

パルス Pulse

健康ひょうご21
すこやかな心と体づくりの情報誌

vol
24

2014

■メッセージ
原子力発電を問う
兵庫県医師会 会長
川島 龍一

特集
冬こそ注意！
脳卒中予防と
緊急対応

Pulse report
死を招く危険も！
高齢者の肺炎を防ごう

けんこうQ&A

Pulse Topics
医療制度の気になる話

information
兵庫県医師会からのお知らせ

Pulse plaza
三木ホースランドパーク
神戸市立須磨海浜水族園

兵庫県医師会



兵庫県医師会 会長
川島 龍一

はじめに

兵庫県に在住の方々は、県内に原子力発電所が存在しない為、原子力発電所の事故を他人事のように考えておられるかもしれません。しかしながら近畿圏に隣接する福井県若狭湾沿いには13の原子力発電所と高速増殖炉「もんじゅ」が建設されており、合計14の原子炉が存在いたしております。

この福井県内の原子力発電所に震災等により大規模な事故が発生しますと、兵庫県にも直接的・間接的に様々な影響が及びますので、皆様方も是非原子力発電所や放射能について正しい知識をお持ちいただき、有事に備えていただくことが非常に重要です。

図1のように、敦賀原発1号機と2号機の敷地内には活断層である「浦底断層」が存在し、しかも第1号機は福島原発と同じ沸騰水型軽水炉で日本最古のものであります。又、図2のように高速増殖炉「もんじゅ」の直下には白木―丹生断層が走っています。美浜原発

原子力発電を問う

図1 敦賀原発



1号機・2号機は運転開始から原発の寿命である40年を超えていますし、図3のように近くには白木―丹生断層が存在いたします。大飯原発の近くにはFOA断層が走り、高浜原発の3号機・4号機はウラン238にプルトニウムを混合したMOX燃料を使用する「プ

図2 もんじゅ



ルサーマル発電炉」で事故後の環境汚染はより深刻なものとなります。これらの原子炉を中心とした半径30kmの円内の領域は、事故時には避難区域となります。その地域は福井県、滋賀県、京都府にまたがりあります。この地域から非難する人々を、関西広域連合

図3 美浜原発

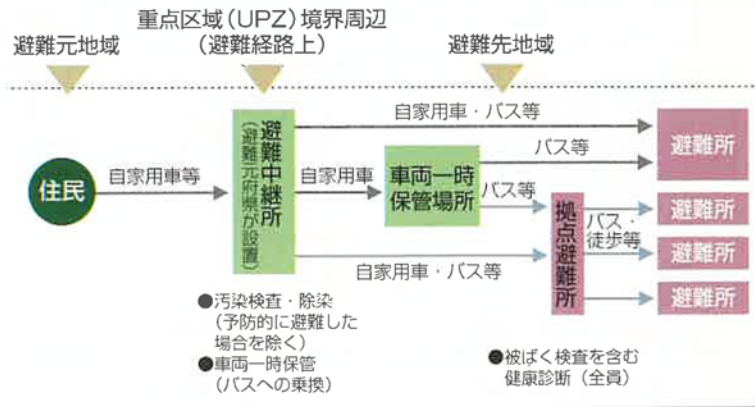


の構成団体（鳥取県、兵庫県、徳島県、大阪府、和歌山県、神戸市、大阪市、堺市）で受け入れることが決められております。原発所在地の30km圏（UPZ）内の住民52万人のうち、約25万人の方々がその対象となります。兵庫県は福井県と京都府に在住する人々18万人を受

出典：成美堂出版「災害列島・危険情報地図」を参考に作製

け入れます。例えば小浜市からの避難民（31,100人）を中播磨と但馬の9市町で、舞鶴市（約89,000人）の方々は、神戸市、尼崎市、西宮市、淡路市の4市で受け入れる事になっておりますので、今後何を用意し、どのような避難路を通るのか等、きめ細かい受け入れ体制を準備しておかねばなりません。

図4 PAZ内住民の避難ガイドライン



「広域避難の基本的な流れ」

PAZ（原発所在地より5km圏内）の方々は、

事故原発5km圏内の住民の方々は、避難の指示に従い、自家用車で極力乗り合わせて避難中継所に移動し、汚染検査及び除染を行った上で、避難中継所又は車両一時保管場所に車両を一時

図5 UPZ内住民の避難ガイドライン

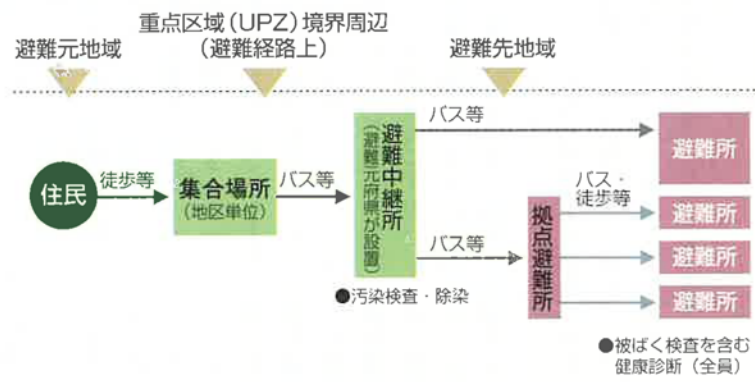


図6 アメリカの原発事故時の対策想定略図



1978年12月、米原子力規制委員会・環境保護庁作成

図7 原発設置点からの16km、80km圏



UPZ（原発所在地より30km圏内）の方々は、

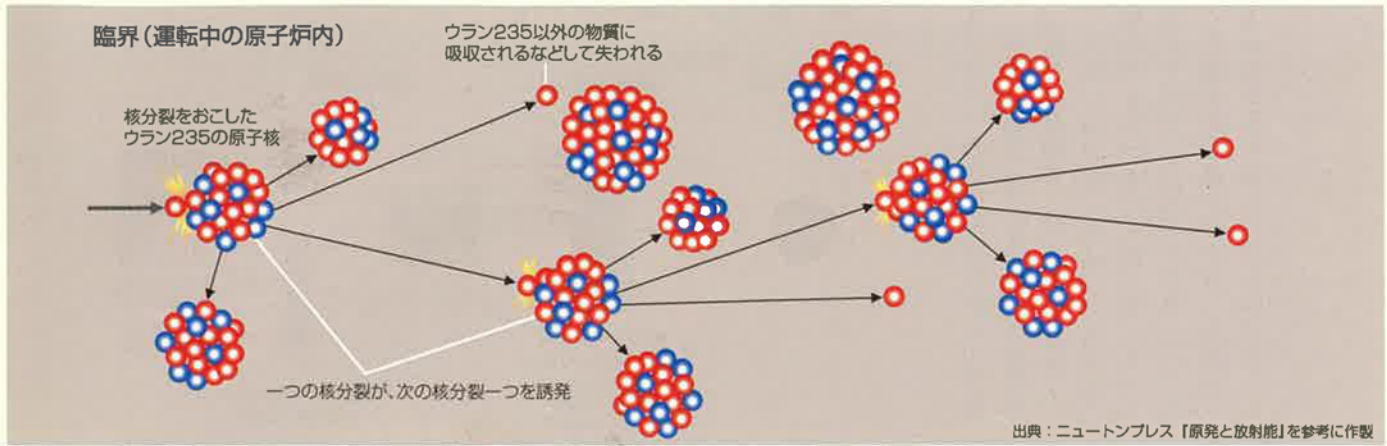
事故原発30km圏内の住民の方々は、避難の指示に従い、地区（小学校区等）単位に、あらかじめ定めた集合場所から避難元府県・市町が確保したバス等で避難中継所に移動し、汚染検査及び除染を行った上でバスを乗り換えて避難所又は拠点避難所に移動します。一方、1979年アメリカ・ペンシルバニア州スリーマイル島の原子力発電所事故の苦い経験を基に、アメリカ原子力規制委員会・環境保護庁は、原

保管しバス等により乗り換えて避難所又は拠点避難所に移動します。

福井県高浜原発からの80km圏内には

発事故時に原子炉から放出された放射能による全身被曝地域を16km以内とし、食物摂取による体内被曝危険地域を80km以内と定め、放射能汚染対策を講じています。さて、放射線量がどの位になると私達の身体に害をもたらすようになるのでしょうか。そもそも放射線とはどのようなものなのでしょうか。ある程度の正しい知識を得た上で今後に備えるべきでしょう。

図8



「原子力で発電する」とは

金属元素「ウラン」を含む岩石(これをウラン鉱石といい、紫外線を当てると緑色に発光する性質を持つ)には、核分裂させやすい「ウラン235」と核分裂させにくい「ウラン238」が含まれています。このウラン鉱石を化学的に処理し粉末化し、「ウラン235」(原石には0.7%しか含まれていません)を遠心法で濃縮し、「ウラン235」の含まれる割合を3〜5%に調整します。これに中性子を当てると「ウラン235」の原子核は2個の原子核(ヨウ素とイットリウム)に分裂し、新たな中性子と膨大な熱を放出します。この中性子が次の「ウラン235」に当たり新たな核分裂を引き起こします。(核分裂連鎖反応)。原子炉内の中性子の数を調整して、一つの「ウラン235」の核分裂が次の「ウラン235」の核分裂を一つだけ引き起こすようにして、核分裂が暴走しないようにコントロールしています。これを「臨界」状態と表現します。(図8)

これらの反応で発生した熱エネルギーを利用して水を蒸気と成し、この蒸気力でタービンを回して発電するのが「原子力発電」のしくみです。

「水の供給が絶たれると原子炉は崩壊します」

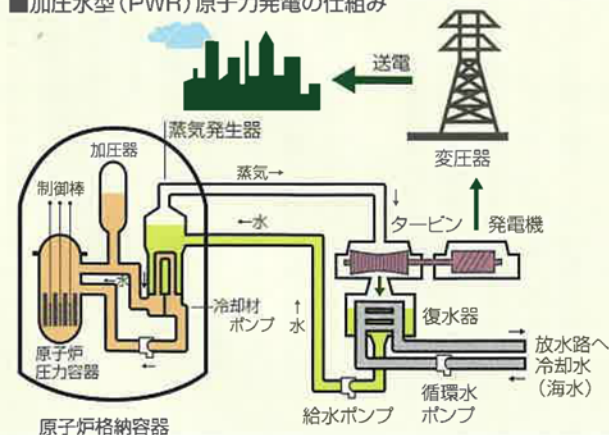
我が国の原子力発電所に使用されている原子炉は2種類ありまして、福島第1原発と同じ「沸騰水型軽水炉(BWR)」と、西日本に多く設置されている「加圧水型軽水炉(PWR)」で、全国合計54基存在いたします。(図9)

前者(BWR)では大量の水を炉心で直接沸騰させて(約280℃の蒸気)発電用タービンを回し、後者(PWR)では炉心で熱せられた高温の水(320℃)を高圧をかけて沸騰させず、別の配管を循環している水をこの熱水で沸騰させタービンを回しています。この加圧水型(PWR)では炉心の放射性物質を含む水(蒸気)をタービンへ送ることが無いので、タービン建屋での放射線の管理をする必要はありませんが、その分原子炉内の構造が複雑になります。

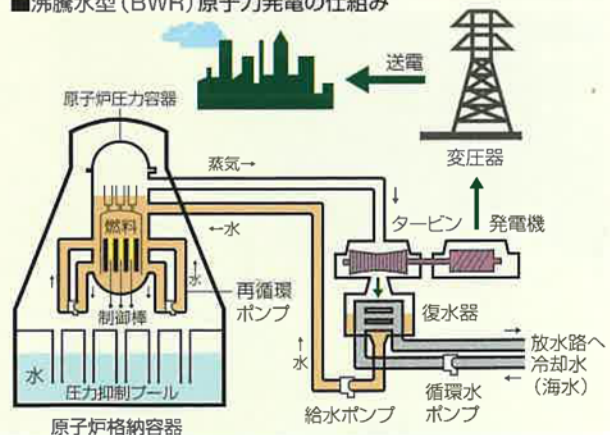
ただし両者とも膨大な熱を発する炉心を冷却するのは水ですし、原子炉が停止しても、今までの核分裂により生産された様々な放射性物質の崩壊熱により、非常に高い熱エネルギーが放出され続けます。又、使用済み燃料からも多くの放射線と崩壊熱が発生します。従って常に冷却水により全てを冷し続ける必要があるのですが、一旦水の供給がストップしますと、この熱の為に炉心内の水が蒸発し核燃料棒が水から露出してしまいます。そうなると核燃

図9 PWRとBWRの概略比較

■加圧水型(PWR)原子力発電の仕組み



■沸騰水型(BWR)原子力発電の仕組み



料の冷却が不能となり、燃料棒の温度は数分で2,000℃以上にまで上昇し、核燃料棒の被覆管が融け、核燃料全体を包むベレット（融点は2,800℃）も融け落ちる事態、（これを炉心溶融といいますが発生し、更には融け落ち

た高温の燃料によって、全体を包み放射線漏れを防ぐ圧力容器が破損します。福島第1原発では実際にここまで状況が進展してしまいました。この炉心溶融を防ぐシステムとして「非常用炉心冷却系（ECCS）」が備えられており、

図10身の回りの放射線

1年間に受けている放射線量



宇宙は、今からおよそ137億年前に生まれたと考えられています。宇宙には、最初からたくさんの放射線があり、今もつねに地球に降り注いでいます。これを宇宙線といいます。

宇宙から約0.3ミリシーベルト



46億年ほど前にできた地球の大地にも、岩石の中などに、ほんの少し放射性物質が含まれています。その放射線の量は、岩石の種類や地域によって違いがあります。

地面から約0.3ミリシーベルト



空気に含まれているのは、おもにラドンという放射性物質です。ラドンは大地から飛び出したガスで、岩石ばかりでなく、コンクリートの壁などからも少しずつが出ています。

空気から約0.5ミリシーベルト



食べ物に含まれるカリウムは、体に欠かせない栄養素として、野菜などを食べることで体に取り込まれています。カリウムにはほんのわずかですが、カリウム40という放射性物質が含まれています。

食べ物から約1.0ミリシーベルト

出典：文部科学省「小学生のための放射線副読本」より

「放射線はどのようにして私達へ健康被害をもたらすのでしょうか」

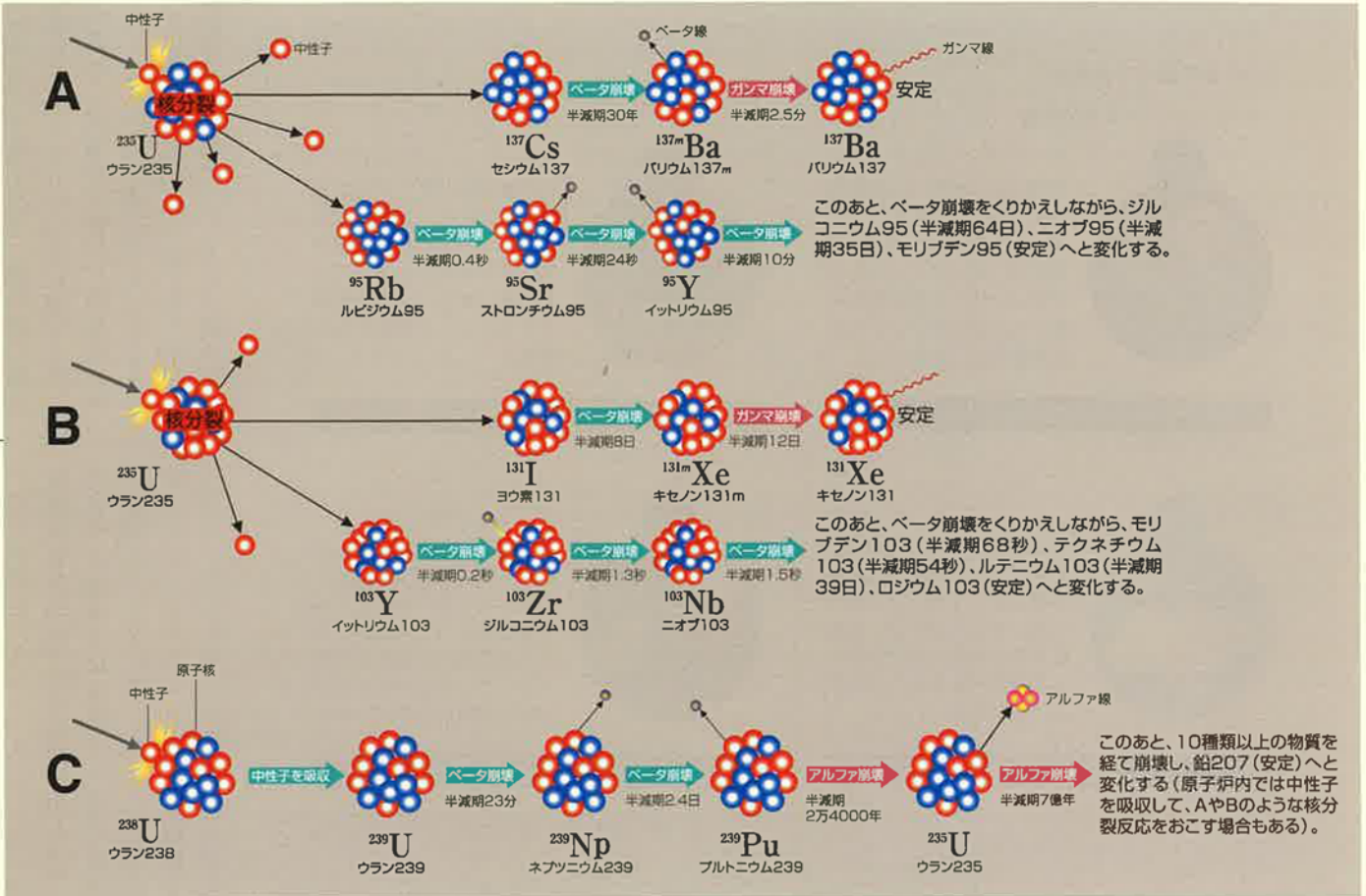
放射線は常に宇宙から降り注がれており、地面や空気、食品にも存在しています。（図10）

このように私達日本人が1年間に自然環境から受ける線量は、一人当たり約2.1ミリシーベルト（放射線を受けた時の人体への影響を表す単位）で、その他に医療機関でのX線検査（定期健診での胸部エックス線写真1回で0.1ミリ

炉心に直接水を注入し炉心を冷却するのですが、この「ECCS」を作動させる水を注入する為のポンプを動かす電力が必要です。これらの電力を確保する為に外部から送電を受けたり非常用ディーゼル発電機を設置しているのですが、東日本大震災の強い揺れにより送電線からの電力供給が断たれ、津波の破壊力により非常用ディーゼル発電機が機能停止した為、全ての電源を失って緊急炉心冷却装置が作動せず、炉心溶融という事態に陥っておりますし、更には使用済み核燃料プールを冷却出来ない状況も加わりました。

シーベルト、肺CT検査1回で10ミリシーベルト）等による放射線被曝が加わります。福島原発事故以来、私達の医療機関を訪れた人々の中で、例えば骨折の疑いや肺炎の疑いのある方でも、「放射線被曝が恐いので」とレントゲン撮影を拒否される患者さんや御家族の方が増加したように思います。これらの方々には、日本人が自然や食品から1年間に受ける放射線量一人当たり2.1ミリシーベルトから比べると、1回0.1ミリシーベルト程度であるので全く心配ありませんとお話をさせて頂いておりますが、逆に子供さんが転んで軽く頭を打っただけですぐCT検査を行って下さいと迫る母親にも遭遇いたしました。CT検査では1回平均10ミリシーベルトの被曝量になりますので、やみくもにCT検査を受けるのではなく、医師の判断が必要と思われる場合に検査を受ける事が大切なのではないでしょうか。

一方、国際放射線防護委員会（ICRP）は「100ミリシーベルト以下の被曝では癌発生の増加について明らかな証拠は観察されていない」との見解を示していますが、低い被曝量でのリスクはどの程度なのかはよく解っていない為、健康への影響が出るか出ないかの境目となる放射線量を定めることは不可能です。この為ICRPは「1年間に1〜20ミリシーベルトの範囲内に被曝量の上限を設定」するようにと勧告を出しています。



「原子力発電所の事故により、どのような種類の放射線が放出されるのでしょうか」

原子炉では先程説明いたしましたように、ウラン235に中性子を当て、中性子が吸収されると2個の原子核に分裂します。この時に膨大な熱が発生すると同時に、中性子と新しい原子核が生成されます。それが図に示されていますが、核分裂(図11)によって生まれた原子核は更に放射性崩壊により様々な物質へ変化して行き、最終的には放射線を出さない安定な物質になります。これらの過程の中から、私達の体内に取込まれると大きな影響を及ぼすヨウ素131やセシウム137、更にはプルトニウム239やストロンチウム95が生成され体内の組織に留まることとなります。

放射性ヨウ素131は甲状腺に取込まれ甲状腺癌の発症を促すことは、チエノプイリ原子炉事故後の調査でも明らかになっております。セシウム137は全身の筋肉組織に、プルトニウム239は骨と肺に、ストロンチウム90は骨に吸収され蓄積されます。これらの原子核からは、体内に取込まれた後もずっと放射線が放出され続け、癌等やつかいな病気を発生させます。(これを体内被曝といいます。)

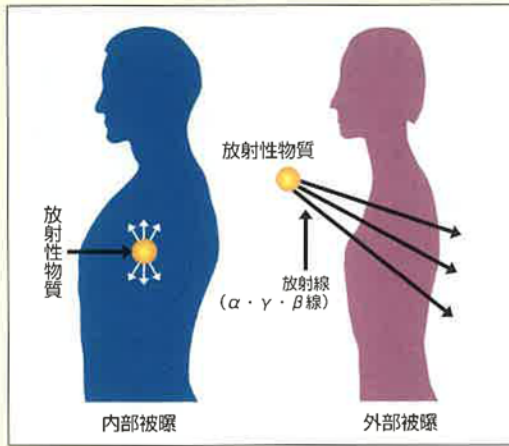
「半減期について(いつまで放射線は放出され続けるのでしょうか)」

これらの放射性物質は持続的に放射線を放出して別のものになる性質を持っています。放射線が時間の経過と共に減少し、その放出量が半分になるまでの時間を「半減期」といい、その時間の長短は放射性物質の種類によってかなり違いがあります。

例えば、放射性ヨウ素131は半減期は8日です。従ってヨウ素131の放射線の強さは8日間で1/2に、16日で1/4、24日で1/8と減弱して行きます。セシウム137は半減期が30年、ストロンチウム90は半減期は29年、プルトニウム239は半減期が何と24,400年です。

半減期が短いということは、短時間で多量の放射線を出すこととなりますので、時間当たりの放射線量は多くなり、わずか8日間で半減期に達するヨウ素131でも甲状腺癌を発症させてしまっています。幼少期の未熟な甲状腺が一人前の器官として働けるようにと、盛んにヨウ素を取り込みここに蓄積させます。この時期に放射性ヨウ素131に被曝されると、このヨウ素131もほとんど甲状腺に取り込まれ集積されてしまっています。その結果、短時間ではありませんが高濃度の放射線にさらされて甲状腺癌が発生するリスクが高まって行くのですが、かつてのチエノプイリ原

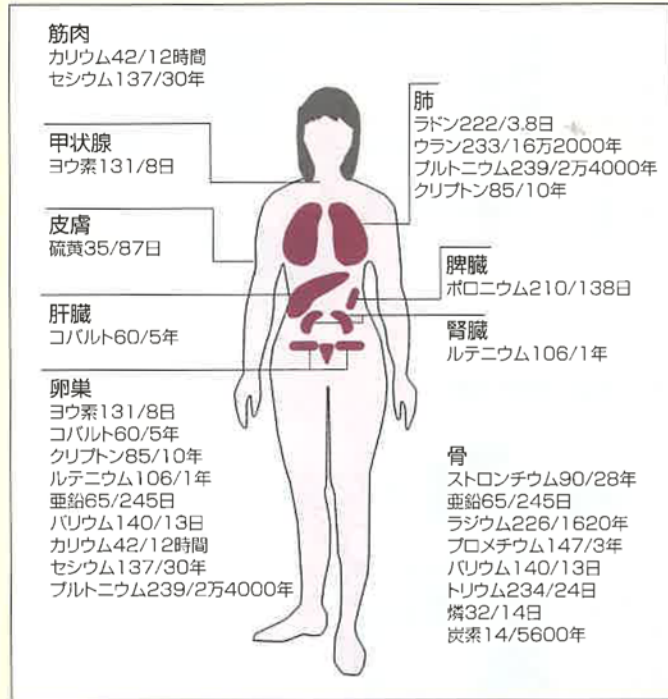
図 12 身の回りの放射線



このような放射能被曝を「内部被曝」といい、図 12・13 のように様々な臓器に取り込まれた放射性物質によって引き起こされます。

発事故後の甲状腺癌発生率の上昇がそれを如実に物語っています。ただこの甲状腺癌の発症は早期の「安定ヨウ素剤」の服用によってかなり予防することが可能です。原子力安全委員会の「安定ヨウ素剤予防服用の考え方について」には、「放射線性ヨウ素が吸入あるいは摂取される前24時間以内又は摂取直後に、安定ヨウ素剤を服用すれば、放射性ヨウ素の甲状腺への集積を90%以上抑制出来る。」すでに放射性ヨウ素が摂取された後でも8時間以内の服用であれば、約40%の抑制効果が期待できる。」と記述されています。3年前の福島原発事故時の政府対応のまずさからヨウ素剤が投与されなかったのは残念でした。

図 13 放射性物質と蓄積しやすい体の部位

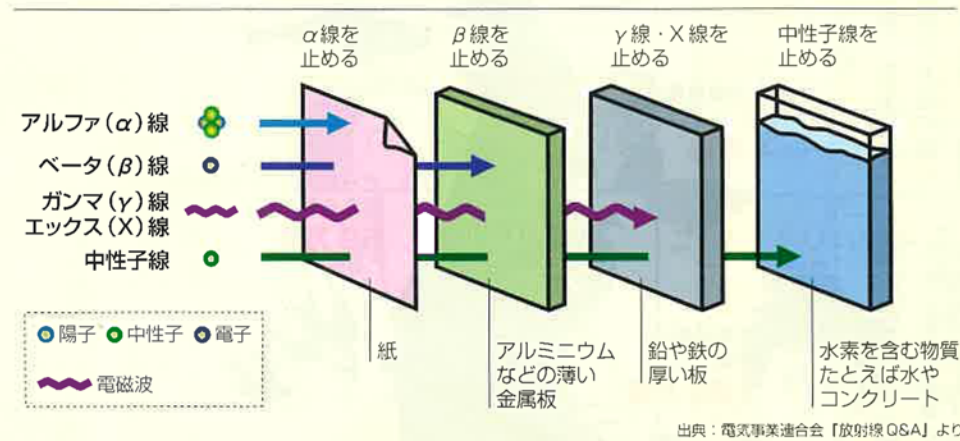


出典：広瀬隆「原発政局を阻止せよ！」より

「放射線の種類と透過力」

- ①アルファ(α)線
原子核から放出される粒子でアルファ粒子ともよばれます。
- ②ベータ(β)線
原子核から放出される電子でベータ粒子ともよばれます。
- ③ガンマ(γ)線・エックス(X)線
ガンマ線は不安定な状態にある原子核が、より安定な状態に移る際に発生する電磁波です。エックス線はガンマ線と発生源が異なり、原子から発生する電磁波です。
- ④中性子線
中性子は原子核を構成する粒子の一つで、

図 14 放射線の種類と透過力



出典：電気事業連合会「放射線 Q&A」より

図 15 環境に残る放射性物質の例

放射性物質	出す放射線	半減期
セシウム137	ベータ線・ガンマ線	30.1年
ストロンチウム90	ベータ線	29.1年
プルトニウム239	アルファ線	2万4100年
アメリシウム241	アルファ線	433年

この中性子の流れを中性子線といいます。[図 14・15] 「アルファ線は、その進行を紙のような薄いものでストップ出来るのだから、プルトニウムが2万4000年と長きにわたってアルファ線を出し続けても、あまり問題が無いのではないかと考える方がおられるかもしれませんが、確かに外部からの被曝は比較的容易に防げますが、プルトニウムは体内に取

り込まれると卵巣や肺の細胞内に留まってしまうので、細胞の内から直接放射線が及びせられ続け、DNA(遺伝子の科学的本体で、遺伝情報が書き込まれた二重らせん構造)が傷つけられ、様々な健康被害をもたらします。これを内部被曝といい、除染の方法が無い最もやっかいなものです。

「原子力発電の代償」

原子力発電は、極めて少ない燃料から膨大な熱エネルギーを得て電力を生み出す為、効率が良くしかもCO₂二酸化炭素も排出せず自然環境破壊がない発電方法と考えておられる方々もいらっしゃると思いますが、果たしてそうでしょうか。

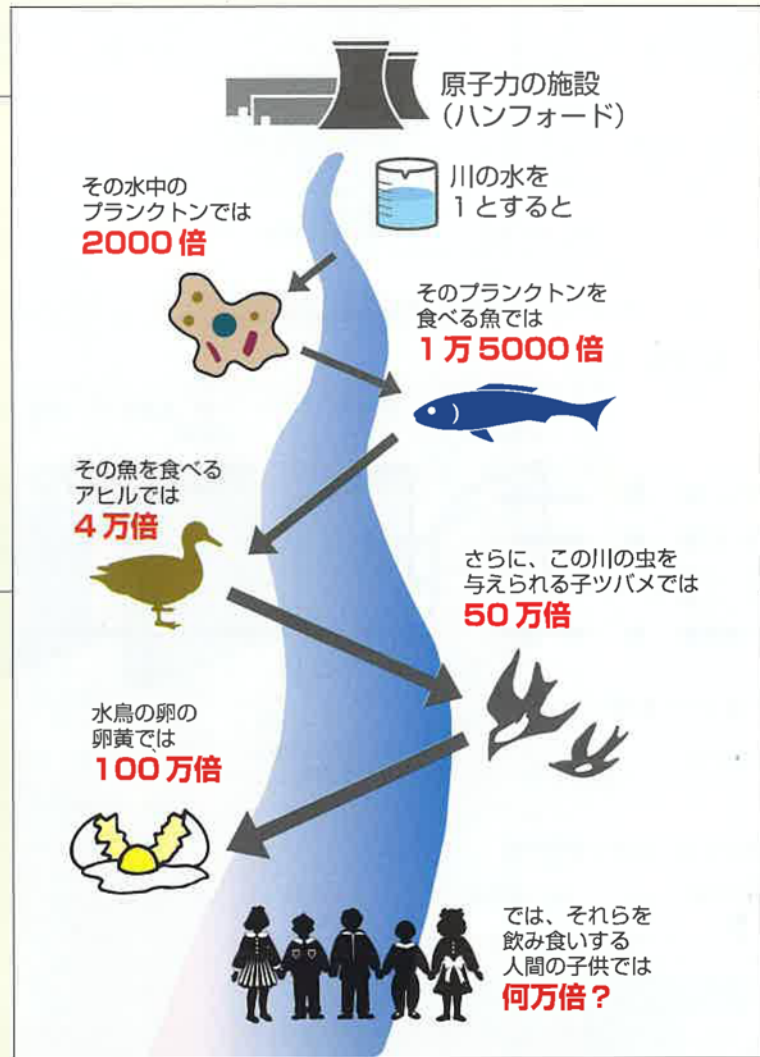
原子力発電に利用される「核燃料」は、3〜4年で交換されますが、この使用済みの核燃料には核分裂で新しく生まれた核物質等、様々な放射性物質が含まれています。従って、高い濃度の放射線と核の崩壊熱が放出され続けます。我が国では、使用済み核燃料は「再処理」を施し、燃料として再利用できるウランとプルトニウムを取り出し、それ以外の放射性物質を含む副産物を「ガラス固化体（20秒で人間の致死量に達する放射線を放出します）」として封じ込め、地下300m以上の深い地下に埋めることになっていますが、この「ガラス固化体」の放射能が、元々のウラン鉱石と同程度にまで減じるには数万年を要しますが、この埋め立て予定地すら未だ決定されていません。更には「再処理」を行う再処理工場は、茨城県東海村と青森県六ヶ所村の2カ所しかなく、この2カ所での再処理能力をはるかに超えた使用済み核燃料が毎年生み出される為、原子炉と同じ建物内に設置した「使用済み核燃料貯蔵プール」に一時的に保管される量が増え続けています。

もちろん、この使用済み核燃料は放射線と高い崩壊熱を発生し続けますが、これを冷却しなければ大きな事故につながります。いったい誰が数万年もの間、使用済み核燃料を完全に管理し、放射能漏れによる環境汚染が発生しないかを監視してくれるのでしょうか。

「食物連鎖による放射能濃縮」

福島第一原発事故時、毎日膨大な量の海水で原子炉及び使用済み核燃料プールが冷却されましたが、その海水の多くが目の前の海に流れ出しておりますし、現在も放射性物質を含んだ地下水が海に流れ出しており、海の放射能汚染は拡大しています。それらの放射性物質はプランクトンや海藻に取り込まれ、それを食した魚の体内に蓄積されて行きます。このような現象は食物連鎖とよばれ、**図16**の如く、アメリカのコロンビア川上流に位置するハンフォード再処理工場原子力プラントから、コロンビア川に微量の放射性物質が流出しており、この川の水に含まれる放射性物質の濃度を1とすると、そのプランクトンを食べる川魚の

図16
アメリカ・コロンビア川での放射能濃縮データ



体内では1万5000倍、魚を食べるアヒルの体内では4万倍、水鳥の卵の黄身では100万倍という著しい濃縮が起こっていたとのデータが示されています。

一方、原発の発電価格は1キロワット時の発電量当たり5.3円と、他の発電方法よりもはるかに安いといわれています。(一般水力11.9円、石油火力10.7円、液化天然ガス6.2円、石炭火力5.7円)

ところが原発のコスト計算では莫大な政府予算が投入されている立地対策費や研究開発費等が含まれていません。

原子力発電所が設置されている地元では、この立地対策費で公民館や体育館や図書館等が建築され街の整備がなされており、又、夜間の原発余剰電力を利用する為に建設されて来た揚水発電ダムの建築費も莫大なもので、これらを計算に入れると原発による発電価格が最も高くなるといわれています。その上、電力会社に対して、電気供給という公益事業を行っているという理由で、総ての必要経費を含めた原価コストの44%を報酬として電気代に上乗せされています。(これを総括原価方法とい

出典：広瀬隆「原発事故を阻止せよ」150頁

図 17



図 18 琵琶湖水の供給区域
(滋賀県「琵琶湖ハンドブック」から)



ます。従って電力会社は、巨額の建設費や管理費を要する原子力発電所を創れば創る程、高い電気代を徴集する事が可能となり、企業利益をおし上げる結果を生みます。一方、前述した使用済み核燃料の処理を行うのにも非常に大きなコストがかかります。

しかも、ウラン鉱石を採掘して精錬所まで運び製錬し、更にそれを濃縮し、発電後の使用済み核燃料を「ガラス固化体」として固め、遠路再処理工場まで運搬する等、これら一連の作業にはほとんど石油等の化石燃料が使用されますので、原子力発電といえども間接的には大量のCO₂を発生させているのです。このように原子力による発電には様々な経費が必要であり、決して「原

発は低コスト」ではありませんし、地球環境にも優しくはないのです。

「若狭湾原発群に事故が起これば」

美浜原発や敦賀原発所在地から琵琶湖までは30 kmしか離れておりませんが、地形的には琵琶湖東岸から若狭湾一帯は無数の活断層が存在致します。敦賀原発の構内には浦底断層が走り、美浜原発のすぐ近くを白木―丹生断層が存在し、もんじゅの原子炉建屋直下にも白木―丹生断層が走っています。(図17)

1927年には北丹地震(マグニチュード7.3)、1948年には福井地震(マグニチュード7.1)が発生しており、いずれも大規模な被害が出ております。

これらの活断層が動き大地震が発生しても、原子炉そのものが破壊されることはまずありませんが、配管の損傷や電源喪失により原子炉冷却水の循環が不能となり、福島第一原発事故と同様な状況が生まれることは明らかです。そうなる場合までお話しした様々な直接・間接的な健康被害の上に更に深刻な状況が加わります。それが琵琶湖水の放射能汚染です。琵琶湖は滋賀県の湖水汚染防止条例や、地域住民の方々のたゆまぬ努力のおかげで、都市に囲まれた湖にもかかわらず水質の汚染があまり進まず水深40 m以上の琵琶湖の深層水はそのまま飲用しても無害なほど良好な水質が保たれており、近畿圏の水瓶として存在し続けております。とこ

ろが若狭湾沿いの原発事故が勃発すると、風の方向によっては発生した原子雲が琵琶湖の一面を覆い水が放射能で汚染される可能性もあります。

図18のように京阪神地域の約1400万人に供給されている水道水が琵琶湖汚染の為に供給出来なくなり、琵琶湖のプランクトン・魚・水鳥・人間という食物連鎖による放射能濃縮も始まります。生命や生活維持の基本である「水」を長期間どう確保するかが今問われています。

「水の確保と今後の備え」

放射性ヨウ素やセシウムは地面表面層の粘土や泥にしっかりと吸着されるため、

(図19・20) 福島県内でも地下水には放射能汚染が及んでおりませんでした。放射能汚染が及んでおりませんが、

事故原発所在地近辺の地下水汚染は当然想定しておかねばなりません。また、福島第1原発と同様の爆発を伴う福井原発の事故では、空中に漂う放射性物質が雨となって兵庫県の地表に降り注ぐ可能性がありますが、雨が地中へ染み込んで地下水に合流するまでに図19・20のように、ヨウ素やセシウムは粘土層等でほとんど吸着され地表に留まるため、兵庫県では地下水汚染はま

ず発生しないと思われま

す。従って避難所となる学校や公共施設、更には各郡市区医師会館や医療機関の敷地内に簡易井戸を設置しておくことは、水の確保に非常に有効な手段となり、実際に県行政のご協力の下、県下の医師会館や医療機関に井戸を設置する計画が現在進行中です。

一方、原発事故が実際に発生した場合には外部被曝と内部被曝の両方から身を守らねばなりません。

■外部被曝を防ぐために

放射性物質から身を守る為の三つの原則があります。

①放射性物質からできるだけ離れる。放射性物質からの距離が2倍になれば被曝量は1/4に、距離が3倍になれば被曝量は1/9になります。(距離の

二乗に反比例します)

②放射線をさえぎるものの中に身を隠す。建物の中にいることが安全ですが、木造より石造、さらにはコンクリート建造物に避難する方がより安全です。

③放射線を受ける時間をできるだけ短くする。放射線を浴びる時間が長い程、被曝量も大きくなります。体に放射能を帯びた塵や灰や雨が付着した場合は、できるだけ多くの水と石けんで洗い流してください。

④内部被曝を防ぐために

①口や鼻からの吸入を防ぐ。マスクを着用し、少し水で濡らしたガーゼやティッシュを間に挟めばより効果的です。

②素肌を外気になるべくさらさない。長袖を着用し、外出時には帽子、手ぶくろ等の着用が望ましいと思います。

③汚染された飲料水や食物を口にしない。安全性が確認できない野生のものは食べないように野菜類はよく洗って食べるようにして下さい。

以上、様々な角度から原子力発電に関して検証しましたが、ウラン238から核分裂で大量に生まれるプルトニウム239は何十万年にもわたって放射線を発生し続けます。「人

類が遭遇した最凶の毒物」と称せられるプルトニウムは「使用済み核燃料」に大量に含まれますが、それを再処理した際に生じる「高レベル放射性廃棄物」と共にこれらが無害化する手段を持たない人類は、それがいかに平和目的であつてもできるだけ人為的な核分裂を起させてはならないのです。

原子力発電を続けることは「使用済み核燃料」を無限に生み出すことになり、地球規模の環境汚染・自然破壊をもたらすことは明白です。ましてや地震大国の我が国にあつては、「福島原発事故」と同様な、あるいはそれ以上の深刻な被曝被害を生じる覚悟をしておかねば

なりません。原子力発電所が1ヶ所も稼働していない現在でも、電力不足は生じませんでした。今後予想される電力消費増大に対しては太陽光発電や風力発電等に対応すべきであり、それらの施設整備費など、「原子力発電所の維持管理費」や「核燃料濃縮」や「使用済み核燃料処理」にかかる費用に比べればはるかに安価なものです。私たちの子孫の健康権や生存権を保障するためにも、原子力発電所は全廃すべきものであると確信をもって結論づけることができます。どうか皆様方も今一度この問題に真摯に立ち向かってください。お願いします。

日本土壤肥料学会より

粘土等の強固な結合体：70% (植物へ移行困難)

イオン交換体：10%
有機物との結合体：20% (植物へ移行しやすい)

不可逆過程

移行

図19

セシウムは粘土質にしっかりと吸着される
2:1型層状ケイ酸塩物は、ケイ素と酸素からなるシート(ケイ素四面体シート)が、アルミニウムと酸素からなるシート(アルミニウム八面体シート)をはさんだ構造をもつ層を一単位とし、これらの層が積み重なってできている。ケイ素四面体シートのケイ素の一部がアルミニウムに置き換わる、又はアルミニウム八面体シートのアルミニウムの一部がMgなどと置き換わることでシートが負電荷を持つ(同型置換)。

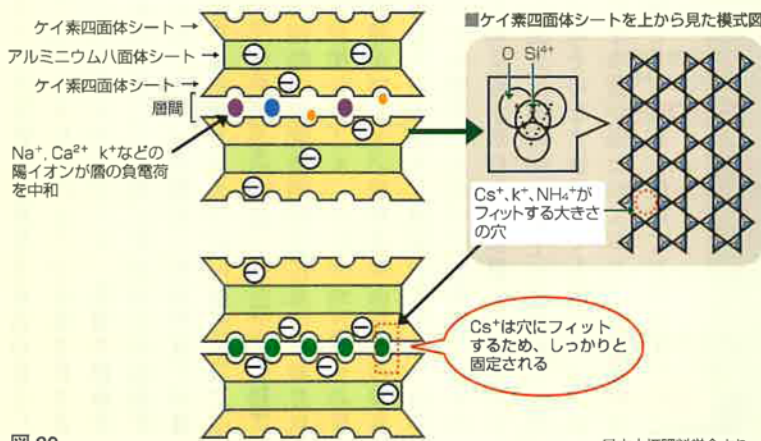
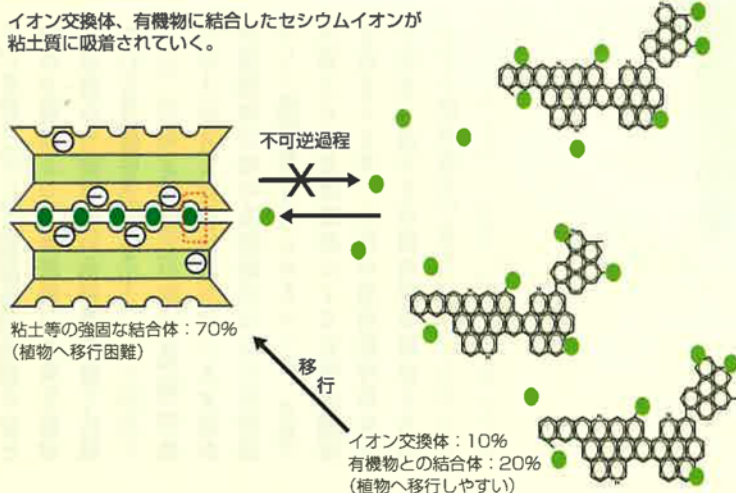


図20

日本土壤肥料学会より

イオン交換体、有機物に結合したセシウムイオンが粘土質に吸着されていく。



冬こそ注意！

脳卒中予防と緊急対応

特集 Pulse



北村クリニック理事長
脳神経外科専門医
北村純司 先生

高齢になればなるほどリスクが高まる脳卒中。脳神経外科医としての多くの治療実績を生かし、1995年に脳神経外科の専門クリニックを開院し、脳卒中の予防に力を注いできた北村純司先生に、日常生活でできる予防方法やいざ発作が起きてしまった時の対処法、そして、治療の今についてうかがいました。



突然死につながる脳卒中

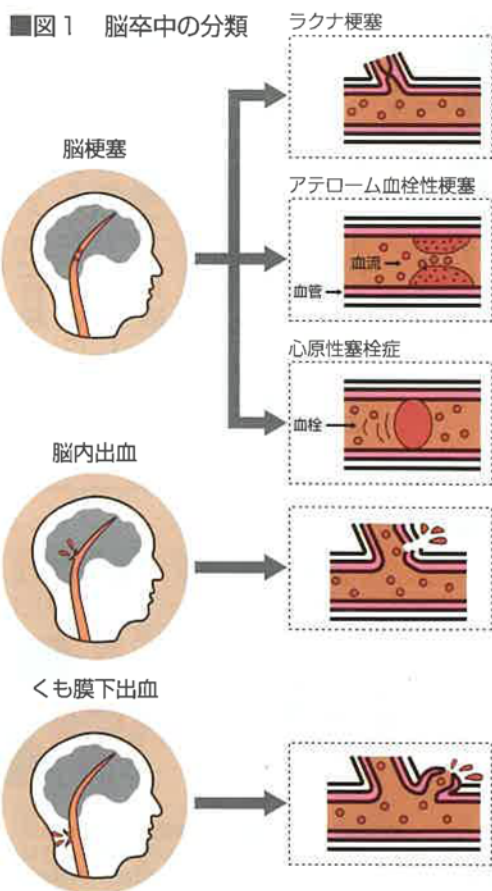
脳の血管が破れたり、詰まったり……。脳卒中は、脳の血管に何らかの障害が起きる病気の総称です。大きく分けると脳梗塞（血管が詰まって、その先に血液が流れなくなる）、脳内出血（脳の奥の細い血管が破れて脳の中に出血する）、くも膜下出血（脳内の動脈瘤が破裂して脳を包むくも膜の下に出血が広がる）の3つがあります（図1）。

必要になった原因として最も多いのが脳卒中なのです。後遺症をできるだけ小さくするためには、スピーディーかつ適切な治療が欠かせません。発症したら一刻も早く専門医に運んで適切な治療を受けることが大切です。

脳梗塞は 高血圧に要注意

脳卒中のうち、日本で最も患者数が多いのは「脳梗塞」です。人口動態統計によると、平成24年に脳卒中で死亡した12万1602人のうち、約6割にあたる7万1962人が脳梗塞で亡くなっています。

脳梗塞は、脳の血管内に血のかたまり（血栓）が詰まって、その先に血液が送られなくなって脳が障害を受ける病気ですが、どこの血管がどのように



詰まるかによってさらに3つに分類できます。

まず、高血圧が原因で、脳の深部の細い血管が細くなって血管が詰まるものは「ラクナ梗塞」と呼ばれています。できる場所によっては何の症状も出ないことが多く、それだけでは治療が必要ないケースも多いのですが、ラクナ

梗塞が見られるということは、より重大な脳梗塞を起こすリスクが高いことを示しています。

一方、脳の太い血管が、動脈硬化の進行により徐々に狭くなり、ついに血栓で詰まってしまうのが「アテローム血栓性梗塞」です。これは糖尿病や高脂血症などの生活習慣病が引き金に



なつて起こります。

また、心臓や頸動脈などにできた血栓が、血液の流れに乗って脳に運ばれ、脳の血管を詰まらせてしまう「心原性血栓症」もあります。これは心臓の病気などがあると発生のリスクが高まります。太い血管が突然詰まるため、1回の発作で重大な症状を引き起こすことが多く、死亡率の高い脳梗塞です。

血管が破れて出血する 脳内出血とくも膜下出血

血管内が詰まる脳梗塞とは異なり、脳内の血管が破れて出血するのが「脳内出血」と「くも膜下出血」です。

脳内出血の原因は高血圧です。長期間にわたって高血圧状態が続くと、脳内の細い血管に常に高い圧力がかかることになるので、血管がもろくなり、ついには破れてしまうのです。そのた

め、生活習慣病を持つ高齢者に多く発症します。

一方、くも膜下出血は、動脈にできたこぶ（動脈瘤）が破裂して起こるものです。先天性の血管奇形が原因になるケースが多いので、働き盛りの40〜50代に発症しやすいのが特徴です。

「いつもと違う」と思ったら 迷わず119番を！

いずれの場合でも、脳卒中の発作を起こしたときは、一刻も早く専門医を受診することが大切です。

脳卒中の発作を起こすと、梗塞や出血が起きた部分の機能が働かなくなるので「体の片側が動かせない」「視野が狭くなる」「しゃべりにくい」「人の話が理解できない」「しびれを感じる」「転倒する」などさまざまな症状が現れます。これは、脳が部分ごとに異なる機能を担っているためです。これらの症状に加え、脳内出血やくも膜下出血では、しばしば「ハンマーで殴られたような」と形容される、これまで経験したことのないほどの強い頭痛を訴えます。

人によってはそれほど強い症状が出ないケースもありますが、脳卒中ならそのまま放置するのは危険です。そこで、脳卒中かどうかを判断するための目安として覚えておきたいのが「FAST」というキーワードです。これは「FACE（顔）」「ARM（腕）」「SPEECH（ことば）」「TIME（発症時刻）」の頭文字をとったもので、顔、腕、ことばに異常が見られれば脳卒中の可能性が高いので、発症時刻を確認してすぐに救急車を呼ぶ、というように覚えます（図2）。

脳梗塞の治療は 発症から45時間が勝負

特に脳梗塞の場合、発症から45時間以内しか行えない「アルテプラゼ（t-PA）静脈注射」という治療法があり、発作後すぐに専門医のもとに運ぶことができれば、回復の可能性が高まります。これは静脈から血栓を溶かす薬を打つという治療法で、発作から時間が経つと大出血が起こる可能性が高くなることから、かつては発症から3時間以内の患者にしか実施できないというガイドラインがありました。しかし、実施例が増えるにつれて安全性にまつわる知見が積み重ねられ、

TIME
(発症時刻)
発症時刻を確認して、
すぐに救急車を呼びましょう。



SPEECH
(ことば)



- 言葉が出てくるか。
- いつも通りに話せるか。
- 人の言葉が理解できるか。

ARM
(腕)



- 両腕を上げたままキープできるか。

FACE
(顔)



- 顔の片側がさがっていないか。
- うまく笑顔が作れるか。

■図2 脳卒中は“FAST”でチェック

1つでも症状があれば脳卒中の可能性が

2012年に45時間以内へ延長されたのです。

すべての脳梗塞に適用できるわけではありませんが、適用できれば血管が再開通する可能性が高まります。しかし、逆にいうと、4時間半を過ぎると、病院に搬送されても打てる手がゲンと減ってしまい、たとえ命が助かっても重篤な後遺症が残る可能性が高くなり

■表3 脳卒中予防10か条

- 1 手始めに 高血圧から 治しましょう
- 2 糖尿病 放っておいたら 悔い残る
- 3 不整脈 見つかれば すぐ受診
- 4 予防には タバコをやめる 意志を持って
- 5 アルコール 控えめは薬 過ぎれば毒
- 6 高すぎる コレステロールも 見逃すな
- 7 お食事の 塩分・脂肪 控えめに
- 8 体力に 合った運動 続けよう
- 9 万病の 引き金になる 太りすぎ
- 10 脳卒中 起きたらすぐに 病院へ



ます。
脳内出血の場合は、血圧を安定させるための点滴治療が中心となりますが、出血が大量で生命に危険が及んでいます場合は開頭手術や内視鏡手術、ドレナージ術などで血腫を取り除く外科治療が必要になります。

くも膜下出血の場合は、破裂した動脈瘤の再破裂を防ぐために、破裂部分をクリップで留める開頭手術がすみやかに行われます。近年では、血管内にカテーテルを通してコイルでふさぐ「脳動脈瘤塞栓術」という、より体に負担が少ない手術も普及しつつあります。

ただし、これらの治療は脳の損傷を最小限に食い止めるために行うもので、出血で損傷を受けた脳の機能を回復させることは残念ながらできません。

出血によって脳が受けるダメージは想像以上に大きく、緊急的な処置が成功しても決して油断はできないものです。専門医として脳卒中の治療に携わっていると、緊急治療が成功し、発作の翌日には会話も食事もできるまでに

血管の状態を 脳ドックでチェック

回復していた人が、1週間後に急変して亡くなるような例に何度も直面します。脳卒中は、起きる前に予防することが何よりも大切なのです。

辛い、日本にはMRI（核磁気共鳴画像法）やMRAなど、脳の血管の状態を細かくチェックできる画像検査機器が普及しており、比較的気軽に「脳ドック」が受けられる環境が整っています。これらの画像検査を行えば、動脈瘤の有無や、血管が細くなっている場所などが詳しく分かりますから、脳卒中による突然死の予防に役立つとあって、当クリニックにも、医療費の高いアメリカや、先進的な医療設備が十分に整っていないアジア諸国などから、検査を受けるためにわざわざ来日する

方が増えています。

画像検査で血管が細くなっていたり、血流が悪くなっているところが見つければ、薬である程度改善できますし、動脈瘤が見つかったら、「脳動脈瘤塞栓術」などの手術を予防的に行うことで破裂を防ぐこともできます。

「脳卒中治療ガイドライン」でも、少なくとも血圧は140/90mmHgに下げることが推奨されていますが、脳ドックで詳細な画像検査をして、血管の状態をしっかり把握しておけば、より安全に、より細かい血圧コントロールが可能になります。

カロリーは控えめに しっかり体を動かそう

もちろん、脳卒中を防ぐ上で、最も大切なことは生活習慣の改善であることは言うまでもありません。そして、その大きな柱は食生活です。

まず、年齢が上がるとともに、活動量が減って代謝が落ちるので、それに合わせて摂取カロリーを減らすのは基本です。困ったことにカロリーがそれほど必要ではなくなっても味覚は衰えず、高齢になるほど贅沢な食事を好む方が多いですが、それでは糖尿病や高脂血症を自ら招いているようなものです。

日本では朝食と昼食は質素にし、夕食は豪華にするのが一般的ですが、これもカロリーの摂り過ぎにつながっています。昼食が少ないと間食に手が伸びやすいですし、夕食を食べ過ぎると、

寝るまでに消化できず内臓に負担がかかるので、夕食は軽めを心がけましょう。

年齢とともに落ちていく筋力を補うために、運動習慣をつけることも大切です。人間は「動物」です。その字の通り「動くもの」なのです。動かなくなったら、野生の動物はすぐ死んでしまいます。人間だって健康を維持するために動くことが大切。まずは歩くことから、運動習慣を取り戻してほしいと思います。

ちなみに私は、朝と昼はご飯をしっかり食べてエネルギーを補給する代わりに、夜はたんぱく質中心の控えめな食事を心がけています。また、週2、3回のランニングを習慣づけています。そのおかげか、現在72歳ですが、血管年齢は50歳代を保っています。日本脳卒中協会が提唱する「脳卒中予防10か条」（表3）も参考にしながら、ぜひご自身の生活習慣を見直してみてください。

また、気温が下がる冬場は血管が収縮して血圧が上がりやすいので、より注意が必要です。寒いところから暖かい室内に入ったたり、体が冷えているのにいきなり熱いお風呂に入ったりと、血圧の大きな変動を引き起こし、発作の引き金になる場合もあります。水分補給を忘れず、体を冷やさないように気をつけましょう。

大きな発作を起こしてからではなく、元気に暮らしている今こそ、生活習慣に気をつけ、必要な検査を受け、元気で長生きしてほしいと思います。

死を招く危険も！ 高齢者の肺炎を防ごう

高齢者にかかって重症化すると死亡率が高まる「肺炎」。今や、がん、心疾患に次ぐ日本の死因の第3位です。免疫力が落ちる高齢者は重症化のリスクが高いもの。宝塚市で呼吸器クリニックを開く竹中雅彦先生に詳しく聞きました。



たけなか呼吸器
クリニック
竹中 雅彦
院長

日本人の死因の第3位に 「肺炎」が浮上

肺炎は、細菌やウイルスなどの微生物が肺の中に入って炎症を起こす感染症です。肺炎という「風邪をこじらせたようなもの」と軽く考えている人もいますが、肺の中まで病原菌が入り込むので、適切な治療をしないと呼吸困難に陥り、命を落としかねません。人口動態統計によると、2013年に肺炎で亡くなった人は全国で12万2880人。全死亡者の約1割にあたります。2011年に脳血管疾患を抜いて以来、がん(36万4721人)、心疾患(19万6547人)に

次ぐ日本における死因の第3位となりました。

体力や免疫が落ちた高齢者がかかる重症化しやすく、年齢に比例して死亡例が増加します。特に75歳以上になると死亡率が一気に上がるので、急速な社会の高齢化を背景に、これからも肺炎による死亡者は増える傾向が続くと考えられます。

また、糖尿病や慢性腎不全、呼吸器疾患などの基礎疾患を持っている人は、重症化するリスクがより高くなります。

症状を自覚しにくい 高齢者の肺炎

肺炎の代表的な症状は、発熱、

痰をとまなう咳、倦怠感などで、風邪とほぼ同じです。若い人の場合は、高熱が出たり、激しく咳き込むなど、風邪より重い症状が出る人が多いのですが、免疫の働きが衰えている高齢者の場合、熱も咳も出ないという人も少なくありません。

肺炎予防の6つのポイント

①規則正しい生活

バランスのよい食事と睡眠、運動を心がけましょう。

②たばこをやめる

喫煙は肺の組織を傷つけ、免疫力を低下させるので肺炎のリスクが高まります。

③誤嚥に気をつける

よい姿勢でよく噛んでゆっくり食事し、意識してしっかり飲み込みましょう。

④口の中を清潔に

1日3回の歯磨き、こまめなうがいなどで口の中の細菌を減らしましょう。

⑤基礎疾患の治療を

持病の治療を受けて医師の指導を守って体調を管理しましょう。

⑥肺炎球菌ワクチンの接種

肺炎の最大の原因菌は「肺炎球菌」。65歳以上でまだ接種をしていない人は早めに受けましょう。



りする場合は「肺炎かもしれない」と考えて、早めに医療機関を受診するようにしましょう。

咳が長く続いたら 胸部レントゲンを

特に「呼吸回数がふだんより多い」「息が荒くなっている」「呼吸に苦しんでいる」「胸の痛みがある」など、呼吸器にまつわる症状が出たら要注意。受診の際に、いつから症状が出ているかを伝え、胸部レントゲンを撮ることをおすすめします。

ちなみに、肺炎と同じように咳が長く続く病気に「結核」が



あります。過去の病気と考えられがちですが、今でも毎年2万人以上が新規に罹患しており、決してまれな病気ではありません。さらに高齢者の場合は、周囲に結核患者がいなくても、若いころに感染して何十年も眠っていた菌が、加齢で抵抗力が弱ったことが引き金となって再活性化して発症する例が少なくありません。結核菌は感染力が強く、咳で空気中にはばまると他人を感染させてしまう恐れもあるので、長引く咳には注意が必要です。

肺炎も結核も、内科や呼吸器科を受診して胸部レントゲンを

撮れば、発症しているかどうかを比較的簡単に診断することができます。受診の際は、「いつからどのような症状が出ているか」を医師に伝えるようにしてください。

肺炎にかかっていることが明らかになった場合、初期であれば抗菌薬（抗生物質）を服用することで比較的スムーズに治療できますが、重症化している場合は入院治療が必要になる場合もあります。

また、原因菌によっては一般的な抗菌薬が効きづらいケースもあります。その場合は痰から原因菌を調べ、確実に効果を発揮する薬を慎重に検討する必要がありますが、治療が難渋することもし珍しくありません。

肺炎球菌ワクチン接種を 早めに受けましょう

肺炎の原因となる微生物にはさまざまな種類がありますが、市中肺炎（医療機関内ではなく、日常生活の中で感染した肺炎）の場合、「肺炎球菌」が原因菌となるのが最も多く、症例の約3割を占めているといわれています。肺炎球菌による肺炎の予防には「成人用肺炎球菌ワクチン」の接種が有効です。このワクチンはこれまで自由

診療でしたが、2014年10月1日から定期接種になり、65歳以上で、今までワクチンを接種したことのない人は、公費で一部助成を受けて接種が受けられるようになりました。（助成の内容は市町村によって異なります）。

1回の接種で効果は5年以上続きます。感染予防はもちろん、感染した場合の重症化を防ぐ効果もあることが分かっていますので、65歳以上の方は、ぜひ早めの接種をおすすめします。

ただし、肺炎の原因菌には色々な種類があり、このワクチンを接種しただけですべての肺炎を予防できるわけではありません。ワクチン接種後も油断せず、咳が続いた場合は早めに受診することが重要なことはいまでもありません。

また、インフルエンザに感染すると、気道の粘膜が傷ついて肺炎の原因菌が侵入しやすくなります。肺炎予防の観点からも、インフルエンザの予防接種も合わせて受けておくことが望ましいといえます。

口の中を清潔にして 誤嚥性肺炎を防ぐ

肺炎球菌の感染以外で高齢者に多く見られるのが「誤嚥性肺炎」です。高齢になると食べ物

を飲み込む機能が衰えるため、食事の際に唾液や食べ物で気道に入ってしまう「誤嚥」が起きやすくなります。すると、唾液や食べ物に含まれる細菌が肺に達して肺炎を起こす原因になってしまふのです。

誤嚥性肺炎を防ぐためには、口の中を清潔に保つて雑菌を減らすことが大切です。1日3回、しっかりと歯磨きをするのももちろん、マウスウォッシュやデンタルフロスなども使って口の中を清潔に保つようにしましょう。入れ歯にも雑菌が繁殖しやすいので、こまめな消毒などの手入れが必要で、また、食事の際は姿勢をよくして、しっかりと意識して食べ物を飲み込むことも大切です。

また、脳梗塞の後遺症があったり、パーキンソン病などの神経疾患を持っている人の場合、寝ている間に口の中の分泌物が無意識に喉に流れて、少しずつ気管に垂れていく「不顕性誤嚥」が起きる場合があります。そうになると、食事中に限らず、知らず知らずの間に細菌が肺に入り込み、誤嚥性肺炎が発症する可能性が高くなるので、介護が必要な高齢者の場合は、より一層口の中の清潔に気を配ってほしいと思います。



けんこう Q&A

専門医がやさしくお答えします

相談コーナー開設中!

兵庫県医師会では、新聞、ラジオ、インターネットで皆さんからの健康や医療に関するご質問、相談を受け付けています。すべての診療科目にわたって、専門医が親身になって分かりやすくお答えしますので、ぜひご利用ください。
神戸新聞【カルテQ&A】……毎週木曜朝刊 からだ面
ラジオ関西【みんなの健康相談】…毎週土曜 午前7時50分～8時
兵庫県医師会ホームページ <http://www.hyogo.med.or.jp>

Q

最近、視野の端の方にピカツと光を感じる場合があります。目の異常なのでしょうか。放置していてもよいのでしょうか。(40代・女性)

A 眼底検査を受けて網膜の状態を調べましょう

眼に光が当たっていないのに、主に視野の端にピカツと光を感じる症状のことを「光視症」といいます。この症状は、眼球の中身である「硝子体」というゼリー状の物質が、眼球の壁の内側を形成する網膜から剥がれる際に網膜を引っ張るため、網膜が刺激されて起こります。
網膜から硝子体が安全に剥がれれば(後部硝子体剥離と



いいいます)症状は自然におさまり、問題ありません。網膜と硝子体が強く癒着している場所がある場合、牽引された網膜に孔があいて「網膜裂孔」ができることがあります。その場合は、すぐにレーザーで治療をしないと「網膜剥離」

へ移行し、視野が欠けたり視力が落ちたりしてしまいます。関連する症状に「飛蚊症」があります。これは、網膜から剥がれた硝子体の濁りが網膜に写って自覚されるもので、文字通り「蚊」のような黒い物が眼の前を動いているように見えます。光視症とともに、網膜裂孔の前駆症状として自覚される場合がありますので、いずれの症状も、自覚した場合には眼科にて眼底検査を受け、網膜の隅の方に裂孔が起こり

そのような場所がないかを調べてもらうことをおすすめします。一方、視野の真ん中にキラキラした点が見え、それがギザギザに広がっていき、目の前が暗くなる症状のことを「閃輝性暗点」と言います。その後引き続いて片頭痛が始まることも多いです。こちらは、眼球の異常ではなく脳血管が収縮し、その後異常に拡張することで起こる症状で、片頭痛を伴う場合には内服による治療が行われます。

Q

夫が腎臓を悪くしており、タンパク質制限が難しくうまくコントロールできません。透析を避けるためには、どうすればいいでしょうか。(30代・女性)

A 病気の程度を理解してしっかりと食事療法を

腎臓の病気の多くを占める慢性腎臓病の食事療法についてお答えします。まずご自身の腎臓病の程度をかりつけ医からよく説明を受け正確に把握してください。その程度に応じて、食事療法が指示されるからです。たんぱく質、エネルギー、塩分、水分、カリウム等の一日摂取量が指示

されますので、その指示に沿った食事をします。食事は、たんぱく質、塩分を控え、エネルギーを多く摂るようにします。たんぱく質制限をしますと、腎臓への負担を減らすことができます。指示された一日の摂取たんぱく質の量は、しっかりと守りましょう。たんぱく質は肉や魚だけでなくご飯やパン類、果物や野菜、和菓子や洋菓子、

加工食品にも含まれていますので注意しましょう。たんぱく質含有量を調整した治療用食品も市販されており、これらを利用してみるのもよいと思います。たんぱく質を制限する上で、エネルギーを十分摂ることが大切です。エネルギーが不足しますと、からだの中のたんぱく質が分解され血液中の老廃物である尿素窒素を増やし

てしまうこともあります。エネルギーアップには糖分や、でんぶん、油類を上手に利用しましょう。油類は少量で高カロリーがとれます。ただし肥満にならないように注意してください。その他食事療法で塩分制限も大切です。また病状に応じてカリウムや水分が制限されることもあります。腎臓病の進行を抑え透析を避けるため

には、食事療法でのたんぱく質制限の重要性を理解して、しっかりと自己管理をすることが大切です。



医療の規制緩和が進んだ日

原作：橋本 寛（兵庫県医師会常任理事）

まんが：柚木 麻実



保険外併用療養費制度とは？

解説②

認可された混合診療

(保険診療と保険未承認診療との併用)。これには個室料金などAM-100部分に相当する送定療養と、



先進医療、新薬の治験などに当たる評価療養がある。評価療養は一定の手続きを経て厚生労働省から認可された医療機関でのみ行える。

送定医療は将来も保険適応にならないが、評価療養は一定の期間を経て安全だと、有効と認められれば保険適応になる道筋がある。



参考：厚生労働省ホームページ「政策について」より「保険診療」と保険外診療の併用について



どういう事ですか？

そう、よく知っているね。しかし、規制緩和でこれは廃止された。



混合診療とは？

解説①

一連の治療の中で保険診療と保険外診療(自費)を併用する事。例えば、肝臓がんの保険診療中の患者に保険未承認の治療を合わせて行うことは混合診療となる。しかし、同じ患者にインフルエンザのワクチン(自費)を行っても肝臓がんの治療とは関係ないので混合診療にはならない。

日本では混合診療は原則禁止されており、混合診療を完全に解禁すれば新規の治療は保険未承認のまま自費扱いとなり、公的医療保険の守備範囲は狭くなる。その結果、自費部分をカバーする民間保険に入らざるを得なくなり、アメリカの様に所得の違いで受けられる医療に差ができる。



参考図書：市場原理が医療を亡ぼす (李路充著 医学書院)

でも保険外併用療養費制度があったのでは？



規制緩和は誰の為？

政府の規制改革会議が医療分野での規制緩和を推し進めようとしています。特に保険が使える診療と保険未承認の新しい治療を合わせて行う、いわゆる混合診療の大幅な拡大はその目玉です。

日進月歩の医療の世界では次々と新しい薬や治療法が開発されています。しかしすぐには公的医療保険の対象にはならぬために、しばらくは自費での治療を余儀なくされます。この負担を少しでも軽くするために新しい治療部分は自費で、他の入院料や検査料は保険対象となる保険外併用療養費制度の評価療養制度があります。これは言わば公認された混合診療(保険診療+保険外診療)です。

新しい治療で重要なのは有効性と安全性の確認です。いくら有効な治療でも重い副作用が多く見られるようでは患者さんに勧められません。評価療養制度では新しい治療を行える医療機関は許可が必要で治療成績や副作用は国へ報告する義務があります。その結果、新しい治療法が有効かつ安全なら保険の適応となる道筋があります。そうしないといつまでも新しい治療部



分は自費払いとなり、お金の切れ目が命の切れ目となる恐れがあります。

政府の先進医療会議ではこのような新しい治療を保険に認めるかどうかの協議を毎月行っています。この会議での専門家の発言を引用します「昔は海外で使えて日本では使えない薬があったが今はほとんど無い」「新薬の承認に要する時間も以前の半分に短縮されている」しかし、規制改革会議は今の制度は不十分で、もっと自由に新しい治療と保険治療の併用を認めるように要求しています。そして「患者申出療養制度」なる新たな制度を作るように提案しました。

この提案では新しい治療を行える医療機関を大病院に限らずもっと身近に増やすことや審査の期間を長くても6週間程度にすることが盛り込まれています。

しかし、ここには安全性や有効性の確認に関しては明確なルールが示されていませんし、有効で安全な治療を保険適応にする道筋もありません。この規制改革会議のメンバーには医療関係者は一人も入っていません。主に新自由主義経済学に属する学者、経済人です。彼らはあらゆる規制は事後規制、つまり何か不都合が起こればそこで規制を



かけることで良いと言います。しかし、医療分野で事後規制を取り入れると重い副作用による死者が出た後で対応することになる事すら頭にならないうです。彼らは何故、医療の規制緩和を言い続けるのでしょうか。

日本の公的医療保険は空気の様で日本人は当たり前と思っておりますが、目を海外に向けて公的医療保険が国民に対して整備されている国の方が少数で、多くの国では民間医療保険に入るのが一般的です。しかし、日本は公的医療保険が充実して民間医療保険の入る余地があまりありません。実はこれがアメリカの民間医療保険会社にとっては面白くありません。すでに小泉内閣の時代からアメリカは日本の公的医療保険におけるルールを自国の保険会社が入りやすいように作り変えることを要求しています。その一つが保険と保険外診療の併用である混合診療を自由にする事でした。しかし、保険外併用療養費制度に評価療養費制度という公認された混合診療があるため何とかこれを骨抜きにしたいのでしょうか。医療分野での規制緩和は誰の為かをわかりやすく漫画にしてみました。

橋本寛
(兵庫県医師会常任理事)

兵庫県医師会からの お知らせ

分科医会や郡市区医師会主催の行事、
県民の皆様に参加していただく事業などをご案内します。

●変更される場合もありますので、
必ず主催者にご確認のうえ、ご参加ください。

分科医会からのお知らせ

■兵庫県眼科医会

目の健康講座と

ソプラノ、フルート&ハーブのひとつき

平成27年3月15日(日)

12:30～(12:00開場)

場所●神戸新聞松方ホール

内容●講演とコンサート

第1部：講演会

目の健康講座「緑内障と言われたら」

講師：中村 誠先生

(神戸大学医学部眼科教授)

「目の不快感を引き起こす病気
～眼瞼けいれん～」

講師：三村 治先生

(兵庫医科大学眼科教授)

第2部 コンサート

ソプラノ、フルート&ハーブの
ひとつき

※無料(要入場整理券)、

往復はがきで申込み、

2月17日(火)必着

(〒651-8555

神戸市中央区磯上通6-1-11

兵庫県医師会館7階 兵庫県眼科医会)

問い合わせ

☎078-222-1010

郡市区医師会からのお知らせ

■北区医師会

第4回北区健康講座

平成27年2月21日(土)

14:30～(14:00開場)

場所●北区民センター

すすらんホール大ホール

内容●薬にまつわる講演と寸劇

講演「薬と認知症～薬の正しいのみ
方で認知症を予防しよう!!～」

講師：日比 高志薬剤師

(神戸市薬剤師会副会長)

上記講演内容についての寸劇

北区薬剤師会会員による

問い合わせ

☎078-593-1111

(北区社会福祉協議会)

■伊丹市医師会

第14回市民健康フォーラム

平成26年11月29日(土)

14:00～16:00

場所●いたみホール

内容●講演

「高血圧～ざっくばらんな話～」

講師：柴本 茂樹先生

(伊丹市医師会内科医会会長)

「家族で防ぐ糖尿病」

講師：濱口 朋也先生(市立伊丹病院)

「睡眠時無呼吸症候群と循環器疾患の
関連」

講師：和泉 匡洋先生(近畿中央病院)

問い合わせ

☎072-775-1114

(伊丹市医師会)

■芦屋市医師会

健やかな会一般公開講座

平成26年11月29日(土)

14:00～16:00

場所●ラポルテホール(ラポルテ本館3階)

内容●ストレスと病気の関係や、ストレス
を和らげるためのアロマセラピーや
呼吸法、自然治癒力を高めるヨガな
どについて講演。

「より健康になるリラクゼーション」

講師：天井 紀代美氏

(フルージュ代表)

※住所・氏名を記載の上、

FAXで申し込み

(FAX:0797-32-2000)

問い合わせ

☎0797-32-2000

■加古川医師会

第7回市民健康フォーラム

カラダもココロも不安になる時期

月経とうまく付き合っていくには…

平成26年12月6日(土)

14:00～16:00

場所●加古川総合保健センター

3階大会議室

内容●月経は、女性のカラダとココロにさ
まざまな症状をもたらします。月経
前後の過ごし方や月経時の症状につ
いて、専門医の立場から分かりやす
く説明します。

「月経前緊張症・月経困難症の原因と
症状」

講師：矢野 聡先生

(矢野産婦人科医院)

「月経前緊張症・月経困難症の対処方
法と治療」

講師：上田 菫子先生

(加古川西市民病院産婦人科)

※無料、申込み不要、手話通訳あり

問い合わせ

☎079-421-4301

第8回市民健康フォーラム

認知症を語ろう!!

平成27年1月31日(土)

14:00～16:00

場所●ウェルネージかこがわ

1階マリナホール

内容●認知症の方は理解力が低下している
ものの、感情面はとて繊細です。
認知症を理解し、適切な接し方で関

われれば、本人の不安が軽減し穏やか
に生活できるもの。専門医の解説で
正しい知識を身につけ、優しいサポ
ートを心がけましょう。

「認知症って何だろう?」

講師：藤田 純先生

(東加古川病院精神科)

「認知症の治療とかかわり方」

講師：丸鬼 克俊先生

(いるか心療所)

※無料、申込み不要、手話通訳あり

※質問は1月24日(土)までに事務局へFAX、

メールで送付してください

メール：

市民健康フォーラム

office@kakogawa.hyogo.med.or.jp

FAX：079-421-4303

問い合わせ

☎079-421-4301

第9回禁煙・防煙、

いのちを守るフォーラム

平成27年2月28日(土)

13:00～16:00(14:00開演)

場所●ウェルネージかこがわ

1階ウェルネージホール

内容●禁煙をテーマにしたフォーラム。講演、
医師などによる禁煙指導のほか、ス
モーカーライザ、味覚テスト、パネル
展示や、中学生の啓発ポスター作品
展示も。

13:00～

医師、歯科医師、薬剤師による「た
ばこに関する相談(禁煙指導等)」

14:00～

小・中学生による「健康」「安全」等
に関する取組発表(加古川中学校、
平岡中学校、平岡南中学校、鳩里小
学校)

禁煙・防煙啓発ポスター・標語優秀
作品への表彰式・記念品授与

講演「一歩ずつSmoke-freeに取り
組もう 子どもたちの未来を守るた
めに」

講師：飯田 真美先生

(岐阜県総合医療センター内科部長)

※無料、申込み不要、手話通訳あり

問い合わせ

☎079-421-4301



元気のチャージに出かけませんか⑨

動物たちとのふれあいスポット

森の中で 乗馬にチャレンジ！ 三木ホースランドパーク

「自然と人と馬とのふれあい」をテーマにした緑豊かな自然公園。自然の森林を活用した広大な園内は4つのゾーンに分かれており、中でも、馬場や厩舎を備えた「エクウスの森」では、初心者OKの体験乗馬や、森の中の遊歩道を馬に乗って散策する「ホーストレッキング」が楽しめます（いずれも要予約）。馬車や引き馬に乗って中庭をぐるりと一周する試乗会なら、小さい子どもでも楽しめるのでファミリーにおすすめ。このほか、遊具を備えた公園やデイキャンプ場、ご当地グルメが味わえるレストランもあり、1日中のんびり遊べます。



ホーストレッキングで
森林浴気分



引き馬は
子どもたちに人気

乗って散策する「ホーストレッキング」が楽しめます（いずれも要予約）。馬車や引き馬に乗って中庭をぐるりと一周する試乗会なら、小さい子どもでも楽しめるのでファミリーにおすすめ。このほか、遊具を備えた公園やデイキャンプ場、ご当地グルメが味わえるレストランもあり、1日中のんびり遊べます。

【馬とふれあう体験イベント】

■引き馬試乗会

水曜・金曜 ● 13:30～14:15

土日祝 ● 10:45～11:45、

13:30～14:45

大人500円・小人300円

■ホーストレッキング

・トライアルコース(30分)

平日5,000円+税、

土日祝5,500円+税

・チャレンジコース(60分)

平日9,000円+税

土日祝9,900円+税

※別途保険料200円要

※要予約 (tel.0794-83-8670)



馬車

■馬車試乗会

木曜 ● 13:30～14:15

土日祝 ● 11:00～11:45、

13:45～15:00

大人500円・小人300円

■体験乗馬(20分)

成人3,500円+税、

高校生以下2,800円+税

※別途保険料200円要

※要予約 (tel.0794-83-8670)

〒673-0435 三木市別所町高木

tel.0120-816-892(フリーダイヤル・プッシュ回線のみ)

開園時間 ● 11～2月 9:00～17:00、3～10月 9:00～16:00

休園日 ● 月曜 ※エクウスの森馬車センターは月・火曜休

入園料・駐車料 ● 無料

幻想的な アクアイルミネージュは必見！

神戸市立須磨海浜水族園

迫力たっぷりのイルカライブショーや、アマゾンの魚が間近に見られるチューブ型水中トンネルなど、ライブ感あふれる展示の人気水族園。この冬、水族園閉園後の夜間特別イベントとして「須磨アクアイルミネージュ」が開催されます（料金別途）。水槽とイルミネーションが調和した幻想的な光景が楽しめるほか、イルカプールには、日本初の4Dレイライトマッピング、も登場！

その幻想的な美しさをぜひ体験してみましょう。

お弁当広場



神戸・須磨の海辺の
開放的な水族園



イルカプールへの
プロジェクションマッピング

須磨アクアイルミネージュ

2014年12月1日(月)～2015年3月1日(日)

17:30～22:00(入場は21:00まで)

入場料 ● 大人1,500円(中学生以上)、

小人1,000円(3歳未満無料)

※プロジェクションマッピングは別途料金
(大人・小人共通500円)

夜の水族園とイルミネーションやプロジェクションマッピングを融合させ、光と海の世界に生きる多様な生命の神秘が描き出される。

〒654-0049 兵庫県神戸市須磨区若宮町1-3-5

tel.078-731-7301

開園時間 ● 9:00～17:00

休園日 ● 水曜日

入園料 ● 大人1,300円、中人(15～17歳)800円、

小人(小・中学生)500円



危険ドラッグ

事故や健康被害が続出 撲滅に向けての取り組み強化中

2014年6月、東京・池袋の路上で乗用車が暴走し、8人の死傷者を出した大事故が起きました。その後の調べで、この車を運転していた男が「脱法ドラッグ」と呼ばれる薬物を吸引して意識をなくしていたことが分かり、その存在が広く知られるようになりました。

脱法ドラッグの多くは、覚醒剤や大麻などと似た作用を持ちながら、法の目をかいくぐるために化学構造が一部変更されていたり、ハーブと混ぜて「お香」や「バスソルト」として販売するなど、危険な薬物には見えないよう偽装されて流通してきました。しかし、体への影響は甚大で、幻覚や意識障害などの重篤な健康障害を引き起こしたり、他人に危害を与える例も相次いでいます。そこで、よりストレートに危険性が伝わる新しい呼び名として7月、警察庁と厚生労働省が「危険ドラッグ」という新しい呼称を発表。現在、法規制や取り締まりが強化されており、ここ兵庫県では全国に先駆けて危険ドラッグの流通を規制する条例が成立しています。



QUIZ & PRESENT

まちがいさがし

AとBの2枚の絵には違いが4つあります。1から9のピースの中で違うピースの番号を4つ答えてください。正解者の中から抽選で下記の賞品をプレゼントします。



1	2	3
4	5	6
7	8	9

応募方法

ハガキにクイズの答え(番号4つ)、住所、氏名、年齢、職業、電話番号、ご希望賞品の番号ひとつをお書きください。

[宛先]

〒651-8555 神戸市中央区磯上通6丁目1-11
兵庫県医師会「ハルス・プレゼント」係
本誌の感想、また取り上げてほしい内容がありましたら、お書き添え下さい。

【締め切り】

第1回●2015年1月31日消印有効
第2回●2015年3月31日消印有効
第3回●2015年5月31日消印有効
当選者の発表は賞品の発送(締め切りの翌月中旬)をもって代えさせていただきます。

※ご記入いただいた個人情報等は厳重に管理いたします。

1 ガム詰め合わせ

毎回2名様

歯周病菌の殺菌だけでなく、歯周病菌が出す毒素も除去する先進機能を持つ「ガムデンタルペースト」および「ガムデンタルリンス」と、「ガムデンタルブラシ」のセットです。

●提供/サンスター



2 オムロン

活動量計 カロリスキャン (HJA-400)

毎回2名様(色はお任せください)

歩数測定・脂肪燃焼量・総消費カロリー表示はもとより、階段上がりや早歩きの数値を個別測定。目標活動カロリーに対する達成度もお知らせします。

●提供/オムロンヘルスケア



3 海の深層水

硬度 1000

500ml × 24本入り

毎回5名様

多種類のミネラルを含む、室戸海洋深層水を100%使用した健康生活飲料。健康維持に欠かせないミネラルや、水分の補給としてお役立てください。

●提供/赤穂化成



4 神戸どうぶつ王国

入場券をペアで3名様

神戸・ポートアイランドにある花と動物いっぱいテーマパーク。花が咲き乱れる温室のバードショーや、アルパカやカピバラなど可愛い動物とのふれあいが楽しめます。

●提供/神戸どうぶつ王国



5 「兵庫百景」

「神戸港 昭和の記憶」の2冊 毎回3名様

「兵庫百景」は、版画家川西秀氏の作品集を50年ぶりに復刻した2分冊の2冊目。西播磨・但馬・丹波・淡路の風景をカラーで描いた名作を収録。

「神戸港 昭和の記録」は、活気に満ちあふれていた昭和の神戸港を支えてきた仕事や人を通して、港神戸を振り返る。

●提供/神戸新聞総合印刷



- 読者のみなさんへ
ありがとうございます。
- 医療支援船構想に興味がありました。地震で陸上交通がままならない時、きっと役立つと思います。天災にはかないません。準備あるのみです。(60歳・女性)
 - 主人の父がピロリ菌に感染しているかも?とのことだったので興味深く拝読しました。子供に口移して食べさせてはいけないことなど参考になりました。(35歳・女性)
 - 介護ストレスについての記事、すごく考えさせられました。私の場合は介護ではなく子育てですが、余裕がないと子どもに怒ってしまいます。呼吸をゆっくりにすることで、自分も落ち着き、心にゆとりが出てくるような気がします。(35歳・女性)
 - ごまり返りへのアドバイスは参考になりました。立ち仕事のせいかな?とと思っていましたが、やはり冷やすのもダメなのですね。(52歳・女性)
 - 夏バテに甘酒が良いということを知りました。江戸時代から庶民に親しまれていたなんて……。冬に飲むものではなかったのですね!(59歳・女性)

おすすめ BOOK



『虹、つどうべし』

別所一族ご無念御留

■玉岡かおる

幻冬舎 1,600円+税

秀吉の兵糧攻めで、史上まれに見る凄惨な籠城戦となった三木合戦(1578-1580)。戦の史実をベースにしつつ、黒田官兵衛が送り込んだ女スパイ・希久を設定に加え、三木城主・別所長治サイドから描き出す合戦絵巻。三木生まれの著者の郷土愛あふれる風土描写も読みどころ。



『困ってるひと』

■大野更紗

ポプラ文庫 640円+税

ビルマ難民を研究していた25歳の大学院生が、原因不明の難病に侵され、自ら難民と化してしまう……。想像を絶するほど壮絶な闘病生活と生きるための七転八倒をユーモアを込めて描きつつ、現代日本社会が抱える不条理や問題をえぐり出す傑作エッセイ。

けんこう歳時記

■朔旦冬至

(12月22日)

1年で最も昼が短くなる「冬至」。2014年は、この冬至に新月が重なる「朔旦冬至(さくたんとうじ)」と呼ばれる特別な節目が19年ぶりに巡ってきます。この日を境に日がだんだん長くなり、月もふっくらと満ちていくことから、太陽と月が同時によみがえる日として、古来たいへんな吉日と考えられてきました。

来たるべき新年に向け、英気を養うのにぴったりのこの日、栄養豊富なカボチャを食し、香りよいゆず湯に浸かって1年の疲れを癒しましょう。

■霜柱

(12~2月)

キンと冷え込んだ冬の朝、道ばたの土にふくらみを見つけては、シャクシャクと踏みしめて遊んだ思い出のある人も多いのではないのでしょうか。霜柱は、地表が0℃以下に冷え込み、地中との温度差ができた日に発生します。毛細管現象で吸い上げられた地中の水分が、土を押し上げながら次々に凍って成長していくのです。舗装路の多い都市部ではあまりお目にかかれませんが、よく晴れた寒い朝は発見のチャンス。ペランダの鉢の中でも育っていることがあるので、ぜひ探してみてくださいね。

■おでん

(12~2月)

大根やこんにゃく、ゆで卵などをコトコト煮込んだ熱々のおでんは冬の風物詩。そのルーツは江戸時代の「田楽」といわれています。その後、江戸から全国に広がり、地方ごとにさまざまなバリエーションが生まれました。たとえば生姜醤油をつけて食べる「姫路おでん」、味噌で食べる「名古屋おでん」、串刺しにした練り物に青のりなどをかける「静岡おでん」……。訪れた土地の食文化を垣間見させてくれるおでんで一献。冬の旅ならではの楽しみです。



具たくさんスープでポカポカに 生姜たっぷり! 冬のミネストローネ



【材料 2人分】
 鶏手羽先…4本
 かぶ…1個
 人参…80g
 レンコン…100g
 カリフラワー…100g
 ひよこ豆(缶詰など)…50g
 生姜…20g
 トマトジュース…200ml
 オリーブオイル…大さじ1
 塩 小さじ1
 コショウ 少々



②生姜を炒めて香りを引き出します。



③野菜の水分をじっくり引き出すために、水はひたひたより少なめに。

plus
1



■ホットサンダリア
 白ワインにリンゴ、生姜、八角、レモンを入れ、リンゴに火が通るまで弱火で温める。好みに蜂蜜を加えて召し上げ。

古くから生薬としても使われてきた「生姜」は体を温める食材の代表選手。この生姜を、具たくさんミネストローネスープにたっぷり加えると体の芯までじわっと温まる、香りのよい一皿ができあがります。おいしく仕上げるポイントは、厚手の鍋でじっくり具材に火を通すこと。生姜を加えたホットサンダリアを添えれば、ポカポカ効果がますますアップ!



【作り方】

- ①かぶ、レンコン、人参は皮をむき7mm角に切る。カリフラワーは小房に分け、ひよこ豆はざるにあげ、熱湯をかけて水気を切っておく。
- ②生姜は皮のままよく洗ってみじん切りにし、オリーブオイルを入れた鍋でゆっくり炒める。
- ③鶏手羽先、かぶ、人参、レンコンを鍋に加え、油が全体にまわ

ったらひたひたに水を加え、蓋をして弱火で煮込む。

- ④野菜が柔らかくなったらトマトジュース、カリフラワー、ひよこ豆を加え、とろみが出るまでさらに煮込む。塩、コショウで味を整える(物足りなければチキンコンソメを加えてもOK)。最後にかぶの葉を入れて火を止めます。



教えてくれる人
山本佳永さん

料理研究家・フードコーディネーター。関西テレビ放送の『よ〜いドン!』ではお取り寄せグルメの案内人としてオススメ食材などを紹介。家庭料理の出張料理人としても活躍中。

編集後記

国連気候サミットが9月23日に開かれました。地球温暖化など異常気象に伴う防災や新興感染症、熱中症まで間口の広い会合です。安倍首相も原発問題などを抱え苦しい立場ながら何とか体裁を繕うように演説。それに今やエネルギー消費国として1、2位の座を争う米国、中国の動きを含め、ここにまで主導権争いがうかがえて悲しくなります。

今年は強い夏の日差しを感じないままいつしか秋が深まりました。そして年が明ければ、忌まわしい、忘れたいが忘れてはいけない1.17から20年目を迎えます。1月15日には南海トラフ大地震を想定した県民フォーラムも開かれます。平成6年夏の記録的猛暑との因果関係はないのでしょうか、発災後底冷えの厳しい避難所でのインフルエンザ流行、そして3.11、救援に赴いた石巻でのノロウイルス多発は記憶に新しいところです。

さて、パルス24号、お待たせいたしました。特集は冬季に相応しい「脳卒中予防」それと「高齢者の肺炎対策」など……。県民の皆様に向けた穏やかな語り口が、本来の対外広報誌のありようとして、いつまでも続くような安定した社会情勢であることを望むところです。(Y. N.)

【編集スタッフ】 西田 芳矢 鈴木 克司 橋本 寛 生方 享司 宮地 千尋 西口 都 谷 恵美子 堀田 芳樹 波多腰 正隆 久保 清景 木村 琢也 平本 猛聡 藤末 洋 大門 美智子 村上 博 深森 史子 二宮 裕幸 来栖 昭博
 表紙イラスト・坂賀智子 / 中面イラスト・伊田理恵・坂賀智子

Pulse



平成26年12月発行 通巻24号

発行 一般社団法人兵庫県医師会

〒651-8555 神戸市中央区磯上通 6丁目1番11号

☎078-231-4114 <http://www.hyogo.med.or.jp>

編集・制作 神戸新聞総合印刷

協力 小林直美

デザイン bee flight