

# 危険物新聞

# 8

月号  
第752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](mailto: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

## 平成28年度交付事業が決定

### —地域安全活動助成金交付制度—

地域安全活動助成金交付制度に基づく交付事業の募集が4月に行われ、本年6月15日に締切られました。応募は15団体からあり、申請事業数は19事業でした。応募事業の内容は、主に訓練の実施、講演等講習会の開催、広報活動及び啓発資料等の作成、視察研修などの分野に該当するものでした。なお、今回の応募事業には、要綱第4条の交付対象外事業はありませんでした。

これらの応募事業は、本年7月13日に開催された地域安全活動助成事業等選考委員会で審査され、次の18事業が助成金交付対象として決定されました。

なお、1事業については、下記注意事項に従っていないものがあつたことから、助成対象外となりました。

「事業所における自主保安体制の確立及び安全管理意識の高揚並びに地域住民に対する予防意識の啓発」(枚方市寝屋川市防火協力連絡協議会)、「地域の住民や事業所に対する危険物に係る安全意識の普及啓発活動」(八尾火災予防協会)、「防火防災意識等の高揚を図る普及啓発活動事業」(松原市火災予防協会)、「火災予防協会視察研修」(消防技術錬成会)、「柏羽藤火災予防協会」(地域住民・事業所に対する広報活動及び表彰事業) (豊中防火安全協会)、「危険物に係る消防訓練大会開催事業」(危険物に係る広報活動事業) (摂津市防火安全協会)、「セルフスタンド安全啓発活動事業」(池田市消防協会)、「地域の住民に対して行う広報活動事業」(箕面市防火協会)、「危険物事故防止に関する防災訓練」(大東市火災予防協会)、「防災センター研修会」(建物火災予防(トラッキング防止)普及啓発事業) (四條畷市防火協会)、「市民に防火思想の普及を図ることを目的とした広報活動事業」(貝塚市火災予防協会)、「防火標語入り小吊り旗による地域の事業所や住民への広報事業」(大阪狭山市防火協会)、「防災訓練や講習会等において地域の事業所や住民に対して行う広報活動事業」(高槻市火災予防協会)、「堺市消防出初式中のファイア・フェスタ」(堺市危険物安全大会) (堺市高石市防災協会連合会) (順不同)。

地域安全活動助成事業等選考委員会において、申請時に指摘されている注意事項は次のとおりです。なお、平成28年7月13日(水)の委員会において、注意事項が追加されますので、ご確認ください。

#### <注意事項>

〔交付対象事業(地域安全活動助成金交付要綱第3条関係)〕

- ・地域安全活動助成金交付要綱 第3条(交付対象事業)にそつて助成事業を行うこと。
- ・研修事業においては、基本的には危険物安全管理等に関するものとし危険物関係の事業内容と研修先での内容が合致する場所にすること。

〔助成事業の限度額(地域安全活動助成金交付要綱第6条関係)〕

- ・一つの団体に事業助成が偏ることを防止し、広く様々な団体に交付金が行き渡つて本制度の主旨が生きるよう、同一団体から応募された複数の事業が選考された場合には、複数事業の交付予定額の合計を一事業の交付限度額と同額とする。

〔助成金の請求(地域安全活動助成金交付要綱第13条関係)〕

- ・助成申請するまでに完了した事業については、助成申請予定の事業に必ず「(公財)大阪府危険物安全協会助成事業申請中」と明記すること。
- ・小吊り旗等において、「危険物」に係る普及啓発についての文言が入っていない場合は、主催者と同じ文字ポイントで当協会名を明記すること。

〔助成対象経費(地域安全活動助成金交付要綱第7条関係)〕

- ・事業実施に伴う食事代は1人1500円を上限とする。

〔助成事業の結果報告(地域安全活動助成金交付要綱第11条関係)〕

- ・完了報告書の提出期限を3月15日までとする。

〔様式関係〕

- ・各様式すべての項目は、必ず記入すること。
- ・様式の「事業又は調査・研究の名称」について地域安全活動助成金交付要綱第3条1項各号の分類の項目を記載するのではなく、実際の事業名等を記載すること。



- ・様式1の1「事業又は調査・研究の名称及びその内容」について、事業のために必要とされる物品の作成又は制作については助成対象となるが、物品を作成又は制作して複数の事業に併用するのは、今後は助成対象外とする。
- ・飲食代が事業費の大半を占める事業に関しては、その事業の趣旨、内容等を明確にし、飲食代が必要となる場合についてはその理由、対象者などを明確にすること。
- ・研修事業においては、その場所に行く理由、その場所である必要性、その場所の特徴などを明確にすること。
- ・類似した複数事業を申請する場合には、それぞれの事業が混同されないよう、第三者からみて別事業であることが明白なように表現し、それぞれの事業の独立性を明確にすること。なお、申請主体についても独立性を明確にし、紛らわしい表現を行わないこと。
- ・訓練が主となる事業等については運営方法、訓練対象者及びその人数、訓練方法などについて明確にし、具体的な内容を記載すること。
- ・領収書についてインターネットバンキングで行った場合は、明細書を添付する。

・領収書について

- 1.宛名の無いレシート等ではなく、原則として宛名を明記された領収書を受領すること。なお、レシート等に関しては宛名を記載すること。

- 2.領収書の名宛人は申請団体の名前ではないこと。
- 3.領収書の日付が記載されていないものは、無効となるので注意すること。
- 4.領収書が事業のどの部分のどれに該当するか明確にすること。
- 5.領収書に記載されている文字が明確でなければならないこと。なお、複写等で明確でない場合は、写真等で撮影するなど、判読できる資料を添付すること。
- 6.領収書は法令の基準に基づいたものとする。

総括

申請された事業を大まかに分類すると広報活動事業が12事業、訓練事業が3事業、研修事業が3事業、となっております。

本年度は他団体又、調査・研究の論文の応募がありましたが、来年度は本助成事業の目的を十分に理解され、幅広く応募されることを望みます。



## 図書の販売

危険物の性質、対応法等、安全に関する知識・意識の啓発普及を図り、多くの危険物知識を得るために有効に活用できる図書を販売しております。また講習でも使用しており、多彩な面で使用できますので、是非ご利用ください。

### 公益財団法人大阪府危険物安全協会発行の図書

	甲種危険物取扱者試験例題集 (解説付き) 定価 1,700 円 (税込) (当協会の講習でも使用しているテキストであり、法令、物理化学、性質火災予防消火の問題を厳選し毎年、改定を繰り返し甲種の試験に対して作成されております。)
	乙種第4類危険物取扱者になるための 基礎物理・基礎化学 危険物の性質・消火 定価 1,200 円 (税込) (当協会の講習でも使用しているテキストであり、初めて危険物を勉強する方、物理・化学が苦手な方にも理解しやすく編集した図書となっております。)
	乙種第4類危険物取扱者試験例題集 (解説付き) 定価 1,700 円 (税込) (当協会の講習でも使用しているテキストであり、法令、物理化学、性質火災予防消火の問題を厳選し、さらに各項目ごとに解説をつけており、問題を解くにあたって、より理解しやすい例題集となっております。)
	丙種危険物取扱者になるための 法令・燃焼の基礎知識・性質 丙種テキスト (問題付) 定価 1,200 円 (税込) (当協会の講習でも使用しているテキストであり、これから危険物の基礎を勉強するのに最適なテキストになっており、さらに問題もついていますので、これ1冊で丙種受験に対応できます。「危険物を少し勉強してみよう」と言う方には最適な図書となっております。)

### 一般財団法人全国危険物安全協会発行

- ・危険物取扱者必携 法令編 定価1,340円(税込)
- ・危険物取扱者必携 実務編 定価1,340円(税込)
- ・乙種(1・2・3・5・6)類例題集 定価1,130円(税込)
- ・乙種第4類 危険物取扱者例題集 定価1,660円(税込)
- ・甲種危険物取扱者試験例題集 定価1,230円(税込)
- ・丙種危険物取扱者例題集 定価1,030円(税込)



危険物知って納得 etc②

## ガソリンについて

大阪市消防局予防部規制課

皆さん、こんにちは。まだまだ暑い日が続きますが、いかがお過ごしでしょうか。夏といえば、お祭りや花火にレジャーと楽しいイベントが盛りだくさんですが、決して忘れてはいけない事故があります。

平成25年8月15日京都府福知山市の花火大会会場において、露店関係者が発電機へ燃料を補給する際、ガソリン携行缶からガソリンが噴出し、周囲の観客に降りかかるとともに、露店の方向にも噴出し、引火し爆発的に燃焼し、多数の死傷者が出るという事故が発生しました。

この事故の原因として、ガソリン携行缶が炎天下に長時間置かれていたことに加え、ガソリン発電機の排熱を浴び続け、高温となり、携行缶の内圧が上昇していたところ、携行缶の蓋を外したことにより、携行缶の内圧が低下し、気泡混じりの液体として携行缶から噴出し、近くにあった自家発電機等の火気器具等に引火したものと推測されています。

以上を踏まえ、もう一度、ガソリンの危険性と安全な取扱いについて、説明させていただきます。

## 1、ガソリンの危険性について

ガソリンは気温がマイナス40度でも気化します。つまりこれは、常温でも常に可燃性ガスを発生させていることを意味しています。また、ガソリンの蒸気は、空気より重いので、穴やくぼみなどに溜まりやすく、離れたところにある思わぬ火源(ライター等の裸火、静電気、衝撃の火花等)によって引火する危険性がありますので、その取扱いには十分な注意が必要です。

ガソリンを入れる容器は、消防法令により、一定の強度を有しなければならないとされており、材質により容量が制限されています。灯油用ポリ容器は灯油を入れることを前提として試験をしていますので、ガソリンを入れることはできません。



また、皆さんもよく利用するセルフスタンドでは、自らがガソリンを容器に入れて、購入することはできませんので、必要なときは、従業員の方に相談するようお願いいたします。

## 2、ガソリン携行缶の安全な取扱いについて

ガソリン携行缶は消防法令により定められた金属缶を使用する必要があります。一例ですが、次図のようなラベルが貼られた携行缶は消防法令の基準に適合するものです。

危険物保安  
技術協会ラベル国際輸送に関する  
国際勧告(UN規格)ラベル

ガソリン携行缶は長時間直射日光の当たる場所や高温の場所に置いておくと、ガソリン液体又は可燃性蒸気が大量に噴き出すおそれがあるため絶対にやめてください。炭酸飲料水を振ってからキャップを開けると激しく泡が飛び出すように、携行缶にも同じ現象が起こります。

携行缶を取り扱う場合は周囲に火源になりそうなものがないことを確認するとともに、発電機等に燃料補給する際は、携行缶の蓋を開ける前に発電機等のエンジンを停止してください。

携行缶の蓋を開ける前は、必ずエア抜きを行ってください。たとえ日陰の風通しの良い場所に保管していても、外気温の上昇に伴い携行缶内の圧力が高くなっているおそれがあります。また、エア抜きはガソリンをスムーズに注油するための空気取入れ口を確保する意味でも有効なので、積極的に行いましょう。

ただし、直射日光や発電機の排気口等により携行缶が暖められている場合は、携行缶の蓋の開放のみならず、エア抜きも厳禁です。直ちに携行缶を周囲に火気や人がいない日陰の風通しの良い場所に移動させ、ガソリン温度が常温程度まで下がる6時間程度はおいた後に、ゆっくりとエア抜きをすることが必要です。なお、携行缶内部が高温・高圧になっている場合は、携行缶の外側が熱くなっていたり、携行缶の蓋が固く開けにくくなっている場合があるので、注意してください。

## おわりに

ガソリンや、軽油、灯油等の危険物は、私たちの生活にかかせないものとして存在しており、身近すぎる故、その取扱いについての危険性に対する認識が薄れているのかもしれない。

私たちの暮らしを便利にしてくれる一方で、取扱方法を誤ると、悲惨な大事故に繋がることを忘れないようお願いいたします。

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

## スカトロジーと 日本の下水処理

一般社団法人 近畿化学協会  
化学技術アドバイザーG 石原 哲男

### I. スカトロジー(糞便学)

家庭排水を処理するための下水道の始まりは、4000年前のインダス文明までさかのぼる。当時の下水道は家庭の生活排水を屋敷の外に送り出すためのものであった。

古代ローマ時代には立派な下水道が作られて市民生活に欠かせないものとなったが、財政難の解消に、有料で強制的に使用させた。その後下水道が不足し、外で用を足すものが増えてきた。暴君ネロ(ローマ皇帝、西暦30-68)の言葉に、“ローマの夏は臭くてかなわん”というのがある。ヨーロッパでは糞尿を肥料としてはあまり使わず、道路の浅い溝に捨て、夜間には窓から道路に投げ捨てていた。このため道路は汚物まみれで不衛生であった。ローマ帝国滅亡後、下水道の原型のようなものが自然発生的に作られ、ビクトル・ユーゴーは小説“レ・ミゼラブル”(1862年)の中でパリの下水道に触れ、「正に黄金の流れ」と形容している。ウイーンにあるシェーンブルン宮は1963年に再建され、世界遺産に登録された1444室もある華麗な宮殿であるが、最近までトイレがなかった。この宮殿を使用したオーストリア帝国の皇帝や貴族たちは、オマルを使用したらしい。このようにヨーロッパ全体が臭い所であったために臭い消しのために香水の利用が発達し、窓からの落下物の被害を軽減するために日常的に帽子を着用するようになった。<sup>1, 2)</sup>

日本では、古代王朝の遷都が短期間に繰り返された経緯がある。遷都の理由としては、天皇の交代、はなはだしい天変地異、戦争などがあげられるが、もう一つの理由として都の衛生問題があげられる。典型的には、持統、文武、元明の3代の天皇の皇居が置かれた藤原京(奈良県橿原市)では地勢の悪さから、川に流した排せつ物が皇居に逆流したとある。<sup>3)</sup>

最初の下水溝と思われる遺跡が710年に遷都した平城京から見つかっている。これが下水溝の原型であろう。その後時代は下って、鎌倉時代末期にくみ取り式便所が登場する。人糞を肥料として利用する習慣がこの頃に根付いたと思われる。豊臣秀吉は大阪城築城に際し、道路の整備とともに町屋から排出される下水の

処置のために排出路を設けた。これは太閤下水と呼ばれ、現在でも公共下水道として活躍している。

江戸時代になると、江戸市中には堀や川が無数にあり、雨水用の側溝を含めて「下水」と呼ばれた。江戸初期には下水奉行という役所もあった。このころから、排泄物は水路を利用した江戸湾への放流と、肥溜めに溜めて農家に下肥として販売しリサイクルするやり方が定着し始めた。京都でも肥料としての利用が盛んにおこなわれた。肥料用の下肥は糞便の出所により値段が違った。画聖である葛飾北斎は先祖から引き継いだ下肥の販売株を持っていた。

幕末のころ、農家が購入した下肥を貯蔵する肥溜め(どつぼ)付近の雑草の盛んな生育を見た二宮尊徳は、肥溜めが壊れて貴重な肥料が漏れ出していることに気づき、自費で新品の「どつぼ」を提供して農家を助けたとある。<sup>3)</sup>

本格的な下水処理が行われるようになったのは、1893年にイギリスで開発された「散水ろ床法」処理法が始まりで、さらに処理効率を高めるために1914年には「活性汚泥法」が開発された。<sup>2)</sup>

### II. 日本の下水処理

日本の下水道の整備は、1900年に制定された下水道法(旧法)が始まりで、この法律は1958年に新法として改訂された。1922年に東京の三河島污水処理場で「散水ろ床法」が稼働し、1927年には活性汚泥法の実験プラントが設置された。活性汚泥法による本格的な下水処理施設は1930年の名古屋を皮切りに、大阪、京都、東京で導入された。<sup>1)</sup>

日本における下水道法の目的には、下記のような変遷があった。

旧法では、土地の清潔を保つことが主目的であったが、新法以降では都市環境の改善を図り都市の健全な発達と公衆衛生の向上に寄与する(トイレの水洗化推進と排水の義務化)や汚泥の再利用推進などがあげられている。主な再利用には、高温焼成された歩道用のブロックがある。

さらに下水道の役割として、水系伝染病の予防、浸水の防止、公共用水域の水質保全、生活様式の改善(便所の水洗化)、都市の水資源(再利用、都市河川の水源、親水公園)があげられている。

下水道法によれば、

下水:生活もしくは事業(耕作の事業を除く)に起因し、もしくは付随する廃水(以下「汚水」という)または雨水をいう。



汚水:生活もしくは事業(耕作の事業を除く)に起因し、もしくは付随する廃水をいう。

雨水:雨や雪などの形で地上にもたらされる降水のうち、下水管渠に流入するものをいう。

下水道:対象とする地域から発生する下水(汚水+雨水)を集めて排除し、処理するシステムで、下水を排除するために設けられる排水管、排水渠その他の排水施設(かんがい排水施設を除く)。

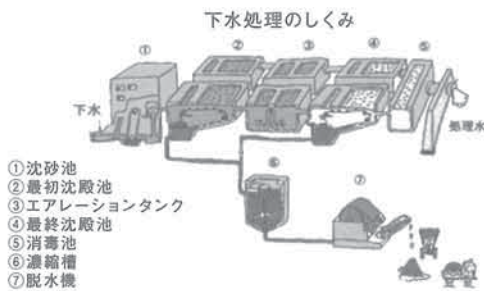
これらに接続して下水を処理するために設けられる施設(し尿浄化槽を除く)、またはこれらの施設を補完するために設けられるポンプ施設その他の総体をいう。

下水処理場:大別すると一次処理、二次処理、高度処理がある。

一次処理:生下水中の固形物や浮遊物を物理的に沈殿・浮上させ分離除去処理

二次処理:一次処理した下水のBOD(生物化学的酸素要求量)低減、残存浮遊物の除去処理

高度処理:二次処理では十分に除去出来ない有機物、窒素、リンなどの除去(除去率:15.7%,H19年度)、水処理の副産物である汚泥(固形物)処理



上図は下水処理場の概念図である。<sup>2)</sup> 沈砂池で砂を取り除いたあと、最初沈殿池で小さなゴミや砂を沈める。エアレーションタンクでは下水と微生物のかたまり(活性汚泥)を混ぜて空気をふきこむ。すると活性汚泥は水の汚れを分解して大きなかたまりとなって最終沈

殿池で沈められ、下水がきれいになる。最後に塩素を使って消毒してから川や海へ流す。このようにして、汚れの90%以上が取り除かれる(環境基準に合わせる)。

下水の放流水質基準<sup>4)</sup>:概略のみ記す。

下水道法による基準:

有害物質(有機と無機物質で29物質)、環境項目など(15項目)

環境省による基準:下水処理場で、下水道法の排出基準(上記)以外に実施されている処理基準。

主として微生物が対象で、自然界に存在する程度まで高度処理で除去して微生物濃度を下げる。<sup>2)</sup>

下水処理の普及率:大阪府とその周辺都市の普及率は、面積比と人口比でともに95%(2015)である。<sup>5)</sup>

まとめ

日本では、飲み水を確保するための上水道事業で成功をおさめてきた。一方下水道事業では、排泄物を肥料として利用した長い歴史があり、パリやベルリンのような巨大な地下水路網を作ったことがなかった経緯がある。

しかし近年下水道処理が急激に進展し、最近ではバキュームカーを見ることがなくなった。現在、上下水道の普及率は世界ナンバーワンであると誇ってもよいと思われる。

引用:

1. 岩堀恵祐(静岡県立大学), "古今東西糞尿譚", 静岡大学技術開発ニュース No.139,3-4,7月号(2010)
2. 兵庫県伊丹市上下水道局HPとインタビュー
3. 鈴木 和雄, "8世紀の古代日本にみる環境汚染(1)糞尿史から見えてくる隠された遷都の実態", 草思社(1998)
4. 下水道法, 下水道法施行令, 下水道法施行規則, 水質汚濁防止法
5. 日本下水道事業団HP

## 防爆冷温機器の Daido



**◆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。



**●危険場所での凍結防止、反応容器の熱源に防爆シースヒーター。●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。



「危険」その時あなたの心はどう動く!?

## 危機回避と援助行動の心理学

梅花女子大学 教授 太田 仁

本コラムを今回から担当させていただくこととなりました。社会心理学を研究している太田仁(オオタ ジン)です。社会心理学は、主に対人場面や集団状況にある人の心理が行動に与える影響を研究する学問ですが私は特に人を助ける行動の研究をしています。

今回のコラムでは、危険と気がついていてもそのことが警告や忠告さらにはアドバイスといった援助行動につながるケース、せっかく危険な状態を回避できるような援助しようとしても聞き入れてもらえない、危険な状況にあるのにたすけを求めないケースについてお話をすすめさせていただきます。

### 人を助けるまでの心のプロセス

さっそくですが、援助行動の研究は、大きく人をたすける行動、人からの援助を受け入れる行動、人に援助を求める行動に分けることができます。そして援助行動がどのように実行されるかについては、「危険」「あっ!危ない」といった気づきに始まり以下のプロセスを経て行動に至ることがこれまでの研究で確認されています。

①危機状況の認知→②危機状況の評価(重大性・緊急性)→③自身の危機介入・解決能力の査定→④援助授受の損失と利益→⑤援助者または援助要請者の適格性・関係性→⑥状況に応じた援助授受・援助要請のスキルの特定→⑦援助授受・援助要請の実行→⑧援助授受・援助要請の効果と成果の査定(高木,1997を基に作成)。

ただ、人は密室で生活をしているわけではありませんので、どこでも①から⑧までの各ステージで円滑に速やかに進行するとは限りません。

### 援助行動に影響をあたえる環境要因

人の行動には環境や状況が大きく影響します。一般に「環境」というと、自然的・地理的・物理的環境を想定しやすいのですが、心理学では職場環境や家庭環境、文化、社会環境やそこでの他の人々との関係性も人の行動に影響をあたえる重要な要因として考えられています。

一方、人の行動に影響をあたえる状況には、たくさんの仕事を同時に遂行するように指示されていて注意が拡散している時や時間的圧力がかかっている時すなわち焦っている時などがあります。また、その危機的状況に遭遇する前に、上司に叱られたり、家庭でもめ事があった時、眠い時や病気などで体調が思わしくない時なども、やはりいつもの自分とは異なる心理状態になって援助の授受はスムーズにいか

いと考えられます。

### 傍観者効果(=自分でなくても誰かやってくれる)

特に、援助行動に強い影響をあたえるものに、その場に他の人がどれくらいいるかまた、それらの人たちとの関係がどのようなものかといったものがあります。人は、危機的な状況にある人を見ると助けたいという気持ちがおこります。これを集団で生きることで進化を遂げてきた人間は無条件に人を助けたいという本能(=利他性)があることが進化心理学などで指摘されています。ところが、助けたいという気持ちが起こってもそれが助ける行動の実行に繋がらない時があります。

危機的状況に遭遇しても他の人がいると、「自分でなくてもだれかが助けてくれるだろう」、「もし、助けにいて上手く助けられなかったら恥をかく」、「誰も逃げようとしていないのは、それほど深刻じゃないからだろう」などの理由で人は、「あっ!あぶない!」「きけん!」「たいへんだ!!」と思っても援助を控えてしまうことがあります。これは、他の人を危険から救う場面だけでなく、自分自身が危機に瀕している場面でも自分の身近にいる人たちに危険回避の素振りが見られないときは自分の危機に対する気づきを無視することがあるのです。読者の中にもそういった場面との遭遇やご自身の経験をお持ちの方もみえるのではないのでしょうか?

これらの援助行動の手控えは、多くの人がいるからこそおこってしまう「傍観者効果 bystander effect」(Latane, B & Darley, J.M., 1970)とよばれる現象なのです。

### 傍観者効果で殺されてしまったジェノベーゼさん

実は、傍観者効果は、アメリカで実際に起きた女性殺人事件が発端となって明らかにされました。その殺人事件は1964年3月13日にアメリカのニューヨークで起きました。28歳のキティー・ジェノベーゼさんはニューヨーク市の自宅アパート付近で、29歳の男にナイフで刺殺されました。しかも、ジェノベーゼさんは死に至るまで35分間の間に逃げまどいたすけを求める中、犯人に3度も襲われました。その間、自宅アパートの隣人たち38人はジェノベーゼさんが助けを呼ぶ声を聞き襲われるのを目撃しながら援助を実行した人は一人もいなかったのです。一人の人が警察に通報したのは、3度目にジェノベーゼさんが襲われて殺された後でした。

### ジェノベーゼさんの死が発端となった研究

集団の無関心を示すこの衝撃的な事件は、当時のマスコミに大々的に取り上げられ、米国の人々を不安と恐怖にさらしました。どうして、だれも助けなかったのか人々は現代社会の無関心や人の心の冷淡さなど様々な憶測をしました。

しかし、こういった現象はなにもこの事件に限ったことではなく、どこの国でも、どのような人々の間でも、起こりうることであることを社会心理学者のダーリーとラタネが様々な実験を通じて明らかにしました。

その結果の理由としてダーリーとラタネは、2つの主要な理



由を挙げました。

### 傍観者効果を生み出す三つの誤解

一つ目の誤解は、危機管理の行き届いた職場であればあるほど、「危機的状況であるのに誰も声を上げないはずがない」、「声が上がらないのは、危険ではないんだ」、「自分の思い過ごしなんだ」といった集団的無知とか社会的証明と言われるものです。

二つ目の誤解は、責任の分散です。人は重大な局面で自分が直接援助を実行した場合の責任を負うことを回避するために、他の人が率先するのを当てにする傾向があります(特に職場で危険物に関する危機的な状況に遭遇した場合は、「仕切るのは危険物取り扱い者の〇〇さんだ」とか「自分ではなく、もっとうまく処理できる者が他にいる」)。集団人数が多く、職場の規模が大きくなり、役割分担が特定されると、危機的状況を察知しても「自分が出る幕ではない」といった判断から実行が抑制される責任の分散と言われるものです。

三つ目の誤解は、二つ目の誤解に付随するものですが、もし失敗したら恥ずかしい。他の人から、なんだあいつ「担当でもないのに」「資格も取ってないのに」とか言われるんじゃないかと思って援助行動が控えられる大衆抑制といわれるものです。

### 危機的状況の判断の過ちはこうやって起こる

ダーリーとラタネは、傍観者効果を再現するために以下のような実験を行いました。

一つの実験は、大学生たちを本来の傍観者効果の実験とは異なる他の実験目的という「うその告知」をして集めました。学生たちは個々の部屋に隔離され、そこで、学生たちはマイクとヘッドホンを使って、別の個室にいる相手A(責任分散実験の協力者(=さくら))とある話題について話し合うように指示されます。さくらのAには、話し合いが進んだところで、苦しんで相手に助けをを求める芝居をするように事前に依頼してありました。利他性にAが苦しみ助けを求める様子が芝居だと知らない実験参加者の学生たちは、本能として有している利他性に基づきAを助けるために隔離された部屋から出てAのいる部屋に行くはずでした。

実験結果は、実験参加者が1人で、A(=さくら)と2人で話してしていた時に、相手Aがてんかん発作を助けるために援助を実行した割合は84%で、発作の始まりから3分後までには100%の割合で援助が実行されました。

ところが、自分と発作を起こした相手A(=さくら)の他に4人の参加者がいる場合は、傍観者効果により援助を実行した人の割合は31%に減り、最終的には38%の人は自分の個室から出ようとしなかったのです。

### 自分自身に迫る危険にさえ起こる誤判断

近年日本を襲った大きな震災でも明らかにされましたが、危機を告げるメディア等からの情報より周囲の反応を重視することがあります。ダーリーとラタネは、そのことを明らかにするために次のような実験を行いました。換気口のある部屋に実験協力者の学生二人(=さくら)と実験の意図を何も知らされていない学生一人を入れ、アンケートに回答を求めその最中に換気口から煙を流し何も知らない学生の反応を観察しました。何も知らされていない学生は煙に気づき、異変に気づくのですがさくらの学生が平気な素振りしていると何も知らされていない学生たちはそのままアンケートの記入に戻り異変を訴えてきた学生はほとんどいませんでした。学生たちは、さくらによる「何事もない、大丈夫」といった演技を、煙が出ているという事実より重視したのです。このように人は、他の人の行動を社会的証明として理解してしまい自身の判断よりも重視することで命までも危険にさらすことがあるのです。

私たちは、危険、危機を正確に察知し迅速に処理して、安全に仕事や生活を送ることを求めています。しかし、今回、紹介させていただいたようにどうも、周囲のみんなの反応を重視し過ぎるところに落とし穴があるようです。今回のコラムの記事が、日常の判断に該当するエラーはないか再度ご確認いただく機会となれば幸いです。

### 参考文献

- ・高木修1997「援助行動の生起過程に関するモデルの提案」関西大学社会学部紀要 第29巻 第1号 1-21.
- ・Latané, B., & Darley, J. M. 1970 The unresponsive bystander: Why doesn't he help? New York: Appleton-Century-Crofts.

## 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

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



シリーズ『漢方』 第15回

## 「肌トラブルと漢方」

薬日本堂 薬剤師 齋藤友香理  
www.nihondo.co.jp

中国では古くから皮膚病のことを『瘡瘍(そうよう)』と総称して、外科疾患の一つとして扱ってきました。現代医学でも、アトピー性皮膚炎・ニキビ・老人性そう痒症・蕁麻疹・湿疹・水イボなど、多くの病名で分類していて、さまざまな外用薬が使われています。

肌トラブルという大きな枠で考えると、美容の問題もあります。漢方では肌の健康をどのようにとらえるか、みていきましょう。

## 【肌は内臓の鏡】

漢方では「肌は内臓の鏡」と表現し、全身の健康状態が表れると考えます。なんとなく元気が出ない、疲れているといった時に、鏡に映った自分の肌にもツヤがないのを感じるのはないでしょうか。

肌トラブルの原因はさまざまです。まず暴飲暴食、便秘が続くと吹き出物が赤く膿をもって腫れてきます。月経前後に肌が荒れることも多々あります。無理なダイエットをしたり、胃腸の状態が悪く栄養が巡っていないような時には、肌のくすみや乾燥、小じわが気になるかもしれません。紫外線を受けて濃くなるシミ以外に、年齢を重ねることで増えるシミもあるでしょう。どのような原因で肌トラブルがおこるのか、体の内側と外側、両面に目を向けて対処することで、健康でつややかな肌に磨きあげていくことができるのです。

## 【気血水と漢方美容の関係】

漢方美容では、健康な肌の状態を保ち、さらに美しく輝ける状態へ導くために、人体の構成成分である「気・血・水」のバランスが重要だと考えます。

生命エネルギーである「気」が不足すれば、新陳代謝が低下し新しい肌が生まれにくくなります。肌はくすみやすく、毛穴が目立つようになります。持ち上げる力も不足するのでたるみが生じます。体表面を守る力が足りないと、ちょっとしたことでかぶれたり、アレルギーも出やすくなります。過労や心労が重ならないように注意して、しっかりと睡眠と食事をとることが大切です。

潤い成分の「血」「水」が不足すれば、肌への栄養や潤いが行き渡らず乾燥して、シワが目立ち、ハリもなくなります。特に老人性そう痒症は、血・水の不足が原因であることが大きいのです。日頃から水分摂取を意識しましょう。赤や黒の食材は血を養いますので、積極的に摂るとよいでしょう。

「血」の滞りは紫色のシミやクマなどの原因にもなります。肌のターンオーバーのリズムが乱れるので、吹き出物が膿んで腫れやすく、肌荒れが治りにくく繰り返し悪化します。またニキビ痕が黒く残りがちなのも特徴です。血をきれいな状態に保つためにも、食事の不摂生、特に油物や糖分の摂り過ぎに注意しましょう。冷えや運動不足が血行不良を招くので、適度な運動を心がけるとよいでしょう。

健康な肌を維持するために、「気・血・水」が十分に巡っている状態を保ちましょう。

	主な症状	おすすめ食材
気の不足	<input type="checkbox"/> じんましんが出やすい <input type="checkbox"/> たるみが気になる <input type="checkbox"/> アレルギー体質 <input type="checkbox"/> 肌のハリとツヤがない	人参・椎茸 大豆・鶏肉 セロリ・春菊 小松菜・ナツメ
血水の不足	<input type="checkbox"/> 肌の乾燥し粉をふく <input type="checkbox"/> 夜に痒みが強くなる <input type="checkbox"/> 血色が悪い <input type="checkbox"/> 肌の弾力がない	レバー・カキ クコの実・プルーン 松の実・ユリ根 ゴマ・ハウレンソウ
血の滞り	<input type="checkbox"/> シミやあざが濃くなる <input type="checkbox"/> 目の下のクマ <input type="checkbox"/> 化膿しやすい <input type="checkbox"/> ニキビ痕が気になる	黒キクラゲ・ゴボウ 玉ネギ・ラッキョウ ニラ・黒豆 黒糖・酢

## 【肌トラブル改善の生活ヒント】

肌トラブルが強く出ている場合には、治療がもちろん大切です。自己判断せずに、皮膚科に相談しましょう。特に糖尿病や免疫不全の病気は、皮膚にもトラブルが発生する場合があります。その上で食事と生活の見直しは、肌トラブル改善と美容のヒントになるので、出来る範囲で気をつけましょう。

## 生活の注意点

- ① 刺激の強い石鹸(合成洗剤など)は避ける。
- ② 肌に直接触れるものは、木綿や麻にする。
- ③ 汗をかいたらそのままにしない。  
(おしぼりで押さえるように拭く)
- ④ 患部を刺激しない。(こする・かく)
- ⑤ 胃腸の状態を整え、便秘しないようにする。

## 食事の注意点

- ① 各種ビタミン・ミネラルが不足すると皮膚のトラブルが起りやすい。小魚・緑黄色野菜・海藻類で補う。
- ② 主食が白米・白パンのような精白物に偏る場合は、ビタミンB群が必要。酵母・小麦胚芽・雑穀で補う。
- ③ 甘いもの(白砂糖を用いたもの)を控える。
- ④ アレルギーを起こしやすい食品を控える。  
(牛乳・卵・青魚・えび・かに・山菜・チョコレートなど)
- ⑤ 加工食品を避ける。



⑥ アルコール・タバコ他、刺激物を避ける。

【漢方で考える肌トラブルタイプ】

漢方では、肌トラブルの状態や引き起こす原因をもとに、大きく4つに分類しています。

『熱タイプ』は炎症が強く、患部に発赤や熱・化膿を伴うタイプ。体に熱をため込みやすいので、辛いもの・脂っこいもの・味の濃いものなどの食べ過ぎでも悪化します。このようなものの過食を避け、熱を冷まして解毒をうながすキュウリや大根、ドクダミ茶などがおすすめです。精神的なストレス・怒り・緊張でも内熱が発生して悪化するので、なるべく穏やかに過ごしましょう。直接日射を受けるのもよくないので、夏場は日傘を使ったり、薄い生地・の長そでを着用するとよいでしょう。

『湿タイプ』は患部に水疱ができやすく、ジクジクしているタイプ。余分な水がたまりやすく、梅雨時や夏に悪化しやすいのが特徴です。胃腸が弱く、下痢しやすい傾向もあるので、体を冷やさないことが大切。生活環境の湿度を適当に保つことも必要なので、部屋はこまめに換気をして、寝具はなるべく乾燥させましょう。トイレやふろ場、台所などの水回りを清潔に保つことも大切です。

『燥タイプ』は潤いが不足して乾燥傾向にあり、痒みも強く出るタイプ。皮膚がぼろぼろむけてしまったり、秋冬の乾燥時期に悪化する傾向が強いです。老人性皮膚そう痒症などが該当します。血液や水分など潤い成分が不足しているので、こまめに水分を補い、植物性の油(オリーブ油・ゴマ油など)や種(ゴマ・アーモンド・くるみなど)を適度にとっていきましょう。肌に栄養を送る血を増やすには、黒豆や黒米、黒キクラゲなど黒い食材も有効です。

『風タイプ』は痒みが強く、体表面に症状が出て痒みの強弱も位置も変化しやすいのが特徴。皮膚病の初期やじんましんなどが該当します。冷え・熱・湿など、他の邪気を

熱タイプ	<input type="checkbox"/> 赤みが強い <input type="checkbox"/> 患部に熱がある <input type="checkbox"/> 腫れたり膿んだりする <input type="checkbox"/> 便秘気味	清上防風湯
		大根・緑豆・もやし きゅうり・ドクダミ 菊花
湿タイプ	<input type="checkbox"/> 水疱や水ぶくれ <input type="checkbox"/> 夏や梅雨時期に悪化 <input type="checkbox"/> 胃腸が弱く下痢する <input type="checkbox"/> むくみやすい	茵陳五苓散
		ハトムギ・夏枯草 小豆・ナス・冬瓜 トウモロコシのひげ
燥タイプ	<input type="checkbox"/> 乾燥して粉をふく <input type="checkbox"/> 乾燥して痒みが悪化 <input type="checkbox"/> 秋冬に悪化する <input type="checkbox"/> のぼせやほてりがある	当帰飲子・温清飲
		ユリ根・ゴマ油 枸杞・白キクラゲ カキ・レンコン
風タイプ	<input type="checkbox"/> 痒みが強い <input type="checkbox"/> 痒みの場所が変わる <input type="checkbox"/> 蕁麻疹が出やすい <input type="checkbox"/> 出たり引いたりする	消風散・十味敗毒湯
		セロリ・春菊 ジャスミン・ミント 陳皮・玉ネギ

\*処方是一例です。必ず専門家にご相談ください。

誘発することが多くあります。また、気血が不足すると風が発生するので、疲労・睡眠不足・食生活の不摂生といった無理をかけないことが大切です。

【漢方の外用薬】

外用で用いる軟膏には、生薬が配合されているものもあります(画像1)。紫雲膏は当帰と紫根が主成分で、ゴマ油・豚脂・ミツロウで作られた紫色の軟膏。江戸時代の名医・華岡青洲が中国の潤肌膏をアレンジして作った軟膏として有名です。あかざれ・しもやけ・やけど・痔やかぶれなどに有効で、家庭の常備薬として便利に使えます。もう一つ、中黄膏は、黄柏とウコンが主成分の黄色い軟膏。炎症を抑える働きがあり、切り傷・かぶれ・吹き出物などに有効です。どちらも色がつくのが難点ですが、ちょっとしたトラブルを早く解消するのにもよいので、家庭の常備薬として便利に使ってみてはどうでしょうか。



(画像1) 紫雲膏と当帰、紫根

今月紹介した漢方薬

せいじょうほうふうとう 清上防風湯	荊芥 黄連 薄荷 枳実 甘草 山梔子 川芎 黄芩 連翹 白芷 桔梗 防風	赤ら顔でときにのぼせがあるものの次の諸症にきび、顔面・頭部の湿疹、皮膚炎、赤鼻
いんちんごれいざん 茵陳五苓散	沢瀉 猪苓 桂皮 茯苓 白朮 茵陳 蒿	のどが渇いて、尿量が少ないものの次の諸症嘔吐、じんましん、二日酔い、むくみ
とうきいんし 当帰飲子	当帰 芍薬 川芎 防風 地黄 荊芥 黄耆 甘草 蒺藜子 何首烏	虚弱で冷え性、皮膚が乾燥するものの次の諸症湿疹・皮膚炎(分泌物の少ないもの)、かゆみ
うんせいざん 温清飲	地黄 当帰 芍薬 川芎 黄連 黄芩 黄柏 山梔子	皮膚がかさかさして色つや悪く、のぼせるものの次の諸症月経困難、月経不順、血の道症、更年期障害、神経症、湿疹・皮膚炎
しょうふうざん 消風散	当帰 地黄 石膏 防風 蒼朮 木通 知母 牛蒡子 胡麻 蝉退 苦参 荊芥 甘草	かゆみが強くて分泌物が多く、ときに局所の熱感があるものの次の諸症湿疹・皮膚炎、じんましん、水虫、あせも
じゅうみはいどくとう 十味敗毒湯	柴胡 桜皮 桔梗 川芎 茯苓 独活 荊芥 防風 生姜 甘草	皮膚疾患で発赤があり、ときに化膿するものの諸症化膿性皮膚疾患・急性皮膚疾患の初期、じんましん、湿疹・皮膚炎、水虫



## 「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

### (3) 「危険」関連語の概念的特徴

今回は「損害、損失のおそれがあること」の定性的説明から始めたい。これは前回「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？」に対する回答であり、危険関連語の概念的特徴を表現した一つの回答でもある。しかしその説明の前に、「損害、損失」の検討が必要である。

#### 3-1 「損」「害」「失」の字源的特徴

「損」は「扌(手)+員」と分解でき、「扌」は「手」が偏になるときの形であり、また員は「会意。もと「○印+鼎(かなえ)」で、まるい形の器を示し、圓(=円)の原字。転じて丸い形の物、また、広く、物を数える単位に用い、さらに人員を数えて「若干員」というようになった」とされる。ゆえに「損」は「まるい穴をあけて、くぼめること。穴をあけるのは減らすことであり、くぼめて減らす意をもつ」と解説されている(藤堂・加納編「学研新漢和大字典」)。しかし加納は「損」のコアイメージは「後ろへ引き下がる」であり、「持っているもの(現にあるもの)を少しずつ減らしていく」という意味の古代漢語が\*suənで、これを「損」で表記する」とし、図形的解釈とは別にコアイメージがあり、「後ろへ引き下がる」、すなわちある物の中身が後ろに退くようにして少しずつ減っていくというイメージの語」と解説する(加納喜光「常用漢字コアイメージ辞典」)。

「害」のコアイメージは「途中で断ち切って止める」とし、「生命などの順調な進行を途中で遮り止めることを意味する古代漢語が\*hiadである。この聴覚記号を表記するために考案された視覚記号が「丰(カイ) + 宀 + 口」を合わせた「害」である。「丰」は縦の線に三つの斜線を交わせた象形的符号で、「切れ目をいれる」「切り刻む」というイメージを示す。「宀」は覆いかぶせるものを表す符号だが、「ふさいで邪魔をする」というイメージを示すための補助記号と考えてよい。かくて、人の発言を途中で断ち切るように邪魔をして、それ以上進ませないといった状況を設定した図形を作ることによって、上記の意味を表象する(加納、同上)。

「失」のコアイメージは「するりと抜ける」であり、「あるべきものがするりと抜けてなくなることを古代漢語で\*thietといい、「失」で表記する。「手+ㄥ(横にずれることを示す符号)」を合せて、何かが手から横にずれて滑り落ちる情景を暗示させる図形である。…略…「気づかぬうちに」「意図せずに」というイメージもサブにある。…あるべきものを気づかずになくすることから、やるべきことを見過ごす意味や、意図しないこと

をやってしまう意味を派生する(加納、同上)。

#### 3-2 害関連語の概念的特徴

「そこなう」と訓みうる漢字を探すと、かなりの辞書に共通して掲載されているのは「害、損、残、賊、惨、戕」であり、そこに「失」はない。白川「字通」にも「失」の掲載はないが、「毒、敗、割」も挙げられている。「害毒」は現代でもよく使う熟語である。「傷」を掲げる辞書もある。しかし「日本語としての漢字」を掲げて編集する辞書では「戕、害、損」のみであり、「うしなう」には「亡、失、喪」のみを挙げる(新潮日本語漢字辞典)。「うしなう」と訓ませる代表的な当用漢字は「失、喪」であるが、「遺、漏、損、滅、墜」を掲げる辞書もある。

こうしたことから、言いうることは、意図的か否か、物か機能(働き)か、それらの別を問わなければ、現代でもなじみがあつてよく使われる漢字「損、害、失、毒」には「あるべき物や事や働き」をそこなう事態、そこなった結果状態」にその共通性をみいだすことができる。そして和英辞書類「gai(害)」「gaidoku(害毒)」の用例を見ても、現代日本語の「害」の用法には「損」や「損失」、さらには「毒」の意味を含むように解釈していることを見とることができる。そこで、この論考においては「損、害、失、毒」の代表字として「害」を利用し、「害関連語」という分類名と分類を設定する。

#### 3-3 危険関連語の概念の再検討

これまでの検討結果を反映させれば、冒頭に掲げた危険関連語の概念的特徴は、「(害関連語 + 「おそれor 可能性or かもしれない等」)の形式としても説明できる。つまり危険関連語は「おそれor 可能性or かもしれない等」(以後は「可能性」の言葉を代表とする)のレベルにとどまっている段階にあり、最悪の途をたどっている状況であるとしても、まだ「害関連語」の指示する状態状況に決定的には陥っていないことを意味している。これを言い換えれば、危険関連語に共通の特徴として指摘した「損害、損失の“可能性”がある」の説明は「まだ決定的な損害、損失には陥っていない」と言えるのは勿論であるが、その反対状況にも見える「安全な結果を実現しうる可能性がある」とまで言えることになる。この三つの言い換えを補足すると、漢文化の伝統では寒暖、長短、黒白など対概念を用いて軸の特徴を示す用法がある。「安全な結果」と「害毒結果」の組合せも、その様式にそった表現であり、現実の結果はその両極に挟まれた無数の中間段階にばらつくことにもなるのである。まとめると、「危険」の概念的特徴を「かかわれば、安全な結果の可能性と害毒結果の可能性の両方がありうる事態」と定性的に定義することができる。

それでもこの説明には違和感を覚える人もいるに違いない。簡単に弁解すれば、定性表現の場合は定量的にはほとんど可能性の無い項目でも、他の定性項目と同格に取り扱う必要がある。しかし他方で、「危険」の言葉は日常的には何らかの心理的価値評価を伴う用法が一般的であるため、定量的にも見える評価を含む場合も少なくない。先の定義の冒頭に「かかわれば」の言葉を挿入しているのも、その点が無視でき



ないからである。同じ理由で、定性的表現と断わりを入れた場合でも、「危険」の言葉に対して「安全な結果を実現しうる可能性がある」の表現まで同格扱いすることに抵抗を覚えるのではないだろうか。しかしその特徴があるからこそ、警戒用語となりうるものであり、危機感を煽る言葉というより、むしろ逆に、安全を図る余地を指摘する言葉と受け留める発想の柔軟性も重要に見える。

### 3-4 危険関連語の抱える課題

第1回に指摘したように、現代日本社会では危険関連語群内の詳細な区別に関心を失いつつあり、「危険」をじっくり見詰め難い状況や態度が広がりつつある。今回もそれに関係する課題である。そのため、漢字「危」と英語「danger」の比較から話を始めることにする。その字源・語源は、高所や行き詰まりをイメージさせる「崖」と「権力(者)の近くにいるあやうさ」であり、一見すると違いの方が目につきやすい。しかし両者とも、客観的情景の中に危険と判断する何らかの要素、要因、原因をみる点で、用法はよく似ている。もともと「崖」は誰もが「あぶない状況」と判断しやすく、崖それ自体を隠したり、見損なうことも考え難いが、「権力や権力者の存在」は「崖」と比べれば、判断には相応の知識や経験が必要となるであろう。しかし英語「risk」と比較すると、両者の差は大した違いには見えなくなる。この点をタイタニック号沈没事件に即して指摘してみよう。

タイタニック号は1912年4月10日、英国サウサンプトン港を出発地とするニューヨーク行きの豪華客船であり、処女航海中の14日深夜、警戒中の流氷山に衝突して沈没し、1500人前後の犠牲者を出した事件である(乗員乗客定員数は2220名余)。この季節のニューヨーク行き航海では、関係者であれば流氷山との遭遇は、常識として事前に考慮する対象の一つという。この段階のこの態度における危険認識は「risk(以後リスクと表現)」の言葉が適切であり、流氷山は「hazard」に該当しよう。その対策として、タイタニック号は少し南寄りの航路を選択しており、これがリスク・マネジメンの一つである。損傷一般による沈没も航海では予想すべきリスクであり、タイタニック号は特に不沈船ともいわれる工夫を施した船体構造であった。しかし不運にも、流氷山と遭遇した位置は、暖流

と寒流の交わる海域のため、濃霧に覆われやすい場所でもあった。海霧が一時消え去り、見張り役が氷山を発見した時点では、既に衝突は避けられない状況にあり、しかも不沈条件を超える大規模な損傷を被ったことから、沈没したのである。濃霧中の見張り番を含む関係者の危険認識は、当時付近を航行中の船舶から流氷山情報は得ていたのであるから、警戒していても不思議ではないが、あくまで計画中のリスク認識に留まっていたのかもしれない。もし警戒レベルを高め、航行速度を落とすなどの慎重な対応をしていれば、発見が遅すぎて衝突は避けられなかったにしても、損傷程度を抑えられていれば、不沈構造の特徴を活かすことができたかもしれない。氷山発見時からは「danger」的認識に切り替わったというより、「crisis」の認識に切り替わったに違いない。「crisis」の語源はギリシャ語*krisis*(英訳*decision*)、ギリシャ語*krinein*(英訳*to separate, decide*)に遡ることができ、分かれ道での決断を迫られる緊迫感が特徴でもあろう。

天候がよく、双眼鏡で流氷山を遙か遠くから発見できていれば、平凡な航海であり、この時の危険の認識は流氷見物のサービスもできるほどゆとりある「danger」認識か「risk」認識か、その判断は微妙であろう。しかし「崖」のイメージを伴う「危」の場合は「崖」が見えた段階を基準に「危険が顕在化した」と認識し、「危険に陥った」とも表現する。それ以前は潜在のか想像の域をでないことになる。日本人は「害を被る」ことを避けるばかりでなく「危険に陥る」ことも避けようとの心理が働く。つまり「崖」(hazards)などが終始見えない状態状況の航海を望む傾向にある。それ自体は安全な航海の追求でもあり、悪い事ではない。しかし現代では、レーダー等の機器を駆使する時代である。「崖」や「流氷山とレーダー観測」のケースであれば、迷いは少ないかもしれないが、地球活動や生命活動など、まだ未知の要素の多い分野の情報となると、データの解釈を巡って専門家同士でも判断が分かれることもある。危険(あぶない)と判断すべきプロセスも手段も複雑になり、判断基準の設定やタイミングも複雑な時代に入りつつある。こうした現代日本社会において「危ない」一語だけで対応しようとしていることの限界をそろそろ真剣に考える必要があるのではないだろうか。それをカタカナ用語の乱用で逃げては日本語のレベル向上につながらない。

## 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.0798-65-5160(代表)

GIKEN



知の遺産

Wisdom Network

地球の危機

Wisdom Network

1961年に原題を「Voyage to The Bottom of The Sea」という地球の危機を描いたハリウッド映画があった。この映画のあらすじは次のようなものであった。原子力潜水艦が北極海を試験航海中、ヴァンアレン帯の異常で、世界中の空が赤く燃え上がるという事態が起き、ある提督は、核ミサイルを爆発させヴァンアレン帯を一気に燃え尽きさせる計画を提案するが猛反対にあう。しかし提督は原子力潜水艦を強行発進させ、艦長の反対を押し切って、艦内の何者かの妨害工作を受けつつも発射地点へ向かうというものだったようである。

なにせ50年以上も前の映画で、現代の知識からみると、内容的に少し違和感を覚えるかもしれないが、現代でも地球の危機については、様々、いわれている。いわく、地磁気の反転、巨大カルアブ噴火、惑星衝突、…。これらは発生した場合の状況変化の推定はかなり深刻なものではあるが、発生する確率については、公にいられている数値はそれほど高いものではない。

例えば、地磁気の反転については、最近の研究では、地球の中心コアにはダイナモがあり、そこから磁場が発生し、地球全体を覆う双極子を作っているが、人工衛星の観測から、そのコアとマントルの間の境界上に通常の向きとは逆の「逆磁束斑」と呼ばれる磁束斑があることがつきとめられたらしい。最大のもはアフリカ南端から南米大陸の南端の下まで広がっているらしく、過去の観測と比べた結果、逆磁束斑はコア・マントル境界上で次々と形成されていることがわかったという。

地磁気は、過去360万年の間に11回は逆転し、現在では、2つの逆磁極期があったことが判明しており、国立極地研究所らの研究によれば、より精密な年代決定を行った結果、最後の磁気逆転の時期は約77万年前と報告されているという。ただ、地球が磁石になる仕組みは解明されつつあるらしいが、どうして地磁気逆転が起きるかはいまだにわかっていないらしい。その地球の磁場はこの1000年間に急速に減少しており、もし今の減少速度で減り続けるとあと1000年ほどで地球磁場がなくなってしまうという説まである。

また、地磁気に関しては極移動の問題がある。現在では、極端な移動こそないものの、中心核の磁性変動で磁北が1年に約64キロというスピードで東へ向かって移動しているとする研究結果が発表されているし、自転軸に関しても、2004年12月26日に発生したマグニチュード9.3のスマトラ島沖地震では、最大で約2cm程度移動した可能性があるとする予測があるらしい。

地球の現在の状態、それがつくりだす環境に生物の生存条件があるとすれば、それが変化した場合の状態は決して心地よいものとは考えられない。

ところで、例えば発生確率が低いとはいえこのような事態が想定される中、地球温暖化拡大で酸欠、つまり酸素がなくなる可能性があるという研究が、国連気候変動枠組み条約（UNFCCC）第21回締約国会議（COP21）がフランスのバリで始まった直後の12月1日に発表されたらしい。地球温暖化は、干ばつ、暴風雨、洪水などの悪化を招くし、氷床融解、海面上昇を招く程度の知識しかなかったが、研究の結果では、他の全てより危険性が高い可能性があるという。

この研究は、大気中の酸素の3分の2を生成している微小な海洋性植物の植物プランクトンのコンピューターモデルに基づくもので、植物プランクトンの重要な酸素生成能力は水温に左右され、地球平均気温の上昇幅6度をしきい値としてこの能力が損なわれ、水中と大気中で酸素欠乏が起こるとし、そうなれば、地球上の生命の大半が死滅するのは明白だというのだ。国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）によれば、温室ガス排出の動向が最悪事態のシナリオをたどれば地球の気温は今世紀中に4.8度上昇する可能性があると言われており、6度の気温上昇は大方の予測を超えているらしいが、二酸化炭素の排出が非常に長期間にわたって野放しになっていたり、永久凍土層の融解によるメタンガス放出があったり、温暖化を一挙に加速させる事象があればその可能性は高いということらしい。

ただこの研究は観測調査結果ではなく、数理モデルに基づくものであるため、海洋大循環といった結果に影響するだろう特定の自然作用が因子として含まれていないらしいが、それでもCO2の排出を野放しにすることで、最終的には「脱酸素化」も無視できないリスクとなると研究チームは指摘しており、論文には「その危険性は、水没より現実味を帯びているだろう」と記されているらしい。

2014年は気候の記録史上最も暑い年であって、世界中の氷河はこれまでにない速さで溶け、海水温の異常な上昇でサンゴ礁の白化現象が起きており、気候変動が人類の存続に影響を及ぼしかねないという警告でもあったという。しかし2015年11月30日から12月11日まで開催されたCOP21は、今回のサミットが失敗に終わったら次の策は存在しないといわれるほど、これまでにない切迫した事態に直面しているにもかかわらず、相変わらず論争に終始したようだ。

先ほどの論文著者は、この大惨事が実際に起きるまでには危険な状態を知らせる兆候がほぼ皆無かもしれないが、臨界しきい値の6度をひとたび超えると、破滅的状况が急速に展開するだろうとしている。

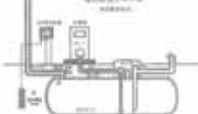
地下タンク老朽化対策をお考えの皆さまへ

高精度油面計

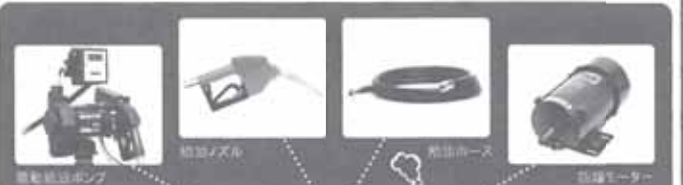


- 40年以上経過した地下タンクに
- ◆地下タンク液面部の漏れを常時監視
- ◆0.01mm単位の残油量管理ができる
- ◆タッチパネル液晶で簡単操作

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



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-nsk/



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

大阪 大阪府東大阪市中新築2-11-17 ☎072-968-2211 東京 東京都墨田区東金2-21-4 ☎03-5721-4787

日本スタンドサービス株式会社



## 知の遺産 論語に学ぶ ⑮

## 「吾日に吾が身を三省す。～」

(学而第1の4)



今月の論語は「曾子曰、吾日三省吾身。為人謀而忠乎。與朋友交言而不信乎、傳不習乎」である。

書き下し文は、「曾子曰く、吾日に吾が身を三省す。人の為に謀りて忠ならざるか、朋友と交りて信ならざるか、習わざるを伝うるか。」となる。

曾子(孔子の弟子の曾参)が言うことには、「私は毎日幾度となく自分の身(行ない)、口(言葉)、意(思い)について反省する。喩えば、人の為にといいながら、私心がなかったらうか(意)? 友人との交際で、信頼を裏切るような行為がなかったらうか(身)? 良く知りもしないくせに、知ったかぶりしていい加減なことを人に伝えなかったらうか(口)?」、このように解釈されている。

曾子は、孔子の息子の鯉伯魚が早死にしたため、鯉の子(孔子の孫)である伋(子思)を預かって訓育に務めた立派な人物で、「孝経」という書物を残している。また、曾子の訓育を受けた子思は「中庸」という書物を著したことで知られている。

話しを元に戻すが、曾子は、毎日何度も自分を見つめ直す、反省するというのである。我々は、自分のことは自分が一番よく知っていると思いがちであるが、本当は

自分のことを一番知らないのが自分自身ではないかという説がある。

老子の「人を知る者は智なり、自ら知る者は明なり」は、人のことを知るのは智者に過ぎないが、自分自身のことを真に知る者こそ聡明な人であると訳されているように、自分のことを知るというのは、本当に難しいということである。

録音された自分の声を再生して聴いてみて、自分はこんな声をしてたのかとか、こんなしゃべり方をしていたのかとびっくりしたり、自分が映ったビデオを見て、こんな癖があったのかと思ったと何かで読んだことがあるが、そういったことは誰も経験していることではないだろうか。自分が話す言葉やしぐさでさえ、自分のことを知らなかったということである。自分は知らないけれども、人はちゃんとその人のことを見て知っている訳である。だから、自分のことは自分が一番よく知っているなどということは言えないのである。

スポーツ選手などが自分のビデオを見て、フォームを矯正するというのも、反省して過ちを改めるということになるだろう。自分を客観視するには、反省してみることがよい方法ではないか。自分の良いところも悪いところも、第三者の目で自分を見つめてみなければ、本当のところは分からないのではないだろうか。

曾子のように、日に何度もできなくても、時折、自分の行いや言葉、思いについて反省するよう努めたいものである。

## 歴史ロマン ⑳

白兔に騙されたとして襲った和爾は、天照大御神系の勢力なのだろうか。そして和爾をだました、白兔は、後に国譲りの時に出てくる天照大御神から出雲に遣わされる天若日神と同じ行動をとった者なのだろうか。

結果として、大穴牟遲神は、八上比売を妻とするぐらい、因幡でその立場を強いものとする。兄弟とされ、執拗な攻撃を仕掛ける八十神は大穴牟遲神の台頭に反対する立場のもので、出雲系の主系勢力のことだろうか。八十神については、素個別の名称も記されていない。八十神は大穴牟遲神を殺した。まず、赤熱した大石で轢死させたが、母の刺国若比売が神産巢日神の助けをかりて復活した。続いて、木に挟み圧死させたが、母の刺国若比売により復活し、母の差し金でまず木国の大屋毘古神の元へ避難したが八十神に襲われる。この木の国であるが、もちろん和歌山県ではなく、先述のとおり大阪府茨木市あたりのことではないかと考えている。

続いて、須佐之男命のいる堅州国へ避難して須佐之男命はこれを嫌がり、大穴牟遲神を「葦原色許男」と呼び、蛇の部屋、百足と蜂の質に閉じ込めたり、野原で焼きうちをかけたり、八田間大室に閉じ込めたりしたが、須勢理毘売の協力ですべてを乗り越えることができた。そして、須佐之男命の持つ「生太刀」、「天の沼琴」を盗み逃げる大穴牟遲神を須佐之男命は追いかけるが、黄泉比良坂で追いかけるのをやめ、大穴牟遲神に、須勢理毘売を正妻とし、兄弟を倒して国を治めよといい、大国主神、宇佐志国玉神となって国造りをせよといったとされている。

大穴牟遲神は、なぜ根之堅州国へ行っただのか。つまりこういうことか。大穴牟遲神が因幡で基礎勢力を固め、それをバックに出雲に進出を図るが抵抗勢力がかなり強く、命の危機に合うこともたびたびあった。しかし何とか出雲に侵入を果たし、出雲の統治権、祭祀権の象徴である須佐之男命系統である須勢理毘売を正妻に迎えて、自らの正統性を誇示し、統治権を手に入れたということではないか。大国主神の誕生である。







リアルな絵空事が好きな人向き

## 『米朝開戦』

トム・克蘭シー (新潮文庫)

\*\*\*\*\*

この作家との最初の出会いは、『レッドオクトーバーを追え』だった。

ソ連の原子力潜水艦の艦長がアメリカに亡命を企てたことに関して、ソ連対アメリカの虚々実々の駆け引きが実に興味深かった。そこで、大活躍したのが、CIA情報分析官ジャック・ライアン。

その後、このジャック・ライアンは軍事・諜報・謀略の世界で活躍し、やがて米国大統領となり、その息子が民間極秘情報組織(ザ・キャンパス)の分析官として登場し、さまざまな国際テロと戦っていくシリーズが始まった。

作家トム・克蘭シーは3年前に亡くなったが、その数年前からマーク・グリーンニーとの共著となっており、本作はマーク・グリーンニー単独の作品である。ここでは敬意を表してトム・克蘭シーとしている。

本作を含めこのシリーズが、完全なフィクションであるにもかかわらず、妙に生々しいのは、北朝鮮や中東諸国の軍事・諜報・謀略状況に詳しく、そこに巧みな条件を与えればどのような行動をとるか、十分に予測できることだ。

『米朝開戦』では、北朝鮮の国内に未曾有の埋蔵量を

誇るレアース鉱山があるが、中国とのもつれで、海外から技術者と資金を調達する必要に迫られた場面から始まる。すべては核開発に入れ込む北朝鮮最高指導者の意思による。

メキシコの大富豪から資金調達を受け、極秘裏に各国の鉱物化学者を雇い入れ、さらに敵国米国大統領の暗殺までしかける。暗殺者にはイラン人の爆発屋を雇い、北朝鮮の陰謀であることを隠すため、米国の秘密調査会社を利用する念の入れようだ。

本作では、実際に爆破が実行され、大統領は重傷を負うが、不屈の精神力で、国民と世界各国の懸念を払拭する。一方、ザ・キャンパスのメンバーは、地道に犯人を追い詰めていく。

トム・克蘭シーから国際情勢特に軍事・諜報・謀略などの分析を学び筋運びと人物描写を得意とするマーク・グリーンニーが、本家を継ぐことになった。

フィクションであっても、現在の国際状況を見れば、絵空事どころか現実そのものではないかとすら思わせる、国・組織・諜報員の緻密な描写は衝撃的である。米国以外の各国でも多数の読者が、トム・克蘭シー亡き後もシリーズ存続を希求した理由が分かる。

緻密な描写は、綿密な取材・適切な情報分析があつて初めて可能となり、本作もその期待を裏切らない。

(愚痴庵)



## 言辞・言説

## 『押印と捺印』

先日、役所に行ったら書類の「記名押印」という言葉が気になった。そういえば「捺印」というのもあったなと思いだした。この両者「押印」と「捺印」にどのような違いがあるのだろうか。早速いつもの好奇心が沸き上がり調べてみた。結果的には「押印」と「捺印」は印章を押すということに変わりはないということであるが、微妙な違いがあるようである。もともとは「捺印」が使われていたのであるが、時代の変遷とともに「押印」が主流となったようである。しかし、この押印、捺印の前につく文字により明らかな差異があるということである。つまり記名、押印の前に「署名」と「記名」が付くことで大きく変わる。例えば契約書などの場合「署名押印」では主担者が自筆でもって記入し押印する。これに反して「記名押印」ではパソコンなどで名前を書いたり、ゴム印や社印など直筆でない形で記入し、そこに判を押すというものである。

自筆はないが、記名と押印/捺印があれば、商法上有効とされている。例えば少額な見積書、請求書などでは、ビジネス上でも記名押印が目につくことが多い。商慣習上ではあまり問題とされていないのが現状であるようである。また最近では電子サインも見られ、ネット上では常態化されている。さらに書類の決裁も電子サインとして「サインする」をクリックするとあらかじめ登録されている印鑑が所定の位置に反映される。(印鑑証明マニュアル参照)

ちなみに印鑑のない欧米では従来のサイン(シグネチャー)が知られているが、このサインは同じように描かないと果たして有効なのか、つまり本人と認めるのかといったことが出てくるのではないだろうか。

一方、日本のシグネチャー(署名)は日本語で書かれ字体にその人の書く癖があり、このことから本人の特定は欧米のサインよりまだいいのではと思う。一層のこと奈良時代から使用されてきた「花押」などを復活させてみるのもいいのではと一人期待を膨らませる。



連載

「閑話休題(それはさておき)」・その52

## 戦前生まれの同級生会…

エッセイスト 鴨谷 翔

私ごとだが、毎年夏にクラス会を開いている。ことしの7月に故郷の温泉宿で第28回目をやり終えた。わが国が新制中学校制度に切り替わって第8回目の卒業生だから、中学入学は昭和26年度である。

と、いうことは小学校1年生のときに「終戦」を迎えた年齢であり、ここで国民学校初等科から、単なる村立小学校1年生に切り替わった。国語教科書の各ページに、べったり墨を塗らされた時代である。皇国史観に基づいた教科書の文言が、戦後民主主義に切り替わった証拠であり、また、国民すべてが「主権在民」という概念を知った瞬間でもあった。

むろん小学校1年生の年ごろで、そういう小難しい論理変化が理解できるはずもない。鄙びた山村の幼子たちは、校内から戦争スローガンの張り紙が消えたり、講堂の奥深く祀られていた「ご真影」の扉に鍵がかけられたこと。そして威張りくさっていた軍服姿の派遣将校とか称する兵隊が姿を消したこと。威厳があって高圧的だったセンセイのもの言いが、いきなり優しくなって説得口調になったことなどから、新しい時代が始まったのを知るのだった。

そういう時代の小学校入学生であり、中学時代にやっと日本国が独立国家として国連に認められた、現代国家がスタートした時代の子どもたちなのである。中国山地に近い農山村の小学生ではあるが、そうした時代の流れは都会地と同じように急であった。地元ではそれまで「小作人」と呼ばれていた田畑を持たない農家が、農地解放によって一挙に自作農に変わった。小作人に田畑を貸し、高い小作料の徴収で暮らしていた豪農は一挙に落ちぶれ、零落していった。

少し離れた都会地には、想像もできないほどの戦後混乱期が訪れており、駅前闇市やブラックマーケットの類いが氾濫していた。終戦まぎわに焼き払われた繁華街には、それまで抑圧されていた在留外国人グループや浮浪人が徒党を組み、ヤクザではない愚連隊などと称して勝手気ままな悪行をくり返していた。焼け跡に勝手に縄張りをして、不法占拠などは序の口、そこは元から自分たちの土地だった、と強弁し居座ったりした。まさにやりたい放題の無法地帯が全

国各地に出現していった時代である。

その点、山深い我らのふるさととは総じて穏健に推移した。農地を巡る急激な変化やいさかいはあったものの、子ども社会はすこぶる安定していた。ひとつに、どこの家庭も主食である米は最低限確保できていたことがある。都会地における浮浪児問題や餓餓生活の荒廃とはまず無関係であり、現金こそ手に入らないが、その日その日の食い扶持に困るような家はなかった。むしろ、農繁期などには進んで同級生の家に手助けに行ったり、子沢山の家の子守を手伝ったりした。みんな貧乏だったが、ころは豊かだった。

そんな時代を共有した爺さん婆さんのクラス会。5年に一度のペースで開いていたものを、還暦を契機にして毎年やろうとなった。東は東京都下から西は福岡県の地方都市まで、現存32名の旧クラスメイトが毎年夏にふるさと唯一の温泉郷に集まる。どういう結果になるか、やってみない限り分からない。

そして営々17年。ことしも男女併せて16名が各地から駆けつけた。出席率5割、なぜか女性が10名、男は6名。毎年だいたいこの出席率と男女比率は一定している。喋る量と飲酒量ともに女性軍に軍配が上がるが、時代は変わっても変わらぬルールめいたものはある。ひとつが、良い意味での男子優先習慣だろうか。

宴席の支度や配膳については女性軍が支配し、男性側には手出しさせない。その間、談笑してくれ、という。席順も男子優先を主張したが、これは男子側から断った。が、女性軍はどうしても上座に着こうとしない。抽選して決めることが定着してやっと落ち着いた。乾杯の音頭も男子の受け持ちだと譲らない。つまり、何かにつけて「男を立てる」考え方が女性たち個々人にある。

明らかに良妻賢母を旨とした戦前教育の名残りかとも思える。生まれたとき、ものごころつき始めた頃は、まだ色濃く戦前日本婦人の概念が通用していたことを物語る。いきなり戦後民主主義社会に放り出された年齢層ではあるが、やはり三つ児の魂は残っていたことになるのだろうか。むろん、そういう姿を見て、戸惑ったり慌てたりする男子側でもない。幼いころからの記憶の奥底に、家庭婦人とはそうしたものだ、とする概念がなぜか残っているらしい。決して否定してはいない。今、現在でも。

1泊2日の同級生交歓は翌日朝、また級友たちは各地のわが家へと帰っていく。過剰な別れの感傷もなければ、来年への過大な期待感もない。あるがままに生きてきた、1938、9年生まれの、今の正直な姿であった。



## 安全への道175

## ヒューマンエラーと その分析・対策の徹底を

公益財団法人大阪府危険物安全協会  
専任講師 三村和男

ある大学病院で、手術後に看護師らが手動式ポンプで酸素を送った際、ポンプの異常で意識不明になる医療ミスがあった。その確認方法は決めてあったのであろうか。

このような機械・器具類の保守点検は化学プラント・設備にも共通の問題である。

1994年2月川崎の石油精製工場における重大火災事故を振り返ってみよう。事故が起きたのは工程排ガスを利用した自家発電設備である。(図1参照)

触媒再生塔からの排ガス(温度約680℃、圧力1.06kg/cm<sup>2</sup>G)の圧力を利用してタービンを駆動し発電する設備(定格出力8000kw)で、圧力調節弁を制御する開度計が不調のため、開度計を分解、点検調整を実施した。その後、開度計を再装着し、圧力調節弁を自動制御に復帰した直後、何らかの原因で開度計が全開になり、タービンへ大量の排ガスが流入して発電量が急増、需給量のバランスが崩れ発電機が停止した。

その結果、タービンの動翼は、無負荷となったため回転数が異常増加し、強度限界を超えた遠心力によって破損、タービンのケーシングを突き破り、金属片が飛散、それによって危険物配管が破壊し大火災となる。タービンの周辺には、かけつけてきた運転員らがいたが、幸い破壊した方向の反対側にいたので被災を免れた。破壊側にいたならば多数が死傷したであろう。(損害額約10億円-生産停止などの機会損失額を含む)

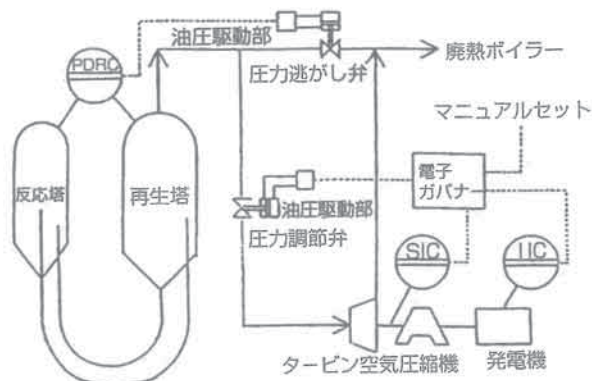


図1 タービン制御システム

排ガス量が過大流入した原因は、開度計を分解、点検(異常なかった)後、開度計の組立てを誤ったからである。通常は0-50%にすべきところを50-100%の範囲に設定してしまった。設計段階で開度計の組立て間違いが起らないような構造にするか、合いマークを付けていれば、この事故は防ぎ得たであろう。なお、開度計の分解点検は、通常は計装専門部署が実施するよう基準化されていたが、当日は専門担当者が他の作業中だったので、生産課内の保全担当者が実施しており、不慣れの影響があったかも知れない。

このようなエラーに起因する事故・災害の場合、「確認不十分」「誤操作だった」とヒューマンエラーであることは記述されているが、「なぜエラーが起きたのか」「どんなタイプのエラーなのか」、エラーの背景要因まで追究すべきであるが、そこまで明らかにされているケースは少ないようである。小倉仁志著「なぜなぜ分析実践編-日経BP社2012年5月」を参考までに紹介しておこう。本書では、なぜなぜ分析を実施するときに陥りがちな間違いや落とし穴、分析する際のコツについて具体的な事例を交えて解説したと「まえがき」中で書かれている。

「組織事故」の著者で有名なジェームズ・リーズンは、エラーのタイプを意図しないものと、意図したものの2つに大別し、次のように説明している。

- 意図しないもの：①スリップ(注意の欠落によって起こるもの)  
②ラプラス(短期的な記憶の喪失によって起こるもの)
- 意図したもの：①ミステーク(手順の選択を誤って起こるもの)  
②違反(決めたことに従わない)

ヒューマンエラーを防止するには、エラーの性質を理解することが必要である。各職場で過去のエラーを分析して、今後起こりそうなエラーを予測し、その対策(機械が故障、操作を誤ったときは運転を停止させる。安全装置を勝手に、意図的に無効にできないようにする)の検討をし、安全は絶え間ない人間の努力と叡知によってやっと維持されていることを肝に銘じたい。



ヒマワリ  
花言葉 あこがれ