

# 姫マツタケ



学名：アガリクス・ブラゼイ・ムリル

正式な日本名：ヒメマツタケ（農林水産省認定）

写真撮影：日本食菌工業(株)沖縄自然菌舎栽培場

写真はヒメマツタケの子実体の部分です。

一般の植物に例えると花の部分になります。

カサが開く直前のものが、一番薬理成分が豊富です。

カサが開くと子孫繁栄のために栄養分がうばわれ、

キノコ自体は失われてしまいます。

カサが開く直前の写真の状態のキノコが、

一番薬理栄養分が豊富です。

写真撮影1分後位にカサが開き出します。

---

日本食菌工業株式会社

〒221-0835

神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町3-32-14

TEL 045-620-4723 / FAX 045-620-4724

---

無断複写禁止。この本の著作権は日本食菌工業株式会社に属します。

## 目 次

姫マツタケの基礎知識	-----	1
姫マツタケの薬理効果	-----	6
姫マツタケの生活習慣病に対する効果	-----	10
姫マツタケ由来成分ギャバとカリウムの効果	-----	15

# 姫マツタケの基礎知識

## ●姫マツタケは有効成分が豊富

「健康」という財産を手に入れるために、「医食同源」という考え方にならない、自分の健康状態を考慮しながら、真に必要なものを食する」とが大切です。

植物は草食動物に食べられ、草食動物は肉食動物に食べられます。そして、肉食動物はその生命を終えたとき、菌類という生命体によって分解され（食べられ）ます。菌類によって分解された生命体は、大地の養分となって植物を育てます。そして、その植物は草食動物を育て、草食動物は肉食動物にとつての生命の糧となります。菌類がいなければ、寿命が尽きた生物は分解されないことになります。菌類は、生命的最終地点であると同時に、生命発祥の源でもあるのです。そして、忘れてならないものにキノコがあります。

## 《キノコの特徴》

①キノコは土壤の成分を反映しやすい構造になっているため、土壤の有効成分を十分に吸収することができますので、栽培地の土壤が豊かであれば、キノコの有効成分も豊かなものになります。

②低カロリーで食物纖維が豊富です。食物纖維にはエネルギー源としての働きはなく、それどころか栄養素の吸収を邪魔してしまったため『役立たず』の成分とみなされていました。ところが食物纖維が脚光を浴びるようになったのは、必須栄養素とは異なる「生理作用」が発見されたようになつたからです。

## ●姫マツタケを正しく理解しましょう

姫マツタケは、ブラジルはサンパウロ市郊外の山中に自生していたキノコです。1965年頃、サンパウロ市郊外で農業を営んでいた古本隆寿さんが、「農場の近くで自生している日本にはない珍しいキノコ」を、三重県津市に在住していた岩出亥之助農学博士（元東京帝国大学文部教官・三重大学農学部教授で、キノコ研究の権威）のもとへと送ってきたのです。岩出亥之助農学博士は、食用キノコとして人工栽培するための研究が進められ、1974年、ついに人工栽培に成功しました。

食物纖維の生理作用には、次のようなものがあります。

・コレステロールの低下||食事でとったコレステロールが腸管で吸収されるのを防ぐとともに、悪玉コレステロールを低下させる。

・血糖値の安定||血糖値の上昇を防ぎ、血糖値の日内変動幅を少なくし、糖尿病のコントロールに役立つ。

・食飮性有害物質の毒性阻止（発ガン予防）||有害物質を吸着除去したり、吸収されるのを邪魔したりする。

・③ベーターデグルガン（多糖蛋白複合体）をはじめ様々な生理活性物質を含んでいる。これらの生理活性物質には抗ウイルス、抗腫瘍、代謝改善などいろいろな機能が実験で証明されています。

キノコは健康を維持する上で、理想的な自然食品であることができます。そして、キノコのなかでも、有効性を科学的に証明できる姫マツタケは信頼できる代表食品といふことができます。

## 日本食菌工業(株)の国内生産姫マツタケは安全・安心

### ◆安全確認のために実施した各試験項目◆

①小核試験	-----	陰性
②染色体異常試験	-----	陰性
③復帰突然変異試験	-----	陰性
④急性経口投与毒性試験	-----	陰性
⑤慢性経口投与毒性試験	-----	陰性
⑥ポジティブリスト農薬一斉分析	-----	不検出

※他各種エビデンス多数

同時に、キノコ類の医薬分野への応用をテーマに、キノコの多糖体を研究していた三重大学医学部の伊藤均博士（当時）も、その薬効について研究が進められてきました。

### 姫マツタケとアガリクス茸は同じではない

姫マツタケは学名がアガリクス・ブリゼイ・ムリルと呼ばれることから、アガリクス茸と同一であると誤解されている、ということです。そもそも、「アガリクス茸」という名前は、ハラタケ属のキノコを全部ひっくりめていうときの総称です。アガリクス（ハラタケ属）のキノコには、姫マツタケの他に、ハラタケ、マッシュルームなどがあり、国内で37種類、北米で200種類以上のアガリクス茸があります。なかには毒キノコも含まれています。

例えば、人間だって、同じ母親、父親をもつ兄弟であつたとしても、性格も違えば、考え方や生き方、得意とするものなどが異なります。野菜にしても、産地によっては同じ種類の野菜であつても、それに含まれるビタミンやミネラルの量が違います。それがキノコとなると、どうして混同していいことになるのでしょうか…。

キノコには変異が多く、たとえ分類学上同じキノコであっても、「種」や「株」が違うと、含まれる成分が異なります。当然のことながら、作用も異なります。野生種の場合、地勢や気候、収穫時期などが異なると成分が違ってきます。

伊藤均博士の報告によると、同じカワラタケでも滋賀県で採取されたものと三重県の伊勢神宮林で採取されたものとでは、含まれる多糖体の

構造が違っていたそうです。また、毒キノコも同じ種のものであつても採取した場所によっては毒の成分量に相当な差があることも知られています。人工栽培されるキノコもしかり。栽培方法や菌株が異なれば、成分が違ってきます。

キノコは科や属が同じでも姿や形が似ていても  
**菌株**や**栽培方法**が違いますと組成成分も薬理作用も違います。

「アガリクス」という固有名詞のキノコは、この地球上には存在しません！

アガリクスはハラタケ属のキノコ全般を指すもので、200種類以上に及ぶハラタケ属のキノコの総称です。

「アガリクス」という固有名詞のキノコは、この地球上には存在しません！

皆さんよくご存知のマッシュルームもアガリクスです。しかし、マッシュルームは食用キノコで抗腫瘍の薬理作用をもってはいません。アガリクス茸というキノコは存在しません。アガリクスといつても、アガリクス（ハラタケ属）の何というキノコであるかが重要なポイントとなってきます。

### ●姫マツタケのベーターログルカン

「多糖体」とは、読んで字の「どく」、多くの糖が結合した複合化合物のことです。私たちが食べるご飯やパンなどの炭水化物は、体の中で分解されてブドウ糖に変化し、体に吸収されてエネルギー源となります。

ここでいう糖とは、炭水化物がもつとも単純な形をしている「单糖」のことです。多糖体は、この单糖が複数結合しているもののことです。多糖体は、この单糖が複数結合しているもののことです。学構造の違いによっていくつもの種類があります。日常食べている食べ物のなかにも多糖体を含んでいるのがたくさんありますが、それぞれ微妙に構造が違います。つまり、素材によって含まれる多糖体の種類が異なっています。



## 食用キノコの組成成分比較

(水分の他は乾物に対する%)

## 姫マツタケの多糖体は吸収がよい

とくに注目されているのが、キノコの多糖体です。もっとも驚異的な威力を發揮したのが、他のキノコには見られない、姫マツタケ独自のペーター（1-6）Dグルカン蛋白複合体といわれる多糖体です。

多糖体の特徴は、腸からの吸収が良いことです。多くの蛋白質と多糖体が結合しているため、吸収が良いのです。キノコの多糖体には腫瘍抑制作用を有するものではなく、特殊な条件をもち、分子量、分岐度、水に

対する溶解性などによって左右されます。例えばヤナギマツタケ、大麦、小麦、ライ麦、海藻の多糖から得られたベーターログルカンは抗腫瘍作用を示しません。抗ガン作用があることで知られるカワラタケやチヨレイなどの多糖体よりも、姫マツタケの多糖体はガンに対する効果が強いことが報告されています。

### ●姫マツタケで免疫が賦活されます

姫マツタケはまた、腫瘍抑制作用のある免疫系の細胞（NK細胞）を活性化することもわかつてあります。NK細胞は動脈硬化や糖尿病の発症、肝炎、腎炎などにも深く関係し、悪性腫瘍以外にも大きな効果が期待できる疾患が多くあります。

姫マツタケが体の機能を正常化し、ベーターログルカン等の有効成分が病気に対して作用していることは、科学的根拠に基づき証明されています。他のキノコとくらべてベーターログルカンの有効成分が多く含まれているのです。

### 免疫細胞を活性化

ベーターログルカンは体の免疫機能に作用します。自分の体を構成しているものとは違ったものが侵入、出現したときにそれを排除しようとするものが免疫機能です。

免疫について少しお話します。

①体液性免疫II血液中に侵入してきた細菌は血液中の白血球に発見されやつつけられ、ほどなく排除されます。このような免疫のシステムを体液性免疫といいます。免疫の大役を果たすのは白血球です。

## 担子菌類および細菌由来多糖体の ザルコーマ180固型ガンに対する効果

和名	投与量 (mg/kg×日)	腫瘍完全消失 (匹/匹)	腫瘍阻止率 (%)
姫マツタケ	1×10	10/16	80.7
	10×10	28/32	93.6
ツガサルノコシカケ(培養)	10×10	5/10	73.4
	10×20	4/8	75.2
シロキクラゲ	50×16	0/8	66.7
	10×10	0/9	64.8
クロサルノコシカケ	10×10	3/10	76.9
	10×10	6/8	88.7
カワラタケ(培養)	50×10	8/8	92.9
	0.5×10	25/30	83.3
チヨレイ	1×10	26/30	86.7
	20×10	5/10	83.9
マンネンタケ	100×10	4/10	68.2
	10×11	0/8	60.4
クジラタケ	10×11	0/8	33.3
アオカビ(培養)	10×11	3/8	79.6
苗立枯病原菌(培養)	10×11	1/8	75.2
ヒメモグサ	10×11	1/8	77.1
アミガサタケ	×10	0/68	—
対照群(生食0.25ml)			

※腫瘍阻止率は4週で判定した。

※伊藤均、志村圭志郎：抗腫瘍多糖、感染症75号1984年より引用

②細胞性免疫II体の中の細胞に発生しつつある異常を発見してこれを排除しようとすると免疫のシステムを細胞性免疫といいます。

ガン細胞を例に細胞性免疫について説明します。

ガン細胞は外からの侵入者ではなく、自分自身の細胞が、あるとき異常に増殖し始めるものですから、体液中の侵入者と認識して排除する体液性免疫では対応でききません。そこで働くのが「細胞性免疫」という抵抗力で、自己である細胞に発生しつつある異常（ガン細胞の子供）を発見し排除するのです。

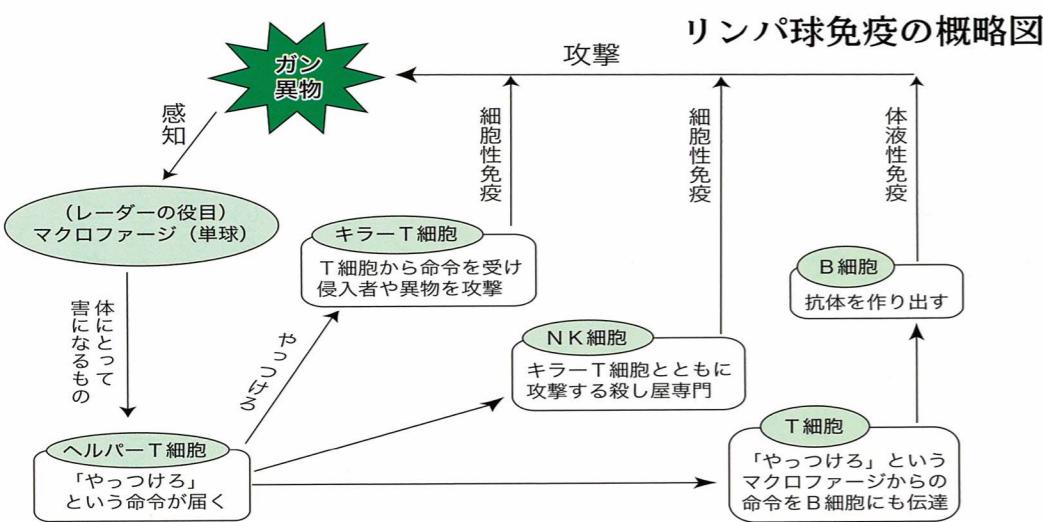
細胞性免疫の大役をつかさどるのは、リンパ球中のT細胞とNK細胞（ナチュラルキラー）です。体の外から細菌が侵入してくるものをやっつけけるのも免疫、即ち抵抗力です。体の中に日々でてくるガン細胞を破壊し、やっつけるのも免疫、抵抗力なのです。いつも私たちが病気にならないようにするための防御システムです。

（レーダーの役目）マクロファージ（単球）が放出されて敵を退治します。

姫マツタケは免疫機能を担う細胞を活性化する働きがあるので

免疫機能を担うのはリンパ球、マクロファージ、好中球、好酸球、好塩基球などがあり、それぞれが相互作用を及ぼしながら体を外敵から守っています。そして、B細胞はヘルパーT細胞からの指令に基づいて、常日頃から臨戦体制を整えています（このことを抗体を作るといいます）。体のなかに抗体ができると、敵が再び侵入してきたときに、この抗体（免疫グロブリ

多能性造血幹細胞 (骨髄)	リンパ球前駆細胞	リンパ球	T細胞 (細胞性免疫)	ヘルパーT細胞	マクロファージから敵の人相書きを受け取り、リンパ球に戦闘開始の号令をかける。
			B細胞 (体液性免疫)	キラーT細胞	T細胞から命令を受け侵入者や異物を攻撃。
			NK細胞(ナチュラルキラー)	抑制T細胞	B細胞とT細胞に「戦い止め」の号令を出す。
多能性造血幹細胞 (骨髄)	骨髄系前駆細胞	白血球	T細胞	単球(血球)	血中だけでなく細胞組織にも存在するので、細胞に異変が起きたときにも察知することができる。
				マクロファージ(組織中)	侵入してくるものに対して、体にとって役に立つか、害になるかの判断をする。
			好中球	好中球	化膿菌を排除する。
			好酸球	好酸球	アレルギー、寄生虫の排除に関与する。
			好塩基球	好塩基球	アレルギーに関与する。
			赤血球	赤血球	酸素供給
			血小板	血小板	血液凝固



# 姫マツタケの薬理効果

## ● ガンに対する効果

「ガンは遺伝子の病気ではないか」と疑われるようになつたのは、20世紀のはじめの頃でした。その後、動物実験で動物にあるウイルスを感染させてガンの状態にし、そのウイルスの遺伝子を調べていくうちに、ウイルスの増殖に必要な遺伝子とともに、細胞をガン化する遺伝子が発見されました。しかも、この遺伝子は、正常な細胞のなかの正常な遺伝子が突然異常をきたすものであることもわかつきました。

正常な遺伝子が突然変異を起こしてガン遺伝子になると、すぐガンになるというわけではありません。ガン遺伝子をもった細胞に、これを促進するある要素が加わったときに、はじめて細胞はガン化します。そのある要素には、体の中のものと、外からのものがあります。

体の中のものについては、白血病のHTLV-1、肝臓ガンの肝炎ウイルス、子宮頸ガンのパピローマウイルス、胃ガンのピロリ菌などが知られています。

体の外から細胞のガン化を促すものは、タバコやアルコール、インスタント食品・加工食品に含まれる食品添加物、コレステロールなどの他、放射線、大気中の汚染物質、農薬などがあります。

ところが、誰もがガン化する可能性がある細胞をもち、そして、それを促進する要素と身近に接しながら日常生活を送っているにもかかわらず、ガンにならないで夭寿をまつとうする人もいます。この違いは、一体何なのでしょうか……。

化学物質で引き起されたガンがあります。姫マツタケはこの種のガンに対しても効果を発揮することが、伊藤博士によつて報告されています。「ガンに効く」といわれるキノコはたくさんありますが、その抗ガン作用は、ガンの種類によつて違つてきます。

例えば、昔から、抗ガン・キノコとして珍重されてきたサルノコシカケは、「固型ガン」という種類のガンには効果を発揮しますが、「腹水ガン」に対してはあまり効果が期待できないことがわかつています。それは、腹水ガンの発育速度は、固型ガンと比べて早く、多糖体がガンを

実験群 (mg/kg×日)	例数	生存日数	完全消失数 (匹/匹)	阻止率 (%)
対照群	16	17.8±0.6	0/16	0
ATOM (10×10)	8	22.8±2.4	0/8	28.1
(50×10)	10	40.2±4.2	4/10	>125.8
(100×10)	16	47.8±4.3	12/16	>168.5
エンドキサン (25×10)	10	38.4±7.2	1/10	>116.7
ダウノマイシン (1×10)	10	50.3±5.8	3/10	>182.6
マイトイマイシンC (0.25×10)	10	54.9±6.3	5/10	>208.4
シトシン・アラビノシド (20×10)	10	25.3±1.7	0/10	42.1
フルオロウラシル (30×10)	10	31.0±5.2	0/10	74.2
MFC (各3分の1量)	10	58.4±4.1	6/10	>228.1
MFC+ATOM	8	60.0±0	8/8	>237.0

マウスにエールリッヒ腹水ガンを移植し、24時間後から連日10日間各抗ガン剤を腹腔内投与して60日間観察した。

伊藤均：「姫マツタケより得られた抗腫瘍性多糖体ATOMの作用機序について」  
第57回日本薬理学会総会発表より引用

## ガン遺伝子とガン抑制遺伝子のバランスが大切

少し話が横道にそれますが、車にはブレーキとアクセルがついていますね。実は、私たちの体にも、同様の機能があるのです。誰もが、ガン化する可能性のある細胞（アクセル）をもつているといいましたが、その一方で細胞のガン化を抑える仕組み、つまりブレーキがあります。それが「ガン抑制遺伝子」というものです。ガン遺伝子とガン抑制遺伝子のバランスがうまく維持されていれば、細胞はガン化することがあります。免疫機能は、細胞のガン化を予防するだけでなく、細胞がガン化した後も、ガン細胞を退治する働きがあります。

## 30～40歳代はガン危険年齢

ガンで亡くなる人の年齢は、30～40歳代から急激に増加します。でも、誤解しないでください、この年代から細胞のガン化が始まると、わざではありません。ガン細胞は正常な細胞と比べて増殖するのに時間がかかります。ひとつのがん細胞が増殖し、成長して正体を現すまでには、10～15年かかるといわれています。ということは、ガン化が始まるのはだいたい20歳代からで、この頃からガン抑制遺伝子や免疫機能の衰えが始まると推測できます。つまり、ガン予防対策は、20歳代から必要になつてくるわけです。

## 固形ガンばかりか腹水ガンにも効果

ガンにはいろいろな種類があります。そのひとつに、発ガン性のある

抑えこむ前にガンが命を蝕んでしまうだと考えられています。ところが、姫マツタケは違います。制圧しにくいとされた腹水ガンに対しても抗ガン作用を示すことが、動物実験で確認されています。

マウスに腹水ガンを移植し、24時間後に姫マツタケ（姫マツタケ抽出多糖ATOM、以下ATOM）を与えたグループ、各種抗ガン剤を与えたグループ、姫マツタケと抗ガン剤の両方を与えたグループ、何も与えなかったグループにわけ、生存期間やガンの消失などが比較されました（与えられた期間は、それぞれ10日間、観察期間は60日です）。

その結果、何も与えられなかつたグループのマウスは、生存日数が平均して17・8日で、ガンの消失も確認されませんでした。

ところが、姫マツタケを体重1kgにつき100mg与えたグループでは、生存日数が47・8日で、16匹中12匹にガンの消失が確認されました。姫マツタケは、発育速度の速い腹水ガンに対して、スピードティーにその効果を発揮し、ガンを抑え込んだのです。

## 姫マツタケの圧倒的強さ

姫マツタケの強さは、他のキノコにはない姫マツタケ独特の多糖体によるものです。姫マツタケに含まれる多糖体には、ベーター（1-6）Dグルカン、キシログルカン、ガラクトグルカン、リボヌクレオチドタンパクなど、非常に多くの種類があります。これら多糖体の抗ガン作用は、ベーター（1-6）Dグルカンの9%を筆頭に、いずれも強力な効果を示しています。何より、姫マツタケに含まれる多糖体の一番の特徴は、多くのタンパク質と結合しているということです。多糖体は、タンパク質と結合するによって、腸からの吸収率がよくなりります。抗ガン作

用がある多糖体をもつていても、体の中に吸収されなければ、『絵に描いたモチ』でしかありません。このような性質が、姫マツタケの圧倒的な強さの原因のひとつと考えられます。

### ●姫マツタケは抗ガン剤や放射線の欠点を補い、治療効果を高める

抗ガン剤は、まさしく『毒をもつて毒を制する』タイプのもので、ガン細胞だけでなく、正常な細胞にもダメージを与えるため、強い副作用が出てしまうのが難点でした。抗ガン剤の副作用の問題は、依然として未解決のままであります。70年代に入つてから従来のような『細胞皆殺し』の抗ガン剤とは異なる、新しいタイプの薬が誕生しました。

その「新しいタイプの薬」とは、ガン細胞を直接狙い打ちするのではなく、体にある免疫力を増強させて体自身がガン細胞を退治することを目的とした薬で免疫療法と呼ばれるものです。

その代表的なものとして、カワラタケからつくれるクレスチンがあげられます。また、いわゆる「丸山ワクチン」も、この免疫療法の一種と考えていいでしょう。患者にとって、精神的・肉体的な負担となるのは抗ガン剤だけではありません。

放射線治療も、抗ガン剤と同様苦しみをもたらします。医師たちは、抗ガン剤や放射線の副作用が出ないようにするため、極力少ない量に止めなどの配慮をしながらこれらを使っていますが、薬の量あるいは放射線の量が少なければそれだけ効果も低くなってしまいます。医師とてあちらを立てれば、こちらが立たず…という矛盾に頭を悩ませているのです。ところが、姫マツタケには抗ガン剤の効果を増強し、副作用を軽減

雌のマウスにザルコーマ180固型ガンを移植し、24時間後からATOMは連続10日間、抗ガン剤は週3回2週間腹腔内投与し、腫瘍抑制率は4週で判定した。なお、ATOMは5mg/kg×10日間連続投与では全例に腫瘍の完全消失が認められている。

今回実験では姫マツタケと抗ガン剤との併用効果を明らかにするために、故意に姫マツタケ単独では効果が得られない量、5mg以下で実験をした。

マウスにザルコーマ180固型ガンを移植し、24時間後からATOMは連続10日間、抗ガン剤は週3回2週間腹腔内投与し、腫瘍抑制率は4週で判定した。なお、ATOMは5mg/kg×10日間連続投与では全例に腫瘍の完全消失が認められている。

今回実験では姫マツタケと抗ガン剤との併用効果を明確を比較しています。この実験の結果、たとえばマイトイマイシンCと

マウスに腫瘍を移植する20日前からATOM50mg/kgを1日2回連続して経口投与し、放射線1500R照射した。腫瘍細胞は7日間の間隔で1~2回の免疫を行った。

腫瘍の完全消失率は移植後5週目に判定した。

いう抗ガン剤を単独で使った場合のガン阻止率が15~8%だったのにに対し、姫マツタケを併用した場合には76~2%にまでアップするなど、いずれの抗ガン剤においても、抗ガン剤単独より、姫マツタケと一緒に使ったほうが、ガンへの効果が高いことがわかりました。

する働きがあることがわかっています。また、放射線についても姫マツタケとの併用でその抗ガン効果がアップすることも実験で確認されています。

抗ガン剤と姫マツタケの両方を併用したグループに、もっとも高い抗ガン効果がみられたということです。このグループでは、60日間の観察期間中死亡した例が見られず、また8匹中すべてのマウスにガンが消失していました。また、これ以外の別の実験でも、姫マツタケが抗ガン剤の効果を増強したことが確認されています。

### 姫マツタケの抗ガン作用は多糖体にあり ザルコーマ180固型ガンに高い抗ガン効果を示した 姫マツタケの抗ガン性多糖体

子実体多糖	平均分子量(万)	腫瘍抑制率(%)	完全退縮率(匹/匹)	死亡率(匹/匹)	投与量(注射)(mg/kg×日)
β-グルカン	50	71	1/6	4/6	10×10
α-グルカン <sup>※1</sup>	200	93	4/8	0/8	10×10
β-ガラクトグルカン	200	97	5/8	0/8	10×10
核酸(RNA) <sup>※2</sup>	1	95	7/8	0/8	10×10
β-(1-6)-D-グルカン-タンパク複合体	1~5	99	8/10	0/10	10×10
キシログルカン	1~5	80	4/10	3/10	10×10
水(対照群)	—	0	0/16	10/10	10×10

※1、※2は経口投与(50mg、150mg/kg×10日)でも腫瘍抑制率68%、74%を示し、死亡率が非常に低かった(1/6、0/8)。すなわち、担癌状態で生存が可能であることを意味します。

(1)水野卓、川岸洋和、稻垣隆一、伊藤均、志村圭志郎、萩原俊彦、中村卓二、朝倉昭寛、隅谷利光  
:第10回糖質シンポジウム講演要旨集

(2)H.Kawagishi, T.Mizuno, K.Shimura and H.Ito: Carbohydr.Res., 186, 1989 より引用

### 抗ガン剤に対する効果

#### 姫マツタケ抽出多糖体ATOMの抗ガン剤に対する 抗ガン効果増強作用

投与群 (mg/kg×日)	完全消失数	阻止率 (%)
ATOM (0.5×10)	0/10	52.6
マイトイマイシン (0.25×6)	0/10	15.8
ATOM+マイトイマイシンC	4/10	76.2
エンドキサン (10×6)	0/10	10.4
ATOM+エンドキサン	4/10	70.9
シトシン・アラビノシド (10×6)	0/10	27.4
ATOM+シトシン・アラビノシド	2/10	57.2
フルオロウラシル (10×6)	0/10	11.5
ATOM+フルオロウラシル	3/10	72.5

伊藤均:「キノコの研究最先端」第3回日本菌学会国際シンポジウム発表より引用

### 放射線に対する効果

#### 姫マツタケ抽出多糖体ATOMの放射線による 抗ガン効果の増強作用

実験群 (mg/kg×日)	完全消失率(匹/匹)		死亡率(匹/匹)	
	オス	メス	オス	メス
対照群 (NFT)	0/10	0/10	10/10	10/10
ATOM (100×20)	0/10	0/10	8/10	8/10
(X-NFT×2)	0/10	0/10	8/10	7/10
ATOM+(X-NFT×2)	4/10	5/10	3/10	2/10

(ガンの種類 NFT:仲原・福岡肉腫)

実験群 (mg/kg×日)	完全消失率(匹/匹)		死亡率(匹/匹)	
	オス	メス	オス	メス
ATOM (100×20)	0/10	0/10	8/10	10/10
(X-AST×1)	1/10	2/10	5/10	3/10
(X-AST×2)	2/10	4/10	3/10	2/10
ATOM+(X-AST×2)	5/10	6/10	1/10	0/10

(ガンの種類 AST:シオノギガン42)

伊藤均:「キノコの研究最先端」第3回日本菌学会国際シンポジウム発表より引用

# 姫マツタケの生活習慣病に対する効果

## ●糖尿病

糖尿病は、様々な合併症をもたらす恐ろしい病気です。糖尿病は、糖をエネルギー源として活用するときに手助けをしているインスリンというホルモンが不足することによって起こります。インスリンが不足すると、血液の中に利用されなかつた糖が増え、これが血管や神経にいろいろな悪さをして、合併症を引き起こします。

糖尿病の原因は、

- ・もともと脾臓から出るインスリンの絶対量が少ない
- ・インスリンが自らの処理能力をはるかに超える量の糖がある（肥満と運動不足、精神的ストレスが原因）

ちなみに、日本人に多く見られるのは、後者のほうの糖尿病（専門的には「Ⅱ型糖尿病」あるいは「インスリン依存型糖尿病」という）に対して、姫マツタケの効果が確認されています。  
このタイプの糖尿病にかかっている10匹のマウスを、姫マツタケを

姫マツタケの糖尿病マウスのインスリン分泌に対する影響

経過	血清インスリン濃度 ( $\mu\text{U}/\text{ml}$ )		
	0	4	6 (週)
姫マツタケを与えない群	100	121.7±5.1 (100)	118.2±3.9 (100)
姫マツタケを与えた群	100	90.0±3.2 (74)	82.6±4.1 (70)

与えた姫マツタケは、子実体から得られた熱水抽出エキス粉末。飼料に5%添加した。  
( )は実験開始時のインスリン濃度の数値を100としたときの相対数値。

伊藤浩子、伊藤均：「医学と生物学」第139巻、第1号1999年7月 より引用

姫マツタケの糖尿病マウスに対する血糖降下作用

経過	相対的血清グルコース濃度 (%)				
	0	2	4	6	8 (週)
姫マツタケを与えない群	100	121.7±5.1 (100)	118.2±3.9 (100)	107.6±5.0 (100)	103.4±3.6 (100)
姫マツタケを与えた群	100	90.0±3.2 (74)	82.6±4.1 (70)	89.5±5.6 (83)	91.3±3.2 (88)

与えた姫マツタケは、子実体から得られた熱水抽出エキス粉末。飼料に5%添加した。  
( )は姫マツタケを与えない群の数値を100としたときの相対数値。

伊藤浩子、伊藤均：「医学と生物学」第139巻、第1号1999年7月 より引用

## ●アレルギー

アレルギー性疾患は、私たちの体に備わっている免疫機能の調子が狂つてしまつたことが原因でおこる病気です。

ウイルスや細菌などの敵が侵入すると、貪食細胞がこれを飲み込み、敵の人相書きをもつてヘルパーT細胞に知らせ、ヘルパーT細胞が細胞障害性T細胞やNK細胞、あるいはB細胞に「戦闘開始！」の命令を出して、侵入してきた敵をやつづける。侵入者がウイルスや細菌など、私たちの健康をおびやかすものであるとき、この免疫システムが働けば、何の問題もありません。

ところが、敵ではなく「ただの不法侵入者」に対して、この免疫システムが過剰に反応した場合、アレルギー性疾患が現れてしまうのです。「ただの不法侵入者」とは、どういったものかというと、ハウスダストや花粉、フケ、卵、大豆、米、小麦…のアレルゲンのことです。これらは、私たちの体にはない構造をもつ異物ですが、とくにこれといつて体に悪さをする類のものではありません。ですから、通常であれば免疫兵士たちはこれを敵とは認識せず、闘いをいどむこともあります。ところが、どうしたわけか、アレルギー性疾患の人には、これらを敵と認識してしまいます。すると、ヘルパーT細胞は、B細胞を刺激して「IgE抗体」という武器を作らせます。このIgE抗体は、肥満細胞の表面につき、アレルゲンが再び侵入するのを待ち構えています。この状態が「感作」といわれるものです。そして、待ちかねた敵がやってくると「飛んで火にいる夏の虫め…」とばかりに、ヒスタミンなどの化学兵器を放出します。カヨミやぜんそくの発作、鼻水、くしゃみなどの症状は、ヒスタミンなどの化学伝達物質が起こしているのです。

与えたグループと、姫マツタケを与えないグループに、それぞれ5匹ずつ振り分け、生存日数を比較したところ、与えられなかつたグループのマウスが15～17週目ですべて死んでしまつたのにに対し、姫マツタケを与えたグループでは、3匹のマウスが40週目になつても生存していました（15週目で1匹、33週目で1匹が死亡）。

## ●Ⅱ型糖尿病

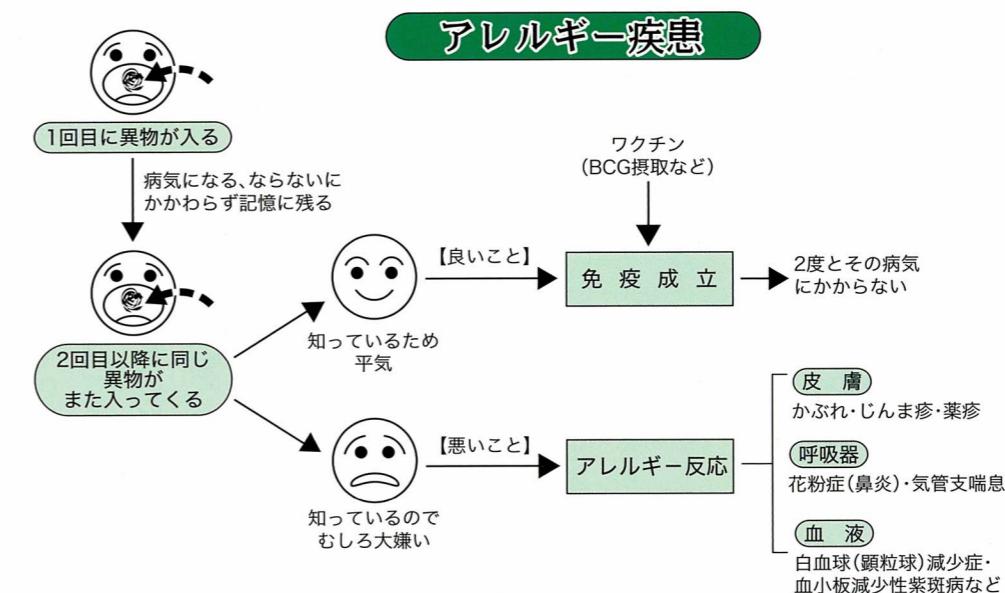
ところが、肥満や運動不足によるⅡ型糖尿病に対しても、姫マツタケは血糖値の改善効果があることが確認されました。

このタイプの糖尿病を発病しているマウスに、姫マツタケを与えたグループ（熱水抽出エキスの粉末を飼料に5%添加）と、普通の飼料を与えたグループとにわけ、血糖（血清グルコース濃度）とインスリンへの影響が調べられました。

その結果、姫マツタケを与えたグループは、与えられなかつたグループに比べ、血糖で17～30%の減少、インスリンの分泌量も最大37%上昇することが確認されたのです。

- 11 -

アレルギーが起きる原因については、現在も不明な部分が多いのですが、症状の発現する機序は解明されています。即ち、ヒスタミンという物質が体内に発生されるためです。

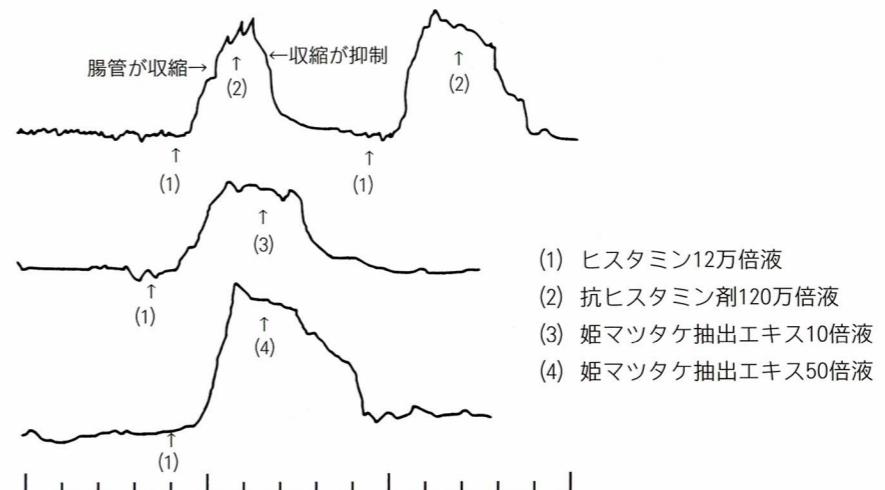


compound48/80( $10\mu\text{g}/\text{ml}$ )により誘発された  
非感作ラット腹腔肥満細胞からのヒスタミン遊離抑制作用

実験群	用量 $\mu\text{g}/\text{ml}$	ヒスタミン発生率 (%)	抑制率 (%)
対照	—	87.6±7.0	—
姫マツタケ抽出エキス	200	77.2±6.7	11.9
	500	67.4±5.7	23.1
	1000	49.1±5.0	44.0
抗ヒスタミン剤	100	29.2±5.0	66.7
	500	10.6±2.0	87.9

伊藤均ら：「医学と生物学」1995.7.10 より引用

モルモット摘出腸管における  
ヒスタミン収縮作用に対する姫マツタケ抽出エキスの抑制作用



伊藤均ら：「医学と生物学」1995.7.10 より引用

今回はラットの腹腔内にヒスタミンを発生させる物質を注入し、その発生されたヒスタミン量を測定する一方で、ヒスタミン発生物質と姫マツタケの熱水抽出エキスを同時に注入し、その際に遊離されるヒスタミン量を測定する実験を行いました。結果、ヒスタミン発生物質と姫マツタケの熱水抽出エキスを同時に注入した場合、ヒスタミンの遊離が抑制されました。

量を測定し、比較することで姫マツタケの抗アレルギー作用を立証することができます。

薬には及ばないものの、ヒスタミン発生を抑制することから抗アレルギー作用は証明されました。腸管にヒスタミンを投与すると収縮するという性質を用いて姫マツタケ・エキスの抗アレルギー作用を証明する実験を行いました。モルモット摘出腸管におけるヒスタミン収縮に対する抑制作用が認められました。これらの作用はいずれも用量依存性が認められます。

従来の古典的な効ヒスタミン薬は、鎮静作用（眠気）が高頻度で発現し、副作用の一つとなっています。アレルギー性疾患の治療には、ヒスタミンが出ないようにする抗ヒスタミン剤という薬や、ヘルパーT細胞が過剰に反応しないようにするステロイド剤といった薬が使われます。姫マツタケ・エキスは、不愉快なアレルギー症状を引き起こすヒスタミンという物質の体内発生を抑制し、またその作用を抑制することから抗アレルギー作用を發揮いたしますが、基本的にはその人の免疫力を賦活し、抗体を作る能力も高め、アレルギーの発生そのものを防止するメカニズムも持ち合っています。それは、ただ単に免疫を強くするだけではなく、過剰に働きすぎる免疫を調整する役割も果たしてくれます。

何より、重要なのは、姫マツタケには、副作用がないという点です。姫マツタケは、アレルギー性疾患においても、真の「手当」のあり方について、問題提起をしています。

●肝臓病

肝臓は、「肝心（腎）要」という言葉にもあるように、健康を維持するうえでとても重要な役割を果たしている臓器です。

例えば、私たちが食べたご飯（炭水化物）は、エネルギー源となりますが、余ったものはグリコーゲンという形に変って肝臓で貯蔵されます。そして、必要に応じ、肝臓はグリコーゲンをエネルギー源として活用するようになります。肝臓のこのような働きのおかげで、私たちはある一定の血糖値を維持することができます。

また、肝臓は、人間が食べ物からとったタンパク質を人間の体を作るのに適したタンパク質に再合成したり、コレステロールを調節したり、アルコールや薬剤、食品添加物、あるいは腸内の腐敗でできた有害物質などの解毒を行っています。こんなに働き者の肝臓がダウンしてしまつたら、健康を維持することができません。

肝臓病には、

- ・脂肪肝＝脂肪のとりすぎで肝臓が「フオアグラ状態」になってしまいます。
- ・肝硬変＝これらのような肝臓障害が進行し、肝臓の細胞がもう一度健康な状態に戻らなくなってしまいます。
- ・脂肪肝＝脂肪肝の原因で肝臓が「フオアグラ状態」になってしまいます。
- ・アルコール性肝炎＝過度な飲酒でアルコールが肝臓の細胞を痛めつけてしまつ。

などがあります。このような肝臓病になったとき、肝臓はある種の危険信号を発します。もともと、肝臓の細胞の中には、「GOT」と「GPT」という酵素が含まれています。

ウイルスやアルコールなどで肝臓が痛めつかう、細胞が破壊されると、壊れた細胞にあったGOT、GPTの酵素が血液のほうに出てきます。

検診では、この性質を活かし、採血した血液中にこれらの酵素がどれくらい含まれているかによって、肝機能をチェックする検査が行われています。もちろん、量が多いほど、肝臓の細胞の破壊が進み、肝臓病にかかっている可能性が高くなります。

姫マツタケには、肝機能を高める働きがあることが、動物実験で確認されています。姫マツタケには、肝機能を高める働きがあることが、動物実験で確認されています。

姫マツタケが肝臓の脂肪（トリグリセリド、いわゆる中性脂肪）の増加を防ぐことも確認されています。さらに、漢方の本場中国でも姫マツタケの免疫力が注目され、B型肝炎の患者に臨床試験が行われました。

この臨床試験で、姫マツタケを与えられた患者の肝機能は改善し、肝炎ウイルスの活動指標が陰性になったことが確認されています。

## 姫マツタケ由来成分ギャバとカリウムの効果

### ●GABA(ギャバ)

$\gamma$ -酸の一種で、英語の Gamma-Amino Butyric Acid の頭文字を取り GABA(ギャバ)と略称されています。正式名称を  $\gamma$ (ガンマ)  $\gamma$ -アミノ酪酸と云います。

動物、植物を問わず、自然界に広く分布している物質です。興奮をおさえ、神経伝達物質として脳や脊髄に元々存在しています。また、植物の多い現代人の脳では、このグルタミン酸の分泌量が増えやすい状態にあるといえます。脳内のグルタミン酸量が多くなると神経が常に高ぶった状態となり、全身に悪影響が出てくると考えられます。血压の上昇がその代表です。

### 血圧上昇抑制効果

- ・腎機能を高め、血圧の上昇を促す塩分(ナトリウム)の排泄を促進す
- ・延髄の血管運動中枢に作用し、抗利尿ホルモン(バソプレッシン)の分泌を抑え、血管を拡張する。
- ・動脈硬化の促進因子であるコレステロールと中性脂肪の増加を抑える。
- ・ギャバのこれらの働きにより血圧上昇抑制効果が得られることが分かります。

### コラーゲン効果

人がイライラしたり、神経が高ぶって眠れなかったり、パニック状態にあるときなどは脳内のギャバの量が減っているといわれ、そういう状態の時にギャバを摂取すると症状が改善されるという報告があります。チョコレートを食べてゆったりとした気分になつた経験はありませんか。チョコレートやマカの原料カカオに含まれるギャバの成分の働きによるものですね。

### 脳活性化

ギャバは老後の敵であるボケに対して大変効果的な物質として注目されています。

### アルコールで弱った肝臓を元氣にする

ギャバはお酒で弱った肝臓を元氣にする働きの働きの働きが動物実験で示されています。マウスによるテストで血中のアルコール濃度が20～30%低く抑えられ、血液中からアルコールが消えていく速度も速いという結果が得られました。これはギャバの効果で肝臓の働きが高まり、アルコールの分解酵素が活性化したためと考えられます。

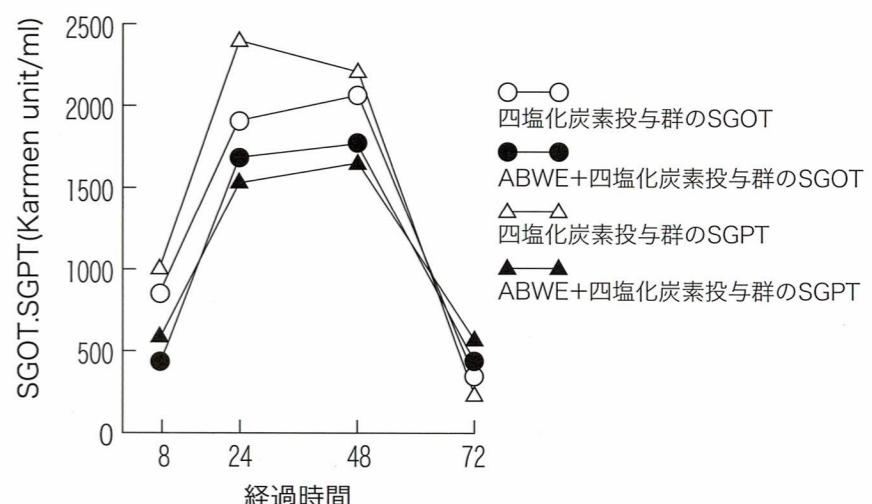
一日酔い、悪酔いの予防にも効果が期待されています。インスリンの分泌を促進するといわれています。

### 糖尿病にも

糖尿病は脾臓から分泌されるインスリンというホルモンの分泌が足りなかつたり、その働きが低下するといつて起る病気ですが、ギャバはこのインスリンの分泌を促進するといわれています。

### 姫マツタケは肝臓を守る

四塩化炭素誘発肝障害ラットに対する姫マツタケ熱水抽出エキスの血清GOT、GPTに及ぼす作用



川出、伊藤ら：「医学と生物学」第111巻 第4号 1985年 より引用

### 姫マツタケはフォアグラ状態の肝臓を改善

四塩化炭素誘発肝障害ラットに対する姫マツタケ熱水抽出エキスの肝トリグリセリドに及ぼす影響

実験群	肝トリグリセリド (mg/g湿重量±標準偏差)			
	8時間	24時間	48時間	72時間
オリーブオイル	6.9±1.7	8.2±1.4	7.5±1.5	—
抽出エキス+オリーブ油	7.4±1.2	8.1±0.9	8.2±1.7	—
四塩化炭素	8.5±1.4	19.2±5.3	44.1±18.3	25.1±15.2
抽出エキス+四塩化炭素	7.3±1.9	10.4±3.1	18.2±3.4	17.4±4.3

川出、伊藤ら：「医学と生物学」第111巻 第4号 1985年 より引用

注目されています。脳内では物事を考えたり感情をコントロールしたりなど重要な役割をしています。特に老後のボケにとても良い抑制性の物質とされています。

食品中のギャバは血圧を下げ血行を促進し、140億個もある脳内の各細胞に酸素を供給し、脳を若く保つて活性化することでボケを防ぐといわれています。むろん脳卒中のリスクも軽減するといわれています。



1日に必要な摂取量  
1日20～30mg以上食べるのが効果的とされていますが、多くの加工発芽玄米でも100g中15mg程度です。

100g中の含有量  
姫マツタケには100g中1160mg含有されています。  
1日2～3g姫マツタケを食べれば良いことになります。

### ●カリウム

カリウムは多くの自然食材に含まれるミネラルで、健康維持に必要なミネラルです。水溶性で加熱に弱いため多く摂取するのが難しいミネラルとされています。そしてカリウムはナトリウムと関連の深いミネラルでもあり、ナトリウムとのバランスにより細胞を正常化する、血圧を調整する、などの働きをしています。

昔から高カリウム、低ナトリウムの食生活（野菜からカリウム、塩からナトリウムを摂取）をしてきた日本人は通常の食生活を送っていればカリウムが不足することはあまりないと考えられます。近年の食生活は加工食品が多くなってきたことやストレスなどにより、カリウム不足になってしまっているようです。

### 人間の健康維持に必要なミネラル

人体に含まれるミネラル成分のうち3番目に多いもの（1番カルシウム、2番リン）で、体重60kgの人で約200g位のカリウムが含まれています。

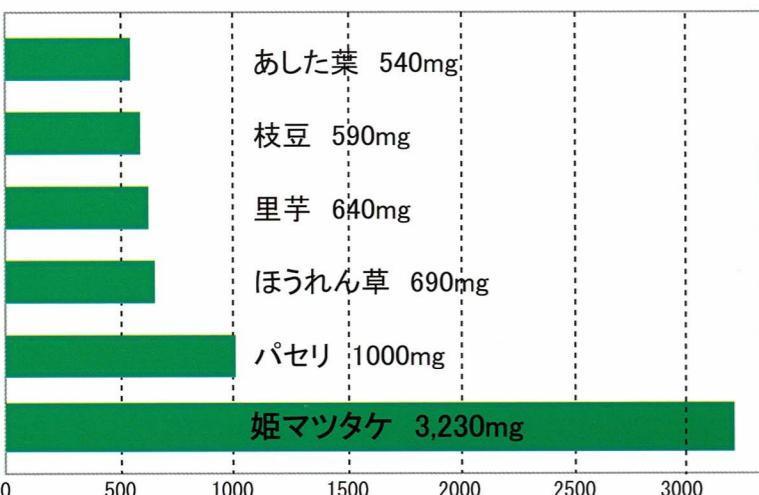
### 1日に必要な摂取量

カリウムは小腸から吸収され、必要摂取量は1000mg～2000mgといわれています。カリウムは水に溶けやすく熱に弱いため30%位失われるで野菜やフルーツは生で食べる方が良いといえます。

### 100g中の含有量

姫マツタケには100g中3230mg含有されています。

### カリウム含有量 (100 g 当り)



神経や筋肉の機能を正常に保つ  
カリウムは多くの酵素を活性化させることで、筋肉のエネルギー代謝を助け、またカリウムとナトリウムの出入りによって神經伝達、筋肉の収縮などを助ける働きがあります。ナトリウムやカルシウムと共に神經や筋肉の機能を正常に保つために必要です。

### 利尿作用

カリウムは体の塩分量を調整し、余分な塩分と水分を尿とともに排出する働きがあります。

### カリウム不足（低カリウム血症）

体内でカリウムが増えると、血液から細胞内に水分が移動し血圧が下がりますが、不足するとナトリウムが過剰になり、インスリンの分泌を抑制します。そして満腹感を感じることができなくなり、過食になりやすく肥満の原因、むくみ、高血圧、無気力、夏バテ、不整脈、心不全など様々な低カリウム血症を起こします。

### カリウム過剰（高カリウム血症）

摂り過ぎたカリウムは尿と一緒に排泄されるので、過剰症の心配はあ