



大西脳神経外科病院だより 第32号

ふれいん

発行日：平成29年2月吉日

発行人：学術図書委員会

大西脳神経外科病院

編集責任者：吉野 孝広

大西脳神経外科病院の理念

生命を尊厳し、科学の心と芸術的技術と人間愛をもって病める人々に奉仕する。

大西脳神経外科病院の基本方針

生命と人権を尊重した医療を実践する。

神経疾患の専門的・高度医療を実践する。

常に新しい医学の修得に励む。

救急医療は医療の原点と考え、24時間対応する。

地域の医療機関との連携を密にし、地域協力型の医療を志向する

新年のご挨拶

大西脳神経外科病院

理事長・院長 大西 英之

2017年、いま世界は混沌としています。政治経験の全く無いアメリカ新大統領の誕生、韓国大統領の任期途中での退任、中国の南シナ海の領土化、中国、ロシアの独裁政治、イギリスのEUからの離脱、EUへの難民移動、EU諸国の保護主義の台頭、中近東、アフリカ諸国の政治的混乱と内部紛争など一筋縄では解決できない問題ばかりです。数十年来過って無いほどの保護主義、自国第一主義が台頭し、世界大恐慌に陥る寸前、一発触発で第3次世界大戦が起きても不思議ではない状況です。注意深く落ち着いた対処が求められています。



さて、当院では、2017年の今年は開設から16年が経ち、地域の皆様と共に急性期病院として誕生から高校2年生まで成長してきました。良い医療を提供すべく最新の機器を購入し、病床を増やし医療情勢や環境の変化に臨機応変に対応してきたことで今の大西脳神経外科病院があるのだと思っています。しかし、現状に甘んじては今後10年、20年と良い医療を提供し、かつ生き残れる病院とはなりません。

そこで今年には4つの大きな目標を挙げました。

まず1つ目は医療圏の拡大と患者さんの利便性の向上です。今年1月に大西脳神経外科病院附属明石駅前クリニックを開設しました。明石東地区の新患者確保と、利便性を考え明石周辺の再診患者様に定期的投薬、血液検査、エコーなど時間をかけて本院で受診しなくても済むようにしました。今年はこのクリニックを軌道に乗せ、それに合わせ当院も活性化するように進めてまいります。



2つ目はMRガイド下超音波治療器、エクサプレートニューロ[®]です。昨年は治験により10例をテストケースとして治療しました。全例非常に良い成績で皆さん大変喜んでおられます。長年悩んでいたのが嘘のようだという声もあるほどです。しかし、今年からは治療費が発生します。保険適応になるのがまだ先ですので当面は自費診療と言うこととなりますが症例数を増やしエクサプレート[®]治療を軌道に乗せていきたいと思っています。

3つ目はこれも非常に重要な目標です。昨年末に31床の回復期病棟の増床が認められました。現在、北館3階病棟は使用していませんが、そこに回復期リハビリ病床を稼働させていく予定です。高齢者脳卒中が増加して現状では、DPCの治療範囲以内である発症から17日以内での退院は



明石駅前クリニックの待合室にて

無理ですので、本格的な回復期リハ病院に転院できない人の一時収容病床としての利用を考えています。実際には人材や設備など準備が必要ですので開設は春以降ですが、安定した病院運営と患者様のリハビリテーションに対するニーズ、この二つを両立させるために回復期病棟は必要不可欠と考えています。

4つ目は理念にもあるように24時間の救急対応と、受け入れ要請をどのようなことがあっても断らないということを必須の目標にします。なかなか難しいこととは思いますが急性期病院として救急を受けることは当然の義務、生命線ですのでこれを実行していきたいと思えます。救急に直接かかわる部門や当直する部門に関わらず部門を超えて協力体制をとっていきたくてはならないと考えています。病院全体でこの救急を支えるという意識が必要です。部門間の差がないようにしていくつもりです。

以上の4つの目標を掲げました。2017年は飛躍の年と位置付けこれをきちんと達成できるように皆さんの協力のもと前に進んでいきたいと思えます。この目標が達成できれば我々の未来は明るいと思えますので一致団結し前に進んでいきましょう。今年もよろしくお願いたします。

大西脳神経外科病院付属 明石駅前クリニック開業 クリニック院長 埴本 勝司

2017年は大西脳神経外科病院にとりまして、新たな一歩を踏み出す年になりました。過去16年間の実績を踏まえて、新装なった明石駅前パピオスあかし3階に、ささやかながらサテライトクリニックをオープンいたしました。

今後ますます高齢者の比率が高まる社会であって、健康寿命を延ばし、元気で暮らしてゆくには日常の健康管理が重要です。脳・脊髄は特に、現時点では再生が殆ど不可能な臓器であり、突然発症する脳血管疾患も多い反面、老化と共に忍び寄る高次脳機能の低下だけでなく、気づかぬうちに進行してくる認知症といった変性疾患も年々増加の一途を辿っています。ちょっと気になる症状を気軽に相談していただける窓口として開設しました駅前クリニックは、JRおよび山陽電車明石駅から徒歩1分足らずの、きわめて交通の便利な場所にあり、買い物や通勤帰りにでも立ち寄って



Ohnishi Neurological Center



いただく事が出来ますので、明石の東部のみならず、神戸市の西部や淡路島の皆さんにもお役に立てると考えています。クリニックの診療内容としては、頭痛、めまい、ふらつき、手足の麻痺やしびれ、ふるえ、歩行障害、あるいは物忘れなど、日常何かと気になる症状に対して丁寧な診療を第一に心がけ、且つ脳疾患の特性に鑑み、必要に応じて江井島の本院と密に連携して精密検査も施行し、効率の良い脳神経外科・脳神経内科疾患の診療に当たります。

皆さんに信頼していただけるような最善の診療を目指して参りますので、どうぞよろしくお願いいたします。

2017年を迎えて

大西脳神経外科病院 副院長 久我 純弘

今年酉年です。十二支の酉とは「果実が成熟の極限に達した状態、収穫した作物から酒を抽出する」という意味があるそうです。酒という字に似ているのもそのためようです。また、酉(とり)は「取り込む」に繋がり、運氣もお客も取り込めると言われ、酉年は商売繁盛に繋がると考えられています。ということで、日頃の努力の成果が(たぶん?、きっと!)得られる年になると期待されます。

昨年末には約8年ぶりに電子カルシステムが一新されました。8年間使ってきた操作にも慣れており、特に問題も無かったわけですが、新システムに変わりGDPに貢献しました。まだまだ十分に性能を発揮できず戸惑っている状態です。

院内研究発表会での一コマ



大西院長と久我副院長、回診の様子

一方では、よく8年間ももつたとびっくりもします。以前ですと個人のPCでも2、3年も使うと時代に性能がついていけず買い換えが必要でしたが、それが、5年、8年と十分実用に耐えるようになってきました。ハード、ソフトとも年々進化しているものの、やや変化の勾配が緩やかとなり成熟してきた印象を受けます。

脳神経外科治療においても顕微鏡手術が導入され、頭蓋底外科、微小解剖の研究が進み、補助診断法もCTからMRIへ、脳血管造影もフィルムからDSAへと変わり、さらに脳機能が画像化され、各種モダリティから融合画像を作ることが日常的に行われるようになってきました。内視鏡手術、血管内手術、集束超音波治療とその進歩はまだまだ続きますが、以前に比べ変化のスピードは緩やかになった気がします。

一方では、患者と医療者の関係も大きく変化してきましたが、核家族化の中での高齢化社会が今後ますます進みます。医療技術ではなく医療サービス、医療環境、医療安全の変化に対応していく必要をひしひしと感じながら酉が得られればと思います。

医療技術ではなく医療サービス、医療環境、医療安全の変化に対応していく必要性を!

血管内手術 これからの方向性

脳血管内治療科主任部長 大西 宏之

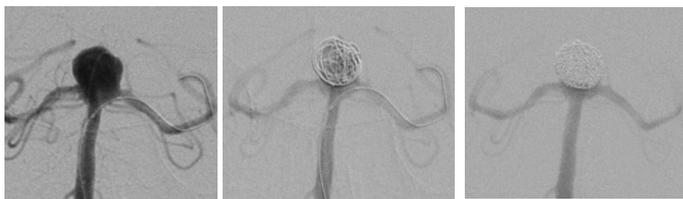
脳血管内治療は、脳神経外科治療の中でも進歩はめざましく、カテーテルや塞栓物質などの治療器具の開発・進歩、手技の向上に伴いその安全性・有効性が高まり、従来の開頭手術単独では治療が困難であった様々な疾患が、この方法によって治療可能となってきました。さらに「頭を切らずに行える治療」ということで低侵襲であり、患者様からのニーズが高く急速に需要が伸びてきています。

本稿では、脳血管内治療の中でも脳動脈瘤に対するコイル塞栓術の現状と今後の展望について概説します。

脳動脈瘤は血管分岐部の動脈瘤壁が袋状に膨らんだものであり、人口の約3～5%の人に存在すると言われ、そのほとんどが無症状のまま一生経過することが多いのですが、一度破裂するとくも膜下出血を生じます。脳動脈瘤の治療法には、開頭手術で動脈瘤にクリップをかける「クリッピング術」と動脈瘤内にプラチナ製コイルを充填する「コイル塞栓術(図1)」の二つの方法があります。



動脈瘤に対するコイル塞栓術は、1990年に電気離脱式のGDC(Guglielmi detachable coil: Stryker)が登場し、本邦では1997年に薬事承認され、その後も新たなコイルが続々と開発され飛躍的に進歩しました。コイル塞栓術は、動脈瘤内にコイルを留置することで血流を遮断し、血栓形成を促進することで破裂を予防します。よって容積塞栓率が高いほど再発、再開通が減少し、長期成績につながる事が期待できるため、長期成績の向上のため様々なコイルが開発されています。

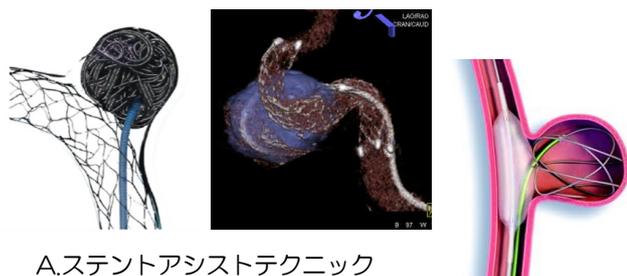


【コイル塞栓術 図1】

通常は極めて柔らかい純プラチナ製のフィラメントをコイル状に巻いて螺旋形状をつけたものを使用することが多いのですが、瘤内器質化と瘤口の内膜修復が促進されるバイオアクティブコイル(薬剤コーティングコイル)の他、コイル表面にコーティングされたハイドロジェルが膨張して塞栓率を高めるコイルも使用可能となっています。

一方、動脈瘤の形状では動脈瘤の基部(ネック)が広いものはコイル塞栓術が不向きとされてきましたが、最近では風船付きカテーテルでコイルが正常血管に逸脱しないようにブロックする方法(バルーンアシストテクニック)や、ステントという金属の筒を動脈瘤の入り口に橋渡しするよう留置しコイルをブロックする方法(ステントアシストテクニック)が開発され、治療の適応が拡大されてきています。現在、Enterprise VRD (Codman)とNeuroform EZ(Stryker), Lvis(Terumo)の3種類のステントが薬事承認を受け使用可能ですが、さらに末梢血管での使用可能なアシストステント(Lvis Jr: Terumo)が承認され治療の適応がさらに広がっています。(図2)

【広頸動脈瘤に対するコイル塞栓術】図2



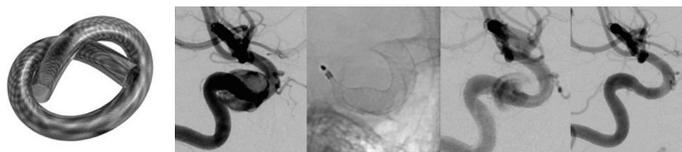
A.ステントアシストテクニック

B.バルーンアシストテクニック



大西宏之先生と高橋先生

新たな展望として動脈瘤内にコイルを充填することなく、ネックを塞ぐことで瘤を血栓化させる治療も行われています。これはフローダイバーターステントという非常にステントの編み目を細かくしたもので、親血管をステントで覆うことにより、瘤内への血流を抑制して血栓化を高め(整流効果)動脈瘤の完全閉塞を目指す新しい治療法です。本邦においてもすでに導入が始まっており(Pipeline Flex: Medtronic)、これらにより広柄動脈瘤や紡錘状動脈瘤、mass effectを呈する動脈瘤などにも血管内治療の適応が広がることが期待されています。(下図)



Pipeline Flex 術前⇒留置したステント⇒術直後⇒術後6カ月

【巨大動脈瘤に対するフローダイバーターステント】

さらに欧米ではflow disruption deviceという新たな概念が登場しています。これはWoven Endo Bridge(WEB: Sequent Medical)に代表されますが、フローダイバーターステントを提灯型に丸めたもので、これを一つ動脈瘤内に挿入するだけで動脈瘤が血栓化するという優れたものがあります(本邦未承認)。正常血管側に異物を留置しないため破裂急性期で用いることができ、また1個のデバイスで完結するため、手術時間の短縮や、医療経済的な点からも非常に期待されているデバイスです。このような新展開が動脈瘤治療において今後も期待でき、ますます適応が拡大するのではないかと考えられます。

脳動脈瘤に対する脳血管内治療について最新の知見を含め概説しました。血管内治療はデバイスの進歩によるところが大きく、今後も十分な有効性のあるデバイスが開発され、ますます脳血管内治療の適応が拡大されることと予想されますが、従来からの内科的治療や開頭手術と融合し、質の高い治療、安全性の高い治療を目指していく必要があると考えています。

C.Elvis stent

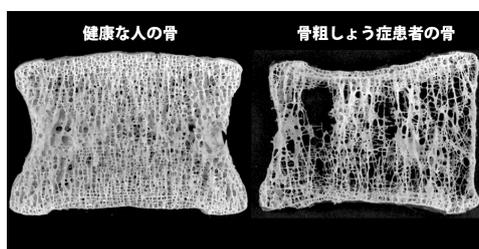


骨粗鬆症も早期発見、早期治療を

脊椎・脊髄外科センター長 山本 慎司

骨粗鬆症は加齢に伴い「骨がスカスカ」になる病的な状態で、転倒はもちろん、尻もちをついたり、荷物を持ち上げた程度で背骨や大腿骨などが折れてしまう危険な状態です。高齢化に伴い、骨粗鬆症の患者さんも急激に増加しており、**現在1300万人**に及ぶといわれていますが、そのうち正しく診断され治療を受けている方は**2割程度**とされています。

若いころの骨折と違い、高齢者の骨粗鬆症による骨折は背骨や大腿骨に生じることが多く、手術やコルセット固定、長期間の入院安静が必要となるため、体力・筋力の低下やうつ病、認知症などを来しやすく、どんどん姿勢が悪くなり、難治性の腰痛が出現し、さらに筋力も低下して転倒しやすくなります。骨折し変形した背骨の隣の背骨にも異常な負荷がかかるようになるため、2個3個と骨折がドミノ倒しのようにならなくなってゆきます。介護が必要となる人の**5人に1人**がこうした骨折や転倒によるものとされており、これは脳血管障害(脳卒中)で介護が必要となる人と同程度で、現在の超高齢化社会において、非常に深刻な問題であります。特に女性は閉経後に急速に骨粗鬆症が発生、進行するために、このような骨折を生じる前にできるだけ早期から定期的に検査を行い、治療を開始することが重要です。



現在は骨密度検査(骨塩定量測定)にて容易に測定することが可能です。手やかかとの骨で測定する方法は簡単ですが、診断精度が低いため、腰椎や大腿骨で正確に測定することが推奨されています。本院でも、骨塩定量測定専用装置を用いて腰椎と大腿骨の同時測定で診断を行っています。

全く痛みを伴うことなく、ベッドの上で5分程度安静にしているだけで測定することができます。本院では事前に予約を行わなくても当日検査を受けることが可能です。

骨粗鬆症の予防、治療には、食事や運動などの生活習慣の改善と薬物治療を組み合わせで行います。食事はカルシウムだけではなくバランスよく栄養素を取る必要があります。

×線骨密度測定装置



コルセット装着での作業療法

また、適度な運動により骨量を増やし、転倒の危険性を減らすことが期待できます。また、多数の新規薬剤の登場により、検査結果や病状に応じて複数の薬物を組み合わせ治療を行うことができるようになりました。

残念ながら背骨の骨折を起こしてしまったら、まず安静、コルセット装着などで骨折部分の安定を図り、速やかに薬物治療を開始し、痛みのコントロールと早期治癒を目指します。骨折で神経が圧迫されて麻痺やしびれが出現する場合は手術が必要で、骨折の治癒が進まずに痛みが持続するようであれば、骨折箇所に骨用のセメントを注入し治療する方法(経皮的椎体形成術)があります。本院もこの手術が実施できる認定専門施設であります。高齢の方が多いため、できるだけ体の負担をかけず、速やかに症状を改善するような手術治療を選択し、満足できる回復を目指しています。



手術の様子、当然ですが真剣です



集束超音波凝固療法の物理学的特性と手術

国立病院機構 奈良医療センター 特命副院長 平林 秀裕



エクサプレートニューロ®

集束超音波凝固療法は、多数の超音波ビーム（約1000本）を脳の中の一点に集めて、丁度虫眼鏡で日光を集めて紙を焦がすように、脳をピンポイントに熱凝固する治療である。治療には、インサイテック社製（イスラエル）のExablateが用いられる。

手術においては、フレームを頭部に装着し、術中に頭が動かないようにフレームを装置に固定する。ところで、超音波が集束するのは、半球状のトランスデューサーの中心であるので、手術ターゲットが、フレーム装着時にフレーム全体の中心にくることが理想である。本態性振戦のターゲットであると正中より約15mm外側となるので、フレームを装置に固定した後に手動で左へ15mm移動している。またフレームを左右対称に装着することで、より超音波を様々な方向から均一に集束できるので、術中の温度上昇も安定する。さらに半球体状に配列されている超音波素子のうち前方からの照射は、前頭洞や眼球があるために実際には利用できない。当然後頭部側の素子からの超音波エネルギーを利用することになるので、後頭部側のピンは可能な限り低位にうち、少なくとも横静脈洞より上方からは超音波が透過できるようにする必要がある。さらに本態性振戦以外のターゲット、特に脳の中心から距

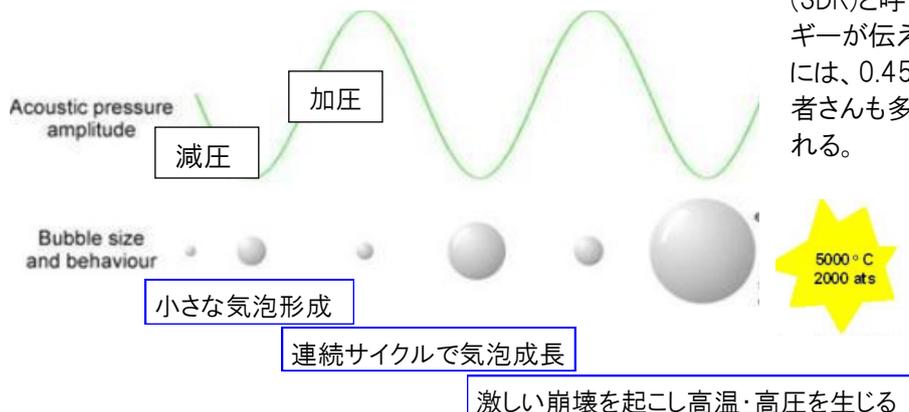
離のある神経核をターゲットにする場合には、フレーム装着位置を工夫する必要がある。

また超音波は、「波」であるので、伝播する物質によって、減衰したり、反射する性質をもつ。実際の手術では、水を満たしたトランスデューサーの中に頭を固定する。ここで、トランスデューサーから照射された超音波は、最初に水中を進み、頭皮、頭蓋骨、硬膜、クモ膜下腔、脳実質へと伝播する。物理学的性状が変化するたびに減衰と反射が繰り返し替えされる。最初の水の中ではほとんどエネルギーの減衰はないが、頭蓋骨は大きな障壁となり、実際に脳実質内の目標点に到達するエネルギーは、約10分の1まで減衰される。ところで頭蓋骨の構造を詳細にみると、外側・内側の緻密質の骨と髄腔がある。髄腔は、ほとんどない人もあれ



平林先生を中心にディスカッション

ば、よく発達している人もいる。髄腔のある部分では、超音波が伝播が屈折したり反射する。Exablateでは、この超音波の反射や屈折を計算して、脳の一点にエネルギーが集束される様に設計されている。それ故、頭蓋骨における髄腔の分布や程度は、焦点に届くエネルギー量に強く関係するところとなる。そしてこの指標をskull density ratio (SDR)と呼び、この値が高いほど効率よくエネルギーが伝えられ、焦点の温度も上昇する。理想的には、0.45以上であるが、実際には0.4未満の患者さんも多い。0.3以下では、治療不可能と判断される。



さて本治療においても一つ重要なことは、キャビテーションと呼ばれる現象である。

超音波伝播により減圧と加圧部分が生じる。減圧(負圧)領域で液体に溶解しきれないガスが気泡を形成し、加圧(正圧)領域で不安定な大きさに達すると崩壊が起こる。これは、原子炉の水蒸気爆発と同じようなもので大変危険な現象である。このキャビテーション現象を防ぐためには、水中の気泡を減らすことが重要である。全剃毛で、頭皮を鏡面像のように剃毛するのは、わずかな毛に気泡が

付着することを避けるためである。またトランスデューサー内を満たす水の酸素溶解度を低くするのも溶解した酸素が、気泡化するのを防ぐためである。また超音波出力を上げると、キャビテーション発生の確率が高まるので、照射エネルギーには、制限が設けられている。

このように集束超音波凝固療法は、極めて精密で緻密な計画や技術を要求される治療方法であるが、「切らない脳神経外科手術」の一つとして、今後発展が期待される治療方法である。

昨年行われた10例全てが良い結果となっています。



ネパールでの理学療法を経験して

医療技術部 副部長

吉野 孝広



2015年10月に初めてネパールと言う国を訪れ、もう一度ここへ来ようと私にしては珍しく決意したのを覚えています。そして2016年、2度目のネパール行きを計画し、大西院長からネパール脳外科学会の会長、Basant Pant先生へ、Annapurna Neurological Institute and Allied Sciences(Dr.Pantの病院)で研修ができるようお願いして頂きました。

2016年10月21日、午前10時に関西国際空港を出発、香港を経由し一路ネパールへ。カトマンズにあるTribhuvan国際空港に到着したのは出発から12時間経った夜10時でした。空港へはPant先生の秘書ナラヤンさんが迎えに来てくださり、何とかその日のうちに宿泊先に到着しました。

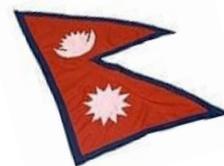
早速次の日から研修開始。ネパールの休日は土曜だけで、日曜から始まり金曜日まで働き土曜日がお休み、と言うことで日曜日に初めての出勤となりました。当院からシンデレラ制度を利用して看護師の瀬田さんが同じホームステイ先に来られていました。

瀬田さんもPant先生の病院で研修と言うことで一緒に病院へ、やはり日本語が通じると思えば心強く、その後もたくさん助けて頂きました。

さて初日、カンファレンスが始まりいきなりの自己紹介要請。自分の英語力の無さに感心しながら、看護師らしき方の報告とシャーカステンを使つての症例検討に参加しました。病名と医学用語の部分的な理解でしたが全て英語でのカンファレンスに聞き入ってしまいました。



ICUで理学療法実施中



腰痛患者に対し治療前後の比較

続けて回診が始まり、昨年のネパール学会で知り合った理学療法士Manju(マンジュ)先生と共に病棟へ。マンジュPTに日本での理学療法がどのようなものか見せて欲しいと言われ患者4名を紹介され、早速運動療法を開始することになりました。言葉の壁と昇降しないベッドに悪戦苦闘しながらも反射、反応を利用し良好な筋収縮、姿勢を促すことに人種は関係ないのだと納得し、逆に言葉による反応の引き出しの重要性も再認識しました。どちらにせよこの研修が医療従事者として色々なことを新たに、そして改めて感じさせてくれたことは間違いありません。

Pant 先生のご自宅で夕食

「治療技術は国境を超える」と言えば大げさかもしれませんが言葉は通じなくてもよい効果を患者さんが感じてくれれば信頼を得ることが出来る、自分としてはそんな思いがもてました。その後も外来、入院と多くの患者を診させて頂きました。外来は痛みに対する理学療法が多く日本の整形外科によくみられる物理療法中心の治療が行われていました。もちろん当院で行っている関節運動学的治療(関節ファシリテーション:SJF)のような徒手的治疗法は行われておらず、マンジュPTも変化する患者を目の当たりにしSJF技術に非常に興味を持っていました。瞬間に7日間が過ぎ、沢山の患者さんの治療・訓練に関わりネパール医療の一端に触れ、今自分がある環境に慣れてしまっはいけないということを知られました。

カルテの電子化により画像をはじめ多くの情報を簡単に得ることが出来ます。直接患者に触れ判断することを怠りかねません。ネパールでの研修は表出される現象を的確に感じ取り理学療法につなげるという極めてシンプルですが最も重要なことを思い出させてくれるものでした。

英語力の無さで技術の伝達とまではいきませんが、世界にSJF技術を広めたいと言う今の気持ちを持続して英語で技術の伝達ができるよう今後の目標にしたいと思います。



この研修に行くにあたり大西院長をはじめバサント・パント先生、グルン先生、シゲデル先生、秘書の石川さんにご協力いただきました。またNepalでは理学療法士のマンジュ先生、ススマ先生、チャンドラ先生に大変親切に頂きました、そしてパント先生の秘書ナラヤンさんにはお迎えや見送りまでして頂きとても助かりました。ホームステイ先のケーピー夫妻はとても優しくおいしい晩御飯を作ってくださいました。色々な方に助けられ良い研修となりました。この場を借りて皆様にお礼を申し上げます。そして今後も海外に目を向け自己研鑽を続けようと思います。



編集後記

ようやく編集後記にたどり着き、毎回ではあるが遅々として進まないぶれいん作成に頭を悩ませながら新年が始まる。と言っているうちにすでに2月、もう今さら「新年」と言う言葉にも違和感を感じるが、何を言われようと新年号が完成し肩の荷が下りた。

日常の事は日にちが経てばそれなりに肩の荷もおりて一息つけるが、世界情勢はアメリカ大統領の交代を皮切りに、中東の内戦やテロ、アジアでは暗殺と領土問題と肩の荷が下りることはない。流れてくる情報にこれからの未来が不安にもなることもある。しかし私たちの生活に必要な情報なのかと言う疑問もある、知らなくても生活に困

らないし、そんなことより今、インフルエンザが流行っているからそっちのほうの方が重要だ、と言うのも間違っていない。

足元ばかり見れば遠くが見えない、遠くを見ていると段差に気付かない。前を見て、足元も見て、右見て左見てそうして気を付けていると、うちの母は「なんであなたはそんなに落ち着きがないの」とか言いそうで…。

と言うことでまずは身の回りから院長が言われるように注意深く落ち着いた対応で今年もぶれいんの作成に取り組みたいと思います。今年も原稿をよろしくお願いします。(吉野)

