



国民が低濃度放射線被ばくによる健康被害を自ら防ぐための  
ビタミンCを中心とする抗酸化サプリメント摂取、ならびに  
高濃度放射線被ばく環境における作業者の健康を守るための  
高濃度ビタミンC点滴療法導入の提唱

<点滴療法研究会>

会 長 柳澤 厚生 Atsuo Yanagisawa, M.D., Ph.D.

事務局長 上符 正志 Masashi Uwabu, M.D., Ph.D.

<International Working Group>

Burton E. Burkson, M.D.	Integrative Medical Center of New Mexico, U.S.A.
Bradford S. Weeks, M.D.	The Weeks Clinic for Corrective Medicine, U.S.A.
Ronald Hunninghake, M.D.	Riordan Clinic, U.S.A.
Steven Hickey, Ph.D.	Biophysicist and vitamin C researcher, UK
Thomas Levy, M.D.	Leading researcher and author on Vitamin C, U.S.A.

平成23年3月11日に発生した福島原発事故により自然界の放射能濃度を超えた  
環境汚染に対し、点滴療法研究会では以下のステートメントを提言し、国民、医師、  
研究者、政府に資料と具体的な対策を示す。

オフィシャルステートメント

長期にわたる低濃度放射線被ばくにより生じうる健康被害を抑え、可能な限り次世代  
への影響を防ぐ為、該当地域に居住する国民にビタミンCなどの抗酸化サプリメント  
の摂取を提唱する。また、高濃度放射線被ばく環境で働く作業者の健康を守るために、  
直ちに高濃度ビタミンC点滴療法と抗酸化サプリメントの摂取を導入すべきである。

お問い合わせ先： 点滴療法研究会事務局（有限会社メディカルリサーチ 21 内）

〒108-0072 東京都港区白金 3-17-19 エオラス白金 701

TEL: 03-6277-3318, FAX: 03-6277-4004 Mail: info@iv-therapy.jp

## オフィシャルステートメント

長期にわたる低濃度放射線被ばくにより生じる健康被害を抑え、可能な限り次世代への影響を防ぐ為、該当地域に居住する国民にビタミンCなどの抗酸化サプリメントの摂取を提唱する。また、高濃度放射線被ばく環境で働く作業員の健康を守るために、直ちに高濃度ビタミンC点滴療法と抗酸化サプリメントの摂取を実施すべきである。

3月11日に発生した福島原発事故は自然界で浴びる放射能濃度を超えた環境汚染を起こしました。今後の展開でどの程度の環境放射能汚染で留まり、どのような健康被害が生じるのかが重要な問題となります。人間の生活環境が自然界の放射線による被ばくを越えないことが理想ですが、今回の原発事故によって広い地域の居住者は長期にわたって低濃度の被ばく環境で生活をしなければならない可能性がでてきました。

放射線被ばくの健康への影響は放射線レベルにより様々ですが、私たちはどのレベルにあっても自分たちの健康を守り、次世代に被ばくの影響を残してはなりません。そのために日々の生活で私たちが放射線被ばくを避けると共に、自分の体が放射線被ばくの影響を受けにくくすることが必要です。

これまでにビタミンCに代表される抗酸化物質などの栄養素を適切に摂取することにより放射線被ばくの障害を強力に防ぐことができると、国際的な原子力研究所あるいは軍事研究所などから論文やレポートが発表されています。このような栄養素はサプリメントとして市民が購入することができます。このステートメントをお読みいただければ、すぐに放射線被ばくから自分と家族を守る行動を始めることができます。

### 【1】放射線障害はフリーラジカルが起こす

少し難しい話になりますが、放射線がどのようにして健康被害を起こすかを解説します。放射線が体

内の水に当たると連鎖的にフリーラジカルと呼ばれる対電子を持った分子が発生します。フリーラジカルは生体の分子を酸化し、細胞や遺伝子を損傷します。これが放射線障害です。この障害は微量の放射線でも起きますが、生体はSODやカタラーゼという酵素でフリーラジカルを消去し、DNAを修復する機能を持っています。さらにビタミンCを始めとする抗酸化栄養素の摂取でフリーラジカルが強力に消去されることが多くの研究者により明らかにされています(1)。

### 【2】放射線障害を防ぐ栄養素

抗酸化作用がある栄養素の中でサプリメントとして最も簡単に入手できるのがビタミンCです。その他、アルファリポ酸、ビタミンA、E、セレンなど抗酸化能力を高める栄養素は多くあります。一種類の抗酸化サプリメントを摂取するのではなく、複数の抗酸化サプリメントを摂取することで抗酸化予備能力をより高めます(2)。

#### (1) ビタミンC

ビタミンCは強力な抗酸化物質として放射線障害を防ぐことが知られています。ここで直接放射線を浴びる「外部被ばく」、放射能物質が体内に取り込まれて被ばくする「内部被ばく」に対してビタミンCが効果的であることを動物実験から、そしてビタミンCを摂取することで人間が放射線障害に対して本当に強くなることを示した研究について解説します。この研究で示されたビタミンC摂取量は通常より多いものの、全て日常で摂取することが可能な量です。

**①ビタミンCは外部被ばくによる障害を防ぐ**

東日本大震災による福島原発事故を遡る1年前、2010年3月に日本放射線影響学会の英文機関誌である Journal of Radiation Research 誌上で防衛医科大学と陸上自衛隊の医学研究者らが「アスコルビン酸（ビタミンC）の前投与はマウスの大量放射線暴露による致命的な胃腸症候群を防御する」という論文を発表しました(3)。これは1999年の東海村JCO臨界事故で外部被ばくした患者が治療の甲斐なく亡くなられたことを教訓に、急性放射線外部被ばくに対する治療の研究として行われました。

マウスに12Gy（グレイ）の放射線を体外照射しても骨髄移植治療により回復します。しかし14Gyの放射線を照射すると、胃腸の粘膜が剥がれ落ちる致命的な胃腸症候群を起し、骨髄移植をしても2週間で全例が死亡してしまいました。そこでマウスに体重あたり150 mg/kgのビタミンCを経口で3日間与えてから放射線を照射したところ、2週間後で60%が生存、24日目で42%生存し、それ以後60日迄の観察期間の中で死亡したマウスはいませんでした。研究者らはビタミンCがフリーラジカルの生成を抑えることでDNAの障害を防ぎ、急性放射線被ばくによる胃腸粘膜障害を防げたと考察しています。さらに論文の考察の中で「我々が放射線事故またはテロに遭遇した直後、放射線で汚染された地域から犠牲者の救出を行うとする前に、レスキュー隊の隊員がすぐにアスコルビン酸を経口的にとることが重要である」と述べています。

なお、マウスはビタミンCを1日275 mg/kg体内で合成することができます(4)。この研究では1日150 mg/kg（体重67 kgの人で10 g）を追加摂取させて体内のビタミンCの総量、すなわち抗酸化予備能を最大限にすることで、放射線によるフリーラジカルの攻撃から防御したのです。私たち人間も抗酸化予備能を十分に蓄えることで同じ状況を再現できます。しかし、私たち人間はビタミンCを体内で合成することができません。また、吸収率が低く、排泄率が高いとされているのでビタミンCのタイプ、1日摂取量と摂取回数に工夫が必要です。

**②ビタミンCは内部被ばくによる障害を防ぐ**

1993年に米国ニュージャージー医科歯科大学放射線科とマサチューセッツ大学宇宙物理学研究所で放射性ヨウ素131をマウスに注射し、内部被ばくによる精子の生存率を調べました(5)。精子は非常に早い速度で細胞分裂をするので、放射線障害を受けやすいとされています。ビタミンCをあらかじめ注射または食事として与えると、精子が37%に減少するのに必要な放射線量は2.2倍となり、ビタミンC投与が体内被ばくを強く抑制することが明らかになりました。ここでマウスに注射したビタミンCの量は体重70キロの人間なら3.5gに相当、口から摂取する場合は1回10gに相当します。

**③人間はビタミンCの摂取で放射線障害を防ぐ**

英国サセックス大学医学研究部門の細胞変異研究室では、人間から採血して分離した白血球に放射線を浴びせる研究をしました(6)。被験者に朝食と一緒にビタミンCを35 mg/kg（体重60キロの人で2.1グラム）を服用、1時間後に採血して白血球を分離しました。分離した白血球に放射線を浴びせ、細胞核に生じたDNA鎖切断量を測定したところ、ビタミンCを服用していない時よりも著しく減少し、その効果はビタミンC服用後4時間が最大でした。この研究の素晴らしいところは、私たち人間がビタミンCを摂取するだけで、被ばく障害を最小限に防ぐことを証明したことです。

**(2) その他のサプリメントと放射線障害**

アルファリポ酸は体内にある補酵素で、強力な抗酸化物質です。2007年に放射線医学総合研究所のグループはアルファリポ酸をマウスに投与し、X線照射の影響を調べました。その結果、アルファリポ酸がX線照射による酸化物質の生成を抑制し、臓器を放射線障害から保護すると発表しています(7)。

チェルノブイリ原発事故でも汚染地区に住んでいた子供にアルファリポ酸1日200~400mgの経口投与が行われ、白血球機能の正常化、脂質の過酸化、腎臓と肝臓機能の改善が報告されています(8)。さらに、アルファリポ酸とビタミンEを同時に投与すること

で単独投与以上の効果があります。また、ベータカロチンもチェルノブイリ原発事故で同様の効果が報告されています(9)。

その他、セレン、ビタミンB3、N-アセチルシステイン、コエンザイムQ10も細胞を放射線障害から保護するという科学論文が出ています。単独の抗酸化サプリメントだけでなく、複数の種類を摂取することで抗酸化予備能力をより高めめます(10, 11)。

### 【3】抗酸化サプリメントの取り方

放射線被ばくによる障害を防ぐために、体内の抗酸化予備能を高める必要があります。また、被曝量も考慮しなければなりません。自然界で浴びる放射線量は年間1.0ミリシーベルト(mSv)です。

妊娠中の放射線業務従事者が妊娠を知ったときから出産までに晒されてよい腹部表面の放射線の限度は2mSvです。また、放射線技師など職業として被ばくする放射線業務従事者では年間50mSvが限界ですが、5年間で100mSvを越えてはなりません。この基準はいずれも妊娠可能な女性は含まれておらず、妊娠可能な女性の放射線業務従事者は3ヶ月で5mSv以下とされています。現在、基準の見直しが行われていますが、暫定的に「妊娠可能な女性が自然界より2倍以上高い放射線量の環境で住む場合」と、「自然界より5倍以上高い放射線量の環境で住む場合で、検査による被ばくを含めない」とし、必要なサプリメントの摂取量を決めました。

#### (1) 妊娠可能な女性(体重50kg)が自然界より2倍以上高い放射線量の環境で住む場合

- |   |                                |                |                     |
|---|--------------------------------|----------------|---------------------|
| ① | ビタミンC                          | 1回 2g          | 1日4回 <sup>(a)</sup> |
|   | またはリポゾーマル・ビタミンC <sup>(b)</sup> | 1回 1g          | 1日2回                |
| ② | アルファリポ酸                        | 1回 100mg       | 1日2回                |
| ③ | セレン                            | 1回 100 $\mu$ g | 1日2回                |
| ④ | ビタミンE                          | 1回 200単位       | 1日2回                |
| ⑤ | マルチミネラル・ビタミン                   |                | 1日2回 <sup>(c)</sup> |

※一度に全てを揃えることが難しい場合には、ビタミンCから開始することを勧めます。

#### (2) 体重50~70kgの人が自然界より5倍以上高い放射線量の環境で住む場合<sup>(d)</sup>

- |   |                                |                |                       |
|---|--------------------------------|----------------|-----------------------|
| ① | ビタミンC                          | 1回 2.5~3g      | 1日4~6回 <sup>(a)</sup> |
|   | またはリポゾーマル・ビタミンC <sup>(b)</sup> | 1回 1g          | 1日2回                  |
| ② | アルファリポ酸                        | 1回 300mg       | 1日2回                  |
| ③ | セレン                            | 1回 200 $\mu$ g | 1日2回                  |
| ④ | ビタミンE                          | 1回 200単位       | 1日2回                  |
| ⑤ | マルチミネラル・ビタミン                   |                | 1日2回 <sup>(c)</sup>   |

※ 検査による被ばく線量を含めない

- <sup>(a)</sup> **ビタミンCの飲み方**: ビタミンCは腸管からの吸収率が低く、薬理的効果を発揮するためには大量のビタミンC摂取が必要です。ビタミンCは1回に2.5~3.0g、これを1日に4~6回摂取したときに最大になります(12)。しかし、ビタミンCサプリメントは数グラムを越えると下痢や胃腸に不快な症状が出ます。そのため、最初は1回1gを1日4回から始め、少しずつ増量します。もし胃腸症状がでた時には少し減量し、2~3日様子を見ます。何もなければ再び増量を始め、症状のでない最大量を摂取します。尿管結石の既往のある人は酸化マグネシウムと一緒に摂取します。
- <sup>(b)</sup> **リポゾーマルビタミンC**: ナノカプセル技術により、吸収率の高めたビタミンC製剤で、下痢や胃腸の不快な症状がほとんどありません。製品名: リポ・スフェリックビタミンC (米国輸入品) <http://www.livonlabs.jp/>。
- <sup>(c)</sup> **マルチミネラル・ビタミン**: ビタミンAやベータカロチン、ビタミンB群の補給をします。セレンやビタミンEがマルチミネラル・ビタミンに十分に含まれていれば単独で摂取する必要はありません。その他、抗酸化栄養素としてコエンザイムQ10、レスベラトロール、L-カルニチン、ピクノジェノール、クエルセチンなどを組み合わせることができます。
- <sup>(d)</sup> **小児の場合**: ビタミンCとアルファリポ酸を体重で比例換算して摂取します。セレンとビタミンEは投与せず、小児用マルチミネラル・ビタミンを摂取してください。

**(3) サプリメント摂取前に抗酸化予備能を最大にするには“高濃度ビタミンC点滴療法”を行う<sup>(e)</sup>。**

蒸留水 250ml (またはラクテック 500ml)

静注用ビタミンC製剤	2.5 g <sup>(f)</sup>
補正用硫酸マグネシウム	5 ml
ビタメジン	1 パリアル
シーパラ	1 A
パンテニール 250	1 A

以上を60分で投与する。

<sup>(e)</sup>初めて行う医師は点滴療法研究会までご連絡ください。

<sup>(f)</sup>防腐剤無添加のBioniche社の製剤を使用。

**【高度の被ばく環境での一時的作業従事】**

① “高濃度ビタミンC点滴療法”

蒸留水 250ml (またはラクテック 500ml)

静注用ビタミンC製剤	2.5 g <sup>(e)</sup>
硫酸マグネシウム	5 ml
ビタメジン	1 パリアル
シーパラ	1 A
パンテニール 250	1 A

以上を60分で投与する。

“高濃度ビタミンC点滴療法”は作業開始前と作業終了後に実施する。

② リポゾーマル・ビタミンC 1回2g 1日3回<sup>(2)</sup>

③ アルファリポ酸 1回300mg 1日2回

④ セレン 1回200 $\mu$ g 1日2回

⑤ ビタミンE 1回200単位 1日2回

⑥ マルチミネラル・ビタミン 1日2回<sup>(3)</sup>

【4】高度の被ばく環境で一時的に作業をする場合、これは福島原発事故現場ならびに周囲で作業に従事している方が対象となります。これまでの研究から、被ばく環境に入る前にビタミンCを十分に補給することで、放射線障害を著しく減少させることが明らかになっています。そこで、高濃度ビタミンC点滴療法を作業前後で行い、その効果を最大にするために抗酸化サプリメントを同時に摂取します。

**点滴療法研究会とステートメントについて**

点滴療法研究会 (Japanese College of Intravenous Therapy) は癌、アレルギー、神経難病など様々な疾病を統合医療的な点滴療法と栄養療法で治療を提供するために2007年に設立、現在の会員は医師390人、歯科医師16人、獣医師8人です。これまでにセミナー、講演会、そして国際シンポジウムを開催、倫理委員会の管理下で臨床研究を実施しています。また専門医制度も設け、最先端の点滴療法を国民に提供しています。今回の福島原発の事故に際し、点滴療法研究会の国際ボードメンバーで世界的に著名な英国のSteve Hickey博士、米国のRonald Hunninghake医師、Thomas E. Levy医師、Bradford S. Weeks医師、Burton M. Berkson医師から放射線被ばくの治療に関するたくさんの情報が届けられました。そこで示された治療・予防策は正に全国の会員クリニックで提供している高濃度ビタミンC点滴療法、アルファリポ酸点滴療法、グルタチオン点滴療法、キレーション療法、サプリメント療法でした。

国際ならびに国内のボードメンバーより直ちに点滴療法研究会から「ビタミンCによる放射線被ばくの予防」について発表すべきであるとの意見が伝えられました。私たちワーキンググループは医学者としてあらゆる知恵を絞り、現時点で被ばくの影響を軽減する最良の策としてこのステートメントを作成しました。

今回のステートメントの成果が見られるのは10年、20年先になるかもしれませんが、必ずや評価されると確信しています。私たち点滴療法研究会は、今後も福島原発事故に伴う放射線被ばくについて、積極的に国民の皆様に関わっていく決意です。

ステートメントの最新版は点滴療法研究会ホームページからダウンロードできます

<http://www.iv-therapy.jp>

## 【参考文献】

- (1) Nair CKK et al: Radioprotectors in radiotherapy. J Radiat. Res2001;42:21-37.
- (2) Prasad KN.: Rationale for using multiple antioxidants in protecting humans against low doses of ionizing radiation. Br J Radiol. 2005;78(930):485-92.
- (3) Yamamoto T et al: Pretreatment with Ascorbic Acid Prevents Lethal Gastrointestinal Syndrome in Mice Receiving a Massive Amount of Radiation.J Radiat Res (Tokyo). 2010 Mar 25;51(2):145-56.
- (4) [http://www.seanet.com/~alexs/ascorbate/197x/belfield-w-j\\_int\\_assn\\_prev\\_med-1978-v2-n3-p10.htm](http://www.seanet.com/~alexs/ascorbate/197x/belfield-w-j_int_assn_prev_med-1978-v2-n3-p10.htm)
- (5) Narra VR, et al: Vitamin C as a radioprotector against Iodine-131 in vivo. J Nucl Med 1993;34:637-640.
- (6) Green MH, et al: Effect of diet and vitamin C on DNA strand breakage in freshly-isolated human white blood cells. Mutat Res. 1994;316(2):91-102.
- (7) Manda K, et al:alpha-Lipoic acid attenuates x-irradiation-induced oxidative stress in mice. Cell Biol Toxicol. 2007;23(2):129-37.
- (8) Korkina, L. G.et al: Antioxidant therapy in children affected by irradiation from the Chernobyl nuclear accident. Biochem. Soc. Trans. 21:314S; 1993.
- (9) Ben-Amotz A, et al. Effect of natural beta-carotene supplementation in children exposed to radiation from the Chernobyl accident. Radiat Environ Biophys 1998;37:187-93.
- (10) Weiss JF & Landauer MR: Protection against ionizing radiation by antioxidant nutrients and phytochemicals.Toxicology. 2003;15;189(1-2):1-20.
- (11) Prasad KN, et al: Radiation protection in humans: extending the concept of as low as reasonably achievable (ALARA) from dose to biological damage. Br J Radiol. 2004;77(914):97-9.
- (12) Padayatty SJ et al: Vitamin C pharmacokinetics: implications for oral and intravenous use. Ann Intern Med. 2004;140:533-537.

【柳澤 厚生】杏林大学医学部卒、同大学院修了。医学博士。米国ジェファーソン医科大学フェロー、杏林大学内科助教授、杏林大学保健学部救急救命学科教授を経て、現在は国際統合医療教育センター所長。スピックサロン・メディカルクリニック理事長。2009年第10回国際統合医学会会頭。点滴療法研究会会長、アメリカ心臓病学会特別正会員(FACC)。

【上符 正志】産業医科大学卒。横浜市民病院、北里大学医学部救命救急センターなどを経て、NYのザ・サレーノ・センターの最先端治療プログラムを習得、日本に導入。2010年に銀座上符メディカルクリニックを開業。著書に「NY式デトックス生活」(WAVE出版)。点滴療法研究会事務局長、米国抗加齢医学会(A4M)専門医、日本抗加齢医学会専門医。

【Burton E. Burkson, M.D.】イリノイ大学卒。ラトガース大学助教授・シカゴ州立大学助教授を歴任、国防省ニューメキシコ軍事施設に勤務。米国疾病管理予防センター(CDC)委員。現在はニューメキシコ州統合メディカルセンター(The Integrative Medical Center of New Mexico)の所長。著書の「The Alpha Lipoic Acid Breakthrough」は日本語版も出版。

【Bradford S.Weeks, M.D.】Vermont大学医学部卒。ジョナサン・ライト博士のもとで栄養療法を学び、1993年にワシントン州にThe Weeks Clinic for Corrective Medicine and Psychiatryを開業、癌、心臓血管病、糖尿病、神経疾患の患者の治療に様々な栄養療法、点滴療法、心理療法などを用いたCorrective Medicineを実践している。

【Ronald Hunninghake, M.D.】カンザス大学医学部卒、ビタミンC点滴療法の世界的権威である故ヒュー・リオルダン氏の下で分子整合医学や統合医療を学び、リオルダン氏の後継者としてRiordan Clinicを運営、また学会等の講演で高濃度ビタミンC点滴療法による癌治療の普及に努めている。最新著書の「User's Guide to Inflammation, Arthritis and Aging」はベストセラー。

【Steven Hickey, Ph.D.】英国Open Universityで科学と数学の学位取得。ビタミンCによるがんの栄養療法の研究で著名。Orthomolecular News編集委員。これまでに、100以上の論文を執筆、ビタミンCに関する著書に「Vitamin C: The Real Story」(2010), 「Cancer Breakthrough」(2007), 「Nutrition Survival」(2005)「Science of Vitamin C」(2004)がある。

【Thomas E. Levy, M.D.】Johns Hopkins大学卒、Tulane医科大学で准教授、Capital University of Integrative Medicine准教授、現在は自分の研究室を持ち、ビタミンCの臨床研究と共に様々なテーマで本を執筆。ビタミンCに関する著書「Curing the Incurable:Vitamin C, Infectious Diseases and Toxins」は有名。