

Kin's

キンズ vol. 22
2016.12

体脂肪を減らす乳酸菌！ 「ラクトバチルス・アミロボラス CP1563株」

独自の機能性乳酸菌と活用技術で現代人の健康に貢献

アサヒグループの乳酸菌研究により見いだされた、
体脂肪を減らす効果のある独自の乳酸菌
「ラクトバチルス・アミロボラスCP1563株」(以降、「乳酸菌CP1563株」)。

今回は、乳酸菌の体に秘められたチカラと
それを最大限に引き出す秘策についてご紹介します。

- P.2** 3分でわかる4コマまとめ
- P.3** 「乳酸菌CP1563株」のチカラとそれを最大限に引き出す秘策とは!?
- P.4** 脂肪をコントロールする2つのしくみと食品成分が脂肪に効くアプローチ
- P.7** 体脂肪を減らし、メタボ予防にも効果あり!?
「乳酸菌CP1563株」に秘められたチカラを大公開!
- P.8** 巻末インタビュー 担当研究員の思い
Kin's NEWS! 世界初! 乳酸菌を破碎して菌のチカラを引き出す
乳酸菌活用技術で特許を取得

3分でわかる
4コマまとめ

乳酸菌のチカラで 現代人の“健康”に貢献

研究ストーリー

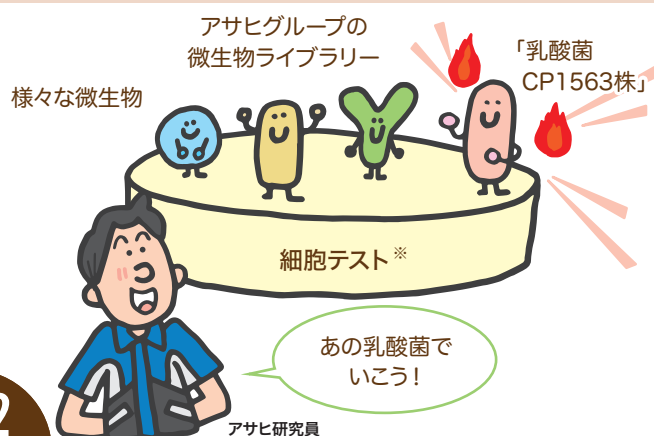
脂肪燃焼を促す乳酸菌「ラクトバチルス・アミロボラスCP1563株」

体脂肪を減らす効果に期待!

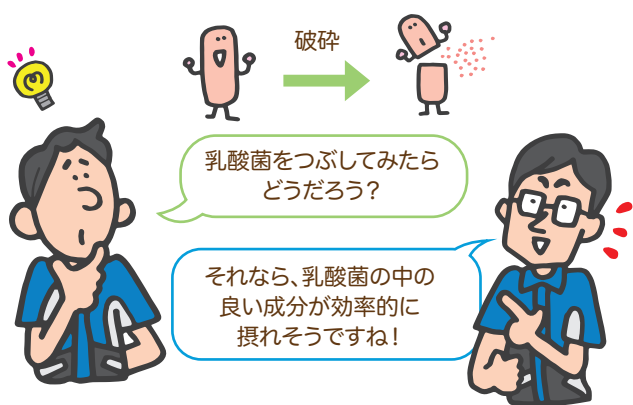
世界中で乳酸菌研究が進む中、
体脂肪に効く乳酸菌はなかなか見つからない…



アサヒグループの膨大な微生物ライブラリーの中から脂肪燃焼効果がありそうな乳酸菌を選抜!



さらに、乳酸菌のチカラを最大限に引き出すために
乳酸菌を丸ごと破碎する方法を思いついた!



体脂肪を減らす効果をヒトで実証!



※細胞テストとは、体内の状態を模擬的に再現して薬や食品の作用を調べる試験のことです。

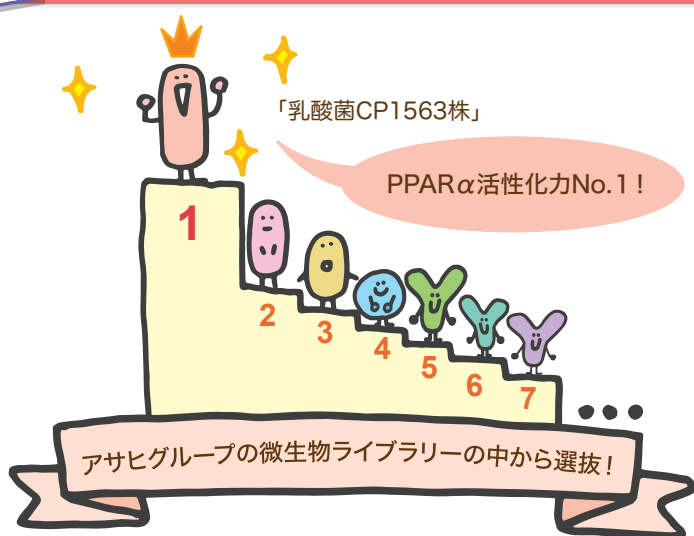
今から十数年前、乳酸菌に秘められた未知なる健康機能を見つけようと、世界各地の研究者たちが取り組み始めました。様々な健康機能が見つかっていく中で、体脂肪をターゲットにした実験ではなかなか成果が得られていませんでした。「乳酸菌のチカラで世界の人々の“健康”に貢献したい」と考えたアサヒグループの研究チームでは、まずは脂肪燃焼を促すチカラが高い乳酸菌の選抜から始めました。そこで選ばれたのが、「乳酸菌CP1563株」です。さらに、「乳酸菌CP1563株」のチカラを余すことなく引き出すために「乳酸菌を破碎する」という、驚きの方法を試みました。その結果、「乳酸菌CP1563株」の摂取により体脂肪を減らすことが実証できたのです。さらに、LDLコレステロール値や血糖値、尿酸値が減少することから、動脈硬化をはじめとした生活習慣病の予防にも役立つことが期待されています。

少子高齢化が加速的に進む日本では、いつまでも元気で健康な毎日を送ることのできる“健康寿命”延伸に向けた取り組みに注目が集まっています。「乳酸菌のチカラで世界の人々の“健康”に貢献したい」そんな想いで今回の研究をスタートしました。乳酸菌を“丸ごと砕く”ことで、体脂肪を減らす効果が実証された「ラクトバチルス・アミロボラスCP1563株」(以降、「乳酸菌CP1563株」)の研究結果をご紹介します。

「乳酸菌CP1563株」のチカラとそれを最大限に引き出す秘策とは!?

秘策1

たくさんの微生物の中から脂肪燃焼効果が期待できる「乳酸菌CP1563株」を選抜!



2000年にWHO(世界保健機構)が“健康寿命”を提唱したことをきっかけに生活習慣病の予防に注目が集まり始めたころ、「私たちのもつ乳酸菌のチカラを健康寿命の延伸に役立てることはできないか」との思いから、新たな機能性乳酸菌の探索を始めました。生活習慣病のひとつである肥満や動脈硬化の改善を目指すため、膨大な微生物ライブラリーの中から、脂肪燃焼を促す体内物質PPAR α を活性化する能力が最も高い乳酸菌を選抜しました。それが、「乳酸菌CP1563株」だったのでした。当時、PPAR α を指標にした乳酸菌の選抜は画期的なことでした。

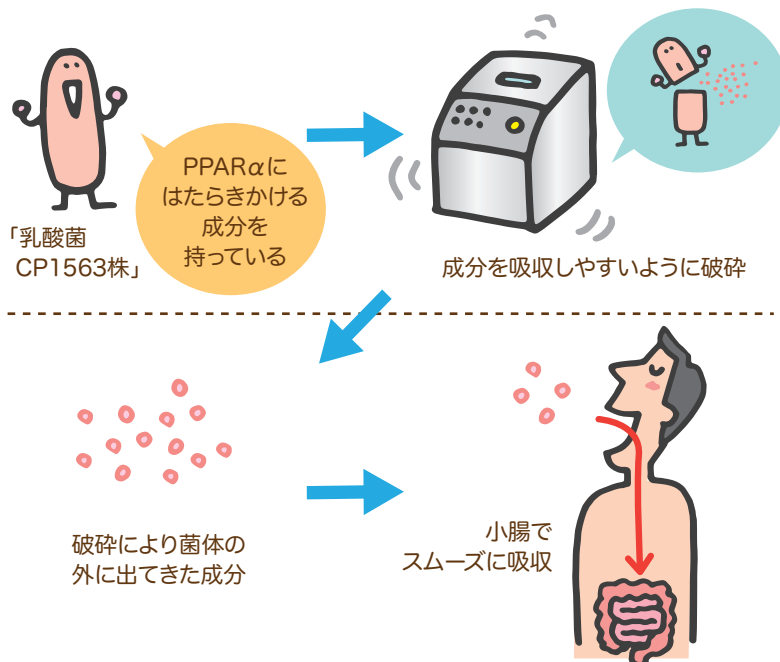
PPAR α とは

肝臓、骨格筋、小腸、褐色脂肪細胞などに存在するタンパク質の一種で、これが活性化することで脂肪燃焼酵素を生み出す遺伝子のスイッチが入ります。

秘策2

乳酸菌を“丸ごと砕く”驚きの発想で、有効成分を小腸から体内へ吸収しやすい形に

PPAR α を活性化する成分は乳酸菌の内部にある可能性が高かったのでアサヒグループの研究チームでは、「乳酸菌そのままの形では有効成分を小腸で吸収することが難しいのではないかと考えました。乳酸菌を丸ごと破碎すれば、有効成分も全て外に出てくるので、小腸からも吸収しやすくなるはず。そこで、「乳酸菌CP1563株」の持つチカラを最大限に引き出すために、“乳酸菌を丸ごと破碎する”ということにチャレンジしました。実際に、丸ごと破碎した「乳酸菌CP1563株」で試験を行うと、マウスとヒトの両方で体脂肪に対する安定的な結果を得ることができたのです。

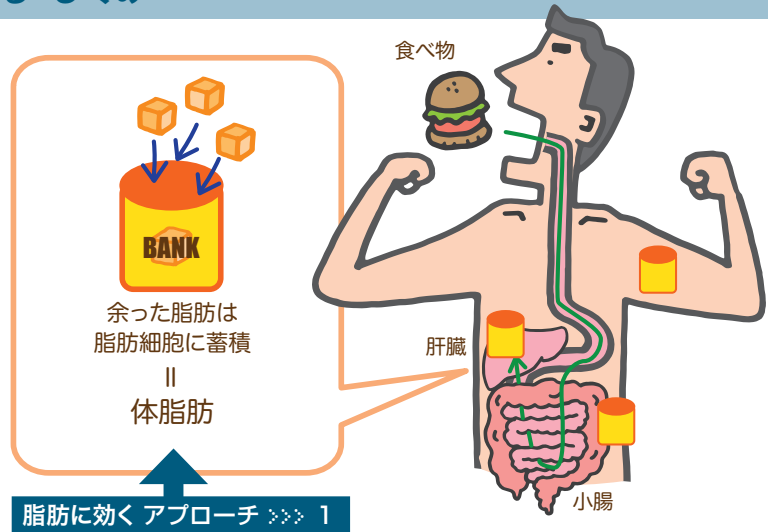


体脂肪って なんだろう？

脂肪をコントロールする2つのしくみと 食品成分が脂肪に効くアプローチ

1 食事から摂った脂肪を“蓄える”しくみ

食事に含まれる脂肪は小腸で吸収され、血液に乗って肝臓や筋肉へ運ばれた後、一部はすぐに体温の調整や体を動かすためのエネルギーとして使われます。すぐに使わない分は内臓や全身の皮膚の下に分布する脂肪細胞に体脂肪として蓄えられます。脂肪細胞は、いわばエネルギーの貯金箱のような役割を果たし、次にエネルギーとして使われる機会がくるまで待機しています。



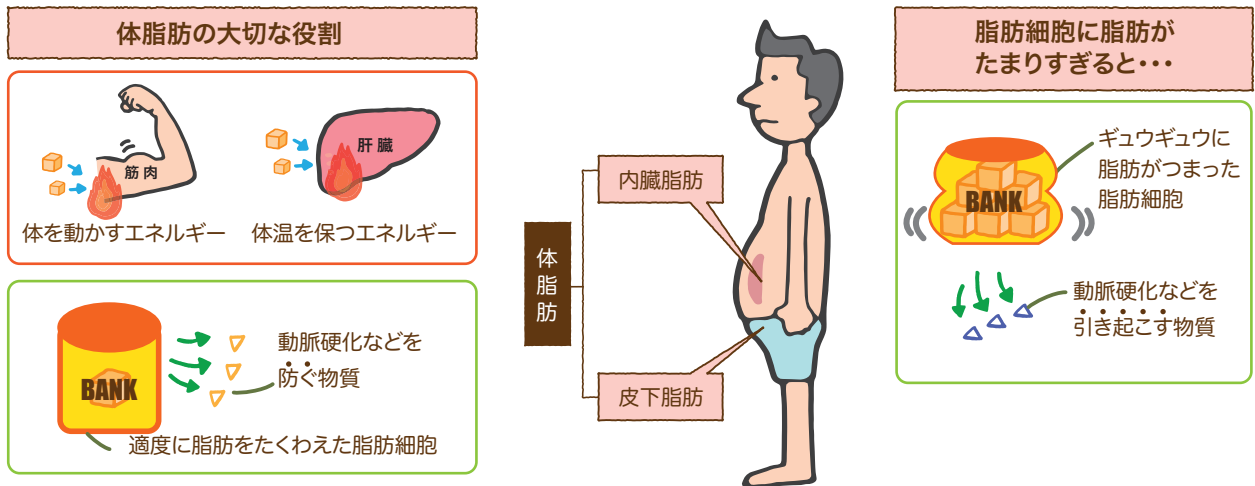
悪者になりがちだけど、実は重要な体脂肪の役割

“体脂肪”とは、内臓脂肪と皮下脂肪という二つの脂肪の総称です。それらには無数の脂肪細胞が存在し、一つひとつの細胞の中に脂肪が蓄えられます。内臓脂肪とはお腹の中の内臓が収まっている空間部分に主に存在し、皮下脂肪とは文字通り皮膚の下にある脂肪の層で、体温を維持したり、外からの刺激を受け止め和らげるクッションの役割もしています。

体脂肪というと肥満のイメージと直結し、余分なものだと思われがちですが、最近の研究から、適度に脂肪を蓄えた脂肪細胞は、動脈硬化や高血圧、高血糖などを予防する物質を分泌することもわかってきています。

しかし、脂肪細胞に脂肪をため込み過ぎるとその機能が麻痺し、動脈硬化や高血圧、高血糖などを引き起こす物質が分泌されてしまいます。

体脂肪は、少なすぎても多すぎても健康に影響を及ぼすのです。



私たちの体を構成する成分のひとつ、脂肪。

食事から摂られた脂肪は体の中で“蓄える”しくみと“燃やす”しくみによってコントロールされています。この2つのしくみが正常に機能することで、生命の維持や日常の活動のためのエネルギーを生み出します。私たちの体に欠かすことのできない脂肪の役割について理解を深めましょう。

2 体脂肪を“燃やす”しくみ

脂肪細胞に蓄えられた脂肪はそのままでは血液に乗れないので、まず細かく分解されます。分解された後、運ばれてきた脂肪を燃やしてエネルギーに変えるのが、肝臓や筋肉にある『脂肪燃焼工場』です。しかし、せっかくなにかの脂肪を運んできても、『脂肪燃焼工場』の稼働力が弱いと全部を燃やしきれません。燃やしきれなかった脂肪は再び血液に乗って脂肪細胞に戻ります。体脂肪を減らすためには、『脂肪燃焼工場』が活性化していることがとても重要なのです。



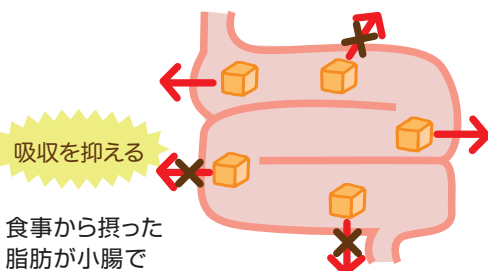
食品成分が脂肪に効く3つのアプローチ

食品に含まれる機能性成分で体脂肪を適正にコントロールしよう、という研究が近年盛んになっています。適正な体脂肪を維持するために、脂肪を“蓄える”しくみと、脂肪を“燃やす”しくみに対して食品成分が働きかける、3つのアプローチを紹介します。

1 脂肪を“蓄える”しくみに効く

アプローチ >>> 1

脂肪の吸収を抑える



2 脂肪を“燃やす”しくみに効く

アプローチ >>> 2

脂肪の分解を促す



アプローチ >>> 3

脂肪燃焼を促す



アサヒグループの独自素材
「乳酸菌CP1563株」

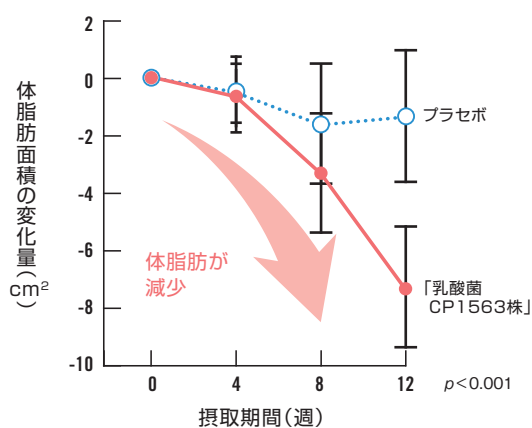
体脂肪を減らし、メタボ予防にも効果あり!?

「乳酸菌CP1563株」に秘められたチカラを大公開!

研究のはじまり

膨大な微生物ライブラリーの中から選抜され、乳酸菌を破碎するという驚きの方法でチカラを引き出された「乳酸菌CP1563株」。人間の体にどのような効果をもたらすのか様々な角度から研究が進められています。

「乳酸菌CP1563株」の摂取により、体脂肪が減りました!



Microb Ecol Health Dis. 27:30312(2016)

やや肥満から肥満の人 (BMI25~30) 200名に破碎した「乳酸菌CP1563株」を含む飲料、または含まない飲料(プラセボ)を1日1本、12週間飲んでもらいました。その結果、「乳酸菌CP1563株」を飲んだ人は、プラセボを飲んでいた人に比べて、内臓脂肪と皮下脂肪を合わせた体脂肪面積全体が減少することが明らかになったのです。

体脂肪面積の大きい人ほど高い効果が得られました!

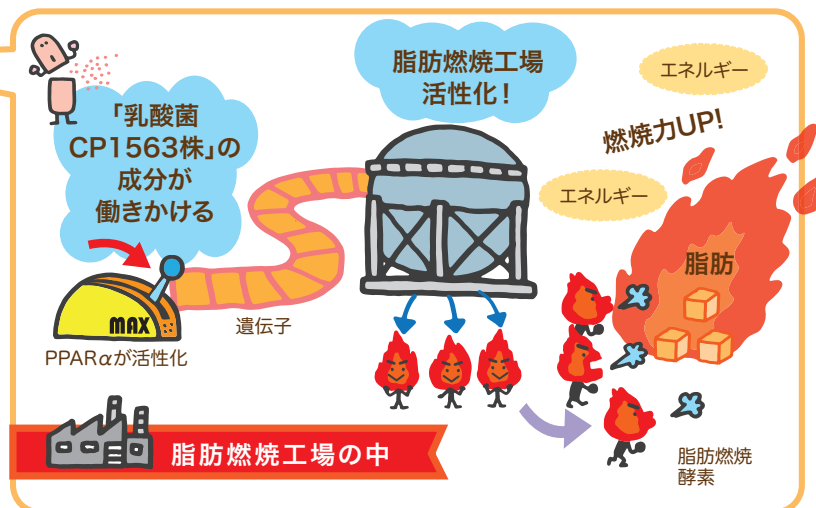


「乳酸菌CP1563株」の成分が『脂肪燃焼工場』を活性化!



肝臓や筋肉にある『脂肪燃焼工場』では、血液に乗って運ばれてきた脂肪を燃やしてエネルギーに変えています。脂肪の供給量が多くなっても、稼働スピードが変わらなければ燃焼が追い付かなくなり、脂肪が余ってしまいます。そこで、「乳酸菌CP1563株」の成分により活性化されたPPAR α が、脂肪燃焼酵素を生み出す遺伝子のスイッチを押すことで、工場の稼働力をアップし、たくさんの脂肪を効率よく燃焼させます。

今回の試験では、体脂肪がもともと多いの方が減少しやすいことが確認されていることから、「乳酸菌CP1563株」は必要以上に脂肪を燃やしてしまうことはないと考えられます。このように、「乳酸菌CP1563株」は、過剰に蓄えられた体脂肪を減らし、適正な体脂肪にすることができると考えています。



今回の主役

「ラクトバチルス・アミロボラスCP1563株」

「ラクトバチルス・アミロボラスCP1563株」は、ヒトの腸内から発見された乳酸菌です。アミロボラス種は、デンマーク、ドイツ、スーダンの伝統的なパン「サワードウ」を作る際にも使われています。



「乳酸菌CP1563株」は、
脂肪を燃やす効果が
見つかった乳酸菌です

私が開発をしました

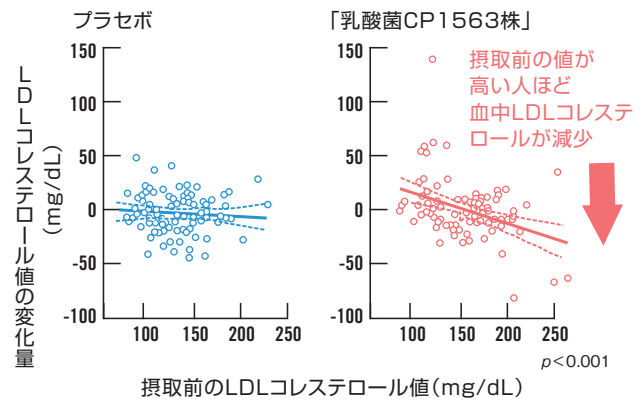
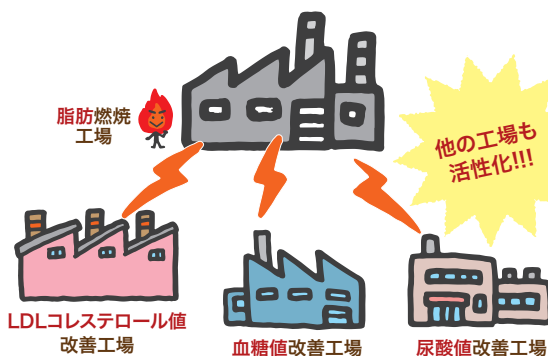
アサヒグループホールディングス(株)
コアテクノロジー研究所
菅原 智詞



こんな可能性も見つかっています

体脂肪だけでなく、動脈硬化 などの予防につながる可能性も!

脂肪燃焼を促す体内物質PPAR α は、動脈硬化・糖尿病・脂質異常症の原因とされるLDLコレステロールや血糖のほか、尿酸の代謝にも影響を与えることが分かっています。そこで、PPAR α を活性させる「乳酸菌CP1563株」がこれらに与える効果を調べたところ、LDLコレステロール値や血糖値、尿酸値が改善することが確認されました。



Microb Ecol Health Dis. 27:30312(2016)

やや肥満から肥満の人(BMI25~30)200名を対象とした試験では、「乳酸菌CP1563株」を含む飲料を1日1本12週間摂取した群では、プラセボ群に比べてLDLコレステロール値が減少しました。さらに、摂取前の値が高い人ほど大きく減ることがわかりました。

「乳酸菌CP1563株」により、
LDLコレステロール値や血糖値、
尿酸値も改善することが
確認されています。

「乳酸菌CP1563株」がもたらす未来とは？

メタボや動脈硬化などの予防を通じて 健やかな社会の実現に貢献したい!

「乳酸菌のチカラで現代人の“健康”に貢献したい」という思いから始まった研究は、十数年という年月をかけ、ついに「乳酸菌CP1563株」の持つチカラを引き出すことに成功し、体脂肪を減らす効果を明らかにしました。今後は「乳酸菌CP1563株」の中にあるどんな成分が効果をもたらしているのかを解明し、さらなるメカニズムを追究することで現代に生きる人々の健康により貢献したいと考えています。



interview

乳酸菌に秘められた 無限の可能性を信じて



アサヒグループホールディングス(株)コアテクノロジー研究所

菅原 智詞

私の先輩研究員が研究を開始した十数年前の当時、生活習慣病やメタボリックシンドロームといった言葉が社会的な問題として提唱されはじめた時期でした。その解決に役立てる乳酸菌はいないだろうか、と膨大な実験を行う中で巡り合ったのが、「乳酸菌CP1563株」です。研究を引き継いだ私は先輩たちの数々の助言に支えられ、乳酸菌を破碎することで、乳酸菌のチカラを余すことなく引き出し、体脂肪に対する驚くべき効果を実証することができました。諦めずに研究を続けられたのは、「乳酸菌を使って多くの人々の健康をサポートしたい」という先輩方の思いに私自身も共感

し、乳酸菌のチカラを信じ続けることができたからです。

今後も様々な乳酸菌の持つ多様なチカラを明らかにし、健康に寄与する乳酸菌のラインナップを増やしていくことが目標です。“視力がよくなる乳酸菌”や“女性特有の悩みに効く乳酸菌”など、それぞれの悩みに合わせて乳酸菌を選べる時代が来たらいいなと思います。

乳酸菌は目に見えないくらい小さいけれど、こんなにも凄いことができるんだ、と無限の可能性を感じています。その可能性を突き詰めていくためにも、より一層研究に励んでいきたいですね。

NEWS!

Kin's NEWS!

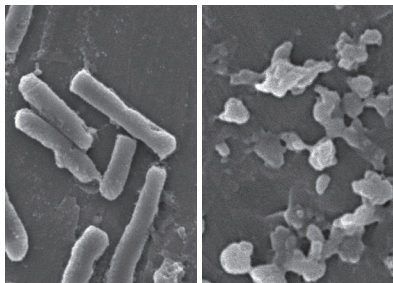


図:顕微鏡写真 左:破碎前、右:破碎後
顕微鏡で見ると、乳酸菌がしっかりと破碎されている様子がわかります。

世界初!乳酸菌を破碎して菌のチカラを 引き出す乳酸菌活用技術で特許を取得

「乳酸菌CP1563株」が持っているチカラを余すことなく引き出したい。そのために考え出したのが、乳酸菌を破碎するという方法です。乳酸菌を丸ごと砕いてしまえば中の成分が吸収しやすくなり、脂肪燃焼にはたらきかけやすくなるという、世界初の発想にたどり着いたのです。乳酸菌は約2μm(1μm=1/1000mm)という小さなサイズなので、開発当初、破碎用機器メーカーさんに相談に行った時は、「こんな細かいものはつづいたことがないからできるかわからない」と言われたほどです。乳酸菌の小さな体に隠されたチカラを余すことなく活かせる、これまでにない乳酸菌素材が誕生したのです。

特許情報・論文および学会発表情報

特許:特許第5801802号、特許第5690435号、特許第5690416号

論文:Nakamura F et al., J Agric Food Chem 30;64(12):2549-59 (2016)、Nakamura F et al., Microb Ecol Health Dis. 27:30312 (2016)

学会:2012年腸内細菌学会、2012年日本農芸化学会、2012年日本肥満学会、2013年日本農芸化学会

微生物と発酵のチカラを学ぶ研究情報誌

「Kin's(キンス)」ホームページ ▼

<http://www.asahigroup-holdings.com/research/report/kins/>



VOC(揮発性有機化合物)成分1%未満の地球にやさしいインキを使用しています

アサヒグループホールディングス株式会社

〒130-8602 東京都墨田区吾妻橋1-23-1

発行: 広報部門 TEL(03)5608-5126

編集: R&D推進部 技術情報室



この印刷物は、E3PAのゴールドプラス基準に適合した地球環境にやさしい印刷方法で作成されています
E3PA:環境保護印刷推進協議会
<http://www.e3pa.com>