

千葉大学医学部附属病院における
画像診断体制の今後の改善に向けて
提言

平成 30 年 6 月 1 日

千葉大学医学部附属病院画像診断改革外部調査委員会

目次

I	はじめに	1 頁
II	背景と課題	1 頁
	1. 画像診断業務と当院の歴史と現況	1 頁
	2. 画像診断にかかるガバナンス（講座・診療科・放射線部） と組織文化	3 頁
	3. 画像診断の診療報酬請求体制	3 頁
III	改善に向けて	4 頁
	1. 質の高い画像診断体制の確保	4 頁
	（1）オーダリング体制の改善	4 頁
	（2）放射線診断専門医の確保と育成	5 頁
	（3）読影レポートの作成率及び質保証	6 頁
	（4）作成された読影レポートの確認体制	7 頁
	2. 管理体制、組織改革	8 頁
	（1）画像診断センターの新設	8 頁
	（2）診療報酬請求体制の改善	9 頁
	（3）チェック体制の強化（電子カルテ改修を含む）	10 頁
	3. 教育改革	10 頁
	（1）診療担当医師の意識改革	10 頁
	（2）研修医教育のさらなる推進	11 頁
IV	おわりに	12 頁

（別紙）事例経緯まとめ

（別紙）画像診断部門（画像診断センター）構想

（別紙）画像診断センター（仮称）の設置

I はじめに

千葉大学医学部附属病院（以下、「当院」という。）の理念と基本方針には「千葉大学医学部附属病院の使命と役割は、患者の意思を尊重した安心・安全な医療を提供する・・・」とある。しかるに、この数年間において当院において画像診断に関わる確認不足事案が9件起こった（別紙 事例経緯まとめ参照）。これらの事案に共通する問題点として、診療各科による放射線科読影レポート（以下「読影レポート」という。）の確認不足、あるいは放射線科による読影レポート作成率・読影率の停滞、電子カルテ上のオーダーリングや検査結果確認のためのツールの問題点、医師が専門部位のみならず広く全身を診ようとする診療姿勢の不足、適正な診療報酬請求あるいは画像診断管理加算算定の疑義などの多くの問題が重複して存在している。このような問題点を解決しなくては、医療の質が担保できないばかりか、患者に対する安心・安全な医療を持続的にかつ円滑に行うことは困難である。

このため、これらの事案がなぜ起こったのか？なぜ未然に防止できなかったのか？再発を防ぐために早急に改革すべき内容は何なのか？などについて徹底的に究明をすることが必要不可欠である。

今回、設置された「千葉大学医学部附属病院画像診断改革外部調査委員会」（以下、「当委員会」という。）では、放射線科読影のみならず、診療水準、病院管理、医療倫理、患者の人権保護など多角的な観点から討議をし、問題点を抽出した上で、今回の事例の背景にある要因、放射線科読影の現状と問題点、診療の質維持・向上、リスクマネジメントなどの問題点、再発防止方法などについて討議を行った。

その結果、このような重大事案を繰り返さないためには、当院において、医師を含む医療に関わる職員の意識を変革すること、さらに放射線科読影体制、放射線科検査のオーダーリング方法、研修医を含む医師の教育などについて改革を断行すること、などが必要であるとの結論に達した。

なお、今回の事案における因果関係、患者予後に及ぼす影響などについての判断は、当院として別途行うべきであり、当委員会の使命ではないことが当委員会で確認された。

II 背景と課題

1. 画像診断業務と当院の歴史と現況

これまで、放射線医学には画像診断、放射線治療、核医学の3分野があり、国立大学においては1講座で3分野全てをカバーするのが一般的であった。しかし、教授1名の体制では、講座の長の専門性によって、診療・教育・研

究が画像診断か放射線治療かのいずれかに偏る傾向になることは否めなかった。その一方で、私立大学の多くは、経営上の判断もあり、画像診断と放射線治療の2分野、あるいは核医学を含めた3分野にそれぞれ教授を任命し、2～3講座を独立に併存させる体制か、または複数教授の大講座にして主任教授を置く体制を採用してきている。

さらに近年、公益社団法人日本医学放射線学会の専門医制度では、放射線診断専門医と放射線治療専門医の2種類の専門医を認定するようになった。すなわち、1名の放射線科医は診断か治療のいずれか1つの専門医しか取得出来ないことになったため、国立大学病院においても2分野を明確に分けて2名以上の教授を任命する体制が増加しつつある。

当院の歴史の中では、「放射線科」は画像診断を担当せず、放射線治療と核医学を担当するという体制が長く続いていた。各診療科に「画像グループ」が設けられ、各診療科に放射線技師も専属し、診療科独自に画像診断を行なってきた。画像診断の検査では、各診療科が使用する「枠」があり、画像診断に「放射線科」が関与することは少なかった。

一方、画像診断技術は近年大幅かつ急激に進歩したため、画像診断の内容は多様かつ精緻になった。X線造影検査は現在も行われているものの、従来のCTは高性能な多検出器型CT(MDCT)に、初期のMRIは高磁場MRIにそれぞれ移行し、ごく短時間で体の隅々から多くの画像が得られるようになり、さらには複雑なシーケンスによる機能画像も取得できるようになった。このように1件の画像検査あたりに取得される画像情報が飛躍的に増加すると、臓器に特化した各診療科医師による読影では、同じ画像上に存在する目的外や専門外の所見をすべてカバーすることは非常に難しくなり、結果的に確認不足となる危険性も急増する。

こうした事態に対応するために、全国的に、画像診断全般のトレーニングを受けた放射線診断専門医による「系統的な読影」が必然的に求められるようになった。関東圏の国立大学病院における昨年の実績では、年間CT検査3.1万件、MRI検査1.4万件を施行している病院、および年間CT検査1.8万件、MRI検査0.9万件を施行している病院では、放射線診断専門医による読影が100%なされており、年間CT検査2.4万件、MRI検査1.0万件を施行している病院では読影率はそれぞれ74%、99%であり、年間CT検査2.6万件、MRI検査1.0万件を施行している病院では読影率はそれぞれ94%、92%という結果となっており、放射線診断専門医の支援がなされている(当院調べ)。しかし当院の昨年実績では、年間CT検査4.2万件、MRI検査1.8万件に対して、放射線診断専門医による読影率はそれぞれ33%、46%と低い水準にあり、上記に例示した4大学病院に比し

て著しく見劣りする現況にある。但し、当院においては、放射線診断専門医により読影されなかった画像は、読影班を持つ診療科で独自に読影が行われている。

2. 画像診断にかかるガバナンス（講座・診療科・放射線部）と組織文化

一般に、大学病院では講座の教授が附属病院の放射線科長と放射線部長を兼務する。また画像診断を専攻する教授のいる多くの大学では、画像診断は放射線科と中央放射線部門の専任事項とされ、検査のオーダー時点から検査の緊急性、重要性、適応、X線被ばくとのリスクベネフィット等については、放射線診断専門医による管理が行われている。このために、人員の限られる国公立大学では対応できる検査件数が限られ、結果的にCT、MRI、血管撮影など検査待ちが長くなる傾向にあり、院外へのオーダー（外部委託）も増えているという問題も生じている。

前述のような歴史的背景から、当院の放射線部長職は歴史のある大講座のポストとして長年運用され、過去には消化器外科医や整形外科医が放射線部長を務めた経緯がある。前教授の時代になって初めて放射線科長が放射線部長を兼務することになったが、当院では放射線科読影の質保証が十分になされていなかったという傾向が知らず知らずのうちに形成されてきたことは否めない。

当院における画像診断の検査オーダー管理は、放射線科の画像診断への関与が急速に高まってきたものの、従前通りに各診療科に委ねられ、当該医師が必要と感じれば直ちに画像検査の対象となり、適応の判断について放射線科の関与はない。画像検査をいかに短時間で実施できるかが重要視されるため、オーダー時に、放射線診断専門医が読影するのに必要な臨床情報の記載事項も非常に簡素化されてしまっており、読影する場合は、診療情報全体を見直さなければならなくなっている。

また一部ではあるが、検査結果を詳細に検討、理解し、診療録記載を行い、患者へ十分な説明をするというプロセスが必ずしも十分に行われていなかった可能性がある。

3. 画像診断の診療報酬請求体制

診療報酬上においては、画像診断専門医を必要数揃え、X線被ばく等を必要最小限に抑え、高額な画像診断検査を適正にコントロールする体制を構築した施設に対して、「画像診断管理加算」として診療報酬上の処遇がなされるようになってきている。

当院では、放射線診断専門医による読影がなくとも各診療科が読影すると

いう前提で、オーダーリング時に読影加算を自動的に「全例」取得するシステムとなっていた。しかし、放射線診断専門医による読影率が想定より低かったことから、2017年末より放射線診断専門医による読影レポートが作成された症例に対してのみ診療報酬を請求するように、急ぎシステム改修を行った。

画像診断管理加算は、本来は医療機関を律することで質の高い健全な診療と医療費削減を目指すものであり、経営的な利益追求のためではない。従って、当院における放射線診断専門医による適確な読影体制の確立は急務である。

III 改善に向けて

1. 質の高い画像診断体制の確保

(1) オーダーリング体制の改善

当院の画像読影依頼は、目的1行だけで申し込み受付可能とのことであり、依頼する医師の側から見れば、非常に便利である。

他方、CTやMRI等の画像検査は、病歴聴取の後に身体診察が行われ、結果として鑑別診断に必要と判断された場合に初めて申し込まれるべきものである。しかし当院においては、撮影が容易に依頼できたことで、必要性の検討が十分になされず安易に申し込まれる場合が増え、結果的に施設の画像診断能力を超える量の画像の撮影が依頼されていた可能性がある。その場合、放射線診断専門医による画像診断が一部の画像に限定される場合や、主治医が読影レポートのみならず画像そのものも十分に確認せず、結果的に診断や治療に利用されなかった場合もあった可能性は否定できない。

また主治医が当初撮影対象と考えた部位の確認は十分行われた場合でも、画像内に偶然描出された重要な異常所見が確認不足となった可能性もある。CTやMRI画像は、全てが重なって写る単純X線撮影と異なり、断層撮影であるため、撮影方向や撮影条件による制限を受けにくく、本来目的とされた部位以外についても詳細な情報が得られる場合が多い。放射線診断専門医は、依頼時の撮影対象部位以外も十分に確認し、撮影依頼時には想定されていなかった重要な疾患を発見する 경우가少なくない。主治医が放射線診断専門医により発見された重要所見を診療につなげられない場合、CTやMRIの利点が活かされないことになる。

委員の一人が勤務する病院では、CTやMRIをオーダーする際に、撮影希望部位や診療診断に加えて、症状、臨床経過、身体診察の所見

などを記載することが必要とされている。特に MRI では、記載が不十分で必要性が明らかでない場合や、他の検査が先立って必要と判断される場合には、他の検査を先に行うようアドバイスされると共に、MRI 撮影は受け付けられない場合もある。この慣習は、規定するマニュアルやルールがあるわけではなく、また研修等で放射線部から指導されるのでもなく、初期臨床研修医に対する各診療科における教育や、放射線申し込み時のアドバイスによって習得されている。画像検査の撮影依頼を行う際には、まず受け付けてもらうことは言うまでもなく、必要な部位の撮影が確実に行われると共に、放射線診断専門医が必要な部位を正確に読影することが最重要との心理が働いており、それが詳細な記載につながっている。

今年度の診療報酬改定において特定機能病院のみを対象に新設された画像診断管理加算 3 では、施設基準に「当該保険医療機関において実施される全ての核医学検査、CT 撮影および MRI 撮影について、夜間及び休日を除いて、検査前の画像診断管理を行っていること」が新たな要件として加えられた。平成 30 年 3 月 30 日に厚生労働省保険局医療課から出された疑義解釈資料によれば、「検査前の画像診断管理」とは、「検査依頼に対して放射線科医がその適応を判断し、CT や MRI 等の適切な撮像法や撮像プロトコルについて、臨床情報、被ばく管理情報又は臨床検査データ値等を参考に、事前に確認及び決定すること」である。これは CT や MRI の申込み時に、放射線部門で臨床情報に基づいて検査オーダーの適切性を確認したものであろう。

以上により、当院においても、従来 방식을改め、画像診断上必要とされる情報を記載することを求めることが望ましい。そうすることで適切な撮像を可能にするとともに、放射線診断専門医による読影の際に、診療録を確認する機会を減らし、多くの読影レポートの作成を可能にすることができる。

(2) 放射線診断専門医の確保と育成

質の高い画像診断体制を構築するために、放射線診断専門医の確保と育成は喫緊の課題である。平成 30 年度から一般社団法人日本専門医機構による専門研修プログラムが開始されている。当機構に掲載されている専攻医一次登録の領域別採用数によると、全国で 244 名が放射線科を選択したが [注 1]、そのうち千葉県内のプログラムを選択した専攻医は 3 名であった。放射線科専門研修を開始してから放射線診断専門医の受験資格を得るまで、最短でも合計 5 年の専門研修が必要で

ある [注 2]。自施設で放射線診断専門医を育成していくことは重要ではあるが、時間がかかることが難点である。専攻医が少ないことを考慮すると、千葉県内から放射線診断専門医を短期間で確保することも困難であると考えられる。当面、到達すべき目標として想定される「検査施行 48 時間以内に CT、MRI、核医学検査などの画像診断を 80%以上行う」を達成するためには、放射線診断専門医が 10 名必要であるとシミュレーションされている(別紙 画像診断部門(画像診断センター)構想 参照)。現在、当院において条件を満たし登録されている放射線診断専門医は 5 名のみであり、即戦力となる放射線診断専門医を全国から採用する必要がある。そのためには、教授職を新設して全国公募することが望ましいと考えられる。後述する画像診断センター(仮称)の新設を通じて放射線診断専門医を必要数確保するとともに、当院放射線科専門研修プログラムを充実させ、放射線診断専門医を目指す専攻医を育成していく基盤を拡充する必要がある。

[注 1] 一般社団法人日本専門医機構「専攻医一次登録領域別採用数について」

<http://www.japan-senmon-i.jp/news/doc/ichjitourouku.pdf>

[注 2] 公益社団法人日本医学放射線学会「放射線科専門医、放射線診断専門医、放射線治療専門医になるまで」

<http://www.radiology.jp/edu/roadmap.html>

(3) 読影レポートの作成率及び質保証

大学病院における教員一人あたりの読影件数は、20 件/日程度、多くて 30 件という回答が複数の施設から得られている。また大学病院の場合、医学科や医学研究科などの教育関連の会議や Computer-Based Testing (CBT)、Objective Structured Clinical Examination (OSCE) などの教育活動への参加、さらには専門医更新あるいは専門医資格取得のための関連学会などへの報告書の作成などの読影以外の業務が多いことも、市中病院とは異なる。教員(専門医)10 名の医局で 1 名当たりの読影レポート作成を 20 件/日とすると 200 件/日となり、1000 床クラスの病院の画像検査件数に相当すると思われる。これが達成できれば 90%以上の読影レポート作成率が期待できる。平成 30 年 4 月の第 77 回日本医学放射線学会総会でのシンポジウム [注 3] で発表された報告によると、

北海道大学 944 床 教員 13 名 読影率 85%

東北大学 1225床 教員 20名 レジデント 16名 読影率ほぼ
100%

宮崎大学 632床 教員 12名 レジデント 4名 読影率80%強(外
注により 100%)

であり、いずれも先述の計算よりは余裕のある教員数を有している。
ちなみに、東北大学以外では画像診断管理加算2を取っておらず、宮
崎大学では外注のために画像診断管理加算1も取得していない。

放射線診断専門医は読影の際に、カルテや教科書を参照したり、文
献検索したり、同僚と討論する時間が必要である。検査数が多く読影
に追われる体制では、必然的にこういった作業にかかる時間がなくな
り、読影レポートの質は下がる。またカンファレンスなど加えて診療
科との交流や、学会発表をするなどの自己研鑽にかかる時間もなくな
れば、読影能力(読影レポートの質)に差が出てくるのは当然であろう。

一方、私立大学では事情は異なり、関東圏で画像診断管理加算2を
取っている大学病院は私立が多くなっているが、経営の為に読影レポ
ートの質向上が二の次になっている可能性も否定できない。

以上、読影レポートの作成率を上げつつ質を保証するには、余裕の
ある教員数が不可欠であり、放射線診断専門医に魅力ある体制作りが
不可避である。

[注3] <http://www2.convention.co.jp/jrs77/program/index.html>

(4) 作成された読影レポートの確認体制

当院では、直近の平成28年度にCTとMRIで合計年間6万例の検
査が行われたが、そのうち読影を希望したものが約4万例、そのうち
2日以内に読影したのは2.2万例とのことであった。すなわち、読影を
希望する約4万例のうち読影が2日以内に行われたのは約55%に過ぎ
ない。実際には、放射線診断専門医は、読影依頼があった全ての画像
に対して、読影の必要性を検討し、必要性の高いものに対して読影を
行っていたとのことである。しかし主治医の側から見れば、読影依頼
しても読影されないことが続くと、読影レポートに対する期待が低下
し、読影レポートの確認を怠るようになる危険性があった可能性は否
めない。

実際には、CTやMRIの撮影を依頼する各診療科の医師は、自らの
専門領域については自分でかなりの精度で画像診断ができると考えて
いる場合が多い。したがって撮影された画像が参照できれば、放射線

診断専門医の読影レポートを待たずに専門領域について読影し、患者への説明や治療方針の決定が行われることになる。専門領域の画像所見の読影を済ませた主治医に、専門領域以外の情報も含む読影レポートを提示するのであれば、画像診断の質が保証されているのみならず、一定の時間内で作成されることが必要である。

それでも読影レポートが読まれない場合に備えて、主治医が読影レポートを確認したことを知らせる仕組みが必要である。多くの大学病院では電子カルテ、レポートシステムにその機能が搭載されているが、当院で現在採用されている電子カルテ、レポートシステムにはその機能はない。機能を付加するためには、電子カルテとレポートシステムで合計 980 万円の費用と 6 か月の工期が必要と見込まれているが、年度内には電子カルテとレポートシステムの更新が予定されているため、機能付加の改修後に直ちに使わなくなってしまうことになる。このため、まずは電子カルテとレポートシステムの更新時期を早めることを検討すべきである。

読影レポートには、主治医による専門領域の読影結果のダブルチェックとしての役割と、専門領域以外に潜んでいる異常所見を発見して主治医に伝えるという役割がある。その 2 つの役割が共に満たされなければ、画像の有する価値が活かされないことが全ての医師に周知されなくてはならない。

主治医は、患者に画像の説明を行うに当たっては、読影レポート記載内容を把握してはならない。読影レポートは最終的にカルテの一部となることから、誰が読んでも理解できる読影レポート作成を目指す必要がある。

医師に読影レポートの役割が理解され、放射線診断専門医により理解しやすい読影レポートが作成されたとしても、主治医を含めた担当チームの医師が読影レポートを読んでいなければ、画像診断結果に基づかない治療が行われる危険性がある。各診療科の担当チームのリーダーは、新たな画像が撮影される度に、最新の画像診断結果が治療方針に反映されていることを確認しなくてはならない。

2. 管理体制、組織改革

(1) 画像診断センターの新設

画像診断に特化した画像診断センターを新設するにあたり、画像診断管理加算 2 を算定することを前提に、財政的な基盤について収支シミュレーションを行った（別紙 画像診断センター（仮称）の設置 参

照)。それによると、加算増収分によって放射線診断専門医 5 名の新規採用が可能となり、合計 10 名となって既に記した最低の人数は確保できる。将来的には画像診断管理加算 3 を取得することを目指し、非常勤ポスト等も利用しつつ、スタッフ数 15 名の画像診断専門医が所属する画像診断センターを新設することが財政的に可能である事が示唆された。このため、平成 30 年 7 月 1 日を目途にして「千葉大学医学部附属病院画像診断センター（仮称）」を設置することを計画している。センター長は放射線診断専門医であることを必須とし、全国公募の教授職を充てることによって副センター長以下の放射線診断専門医の採用を早急に進める。画像診断センターの設置に伴い、現行の放射線科・放射線部から診断機能が移設されることになるが、現在の科長・部長は放射線治療専門医であり専門領域が異なることから、画像診断センターの独立性を担保しつつ病院機能の拡充を図ることが可能である。

(2) 診療報酬請求体制の改善

当院が特定機能病院及び臨床研究中核病院として社会から求められる高度な医療の提供することを考えると、現在の画像診断管理加算 1 (70 点) を算定している体制では不十分である。

今後、早急に画像診断管理加算 2 (180 点) [注 4] の施設基準を満たすための放射線診断専門医の確保を行うことが必要不可欠である。それとともに、将来的には画像診断管理加算 3 (300 点) [注 5] の施設基準を満たす体制を整えるとともに、放射線検査のオーダリングシステムの充実を図り、診療報酬の確実な請求体制を強化することが望まれる。

【注 4】【画像診断管理加算 2 の主な施設基準】

- ① 届出医は、1 名以上。
- ② 核医学診断及びコンピューター断層診断のうち、少なくとも 8 割以上の読影結果が、届出医により遅くとも撮影日の翌診療日までに主治医に報告されていること。

【注 5】【画像診断管理加算 3 の主な施設基準】

- ① 届出医は、6 名以上。
- ② 画像診断管理加算 2 の②と同じ。
- ③ 夜間・休日に読影を行う体制が整備されていること。
- ④ 夜間・休日を除いて、検査前の画像診断管理を行っていること。
- ⑤ 適切な被ばく線量管理を行い、全ての CT 検査の線量情報を

電子的に記録し、患者単位及び検査プロトコル単位で集計・管理の上、被ばく線量の最適化を行っていること。

(3) チェック体制の強化（電子カルテ改修を含む）

遅くとも2019年1月末までに、放射線画像診断検査・読影レポート作成に関するシステム（PACS：Picture Archiving and Communication Systems(医療用画像管理システム)、RIS：Radiology Information System(放射線科・部門システム))を更新し、電子カルテ（HIS：Hospital Information Systems）の機能改良も含め、読影レポートの確認状況を記録・管理し、未確認の読影レポートを発生させない仕組みを整備することが必要不可欠である。

なお、それまでは現況システムを活用し、以下のとおり、未確認の読影レポートを発生させない仕組み・体制を確保する必要がある。

（システム更新以前）

- ・電子カルテが稼働している院内の全てのパソコン上で、読影レポートを表示した際に記録（システムログ）が残り、収集される仕組みを稼働
- ・企画情報部が、収集された読影レポート表示ログと、すでに作成された読影レポートのリストを照合し、作成されたものを電子カルテパソコン上で、未開封（表示されていない）読影レポートを選別
- ・医療安全管理部と企画情報部が、未開封読影レポート一覧を定期的（週に1回）に、当該レポートの画像診断検査を依頼・オーダーした診療科医師と当該診療科のリスクマネージャー、ならびに、読影レポートを作成した放射線診断専門医に連絡

（システム更新以降）

- ・読影レポートを閲覧した際に、「確認」した旨を記す仕組みと、電子カルテ上で患者カルテを開いた際に、未確認の読影レポートが存在していることを注意喚起する仕組みを実装
- ・医療安全管理部と企画情報部が、読影レポートの「確認」履歴データをもとに、未確認の読影レポートの一覧を定期的（週に1回）に、当該読影レポートの画像診断検査を依頼・オーダーした診療科医師と当該診療科のリスクマネージャー、ならびに、読影レポートを作成した放射線診断専門医に連絡

3. 教育改革

(1) 診療担当医師の意識改革

今回対象となった9件中、2件（院内での調査により患者予後に悪影響を及ぼした可能性があり）は、いずれも放射線診断専門医による読影をなされているにもかかわらず、主治医が専門領域（point of interest）のみを読影し、付随する所見の確認が不足したことに起因している。それ以外にも、放射線科による読影レポートがあるにもかかわらず、主治医による読影所見の確認が不足していたものがさらに3件ある。これらは放射線科自体の問題ではなく、当院の診療レベルの問題であり、9件のうちこのような事案が半数以上を占めていることは看過できない。

本来、医師は患者を「部品（臓器）のみを診る」のではなく、心身を含む「全身を診る」ことが必要である。しかし、医療が専門分化をすると、医師は自分の専門とする臓器あるいは領域しか見なくなる傾向があることは否めない事実である。このような問題から脱却するために「問題解決型思考」の形成が重要であり、特定機能病院を始めとする多くの臨床現場ではすでに Problem-oriented system (POS) が導入されている。本方式では、カルテ上で臨床上の問題点を優先度の高い順番に列記し、それに対して個別に自覚症状 (S)、他覚所見 (O)、評価 (A)、計画 (P) を立てるものである。読影レポートを読む際にもこの手法を導入することで、point of interest における主要所見のみならずその他の部位における付随所見までを個別に問題点としてリストアップして、それぞれに対する対応策を作成することが可能となる。このような POS の導入と実践は、医療の質を担保するためには必要不可欠である。医療に携わる多分野の職員に対して、このような手法の導入・実践に関して繰り返し e ラーニングを含む院内教育を計画し、反復実施し、それを評価するという PDCA サイクルを回すことにより、初めて当院の医療従事者の意識改革が可能となるものと思われる。

(2) 研修医教育のさらなる推進

近年、画像検査の迅速性、簡便性、正確性が著しく進歩したこともあり、臨床現場において本来行うべき診断手順を正しく踏まらずに、CT、MRI 検査などの画像検査が安易にオーダーされる傾向があることは否めない現実である。しかし、研修医に対する基本的な教育がきちんとなされ、彼らに臨床検査の意味付けが理解されていれば、無駄な医療は行われなくて済むはずである。さらに、実地診療においては、臨床検査をオーダーするのみでは不十分であり、その結果を自らが確認し、判断し、それをわかりやすく患者に説明をすることで初めて患者への

説明責任が果たせることを忘れてはならない。この点において、自分の専門領域のみに注目をするあまり、読影レポートで指摘をされているにもかかわらず付随する画像所見の確認が不足するということは早急に是正しなければならない。これらは研修医のみの問題ではなく、これらを指導する立場にある上級医あるいは専門医においても同様の問題がみられることから、当院としてその対策を真剣にかつ早急に講ずべきである。

CT、MRI、核医学などの画像診断検査をオーダーする際には、電子カルテからオーダーの入力が必要になる。この際に、入力者がオーダー理由を明確にする意味において、さらに放射線診断専門医による画像診断を手助けするために、十分な診療情報を記載するのは当然のことである。しかし、当院ではオーダーリングを容易にすることのみに注意が向けられており、オーダー入力の際の臨床情報の十分な提示をこれまでは義務付けていなかった。このため、放射線科読影に際して、読影する放射線診断専門医が患者の臨床情報を自ら電子カルテ上で探さなければならず、そのために多大の時間を要することになる。これも当院放射線科におけるレポート作成率の低下に影響を及ぼしている要因となっていることは想像に難くない。このため、画像検査をオーダー入力する医師には、画像診断のために十分な臨床情報を提供することに関して院内における反復した教育の履行が必要である。

研修医及び指導医に対する継続する教育については、病院として早急に対策を取る必要がある。具体的には、職員研修や e ラーニングなどの場において、職員にその重要性を認識させ、事態の改善を図ることが求められる。

IV おわりに

当院において、医療従事者は放射線検査読影の問題点についてはその存在をうすうす知りつつも、診療が最優先課題であり、最近まで大きな改善がなされることはなかった。また、臨床上あるいは管理運営上、診療行為の量について論ずる機会が多かったものの、診療の質について十分な議論が行われなかった傾向があったことは否めない。そのような中で今回の事案が起こった可能性が高い。

特に、今回対象となった9件中、主治医が専門領域のみに注目しすぎたために、読影レポートにある付随する所見の確認が不足した事案が半数以上を占めるという事実は、当院の第一の問題点として指摘される。このような問題点を解消するためには、医療従事者の意識改革が必要であり、医療に携わる

多分野を含む職員に対して院内教育を繰り返し計画・反復実施し、それを評価するというPDCAサイクルを回すことが求められる。

第二の問題点として、放射線科自体の読影体制の問題点が挙げられる。今回の9件には、読影依頼なし2件、読影レポート遅延1件、未読影1件が存在する。これらは、いずれも放射線科の読影体制の不備（読影専門医の不足）による可能性が高く、診断の遅延、さらには的確な治療を実践する阻害要因となった可能性は否定できない。さらに言えば、このような放射線読影体制の不備があるにもかかわらず、臨床サイドからの検査の希望が多いことを勘案して簡便にオーダーを受け付ける体制を継続させた結果、放射線科の読影限界をはるかに超えるCT、MRI、核医学検査がオーダーリングされていた点も問題視すべきであろう。この点について、すでに当院の中では「画像診断センター構想」（前述）が検討されているが、読影体制の充実、読影レポート作成率の向上は早急に解決すべき案件である。当面、到達すべき目標としては、検査施行48時間以内にCT、MRI、核医学検査などの画像診断を80%以上行うレベルが求められる。これは経営戦略上ではなく、医療の質を担保するために必須であり、多くの特定機能病院ではすでに行われていることである。さらに、当然のことながら、これらの画像検査を読影した場合にのみ診療報酬請求が行われるべきである。また、診療を行う際に、主治医自身が当該症例の診療においてCT、MRI、核医学検査などの画像検査が必要不可欠であるか否か、オーダーする場合には読影に必要な臨床情報が提示されているのか、などについても熟考・評価するような教育を病院として行う必要がある。

第三の問題点として電子カルテ上の不備も指摘される。特定機能病院レベルの大病院であれば、画像診断を含む臨床検査については担当医が検査結果の未確認の場合にはフラグを立てて注意喚起を促すという仕組みが出来上がっているのが通常である。しかし、当院においては電子カルテにおいてこの機能が欠落しており、しかも今後、その修正を行うために多額の費用と半年以上の期限が必要とされている。しかし、同様の事案の再発を予防するためには早急に対応が必要な要件であり、当院としての真摯な改善努力を望みたい。

第四の問題点として、当院における画像検査のオーダー体制の不備が挙げられる。画像検査のオーダーが安易にできる一方で、画像診断に必要な臨床情報の提示が十分になされておらず、これが放射線科の読影レポート作成率の停滞の一因となっていた可能性がある。適応を十分に考慮せずに安易に画像検査をオーダーすることは無駄な医療を励行することになりかねないばかりか、読影の質を担保することにはならない。さらに、臨床検査をオーダーするのみでは不十分であり、その結果を主治医自らが確認し、判断し、

それをわかりやすく患者に説明をすることで、初めて患者への説明責任が果たせることを忘れてはならない。

以上、上記の問題点について当院が早急に解決策を講じ、再発を防止することを期待するものである。

千葉大学医学部附属病院画像診断改革外部調査委員会委員

(委員長)	宮坂 信之	東京医科歯科大学	名誉教授
	井上 登美夫	湘南鎌倉総合病院	先端医療センター長
	金敷 美和	千葉県救急医療センター	副看護局長
	鈴木 庸夫	真田綜合法律事務所	弁護士
	相馬 孝博	千葉大学医学部附属病院	医療安全管理部長
	中島 勸	東京大学医学部附属病院	医療安全対策センター長

事例経緯まとめ

事例番号	性別	年代	対象病名	基礎疾患名	事実経過	患者予後への寄与
1	男性	50代	肺がん	頭頸部腫瘍	<ul style="list-style-type: none"> ・2016/6 頭頸部腫瘍の確認のためCT撮影。 ・肺がん読影レポートの確認不足。 ・2017/7 他院からの肺がん精査依頼のCTにて、肺がんを認識。 	不明
2	女性	60代	腎がん	炎症性腸疾患	<ul style="list-style-type: none"> ・2013/6 炎症性腸疾患の経過観察のためCT撮影。 ・腎がん読影レポートの確認不足。 ・2017/10 アレルギー・膠原病内科によるCT撮影にて、腎がんを発見。 	有
3	男性	60代	膵がん・肝転移	心房細動	<ul style="list-style-type: none"> ・2017/5 心臓手術の術前検査のためCT撮影。 ・肝結末読影レポートの確認不足。 ・2017/10 消化器内科によるCT撮影にて、膵がんを認識。 	不明
4	男性	70代	肺がん	皮膚悪性腫瘍	<ul style="list-style-type: none"> ・2016/1 皮膚悪性腫瘍のPET-CT報告書に肺野の異常集積像を確認したが、担当医は十分な確認をしなかった。 ・2017/4 皮膚科によるCT撮影にて、肺がんを認識。 	有
5	男性	80代	大腸がん	腸骨動脈瘤	<ul style="list-style-type: none"> ・2017/9 動脈瘤の術前検査のためCT撮影。 ・盲腸がん読影レポートの確認不足。 ・2017/11 心臓血管外科による内視鏡検査にて、大腸がんを認識。 	無
6	女性	30代	転移性脊髄腫瘍	原発不明癌	<ul style="list-style-type: none"> ・2016/10 原発不明癌の治療効果判定のためCT撮影。担当医による読影では頸椎転移は確認できなかった。 ・2017/10 整形外科によるMRI撮影にて、転移性脊髄腫瘍を認識。 	無
7	女性	50代	肺がん	指定難病	<ul style="list-style-type: none"> ・2015/3 内臓脂肪確認のためCT撮影。担当医による読影では肺がんは確認できなかった。 ・2015/9 循環器内科によるCT撮影にて、肺がんを認識。 	無
8	男性	50代	転移性肝がん	頭頸部腫瘍	<ul style="list-style-type: none"> ・2017/4 頭頸部腫瘍の経過観察のためCT撮影。 ・放射線診断専門医による読影が行われなかった。 ・2017/11 消化器内科によるCT撮影にて、転移性肝腫瘍を認識。 	無
9	女性	80代	膵がん	肝腫瘍	<ul style="list-style-type: none"> ・2017/4 肝癌の精査のため、CT撮影。 ・膵尾部がん読影レポートの確認不足。 ・2018/2 他院からのCT撮影の検査報告にて、膵がんを認識。 	無

画像診断部門（画像診断センター）構想

必要と考えられる診断専門医数

画像診断業務に専従可能な部門長（センター長、病院教授*） 1名

上記を含む常勤のスタッフ画像診断医 10名（2018年度の現状は5名）および医員など非常勤5名（現状は診断専門医2名、放射線科専門医3名）、最低 15名の放射線科診断専門医で構成する。

*放射線科の専門医制度は、日本医学放射線学会という1つの学会が、放射線科診断専門医と放射線科治療専門医の2種類の専門医（2階建て部分）を認定している。しかし、1名の放射線科医は診断か治療のいずれか1つの専門医しか取得出来ない。したがって、教授1名の体制では、教室の主たる診療・教育・研究が画像診断か放射線治療かのいずれかに偏る傾向になる。附属病院では主任教授（診断あるいは治療）と相反する研究領域（治療又は診断）を専門とする教授（病院教授など）を任命し、その専門分野での診療に専従するのが望ましいと考えられる。

全国国立大学法人放射線診療部門業務量調査報告書平成29年版によると、画像診断医の常勤数は平均で10.5名、総数は平均が15.4名であった。下記の表で示すごとく、特に千葉大学では規模（病床数）が同等の他大学病院と比較しても検査件数が非常に多く、少なくとも全国平均規模の人員は確保する必要があると考えられる。

注)千葉大学の画像診断医の常勤数は資料の3名から2018年1月現在5名になっている(治療専門医の退職等による)。

	病床数	画像診断管理加算2	画像診断医常勤(H28)	常勤率(%)	画像診断医常勤+非常勤医員を含む	治療常勤	CT	MRI	核医学	PET	合計	100病床あたりの件数	常勤1人あたりの検査件数	診断医1人あたりの検査件数	100病床あたりの診断医
北海道	910		6	43	14	15	30787	19087	2973	3125	55972	6150.7692	9329	3998	0.66
東北	1255	○	17	77	22	5	35707	17388	3471	4304	60870	4850.1992	3581	2767	1.35
筑波	800		9	64	14	10	17381	9540	2640		29561	3695.125	3285	2112	1.13
群馬	731	○	11	46	24	14	30118	14491	3952	4145	52706	7210.1231	4791	2196	1.50
千葉	835		3	38	8	5	39537	16875	3744	2060	62216	7451.018	20739	7777	0.36
東京	1217	○	14	82	17	4	55352	19089	2153	2214	78808	6475.5957	5629	4636	1.15
医科歯科	763	○	9	82	11	1	33153	14849	1560	3073	52635	6898.4273	5848	4785	1.18
新潟	825	○	8	67	12	4	26828	11154	1709	384	40075	4857.5758	5009	3340	0.97
金沢	838	○	9	50	18	2	29639	11948	2906		44493	5309.4272	4944	2472	1.07
名古屋	1035	○	16	84	19	4	54910	20778	3228	2383	81299	7854.9758	5081	4279	1.55
三重	685	○	13	76	17	5	27194	11864	1550	1365	41973	6127.4453	3229	2469	1.90
京都	1121	○	20	36	55	7	40545	16236	2937	3917	63635	5676.628	3182	1157	1.78
大阪	1086	○	22	92	24	8	42443	11886	2875	2433	59637	5491.4365	2711	2485	2.03
神戸	934	○	16	89	18	5	35668	15884	2620	2735	56907	6092.8266	3557	3162	1.71
岡山	849	○	11	92	12	2	41131	11559	3100		55790	6571.2603	5072	4649	1.30
広島	746	○	11	61	18	4	32040	9503		2714	44257	5932.5737	4023	2459	1.47
徳島	696		8	40	20	4	24585	12394	1491	3582	42052	6041.954	5257	2103	1.15
九州	1238	○	16	62	26	4	43104	18156	3693	3757	68710	5550.0808	4294	2643	1.29
熊本	845	○	14	78	18	8	23421	10818	3278	1948	39465	4670.4142	2819	2193	1.66
全国平均	916.26		10.5	71.7	15.4	4	27933	11329	2167	2066	43495	4746.9987	4142	2824	1.15

画像診断センター(仮称)の設置

(放射線診断専門医の確保・収支シミュレーション)

【放射線診断専門医の確保】

○画像診断医の不足

撮影件数と画像診断医の割合が他の国立大学病院との比較で不足

画像診断医の負担増

画像診断医5名が不足

画像診断医の負担
医療事故のリスク増

○他大学の状況(19大学)

画像診断医常勤数 10.5人/1大学

画像診断医1人あたりの検査件数 2,824件

【全国国立大学法人放射線部門業務報告書平成29年度版】

○千葉大学の状況(平成30年4月1日現在)

画像診断医常勤数 5人

画像診断医1人あたりの検査件数 7,777人

【収支のシミュレーション】

1. 増収(年間)

○画像診断加算1(70点)→画像診断加算2(180点)の変更

○画像診断加算2算定見込件数約52,800/年

2. 費用(人件費/年)

○5名増員(教授1名、講師1名、助教3名)

○教授(13,473千円)、講師(11,562千円)、助教(10,295千円)

○画像診断加算2算定見込件数約52,800件/年

【画像診断加算2算定見込件数】

○CT 42,510件、MRI18,016件、核医学5,522件(平成28年度国立大学病院データベースセンター病院資料より)

○月1回のみ算定を考慮し20%を削除し算定見込件数を約52,800件とした。

3. 収支のシミュレーション

○増収

110点×10円×52,800件=約58,000千円

○費用(人件費/年)

教授 13,473千円×1名=13,473千円

講師 11,562千円×1名=11,562千円

助教 10,295千円×3名=30,885千円

人件費見込額 55,920千円

収支 2,080千円/年

質の高い画像診断体制の確立の基盤の拡充