

診療放射線技師による 読影補助の運用と精度の検証

Operation and accuracy verification of image interpretation assistance by the radiological technologists

続橋 順市¹⁾, 白石 嘉博¹⁾, 星 宏治²⁾

1) 公益財団法人 星総合病院 放射線科 診療放射線技師
2) 公益財団法人 星総合病院 放射線科 医師

Key words: image interpretation assistance, radiological technologists, image interpretation conference

【Summary】

Our hospital has started image interpretation assistance in June 2016. For the start of image interpretation assistance, We have been conducting an image interpretation conference by a radiologist at 30 minutes per week for 2 years to improve image interpretation ability. In operation, I decided to include image interpretation observations comments in RIS (Radiology Information System). From the results of accuracy verification of the image interpretation observations comments in half a year from the start of the image interpretation assistance, the concordance rate of observations with the radiologist was about 88 percent overall. In addition, there was not any statistically significant difference between the concordance rate and the years of experience in the radiological technologists. In the questionnaire to the medical doctor, evaluation for image interpretation assistance by the radiological technologists was high.

【要旨】

当院では、2016年6月より読影補助業務を開始している。読影補助業務の開始に向けては、読影能力の向上のために週1回30分の放射線科医師による読影カンファレンスを2年間行ってきた。運用においては、RIS (Radiology Information System) に読影所見コメントを記載することにした。読影補助業務を開始してから半年分の読影所見コメントの精度を検証した結果、全体で約88%の放射線科医師との所見の一致率が見られた。診療放射線技師の経験年数による一致率の違いに、統計的有意差は認められなかった。診療医師へのアンケートにおいては、診療放射線技師による読影補助業務への評価は高いものであった。

緒 言

平成22年4月30日、厚生労働省医政局長からの「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」(医政発0430第1号)より、診療放射線技師のさらなる役割として画像診断における読影の補助と検査説明が明記されている。

これは、診療放射線技師のさらなるチーム医療への参画と、実際の現場から求められている声だと感じている。しかしながら、この読影補助の業務を実際の現場でどのように運用していくかが、私的には課題となっていた。

読影補助の形態はさまざまであり、通常勤務帯に施行される胃X線撮影やマンモグラフィ、核医学検査などにおける異常所見の記載も読影補助業務の一部と考えられるが、当院においては、通常勤務帯における診療放射線技師による読影補助業務の施行には時間的余

裕もなく、また通常勤務帯においては放射線科医師による画像診断は随時行われており、必要性も含め現実的ではないと考えていた。

そのような中で、平成26年2月に福島県診療放射線技師会学術大会において、新里昌一学術委員長(現福島県診療放射線技師会会長)の下、読影補助のシンポジウムが開催された。シンポジウムの内容は以下の通りであった。

「画像診断における読影の補助について」

加藤京一氏(昭和大学大学院保健医療学研究所)

「救急領域における読影の保持の実践」

宇内大祐氏(聖路加国際病院)

「読影補助のスキルアップに向けての取り組み」

坂下恵治氏(りんくう総合医療センター)

このシンポジウムは、救急医療において読影補助を活用するという内容であり、当院における読影補助業務の役割が明確になった。多くの施設では、夜間勤務帯や休日において診療放射線技師は勤務しているが、放射線科医師は不在であり、その間に施行された画像検査においては、その時の担当医師が読影を行うことが一般的である。またその時の担当医師は専門領域外の読影を行うことも多く、診断に苦慮する場面も少なくないと推測される。また夜間担当医師が研修医師で

Junichi Tsudukihashi¹⁾, Yoshihiro Shiroishi¹⁾, Koji Hoshi²⁾

1) Department of Radiological Technology, Public interest foundation corporation Hoshi General Hospital

2) Department of Radiology, Public interest foundation corporation Hoshi General Hospital

あることもあり、そのような状況下において、日頃から画像を観察している診療放射線技師が異常所見を指摘することで、読影補助業務としてチーム医療に参画できるのではないかと考えた。

1. 目的

当院における診療放射線技師による読影補助業務の対象を、放射線科医師不在時に発生したComputed Tomography (CT) およびMagnetic Resonance Imaging (MRI) 画像などとし、診療放射線技師個人の読影能力の向上と読影補助業務の運用構築、そして診療放射線技師における読影補助業務の精度の検証と、医師からの読影補助業務における評価を得ることを目的とした。

2. 方法

2-1. 読影能力の向上

読影補助業務を行うに当たって、勤務する診療放射線技師個々の読影能力の向上が必要であると考え、平成26年4月から週1回30分のランチオン形式による、放射線科医師との画像読影カンファレンスを開始した。カンファレンスの内容は以下の通りである。

- ・放射線科医師が過去の検査より症例を選定し解説。
- ・頻度や緊急度の高い症例を繰り返し解説。
- ・診療放射線技師が読影困難だった症例の解説。
- ・診療放射線技師への画像再構成のアドバイス。
- ・当日、担当者が内容を記録して保管。

また勤務や休暇などで読影カンファレンスに参加できなかった技師については、読影カンファレンスの記録内容を後日確認することとしている。

この読影カンファレンスは現在も行っているが、これにより診療放射線技師個々の読影能力の向上と、検査後に読影所見コメントを記載するという意識付けを図った。

2-2. 読影補助業務の運用

読影補助業務実施に際し、運用規程を策定した。医師への正確な報告、診療放射線技師による読影補助業務の簡便性、診療放射線技師へのさらなる教育などを勘案し、以下の内容の運用規程を策定した。

- ・電子カルテに反映する形として、Radiology Information System (RIS) の検査コメント欄に読影所見コメントを記載する。

- ・主訴に関連する病変および病態のみの記載を行う。
- ・病名を使用する。
- ・記載した診療放射線技師は自身の名前を明記する。
- ・検査および撮影を優先する。
- ・診療放射線技師が記載した読影所見コメント内容における法的責任は発生しない。

上記の運用を院内の医師に説明を行い了承を得て、さらに2次救急指定日においては、診療放射線技師の勤務態勢を1人追加することで読影補助業務態勢を整え、平成28年6月より診療放射線技師による読影補助業務の運用を開始した。

2-3. 診療放射線技師による読影補助業務の精度の検証

診療放射線技師による読影補助業務の精度を検証するために、読影補助業務を開始した平成28年6月から平成28年11月までの半年間において、技師名が明記されている読影補助件数1,027件に対し検証を行った。なお、読影レポートの参照については院内倫理委員会の承認を得ている。

診療放射線技師の対象は、読影補助業務を行った診療放射線技師の経験年数により10年以上（6人）、5年以上10年未満（7人）、5年未満（10人）の3群に分類した。

検討項目は以下の5つの項目とした。

- ・診療放射線技師による読影補助業務における所見指摘数および平均所見指摘数。
- ・診療放射線技師が所見として指摘し、放射線科医師も所見として指摘した所見指摘一致数および所見指摘一致率。
- ・診療放射線技師は所見として指摘していないが、放射線科医師が所見として指摘した所見指摘不足数および所見指摘不足率。
- ・診療放射線技師は所見として指摘したが、放射線科医師が所見として指摘しなかった所見指摘過大数および所見指摘過大率。
- ・診療放射線技師および放射線科医師共に所見として指摘したが、解釈が違った所見解釈違い数および所見解釈違い率。

解析方法は、上記の3群においてそれぞれの検討項目について、フリー統計解析ソフトEasy R (EZR) を用いてKruskal-Wallis検定とpost-hoc検定を行い、 $P < 0.05$ をもって有意差とし、統計学的解析を行った。なお、集計および解析は筆頭著者1人で行っている。

2-4. 診療医師による読影補助業務の評価

診療医師に Table 1 に示す内容のアンケートを行い、診療放射線技師による読影補助業務の評価の解析を行った。なお、アンケートは無記名で自由提出という形式で行った。

Table 1 Questionnaire content to the medical doctor in image interpretation assistance

<p>1. 業務形態について教えてください。 医師 (<input type="checkbox"/>救急業務有 <input type="checkbox"/>救急業務無) <input type="checkbox"/>研修医</p> <p>2. 診療放射線技師が読影補助業務を行っている事を知っていましたか? <input type="checkbox"/>はい <input type="checkbox"/>いいえ</p> <p>3. この取り組みについてどう思われますか? <input type="checkbox"/>評価する <input type="checkbox"/>まあまあ評価する <input type="checkbox"/>何とも思わない <input type="checkbox"/>あまり評価しない <input type="checkbox"/>評価しない</p> <p>4. 記載コメント内容についてはどう思われますか? <input type="checkbox"/>満足している <input type="checkbox"/>まあまあ満足している <input type="checkbox"/>どちらでもない <input type="checkbox"/>あまり満足していない <input type="checkbox"/>満足していない</p> <p>5. コメントについては診療放射線技師が病名を記載しています。それについてどう思われますか? <input type="checkbox"/>分かりやすい <input type="checkbox"/>まあまあ分かりやすい <input type="checkbox"/>どちらでもよい <input type="checkbox"/>使用しない方が望ましい <input type="checkbox"/>使用しないでほしい</p> <p>6. 記載コメントを参考にしていますか? <input type="checkbox"/>常に参考にしている <input type="checkbox"/>まれに参考にしている <input type="checkbox"/>どちらでもない <input type="checkbox"/>あまり参考にしていない <input type="checkbox"/>参考にしていない</p> <p>7. 記載コメントが有用であった症例はありますか? <input type="checkbox"/>ある <input type="checkbox"/>ない</p> <p>8. 今後、この取り組みは継続するべきと思いますか? <input type="checkbox"/>継続するべき <input type="checkbox"/>どちらでもよい <input type="checkbox"/>やめるべき</p> <p>9. その他ご要望がありましたらお書き下さい。 ()</p>
--

3. 結果

3-1. 読影能力の向上

診療放射線技師による読影補助業務の開始には、読影カンファレンスを始めてから約2年間を要した。当初は、読影カンファレンス開始より1年をめどに読影補助業務の開始を考えていたが、診療放射線技師経験年数が少ない技師においては、読影所見コメントを記載することに対して抵抗感があり、さらに1年継続することで、診療放射線技師個々の読影能力の向上ならびに、読影補助業務を開始するという意識付けを図りながら、抵抗感の払拭に努めた。

3-2. 読影補助の運用

電子カルテの検査実施欄に反映する方法として、RISの検査コメント欄に読影所見コメントを記載して

いるが、ほぼ全ての症例において、検査終了後10分以内に記載は終了している。比較的短時間でコメントの記載が終了している要因としては、全ての異常所見を記載するわけではなく、主訴に関連すると思われる病変および病態のみを記載するようにしていること（例えば主訴が呼吸苦であった場合には、肝嚢胞や腎嚢胞が存在しても記載しない）や病名を使用することによって記載表現が直接的であるため、入力が簡素化されることなどが挙げられる。また2次救急指定日においては検査件数が多いため、人員を1人増員したことも大きな要因の一つであったと考える。

一方で、検査コメント欄に記載者名を明記することにより、読影所見コメントの質も担保できていると考える。自身の名前を明記することによって、読影所見コメントに責任を持たせる効果があることが推測される。それが電子カルテに反映されるため、医師が求めればどの時間や場所でも、確実に読影所見コメントが閲覧できることも有用であった。

3-3. 診療放射線技師による読影補助業務の精度の検証

診療放射線技師全体による読影所見コメントの精度を Table 2 に示す。

Table 2 Accuracy of image interpretation assistance by whole radiological technologists

consideration item	Number (rate)
number of interpretation assistance	1027
number of comment	1620
average number of comment	1.6
number of consistent comment	1427
rate of consistent comment (%)	88.1
number of inconsistent comment	377
rate of inconsistent comment (%)	18.9
number of overreported comment	137
rate of overreported comment (%)	8.5
number of differences of interpretation	55
rate of differences of interpretation (%)	3.4

平成28年6月から平成28年11月までの半年間において、技師名が明記されている読影補助件数は総数1,027件。その中で、診療放射線技師が所見として指摘した読影所見個数は1,620個であり、読影補助件数1件につき平均1.6個の割合で所見として指摘している。なお、「異常所見なし」の場合も読影所見個数に含めるものとする。読影所見個数1,620個の中で、放射線科診断医が同じく所見として指摘した数は1,427個であり、所見指摘一致率は88.1%であった。診療放射

線技師の読影所見コメントにおいて、主訴に関連する病態所見が指摘不足だと考えられる個数は377個で、所見指摘不足率（所見指摘不足個数/（読影所見個数+所見指摘不足個数））は18.9%、診療放射線技師が過大に所見として指摘した個数は137個であり、所見指摘過大率（所見指摘過大個数/読影所見個数）は8.5%、診療放射線技師および放射線科医師共に所見として指摘したが、解釈が違った所見解釈違い個数は55件であり、所見解釈違い率（所見解釈違い個数/読影所見個数）は3.4%であった。

次に、診療放射線技師経験年数によって群別した読影補助業務件数および5つの項目について検討を行った結果を Fig.1 に示す。

診療放射線技師経験年数によって群別された、それぞれの読影補助業務の件数は、10年以上で253件、5年以上10年未満で301件、5年未満で473件となった。診療放射線技師による読影補助業務においての所見指摘数は、診療放射線技師経験年数10年以上で405個、5年以上10年未満で444個、5年未満で771個となった。なお、所見指摘数においてKruskal-Wallis検定を行ったところP値=0.2となり、3群間において有意差は認められなかった。平均所見指摘数においては、10年以上で1.6個、5年以上10年未満で1.48個、5年未満で1.63個となった。

診療放射線技師が所見として指摘し、放射線科医師も所見として指摘した所見指摘一致数および所見指摘一致率については、所見指摘一致数において診療放射線技師経験年数10年以上で372個、5年以上10年未満で397個、5年未満で658個となった。所見指摘一致率においては10年以上で91.9%、5年以上10年未満で89.4%、5年未満で85.3%となった。所見指摘一致率においてKruskal-Wallis検定を行ったところP値=0.216となり、3群間において有意差は認められなかった。

診療放射線技師は所見として指摘していないが、放射線科医師が所見として指摘した所見指摘不足数および所見指摘不足率については、所見指摘不足数において診療放射線技師経験年数10年以上で99個、5年以上10年未満で104個、5年未満で174個となった。所見指摘不足率においては10年以上で19.6%、5年以上10年未満で19.0%、5年未満で18.4%となった。所見指摘不足数においてKruskal-Wallis検定を行ったところP値=0.884となり、3群間において有意差は認められなかった。

診療放射線技師は所見として指摘したが、放射線科医師が所見として指摘しなかった所見指摘過大数および所見指摘過大率については、所見指摘過大数において診療放射線技師経験年数10年以上で21個、5年以

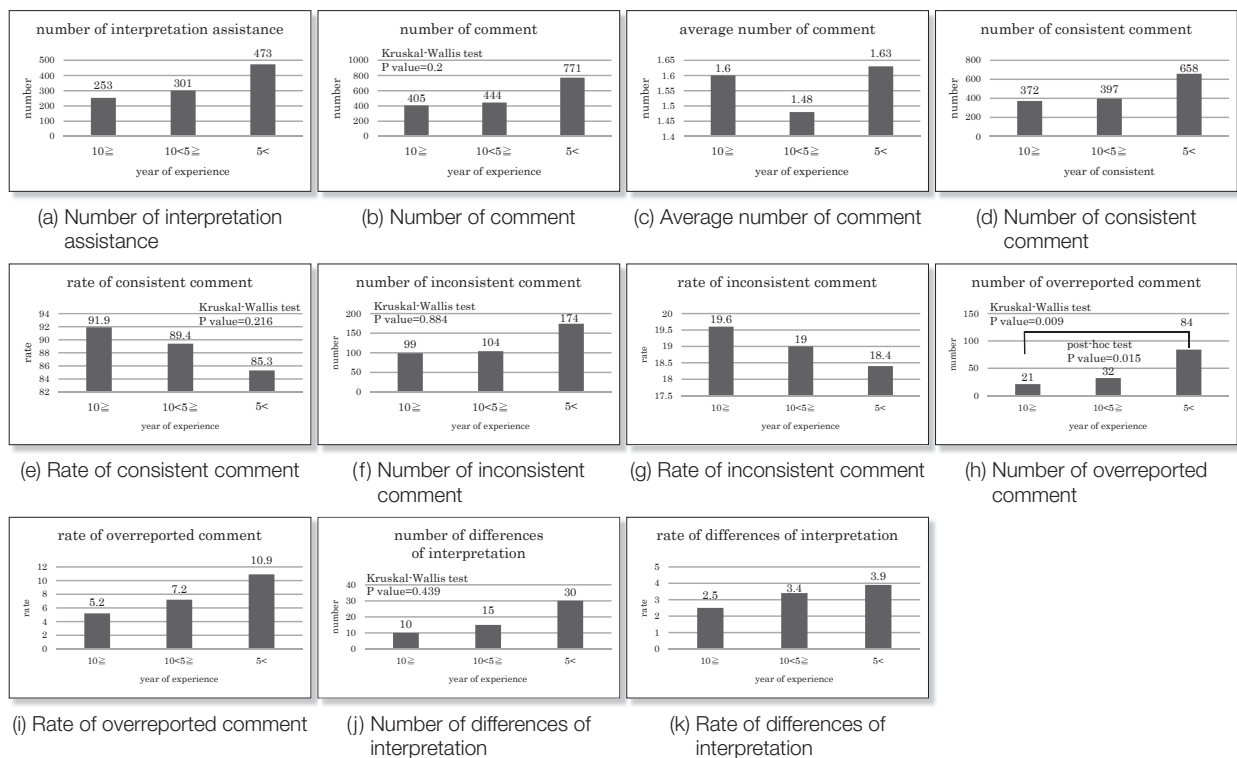


Fig.1 Difference in accuracy depending on experience years of radiological technologists in image interpretation assistance

上10年未満で32個, 5年未満で84個となった。所見指摘過大率においては10年以上で5.2%, 5年以上10年未満で7.2%, 5年未満で10.9%となった。所見指摘過大数においてKruskal-Wallis検定を行ったところP値=0.00946となり, 3群間において有意差が認められたためpost-hoc検定を行い, 診療放射線技師経験年数10年以上と5年未満の2群間で解析を行った結果, P値=0.015と有意差が認められた。

診療放射線技師および放射線科医師共に所見として指摘したが, 解釈が違った所見解釈違い数および所見解釈違い率については, 所見解釈違い数において診療放射線技師経験年数10年以上で10個, 5年以上10年未満で15個, 5年未満で30個となった。所見解釈違い率においては10年以上で2.5%, 5年以上10年未満で3.4%, 5年未満で3.9%となった。所見解釈違い数においてKruskal-Wallis検定を行ったところP値=0.439となり, 3群間において有意差は認められなかった。

3-4. 医師による読影補助業務の評価

院内で勤務する医師による診療放射線技師の読影補助業務の評価をFig.2に示す。

アンケートに回答した医師の総数は33人で, 内訳は救急業務に携わっている医師が21人(64%), 携わっていない医師が8人(24%), 研修医が4人(12%)であった。その中で, 診療放射線技師が読影補助業務を行っていることを認知していた医師は28人(85%), 認知していなかった医師は5人(15%)であった。

診療放射線技師による読影補助業務への取り組みについての評価に関しては, 評価するが26人(79%),

まあまあ評価するが5人(15%), 何とも思わないが2人(6%)であった。

記載コメント内容については, 満足しているが15人(46%), まあまあ満足しているが13人(39%), どちらでもないが2人(6%), あまり満足していないが3人(9%)であった。

診療放射線技師が病名を記載していることについては, 分かりやすいが11人(33.5%), まあまあ分かりやすいが11人(33.5%), どちらでもよいが4人(12%), 使用しない方が望ましいが7人(21%)であった。

記載コメントを参考にしているかについては, 常に参考にしているが22人(67%), まれに参考にしているが8人(24%), どちらでもないが2人(6%), あまり参考にしていないが1人(3%)であった。

記載コメントが有用であった症例の有無については, あるが29人(88%), ないが4人(12%)であった。

今後, この取り組みを継続するべきかについては, 継続するべきが30人(91%), どちらでもよいが3人(9%)であった。

要望事項に記載されたいくつかの内容を以下に示す。

- ・診療放射線技師に責任が押し付けられないか心配です。
- ・あくまで参考程度にとどめています。
- ・救急の現場で読影していただけると時間的にも助かります。
- ・見落としを防ぐ意味でも大変参考になっています。
- ・所見に対する見解は必ずしも一致せず, 記載に引きずられてしまうので, できれば所見の指摘にとどめた方がいいかなと思います。

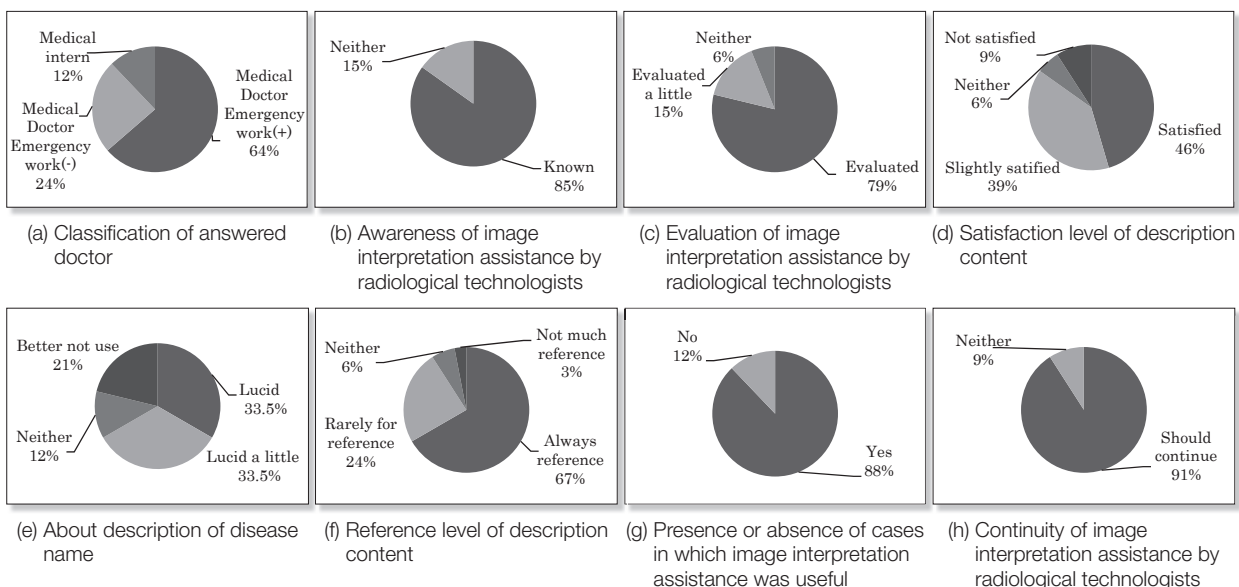


Fig.2 Evaluation of image interpretation assistance by medical doctor

4. 考察

診療放射線技師による読影補助業務を開始するに当たって、放射線科医師による読影カンファレンスを開始したが、これには放射線科医師の理解と協力が不可欠であった。普段の業務で多忙の中、われわれの取り組みの趣旨を理解し、週1回30分の読影カンファレンスを継続して開催していただけることはとても幸甚であり、診療放射線技師の読影力向上に大きく寄与している。何よりも、放射線科医師が積極的に診療放射線技師の読影所見コメントの記載を求めている所も大きいと考えている。

読影能力の向上には、診療放射線技師間での勉強会なども考えられるが、限界も感じていた。今までに何回も行ってきているが、診療放射線技師間だけでは、読影レポートを参照した形態の異常の確認にとどまってしまう傾向があったからだ。しかしながら、放射線科医師が加わることにより、病態の解説や異常所見に至るまでの機序とその予後、他に考えられる疾患などについて教示していただける。特に貴重なのは、放射線科医師がどのような意識や目線で読影を行っているのかを知ることができる点である。日頃、私たち診療放射線技師は画像を提供する立場であり、通常、放射線科医師が読影をする場に立ち会っていない。そのような中で、放射線科医師による読影方法や疾病ごとの特徴的所見を知ること、診療放射線技師の読影能力がさらに向上すると考える。

さらに読影カンファレンスを行うようになってから、個々の診療放射線技師に画像に対しての意識の変化が確実にもたらされた。日頃から撮影方法や画像の観察、画像処理方法の工夫を行い、読影するに当たってどのような画像が有用なのかを考えて作成や提供をするようになってきている。例えば疾患ごとの適切な撮影範囲や造影剤の濃度や注入量への変更、撮影タイミングや撮影回数を自身で判断し決定できるようになってきている。また読影レポートとの照合をより行うようになり、自身が読影所見コメントを記載するに当たっての表現や内容などを学ぶことができている。

放射線科医師不在時における診療放射線技師による読影補助業務は、診療放射線技師全体で取り組まなければならないと考える。なぜなら、ある一定の読影レベルを持った診療放射線技師のみでの読影補助業務の運用を直ちに開始したとしても、それ以外の診療放射線技師が業務を行っている時には読影コメントを記載できない。医師側においては恒常的な業務として確立

した体制を整えないと、診療放射線技師の読影所見コメントそのものがシステムとして成立しなくなってしまう恐れがあるため、読影補助業務を行うには診療放射線技師全員で臨まなければならないと考える。

当院では、診療放射線技師による読影補助業務を開始するまでには、読影カンファレンスを始めてから約2年間を要したが、これには2つの要因が考えられる。1つは、診療放射線技師各個人の読影能力の向上である。やはり読影能力は早々には向上しない。読影カンファレンスより、放射線科医師から同様な症例の繰り返し解説、日々の業務からの学び、過去の検査や担当した検査の読影レポートとの照合などの地道な積み重ねが必要であり、それを蓄積する期間が重要であったと考える。もう1つは、読影所見コメントを記載するという意識付けと、確信を持ってコメントを記載することができるようになるまでの期間が必要であったことである。当院では1人での夜間勤務に入るまでに約2年を要している。なぜならば、当直業務に必要な複数のモダリティを習得させるためであるが、また読影補助業務に対しての意識付けの準備期間も同程度必要であったと考えている。やはり入職してから1年程度では病院システムの把握や医師との信頼関係構築には不十分であり、2年の育成期間がなければ読影所見コメントを記載することへの抵抗感を拭えなかったと考える。

勤務態勢についても見直しを行った。2次救急指定日には、診療放射線技師2人体制から3人体制に増員した。2次救急指定日の夜間勤務帯では20件程度の読影補助業務が発生する。もちろん検査や撮影を優先させるが、読影所見コメントの記載が遅れては読影の補助が成立しない。3人体制であれば他にCT検査や一般撮影検査が依頼されていても他の2人が対応することで、検査終了後直ちに読影所見コメントの記載が行える。このことにより、余裕を持って画像を観察することができ、読影所見コメント記載の短時間化と正確化につながっていると考える。なお、全体の業務態勢においては診療放射線技師の増員は行ってはおらず、当直技師は翌朝業務終了となる。

読影所見コメントの医師への伝達方法についてもさまざまな視点から検討した。方法としては、当院で実際に行っているRISの検査コメント欄への記入、電子カルテへの直接入力、電話による口頭伝達、メモなどによる紙面伝達およびチェックシートによる伝達について検討した。電子カルテへの直接入力では、コメント内容には病名などを使用することから診療録のコン

プライアンス上問題があると考えた。電話による口頭伝達においては、状況によっては必ずしも電話がつかるとは限らないし、振り返りもできないので却下した。メモなどによる紙面伝達においては、メモの紛失や受け渡しの煩雑さから却下した。チェックシートについては、各病態においてチェックする方式なので見逃し防止というメリットはあるが、受け渡しの煩雑さやチェックシートの保管問題が懸念され却下した。RISの検査コメント欄に読影所見コメントを入力し、電子カルテの検査実施欄に反映させる運用は、電子カルテへの直接入力ではないので、診療録のコンプライアンス上問題ないと考え採用した。また電子的に保管されるので管理上の問題もなく、後のデータ解析にも有用である。読影所見コメントを記載するという行為は、2次的な効果をもたらすと考えられる。その効果とは、解剖を学ぶという効果である。コメントを入力する上でどこにという解剖的部位名が必要となり、不明である場合には必然的に調べなければならなくなる。調べることにより、さらに解剖を学ぶという効果も得られると考える。

記載する病変や病態、病気についてどのように記載するかについても検討した。私たち診療放射線技師は医師ではないので、読影診断はできない。当初、診断名である病名などを使用しない運用を考えていたが、平成27年、京都で開催された日本診療放射線技師学術大会でのチーム医療・読影分科会合同シンポジウムにおいて、厚生労働省医政局医事課長 渡辺真俊氏が診療放射線技師が記載した読影レポートの取り扱いについて、以下のように述べている。

「現在の整備では、あくまで医師の見解を書いたレポートが公的なものである。しかし、医師は多忙であり、そこで診療放射線技師の正確なレポートがあれば、それを医師は診断の参考にするということで、まさにチーム医療の範囲の中で医師の負担軽減になっていくということになる。法令上の整備は、医師法や技師法、あるいは診療報酬の請求に当たっての整備にしても、医師がレポートを書くということがまずメインであり、技師の書いたレポートがカルテに挟み込まれることに関しては、基本的には国の関与する事項ではなく、あくまで現時点においては、医師に対して技師が行う読影補助ほんちゅうの範疇にとどまるという考え方である」¹⁾。

このことは、正式な読影レポートは診療医師が記載しているものであり、私たち診療放射線技師が記載した読影所見コメントにおいては、あくまで読影補助の範疇であり、それについては法的な責任は発生しない

ことを意味している。このような国の見解を受け、当院では読影所見コメントにおいては、端的に理解しやすい病態や病名を使用することとした。読影補助は近年、診療放射線技師の新たな業務として注目されているが、それ故、在り方についても定まっていないのも事実である。現在、各学会においても議論されているが、厚生労働省の考えを踏まえながら学会としてガイドラインなどを早急に作成する必要があると考える。私見として、救急業務における恒常的かつ適切な読影補助業務は、医師からも求められていることから、診療放射線技師の新たな業務として確立するべきと考える。読影所見コメントにおいては記載形式や記載内容など、院内での運用規程の策定が必要であり、院内、特に医師間とのコンセンサスを得ることが重要であると考えられる。

読影補助業務の精度検証については、全体で所見指摘一致率が88.1%と良好な成績を収めている。これは、継続して行っている読影カンファレンスの成果と、当院の個々の診療放射線技師が、読影補助業務に真摯しんしに対応していることの表れだと考えている。

当初、診療放射線技師経験年数により読影所見コメントの精度に違いが出るものと予想していたが、3つの群において、各項目でわずかに差はあるものの、ほとんどが統計的有意差は認められなかった。このことは、特に読影補助業務件数が多い2次救急指定日においては、先輩技師は後輩技師が記載した読影所見コメントを確認したり、業務に余裕がある場合には、複数人で画像の読影に当たっているからだと考えられる。やはり見逃しなどを防ぐには、複数人で画像の読影に臨むことが有用であると考えられる。

指摘不足率については全体で約20%となった。若干数値が高めだが、これは、集計の際に細かく判定を行ったためだと考える。当初は、急性期の異常所見のみの指摘と考えていたが、頭部に関しては、陳旧性の異常所見に関しても指摘した方がよいと考え、それに関して指摘していなければ、指摘不足とした。また尿管結石などは結石や水腎症の有無、腎周囲脂肪濃度上昇など、それぞれ病態を指摘していなければ指摘不足数に加算した。そのために指摘不足率が高値になったものと考えられる。

唯一、統計学的有意差が認められた項目は、診療放射線技師経験年数10年以上と5年未満との群での指摘過大数であった。これは、診療放射線技師経験年数5年未満では、異常所見を指摘し過ぎる傾向があることを示している。5年未満では経験している検査件数

が圧倒的に少なく、正常範囲内の変異として認識できなかったことによるものと考えられる。しかしながら、読影補助業務の最大の目的は、診療医師に対して気付きの機会を与えることであり、今後も積極的に指摘することが肝要であると考えられる。

解釈の違いに関しては、異常所見だとは認識するが、その画像がどのような病態を表しているのか、十分に理解できていない部分があるものと感じた。今後も引き続き読影カンファレンスを行い、画像が示す病態の理解を深めるとともに、CT値などを有効に利用した解釈の進め方を学ぶ必要があると感じている。

医師からの評価においては、診療放射線技師による読影補助業務の認知度においては85%の認知度、評価度は94%がおおむね評価するという高いものであった。このことは、毎日欠かさず診療放射線技師が読影所見コメントを記載していることによるものと、伝達方法も電子カルテに反映する形としているからだと思われる。読影所見コメント内容においては、84%がおおむね満足しているという結果となった。これは、放射線科医師とカンファレンスを行うことにより、読影のポイントを学べたことが要因だと考える。また日頃から、放射線科医師による読影レポートを参照していることも大きいと考える。しかしながら、診療放射線技師が読影所見コメントに病名を用いることに対して抵抗を感じる医師が21%存在し、今後も院内での運用の周知に努めたいと考える。

医師が診療放射線技師の記載した読影所見コメントを参考にしている割合は91%と高く、有用であった症例があったとした医師は88%と多く存在し、91%の医師が今後も読影補助業務の継続を望んでおり、多くの医師が診療放射線技師の読影補助業務を求めているものと考えられる。

日本診療放射線技師会による読影補助に対するアンケート調査を行った結果によると、医師から読影の補助を求められた経験があったとした診療放射線技師は90%弱であり、その中で、夜間・休日救急帯に求められたのが全体の約40%であったとしている²⁾。

このことは、医師も自身の読影に不安を覚える症例があり、診療放射線技師からの助言を必要としている表れであると考えられる。

画像所見の見落としは、主に Perception error (異常所見を認識できない)、Cognitive error (認識されるが解釈を間違える)、Alliterative error (先に読影した人の所見に引きずられる) であり、この中で、Perception error (異常所見を認識できない) が診断

ミスの80%を占めるとされている³⁾。この異常所見を認識することにおいては、日頃から数多くの画像を観察している診療放射線技師が、活躍を期待される立場であると考えられる。

診療放射線技師が積極的な読影補助業務を行うことにより、診療放射線技師のチーム医療へのさらなる参画と、医療の質の担保につながるものと考えられる。

5. 結語

当院では、放射線科医師不在時での診療放射線技師による読影補助業務を開始した。

読影補助業務の開始には、診療放射線技師個々の読影能力向上への取り組みと意識付け、院内での運用規程の策定を行った。

読影補助の精度の検証では、放射線科医師読影所見との一致率は全体で88.1%であり、医師からの評価も高いものであった。

6. 謝辞

本稿を執筆するに際し、多大なるご指導、ご教示を頂いた昭和大学大学院保健医療学研究所 加藤京一先生に、厚く御礼申し上げます。

表の説明

Table 1 医師への読影補助におけるアンケート内容
Table 2 診療放射線技師全体における読影補助の精度

図の説明

Fig.1

- | | |
|--------------|-------------|
| (a) 読影補助業務件数 | (b) 所見指摘数 |
| (c) 平均所見指摘数 | (d) 所見指摘一致数 |
| (e) 所見指摘一致率 | (f) 所見指摘不足数 |
| (g) 所見指摘不足率 | (h) 所見指摘過大数 |
| (i) 所見指摘過大率 | (j) 所見解釈違い数 |
| (k) 所見解釈違い率 | |

Fig.2

- | | |
|----------------------|-----------------|
| (a) 回答医師の内訳 | (b) 読影補助の認知度 |
| (c) 読影補助の評価度 | (d) 読影補助所見の満足度 |
| (e) 病名の使用について | (f) 読影補助所見の参考頻度 |
| (g) 読影補助が有用であった症例の有無 | |
| (h) 読影補助の継続について | |

参考文献

- 1) 加藤京一他：画像診断における読影補助の現状と展望。日放技誌, vol.63, No.762, p75-83, 2016.
- 2) 日本診療放射線技師会読影分科会：診療放射線技師による読影の補助について—アンケート調査結果報告—。日放技誌, vol.60, No.727, p74-79, 2013.
- 3) 加藤京一：診療放射線技師の読影補助業務について。INNERVISION, vol.28, No.6, p60-62, 2013.