

# 統合医療で がんに克つ



シリーズ  
医療の現場から

下北沢西口クリニック 宮川路子 院長に訊く

「ご自身で情報をしっかりと収集し、学び、考え、そして勇気を持って行動して頂くことを願っています。がんが生活を変えるきっかけになったり、家族への感謝が生まれたりとか、いろいろなプラスの面もあると思います」

特別インタビュー  
私のがん治療

統合医療・希望クリニック 堀田由浩 院長に訊く

治療には原因と結果という「因果の法則」があるだけで奇跡はないと考えています

## 特集 心と体の関係から がんを考える

がんは存在の悲鳴である  
—心と意識から見たがん治療の可能性—  
小林 正学 岡崎ゆうあいクリニック 院長

心は身体の情報ネットワークである  
～細胞のつながりが生み出す「心」と「がん」の関係～  
杉山 義樹 絆愛とみしろクリニック 院長

自律神経の状態を「色」で例えて、回復への手がかりとする  
吉里 恒昭 株式会社DMW 取締役 臨床心理士

病気からのメッセージに耳を澄ませて  
—未来の祝福の世界から流れてくるもの—  
西河 潤 癒しの杜にしかわクリニック

連載  
第54回

# 統合 医療は



古田 一徳

医療法人社団ケーイー 理事長  
ふるたクリニック  
メディカルランチ表参道

## 患者さん本位の医療とは あきらめない

川崎市百合ヶ丘で「みなさまに本当役立つクリニック」をモットーとした「ふるたクリニック」の理事長をしています。今回は、「フェンベンゾールについて」「がん治療に対するアントロキノールとは何か」についてお話します。

### がん治療に対するアントロキノールとは何か

#### 台湾の希少キノコから 生まれた新しい可能性

アントロキノール (Antroquinol) は、台湾で固有に自生し希少なキノコ「牛樟芝 (Antrodia camphorata)」から抽出される成分です。「牛樟芝」は日本語で「ぎゅうしょうし」と読み、和

名では「ベニクスノキタケ(紅樟芝)」と呼ばれます。

古くから台湾では民間療法として用いられてきましたが、近年になりその成分の1つであるアントロキノールという成分が、がん研究の分野で注目されるようになりました。

ただし、最初に重要なことをお伝えします。現時点でアントロキノールは「がんを治す薬」ではあり

ません。あくまで研究段階にある成分であり、標準治療(手術・抗がん剤・放射線)に代わるものではないという点は非常に重要です。

ここで紹介する研究の大部分は、細胞や動物を用いた「基礎研究」、あるいは安全性の確認を主目的とした少人数の「初期臨床試験」の段階です。ヒトにおける有効性が確立されたものではないことをご認識いただきたいと思えます。

#### なぜ注目されている のか(作用メカニズム)

アントロキノールが注目されている理由は、「がんの増殖の根本」に関わる経路に作用する可能性があるからです。

##### ① Rasシグナル阻害

がんの多くは、細胞増殖をコントロールする遺伝子の異常から始まります。そのなかでも「Ras(ラズ)遺伝子」というものは、有名なよく知られている「がん遺伝子」の1つです。Ras遺伝子に変異が起こると、「増殖せよ」という命令のスイッチが常にONの状態になり、細胞は無限に分裂を繰り返します。この「暴走スイッチ」は、特に膵臓がん、大

腸がんで見られています。

アントロキノールは、このRasタンパク質が活性化するプロセスを阻害することで、増殖シグナルの伝達をブロックする可能性が、研究で報告されています。

##### ② mTOR経路の抑制

「mTOR(エムツール)」は細胞の増殖・タンパク合成を司る司令塔です。Rasからの命令を受け取り、細胞の成長やタンパク質合成を実際に実行する下流の司令塔がmTORというものです。mTORの英語の正式名称は「mechanistic target of rapamycin(またはmammalian target of rapamycin)」です。細胞の成長や代謝を調節する重要なタンパク質リン酸化酵素で、アンチエイジングやがん研究の分野で注目されています。

アントロキノールはこのmTORを抑えることで、細胞増殖の抑制・腫瘍の成長抑制に関与する可能性があります。そして、mTORの働きも直接的に抑制することが報告されており、この作用は、肝がん、乳がん、前立腺がん、肺がんなどのがん細胞を用いた実験で確認されています。

##### ③ がん細胞の栄養源をたち「兵糧

## 攻め」にするAMPKの活性化

AMPKは英語ではAMP-activated protein kinaseと表記され、日本語では「AMP活性化プロテインキナーゼ」と呼ばれます。正常細胞と異なり、がん細胞は非常に燃費の悪いエンジンで、爆発的に増殖するために大量のブドウ糖を消費します。このエネルギー代謝の異常（ワールブルグ効果といわれています）こそが、がんの弱点の1つとされています。PET検査でがんが光って見えるのは、このブドウ糖を大量に取り込む性質を利用したものです。

私たちの細胞内には「AMPK」というエネルギーセンサーが存在し、細胞内のエネルギー不足を感じて代謝をコントロールする「体内の燃料センサー（マスタースイッチ）」に役割を果たしています。細胞内のエネルギーが枯渇するとAMPKが活性化し、「省エネモード」のスイッチを入れ、エネルギー消費の激しい細胞増殖にブレーキをかけます。

がん細胞においては、エネルギー産生や増殖を抑える「がん抑制」として働く一方、がん細胞が過酷な環境を生き抜くための手助けをする「腫瘍促進」という二面性を持つこ

とが近年の研究で示されています。基礎研究において、アントロキノノールはこのAMPKを強力に活性化させることが示されています。

AMPKは細胞内のエネルギーが不足した際に働き、成長や分裂（同化）を抑えてエネルギーを温存・回復させます。がん細胞はこの代謝システムを悪用して際限なく増殖するため、AMPKを活性化することでがん細胞の増殖シグナル（mTOR経路など）を阻害し、がんの栄養源をブロックし、いわゆる兵糧攻めにすることができます。

### ④ 炎症症・抗酸化作用

がんは「慢性炎症」と深く関係しています。アントロキノノールには抗炎症作用・活性酸素の抑制があり、がんの環境を抑える方向に働く可能性があります。

## ● 基礎研究（細胞・動物実験など）

現在までの研究の多くは、まだ基礎研究段階です。報告されている主な効果は次の通りです。

- がん細胞の増殖抑制
- アポトーシス（細胞死）の誘導
- 血管新生の抑制、転移抑制などで効果が示唆されています。

## ● 臨床試験（ヒトでの研究）

● 非小細胞肺癌（第I相試験）  
効果でなく安全性の試験です。

□ 対象はステージIVの患者13名  
で結果は腫瘍縮小（1例）、病状安定（数例）、重大な副作用なしと報告されています。安全性は良好だが、有効性は限定的という結果です。

● 膵がん（第I/II相試験）  
臨床試験（治験）のフェーズ1/2（第I/II相試験）は、安全性を確認する第1相と、有効性や投与量を検証する第2相の試験を連続的または並行して1つの試験として実施する手法です。開発期間の短縮や、少人数の患者で早期に薬効を評価できるメリットがあります。

標準治療（ゲムシタビン十ナブパクリタキセル）との併用試験です。アントロキノノールの投与量200〜300mgを1日3回内服しています。目的は安全性・最大耐量の確認になります。結論として標準治療との併用薬として研究中的であるということです。

## ● 安全性と副作用

重篤な副作用は少なく、容量が増えても問題なく、比較的安全性は高

い可能性があります。ただし注意点としては、長期安全性は未確立・抗がん剤との相互作用は不明で肝機能・代謝への影響には注意を払ったほうがよいということです。

## ● 実際の臨床での位置づけ

アントロキノノールは現在、「補助的な可能性が研究されている段階」であり、標準治療の代替ではない単独治療として確立していないという状況です。

## ● 今後の可能性（医師としての視点です）

注目すべきポイントは3つです。  
① Ras/mTORという「難治がんの核心」に作用  
② 副作用が比較的少ない可能性  
③ 標準治療との併用戦略  
特に将来的には・膵がん・肺がん・RAS変異のあるがんでの補助療法としての位置づけが期待されています。

## ● まとめ

アントロキノノールは「夢の新薬」ではありません。しかし、科学的に研究されている成分、将来性が期待されている領域であることは事実で

**古田一徳(ふるた・かずのり)**

1986年 北里大学医学部卒業、外科入局。1987年 長野厚生連北信総合病院。1989年 元国立小児病院外科。1992年 北里大学外科助手。1995年 新潟中条中央病院外科医長。1997年 前国立大蔵病院外科(現 国立成育センター)。1999年 北里大学医学部外科診療講師。2001

年ドイツ・ベルリンアンベルト大学一般・移植外科(短期留学)。2005年 北里大学医学部外科専任講師。北里大学外科肝臓科主任。2010年 北里大学外科准教授、北里大学外科非常勤講師を経てふるたクリニックを開院。医療法人社団ケーイーふるたクリニック 理事長

「腫瘍促進」という二面性を持つこと  
境を生き抜くための手助けをする  
「がんの増殖シグナル(Ras/mTOR)を抑制  
基礎研究では有望  
臨床ではまだ初期段階  
安全性は比較的良  
標準治療との併用が研究中であるという位置づけになります。  
がん治療には、標準治療を軸にし  
ながら、今できる最善を積み重ねて  
いくことが重要だと思います。そのなかで、科学的根拠のある補助療法を正しく選ぶことが、これらの医療の鍵になります。ただ、「標準治療を行ってきたが、これ以上治療法がない」という状況では、試してもよいのではと思っています。ぜひ、理解のある医師に相談してみてください。」

参考文献

- 1) Tsung-Teng Huang, et al. Antrodia cinnamomea induces anti-tumor activity by inhibiting the STAT3 signaling pathway in lung cancer cells. *Sci Rep.* 2019 Mar 26;9:5145.
- 2) Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin.* 2005;55:74-108.
- 3) Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2013. *CA Cancer J Clin.* 2013;63:11-30.
- 4) Siveen KS, et al. Targeting the STAT3 signaling pathway in cancer: role of synthetic and natural inhibitors. *Biochim Biophys Acta.* 2014;1845:136-154.
- 5) Buettner R, Morra LB, Jove R. Activated

STAT

STAT signaling in human tumors provides novel molecular targets for therapeutic intervention. *Clin Cancer Res.* 2002;8:945-954.

6) Yu CC, et al. Antroquinolone... induces a cross talk between apoptosis, autophagy and senescence in human pancreatic carcinoma cells. *J Nutr Biochem.* 2012;23(8):900-907.

7) Kumar VB, et al. Antroquinolone inhibits NSCLC proliferation by altering PI3K/mTOR proteins and miRNA expression profiles. *Mutat Res.* 2011;707(1-2):42-52.

8) Ho CL, et al. Antroquinolone blocks Ras and Rho signaling via inhibition of protein isoprenyltransferase activity in cancer cells. *Biomed Pharmacother.* 2014;68(8):1007-1014.

9) Lee YC, et al. A phase I multicenter study of antroquinolone in metastatic NSCLC... *Mol Clin Oncol.* 2015;3(6):1375-1380.

10) Yu-Chin Lee et al. A phase I multicenter study of antroquinolone in patients with metastatic non-small-cell lung cancer who have received at least two prior systemic treatment regimens, including one platinum-based chemotherapy regimen. *Mol Clin Oncol.* 2015 Nov;3(6):1375-1380.

11) ASCO GI 2024: Golden Biotech's Antroquinolone Shows Significantly Prolonged Survival in Untreated Metastatic Pancreatic Cancer Patients. PR Newswire: <https://www.prnewswire.com/news-releases/ascogbi-2024-golden-biotech-antroquinolone-shows-significantly-prolonged-survival-in-untreated-metastatic-pancreatic-cancer-patients-302038201.html>

12) Breakthrough in AML Treatment: GoldenBiotech Reports New Drug Trial of Antroquinolone. Outperforms Listing Drugs in Relapsed Acute Myeloid Leukemia. PR Newswire: <https://www.prnewswire.com/news-releases/breakthrough-in-aml-treatment-goldenbiotech-reports-new-drug-trial-of-antroquinolone-outperforms-listing-drugs-in-relapsed-acute-myeloid-leukemia-301181008.html>

「腫瘍促進」という二面性を持つこと  
境を生き抜くための手助けをする

□血管新生の抑制、転移抑制などで効果が示唆されています。

重篤な副作用は少なく、容量が増えても問題なく、比較的安全性は高

研究されている成分、将来性が期待されている領域であることは事実で

International Society for Orthomolecular Medicine (ISOM)

オーソモレキュラー医学 ニュース配信サービス

<http://www.iv-therapy.jp/omns/index.html>

国際オーソモ

検索

ノーベル賞を2度受賞したアメリカのライナス・ポーリング博士は1968年に科学誌サイエンスで、「体の中に自然に存在する物質(ビタミン、ミネラル、アミノ酸など)を分子レベルで最適な量を投与して病気の予防と治療をする」という意味のオーソモレキュラー療法を提唱しました。しかし、オーソモレキュラー療法は多くの専門家に認められた有用な治療法でありながら、メディアはその効果を正しく伝えず、時には否定的な報道をしています。オーソモレキュラー医学ニュース配信サービスは編集主幹に栄養療法で世界的に著名なアンドリュウ・ソウル氏を迎え、オーソモレキュラー療法に関する正しい情報やオピニオンを世界に配信、その内容は栄養療法の専門家に高く評価されています。点滴療法研究会では2012年よりオーソモレキュラー医学ニュースを翻訳し、日本語版として専門家やメディアに向けて配信しています。

日本語版 総監修:柳澤厚生(国際オーソモレキュラー医学会・点滴療法研究会 会長)