

神戸大学大学院医学研究科客員教授

寺尾啓二

Keiji Terao



試し読み版

腸の健康は
全身の健康

α-オリゴ糖

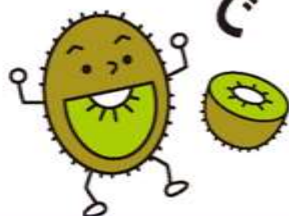
で健康革命!

腸活の教科書

まったく新しい



スーパー食物繊維で
不調改善!



血糖値の上昇を抑える

動脈硬化のリスク減

アレルギー改善

がん予防

免疫力アップ



宝島社

■はじめに

2021年8月27日、私の最愛の母がとうとう逝ってしまいました。88歳になる直前でした。長年、母は岡山で一人暮らしでしたので、神戸に住んでいる私は20年以上にわたって週末は母と一緒に過ごしました。母はいつも私との週末を楽しみにしてくれていました。

その元気だった母が要介護となったきっかけは、庭で転んで腰を打った際の圧迫骨折でした。2010年1月のことです。しばらくの入院で筋肉は衰え、認知症も発症し、車いす生活となりました。私と弟は二人で交互に母の介護をすることに決め、週末だけでなくどちらかが毎日一緒に過ごすようにしました。しかしながら、母の認知症は進み、一人での介護は困難となり、2018年4月、私たちは母を介護施設にあずけることにしました。施設での母の認知症はさらに悪化し、やがて息子である私のことも認識できなくなり、完全に寝たきりとなってしまいました。

そして、2020年以降のコロナ禍では、ほとんど会うこともできず、母は家族の誰にも看取られることもなく亡くなりました。私は幼いころからいつも心のどこかで母に喜んでもらいたいと、これまで頑張ってきた気がします。なので、母の死の連絡で全身の力が抜けていくようで、私の人生の中でも最も悲しい出来事でした。

認知症・寝たきりにならずに大往生したい、とは誰もが思うはずですが、でも、実際には母のように要介護の高齢者は増加の一途を辿っています。もし、本書で紹介しているαオリゴ糖の健康増進・維持のための多岐にわたる機能性について、私が20年前に知っていたとしたら、母の晩年にこのような悲しい思いをさせなくて良かったかもしれない、と後悔の念に駆られています。

母の認知症・寝たきりのきつかけとなった圧迫骨折の主な原因は二つあります。

その一つの原因は骨のカルシウム量が少なく骨密度が低いこと、そして、もう一つの原因は高血糖による骨のコラーゲンの糖化です。

私の研究室では、一般によく知られているさまざまな食物繊維の中でも、αオリゴ糖には腸内環境改善によるすぐれたカルシウム吸収促進作用と血糖値コントロール作用があることを確認しており、圧迫骨折が起きる二大原因のいずれに対しても、αオリゴ糖は上手に対処できるスーパー食物繊維なのです。

カルシウムの吸収促進と骨密度の改善に関しては本書の93ページを、そして、血糖値上昇抑制に関しては49ページをご参照ください。また、このカルシウムの吸収促進作用は骨密度改善だけではなく、加齢や運動不足が原因の筋肉の衰弱化を防ぐ効果のあることも明らかとなっています。

さらには、2022年4月、新潟大学は認知症のアルツハイマー病の発症メカニズムの解明として、血液中のアンモニア値が上昇すると脳内でのアミロイドβの産生が増加することを発見したとの報告がありました。

血中アンモニア値上昇は腸内悪玉菌によるアンモニア産生が原因なのですが、α-オリゴ糖には肝性脳症治療薬のカナマイシンにも劣らない高アンモニア血症の改善効果が知られております。したがって、α-オリゴ糖の日頃の摂取は認知症予防にもなります。この血中アンモニア低減作用に関しては本書の99ページをご参照ください。

このように、α-オリゴ糖は母が辿った圧迫骨折から、筋肉減弱、認知症、寝たきりとなるすべての原因に対処できるスーパー食物繊維なのです。

既に超高齢化の化が外されて超高齢社会に突入した今、一人での多くの高齢者が認知症・寝たきりにならず、悲しむことなく幸せで大往生できるよう、α-オリゴ糖を取り入れた食生活を習慣化することで健康寿命を延ばしてほしいと、切に願っております。

本書では超高齢社会におけるα-オリゴ糖による健康寿命の延伸効果とともに、真の悪玉「小型LDLコレステロール」のα-オリゴ糖による低減効果についても紹介

しています。

私は2020年に「動脈硬化と突然死の知られざる原因！」「小型LDLコレステロール」の怖い話（宝島社）の本を出しました。その本の「はじめに」の出だしは「昨日までいつもの通りの生活を送っていたのに、予期せず帰らぬ人に——。」でした。「帰らぬ人」となった理由は動脈硬化が原因で心筋梗塞を起こしたからです。

動脈硬化とは、血管が硬くなって弾力が失われている状態です。中高年になると男女を問わず発症する人が多く、主な原因は加齢や生活習慣です。血管が硬くなって弾力を失うと、脳梗塞や心筋梗塞などのリスクが高くなります。脳梗塞や心筋梗塞は脳や心臓の血管が詰まるために、一生介護の必要な体になる場合もあり、ときに命を脅かす恐ろしい病気です。

動脈硬化はこれまで悪玉のLDLコレステロールの増加が原因と考えられてきました。しかし、LDLコレステロールは悪玉ではなくコレステロールを全身に運ぶ役割を担っていて必要不可欠なものです。真の悪玉は小型LDLコレステロールであることが学術的に明らかとなっています。

そして、その小型LDLコレステロール低減して動脈硬化リスクを下げる唯一の食

物繊維がα-オリゴ糖であることを2020年の本で力説しました。でも、残念ながら、今でも小型LDLコレステロールのことは周知されておりません。

しかし、それから2年後の2022年4月、デンカ株式会社より、対外診断用医薬品として小型LDLコレステロールの血液検査キットの販売が開始され、幸いなことに周知される可能性が高まりました。そこで、本書でもう一度、α-オリゴ糖の小型LDLコレステロール低減作用についても取り上げることとしました。

α-オリゴ糖は「消化酵素によって消化されない物質」なので確かに食物繊維ですが、「環状オリゴ糖」であり、「単一分子」であることが他の食物繊維とは比較にならないほどの「スーパー食物繊維」としての健康増進効果をもたらしています。

本書は、それぞれの項目を1ページから3ページくらいにまとめてありますので、各項目のタイトルでご興味頂ける箇所を中心にお読みいただければ幸いです。

寺尾啓二



主な登場キャラクター

本書の主役



プレバイオティクス

スーパー食物繊維
α-オリゴ糖

腸内で腐敗産物の発生を抑えてさまざまな病気を予防するほか、免疫力を高め、抗ウイルス作用も持つなど、注目のスーパー食物繊維



プロバイオティクス

酪酸菌

大腸で酪酸をつくり出し、悪玉菌の発育を抑制する

ヒトケミカル



L-カルニチン



R-αリポ酸



コエンザイムQ10

生体を維持するための機能性成分のうち、エネルギー産生に関与するもっとも重要な役割を担う三大ヒトケミカル



プロビオン酸



バクテロイデス
(ヤセ菌)



小型LDL
コレステロール

ボくらも
登場するよ



マヌカハニー



本書ナビゲーター役
TERAO博士



登場人物

健康&美容に関心がある
スポーツ好きの兄妹

タンパク質



プロテイン

筋肉を増やすのに欠かせない
タンパク質だが、腸内で
腐敗産物を発生させる原因に

本書の注目ポイント

α-オリゴ糖のここがすごい!

1

世界で唯一の単一分子! 超効率的な食物繊維



■食物繊維の働きは便秘解消だけではない

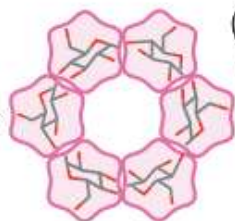
体にとつてさまざまな良い働きをしてくれる「食物繊維」。しかし、近年の食生活の欧米化の影響で、食物繊維の摂取量は大きく減少傾向にあり、日本人の多くは男女を問わず、すべての年代で不足しています。

食物繊維は単に便秘に悩む人のお通じを改善できるものと思う人も多いのですが、大腸では、便秘解消のみならず、腸内環境を整えることで、肌をきれいに保ち、免疫力向上、アレルギー性疾患の緩和、さらには、脳腸相関による自律神経のバランス調整など、多くの機能があります。

また、小腸でも、血糖値上昇を抑えたり、血中中性脂肪やコレステロール濃度を低下させたりするなど、人の健康増進や維持にかかわる、実に多くの働きがあるのです。

食物繊維とは消化酵素で分解されない糖質のこ

**α -オリゴ糖の構成単位は
ブドウ糖のみ!
環状で安定化した無消化性の
スーパー食物繊維なんです**



ブドウ糖が6個
輪っかのように連なる



バケツのような構造で
空洞内に脂溶性の物質を
取り込む

とですが、さまざまな食物繊維の中でも飛び抜けて優れた機能を持つ食物繊維があります。その名を「 α -オリゴ糖」といい、私たちはこの物質を「**スーパー食物繊維**」と呼んでいます。

なぜ「スーパー」なのかは、第1〜3章で詳しく

く説明しますが、簡単に言うと「スーパー」にしている理由は2つあります。「**単一分子**」であること、そして、「**包接作用**」のあることです。

まず、その理由の一つ、「**単一分子**」であること。環状オリゴ糖の α -オリゴ糖はブドウ糖のみ6個からなる世界で唯一の単一分子の食物繊維です。

一方で、 α -オリゴ糖以外の食物繊維は、いずれも数個のブドウ糖やそのほかの単糖が無作為に連なったオリゴ糖の混合物です。

単一分子の場合、その分子が小腸の消化酵素に分解されなければ小腸では100パーセント分解されません。そして、その分子が大腸で分解されるのであれば、同じ分子なので100パーセント分解されて腸内環境の改善のために働きます。

混合物である一般の食物繊維とは異なり、 α -オリゴ糖はその無消化性で完全発酵分解性の単一分子なので、超効率的な食物繊維の働きを持っているのです。

本書の注目ポイント

α -オリゴ糖のここがすごい!

2

包接作用による真の悪玉 小型LDLコレステロールの 低減



レシチンの α -オリゴ糖包接体

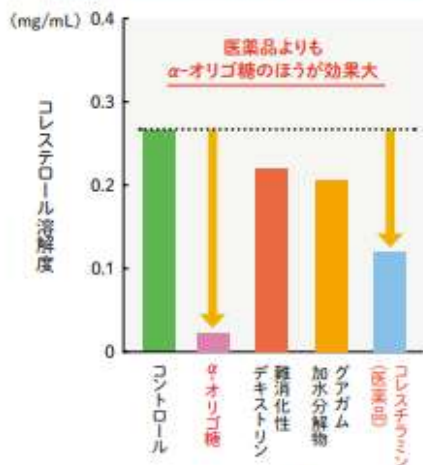


■包接作用が血糖値や中性脂肪を低減

大注目の α -オリゴ糖には、食物繊維の中で唯一「包接作用」があります。 α -オリゴ糖は、6つのブドウ糖が環状に連なり、底のないバケツの形をしていて、脂溶性の物質を α -オリゴ糖の空洞内に取り込む（包接する）作用を持っています。この包接作用が、スーパー食物繊維としての働きに大きくかかわっていることがわかってきました。

α -オリゴ糖には、血糖値上昇抑制や中性脂肪低減作用、飽和脂肪酸の選択的な排出など、他の食物繊維の効果とはかけ離れて、すばらしい作用のあることが多くの研究で示されています。これらの作用の重要な機序が「レシチンの包接」です。消化液中のレシチンはコレステロールなどの脂質を乳化させて細かくして体内へ吸収させる役割を担っています。最近になって、 α -オリゴ糖が

各種水溶性食物繊維(3%)の小腸液中
コレステロール溶解度低減効果



レシチンのα-オリゴ糖包接体形成によって、小腸液中のコレステロール溶解度が低減すると、コレステロールの吸収は阻害されます。

レシチンを包接することでレシチンの乳化作用が抑えられること、そして、その乳化抑制が脂質や血糖値の低減に大きくかかわっていることがわかってきました。その効果は他の食物繊維のみならず、医薬品（コレステラミン）と比較しても歴然です。

加えて、最新研究のヒト臨床試験でα-オリゴ

糖には真の悪玉コレステロール「**小型LDLコレステロール**」の**低減作用**のあることが明らかになりました。この作用もα-オリゴ糖のレシチン包接によるコレステロールと中性脂肪の吸収、および、糖新生の抑制が関与していると考えられます。

2021年10月、体外診断用医薬品として小型LDLコレステロールの血液検査キットが国から認可され、2022年4月に販売が始まりました（78ページ参照）。LDLコレステロールが悪玉ではなく、小型LDLコレステロールが本当の悪玉であったことが認められました。

ご自身の健康管理のために、LDLコレステロールではなく、小型LDLコレステロール値を定期的に測定し、健康維持に役立てましょう。

さらには、α-オリゴ糖は小腸や大腸での特別なスーパー食物繊維としての働きに加えて、口腔内でも大変魅力的な働きをすることもわかっています。

本書の注目ポイント

α -オリゴ糖のここがすごい!

3

スーパー食物繊維の 抗ウイルス作用で 人類を救う!



■ 免疫力を高め、ウイルスから細胞を守る

世界的に猛威をふるってきた新型コロナウイルス感染症。ウイルスの形を変えて、周期的に感染拡大を起こしています。日本でも今後も感染増加と抑制を繰り返しながら、新型コロナウイルスと向き合っていくことになるでしょう。

重症化予防にはワクチン接種が欠かせませんが、時間の経過とともに抗体量は徐々に減少していきます。また、手洗いうがいなどの基本的な感染予防だけでは、感染対策として十分とは言えません。

近年、腸活にまつわるキーワードとして「酪酸」が注目されています。酪酸菌は、腸にとって大切な短鎖脂肪酸の酪酸を作り出す腸内細菌。また、腸内の酪酸菌による酪酸の増加で、唾液中のIgA抗体が増えることが明らかとなっています。IgA抗体は免疫力アップに欠かせない要素で病原

菌やウイルスを防御してくれます。

ここで気になるのが「どうすれば腸内で酪酸菌が増え、酪酸が作られるのか」ですが、スーパー食物繊維「 α -オリゴ糖」と酪酸菌と一緒に摂取することが、もっとも有効な方法であることがわかってきました。

α -オリゴ糖が
配合された飴をなめると
口の中でウイルスの
感染を予防して
くれるんだ



免疫力向上のため、さらに注目したいのが、 B A 抗体と同様に唾液中に含まれる抗菌・抗ウイルス作用のあるリゾチームです。

α -オリゴ糖はリゾチームとは異なる抗菌作用を持っているので、 α -オリゴ糖は口腔内でリゾチームの抗菌活性を高めることが明らかとなっています。

さらに、 α -オリゴ糖はコロナウイルスがヒトの細胞内に侵入するために必要な2つの酵素の働きを阻害するという、ウイルス感染予防効果のあることも最近になってわかってきました。

そこで、唾液中リゾチームにも α -オリゴ糖と異なった抗ウイルス作用のあることから、 α -オリゴ糖の口腔内維持でコロナ感染予防に対する相乗効果も期待できると考えられます。

α -オリゴ糖は小腸・大腸ですぐれた食物繊維としての働きをしてくれますが、それだけでなく、口腔内でも活躍するすぐれた物質なのです。

本書の注目ポイント

α -オリゴ糖のここがすごい

4

酪酸と水素を生ま出し 病気に負けない身体を作る スーパー食物繊維



▶ 活性酸素を減らす水素を生ま出す！

健康維持のために飲む人が増えた「水素水」。この水素水は、老化や病気の原因の一つともいわれている「活性酸素」の除去に有効とされています。

活性酸素は生命活動の中で体内に常に発生している物質で、この物質が過剰に発生すると体に悪い影響を及ぼします。この過剰な活性酸素をなくすために、ビタミンC、ビタミンE、コエンザイムQ10などの健康食品が注目されました。これらの延長として登場したのが水素水です。

ところが、水素水よりも効果が期待できるのが「 α -オリゴ糖」です。

α -オリゴ糖を摂取すると、酪酸菌が増殖し、酪酸の産生量増加に伴って水素産生量も増加することがわかってきました。ミトコンドリアや細胞内で発生する活性酸素のヒドロキシラジカルは、

水素が増加することで
細胞内の活性酸素が除去され
難病の予防・改善に
つながるのです



酸化させるぞ!

活性酸素は正常な細胞の
DNAを破壊(がん化する)!



ミトコンドリア機能障害、細胞障害を誘発し、癌、パーキンソン病、認知症などの難病の原因物質として知られています。

水素は細胞内、ミトコンドリア内部まで容易に透過して、ヒドロキシラジカルを水分子に変換し難病を予防・改善させる効果を持ちます。

さまざまな病気から身を守るために効率的・継続的に活性酸素を除去するなら、**水素水よりも長時間にわたって体内で水素を作るα-オリゴ糖**を摂取したほうが効果的です。

水素水を飲んでも体内に入った水素は10分から30分で体外に排出されます。水素水よりも手軽かつ効率よく効果を上げたい場合は、**α-オリゴ糖**の摂取を検討してみましょう。





つづきは本書でお楽しみください。

■書籍情報

スーパー食物繊維で不調改善！まったく新しい腸活の教科書

著者 : 寺尾啓二 (てらお けいじ)
判型 : A5判 (左右148×天地210mm)
ページ数 : 160ページ
定価 : 本体1,500円+税
ISBN-10 : 4299029275
ISBN-13 : 978-4299029270
発売日 : 2022年5月26日
発行 : 宝島社
イラスト : 田中斉
著者プロフィール



寺尾啓二 (てらお・けいじ)

1957年、岡山県生まれ。86年、京都大学大学院工学研究科博士課程修了。ドイツのワッカーケミー社勤務を経て、2002年に株式会社シクロケムを設立。環状オリゴ糖に関する数々の研究成果は、グループの販売会社である株式会社コサナのヒット商品にも活かされており、11年からは株式会社コサナの代表取締役社長も兼任。06年、東京農工大学客員教授。12年4月から神戸大学医学部客員教授、神戸女子大学健康福祉学部客員教授。神戸大学大学院医学研究科客員教授。19年10月からモンゴル国立大学応用科学工学部客員教授。

著書に『動脈硬化と突然死の知られざる原因! 「小型LDLコレステロール」の怖い話』『最新科学で証明された 超効率的に筋肉をつける最高の食事術』(ともに小社)など。

■スーパー食物繊維についてもっと知りたい!

YouTube動画でわかりやすく解説「観るラジオ」配信中

動画ライブラリ : <http://www.cyclochem.com/radio/index.html>