

KINS

キンス vol. 21
2016.10

脳機能に働きかけ、記憶力や集中力などの
認知機能改善への効果に期待!

乳酸菌が生み出した健康素材 「ラクトノナデカペプチド」

乳酸菌と発酵乳のチカラを引き出し、健やかな毎日のために役立てたい。
アサヒグループが長年取り組んできた研究から、また一つ新たな成果が生まれました。

乳酸菌が発酵によって作り出した物質が、“脳”の健康にも役に立つ—
今回は、発酵乳から見つかった健康素材「ラクトノナデカペプチド」の
チカラに迫っていきましょう。

- P.2** 3分でわかる4コマまとめ
- P.3** アサヒグループの発酵乳研究の歴史
- P.4** 乳酸菌が生んだ「ラクトノナデカペプチド」が記憶力や集中力などの認知機能改善に効果あり!?
- P.6** 巻末インタビュー 担当研究員の思い

3分でわかる
4コマまとめ

乳酸菌と発酵乳の研究から 「食」を通じて「健康」に貢献

研究ストーリー

乳酸菌が生み出した健康素材「ラクトノナデカペプチド」

記憶力や集中力などの認知機能改善に期待!

発酵乳にはいろんな効果がある!

もっといろんな可能性があるかも?

寿命延長

血圧降下

免疫力
向上

疲労回復



アサヒ
研究員

1 2
3 4

マウスの記憶力が上がることを発見!

マウスの
記憶力向上

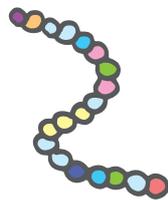
脳にも
働くのか!



有効成分を突き止めた!
脳への効果を実証!

ヒトの記憶力や集中力などの
認知機能が改善!

「ラクトノナデカ
ペプチド」入り



発酵乳

健やかでいきいきとした暮らし



他にもいいものいっぱい見つけるぞ!

長年にわたる“発酵乳のチカラの研究”を通じて、アサヒグループでは、発酵乳に様々な健康効果があることを確認しています。その中のひとつが、マウスの記憶力を向上させる効果でした。そこで、発酵乳中には“脳に働きかける何かがあるのでは”と考え研究を続けたところ、ついに「ラクトノナデカペプチド」を発見したのです。実際、もの忘れを自覚する中高年の方に「ラクトノナデカペプチド」入りの発酵乳を摂取してもらったところ、記憶力や集中力などの認知機能が改善することがわかりました。日々口にする食品や飲料を通じて、健やかでいきいきとした生活の実現に貢献することを目指し、これからも発酵乳に秘められたチカラを引き出す研究を進めていきます。

「世界の人々の健康で豊かな社会の実現」を目指し、アサヒグループでは長年に渡り、乳酸菌や発酵乳の研究を続けています。アサヒグループ独自の発酵乳には、ヒトの健康に役立つ物質が含まれていることが様々な研究から明らかになっています。今回は、発酵乳に含まれる物質が脳に働きかけ、記憶力や集中力などの認知機能の改善につながることを発見した研究成果を紹介します。

アサヒグループの発酵乳研究の歴史

発酵乳のチカラを研究

発酵乳を摂取したマウスの生存率



1970年代、当時のカルピス社は、独自の発酵乳の健康効果を科学的に実証する研究を始めました。最初に取り組んだのがマウスの寿命に関する実験です。発酵乳を加えたエサを毎日与えたマウスは、普通のエサだけを与えたマウスと比べて長生きをすることがわかり、発酵乳には寿命延長効果があることが明らかになったのです。その後の研究により、発酵乳には、血圧降下、免疫力向上、疲労回復、肌の保湿・美白など、様々な作用が実証され、カルピス社の研究を継承したアサヒグループでは、さらなる研究を進めています。

乳酸菌が作り出す「ペプチド」の健康への効果

発酵乳の中には、乳酸菌が発酵の過程で作出した様々な「ペプチド」という物質が含まれています。この「ペプチド」にはそれぞれ個性があり、その中には健康機能があるペプチドが存在することが明らかになってきました。アサヒグループ独自の乳酸菌「ラクトバチルス・ヘルベチカスCM4株」は、ペプチドをつくり出す力がすぐれており、様々な個性をもったペプチドをつくり出します。ある種のペプチドには、高めの血圧を下げる効果や血管を健康でしなやかに保つ効果があることが確かめられています。近年、乳酸菌の健康効果に注目が集まっていますが、乳酸菌自体だけでなく、乳酸菌がつくり出す物質にも未知なる可能性が秘められているのです。

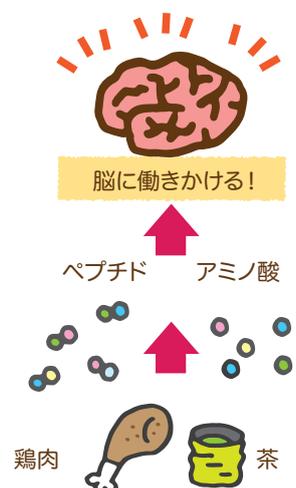


TOPIC

食べるだけで脳が活性化する!?食品と脳の関係に注目!

私たちの身近な食べ物の中には、脳に良い働きをする物質が含まれていることを知っていますか?例えば、鶏の胸肉に多く含まれる「カルノシン」は、脳の中で活性酸素を除去する働きや、抗うつ効果があると考えられています。また、緑茶に含まれるアミノ酸の一種である「テアニン」は、脳内の情報伝達に関わる神経伝達物質や、記憶学習能力にも影響を及ぼす可能性が報告されています。もともと、脳の神経伝達物質の中にはアミノ酸を原料としてつくられているものもあるため、食品中のアミノ酸やペプチドが脳機能に影響を及ぼすと考えられることは不思議なことではないのです。このように、食べることで脳に働きかけることのできる食品が、今注目を集めています。

※出典 陽東藍, 横越英彦; 化学と生物, 51, 4, 223-227 (2013)
https://katosei.jsbba.or.jp/download_pdf.php?aid=50

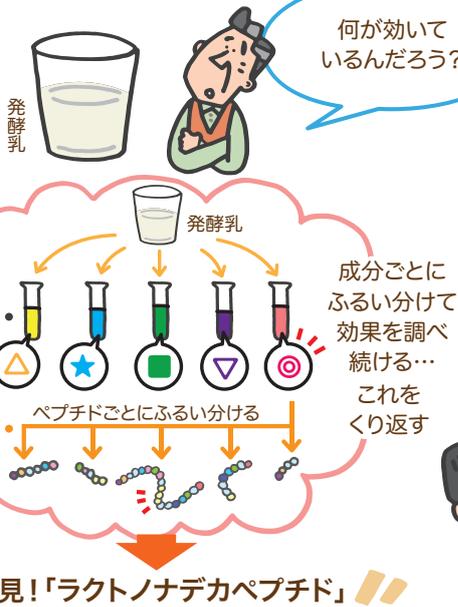


乳酸菌が生んだ「ラクトノナデカペプチド」が記憶力や集中力などの認知機能改善に効果あり!?

研究のはじまり

アサヒグループ独自の乳酸菌を使ってつくられた発酵乳に寿命延長効果があることが明らかになったことをきっかけに、発酵乳が脳機能に与える研究がはじまりました。

記憶力や集中力などの認知機能の改善に関わる物質を発見!



アサヒグループ独自の乳酸菌「ラクトバチルス・ヘルベチカス CM4株」がつくり出した発酵乳には、記憶力を改善する可能性があるとマウスを用いた実験で確認されました。発酵乳の中には、脳に働きかける何かが含まれているに違いありません。真の有効成分を特定するために、発酵乳を成分ごとにふるい分けては、ひとつずつ効果を調べることを繰り返した結果、ついに、ペプチドの一種である「ラクトノナデカペプチド」が有効成分であることを突き止めました。

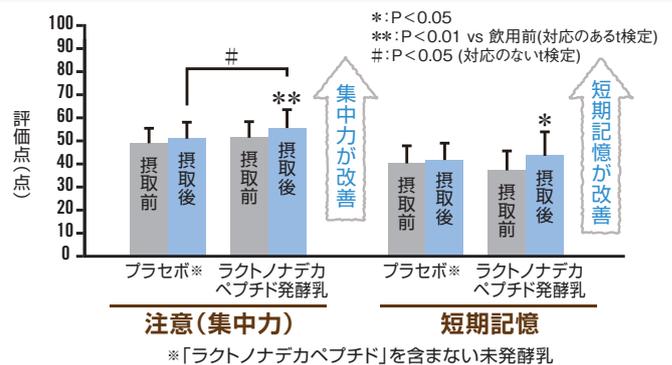
「ラクトノナデカペプチド」を見つけるまでには長い期間にわたって試行錯誤を重ねました。苦労した分、ついに発見できたときの喜びはひとしおでした!

アサヒ研究者

「ラクトノナデカペプチド」入りの発酵乳で、ヒトの集中力や短期記憶が改善!

「ラクトノナデカペプチド」2.4mgを含む発酵乳をもの忘れを自覚する50~70歳の中高年の方に、毎日1回、8週間飲み続けてもらったところ、集中力や短期記憶が改善(*)することが明らかになりました。

(※)認知機能の評価で使われるアーバンス神経心理テストを用いて試験しました。



記憶力テスト

あなたの記憶力を試してみよう

Q1

1 次の単語10個を1分間よく見てください。

ヨーグルト 黒板 空気 チャンス 人間 コンパス 東京 脳 レンジ 金融

2

この冊子を閉じて、いくつ思い出せるか試してみましょう。いくつ覚えていましたか?

Q2

過去1週間分の夕食を思い出してみてください。何日前まで思い出せましたか?

今回の主役

「ラクトノナデカペプチド」

アサヒグループ独自の発酵乳の中から見つかった、アミノ酸が19個つながった鎖のような形をしたペプチドです。



発酵乳には可能性が
たくさん詰まっています!

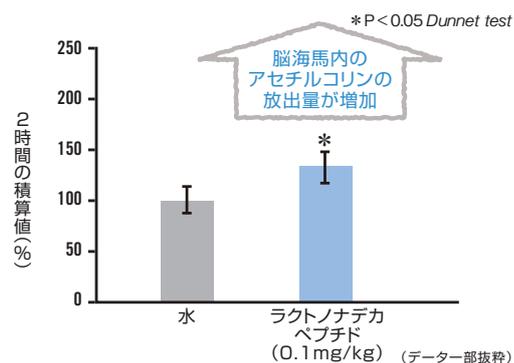
私が研究をしました

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
中村 文哉



「ラクトノナデカペプチド」が記憶力や集中力などの認知機能を改善するのはなぜ?

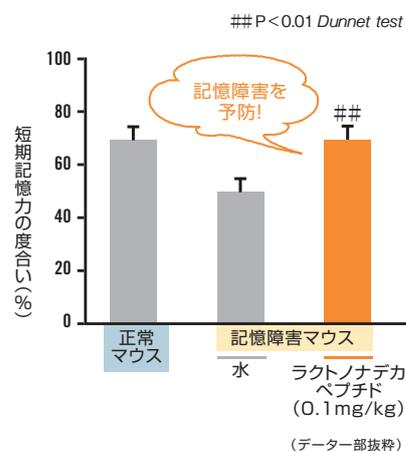
アセチルコリンは、脳内で様々な情報を伝える役割をもつ神経伝達物質の一つで、学習や記憶の過程にも関わっているとされています。健康なマウスに「ラクトノナデカペプチド」を与えたところ、脳の記憶の司令塔である「海馬」の中で、アセチルコリンの放出量が増加することがわかりました。「ラクトノナデカペプチド」が記憶力や集中力などの認知機能を改善させるメカニズムの一つとして、アセチルコリンの放出を増やす作用が考えられます。



こんな可能性も見つかっています

「ラクトノナデカペプチド」で 記憶障害を予防する!? アルツハイマー型認知症モデルマウスで確認

認知症のうち半数を占めると言われるのが「アルツハイマー型認知症」です。発症者数は増加傾向にあります。その治療法は未だ確立されていません。認知症の発症や進行においても「海馬」が密接な関係にあることから、「ラクトノナデカペプチド」のさらなる可能性を探ることにしました。あらかじめ「ラクトノナデカペプチド」を与えていたマウス、与えていなかったマウスに、アルツハイマー型認知症の原因物質と考えられている「アミロイドβ」を投与したところ、「ラクトノナデカペプチド」を与えていたマウスでは、記憶障害の発生が抑えられることがわかりました。



「ラクトノナデカペプチド」がもたらす未来とは?

認知機能の改善や記憶障害の予防を通じて 人々の健康へアプローチしたい!

乳酸菌が生み出した健康成分「ラクトノナデカペプチド」が脳に働きかけ、記憶力や集中力などの認知機能を改善する効果とメカニズムの一端が、徐々に明らかになってきました。食品成分が体内で作用するメカニズムが解明できれば、日々の食生活に取り入れることで認知機能の改善や、記憶障害の予防に活用できると考えています。これは、「健康寿命」の考えに即した、いつまでも健やかでいきいきとした生活への貢献につながると考えています。



interview

食品のチカラで 健康長寿社会に貢献したい

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

中村 文哉



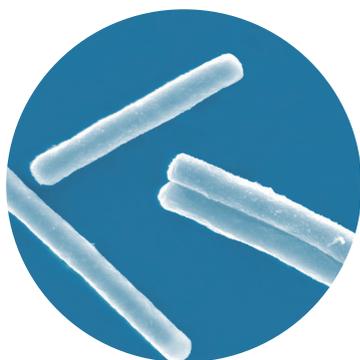
学生時代は生物がもっている記憶や行動の仕組みに興味があり、虫を使って記憶と行動の研究をしていました。その頃、発酵乳が脳機能へ良い影響を与えるというアサヒグループの研究成果を知り、この研究に参加したくて入社を決めました。

それまで食品研究に関わりはありませんでしたが、発酵乳の研究をするにつれて、その奥深さに気付きました。特に、脳に関わる病気はまだまだその発症のメカニズム

がわかっていないものがほとんどで、根本的な治療が難しい病気です。だからこそ、毎日口にする食品で健康を維持することが大切だと考えています。

今後も「ラクトノナデカペプチド」がどのようにして脳機能改善を行うのか、そのメカニズムを解明するとともに、研究成果を製品に活かすことで人々の健康に貢献していきたいと思っています。

乳酸菌「ラクトバチルス・ヘルベティカス CM4株」



ヨーグルトやチーズ、漬物などの発酵食品をつくる上で欠かせない乳酸菌。現在ではおよそ400種類もの乳酸菌が発見されています。アサヒグループ独自の乳酸菌「ラクトバチルス・ヘルベティカスCM4株」は、発酵の過程の中で、牛乳中のタンパク質を分解し、様々な種類のペプチドをつくるチカラを持っています。

近年の研究から、「ラクトバチルス・ヘルベティカスCM4株」が作り出すペプチドの中には、認知機能の改善だけでなく、高血圧を下げる効果や、血管機能を改善する効果が期待できるペプチドがあることが確認されています。乳酸菌がつくる発酵乳には、私たちがまだ知らないたくさんの健康促進効果があると信じて、日々、探索を続けています。

特許情報・論文および学会発表情報

今回紹介した内容の詳細は、右記の特許をご参照ください。 特許第4824841号、特許第4989775号、特許第5686680号、特許第5718741号
今回紹介した内容は、主に以下の論文と学会で発表したものです。

- ・論文:Nutr Neurosci 18:232-240, 2015
- ・学会:2010年日本栄養・食糧学会、2011年国際機能性食品学会(ISNFF 2011)
2012年日本生物工学会、2013年国際機能性食品学会(ISNFF 2013)、2016年日本認知症予防学会

微生物と発酵のチカラを学ぶ研究情報誌

「Kin's(キズ)」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

「カルピス」はアサヒ飲料(株)の登録商標です。



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>