

あおぞら



プラハ城

Contents

就任挨拶 P.2 / 働き方改革が求められる背景とは P.2
 令和元年度 新入職員研修会 P.3 / 健康グッズ紹介 P.3
 ドーピング検査の現状について P.4
 国体に出場して改めて感じたこと P.6 / 現場の風 P.7
 今日から役立つ健康クイズ P.7 / 名城シリーズ P.8
 キーワードから読み解く P.8

プラハ城



中世の面影が色濃く残る、チェコの首都プラハ。千年以上の歴史を持ち、旧市街に敷き詰められた石畳の通り沿いには、さまざまな建築様式の建造物が並んでいます。そのような歴史的街並みのほぼ中央にプラハ城は建っています。

城は街全体を見渡せる丘の上に位置し、街のシンボルとして親しまれています。9世紀の築城以来、11世紀もの長きに渡って再建や増築が繰り返されてきたことから、城内の建物は各時代の建築様式を持つ、いわば複合施設となっています。

そのようなプラハ城は、宮殿、教会、庭園などからなり、世界でも最大級の規模を誇っています。およそ45ヘクタールにも及ぶ敷地内には、聖ヴィート大聖堂や聖イジー教会、旧王宮といった、城の歴史を物語る貴重な建造物が残っています。

所在地 : チェコ共和国
 建築様式 : ロマネスク/ゴシック/ルネサンス など
 地上高 : 96.6m (聖ヴィート大聖堂)
 築城 : 9世紀

キーワードから読み解く

CASE

近年、自動車産業に大変革期をもたらすといわれているのが、「CASE (ケース)」というキーワードです。

これは、「Connected (通信)」、「Autonomous (自動運転)」、「Shared (共有)」、「Electric (電気自動車)」の頭文字をつなげた造語で、自動車の未来はこの4つがカギを握っていると考えられています。

2020年の春から通信分野では「5G」と呼ばれる次世代通信規格が始まります。5Gの通信速度は現在使われている4Gのおよそ100倍で、映像の伝送に関するタイムラグ(時差)が少なくなることから、自動

車の遠隔操作や自動運転の進化に寄与するとみられています。近い将来、完全自動運転が実用化したら、漫然運転、脇見運転、運転操作不適、安全不確認といったヒューマンエラー(人間による交通違反)による交通事故がなくなると期待されています。

近ごろは、高齢者ドライバーによる交通事故や、悪質なあおり運転が多発しています。政府も対策に乗り出していますが、根本的な解決には至っていません。自動車の未来を占う「CASE」の技術が、これら自動車事故の解決策となるか。そこにも注目です。

A

今日から役立つ健康クイズ



春の七草とは、せり、なずな、ごぎょう、はこべら、ほとけのざ、すずな、すずしろの若菜。「すずしろ」がダイコン、「すずな」がカブの呼び名です。ダイコンの根、葉にはビタミンCが多く含まれており、体の免疫力を高め、風邪やインフルエンザから体を守る働きがあります。辛味成分のアリルイソチオシアネートは胃液の分泌を促し、腸の働きを整えてくれる効果があります。

就任挨拶

理事
宮内 保行



この度、弊協会理事に就任いたしました宮内保行と申します。私事ですが、平成元年に入職し、健診部、渉外部、事業開発部を経て、直近では弊協会事務センター長として健康保険組合様の事務代行事業部門の設立・運営を担当しておりました。

現在弊協会はこの事務センターを中心として、健保組合様、日本医師会様と連携し、「健診標準フォーマット」による健診データの一元化に取り組んでおります。予防医療の世界では予てより健診データ（形式）の統一が叫ばれておりましたが、中々進まない状況でした。XML形式も企業様の健康管理部門スタッフの間では使いにくい形式であることは周知のことと存じます。それに比べこの

標準フォーマットは CSV 形式であること、各健診機関様式のデータレイアウトを基本にツールによって変換できること、特殊検診、歯科検診結果も標準化できること等、どこで受けた健診結果も統一形式での閲覧が可能となり、データヘルスをはじめ様々な予防施策の基本データとして、また生涯データ（PHR（パーソナル・ヘルス・レコード））の推進に重用されることと思えます。

今後は弊協会の健全な成長と職員の安全、安心な生活の確保、また微力ながら日本の予防医療の発展に寄与できるよう全力を尽くします。

今後とも皆さまの更なるご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

働き方改革が求められる背景とは

2018年6月29日に国会で「働き方改革関連法」が成立しました。

働き方改革は政府の政策として主導されているものですが、その背景にはいくつかの日本の社会環境の変化が挙げられます。

1つ目は労働力人口の減少です。日本で少子高齢化が進んでいると言われて久しいですが、いよいよ現実社会においてこの影響が出始めていて、人手不足はすでに事業活動に影響を及ぼしてきています。

2つ目は時間外労働を頼りにする事業スタイルからの脱却です。今後、人口の減少と高齢化が進

むとなれば時間外労働（残業）ありきの事業モデルでは人材確保は難しくなることは言うまでもありません。また、長時間労働による作業能率の低下や従業員の健康管理やメンタルヘルスの問題も考えなければなりません。

3つ目はグローバル化です。日本の人手不足の解消に外国人の雇用促進を進めないといけなくなっています。と同時に高齢者の雇用延長、子育てや家事で働く時間の限られた女性の雇用環境の創出も喫緊の課題となっています。

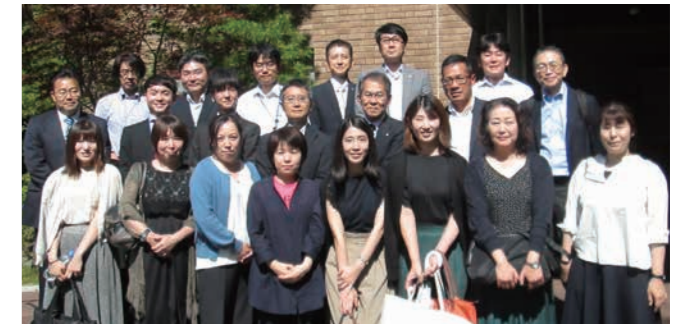
弊会も以上のような点を留意し、必要な人材の確保、時間外労働の是正、年5日の有給休暇の取得義務化等に取り組み職員の健康を守りつつ、更なる事業の発展・成長に取り組んでまいります。

令和元年度 新入職員研修会

令和元年 10月 4日、5日の2日間にわたり、箱根で新入職員の研修会が行われました。

今年は 2年振りの研修会という事もあり弊会から 12名、株式会社健康プラザ様の新入職員 1名の計13名が参加しました。1日目は担当業務やそれについての課題、今後の目標等を一人一人が発表する事で、他部門との関連性や役割を共有する事が出来ました。2日目には「QC的ものの見方・考え方」や「労働保健協会の巡回健診について」など講義内容も幅広く、研修生も真剣にメモを取る姿が多く見られました。

また、研修以外の部分では食事の時など普段交流の少ない人同士のコミュニケーションも図れてとても有意義な研修会となりました。



健康グッズ紹介



まだまだ寒い時期が続き、春が待ち遠しい季節となりました。みなさんは空調が効いたオフィスでも足元だけ寒さを感じることはありませんか？

ひざ掛けなどで防寒している方も多く見かけますが、足先まで全体的に暖めるのは中々難しい場合もあります。そんなこたつに入っているような暖かさを求めている“冷え”が気になる方にぴったりのグッズを紹介させていただきます。「まるでこたつレッグウォーマー」はその名の通りこたつに入っているような暖かさを簡単に感じる事が出来る優れたものです。その暖かさの秘密はズバリ、独自の編み方により「三陰交」という足のツボを温熱刺激する作りになっているのだそうです。ツボを刺激すると聞くと履き心地が気になる方もいらっしゃると思いますが、とても軽く、履いたまま歩いたりする際も全く気になりません。

また、デザインも男女問わず履けるものになっており、レッグウォーマーの他にもソックスタイプのものや、少し短めの足首ウォーマーなども展開されているためそれぞれニーズに合わせて購入出来るのも嬉しいポイントです。

オフィスにこたつがあればいいなという願いを叶えてくれる「まるでこたつレッグウォーマー」，“冷え”にお悩みの方は是非お試しください。



<会社名> 岡本株式会社
<商品名> まるでこたつレッグウォーマー
<価格> 1,800円(税抜)
<問合せ先> お客様相談室 0120-551975



ドーピング検査の現状について

(株)LSIメディエンス アンチドーピングラボラトリー 池北紋子

はじめに

2018年、韓国の平昌では冬季オリンピック・パラリンピック競技大会、さらにはロシアではサッカーワールドカップが開催された。また2019年には、ラグビーワールドカップが初めて日本で開催され、多くのスポーツファンを魅了した。私たちはアスリートがルールに従い、最善を尽くす姿から多くの感動や勇気を得ることができる。しかし、薬物不正使用(ドーピング)は、オリンピック精神の真髄であるフェアプレーといったスポーツ精神への脅威であり、さらには、アスリート自身の健康被害をもたらすことに他ならない。これまで日本のスポーツ界は、世界と比べて比較的クリーンと考えられていたが、近年ドーピング検査において禁止薬物が検出されるケースが目立つようになっており、もはや対岸の火事ではない。2020年には東京オリンピック・パラリンピック競技大会を控える我が国において、ドーピングを防止するアンチ・ドーピング活動はその重要性が高まっている。

ドーピング禁止物質について

ドーピング検査の歴史は、1960年のローマオリンピックにおける興奮剤使用による自転車競技選手の死亡事故を発端に、禁止薬物リストの制定、1968年のグルノーブル冬季オリンピックとメキシコオリンピックでの公式のドーピング検査導入を経て今日に至っている。当初のドーピング検査は、ガスクロマトグラフを用いた麻薬・覚せい剤・興奮剤の検査のみであったが、その後、質量分析計の開発により、筋肉増強剤と称されるタンパク同化ステロイドの検査が導入された。さらにその検出を隠す物質、また体外からの摂取との識別が困難な内因性のテストステロン製剤、生体内ホルモンの放出を刺激するホルモン製剤など、検査を逃れるような手法が用いられ、その禁止物質の数は今や数百種類に上る。この禁止薬物リストは世界アンチ・ドーピング機構(World Anti-Doping Agency: WADA)が毎年更新している¹⁾。

WADA 認定分析機関について

2019年11月時点でのWADA認定分析機関は、筆者らの分析機関を含めて世界に27か所あり、公式のドーピング検査における検体分析は、これらWADA認定分析機関のみで実施されている。WADAの認定を得るためには国際標準化機構/国際電気標準会議(ISO/IEC)17025の試験所認定を取得することが必須であり、ドーピング検査にかかわるすべての分析法、校正方法、使用する認証標準試料を認定範囲内に収める必要がある。さらには、WADAにより定められた規程に遵守し、定期的実施される厳しい精度管理プログラムにパスしなければWADA認定分析機関の資格は停止される。これらISO及びWADAの要求事項を満たすことは、分析結果の品質向上及び訴訟時における分析結果の有効性が容易に認められ、分析機関の訴訟時における自己防衛にもなっている。

分析方法について

競技会時、もしくはトレーニング中に採取された尿検体もしくは血液検体は、分析機関に搬入された後、表1に示したように広範囲の物理化学的性状を有する物質を分析するために、クロマトグラフィー、イムノアッセイ、フローサイトメトリー、電気泳動といった様々な分析手法を用いて検査が実施される。分析手法及び分析機器の高感度化に伴い、検体中の微量成分が検出可能になると、食肉残留成分由来、成分非表示のサプリメント由来、正規の医薬品へのコンタミネーション由来などの意図せぬドーピング違反を問われるケースが増加する傾向にある。現在、検体は最長10年間保管されるため、新マーカー物質の分析法が確立されると、数年後に再検査が行われる。したがって過去に検査結果が陰性と判定されても、再検査で検出される可能性があることになる。

アスリート生体パスポート (Athlete Biological Passport, ABP) について

通常のドーピング検査は、検体中に存在する禁止物質そのものを検出することが目的であるが、近年新しい検査方法として、アスリート生体パスポート(Athlete Biological Passport, ABP)が導入された。これは、アスリート個人の血液中のヘモグロビン量や赤血球数、尿中のステロイドホルモンの変化を経時的にモニタリングし、ドーピング違反を摘発したり、さらなる追加検査立案の参考情報を得たりするシステムである²⁾。血液ドーピングは、造血ホルモン製剤(Erythropoietine, EPO)の使用や輸血のように、酸素運搬能力の向上を期待して、自転車ロードレースやマラソンに代表される持久力系競技などで行われた。EPO使用により当初は、網状赤血球割合(RET%)は高くなり、続いてHb濃度が上昇し、RET%は減少する。数値の「高い」「低い」には個人差があるが、各アスリートの複数回の測定値からその変動範囲を設定し、そこからの逸脱はドーピングの痕跡が見出されることとなる。また同種輸血ドーピングの場合、血液型が同じ他人の血液を競技前に輸血し、血中の赤血球数を増やす行為であるので、赤血球表面抗原の有無をフローサイトメトリーにより解析することで検知可能であるが、自己輸血ドーピングの場合、直接的に検知することは現時点では困難である。しかし、輸血用に採血した時点では、赤血球数の減少に伴う低酸素状態によりRET%が上昇し、再輸血時には赤血球数が上昇するため、その数値のモニタリングを行うことで、輸血ドーピングの検知が可能になる。

内因性のテストステロンドーピングは炭素同位体比質量分析計(GC/C/IRMS)を用いた分析法により検知が可能となっている。しかし、コストと時間の面からすべてのアスリートの検体に対して検査を行うことは実質困難である。そのため、GC/C/IRMS実施のための指標として、テストステロンの異性体であるエピテストステロンとの尿中存在比率(T/E比)に判定閾値(T/E比>4)を定め、閾値を超える値を示



した場合には、GC/C/IRMSを用いた分析法で確認することとしてきたが、日本人をはじめとする東アジア人ではテストステロン使用時にT/E比>4とならないケースが報告されている。そこで個人のT/E比やステロイドプロファイルを追跡し、その変動から判断してGC/C/IRMSの実施をおこなうことでテストステロンドーピングの検出率は飛躍的に向上している。これらのABPデータはWADAに報告され、筆者のラボを含め一部のWADA認定分析機関内に設置されているAthlete Passport Management Unit(APMU)により解析される。このユニットは、医学的、化学的、そしてアンチ・ドーピングに関する高度な知識を持つ専門家(Expert)と管理スタッフから構成され、分析データはAnti-Doping Administration & Management System(ADAMS)と呼ばれるWADA管理下のWebシステムを介し、閲覧権限の設定などの厳密な管理により、アスリートのプライバシーが守られた状態で共有される。さらに、尿検体のすり替えなどの隠ぺい行為に対して、個人内の異常データを検出し、DNA解析による検査試料の個人識別を行っていく。このように、ABPはアンチドーピングプログラムにおいて有効なツールとなっている。

新たな検査材料について

2019年10月WADAは新たな血液検査法の開発と実践導入の協働について、国際オリンピック委員会や日本アンチ・ドーピング機構など6団体と覚書に調印した。この新たな血液検査法が乾燥血液スポット(Dried Blood Spots, DBS)分析である。通常ドーピング検査では尿試料が用いられてきたが、アスリートにとっては採尿時に検査官に監視される精神的負担、また、尿量を規定量確保するための長時間拘束が、競技時のコンディションに悪影響を及ぼす等の問題が指摘さ

れてきた。そこで採取が容易で低侵襲なDBSをドーピング検査試料に用いる動きが見られている。著者らは、ドーピング禁止薬物のうち主に興奮剤や麻薬などをDBS中からLC-MS/MS法により検出する方法の開発を行った³⁾。これは穿刺採血した血液20μLをスポットしたDBSカードからサンプルを有機溶剤抽出し、LC-MS/MSで分析するものであり、今後、競技会検査において指先や上腕部からの数μLの採血でドーピング検査が可能となれば、アスリートへの負担の大幅な削減が期待できる。またDBSは主に競技会時のみ禁止されている物質を対象とし、競技会外時に尿試料による検査を行うことで、より有効なドーピング検査が可能となることも期待される。

結語

2000年のシドニー大会開会式のオリンピック宣誓で、「決してドーピングをしない」という文言が初めて使われた。残念ながら、スポーツ競技におけるドーピング陽性数は年々増加の傾向となり、巧妙化してきている。また、遺伝子治療などの医療技術進歩をドーピングに利用していくことも懸念されている。今後、新規検査法の開発を推し進めていくには、政府機関、アカデミア及び製薬・医療業界との協力体制は欠かせない。筆者らは分析技術の向上がドーピング防止に寄与し、真のアスリートとスポーツの価値が守られることを願って止まない。

文献

- 1) WADA Prohibited list 2019. https://www.wada-ama.org/sites/default/files/wada_2019_english_prohibited_list.pdf. (accessed 1st Dec. 2019).
- 2) WADA Technical Document – TD2019BAR Blood Analytical Requirements for the Athlete Biological Passport https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/td2019bar_0.pdf. (accessed 1st Dec. 2019).
- 3) Kojima A. et al., *Drug Test. Anal.*, 8, 189-98 (2016).

表1. ドーピング検査における検体分析方法

主な対象禁止薬物および禁止方法		分析方法
S0. 無承認薬	S3. β2作用薬	網羅的分析: 高分解能ガスクロマトグラフィー質量分析(GC-Oribitrap MS) 高感度ターゲット分析: ガスクロマトグラフィータンデム質量分析(GC-MS/MS)
S1. タンパク同化薬	S5. 利尿薬および隠蔽薬	網羅的分析: 高分解能液体クロマトグラフィー質量分析(LC-Oribitrap MS) 高感度ターゲット分析: 液体クロマトグラフィータンデム質量分析(LC-MS/MS)
S0. 無承認薬	S6. 興奮薬	
S1. タンパク同化薬	S7. 麻薬	
S3. β2作用薬	S8. カンナビノイド	
S4. ホルモン調節薬および代謝調節薬	S9. 糖質コルチコイド	
S1. タンパク同化薬	P1. β遮断薬	
S2. ペプチドホルモン、成長因子、関連物質および模倣物質		ガスクロマトグラフィー安定同位体比質量分析(GC-IRMS) マイクロフロー液体クロマトグラフィータンデム質量分析 酵素免疫法(EIA) 酵素免疫法(EIA、化学発光検出) 酵素免疫法(EIA)、ラジオイムノアッセイ(IRMA)、LC-MS/MS Sarcosyl-PAGE法とウエスタンブロットティング(化学発光検出)、LC-MS/MS
S4. ホルモン調節薬および代謝調節薬	インスリン、S2.GHRH	ナノフロー LC-Oribitrap MS
M1. 血液および血液成分の操作	同種輸血 自己輸血 ウシ型改変ヘモグロビン(HBOCs)	フローサートメトリー(表面抗原解析) フローサートメトリー(アスリート生体パスポート) LC-MS/MS
M2. 化学的および物理的操作	尿のすり替え	リアルタイムPCR(個人識別)
M3. 遺伝子および細胞ドーピング	EPO 遺伝子ドーピング	リアルタイムPCR

国体に出場して 改めて感じたこと

渉外推進部
八嶋 龍彦

2019年9月、国民体育大会（国体）に選手として出場いたしました。天皇陛下御即位記念、第74回国民体育大会は、いきいき茨城ゆめ国体として総合開閉式場であるひたちなか市、笠松運動公園陸上競技場を中心に県内各地で盛大に開催されました。

茨城県と言えば、労働保健協会は結城診療所があり、多くの事業所の巡回健康診断を実施させていただいております。このように日頃から大変お世話になっているエリアでスポーツが出来る事がとても楽しみでした。

大会開催の際も、県内企業に在籍する多くの従業員の方にボランティアで運営のサポートをしていただきました。大会が無事開催できたことも多くのボランティアの方々のご協力あってのことに他ならず、感謝に堪えません。

国体と言うと国内のアスリートたちがトップを争う大規模な大会だとイメージされますが、目的の1つにスポーツを通じた他県との交流や、開催地域の活性化があるように、もっと皆さんの身近なお祭りとして参加してもらえたら嬉しく思います。今後も県内のより大きな発展に期待したいです。

私の参加した競技はトレイルランニングという競技で、舗装路を走るマラソンとは異なり、土や草原などの未舗装路、岩や倒木などの障害物が立ちだかる山岳地帯がコースとなり、危険を回避しながら走破する競技です。競技は日本百名山の一座である筑波山の麓、石岡市で行われました。このスポーツは転倒による怪我、スズメバチなどの毒虫、水分不足による脱水症状など数多くのリスクがあり、単純に体力だけでなく、事前準備や経験値が結果にも影響するのです。すべては自己責任であり、命にも関わる危機感とリスクマネジメントを求められる部分が普段の仕事に通ずるこ

とも魅力に思い、様々な大会に継続して出場した結果、縁があって茨城国体に参加させていただくことになりました。

健康でいられるからこそ、大好きなスポーツも続けることが出来ます。健康であることへの感謝、国体出場をして改めて感じました。

茨城国体

開催期間：2019年9月28日～10月8日

出場種目：いきいき茨城ゆめ国体トレイルラン大会

出場日：9月15日

※開会式前のデモンストレーションとして開催

距離：約30km

参加人数：237人

タイム：3時間31分07秒

順位：50位

国体とは

各都道府県を巡回しながら毎年開催されている国内最大のスポーツイベント。



現場の風

「ONE TEAM」が流行語年間大賞を受賞し、私は所属している部署を思い出した。

我が部署は、整備された密集状態を意図的に作り出す。

いわゆるスクラムを組み、部署内外での業務連携や健診に関するワンストップサービスをお客様に提供している。

自社健診の手配をはじめ、全国のネットワーク健診を取りまとめる代行機関を務める部署でもある。

主に受診者様の「健康管理データ」「健診結果データ」の履歴管理、「料金請求の取りまとめ」「人事データ処理・分析」を行い、健診に係る事務作業を一元化することで、「働き方改革」に取り組むお客様への「業務負担軽減」をモットーに取り組んでいる。

自分自身も業務効率化を図り、事務作業処理能力の向上を目標に掲げ、日々の業務に勤しんでいる。

そして仕事に勤しむために「健康」を何より大事にしている。

健康は「よりよい生活のため」で日々の暮らし

の中から年齢や体力、生活様式に応じて自分に適したものを獲得し、守っていくものと考えている。

健康診断は「健康」を支え、自分自身の生活を守る手段の一つ。

「健康」とは環境の変化に適応し、能力を十分に発揮できる状態のことだ。

なによりも大切なのは、いつも健康でいること。健康でいることを続けていくことだ。

受診する方が、「自分の健康状態を知りたい」「次も健康診断を受けたい」と思ってもらえるように、これからもこの業務に邁進する。



特定法人部
佐藤 慶介

編集委員 守屋 貴輝・土橋 圭・小林 健吾・石塚 水面・都丸 英美・堀田 愛実・鈴木 信孝・大橋 寛之

Q

今日から役立つ健康クイズ

春の七草の「すずしろ」とは、カブのことである

O or X

▶答えと解説は裏面へ