

## Ｌ-カルニチンのダイエット効果はどのように示されるか？

ロンザジャパン(株)

王堂 哲

——最近ロンザジャパン社ではＬ-カルニチンの臨床試験を行われたそうですね。どのような結果が得られたのでしょうか。

王堂 昨年(2009年)11月、私たちは22名の日本人被験者を対象として臨床試験を行いました。その結果、Ｌ-カルニチン 500mg/day 相当の摂取を4週間行った場合に、体重減少やメタボリスクの回避につながる中性脂肪値の低減効果があることがわかりました。

——広い意味でのダイエット効果ですね。そういう実験はこれまで行われていなかったのですか。

王堂 類似の実験が海外で行われた例が少なからずあります。ただ、肉に含まれるＬ-カルニチンは国民や民族の食性(たべものの内容)の違いによって条件が異なるため、日本人被験者のデータをとっておく必要がありました。また、海外の論文では摂取量がかなり高くなっており、この点でもより日本の実情に即したエビデンスが求められる状況でした。あと、今回私たちは試験方法にちょっとした工夫を加えることにしました。

——どんな工夫ですか。

王堂 ふつう臨床試験というのは、効果を確かめたい成分を摂取してもらう群(摂取群)と、成分を含まない偽検体を摂ってもらう群(プラセボ群)に分けて得られた結果を比較します。今回私たちはそれぞれの群をさらに二つの組に分けました。合計4区分になりますね。そして摂取・非摂取各群の半数の人たちには30分ほどかけて個別面談することにしたのです。

——個別面談ですか。どんなふうな？

王堂 まず、「Ｌ-カルニチンとはどういう働きをする成分なのか」ということについてポイントを説明しました。次いで、カロリーコントロールの方法について各々の方に即したやり方を話し合います。だいたい1日あたり摂取カロリーが1500 - 1700 kcal とすることを目標としました。それだけではわかりにくいので、より具体的に「朝食をしっかりとること、ランチを抑え目にする、3時のおやつを少しだけ摂ること、夕食は自由に摂ること、可能な限り寝る前にはものを食べないこと」を理由を付してお勧めしました。この食事摂取のパターンは、栄養バランスを損なわずにカロリーを抑えるための方法として私たちが従来開発してきた無理のない実践方法です。それから万歩計と体重計を貸し出して毎日記録をつけてもらうことにしました。記録をとることによって変化が「見える化」され、モチベーションが持続することをねらったわけです。あと、特別な運動をはじめたりせず、その代わりに「日常生活の中でエスカレーターより階段を使う」といった軽い運動習慣の心がけをもってもらおうということにしました。

——それだけですか。

王堂 それだけです。あとは、それぞれの皆さんの自主性に任せました。

——面談してみても反応はどうでしたか。

王堂 みなさんそれぞれに臨床試験に参加されるだけあって、健康になりたい、特に体重を何とかしたいという問題意識は持っておられました。ただ、具体的にどうしてよいかわからなかったと。面談後には何となく方針も見えて納得できた、というような感想が多かったですね。

——そうですか。でもそれで被験者の生活習慣が改善されたら、肝心の L-カルニチンの効き目がわからなくなるんじゃないですか。

王堂 そこがミソです。私は半数の被験者の方にその説明面談を行ったのみで、あとの半数の人には特に何もコンタクトしませんでした。また面談のときには、私にも被験者の方にもこれから 4 週間摂取するものが L-カルニチンかプラセボかはわからないようにしました。いわゆる 2 重盲検法というやり方です。

——ということは、プラセボを摂取した人の中にも生活改善に向かう可能性のある人が半数ほど出てくると思うんですけど。

王堂 そうです。逆に L-カルニチンを摂取した人の半数は何の説明も受けませんでした。つまり、

- (A 組) L-カルニチン摂取＋面談あり
- (B 組) L-カルニチン摂取＋面談なし
- (C 組) プラセボ＋面談あり
- (D 組) プラセボ＋面談なし

の 4 つの組にわかれるということになります。ところで、この中でトップと最下位がどの組だったか予想していただけますか？

——ちょっと待ってください。そもそも L-カルニチンはどういう作用をするのでしたっけ？

王堂 あ、そうでしたね。L-カルニチンは脂肪を細胞の中のミトコンドリアという燃焼炉のような部分に運び込むのです。つまり、ガソリンスタンドの給油係のような仕事をしています。肥満というのは体内に脂肪が蓄積された状態です。つまりガソリンはだぶついているけれどもそれを給油できないので、燃えられない。そこで給油係を増員すれば、結果的に燃えるガソリンの量を増やすことができます。

——ということは、食事からさらに余分な「ガソリン(脂肪)」を摂りすぎたり、自動車が車庫に入ってしまったら(運動不足)ということになれば、脂肪は増えますよね。今回の面談ではまさにその運動と食習慣

について指導されたわけだから、説明を受けた人はL-カルニチンを飲んでも飲まなくても肥満傾向が治まる可能性がありますね。

王堂 そのとおりです。で、どれがベストでどれがワーストでしょうか？

——ベストはA組、ワーストはD組だと思います。

王堂 ではB組とC組では？

——そこがややこしいですね。L-カルニチンが「やせクスリ」だというのならB組が2位、C組がその次だと思いますけど。いや、わかりません。

王堂 するどいコメントです。その通りで、L-カルニチンは「やせクスリ」ではありません。ですからBとCのどちらがよい結果になるかは私たちにも予想はつきませんでした。

——なんだ。で、結果はどうだったんですか？

王堂 ご名答。トップはA組。最下位はD組でした。図1を見てください。

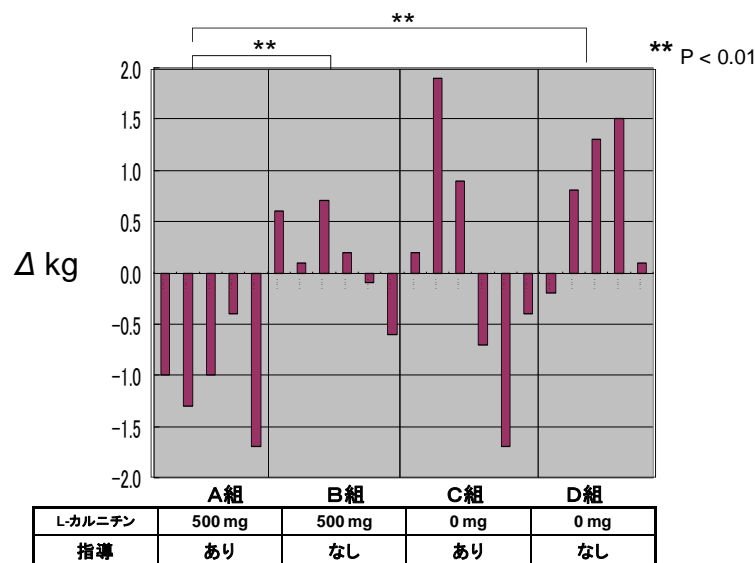


図1 体重変化量・個人ごと4週間

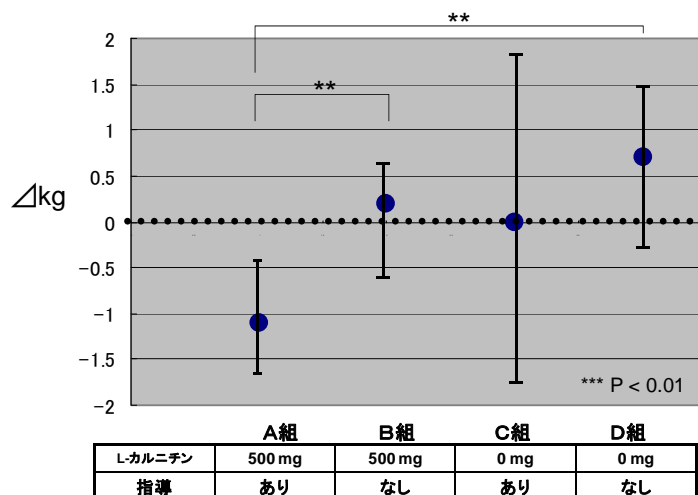


図2 体重変化の平均値

——予想通りでよかったですね。

王堂 正直、安心しました。全体的には「生活習慣を積極的に改善しようとした人ほど、L-カルニチンの効果を得やすい」ということを示す結果が得られました。それで問題の「2位と3位」ですが、まずL-カルニチンを摂取した人(B組)には「大きく体重が増えた人は出なかった」とはいえるかもしれません。でもその程度といえはその程度です。おもしろいのは、C組(説明を聞いたがプラセボを飲んだ人)の中には非常に数値成績のよい人が現れたことです。つまり、事前面談によってモチベーションが上がり、結果として生活改善された方の中にはそれだけでずいぶん健康になられたケースがあるということです。

——それは臨床試験としては失敗では？

王堂 いえ、むしろ逆だと思っています。たしかに従来の摂取・非摂取の2分割法では、こういう「節制による改善者」の存在はノイズだと考えられました。しかし、私たちはサプリメントを摂取することをきっかけとして生活習慣がいくぶんか改善され、それが原因で健康状態がよくなるということはむしろ好ましいことと考えています。この試験を実施したのは11月ですが、図1の「D組」にみられるように、晩秋から冬に向かう時期には運動量が少なくなったりして体重が増加する傾向にあるのが通常なのですが、L-カルニチンを摂取することで、少なくともその傾向が抑えられることが「B組」との比較で理解されます。

——データを平均しないのですか？

王堂 平均したのが図2ですが、平均化することによってたとえばC組の人は「集団として変化なし」となって見えてしまいます。実際には個人差が大きいわけですので、個別のケースをよく観察した上で統計処理後の結果を評価することが必要だと考えています。図3と図4は中性脂肪に関するデータですが、同じような観点でL-カルニチンの有効性が評価されました。

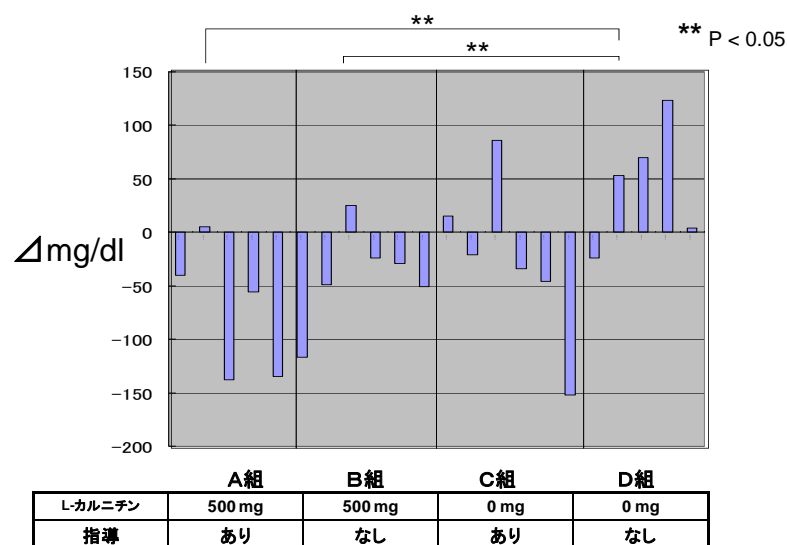


図3 中性脂肪変化量・個人ごと4週間

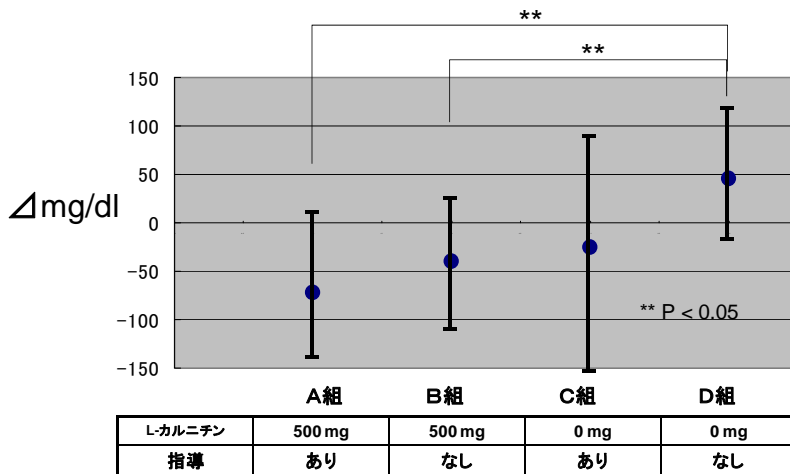


図4 中性脂肪値変化平均値 (4 週間)

——なるほど、わかりました。そもそもこういう方法を考えられたのはなぜですか？

**王堂** さきほど「やせクスリ」という言葉がでましたが、クスリ(医薬品)というのは多くの場合生体にとっては異物であり、酵素を阻害したりレセプターをブロックしたりという機能をもっています。しかしL-カルニチンのような食品成分は身体の中で作られもするし、肉などの一般的な食品から摂ることもできる。つまり生体にとっては異物ではないものです。また生体内で演じる働きも、エネルギー代謝に関係するところが大きい。つまり食や運動の生活習慣から受ける影響がかなり大きいものなのです。このような成分の有効性を判定するためには医薬品のような「シロかクロか」という2群法的なやり方をそのまま適用することに無理があると考えられます。

——だから「生活習慣の影響」をある程度最初から見積もれるように今回のような4分割にしたということですね。

**王堂** その通りです。もともとサプリメントは supplement つまり「付録、何かに付け加えるもの」という意味の言葉です。その「何か」とは「適切な生活習慣」にほかなりません。これが本来のサプリメントですから今回のような臨床試験方法はL-カルニチンに限らず、類似の健康食品成分にも広く応用できる方法だと考えています。

——この結果はすでにどこかに発表されましたか。

**王堂** 今年(2010年)名古屋で行われた第32回日本臨床栄養学会で発表しました。また詳細な論文を現在準備しているところです。

——生活習慣の改善とL-カルニチンの相乗効果について、より多くの方に理解してもらえたらいいですね。