



# 検査だより 第64号

2018年7月4日発行

～検査だよりは検査部が年3,4回発行している不定期広報誌です～

## AIかHIか、いやPIだ

検査部長 康 東天

去年の春、九大病院検査部は創立60周年を迎え、おかげさまで多くの人に祝っていただき61年目を歩みだしました。その際にお祝いに頂いた蘭の花がすべて落ちて、気まぐれにそのうちの一株を自宅に持って帰り、水苔を詰めた素焼きの小さな鉢に植え替えました。頂いた蘭には1週間から10日に一度水をやってくださいと書いた4、5cm程の紙が添付されていたので、1週間に一回たつぷりと水だけはやっている、1か月もすると根本が黒く変色しカビが生えてきてどうもこのまま枯れてしまいそうです。家の者からは「蘭はデリケートな花だから、ドンちゃんのようななまぐさ性格には無理だよ」とダメ出しをされる始末となり、我が家の蘭はこうして多難な1年を歩みだしました。

61年目を歩みだした検査部は世代交代がようやく落ち着いて、若い検査技師が大活躍中です。とは言え、もともと慢性的な強度の人手不足の上に検査件数の急増、適齢期の技師の産休や育休やらが重なり、人手不足は決定的です。その不足を補うべき臨床検査の自動化も行きつくところまで行き、ハードとしての検査の自動化のさらなる改良は期待薄です。となると、昨今流行りのartificial intelligence AIに頼るのかと言っても、検査の世界もまだまだ模索中というのが現状です。

さて、我が家の蘭は私の興味も薄れ、思い出したように少量の水をやるだけの状態で放置されていました。さすがの蘭も、秋ごろになると水もない栄養もない状態に半ば放置されて俄然やる気を出したのか、新しい葉ならぬ新しい根を次々と出しました。なぜ根が出だしたと分かるかという、出る根の全てが空に向かってとんとん上に伸びて行ったからです。空に向かって根の役割を果たせないだろうと思いやりの気持ちで一つを無理に水苔の中に押し込むと、押し込んだところから変色し成長が止まってしまいました。「蘭もばかだなあー、空に伸びても水も栄養も吸収できないのに」と、植物の知恵のなさを内心憐れんでいました。

一方検査部の若い技師も無い知恵(?)を絞ってこの逆境を克服すべくいろいろ努力しています。さすがに人間は植物と違って状況を判断し解決に向けて考え行動するもので、我が家の蘭がやみくもに宙に向かって根を張りだすのとはわけが違う、やはりhuman intelligence HIこそ一番かと思わされます。

さてさて、我が家の蘭も1年たって早春を迎えるころ、どこか根と様子の違うものが出てきて、はてこれは何だろうと思っているうちにとんとん成長し1か月もすると花芽を付け、ついに花を咲かせました。写真で根が鉢面の上で絡み合っているのがお分かりいただけるでしょうか？園芸に詳しい人に聞いてみると、蘭は環境がいいと花を出さないそうです。蘭にとって花を出すとはこの悪条件を逃れる子孫を残すためであって、安住できる環境ではその必要がないとのこと。このままだと花もあと3つは咲きそうです。



根が地中を飛び出し何もない空に向かって上に伸びることに何の意味があるのか未だに不明ですが、そこには私には分からないplant intelligence PIがあるのかもしれませんが。検査部の技師も、何もないところに伸びて行き、一般論的なHIを越えたpersonal intelligence PIを発揮してくれているのかと思いを巡らせています。

### 《今号の紙面》

検査部長挨拶……p.1

重碳酸塩(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)が院内で測定できるようになりました……p.2

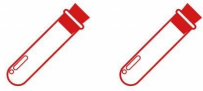
鉄分検査室……p.3-5

新人紹介……p.6

その症状、亜鉛欠乏かもしれません！？……p.7

お知らせ・編集後記……p.8





## 重炭酸塩(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)が院内で測定できるようになりました



重炭酸塩は、代謝性アシドーシス・アルカローシスの病態評価に用いられます。日本国内では、血液ガス分析での測定が一般的に行われています。

人間の体内には酸とアルカリが同程度に存在しており、体内のバランス(pH)を保っています。アルカリ性に傾いた状態をアルカレミア、酸性に傾いた状態をアシデミアといいます。



また、慢性腎臓病(CKD)の病態把握、治療効果の評価にも有用です。慢性腎臓病の方は代謝性アシドーシスの状態に陥りやすく、アシドーシスが改善されるように治療が行われます。その効果を確認する上で、血中の重炭酸塩濃度が重要になります。CKD診療ガイドラインでも22mmol/L以上を目標として管理することが推奨されています。

### 【生化学検査】

項目名: 重炭酸塩

採血管: 茶ゴム栓8mLプレーン管 ※マイクロテナー不可

他の生化学項目と同時にオーダー可能です。

#### 注意事項

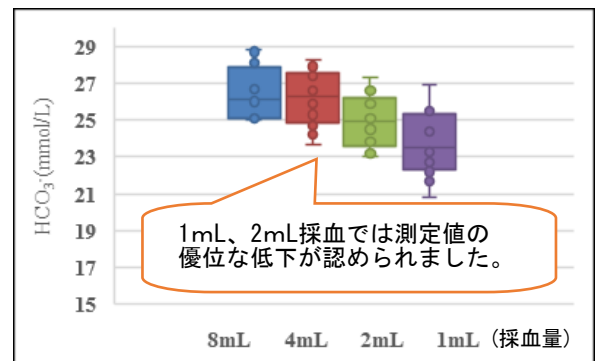
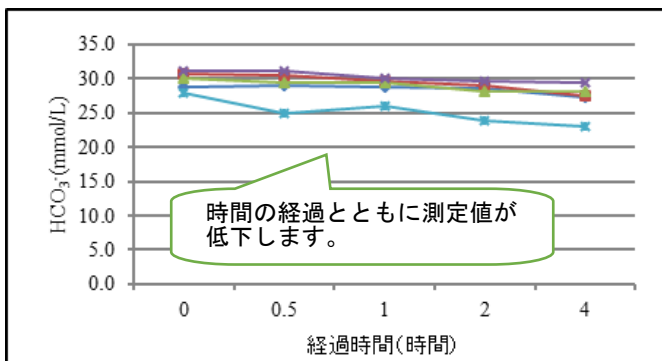
・測定原理は酵素法であり、血液ガス分析\*とは原理が異なります。従って、測定値に差が認められる場合もありますので、結果の解釈にはご注意ください。

\* pHとPCO<sub>2</sub>の測定値から計算によってHCO<sub>3</sub><sup>-</sup>濃度を算出します。

・診療報酬算定において、本検査と血液ガス分析は同時算定できません。

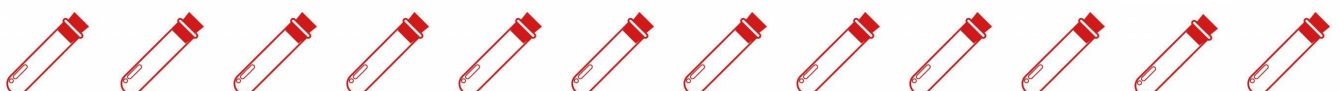
・重炭酸塩は採血後の時間経過に伴って、測定値が低下します。院内での測定は8時30分～15時30分までですので、早朝や夜間に提出しないようにお願いします。

・採血量が少ないほど測定値が低下します。茶栓の採血管に4mL以上採取していただくようにお願いします。



検査部 生化学検査室

内線5756





昨年平成29年(2017)7月5日から6日にかけて対馬海峡付近に停滞していた梅雨前線に南海上の熱帯低気圧から暖かく湿った空気が流入し冷たい空気との境界域で積乱雲が発達し続けた。同じ地域で積乱雲が次々と発生し、積乱雲は東へ移動しながら縦列し線状降水帯を形成し限られた地域に長時間猛烈な降雨が続いた。最大24時間降水量は福岡県朝倉市で545.5mm、大分県日田市で370.0mmを記録した。大地の保水力をはるかに上回る豪雨により各地の河川で氾濫が起り、表層崩壊による土砂崩れや大量の流木が発生した。「平成29年7月北部九州豪雨」である。

この「平成29年7月九州北部豪雨」による鉄道の被害も甚大であった。平成30年7月1日現在久大本線光岡(てるおか)・日田間2.4kmと日田彦山線添田・夜明(よあけ)間29.2kmが未だ不通で列車代行バスが運行されている。

久大本線の水害による不通は、過去にも何度か起こっている。

昭和28年(1953)6月25日から6月29日にかけて九州北部を襲った「昭和28年西日本水害」では筑後川水系区間がほぼ水没し、建設中の夜明けダムの右岸決壊で線路が流出した。このときは8月8日に久大本線が全線復旧した。

この水害で久留米市では東櫛原町など数ヶ所で筑後川の堤防が決壊し、国鉄久留米駅、久留米大学医学部付属病院など市中心部が水没した。福岡市でも那珂川や御笠川や室見川が氾濫し、市内の大部分が浸水した。

この水害の鉄道関連における最大の衝撃は、6月28日に起こった関門トンネルの水没である。九州と本州間の鉄路が遮断されてしまった。ポンプによる排水作業を懸命に続けようやく7月21日に完全復旧した。

「平成24年九州北部豪雨」でも久大本線は7月24日に寸断され、8月25日に全線復旧している。

今回の久大本線全線復旧は戦後の筑後川水系の水害と比べ長引いている。

ところで福岡都市圏には1級河川はなく域内の河川だけでは必要な水を確保できず、筑後川水系から福岡導水により福岡都市圏は水の供給を受けている。筑後川の治水の恩恵を福岡都市圏も受けている。



筑後川水系は日本住血吸虫症発症地域の一つであった。



宮入通りの説明標

筑後川水系や甲府盆地や広島県神辺町片山(現福山市)などで或る風土病が知られていた。田んぼに入ると皮膚の痒みが出現し発熱・下痢などの症状が続きやがて腹水がたまる病気である。その原因が、日本住血吸虫 *Schistosoma japonicum* であることを明治37年(1904)に岡山医学専門学校の桂田富士郎教授が発見した。

さらに大正2年(1913)に佐賀県基里村酒井(現鳥栖市酒井)で見つけた米粒大の小巻貝が日本住血吸虫の中間宿主であることを九州帝国大学の宮入慶之助教授が証明し、日本住血吸虫の生活環が解明された。この小巻貝はミヤイリガイと命名された。最終宿主の糞便中の卵が水中でミラシジウムとなり、ミヤイリガイに寄生する。ミヤイリガイ体内でスポロシストとなり更にセルカリアとなり水中へ泳ぎだしてくる。このセルカリアが最終宿主に経皮的に侵入し門脈付近に移動し成虫となる。

筑後川水系の日本住血吸虫症の撲滅に本格的に取り組み始めたのは戦後である。撲滅の標的として中間宿主のミヤイリガイの駆除を目指した。当初は殺貝剤散布が行われたりしたが、魚類への影響の懸念があり中止となった。ミヤイリガイは水田の側溝や水際の泥の中に生息している。水路のコンクリート化が進められた。福岡都市圏への導水を行う筑後大堰建設に合わせて筑後水系のミヤイリガイの駆除が本格化し、河川敷や中洲の除去を行っていった。西日本鉄道天神大牟田線で筑後川を渡河する際、ゴルフ場や公園となった広大な河川敷を目にできるがミヤイリガイ駆除の目的もあったのだ。



宮入貝供養碑

平成12年(2000)筑後川水系の日本住血吸虫症の終息宣言がなされた。ミヤイリガイ最終発見地の久留米市宮ノ陣に「宮入貝供養碑(生息最終確認の地)」が建てられている。中間宿主発見から約1世紀を経て筑後川水系における感染の脅威から脱することができた。

馬出医系キャンパス内の構内道路の一つに宮入通りの名が冠されている。また、平成5年(1997)に発見された小惑星14902番が平成12年(2000)にミヤイリと命名された。宮入慶之助名誉教授の業績を顕彰するものである。

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

久大本線は、久留米駅と大分駅を連絡する141.5kmの単線非電化の線区である。

久大本線の建設は東西から行われた。

東からは大分と湯の平を連絡する大湯(だいたう)鉄道としてまず大分市駅・小野屋駅間が大正4年(1915)開業した。その後国有化され大湯線となった。その後更に西へ延伸していった。

一方西からは、昭和3年(1928)久大線として久留米駅・筑後吉井間が最初に開業し筑後川を遡るように更に東へ延伸していった。

ところでその前に大正5年(1916)に全通した久留米駅・豆田駅間の軽便鉄道の筑後鉄道が走っていた。久大線と競争するため昭和4年(1929)に補償を受け廃止された。

昭和9年(1934)3月3日久留米駅・日田駅間が繋がった。同年11月15日最後に残っていた日田駅・天ヶ瀬駅間が繋がって久大本線は全線開業した。

昨年の「平成29年7月九州北部豪雨」で夜明ダム管理所建屋の土台が崩れ始めダム決壊を防ぐため全8門を全開にして放水され水位が低下した。夜明ダムにより水没していた筑後鉄道の廃線が姿を見せ昨年話題となった。

昭和62年(1987)4月1日国鉄が全国地域旅客会社に分割され九州旅客鉄道(JR九州)が発足し久大本線を引き継いだ。



多々良川を渡河する<ゆふいんの森91号>

この久大本線を代表する列車が平成元年(1989)3月11日に運行開始の<ゆふいんの森>である。

本来<ゆふいんの森>は、博多駅から発車すると鹿児島本線を下り久留米駅に至り、久留米駅から久大本線に入り由布院駅・別府駅を目指した。「平成29年7月九州北部豪雨」では光岡・日田間の花月川橋梁が流出し、7月1日現在光岡・日田間が不通で列車代行バスが連絡している。このため全線再開まで<ゆふいんの森>は博多駅から小倉駅経由で由布院駅と連絡する緊急避難的変則運行となっている。

小倉駅経由のため<ゆふいんの森>は博多駅下りホームから発車するところ、上りホームから発車している。多々良川を渡河する<ゆふいんの森>の鉄道風景も稀なものである。JR九州は、7月14日に久大本線全線復旧と発表した。変則的な小倉駅経由の<ゆふいんの森>は7月12日までとなる。

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

久大本線全線再開を控え、5月の連休に花月川橋梁の復旧工事の進捗状況を見に日田まで往還した。

久大本線光岡・日田間にある花月川橋梁は、筑後川の支流である花月川に架かる橋である。「平成29年7月九州北部豪雨」の際上流から流木を巻き込んだ濁流が押し寄せ橋脚もろとも花月川橋梁は流出してしまった。この橋が復旧すれば全線再開となる。



1835D 普通日田行 久留米駅

今年の5月の連休は好天続きで日田往還した5月4日も好天であった。久留米駅から1835D普通日田行に乗車した。列車の行く先表示は日田になってはいるが実際は一つ手前の光岡駅止まりである。車内放送も、「日田行き列車です。光岡・日田間は代行バスの運行になっています。」と告げる。久留米駅を発車するとしばらく鹿児島本線を下り、左へ大きく曲がり東へ向きを変える。

久留米の市街地を抜けてくるとほぼ東西に尾根が続く水縄(みのお)連山の北麓を走り始める。水縄連山は、筑紫平野の南限にあたる。当日は透明度もよく筑紫平野の北側の山並みである天拝山や四王寺山や三郡山地がくっきりと見えていた。やがて平野が尽き上り勾配になる。いくつか短いトンネルを抜けると一瞬夜明ダムが見える。

夜明ダムは昭和29年(1954)竣工の重力式ダムで、建設中に「昭和28年西日本水害」に遭遇している。丸山豊作詞、團伊玖磨作曲の合唱組曲「筑後川」の第2曲「ダムにて」はこのダムを舞台にしている。

光岡駅で列車は止まりその先へは行けない。殆どの乗客はやってきた日田・光岡間の列車代行バスに乗り込んでいった。それを見送り、花月川橋梁を目指した。花月川ではまだ大規模な河川改修工事が進行中であった。

花月川橋梁の工事現場にたどり着くと地元の人々が工事の様子を熱心に見入っていた。既に橋桁が取り付けられ橋は姿を見せ始めていた。その橋に隣接している工事用の仮設橋の解体工事が行われているところであった。

工事現場から徒歩日田駅へ。日田駅前の広場は大規模な改修工事中であった。全線再開に合わせて完成するように見えた。

帰路は日田から光岡まで列車代行バスに乗車し1852D普通久留米行に乗り込んだ。



花月川橋梁工事

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

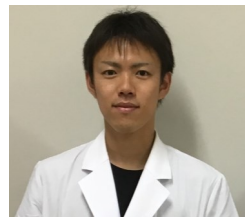
7月14日の久大本線全線再開に向けて「久大本線 ぜんぶつながるプロジェクト」が行われている。「ゆふいんの森」の車体に「ぜんぶつながるプロジェクト」のロゴが6月中旬より掲出されている。全線再開当日は「ゆふいんの森1号」の再開初運転に合わせ久留米や由布などの沿線6ヶ所で「ふうせんリリースプロジェクト」が行われる。久大本線全線再開を祝う催しである。「平成29年7月九州北部豪雨」からの復興の願いを込めた風船が大空へ舞い上がる。

## 新人紹介(検査室)



緒方 裕大

昨年9月から検査部に所属しております。現在、術中モニタリング検査で手術室という大変貴重な環境で働かせて頂いています。責任と自覚を持って、日々精進して参ります。学生時代は小学生の頃からサッカーをしていました。身体を動かす事とお酒が大好きです。これからどうぞよろしくお願い致します。



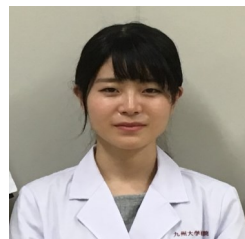
鳥谷 穂

4月から検査部で勤務させていただいております、鳥谷穂と申します。穂と書いてみのと読みます。知識、経験が豊富な先輩方の元、日々学ぶことばかりでご迷惑をおかけすることも多々あると思いますが、精一杯頑張っていきたいと思っております。中学生の頃から硬式テニスをしているのでテニスはもちろん、スポーツ全般、ボウリング、マジックなどが趣味です。お酒も好きです。これからどうぞよろしくお願い致します。



樋渡 小夜

4月から検査部で勤務させていただいております。優秀な先輩方から日々多くのことを学ばせていただける環境で働けることをとても嬉しく思っています。まだまだご迷惑をおかけすることばかりですが、少しでも早く業務に貢献し、先輩方のように信頼される技師になれるよう精一杯頑張ります。趣味は茶道とバンドのライブに行くことです。これからよろしくお願い致します。



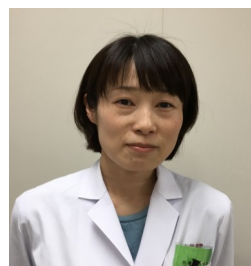
松尾 枝里子

4月より検査部で勤務させて頂いております。まだまだ未熟者で日々ご迷惑をおかけしておりますが、九州大学病院に相応しい検査技師になれるよう精一杯頑張りますので、ご指導の程よろしくお願い致します。音楽が好きでジャンルの幅はとてつもなく広いですが、その中でも特にミスチルは物心ついた頃から好きです。これからどうぞよろしくお願い致します。



柳澤 由佳子

4月から検査部で勤務させて頂いております、柳澤由佳子と申します。慣れないことばかりでご迷惑をおかけするかと思いますが、早く先輩方のように業務をこなせるよう頑張っていきたいと思っております。学生時代は小学生の頃からバスケットボールをしており、スポーツをしたり観戦したりすることが好きです。これからよろしくお願い致します。



吉田 博子

3月からSAS検査室で勤務させて頂いております。SASの患者さんの検査・治療が円滑に進むよう思いやりを持って取り組み、日々精進したいと思っております。趣味はランニング、読書、音楽鑑賞です。慣れない環境で戸惑うことも多く、ご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、よろしくお願い致します。

## その症状、亜鉛欠乏かもしれません！？

亜鉛はDNAポリメラーゼを初めとする100種類以上の酵素に含まれ、たんぱく質合成・ホルモン活性など、正常な生命維持に不可欠な元素です。亜鉛の欠乏は、味覚障害、嗅覚障害、皮膚病変などさまざまな症状を引き起こす原因の一つであり、亜鉛欠乏を早期に見つけ出すことはQOL (Quality of Life) 向上につながります。



### 亜鉛欠乏かも！？

亜鉛は院内検査で実施しており、平日時間内(8:30~15:30)に提出していただければ、検査室到着後約30分で結果を報告できます。また、生化学検査と同じ血清検体で測定できるため、専用採血は不要で追加検査にも対応できます。

亜鉛検査測定については生化学検査室(5756)まで



### 検査部からのお知らせ

#### 呼吸機能検査(VC,FVC)予測式更新について

平成30年3月19日より、呼吸機能検査(VC、FVC)の予測式を更新しました。

それに伴い、肺機能検査報告書の記載が変更になりました。

3月19日より

従来予測式 18歳以上: 日本呼吸器学会ガイドライン(2001年)、6~17歳: 西間

新予測式 18歳以上: LMS法による日本人のスパイロメトリー新基準(日本呼吸器学会2014年)、

6~17歳: 日本小児呼吸器疾患学会(2008年)

※その他の項目(FRC、DLco、CV)については予測式の変更はありません。

生理検査室(肺機能) 内線 5760

## 検査部からのお知らせ

### 梅毒TP抗体・RPR試薬の変更

平成30年7月2日(月)より梅毒TP抗体・RPR検査の測定試薬を下記の通り変更します。基準範囲・測定原理の変更はありません。判定一致率はTP抗体97%(59/61)、RPR 91%(63/69)と良好ですが、定量値の相関性が低いため、項目コードを変更します。コピー(Doオーダー)機能および時系列での従来の結果参照ができなくなりますので、ご了承ください。

	従来法	新法	従来法	新法
測定項目	TPLA		RPR	
単位	TU	U/mL	RU	RU
基準範囲	10.0 未満		1.0 未満	
判定保留域	10.0~20.0			
測定原理	ラテックス凝集比濁法		ラテックス凝集比濁法	
測定試薬	メディエースTPLA	LASAYオートTPAb	メディエースRPR	LASAYオートRPR

問合せ先:検査部 生化学検査室 内線 5756

### 先天性Gバンド検査のご依頼に際して

現在外部委託検査としてご依頼して頂いている「先天性Gバンド」検査におきまして、委託先のLSIメディエンスより異常所見の検出漏れと検査目的に即した適切な検査を実施する為、「検査目的」または「臨床診断名」などの臨床情報提供の要望を頂いております。

「先天性Gバンド」検査ご依頼時には、お手数ですが依頼コメントへ「検査目的」または「臨床診断名」などをご入力いただきますようお願い致します。

又、業者担当者より前記内容につきましてお問い合わせさせていただく場合もございますのでご協力をお願い致します。

### 酸性蓄尿実施時の他検査の依頼について

外部委託検査の蓄尿項目の一部において、測定項目の保存安定性の理由で添加剤「ユリメジャー・T」を加えた酸性蓄尿を実施して頂いておりますが、検査部での検証により酸性蓄尿検体では院内測定 of 尿検査項目に影響を及ぼすことが判明しております。

その為、**検証により影響が無い事が確認されたクレアチニン(CRE)以外の他検査**(尿生化学検査、尿定性検査等)を同一検体でご提出いただかないようお願い致します。CRE以外の検査をご依頼いただいた場合は、原則中止とさせていただきますのでご理解ご協力をお願い致します。

問合せ先:検査部検体検査室 受付・外注 内線 5771、5768

### 編集後記

AI, HI, PI ??? 検査の世界もIntelligence ? インテリジェンスといえば諜報活動が思い浮かびますが、検査の世界も諜報活動が必要な時代になってきたということでしょうか? Supreme Intelligence (SI) Intellectual intelligence, emotional intelligence and spiritual intelligence 様々なIntelligenceを吸収していきたいものです。鉄分検査室の調査によると、久大本線の開通が待たれます。以前、博多—湯布院を結ぶ「ゆふ号」に乗車したことがあります。「ゆふ号」からの車窓は格別であり癒される列車の旅であります。検査の世界も超特急的に変化していきませんが たまにはゆっくり、車窓を楽しみながら鈍足の旅に出かけたいなと思う今日この頃です。 内海健