

「画像診断に放射線診断専門医の関与が不可欠な理由：医療安全と質の観点から」

JCR 医療政策研究委員会・機構

要約

1. 本邦では放射線科医の関与のない画像診断が多く行われ、医療安全上の問題となっている。
2. 放射線診断専門医は、偶発所見の発見や包括的な評価もふくめた画像評価・診断に加え、検査適応や実施、質の管理についても専門知識を有する。
3. 検査適応や管理を含む総合的な医療行為としての画像診断を行うため、AI や遠隔読影などの技術も活用し、放射線診断専門医による適切な画像診断体制を構築することが重要である。

本邦では放射線科医在籍の有無にかかわらず放射線科を標榜できるため⁽¹⁾、大規模施設からクリニックまで、非常に多くの CT や MRI などの画像診断機器が設置されている。しかし画像診断機器・検査数あたりの放射線科医数は、欧米のみならずアジア先進諸国と比較しても少なく、本邦での画像診断の半数が放射線科医の関与なく行われているという⁽²⁾。

放射線科医が関与した場合でも、読影レポートを主治医が見落したために生じた患者不利益の事例は、厚生労働省が事務連絡を出すほどの社会的問題である⁽³⁾。これは放射線科医が作成する読影レポートは診療遂行上不可欠で、レポートを活用しない、あるいは読影レポートがないことは、医療安全上の大きな問題であることを示している。これら事例のマスコミ報道の多さは、放射線科医の役割の重要性を、行政のみならず社会全体も認知してきていることに他ならない。

ほぼ全ての画像診断が放射線科医関与の元で行われる米国においても、過剰な CT 撮像による健康被害の危険性が報告されている⁽⁴⁾。放射線診断専門医は、画像を評価し診断するのみならず、検査の適応や実施、質の管理についても知識と技能を有すると正式に認定された専門家である。

このように放射線診断専門医の関与しない画像診断の濫用は危険性が高く、本邦の現状を鑑み改めて以下に提言する。

「画像診断とは、偶発所見や緊急所見をふくめた客観的・総合的な評価を包括的に行う読影のみならず、適切な検査の適応、検査の管理、コンサルテーションもふくめた総合的な行為であり、安全な医療の提供に不可欠である。したがって、その体制の構築もふくめ、画像診断は正式に認定された放射線診断専門医が行うべきであり、放射線診断専門医は、画像診断の質を確保し、適切な情報を必要とされる時期に提供する責任がある。そのため、医療行政・医療機関と協力して人工知能や遠隔読影など技術の進歩を適切に応用し、院内外の画像診断体制を確立させる必要がある。」

（解説）

災害・戦争など特殊な緊急事態を除けば、心臓血管手術を非心臓外科医が行う、脳外科手術を非脳外科医が行うことは、通常ありえない。必然的にこれら専門家と非専門家の治療による予後比較の報告が無いことは理解しやすい。しかし画像検査では、撮像自体は医師・歯科医師の指示により、診療放射線

技師が施行可能で、得られた画像を誰が解釈するのかという問題が生じる。海外では一般的に施設基準が厳しく、画像診断機器の設置に放射線科医の在籍が必要なことが多い。そのため放射線科医が画像診断を行う事は当然とされる。一方、本邦では放射線科医不在の施設にも画像診断機器があり、放射線科医以外により画像評価が行われる場合のあることは、海外の医療関係者から驚きをもって受け止められている。米国における非放射線科医による画像評価を検証した報告がある⁽⁵⁾。これによると、放射線科医は CT の 99.29%、MRI の 99.04%を読影しており、非放射線科医の画像評価が極めて例外的であることが示されている。

JCR の活動も「放射線科医が画像診断をする」ことを当然の前提としている。しかしながら、本邦のように放射線科医が関与しない画像診断検査が多数行われた場合、非放射線科医の画像評価が患者予後に悪影響を与えないのか、検証する必要がある。

小児⁽⁶⁾、救急⁽⁷⁾、手術中⁽⁸⁾など放射線科医の読影をすぐに期待できない環境で、主治医による単純写真や超音波検査の評価が、特定の疾患、病態の診断において放射線科医に劣らなかった、という海外からの報告は存在する⁽⁹⁾。CT や MRI でも、出版バイアスはあるが、非放射線科医の画像評価は単一目的では放射線科医と遜色ないとした報告も多い^(10, 11)。近年、特定の病変を検出する診断 AI の有用性は高まっており、非放射線科医でも AI の診断支援を活用する有用性が報告されている^(12, 13)。

しかしながら、これら報告の詳細をみると、統計学的に非劣性とされても、非放射線科医の評価は放射線科医の診断とは完璧には一致せず、放射線科医の読影による確認が必要とするものが多い^(14, 15)。迅速性と正確さ、この優先度と許容されるリスクは、環境により大きく異なると思われる⁽¹⁶⁾。

さらに、依頼医の意図した目的以外、関心・専門領域外の偶発所見の拾い上げは、非放射線科医と放射線科医との単一目的の画像評価の比較では見えてこない、極めて重要な医療安全上の放射線科医の役割である^(14, 17-19)。包括的な汎用型読影支援 AI は開発途上であり、包括的な読影が可能な放射線科医が、読影をおこなう必要性が高い。読影レポートの見落としが社会問題となるゆえんでもある。

このような放射線科医による主治医・診療科への支援は、臨床の中にすでに組み込まれた行為であり、この効果、意義を単独に抽出して学術的に比較・評価する事は困難である。また放射線科医の在・不在の比較は、医療機関・資源など背景環境そのものが大きく異なるため、患者アウトカムをもって単純に、放射線科医による画像診断の重要性を評価することはできない。ただし、2022 年度診療報酬改定から新設された「報告書管理体制加算」は、専門家による画像診断の重要性を医療行政が認識している証左である。

厚生労働省医療安全推進室からの「画像診断報告書等の確認不足に対する医療安全対策の取り組みについて」の事務連絡⁽³⁾や、日本医療安全調査機構からの提言にもあるように、偶発所見の拾い上げや緊急・至急所見の、適切なタイミングでの依頼医へ報告は、放射線科医の責任である。現状の限られた人的資源による画像診断体制でこの責任を果たすためには、AI や遠隔読影などの技術革新を最大限活用する体制の構築が重要であり、医療行政、医療機関との協力・共働が不可欠である。

さらに欧米の報告をみると、neuroradiologist と general radiologist の比較など^(20, 21)、放射線科医の中でも専門領域による精度の違いを強調するものがある。本邦では放射線診断専門医の中でさらに専門領

域を保証するフェローシップなどの公式なプログラムはないため、多くの放射線診断専門医は general radiologist としての臨床業務に携わっている。偶発所見の拾い上げや依頼医への報告など、general radiologist としての働きが期待される場面も多いが、特定領域の専門家として、主治医・診療医の診療に画像診断から支援できる専門性を高める不断の努力と体制作りも、また必要である。

最後に、画像診断は画像の評価・読影のみではなく、検査の適応や管理を含む総合的な医療行為であり、これら全ての段階が患者の安全に関わる。特に CT など診療用放射線の安全管理は、医療法施行規則が改正され、検査の最適化でも放射線科医の関与の重要性が改めて示された。CT 被ばくのリスクも改めて認識されてもいる⁽⁴⁾。MRI においても、ドイツ放射線学会・ドイツ神経放射線学会・ドイツ語圏小児放射線学会は、MRI の品質保証において、検査前、検査中、および結果報告時のエラーによる患者のリスクを回避するため、非放射線科医による MRI 実施に関し、批判的なステートメントを出している⁽²²⁾。検査の適応や管理も、画像診断における欠かせないものであり、放射線科医が担うべき重要な責務である。

参考文献

1. Yamada, K: What Has Caused the Shortage of Radiologists? Features Exclusive to Japan. Korean J Radiol, 24: 933-935, 2023.
2. Kumamaru, KK, Machitori, A, Koba, R, et al: Global and Japanese regional variations in radiologist potential workload for computed tomography and magnetic resonance imaging examinations. Jpn J Radiol, 36: 273-281, 2018.
3. 厚生労働省医政局総務課医療安全推進室. 画像診断報告書等の確認不足に対する医療安全対策の取組について. In. 令和元年 12 月 11 日 ed, 2019.
4. Smith-Bindman, R, Chu, PW, Azman Firdaus, H, et al: Projected Lifetime Cancer Risks From Current Computed Tomography Imaging. JAMA Intern Med, 2025.
5. Atsina, KB, Parker, L, Rao, VM, et al: Advanced Imaging Interpretation by Radiologists and Nonradiologist Physicians: A Training Issue. AJR Am J Roentgenol, 214: W55-W61, 2020.
6. Avraham, S, Aviram, M, Farkash Novik, E, et al: Comparison of chest X-ray interpretation by pediatric pulmonologists, pediatric radiologists, and pediatric residents in children with suspected foreign body aspiration-a retrospective cohort study. Eur J Pediatr, 182: 3101-3109, 2023.
7. Biedron, G, Macias, R, Fernandez, I, et al: Orthopaedists Versus Radiologists: A Prospective Comparison of Radiographic Interpretation Between Orthopaedists and Radiologists at a Level I Trauma Center. J Surg Orthop Adv, 30: 93-95, 2021.
8. Lin, RT, Dalton, JF, Como, CJ, et al: Formal Radiologist Interpretations of Intraoperative Spine Radiographs Have Low Clinical Value. Spine (Phila Pa 1976), 49: 933-940, 2024.
9. Hassankhani, A, Amoukhteh, M, Jannatdoust, P, et al: A meta-analysis on the diagnostic utility of ultrasound in pediatric distal forearm fractures. Emerg Radiol, 31: 213-228, 2024.

10. Parag, P, Hardcastle, TC: Interpretation of Emergency CT Scans of the Head in Trauma: Neurosurgeon vs Radiologist. *World J Surg*, 46: 1389-1395, 2022.
11. Parag, P, Hardcastle, TC: Interpretation of emergency CT angiograms in vascular trauma - vascular surgeon vs radiologist. *S Afr J Surg*, 61: 77-82, 2023.
12. Kim, JG, Haslam, B, Diab, AR, et al: Impact of a Categorical AI System for Digital Breast Tomosynthesis on Breast Cancer Interpretation by Both General Radiologists and Breast Imaging Specialists. *Radiol Artif Intell*, 6: e230137, 2024.
13. Tiyarattanachai, T, Apiparakoon, T, Marukatat, S, et al: The feasibility to use artificial intelligence to aid detecting focal liver lesions in real-time ultrasound: a preliminary study based on videos. *Sci Rep*, 12: 7749, 2022.
14. Hassankhani, A, Amoukhteh, M, Jannatdoust, P, et al: A systematic review and meta-analysis of incidental findings in computed tomography scans for pediatric trauma patients. *Clin Imaging*, 103: 109981, 2023.
15. Alshammeri, AF, Alhamaid, YA, Alshakhs, AM, et al: X-ray interpretation in emergency department in the Kingdom of Saudi Arabia. Do we need the radiologist? *Emerg Radiol*, 31: 203-212, 2024.
16. Evans, CS, Arthur, R, Kane, M, et al: Incidental Radiology Findings on Computed Tomography Studies in Emergency Department Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Emerg Med*, 80: 243-256, 2022.
17. Oda, S, Chikamoto, A, Khant, ZA, et al: Clinical Impact of Radiologist's Alert System on Patient Care for High-risk Incidental CT Findings: A Machine Learning-Based Risk Factor Analysis. *Acad Radiol*, 32: 112-119, 2025.
18. Godfrey, AV, Opfer, EK, Mardis, NJ: Practical approach to extracardiac findings in CT and MR for the non-radiologist. *Pediatr Radiol*, 2025.
19. Broadhurst, PJ, Gibbons, E, Knowles, AE, et al: Prevalence of Incidental Extraspinal Findings on MR Imaging of the Lumbar Spine in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *AJNR Am J Neuroradiol*, 45: 113-118, 2023.
20. Yun, TJ, Choi, JW, Han, M, et al: Deep learning based automatic detection algorithm for acute intracranial haemorrhage: a pivotal randomized clinical trial. *NPJ Digit Med*, 6: 61, 2023.
21. Flowers, MG, Khatri, GD, Robinson, JD: Transfer patient imaging: discordances between community and subspecialist emergency radiologists. *Emerg Radiol*, 29: 395-401, 2022.
22. Hunold, P, Bucher, AM, Sandstede, J, et al: Statement of the German Roentgen Society, German Society of Neuroradiology, and Society of German-speaking Pediatric Radiologists on Requirements for the Performance and Reporting of MR Imaging Examinations Outside of Radiology. *Rofo*, 193: 1050-1061, 2021.