

## 高機能 植物性乳酸球菌

## 『プリビオ』

Enterococcus casseliflavus 特殊処理乳酸菌

今まで、乳酸菌の機能といえば整腸作用が代表的でした。

しかし今、**乳酸菌の新しい機能**が注目されています。

『プリビオ』では、その機能が、整腸作用のみならず**免疫力を高める**ことがわかっています。生活習慣病やメタボリック症候群の予防や改善からアレルギー対策など、現代社会の強いニーズに応える『プリビオ』は、植物より採取された**植物性乳酸菌**で、その大きな特徴は、他の乳酸菌には見られない**鞭毛と呼ばれる特殊な尾**を持つことで、**他の乳酸菌には見られない有効性**が期待されています。

『プリビオ』は、有効成分を安定させたまま**特殊技術**により加工をしていますので、物質として安定しているため、**様々な用途**にご利用いただけます。また、亜急性毒性試験により安全性が確認されています。

乳製品などの動物性菌類は、現時点で安全性が示されているものであっても、BSEなどにもみられる通り、将来まで保障されたものではないと言えます。

体外はもちろん、体内環境や体質の変化も著しい現代において、**予測できないリスクを避ける**という点で、**植物性乳酸菌『プリビオ』**の利用は価値があるのです。

『プリビオ』は、**特に免疫機能の向上**に効果的で、その**効果は科学的にも証明**されており、数少ない安全な乳酸菌といえます。

特に女性のからだは、**免疫低下による原因**で発症する疾病が多いので『プリビオ』により、女性特有のからだのリスクも大幅に解消できます。

また、**花粉症やアトピー性皮膚炎**などの改善にも、高い効果があります。

古くから日本人の腸内環境を守ってきた **植物性乳酸菌****日本人の腸内環境を守る植物性乳酸菌**

日本人の腸が欧米人よりも長いことをご存知の方は少ないのではないのでしょうか。日本人は消化に時間のかかる繊維質（野菜など）を、煮たりお漬物にしたりして、たくさん食べてきたためです。言い換えれば、体にあった植物性乳酸菌をたくさん取り入れ、腸内環境を守ってきたのです。乳製品の歴史が浅い日本人にとっては、植物性乳酸菌との「お付き合い」には長い歴史があり、古くから私たちの健康と深くかかわってきたものと言えるのです。

**昔から食卓には植物性乳酸菌のヘルシーメニューがありました**

乳酸菌がヨーグルトやチーズなどの乳製品に含まれていることはよく知られていますが、元々日本では味噌や漬物、韓国ではキムチ、ドイツではザワークラウトなど、植物性の発酵食品が多くありますが、こうした植物性の発酵食品に含まれる乳酸菌が、「植物性乳酸菌」です。そして、これら食品のよさは古くから認められており、学術的にも腸内細菌叢の改善効果が報告されています。

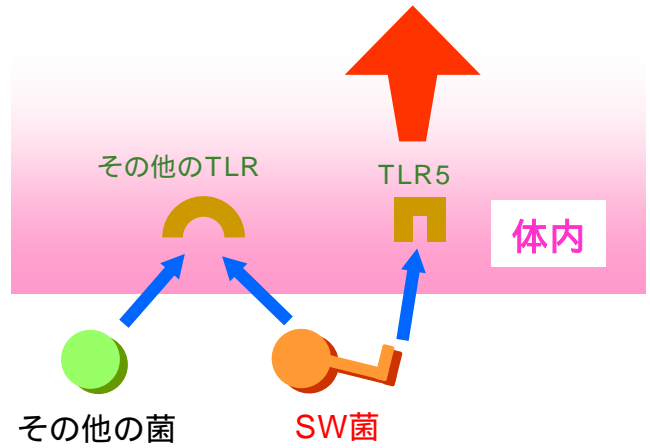
## 植物性乳酸菌『プリビオ』

## 特徴的な機能性

近年、トールライク・レセプター（TLR）と免疫の関係が注目されています。TLRが細菌やウイルスを認識することで免疫が活性化されることがわかっています。ヒトでは10種類のTLR（TLR1～TLR10）がみつっていますが、中でもTLR5は、最近の鞭毛（最近の尾）成分を認識することがわかっています。

『プリビオ』にある鞭毛は病原菌のかわりにTLR5を刺激し、それによってさらなる免疫賦活作用など特徴的な機能性を発揮することが期待されています。

さらなる機能性へ



## 『プリビオ』の発揮する優れた機能性・・・

免疫賦活作用

抗アレルギー作用

感染防御作用

高血圧抑制作用

など

## 植物性乳酸菌『プリビオ』

## 特殊処理のメリット

安定している

- ・・・確実に腸まで届く
- ・・・加工が容易

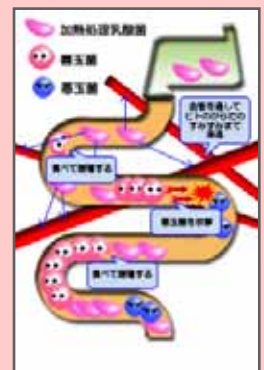
善玉  
乳酸菌の  
餌となる

有用な物質が  
吸収され  
体内で働く

## 死菌が有効に働くしくみ

通常、乳酸菌は、人間の体内に入ると胃酸や胆汁酸でその約80%が死滅すると言われています。生き残って腸まで届いた乳酸菌は、腸内には棲息することはなく有害菌を攻撃する酸性物質を産生しながらゆっくりと通過していきます。

特殊処理された『プリビオ』は胃酸や胆汁酸の影響を受けることなく腸まで届き、腸内細菌叢を改善します。また、腸から吸収された成分が生菌にはない様々な機能性を発揮すると期待できます。



## 植物性乳酸菌『プリビオ』の作用

## 免疫賦活作用

恒常性を維持することで、ヒトは健康な状態で生きることができる

私たちヒトには、常に体内環境をよい状態に維持する機能が備わっています。たとえば、血圧や血糖値はおよそ一定ですし、外部から体調を崩すような異物（細菌やアレルギーなど）が侵入すれば、これを排除し、体内を「正常な」状態に保ちます。こうした機能を「恒常性の維持機能（ホメオスタシス）」と呼びます。

何らかの理由でこの機能が破綻すると、高血圧や糖尿病、アレルギーといった病気になるのだと言えます。

まさに、生体維持の本質的なシステムというべき恒常性の維持機能には、免疫系が重要な役割を果たしています。

**免疫賦活（めんえきふかつ）**とは、生体の免疫系に働きかけることにより恒常性維持機能を高めることです。その結果、私たちはアレルギー性疾患や生活習慣病等を予防・改善することが期待できます。『プリビオ』は、免疫賦活作用を持つことがわかっています。

### 『プリビオ』の作用レポート

白血球の減少したマウスに『プリビオ』を与えて、各種白血球数の変化を調べたところ、好中球数が増加しました。

また、別の試験では、IgA数を増加させることもわかりました。

これらの結果から、『プリビオ』には高い免疫賦活作用があると考えられます。

実験内容：

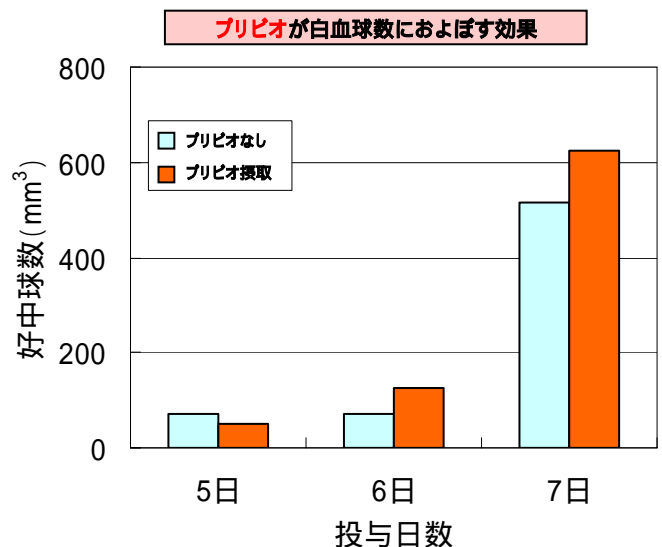
シクロファミド（CY：制癌剤）により人為的に白血球減少状態にしたマウスに対して、プリビオの効果を検討しました。

CYには白血球数を減少させるという副作用があり、これを注射したマウスは免疫力が低下した状態となります。注射後、プリビオを継続的に与えた場合とそうでない場合を比較しました。

その結果、プリビオを食べさせると好中球数が増加することがわかりました。

好中球：

免疫をつかさどる白血球の仲間で、体内に侵入した細菌などの異物を食べる。



## 植物性乳酸菌『プリビオ』の作用

## 感染症防御作用

### 増え続ける感染症

感染症とは、細菌やウイルスなどの病原体が体内に侵入して増殖し、発熱、下痢、咳等の症状が出ることをいいます。感染症には、人から人にうつる伝染性感染症以外に、動物や昆虫から、あるいは傷口から感染する等の非伝染性感染症があります。現代は、エボラ熱やO157など、今まで見られなかった感染症から、かつて克服したと考えられていた結核やマラリアまでが問題になっており、感染症対策は重要な課題となっています。

恒常性の維持機能が崩れると、こうした感染症にかかりやすくなってしまいます。

『プリビオ』は、感染症を防御する作用を持つことがわかっています。

### 『プリビオ』の作用レポート

免疫力が低下した状態のマウスにカンジダ菌を感染させたところ、『プリビオ』を継続して食べたマウスはそうでないマウスより長生きしました。

この結果から、『プリビオ』は感染防御作用を持つことがわかり、免疫力の強化が期待できます。

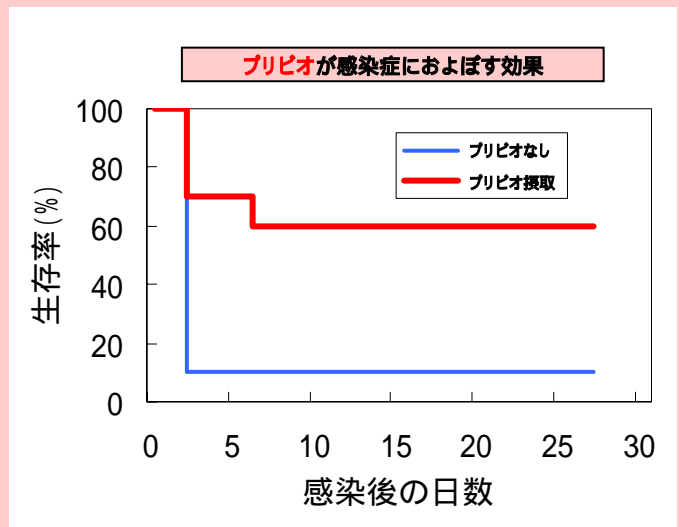
実験内容：

#### *Candida albicans* (カンジダ菌)

の感染に対するプリビオの感染症防御作用を検討しました。

シクロファミド (CY：制癌剤) により白血球が減少し、免疫力の低下したマウスにカンジダ菌を感染させました (感染症の発症)。

その後プリビオを継続して与えた場合と、そうでない場合の生存率を調べました。その結果、プリビオを食べていたマウスの生存率は高く推移し、明らかな延命効果が見られました。



#### *Candida albicans* (カンジダ菌)：

カンジダ症の原因菌。皮膚や粘膜に感染し、多くの場合皮膚が赤くなり、かゆみを伴う症状を示します。

健康なひとにとっては害にならない。酵母菌の仲間、消化器官内など様々な場所で善玉菌とともに共存しています。



## 植物性乳酸菌『プリビオ』の作用

## 抗アレルギー作用

国民病ともいえるアレルギー。特に花粉症やアトピー性皮膚炎は大問題に。

アレルギー疾患患者はいまや国民の3～4人に一人いるといわれている、まさに国民病といってよい疾患です。特に爆発的に患者が拡大している花粉症や、乳幼児から成人にまで発症し治療が困難で苦しみの大きいアトピー性皮膚炎は大問題となっています。

こうしたアレルギーは、同じだけアレルゲンにさらされても発症する人とならない人があり、その違いの理由はいまだによくわかっていません。

しかし最近になって、よりよい腸内細菌叢（腸内細菌の数や種類の状態）を持っている人ではアレルギー発症が少ないことがわかってきました。

また、乳酸菌に含まれる成分そのものにも抗アレルギー作用があることがわかってきており、アレルギー疾患対策としての乳酸菌の作用に期待が集まっています。

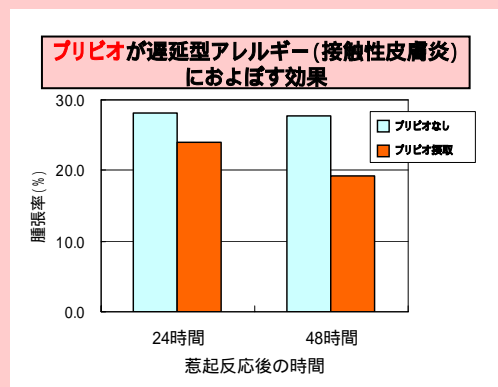
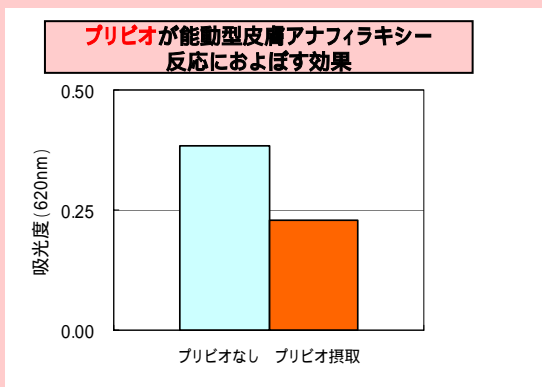
『プリビオ』は、高い抗アレルギー作用を持つことがわかっています。

### 『プリビオ』の作用レポート

急性のアレルギー反応であるアナフィラキシーを調べたところ、『プリビオ』を継続して食べていたマウスでは症状が抑えられました（左図）。

また、花粉症などのアレルギーと同様のしくみである遅延型アレルギーに対する効果を調べたところ、同様に症状が抑えられました（右図）。

これらの結果から、『プリビオ』は抗アレルギー作用を持つことがわかり、アトピー性皮膚炎や花粉症対策への利用が期待できます。



#### 実験内容：

急性のアレルギーであるアナフィラキシーと遅延型アレルギーについて、プリビオの効果を検討しました。卵白アルブミンアレルギーをおこさせたマウスにプリビオを継続して与え、その後アナフィラキシーを調べました（左図）。

また、花粉症のアレルギーと同様のしくみである遅延型アレルギーとして、マウスに接触性皮膚炎をおこさせました（アレルゲンは塩化ピクリルエタノール）。その後マウスにプリビオを継続して与え、1週間後にアレルゲンに再接触したときの皮膚の状態を調べました（右図）。

その結果、どちらのアレルギーでも、プリビオを継続して食べたマウスでは症状が抑えられました。



## 植物性乳酸菌『プリビオ』の作用

## 血圧降下作用

脳卒中など重大な疾患につながる高血圧。いまや子供にまで広がり、対策が急がれます。高血圧は、放置すると脳卒中や心筋梗塞など動脈硬化による恐ろしい病気の原因となったり心臓肥大をおこしたりする病気です。我が国では軽症者も含めると60才以上の高齢者の約半数が高血圧症であると考えられています。

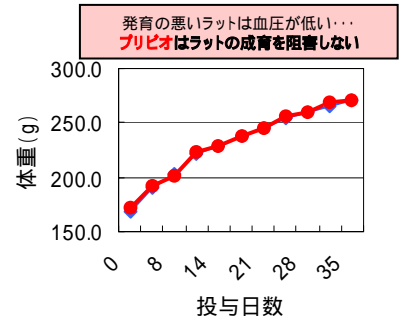
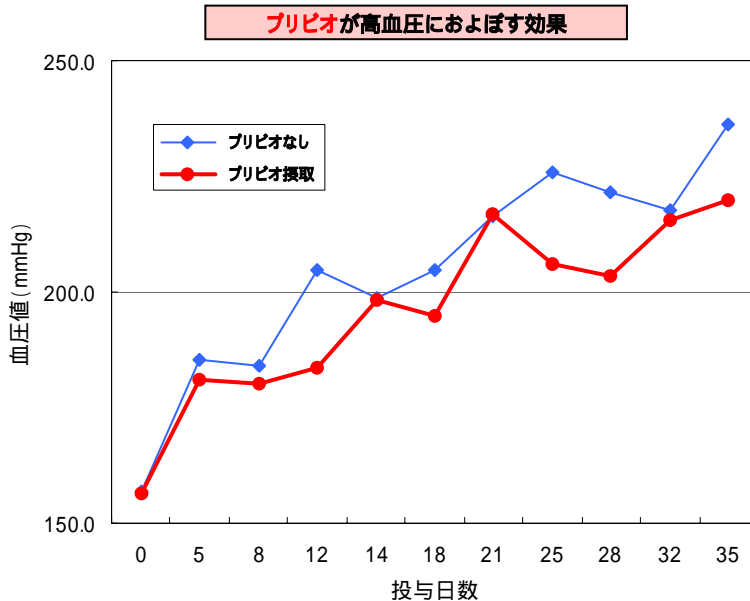
しかも近年は子供にも高血圧などの生活習慣病が見られています。よりよい食習慣、生活習慣を実施し、高血圧の予防に取り組むことは、決して中高年者だけの問題ではなく、あらゆる世代の問題なのです。

『プリビオ』は、血圧降下作用を持つことがわかっています。

## 『プリビオ』の作用レポート

高血圧ラット（SHR）に『プリビオ』を継続して食べさせたところ、血圧が低く抑えられました。

この結果から、『プリビオ』は血圧降下作用を持つことがわかりました。



ラットは飼育していると体重が増えます。それに伴って、血圧も増えてゆきます。つまり体重の重いラットほど血圧が高いのです。

今回の実験では、プリビオを与えたグループと与えないグループでラットの体重は同様に推移しました。

よって、左図で見られた血圧値の違いは、体重の違いのせいではなく、プリビオの効果だとわかります(右上図)。

## 実験内容：

もともと血圧が高い高血圧ラット（SHR）を用いて、プリビオの血圧降下作用を検討しました。SHRにプリビオを継続して与えた場合とそうでない場合の血圧値を調べました。その結果、プリビオを継続して与えたラットでは、血圧が低く保たれました。

