

知名度の低い栄養素とその利用方法の提案

日大生産工(学部) ○山内 航一,日大生産工 五十部誠一郎

1. まえがき

皆様はシトルリンという成分をご存知だろうか？

当然知っているという人も中にはいるだろう。しかし、実際のところ初めて聞いたという人がほとんどだろう。

元々は医薬品成分として扱われていたシトルリンは摂取することで、体内で一酸化窒素を作り出したり増やしたりする効果がある。一酸化窒素が体内で増えると血管が拡張し、血液の流れが良くなる効果が期待できる

つまり、シトルリンを摂取すると体中の細胞すべての血流が良くなるということである。

血流が良くなることで成長ホルモンの分泌が促進され、筋肉増強や運動パフォーマンスの向上、血流血管がしっかりするため、動脈硬化の防止や生活習慣病の予防も期待できる。それに加え非常に安全性の高い成分であり、特に問題となる副作用などについては報告されていない、とても優れた栄養素である。

私がこの栄養素を知るきっかけとなったのは、私のアルバイト先である、スポーツクラブでの新商品となるプロテインの発売がきっかけである。それは自社で開発したオリジナルのプロテインであり、既存商品との差別的優位性として挙げられていたのがこのシトルリンであった。

シトルリンを一例に挙げたが、この他にも世間一般に認知されていないにもかかわらず健康な生活を送る為に身体に必要でかつ日常生活では到底必要量を摂取しきれないような栄養素が沢山存在する。

2. 提案手法

本研究ではそのような栄養素がどのような作用副作用があるのか、必要摂取量はどれほどであるか、また、商品に応用する際の含有量はどれくらいが適正であるか等を調査し、得られた結果をもとにその栄養素を使用した際のメリットを提示する。

また、その栄養素がなぜ使われていないのか、何故知名度が低いままなのか、を考察し利用方法について提案する。

3. 調査結果

ここでは私が調べた栄養素のうちいくつかを紹介していく。

・ギムネマ (ギムネマ酸)

ギムネマはインド原産のハーブの一種で、葉を噛むと甘味を感じにくくさせる作用がある。そのためインドではグルマル (砂糖を壊すの意) と呼ばれている。ギムネマ酸とはギムネマから抽出される成分の1つで、ギムネマ酸は甘味を感じさせない性質を持っている。

ギムネマ酸は酵素のはたらきを阻害して炭水化物を糖へと分解するはたらきを防ぎ、体内で糖類を吸収することなく、炭水化物のまま体外へ排出する作用があり、炭水化物がそのまま排出されると、糖が吸収されず血糖値が上がりにくくなる効果や、整腸作用が表れるといわれている。腸での糖吸収を抑える作用により、小腸を経路に糖を輸送する流れを阻害する効果がある。

また、ギムネマ酸は甘味受容体と結合して甘味をブロックするはたらきがあります。これは、ギムネマ酸の分子がブドウ糖と似ており、甘味受容体に結合しやすい形をしているためである。そのため、甘いものを食べる前にギムネマを摂取すると、甘味を感じなくなる。甘味が消えて美味しさが減るので食欲が減退し、食事が減少。このことから、ダイエット効果が期待できる。

しかし、副作用として炭水化物の分解抑制による腹痛や下痢の症状や、小腸での鉄分吸収の阻害、大量摂取による血糖値の大幅な低下などが挙げられる。特に妊娠中の女性にとって糖質や鉄分は欠かせない栄養源であるため、ギムネマ酸の摂取は控えた方が良いでしょう。

ギムネマ酸は既にサプリメントとして販売されている他、ギムネマ茶という健康飲料として販売されている。しかし上述したように1回の摂取量には注意が必要である。

ある試験では、成人13名に0.5gのギムネマを服用させたところ、12名が胃の不快感や吐き気を訴えたため、2回目の服用を拒んだという事例がある。つまり、1回の摂取で0.5g以

上のギムネマを摂取すると、体調不良をまねくおそれがある。

ではなぜ健康飲料にもなっているギムネマがそれほど知名度が高くないのか、それは前述の通り甘味を感じなくなる効果にあるのではないだろうか。この効果によって一般的な食品や飲料に応用した場合、その後数時間甘味を口に含んでも一切それを感じることが出来なくなってしまうため、我々の普通の食生活に入り込み辛いのが現状であると私は考える。

・シトルリン

シトルリンについての説明は上に記しているため説明は省略する。

ここまでいい事尽くめのシトルリン。しかしこのシトルリンにも欠点が存在する。スイカやキュウリなどのウリ科の食べ物に含まれているのだが、普通の食生活では必要摂取量を到底摂取しきれない量が要求される。シトルリンの1日に必要とされる摂取量の目安は800mgと言われており含有量1位はスイカである。が夏以外は入手が困難である。

表1 食品に含まれるシトルリン含有量

食品名	シトルリン量 (100gあたり)	シトルリン 800mgの目安
スイカ	180mg	1/7個
メロン	50mg	1.3個
トウガン	18mg	3.8個
キュウリ	9.6mg	56.5本
ニガウリ	16mg	24.2本
ヘチマ	57mg	7.7本
クコの実	34mg	2.3kg
ニンニク	3.9mg	290個

表を見てわかるように普通の食生活で必要量を摂取しようとするキュウリ約56本や、ニンニク290個にもなる量を1日で食べなくてはならないため、とても現実的ではない。

身体にとっても高い効果をもたらしてくれ、さらに副作用もないにもかかわらず、シトルリンの普及率が低い理由は、最初に記したように元々医薬品成分として扱われていた点とこの希少性が原因ではないだろうか。

4. 提案

4. 1

ギムネマは既にギムネマ茶として一般に販売されている。私も実際に口にしてみたところ決して不味くはなく、やや渋味のある独特な味

であった。

ギムネマは甘味を感じにくくなる効果の他、塩味を感じやすくなる効果があるという報告も上がっている。このことから従来の食品にギムネマを加えることで塩分を抑えた商品ができるのではないかと考えた。

これが実現することによって特に健康面を重視した介護食に多く応用できるようになるだろう。

4. 2

シトルリンは現状日本での普及率はそれほど高くないが2007年に医薬品以外にも使用できるようになって以降海外では既に多くの商品に利用されている。

シトルリンは基本的に無味無臭であり、水に溶かすとほんのりと甘みを感じる。その為様々な商品にシトルリンを配合することが出来る、とても使い勝手の良い成分である。シトルリンが日本に普及するのは時間の問題であると言えるだろう。

5. まとめ

この場ではギムネマとシトルリンの2つのみの発表としたが、卒業研究ではこの他にも多くの栄養素についてまとめる。

しつこいようだが現在世間一般に認知されていないにもかかわらず健康な生活を送る為に身体に必要な栄養素が沢山存在する。

健康意識が高まりつつある昨今においてこのような栄養素が多く埋もれてしまっているのは非常に残念に思うと同時に商品開発の面において、他の商品との差別化を図るチャンスであると私は考える。

参考文献

- 1) 日本生化学会
動脈硬化とアルギニン-シトルリン
- 2) シトルリン | Volstar Official Site
<https://volstar-official.jp/about/citrulline>
- 3) 大日本明治製糖株式会社
www.dmsugar.co.jp/products/p_gymnegy
- 4) ギムネマ | 成分情報 | わかさの秘密
www.wakasanohimitsu.jp/seibun/gymn