



巻頭言



平成 25 年 5 月
日本救急撮影技師認定機構
理事 平野 透

本機構の活動開始から 4 年目を迎え、更に本年 3 月 17 日に 3 回目の認定試験も終了し、筆記試験合格された方、またその後の実地研修を終了され救急撮影認定技師のライセンスを取得された皆様は、救急医療の現場で更なる活躍をされていることと思われま

す。救急撮影技師の役割は多種多様で重篤な病態の救急患者に対する安全で適切な画像情報を提供する事が求められます。そのために高度な撮影技術の習得、初療室または各撮影室での医師、看護師や臨床工学士等の多種職スタッフとの救急医療における円滑な連携等が必要となります。また放射線部門での患者搬入における各部署への連絡や人員調整、救急撮影技術のスタッフ間での共有、更にカンファレンス開催による救急画像の読影能力向上の試み等を推進する役割があると思います。私自身は後者の人員調整やスタッフへの救急画像診断技術の取得への啓蒙が重要と考えています。救急患者が搬入された場合、施設内において多くのスタッフが常に迅速にそして質の高い画像情報を提供できる環境を整えることが日本救急撮影技師認定機構の考える認定技師の在り方と思います。そのため認定技師はライセンス取得後も自身のスキルアップと共に救急医療に関する多くの情報を取得し、職場内への還元が重要となります。本認定機構では設立当初から調査・研究班の活動を開始し関連学会への研究発表や、機構のホームページに調査報告等を行っております。また関連団体との共催による各種セミナーも開催しており、これらの研究報告やセミナーを有効に利用して頂きたいと思

います。詳しくは当機構のホームページをご覧ください。また、会員同士の意見交換や情報提供を目的とした「救急放射線技術メーリングリスト」を開設しています。ここでは各地域での研究会の案内や、救急放射線技術に関する情報の提供、撮影技術に関する会員同士の意見交換を行っております。更に最近では Facebook を使用した「救急撮影認定技師のお部屋」というグループもあります。救急医療における自身又は施設のレベルアップの為に当機構が行っている各活動に参加頂きますようお願い申し上げます。

日本放射線技術学会 第 40 回秋季学術大会 参加報告

救急医療における基礎知識～救急 CT 撮影を撮るための心得～

心臓画像クリニック飯田橋 (CVIC 飯田橋) 吉田 諭史



本稿は第 40 回日本放射線技術学会秋季学術大会中に行われた第 59 回放射線撮影分科会ワークショップ「救急 CT 撮影」の中で私が担当した部分を後抄録として投稿する。

1. はじめに

近年、MDCT の急速な進歩により、救急の現場においても盛んに CT 撮影が行われるようになった。しかし、撮影時間だけを見れば大きく短縮されたが、CT 室の滞在時間を考えるとそれほど大きな短縮はなされていないように思う。特に患者が重症であればあるほどその傾向は顕著である。このような現状のなかで、しっかりとマネジメントが行われない状態での CT 撮影は非常に危険であり、「死のトンネル」は今現在も過去の言葉となったわけではないと考える。

今回、「救急医療における基礎知識～救急 CT 撮影を撮るための心得～」として救急の現場で CT を撮影する上で注意すべき点、ポイントとなる点について解説したい。

2. 外傷診療とは

外傷患者では外傷病院前救護ガイドライン JPTEC、外傷初期診療ガイドライン日本版 JATEC に従って搬送、診断、治療が行われている。いずれのガイドラインも防ぎ得た外傷死を減らすことを目的としており、我々もガイドラインの内容を理解し、チーム医療の一員として関わっていくことが要求されている。

JATEC では一般診療と異なり、生理学的徴候の異常からただちに蘇生を開始し、患者状態の安定を確認した上で各部位の本格的な診断、治療に移行していく。それぞれの過程で行う観察を外傷診療の Primary Survey および Secondary Survey といい、前者は蘇生の必要性を判断する目的で生理学的徴候の評価に主眼をおいている。後者は治療を必要とする損傷を検索する目的で解剖学的な評価を行うことに主眼をおいている。Primary

Survey と蘇生の段階では ABCDE アプローチを用いて診断、治療を行っていく。

A : Air Way (気道評価・確保と頸椎の保護)

B : Breathing (呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置)

C : Circulation (循環評価および蘇生と止血)

D : Dysfunction of CNS (生命を脅かす中枢神経障害の評価)

E : Exposure & Environmental Control (脱衣と体温管理)

これらの評価は複数の医療従事者が同時進行で行い、患者の容態変化があれば繰り返し評価が行われる。

Primary Survey と蘇生の段階で行われる画像診断としては、ABC の異常に対して胸部一般撮影 (ポータブル撮影)、C の異常に対して骨盤一般撮影 (ポータブル撮影) が行われる。また、C の異常に対して腹腔内出血の検索のみに主眼をおいた超音波検査である FAST が行われる。

Primary Survey と蘇生の段階の次に行われるのが Secondary Survey である。Secondary Survey は Primary Survey により、状態が安定した患者に行われる。ここで Primary Survey により「切迫する D」があると判断された場合には頭部単純 CT が優先的に行われる。切迫する D とは

- ①搬入後、グラスゴー・コーマ・スケールで 2 点以上の低下

- ②グラスゴー・コーマ・スケールの合計が 8 点以下

- ③瞳孔不同やクッシング現象がある

があげられる。切迫する D がない場合は通常の画像診断・問診などが行われる。

3. 救急医療における CT の役割

救急における他のモダリティと比較した場合の MDCT の代表的な有用性として、

- ①短時間に全身の情報が得られる

- ②造影剤を用いて血流情報が得られる
 - ③再構成により後から追加の情報を得ることができる
- などがあげられる。

例えば、上位頸椎や下位頸椎の骨折において、再構成を行うことで一般撮影の頸椎三方向と比較して、死角がなく、骨のずれを多方向から観察可能となる(図1)。

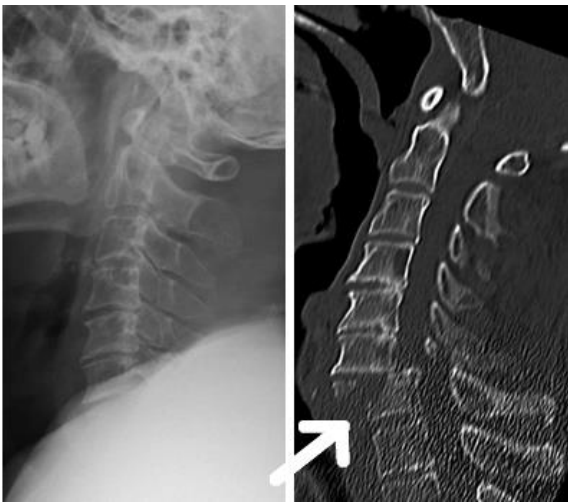


図1 一般撮影は下位頸椎に死角が生まれる

4. 救急 CT 撮影前に知っておきたい基礎知識

4.1. マニュアル・救急プロトコルの整備

救急医療において CT による診断が重要な位置を占めてくるに従って、CT 検査を 24 時間 365 日行っている施設も増えている。これは日頃 CT 検査以外のモダリティで勤務している診療放射線技師も当直帯では CT 検査に携わらなくてはならないことを意味する。安全でかつ重要な情報を取りこぼさないようなプロトコルやマニュアルは、予め各施設、医師・技師で協議の上作成しておく必要があると考える(図2)。また、定期的に院内で講習会等を企画して撮影技術や読影の補助についての知識を高めておくことは大変重要である。特に当直帯で放射線科医がいない施設では、我々診療放射線技師の読影補助業務は当直医にとって大きな力になると言っても過言ではない。

4.2. 患者情報の収集

救急外来より撮影依頼の一報が入ったらまずは撮影対象となる患者の情報収集を行わなければならない。最低限、バイタルサインと疑っている疾患名は押さえておく必要がある。さらに外傷なら受傷機転や外出血の有無などは重要な情報となる。また、血液データが間に合っているならば、さらに得られる情報は大きくなる。これらの情報を素早く的確に収集するためには日頃から救急外来のスタッフとコミュニケーションを密にしておくことが重要である。

また、患者との意思疎通が可能な場合はポジショニングをしながらの情報収集も可能である。痛みの位置や呼吸停止可能かどうか等の情報はこれから撮影するにあたり、非常に参考になる情報といえる。このようにして得られた情報を元に、主治医や放射線科医と協議しながら撮影プロトコルや造影プロトコルを決定していく。事前情報が少なければ少ないほどこの作業が困難を極めることは言うまでもない。

4.3. 検査データの理解

救急外来に搬入された患者は、画像診断以外にも多くの臨床検査を受けることとなる。それらの検査値を把握しておくことは、患者の病状を知る上で欠かすことが出来ない。特に血液データは CT



図2 頭部 3DCTA のマニュアルの例

検査をする上で重要な情報となる。

例えば、急性腹症の患者でアミラーゼの上昇を認めた患者の検査を行うとする。ここでアミラーゼの上昇というキーワードである程度目的とする疾患が絞られてくる。アミラーゼは、そのほとんどが膵と唾液腺に由来する酵素で、これが血中や尿中へ逸脱することはそれらの臓器に炎症や障害があることを意味する。つまり膵炎を疑う重要なキーワードとなるわけである。膵炎を疑う場合、膵の壊死の程度を知るために膵実質相を含めたダイナミック撮影を行うことになる。このように代表的な臨床検査のデータを理解しておくことで迅速に撮影プロトコルに反映することが可能となる。

4.4. 安全管理

救急患者の検査中には様々な危険要素が考えられる。代表的なものとして患者の容態急変・患者転落・造影剤によるショック等である。特に当直帯では人員配置も日勤帯より少なく、対応はより難しくなる。日頃から医師、看護師を含めこれらに対応する実践的な訓練を行っておく必要がある。

また、見落とされがちな危険要素として患者の低体温がある。CT 室の室温は通常の診察室より低く設定してある場合が多い。そして患者は救急外来で脱衣され非常に薄着な状態である。特に重症な外傷患者では、低体温は外傷における致死的三徴の一つに数えられ、非常に危険である。入室しすぐに毛布をかけるなど積極的に保温に努めなければならない。

外傷患者ではバックボードに固定された状態で CT 撮影を行うことをしばしば経験する。ここでも見落とされがちなポイントがある。バックボードにヘッドイモビライザ及び体幹部ベルトで固定された患者を撮影する際に、金属アーチファクトが出ると言う理由で安易に体幹部ベルトのみを外していないだろうか？これは非常に危険な状態と言える。患者は頭頸部のみを強固に固定され、体幹部がフリーな状態となる。この状態で患者が不意に動いた場合、保護されているはずの頸椎にねじれが加わり二次損傷の恐れが出てくる。体幹部のベルトを外す場合は、CT 付属の患者固定ベルトをまずかけて、その上で外すことが望ましい。

4.5. 感染対策

救急で CT 撮影を行う際の感染対策は、通常診療時となんら変わりはない。しかし、当直帯など少人数で業務をこなさなければならないなど特殊な環境が重なると軽視されがちになるので注意が必要である。特に CT 室でなんらかの処置が行われた際には CT 室を熟知している我々診療放射線技師が感染性廃棄物などが放置されていないか確認し、周囲の安全を図っていかなければならない。

4.6. 読影補助業務

平成 22 年 3 月 19 日に厚生労働省から出されたチーム医療の推進に関する検討会報告書の中で、読影の補助が診療放射線技師が積極的に行う業務の一つとして取り上げられた。特に常勤放射線科医がいない施設や、当直帯において我々診療放射線技師が異常所見に気づいて主治医に報告したり、追加の画像を再構成することで見落としをなくすることができる。また撮影後に主治医や放射線科医と所見についてディスカッションすることで患者の病態や他の臨床情報について深く知ることができる。これを繰り返すことで画像診断のみでなく臨床症状や検査データの知識を深め、難しい症例に当たったときの底力になると考えている。

CT 担当技師は、毎朝出勤後にウォームアップの時間を利用して当直帯に撮影された画像をチェックする習慣を付けて欲しいと思う。当直者が CT に不慣れな技師や新人である場合、異常所見に気づいてない場合がある。これをフィードバックすることで、CT 担当者以外のスキルアップが図れ、なおかつダブルチェックにもなる。さらに重症度の高い患者から放射線科医に読影をお願いできるなどメリットは計り知れない。

5. まとめ

「死のトンネル」と呼ばれ救急医の間で恐れられている CT は、我々診療放射線技師の努力と、技術の進歩により「死を避けるためのトンネル」になることができる。

治療方針を決定づける画像を撮影し、その異常所見を明確に提示できることが救急で CT を撮影する者に求められるスキルであると考えている。

救急 CT 撮影その 3-外傷

大阪府泉州救命救急センター 藤村 一郎



【はじめに】

2012 年 10 月、日本放射線技術学会第 40 回秋季大会が東京・船堀にて開催された。開催 2 日目の放射線撮影分科会 B ワークショップ「より良い撮影技術を求めて」では、近年、放射線診療の標準化が進みつつある中、救急 CT 撮影の現状と最適プロトコル構築をテーマに意見交換が行われた。以下に筆者が本ワークショップにて報告した「救急 CT 撮影その 3 - 外傷」の概要の一部を述べる。なお外傷の CT 撮影は全身が対象となるが、本ワークショップでは腹部骨盤外傷をターゲットとし、命に関わる重要所見である造影剤血管外漏出像（以下溢血）の診断に最適なプロトコル構築の考え方を示した。

【方法】

撮影プロトコルは被写体に依存するものであるため、まず溢血の CT 値と大きさを過去の臨床例から計測した。その結果、動脈相で確認された溢血 - 周囲組織コントラスト (HU) は 129.41 ± 68.87 (30-352) であり、平衡相では 114.75 ± 61.11 (31-286) であった。一方、動脈相で確認された溢血の面積 (mm²) は、 46.12 ± 57.19 (8-264) であり、平衡相では 103.58 ± 157.49 (9-1140) であった。さらに、この計測結果と撮影条件に準じた画像計測値を用いて low-contrast detectability index (LCDI) を算出した。なお、LCDI は任意のコントラスト、径に応じて計測可能であるが、溢血は CT 値や大きさに関わらず重要な所見であるため、上記の計測結果の最小値に準じてそれぞれ 30HU、直径 3mm に設定した。さらに、以上の評価ではスライス厚特性が及ぼすパーシャルボリューム効果が考慮されていないため、厚みの異なる複数枚の亚克力薄板をコントラスト 60HU になるような支持体で固定したファントムを撮影し、再構成スライス厚を変えて薄板のコントラストを計測し LCDI を算出した。

【結果】

Fig.1 は LCDI と PC シミュレーションにて行った検出率試験結果との関係を示すグラフである。ほぼ 100% の検出率を得るのに必要な最低 LCDI は約 70 であり、必要とされるノイズレベルは標準関数 (FC3) の場合で SD10 であった。

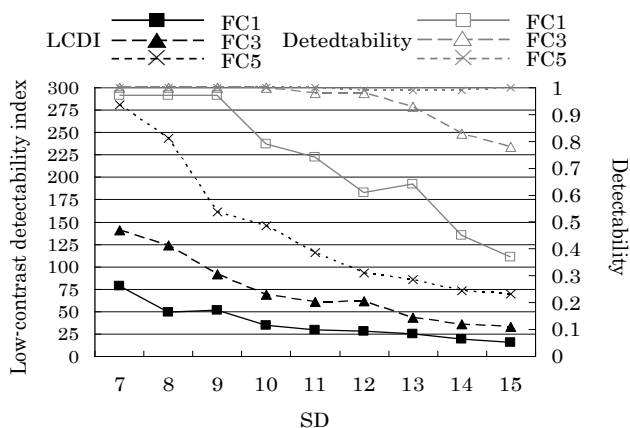


Fig.1 LCDI と検出率との関係

Fig.2 は亚克力薄板ファントムを用いて算出した LCDI と再構成スライス厚、薄板厚との関係を示すグラフである。LCDI は、再構成スライス厚と薄板厚との差が小さいほど高値を示し、微小溢血の検出には、薄い再構成スライス厚が有効であることが示された。

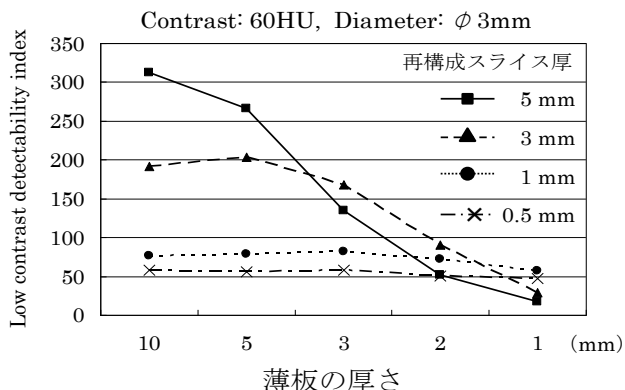


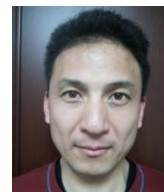
Fig.2 LCDI と再構成スライス厚、薄板厚との関係

(参考文献)

- 1) 市川勝弘, 原 孝則, 丹羽伸次, 他. CT おける信号雑音比による低コントラスト分解能の評価. 医用画像情報会誌 2007; 24(3): 106-111.

JATEC™改訂第 4 版 ～要点と軀幹部 CT の位置づけ～

名古屋第二赤十字病院 医療技術部 放射線科 大保 勇



【はじめに】

私は、2012 年 5 月 24～25 日東京で開催された第 26 回日本外傷学会に参加した。学会最後のセッションとして、10 月上梓の予定で作業が進められている「外傷初期診療ガイドライン改訂第 4 版」の要点について議論が行われた。われわれ診療放射線技師が関連する主な追加・変更点として以下の 8 点を含めて多くの議論が持たれた。

(1) 1 章の初期診療総論の理論にチームワークの良否が診療の質に大きく影響するため「初期診療におけるチーム医療の重要性」が盛り込まれる。

(2) Appendix4 に「画像診断」が追加。

(3) Appendix11 に「緊急被ばく医療」が追加。

(4) 切迫する D での頭部 CT を撮影する際に他の部位の CT 撮影を続けて行い、trauma pan-scan とすることを容認する。

(5) 頸椎 CT で 99.75%骨折を見つけることができるため、単純 X 線撮影より CT 検査の有用性を推奨する。

(6) 頭部単純 X 線の位置づけとして、頭部 CT が撮影できなければ Secondary Survey の中で撮影する。

(7) 膀胱損傷では、IVP ではなく CT cystography を推奨する。

(8) 人員確保ができるならログロール法よりフラットリフト法を推奨する。

実際には、「JATEC™ 外傷初期診療ガイドライン改訂第 4 版」が昨年末上梓され、上記の内容が追加・変更された。

(2) の Appendix4 に「画像診断」が入る予定であったが、Secondary Survey での治療方針決定に有用な情報が多いことから、章として「画像診断」が設けられたと推測する。このことは、外傷初期診療における診療放射線技師（救急撮影認定技師）の役割がよりいっそう重要であると感じた。

(3) の Appendix11 がそのまま繰り上がり Appendix10 に「緊急被ばく医療」が入ったと推測する。緊急被ばく医療について、救急医などでは学びはじめており、放射線と外傷初期診療とを知った特別な存在である救急撮影認定技師においても、最低限の知識を持ち、それに備えておかなければならないと感じた。救急撮影認定技師の近々の課題であると言えよう。

(6) の頭部外傷が疑われた場合の頭部単純 X 線であるが、第 3 版では頭部単純 X 線 and 頭部 CT が必要であったが、今回の改訂で頭部単純 X 線 or 頭部 CT となった。意外と知られていない事ではないかと思う。

(8) のフラットリフト法についてであるが、今後、人員確保として診療放射線技師の積極的な参加が望まれる。そのためには、日本救急撮影技師認定機構と日本放射線技術学会が主催して行っている救急撮影セミナー、JPTEC などの Off the job training での習得が必要であろう。

その他の改訂第 4 版の内容についてであるが、損傷各論（胸部外傷など）では CT 検査については以前より踏み込んだ内容となっており、診療上の位置づけと読影の原則が明確となった。その軀幹部の CT 検査を中心に誌上報告する。

【軀幹部の CT 検査】

胸部外傷における Secondary Survey では、致命的になりうる損傷を検索する必要がある。胸部大動脈損傷、気管・気管支損傷、肺挫傷、鈍的心損傷、横隔膜損傷、食道損傷、気胸、血胸がそれにあたる。それらは受傷機転や身体所見、利用できる検査手段を駆使して診断される。その中でも、鈍的大動脈損傷：BAI (blunt aortic injury) では MDCT による胸部造影 CT の有用性が高い。BAI は胸部単純 X 線写真による所見がある場合や受傷機転などから疑う場合が適応となる。(図 1)

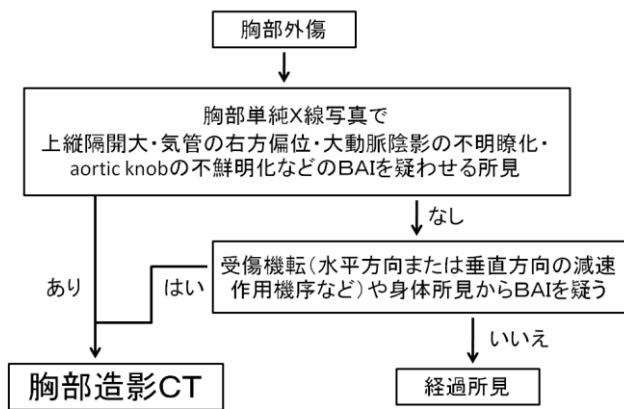


図1 鈍的胸部大動脈損傷が疑われる症例に対するCTの適応
外傷初期診療ガイドライン改訂第4版p82-84を参考に作成

その他の損傷でも、冠状断像などによる横隔膜の連続性の断絶、hump sign やその周囲の band sign による横隔膜損傷の診断。胸部単純X線写真では見つからなかった、いわゆる occult pneumothorax の診断、fallen lung sign などによる気管・気管支損傷の診断に胸部 CT の有用性は高い。

撮影条件であるが、検査後に行われる治療を意識し、検索すべき部位や損傷の様式に応じた撮影条件が必要となる。大動脈損傷や大量血胸が疑われるなら胸部を含めた二相撮影が必要となり、また、FAST で腹腔内液体貯留があったり、不安定型骨盤骨折があるなら腹部骨盤腔を含めた二相撮影が必要となる。

【読影の原則と効率的な画像再構成】

章として画像診断が設けられ、読影の原則が明確となった。効率的な読影法が書かれており、是非一読頂きたいと思う。

われわれ診療放射線技師もこの FACT (focused assessment with CT for trauma) による読影を行い、生理学的所見に影響を及ぼし得る損傷に関わる部位や蘇生的止血術等に有用な部位の画像再構成から行うべきであると考え。効率的な優先順位を考えた画像再構成である。このことを Primary Reconstruction と個人的に名付け実践している。

以前の私がそうであったように、診療放射線技師の多くは、派手な外傷（解剖学的な損傷）に目がいき、四肢や頸椎といった部位の MPR から作

成しているのではないかと思う。例えば、FACT による読影や受傷機転で大動脈損傷が疑われる場合には、大動脈弓部から峡部の MPR や 3D といった画像再構成を優先的に行い、解剖学的に異常のある部位などの画像再構成は後回しにするべきである。

【最後に】

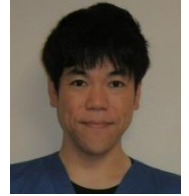
MDCT の多列化により、外傷初期診療のストラテジーをも変えようとしている（CT を Primary Survey に含むように前倒しして行うという報告がある）が、損傷各論において戒めの言葉が使われている。撮影時間が短くなったとはいえ、ドレーンや点滴類などの付帯物があると移動には時間を要し、造影の準備や多相撮影など入室してから退出するまでの時間はあまり変わらないと考えるべきではないかと思う。CT 検査により失われる時間があるということをわれわれ診療放射線技師も認識すべきである。現状では、切迫する D での頭部 CT を撮影する際に他の部位の CT 撮影を続けて行い、trauma pan-scan とすることが容認されたところであり、改訂第 4 版では Primary Survey で CT 検査の施行を推奨するには至っていない。

その他、頸椎固定解除基準では、頸椎 CT and 頸椎 X 線であったのが、頸椎 CT or 頸椎 X 線へと変更。末梢動脈損傷を疑う場合の CT アンギオグラフィの適応についても明確になっている。

1 章の初期診療総論の理論に「初期診療におけるチーム医療の重要性」が盛り込まれチームの一員として、共通の言語・目的・目標・認識、状況把握、意志決定、コミュニケーションといった Non technical skills が必要であり、そのためにも一読頂きたいガイドラインである。

実地研修について (指導担当側から)

国立病院機構災害医療センター 田中 善啓



国立病院機構水戸医療センターでは日本救急撮影技師認定機構の実地研修認定施設として 2011 年度に 5 名、2012 年度に 2 名の研修者を受け入れました。機構側から事前に実地研修制度の項目を通知されていましたが、詳細なプログラムは各実地研修施設で計画する必要があったので、放射線科内だけではなく救命科や救急救命センターの医師や看護師スタッフとの事前打ち合わせ会議を重ねました。その結果、実地研修の趣旨を理解していただき、救命カンファレンスへの参加や初療室及び救命救急センター内での見学を快く受け入れてもらいました。しかし、機構が指定する研修項目に可能な限り準じた内容を提供するにあたり、実地研修施設は大学病院をはじめ、都市部の大規模病院や当院のように救命救急センターを併設する地方の中核病院など様々であり、指導する内容や質も異なってくる事の問題がありました。また、学生実習とは異なり自分(指導担当者)よりも経験や知識のある先輩技師の方にどのように指導するべきなのか、患者情報提示をどのように対応したらよいのか、救急患者対応以外の時間をどのように活用すればよいのか、などの問題が山積みの状態でした。以下に日本救急撮影技師認定機構が目標とする実地研修項目に沿って、当院での研修内容を回顧します。

①「当直業務の引き継ぎ時に症例報告を体験し、それを日常業務とする」

当院での引き継ぎ業務が比較的時間が早く、研修者の方に見学していただくには時間的制約があると判断し、この項目は研修内容から削除しました。

②「症例検討会、カンファレンスに出席し他職種による連携した診療を体験する」

当院、救命科カンファレンスは前日のドクターヘリ(ドクターカー)にて搬送・搬入された患者、

当直帯に対応した患者、救命救急センターに入院中の患者について、画像を含めた症例検討及び今後の治療方針を議論する内容となっています。研修者には救命カンファレンスへの参加が大変好評で、私自身も実地研修を通じて改めて過去の画像を振り返り議論する事の重要性を知ることができました。

③「患者の安全な取扱いに関する技術を習得する」

救急撮影の研修であるので、主に **Primary Survey** の初療室から **Secondary Survey** の CT 室や MRI 室での対応が主な内容となりました。研修者を指導する上で、搬入した患者対応の手順が各施設で少しずつ違う事の情報交換や、設置されている装置によっても異なる事は今後の救急医療における最適な環境整備を検討する上でも非常に有用な内容でした。

④「感染予防に関する技術を、初療室および病室撮影において習得する」

感染予防は各施設の標準予防策に準じて施行されるものであるため、今回の研修では主に観血的検査を含む放射線診療の特殊性を考慮した、水戸医療センター・放射線科の環境整備に即した感染制御について説明及び指導しました。

⑤「救急搬入時の事前準備に立ち会い、各種情報取得の実際を体験する」

実地研修中は平和だったのか奇跡だったのか、搬送された患者数が少なく、実際の事前準備に立ち会う機会も少なかった為に、主に指導者からの説明する内容となりました。

⑥「救急搬送患者の診療と画像情報の関わりを論理的に理解する」

カンファレンスへ参加する事で救命医より説明を受けると共に、当院・放射線科内で開催している「症例検討会」のスライドを持ち出して指導者

から説明する内容となりました。以上、各実習項目において簡略的な説明となりました。指導者の立場から実地研修を経験して、組織的にも内容的にも様々な問題点が出てきましたが、やはり機構から統一した指導カリキュラムや指導者同士の情報交換が必要なのではないかと感じました。最後に、実地研修に快く協力していただいた、国立病院機構水戸医療センター放射線科スタッフ・救命科・救命救急センターの仲間達、そして実地研修に来ていただいた研修者全ての皆様に感謝いたします。



関連団体学術大会のご案内

- ・日本臨床救急医学会 第16回 日本臨床救急医学会総会・学術集会
開催日時：平成25年7月12日（金）・13日（土）
場所：東京国際フォーラム
- ・日本診療放射線技師会 第29回 日本診療放射線技師学術大会
開催日時：平成25年9月20日（木）～22日（土）
場所：島根県民会館・サンラポーむらくも
- ・日本放射線医学会 第49回日本医学放射線学会秋季臨床大会
開催日時：平成25年10月12日（土）～14日（月・祝）
場所：名古屋国際会議場
- ・日本放射線技術学会 第41回 日本放射線技術学会秋季学術大会
開催日時：平成25年10月17日（木）～19日（土）
場所：アクロス福岡
- ・日本救急医学会 第41回日本救急医学会総会・学術集会
開催日時：平成25年10月21日（月）～23日（水）
場所：東京国際フォーラム

実地研修について (研修生側から)

茨城県水戸済生会総合病院 放射線技術科 廣澤 直人



平成 24 年 1 月 24 日から 25 日の 2 日間、国立病院機構水戸医療センターにおいて救急撮影実施研修に参加させていただきました。水戸市は平成 23 年の震災の被災地であり、また国立病院機構水戸医療センターは福島原発事故のサーベイ施設でもありました。実施研修のコーディネーターである田中善啓さん、多忙のなか親切丁寧にコーディネートしていただきありがとうございました。研修は {機構の指定する施設における研修目標} に基づいたカリキュラムにそって行われました。

【初日】(前日からの降雪、転倒などによる救急搬送が予想された。またドクターヘリの運航はできるのか?)

AM8 時前に医療センターに到着しコーディネーターの田中さんおよび放射線科の方々と顔合わせ。

AM8 時 15 分頃救急センターの症例検討およびカンファレンスに参加 (前日の救急搬送者の報告および今後の検討、過去の患者の経過報告などが行われた。)

AM8 時 45 分頃放射線科にもどり当直業務の引き継ぎに参加。(ここで、降雪の影響なくドクターヘリ通常どおり運用の報告あり。忙しくなりそうな予感。)

AM9 時頃、救急センター施設見学。(初期診療室に天吊りの X 線管球があり、かなり便利。しかし認可をとることが難しいらしい。ここで救急搬送から入室、レントゲン撮影。その他精査への流れのレクチャーをうけた。) その後 ICU 見学。(ほぼ満床、緊張感のある現場であった。)

AM10 時頃、放射線科の各モダリティ見学、一般撮影、消化管透視室、Angio 室、CT 室、MR 室の順での見学。(やはり各モダリティが広く使いやすそうなレイアウト。)

AM11 時頃から過去の症例、事例の検討会。(施設間での撮影法や各モダリティへのローテーションの方法や新人教育、救急事例の意見交換会に発展。)

ここまで、救急搬送、ドクターヘリ出動なし。(うーん・・・)

PM12 時頃、昼休憩。(最上階の水戸を一望できる職員食堂ワンコイン日替わり定食、かなりうらやましい。)

PM1 時頃から各自興味のあるモダリティを見学。(自院ではアンギオ担当なのでアンギオ室見学、脳外科で未破裂動脈瘤に対するコイル塞栓術を施行中、医師、看護師、放射線技師の動きを観察、瘤に対するパニング、ワークステーションの使用法など、研修目的はちがうが、ある意味 1 番参考になった瞬間。)

PM4 時頃、救急隊より脳梗塞疑い救急搬送要請報告あり。(不謹慎ではありますが待ちに待った救急搬送 1 件目。)

PM4 時 30 分頃、救急搬送、初期診療室入室し救急隊により報告と白板に現病歴、バイタル等必要事項記入。(スタッフ全員が患者の現病歴、主訴など必要事項を認識するのに便利だと思われた。) 採血、バイタル確認後、胸部レントゲン撮影し CT 撮影へ、画像上前回と著変なし。(ここまでの流れは放射線技師と他のスタッフとの連携もスムーズで各自の役割ができていた。) MR 撮影し M1M2 梗塞確認後脳外科コンサルトし終了。

ここで時間となり初日の研修終了。ドクターヘリ運航なし。(こんな日もあるのか。)

【2 日目】(朝から晴天、西高東低の冬型の気圧配置おおきな気圧変化なさそう、もしかして今日も・・・)

AM8 時 15 分頃救急センターのカンファレンスに参加、夜間救急搬送 2 名、胸部外傷肋骨骨折 1

名、腹痛小腸軸捻転 1 名。(救命のカンファレンスと各科のカンファレンスを比べてみるのも参考になるかも。)

AM9 時頃から初期診療室での患者搬入や撮影等のシミュレーションを実施。(このシミュレーションは自施設に戻ってから放射線技師のみでなく他のスタッフを交えて行ったらおもしろい。他のスタッフとのコミュニケーションの場になり得るかも。)

その後救急搬送、ドクターヘリ運航なく昼休憩。(2 日続けてこんなこともあるのか。)

午後は救急搬送、ドクターヘリを待ちつつ各モダリティ見学。(本日は、右 OMI に対する PCI 施行中、循環器に関しては使用デバイスが違うぐらい。)

PM4 時頃、交通外傷救急搬送要請。(待ちくたびれた。)

PM4 時 30 分頃、救急搬送、昨日同様救急隊が白板に必要事項記入しスタッフ全員で状態把握。明らかな外傷なく胸部レントゲン撮影。FAST 明らかな外傷による症状なし。

低血糖での意識消失による事故、経過観察のため救命 ICU 入院終了。

ここで時間となり 2 日目終了。(結局ドクターヘリ運航なし。)

【実地研修を終えて】

第 1 回の実地研修ということで機構側も手探りの状態であったと思います。私自身他施設での研修が初めてであり、よい緊張感を持って臨むことができました。今回はドクターヘリが飛ぶこともなく、2 日で救急搬送 2 件という大変稀なケースに当たってしまいました。コーディネーターの田中さん及び放射線科の方々のおかげで大変有意義な時間を過ごすことが出来ました。

【救急搬送のない時間をどのように利用するか】

これが今後の実地研修の課題なのかもしれないと感じました。救急搬送は 2 件でしたが、他施設の救急センターを観察することができ運用の違いを把握することができたことは、今後の業務において生かすことができると思います。

救急撮影セミナーのご案内

- ・日本放射線技術学会 第5回 救急撮影セミナー
開催日時：平成25年6月9日(日) 場所：岡山大学病院
参加費：会員 6000円 非会員 12000円(テキスト代金含む)
定員：40名 認定ポイント：8点
- ・第7回 近畿救急撮影セミナー
開催日時：平成25年8月24日(土) 場所：国立病院機構大阪医療センター
参加費：1000円
定員：約250名 認定ポイント：2点
- ・日本放射線技術学会 第6回 救急撮影セミナー
開催日時：平成25年9月29日(日) 場所：済生会川口総合病院
参加費：会員 6000円 非会員 12000円(テキスト代金含む)
定員：40名 認定ポイント：8点

※詳細は日本救急撮影認定機構ホームページまたは救急放射線技術メーリングリストにてご確認ください。

BCP : 事業継続計画

国立病院機構災害医療センター 中央放射線部 武田 聡司



東日本大震災において被災地では、地震や津波により建物や設備が被害を受け、またライフライン（電気、水道、ガス等）が断絶し、医療業務の継続が困難となった医療機関が多くみられました。さらに、職員が施設に出勤できず医療体制が整わない中で、被災者への医療を余儀なくされた施設もあったと聞いています。放射線部門でも例外ではなく、自らが被災者であるにもかかわらず、24 時間体制で放射線業務を守ろうとした施設もあったのではないのでしょうか。

これまでも我々は、災害対策マニュアル等を作成し、災害に備えてきました。しかし、これまでの災害対策は、発災後の初動対応に重きが置かれており、そのあとの業務をどのように行うかまでは考慮したものではなかったように思います。東日本大震災は、今までのマニュアルでは不十分であったことを教えてくれたのではないのでしょうか。

大きな事件、事故、災害等が起こるたびに、BCP（Business Continuity Plan : 事業継続計画）が注目を浴び、東日本大震災前にも多くの企業が BCP を取り入れた災害対策マニュアル等を準備していたと聞いています。しかし、医療機関ではどうだったのでしょうか。私はそれまで BCP を意識したことはありませんでした。

BCP とはどんなことなのでしょう。定義は様々ですが、関連する項目を含め、まとめて考慮する必要があると思います。

○BCP（Business Continuity Plan）：事業継続計画

事業活動を行うに当たっては、様々なリスク（脅威）が存在し、そのリスクが顕在化すること（インシデントの発生）を想定しておく必要がある。何らかの事故・災害が発生しても、最低限の事業が継続可能で、かつ、然るべき期間のうちに事業が復旧できるように取りまとめたマニュアルや実

行計画、文書のこと。

○BCM（Business Continuity Management）：事業継続マネジメント

適切な BCP を策定するためには、存在するリスクはどのようなものか、インシデントが発生した時にはどんな状況となるのか、回復のために必要な時間・期間はどの位が適当なのか等をあらかじめ検討しておくプロセスのこと。

○BCMS（Business Continuity Management System）：事業継続マネジメントシステム

BCP、BCM への取り組みを効果的なものにするために、その意義の周知と理解、リソースの投入、定期的な確認とレビュー、そして見直しという PDCA サイクルを考慮した、事業全体のマネジメントシステムのこと。

東日本大震災を経験し、医療機関においても BCP の必要性は極めて高いことが示唆されました。一般病院、災害拠点病院のそれぞれに対して、BCP 策定ガイドラインを示している自治体もあります。そして、医療機関でも積極的に BCP を取り入れた災害対応マニュアルの整備がなされつつあります。しかし、医療機関においては自施設の被害の大きさによりその対応は異なるため、被害レベルに合わせた対応策の立案が必要となります。その膨大さのためになかなか策定が進んでいない施設が多いのではないかと考えます。また、それにあわせて各部門でもマニュアル等の対応策を作成することになり、かなりの時間を要することは間違いないことだと思います。

それでは、放射線部門における BCP とはどんなことが考えられるのでしょうか。もし、災害が発生し自施設が被災した場合、放射線部門ではどの程度業務の継続ができるのでしょうか。被災レベルにもよりますが、考えられるリスクはとて多く、しかも多岐にわたっていると思われます。ひとつ

ひとつに対応策を考え、検証していくことは非常に時間のかかる作業であります。現在、我々もまだ試行錯誤を繰り返し、災害対応マニュアルの改訂を進めているところです。

[安否確認・人員確保]

東日本大震災では通信手段の確保が問題となった。これまで電話連絡網だけの整備で十分であろうと考えていたが、それでは不十分であることが判明した。災害時には、実施可能なあらゆる手段を使って連絡がとれる体制を考えておかなければならない。

また、登院できないスタッフが多く人員確保が困難になった場合の体制についても考慮しておく必要がある。関連病院間での応援体制の準備も必要となってくる。

[資機材の管理]

災害時には必要資機材の供給の途絶あるいは供給されるまでに時間が必要であることを覚悟しておかなければならない。そのため、発災後に業務継続に必要な資機材の把握・備蓄も必要となる。また、医療機器メーカーへの災害時緊急連絡体制の確認・確保も必要となってくる。

[訓練]

当院で行われる年 2 回の災害訓練では、災害時に起こるであろうリスクを毎回異なるオプションとして取り入れている。訓練の中で判明する問題点を検証し、放射線部門の災害対応マニュアルの確認と見直しを行っている。

[教育]

放射線部スタッフ全員への災害対応マニュアルの周知・徹底を機会があるごとに行っている。また、前述したが災害時には登院できないスタッフががいると考えられるため、誰もがリーダーとなれるような教育も必要と考える。

[放射線部スタッフの生活用品]

施設には食料・飲料等の備蓄がされているが、災害時にそれらすべては入院患者・被災住民に供給されるものである。したがって、放射線部内でスタッフ用に食料・飲料等を準備しておくことが必要となるのではないだろうか。また、休憩場所

の確保も重要となる。さらには、防寒具、カセットコンロ等暖をとれるもの、またジェネレータ等電源の確保も必要ではないだろうか。

事故・災害等のインシデントが発生した時に、施設全体として、職員全員が理にかなった行動を常にとれるような状態にあることが重要と考えます。そのためには、職員全員の意識の統一、施設幹部の理解とリーダーシップ、部門スタッフへの周知と教育、実践的な訓練の実施、そして定期的な見直し・更新等が必要と考えています。その中で、放射線部門は何ができるのかを常に考えておく必要があるのではないのでしょうか。

(参考文献)

「BCP<事業継続計画>入門」 緒方順一 石丸英治 日本経済新聞出版社

「大規模地震発生時における災害拠点病院の事業継続計画 (BCP) 策定ガイドライン (初稿版)」東京都

救急診療における一般撮影の撮影条件と画像処理に関する 検討 WG<胸部編> 活動報告



○庄垣雅史, 中前光弘, 檜山和幸, 西池成章, 坂下恵治

【はじめに】

平成 23 年度「救急診療における一般撮影の撮影条件と画像処理に関する検討」WG では、Primary Survey 時の骨盤 X 線撮影時について①使用グリッドの検討、②撮影条件、③半切縦置きの有用性④半切縦置きの画像処理パラメータの影響を検討した。今回、平成 24 年度は、<胸部編>と題し、Primary Survey 時の胸部 X 線撮影について検討を行った。そこで、活動の報告として撮影条件など、現状把握を目的に行ったアンケート結果を中心に報告する。

【アンケート調査結果】

Primary Survey 時の胸部 X 線撮影の撮影条件などについて、現状を把握する目的でアンケート調査を行った。調査は、日本救急撮影技師認定機構のホームページを通じ依頼し、123 施設より回答を得た。

1. 施設について

(問) 病院形態について

病院の形態	回答数
大学附属病院	36
国都道府県立	14
市町村立	21
その他	52

*アンケート回答施設は、大学附属病院、民間病院が多かった。

(問) 救急体制について

救急体制	回答数
救命センター	41
3 次救急	31
2 次救急	48
1 次救急	1
その他	2

*救急体制は、2 次救急、救命センター、3 次救急の順で回答が多かった。

2. 撮影条件などについて

標準一般男性（胸部 15cm 厚）の①通常診療時（病室出張撮影）（以下、通常）②救急診療時（Primary Survey）（以下、救急）③救急診療時（Primary Survey）バックボード使用時（以下、救急 BG）撮影時の撮影条件およびグリッドについて調査した。上記①～③撮影時のグリッドについて調査した。

(問) グリッドの使用（有無）について

グリッド	通常	救急	救急 BG
有	70	73	58
無	53	46	31

*グリッドの使用は、通常時で 70 施設（57%）、救急、救急 BG 時は、それぞれ 73 施設（61%）、58 施設（65%）となりややグリッド使用率が上昇した。同様に腹部、骨盤部撮影時のグリッド使用（有無）についての調査では、95%以上の施設がグリッドを使用していた。しかし胸部では、グリッド使用の有無が分かれ、約 40%の施設でグリッドを使用していなかった。

(問) グリッド比について

グリッド比	通常	救急	救急 BG
3 : 1	28	24	21
4 : 1	2	2	1
5 : 1	10	8	7
6 : 1	12	11	11
8 : 1	19	24	18
10 : 1		2	3
12 : 1		2	

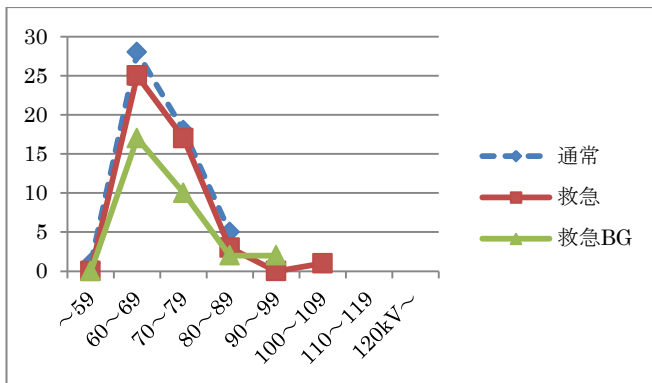
*使用されるグリッドのグリッド比は、各撮影時において 3 : 1 と 8 : 1 の使用が多く、次いで 6 : 1 の使用が多い結果となった。

(問) グリッド密度について

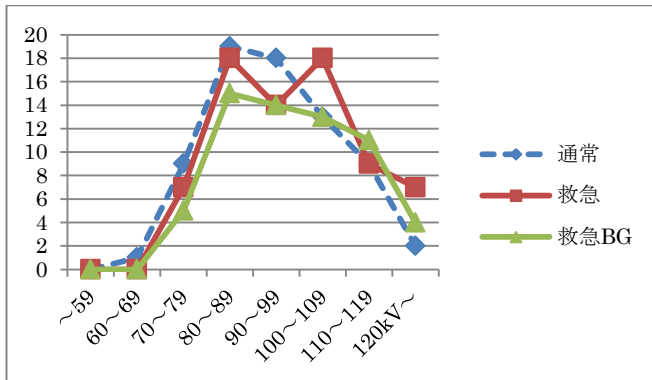
密度	通常	救急	救急 BG
30	1	1	1
34	28	25	23
36	1	2	3
40	29	31	23
60	10	11	10

*グリッド密度については、各撮影時において 34 本、40 本の使用が多かった。

(問) 撮影管電圧について (グリッド使用無)

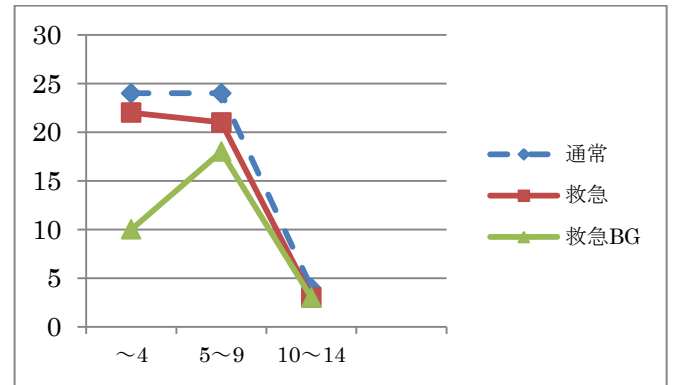


(問) 撮影管電圧について (グリッド使用有)

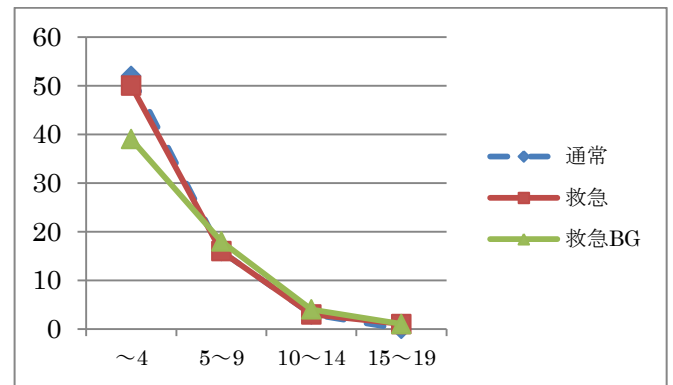


*撮影管電圧については、グリッド (使用無) の場合は、60~69kV が多く、次いで 70~79kV が多かった。グリッド (使用有) の場合は、80~89kV、90~99kV が多かった。グリッド (使用無) では、各撮影時における使用管電圧の変移はなかったが、グリッド (使用有) の救急 BG 時は、バックボードを使用するため使用管電圧が高圧側に変移していた。

(問) 撮影 mAs 値について (グリッド使用無)



(問) 撮影 mAs 値について (グリッド使用有)



*撮影 mAs 値については、グリッド使用の有無、および各撮影時に問わずいずれの場合も 4mAs 以下の施設が多く、次いで 5~9mAs となっていた。やはり胸部撮影では、mAs 値を低く設定している施設が多かった。

【まとめ】

- グリッドの有無については、約 6 割の施設がグリッドを使用していた。
- グリッド比は、3 : 1 と 8 : 1 の使用が多く、グリッド密度については、34 本、40 本の使用が多かった。
- 撮影管電圧は、グリッド (使用無) では 60kV 台、グリッド (使用有) では、80~100kV の設定が多かった。

【おわりに】

今回 WG 活動報告として、Primary Survey 時の胸部 X 線撮影についてアンケート結果を報告した。今後、調査結果を基に最適なグリッドの使用や組み合わせについての検討、最適な撮影条件 (管電圧, mAs 値), 画像処理パラメータなど検討をし、標準化に向け検討を行っていききたい。

救急撮影時の CT, MRI における撮影条件に関する調査 WG 報告

社会医療法人誠光会草津総合病院 岡田裕貴



平成 24 年度『救急撮影時の CT, MRI における撮影条件に関する調査 WG』は、平成 23 年度『緊急撮影技術データベースの構築 WG』の活動を継続し、更に救急分野でよく使用される CT, MRI の撮影方法に対してより深く調査することを目的として立ち上げた WG です。

救急医療において CT, MRI の有用性は多く報告されており、施設によっても異なりますが当直帯業務などにおいても多く検査が施行されています。しかし救急撮影においては時間的制約から日常業務とは異なる撮影技術が必要であり、最適化された撮影技術が求められています。そのため私たちは日本救急撮影技師認定機構で活用しているメーリングリストを利用し、救急時の各疾患や部位での CT, MRI における撮影条件を調査し、標準的な撮影条件をメーリングリストや学会などで報告することを活動の目的としています。また各施設で行っている検査時の工夫なども同時に公開し、情報を共有する事で、救急撮影技術の普及に貢献出来たらと考えています。

これまでの活動内容は、一部 Joint 前号にも掲載しておりますが、「外傷患者の体幹部 CT 撮影条件アンケート調査」、「脳血管障害を考慮した脳 CT 撮影条件の実態調査」、「緊急頭部 MRI 検査における撮像条件の実態調査」について、多くのご施設の協力のもとアンケート調査を行い、その結果を『日本放射線技術学会・第 68 回総会学術大会』および『日本臨床救急医学会・第 15 回総会学術集会』にて発表を行いました。

これらの結果については、日本救急撮影認定技師機構の HP より閲覧が可能となっています。ご興味ある方は是非一度ご確認ください。一人でも多くの方の参考になれば幸いです。

またこの WG は平成 24 年度をもって班研究の助成は終了となります。しかし班員の救急診療に

対する熱意から、今後数年間活動を継続していく予定です。

現在は、昨年度より外傷全身 CT 撮影加算が算定されるようになり、多くの施設で外傷全身 CT 撮影が施行されています。しかしこの撮影は施設間で撮影方法に違いがあるように思われるため、各施設での状況を調査し救急医療における外傷全身 CT の現状を把握したいと考えています。アンケートの回収はすでに終了しており、現在は結果を解析中です。集計が終わり次第、メーリングリストで報告させていただきます。また今後は 3.0T MRI の普及に伴い、脳卒中患者における 3.0T MRI の使用状況や安全管理についての調査を予定しています。

最後に私は WG の活動を通して救急診療の現状を知り、救急を専門的にされているスペシャリストの班員たちとディスカッションする事で多くの事を学びました。この WG の活動で得た知識を院内でも広め、自施設の救急撮影技術の向上に貢献したいと考えています。またこの WG は一緒にアンケート調査をして頂ける班員の方を募集中です。主な活動内容はアンケートの作成・集計となっており、班員の情報共有はメーリングリストとインターネットを利用した TV 電話での会議です。ご興味ある方は office@jert.info までご連絡頂ければ幸いです。

今後とも WG の活動にご協力の程、よろしくお願い致します。



教育委員紹介

今号より全国の教育委員を地区ごとに紹介いたします。第一回目は北海道・東北・関東地区①です。

笹木 工



国立大学法人北海道大学病院
北海道

救急撮影認定技師となったが、これがゴールであると考えてはいません。社会的に認められ診療報酬に関わる様な認定制度になるよう、坂下代表のサポートを通じて皆様と一緒に活動していく所存です。よろしくお願いいたします。

Facebook に「救急撮影認定技師のお部屋」を作りました。Account をお持ちの方はご連絡ください。お待ちしております。

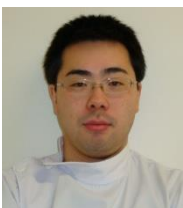
鈴木 淳平



札幌医科大学附属病院
北海道

救急撮影時の CT, MRI における撮影条件に関する調査 WG の活動に参加させていただき、撮像条件の標準化を目指したアンケート作成・集計や各種学会での調査報告に向けた活動を行っております。教育委員としての活動を通じて多くのことを学ばせていただき、北海道での救急医療の発展に少しでも貢献できるよう活動していきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

小倉 圭史



札幌医科大学附属病院
北海道

日頃より救急医療には主に CT 検査にて携わっています。救急医療に対する CT 検査は Secondary Survey として治療戦略を立てる重要な位置にある上、当直時など一人の技師が診断の一助を担うケースが多々あり、携わる技師の判断力、技量が求められる検査であると感じています。

教育委員を勤めていく上で救急医療に対する画像診断、検査技術について皆様と共に学び、共有していきたいと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。

萩原 芳広



栃木県立がんセンター
栃木県

救急撮影に関する情報は救急以外の日常業務に直結している内容が多く含まれています。日本救急撮影技師認定機構での活動を通し自分自身が日々成長させていただいています。より多くの人にこの有意義な情報が伝達できればと思っています。救急撮影に関する知識や技術はあまりありませんが皆様よろしくお願いいたします。

亀田 順一



医療法人社団 三思会 東邦病院
群馬県

当院は内科・外科・整形外科を主体とした二次救急施設です。地域では特に透析医療の充実で知られており、今年 7 月には新病棟と腎臓センターが増築される予定です。

私は機構の掲げる救急撮影の標準化には前々から興味があり、どの施設でも等しく救急撮影業務が提供できるように貢献していきたいと考えていますのでよろしくお願いいたします。



武井 宏行

群馬大学医学部附属病院
群馬県

日本全国を巻き込んだ救急撮影技師認定機構及びメーリングでのディスカッションはこの 2 年で私達に様々な恩恵を与えた。この情熱を絶やさず、現場においても積極的に参加して行きたいと思う。時には疑問点の回答を得るため、時には問題提起という形で。



大根田 純

埼玉医科大学総合医療センター
埼玉県

機構発足前の第 1 回救急撮影セミナーを受講させて頂き、同じ志で救急医療の現場でご活躍されておられる皆様と巡り会う事が出来、興奮したことを覚えております。

今後、教育委員の活動を通じて自分自身が勉強しながら多くの方に救急撮影に関する知識や技術を広めていければと考えております。微力ではありますが宜しくお願いいたします。



梁川 範幸

千葉大学病院
千葉県

モダリティは CT ですが、救急医療における放射線技術にはモダリティを超えた知識が重要であることを痛感しています。JSRT 関東部会を通じて救急医療に役立つ CT 技術のセミナーを開催しています。“当直業務には CT は必ず入ってきて、いつも不安を抱えているのでセミナーに参加して知識を得たい”といった貴重な意見をいただき企画に活用しています。全国的に広報できるよう努

力していきます。この号が発刊される頃には千葉県東部地区の救急医療を担う東千葉メディカルセンター（2014.4 開院）に転職していますが、教育委員としてさらなる精進を重ねたいと思います。



岩元 健一

千葉県救急医療センター
千葉県

当センターは、千葉県全域を対象とする独立型の高度救命救急センターです。

当センターで実地研修を受けられる皆様には、研修期間中に搬送された患者様の症例について検討して頂きます。症例がない場合は、入院中の患者様について、受入れ時の記録から遡り検討していただいております。また、蘇生教育も重要と考えておりますので、チャンスがあれば胸骨圧迫を研修していただきます。2 日間、私がお世話いたしますので、お気軽にいらしてください！



吉田 弘樹

医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院
千葉県

いつも大変お世話になっております。すでに放射線技師として 15 年になります。救急の現場は、予測のつかない事が起こる現場です。そこで、様々な職種の方々と協力しあって、気を引き締めて頑張っていきたいと思っています。これからは自分の経験、知識を後輩へ指導していきたいと思っています。今後とも宜しくお願いします。

佐藤 和彦

医療法人 鉄蕉会 亀田メディカルセンター
千葉県



山崎 信

順天堂大学医学部附属浦安病院
千葉県

日常診療の中で、放射線科医師、救急診療科医師及び救命センター看護師等スタッフとの密なる連携をとり職種を超えた救急診療への貢献に邁進していきたいと思えます。また研修施設としての再認識とともに科全体のスキルアップも図り研修受け入れ体制を整えていきたいと考えています。研修生の方々とは実地研修という短い期間ではありますがこれを縁に研修後も救急診療スタッフのメンバーとしての関係を築いていけたらと思えます。



小西 英一郎

国立病院機構 千葉東病院
千葉県

救急医療、災害医療という分野を知ってとても興味を持ちました。その中で診療放射線技師としてなができるのか、この機構の活動を通し皆様とともに考えていければと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。



小澤 友昭

総合病院国保旭中央病院
千葉県

当院の救命救急センターは、千葉県東部地域(旭市、銚子市、香取市、香取郡、匝瑳市、横芝光町)唯一の救命救急センターです。診療圏人口は約 30 万人、地域内の医師減少に伴い、軽症から最重症まで全ての患者さんに必要な初期診療を提供しています。この中で我々診療放射線技師もチーム医療の一員として救急医療の現場で活躍しています。

私も今後、救急撮影認定技師として地域の救急医療に貢献、また地域の診療放射線技師の指導的立場として後進の指導に努力して行きたいと思っています。



北原 洋貴

帝京大学ちば総合医療センター
千葉県

今、私は核医学で業務しております。そんな中でも当直業務時には一人でも多くの患者を救うために技術を磨いていきたいと思えます。私の将来的な目標は、障害者がスムーズに救急医療を受けられる体制を作りたいと考えております。特に音声言語を第一言語としない人々、具体的には手話、触手話、要約筆記、指点字などの聴覚障害のある患者が緊急時に聴者と同じように医療を受けられるように努力していきたいと思えます。



稲垣 直之

済生会横浜市東部病院
神奈川県

第 1 回救急撮影セミナーの受講をきっかけに、機構の活動に参加させて頂き、救急医療・救急撮影について多くの事を学ばせて頂いております。

教育委員としてだけでなく、認定技師・実地研修施設の一員として、日本における救急撮影の底上げと機構・認定技師の更なる普及、発展のために、微力ながらお手伝いさせて頂ければと思っております。今後ともよろしくお願い致します。



小宮 秀朗

恩賜財団済生会 横浜市南部病院
神奈川県

「命を救いたい」という思いで医療職を志した方も数多くいらっしゃると思います。医療の原点でもある救急業務において、さまざまなモダリティ機器を駆使し、情報を提供することが我々診療放射線技師にとって最大の使命ではないでしょうか。委員を務めさせていただくことは、皆さまのお手伝いをさせて頂くだけではなく、患者様の救命や社会復帰に少しでもお役にたつことを願い、微力ながら精一杯お手伝いをさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。



田端 均

聖マリアンナ医科大学病院
神奈川

日本救急撮影技師認定機構で教育委員を担当させていただいております。現在様々なアンケートなどに微力ながら参加させていただいております。

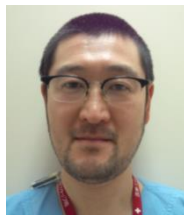
今後もメーリングリストや FB を通じて、救急領域に関する様々な点を共有していけたらと思っております。また、我々の施設は指定実地研修施設になっております。救急放射線技術を発信する起点として少しでもお役にたてればと思っております。今後とも宜しく願いいたします。



富安 恭子

東海大学医学部付属病院
神奈川

教育委員を勤めさせていただいております。今までは、なかなか活動のお手伝いできる機会がありませんでしたが、機会があればぜひとも活動に参加させていただき、できる限り皆さんのお手伝いができるように頑張っていきたいと思っております。救急の現場での知識・経験・技術全てにおいてまだまだ未熟ではありますが、今後とも宜しく願いいたします。



谷口 大樹

菊名記念病院
神奈川県

日々、救急医療の現場で自身の未熟さを痛感しながら、よりよい放射線技術の提供を目標に励んでいます。本機構の活動を通じ、救急撮影認定技師として地域の救急医療の充実に、また教育委員として微力ながらも救急放射線技術の発展に力添えできればと考えています。どうぞよろしく願いいたします。

小屋 謙介

神奈川県厚生農業協同組合連合会伊勢原協同病院
神奈川県

菊池 昭夫

神奈川県厚生農業協同組合連合会伊勢原協同病院
神奈川県

施設紹介

国立病院機構水戸医療センター 木村 広典



国立病院機構水戸医療センターは、全国に 144 病院を持つ独立行政法人「国立病院機構」の中でも、500 以上の病床を持つ 13 病院のなかのひとつです。東日本大震災では、被災地の病院として、建物の崩壊など羅災しましたが、堅固な構造に支えられ、ライフラインも途絶することなく、救急患者の診療、近隣で診療できなくなった病院からの避難入院の受け入れ、福島第一原発事故による放射線被ばくおよび汚染患者のサーベイや診療を行いました。また、「第三次救命救急センター」として 24 時間体制で、急性心筋梗塞、心不全、脳卒中、急性腹症、多発外傷などを積極的に受け入れています。特にドクターヘリの基地病院になり、「レインボーMMC」というコードネームで、今年度のフライト回数は東日本地区において 2 番目に多い 800 件に上っています。

放射線科はスタッフが 20 名の二交代勤務体制で、平日の当直及び土日の日勤当直は 1 名で対応しています。当院、放射線科の使用装置や機材は日本救急撮影技師認定機構 HP 内の「うちの救急」へ掲載しているのので是非ご覧ください。

当放射線科は「楽しい職場があってこそ良い仕事ができる！」をモットーに、働くスタッフが幸せだと感じる笑顔の多い職場を目指しています。心に余裕をもって人（患者さん）に優しく接するには、自分自身が安心感と充足感に満たされていることが大切です。家庭でストレスを感じても!? 朝、職場の仲間に会うとホッとして落ち着けるような（逆な事が多いかもしれませんが）、そんな温かい場所であるべきだと、それが医療従事者として最高のパフォーマンスを発揮する事のできる、ひとつの要因だと信じています。勿論、仕事中は患者さんに対して高い知識と技術という強さと、やさしさという弱さを持って対応し、質の高い画像情報や治療を提供できるよう業務に取り組んでいます。

当院は常勤の放射線科医師が不在の為、診療放射線技師に対する「読影補助」の期待が非常に高い環境にあります。それが放射線科医師不足による地域医療の現状であり、救急医療に携わる放射線技師として読影能力の向上は必要不可欠なものとなっています。週に一度「放射線科症例検討会」を開き、救急のみならず日常業務から取り上げた各モダリティの症例画像について再検討し「もっとこのようなプロトコル（シーケンス）を選べばよかったかも」、「この症例については VR ではなく MIP の方がよいのでは」、「この重篤な疾患は救急医療に携わる技師として適切な読影補助をしなければならなかった」などなど、放射線技師同士だからこそ言える撮影技術や条件、そして読影などにスポットを当てた症例検討会を実施しています。都心部で多くの勉強会が開催されますが、水戸からは時間的にも経済的にも負担が掛かります。参加する事はとても重要ですが、各施設で対応する患者さんや取り扱う疾患、そして装置による画像特性も異なるので、それに伴い、求められる読影補助能力も少しずつ異なるかもしれません。このことから、自施設での症例画像を用いた教育が重要だと感じています。

当院では、医師・看護師・救急救命士・そして診療放射線技師や臨床工学技士をはじめとするコ・メディカルが参加する救急医療勉強会も定期的開催されています。水戸医療センターにおける救急医療の様々な問題点・疑問点を共有し、解決するために何が必要か、どうすれば良いのか、を皆で話し合う場で、我々放射線技師も参加そして発言・発表する事で初療室における Primary Survey や外傷 CT 検査時の細かい要望や修正点などを他職種のスタッフへ伝達する事ができる重要な場となっています。

また、救命科カンファレンスへの参加は、当直中に撮影した画像がどのように診断され治療へと

繋がっている事の確認と自身の読影能力を向上において非常に有意義であると思います。それに、救命医が求める画像や処理方法、各検査室での患者対応や連絡方法など救命医との連携を確認する上でも重要な情報交換の場にもなっています。

当院の救命科医師は平均年齢が若く、皆アクティブかつ親しみやすい関係を作ってくれるので、仕事上の疑問点やチーム医療として放射線科からの要望や救命科からの要望など議論しやすく、我々放射線技師にとっても非常に働きやすいパートナーです。フライトナースを含めた救命救急センター看護師のスタッフは皆さん優秀でやさしくそして美人が多い！男性看護師は、気は優しくて力持ち（ポータブル撮影の介助は最高です！）、そしてイケメンではありませんが個性的で我々放射線科スタッフと野球やフットサル、バレーボールに自転車レースやミニ四駆そしてプロレス観戦まで様々な場面で共に語り合い、笑い合いながら親交を育んでいます。その他、救命科以外の医師や、ドクターヘリのスタッフ、救急救命士、臨床工学技士など多くの職種と良好な関係で救命救急チームの一員として、毎日汗を流しています。

国立病院機構水戸医療センターが日本で一番の救急放射線技術を行っている施設と評価されるよう、また救急撮影認定技師を目指す多くの方々に働いてみたい施設と思われるような、笑顔の多い職場を目指して、これからもスタッフ一丸となって力を合わせて頑張ります！



ドクターヘリスタッフ（操縦士・整備士）の方と



救急医療勉強会の様子



救命科医師と一緒に

救急放射線技術 メーリングリストのご案内

日本救急撮影技師認定機構は、認定制度を通じて救急医療に関わる放射線技術をより高め、速やかに広める活動を行っております。

その一環といたしまして、機構関連の役員、委員、関係者によるメーリングリストを運用しておりましたが、このたび救急撮影技師認定者の皆様および医療関係者ご希望の方々に加入していただき、より大きな情報交換の場を提供させていただくことにいたしました。これまでもこの前身のメーリングリストでは、救急診療や撮影技術について多くの意見交換がなされており、皆様には貴重な情報源となっていたと聞いております。

この救急放射線技術メーリングリストの運用により、皆様が多く情報を共有し、新たな救急放射線技術が導きだされ、救急患者様の診療に役立つことを願っております。

運用開始 平成23年10月1日
応募方法 日本救急撮影技師認定機構ホームページより申し込み
問合せ先 独立行政法人りんくう総合医療センター 大阪府泉州救命救急センター内
日本救急撮影技師認定機構事務局
office@jert.info TEL 072-479-3111

編集後記

日本救急撮影技師認定機構の機関誌 Joint 第 4 号を無事発行することができました。執筆頂いた先生方には心より感謝申し上げます。

第 4 号では、災害時に最低限の業務を継続するための BCP について、災害医療センターの武田先生に執筆していただきました。東日本大震災を経験した現在では各施設において BCP の必要性は非常に高く、大変参考になる内容であると思います。

認定技師の試験も本年 3 月に第 3 回が行われ、今後さらに多くの認定を取得された方々が救急の現場で活躍することが期待されます。そうした中で本機関誌が救急撮影領域における情報提供のツールの一つとなり、皆様の業務のお役に立てることを願っております。(文責 佐藤 公彦)

発行元 日本救急撮影技師認定機構
事務局 〒598-8577 大阪府泉佐野市りんくう往来北2-23
独立行政法人りんくう総合医療センター 大阪府泉州救命救急センター内
日本救急撮影技師認定機構事務局
発行者 坂下 恵治
編集責任者 石風呂 実, 東 丈雄
広報委員 亀田 拓人, 佐藤 公彦, 福原かおる, 渡邊 啓司, 山添 元士,
中前 光弘, 庄垣 雅史, 澁谷 孝行, 橋本 知都, 田中 宏親,
中坂 洋康, 石原 敏裕