

Kawara → *lila* roof - Schudel
soft fall → *lila*
カワラタケ *Coriolous versicolor* (Fr.) Quel.
↓ not in China ~ no rose

lg = 5 A9

【来歴】^{臨床②}

- 昔は癌の民間薬として一部に用いられていた。
- 担子菌類の抗腫瘍活性は昭和 40 年代より発表されるようになった。その一環としてカワラタケの PSK(クレスチン)が注目された。
- 矢数道明先生:『サルノコシカケ考—カワラタケ使用経験』第 26 回日本東洋医学会(1975)で、エブリコなど近縁菌類とともに紹介された。エブリコは、太田主計によって『かくいつ反胃論』(1815)中に「二陳湯加松寄生」と記された。

【基原】²³⁾

担子菌類サルノコシカケ科(Polyporaceae)カワラタケ(瓦茸)の子実体。*Coriolous*=柔らかい皮, *versicolor*=色とりどりの。主に春~秋、枯れ木に瓦状に重なって群生する。暖地では一年中発生する。湿気にも強い。かさはほぼ半円形、径 1~5cm。表面は黒、灰、黄褐色などの微毛が交互に同心円状に密生する。全体としての色あいは灰色~黒っぽいものまでである。管孔部は白色~淡灰褐色で、微小な管孔が密生する。肉は革質である。針葉樹、広葉樹を問わずこの菌におかされると木材は白く腐るので「白色腐朽菌 white-rot fungi」と呼ばれる。椎茸を栽培するとき雑菌として混生するので、栽培業者に最も嫌われた菌である。

・近縁菌類

サルノコシカケ科: チャカイガラタケ *Daedaleopsis tricolor*, コフキサルノコシカケ(梅寄生) *Ganoderma applanatum*, メシマコブ *Phellinus linteus*, マイタケ *Grifola frondosa*, マツホド(茯苓) *Poria cocos*, チョレイマイタケ(猪苓) *Polyporus umbellatus*, マンネンタケ(靈芝) *Ganoderma lucidum*, エブリコ *Fomitopsis officinalis* など。

・分布

世界的に分布するもっとも一般的な木材腐朽菌。臨床応用③

【産地】

東医研では岩手県産を使用。

【品質】

調製は、収穫後加熱乾燥する。選品はなるべく新しい物が良い。

【試験】

不明

【成分】

PSK(クレスチン)…抗癌作用があるとされる糖蛋白。経口投与による有効性が認められて、一系統の菌糸体が培養されて多くの癌患者に用いられてきたが、本製剤はかなり多量の蛋白質を含む粗多糖画分である。(菌糸体を熱水抽出し、上澄液に硫酸アンモニウムを飽和させて生じた沈殿を分取し脱塩する。) 2000年現在、制癌剤として臨床応用されている純粋な多糖には、椎茸由来のレンチナン *lentinan* と、スエヒロタケ由来のシゾフィラン *Schizophyllan* がある。²²⁾

β (1 → 4) 部分やタンパクを含むグルカン
脂肪酸、エルゴステロール²⁾

【現代薬理】

▲…原著を読んでいません。

・免疫系に対する作用 *korakuin*

- ① ▲蛋白質多糖類の PSK は胃癌患者手術補助化学療法 (5-FU) において、術前末梢血顆粒球/リンパ球 (G/L 比) < 2.0 (正常例) では効果を示さず、 $G/L \geq 2.0$ (異常例) をレスポナーとするものの有効性が示唆された。
Granulocyte/lymph. normal pat → response
- ② ▲ PSK は *in vitro* においてモルモット腹腔内マクロファージの運動能を濃度依存性に増強し、マウス腫瘍細胞及びヒト培養白血病細胞の運動能を濃度依存性に抑制した。
- ③ ▲ 化学療法剤の副作用、とくに免疫抑制作用に対する免疫賦活剤の効果をマウス溶血斑形成測定により検討。免疫賦活剤 PSK は大量投与によりむしろ免疫を抑制。エンドキサンとの併用では、PSK 投与後では免疫抑制を緩和する傾向が認められたが、PSK 前投与では免疫抑制を助長し、化学療法剤と免疫抑制剤の併用が生体にむしろ悪影響を及ぼす可能性があることを示唆。

*anti-ox. effect
phosphofruktokinase oxidized suppressed
reducing X-ray cases*

・その他抗腫瘍活性

- ① PSK の担癌宿主における酸化圧力の緩和作用および様々な培養細胞に対する作用機序。PSK はホスホフルクトキナーゼの酸化による失活を抑える。ラット及びマウスで種々発癌物質や放射線による発癌を減じた。
- ② ▲ 《メシマコブのデータしか出ていない。》メシマコブとカワラタケそれぞれの培養菌糸体の熱湯抽出液を、エールリツヒ腹水癌担癌の A 系および Swiss 系マウスに投与した。生食水コントロールに対する ILS は A 系マウスで 29.8%、Swiss 系マウスで 39.1% と著明な延命効果を示した。
- ③ ▲ サルノコシカケ科のカワラタケ、チャカイガラタケ *Daedaleopsis tricolor*、コフキサリノコシカケ *Ganoderma applanatum*、メシマコブ *Phellinus linteus* などの熱水抽出エキスが、マウス皮下に移植した sarcoma 180 の腫瘍成長を強く抑制した。
- ④ 10^6 個の r/m HM-1 癌細胞を BALB/C マウスの food pad に移植し、PSK 含有食と非含有食で移植した。移植部位での癌細胞の増殖は差が見られなかった。肺転移癌細胞数は PSK 含有食の方が少なかった。移植 9 日目の腎臓中の癌細胞は、非含有食 4.14×10^3 、PSK 投与では 1.99×10^3 だった。

・薬物代謝酵素への影響

- ① ▲ 免疫賦活作用を持つ 4 物質 — *Mycobacterium butyricum* 死菌、Zymosan, PSK, and Levamisole — をマウスに投与すると、ペントバルビタール、アミノピリン、シクロフォスファミドの肝臓での代謝が抑制された。これは NADPH-チトクローム C レダクターゼ活性の低下とチトクローム P-450 含量の低下が原因と考えられた。また、グルタチオンは *M. butyricum* 死菌による肝薬物代謝系の抑制を著しく弱めた。

【古典的薬能】²⁾

・気味

不明

・帰経

不明

・薬能

近年では専ら抗腫瘍薬として煎用されている。

seju → rila ivoty est hua
→ ofk maha i hua

『神農本草経』の桑根白皮の項に「桑耳^{そうじ}」がある。李時珍は「桑耳」と「木耳^{もくじ}」をまとめて記載し、その積名として桑じ、桑蛾、桑雞(以上軟耳、キクラゲ類)、桑黄、桑臣、桑上寄生(以上硬耳、サルノコシカケ科またはキノコブタケ科)を挙げ、効能は同じと言っている。

サルノコシカケ類は民間的に肋膜炎、肺炎、感冒などの熱性病の解熱薬とされ、また熊本地方では心臓病に、九州一円では半身不随などにかつて用いられていた。中国で桑黄と呼ぶものはキノコブタケ *Phellinus igniarius* である。薬味は甘・平。駆瘀血薬、止血薬として血崩、血淋、脱肛して瀉血するもの、帯下、無月経に応用する。

【臨床応用】

・免疫療法

- ①▲ PSK を用いた免疫療法で食道癌・胃癌・大腸癌・乳癌・肺癌・膀胱癌・白血病において生存率の向上が見られ、有用性が示された。
- ②▲ 手術不能および術後再発胃癌 64 例を対象にして、MMC + 5-FU に PSK を併用した無作為化比較試験を行った。PSK 併用による腫瘍縮小効果に有意差は認められなかった。生存期間は有意に延長した。副作用の種類、出現率は両群間に差を認めなかった。
- ③ 矢数道明先生スライド:

茸類には高分子多糖体が含まれ、正常細胞を破壊せず、正常細胞の生理活動と免疫効果を促進させ、癌細胞を孤立化し、抗腫瘍作用を発揮するという。私はポリープに対してはカワラタケの有効性を臨床的に経験したと思われる。

サルノコシカケ科の茸は、治療と予防とを兼ねた新しい意識を持つ制癌剤というべきもので、手術後の再発予防、手術の時機を失った末期、予防的体質改善、ときに現代医薬と併用して、より治療効果が期待できるものと思われる。

・肝硬変

- ④ 肝硬変の患者に小柴胡湯合桂枝茯苓丸料を使用、次に中葯片仔廣、のちカワラタケを加味して主訴の改善(食欲不振、悪心、易疲労、不眠、いらいら)と一般状態の好転を来

しつつある。カワラタケは免疫機構の改善と肝癌の予防を期待して加えた。

【その他】

・使用上の注意

不明

・用法用量

不明

・配合処方

加味方として用いる。

・その他

①▲クラフトパルプの脱色に、カワラタケのラッカーゼとマンガンベルオキシダーゼが有用。

②▲発酵不完全のためポリフェノールが多く収斂味の強いカカオ豆を処理するために、カワラタケのポリフェノールオキシダーゼが有用。

・環境汚染物質の無毒化

地下水や土壌などの広範囲な環境汚染、環境ホルモンの低分子化に、カワラタケなどの資化作用を活かす可能性がある。(バイオレメディエーションと呼ぶ。)

ジフェニルエーテル系化合物である除草剤の CNP, NIP を分解。旧日本軍の中国遺棄化学兵器であるイペリットを無毒化。2, 4, 6-トリクロロフェノールを含む廃液を分解し、分解能力は 40 日以上連続使用可能だった。

ラッカーゼによるアントラキノン染料の脱色と無毒化。マンガンベルオキシダーゼによるアゾ染料の脱色と分解。

リグニンベルオキシダーゼ, ラッカーゼ, マンガンベルオキシダーゼでラジカル反応が進み、リグニンを低分子化(最後まで反応が進めば無機化)する。①~⑥

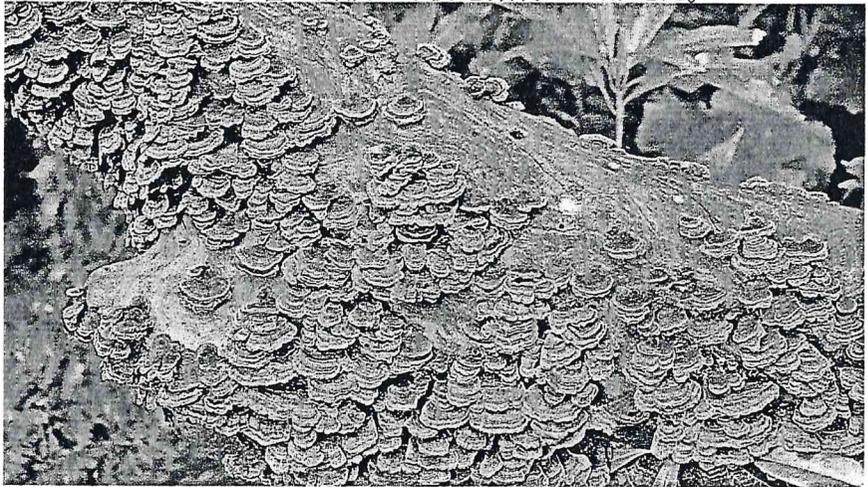
リグニン:樹木の細胞壁に沈着する。フェニルプロパンの C3-C6 結合を基本に、複雑な構造を持ち、様々な生物からの攻撃を妨げることから「天然の防腐剤」と呼ばれている。

【参考文献】

- 2) 『和漢薬百科図鑑(Ⅱ)』 難波恒雄, 244-247, 保育社(1994)
- 22) 『生薬の生物活性多糖をめぐって(1)』 友田正司(共立薬科大), 現代東洋医学 Vol.10, 78-83(1989)
- 23) 『検索入門きのこ図鑑』 上田俊穂ら, 保育社(1980)

・免疫系

- ① 『顆粒球/リンパ球(G/L 比)の BRM 療法における臨床的意義』 井口潔(癌集学的治療研究財団), Biotherapy, Vol.14(11), 1137-1142(2000)



②『PSKの抗腫瘍性:細胞の運動能に及ぼす効果』片野光男ら(佐賀医大), 癌と化学療法, Vol.14(7), 2321-2326(1987)

③『マウス PFC 産生に及ぼす免疫賦活剤及び化学療法剤の併用効果 免疫賦活剤併用による化学療法剤の免疫抑制助長効果』小島崇司ら(名古屋大医), Vol.120(2), 92-94(1992)

・その他抗腫瘍活性

①『SOD 様活性を持つ薬剤としての PS-K(カワラタケ由来糖蛋白質)』小林友記ら(北里大・医), 北里医学 Vol.24(3), 168-175(1994)

②『メシマコブ培養菌糸体の熱湯抽出液のエールリッヒ腹水癌に対する Suppression 活性』山名征三(西条中央 Hp), 診療と新薬 Vol.25(11), 2239-2242(1988)

③『Antitumor action of some Basidiomycetes』T. Ikekawa et al., Gann., Vol.59, 155-157(1968)

④『癌細胞の播種に及ぼす PSK の影響』浜谷敦子ら(呉羽化学), 日本癌学会第 55 回総会記, p.521(1996)

・薬物代謝酵素

①『Mycobacterium butyricum 死菌、Zymosan, PSK, Levamisole のマウス肝薬物代謝酵素におよぼす影響』佐々木健一ら(東北薬大付癌研), 応用薬理, Vol.22(6), 827-837(1981)

・臨床応用

①『BRM の臨床応用 PSK』三富利夫ら(東海大・医), 最新医学, Vol.42(2), 314-318(1987)

②『進行胃癌に対する PSK の臨床効果 無作為化比較試験の成績』中尾功ら(癌研 Hp), Oncologia, Vol.14, 163-170(1985)

③『子宮癌とカワラタケと太田主計』木下勤, 漢方の臨床, Vol.36, 701-708(1989)

④『肝硬変に対する漢方療法の一例』木下勤, 現代東洋医学 Vol.10, 臨時増刊 No.1, 66-68(1989)

・その他

①『白色腐朽菌による針葉樹クラフトパルプのバイオブリーチングとそれに関与する酵素』Katagiri, N, et al.(静岡大), 木材学雑誌, Vol. 43(8), 678-685(1997)

②『酵素処理によるカカオ豆の収斂味の抑制』吉山正章ら(ロッテ), 日本食品科学工学会誌, Vol.43(2), 124-129(1996)

・環境汚染物質の無毒化

①『担子菌カワラタケによるジフェニルエーテルの分解』平塚宣博ら(九大院・生物資源環境科学府), 日本農芸化学会誌, Vol.75, 臨時増刊, 261(2001)

②『キノコが化学兵器を分解したっ!』割石博之(九大院・農学研究院), J. Wood. Sci, Vol.46(5)付録 15-18(2000)

③『不織布上のカワラタケによるポリクロロフェノール類の分解』星野一宏(富山大・工)バイオサイエンスとインダストリー, Vol.58(10), 722-723(2000)

④『白色腐朽菌によるリグニン分解とバイオレメディエーションへの応用』西田友昭(静岡大・農)紙パルプの技術, Vol.50(2), 2-15(2000)

⑤『担子菌によるリグニン分解酵素の生産とその農薬関連物質の迅速分解処理への応用』谷口正之(新潟大・工), 地球環境研究, Vol.44, 77-94(1998)

⑥『キノコのリグニン分解酵素遺伝子群』本田与一ら(京都大・木質科学研), 日本農芸化学会誌, Vol.69(3), 365-368(1995)

抗がん生薬としてのカワラタケ及び霊芝

Kawaratake and Reishi
for clinical use

1. 薬用きのこの分類

- サルノコシカケ科 カワラタケ(桑黄) マンネンタケ(霊芝) メシマコブ(桑黄)
- エブリコ(落葉寄生) チョレイマイタケ(猪苓)
- キノコタケ科 マツホド(茯苓) メシマコブ?

和名と漢名は、はっきり一致せず、文献によって異なる。

例 桑耳(桑臣、桑黄) → カワラタケ、メシマコブ

胡孫眼 → メシマコブ、ツガサルノコシカケ

桑黄(桑臣)は桑の木の寄生するもの。

胡孫眼は桑以外の木に寄生するもの。

梅寄生(日本の民間薬)は梅の木に寄生するもの。など漢名では寄生する樹木や特徴的な形から分類してきたようだ。

same mushroom
growing on different plant
→ different
different mushroom
growing on same plant
→ similar

2. 古典における生薬の効能

①桑耳(カワラタケ)

「神農本草経」

桑耳の黒き者は、女子の漏下、赤白汁、血病、積聚、腹痛、陰陽、寒熱、子無きものを治す。

was possible

mushrooms are melting
soil down → eat

「本草綱目」

月水不調を療ず。その黄熟し、陳旧なるものは、久洩を止め、気を益し、飢えず。

その金色なるものは、癖飲、積聚の腹痛、金瘡を治す。(別録)

婦人の崩中帶下、月閉血凝、産後血凝、男子の疝癖を治す。(瓠灌)

血衄、腸風瀉血、婦人の心腹痛を止める。(大明)

五臓を利し、腸、胃の気を宜し毒気を排す。丹石を服する人の発熱を壓するには

葱、豉を和して羹にして食う。(孟詵)

②靈芝

Sweet Tofu
→ lichen extract, body light, become old

「神農本草經」

青芝、一名竜芝、味は酸、平。山谷に生ず。目を明かにし、肝気を補い、精魂を安んじ、仁恕となる。久しく食すれば、身を軽くし、老いず、年を延べ、神仙となる。

赤芝、一名丹芝。味は苦、平。山谷に生ず。胸中の結を治す。心気を益し、中を補い、知恵を増し、忘れず。久しく食すれば、身を軽くし、老いず、年を延べ、神仙となる。

黄芝、一名金芝、味は甘、平。山谷に生ず。心腹、五邪を治し、脾気を益し、神を安んじ忠信和楽にす。久しく食すれば、身を軽くし、老いず、年を延べ、神仙となる

白芝、一名玉芝、味は辛、平。山谷に生ず。欬逆、上気を治し、肺気を益し、口鼻を通利し、志意を強くし勇敢、魄を安んず。久しく食すれば、身を軽くし、老いず、年を延べ、神仙となる。

黒芝、一名は玄芝。味は鹹、平。山谷に生ず。隆を治し、水道を利し、腎気を益し、九竅を通じ、聰察す。久しく食すれば、身を軽くし、老いず、年を延べ、神仙となる。

紫芝、一名は木芝。味は甘、温。山谷生ず。耳聾を治し、関節を利くし、神を保ち、精気を益し、筋骨を堅くし、顔色を好くす。久しく食すれば、身を軽くし、老いず、年を延べ、神仙となる。



3. 民間薬の書籍から

「症状別・病気別民間薬療法」(1978 長塩容伸)

胃癌：(梅の木のサルノコシカケを細切りにし、15gほどを煎服する。

カワラタケ15gほどを煎服する。(生木に出来るものがサルノコシカケで體カワラタケは枯れ木にできます。いずれもガンには梅の木のものがよいとされています。)

乳癌：梅の生木にできたサルノコシカケのなるべく新しいもの10~15gを、水2合半で半分に煮詰め、3回に分けて食前30分に飲用する。

plu-tree
mushroom
extract for med

「民間薬用植物誌」(1989 梅村甚太郎)

さるのこしかけ

：漢名胡孫眼。胡孫眼の一種にして衰弱若しくは枯死せる立ち木の皮面に側生す。全體硬く大きき二三寸より一二尺に達するものあり。上面概ね茶褐色を帯び、下面は白色なり。恰も猿の腰をかくるに適したるが如くなるより此名あり。裏面に細圓孔ありて其内に胞子を蔵す。

煎服して解熱の用に供す。熊本にては心臓病の薬となす。

heart disease

「漢方治療百話」(矢数道明)

エブリコはサルノコシカケ科に属するきのこで、アイヌの靈薬とされ、アイヌはとぼしと称して陰陽虚实、表裏寒熱を問わず万病に対してこれを内服しまた外用しているという。サルノコシカケ科の中でカラタケと称するきのこが別にある。これは悪性腫瘍に特効があるといつて民間に伝承され、先年来藤平健博士のすすめにより、私も肺癌、乳癌、胃癌、子宮癌などにそれぞれの漢方主方の中に3.0-4.0gを加えて用いているが、治ったというわけではないが臨床的効果を認めえたものもあつた。このサルノコシカケ科の中には何かしら制癌作用のあるものが存在するのかもしれない。和漢三才図絵に、エブリコは積聚を治すとあるから、何か腫瘍に対しても効果がありそうである。

4. 最近の研究から

- ① 水抽出エキスの Sarcoma に対する抗腫瘍性
- ② カラタケについて 免疫応答の観点から
- ③ 靈芝について 最近の研究

⇒ 別紙

Yakasu - Dorei 先生

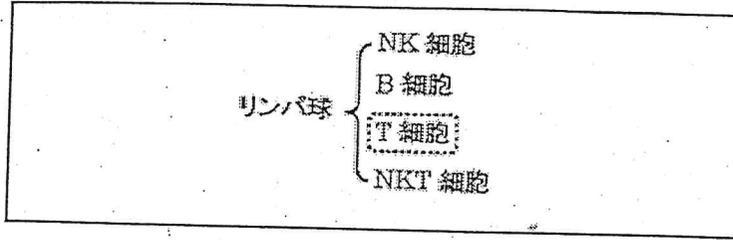
Kawastake
for gastric Ca.

suppl. infus.
Keishi 2g
Kozo 2g
Yokukinin 10g
Kaw 10g
Otake Nigin 3g

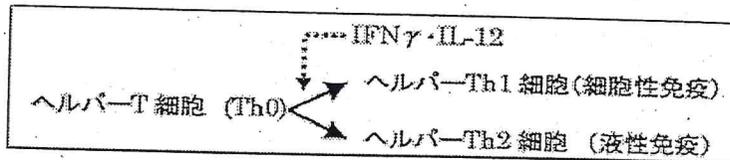
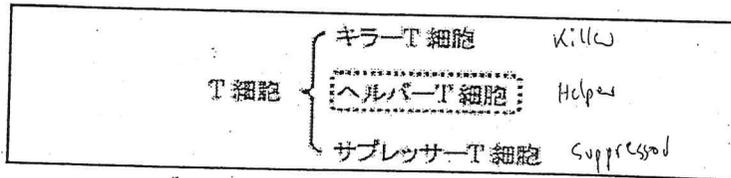
d-Ca - Cabint^o maybe?

Chiba Umi,
1958

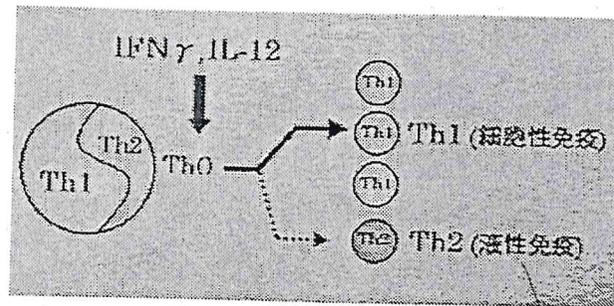
- ◆ リンパ球はNK細胞、B細胞、T細胞、第4のリンパ球といわれるNKT細胞に分かれます。



- ◆ T細胞はキラーT細胞、ヘルパーT細胞とサプレッサーT細胞に分かれます。



- ◆ 血液中のリンパ球には免疫をつかさどるヘルパーT細胞(CD4)があります。未成熟のヘルパーT細胞(Th0)は、体の中の環境により、ヘルパーTh1細胞(Th1)もしくはヘルパーTh2細胞(Th2)に分化します。通常はTh1とTh2の両方の免疫でバランスをとっており、外敵が体の中に入ると免疫応答システムにより、Th1系の免疫もしくはTh2系の免疫が攻撃をして、外敵を排除し体を守ります。病原菌などが体の中に入るとTh2の免疫が働き、抗体を生産して体より排除します。しかしがん細胞が体の中に生まれるとTh2では対応できず、Th1系の免疫を高め、キラーT細胞やNKT細胞を活性化しがん細胞を排除します。

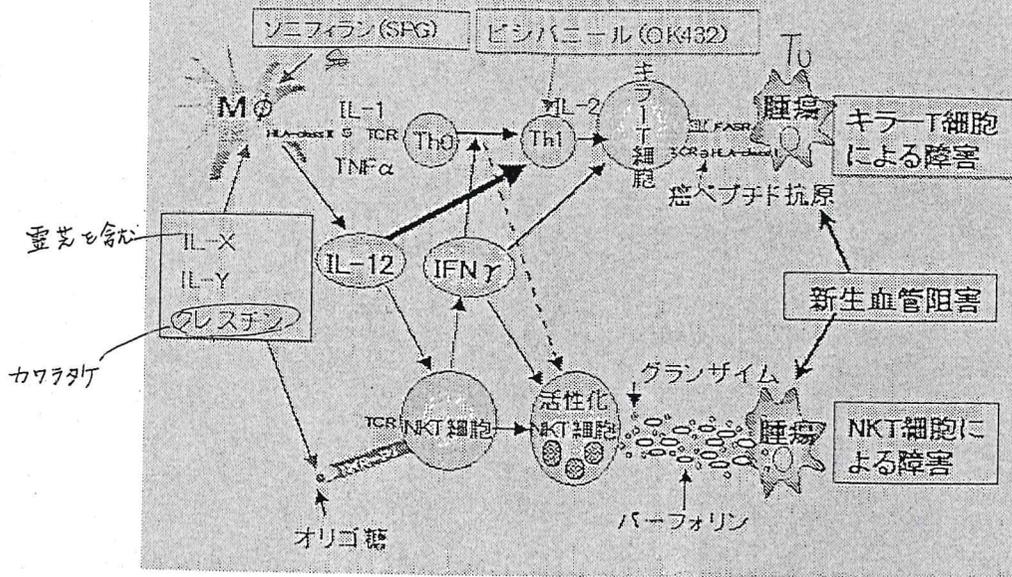


第二章『NITC(新免疫療法)とは』

- ◆ NITC(新免疫療法)とは薬と食品(いわゆる健康食品IL Xなど)を使い、効果的に免疫力を向上させ、がん細胞に栄養と酸素を運ぶ新生血管を阻害しながら、がんを攻撃し、がんを*アポトーシス(細胞が自ら死を選ぶ)させる療法です。このNITCの効果およびメカニズムは患者数8000人以上の中より血液検査を数回受けた2365名(2000年12月31日現在)のデータをもとに具体的、臨床的に明らかにしています。

Handwritten notes:
 KITA
 NKTI
 Tu
 main to attack

Th1/Th2 > 7.0 新免疫療法



NITCは初めにマクロファージまたは樹状細胞(Dendritic Cell:DC)を活性化させます。DCが活性化すると、DC自身ががん抗原を提示し、Th0をTh1に分化させます。Th1が増えTh2より優位になると、Th1やがんを直接攻撃するNKT細胞のNKR-P1受容体(CD3/CD161)が活性化し、INFγ(インターフェロンガンマ)を誘導します。さらにDCからはIL-12(インターロイキン12)が誘導されます。この様にTh1型のサイトカイン(生理活性物質)であるINFγやIL-12が誘導されると、さらにTh0をTh1に分化させます。そして、Th2に比べてTh1の免疫力が高まると、さらにINFγやIL-12が連鎖反動的に誘導されます。(カスケード理論) 段階的に生産されたINFγやIL-12の存在下でキラーT細胞(腫瘍細胞障害性T細胞: Cytotoxic T Cell: CTL)やNKT細胞はさらに活性化されがんを攻撃します。多様な方法で攻撃(パーフォリン、グランザイム、TNF)を受けたがんはバラバラとなり、それをマクロファージが食べ、跡形も無く消失(*アポトーシス)します。そして、マクロファージががんの目印(がん抗原)を提示し、がんを攻撃しやすくします。抗原提示(HLA-Class I)のあるがんはキラーT細胞が攻撃し、抗原提示できなかったがんはNKT細胞が攻撃します。また、INFγやIL-12には強力ではありませんが、新生血管を阻害する働きもあります。一般的ながん治療で用いられる抗癌剤や放射線を受けるとINFγやIL-12が誘導されずキラーT細胞の働きは低下しますが、NKT細胞の働きは低下せず免疫力は保たれます。

	CR	PR	NC	PD	計	奏効率(%)
肺癌	34	60	85	47	226	41.6
乳癌	44	47	65	35	191	47.6
胃癌	23	35	58	23	139	41.7
結腸癌	18	16	37	39	110	30.9
直腸癌	11	19	26	26	82	36.6
肝癌	15	29	25	17	86	51.2
卵巣癌	21	24	21	10	76	59.2
子宮癌	11	11	18	8	48	45.8
前立腺癌	11	11	6	6	34	64.7
膵癌	0	9	10	6	25	36.0
食道癌	6	8	10	3	27	51.9
腎癌	3	15	8	1	27	66.7
悪性リンパ腫	4	5	9	0	18	50.0
咽頭癌	2	4	7	1	14	42.9
甲状腺癌	2	3	5	1	11	45.5
胆管(道)癌	0	6	5	4	15	40.0
脳腫瘍	2	4	3	0	9	66.7
精巣腫瘍	4	6	4	0	14	71.4
軟部腫瘍	1	2	6	0	9	33.3
悪性黒色腫	1	1	1	0	3	66.7
その他	29	47	63	14	153	49.7

$$\text{奏効率} = \text{CR} + \text{PR}$$

$T_{0.5}$
 CR: 腫瘍が消失して4週間以上
 PR: 腫瘍が半分以下のまま4週間以上
 NC: 腫瘍の大きさが変化しない
 PD: 腫瘍の大きくなる状態

学術動向

最近、新たな角度から靈芝の機能性研究が進められている。ここでは、先月26、27、28日の3日間、横浜で開催された「日本癌学会第60回総会」で発表された「DMH誘発マウス大腸腫瘍の靈芝菌糸体培養基熱水抽出物MAKによる抑制効果」と、今年8月18、19の両日、富山市で開催された「第8回和漢医薬学会大会」で発表された「DMH誘発マウス大腸腫瘍の靈芝菌糸体培養基熱水抽出物MAKによる抑制効果」の2つの報告を紹介する。

DMH誘発マウス大腸腫瘍の靈芝菌糸体培養基熱水抽出物MAKによる抑制効果

／広島大原医研・陸 恵梅ほか

目的 我々はAOMによって誘発されるCFの靈芝菌糸体培養基熱水抽出物(MAK)の抑制作用を報告した。今回は、2-dimethylhydrazine (DMH) によって誘発されるマウス大腸腫瘍のMAK抑制効果を検討した。

材料と方法 動物は8週齢のCrj:CD-1マウスを使用した。DMHの投与1週前よりMF飼料に0%、5.0%MAKを入れ、屠殺時まで投与した。DMH 0mg/kgは、週1回を合計10回投与、投与開始後26週目に動物を屠殺し、理標本を作成しHE染色、PCNA、カテニン並びに、C-mycなどの免疫染色を行なった。

結果 大腸腫瘍発生率や、1匹当たり腫瘍発生数は差を認めなかった。腺がは、MF群にのみ認められた。MAKの腫瘍の大きさ、PCNA、陽性率、腫瘍並びに腫瘍の中のβ-カテニンの陽細胞率はMF群と比べて有意に減少し、C-mycでは両群間に有意差は認め

靈芝菌糸体培養基抽出物が大腸がんを予防

られなかった。
【結論】 MAKはDMHで誘発マウスの大腸腫瘍に対して、腫瘍の大きさ並びにβ-カテニン陽性細胞率を有意に減少させた。MAKは大腸腫瘍に対して、がん予防効果があることが示唆された。

「黒盤芝エキス」のテロメア短縮抑制効果

／小杉信彦・日本メナード化粧品

【目的】 マンネンタケは、生薬「靈芝」に用いられる担子菌であり、靈芝(赤芝)、黒靈芝(黒芝)、紫芝等が含まれる。これまで、栽培法が確立している靈芝(*Ganoderma lucidum*)が、もっぱら研究の対象とされてきた。今回、黒靈芝(*Ganoderma atrum*)について、ガノデリン酸の分析を行うとともに、スーパーオキシドラジカル、DPPHラジカルの消去作用、および細胞寿命の指標とされるテロメアに及ぼす影響について検討を行ったので報告する。

【方法】 テロメア長の測定は、以下の通り行った。正常ヒト皮膚線維芽細胞(NBRIRGB細胞)より抽出したゲノムDNAを制限酵素(Hinf I, Rsa I)処理後、アガロースゲル電気泳動を行い、ナイロンメンブレン上にトランスファーした。テロメア配列(TTAGGG)をプローブとしてサザンハイブリダイゼーションを行い、TRF(Terminal Restriction Fragment)の検出をnon-RIの系で行った。得られたバンドパターンをもとに画像解析装置によりテロメア長を算出した。

【結果】 靈芝の子実体は苦みがあるのに対し、黒靈芝は苦みが無い。そこで、靈芝から単離された苦み成分ガノデリン酸A、C、Dを指標に黒靈芝のMeOH抽出物

についてHPLC分析を行った。
 その結果、上記ガノデリン酸は検出されず、成分的にも差が認められた。NBRIRGB細胞を長期継代培養した場合、PDL(細胞分裂回数)に比例してテロメアは短縮した。
 一方、黒靈芝熱水抽出物の存在下で培養した場合、明らかにテロメアの短縮が抑制されることが観察された。また、黒靈芝熱水抽出物はスーパーオキシドラジカルおよびDPPHラジカルに

対して、靈芝熱水抽出物よりも高い消去作用を示した。
【考察】 活性酸素によるテロメア短縮の促進が示唆されており、アスコルビン酸誘導体がテロメアの短縮を抑制することが報告されている。
 黒靈芝についても、アスコルビン酸誘導体と同様に細胞内における酸化ストレスを軽減し、テロメア短縮を抑制することで、細胞の寿命を延長させるものと考えられる。

表2 新免疫療法における精巢腫瘍の治療成績

YU value	有効	無効
HCG 産生腫瘍	7 (87.5%)	1 (12.5%)
AFP 産生腫瘍	1 (33.3%)	2 (66.7%)
AFP+HCG 産生腫瘍	0 (0.0%)	1 (100.0%)

Inst. Of immunotherapy for Cancer, Kinki Univ. 1999.08.16

水抽出エキスの Sarcoma 180 に対する抗腫瘍性

学名	和名	腫瘍の完全退縮		平均腫瘍重量		腫瘍阻止率 (%)
		試料	対照群	試料	対照群	
<i>Elvingia applanata</i> (Pers.) Karst. (= <i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.)	コフキサルノコシカケ	5/10	0/10	2.4	6.9	64.9
<i>Coriolus versicolor</i> (Fr.) Quél.	カワラタケ	4/8	0/7	1.5	6.4	77.5
<i>Coriolus hirsutus</i> (Fr.) Quél.	アラゲカワラタケ	2/10	0/9	4.0	11.5	65.0
<i>Tremetes gibbosa</i> Fr.	オオチリメンタケ	1/10	0/10	5.0	9.8	49.2
<i>Lenzites betulina</i> Fr.	カイガラタケ	0/8	0/8	10.6	13.9	23.9
<i>Daedaleopsis tricolor</i> (Fr.) Bond. et Sing.	チャカイガラタケ	4/7	0/8	4.1	13.9	70.2
<i>Fomitopsis cytisiina</i> (Berk.) Bond. et Sing. (= <i>Fomitopsis semilaccata</i> (Berk.) Bond. et Sing.)	ベッコウタケ	3/10	0/10	5.2	9.4	44.2
<i>Leucofomes ulmarius</i> (Sow. ex Fr.) Pouz.	オオシロタケ	0/7	0/5	3.3	5.9	44.8
<i>Hirschioporus fuscoviolaceus</i> (Fr.) Donk	ウスバシハイタケ	1/10	0/10	5.4	9.8	45.5
<i>Phellinus linteus</i> (Berk. et Curt) Aoshima (= <i>Phellinus yucatanensis</i> (Murr.) Imazeki)	ノシマコブ	7/8	0/8	0.2	6.8	96.7
<i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing.	シイタケ	6/10	0/10	2.2	11.4	80.7
<i>Flammulina velutipes</i> (Curt. ex Fr.) Quél.	エノキタケ	3/10	0/10	2.1	11.4	81.1
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jaco. ex Fr.) Quél.	ヒラタケ	5/10	0/10	2.3	9.4	75.3
<i>Pleurotus spidolucens</i> (Fr.) Quél.	カンタケ	0/8	0/9	2.3	8.3	72.3
<i>Pholiota nameko</i> (T. Ito et Imai)	ナメコ	3/10	0/10	1.4	10.4	86.5
<i>Tricholoma matsutake</i> (S. Ito et Imai) Sing.	マツタケ	5/9	0/9	0.76	9.3	91.8
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull. ex Fr.) Quél.	キクラゲ	0/9	0/9	4.9	8.3	42.6

〔前田幸子、石村和子、千原康郎：蛋白質、核酸、21(6)、425-435 (1976) から〕

△松恵布里古生難地其良名加良不止百餘載
 島之北界也生勃瀆守如鏡腸之類為大塊外白肉
 白也似茯苓而不澀如栝蒌理其味苦黎英松前人傳
 曰翁家亦氣一切腹痛等不用諸藥止用此皆愈也然
 重病人宜對服

ていりこ
 恵布里古
 天造而低古

阿加原止守