会報 JAMT
JAPANESE ASSOCIATION OF MEDICAL TECHNOLOGISTS

発行所
社団法人 日本臨床衛生検査技師会
発行責任者　小崎繁昭
編集責任者　蒲池正次、小郷正則、下田勝二、山城光俊、及川雅寛、谷口薫、高田鉄也
〒143-0016 東京都大田区大森北4丁目10番7号
TEL (03) 3768-4722　FAX (03) 3768-6722
ホームページ http://www.jamt.or.jp

来るべき世代のために

ギアナ高地は、地球という「美しい星」の本来の姿をとどめている

イノベーション 25･･･

日本は、本年度から京都議定書の目標達成期間に入った。その国際的約束をどのように果たしていくかが大いに問題視されている。その達成には、全国民参加による取り組みが必要であるが、アクションプランが明確にはされていない。

一方、政府の外交を見ると昨年来より変化の兆しが見えている。昨年 5 月 25 日にイノベーション 25 戦略会議により策定された「長期戦略指針イノベーション 25～未来をつくる、無限の可能性への挑戦～」にも示されている「美しい国」の実現に向けての国際的理解を進める外交戦略が主体となっている。しかし、先進国首脳会議では、日本は先導役としての役割を担っていたが 7 月に開催された洞爺湖サミットでは、その成果が十分に得られたか疑問視されている。

低炭素社会は必要か･･･

地球温暖化は人類の最大の脅威であり人類生存の基盤を揺るがすものである。各国や各地域の来るべき世代の経済の発展をも含めたより良い環境を確保し、持続させるかたちを考える必要がある。そのための省エネルギーや省資源などの技術においては、日本は世界でも有数な智恵と技術を有するはずである。したがって日本が低酸素社会を如何に速やかに構築するかは、今後の地球温暖化防止における国際競争にも影響を及ぼし経済の発展へも繋がる道である。

地球温暖化は何時からか？それは、蒸気機関の発明にはじまる産業革命以来地球の温度は上昇し続けている。しかし、文明が発達し便利な社会生活が持続される現代に至り、危機を乗り越えて新しい時代に入っていく意義と意識を共有するには至っていない。日本は智恵と技術を持ち備えてはいるが、環境教育を視点にした場合は世界各国に比べ遅れをとっているといっても過言ではない。たしかに、最近は小学校の教育に環境問題が取り入れられており子供たちも大いに興味を示しているといわれるが、関心を示さない･･･あるいは、関心を抑え(隠す)ているのが大人たちといえる。その実行によるリスクと相当のコスト増を覚悟できないからである。

温室効果ガスは人類の活動が原因であり、産業も国民も全員が加害者といえる。したがって、全てが排出コストを共有し、対策を講じなければならない。その場合、誰かがやればそれで良しという･･･怠ける者が報われ、努力する者が損をするという従来の構図では成しえない事業であり、その削減には「努力する者が報われ、怠ける者が損をする」という仕組みを費用分担の考え方に組み入れる必要がある。日本の各産業界では夫々が独自に持つアクションプランを実行しつつあるが、医療界を見た場合、はたしてどうであろうか？

厚生労働省は、少量製造・取扱いの規制等に係る小検討会を開催した。これは、平成 20 年 3 月 1 日より特定化学物質障害予防規則 (以下特化則) の一部が改正され、ホルムアルデヒドが特定化学物質第 3 類物質から特定第 2 類物質になり、来年 3 月包括的な施行がはじまることを受けたものである。臨床検査を業とする我々臨床検査技師は、生体に有害な危険な物質を扱っていることは間違いない。臨床検査室を中心とする医療従事者の環境整備を行うべきではあるが、これら臨床検査に用いられる有害物質が国民に与える影響も同時に考えるべきである。扱う者の視点から、受ける者の視点へ切り替え、問題を整理することも「扱う者」の責務であろう。

この項　⇒

P01：来るべき世代のために
P02：認定心電検査技師認定試験要項・ホルムアルデヒドの取り扱い
P03：格差社会の不健康・環境問題対策研修会
P04：天王寺七坂・ジニ係数・血糖測定器の使用上の注意
P05：ひとくち英会話・ちょっと一息
P06：百均の電卓で解ける“統計入門”-1
P07：同-2・バーチャルウォーター(仮想水)
P08：臨検小話＜その7＞・編集室

第2回 「認定心電検査技師」認定試験要項 決まる！

平成 20 年度「認定心電検査技師」認定試験の受験要項が決まりました。
詳細は日臨技ホームページ日臨技認定センター「認定心電検査技師認定試験実施要項」をご覧ください。

◇ 試験日時：平成 20 年 12 月 14 日（日）　午前 9 時 30 分～午後 1 時
◇ 試験会場：日本教育会館（東京都千代田区一ツ橋２－６－２）
◇ 受験資格：以下の全てを満たす者。
（１）　日本臨床衛生検査技師の会員で“日臨技生涯教育研修制度”修了者（平成７～19 年度に修了証書を受領した者）、又は、受験申請時に平成 20 年度で修了点数を取得している者。
（２）　日本心電学会会員であること。ただし、受験申請に日本心電学会への入会も可とする。
（３）　受験に対し施設長あるいは所属長の承諾が得られた者。
◇ 試験出題範囲：日臨技ホームページ「日臨技認定センター」の認定心電検査技師カリキュラムの範囲。

[参考]　認定更新の要件：更新までの５年間に下記の（１）、（２）において合計 50 単位以上を取得すること。
（１）　日臨技生涯教育研修制度の履修を修了していること。（20 単位）「必修」
（２）　以下の①～⑤の研修会等で 30 単位以上取得すること。
①　日臨技が主催または認定する研修会への受講。（10 単位）
②　日本心電学会 学術集会への参加。（10 単位）
③　日本心電学会主催の教育セミナーへの参加。（10 単位）
④　日本心電学会主催の講習会への参加。（10 単位）
⑤　日本心電学会主催の公開講座への参加。（10 単位）

厚生労働省「第１回少量製造・取扱いの規制等に係る小検討会」

内視鏡室・開業医・手術室における ホルムアルデヒド取り扱いについて

日本医科大学千葉北総病院病理部　清水　秀樹[1]
呉医療ｾﾝﾀｰ・中国がんｾﾝﾀｰ臨床研究部長　谷山　清己[2]

平成 20 年３月１日より特定化学物質障害予防規則（以下 特化則）の一部が改正され、ホルムアルデヒドが特定化学物質第３類物質から特定第２類物質になり、来年３月包括的な施行がはじまる。医療機関においても、特化則に沿った取り扱いが構築中であると思われるが、内視鏡室、開業医における少量取り扱い、手術室における取り扱いの法的な規制のあり方を問う質問が厚生労働省に多く寄せられているようである。

そのような背景もあり、平成 20 年７月 22 日平成 20 年度化学物質による労働者の健康障害防止に係るリスク評価検討会の「第１回少量製造・取扱いの規制等に係る小検討会」が開催された。厚生労働省よりホルムアルデヒド規制の導入経緯について説明が行われた後、「医療現場におけるホルムアルデヒドの使用実態」に関するヒアリングが行われた。

日本歯科医師会森岡氏より歯科医療における少量取り扱いにつき説明が行われた後、日本病理学会剖検・病理技術委員長谷山清己氏より、病理部門および医療機関としての取り組み状況につき説明が行われた。
「ホルムアルデヒド取り扱い」（病理学会ホームページ掲載）を提示し、病理業務のリスクアセスメントをはじめ、病理業務における作業環境管理、作業管理、健康管理について説明がなされた。

また、谷山氏が勤務されている呉医療センターにおける取り組みについてお話をされ、特に効果的であるのは、「切り出し作業におけるプッシュプル型換気装置の導入。病院全体のホルマリン取り扱いの病理室への集中化（他の部署では作らない。分注しない）。ホルマリン入り容器は２重密閉が重要（特に保存容器）」であることを示された。

また、大切なこととして、ホルマリンを取り扱うものの「教育」の必要性があげられた。

以上、労働衛生管理を総合的に捉えて発表された内容は、検討会委員の先生方に概ね好評であったと見受けられた。今後の予定は、今年度中に医療現場におけるホルムアルデヒド使用に対する規制のあり方をとりまとめるようである。

法の規制も大切であるが、生体に有害・危険なものを扱っている私たちが、早急に行うべきこととして、「ホルムアルデヒド取り扱い」（病理学会ホームページ掲載）や呉医療センターの例[*]を参考に病院全体として、病理室全体としてホルムアルデヒドの取り扱いを構築して行くことが重要であろう。

◇厚生労働省　「平成 20 年度第１回少量製造・取扱いの規制等に係る小検討会」
http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/07/s0722-8.html
◇谷山清己，清水秀樹，根本則道：ホルムアルデヒドの健康障害防止について．日本病理学会HP
http://jsp.umin.ac.jp/committee/formaldehyde01-080225.html
◇清水秀樹：「病理検査におけるホルムアルデヒド取扱い」－改正特定化学物質障害予防規則対策－
◇愛知県臨床検査技師会　病理研究班 HP
http://www.aichi-amt.or.jp/labo/patho/reco/20080719-01.pdf

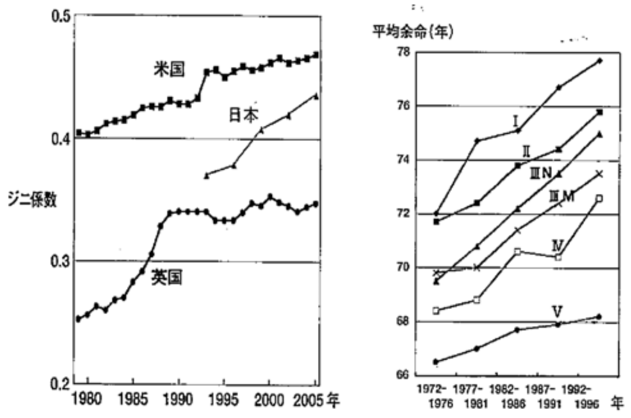
1）清水秀樹：日本病理学会剖検・病理技術委員会委員、日本臨床衛生検査技師会環境問題対策委員会　委員
2）谷山清己：呉医療ｾﾝﾀｰ・中国がんｾﾝﾀｰ臨床研究部長/臨床検査科長、日本病理学会剖検・病理技術委員会　委員長

大いに気になるキーワード

「格差社会の不健康」

◇　社会の所得分配の不平等を測る指標として「ジニ係数」が有名である。格差が無い＜等しい収入＞状態を「０」、究極格差＜一個人が収入を独占＞を「１」としている。
◇　そのジニ係数を比較してみると、先進国の中では市場原理を尊重する米国では、1967 年の 0.397 と 1979 年の 0.404 は大きな差はないが、市場原理を重視したレーガン政権により係数増加傾向が強まったといえる。英国では、1979 年からのサッチャー政権で貧富の差が拡大した。1997 年以降になりこの格差是正に取り組んでいる。
◇　日本においては 1995 年以降米国を上回る勢いで格差拡大が進んでいる。これは、意図的に格差拡大を助長する施策をとってきたといえる。典型的なのは「労働派遣解禁」である。
◇　ここで英国の平均余命を見てみよう。図は専門職から非熟練労働者にわたる平均余命の推移であるが、6 種の階層のいずれも 20 年間の間には延びている。これは時代とともに医療技術が進歩してきた結果を考えた場合、当然なことと思いがちであるが、各階層の差が経時的に拡大していることが問題である。1972～76 年では階層 I と V の差は 5.5 年であったが、1992～96 年では 9.5 になり 20 年間で 4 年に拡大したこととなる。
◇　同様なことは米国でも報告されている。米議会予算局報告によると社会層を 10 段階に区分けしたとき、1980～2000 年の 20 年間に最上層と最下層の平均余命の差は 1.6 年拡大したとしている。
◇　2008 年にハーバード大学のグループが発表したデータを見ると衝撃的である。全米を 2068 の地理的区分に分けた平均余命によると、1961～83 年には平均余命が低下した地域は無かったが、1983～99 年には男性で、11 女性で 180 の地域が有意に低下したそうである。それはミシシッピ川流域、アパラチア山地など米国でも極貧地帯といわれている地域に集中しており「貧しさが命を縮める」段階に入っていると言われる。
◇　先に、日本は米国を上回る勢いで格差拡大が進行していることを示したが･･･さて、日本は？
◇　WHO は「格差症候群＜status syndrome＞」の名付け親であるマイケル・マーモットを長とする「健康の社会的決定要因に関する委員会」を 2006 年に組織している。
◇　日本においては、格差対策に躍起となっている英国に比べ格差の度合いがはるかに大きく、最近ではサッチャー時代に匹敵するスピードで格差が進行しているにもかかわらず、国民にわかりやすい明瞭な政策が示されていない。
　前号から、医療界新聞により「格差社会の不健康」を紹介してきたが、この項では以下のようにまとめられている。

※　ジニ係数　⇒　4 P を参照のこと



ジニ係数の比較＜左図＞と英国社会階層平均余命
Ⅰ:専門職、Ⅱ:管理職･技術職、ⅢN:熟練非肉体労働
ⅢM:熟練肉体労働、Ⅳ:半熟練労働、Ⅴ:非熟練労働

◆　社会的経済格差は健康に甚大な害を及ぼすだけでなく、格差が拡大すれば健康被害も増大する。
◆　日本ではここ十数年、急速に格差が拡大した。
◆　そのため、今後更に格差に基づく健康被害が増大する。
◆　国民の健康を守るために日夜励むのは、全ての医師にとり義務であり、健康に害になるものは排除しなければならない。
＜参考：医学界新聞＞

　さて、過日、現在厚労省は医師不足に対応するために、医療機関における「医師でなくても実施可能な業務」として、カルテ記載などを通知した。また、今後、「臨床研修２年間」問題で、深刻な医師不足解消に向けて、論議を開始する模様である。更に、民主党では、医師不足の解消のためとして臨床検査技師による視力測定の検眼資格を与えるなどの業務拡大の議論を始めたことも報じられている。各団体のヒアリングも予定されているようであるが、次期総選挙への“マニフェストつくりに繋げる”という報道が正しければ許せるものではない。
　一方、薬剤師「薬剤師余り」を懸念し、厚労省の第３回薬剤師需給の将来動向に関する検討会」において、東北薬科大学高柳理事長は、「医療人としての薬剤師を考えると･･･採血ができる･･･バイタルチェックができるということで聴診器を持って病棟を回れば、心構えが違ったものとなる」と発言したことが報道されている。また、東南アジアから介護士を受け入れ、すでに施設に投入され業務を開始しており、意思の疎通を図る「言葉」の問題が指摘されている。
　我々は、法律的には“極限られた医療行為”のみが許されているわけであるが、このように我々を取り巻く「環境」の変化に向けた抜本的な改革が必要である。

この項次号へ

お知らせ

平成 20 年度　環境問題対策研修会

　今年度公益特別事業として平成 20 年 10 月 5 日に予定しておりました「全国献血促進普及啓発活動－安全な輸血療法に関する研修会」は、会場の都合により、延期することとなりました。そのため、今年度新たに設置されました環境問題検討委員会において、地球温暖化に伴う臨床検査への影響を多角的に検討した結果、平成 20 年 11 月 9 日に予定しております「全国感染症予防及び撲滅対策活動－院内感染予防対策研修会」を「臨床検査を取り巻く環境問題」として総合的な研修会を開催する予定です。
　日　時：平成 20 年 11 月 9 日(日)　午前 10 時～
　会　場：パシフィコ横浜　会議センター大ホール
　テーマ：臨床検査を取り巻く環境問題
　　　　・地球温暖化が引き起こす感染症・臨床検査による環境破壊対策
　　　　・グローバル化による職場環境対策･･･等

詳細は･･･
“医学検査 10 月号”・“会報 JAMT10 号”
でお知らせします！

地区短信

「天王寺七坂(てんのうじななさか)」

大阪府臨床検査技師会　山田真規子

大阪府臨床検査技師会の事務所は大阪市内の阿倍野区にあります。事務所のあるビルのすぐ裏手北側は隣接する天王寺区になり、「天王寺公園・動物園」が広がっています。(ちなみに北西方向を臨めば浪速区、大阪のシンボルともいえる通天閣が見えます)天王寺区には、聖徳太子建立の「四天王寺」、骨仏の「一心寺」に代表される数多くの仏閣、神社が存在し、史跡の町とも称されています。今回ご紹介するのは、その中でもマニアックに、南の「一心寺」から北の谷町九丁目までの 1.5Km と東の谷町筋と西の松屋町筋に挟まれた東西 300m の間に存在する「天王寺七坂」です。このあたりは上町台地の中にあることもあって、地域的にも道の起伏が大きいところになります。(本気で自転車で走るとかなりしんどい<キツイ>です) ･･･さて、北から

①真言坂 (しんごんざか) ：天王寺区生玉町生國魂神社北側にある南北の坂。生國魂 (いくたま) 神社の神宮寺であった法案寺をはじめとする生玉十坊が、明治の廃仏毀釈まで神社周辺で栄えており、そのうち神社の北側には医王院・観音院(坂の西側)・ 桜本院・新蔵院(坂の東側)・遍照院・曼陀羅院(坂の下り口東側)の六坊があった。すべて真言宗であったので、この坂は真言坂とよばれている。現在の真言坂は石畳の道で、静かな雰囲気をかもしだしている。

②源聖寺坂 (げんしょうじざか) ：天王寺区下寺町一丁目源聖寺の南側から生玉寺町に至る狭く曲がった石畳の坂。この坂は登り口に源聖寺があるので、その名を取っている。源聖寺坂および口縄坂は上町台地の代表的な坂で、遊歩道としても知られている。最初は石畳道で、やがて階段状になって、いっきに台地に登る。その付近一帯は、寺町として長い歴史をもっている。

③縄坂 (くちなわざか) ：天王寺区下寺町二丁目、稱名寺の北側から東へのぼるところ。「十三まいり」の太平寺から松屋町筋に至る緑濃く静かな石畳の坂。源聖寺坂とならび、上町台地の坂を代表してる。口縄とは蛇のことであり、坂の下から眺めると、道の起伏が「蛇(くちなわ)」に似ているところから、この名が付けられた。

④愛染坂 (あいぜんざか) ：天王寺区下寺町二丁目 4 番街区からあがりはじめ、大江神社石段下る勝鬘院でいったん曲がって急坂をのぼる。大阪星光学園北側から松屋町筋に通じる急な坂道。その名のとおり、坂の下り口ある勝鬘院(愛染堂)から名付けられた。

⑤清水坂 (きよみずざか) ：天王寺区伶人町の有栖山清水寺の北側に位置してる。大阪星光学院と清水寺(清光院)との間の坂道で、愛染坂と交わるまでの広いゆったりとした石畳の坂道。清水寺の北側にあるためこの名で呼ばれている。高台にある新清水寺境内からの眺望は格別。

⑥天神坂 (てんじんざか) ：天王寺区伶人町と逢阪一丁目との境界をなす坂。安居神社へ通じる坂道なのでこのように呼ばれている。ここは、菅原道真をまつっている。この神社境内は大阪夏の陣で真田幸村が戦死したところで、本殿の脇に 「真田幸村戦死跡之碑」がある。

⑦逢坂 (おうさか) ：天王寺区松屋町筋終点、いわゆる合法ヶ辻 から東へ上がって四天王寺西門に至る坂道。

となっており、天神坂の清水寺は大阪市内で唯一の滝である「玉手の滝」があります。

清水寺は京都でしょ？と思われた方、正解です。実際のところ玉手の滝は「音羽の滝」を模して作られています。

私自身、天王寺に生まれ育って３×年。今もなお暮らし続けていますが、実際この七坂のことを知ったのは２年前、地元の子供会が開催している「史跡めぐり」に子供たちと参加してからです。自分たちの住む地域の歴史を子供たちに知ってもらおうという活動で、「てんのうじ観光ボランティアガイド」の方の興味深い解説を聞きながらの楽しい半日だったのを覚えています。毎年趣向が変わる「史跡めぐり」ですが、ネタは尽きそうにありません。それだけ天王寺区内には史跡がたんまり存在しているのです。

大阪に来られた際は「ユニバーサル・スタジオ・ジャパン」もいいですが、都会と史跡が混在する「天王寺七坂界隈」に足を伸ばされてみてはいかがでしょうか？

ジニ係数･･･

「ジニ係数」とは、所得などの不平等度を表すのに用いられる係数で、1936 年に統計学者のジニ<イタリア>が提唱したものです。“平均所得に対して、国や集団の構成員所得格差がどれだけになるか”を表すものです。平均所得が 800 万円でジニ係数が 0.4 の集団なら、構成員の所得差を全体でみると 800 万円の 40%の 320 万円の格差になります。格差がまったくない集団ではジニ係数は０となります。全所得を一人で独占する不平等の集団では、ジニ係数はかぎりなく１に近づくことになります。したがって、通常は０と１の間の数値で、数値が大きいほど格差が大きい不平等な集団となります。日本では、３年ごとに集計される厚生労働省「所得再配分調査」や、毎年集計する総務省の「家計調査」があります。

注意！

日本医療機能評価機構　医療安全情報

「血糖測定器の使用上の注意」

GDH 法のうち補酵素に PQQ を使用する血糖測定器は、特定の患者には、実際の血糖値より高値を示すことがあります。

GDH 法のうち補酵素に PQQ を使用する血糖測定器を使用できない患者は･･･

- ◆ マルトースを含む輸液等を投与中の患者
- ◆ イコデキストリンを含む透析液を投与中の患者
- ◆ ガラクトース負荷試験を実施中の患者
- ◆ キシロース吸収試験を実施中の患者
- ◆ プラリドキシムヨウ化メチルを投与中の患者

※　詳細は、日本医療評価機構ホームページ　医療事故情報収集事業　第 13 回報告書「共有すべき医療事故情報」を参照
http://www2.jcqhc.or.jp/html/documents/pdf/med-safe/report_13.pdf

ひとくち英会話

《Hearing test 》

❖ これから、聴力検査をします。この椅子にお座りください。

→ Now I would like to check up your acoustical function. Please, sit down here.

❖ 検査は二種類あります。

→ Two kinds of examinations you will have.

《Air conduction》

❖ まず、1つ目の検査をします。

→ Are you ready for the first one ? Almost, it does the 1st test.1

❖ 検査は片耳ずつ行います。

→ Hearing ability of the ears will be check one by one.

❖ スイッチを渡しますので、『ピーピー』や『ポーポー』という信号音が聞こえ始めたら、スイッチを押してください。

→ Turn the switch on immediately when you catch mechanical sounds such as “pee-pee” or “poh-poh”.

❖ 信号音が聞こえている間はスイッチを押したままにしてください。

→ Hold on all the while you can hear the sounds..

❖ 信号音が聞こえなくなったらスイッチを離してください。

→ Turn the switch off soon after you cannot catch them..

❖ 音の高さは、低いものから高いものまであります。

→ Not only low sounds but also high ones are to be checked up

❖ では右耳(左耳)から検査を初めます。

→ Let us begin with the right side.

【Bone conduction】

❖ ヘッドホンを替えます。

→ From now on, please use the other hearing device.

❖ 今度は、耳の後側、骨の上に着けた側の耳から音が聞こえます。

→ This time, you can hear sounds from the retroauricular are on which side the device is set up.

❖ 反対側の耳には『ザー』や『ボー』といった音が聞こえますが、スイッチを押さないでください。

→ You can hear sounds such as “za” or “bo” on the contra-lateral side, but keep the switch off.

❖ まず、右耳(左耳)から始めます。

→ Let us begin with the right side.

❖ 同じように『ピーピー』や『ポーポー』という信号音が聞え始めたら、スイッチを押してくだい。

→ Turn the switch on immediately when you catch mechanical sounds such as “pee-pee” or “poh-poh” as you have done

❖沢山の励ましのお便りありがとうございます。今回は耳鼻科領域の英会話です。【小松京子】

ちょっと一息

◇ 前号＜JAMT 第８号＞の「人間としての基礎的技能！」は出来ましたか？

◇『 あなたは、次の“人間としての基礎的技能”の順番をどう付けますか？重要な事項より順に並べなさい。①読解力－読む、②記述力－書く、③聴覚理解力－聞く、④言語表現力－話す＜プレゼンテーション力＞、⑤論理的思考能力－考える、⑥英語力、⑦体力、⑧芸術的感性－感じる、⑨コンピューター力、⑩生活力、⑪心 』という問題でした。

◇ この問題は、現在の医療に起きている変革にどのように対応し乗り切っていくかというアドバイスをまとめたものの一つです。さて、その順番ですが、①から⑪までの中で⑥以降を一番に付けた人はいないと思いますが？･･･正解です。では、①から⑤を並べ替えて下さい･･･読む・書く・聞く・話す・考える･･･難問かもしれません？＜会員から質問が寄せられました＞

◇ 医療の現場における「文章」は科学的文体で書くのが当たり前ですが、はたしてカルテや検査結果はそのように書かれているでしょうか？厚労省の思惑どおり、医師以外の病院関係者が記述したら科学的文体よりも文学的文体･･･ましてや口語体での記載にならないか心配ですね。えっ！今のカルテだって“文学的”が多いですか？仰るとおりと言えそうです。

◇ ところで、最近の映画は、公開時からすでに“吹き替え版”が上映されるそうです。漢字が読めない、字幕に付いていけない若者が増えたことが大きな理由として挙げられています。かつては、映画が生の英語に触れることの出来る格好の教材だったはずですが。ある作家が「日本語が滅びるとき-英語の世紀の中で」という論文で述べています。日本語は単なる“話し言葉”として残り、これからは“英語で読む－書く”が主流になるというのです。英語は普遍的言語だからというのです。

◇ 北京五輪での選手入場は漢字で書いた国名の画数で決められたそうですが、日本開催では“五十音順”でしょうか？いや、前回のように英語の順位になるのではないでしょうか？「英語は国際的共通語で普遍的言語である」なんて理由でしょうか？

◇ 連載を続けている「ひとくち英会話」も、このようなことを頭に入れて活用して欲しいものです。患者さんと話す時の科学的文体と文学的文体の使い分けを間違ってはなりません。市販されている医学英会話の多くは、冷たく心が通わない文章が多いとは思いませんか？

◇ ①から⑤の並べ替えは？そうです･･･無理に順番を付けるとしたら、①－②－③－④－⑤です。

百均の電卓で解ける

統計入門

数学的な厳密さよりも直感的に理解することに重点を置いています・・・

みんなの真ん中？

統計量？

統計量とは、もとのデータ（標本）から統計処理のために計算で生成される数字のことです。言い換えれば**『データの特徴を１つの数字に要約する。』**ということです。

標本データの全体的な姿を表現する代表的な３つの統計量（群）があります。**「平均」、「分散」、「標準偏差」**の３つです。これらは統計データの取り扱い方検討のために使用されます。

まずは、『平均』から見てみましょう。

平均値のいろいろ

データを取り扱う上でその標本の**代表値**を計算したりすることがよくあります。例えば、クラスの身長の平均値などもその例です。平均値というと、このように「すべてを足して個数で割る」というものを連想しますが、ほかにもいろいろな平均値があるのです。ただし、すべての平均値に共通するのは『最大値と最小値の間にある。』ということです。

では、平均値にはどのようなものがあるのでしょうか。

- （算術）平均

平均と言えば一般にはこれですね。例を見てみましょう。

テストを行い、A君は80点、B君は60点、C君は70点でした。このテストの彼らの平均点は？

$$平均=\frac{80+60+70}{3}=70$$

- 幾何平均(相乗平均)

『掛けてルートにする』という平均の方法です。例を見てみましょう。

ある会社の2年目の売上は、初年度の二倍。3年目は2年目の3倍になりました。売上の平均伸び率は？

これを単純に

$$平均=\frac{2+3}{2}=2.5$$

としたのでは、変ですね。

そこで、ここでは

$$平均=\sqrt{2\times3}=\sqrt{6}$$

として、年平均とするべきですね。

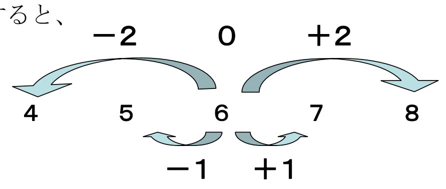
このように、幾何平均(相乗平均)は成長率を平均する場合などによく使われます。

- 二乗平均(二乗平均平方根、平均二乗偏差)

たとえば、例題のような場合を考えてみましょう。

４ ５ ６ ７ ８
5つの数字で、6からの差の平均は？

の例題を図式化すると、



これを単純に足すと『０』になってしまいます。

そこで、それぞれの差を二乗して足し、個数で割ります。さらにルートします。

$$平均=\sqrt{\frac{(-2)^2+(-1)^2+(0)^2+(1)^2+(2)^2}{5}}=\sqrt{\frac{1}{2}}$$

となり、これを二乗平均とよびます。

- 調和平均

とりあえず、例題を見てみましょう。

A君が3000m離れたB君の家に遊びに行くのに、行きは毎分500m、帰りは毎分300mでした。A君の平均の速さは？

これを、(500 + 300)/2 = 400　としないことは、小学生でも分かります。なぜなら、A 君は往復でかかった時間は、

3000/500 + 3000/300 = 16 分　で、

往復の距離は　3000 + 3000 = 6000m

よって、平均の速さは、6000/16 = 375m/min　となります。

これには調和平均を使います。

$$調和平均=\frac{2}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}$$

$$=\frac{2}{\frac{1}{500}+\frac{1}{300}}=375m/min$$

その他に代表値となるものには、

◇　中央値(メジアン)

中央値（ちゅうおうち）(median) とは代表値の一つで、有限個のデータを小さい順に並べたとき中央に位置する値のことです。ただし、データが偶数個の場合は、中央に近い 2 つの値の算術平均をとります。たとえば５人の人がいるとき、その５人の年収の中央値は年収が３番目に高い人の年収の事となります。 中央値の事を、メディアン、メジアン、中間値とも呼びます。

◇　最頻値（モード）

並み数 ともいいます。データのうち、度数分布において最も高い度数を示す値、つまり最も多く現れているデータの値のことです。

などがあります。

頭の体操　-1-

ユキオ君は、管理釣り場にニジマスを釣りに行きました。
3000 円払って釣りをすると、10 匹まで持って帰れます。
11 匹目からは、一匹 150 円で持って帰れます。
ユキオ君は、釣った魚を全部持って帰ったところ、一匹あたり 200 円であることがわかりました。
さて、ユキオ君は、何匹のニジマスを釣ったでしょうか？

あなたなら、どうやって解きますか？回答は次号で。

【町田幸雄】

次号へ続く・・・

［地球上の水の総量］1968 年～1973 年の試算

（単位：km^3）

試算者	カリーニン(1968)	ネース(1969)	桐根　勇(1973)
海水	1,370,000,000	1,350,400,000	1,349,929,000 (97.50)
河川水	1,200	1,700	1,200(0.0001)
湖沼水(淡水・塩水)	750,000	230,000	219,000(0.016)
土壌水	65,000	150,000	25,000(0.002)
地下水	60,000,000	7,000,000	10,100,000(0.72)
氷	※29,000,000	※26,000,000	※24,230,000 (1.75)
大気中の水	14,000	13,000	12,600(0.001)
生物中の水	—	—	1,200(0.0001)
計	1,459,830,200	1,383,794,700	1,384,518,000 (100%)

※は水の体積に換算した値、(　)内の数字は水の総量（100%)に対する割合。
地学団体研究会編　新版地学教育講座⑩地球の水圏より

バーチャルウォーター(仮想水)

バーチャルウォーター（仮想水）とは、1990 年代に、ロンドン大学のトニー・アレン教授が提唱したもので、「水資源が絶対的に足りない地域への食料の輸入は、その生産に必要な水資源を他の用途に転用可能であるという意味であたかも水の輸入と同じである」という考えで、それが世界に受け入れられつつある。

一般に日常生活で私たちは水を使用しているが、食料を初め私たちが関わっている様々なものを生産するときにも、その生産過程でたくさんの水が必要となる。その必要な水の量と思われる水のことを「バーチャルウォーター（仮想水）」と考える。

穀物の場合を例にとって、バーチャルウォーター量を計算する算定方式は、

$$\text{仮想投入水量} = \frac{\text{１日の灌漑水量} \times \text{栽培日数}}{\text{面積当たりの収量} \times \text{歩留まり率}}$$

$$\text{歩留まり率} = \frac{\text{可食部の重量}}{\text{全重量}}$$

となる。

農産物の生産や製品の製造、輸出入することは、その際に必要となる水（仮想水）を、購入者が間接的に消費したことになる。たとえば、日本は多くの農産物を輸入しているが、輸出国では栽培のために水が消費されており、それを仮に国内で栽培しようとすると多くの水、すなわち仮想水が必要となる。

この、農産物の輸入によって日本が節約できた水資源を仮想水と呼ぶ。ロンドン大学のアラン教授によって 1990 年代初頭に提唱された。農産物などの輸入（移動）による水資源が足りない地域における水資源の節約や水資源の自給率向上の議論などで使用される考え方である。食パン 1 斤ができるまでに必要な水は 500～600 リットル､ステーキ 200 グラムが食卓に届けられるのに必要な水は、約 4000 リットルであるといわれている。東京大学の沖大幹教授らは、仮想水の総輸入量は約 640 億立方メートル／年と推計しており、これは、日本国内での総水資源使用量約 900 億立方メートル／年の３分の２程度にあたる。

また、そのうちの約６割がアメリカからであると推計している。ミネラルウオーターなどの輸入量は 2000 年において年間 19.5 万立方メートルであることから、年間 3000 万トンに及ぶ輸入食糧に含まれる間接的な水量は、直接的な水の輸入量よりはるかに多いものと考えられる。ただし、単位面積あたりの収量は環境によって異なるため、ある製品の単位量を生産するのに必要な水量は、国によって異なることに注意が必要である。

※参考資料：沖大幹教授　東京大学生産技術研究所ホームページ

【地球の水の量】

私たちの地球にはおよそ 14 億 Km^3 の水があると言われている。しかしそのうちの約 97%が海水であり、淡水は約 3%でしかない。そしてこの淡水の約 70%は南・北極地域の氷として存在しており、地下水を含め、川の水や湖・沼など、私たちが生活に利用できる淡水は地球上の水のわずか 0.8%でしかないのである。

臨 検 小 話＜ ＝その7＝ ＞

投稿

新屋 博 明（エムティー法務研究会）

中絶胎児

平成 16 年 10 月 28 日の参議院環境委員会で「中絶胎児の取扱いに関する件」が会議に付されておりますので、ご紹介したいと思います。

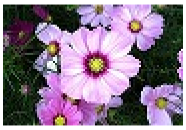
「妊娠第四月以後における死児の出産」は、規程[注1)]により市町村長（都の区の存する区域および地方自治法第 252 条の 19 第 1 項の指定都市にあっては、区長）への届出が義務付けられています。また、墓地埋葬法[注2)]第 2 条第 1 項によれば、「妊娠四箇月以上の死胎」は同法上の死体に含まれるので、市町村長（特別区の区長を含む）の許可を受けた後、火葬や埋葬の手続きを執る必要があります。

では、上記の規程に基づく市町村長（特別区や政令指定都市の区長を含む）への届出義務がなく、墓地埋葬法上の死体に含まれない妊娠 4 か月未満の死胎は、“廃棄物”になってしまうのでしょうか。

参議院環境委員会（平成 16 年 10 月 28 日）の会議録をみると、政府参考人の環境大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長は、「廃棄物処理法[注3)]におきましては、通常、人体で廃棄物と想定しておりますのは、手術などの結果出てまいります手とか足とかあるいは臓器とか、そういったものでございます。」と述べた後、「中絶胎児は想定しておらないところでございます。そういう意味で、捨てられてしまえば残念ながら廃棄物でございますので～云々」と述べているので、家族が死胎を引き取らず，その処理を病院（あるいは診療所）に委ねた場合は、“残念ながら廃棄物として処理されても仕方がない”という考えのようです。さらに厚生労働大臣官房審議官（政府参考人）は、「今回行った調査結果[注4)]によりますれば、妊娠四か月未満の中絶胎児につきまして廃棄物処理業者が収集をし、感染性一般廃棄物として焼却している場合があることが明らかになったわけでございます。」と述べているので、墓地埋葬法上の死体に含まれない妊娠 4 か月未満の死胎のなかには、廃棄物として処理されている死胎が少なくないと思われます。なお、ここで注意しなければいけないのは、「妊娠 4 か月未満の死胎＝廃棄物」ではなく、「捨てられてしまえば残念ながら廃棄物でございます」という点だと思います。

注 1）死産の届出に関する規程（昭和 21 年 9 月 30 日厚生省令第 42 号）
注 2）墓地、埋葬等に関する法律（昭和 23 年 5 月 31 日法律第 48 号）
注 3）廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号）
注 4）妊娠 4 か月未満の中絶胎児の取扱いに関するアンケート調査結果及び今後の対応について（厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課／環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課適正処理・不法投棄対策室）

9 月の花
コスモス



名前の由来は、ギリシャ語で美しい、あるいは飾るの意味で、花の美しさからつけられたそうです。日本では、「秋桜」と書きますが、花の形が桜に似ているからです。コスモスは、種まき後 50～70 日で開花する系統と、比較的短い日数で咲く系統があります。普通、種まきは 4～7 月に行いますが、種まきの時期と品種を組み合わせることで、長期間開花が楽しめます。日当たりと排水を良くしてあげると、やせた土地でもよく育ちます。

生き物を育てることは、本当に難しいものです。

コスモスの花言葉は「**乙女の真心**」です。

その他、9 月の花には「**陰徳**」を花言葉に持つ、キクイモなんてものもあります。

編集室

◇　スポーツの祭典といわれる“五輪”も終わりました。今回は中国の人の多さを見せつけられたお祭りでした。中国 5 千年の歴史を絵巻物としてのパフォーマンスでしたが、あの“鳥の巣”の意味は何だったのでしょうか。

◇　今回は「和」を強調した五輪と言われますが、漢字を生み出した中国歴史をひもとくと「**咊**」がふさわしいでしょう。「**咊**」は「和」の原型です。

◇　日本は金が幾つ、銀が幾つ、世界で何番目------という報道を見て思うことは、いかに日本の国際標準化が進んでいないことの現われではないでしょうか。

◇　五輪は個人の戦いです。五輪は国の勝負ではないはず....ましてや、スポーツは「心技体」の戦いです。日本のお家芸の柔道では、「柔道は組み合うもので、ポイント制は疑問である」とか、「野球の国際的ストライクゾーンに負けた」とか......自分に合わない、国に合わないものにクレームをつけ、責任の落としどころを模索することこそ国際標準化に届いていないことです。

◇　男子マラソンは、ケニヤ生まれで日本育ちの S.WANSIRU が素晴らしいタイムで勝ちました。インタビューで「日本で教わったことで一番大切なことは“我慢”でした。日本の皆さんに感謝します」と言って頭を下げた姿が印象的でした。日本の皆さんの言葉にも「皆さんに感謝します」が多かったようですが、目はそう語っているようには見えませんでした。テレビ用語なのか？無難な言葉を選択したのか？くらいにしか見えないのは何故でしょう？

◇　中国は IT や PC を活用している人は 2 億人、携帯電話は 6 億人といわれています。その中国が「開かれた五輪」を打ち出しましたが、“開かれた”は“国民に対する情報開示”が成されてはじめて言えることです。今後が注目されます。バブルがはじけ...その波は北京へ届きそうだとの報道もあり、日本への影響も大きいものがあります。

◇　今回は、自国から他国へ出て活躍している姿が多かったようです。陸上短距離の歴代チャンピオンはジャマイカ出身が殆どだそうです。しかし、今回はそのジャマイカとしての＜自国＞がメダル独占の雰囲気でした。それは、自国において世界をリードできる“スポーツ”という国の特徴を活かし、そのスポーツを通した社会つくりを国策の成果といわれます。

◇“心技体”のバランスを持ち、周囲を受け入れ＜ナショナリズムからグローバリゼーションへの転換＞た標準化、そして“我慢”をしてこそ何事も成就するのは、スポーツに限らないことを再認識させてくれた北京の五輪でした。

TAKADA