発酵物の製造方法)

発酵+加熱処理済みと未処理との比較



乳酸菌発酵によるGABA産生

GABA（ガンマアミノ酪酸）はアミノ酸の一種で、ぬか漬けやキムチなどの発酵食品に比較的多く含まれていることが知られています。当社では乳酸菌によるGABA産生の研究を進めてきましたが、このほど数多くの菌株の中からある乳酸菌を見出し、効率よくGABAを産生する方法を開発しました。

GABAは抑制性の神経伝達物質であることから、アドレナリンやドーパミン等の興奮系神経伝達物質の過剰分泌を抑え、気持ちを落ち着かせてリラックスさせてくれる抗ストレス作用があるともいわれており、学習効果や不眠改善にもよいという研究結果もあります。

ほかにもGABAがノルアドレナリンの分泌を抑制し、血管の収縮を緩和するために血圧が低下すると考えられていますので高血圧の改善にも効果が期待できます。

ハトムギを配合することによる相乗効果

ハトムギは良質なタンパク質を豊富に含み、このタンパク質のアミノ酸組成は穀類の中でも非常に良質とされています。他にもビタミンB₁、ビタミンB₂、カルシウム、鉄分、食物繊維なども豊富に含まれていて新陳代謝を増進してくれることが良く知られています。これらの栄養成分を豊富に含むハトムギを、乳酸発酵処理を行い、抗酸化物質を豊富に含んだ黒ゴマに配合することによって相乗効果が期待できます。ハトムギ単体での期待できる効用については、アトピー・肌荒れ・乾燥肌・美肌・イボ取り・むくみ等の改善（利尿作用による）や、胃腸機能の正常化などの妙薬として、古くから利用されてきました。

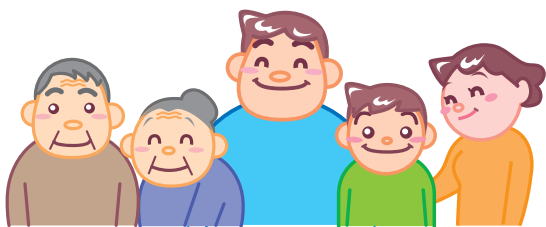
また、ハトムギに含まれる成分の一つ、コイクセノライドという物質には抗腫瘍作用があるといわれ、ガン細胞を抑制する働きがあることが確認されています。このように、さまざまな効果が期待できるハトムギですが、最大のポイントは新陳代謝の増進効果によって、体内の水分の流れを良くしてくれるということです。これにより体内の余分な熱や水分が排出され、排膿・解毒作用・整腸作用・皮膚の浄化などの効果に結びついているようです。

ハトムギは女性に嬉しい効果が期待できるみたい…

美肌・乾燥肌・肌荒れ
むくみ改善・胃腸機能正常化

古くからハトムギは薏苡仁（ヨクイニン）と呼ばれる生薬として、上記のような効果が期待されて利用されてきました。



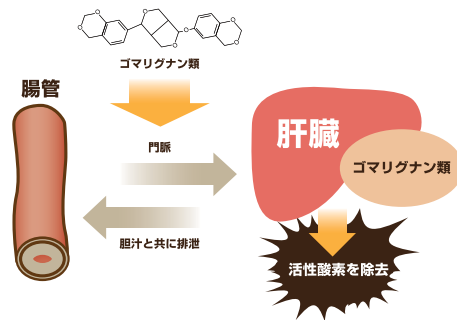


日常生活を健康に！

ゴマの健康効果

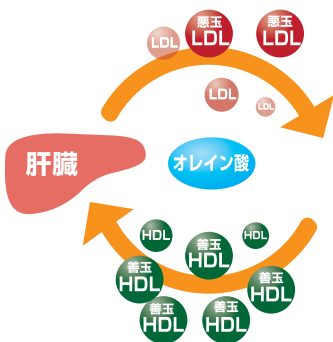
ゴマリグナン類による抗酸化作用

ゴマ特有の成分であるセサミン、セサモール、セサモリン、エピセサミンなどの総称であるゴマリグナン類は高い抗酸化力を持ち、生活習慣病の予防や老化防止に効果があるといわれています。さらに、ゴマリグナン類は肝機能を高めてくれるので、お酒を飲む方には、二日酔いの原因であるアセトアルデヒドの分解を促進してくれますので、アルコールの分解がスムーズに行われて肝臓の負担を軽くしてくれます。



悪玉コレステロールを撃退

ゴマの脂質を構成しているのは主にリノール酸とオレイン酸という脂肪酸です。リノール酸は必須脂肪酸の一つで、細胞膜の重要な構成成分であり、血液中のコレステロールを下げる作用があるといわれており、そのため生活習慣病の予防や改善に効果があるといわれています。一方、オレイン酸は一価不飽和脂肪酸なので必須ではありませんが、悪玉といわれているLDLコレステロールを減らし、善玉であるHDLコレステロールを増やす作用があることが明らかになり、あらためて注目を集めているのです。

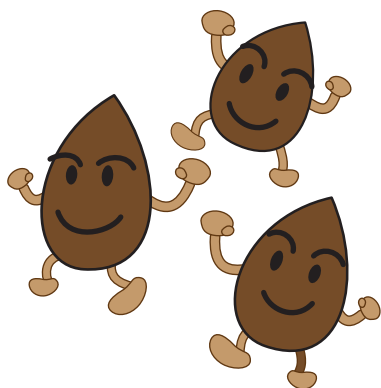


オレイン酸は悪玉のLDLコレステロールを減らし善玉のHDLコレステロールを増やす働きがあります。

美肌とダイエット効果

ゴマは昔から美容のためにも食されてきました。ゴマを摂ることで、抗酸化物質の働きにより老化を防ぎ、美肌や豊かな黒髪を保つことができますと信じられていたのです。

ゴマ特有の成分であるゴマリグナン類の働きにより、肌の水分・油分・弾力を取り戻し、美肌になる効果もあり、肝機能の向上によって肌の細胞の代謝を促進するといわれています。さらにゴマリグナン類のセサミンには、ペルオキシソームという脂肪を分解する器官を活性化して、脂質の代謝を高める働きがあることがわかっていますので、ダイエット効果も期待ができるのです。美肌にもダイエットにも効果が期待できるゴマの美容効果はすごいですね。



黒ゴマは健康効果の宝庫

黒ゴマに含まれる栄養成分の効果については、他にも様々なものがあります。例えば豊富な食物繊維で便秘の予防とともに、発ガン物質を体外へ排出する役目もしてくれていると考えられています。他にも、ビタミンEによる抜け毛の予防、鉄分による貧血予防、カルシウムによる骨粗鬆症の予防などなど…

このように健康効果の宝庫である黒ゴマを、日頃から意識的に摂るようにして私たちの健康生活に役立てたいですね。

昔から知られている

ゴマの効果効能

ゴマ特有の成分、ゴマリグナン類の体に良い働きをリストアップ！
いずれも健康・美容に欠かせないものばかりです。

抗酸化作用

活性酸素を退治して、体内の細胞を保護

アンチエイジング・美容

セサミンの抗酸化作用による、老化防止や美容効果

ダイエット効果

脂肪を分解する器官を活性化して、脂質の代謝を高める

コレステロールの酸化や高血圧の予防

体内の悪玉コレステロールを減らし、生活習慣病を予防

不足した女性ホルモンを補う

女性ホルモンと同じような働きを、セサミンがするため更年期障害を改善

二日酔いの予防

肝臓の機能を高め、アルコールをスムーズに分解

ガンの予防

セサミンがガン細胞の増殖を抑える

育毛と白髪改善

髪のための環境を、体の中から整える

日本SOD研究会
<http://www.sod-jpn.org>