危険物新聞

7月号
第751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

それぞれのエネルギー問題

現在、さまざまなエネルギーの使用、また将来のエネルギー問題が議論されている。

ではエネルギーはどのようなものがあるのだろう。

資源エネルギーと再生エネルギーに分けられる。石油、天然ガス、石炭、ウランなどが資源エネルギーとしてあげられる。そのいずれもが人類の発展につながっており今日を形成している。しかしこれらのそれぞれに問題点もある。例えば埋蔵量の問題、いずれ枯渇してエネルギーに端を発して各国との摩擦が懸念される。

石油のデータによれば産油国の埋蔵量が少ない国では、向こう20年で枯渇するといわれている。また、これらは消費すると、今問題になっている二酸化炭素の排出で地球の寿命は着実に縮められるという。また地球温暖化をはじめ、世界の異常気象などが徐々に忍び寄り、例年にない暑さで日本が覆われるだろうという危惧がある。

さらに今物議を醸しているウランというエネルギーがある。これはご承知のとおりチェリノブイリに続き、東日本大震災に伴う福島原発事故などで広範な汚染問題が浮き彫りにされており、さまざまな年代で存続、廃止と白熱した議論が交わされ、息巻いている。

すでに欧州のエネルギー政策で自然エネルギーへの転換を進めている国がある。では自然エネルギーとは何だろう。風力エネルギー、バイオマスエネルギー、太陽エネルギー、地熱エネルギーなどがある。要は今そこにある自然環境でエネルギーを取りだそうというものである。

しかし、これらは環境にいい反面、それぞれに、また問題がある。つまり、化石燃料やウランなどのように大規模なエネルギー転換ができないというもので地域的な電力供給に現在は限られている。今後の開発が待たれる。「帯に短し襷に長し」である。

しかし将来、早ければ石油資源は先ほどの産油国の埋蔵量により、その行く末は見えている。また化石燃料としての石炭も100数年で枯渇するという。最近話題になっている天然ガスにしても70年弱で枯渇する。環境が人の行動を変える時代であり、この行動により将来の環境が整えられるのである。

ウランでさえも70年弱で枯渇するとされている。

そのためウランにしてはプルサーマル計画で再利用を考えているものの、現在うまく機能していない。またウランは最終的に廃棄物の処理に苦労しているのが現状である。早い話が福島の原発汚染で除去された汚染土の保管にさえ、いまだに野ざらしの状態が続いているとのことで、狭い日本はどのようにして保管していくのだろうか。もちろん原発は長所もあり、効率の良い大きなエネルギーを生み出し、現在の需要を満たすには不可欠だとしている。

しかし、見方を変えればエネルギーの需要を減らす方法もあるのではないだろうか。つまり電力の消費を減らすことである。節電が第一であり、かっては省エネと呼ばれたもので個人は勿論、企業にしても少しの節電で大きな効果を生んだ実績がある。さらに一方では自然エネルギーへの転換を促し、自給自足へと進むのもいいのではないか。

併せて二酸化炭素を減らす工夫も問われている。つまり自動車、火力発電等の自粛が急務である。最近、自動車は燃料としてハイブリッドやバイオマス、EV自動車、水素を燃料とする自動車など多様な開発が進められている。またバイオマス分野では発電する緑虫の研究も行われている。環境分野で先進国と言いわれている日本は、持ち前の発想力と技術力で、近い将来エネルギー分野で新しい方向、進むべき道を示してくれるのではないかと期待している。

とりもなおさず何が大切かと聞かれれば、地球に暮らす人の命が一番大切なものだということで、今後のエネルギーの選択をする必要があるだろう。今は人の命と地球の環境の両方から選択が迫られているのである。

かけがえのない、次世代の未来に希望の光が届くようにしたい。それが今の大人に課された使命である。

かじ取りを間違えば、碧き地球の寿命が早まる。
慎重な判断をしたい。

「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

（2）「危険」と「あぶない」とその英訳

2-1　英訳からみる「あぶない」「危険」の内実

前回の「危険」「あぶない」に該当する英単語は何かと問われたら、どのような単語を挙げるだろうか。研究社新和英辞典「abunai」の項には（用例省略）「1.（危険な）dangerous; risky; precarious; perilous; hazardous; unsafe; insure 2.（生命・容態などが）critical; grave; serious 3.（疑わしい）doubtful; questionable（心もとない）uncertain ; chancy（当てにならない）unreliable; undependable; shaky; limping ⇒あやしい5 5.（間一髪）narrow; close 6.（人物が）、〔通常アブナイと表記〕odd ; strange ; not normal ; borderline」とあり、同じく「kiken」の項には「名詞 (a)danger; dangerousness; (a)peril; jeopardy ; (a)risk ; (a)hazard 形容詞（危険な）dangerous ; risky ; hazardous ; critical ; unsafe ; insure」とある。この比較だけをみても、和語「あぶない」の言葉が指し示しうる内容は漢語「危険」の場合と比べてかなり“広い”ことを見てとることができる。これを集合的表現に換えると、「あぶない」集合の中に「危険」集合が含まれる関係である。前回、漢字の特性を考えれば、その組み合わせ（熟語化）によって複雑な現象をも表現可能であるにもかかわらず、現代日本社会では、「危険」関連の熟語群の多くを死語にしてしまい、「あぶない」で示しうる広い内容を「危険」の言葉一つだけで表現しようとしている、すなわち語彙数減少傾向を指摘したが、その指摘には特別の知識が必要なわけではなく、このように「調べたい言葉」（事例は和語abunai）を異言語（事例は英語）に翻訳しようと定評のある辞書類（事例は和英辞書）を活用すると、大雑把に過ぎる面もあろうが、しかし少なくとも調べたい言葉の内容分析に役立つ要素を幾つも簡単に見つけることができる。先人が翻訳で苦労しながら獲得してきた豊かな知識の集大成がこうした辞書の形で伝えられてきているからである。ただし、辞書類の多くは用例とその解説が特徴である。言葉は時代により用法も変化していくのであるが、その過程では誤りを含む試行錯誤の用法も含まれるため、用例を手掛かりにする場合には、その用心も要る。また言葉の意味はどのレベルで問題にするかによって、定義や意味内容も変わる。形態分類中心の生物分類のたとえでいえば、ネコ目のレベルでおこなうネコの定義と、その下位のネコ科やネコ属のネコの定義とは異なる。定義は特定目的から作り出す一定範囲のルールであり、どのような定義にするかは目的次第である。専門用語の定義ならともかく、分野横断的に使われる一般語の定義や解釈を分野毎に勝手に定義したり解説すると、社会的混乱は避けがたい。その混乱を減らす方法の一つが「言葉の概念」の追求である。「概念」の詳細説明は後の回で改めてとりあげるが、まずは言葉の基本、基礎の意味と捉えておいてほしい。長く使われてきた言葉は多様な応用的使われ方をして不思議ではなく、その意味も変化する。応用的使われ方を「枝葉や花実」にたとえてみれば、言葉の概念はすべての枝葉や花実から見て共通の「幹」や「根」に該当する。幹や根に該当する意味を明確に認識していれば、差異性の理解も進みやすく、応用の枝葉や花実の特徴を適切に位置づけることも相対的に容易になろう。

本シリーズでは、これが言葉の概念を問題にする第一の動機である。

先ほどから辞書類の活用を勧めてきたが、ふつうの辞書は用例をたくさん集めて解説しているのであって、概念に踏み込んで説明する辞書類は例外的である。しかし安易に既成の辞書類に正解を直接求めるのではなく、漢和字典なら、項目の字を使った熟語事例が大量に列挙されており、共通性を推理する最初の材料としては十分であろう。また英和辞典の場合には、多様な訳語が並んでいるのであるから、これらの訳語に共通の特徴をみつける作業を残すのみである。この一手間かけて共通性を意識的に抽出することで、言葉の概念的特徴をつかむことも容易になり、辞書類のもう一歩進んだ活用法ということもできるであろう。

なぜ共通性を探そうとするのか、そんな疑問もでてくるかもしれない。結論的に言えば、言葉を自由自在に扱うためである。言葉の概念といいうる共通性を見出すことができれば、必然的に差異性も明らかになる。共通性と差異性の両方を明確に識別できれば、言葉の共通性を踏み外さない限りで、必要に応じて（コンテクストを十分に考慮して）最も適切と思う訳語を自由自在に創り出すことも可能になるからである。そしてその時、字源や語源も明らかにできれば、変化を体系的に、たとえば時系列的に整理することも容易になり、個別の定義を超えうるのである。つまり、用例集と字源・語源の歴史的経緯を考慮する作業こそが、伝統の本質的特徴を保持したまま、しかしコンテクストに応じて既成の定義を自由自在に超え出て新訳語を創り出すことができるのである。伝統の、あるいは既存の諸定義に縛られていては新時代の要請にこたえられないことも十分に考えられるが、他方で、好き勝手な定義では言葉の乱れにつながり、社会的混乱は免れない。言葉を概念レベルで意識して状況に合わせて自由に扱うことができてこそ、真に「考える」ことに近づくこともでき

るのである。

2-2 「danger」「risk」「 hazard」の語源的特徴

字源、語源の利用がいろいろな言葉を見分ける良き手掛かりになる事例として、英単語danger, risk、hazardを取り上げる。語源辞典を使わなくても、かなりの辞書類には語源について略語と記号とで要領よく解説していることが多い。たとえば研究社英和辞典の「danger」では発音記号の次から始まるのが語源の説明である。「英語文献初出は1250年以前であり、綴りは「daunger」。これはAnglo-French「da(u)nger」の借入、Old French「dangier」の借入であり、Vulgar Latin「*dominiārium,」さらにLatin「dominium」(意味の英訳はpower, domination)に遡ることができ、「dominus」(意味の英訳はlord)にまで遡ることができる。したがって原義は「領主の権力」から「危害を加えうる力」、さらに「危険」の意味に転義したと解説している。

英語riskの語源も同要領で示せば次の通りである。名詞形:初出英語文献は1661年、French「risque」の借入、Italian「risc(hi)o」の借入であり、これは？Vulgar Latin「*risicāre」に遡ることができるかもしれず、その原義は「to navigate among cliffs」である。これはさらにGreek「rhizā」(意味の英訳はcliff, root)に遡ることができる。動詞形:英文献初出は1687年以前、French「risqu-er」の借入であり、Italian「rischiare」の借入である。

英語hazardの名詞形は、およそ1300年頃の初出で、中央フランス語「hasard」(意味の英訳はunfortunate throw at dice, chance)の借入、Spanish「azar」(意味の英訳はunfortunate throw at dice、unforeseen accident)の借入(？)、Arabic「az-zahr」(意味の英訳はthe die)の借入である。動詞形は名詞形由来のもので、初出は1530年とある。

英単語「danger, risk, hazard」はそれぞれ全く別の事情から発生した言葉であることは語源を見れば明らかである。しかしそれぞれの語源的特徴を用法に反映させながら、現代社会の問題解決のために使い分けがなされてもいる。

たとえば「danger」と「risk」の比較から明らかなことは「danger」の語源は“危害を加えうる権力者の近くにいることのおそろしさ”であり、“行為主体側ではなく、外的条件側に危なさの原因を見る姿勢”に特徴がある。そのため「danger」は客観的に危険とみなしうる状況に広く用いられる言葉となってゆき、日本でも英語初級者に教える「危険、あぶない」の訳語は「danger」である。これに対して「risk」は海事保険分野で使われ発達してきた言葉で、“複雑な海流が予想される崖沿いを航行すること”が原義であり、“悪条件であることは百も承知で挑戦する姿勢”に特徴がある。

これを「danger」と対比すれば、“外的条件側にではなく、行為主体側の態度に危険の直接的原因を見る姿勢”と整理できる。つまり悪条件状況を承知するといっても、身の破滅を願う行為行動ではなく、鮮烈に目的成就の強い意志があるからこそ、その悪条件状況の事実を冷静に見極め、綿密なリスク・マネジメントのもとに難題難関を合理的計画的にクリアーして目的を成就させようとの強い発想につながる。

現代社会で「リスク」の言葉が頻用されるのも、私たちが享受している高度科学技術文明のもたらすメリットの反面で抱えているデメリットの深刻さにも十分に気付いている、自覚していることと無関係ではないはずである。かつて万一の損失補填を準備しておけば、相応の対処のできた時代とは大きく事情を異にしている現代では、新条件にふさわしく対処するために「risk」の用法も解釈も大きく内容を変えつつある。新しい状況に対処するための動きといってよいであろう。

「hazard」はサイコロ、サイコロ賭博が語源であり、大成功の可能性もあれば、大没落や死の可能性もあることを意味する。現在ではよい結果を生むか悪い結果を生むか、そのどちらの可能性もある物事を「hazard」とする用法がめにつく。

ところで、漢語「危険」和語「あぶない」英語「danger」「risk」「hazard」のすべての言葉に共通する特徴とは何であろうか。これが先に指摘した「枝葉」に対する「幹や根」に該当する答えである。「損害、損失のおそれがあること」と定性的な説明に、納得してもらえるであろうか。

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
◆0.01ℓ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。
給油所や工場などで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 大阪府東大阪市中新開2-11-17 072-968-2211
東京 東京都目黒区碑文谷2-21-6 03-5721-4787
日本スタンドサービス株式会社

生物発光について（Ⅰ）

黒田　誠

中国の古代王朝 晋の時代（紀元265〜420年）、官吏を志望していた青年の家は貧乏で夜に本を読むための灯油を買えない。そこで夏の夜にホタルを数十匹捕まえて、絹の袋に入れホタルの光で本を読んで勉強し、冬の夜は窓辺に雪を積み上げて雪の明かりで本を読み勉強を続けたとされている。（「蛍雪」の言源）。一方、西洋ではローマ帝国の海軍司令官のプリニウス（紀元23〜79）は広く旅して、自然を観察しその記録を膨大な百科事典形式の「博物誌」として残している。その中には生物発光に関する記述があり「オキクラゲと言う発光クラゲの光る粘液を杖にこすりつけておけば、その光で夜道を歩ける」と述べている。

この様に古今東西に於いて、非常に古くから発光生物の応用は試みられてきているが、化学的解明がなされたのは、驚く事なかれ19世紀に入ってからである。

発端の学者はフランスのラファル・デュボア（1849〜1929）で、彼はヒカリコメツキの発光は熱に安定で比較的小さな分子量の有機化合物とこの有機物の酸化を触媒する酵素が関与している事を発見し、前者をルシフェリン（発光基質）、後者をルシフェラーゼ（酵素）と命名している。そして1966年に至るまで、生物発光する生物はその生物固有のルシフェリンとルシフェラーゼの反応で発光するのが常識とされてきた。

では、1966年に何が起こったか？それは、2008年にノーベル化学賞を受賞した下村脩博士がオワンクラゲの研究から生物発光は従来の「ルシフェリン-ルシフェラーゼ反応」とは別に「蛍光蛋白質型反応」があるとの概念を発表し、それまでの常識が覆った時点である。

この事は、単に新しい概念を発表したという事ではなく、チャルフィー博士による遺伝子工学的に蛍光蛋白質（GFP）の生物への導入で開花するが、バイオテクノロジーや医学の領域に於ける「緑色蛍光タンパク質（GFP）革命」の出発点であったと言っても過言でない。

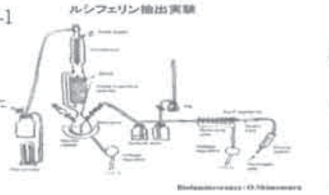
下村博士の業績は、マスコミ的には家族総出でオワンクラゲ82万匹を採取し、そこから緑色に発色するGFPを発見した逸話が多々報道され有名になっているが、私は（Ⅰ）で「蛍光蛋白質なる概念」を提唱したパイオニアの姿、オワンクラゲの発光メカニズム（イクオリンとGFPの関係）を含めた業績を、（Ⅱ）ではノーベル賞を受賞したGFP「緑色蛍光蛋白質」がどの様に応用され、如何に生物学並びに医学の領域に貢献しているかを紹介します。

1955年：ウミホタルルシフェリンの結晶化

生物発光で世界的に著名なプリンストン大学のハーヴェイ教授率いる研究グループは、1916年以来この課題に挑戦してきたが成功していない難題であった。下村氏は長崎大学から名古屋大学に国内留学し、平田教授より「ウミホタルのルシフェリンの生成と結晶化」のテーマを与えられる。平田教授は学位目的の大学院生にはこの課題は「果たして成功するかどうかわからないテーマなので大学院生にはやらせられない」。そこで束縛のない国内留学の下村氏に与えたとされている。

海ホタルのルシフェリンは非常に酸化されやすく、抽出実験も図-1に示した様に水素雰気中で連続4〜5日間も徹夜で操作する非常に危険な実験である。

図-1



得られた抽出物を結晶化する過程で考えられる方法を駆使してもことごとく失敗している。万策尽きて翌日のアミノ酸分析に出すため、ルシフェリン溶液に濃塩酸を加え一夜放置して帰宅している。ところが翌朝来てみると前夜放置した濃赤色溶液が何処にも見当たらなかった。

あちこち探したところ、無色透明な液体があり、よく見ると微量の黒色沈殿物があった。
早速顕微鏡で観察したところ、沈殿物は美しい赤色針状結晶である事を確認している。

ルシフェリンはペプチット様塩基物質なので、常識的には濃塩酸で加水分解する恐れがあり、まさか濃塩酸の添加で結晶化するとは思わなかったと述懐されている。

この結晶化を機に、色々な生物のルシフェリンの研究も加速度的に進展し、蛍のルシフェリンは1961年：White博士（ジョンホプキンス大学）、ウミホタルのルシフェリンは1966年に岸義人博士（ハーバード大学）が構造式を解明すると同時に化学合成にも成功している。

その後「ルシフェリン-ルシフェラーゼ反応」のメカニ

ズムについて、大論争が起きている。それはアメリカ国立科学財団長マッケロイ博士の妻であるマーレン・デルカ博士が、「蛍の発光メカニズム」について、下記に示す「直鎖状過酸化物説」を提出した。これに対し下村博士は「四員環過酸化物説」であると反論している。

Bioluminescence : Osamu Simomura

当時、グラント（研究費）の配分は国立科学財団が采配していた事から、ノーベル賞候補にも挙げられている様な著名な科学者等も付和雷同的にデルカ博士に賛同し、下村博士の「四員環過酸化物説」は完全に無視された。彼は約4年掛け、蛍のルシフェリンにアイソトープを使用してその発光メカニズムを解明し、今ではルシフェリンの発光メカニズムは「四員環過酸化物説」が認められている。

1966年：蛍光蛋白質の概念の提唱

ウミホタルの研究成果を高く評価したのがプリンストン大学のジョンソン博士で、1960年下村博士をプリンストン大学に招聘した。そこで彼に与えたテーマが「オワンクラゲ」からルシフェリンを単離精製する事であった。

彼はウミホタルの研究で得られた知見等を駆使し、ルシフェリンの単離に挑んだが全く成功しなかった。そこで彼はジョンソン博士に「どの様な物質か分からないが、とにかく光る物質を抽出しよう」と提案するが、この当時発光生物は固有のルシフェリンとルシフェラーゼを有するというのが定説で、下村博士の提案は頭から拒否されている。

しかし、彼の信念と自信は固く、仕方なく教授とは別に同じ実験台を二分しそれぞれ独自の方針で実験する事を余儀なくされ、大変気まずい雰囲気になったと述懐されている。

双方とも実験は数日で行き詰り、彼は誰にも邪魔されない様にボートの上で波に揺られて考えに考え抜いたそうである。時には船の上で眠り沖合に流され、大型の船が避けてくれ、大事に至らなかったとの事。1週間ぐらいたった時、「たとえルシフェラーゼ（酵素）が関与してなくても、生物発光には蛋白質が関与しているであろう。もしそうであれば、その蛋白質の活性は酸性度によって変化するであろう。即ち、pHで発光が可逆的に阻害されるかもしれない」とのアイディアが浮かんだ。早速、クラゲを絞った抽出液を少しずつ酸性に変化させたところ、pH4で発光が止まり、中性に戻すと再び光る現象を確認した。

この現象から可逆的に発光を阻害している発光物質を抽出する方法の目途がついたが、彼が驚いたのは実験に使用したpH4で抽出残液を流しに捨てた時、流しの内側が爆発的に明るく幻想的な青い色に光る場面を目撃した瞬間である。直ちに、ジョンソン教授を呼び実験を繰り返し見せる事により、これまで2週間ぐらいのわだかまりも解消している。

これ以降ジョンソン博士とは極めて良好な関係になり、オワンクラゲの研究は一緒に継続し、尊敬する人の一人であると述懐されておられます。

彼は薬品分析化学教室の助手をされていたので、この現象は海水中のCaイオンがこの発光に必要である事をいち早く見抜き、オワンクラゲからの発光物質抽出にはCaイオンをEDTAでマスキングしながらpH4以下にコントロールし抽出する方法を完成させている。

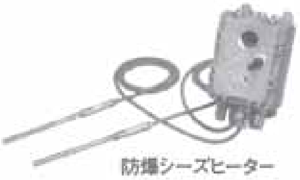
防爆冷温機器の Daido

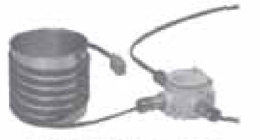
防爆スポットクーラー

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錠機能付防爆冷蔵庫。


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。

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。

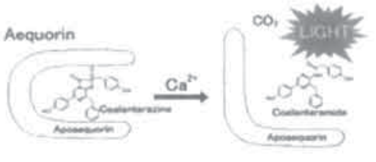
株式会社　大同工業所
大阪府東大阪市楠根1丁目6番45号
TEL　06－6746－7141　FAX　06－6746－7195
http:www.daido－ind.co.jp

1962年、上述の方法で得られた発光物質「イクオリン」と微量の「蛍光蛋白質（GFP）」を単離した事を学会に報告している。その後、いったん帰国し、名古屋大学の水質科学研究所の助教授に就任する。しかし、1965年、将来名古屋大学での教授の道も約束されていた安易な生涯を送れる日本を捨て、敢えてグラント（研究開発に関する助成金）獲得ベースのアメリカでの研究生活に踏み切っている。研究の第一歩はイクオリンの発光メカニズムの解明と何が発光団になるかである。イクオリンから発光団を抽出しようとすれば必ず発光が起きて発光団は変化する。そこで発光団の抽出の代わりに蛍光団を抽出する事にしている。その理由は発光する為に蛍光団が必要だからである。

アメリカに渡った下村博士はイクオリンの発光メカニズム研究を鋭意進め、イクオリンをメルカプトエタノールの存在下尿素で蛋白質を変性させると青色蛍光物質が生成する事を発見し、その物質の構造決定に挑んでいる。この構造決定には100～200mgのイクオリンが必要で、その為毎年5万匹以上を確保し、約6年近く地道な作業を続けた結果、遂に1972年に発光団が「セレンテラジン」なる物質が、蛋白質の内部に過酸化物の状態で結合しており、Caイオンで蛋白質が開裂するとセレンテラミドを放出すると同時に青色に光るメカニズムを提示している。即ち「蛍光蛋白質」なる物質が存在する事を示している。

以下にイクオリンの発光メカニズムを示す。

イクオリンの発光メカニズム

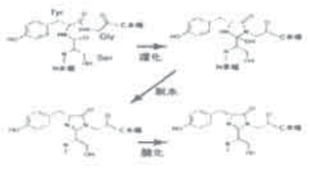


1979年　GFPの発色団の解明

イクオリンの発光メカニズムの解明はできたが、自然界で目撃される現象はオワンクラゲのリング部分が緑色に発光する事で、イクオリンの青色とは乖離している事である。

そこで、家族総出の地道なオワンクラゲの採取を続け、ごく微量の緑に輝く部分を分取し、漸く100mgとなった1979年、この緑色蛍光物質の発色団の研究に着手している。

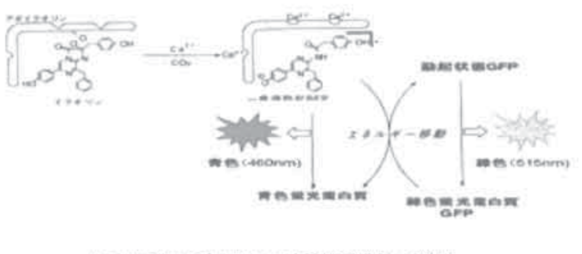
1979年、彼はGFPの分子全体が238個のアミノ酸で構成された蛋白質で、発色団はGFPを構成しているアミノ酸の鎖の内、L-セリン、L-チロシン、グリシンの3個のアミノ酸が環化→脱水→酸化を経て出来る化合物である事を推定している。



光る生き物：技術評論社

以下に発色団の生成メカニズムを示す。この図に示す様にオワンクラゲの発光メカニズムはイクオリンがCaイオンで開裂した際の青色の光でGFPが励起され緑色に発光する「蛍光共鳴エネルギー移動」現象が起こっている事である。

オワンクラゲの発光メカニズム



バイオ・ケミカルィミネッセンスハンドブック：丸善より一部変更

以上

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眼し、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

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

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

旅のレポート
Report of the trip
エッセイスト　岳野 修

東北旅行 雑記

Essayist 岳野 修

今年の5月中旬に東北旅行に行ってきた。

目的は、２泊３日で宮城県仙台市内、松島、石巻を観光旅行しようという事であった。

そしてあわよくば、ほんの少しだけでも東日本大震災の復興の手助けになるためにもお金を落として来ようという事である。

個人ができる復興支援なんて、こんなことぐらいしかないものだとの思いからでもあった。

実際の所、観光だけなら仙台市内と松島だけでもよかったのだが、少し足を延ばして津波被害の多かった石巻にも行き、震災･津波被害のその後の姿も見てみたいという思いもあった。

まず初日は、仙台空港からＪＲ仙石線で松島海岸駅まで移動し、シャトルバスでホテルまで行き宿泊することとなった。

ＪＲ仙石線に乗って、座席に座って景色などを見ていたが、ふと、車両間をつなぐドアの横壁を見上げると、大きなシールが貼ってあるのが目についた。

各車両に数箇所ずつ貼ってあったシール

シールの中の線路上に設置されている看板の図があり、図には避難方向の矢印の下に〇〇mと距離の表示があり、非常にわかりやすい。震災後に作られた掲示シールだと思われるが、ただの旅行者などでも避難できそうな気がした。

写真を撮っていると地元の人だと思うが「なんでそんなもの撮っているンだ？」と怪訝そうな顔しているのが印象的だった。

翌日は、朝から雨ふりであったが、午前中に瑞巌寺と松島湾遊覧観光を行う。

遊覧船の出向時間まで余裕があったので、まず、瑞巌寺に行くことにした。

瑞巌寺に行くのは初めてであったが、なにやら大規模な改修工事中、立っていたガードマンの人に「すごい工事ですね」と話しかけると、元々、長期補修の計画はあったものの、やはりこの前の地震で建物等が傷んだ影響もあるということだ。

松島湾の遊覧船に乗って、しばらくすると大小様々な島々が現れる。

この島々が防波堤の役目を果たしたらしく、松島海岸への津波の影響は少なかったという話を聞いていたが、何故かすぐ南隣の塩釜の方は津波の影響をかなり受けたという事だ。

しかし、観光案内の船内放送を聞いていると湾内の方も津波の影響をかなり受けていて、牡蠣の養殖いかだ（日本の稚貝の80％を出荷）は、ほぼ全滅状態となり、中には一つの島が、二つに分断されてしまっているものもあった。

他の島々もそれなりに被害を受けていたみたいで、津波のエネルギーをこれらの島々が吸収していたことが考えられる。

幸い、牡蠣の養殖の方は日本各地のみならず世界中から稚貝が送られてきて最盛期の8割がた復活しているそうだ。

午後からは、少し北側に位置する石巻に行くことにした。

ＪＲ石巻駅の改札を抜け、すぐ横にある観光協会が入っているビルに行き、震災･津波関係の資料会館等の情報を入手した。

仙台市内では公共施設が月曜日に閉っていて、石巻市では火曜日が休館日になっていてしまっている施設が多い中、公益社団法人みらいサポート石巻が運営している「つなぐ館」が開いており、そこに行くことにした。

部屋の中に入ると、正面にいかにも手作りしましたというような石巻中心部の市街地模型が置いてあり、周りの壁には当時の写真が一面に張り巡らされていた。模型では、復興施設や復興住宅関係建物が色分けされており、標識設定を要請している場所がピンで示されていた。

この模型をじっと見ていると年配の係りの人が話しか

けてきてくれて当時の状況を説明してくれた。

この建物のある旧北上川の西側付近では津波が2ｍを超える状態であったこと。

中州を挟んだ東側は4ｍ以上の津波に襲われたこと。

西側の地区は商業地帯であったため比較的建物がそのまま残っているが、東側は住宅地のため木造建築が多く、壊滅的な状況だったこと。

街角でみた津波時の水位状況表示

更に西側の海に面した側（南側）には、日和山という標高60ｍの小高い山があったため被害は軽減されたのだろうと言っておられた。

当然、その丘陵というか、山の下の海に面した側も壊滅的な被害を受けてしまい、現在高台への移転作業（4000軒程度と聞いたと思う）が進行中であるという話である。

震災の直前に家を新築されていた被災者の方もおられて、家で夜を過ごしたのは一晩だけ、自嘲交じりに「一泊3千万円！」なんて言っておられた、という。
何とも笑えるような、それでいて笑えない話である。

会館から外へ出てみると、地域ＦＭ放送が街頭に流れていて、「〇〇町の△△給油所で、従業員1名を募集中、給与は□万円です。●●町の◇◇（株）では、事務員1名を募集中、給与は□万円です。･･････」といった内容が聞き取れた。

地域の復興というのは、働き口の確保も大切なことなんだと改めて考えさせられた。

仙台市内まで戻るため、ＪＲの駅に戻る。

駅の改札口前で時間調整していると観光用パンフレットの中に「料理店の震災談義」（石巻芽生会※発行）という小冊子が1冊だけ混じって置いてあった。

時間もあったし、中を開いて読んでいたら、これが中々興味深い内容でまとめられていたので紹介したい。

この冊子をまとめた石巻芽生会に所属する8店舗のすべてが、2011年3月11日の津波で全壊等の被害を受け営業できなくなっていたが、この冊子の発行（2014年10月）時点までに7店舗が営業を再開されている。

その時の経験を踏まえて、
①3月11日時点での各店の対応
②営業時の避難訓練の実施
③災害対策のガイドラインではなく、「心得」の作成
④その他
が具体的に語られている。

平成26年10月発行

①3月11日時点での各店の対応

地震が発生したのが、14時46分であった。

各店ともお店の休憩時間であったため、お客さんとの対応はなかったという事である。

その時の対応が、各店ごとに書かれているが、そのうちのA店の例をあげてみると、下記のように赤裸々に語られている。

震災時の居場所	店で仕込み中
店の地震被害	戸棚が倒れたり、煮物が飛び出た。食器が一面に飛び散って、停電。
揺れている最中	煮物を押えたが、押えきれなかった。×離れましょう。
直後の行動	日和山へ波が引くか、確認に行った。×すぐ避難しましょう。
情報の入手源	「すぐ逃げた方がいい」と人伝に。ラジオは聞いていない。△すぐ情報収集しましょう。
避難の決定	「津波が来るかもしれない、皆山へ行こう。」5分もしないうちに山へ。
従業員の避難	スタッフ10名。家族と一緒に歩いて日和山へ避難。
避難経路	幼稚園で息子、小学校で娘を確認し、高台の女将の家へ。△
避難までに時間を使ってしまうこと	様子見、車の移動。（日和山→店→家→店の移動後）×すぐ避難しましょう。
一時避難場所	日和山女将の家

②営業時の避難訓練の実施

次回、大津波警報･津波警報などが発令されたときの対応をどうするかという事である。

実際に翌年の2012年12月にも震度５弱の地震が発生し、津波警報も発令されており、避けては話が進まない

課題でもある。

災害が発生した３年後の2014年2月24日、21時30分に震度６ぐらいの地震と大津波警報を想定した訓練を行っている。

組合員の店舗を使用し、お客様（一般協力者）、メディア、スタッフ等で夜間避難訓練を実施している。
ここでも実際に訓練を行ってみて初めて気付いたこともあり、様々な収穫があったと書かれていた。

③災害対策のガイドラインではなく、「心得」の作成

これがこの冊子のたどり着いた結論？であるようだ。

「３月11日の自らの行動を振り返り、また再び起こる災害を想定した図上演習を行ったうえで、災害対応等を定めるガイドラインではなく、判断のもとになる基本の考え方を「心得」としてまとめることとなった。」

更に「災害が発生した緊急時には、ガイドラインを読む時間はない。ルールに沿った行動よりも状況に応じた柔軟な判断が求められるから……」と補足もしている。

「想定外」という言葉が多く語られている今、実際に災害に直面した時、どう動けばよいのかの一つの考え方であろうと思った。

④その他

その他、様々な災害時の教訓、経験から学び注意している事項。

また、８店舗のうち、７店舗が営業を再開し、１店舗が再開準備中であるが、被災後の後片付け、顧客名簿の損失、営業再開への道筋等々。

「津波てんでんこ」※1）についてもコラム欄で記述があり簡単に解りやすく紹介されていた。

以上の非常に多岐の事項についてまとめられている小冊子であった。

飲食店団体の取り組みではあるが、様々な業種や部門でも参考になる小冊子であると思った。

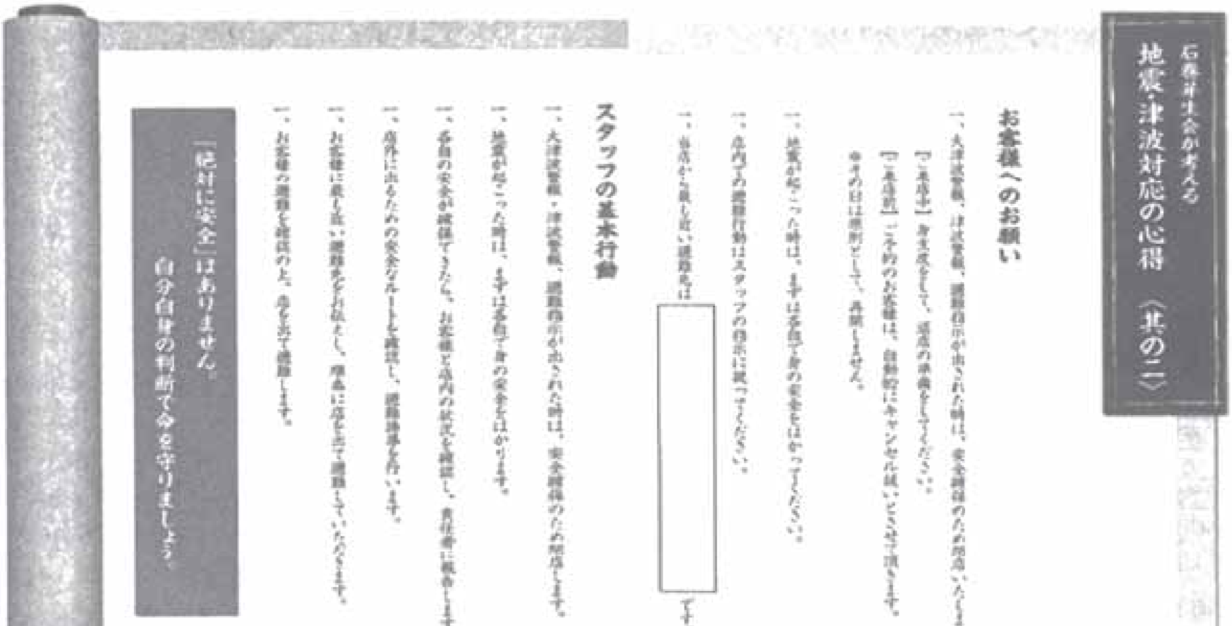
現在、九州においても大きな地震が発生し、その復旧に向けて活動がなされているところである。

一個人としては何もできないという焦りはあるが、５年も前にあった東日本大震災の、それもごく限られた地域の旅行をしただけであったが、考えを新たにすることが多かった。

九州及び東北等、被害に遭われた方々が少しでも早く日常生活に戻られるよう回復を祈りたいものである。

※芽生会とは全国的な連合組織団体であり、昭和のはじめ、料理店の若手の経営者達が新しい料理店のあり方を模索するための場として集ったのが芽生会の起源だそうです。
現在、会員数は約470で、石巻芽生会には８店舗が加入している。また、大阪府下でも20以上の店舗が加盟している。

※1）津波てんでんこ（つなみてんでんこ）は、1990年（平成2年）11月に岩手県下閉伊郡田老町（現・宮古市）にて開催された第1回「全国沿岸市町村津波サミット」において、津波災害史研究家である山下文男らによるパネルディスカッションから生まれた標語（by ウイキペディア）



料理店が考える心得　その２　「お客様へのお願いとスタッフの基本行動」

シリーズ『漢方』　第14回

「漢方による夏の過ごし方」

薬日本堂　薬剤師　齋藤友香理
www.nihondo.co.jp

【季節の考え方】

日本の四季では、温暖な春、暑い夏、多湿な土用（長夏）、乾燥する秋、寒い冬というのが気候変化の特徴です。自然界の全ての生き物は、この気候変化の影響を受けています。最もわかりやすいのは植物で、気候が暖かくなる春には生気が増して種子が次々と芽生えます。夏になるに従って気温は上昇し、植物の生長を助け、梅雨（長夏）の湿気で花は身を結ぶ変化をとげるのです。秋には実が成熟し、人も収穫の恩恵を受け、寒い冬には葉が枯れ落ちて次の春に向けて生命力を蔵する（蓄える）。この『生・長・化・収・蔵』という五能の流れは、人体にも影響を及ぼすので、この変化に合わせて衣服の調節や飲食の節制をし、生活に注意して過ごすことが大切です。

【漢方による夏のとらえ方】

夏は二十四節気の立夏から始まって、小満、芒種、夏至、小暑、大暑を経て立秋までの3ヵ月をいいます。漢方の陰陽で考えると、夏至に陽気が極まるもっとも暑い時期です。

漢方のバイブルである『黄帝内経：素問』では、夏を「蕃秀」と表現しています。蕃秀とは「天地の気が交わり万物が繁栄し、華やかで美しくなる」という意味で、全てのものが力強く生き生きと活動する季節ともいえるでしょう。　この季節で大切なのは、怒ったり焦ったりせず、ほがらかに過ごし、体を動かしてエネルギーをしっかり使うことです。

【五行配当表でとらえる夏】

漢方では、陰陽五行説という考え方に基づいて、四季など自然界の事象も分類されます。

五行		木	火	土	金	水
五臓	身体の機能	肝	心	脾	肺	腎
五根	感覚器	目	舌	唇	鼻	耳
五季	季節	春	夏	土用	秋	冬
五能	生物の活動	生	長	化	収	蔵
五気	季節の外気	風	熱	湿	燥	寒
五方	方角	東	南	中央	西	冬
五色	色	青	赤	黄	白	黒

（表1）五行配当表

夏は、南方に高くあがる太陽が照りつけ、さまざまなものが熱をおびます。心臓に負担がかかり多汗や不眠が生じたり、舌や顔面に赤みがさします。皮膚の炎症が悪化しやすい時期でもあります。

【熱邪・湿邪の影響】

日本の夏は高温と多湿が特徴です。不調を起こす季節の外気を邪気といいます。熱邪と湿邪の特徴をとらえると、夏の不調をイメージしやすくなります。

①熱は燃え上がる

熱感やのぼせを感じたり、夜になっても興奮がさめずなかなか寝付けないこともあります。皮膚炎の赤みや熱感が悪化します。

②熱は水分を消耗させる

汗をたくさんかくので、口が渇き、尿量が減って膀胱炎を起こすこともあるようです。体内の水分が減るとだるさが出やすくなります。熱中症で朦朧とすることもあるので、注意が必要です。

③湿は粘り滞る

体内の水分が粘りやすくなるので、口の粘つきや汗のべたつきが気になります。粘った水分は巡りにくくなるので、手足や顔のむくみ、頭が重く痛む、体全体が重くだるいなどの症状が起こります。関節の潤滑液が粘ると、リウマチや関節痛のように腫れて痛みやすくなります。

吹き出物は膿みやすく、水虫などの水疱も悪化する傾向にあります。

【心と脾のトラブル】

夏の暑さは心、湿気は脾に負担をかけます。心は心臓のポンプ機能と意識と考えます。高血圧や心筋梗塞など心疾患を患った方は特に注意しましょう。汗をかいて疲れやすく、息切れしやすくなります。夜に寝苦しい時などは、うまく昼寝をして体力を回復させるとよいでしょう。

脾は消化吸収の役割を担います。冷たいものや生ものの摂り過ぎは脾を傷めます。食欲不振や消化不良、下痢、お腹がちゃぽちゃぽ鳴るなどの症状が出やすくなります。口内炎や口元の吹き出物が出てきたら要注意です。

【夏の不調に用いる漢方薬】

夏の不調に用いられる漢方薬をいくつかご紹介しましょう。もちろん漢方薬は、その人の症状・体調に合わせて選ぶものですから、実際に服用する際は専門家に相談してください。

夏ばて解消の処方で有名なのは清暑益気湯です。暑気あたりによる口の渇きや多汗、疲労倦怠や食欲不振などにも有効です。むくみや吐き気、下痢などには五苓散がよく用いられます。余分な水を取り除いて胃腸の状態を整えてくれます。食あたりや急性胃腸炎などのような時も有効です。

人よりも疲れやすく汗かきで困るという方には防已黄耆湯。これは水太り傾向で、膝や関節に水がたまって痛んだりする時にも有効です。膀胱炎のような排尿の痛みやおりものが気になる方には竜胆瀉肝湯なども有効です。

【夏の養生】

夏の養生ポイントは暑さと湿気から身を守ることです。

①過剰な熱を避けて水分で潤す

日射・熱射の影響を少なくするには、襟や袖が開いたゆるやかな衣類で覆い、日よけ帽子や傘、すだれやグリーンカーテンを用いることも有効です。水分の補給は、のどが渇く前にこまめにすることが大切。冷たいものを一度にたくさん飲んでしまうと、お腹が冷えて腹痛や下痢といった症状を引き起こします。緑茶の苦味は熱を冷ます働きがありますし、麦茶は汗で消耗したミネラルも補えます。食後の熱いお茶、日中の冷たいお茶とうまく使い分けながら取り入れるとよいでしょう。

②夏こそ冷えに注意

近年、個人宅のエアコン普及率は高まり、電車やビルなどは寒く感じられることさえあります。季節外れの冷えは体に害をなすばかりなので、とにかく冷やしすぎに気をつけましょう。この時期の冷えは、秋冬の関節痛などにつながります。首・手首・腹・腰・足首を冷やさないように注意しましょう。スカーフをまく、ソックスをはく、1枚上着を持つなどで対処できます。冷えてしまったら、シャワーで済まさずにしっかりお湯に浸かりましょう。それが出来ない場合は、足湯を使うとよいでしょう。くるぶしの少し上に三陰交（さんいんこう）というツボがあります。ここを温めると、血行が良くなり全身の冷えを解消してくれます。

ツボの見方
内くるぶしの上から指4本分上がった骨の後ろ側。

③旬の食材を食べる

夏に旬の食材は、熱を冷まし、水分を補給してくれます。スイカ・メロン・キュウリ・ゴーヤなど、夏が旬のウリ科食材が理にかなっています。梅雨時期のむくみには、緑豆やハトムギ、とうもろこしのひげ茶もおすすめです。消耗した元気を養うには、山芋や椎茸、エビやウナギなどがおすすめです。ジャガイモやサトイモをふかして食べたり、枝豆や空豆を茹でたりスープにして食すのも脾を助けるので有効です。

【夏の養生茶】

口の渇きやむくみにおすすめの養生茶です。ハトムギと南蛮毛はこうばしい香りがするお茶で、水のめぐりをよくしてくれます。熊笹と陳皮はすっきりとした味で、胃腸を整えます。

薬膳ハトムギ茶

焙じハトムギ茶　小さじ2杯
熊笹　小さじ1杯
南蛮毛（とうもろこしのひげ）　ひとつまみ
陳皮（みかんの皮）　小さじ1杯

ティーポットに入れて、お湯を500cc注ぎ、2～3分蒸らして飲みます。2回くらいはお湯を追加して楽しめます。

今月紹介した漢方薬

清暑益気湯	人参　白朮　当帰 麦門冬　黄耆 五味子　陳皮 黄柏　甘草	虚弱で疲れやすく、食欲不振、ときに口渇などがあるものの次の諸症：暑気あたり、暑さによる食欲不振・下痢、夏痩せ、全身倦怠、慢性疾患による体力低下、食欲不振
五苓散	沢瀉　茯苓　猪苓 白朮　桂皮	のどが渇いて尿量が少ないもので、めまい、吐き気、嘔吐、腹痛、頭痛、むくみなどのいずれかを伴う次の諸症：水様性下痢、急性胃腸炎、暑気あたり、頭痛、むくみ、二日酔い
防已黄耆湯	防已　黄耆　白朮 甘草　生姜　大棗	疲れやすく、汗のかきやすい傾向があるものの次の諸症：手足の疼痛、しびれ感、むくみ、めまい、慢性下痢
竜胆瀉肝湯	竜胆　黄芩　木通 山梔子　沢瀉 車前子　当帰 地黄　甘草	下腹部に熱感や痛みがあるものの次の諸症：排尿痛、残尿感、尿のにごり、こしけ（おりもの）、頻尿

知の遺産

Wisdom Network

火星に住む

Wisdom Network

地表は強い放射線にさらされ、平均気温は中緯度でマイナス51度、しかも、人間は呼吸できない96%が二酸化炭素の大気、火星はこの上なく住み心地の悪いところだが、それでもかなり早く火星定住が実現できそうだという記事が、2015年10月27日のウォールストリートジャーナルに掲載されていた。

あるアメリカの民間企業では2027年に数十人の火星到達を目指しているらしいし、NASAも火星に人を滞在させることを最終目的とする詳細の技術手順を報告したと、別の雑誌の2015年10月9日付けの記事にある。この報告書では、これまで火星に着陸したことのあるロボット宇宙船の30倍の重さの火星着陸船が必要となるほか、地球との通信速度を数百倍に高める必要があると想定するなど、36ページにわたり、宇宙飛行士に食べ物を与えるなど生命を維持するために再利用が可能な食糧についての構想、ほぼ10年にわたる固定が意図されたモジュール式宇宙船についての見通し、太陽系に移動式燃料貯蔵庫をちりばめるという構想などが打ち出されているらしい。

本気度は全開で、現に2014年12月5日にNASAが開発したオリオン宇宙船の試験飛行のための打ち上げを実施し、高度5,800kmまで到着したのち回収にも成功した。オリオン宇宙船は、地球低軌道以遠（小惑星や最終的には火星）への有人飛行を行うための有人宇宙船で、試験飛行の目的は、オリオン宇宙船システムの搭乗員安全について重要な項目を試験し、技術データを取得することで、主にクルーモジュール緊急脱出装置等の試験を実施したという。今回の試験結果及び取得された技術データはオリオン宇宙船の設計等へ反映され、今後は2017年に開発中の大型ロケットとオリオン宇宙船を含めた全体での月周辺への試験を無人で実施、その後、2021年に有人での初フライトを予定しているという。

今回の実験を前にして2014年10月に説明がなされたらしいが、重要ポイントとして放射線の多い危険なヴァンアレン帯を通過することがいかに重大かという点が熱く語られていたといい、宇宙船の機器へのダメージの度合いを確かめるというのが重大なミッションであるということであったらしい。

これを聞いて疑問符を頭に浮かべた人は数多くいたらしい。というのも47年前の1969年に有人のアポロ8号が月に行って帰ってきているからだ。証拠として月面上からみた地球の写真もある。当然この時、現代のような高度な技術やコンピューターもなく、ヴァンアレン帯も2度通過していることとなる。

当時のヴァンアレン帯通過に関する説明として、科学者たちは、ヴァンアレン帯を宇宙船で最高速で急速に通過すると、胸部撮影のレントゲン写真で浴びるのと同程度の1mGy程度のX線を被爆するのではないかと予想していた（人間が1年間で浴びる放射線は、平均で2から3mGy）が、計画終了までに彼らが浴びた放射線量は、平均して1.6mGyであって、放射線を浴びつつも、機体にも人体にも致命的なダメージはなかったというものであったようだ。その後、「過去には、宇宙船でヴァンアレン帯を通過すると人体に悪影響があり危険だとされてきたが、今では通過時間はわずかであり、宇宙船、宇宙服による遮蔽や防護が可能なことから、ほとんど問題はない」とされ一般常識となっていたようだが、その中での今回の説明の事態である。疑問は当然である。

ヴァンアレン帯というのは、地球の磁気圏にあり、地球を取り巻く放射線帯のことで、電子を中心とする放射線帯は内層と外層という二層からなり、内層は赤道上高度2,000kmから5,000kmの間にあって、外層は、高度10,000kmから20,000kmの間にあって、内層と外層の間はスロットと呼ばれるそうだ。最近の日本の衛星「あけぼの」の観測によると、このヴァンアレン帯の電子強度は2,500KeV以上だそうである。なお、イオンを中心とした放射線帯は一つの層を形成しているらしい。ちなみに国際宇宙ステーションの高度はソユーズ宇宙船のランデブーが可能な400km、静止衛星の気象衛星ひまわりの高度は遠心力と引力が釣り合う36,000kmである。

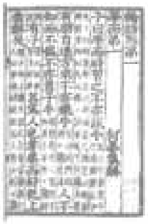
JAXAによると、国際宇宙ステーションの搭乗員の1日被ばく線量は地球上での約6ヶ月分に相当するというが、ヴァンアレン帯の中はこれと比較にならないほど指数関数的に放射線量は増大するわけで、地球の磁気圏から出れば桁が違うほどの放射線量になるらしい。アポロ8号事案にますますハテナが増えてくるのも当然である。

こういった過去の疑惑は無視して、最新の技術的対策を駆使した地球磁気圏脱出計画をアメリカは推し進めようとしているが、そのように急ぐ理由というのは一体何なのかはわからない。頭書の記事の著者は、何か確信を持っているようで、火星での食糧問題、水問題、放射線の遮蔽問題、気圧と大気の問題などにふれ、「10億年後には寿命が近づいた太陽が膨張し、地球を吸収することを考えなければならない。太陽系の他の惑星と比べれば火星は天国だ。いつか人間は当たり前のように宇宙旅行をする種となって、全く別の太陽系で地球のような住まいを見つける必要がある。火星への移住はそのための練習である。」と結んでいる。先人はとかく批判にさらされ、本気にされないこともあるが、この結果が着地するのは一体どのようなところなのだろうか。

知の遺産　論語に学ぶ ⑭

「仁（人望）とは～」

（為政第 2-13）



今月の論語は「子張問仁於孔子、孔子日、能行五者於天下為仁矣。請問之。日、恭寛信敏恵。恭則不侮、寛則得衆、信則人任焉、敏則有功、恵則足以使人。」（陽貨第十七 450）である。

読み下し文は、「子張、仁を孔子に問う。孔子曰わく、能く五つの者を天下に行うを仁と為す。之を請い問う。日わく、恭・寛・信・敏・恵なり。恭なれば則ち侮られず、寛なれば則ち衆を得、信なれば則ち人任じ、敏なれば則ち功あり、恵なれば則ち以て人を使うに足る。」となる。

訳としては、「子張が、仁（人望）とはどういうことかと孔子に問うたところ、孔子は、五つのことをいつでも、どこでも、誰に対しても実践すれば人望を得ることができよう」と答えた。子張は、どうか詳しく教えてくださいと言うと、恭（うやうやしい）・寛（寛容）・信（言を違えない）・敏（俊敏）・恵（恵み深い）の五つがそれだ。恭しければ人から侮られることがない。寛容であれば人がついてくる。言を違えなければ人に信用される。俊敏であれば成果が上がる。恵み深ければ人を生かして使うことができる　と答えた。」ということである。

相手を敬って礼儀正しく振る舞えば、人からバカにされることがない。人を許し受け入れれば、多くの人がついてくる。約束を守れば、人から信用される。テキパキと行動すれば、成績が上がる。惜しみなく人に分け与えれば、黙っていても人が協力してくれる。と解りやすく訳されているものもある。

会社や組織の中で、仕事はできるのに人望がない人がいる。そういう人は、孔子が言うところの恭・寛・信・敏・恵の五つのうち、どれかが欠けているのではないだろうか。

この五つの徳を活かすことができる人は、仁（思いやり）のあるビジネスリーダーとして人々の尊敬を集めることができるだろうと言われている。

相手を敬い謙虚に行動すれば、相手から軽視されることはないだろうし、寛大な心があれば部下からも取引先からも人望が集まるだろう。また、信用・信頼があれば、上司からも顧客からも大切なことを任されるだろうし、臨機応変に迅速な行動ができれば功績を上げることができるだろう。さらに、部下の功績に報いる報酬や地位を与えれば部下を動かすことができ、顧客に満足なサービスを提供すれば顧客のさらなる購買や新しい顧客の紹介につなげることもできるかもしれない。ということになるのだろう。ビジネスリーダーならずとも、言うことは誠実で言を違えず、篤実で慎み深く行動したいものである。

歴史ロマン ㉖

大国主神の逸話は、最初の妻である八上比売の妻取りから始まる。この八上比売を祀る神社は、賣沼（めぬま）神社は（鳥取市河原町曳田字上土居）、都波只知上（つばしちがみ）神社（鳥取市河原町佐貫）であるが、両方とも因幡にあり、出雲、すなわち島根県ではない。

因幡の白兎の挿話はいったい何なのだろうか。隠岐の島にいた白兎が和邇をだまして因幡にわたったが、最後に騙していたことがばれてひどい目にあったところを大穴牟遅神が助けたという。大国主神となる大穴牟遅神は、まず出雲の東隣の伯耆のさらに東にある因幡でまず足元を固めたということか。そしてそれを応援したのが元は隠岐にいた勢力ということか。しかもそれを邪魔したのは和邇という勢力であるということか。

和爾についてはサメであるとかワニであるとか議論されているが、何らかの事実が反映されていると考えられる。そうでないと、この話がここに入る意味がない。また、挿入するには自らの側に都合の良くない事情があり、そのために寓話のかたちで挿入したのではないか。神話だから単なるお話であるので深く考える必要はないとの意見には賛同しかねる。

古代勢力としての和珥氏は新撰姓氏録にも載っており、皇別で第5代孝昭天皇を始祖とし、難波根子武振熊命が和爾氏、真野氏、春日氏、壬生氏の祖ともされている。この和爾氏は、新撰姓氏録では大和国添上郡和爾が本貫とされている。ちなみにこれとは別に、滋賀県大津市に和爾という地名があり、和爾氏の拠点とされている。新撰姓氏録の和爾氏と同一かはわからないが、ここに和爾という地名があり、ごく近くに真野という地名もある。

大和・山代・近江から中部・中国地方にかけ、丸部（和爾部）という舞曲が存在している。いずれにしても「和爾」という勢力があったのは事実であるようだ。そして和爾が畿内にその後勢力を持っていたという新撰姓氏録の記述は、前述の天照大御神の子の系統が出雲以外の豪族の祖となったという記述と符合する。

EX LIBRIS
読書の勧め㉓

究極の愛を求める人向き

『かけおちる』

青山　文平（文春文庫）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

戦の絶えた江戸時代も後半になると、武士の出世は、剣術の腕ではなく行政能力の有無で決まった。出世という成功報酬があれば、行政の失敗による切腹・お家の断絶という厳しい掟もあった。従って、切腹は、武断派より文治派の武士が圧倒的に多かった。

さらに切腹は、門閥といわれる特権階級より軽輩から立身出世した武士に多く、有力な親戚や一族を持つ門閥の妬み・恨みは、能力ある下級武士の少しの失敗も許さない凄惨なものだったという。

こういう時代背景に、青山文平の小説が始まる。

主人公安部重秀は、藩政の末端、郡役所配下の武士であったが、殖産の才能に長け、順調に出世の階段を上っていた。そんな折、4歳の娘を残し、妻が駆け落ちをした。重秀は不貞を働いた妻と相手の男を成敗した。普通なら妻仇討ちを果たしても、晴れがましくもなく、妻を寝盗られた男の烙印がついて回り、評判も良くない。しかし、殖産に関して抜群の成果を上げ続ける重秀は、家庭内の不始末も障害とならず、55歳にして家老に次ぐ執政の職にあり、それは異例の出世であった。

重秀の娘婿・長英は剣術の達人だが、剣の道を捨て藩政に携わるため江戸の藩邸で修行中であった。ここで、予想もしないことが起こった。娘と最も信頼していた家来が駆け落ちをしたのだ。

このことを重秀の政敵である門閥の者に知られたら、娘婿・長英の将来に響き、有為の者の道が閉ざされる。重秀は急ぎ娘たちを追いかけて捕えた。

かけおちる　青山文平

そこで、思いもよらぬ娘の本心を聞かされる。剣には堪能であっても、世事に疎く、少しの落ち度でも切腹しそうな性格の夫・長英を知る娘は、長英に長生きしてもらいたいがため駆け落ちをした。妻仇討ちの旅を続ければ、その間は生きておれると。

この思いは、妻の駆け落ちと同じだったことを、重秀は後に知る。門閥の出である妻は、門閥の者の妬み・恨みの陰湿さをよく知っており、重秀の出世を憎々しげに思っていることを痛感しており、夫を生き長らえさせるために駆け落ちしたのだった。

結末は、幸と不幸の二つが示されるが、どのような結末かはここでは省略する。ともかく生きて欲しいと願う妻の思いは分かるが、妻仇討ちに肉体も精神もぼろぼろになって追う夫の心情はどうなのか。

愛情の示し方はいろいろあるが、生きていて欲しいがため自らの命を賭ける妻の真情は、ただ凄まじい。

（愚痴庵）

言辞・言説

『 ロックとストレート 』

これロックのコンサートではない。先日飲み屋での話。ウィスキーを嗜んでいたら、友人が「ウィスキーロックで」しばらくしてもう一人の友人が「ストレートで」いずれもスコッチウィスキーを飲んでいるときの会話である。では「ロック」と「ストレート」どう違うのだろうか。

早速、物好きで調べてみた。するとストレートはそのままの香りと匂いを楽しむために何も入れずにウィスキーだけをグラスに注ぐもので、ロックはオンザロックという言葉の省略したもので、氷などを入れて臭いを抑えアルコールも薄めるための用法だそうである。そういえばスーパーなどで「ロックアイス」という名で氷が売られていたことを思い出した。

少し前に某テレビ局がウィスキー造りのパイオニアの話を題材にした朝のドラマの影響で、下火であった「ウィスキー」が見直され、大いに市場を活気づかせているそうである。

さらに、某メーカのコマーシャルでハイボールが若者に受け大いにヒットし、ハイボール、カクテルなどが、また国産ウィスキーの質がここ数年世界の品評会で最高栄誉の賞を得て確固たる地位を築き、世界の5大ウィスキーとして世界に認められる中、これらが後押しして、和名を冠したウィスキーは人気を盛り返し、不動の地位を確保しつつあるようである。

かって、団塊の世代のお父さん方は欧州に旅行に行くとステータスとして高級な洋酒を買い求め、自宅の洋酒棚の飾りとして並べられ自己満足していた方が多いのではと思う。ウィスキーが今では飲まれる方が多くなったものの、海外に行った人からの土産には、ウィスキーが少なくなった。国産ウィスキーの台頭が一因であることは確かである。

もちろん海外のウィスキーも素晴らしい味である。要は飲む人の好みといえる。逆に日本酒などは外国人の味覚に合うのかブームだそうである。そのうち日本では手に入らない銘柄の日本酒も出てくるのではと思う。

連載

「閑話休題（それはさておき）」・その51

肥後守（ひごのかみ）、甦るべし！

エッセイスト　鴨谷　翔

4月に始まった一連の熊本地震騒ぎ、2カ月を過ぎた今も決着がついてきた、とは言えない。どころか、梅雨期に入って危惧されていた大雨被害の道連れになろうとしている。九州特有の土砂降りに叩かれて、気息奄々だった被災地の土地や家屋は完全に沈黙させられている。被災者は、ただ茫然と立ち尽くすしかない状態だ。

話が少し逸れる。熊本をはじめとする震災被災地が、大雨に叩かれた翌日6月21日の昼前。九州とは逆の北の町、北海道釧路市でとんでもない惨劇が演じられた。釧路でもっとも集客量の高い商業施設に、いきなり柳葉包丁の抜き身を持った男が現れ、買い物中だった女性客の輪に飛び込んだのである。

むろん予告なしの瞬間的な暴挙である。何が何だかわからないまま凶刃に晒された女性客4人が、たちまち刺され、切られて床に倒れた。結果、ひとりがほぼ即死、あと3人が重軽傷を負った。暴漢はガードマンや男性客に即時取り押さえられ、駆けつけた警察官に引き渡されたという。文字どおり、あっという間の出来事で、このところ国内に多い突然の行きずり殺人が成立してしまった。

凶行に及んだ男は30歳代、新聞配達に従事する独身で、背後関係などむろんなし。自分の人生に行き詰まりを感じたから「死にたい」と思った。自死するためには犯罪行為を起こして、死刑になるのがもっとも早道だろう。だから今日、包丁を買って見ず知らずの人を襲うことにした……と、逮捕後すぐに供述したという。

なんたる身勝手。恐ろしいほどの短絡思考。人間関係の原則やタブーをまったく考慮に入れず、歪な価値判断をいきなり無関係の人相手にぶつけてしまう。無防備の弱い人間を凶悪な刃物で狙う、そのことの意味も何も考えていない。自暴自棄というレベルを、無関係の人間にそのままぶつけて疑問を感じない。恐るべき人格喪失だ。犠牲の側に回った者はまるで救われず、平穏だったはずの日常がいきなりカットされてしまう。

考えるまでもなく、こういう理不尽きわまる行きずり型の殺傷事件が頻発している。

自動車を走る凶器として使う例もいくらかはあるが、ほとんどすべてが刃物による突然の襲撃である。救いようのないアメリカの銃撃大量殺人と違って、わが国の場合は圧倒的に包丁や工作用ナイフといった日常刃物だ。そういう凶器になり得る刃物が、日常的にどこでも売られ、誰でも簡単に買えるしくみになっている。それがわが国だろう。殺人用具の銃器が自由に買えるアメリカ、と呆れる筋合いはない。銃器規制の厳しいわが国は、それを刃物にすり替えているだけではないのか。

ごく普通の人間は、刃物の怪しい光沢や、鋭利に尖った刃先を見るだけで生理的な恐怖を覚える。現代日本人にとって刃物とは、ごく限られた職業人が扱うものであったり、一般的にはキッチンないしはその周辺に限って使われる生活用具だ。幼児期から少なくとも小学校高学年までは、単に「危ない」という理由だけで刃物の使用は許されていない。基本的に、ナイフや包丁といった身近な刃物が、使い方いかんによってどれほど危険かは教えられることはない。切れ味の鋭さや、誤って傷ついたときの深刻な痛みを知る機会が基本的にないのだ。

しかし、少なくとも60年ほど前までは違っていた。小学生はおろか、幼稚園児さえナイフの効能は知っていた。いや、学用品の必須アイテムとして、筆箱には必ず1本の刃物が入れられ、勉強机の抽出にも堂々と鉛筆削り・工作用としてナイフが用意されていた。「切り出し」と称する和製ナイフも稀にあったが、そのほとんどは「肥後守＝ひごのかみ」と称する鞘付きの万能ナイフである。

現在では、おそらく60歳代以上の日本人しか使った経験がないと思う。刃渡りおよそ2寸5分（約75㎜）の片刃ナイフで、使わないときはしっかり鞘に収まっていた。これこそ万能の学用刃物で、鉛筆を削り、工作用の刃物として使う。小学生ともなれば、これを男女児童等しく駆使した。同時に、誤って使うと途方もない出血を伴う深傷を負う。自分のミスが、いかに激痛を伴う結果に繋がるかを自得する。同時に、これを他人に向けて振るうと、そこには犯罪が成立し、致命的な結果を招くことも教え込まれる。

刃物とは、見せかけがいかに卑小であっても、それがもたらす結果の大きさを、教育用具を通して痛感させるのだ。こういう恐怖の刷り込みを通して、かつての子どもたちは刃物の効用、危険性を身につけていった。真実の「痛み」を使う側こそが知っていたのだ。逆も真なり。現代は、危ないからと常用することを禁じた低学年教育現場のお陰で、ほんとうのタブーが忘れられてしまった。自然災害の現場でも、先人の知恵を忘れているような気がするのは錯覚か。

安全への道174

忘れられない1973年

公益財団法人大阪府危険物安全協会
専任講師　三村和男

1973年（昭和48年）といえば、石油ショックでトイレットペーパーの買い占めや、タクシーの遠距離利用の拒否（帰路、空車になるとガソリンの空費をいやがった）など社会的混乱がいたるところで起こった。通常だとJR千葉駅から市原の工場までだと喜ばれる客であるが、筆者は何回も拒否されたことがある。

当時、筆者は東レ千葉工場（市原コンビナートの一画に所在）の環境保安課長で、ABS樹脂の増設、公害防止協定の再締結やらで、連日県庁へ出掛けていた。1年8ヶ月勤務したが、その半分は県庁通いだった。慣れてきた頃には、県庁へ向かうタクシーにまで県担当者から無線電話で連絡が入ることもあった。

この年は、全国各地の石油コンビナートでは、悪魔に呪われているのではないかと思われる重大爆発事故が相次いだ。因みに、同年10月には次の三つの重大爆発事故が起こっている。

①10月8日、千葉で運転中のプロピレン重合槽の下部抜き出し弁が誤操作により開いたため、大量のプロピレンが流出、付近の電熱ヒーターが着火源で爆発、4人死亡、9人負傷。

②10月18日、川崎でエチレデンノルボルネン製造装置が設備点検、修理のため、反応器の運転を停止し、温度が十分に下がらないうちに攪拌を停止したために冷却不十分で反応が暴走、爆発、2人死亡2人負傷。

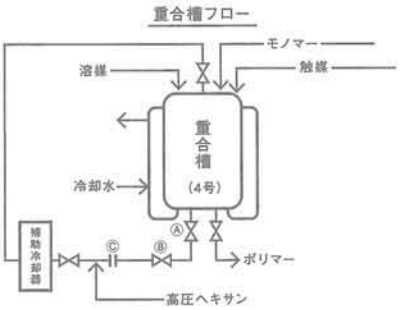
③10月28日、新潟で塩ビモノマー製造装置のモノマーポンプのストレーナーを掃除するため、出入弁を閉止して残留モノマーを回収後、ストレーナーの蓋を開いたが弁の内漏れがあり、柄のついたハンドル回しで弁を締めたところ、鋳鉄弁のヨーク部が折損、モノマーが漏洩、爆発、1人死亡23人負傷。

これら事故のうち①のプロピレン事故のときは、大阪本社から千葉工場へ転勤後、いまだ日が浅く多忙を極め、連日最終の通勤バス（22時30分発）まで居残っていた。われら工場と事故現場は直線距離で250mぐらいしかなかったので、爆発音、事務所の揺れがものすごく、一瞬大地震だと思った。幸いにも隣接他社への影響は全くなかった。消防車は、公共、企業を合わせ数十台が火災現場、産業道路に集結した。

事故の翌日、県庁の保安担当部署のトップから、同コンビナートに所在する製油および化学工場のすべての工場幹部、保安担当部署に緊急招集がかかり、県庁の講堂を埋め尽くした。緊張感は異常とも思えるほどだった。記憶に間違いがなければ、事故を踏まえた保安体制と設備、運転面での保安対策を見直し、必要な改善策を翌日までに提出せよとの指示だった。会場からは誰一人として発言はなかった。筆者も徹夜して報告書をまとめ、翌日提出した。今となってみると貴重な経験だった。

ここでもう一度プロピレンの重合槽における爆発をみてみよう。　なぜ、重合槽から大量のプロピレンが大量漏洩したのか?事故のきっかけは、重合槽の補助循環冷却器の目詰まりであり、これが大量漏洩に至った経緯を説明しよう。

（1）補助冷却器を6号重合槽から切り離すため、弁Ⓑを閉止、ジョイントⒸに仕切り板を挿入する。←実際には両方とも実施されなかった。（弁操作を忘れた）



（2）6号重合槽の反応が終了したので、製品を取り出すため弁Ⓐを開いた。このとき誤って運転中の4号重合槽の弁Ⓐを開いたため、仕切り板が挿入されていなかったジョイントⒸから大量のプロピレンが噴出し、近くの電熱ヒーターの着火源で爆発した。（重合槽取り出し弁の誤操作）

（1）、（2）いずれも結果的にはヒューマンエラーだった。しかし、事故直前に停電があって保安灯だけの現場でかつ緊急事態に対応するのは人間の限界を超えていたであろう。

是非、この機会にもう一度事故報告書を読んで、自ら考え理解し他山の石としよう。2年足らずの千葉工場勤務ではあったが、多くのことを学ぶことができた。過去を振り返って未来を考えよう。

カンナ
花言葉　尊敬