

●遺伝子を切断する放射線

放射線が細胞の核を通過すると、その中のDNAを切断してしまい、染色体も傷ついたり切断されたりして、変異源となり細胞分裂に支障をきたしてがん化したりします。

生物には遺伝子が傷ついたら、がん抑制遺伝子が産生するタンパク質が常にDNA上をパトロールしていて、傷を発見したらすぐに直す「修復機能」が働きます(相同組換え修復や非同源DNA末端結合修復)。

また細胞が放射線を浴びると細胞分裂を停止して遺伝子の傷を修復する時間を稼いだりします(細胞周期チェックポイント)。

植物は常に太陽を浴びて光合成をしているかわりに、たくさんの紫外線も浴びて細胞のDNAもたくさん傷つけられますが、「光回復」「暗回復」という二つの系列でDNAを修復する回路を持っています。動物は植物と分かれる時に、光合成する葉緑素を捨てると同時に、この光回復の修復機能も捨ててしまいました。

しかし、子ども達のように細胞分裂が早い場合は傷を治している時間がありません。

子供の放射線「感受性」が高いのはそのためです。逆に大人になると、もう細胞分裂が少なくゆっくりなので放射線による影響を受けにくくなります。

傷を直しきれないと判断するとがん抑制遺伝子は、その細胞の自殺(アポトーシス)を命じます。誤った細胞は除去されます。

紫外線や自然放射能によるDNAの傷を治す機能を何重にも持っているのが生物ですが、これまで経験したことのない量の放射線を浴びると、その機能が追いつきません。

どこまでなら修復機能が追いつくかわかっていません。しかも確率的に修復の漏れやエラーが生じます。だから余計な放射線や電磁波は浴びないにこしたことはありません。

今、日本では福島原発の事故で、この余計な放射線による傷の修復に私たちの体が頑張っている状態です。

その基礎体力をつけることが今いちばん肝要です。

「有機農業」の底力・・・粘土と腐植

粘土と腐植(堆肥)でセシウム固定吸着。作物への吸収・移行を抑制して安全な食べものの供給を。

土壌でのセシウム分布は、「粘土に固定70%、有機酸(腐植)への吸着20%、粘土表面に吸着されているイオン交換態が10%」とされます。

有機農業の土作りの原理・・・「粘土と腐植と微生物代謝産物が結びついてできる団粒構造」づくりが基本。

土壌にセシウムがあっても、作物には10%以下に抑えられるはず。

粘土の特異的なセシウム固定能と腐植の有機酸・フルボ酸の機能で、セシウムを吸着・キレートして放射能を抑え込む作物づくりへの指針を次週紹介します。

放射能汚染に対する常総生協実務指針骨子

- ①食べ物を作り出す大本である田畑の土壌の汚染調査と「土の持つ力」を測り、生産者と共に安全な食を提供できる大地への対策をすすめます。
- ②サーベイメータで、食材の入荷時点で放射線量率を測定して、スクリーニング体制を敷きます。(今週別表のような形で開始しました)
- ③スクリーニングでチェック対象となった食材は検査機関でのゲルマニウム半導体検査に回します。7月下旬には核種ごとに検出限界30ベクレルの検査機械が入りますので、独自測定チェック体制を敷きます。

【ものづくり 人づくり 地域づくり】

—放射能に負けない身体づくり— 今こそ「日本型食生活」と「有機農業」の威力が発揮される時

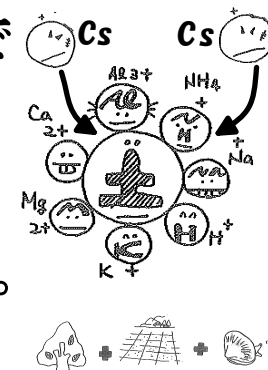
【日本食型食生活の原理と身体力を信じて】

- 味噌汁・納豆などの発酵食品でセシウム捕捉・排出。基礎免疫力アップで発がん抑制。
- 玄米、雑穀、麦飯で快便、排出！体内被曝時間を減らそう。
- 食品の特性を考慮しながら。



【有機農業～生きている土壌の原理原則で】

- 粘土と腐植(堆肥)によるセシウム吸着で作物への吸収・移行を抑制。食べものの安全確保
- 「表土は農民の宝」。生命あふれる土壌の力づくりで生命ある食べものの提供を。
- 森里海連携で大地と海の再生を！



被災・被曝・汚染を共に引き受け、これから長期のいのちと自然の再建・復興を支える。

産地災害復興支援基金 (1口 500円) No. 467

5月末までに822万円が集まり、内760万円をすでに被災生産者にお届けしました。ご協力ありがとうございます。引き続き復興支援、放射能汚染からの再生支援に活用させていただきますのでよろしくお願い申し上げます。

【放射能に負けない身体づくり】

「日本型食生活」の威力

納豆・味噌汁でセシウム捕捉、玄米・雑穀・麦で早期排泄！

①腸から吸収させないようにキレートする。 ②早く排泄して体内被曝を少なくする。

どうして「発酵食品」がいいの？

●「芽胞菌」？

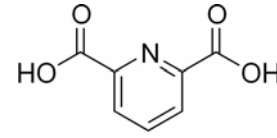
自然の中にはたくさんの菌がいます。菌の中には、栄養が不足すると体の外側に「固い殻」をつくってじっと休眠する菌の種類があります。カプセルのような殻をつくる菌を人間は「芽胞菌」と名付けました。

この殻はとても固く強いので乾燥にも熱にも強く生きのびています。この殻に生命に必須元素の**ミネラル金属を挟み込んで(キレートして)**休眠しています。栄養状態が良くなると、また芽を出して(発芽)して活動を始め増殖します。

●「芽胞菌」の代表選手「納豆菌」

芽胞菌の代表選手が、土壌の中にいる土壌菌(バチルス属)のひとつである「納豆菌」。納豆菌はよく研究されていて、金属を挟み

込んでつかんでいる(キレートしている)物質は「ジピコリン酸」というものであることがわかりました。



「ジピコリン酸」…二つのはさみのようなCOOH基で、金属を挟み込む。

大腸菌O-157が流行した時、この納豆を食べていると、「ジピコリン酸」がミネラルをキレートすることで、大腸菌O-157がミネラルを使えずに増殖できないことがわかりました。納豆はO-157への「抗菌作用」があったのです。

そしてこの「ジピコリン酸」は芽胞菌が共通して持っていることも解明されました。

●芽胞のジピコリン酸がセシウムを挟んで、腸から吸収できないようにしてくれる

この「ジピコリン酸」、今回問題になっている放射能の「セシウム」を、より強くはさみ込み、腸で吸収されないようにする作用があることが示されています。

「キレート」って何？

金属イオンをタンパク質などが挟み込むようにして結合することです。ギリシャ語の”カニのはさみ”に由来します。「錯体」とも言います。

生物ではこの「**金属の錯体**」が、生命の根幹にかかわる反応の主役を担っています。

酵素やビタミン、葉緑素、ヘモグロビンなどはその中心に金属(ミネラル)を抱え込んで生命の反応を司っています。

イオン結合や共有結合とは違って、分子軌道のスピンの重なり具合の力で結合する「**配位結合**」という結合の仕方をしています。

どこかの企業が出している「キレートレモン」とかいう商品がありますが、クエン酸がカルシウムをキレートして水に溶けやすいようにすることを言っているのかもしれませんが。他に合成洗剤に添加されるEDTA(エデト酸塩)も、水のミネラル分とカルシウムを結合させないようにして石けんカスを作らせないキレート剤として使われていますが、いずれも必要性は「？」です。

緊急用に備蓄してあるキレート剤

原子力施設などで放射性セシウムが溶けた汚染水などを誤って飲んでしまった場合に備えて、千葉県にある放射線医学総合研究には救急除去治療用に薬が備蓄してあります。「**フルシアンブルー**」というキレート剤です。緊急時これを飲ませます。

消化管に入ったセシウムに結合して腸管からの吸収を妨げて排泄させる救急用の薬剤です。副作用があるようで、あくまで緊急用。チェルノブイリでは、牛のエサにこのフルシアンブルーを添加して乳や肉の汚染を抑えたと伝えられています。

その他の核種経口摂取時の緊急治療用のキレート剤としては、ストロンチウム90用にはアルギン酸ナトリウム剤、プルトニウム用にはジエチレントリアミン五酢酸が使われます。

「アルギン酸」と言えば、普段の食品の中では、昆布(褐藻類)のネバネバ(多糖類)、カニ・エビなどのキチン・キトサンなので、ストロンチウムが放出されたらこうした食品で防御を。

●納豆、テンペ、味噌、醤油…

「発酵食品」でセシウムを捕捉

「芽胞菌」は、ボツリヌス菌などのように悪さをするものもありますが、日本人が上手に利用してきた「**発酵食品**」の中にたくさんいます。

納豆菌やその仲間のテンペ菌、そしてお味噌や醤油など四季折々の数百種類の菌(幕下菌と呼ばれます)が働く発酵食品にはたくさんの芽胞菌がいて、菌が死んでもジピコリン酸は残っています。

たとえ放射能を少々含んだ食べ物を口にしても、発酵食品を取り入れた食生活をしていれば、放射能をキレートして腸から吸収できないようにして、排泄してくれます。

今こそ、市販品のような速醸ではなく、1年という時間をかけて四季折々の菌を働かせて醸したわたしたちの「**手作り味噌**」の出番です！

●繊維で快便、早期排出！

セシウムを発酵食品のキレート作用で腸から吸収されないようにしておいても、体の中に溜めておいてはいけません。その間に放射線が出ていますので体内被曝が増えます。玄米や雑穀、麦飯などで快便！早く排泄しましょう。心地良い排便は健康の源です。

玄米の外側～殻の部分に含まれる「フィチン酸」もミネラルをキレートする物質です。次の命の種を守り、発芽する時に必要なミネラルをちゃんと用意してあげています。芽胞菌と同じような仕組みですね。

不溶性の食物繊維のペクチンにも粘着作用、排泄作用があります(アップル・ペクチン)。

●放射線通過で体の中に「活性酸素」発生！

セシウムから出る放射線はガンマ線が9割で、**ガンマ線は「電磁波」**です。

紫外線からX線、そしてガンマ線とだんだん波長が短くなってエネルギーが大きくなります。携帯電話の電波も電磁波です。

エネルギーの強い電磁派であるガンマ線が体の中を通過すると、通り道の周辺の水の分子に電離エネルギーを与えて水を分解して体の中に余計な「**活性酸素**」が生じてしまいます。活性酸素は細胞を酸化させて破壊してしまいます。

活性酸素はミトコンドリアの酸素呼吸のサイクルの結果、必ず発生しますので、生物たちはこの活性酸素を分解する酵素(SODスーパーオキシドジスムターゼ)を持っています。このSODも金属錯体で中心が銅や亜鉛や鉄です。他方では、外から細菌やウイルスが入ってきたら食細胞はこの活性酸素を使って退治しています。生物は何でも柔軟に利用しています。

活性酸素を除去する酵素(SOD)も中心に金属を抱えてその電位を利用している金属錯体です。だから必須微量元素のミネラルもしっかり取っておくことが大切です。

●抗酸化作用の代表格は発酵食品

細胞の酸化を防ぐ「**抗酸化作用**」のある食品ということをよく耳にしますが、「発酵食品」には、発酵する過程で産生されるビタミンCやカロチン、カテキン、フラボノイドなどの抗酸化作用を示す成分がたくさん含まれています。

活性酸素による細胞の酸化を防ぐ抗酸化作用の代表格は「発酵食品」です。

●「日本型食生活」の底力！

このあと説明する遺伝子修復機能も含めて、植物から動物に至るまで備わっている「自然免疫」と総称される力は「**自然治癒力**」です。

日本で原発事故による放射能が環境中に放出されて、今わたしたちの体はこの放射線と戦っています。きっと遺伝子修復も含めて自然免疫力をフル稼働させて体を守っていることでしょう。しばらくは否が応でもこの放射能とつきあわざるを得ません。ならば、身体力をしっかりつけておくことが肝要です。

過剰な心配は免疫力を落とします。しっかりした生命ある食べものを食べなければ体力を落とし修復力が落ちます。

粗食でありながら免疫力を付け、生命の源であるミネラルや繊維を摂れ、さらに発酵食品の菌の力まで借りて不要な放射能を除去できる食生活…**これまですすめてきた「日本型食生活」をいっそうすすめてみましょう。**