

(1) 「活きた蚕」を応用した冬虫夏草

『太古のむかしより蚕は人類のパートナーでした。』



蚕は「天の虫」と書いてカイコと呼ばれます。古く中国では4,500年以上もむかしから「絹糸」を得るために家畜として飼育されていました。日本でも弥生時代から養蚕が行われてきた歴史があり、人類とは長い付き合いの昆虫です。

蚕が創る絹（シルク）は、なめらかな肌ざわりと美しい光沢を持つ天然繊維としてだけではなく、抗菌性や吸湿性、放湿性にも優れた、古くから人類にとって貴重で高価な天然の素材でした。

また近年の研究では、絹を構成するたんぱく質（セリシン・フィブロイン）が人の皮膚に近いタンパク質でできているために、肌に刺激をあたえず、抗酸化・美白・保湿効果に着目した化粧品や医療用品の開発、そして豊富なアミノ酸を利用した機能性食品などが開発されてきています。

蚕は、桑葉しか食べず桑から摂った豊富な養分を、体内で「絹」と言う素晴らしいタンパク質に創りかえる事ができる昆虫として唯一飼育されてきました。

この素晴らしい蚕の創産力によって、人の生活は文化的にも経済的にも豊かになりました。人に貢献する「有用昆虫資源」として、蚕の成分を応用した新しい研究が重ねられ、ここに「活きた蚕」の豊富な薬理成分を含む理想的な機能性食品原料「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」が完成しました。

(2) 活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草とは

「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は、多数の有効成分と高・低分子多糖類等を含んでいます。また、蚕の豊富なアミノ酸が冬虫夏草の機能をより相乗的に高めて、細胞活性化、免疫力賦活、身体機能向上を促し、抗ガン・抗ストレス・抗疲労・抗酸化など多くの機能を発揮します。

活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草の特徴

- ① 厳選された「大型品種の蚕」を使用します。
⇒ 豊富な栄養素と蚕が冬虫夏草化した時の高い活性力を高めます。
- ② 生きた5齢蚕に「噴霧感染」させ、天然を超える子実体が成長するように栽培します。
⇒ 注射などで無理に冬虫夏草菌を接種すると蚕が死んでしまい、昆虫の内分泌系物質を含む薬理活性の高い冬虫夏草が育成されません。
- ③ 冬虫夏草化が成熟した子実体と、菌糸体が充満した蚕蛹本体の全てを使用します。
⇒ 全てに有用な薬理活性成分が含まれています。倍地栽培のものや菌糸体培養のものとは、本来の冬虫夏草に期待される昆虫由来による機能性が無く、活性の低いものとなります。
- ④ 多くの動物・人臨床試験を行い機能性の実証を行っています。
⇒ 未病対策や対処医療を補完する目的で開発しています。

(3) 活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草の開発

I. 新養蚕システム

環境変化に敏感な蚕を安定した品質で大量供給する研究を重ね、無菌卵から飼育した蚕に無農薬桑葉乾燥粉末と大豆蛋白成分を主原料にビタミン、ミネラルを配合した人工飼料を、大食期の4～5齢期には生桑葉を与え、元気な蚕の飼育を行っています。

II. 冬虫夏草菌株純粋培養

冬虫夏草 (Paecilomyces tenuipes) は天然自生株を採取し純粋培養を重ねたものです。この冬虫夏草菌株はフダバスト条約下で国際寄託登録されています。

III. 活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草

大切に飼育した5齢蚕に、ハナサナギタケ冬虫夏草菌を「噴霧感染」させます。その繭から蛹を取り出して、温度・湿度などの育成環境が管理されたインキュベーターームで培養します。約7～8日で蛹の表面に菌糸が現われ、その後約1ヶ月で子実体が成熟します。

(4) 活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草の機能検証と研究

目的は『科学的有効性立証による新有用性物質創生』

「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草に含まれる抗酸化物質の特定と化学構造の解明」「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草含有メラトニン量分析」「免疫力についての比較研究」「総合的比較臨床試験」

「活蚕ハナサナギタケ冬虫夏草とチベット産冬虫夏草及び培地培養冬虫夏草の薬理活性等の比較試験」人臨床スポーツ耐性試験抗酸化活性による抗老効果試験カタラーゼ活性測定抗HIV活性の検索

その他の研究は、「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草に含まれる抗酸化物質の特定とその物質の化学構造の解明」研究を行い、物質は特定されて精製純度を高める技術的研究を進めました。

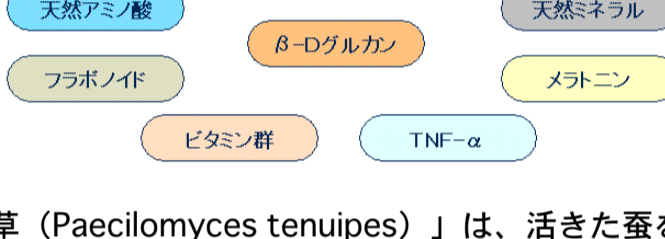
また、活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草に含まれるメラトニンの同定を行いました。その結果では、蚕が初めに有していたメラトニン量と、冬虫夏草菌感染蚕では単位で1千倍以上も増加している事が明らかになりました。これは蚕の「免疫系(内分泌物質)」が作用しているのではないかと推定されています。

「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は、安全性と機能性の研究において優位結果を立証してきました。特に「免疫向上についての研究」では、マクロファージの活性化、及びNK細胞の増加と活性化について、抗腫瘍性があるとされるアガリクス・ブラゼイ・ムリ根抽出物と比較した研究で、腫瘍壊死因子(TNF-α)量測定の結果、格段に強い効果があることが判明しています。

また、代替医療での臨床データを得るため、複数の提携クリニックにおいて人臨床を始めました。

(5) 活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草抽出組成

『豊富な薬理活性成分と天然成分が織り成す自然治癒力』



「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草 (Paecilomyces tenuipes)」は、活きた蚕を寄主として「自然のプロセス通りに冬虫夏草を発生させ培養させる技術」によって得られる、豊富な薬理活性と天然成分が免疫機能を賦活します。

蚕は素晴らしい天然繊維「シルク」という高品位なタンパク質を創り出します。必須アミノ酸をはじめ「蚕」には良質なアミノ酸やミネラル・ビタミン類を豊富に含んでおり、それらが相まって体質改善を強力にサポートします。

また、蚕の餌である桑葉には、糖分解酵素α-グルコシダーゼの活性を阻害して食後血糖値の急激な上昇を抑えるDNJ (1-デオキシノジリマイシン) が含まれています。

DNJは、ブドウ糖とよく似た化学構造のため、小腸にDNJが存在すると、DNJとα-グルコシダーゼが先に結合するため、α-グルコシダーゼは本来結合すべき澱粉由来のオリゴ糖や蔗糖などを十分加水分解できず、その結果小腸からのブドウ糖吸収が抑制されます。また、DNJにはインスリンの分泌を刺激する作用もあり、最終齢期の蚕が蓄えるDNJは380mg/100gもの高い値になります。

これは、蚕が桑の有用成分を体内に蓄積する結果で、桑葉より約3倍も多く含まれます。

分析試験成績 - 検体名: 活蚕培養 (ハナサナギタケ) の冬虫夏草 (社) 日本食品分析センター

| | | | |
|-----------------|-----------|--------------|-------------------|
| タンパク質 | 61,000mg | アルギニン | 3,590mg |
| 脂質 | 6,400mg | リジン | 1,860mg |
| 灰分 | 6,100mg | ヒスチジン | 780mg |
| 糖質 | 600mg | フェニルアラニン | 970mg |
| 食物繊維 | 18,300mg | チロシン | 3,080mg |
| サイアミン (ビタミンB1) | 1.22mg | ロイシン | 1,650mg |
| リポフラビン (ビタミンB2) | 1.36mg | イソロイシン | 920mg |
| ピタミンB6 | 0.57mg | メチオニン | 510mg |
| 総トコフェロール | 0.20mg | バリン | 1,380mg |
| β-グルカン | 5,400mg | アラニン | 1,680mg |
| 抗腫瘍性多糖類 | 500 μg/ml | グリシン | 1,720mg |
| エルゴステロール | 406 μg | アロリン | 3,370mg |
| マンニトール | 1,010mg | グルタミン酸 | 3,570mg |
| カリウム | 1,850mg | セリン | 1,510mg |
| マグネシウム | 376 mg | スレオニン | 1,500mg |
| 亜鉛 | 17.20mg | アスパラギン酸 | 2,680mg |
| 銅 | 1.33mg | トリプトファン | 450mg |
| マンガン | 1.79mg | シスチン | 500mg |
| セレン | 160 μg | TNF-α | 1,300~1,500 pg/ml |
| | | スーパーオキシド消去活性 | 5.6×1000単位/g |

(6) 活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草の本来の目的

冬虫夏草は虫でも草でもありません。昆虫に寄生する菌類がその本体です。生きた昆虫を養分としながら、その体内に菌糸体を成長させて子実体を伸張します。

冬には虫の姿をしていたものが夏になると植物のような姿を現すことから「冬虫夏草」の名がつけました。現在「冬虫夏草」は約390種発見されています。中国で漢方薬として用いられている「冬虫夏草」は、コウモリ蛾の幼虫に寄生する菌類、フコムシナツクサタケ (Cordyceps Sinensis) を指し、チベットなど3,500m～4,000mの高地で採取されます。しかし、これら冬虫夏草390種類ほどのうちでも食用や薬用としての安全性が確認されたものには実に3～4種類ほどです。

中には毒性がある種類もあります。「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は、これらの中からハナサナギタケ菌種を「生きた5齢蚕」に噴霧感染させ、人工培養して育成したものです。

「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」の主な薬理効果は



- ① 呼吸器系、循環器系」を強化する機能。
- ② 免疫系、消化系」への働き。
- ③ 抗ストレス効果、高い抗酸化力」などに基づく、抗疲労、抗老化。
- ④ 結核菌などに対する抗菌性」などがあります。

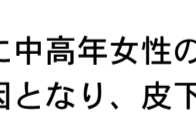
①の呼吸器への働きとしては、喘息の時に気管支収縮を緩和させるアドレナリンに対してその増強作用をもたらし、呼吸と一緒に肺に取り込んだ雑菌の遺伝子合成を阻害して、生体防御機能を高める作用があります。また、循環器系へはアセチルコリンを増加させて呼吸器障害を低減させ、気管支拡張作用及び冠状動脈を拡張させて心臓への血液運搬量を増やす、D-マンニトールによる「血管拡張作用」の働きで心臓疾患の予防に効果的である他、血圧降下作用も報告されています。

②の腎臓への働きでは、免疫系の過剰な働きなどから起きる腎機能低下に伴う炎症や、体内毒素を腎臓が排出できず、人工透析による治療に頼る深刻な病状に対しては、現在これと言った効果が期待できる薬剤はないと言われていたのですが、冬虫夏草は免疫系をコントロールして、このような腎臓疾患にも有効に働く事が研究で確認されています。

③のストレスの低減作用が期待されます。ストレスを感じると「交感神経」が活発になり、血管が収縮します。すると、血液の流れが悪くなり、筋肉がこり固まってしまいます。心の状態と密接に関係する自律神経は「交感神経」と「副交感神経」の2種類から成ります。「交感神経」は、活動の神経で、体機能を上げ、緊張状態を作り、精神活動を活発にします。反対に「副交感神経」は、休む神経として、体機能を休ませ、精神活動をリラックス状態に導きます。

特に中高年女性の場合などで更年期が重なる場合には、ホルモンバランスの崩れと、顔色が悪くなり、自覚しているのに肌そのものが力が入らなくなり、頭痛・肩こり・動悸・便秘など色々な影響があります。また、人々の免疫は20代を頂点として老化と共に免疫力の減退が加速度的に進みます。このような状態が更に悪化すると、思わぬ重篤な病気に掛かり、回復も遅れ合併症などを併発してしまいます。

従って、加齢や病気に伴って機能が低下する「生体防御システム」を如何に健全な状態に維持していくかが重要なポイントになります。この防御システムがしっかり機能していれば、健全な日常生活が送れるはずですが、しかし、加齢や病気、ストレスなどの影響で生体防御の力が低下すると、「日和見感染症」など普段はなんでもないような、弱毒性の細菌に感染し病気を惹き起こすことがあります。高齢者が罹る病気の多くは、生体防御力の低下に起因する「日和見感染症」が多いとされています。



「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は免疫を賦活し、ストレスを低減させ、未病対策を補助します。また、婦人のホルモンバランスを整え、月経周期を正常に導く働きがあります。

老化や各種疾病の原因に活性酸素があります。活性酸素は、「生体内に活性酸素がフリーラジカル反応を起こし、細胞膜や、細胞内の小器官の生体膜を破壊し、その結果、DNAを傷つけ、ガンや生活習慣病、老化の原因になる。」とされています。

その他、放射線や紫外線、あるいはストレスや虚血、さらにタバコや薬剤などによって、また排気ガスや食物によっても、これら活性酸素の発生が促進される事が明らかになってきていますが、現在では多くの医学や生理学の研究によって、活性酸素が多くの成人病や慢性疾患、さらにガンの元凶となることが確認されています。

本来人体には、酸素はなくてはならないものですが、体内で不安定な「活性酸素」に変わってしまうと、安定状態になるべく近くにある物質から電子を奪ってきます。

活性酸素による電子を奪われた物質は、元来の働きが果たせず、美容への悪影響や老化を始め、脳卒中、糖尿病、心筋梗塞、胃炎、肝炎、痛風など、人間の起こす病気の9割が活性酸素によって引き起こされるともいわれています。

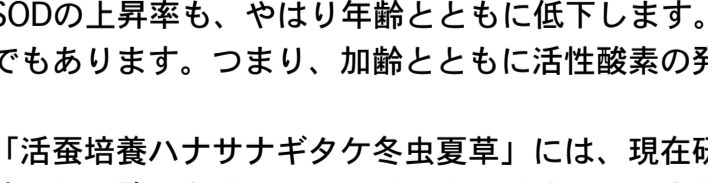
これらを防ぐために、活性酸素に対抗する物質を食物から取り込みます。こうした物質を「スカベンジャー」といい、ビタミンCやE、カロチノイド、ポリフェノールなどがその例です。しかし、人体はより強力なスカベンジャーを体内でつくることができます。それはSOD (活性酸素消去酵素) という物質で実体はたんぱく質です。

SODの上昇率も、やはり年齢とともに低下します。また、生活習慣病を発生させる原因は同時に活性酸素を発生させる原因でもあります。つまり、加齢とともに活性酸素の発生にSODの発生が追いつかなくなり、

「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」には、現在研究中の抗酸化物質をはじめ、フリーラジカル電子を集める性質のある含硫アミノ酸である、システインやメチオニン、また電子の受け取りやすい性質のあるセリンが内在している、活性酸素の害を和らげる作用があります。近年、健康にはSODが大きく関わっているということがわかってくるにつれて、いろいろな研究者がSOD製剤を研究し、その製造に成功してきました。これまで、自然植物や穀物を主成分に体内で分解することなく、確実に吸収されてSOD同様の働きをする「SOD様食品」というものが開発されてきています。

しかしこうした人工的な「SOD様食品」ではなく、「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は安全な天然のSODとして活性酸素消去作用を生体の免疫増強を通じて発揮します。

④の抗菌・抗ウイルス作用や胃潰瘍防御作用、マウス毛再生促進作用、抗炎症・抗アレルギー作用、肝保護作用、糖尿病誘発阻現代医学でも治療が難しいとされる疾患を含め数多くの病気に対して、「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は高い改善効果を示す事が、基礎的研究や動物実験で確認されています



このように、「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」の効用の最も大きな特徴は、ガンや糖尿病などで免疫力が落ちていればこれを増強し、抑癌作用やアレルギーや膠原病のように免疫反応が亢進して起こる病気のときには、これを抑制するという具合に、現代医学の治療とは違った点にあります。つまり、「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」では、どの成分がどの症状に効くというより天然薬理物質の宝庫といわれるほど多数の成分が総合的に働き、全身の細胞を活性化させます。

これによって生体が本来持っている恒常性維持作用 (ホメオスタシス) が高まるということですが、そのことが、がん体質、アレルギー体質、糖尿病体質、血圧異常体質などの改善につながり、しかも、それぞれの体質はDNA (遺伝子) によって規定され、支配されていますから、体質改善を果たす「活蚕培養ハナサナギタケ冬虫夏草」は免疫力を高め (整え)、人の体に本来備わっている自然治癒力を高め、病気を予防し健康を維持する働きが期待されます。