

# Lipamin PS Flontline

## リパミンPSフロントライン

### CONTENTS

#### 特集「運動と思考、PSの可能性」

##### 運動——新しいスポーツサプリメント、PS。

- ・競技の勝敗、その決め手とは何か?
- ・筋肉の成長とトレーニングのシレンマ
- ・アスリートに福音をもたらす理想的なサプリメント。

##### 思考——より健やかな成長へ。ADHD(注意欠損多動性障害)改善への期待。

- ・落ち着きのない子供達が、増えている?
- ・急がれるその原因の究明と、的確な対応。
- ・アメリカでの研究例に見る、症状改善への希望。

#### インフォメーション

- ・リパミン財団日本支部準備室、リパミン広報センターへ改称
- ・ホスファチジルセリン徹底研究セミナー開催



# 運動 — 新しいスポーツサプリメント、PS。

## 競技の勝敗、その決め手とは何か？

スポーツの世界では、年月による競技自体の洗練の度合いや、普及率の向上などによって、記録も次第に伸びていくものです。しかし、人間の生物としての可能性は、10年や20年、あるいは100年単位でも、そう劇的に進化するものではありません。記録の進歩が、年とともに一層微妙なものになっていく理由です。

それでは、そういったほんのわずかな差——種目によっては「0コンマ何秒」「数ミリメートル」といった気の遠くなるような差を埋めるためには、いったい何が必要となるのでしょうか？

たしかに、競技とはメンタルなものです。しかし、現代型のスポーツトレーニングの世界では、人間の肉体を冷静に分析する「科学」こそが、どんどん先鋭化していくライバルとの「差」を詰めるために欠かせない要素となっているのです。

そこでは基本的に、選手の持つ身体能力が、そのままライバルへのアドバンテージとなると考え、技を磨く以前に、肉体の強化が前提になるのです。そのため、肉体強化の最も効果的な方法として、ステロイド剤を代表とするホルモン系の筋肉増強剤の使用が行われてきました(もちろん、現在では大きな副作用があるため、そうした薬物の使用は「ルール違反」として、厳しく制限されています)。

しかし、何らかの、正当な栄養補給による肉体改造というテーマは、簡潔、かつ非常に効果的であるとして、さまざまな研究が進められてきました。そのため、スポーツ栄養学の進歩はめざましく、最近では細胞の分子レベルまで研究がすすんでいるのです。

## 筋肉の成長とトレーニングのジレンマ

ここで、運動能力にとって不可欠な筋肉強化のメカニズムについて少し説明しましょう。筋肉を増強するためには、ある一定以上の負荷をかける必要があります。それはベンチプレスだったり、ウォーキングだったりさまざまですが、そうしたトレーニングを積み重ね、負荷のレベルを上げていくことによって、筋肉は成長していきます。

ところが、ここでひとつ問題があります。ハードなトレーニングを行うと、体内ではさまざまなホルモンが分泌されますが、その中のコルチゾールというホルモンが筋肉組織の消耗を引き起こし、筋肉増強の邪魔をします。

筋肉をつけるためにはトレーニングを行うのが大前提ですが、運動すればするほどコルチゾールも増えていき、結果として筋肉の成長を一方では阻害してしまうというジレンマに陥るわけです。つまり効率的な筋肉増強のためには、体内のコルチゾールレベルをいかにして下げるか、というのが重要なテーマといえます。

さて、前述のステロイド系の筋肉増強剤とは、実はこのコルチゾールの影響を緩和するはたらきを持っているのです。しかし、ステロイド剤を使い続けると、身体の免疫力が低下し病気にかかりやすくなるなど、リスクのほうに格段に大きいのも確かです。

そこで、運動しながら体内のコルチゾールレベルを下げるができるほかの方法、あるいはステロイドに代わる新しい物質が探し求められていたのです。

## 筋肉の成長を阻害する物質、コルチゾールとは？

コルチゾールとは、ハードトレーニングの時などに放出される異化ホルモン(「異化」は物質の代謝を指す)であり、タンパク質などさまざまな物質を分解する働きをもっている。ストレスホルモンの一種であり、精神や肉体がストレスを感じるとコルチゾールが分泌され、筋肉を構成するタンパク質を分解、それをエネルギーに変換する。いわば「火事場の馬鹿力」を生み出す元のようなものであり、他にも多くの役目を持った生体組織の生存は不可欠のホルモンである。しかし、トレーニングでせっかく鍛えた筋肉を、そのそばから分解してしまうということがこの場合問題となる。そのため、トレーニング中にいかにコルチゾールの分泌を抑制するかが、効率的な筋肉の増強や疲労回復にとって重要なテーマとなる。

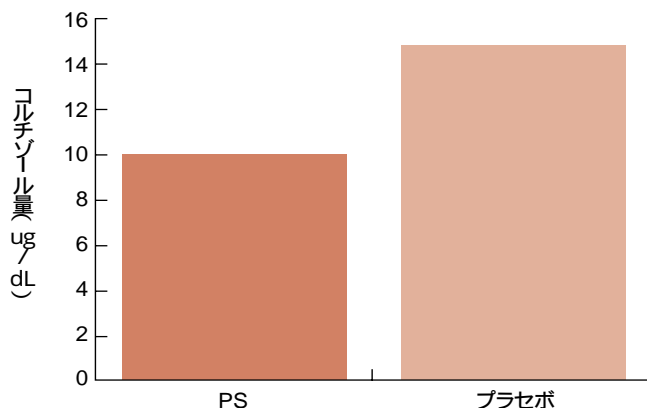
## スポーツサプリメントとしてのPSのメリット

- ・コルチゾールの分泌を抑制。結果として、ステロイド剤のような筋肉増強剤と同様の効果が期待できる。
- ・精神的なストレスを緩和。競技での土壇場の集中力を発揮しやすくなる。また、ストレスをコントロールすることは、ストレスホルモンでもあるコルチゾールの分泌を未然に防ぐ、ということでもあり、筋肉増強という点では二重のメリットが見込まれる。
- ・細胞膜を構成するリン脂質を随時補給することで、栄養の吸収と老廃物の排出という身体の代謝機能をアップする手助けとなる。結果、よりスムーズな栄養補給が可能となる。
- ・栄養補給以外の細胞膜の重要な役目——イオンの出し入れ、細胞間のコミュニケーション、細胞の運動と変形など——をより円滑にはこぶための手助けをする。

## スポーツサプリメントとしてのPSのデメリット

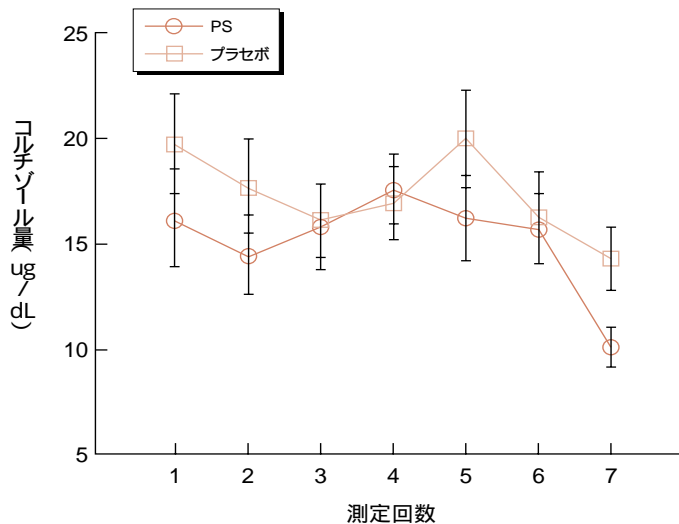
- ・いまのところ報告されていない

< 図1 >



2週間の激しいウェイトトレーニングの間に、800mg / 日のPS、またはプラセボ(偽薬)を11人の被験者に投与し、激しい抵抗性の運動後に測定した血清コルチゾール量(ファヘイおよびパール、1998年)

< 図2 >



2週間の激しいウェイトトレーニングの間に、800mg / 日のPS、またはプラセボ(偽薬)を11人の被験者に投与し、休憩中および激しい抵抗性の運動後に測定した血清コルチゾール量(ファヘイおよびパール、1998年)

## アスリートに福音をもたらす新しいサプリメントの登場

近年、このコルチゾールを低下させる物質としてにわかには注目を集めているのが、生物の細胞膜などに含まれるリン脂質です。一般には、大豆から作られるサプリメントである、ホスファチジルセリン=PSがこれに当たります。

PSは、記憶力の増強や精神的ストレスへの抵抗力をつけるものとして研究されてきたサプリメントであり、すでに数多くの実験、臨床研究がなされ、その安全性や機能性が実証された脳に対する栄養素として知られています。

その主成分であるリン脂質は、身体の細胞膜にふつうに存在する物質です。細胞膜は、栄養素の取り込みと老廃物の排出という、生命活動の維持にとって非常に重要な役割を担っている箇所です。つまり、PSの摂取は、身体の細胞レベルで、スムーズな栄養吸収が行われることにつながります。

このため、PSは、アスリートが愛用する高カロリーのスポートドリンクの効果を高める働きも備えていることとなります。そして、さらに、コルチゾールレベルの低下という機能性も持つことが分かったため、ステロイド剤の天然の代替品として、スポーツ栄養の分野で脚光を浴びはじめています。

エドモンド・R・バーグ及びトーマス・D・ファハイ両博士のレポート( A Keats Health Guide / キーツ社刊 )では、図1、2にあるように、ウェイトトレーニングでPSを投与した場合、投与しない場合より、血中コルチゾールの濃度が明らかに減少したと報告されています。また、モンテレーネらの研究によっても、持久性を必要とする運動ではPSがコルチゾールを低下させることが分かったとされています。

ステロイド系の薬品は、コルチゾールの受容体をブロックしながらも、コルチゾールの分泌を増加させるため、使用をやめるとさらに新しい受容体を形成してしまいます。しかし、PSはコルチゾールの放出をコントロールするホルモン( アドレノコルチコトロピン )自体を抑制する働きを持っています。

このため、ステロイドの摂取をやめた場合に起こるような、コルチゾールのさらなる分泌増加の心配もなく、使用期間に比例して使用量が増えたり、使用を止めた途端に劇的な副作用が現れることもないとされています。つまり、PSは安心かつ効果的に使用できるスポーツサプリメントとして、大きな可能性を秘めているといえるでしょう。

アスリートとは、そのレベルが上がれば上がるほど、大きなストレスを受け続けるものです。自らの運動能力を維持するために厳しく摂生を強いられる日常生活や記録という壁、周囲の期待、あるいは競争者という敵の存在……そうしたストレスが、一般の想像からは窺いしれないほど高いものであることは、想像に難くありません。

こうした精神的な緊張の緩和にも、PSの効果が期待できるはずで、いわば、精神・肉体の両面に生じるストレスを緩和し、トータルで身体機能をサポートする効用がPSにはあるといえるでしょう。

すでに、PSの摂取によって、集中力が増し好結果を得られたという報告もあります。先見性のあるアスリートの一部は、PSが細胞レベルに働きかけ、精神面をもサポートするサプリメントとして、運動能力向上に効果があることに気付いており、PSを、あるいはPSが含有されたサプリメントを愛用する動きが増えていることから、その期待度の高さがうかがい知れます。

# 思考

## より健やかな成長へ。ADHD改善への期待。

### 落ち着きのない子供達が、増えている？

最近、テレビや雑誌などでも取り上げられる機会が多い注意欠損多動性障害=ADHD(ADD=多動性障害も、ADHDと統一する傾向にあります)という言葉をご存じの方も多いと思います。

ADHDは神経生理学的な状態を表す言葉で、落ち着きがない(多動)、衝動的、不注意、などが大きな特徴とされています。近年、研究医学の進歩などにより、その存在がクローズアップされつつあるADHDですが、決して子供特有の症状ではなく大人にも認められている症状なのです。

ADHDは大きく分けると、「多動や衝動性が目立つ」ものと、「不注意が目立つ」ものに分けられています。

「多動性や衝動性の目立つ」タイプでは、おとなしく遊べず、着席しているべき場面に、勝手に席を立って歩き回ったり、いつも絶え間なく動き回り、何かをやっている。また、ちょっとしたことで、感情のコントロールができなくなりがちで、激高しやすい、順番が待てない、意味もなく人の邪魔をする、というようなことが目につきます。

「不注意が目立つ」タイプでは、ケアレスミスが多い、集中力が続かない、話し掛けられても聞いていないように見えたり、指示に従えない、努力の必要な課題ができない、気が散りやすい、毎日の日課を忘れてしまう、などの特徴がうかがえます。

もちろん、子供の時期には、誰にでもこのような行動や特徴は見られます。しかし、他の子供に比べて、これらが強く見られた場合は、ADHDを疑ってみる必要があるかもしれません。

### 急がれるその原因の究明と、的確な対応。

このADHD発生の理由とメカニズムは、現在のところ明確にはわかっていません。

いくつかの要因としてあげられているのは、<sup>a</sup>遺伝的なもの、<sup>w</sup>脳の損傷(頭部外傷)あるいは出生時に13時間以上の陣痛を受けた場合、<sup>e</sup>毒素による脳の損傷(バクテリアやウイルス、胎児のアルコール症候群 鉛などの金属)です。また、食物アレルギーがADHDを引き起こすという意見もあります。

実生活に強い影響を及ぼすような場合は、専門家による薬物療法を含めた総合的な治療も行われていますが、抗てんかん剤などを用いた薬物治療では、いくつかの副作用も報告されており、関係者の議論の争点にもなっているのが現状です。

ADHDに気付かないまましていると、日常的な症状だけではなく、二次的なトラブルの発生や、学力の伸び悩み、社会への適応性に問題が生じるなど、子供の成長につれてさまざまな問題が生じる可能性があります。

さらに、不確定ながら社会的には、いじめ、校内&家庭内暴力、未成年者の凶悪な犯罪などの原因のひとつに、このADHDの存在をあげる意見も頻出しており、とくにADHDの子供を持つ親や関係者にとっては、非常にデリケートな問題に発展しつつあるのです。

## アメリカでの研究例に見る、症状改善への希望。

ここに、ADHDについての興味深いレポートがあります。以下に紹介するのは、細胞研究の分野の世界的オーソリティーであり、リパミン広報センターの招請で来日講演を予定しているパリス・キッド博士が、昨年4月にアメリカ医学界の権威者のひとりであるウィリアム・クルック博士に宛てた書簡を要約したものです。

### 研究例 q

「リン脂質は細胞膜の構造体であり、細胞膜系の再構築を通じて、機能の低下した組織の再活性化を行う成分として考えられる物質です。PSは脳にとっては特に重要であり、18例の二重盲検法を含む64人を対象とした研究では、臨床的にも様々な面で効果のあることが証明されています。

1997年頃には、母親達が自分の子供達にPSが何らかの効果を示していることを頻繁に語り始めたこともあって、私はADHDに対してもPSが効果を持っているのではと考えていました。

そこで、PSの製造メーカーでもあるルーカス・マイヤー社の協力を得て、行動に異常のある子供に対して長い間興味を持ち続けていた、サンフランシスコの開業医リチャード・クーニン博士との共同で最初の試験を行いました。

この時は、注意力に問題のある子供をローカル紙で募集し、3歳～6歳の5人の子供を対象としました。まず最初に、自分の子供の行動についての質問票を親に書いてもらい、

そして、100mgのPSのカプセルを1日2回・6週間飲んでもらう試験に入ったのです。ここでは、その他のビタミン剤や医薬品は一切投与せず、試験終了までは日常的な食事についての変更も行わないでもらい、PSの効果が明確になるように努めています。

PS投与の結果は明らかでした。

試験では5人中4人の子供が実際にPSを摂取(残る1人は試験を放棄)し、そのうち3人は6週間後に有意な症状の軽減を見ました。4番目の子供は両親の間で意見が分かれてしまい、母親は軽減を認めたものの、父親は認めませんでした。

最初の質問票、総合的な記録と照らし合わせても、PSが臨床的に有意な症状軽減に効果的であったのは明らかで、その作用があまりにも素晴らしかったため、クーニン博士は“これほど深刻な症状が、これほど早く軽減されるのを見たことがない”と驚きを隠せませんでした。

また、副作用はまったく見られず、PSがADHDに対して臨床的に使用しても、まったく問題がないと思われます」

### 研究例 w

「ミズーリ州カンザスシティでADHDの子供を研究しているキャロル・ライザー博士も、ADHDに対するPS投与の臨床例を聞き、私に共同研究を申し込んできました。そこで、臨床的にADHDと診断された12人の子供達に、100mgないしは200mgのPSを12週間投与する試験を行っています。

この場合も、クーニン博士との試験と同様に、薬学的にも栄養学的にも環境を変えず、単にPSを投与する内容にしています。そして、7歳～19歳までの平均年齢12歳・12

人の子供達の少なくとも75%にPSの効果が明らかに見られたという結論に達しました。以下はライザー博士のレポートです。

1) 12人中9人に対して、PSは明らかに臨床的な効果、あるいは他の医薬品より良い効果を示した。他の2人に対しては、効果はあったと思われるものの、確実なものではなかった。最後の1人にはまったく効果がなかった。

2) PSは分裂的行動をする者に対しては、常に沈静効果を示した。同時に、集中力、注意力の広がり、記憶の保持においても常に効果を示した。さらに鬱や不安といった気分の改善にも効果があった。

3) PSにはリタリンSR(メチルフェニデート)、アデラルTM(混合アンフェタミン)、ウェルブツリン(プロプリオン)、その他の薬剤より高い臨床的な効果があった。さらに魚油や月見草油などの健康食品の効果を拡大した。

4) 数人の子供では、PSの増量によってその効果も増大した。100mgを投与した3つのケースでは多くの効果はなかったが、大量投与によってPSの効果は促進できると思われる。

5) 15歳の子供には毎日800mgのPSを投与したが、何らかの副作用や、他の薬剤との反作用は、まったく起こらなかった。

ライザー博士の研究は継続されていますが、彼女の所見では、必ずしもPS投与直後には、これまでADHDでは

必ず使用されてきた薬剤より明確な結果が得られるとは限らないとしていますが、今後より多くの臨床試験データと、完全な結果を次回の会議でお届けできることを心から念じています」

このように、社会的にも注目されているADHDの症状改善に、PSが効果を持っているとする研究結果が増えており、PSが持つ効能のさらなる解明が期待されています。

そして、9月20日に行われる「ホスファチジルセリン徹底研究セミナー」においてキッド博士が講演する、ADHDに対するPSの可能性などについての最新の研究結果に、どうぞご期待下さい。

(詳しくはインフォメーションをご覧ください)

### パリス・キッド博士プロフィール

カリフォルニア大学パークレー校で細胞生物学博士号取得後、カリフォルニア大学附属サンフランシスコ医学センターで、全米健康研究所支援のもと独自の細胞学研究を行う。その後は活性酸素についての病理研究や、AIDSにおける延命治療研究など、多数の論文、著作を発表。その旺盛な研究によって全米はもとより、ヨーロッパ、アジア、オーストラリアでも著名な医学研究者として知られる。1994年、ルーカス・マイヤー社による北米・カナダ地域へのPS市場形成における学術顧問としてPSと出会い、以後PSと人体の関係性を積極的に研究中。現在PMK生物細胞学コンサルティング責任者。



# Information

## 「リパミン財団日本支部準備室、“リパミン広報センター”へ改称」

かねてより、生理機能活性物質としてのリン脂質に着目し、ビジネス戦略を打ち立ててきた世界最大の化学品メーカー・SKW社は、リパミンPSの製造メーカーであり、これまで日本国内におけるPSのプロモート活動を行ってきたルーカス・マイヤー社を吸収いたしました。これによって、日本国内におけるPSのプロモート活動にはSKW社が参加することになりました。

これを契機に、日本でのプロモート活動の体制面も変更し、その運営組織名も「リパミン広報センター」に改称し、一層の活動強化を図ります。今後「リパミン広報センター」は、SKW社、その日本総販売代理店である日本シibelヘグナー社、日本シibelヘグナー社のビジネスパートナーであるBHN社(備前化成関連会社)の3社による、協同マーケティングによって活動展開をして参ります。

## 「第4回ホスファチジルセリン徹底研究セミナー開催」

リパミン広報センターは、国内で4回目となるホスファチジルセリン徹底研究セミナーを開催いたします。当日は、より専門的に掘り下げたホスファチジルセリンの機能性や臨床結果報告などを予定しており、講師には細胞学の世界的権威パリス・キッド博士も招請しております。

また、このセミナーの様子はインターネットによって、世界に同時中継される予定です。皆様のご参加を、心からお持ち申し上げております。

**期 日** / 9月20日(水)午後1:30分より

**場 所** / 東京有明・東京ビックサイト(食品開発展と併催)

**講演内容** / リン脂質の栄養学的生理機能について

注意欠損多動性障害(ADHD)への明快な視点 / パリス・キッド博士

**お申し込み** / リパミン広報センター セミナー事務局(TEL:03-5623-9505 / 担当:下迫、川野辺)まで

お問い合わせ下さい。

**ホームページURL** / <http://www.lipamin-ps.com>(9月20日開設)