

危険物新聞

10月号

第754号

発行所 公益財団法人大阪府危険物安全協会
〒550-0013 大阪市西区新町1-4-26
ニッケ四ツ橋ビル6F
TEL 06-6531-9717 FAX 06-7507-1470
URL : <http://www.piif-osaka-safety.jp>
Email : osaka-safety@office.eonet.ne.jp

平成28年度重点項目 危険物の取扱いや危険物施設等のリスクや作業上の不注意に対して「安全確保」を自覚しよう

- (1) 危険物や貯蔵・取扱場所の危険性を分析し、危険要因を把握しよう (2) 把握した危険要因に対して、対策を樹立しよう
(3) 日常作業でのヒヤリハットを話し合おう (4) 作業に係る基本的事項や技術的知見の習熟を図ろう (5) 「安全確保」を自覚しよう

なお道半ば

月日の経つのは早いものでもう10月である。1年がめまぐるしく動き、後からついて行くといった状態である。そんな中で環境、特に地震・天候などが経験したことがない状況を呈している。

台風、地震、火山といった人間が到底太刀打ちできない自然災害は今後ますます脅威を増すと言われている。

地震は決して対岸の火事ではない。明日は我が身である。日本の国土の余すところなく断層がある。地震大国の所以である。

いつ起きてもおかしくない海溝型の地震、また直下型の地震は予測がつかないだけに厄介なのである。

因みに大阪付近を見てみると大きな断層帯でも、上町断層帯や生駒断層帯、三峠・京都西山断層帯、中央構造線断層帯(和泉山脈南縁)、中央構造線断層帯(金剛山地東縁)等があり、さらに細かく見れば周辺には断層帯が広がる。(地震調査研究推進本部参照)

人類の英知を集めて果敢に地震予知に取り組んでいるが、その予知というのは非常に難しいと言われており、突発的な地震動には想定外が付きまとう。

しかしながら人類の叡智と努力は捨てたものではない。過去から不断の努力を重ね、その努力がやがて花を咲かせ実を付けるといった報われる日が来るものと確信している。人間が災害に立ち向かう姿勢は大きな希望と勇気をもたらす。地震で被災された東北地方や九州熊本の方の苦労は計りしれないものがある。

ましてや被災者多くは高齢化が進み、復旧も思うように進まず、ボランティアの方の力を借りてさえも、まだ復旧の目途がつかない方も多いのではと危惧する。

また、最近の雨の降り方も変わってきているように見える。局地化、集中化、雨量の多さなどや、低

気圧の発達化、前線の影響など、相次いで各地で川の氾濫や土砂災害など大きな被害がメディアから流れる。

台風も然りで、本年に限ってみると、8月には発生が少なく、9月になって相次いで発生する事態になっている。特に北海道では1年に3回も上陸したのは観測史上初めてで、大きな被害をもたらしている。

我々がメディアで見る以上に被害が大きく想像を絶する規模であり、国は北海道や岩手県に激甚災害の指定を決めるほどの甚大さである。

火山災害にしても、観測監視にある火山は日本では110ある。この活火山のうち特に「火山防災に必要な火山」として指定されたものが50あり(気象庁ホームページ)、これ以外にも、突発的に爆発する火山があると考えられる。

記憶に新しいところでは多くの人の命が失われた御嶽山の爆発がある。全く爆発のそぶりを見せなかった観光スポットとなっていた山がいきなり噴火するのだから、人は危険察知することは皆無であっただろう。巻き上がる噴煙はやがて頂上付近にいる方の命を無残にも奪い去った。

科学の発達の日進月歩で使う人が追い付かないのが現状で、VR(仮想現実)、IOT(モノのインターネット)、AI(人工知能)などに加えヒューマノイドやロボットの発達は将来人類の至福に繋がるのか、又は退廃へと進むのかは未定である。しかし、これらの発展が至福をもたらす一因であることは確かであるが、反面、自然災害への対応、特に予知、減災等がまだ解決するほど進んでいないのが現状である。

また、環境面、食糧事情、資源の枯渇などは自然との相関関係にあり、どれをとっても将来の安寧を左右する要素である。どの問題も人類の幸せには道半ばである。

かなりの意識ではあるが坂本龍馬の言葉に「日本を今一度洗濯いたし申し候」が必要かも。

危険物知って納得 etc②

エアゾール製品による事故事例と注意点

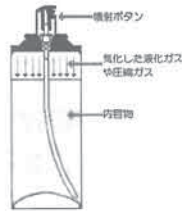
大阪市消防局予防部規制課

みなさん、こんにちは！危険物知って納得etc②では、エアゾール製品による事故事例と注意点についてご紹介させていただきます。

エアゾール製品は、気化した液化ガスや圧縮ガスの圧力によって内容物を容器の外へ放出させる製品で、冷却剤や整髪剤、塗料や殺虫剤などが広く使用されており、大変便利なものです。しかし、エアゾール製品の薬剤には「危険物」に該当するものがあり、また、製品内の内容物を外に放出させる役割を持つガス（噴射剤）には、液化石油ガス（プロパンやブタンガス）やジメチルエーテルなどの可燃性ガスを使用しているため、使い方を誤ると思わぬ事故につながるおそれがあります。

正しい使い方を守り、火災や事故を起こさないように安全に取扱いましょう。

エアゾール製品の構造図



エアゾール製品による事故事例

Table with 3 rows of accident cases: Case 1 (gas stove fire), Case 2 (heating device explosion), Case 3 (car fire from spray).

注意事項

エアゾール製品を使用する際は、容器に表示されている「使用上の注意」を必ず守るとともに、次の点に特にご注意ください。

- (1) 直射日光の当たる場所や加熱源の近くなど、高温になる場所に置かないでください。
(2) 車の中や居室などで使用した後は、十分に換気を行ってください。



- (3) 使用中や使用直後は、火気を近づけないでください。
(4) 廃棄する場合は、自治体の指導に従って廃棄してください。
(5) 火気に向けて噴射しないでください。

消防法の規制(許可・届出)について

1 薬剤や噴射剤が危険物に該当する場合

同一場所において、指定数量以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う場合は、消防法第11条により市町村長等の許可を受ける必要があります、当該施設における危険物の貯蔵又は取扱いについては、同法第10条第3項の基準を遵守しなければなりません。

また、同一場所において、指定数量未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う場合は、市町村の火災予防条例の規定を遵守するほか、指定数量の5分の1以上、指定数量未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う場合は、消防署長への届出が必要となります。

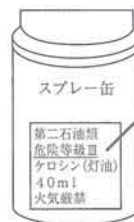
2 噴射剤に液化石油ガスを使用している場合

保管する液化石油ガスの量が合計で300kg以上になる場合は、消防法第9条の3の規定に基づき、消防署長への届出が必要となります。(「圧縮アセチレンガス等の貯蔵又は取扱いの開始(廃止)届出書」)

エアゾール製品の運搬容器の表示について

薬剤が危険物に該当する場合、運搬容器となるエアゾール製品の外部には次の事項を表示することとなっています。(ここでは、代表的な「第四類の危険物」を例に説明します。)

- (1) 危険物の品名、危険等級、化学名、水溶性の性状を有するものは「水溶性」
(2) 危険物の数量
(3) 危険物の性状に応じた注意事項・・・「火気厳禁」



表示の例

【危険物等級の区分】(危規則第39条の2の規定のうち、第四類危険物のみ抜粋)
●危険等級Ⅰ・・・特殊引火物
●危険等級Ⅱ・・・第一石油類、アルコール類
●危険等級Ⅲ・・・危険等級Ⅰ及びⅡ以外

※ 第四類の危険物に該当するエアゾール製品の運搬容器で最大容積が300ml以下のものについては、前(1)の表示を要せず、かつ、前(3)の注意事項と同一の意味を有する他の表示に代えることができます。

ご意見・ご質問がありましたら、
大阪市消防局 予防部規制課まで
TEL : 06-4393-6242
E-Mail : pa0032@city.osaka.lg.jp

「EM菌」

一般社団法人近畿化学協会
化学技術アドバイザー 内田 勝啓

EMとは「Effective Microorganism」(有用微生物群)の頭文字をとったもので、琉球大学の比嘉照夫教授(現在は名誉教授)が土壌改良剤として開発された商標で、EM菌という菌は存在しない。乳酸菌、酵母菌、光合成菌、放線菌など80種の微生物を培養し、最近、TVなどで、食品メーカーが乳酸菌の宣伝で流している「善玉菌」を集めたものです。比嘉氏の著書「地球を救う大革命」(1993年出版)で有名になり、作物がよく育ち、病気にもならず、収量も増え、味も良くなる」ということで普及しました。

利用分野は

- 1、本来の土の力を蘇らせ、病害虫に強い有機農業、糞尿処理と悪臭解決の畜産業。
- 2、環境汚染対策 排水口、河川、海などの環境浄化。
- 3、暮らしに ガーデニング。などのようです。筆者は生ごみ「魚の食べ残し、果物の皮(皮にはビタミンなどの栄養素が豊富ですが、人間は、果肉のみ食べ、他は捨てる)」に「EMほかし(米糠にEM菌を混ぜたもの)」を入れ、発酵分解させ、小さな畑の肥料として使用しております。日本も、少し前まで、化学肥料が普及するまでは、人糞は肥料として利用しておりました。昔の風景では田、畑の脇に「肥溜め」があり、醗酵、分解させ、肥料に利用しておりました。糞はほとんどが大腸菌の塊です。O-157が世間を騒がせましたが、病原性の大腸菌がヒトに危害をもたらすだけで、全てが悪玉ではありません。人の尿にも、蛋白分解酵素があり、健康成人男子の尿からウロキナーゼという酵素取り出し、医薬品(血栓溶解剤)になっております。江戸時代は、長屋の人糞は店子のものでなく、大家に権利があり、近くの農家に売っていました。EM菌も機能の一つに悪臭解決と謳われておりますが、EMで食料廃棄物を醗酵させたものは、人糞ほどではありませんが、似たような匂いはあります。

環境に関心が強い人たちは一義的に、人工の物、肥料ですと化学肥料は悪玉で、自然の物が良い、と決めつけがちです。農業でも自然農法を行っている方達の情報ですと、EMは55か国で製造され、約150か国に技術情報が伝えられているそうです。また、人畜無害ということで、民間の社会福祉団体、NPOなどが、EMを河川や湖、海に投入し、さらには、教育現場での総合学習の授業として取り扱っているとの事です。小中学校のプール清掃や畜産業の口蹄疫拡大防止、津波の塩害被害、放射線

対策などの環境浄化推進に活用され、更に、健康飲料水、化粧品、衣料など様々な製品も開発されているようです。

EMが普及しだした結果、土壌肥料学会などの有識者の反論が多くでました。

学会ですので、科学的な検証を要求します。その一部を紹介しますと、EMを分析しても含まれる固有の菌が検出されない。他の研究者が追試して顕著な効果が認められず、他の要因が推測される、など。更に、朝日新聞、フジテレビなどマスコミもニセ科学とばかりにEMを糾弾しました。これに対して比嘉氏は朝日新聞の記事に名誉棄損で提訴しました。

ただ、私的な経験から推測しますと、放射線対策、抗ウイルス作用は疑問をもちます。

植物の「放射線対策」として有名なのはチェルノブイリ原発事故後、地中の放射性のセシウムを植物(ひまわり)が根から吸収して浄化した実験です。植物が土壌中の微量金属を吸収する性質を利用したものです。比嘉氏はフジテレビの記者にEMに含まれる光合成細菌が放射線のエネルギーを使用して、放射能が減少を起こす、と説明している。記者がセシウムの半減期(放射能が半分になる期間)は30年と長い。また、他大学の研究者の反論では、光合成菌が放射能を減らす作用は無い、と述べております。私もEMが放射性物質に直接作用し、非放射化するとは、考えにくいと思います。ただ、土壌中からの放射性セシウムの吸収促進作用はあるかもしれません。

「抗ウイルス作用」ウイルスは宿主細胞に侵入し、宿主に間借り、増殖して細胞外に飛び出し増え続けます。飛び出す際に必要な酵素がノイラミニナーゼで、現在医薬品として認められている抗ウイルス薬はこの酵素の働きを抑えるものです。抗ウイルス効果は簡単に試験管試験で確認できます。試験管試験で仮に効果があったとしても、医薬品の場合は、ヒトに投与して効果が無ければ抗ウイルス効果があったとは認められません。EMの場合は、善玉菌を集めたものですので、仮に経口で服薬したとしても、腸内には各種の多数の菌があり、EMの効果か否かは特定できないと思います。また、もし血液中に投与した場合は、生体がEMは菌ですので異物と認識して、免疫機能が働き、除去される可能性があります。インフルエンザ予防接種は流行が予想されるインフルエンザウイルスの毒性を弱めたもの(ワクチン)を投与し、体の免疫機能に覚えさせ、いざ感染した場合、免疫機能でウイルスの増殖を抑える効果を期待したものです。EMがどのような形で抗ウイルス効果があるのか筆者には判りません。

「危険」その時あなたの心はどう動く!?

危ない!注意され、助けられた 人の心の反応を考える②

梅花女子大学 教授 太田 仁

前号では、助けてもらった人の反応は、100%感謝ばかりではないことを援助行動の心理学研究から紹介させていただきました。しかしながら、私たち人間は一人では命の存続はかないません。様々な人々の支えに救われ、自らも支えることに喜びを得て日々の生が実現されています。そんなことに思いを致すと→私たちの日々のやり取りは、援助のやり取りで構成されていると言ってしまう過言ではないかもしれません。そこには、前号で紹介させていただきました複雑な心理の交錯や憶測が働くために援助の授受がスムーズにいかない場合もあります。

援助が救いとなるためには、援助の意味についての共通理解が必要です。自分が現在直面している事態が「危険」であることを認知していない人に救済は、たんなる世話焼き好きのお節介と誤解されてしまいます。また、反対に、「危険」に過敏な人は、援助に対して疑心暗鬼をいだき不要な不安にさらされることもあります。

援助する人に、専門的な知識や危険状況の正確な把握、過不足の無い正しい対処が求められることは、いうまでもありません。普段の援助行動は、家庭や学校、職場でいつも付き合いのある人でこれからもなんらかの場面でお世話になることが焦燥される対人関係の中で「助けてあげる」「助けられた」といった意識もあいまいなままに習慣的に交わされていることが多いと思われます。したがって、日常の対人関係の援助の授受は、どちらか一方が援助者で他方が援助をされる人といった特定の関係にはなりにくいいため、一方的な負債感を抱え込むことはなく、双方向的な互恵的行動といえます。

専門的援助と恩送り

しかし、専門的援助すなわち、教師や医師、看護師やみなさんのような危険物取扱者による援助行動については、生徒や患者、職場の一般従業員は援助されたことについての返礼が容易にはできません。そんな時人は、申し訳なさ(=負債感)を抱え込むこととなるのでしょうか。ここにあげた専門家だけでな

く、実は私たちの日常生活は警察や消防など、日ごろ意識してはいないけど多くの人の援助により成り立っています。私たちの中では、援助授受の不均衡はどうやって解消されるのでしょうか。

援助を恩と考えると、恩を受けたら返すのが恩返しです。しかし、この恩返しができない場合が専門的援助について起こります。そんな時、直接恩を受けた人に恩を返すことはできないけれど、別の方法で別の人に恩を返すことを「恩送り」として行うことが知られています。

あの時助けてもらった人には、会う機会もないから、そして同じことで助けることはできないけれど、あの時受けた恩をちがった形でどなたかにお返しすること、それを日本では恩送りと呼んでいるのです。恩送りが見られる社会では、いつか巡り巡ってその恩はまた自分に送られることとなります。安心して支えあえる正の連鎖は、生きる喜びを実感させてくれる互恵的社会の基礎となります。

恩送りを生む、援助についての評価

残念なことに助けられた人が全員「ありがたい、次は私が人を助ける番だ」と感謝の気持ちを抱き、返礼へ動機づけられるわけではありません。助けられた人がその援助について「自分のことを助けるに値する価値ある存在だと思ってくれたからだ」と評価して返礼行動への動機づけを高める場合と(Gouldner, 1960)助けてはもらったけれどその援助が有難迷惑であったら、こんなことで借りを作っておくのは嫌だからという理由で返礼行動への動機付が高まる場合(Greenberg & Frisch, 1972)では、恩送りを含む互恵的社会に向かう対人感情に大きな差をつくることとなります。

特に専門的援助については、日常的ではない知識や常識が援助行動に含まれるため、助けられた人は違和感をもつかもかもしれません。場合によっては、援助であるのに真逆に攻撃ととらえて立腹したり、無視、拒否、忌避といった反抗的反応が起こることもあります。

援助の成功を導く啓蒙活動の提案

今では、病気予防のための注射を不審がる人はいないと思いますが、注射について考えれば、人体に針を刺し、その先端から液体(薬)を体内に流し込む行為です。放射能汚染についても、目には見えないため本当にあのような放射線防護服が必要なのかと訝る人がいるかもしれません。しかし、私たちの命

を危うくする危険から守るため、またそのような危険を予防するためには、専門的知見に基づく援助を受け入れる必要があります。日常の生活実感が無い行為を援助として受け入れるためには、啓蒙活動が不可欠です。しかも、その啓蒙活動が受け入れやすいものであるためには、日常生活の延長線上にあることが重要です。下記の 図1は、援助が成功するための取り組みを整理したものです。

Iの開発的援助では、広く一般家庭でも扱う日用品の中で危険物を含むものの取り扱いについて多様な媒体を通じて日常的に注意喚起し、危険物についての関心を高めます。IIは、職場特有の危険物の所在や種類、その危険性や取り扱いについて職場環境や人員配置、役割を特定した具体的行動について指導援助します。IIIでは、実際の事故や効果的な予防例について紹介し、各々の事業所や部署、担当の役割の見直しを通じて注意を喚起します。これらの3つのステージは相互に関連しあって特に日常の開発的援助が特定場面での援助授受を円滑に行う基礎となることを示しています。

援助が救いとなるためには、先ずは危機にあることを察知していることが必要です。次に、自分では解決することが難しいことを理解し、解決には専門的な援助が適時実行される必要だといった判断が求められます。非日常的な危機についての啓蒙活動は、援助を受ける人が援助の正当性を評価するためにも重要な役割を果たすと思われます。

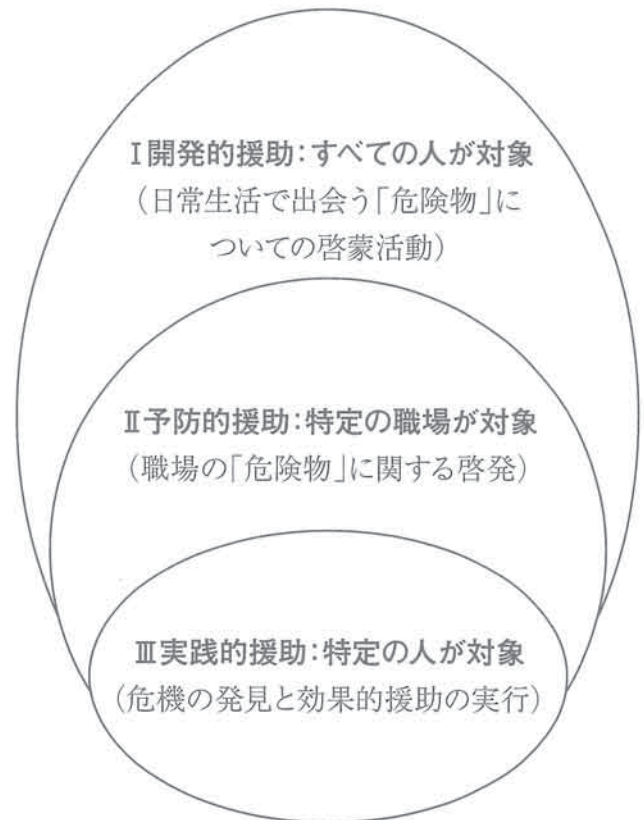


図1「危険物」に関する援助の3層構造

参考文献

- Gouldner, A. W. (1960). The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 25, 161-178.
 Greenberg, M.S., & Frisch, D.H. (1972). Effects of intentionality on willingness to reciprocate a favor. *Journal of experimental Social Psychology*, 8, 99-111

危険物新聞への広告募集について

本誌は、危険物関係事業所をはじめ、大阪府下の事業所等に危険物の危険性、防災知識、技術等を啓蒙し、危険物火災や漏洩等の事故防止を目的に、昭和26年から月間(毎月25日発行)で約5,000部を発刊しています。

編集に当たりましては、関係法令の改正、事故の速報又はその詳細、各分野の技術知識や安全知識に関する記事をはじめ、関連記事、危険物取扱者保安講習や資格者の養成講習等のお知らせなど、時期に即した記事を掲載しています。現在、効果的な広告媒体としてご活用いただくべく、本紙への掲載広告を募集しています。

【広告料金・サイズ】

広告料 年額120,000円(月額10,000円×12月) 年額一括払い(税込)

広告サイズ 180mm×60mm

※お申込みいただく際は、(公財)大阪府危険物安全協会(担当:堀)までご連絡ください。

電話06-6531-9717 FAX06-7507-1470



《発行概要》
 A4判、16ページ、
 新聞型(はめ込み製本)

シリーズ「漢方」 第17回

「気になるのぼせ、 動悸と漢方」

薬日本堂 薬剤師 齋藤友香理
www.nihondo.co.jp

女性の更年期にみられるホットフラッシュや、心疾患に伴うのぼせと動悸。どちらも不快で、自分ではどうにもできないため不安にもなります。そんなのぼせと動悸について、漢方の視点で読み解いていきましょう。

【現代医学的にみたのぼせ、動悸】

人の体は、冷たさや熱さに反応して血管を収縮させたり、拡張させたりして、体温調節をしています。炎天下での活動や長風呂などで血管が拡張したままの状態になると、脳の血液循環に異常をきたし、一時的なのぼせが生じます。カゼやインフルエンザなどの感染症や熱中症などでも、発熱と同時にのぼせが生じます。

このようなものとは別に、慢性的なのぼせやほてりが生じる場合があります。自律神経の失調やホルモンバランスの異常などが該当し、のぼせやほてり以外に動悸などの不快な症状が併発します。

女性に多いのが更年期障害と甲状腺機能亢進症(バセドウ病)などです。

甲状腺機能亢進症では、のぼせやほてりに発汗、動悸、手のふるえのような症状を伴います。そもそも甲状腺とは全身の代謝を促すホルモンを分泌する器官で、のどほとけの下辺りにあります。ここから出てくる甲状腺ホルモンは食べ物から得た栄養素を新しい細胞に変えたり、エネルギーに変換させる指示を出す働きがあります。それが過剰になると、ほてり、イライラ、動悸、息切れ、多汗、疲労感、倦怠感、不眠、集中力の低下などが起こります。

更年期障害は閉経前後の約10年間(45~55歳)をさす更年期にみられます。この時期、女性ホルモン(エストロゲン)が急激に減少して自律神経のバランスも崩れます。ほてり、のぼせ、イライラ、動悸、めまいや肩こりなど心と体にさまざまなトラブルが生じます。顔が突然カーッと熱くなって首や背中に汗が流れる症状はホットフラッシュと呼ばれ、更年期障害の前半にあらわれることの多い症状です。

心疾患から発生するのぼせや動悸もあります。高血圧で顔が赤くなり、のぼせて動悸するというのはよくみられますが、それ以外に不整脈や狭心症、心筋梗塞、心不全でも動悸はみられます。そもそも動悸は自覚できる心臓の拍動の異常のこ

とです。心臓がドキドキするといった拍動が通常よりも多くなる「頻脈」のことを指す場合が多いです。

心臓の拍動をコントロールしているのが自律神経です。自律神経は交感神経と副交感神経を無意識のうちに切り替えることで体の機能を維持しています。けれども、生活習慣の乱れや精神的なストレス、生まれつきの性格的な問題などがいろいろ影響して、自律神経系のバランスが乱れることがあります。それが自律神経失調症で、体温調整もできないため上半身はのぼせて下半身は冷えるなどの症状も起こります。

いずれの場合も動悸を感じた場合は安静に、のぼせやほてりを感じた場合は一時的に頭や顔を冷たいタオルで冷やしたり、アロマオイルなど香りをかいで落ち着けるなどしましょう。その上で改善されない場合は、病院で検査をして原因を特定することも考えてみましょう。

【漢方でのとらえ方】

漢方は病名よりも、その人自身の状態や体質、生活環境などを重視します。同じ病名でも状態が違えば対処法も異なります。ですので、のぼせや動悸が更年期障害、甲状腺機能亢進によるものなのかという点よりも、その方が他にどのような症状を併発しているかという点を追及していきます。

漢方は自然哲学を土台として、自然と人とのつながり、人の健康や生き方などを考えていくものです。その際に重要なのが本シリーズで度々登場している「陰陽論」です。

陰陽論とは、森羅万象は「陰」と「陽」の2つに分けられているという理論です。陽は明るく温かく、上昇傾向がある活動的なものたち、陰は暗く冷たく、下降傾向がある温和なものたちと考えます。図1でいうと白い部分が陽、黒い部分が陰に該当します。陰陽は表1にあるようにさまざまな物事を2つにわけていますが、これが自然界のバランスをあらわしているのとらえます。



図1)太極図

表1)陰陽の対立

陽	太陽	火	昼	明	上	熱	気	興奮	過剰	亢進	活動
陰	月	水	夜	暗	下	寒	血水	鎮静	不足	低下	静寂

のぼせや動悸は陰陽のバランスが乱れた状態と考えることができます。のぼせやほてりは熱の症状であり、陽が過剰になっているとみることができます。言い方を変え、陰が不足して陽を抑えられていないとみることができます。また動悸は過剰に心のポンプが動いている状態ですから、陽に傾いているととらえます。

自律神経失調もホルモンバランスの乱れも、陰陽バランスの乱れとしてとらえることができるのです。改善するためには心身の陰陽バランスを整えることだとわかります。

【のぼせ、動悸のタイプと特徴】

のぼせやほてりのような熱感と動悸は同時に出る場合もあれば、そうでない場合もあります。今回は大きく3つに分類してご紹介します。

①気血・陰液不足タイプ

加齢や過労、慢性疾患、精神的ストレスなどで体の栄養や潤いである気血・陰液が消耗している状態です。陰が不足すると相対的に陽があがってみえるので、のぼせやほてり、体の熱感を感じます。この熱は心臓の拍動にも影響して動悸や息切れなども起こります。精神状態が不安定になり、不眠や多夢、焦燥感などもみられます。

気血・陰液を消耗しないためにも休息が大切で、睡眠時間の確保や昼寝などが有効です。また不足したものを補うために、胃腸の調子を整え穀類や芋類をしっかりと噛んで食べましょう。枸杞やなつめは気血を、百合根や松の実、ゴマやキクラゲは陰液を養ってくれます。食事に摂り入れてみましょう。

漢方薬では加味帰脾湯、炙甘草湯、天王補心丸などがよく用いられます。

②肝鬱化火(かんうつかか)タイプ

飲食や生活リズムの乱れ、精神的なストレスで自律神経やホルモンのバランス調整を担う肝のめぐりが悪くなっている状態です。更年期の女性やストレスによる高血圧の方によくみられる状態で、いわゆるホットフラッシュのようなのぼせや顔面紅潮、イライラして怒りっぽいなどの特徴があります。胸脇部が張ったように苦しく動悸がしたり、イライラして眠れないなども起こります。

ストレスをためることが良くないので、気分転換を心がけましょう。深呼吸やストレッチなどで心身を伸ばすことが大切です。食での気分転換には香味野菜やスパイス、ハーブなどを摂り入れましょう。ほうれんそうや小松菜、セロリや春菊といった青々とした緑の野菜も肝のめぐりを助けてくれます。

漢方薬では加味逍遙散、柴胡加竜骨牡蛎湯などがよく用いられます。

③血脈阻滞(けつみやくそたい)タイプ

気血の不足や冷え、食事の不摂生やストレス、慢性疾患などは血液のめぐりを滞らせてよどみを作ってしまう。血行不良が生じた状態で、動悸だけでなく心痛や不整脈なども生じます。唇が青紫で、シミやクマ、あざが出やすいのが特徴です。女性であれば月経の不調、中年以上であれば高血圧や糖尿・高脂血症といった生活習慣病の症状を伴います。

まず生活の乱れをなるべく正しましょう。軽めの運動からでよいので、毎日体を動かしましょう。入浴時にマッサージするのもよいでしょう。また糖+油は血液を汚しますのでなるべく控えめに、野菜(特に根菜)と豆類を中心に煮物や蒸し物などで摂るとよいでしょう。血のめぐりをよくする食材として酢や青魚、ネギなども摂り入れましょう。

漢方薬では桂枝茯苓丸や生薬二号方などが用いられます。

今月紹介した漢方薬

かみきびとう 加味帰脾湯	人参 黄耆 当帰 竜眼肉 白朮 木香 茯苓 遠志 酸棗仁 甘草 大棗 生姜 柴胡 山梔子 牡丹皮	体力中等度以上で、心身が疲れ、血色が悪く、ときに熱感を伴うものの次の諸症：貧血、不眠症、精神不安、神経症
しゃかんぞうとう 炙甘草湯	甘草 人参 大棗 地黄 麦門冬 麻子仁 生姜 桂皮 阿膠	矢威力中等度以上で疲れやすく、ときに手足のほてりなどがあるものの次の諸症：動悸、息切れ、脈の乱れ
てんのうほしんがん 天王補心丸	地黄 酸棗仁 当帰 天門冬 麦門冬 遠志 柏子仁 丹参 桔梗 党参 茯苓	体質虚弱な人の次の諸症：不眠、不安感、肩こり、息切れ、動悸、口渇、便秘
かみしょうようざん 加味逍遙散	柴胡 当帰 芍薬 茯苓 白朮 山梔子 牡丹皮 甘草 生姜 薄荷	体力中等度以下でのぼせ感があり、肩がこり疲れやすく、精神不安やいらだちなどの精神神経症状、ときに便秘の傾向のあるものの次の諸症：冷え症、虚弱体質、月経不順、月経困難、更年期障害、血の道症、不眠症
さいこかりゅうこつ 柴胡加竜骨牡蛎湯	柴胡 黄芩 桂皮 茯苓 半夏 大黃 竜骨 牡蛎 人参 生姜 大棗	体力中等度以上で精神不安があって、動悸、不眠、便秘などを伴う次の諸症：高血圧の随伴症状(動悸、不安、不眠)、神経症、更年期障害、便秘
しょうやくにごうほう 生薬二号方	丹参 紅花 芍薬 川芎 木香 香附子	中年以降または高血圧傾向のあるものの次の諸症：頭痛、頭重、肩こり、めまい、動悸
けいしぶくりょうがん 桂枝茯苓丸	桂皮 茯苓 牡丹皮 桃仁 芍薬	比較的体力があり、ときに下腹部痛、肩こり、頭重、めまい、のぼせて足冷えなどを訴えるものの次の諸症：月経不順、月経異常、月経痛、更年期障害、血の道症、肩こり、めまい、頭重、打ち身、しもやけ、しみ、湿疹・皮膚炎、にきび

「危険」「安全」に込めた思想

関西大学社会安全学部
教授 辛島恵美子

(5) 日本語「リスク」の課題(その2)

今回は現代日本語で頻用され始めている「リスク」関連熟語のなかから、「リスク・アナリシス」「リスク・アセスメント」「リスク・マネジメント」「リスク・コミュニケーション」の特徴とその課題をとりあげる。

「risk、リスク」は「危険」と訳される言葉ではあるが、「danger」との比較で明瞭な「risk」の特徴となると、単に客観的に危ない状況一般を指すのではなく、危ない状況は重々承知であるが、それでも挑戦しようとする点にあるといえよう。そのため「冒険」の訳が適切な文脈も少なくない。冒険は、万一の場合の最悪な結果の覚悟が必要とはいえ、難問難題、総じて厄介な事柄を無事に乗り越えてゴールすることも期待されている。無事にゴールにたどり着けば英雄として賞賛されることもある。

しかし競技やゲームの冒険とは異なり、現実世界における冒険(リスク)は、望んで挑戦する場合ばかりとは限らない。挑戦に至る動機は様々であっても、挑もうと決意して行動する以上、相応の事前の準備や訓練、鍛錬も当然に想定されよう。歴史的事実として、「無事に乗り越えてゴールする」ための作業工程として様々な工夫がなされてきており、「リスク・アセスメント」や「リスク・マネジメント」「リスク・コミュニケーション」もその一つである。これらの検討を始める前に、「広義の用語と用法問題」を付け加えておきたい。

4-4 「リスク問題全体」を指す言葉…広義の用語法

「risk」は典型的には「take a risk」「run a risk」の形で使われるものの、リスク認知段階での典型的なリスク対処策は「保有」「低減」「回避」「移転(転嫁)」の四つといわれる。つまり「回避」の選択も、また実質上の放置をも意味する「保有」の選択も原理的にはありうるのである。ちなみに「低減」はリスク対策を一層確実にするためにリスク値を下げる工夫の選択であり、リスクの「移転(転嫁)」は典型的には保険料を支払うことで、万一の損害を保険会社に補填させる選択である。しかし近年、経済的損失補填ばかりが損害損失とは限らなくなり(環境問題など)、その被害範囲も拡大傾向にある。さらに目先のリスク回避選択が、別のもっと厄介なリスク選択であるとすれば、どちらのリスクを取るべきかの検討も不可欠である。つまり直感的に把握しやすい当面のリスク問題の考慮だけでは不十分な場合が増えつつあ

り、当該リスク問題の置かれている状況状態を一段階上位の視座から必要十分に把握し、検討することの重要性が増しつつある。これをリスク問題の全体把握レベルの検討と呼ぶことにする。

明確に「挑戦する」と意識して始めるゲームとは異なり、現実世界では、リスク認知に始まり、実践全工程とその反省をも含む「リスク・マネジメント」の改善を通じてリスク問題全体を反省的に意識するようになってきたように見える。そのため「リスク・マネジメントの全工程」=「リスク問題全体」との理解が進みやすいが、一段上位の視座の観点からいえば、当該リスク問題周辺の状況状態を読み込みないことが多く、十分に全体把握できているとはいえない。近年になって「risk analysis リスク・アナリシス(リスク分析)」を「リスク・マネジメント」の上位に位置付ける用法もでてきた。その際の鍵となるのが「アセスメント」である。

4-5 アセスメントとマネジメントとアナリシス

図1はコーデックス委員会の提唱するリスク・アナリシスの考え方を図示したものである。いろいろな経緯があったが、1995年にリスク・アナリシスの考え方を提唱し、2003年より正式にこの方針で国際食品規格策定を開始した。アナリシスは分析、解析などと訳される場合が多く、さらに歴史的には「リスク分析=リスク・アセスメント分析」との説明もあった。

「アセスメント(assessment)」の語源はラテン語*assidere*にまで遡ることができ、その英訳は「to assist in office of judge」である。「1. (税額決定のために)〈(財産・収入などを)〉〔…と〕評価する。査定する(estimate)〔at〕、2. 〈税金・罰金・損害賠償金など〉の金額を査定する〔at〕…以下略」と解説されている。税額決定に客観性と公正性は不可欠であるが、たとえば美術骨董品の価値判断となると、誰もが納得する科学的基準、たとえば重さや大きさ、成分同定など、のみで決定することは難しく、評価者により、数値がばらつきやすい。「安全性」や「危険性、リスク」には更に将来予測も含まれる関係で、評価要素に不確実性、不確定性のものも多くなりがちである。そのため結論にも大幅な解釈の余地が残りがちである。そのようなことから、リスク評価の客観性、公平性問題は早くから議論されてきた。リスクを科学的に評価するところまで、具体的には、ハザードの同定からリスク判断(評価)までの工程を「リスク・アセスメント」とし、それ以降の工程、すなわちリスク判断に基づいて実践に移

1 なお、コーデックス委員会とは1963年に国際連合食料農業機構(FAO)と世界保健機関(WHO)とが合同で設立した国際食品規格を担当する国際政府機関である。簡単に言えば、食物による人の健康と、公正な貿易を守るために設立された。

し、その結果を反省していくところまでを「リスク・マネジメント」と区別する発想に徐々に集約されつつあった。ただし、用語は定まらず、「アセスメント」に当たる工程を「リスク・アナリシス」と呼んだところもある。近年の日本では「リスク・アセスメント」を「リスク評価」とほぼ直訳的に訳す場合が増えたものの、それ以前は「安全性評価」と意識するのが常識的表現であった。「評価」の英訳によく使う単語としては「evaluation」もある。そのため「評価」の訳では「assessment」のニュアンスは伝わりにくい。

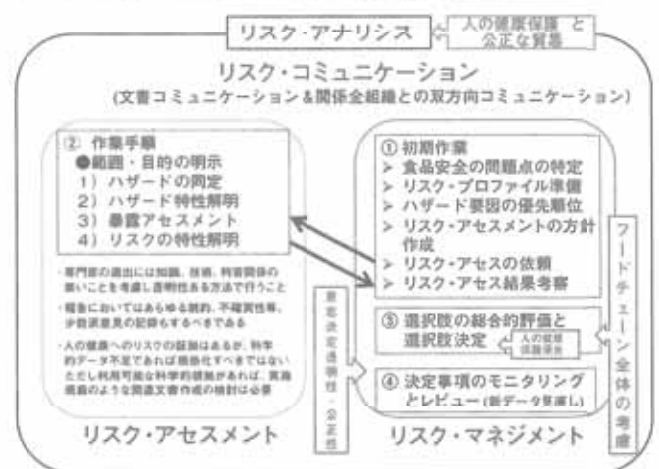
また両者の切り分けにも議論は多く、時代や社会でいろいろな定義が展開された。そうした背景があって、図1のような「アセスメント」と「マネジメント」の機能的な組織分離の提言がなされてもきたのである。日本の食品安全体制でいえば、「アセスメント(食品安全基本法ではカタカナ用語は使わず「食品健康影響評価」と表現)」は内閣府所属の食品安全委員会が担当し、「マネジメント」の中核を担う現行の官庁は「農林水産省」と「厚生労働省」である。これに消費者の安全を中心に考えて行動する「マネジメント」組織として、近年「消費者庁」が加わるようになった。しかし図1でみてほしいのは「アセスメント」組織に厳しい条件をつけている点である。万難を排してでも「客観的で中立公正な科学的リスク評価(査定)」をしたいからである。これはリスク対策の特殊事情といってもよいであろう。その基本の特徴は、未だ起きぬ災害や事故をト手にクリアーするための事前の対策や規制であることと深く関係している。被害が起きていない段階で、想定される利害関係者(極端には想定に加害者と被害者)双方が正反対の心配をして紛糾しやすいからである。被害が発生した場合より紛糾するといってもよいほどである。また、このことの別な側面といってもよいのであるが、リスク対策は事前には政策の妥当性を巡って紛糾し、事後には、上手くいって当たり前、失敗のケースばかりが政策策定及び実践側あるいはリスク評価側の手落ちとして厳しい責任追及の対象になりやすい。それゆえに「リスク・コミュニケーション」が強調されることにもなっている。

4-6 リスク・コミュニケーションと高度科学技術文明

図1でもう一つ強調しているのは「リスク・コミュニケーションrisk communication」である。コーデックス委員会組織は国際政府組織であるため、組織間の緊密な透明性公正な情報共有が強調されているのであるが、日本の食品安全基本法に基づく新食品安全行政体制においては、施策には国民の意見を反映させるべく、情報交換や意見を述べる機会を与えることを掲げ、また関係組織間の情報伝達をスムーズにして密接に連携していくことが謳われている。これが「リスク・コミュニケーション」に該当しよう。リスクは客観側に危険要因をみるよりも、それは承知の上で行動を判断する側に危険の第一原因を求めるのが特徴であったが、現代の高度科学技術文明は個人レベルでのリスクの自覚と対応も重要であるが、社会として、それも現代は地球環境問題を考慮する時代に入っており、それをも配慮すれば、国際レベルとして、リスクの覚悟とその覚悟に対応した行動も不可欠になってきている。その点で単なる「リスク・インフォメーション」ではないのである。この問題はまた別の機会に述べることにしたい。

図1 リスク・アナリシスの構造

榎原正澄編「食と農の環境問題…持続可能なフードシステムをめざして」すいれん社2016p125



都市との共存 — 正確 安全 確実

危険物設備なら信頼の技研。

危険物タンクの漏洩検査
(平成16年4月1日法改正対応)

- 危険物設備の設計・施工
- 発電設備(非常用)燃料タンクの製造・販売
- 危険物タンクまわりの付属機器の販売

危険物設備の安全をトータルにリードする

株式会社 技研

〒663-8113 兵庫県西宮市甲子園口2-24-12 TEL.0798-65-5100 (代表)

GIKEN



今回も、危険物に対してより知識と技能を習得していただけるよう、危険物取扱者試験の類似問題を作成し解説していきます。今回は性質消火の問題について行います。Let's Try!

自動車ガソリンとメチルアルコールを比較した次の記述で、誤っているものはどれか。

- (1) 自動車ガソリンはメチルアルコールより静電気を発生しやすいので、容器やタンクへの注入はメチルアルコールよりも流速を遅くするなどの処置が必要である。
- (2) 自動車ガソリンは非水溶性であるが、メチルアルコールは水溶性なので、メチルアルコールの火災の消火には、水溶性液体用の泡消火剤が有効である。
- (3) 発生する蒸気の比重は、自動車ガソリンの方が大きいので、メチルアルコールよりも低所に溜りやすい。
- (4) メチルアルコールは、自動車ガソリンよりも燃焼範囲が狭いので窒息による消火効果は、自動車ガソリンよりも大きい。
- (5) メチルアルコールが燃焼したときの炎は青白く、自動車ガソリンの炎に比べ明るい場所では見えにくいので消火などの作業のときには注意しなければならない。

〔性質消火〕

…解説…

ガソリンとメチルアルコールのそれぞれの性状等は、覚えておきましょう。

- (1) 第4類危険物は、基本的に不良導体と呼ばれており、静電気を蓄積しやすい物質となっております。したがって、静電気が蓄積し放電することにより火災が発生してしまいますので、静電気を発生させないようにするために、タンクに注入するときは、流速を遅くする必要があります。因みに、なぜメチルアルコールより遅くするのかと言うと、メチルアルコールは良導体となっております静電気を逃がす働きがあるため、蓄積しにくい物質であるからです。よって、正しい。
- (2) メチルアルコールは水溶性液体であることから、通常の泡消火剤ですと、泡が破壊され、窒息消火が期待できなくなるため、水溶性の物質には水溶性液体用泡消火剤を使用する必要があります。よって、正しい。
- (3) ガソリンの蒸気比重は3~4で、メチルアルコールの蒸気比重は、1.11となっていることから、ガソリンの方が低所に溜まりやすくなります。よって、正しい。

- (4) ガソリンの燃焼範囲は1.4~7.6(%)、メチルアルコールの燃焼範囲は7.3~36(%)となっており、ガソリンの燃焼範囲の方が狭いという事になります。しかし、燃焼範囲が狭い、若しくは広いことによる窒息消火の難易は、一概には言えません。よって、誤り。
 - (5) メチルアルコール等アルコール類の炎は青白く見えにくいので、明るい場所だとわかりにくくなります。ちなみに、炭素数が小さいと青白い炎があらわれます。よって、正しい。
- 以上の事から、答えは(4)となります。

ポイント

燃焼範囲とは、空气中で可燃性蒸気が燃焼するのに必要な蒸気の濃度範囲のことであり、希薄な限界を下限界又は下限値、高濃度な限界を上限界又は上限値と称しています。

可燃性蒸気の危険性については、次の事が言えます。

- ① 燃焼範囲が広いものほど危険性が大きい。
- ② 下限値の低いものほど危険性は大きい。
- ③ 燃焼範囲が同じならば、下限値の低いものほど危険性は大きい。
- ④ 下限値が同じならば上限値の高いものほど危険性は大きい。

燃焼範囲は危険物の物質にとってかなり、重要となります。なぜかと言うと、取り扱っている物質の蒸気濃度により、燃える、燃えないが決まるので、それだけ重要視していかなければなりません。

<参考>

世の中には、色々な危険性のある物質が数多く存在しておりまた、それぞれが消防法以外にも各種法律(例:毒物及び劇物取締法、火薬類取締法及び高圧ガス保安法等)で貯蔵及び取り扱いが定められています。

そのうち、消防法における危険物の概念は、火災発生の危険性に着目したものとなっており、消防法第2条7項に定められており『危険物とは、別表第一の品名欄に掲げる物品で、同表に定める区分に応じ同表の性質欄に掲げる性状を有するものをいう。』と定義されています。

また、消防法上の危険物は、固体又は液体に限られており、気体は、消防法上の危険物としては規制されておりません。

危険物については、火災の発生危険が大きいことから危険物の特性及び危険性を重々把握したうえで、貯蔵取扱いを行わないと、重大な事故に発展し地域の安全を脅かす危険があります。

危険物を取扱う際には、このことを十分肝に銘じていただき、今後の危険物業務にも細心の注意を払いながら取り扱って頂きたいと思えます。

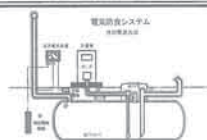
地下タンク老朽化対策をお考えの皆さまへ

高精度油面計



- 40年以上経過した地下タンクに
- ◆地下タンク液相部の漏れを常時監視
- ◆0.01t単位の残油量管理ができる
- ◆タッチパネル液晶で簡単操作

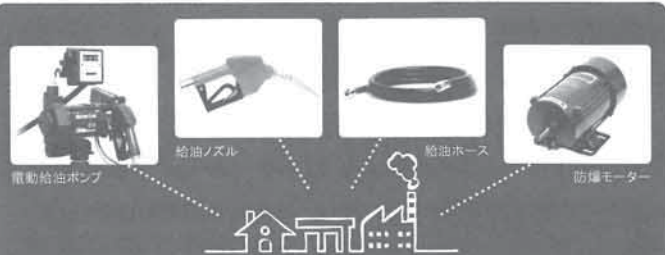
電気防食工事



- 50年以上経過した地下タンクに
- ◆地下タンクを使用しながら工事ができる
- ◆工期が短く、施設営業への影響は最小限
- ◆FRP内面ライニングに比べて低コスト

ご用命は施工経験豊富な当社へ!

お見積・ご相談は ☎ 0120-016-889 MAIL info@nssk.co.jp HP http://www.nssk.co.jp/



給油機器を買うなら、日本スタンドサービスで。

給油所や工場などご使用いただける給油機器製品を幅広く取り扱っております。

ネットショップにて製品ラインナップを是非ご覧ください。

http://www.rakuten.co.jp/auc-nssk/



大阪 大阪府東大阪市新開2-11-17 ☎072-968-2211 日本スタンドサービス株式会社
東京 東京都目黒区碑文谷2-21-6 ☎03-5721-4787

危険物取扱者免状取得のための 養成講習のご案内

危険物取扱者試験乙種第4類の合格率は全国平均30%前後となっておりますが、当協会では、危険物取扱者免状を取得するための養成講習を、昭和18年の設立当初から蓄積してきたノウハウを注ぎ込み、危険物の知識を短期間でマスターして頂き、危険物取扱者試験に多くの合格者を輩出しております。ちなみに、本講習を受講された某企業での合格率は全国平均が30%前後のところ本人の努力もさることながら平均約63%と約倍となっており、高い時は、68～69%の合格率を取っております。

この講習は、試験科目である「危険物に関する法令」、「基礎的な物理学及び基礎的な化学」及び「危険物の性質並びにその火災予防及び消火の方法」について行い、危険物取扱者試験における重要な箇所について、的を絞りながら効率的に行っております。

養成講習の内訳

甲種———講習会コース3日間

乙種第4類———講習会コース2日間



講習時間及び受講料

区分	コース別	講習時間		日数	受講料		備考
					会員	会員外	
甲種	講習会コース	16.5時間		3日間	¥14,400	¥16,600	図書は別途購入が必要となります。
					乙種第4類	講習会コース	
	土日	12時間	¥11,100	¥13,300			

お申込みは「ネットでの申込み」、「郵送での申込み」で随時受け付けておりますので、この機会に受講され、一人でも多くの方が保安意識、危険物の知識、安全意識の向上、事業所の自主保安体制の確立を目指し、安全で安心な街づくりのために危険物取扱者試験に合格していただければと考えております。

詳しくは、当協会ホームページをご覧ください手続きしていただくか、又はお近くの消防本部に置かせていただいている「合格への近道」の案内書をもって頂きお手続きをお願いします。

なお、乙種第4類の講習については、事業所や学校への出張講習も行います。その場合は、上記金額とは異なりますので、下記までご連絡頂きましたら、見積りを取らせていただきます。

公益財団法人大阪府危険物安全協会

TEL:06-6531-9717

●平成28年度 第4期（甲種以外のコースは、すべて乙種第4類の講習です。）

種別	講習日	時間	会場	定員
甲種	2016/11/11(金) 2016/11/17(木) 2016/11/18(金)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・近商ビル7A)	45
1コース	2016/11/15(火) 2016/11/16(水)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・本館6F)	48
2コース	2016/11/21(月) 2016/11/22(火)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・本館6F)	48
3コース	2016/11/10(木) 2016/11/11(金)	10:00～16:30	東洋ビル・貸会議室(堺)	72
4コース	2016/11/8(火) 2016/11/9(水)	10:00～16:30	泉州南広域消防本部(旧泉佐野市消防本部)	100
5コース	2016/11/14(月) 2016/11/15(火)	10:00～16:30	ノバティながの南館	45
土曜コース	2016/11/12(土) 2016/11/19(土)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル7A)	22
日曜コース	2016/11/13(日) 2016/11/20(日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル7A)	22
土日Aコース	2016/11/12(土) 2016/11/13(日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル7A)	22
土日Bコース	2016/11/19(土) 2016/11/20(日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル7A)	22

知の遺産

Wisdom Network

虫に学ぶ

Wisdom Network

昆虫というのは非常に奇妙な生物である。昆虫は、頭部、胸部、腹部に分かれ、胸部に3対(6本)の脚が生えている硬い外骨格をもった節足動物である。昆虫の生態的な多様性は極端に大きく、原則としてすべて空が飛べ、分布は世界中にわたるが、海にはごく少数の例しか生息していない。ものの資料によると、変温動物である種が多いが、大型のものの中には0℃の気温時に30℃以上の体温を安定して保てるほぼ完全な恒温性のものも存在するらしい。また、成虫の場合、一般に-3℃以下、または45℃以上の環境にさらされ続けると死滅するが、0℃以下の低温に適応したものもあり、南極でも昆虫が生息しているという。

昆虫は、その進化過程に埋められないミッシングリングがあって、ある日突然にこの地球上に出現したようにみえるという。地球上に存在する生物種の80%以上が昆虫で、85万種以上といわれているが、未記載種を含めると、100万種を超えてもいわれている。確認されている種の数としては、植物が脊椎動物の約6倍、そして昆虫はこの植物の約4倍あるそうである。当初、昆虫の起源は3億7千万年前の「デボン紀」であるといわれ、最初に出現したのは、単純な構造の体長3mmの世界中にいる羽をもたない内顎類のトビムシとされ、その7000万年後、いきなりトビムシとは似ても似つかない23目に渡る多様な昆虫が大量発生したとされていたが、化石化しやすい硬い表皮でできた表皮をもつ昆虫とトビムシを結ぶ化石がまったく発見されていないらしい。

化石として発見されている昆虫の祖先とみられるものには、シルル紀に生息したカルバリアで、体は頭部、胸部、腹部に分かれ、胸部のみに脚が生えているところまでは昆虫と同じ特徴だが、胸部の脚は11対(22本)と昆虫よりかなり多かった。そして姿はムカデエビに似ているが、胸部と腹部に分かれ胸部の3対の脚が大きく発達した、デボン紀前期の4億年前に海に生息した節足動物デボンヘキサポドゥスなどがある。ムカデヤヤスデなどの多足類の先祖が陸上に進出し、その一部が昆虫になったともいわれていたが、最近では、遺伝子解析でエビやカニなどの甲殻類から派生した「ムカデエビ」が系統的に近い関係にあるともされており、はっきりとしたことがわからないというのが現状であるらしい。

最新のゲノム解析によると、昆虫の発生は4億8千万年前だそうで4億年前には羽をもつ有翅昆虫類が出現し、この有翅昆虫類

は現在の昆虫全体の99%を占めるほど多いが、注目すべきは、発生した直後に、すでに有翅昆虫類と内顎類は種として枝分かれしており、昆虫の起源をさかのぼってもトビムシにはたどり着かないという。つまり突然現れてしかも既に今の完成型状態で出現したらしい。現在まで酸素濃度は大いに変わり、気温も大いに変わったにもかかわらずだ。

化石記録から翅をもった昆虫が現れたのは石炭紀で、昆虫の翅は、鳥類のように前足が変化して羽になったというように何かに由来したものではなく、空を飛ぶための独立した器官としてあるもので、このような器官をもつのは、すべての生物の中で有翅昆虫類だけであるという。昆虫を生物種の半数を占めるまで繁栄させたのはこの翅があったからにはほかならないと考えられており、生物史上初めて空を飛んだ生き物が昆虫であったことは間違いないとされている。

また、立体視や色彩の認知ができない昆虫がどうやって擬態する植物を認識しているのか、再現不可能といわれるトンボの急発進・急停止・急上昇・急降下という飛行能力、非常に硬い外骨格で中には鳥も食べない硬さを持ったものもいることなど、要するに、昆虫はその進化途中が謎であるだけでなく、その機能も謎なのだという。

ところで、AFP=時事によると、米国の科学者チームがわずかな隙間をよじって通り抜けることができる約3億年前の古生代石炭紀に出現した生きている化石ともいわれる昆虫のゴキブリに着想を得た小型ロボットを考案したという。このロボットは手のひらサイズで、関節機構を持つ圧縮可能なロボットでCRAM(Compressible Robot with Articulated Mechanisms)と呼ばれ、足を完全に横方向に向けることで0.6cmの隙間も1.25cmの隙間と同じ速さで走り抜けることができるゴキブリと同じく、自由に走れる際の体高は約1.3cmだが、体を約0.3cm、1セント硬貨を2枚重ねたくらいの厚みにまで平らにすることができ、地震が発生した場合、がれきとなった区域が安定した状態で安全かどうかを知る必要があるのに大半のロボットが、がれきの中に入って行けないのに、CRAMは亀裂や穴や導管が多数あれば、大群を投入し、生存者がいる場所や緊急救援隊の安全な突入口を見つけることができるという。2月に発生した台湾地震での救出活動に90時間を超えてもなお検索が終わらない違法建築とみられる倒壊ビル現場などでの活動に威力を発揮すると期待されている。

拡大してみた場合、頭部のもつあの強烈な違和感、異様な様相、嫌いな人が多い昆虫ではあるが、我々と同時期に存在し、同じ環境下で生存していることを考えれば、生息する地域の多様性、持っている機能の多様性など、我々の生活に取り入れるべき有用なものが多々あるように思う。技術化が待たれるところである。虫に学べ、だ。

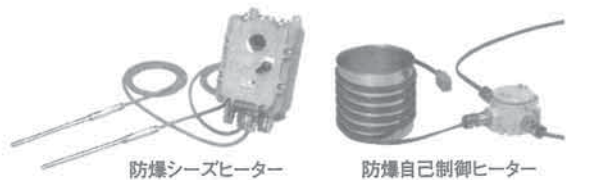
防爆冷温機器の Daido



防爆スポットクーラー
 防爆冷凍冷蔵庫
 DGFシリーズ(150ℓ～)

◆防爆スポットクーラー◆
 第1類、第2類危険箇所での使用が可能なスポットクーラーです。夏季の危険場所での熱中症対策や高温の労働環境改善に。

◆防爆冷凍冷蔵庫◆
 危険物倉庫内の第4類危険物の低温保管、また反応活性を抑え冷暗保管が必要な引火性試薬の保管に施設機能付防爆冷蔵庫。



防爆シーズヒーター
 防爆自己制御ヒーター
 ●危険場所での凍結防止、反応容器の熱源に防爆シーズヒーター。
 ●低温で固化する引火性薬品の安全な融解や引火性のある塗料・接着剤の粘度安定化に防爆自己制御ヒーター。



株式会社 大同工業所

大阪府東大阪市楠根1丁目6番45号
 TEL 06-6746-7141 FAX 06-6746-7195
 http://www.daido-ind.co.jp

防爆電気機器を安全に設置、運用、保守頂くために、(一社)日本電気制御機器工業会が推奨するSBA-Ex(防爆電気機器安全資格)等の防爆専門知識を保有・活用されることをお勧めします。

知の遺産 論語に学ぶ ⑰

「礼の用は
和を貴しと為す」

(学而第1の12)



今月の論語は「礼の用は和を貴しと為す」(学而第1の12)である。

原文は「有子曰、礼之用和為貴、先王之道斯為美、小大由之、有所不行、知和而和、不以礼節之、亦不可行也。」で、書き下し文は「有子曰わく、礼の用は和を貴しと為す。先王の道も斯を美と為す。小大之に由るも行われざる所あり。和を知りて和すれども、礼を以て之を節せざれば、亦行わるべからず。」となる。

これは孔子の言葉ではなく、有子という弟子の言葉である。有子にも「子」が付いているが、子というのは先生という意味で、論語の中では、孔子の弟子のうち「子」の尊称を付けて呼ばれているのは、曾(そう)子、冉(ぜん)子、閔(びん)子、そして有子の4人しかおらず、有子は、孔子より13歳若い弟子で、姓は有、名は若(じゃく)字(あだな)は子有(しゅう)ということである。

話しを元に戻すが、今回の論語の訳は、有子が言った。礼の活用にあたっては調和というのが最も大切である。昔の王も調和をもって国を治めることに長けていた。しかし世の中の大事にしても小事にしても、和だけに

よって物事を処理しようとする、なかなかうまくいかないものである。和の大切さも知って、礼をもって節度を加えていかないと、諸事がうまく処理されない。と訳されている。

和を貴しとなすとは、他人に譲る心を持ちなさい。しかし、それだけではなく、調和、助け合いの心、他人を思いやる心も大切であるということであろう。聖徳太子の十七条憲法の第一条に書かれている「和をもって貴しと為す」は、論語からきているわけである。

大事なことは「和」であり、例えば、朝、顔を合わせて「おはようございます」と挨拶をすることにより、相手に対する親しみがわき、「和」が生まれる。これが人間関係を円滑にしていく第一歩で、形だけの「礼」ではなく、心を込めて、相手を見て挨拶することによって、相手を敬うという気持ちも入ってくるのではないだろうか。

有子は続けて、しかし、小事も大事も「和」が大事だとしながらも、それだけではうまくいかない時がある。つまり、「和」するだけで、「礼」という折目のない人間関係はうまくいかない。礼は人の和をもたすが、一方、和は礼を重んずることによって保たれる。「礼」と「和」とは、どちらも欠かせない車の両輪であるという説もある。

「親しき仲にも礼儀あり」という諺や、「慇懃無礼(いんぎんぶれい)」という言葉もある。和の貴いことを知って和しても礼を以て調節しないと、これまたうまくいかない。人間関係をよくする心得としたいものである。

歴史ロマン ⑳

ところで、大国主神を祀る神社は全国で35社しかなく、鳥根付近では、出雲大社(鳥根県簸川郡大社町杵築・大国主大神)、津和野神社(鳥根県鹿足郡津和野町二穂・大国主命)、伊奈西波岐神社(鳥根県簸川郡大社町鷺浦・八千矛神)、甘南備神社(広島県府中市出口町三室山・大国主神)、三坂神社(山口県佐波郡徳地町岸見・大国主大神)の5社で、あとは近畿地方に多く(10)、南九州にはない。近畿地方は、大国主との結びつきが強いということだ。これも国生み神話の分布と合致する。

少毘古那神を祀る神社は、大阪を中心とした近畿地方に多い。また、鳥根県にはなく、鳥取県(粟島神社・米子市彦名町)と兵庫県(十二所神社・姫路市)にある。少毘古那神は、大阪では別名を淡島明神といい、これを祀る生根神社は、住吉神を祀る住吉大社より以前からこの地にあり、延喜式神名帳では大社に列している。ここにも「根」が出てくる。

須勢理毘売は、八上比売の後の妻ではあるが正妻である。八上比売は身を引いて国に戻ったとされている。出雲という大国を大穴牟遲神が統治するには、須勢理毘売という看板がなければ正統性の主張が認められないという状況があり、大穴牟遲神としては須勢理毘売を前に出すことがどうしても必要で、八上比売としては身を引かざるを得ない状況があったということか。これを、八上比売は因幡を味方につけるため、須勢理毘売は出雲を統治するための政略結婚とってしまえば、実際そうかもしれないが、身も蓋もない。

大国主神は八千矛神ともいう。大軍勢を率いた神という意味だろうか。この八千矛神はその後多くの妻をめぐらした。八上比売、須勢理毘売の次は多紀理毘売命、神屋盾比売命、鳥耳神であった。そしてこれは大国主神の領土拡大史でもある。古事記ではこのうち鳥耳神の系統を17世まで記述している。





本と書店に興味のある人向き

『書店ガール』

碧野 圭 (PHP文芸文庫)

タイトルから内容が少し軽いかも、と思いながら、本に関わる書店が出ていたので、手にとってみた。数ページ読み進めてみて、正直なところ、副店長40歳独身女性の理子と平社員の27歳亜紀とのバトルだけなのかと少しがっかりしかけたが、とにかく読みきってから判断することにした。

読み進めていくうちに、これは意外に面白いと感じ始めていた。

それは、書店内部の事情を細かく取材して、外部からは知りえない情報を発信していることだ。

書店での売れ行きの成否は、客層の見極めと本の並べ方そしてPOP(ポップ)と呼ばれる広告媒体つまりお薦めの本をキャッチコピーや短い説明文を書いた紙で左右されるという。

確かに、大型書店の棚にはPOPをよく見かけるし、平積みコーナーでも目にする(人気1位)、(売れ筋1位)など書いてあると、興味を引く。今では中小書店でも同じように客の目を引く努力をしている。全国の書店員が人気投票をして決める本屋大賞などは書店側の戦略だ

ろうが、書店員が自ら読んで推奨するという方法は、半端な書評より説得力がある。本の世界にはいろいろな賞が設けられているが、本屋大賞はその中でもかなりの影響力を持つようになった。

こうした書店業界を背景に、努めている支店の閉店を迫られた理子と亜紀が、互いの人間性には不信感を抱きつつも、書店員としての誇りと意地を貫くため手を組み、一大イベントを企画して利益率を大幅に上昇させる。

病弱な父親と二人暮らしの理子、子供が出来ても働きたいがそれに反対する夫や姑を持つ亜紀、二人とも私生活でも難問を抱えながらも、前向きに仕事に取り組む姿勢が、実に気持ちがよい。

書店では正社員よりアルバイトが多く、その間にある複雑微妙な空気感も巧みに描かれていて、そこを束ねる難しさは、アルバイトに頼るサービス業の宿命なのかも感じられる。

『書店ガール』は現在5巻目が出版されているが、4巻目からは次の世代書店員が主人公になって奮闘している。つまり理子や亜紀が出世して、書店ガールとしては描きにくくなったことで、いろいろな状況を新たに設定している。長いシリーズになりそうな気配だ。

(愚痴庵)



言辞・言説

『天寿と大往生』

昭和を象徴する方がまた一人亡くなられた。「大往生」の著者であり、世界的なヒットを生み出した「上を向いて歩こう」海外では「スキヤキ」と呼ばれ、坂本九さんが歌った歌の作詞者でも著名な永六輔さんである。

一部では天寿を全うされたと言われたが、この「天寿」と「大往生」はどのような歳をいうのであろうか。

「天寿」とはその字のとおり天から授けられた寿命をいうそうである。別名に「天年」、「定命」がある。

「天年」は「天寿と同義語で「定命」は劫によって定められている人間の寿命の限度と解され、それぞれ人には「天寿」があると言われている。昔、筆者が子供のころ、あるお寺の僧が説教の中で、次のように寿命を説かれていたのを覚えている。「そこは天界で無数の蠟燭が点されている。短いのもあれば長いものもある。勢いよく燃えるものがあれば、今にも消えそうなか細いもの。その一つ一つが地上界にいる人間の寿命である」といい、それらが燃え尽きると、死に至ると論されていたのが記憶の片隅にある。幼心にもし悪い心を持ったならば天界のローソクを仏様は消してしまい、そのものの命を奪うといったかなりショッキングな話であった。そのため一生懸命人のため、善行を施さないという教えであった。

では「大往生」はどういう意味なんだろう。それは「事故や災害」に合わずに死に至ることで「天寿」も同義に使われる。では、災害や事故に遭い亡くなられた方はどのような表現をするのだろうか。それは「非業の死」、「黄難黄死」というらしい。この場合の「黄」は「枉」を意味し、路がそれた、道から逸れたことを意味していると言われている。

ややこしいが「天命」という言葉がある。これは論語の中の一説に「～五十にして天命を知る～」とありこの場合は「使命」を表すもので「天寿」とまったく違う。またポピュラーな「人事を尽くして天命を待つ」という言葉がある。これも同じで「人としてやるだけのことはやった、後は天が決めるのだ」といい寿命とは関係ないことが分かる。いずれにしても与えられた命、精一杯その日その日を過ごしたいものである。

連載

「閑話休題(それはさておき)」・その54

勉強が足りない

エッセイスト 鴨谷 翔

ことし8月末から9月上旬にかけて、やはり日本列島は相次ぐ台風直撃された。中でも、8、9、10号は迷走気味な気まぐれ風向となるものを含めて、太平洋側から東北、北海道を直撃した。連続三つの台風が、すべて北海道を襲ったのも観測史上初めての記録だったという。

とくに悲惨を極めたのは、10号に蹂躙された岩手県平泉町ではなかったか。この町は、東京23区を上回る広さをもつ過疎高齢化が著しい地域。もっと具合の悪いことに、町域内の集落が小規模のまま山中に点在していることにあった。いわゆる限界集落が、山あいの川に沿って崖地の道路だけでつながっていたことだ。

今回の台風10号は、よりもよってこういう山中を次々と襲い、しかも長時間にわたる豪雨を伴っていたから、細々と繋がっている山道はひとたまりもなかった。中には、辺鄙きわまる谷間に、なぜか大規模な高齢者収容施設があって、豪雨の中9人も事実上置き去りにされた。氾濫する川にも沿った位置から、濁水と土砂はこの施設をあっという間に呑み込み、逃げることも適わなかった高齢者9人全員が犠牲となった。事後、この施設の運営責任者は「まったく予想していなかった」と絶句し、岩泉町だけで12名が死亡、289世帯600人以上の孤立住宅を出した町長は「これほど大量の集中豪雨があるとは考えもつかなかった」と頭を垂れた。

よほどの天変地異でない限り、現代の日本列島に住むわれわれは、国内どこにしようとも、予想や経験則を超える自然災害は誰もが怖れ、あるいは情報として理解しているはずだ。別称「災害列島」とも呼ばれる国家の地勢や異常気象からして、国民すべてが自然災害に対して敏感かつ鋭く反応して当然なのだ。メディアも、口が酸っぱくなるほど気象情報に関しては細かい報道をくり返すのはそのせいである。

たとえば、ここ数年来の集中豪雨、あるいはそれに伴う土砂災害など、大被害を計上した事例を考えてみようか。せいぜい5年ほど前には「紀伊半島豪雨」によって、三重、奈良、和歌山の3県で死者行方不明者88人を出した。そのネーミングのとおり、

紀伊半島のほぼ全域にわたり、想像を絶する集中豪雨の渦に巻き込まれた。とくに、深い峡谷を流れる河川が氾濫に氾濫を重ね、山腹や溪谷の斜面を削り取った。その土砂は谷底の河川を直撃して、半島至るところに急造の天然溜め池をつくった。むろん、これによって水没する集落あり、孤立したまま連絡不能となる地域が続出した。

深い溪谷美を誇り、1,500メートル級の急峻な山岳のふところ深く集落を構えたかつての村人たちは、その美観を逆にとられて完膚なきまでに蹂躙されたのである。場所によっては、ダンプカー4万台分にも及ぶ驚異的な土砂崩れに直撃され、5年経った今でもなお、河原を塞いだ土砂ダムに沈んだままの地域もある。要するに、5年後の今も、なお人間の住める土地に蘇っていないところが数多く残されているのだ。

そして一昨年8月の広島市安芸北、南両区を襲った集中豪雨と土砂災害。杜撰な宅地開発と、未着手だった砂防ダムや有効な側溝造成の欠陥が相まって、近代都市郊外の住宅密集地の危険性をあからさまに露呈させてみせた。人口120万人の政令指定都市郊外でさえ、かくも脆弱な住宅地を野放しにしていた。かくてこの地域一帯の復旧、復興も抜本的な改善までは達しておらず、なお深い傷痕を引きずったままである。

また、ことし4月15日からいまだに揺れつづけている九州中西部は、発災以来5か月で有感地震速報2,000件を超える恐怖にさらされ、しかも夏を前にした梅雨期には豪雨、多雨に悩まされた。地震直接被害者と関連死者を併せると、すでに犠牲者だけでも100人を超えている。とても並大抵の生活維持ではないのである。

以上のように、この列島に住みついている我ら日本人は、好むと好まざるに拘わらず、相次いで襲ってくる自然災害の猛威から逃れることはできない。だからこそ災害情報には敏感にならざるを得ない。先ほどからくどいほど書いてきた災害事例は、いわばまだ生血の乾かない傷痕であり、これらに関心をもつことこそ、防災への第一歩を踏み出すことにつながるのだ。わが身に照らし合わせて考える必要があるのは当然だろう。

だが、今年の東北一帯や北海道は、夏の終わりの強風豪雨をまともに受け、甚大なる被害を出してしまった。これぞ油断というのか?甘く見すぎた、というべきか?忌憚なく言って、これは今なお自然災害を軽視している、あるいは自分のこととして捉えていないことになるのではないか。要するに災害についての勉強が足りない。資料はいくらもあるのに、勉強する気もない?天災と縁が切れないのはむしろ当然か!

鋼製地下タンクFRP内面ライニング施工事業

鋼製地下タンク内面の腐食、防食措置としてFRPライニングの技術が実用化されてきています。当社では、FRPの持つ高度な耐食性に着目し、使用される環境に応じて、最適な材料設計と構造設計を行います。皆様のお使いになる設備の長寿、安全化に貢献し、その加工技術は多方面から高い評価を受けています。老朽化に伴った腐食、劣化が進み、危険物の漏えいによる土壌及び地下水の汚染等の被害を未然に防ぐ為にお薦めします。

※仮設タンク常備の為、ボイラーを止めずに工事を行えます。

事業者認定番号 ライニング第 2701 号

有限会社 三 協 商 事

その他、危険物施設施工工事・危険物施設法定点検・危険物貯蔵所等中和洗浄工事及び廃止工事・産業廃棄物収集運搬業



大阪府大阪市港区弁天6丁目5番40号
TEL 06-6577-9501 FAX 06-6572-8058

安全への道177

チェルノブイリ原発を振り返る

公益財団法人大阪府危険物安全協会
専任講師 三村和男

1986年4月26日、ソ連ウクライナ共和国のチェルノブイリ原発4号炉で起きた爆発事故から30年が経つ。タービン発電機の慣性運転でどれだけの電力が得られるかを実施した際に、原子炉の出力が急上昇して暴走、爆発して原子炉と建屋が崩壊し、大量の放射性物質が世界中に拡散、科学技術がもたらした20世紀最大の惨事となった。死者31人以上、半径30kmの住民およそ14万人が避難した。

事故から10年が過ぎた1996年、作家であり、ジャーナリストであるスペトラーナ・アレクシェービッチ（1948年ウクライナ生まれ）は、人間がまだ誰も経験したことのない未知の謎としてのこの事故に関する著書『チェルノブイリの祈り』を発表。これにより2015年ノーベル文学賞を受賞。2011年岩波現代文庫から松本妙子による訳本が発行。

この事故の発生経緯の概要を以下に紹介しよう。

発電所の電気技術者たちは外部電源が切れてポンプが回らずタービンへの蒸気供給が停止した際に、タービン発電機の慣性エネルギーのみでどれだけ電力を供給できるかを調べるための実験を行なった。この電力は緊急炉心冷却装置の給水ポンプに供給されることになっていた。

この原子炉は、もともと低出力運転時には、燃料と接触した冷却水から泡が発生して核反応を高め、高められたことでさらに泡を発生して反応を促進、原子炉の暴走が生じやすい基本設計上の問題があった。しかし、この原因で生じる事故発生を、低出力状態での運転を禁止するという運転規則を作って防止していた。

このような運転の危険性があることは、設計・技術部門から運転部門へ知らされていなかった。

このような状況の中で、発電所の電気技師たちは、通常の送電を中止したあと、原子炉を冷却するのに必要な給水ポンプを作動させる電力を、タービン式発電機からどれくらいの時間、発電してくれるかを調べる実験をしようとしていた。

午前1時になり、その実験を行うため、原子炉の出力

が下げられた。それから24時間の間に、技術者たちは、原子炉の自動停止によって、調査の妨げになるはずの出力制御と緊急冷却系の電源を、系統だって切っていった。ついに、4月26日午前1時23分、すなわち、実験準備開始から24時間後、タービンへの蒸気の流れを停止させた。停止とほとんど同時に、冷却水ポンプの作動が遅くなり、炉心への冷却水が少なくなっていった。通常だとこの時点で、原子炉は自動的に停止するはずであったが、自動運転系の電源が切られていたので何分も経たないうちに、炉心内に著しく熱が蓄積していき、その結果、核反応の暴走が起こり、出力が異常に増大していき、午前1時23分、ついに4号炉が爆発したのである。

この原子炉は、もともと低出力運転時には、燃料と接触した冷却水から熱が発生して核反応を高め、また高められたことでさらに泡を発生して核反応が進み暴走に至った。

さらに、緊急停止用制御棒を押入すると水が排除されて、逆に反応が高まるという構造的欠陥があったともいわれている。

その他運転を管轄している電力電化省には、原子炉の特性、また炉の低出力運転の危険性については炉の特性について十分な知識が提供されていなかったようだ。

福島第1原発の事故でも、設計、運転に関する情報が共有されておらず混乱した状況が続いた。その記憶はまだ消えない。

原発事故は、危険物施設に関わる人たちにとって異質な事故だと、とらえてはならない。近年のアクリル酸事故を想起してもらいたい。

松本妙子は、『チェルノブイリの祈り』のあとがきで「わたしたちは、チェルノブイリから何を学んできたのだろうか。今カタカナで書かれることになった「フクシマ」から次の世代のために何を学ぼうとしているのだろうか。人間が他者を思いやる心を信じたい。人類の良心と叡智が信じるに値するものであってほしいと、心から強く願う。」と書いている。

重く受けとめたい。



クローバー

花言葉 隠れた美しさ