

# ☆ がん治療のための高濃度ビタミンC点滴について

医療法人社団マリヤ・クリニック

がんの治療には、一般的には手術・放射線療法・抗がん剤という「三大療法」がとられていますが、いずれにしても免疫力や体力の低下が治療上の支障になっています。特に抗ガン剤には副作用の大きさが課題になっております。

そういう中でアメリカでは、政府の認可の下で高濃度ビタミンC点滴療法が臨床研究されており、現在1万人以上の医師が実践し、多くの治療成果を見出しています。マリヤ・クリニックは、アメリカのリョーダン医師から指導を受けて、2001年に日本で最初に高濃度ビタミンC点滴を始めた医療機関です。現在も認知されていない日本では、長らくガンに対する補助的治療として勧めてきました。つまり、①明らかに有効な方法がない場合、②従来の治療法で改善が見られない場合、③現在確認済みの治療方法と並行して行う場合です。

年月を経て、日本でも多くの医療機関が実施している治療法となり、その効能も認知されてきました。しかし、補完的代替医療としての理解と治療では、治療成果があげづらく、この治療法を紹介した者として、本来の治療の全体を示した上で治療を進めていくことにいたしました。むしろ、これは従来の手術・放射線治療・抗ガン剤の治療を止めるということではありません。今後、本来の治療としての成果を確認するために、治療方法を明確に説明し、患者の皆さんに趣旨をご理解いただいた上で、有効ながん治療として高濃度ビタミンC点滴に取り組んでいただきたく願います。以下の内容をご理解いただき、がんの治療に、積極的にご利用いただければと提案するものです。

## [高濃度ビタミンC点滴の効能と注意点]

1. 正常細胞を傷つけずに、がん細胞だけを殺す。
2. 効果はビタミンCの血中濃度と回数に依存する。
3. がん対策には、栄養が重要な意味を持つ。
4. 炎症を鎮める。免疫を高める。

## ① ビタミンC点滴は、高濃度と超高濃度で、がん細胞を殺す効果が違います。

水上治医師の「超高濃度ビタミンC点滴療法」によれば、リョーダン医師の実験では、**ビタミンC濃度が100mg/dlで黒色腫細胞の9割が死に、大腸がんとすい臓がんの細胞が3割死に、200mg/dlですい臓がん細胞が死に始め、400mg/dlで全てのがん細胞が死にました。**水上医師は50g以上の点滴を超高濃度ビタミンC点滴として、50g未満の高濃度点滴と区別しています。但し、これらは点滴によってのみ可能な濃度で、経口摂取によっては無理で、胃酸その他に影響を与え、身体を害するので、注意してください。点滴開始以降30~60分で濃度は安定して上昇します。その濃度が400mg/dlを超えるとがん細胞を攻撃し、抗がん作用を発揮します。点滴後、徐々に血中濃度は低下していき、約8時間後には、ほぼ点滴前の濃度まで下がります。次の点滴まで少しずつがん細胞の数は増えていきますが、点滴のたびに少しずつ少なくなっていくます。点滴しない日にはアスコルビン酸濃度の低下を抑えるため、経口でビタミンCを頻回摂取していただきます。このために、少なくともビタミンCを4g/日摂ることをお勧めします。ビタミンCと一緒に抗酸化の栄養素を一緒にとることで酸化ストレスを軽減でき、点滴開始後のビタミンC濃度を速やかに上昇させることができます。

50g/回以下の点滴治療でも体内の炎症や疲労を改善し、がん疼痛を緩和することができます。

## ② がん細胞の中で、ビタミンCは過酸化水素を作り、がん細胞を殺します。

がん細胞の中でビタミンCは過酸化水素を作りだし、がん細胞を殺していきます。一方、正常細胞や血液の中では、赤血球が持っているカタラーゼとグルタチオンペルオキシダーゼという酵素によって、過酸化水素が分解されて減少してゆくため、正常細胞は害を受けません。このことは、2005年にアメリカ国立がん研究所や国立衛生研究所で確認され、抗ガン剤として認定されるための臨床試験が行われているそうです。(水上医師、同著)点滴の最終目標は、できるだけ長い時間、がん細胞に対して細胞毒を

有する濃度にアスコルビン酸の血中濃度を上げることです。そのために点滴後の血中ビタミンC濃度が400mg/dl 以上になってから少なくとも2~3ヶ月は点滴を継続する必要があります。がんが消失した後や、がんの手術後の再発防止の為にその後、約2ヶ月間、同様の点滴を継続することをお勧めします。

### ③ ビタミンCによるコラーゲンの形成が、がん細胞の増殖を防ぎます。

コラーゲンの形成にはビタミンCとタンパク質と鉄分が必須ですが、多くの人不足しておりコラーゲン生成が間に合わずがん細胞の増殖を阻止できないでいます。大量のビタミンCは、がん細胞の周りにコラーゲンの膜を生成してがんの浸潤を防ぎます。

### ④ 治療のためには栄養状態の改善が必要です。

ガン細胞は増殖のために、正常細胞よりもタンパク質を多く必要とし、正常組織を破壊してタンパク質を奪い（ナイトロジェントラップ現象）、体タンパク質ががんに補食されるために栄養状態が悪化します。がん患者は、体タンパク質を表すアルブミンという数値が非常に低く、栄養状態の悪化や身体の衰弱を表しています。

タンパク不足から来る貧血もあり、がんによってヘモグロビンやヘム鉄が奪われることもあります。またがんそのものではなく、抗がん剤や放射線治療によって貧血を招くということも大いにあります。貧血は軽くみられがちですが、血液中に酸素が足りないということはエネルギーを生み出すことが出来ず、全ての身体の機能が低下することを意味します。正常な細胞が生きるためには酸素が必要ですが、反対にがん細胞は酸素の少ない状態で増え続けます。鉄分の多く含まれる動物性タンパク質を摂ることで貧血を改善し免疫力も上がります。しかし、病態を改善するだけの量の栄養素を、食事だけで摂ろうとするのは難しい部分があります。積極的な栄養アプローチはがん患者のQOL（生活の質）の向上や治療成績にも大きく貢献することが明らかになっています。

### ⑤ G6PD異常症と腎不全の人には、高濃度ビタミンC点滴は禁忌です。

G6PDという酵素は赤血球にあって活性酸素の害から守りますが、この酵素に異常がある人に高濃度のビタミンCを点滴すると溶血して尿が黄色くなります。腎機能が低下している人も、ビタミンCの点滴によって腎臓にシュウ酸が溜まり腎機能を悪化させます。腎結石の既往のある方は、腎結石を溶解する作用が報告されているマグネシウムをビタミンB<sub>6</sub>と一緒に摂るとよいでしょう。心不全やビタミンCに対する過敏症のある方も注意が必要です。25g以上のビタミンC点滴をした人に世界で数人溶血により死亡した例が知られており、25g以上の点滴を実施する人には酵素の異常がないかを調べます。

### ⑥ 高濃度ビタミンC点滴により、副作用が起こる場合があります。

ほとんど副作用のない安全な治療だと言われてはいますが、世界で数例が、起こりうる副作用として報告されています。

- A) **下痢、嘔吐**（点滴前に腎機能検査を行います。点滴中の浸透圧が高い場合、吐き気が起きることがあります。点滴中に血管から胃腸にしみでたビタミンCにより胃腸壁が刺激を受け、下痢する場合があります。）
- B) **低カルシウム血症**（ビタミンCが排泄される時に水分と共にカルシウムやマグネシウムなどのミネラルも一緒に排泄されます（高浸透圧利尿）。低カルシウム血症では震えが起こることがあります。点滴中にカルシウム製剤、マグネシウム製剤を併せて使用します。）
- C) **溶血**（点滴前にG6PDの検査を行います。）
- D) **ガンの壊死による出血**（稀にあります。）
- E) **不眠**（点滴により体内でビタミンC濃度の高い腎臓、副腎、脳、胃、血球などの臓器の活動が活発となります。副腎からアドレナリンがたくさん分泌されると、不眠や手足のしびれ、時に震えなどが起こることがあります。点滴中に起こった場合には速度を緩めることで緩和されます。大抵の患者さんはビタミンCの滴下速度は0.5g/分で十分耐えられますが、副作用が出た場合にはそれよりも遅くします。

## ⑦ がんが進行中の人はビタミンCの血中濃度が上がらない場合があります。

当院のがん治療に関する点滴の結果で、がんその他の炎症が続いている人は、ビタミンCの血中濃度が上がらないことが確認されています。血中濃度が上がらないのは、ビタミンCが効かないのではなく、がんが進行していて、ビタミンCの抗炎症作用と抗がん作用が必死に対処しているからだと思われます。抗酸化対策をしっかりと行なうことが肝心です。

## ⑧ 点滴の濃度や期間は体調や容体によって異なります。

点滴をすると体調が良くなり、QOLが向上して、自他共に改善状態がわかります。若干の副作用が出ることもあります。しかし、がんに対する効果が出るまでには早くても2～3ヶ月は掛かります。がんの進んでいる人は、なかなかビタミンC濃度が上がらないので、院長との話し合いで濃度と回数を調整します。栄養状態が悪くなった人は、細胞壁が脆くなり、点滴の針を刺すのが難しくなり、また点滴液の冷たさや量によって痛さを覚えることがありますので、院長に相談してください。

## ⑨ 経済的ご不安など、お気軽にご相談下さい。

当院では、点滴用のビタミンCは最高水準のものを、外国から冷蔵便にて取り寄せています。温度管理や品質管理がされていないビタミンC製品は、酸化や劣化がしやすく、効果が著しく違うことが確認されています。定期的な点滴治療は、高額なご負担となり、ビタミンC点滴だけでなく、総合的な栄養状態の改善が、がんへの治療には有用であるため、サプリメントの積極的な利用もお勧めしていますが、こちらも高額なご負担となってしまいます。伝えづらい部分もあるかと思いますが、経済的ご不安や治療の内容など、ご不明点等ありましたら、お気軽にご相談下さい。

## ⑩ 点滴開始後の留意点

高濃度ビタミンC点滴を始めると、身体にも変化が出てきます。体内の代謝が活発になり、もともとビタミンC濃度の高い臓器は特に活動量が増えていきます。そうすると、体内のエネルギー消費は増え、ホルモンの分泌も活発になり、体内ではタンパク質（特にアルブミン）の低下が見られます。その結果、体内にエネルギーが不足してきて身体のだるさと共に消化機能の機能が低下し、食欲は落ちていくことが多いのです。その間にも、身体は命を支えるためにエネルギーを消費し続けています。そのため上手にエネルギーの材料を身体に取り入れることが必要です。炭水化物は胃の負担になりづらいので、食欲がないときには、おにぎりや味噌汁などの炭水化物を中心にとり、食欲が出てきたらタンパク質の量を増やします。タンパク質は胃での消化が必要なため、消化されやすい植物性のタンパク質（豆腐、厚揚げ、納豆など）や練り製品を選ぶと良いでしょう。また、消化を助ける大根やキャベツ、玉ねぎなどを一緒に摂りながら、胃腸に負担を感じない食事の内容や量になるよう工夫をしてみてください。食後に胃腸の負担を感じず、おいしかったという感じが残ればしめたものです。身体の浮き沈みの波を感じながらゆっくりと調節していき、できれば血糖値や中性脂肪濃度の高い食後1時間前後の時間帯に軽い体操や運動をしていきましょう。サプリメントの中には、症状に合わせてエネルギーの材料として使えるもの、体調をコントロールするために役立つものなど種々ありますのでお気軽に管理栄養士にご相談ください。

75g以上の高濃度ビタミンC点滴のほか、身体のだるさや痛みに対しては25g～50gのビタミンC点滴も有効です。ご相談頂ければと思います。

## がん治療に有効であると考えられる栄養素・サプリメント

(症状や状態などによって個人差があり、おすすめするサプリメントの種類や処方量も異なります。)

必要な栄養素	必要な理由
タンパク質 (プロテイン)	タンパク質は身体をつくる材料となるほか、エネルギーにもなります。免疫細胞や抗体もタンパク質から作られていますので、治療には必須の栄養素です。血液中のアルブミン濃度を 4.0g/dl 以上に保つようにしましょう。
ビタミンB群	ビタミン B 群は補酵素として、エネルギーをつくるために欠かせません。なかでもビタミン B <sub>6</sub> はタンパク質とともに免疫細胞をはじめ、細胞や身体の組織をつくるために必要な栄養素です。
ビタミンC	がん細胞の増殖を抑え、コラーゲンを作りやすくし、がん細胞の侵入を防ぐ働きがあります。また免疫力やストレスへの抵抗力などを高め、その調節を担う副腎皮質ホルモンの生成に関わります。がんと闘う体内インターフェロンを作るのにもビタミンCが関わると言われています。
αリポ酸	強力な抗酸化作用があり、ビタミンCなどと併用することで抗酸化作用を長持ちさせます。
ビタミンA	カロテノイドには抗酸化作用や免疫強化作用、がん細胞が遺伝子に異常を起こさせるのを防ぐ働きがあり、ビタミンAには粘膜の萎縮を防ぎ、がん細胞の侵入を防御する働きがあります。
ビタミンD	ビタミンAと共に摂ることでがん細胞の増殖や転移の抑制、分化誘導、アポトーシス誘導を促進するはたらきがあります。
乳酸菌	腸の中には 100 兆個以上の腸内細菌がいて、乳酸菌やビフィズス菌などの善玉菌が多くいると腸内環境が良好に保たれます。腸内環境を整えることで、免疫力アップやアレルギーや痒みの抑制、エネルギー代謝の改善につながります。
ヘム鉄	がん細胞は嫌気性（酸素を嫌う性質）であるため、貧血があると体内で酸素が運ばれにくくなって、がん細胞が増殖しやすくなります。鉄分を十分に摂って貧血を防ぐことは、がん細胞増殖を防ぐために必須です。血色素量（ヘモグロビン）は 13 g/dl 以上が望ましいです。
ビタミンE	抗酸化作用があり、放射線治療前後に摂ると、放射線被ばくによる皮膚や組織の障害が軽減されます。
カルシウム マグネシウム	細胞の活力を高め、エネルギーを生み出す、身体の機能を整えるなど身体の働きに必須の栄養素です。
グルタチオン	細胞の中にある主要な抗酸化成分であり、薬剤などの代謝物や毒物などを細胞外に排出することで、細胞を内的、外的な環境の変化から守る役割を果たします。
βグルカン	抗腫瘍作用（がんを増やさない）や免疫力を向上させる作用があり、感染（風邪や肺炎）に対する防御機能も高まると言われています。抗ガン剤による免疫抑制を軽くすることも期待されています。
フコイダン	がん細胞周辺には、増殖するために必要な栄養素を運ぶ血管が多く作られますが、フコイダンはその血管の合成を防ぐ働きがあり、がんの増殖を抑える働きをもつと言われています。
DNA・RNA	がんの増殖を防御する働きがあるとされています。



# ☆高濃度ビタミンC点滴にかかる時間・料金・流れ

## 1. 高濃度ビタミンC点滴時間の目安

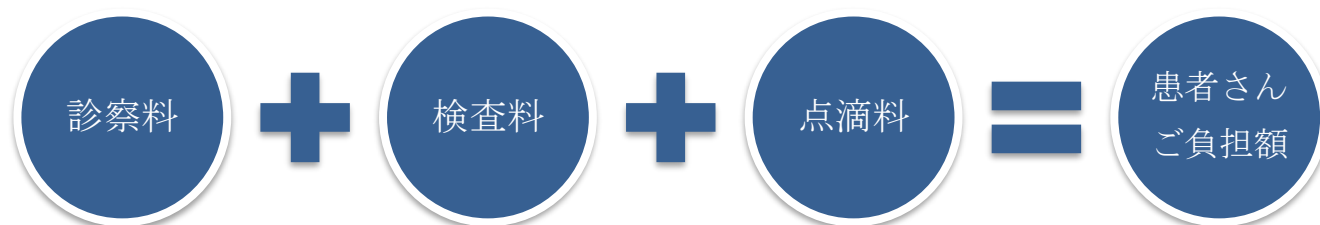
点滴は、1バイアルにビタミンCが25g入ったものを使用しますので、25g単位ごとの設定です。

ビタミンCの量	~25g	50g	75g	100g	125g
点滴時間	50分	100分	150分	200分	250分

これは、点滴だけの時間です。点滴前に、バイタル(呼吸、脈拍、血圧、体温等)を測定したり、ホットパックで身体を温めたり、ビタミンCその他必要なものを点滴パックに注入したりするのも時間がかかります。また、抗癌剤治療を行っている方の場合、血管壁がもろくなっていることがあり、点滴のための穿刺に時間がかかる場合があります。お時間には十分に余裕をもってご来院下さい。

## 2. 高濃度ビタミンC点滴にかかる料金

点滴にかかる料金は、大きく3つに分けられます。初診療・再診料の診察料、G6PD検査やビタミンC血中濃度検査などの検査料、点滴薬剤や点滴注射料などの点滴料です。



### ☆診察料 (税込)

項目	料金	頻度	内容
初診料 (自由診療)	11,000 円	初回のみ	新患登録、事前確認、検査の説明、診察、点滴管理料
再診料 (自由診療)	3,300 円	1ヶ月に1回	診察、点滴管理料

※2回目以降は、診察に入らずに点滴だけを受けることも可能ですが、最低1ヶ月に1回程度は、診察に入って頂くことをお願いしています。

### ☆検査料 (税込)

項目	料金	頻度	内容
G6PD	11,000 円	初回のみ	G6PD 異常症の場合、点滴治療不可
ビタミンC血中濃度	5,500 円	1~2ヶ月に一度	ビタミンC治療至適量の確認
各腫瘍マーカー	1,695 円~	1~2ヶ月に一度	腫瘍に対する治療効果の確認
タンパク分画	1,755 円	希望制	栄養状態や急性炎症の指標
コリンエステラーゼ			栄養状態の指標
尿中尿素窒素(UN)			蛋白異化亢進病態で上昇
血清鉄			貧血の原因疾患の鑑別
不飽和鉄結合能			貧血の原因疾患の鑑別
血糖値			糖代謝の評価
乳酸脱水素酵素 (LD)			細胞の破壊・障害、乳酸→ピルビン酸変換
白血球分画			225 円

フェリチン	1,914 円		体内貯蔵鉄、組織崩壊、炎症性サイトカイン
C 反応性タンパク(CRP)	240 円	希望制	炎症や組織破壊病変の指標
血算(赤血球・白血球等)	315 円		貧血や感染症や炎症の経過観察
不飽和脂肪酸 4 分画	6,555 円		n-3 系、n-6 系脂肪酸の指標

### ☆点滴料 (税込)

#### ・ビタミンC点滴薬剤料

ビタミンC量	~25g	50g	75g	100g
料金	8,800 円	16,500 円	24,200 円	30,800 円

#### ・点滴実施料

項目	料金	頻度	内容
点滴注射料	1,100 円	毎回	点滴のための注射費用
点滴管理料	2,200 円	毎回※	点滴管理費用 (バイタル測定、看護師対応等)
ポート点滴料	2,750 円	該当者のみ	ポート点滴用の資材原材料

※点滴管理料については、初診料・再診料を頂いた日はかかりません。診察に入らないときのみです。

#### ・点滴追加薬剤料 (量によって変動)

項目	料金	内容
注射用水 500ml	330 円	ビタミンC点滴剤を入れる点滴用水
ソリタ T <sub>3</sub> 200ml	330 円	
チオクト酸 (αリポ酸) 25mg	220 円	ビタミンC効果効能に対する相乗効果、 抗酸化作用の促進
チオクト酸 (αリポ酸) 300mg	2,640 円	
塩化カルシウム	220 円	低カルシウム血症、腎結石等の予防
硫酸マグネシウム	220 円	点滴痛の改善、電解質の補正
塩酸チアミン (ビタミンB <sub>1</sub> )	220 円	だるさ、倦怠感、食欲不振、しびれ等の改善
グルタチオン 200mg	220 円	肝機能改善
メチコバル (ビタミンB <sub>12</sub> )	330 円	赤血球成長補助、神経細胞合成促進

### 3. 高濃度ビタミンC点滴の流れ

#### ☆初診

事前確認	<ul style="list-style-type: none"><li>・高濃度ビタミンC点滴の内容、料金、時間の説明</li><li>・同意書の記入及び提出</li></ul>
診察	<ul style="list-style-type: none"><li>・患者さんの主訴や状況、希望する栄養療法や検査の範囲を確認</li><li>・診察前後に、看護師がバイタル測定</li></ul>
検査	<ul style="list-style-type: none"><li>・G6PD検査（必須）→30分ほどで検査結果判明</li><li>・その他希望がある検査（任意）→検査結果後日</li><li>・感染症の有無（必須）→検査結果後日</li></ul>
点滴	<ul style="list-style-type: none"><li>・初回の点滴として、23gの点滴実施</li></ul>
点滴後	<ul style="list-style-type: none"><li>・今後のスケジュールの確認</li><li>・食事、サプリメント、検査の説明及び指導（任意）</li></ul>

※初診時の料金の目安（税込）

初診料 11,000 円 + G 6 P D検査 11,000 円 + 点滴料（\*） 12,430 円 + 感染症検査約 4,400 円 = 38,830 円

（\*）点滴料内訳：

ビタミン C(25g)8,800 円 + 点滴注射料 1,100 円 + その他点滴薬約 330 円 + 点滴管理料 2,200 円 = 12,430 円

その他、保険診療料がかかります。

#### ☆2回目以降(診察・検査がある場合)

診察	<ul style="list-style-type: none"><li>・患者さんの主訴や状況、希望する栄養療法や検査の範囲を確認</li><li>・診察前後に、看護師がバイタル測定</li></ul>
検査	<ul style="list-style-type: none"><li>・ビタミンC血中濃度検査(1ヶ月に1度)→検査結果後日</li><li>・その他希望がある検査（任意）→検査結果後日</li></ul>
点滴	<ul style="list-style-type: none"><li>・順次25～75g(場合により100g)まで増量し、週2～3回の頻度で点滴実施。点滴直後のビタミンC濃度を400～430mg/dl迄上昇させる。</li></ul>
点滴後	<ul style="list-style-type: none"><li>・今後のスケジュールの確認</li><li>・食事、サプリメント、検査の説明及び指導（任意）</li></ul>

※2回目以降(75g点滴)の料金の目安（税込）

再診料 3,300 円 + ビタミンC血中濃度検査 5,500 円 + 点滴料（\*） 27,500 円 = 36,300 円

（\*）点滴料内訳：ビタミン C(75g)24,200 円 + 点滴注射料 1,100 円 + その他点滴薬約 2,200 円 = 27,500 円

☆2回目以降(診察・検査がない場合)

点滴前

・看護師によるバイタル測定

点滴

・順次25～75g(場合により100g)まで増量し、週2～3回の頻度で点滴実施。点滴直後のビタミンC濃度を400～430mg/dl迄上昇させる。

点滴後

・今後のスケジュールの確認

※2回目以降(75g 点滴)の料金の目安(税込)

点滴料=ビタミンC(75g)24,200円+点滴注射料1,100円+点滴管理料2,200円+その他点滴薬約2,200円  
=29,700円

☆点滴と検査のペース(実際の点滴ペースは、患者さんの意志によります)

初診

・点滴の事前説明、G6PD検査の実施、25g未満の点滴実施

治療

・初期：25g点滴を週2～3回  
・中期：週2～3回の頻度を守りながら順次25～75g(場合により100g)まで増量。  
・後期：腫瘍マーカーや他院での検査結果をもとに、点滴の頻度を段階的に減少。

終診

・再発又は悪化したときのみ、再開。



# ☆ がん治療と栄養療法

がん治療における栄養療法は、がん細胞による悪循環を断ち切ることが目的です。がん細胞は、体内の血糖やタンパクを多く取り込み、宿主を体重減少、栄養不足、貧血に陥れます。そうした状態では、正常細胞の活動は低下するのに対し、がん細胞は変わらず成長を続けます。体重減少、栄養不足、貧血に対する対策は、治療期におけるがん細胞増殖の抑制効果だけに限らず、治療後の予後のQOL(生活の質)上昇にもつながります。そうしたことを踏まえ、栄養療法における考え方を、ご説明させていただきます。

## 1. 食生活の改善により予防できるがん死亡の割合は、30%~35%と推計されています。

イギリスの疫学研究社 Doll と Peto は、数多くの科学論文をまとめ、アメリカ人のがん死亡の原因として、どの要因がどれだけの割合を占めているかという寄与割合を推定し、1981年に発表しました。その後、ハーバード大学(アメリカ)のがん予防センターも同様の推計を試み、1996年に発表しています。両者の数値が、日本の独立行政法人国立がん研究センターのホームページにも記載がありましたので、内容については表1をご確認下さい。

表1. Doll R and Peto R. The causes of cancer: 1981;66:1191-1308

要因	Doll R and Peto R		Harvard Center
	寄与割合	許容推計範囲	寄与割合
食生活	35%	10~70%	30%
喫煙	30%	25~40%	30%
ウイルスや細菌などの感染	10%以上	1%以上	5%
生殖要因・性行為	7%	1~13%	3%
職業	4%	2~8%	5%
飲酒	3%	2~4%	3%
自然放射線や紫外線などの地球物理環境	3%	2~4%	2%
大気や水質の汚染	2%	1%未満~5%	2%
医薬品・医療行為	1%	0.5~3%	1%
食品添加物・産業生産物	1%	—	1%
がんの家族歴	—	—	5%
座業の生活様式	—	—	5%
周産期要因・成長	—	—	5%
社会経済的状況	—	—	3%

参考:①Doll R and Peto R. The causes of cancer: Quantitive estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. J

National Cancer Institute 1981;66:1191-1308 ②Harvard Center for Cancer Prevention: Harvard Report on Cancer Prevention, Volume 1: Causes of Human Cancer, Cancer Causes Control 1996 ;7:S3-S59.

上記表の数値は、治療期における寄与割合ではありませんが、当院では、がん治療期においても、栄養の改善アプローチを行っていくことが、重要だと考えています。人間の体内では、毎日数千個の割合でがん細胞が発生しており、発生と、免疫細胞による破壊とが、日々繰り返されています。がんはある日突然起こるのではなく、短くて数年、長くて30年以上かけて大きくなります。「がんと診断されるか、されないか」の違いは、「がん細胞が、発見される大きさか、まだ発見されない大きさか」であり、栄養療法では、栄養アプローチにより、このがん細胞の増殖を抑制することを、目的としています。

## 2. がん細胞は、血糖をエネルギーとします。

がん細胞による血糖の大量消費は、PET検査で応用されているように、広く一般に知れわたっています。また、がん患者の多くに糖代謝の異常がみられ、具体的には、耐糖能の低下、糖代謝能力の低下、インスリン抵抗性の増大、インスリンの分泌異常、末梢での糖利用異常、肝での糖新生亢進などが挙げられています。血管合併症を起こしやすい糖尿病ですが、糖尿病患者の死因の第一位は、血管障害ではなく、一般の患者の死因と同じように、がんを含めた悪性新生物です。当院では、がん細胞増殖抑制のためには高血糖を避けるべきと考えており、当院の専門である低血糖症へのアプローチを、がん治療においても利用しています。

表 2. 「医学のあゆみ 237 巻 7 号 2011 年 5 月 14 日堀田饒先生」日本人糖尿病患者と日本人一般の死因の比較

死因	1971～1980 年		1981～1990 年		1991～2000 年	
	日本人一般 (n=695,921)	糖尿病患者 (n=9,737)	日本人一般 (n=793,014)	糖尿病患者 (n=11,648)	日本人一般 (n=970,331)	糖尿病患者 (n=18,385)
血管障害	31.7%	41.5%	24.6%	39.3%	22.7%	26.8%
腎障害	1.0	12.8	2.0	11.2	1.8	6.8
虚血性心疾患	6.3	12.3	6.4	14.6	7.3	10.2
脳血管障害	24.1	16.4	16.2	13.5	13.6	9.8
悪性新生物	21.6%	25.3%	25.9%	29.2%	31.0%	34.1%
感染症	6.2%	9.2%	8.4%	10.2%	9.2%	14.3%
その他	40.5%	24.1%	41.1%	21.3%	37.1%	24.8%

## 3. タンパク質の摂取は、がん細胞増殖と結びつきません。

高血糖は、がん細胞増殖代謝と関係があると考えられていますが、高タンパクは、がん細胞増殖代謝と相関があるとは考えられません。がん細胞は、血糖を代謝のエネルギー源としますが、タンパク質は代謝のエネルギー源となるわけではなく、がん細胞の材料となるだけだからです。以前は、がんの食事療法にて、低タンパク食を推奨することもあり、今でもお聞きする場合がありますが、がん治療期における低タンパク食による治療効果は明確ではありません。なぜなら、人間の身体は、生きるために必要な一定量を保とうとする働きが備わっており、食事を低タンパク食にしても、筋肉などを分解し、生命活動に必要なアルブミンやヘモグロビン、酵素やホルモンなどの血液中のタンパク質成分を一定に保とうとしてしまうからです。低タンパク食どころか、食欲を失い、何も食べられなくなってしまう患者さんでも、がん細胞は成長してしまうのです。また、低タンパク食にすることで、相対的に炭水化物の割合が増加してしまいます。高炭水化物食は、高血糖を招き、がん細胞のエネルギー源となり、がん治療には逆効果となってしまいます。

タンパク質は、人体の乾燥重量の 3/4 を占め、人体の全ての生物学的プロセスに重要な役割を果たしており、人間にとっては水や空気と同じように、きちんと摂取をすることは、生きてく上で当然、かつ、重要なことです。

## 4. がんは、貧血の発生と乳酸の蓄積を引き起こします。

がん細胞は、アルブミンやヘモグロビンなど、血液中のタンパク質を増殖の材料とします。がん細胞によるヘモグロビンの取り込みが促進された場合、患者は貧血となるので、ほとんどのがん患者は貧血です。また、がん患者において、タンパク質摂取を中止した場合の貧血の促進についての報告もあり、タンパク質摂取と貧血改善には、大きな相関があります。

がん治療期において、貧血がなぜ悪いのかというと、通常貧血時においては、正常細胞は活動が低下してしまう反面、がん細胞の活動は全く影響を受けないからです。がん細胞は、増殖のエネルギーを、酸素を必要としない解糖系による産生に依存しており、酸素の供給があるかどうかは関係ありません。さらに、解糖系によるエネルギー産生が促進されているときに、貧血やビタミンB群不足があると、全身に乳酸が蓄積されていきます。乳酸

は、激しい運動のあとの筋肉痛のように、全身への倦怠感と繋がるものです。がん治療期において、乳酸の蓄積がなぜ悪いのかというと、乳酸が大量に産生されると、周辺細胞が酸性に傾き、アシドーシスと呼ばれる状態になってしまい、貧血と同様に、アシドーシスの状態では、正常細胞の活動は低下してしまう反面、がん細胞の活動は全く影響を受けないからです。

## 5. がんと炎症にはお互いに深いかかわりがあります。

慢性炎症とがんとのかかわりは、1863年ウィルヒョー(ドイツ)が「ある刺激により組織が損傷され、次いでおこる炎症の局所からがんが発生する」と発表したように、古くから指摘され、世界中でいろいろな研究や発表が行われてきました。1990年代より、関節リウマチの患者によるがんでの死亡が有意に低いことも報告され、関節リウマチ患者の多くが抗炎症剤を服用していることから、抗炎症アプローチのがん治療への応用が期待されていました。現在、国立がん研究センターによる抗炎症剤によるがん治療応用の臨床試験も行われています(2014/2/18時点)。

慢性炎症がもとで発生するがんは約15%程度と推定されており、慢性炎症とがんの発生はかけ離れたものではなく、両疾患には共通した機序があることが指摘されています。

表3. 慢性炎症とがんとのかかわり/元国立がんセンター研究所所長高山昭三・モダンメディア 51巻4号 2005

疾病名・炎症名	要因・感染因子	発生した腫瘍
慢性潰瘍性大腸炎、クローン病	慢性炎症	大腸がん
慢性気管支炎	シリカ、アスベスト	肺がん
膀胱炎	尿カテーテルの長期間留置	膀胱がん
歯肉炎、虫歯	慢性炎症刺激	口腔がん、舌がん
慢性骨髄炎	骨髄から皮膚につながる排膿	皮膚がん
逆流性食道炎	胃液	食道がん
皮膚炎	紫外線	メラノーマ
肝吸虫感染、胆管炎	肝吸虫、胆汁	胆管がん、大腸がん
慢性胆嚢炎	細菌、胆石	胆嚢がん
胃炎	ピロリ菌	胃がん
AIDS	HIV	非ホジキンリンパ腫、カボシ肉腫
慢性子宮頸部炎	ヒトパピローマウイルス	子宮頸部がん
慢性肝炎	肝炎ウイルス(B型、C型)	肝がん

抗炎症効果のあるEPA、DHA等のn-3系脂肪酸は、心血管系疾患の予防及び抑制効果について、多くのエビデンスが蓄積されており、また、がんと関連についても、食生活における発がんリスクを下げる要因として、「緑黄色野菜の摂取」、「塩辛い食品の過剰摂取回避」とともに、「EPA、DHA等のn-3系脂肪酸に富む魚油の摂取」が挙げられています(厚生労働省HP)。

n-6系脂肪酸やn-3系脂肪酸などの多価不飽和脂肪酸は、人間の体内では合成できず、栄養として摂取するべき必須脂肪酸とされています。n-6系脂肪酸は成長や発育に必要な脂肪酸ですが、現代食では過剰摂取になりがちであり、不足しがちなn-3系脂肪酸の摂取を意識的に行うことが必要です。

n-6系脂肪酸は、炎症促進的に作用し、好中球の誘導と活性化を促す働きがありますが、n-3系脂肪酸は、炎症抑制的に作用し、炎症性サイトカイン抑制などの働きがあります。n-6系脂肪酸を控え、n-3系脂肪酸を摂取することで、アトピー性皮膚炎の改善も報告されています。

※ただし、EPAやDHAは血液をサラサラにする作用があり、血液凝固作用が弱まる傾向があるので、血小板が減少しやすい抗がん剤治療中や、大量出血が予想される外科手術時には、過剰摂取とならないように注意が必要です。

表 4.食品に含まれる主な脂肪酸の例 /消費者庁「脂質と脂肪酸のはなし」平成 22 年 9 月

脂肪酸の種類		名称	主に含まれている食品の例
飽和脂肪酸		酢酸	酢
		酪酸	バター、チーズなど
		パルミチン酸	肉、パーム油など
		ステアリン酸	肉、ココアバターなど
一価不飽和脂肪酸		オレイン酸	オリーブオイル
多価不飽和脂肪酸	n-3 系脂肪酸	$\alpha$ -リノレン酸	シソ油、エゴマ油、キャノーラ油、大豆油など
		エイコサペンタエン酸 (EPA)	青魚、魚油など
		ドコサヘキサエン酸 (DHA)	青魚、魚油など
	n-6 系脂肪酸	リノール酸	大豆油、コーン油、ベニ花油など
		$\gamma$ -リノレン酸	月見草油など特殊な植物油
		アラキドン酸	肉、卵、魚、肝油など

## 6. 分化と未分化

ビタミンAには、視覚・聴覚・生殖等の機能維持、成長促進、皮膚や粘膜などの上皮組織の正常保持、細胞の分化機構等の重要な役割を担っています。主にレチノールと、レチノールへ変換される前駆体の $\alpha$ -カロテン、 $\beta$ -カロテン、クリプトキサンチンなどビタミンAとしての生理的作用をもつものが総称されて、「ビタミンA」と呼ばれています。生物学的効力は、レチノールに換算した「レチノール当量(RE)」を用いて表示されます。がん治療においては、 $\beta$ -カロテンのもつ抗酸化作用のほか、ビタミンAの細胞の分化及び成熟を促す作用が注目されています。

分化とは、一つの細胞が分裂を繰り返し、構造機能的に変化していくことを指します。例えば、ES細胞やIPS細胞は、分化誘導することで、どの臓器にも分化していく可能性がある細胞とされています。分化が進んでいない細胞は、分裂のスピードが早く、どの臓器にも分化(転移)していくとされています。逆に、分化が進むと細胞は成熟し、分裂のスピードが落ち、他の細胞や臓器へ分裂していくことが少なくなります。がん細胞であっても、分化の過程により、高分化、低分化、未分化と分けられ、高分化であるがん細胞は、細胞分裂のスピードがゆっくりであり、転移の可能性が低いとされ、低分化や未分化のがん細胞は、細胞分裂のスピードが早く、転移の可能性が高いとされます。

がん細胞は完全に分化すると増殖が止まることから、ビタミンA服用による未分化の細胞を成熟させる分化誘導療法が、がん治療に応用されています。特に急性前骨髄性白血病において、高い寛解率と生存率の実績がある治療法です。

表 5.ビタミンAを多く含む食品(単位:  $\mu$ g/100g)/内閣府食品安全委員会平成 24 年 9 月 26 日

食品名		レチノール当量	レチノール	$\alpha$ -カロテン	$\beta$ -カロテン	クリプトキサンチン
動物性食品	鶏レバー(生)	14,000	14,000	—	—	—
	豚レバー(生)	13,000	13,000	—	—	—
	牛レバー(生)	1,100	1,100	—	—	—
	ほたるいか(ゆで)	1,900	1,900	—	—	—
	うなぎ(かば焼き)	1,500	1,500	0	0	0
	ぎんだら(生)	1,100	1,100	0	0	0
	さんま(焼き)	13	13	0	0	0
	鶏卵全卵(ゆで)	140	130	0	3	26



	普通牛乳	38	38	0	6	0
植物性食品	にんじん(根・ゆで)	720	0	2,400	7,500	0
	ホウレンソウ(葉・ゆで)	450	0	0	5,400	45
	しゅんぎく(葉、ゆで)	440	0	0	5,300	0
	ブロッコリー(ゆで)	64	0	0	770	5
	トマト(生)	45	0	4	540	0

## 7. 活性酸素と疾患

活性酸素は、人間が酸素を利用して生体を維持し続ける限り発生し続けるものです。呼吸、運動、大気中の汚染物質、放射線や紫外線、炎症反応、薬物作用などで発生します。活性酸素は悪い面だけでなく、白血球の一種である好中球などは、活性酸素をだして、ウイルスを殺菌する働きがあり、生体防御の役割も担っています。

しかし、活性酸素が過剰に生成されたり、活性酸素から身を守る「抗酸化酵素の減少」「抗酸化物の摂取不足」「ダメージを補修する酵素の減少」があると、生体にダメージがかかり、多くの疾患の発症機転や増悪、老化、がん化の原因となるといわれています。がんの主要原因である喫煙は、多くの活性酸素を発生させる働きがあり、抗酸化物であるビタミンCなどを多く消費します。

活性酸素の処理には、抗酸化物の摂取が必要で、代表的なものに、ビタミンA(β-カロテン)、ビタミンC、ビタミンEが挙げられ、相互補完的に作用するので、1種類の栄養素だけでなく、複合的な摂取が一番効率的です。

表 6. ビタミンEを多く含む食品(単位:mg/100g) / 日本食品標準成分表 2010

食品名	含有量	食品名	含有量
ひまわり油	38.7mg	米ぬか油	25.5mg
アーモンド	31.0mg	あゆ	23.5mg
唐辛子	29.8mg	ヘーゼルナッツ	17.8mg
アーモンドナッツ	29.4mg	とうもろこし油	17.1mg
小麦胚芽	28.3mg	なたね油	15.2mg
抹茶	28.1mg	ソフトタイプマーガリン	15.1mg
サフラワー油	27.1mg	すじこ	10.6mg

## 8. 栄養素の優先順位

栄養素は、複合的に働くものであり、「何か一つを摂ればよい」というものではありませんが、患者さんのご理解のため、優先順位を以下に記載させていただきます。

優先順位	栄養素	働き・目的
1	タンパク質 ・アミノ酸	タンパク異化亢進が進みやすいがんにおいて、タンパク質摂取による体重維持、正常細胞機能維持は、治療期及び予後の両面からも重要です。
2	ビタミンB群 ・鉄分	乳酸の蓄積や貧血の発生は、正常細胞の機能低下のほか、治療に対する意欲も減退してしまいます。
3	ビタミンA ・ビタミンC ・ビタミンE	抗酸化ビタミンは、相互補完的に作用するので、ビタミンA・C・Eを複合的に摂取するのが望ましいです。またビタミンAには細胞分化を正常化させる働きがあります。
4	EPA・DHA	炎症とがんには関連性があり、炎症を抑えることが、がんの増殖抑制にも繋がります。



# 高濃度ビタミンC点滴療法

高濃度ビタミンC点滴療法は、正常細胞を傷つけずに、がん細胞だけを殺すという特徴があり、その効果はビタミンCの血中濃度に依存します。がんに対する効果は、最低週2～3回の頻度でおおよそ2～3ヶ月継続することで効果が表れます。

高濃度ビタミンC点滴療法をご利用いただくうえで、以下の確認事項及び同意事項についてご理解いただくようお願いいたします。

## 〔 同意書 〕

医療法人社団マリヤ・クリニック

院長 柏崎 良子殿

確認事項及び同意事項	本人確認欄	
高濃度ビタミンC点滴療法について、資料を十分に参照し、その効果と注意点をご理解頂いたうえで、お申込み下さい。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
高濃度ビタミンC点滴療法は、正常細胞は傷つけずにがん細胞だけを殺す効果がありますが、米国および日本国内において、医療の標準として広く認められた治療法ではありません。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
治療に使用するビタミンC薬剤は、医師が治療研究用に輸入したもので、厚生労働省の許可を受けている医療品ではないため、確実な治療効果を約束できるものではありません。また、なんらかの事故が起きた場合にも厚生労働省に責任を追及することはできませんのでご了承下さい。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
がん治療における完全な治療法がないのと同様に、高濃度ビタミンC点滴療法によって、改善がみられないケースもあります。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
ビタミンC点滴やサプリメント摂取による治療効果を最大限に発揮するため、煙草及びアルコールは、可能な限りお控え下さい。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
治療のためには栄養状態の改善が必要です。身体の状態や検査の数値を基に、ビタミンC、アミノ酸、プロテインなどのサプリメントを処方し、お勧めすることがあります。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
専門的な医師や医療機器等による経過観察は重要であり、複数の医療機関における受診を可能な限りお願いしています。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
この治療が治療研究におけるものであることを理解し、データが匿名で公表される場合もあることに同意します。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
初回検査時、感染症の有無を確認するためB型肝炎・C型肝炎・梅毒について自費検査を行います。	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ

以上、同意のうえ、高濃度ビタミンC点滴療法を依頼します。

年 月 日

住所：〒 \_\_\_\_\_ 患者本人署名：\_\_\_\_\_

緊急連絡先：氏名：\_\_\_\_\_ (続柄：\_\_\_\_\_ ) 電話番号：\_\_\_\_\_

## 高濃度ビタミンC点滴療法 初回問診票

ご記入日： 年 月 日

患者氏名： \_\_\_\_\_

1. 診断名やがんの種類を教えてください。(初回のみ)

2. がんの進行度(TNM分類とステージ)を教えてください。

がんの大きさと浸潤(T因子)：

リンパ節転移(N因子)：

遠隔転移(M因子)：

ステージ：

3. がん治療に対する現在の状況を教えてください。

### ①外科手術

・手術歴 なし あり (西暦 年 月)※複数の場合は複数記載。

・手術予定 なし あり (西暦 年 月)

### ②化学療法

・治療歴 なし あり →内容：抗がん剤 分子標的薬 その他( )

→治療期間： 年 月～ 年 月

・治療予定 なし あり (西暦 年 月)

### ③ホルモン療法

・治療歴 なし あり →治療期間： 年 月～ 年 月

・治療予定 なし あり (西暦 年 月)

### ④放射線治療

・治療歴 なし あり →治療期間： 年 月～ 年 月

・治療予定 なし あり (西暦 年 月)

4. 現在の食事について教えてください。

・回数：1日3回 1日2回 1日1回以下 1日4回以上

・1回あたりの量：通常(以前と変わらない) 多い 少ない

5. 通院できる頻度をお知らせ下さい。 週に( )回を( )ヶ月程度

6. 喫煙歴、アルコール歴について、教えてください。

・喫煙歴：1日( )本程度( )年程度

・アルコール歴：週( )日程度( )年程度

7. 他に持病や疾患がありましたら、教えてください。

ご記入日： 年 月 日

患者氏名： \_\_\_\_\_

\*現在に至るまでの症状・経過などをお書き下さい。

\*治療をする上でなにかご要望はありますか。