

# Kin's キンズ

Vol. **15**  
2014.09

## 乳酸菌と発酵

脳にメッセージを伝えて

# お腹の調子を整え、ストレスを緩和させる 「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」!!

カルピス社が保有する乳酸菌が、お腹の調子を整えることはもちろん、ストレスも緩和させる。そんな驚きの効果とメカニズムが、カルピス社と徳島大学の共同研究により確かめられました。

一般の乳酸菌が、お腹の中の菌のバランスを整えることで、お腹の調子を良くすることはよく知られていますが、カルピス社だけが保有する乳酸菌「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」は、腸の中から脳にメッセージを発信。整腸効果はもちろん、ストレス緩和や睡眠改善にも役立つことがわかりました。

これまでに発見された「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」による作用とその効果を一挙にご紹介します。

ここでご紹介する内容は、主に以下の学会で発表したものです。

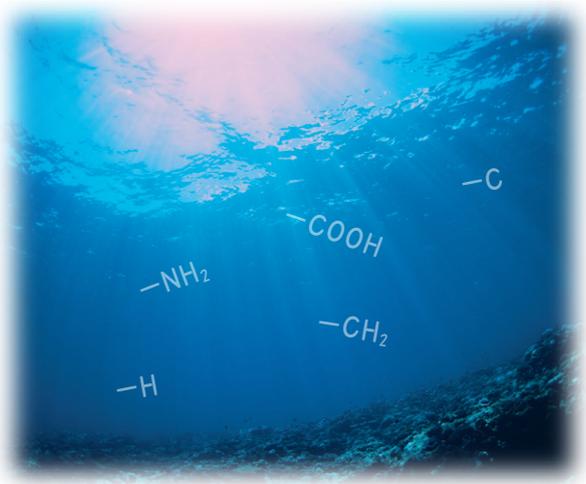
- 2014年7月 日本睡眠学会(徳島)
- 2014年9月 国際乳酸菌シンポジウム(オランダ)



カラダにピース  
CALPIS

# のう ちょう そう かん 脳・腸・相・関 一脳と

生物はもともと、腸から進化したことを知っていましたか!? 実は、脳は腸より後か  
せていたので、時には体を守るために単独で働いたり、脳に指令を送ることもで  
な関係からいま、乳酸菌の新しい効果が実証されました。今回はそのメカニズム



## 腸は、脳より先に誕生しました。

ヒトの脳は、いまでは宇宙旅行を実現するほどの知恵を  
持っていますが、その脳の神経細胞は、実は腸から進化した  
ものだって、知っていましたか？

生物は海で誕生しました。初めはひとつの細胞だった  
生物は進化を遂げ、寄せ集まって風船のような構造をつく  
りました。この風船を膨らませることで海水を吸い込み、  
効率的に海の養分を取り込むことができるようになりました。  
この風船のような構造は、後に管の形に進化し、“腸”  
となりました。腸は生物がはじめて獲得した内臓器官だっ  
たのです。その後、この腸を動かすために神経細胞が生ま  
れ、神経のネットワークが発達しました。この神経細胞が  
後に脳へと進化していきました。

## 腸は自分で考え、 脳へ指令を送ることができます。

腸は脳ができる前から神経系を発達させてきた臓器で  
すから、その働きは脳から指令を受けて、食べ物を消化・  
吸収するだけではありません。たとえば、腐った物が腸に  
入ると、腸は危険を察知し、“自ら”下痢を起こします。突  
然下痢が起こって困ることがあるのは、腸が独立して働い  
ている証拠なのです。さらに驚くことに、腸だけで対応で  
きない場合には、脳へメッセージを送り、脳内の嘔吐をコ  
ントロールする部位を刺激して腐った物を吐き出すように  
仕向けるのです。

腸は自分で考え、自らを動かすことも、脳から全身へと  
指令を出すようメッセージを送ることもできるのです。



# 腸は、強い絆で結ばれています。

ら進化した器官だったのです。腸は脳ができる前から神経のネットワークを進化させます。“脳腸相関” — 脳と腸が、生命維持のために相互に関わり合うこと。そんな実際の効果をわかりやすくご紹介します。

## 脳は全身を守る司令塔、 もちろん腸にも指令を出しています。

私たちの脳は、長い年月をかけて進化し、神経やホルモン分泌などを通じて、全身に指令を出すことができるようになりました。

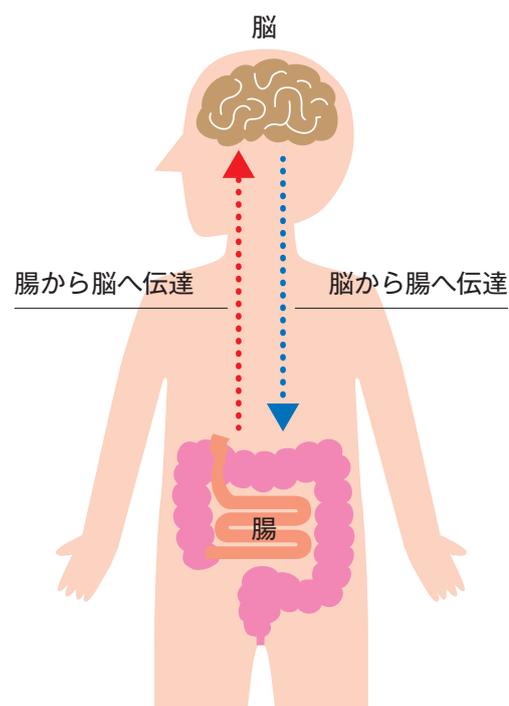
脳は、身の危険を察知すると、血圧を上げ俊敏な動きが取れるようにするなど、全身を変化させます。この時、腸には「筋肉で血液やエネルギーを使うので、腸では使わないようにしてくれ」とメッセージを流します。このメッセージを受けた腸は、腸の働きを抑えます。不安や緊張などの強いストレスを受けた場合も、脳から腸へメッセージが流され、腸の動きが変化します。そのために便秘や下痢・腹痛が起こるのです。

## “脳腸相関”が乳酸菌の可能性を広げます。

このように、腸から脳へ「異物を吐き出す」ように要求したり、脳から腸へ「ストレスに備える」ように要求したり、脳と腸が相互に関係し合うしくみを“脳腸相関”といいます。

乳酸菌は、腸でさまざまな働きをしています。悪玉菌を追い出したり、腸に働きかけ腸内の水分を調整することもあります。乳酸菌が腸に働きかけることができるのなら、その刺激を何らかのメッセージとして脳へ伝えることができるに違いない! それを受けた脳は、カラダに役立つ指令を出すのではないか!? “脳腸相関”のしくみは、乳酸菌の新しい働きを発見する大きなヒントだったのです。

カルピス社では、そんな乳酸菌の働きについて、また一つ、解明を進めました。



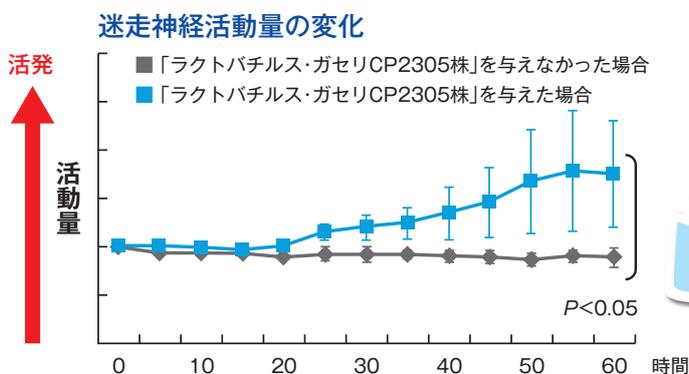
# 「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」は、 “脳腸相関”を利用して、脳に働きかけます。

腸から脳へ

実験データ 1

## 腸から脳へメッセージが送られました。

ストレス負荷により下痢の症状をおこしているネズミに、「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を与えた場合と与えなかった場合で、脳の中枢に向かう神経活動(迷走神経)がどのように変化するかを調べました。

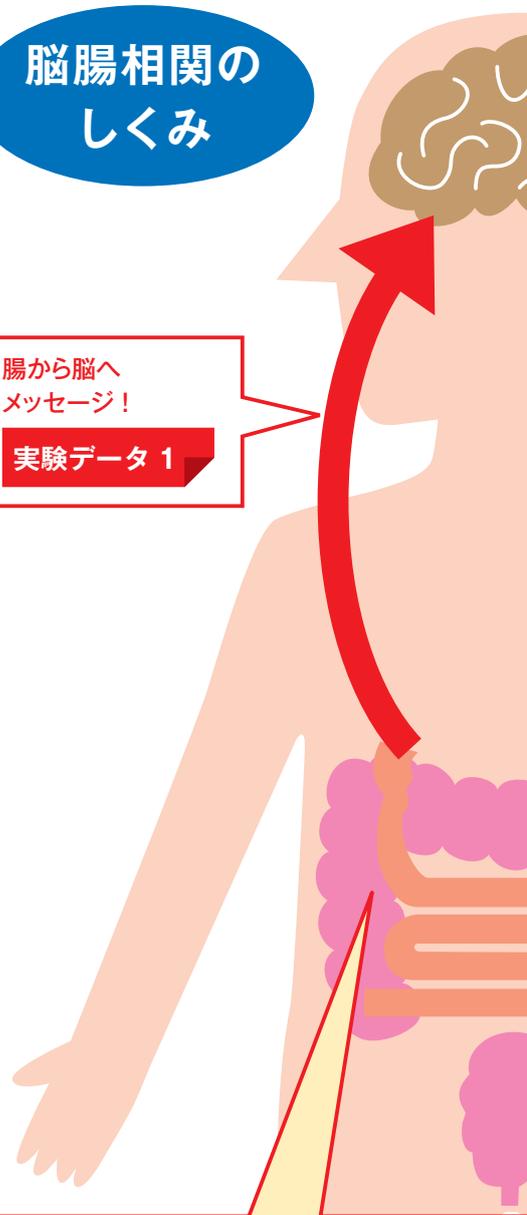


「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」の腸への刺激がメッセージとして、迷走神経を通じて脳へ伝えられたことが確認できました。

脳腸相関のしくみ

腸から脳へメッセージ!

実験データ 1



脳での変化

実験データ 2

## 大脳の活動が活発化しました。

ストレスを感じている人が「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を4週間飲んだ場合、脳内血流量がどのように変化するかを調べました。

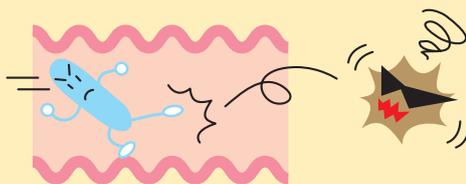
大脳血流量画像



メッセージを受けた脳では、脳の血流量が変化しました。脳から各部位へメッセージが送られる準備が行われたと考えられます。

一般的な乳酸菌と「ラクトバチルス」

一般的な乳酸菌の働き

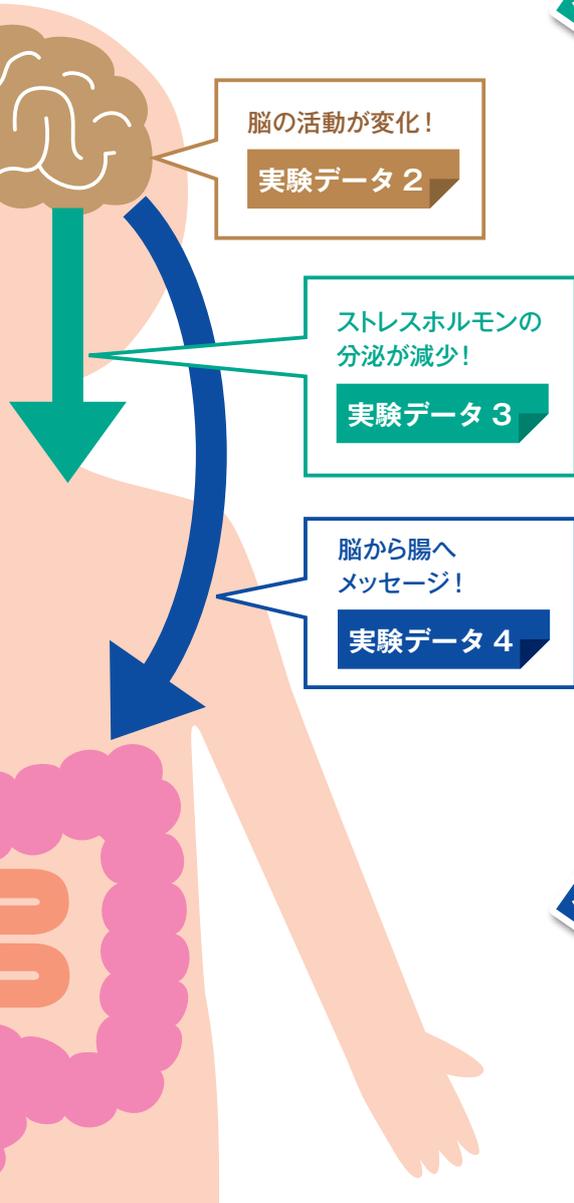


腸内で善玉菌を増やしたり、有害成分などを発生させる悪玉菌を攻撃し、悪玉菌の数を少なくすることで、腸内環境を改善します。

「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」が、本当に「脳腸相関」を利用しているのかを確かめるために、実験を行いました。実験データ1～4は、「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を摂取したときの脳機能や自律神経活動、ストレスホルモン分泌量の変化を計測したものです。

「カルピス研究所」  
藤原 茂

猫と乳酸菌が大好きな研究者です。乳酸菌の研究を30年つづけています。



脳の活動が変化!

実験データ 2

ストレスホルモンの分泌が減少!

実験データ 3

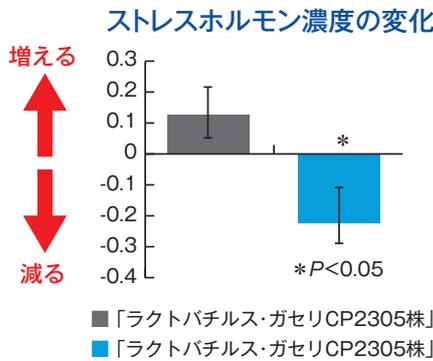
脳から腸へメッセージ!

実験データ 4

### 実験データ 3

## ストレスホルモンを減らす働きを確認しました。

ストレスを感じている人が、「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を4週間飲んだ場合、飲まなかった場合で、ストレスホルモン(コルチゾール)の濃度がどのように変化するかを調べました。



副腎を活性化させる神経活動を抑えることに加え、ストレスホルモン(コルチゾール)分泌を抑制しています。これにより、ストレス・感受性を低下させたと考えられます。

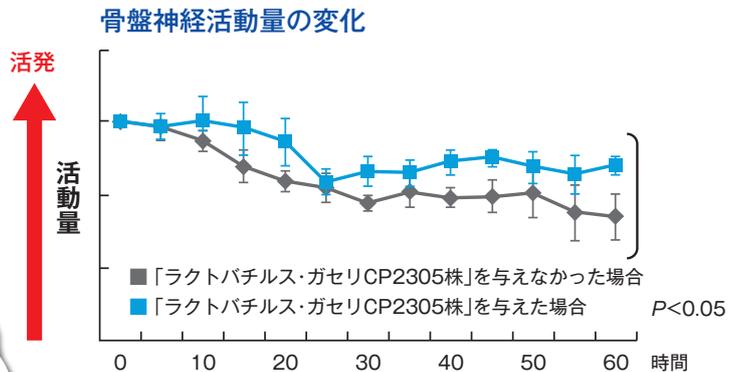


### 脳から腸へ

### 実験データ 4

## 脳から腸へもメッセージが送られました。

ストレス負荷により下痢の症状をおこしているネズミに、「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を与えた場合と与えなかった場合で、大腸の機能を司る神経(骨盤神経)がどのように変化するかを調べました。

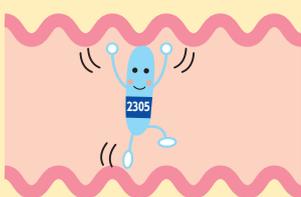


ストレス負荷時にも腸の動きを抑制する“骨盤神経”の活動を健全に保ちました。脳からのメッセージが、腸を含めた各部位へ伝えられたと考えられます。

### 「ラクトバチルス・ガセリ CP2305 株」の違い

#### 「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」の働き

菌が腸を刺激



腸に刺激を与え、迷走神経を通じて脳へメッセージを伝えます。それを受けた脳は、腸やその他の部位へメッセージを送ります。

# 「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」の

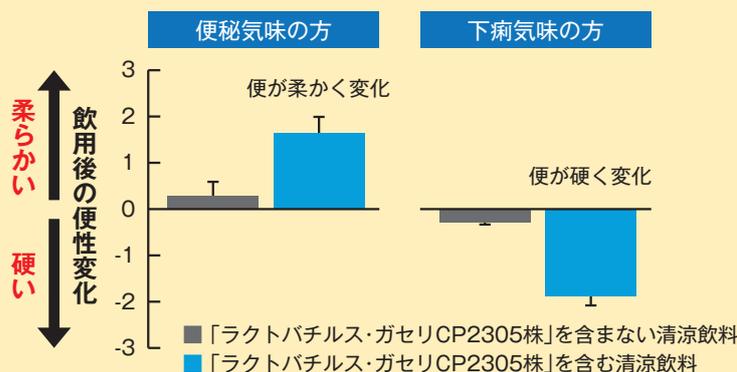
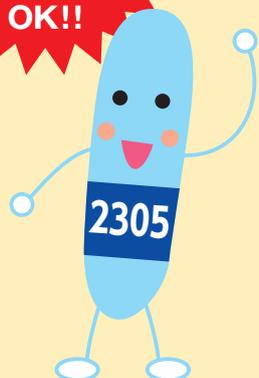
「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」が、“脳腸相関”を利用して体にどのような作用をもたらすのか、実験で確かめました。そこには、これまでにない優れた効果が隠されていました。

## 👉 お腹の調子を整えます。

### 実験 1

便秘気味の人20名、下痢気味の人20名に協力いただき、2種類の清涼飲料を、3週間にわたり飲んでいただき、便の状態を調べました。

便秘にも、  
下痢にも、  
どっちにも  
OK!!



### 結論

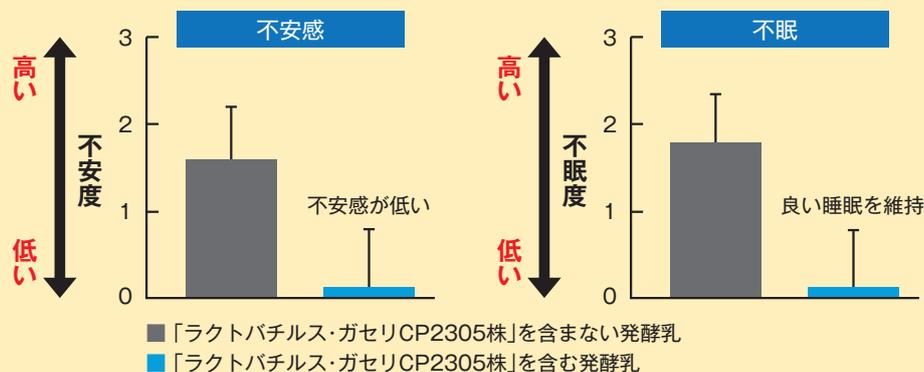
「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を含む清涼飲料に便秘・下痢の改善効果があることを確認しました。

## 👉 ストレス緩和効果が確認できました。

### 実験 2

“解剖実習”でストレスを受けやすく、不安感や不眠などをかかえがちな医学生に協力していただきました。この実験では医学部の2年生24名に2種類の発酵乳を実習期間中2カ月にわたり飲んでいただき、心の状態を調べるアンケートに答えてもらいました。

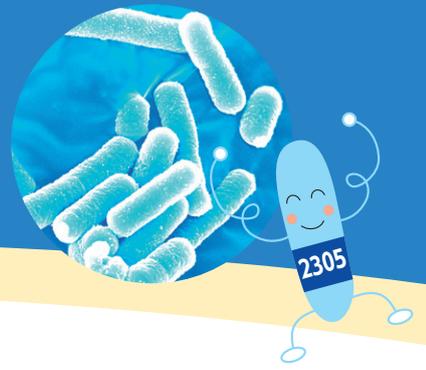
ストレス緩和  
睡眠改善



### 結論

「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」発酵乳にストレス緩和・睡眠改善効果があることを確認しました。

# ここがスゴイ!!

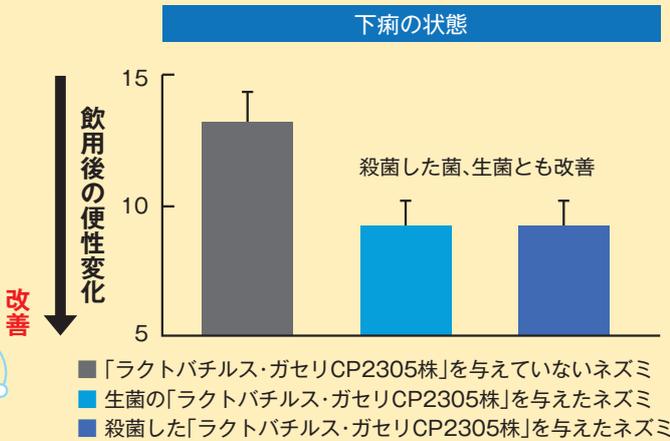
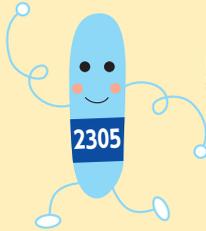


## 殺菌しても効果は同じです。

### 実験 3

ストレス負荷によって下痢の症状をおこしているネズミに、生きた「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を与えた場合、殺菌した「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」を与えた場合、与えなかった場合での便の状態を調べました。

長期保存にも  
常温保存にも  
強い!



### 結論

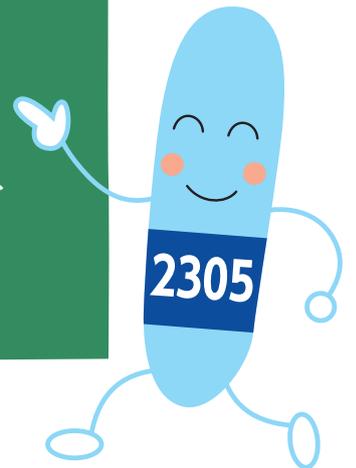
「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」のお腹への効果は殺菌しても失われないことを確認しました。殺菌しても効果に変化がない乳酸菌は、冷蔵庫に入れなくても長期間品質を維持することができ、手軽に、どこへでも持っていくことができます。

「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」は、

## まとめ

- ✓ お腹の調子を整える
- ✓ ストレスを緩和させる
- ✓ 殺菌しても効果が失われない

カルピス社が保有する乳酸菌「ラクトバチルス・ガセリCP2305株」は、「脳腸相関」を利用して、私たちの体に良い作用をもたらしていました。今後さらに新しい効果が発見される可能性も秘めています。





カルピス社の研究・開発について  
詳しくはこちら ▼

カルピス研究所 検索

カラダにピース  
CALPIS

カルピス株式会社

〒150-0022 東京都渋谷区恵比寿南 2-4-1  
<http://www.calpis.co.jp>

※本冊子に関するお問い合わせ先  
人事・総務部 広報・CSRグループ  
TEL.03 (6412) 3170 (直通)

『乳酸菌と発酵 Kin's』の  
バックナンバーはこちらから

<http://www.calpis.co.jp/kins/>

(パソコンの他、スマートフォンなどのタブレット端末でも閲覧が可能です。)

スマートフォンから  
QRコードを読み取って  
アクセスもできます。



「カラダにピース」はカルピス(株)の登録商標です。  
「Kin's」はカルピス(株)の商標です。



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



この印刷物は、EPA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  
EPA:環境保護印刷推進協議会  
<http://www.e3pa.com>

