

発見から進歩へ

1世紀にわたる放射線医学の文献から得られる教訓

Wolters Kluwer

Ovid®

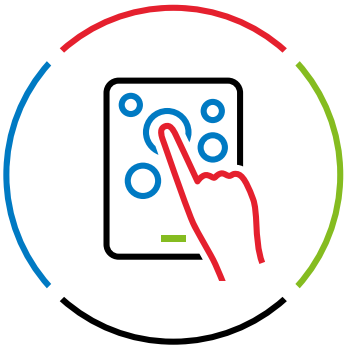
RSNA



放射線医学の歴史では、同じパターンが繰り返されてきました。まず革新が生まれ、理解はその後に続きます。X線からAIに至るまで、いずれの進歩も新たな問いを生み、その答えは蓄積されたエビデンスによってのみ得られてきました。そのため、今日の研究者にとって過去の文献へのアクセスは依然として不可欠です。

北米放射線学会（RSNA：Radiological Society of North America）は、1923年に「Radiology®」を創刊して以来、こうしたエビデンスの蓄積に貢献してきました[1]。以後1世紀にわたり、RSNAのジャーナルは画像技術、用語、臨床的理解の変遷を記録してきました。

この記録は重要な意味を持ちます。放射線医学で今日問われている課題の中には、それを表す現在の用語が成立する以前から存在するものもあるためです。



1世紀にわたる画像技術の進歩と、そこから生まれたエビデンス

画像診断が大きく進歩するたびに、臨床には新たな可能性が、研究には新たな課題がもたらされてきました。
超音波・CT・MRI・デジタル画像が診療に導入される際には、研究者はその限界と適切な使用法を明らかにする必要がありました。

1950年代	パルスエコー法が従来の透過法に取って代わり、現代の超音波診断の基盤となったことで、放射線被ばくのない画像診断が診療で利用可能となりました[2]。
1970年代	CTの登場により断層画像の撮影が可能となり、その適用はやがて全身の撮影へと拡大しました。撮影の高速化、画質、被ばく線量が研究の主題となりました[3]。
1970年代～1980年代	MRIの登場により、電離放射線を用いずに軟部組織の画像化が可能となりました。その後、装置、画像再構成法、臨床応用に関する研究が進展しました[4]。
1990年代～2000年代	放射線医学は、フィルムによる画像保管から、検索可能なデジタル管理へと移行しました。医用画像の保管、検索、表示、配信の方法も変化しました[5]。

こうした移行のたびに、問いの内容、研究手法、さらには所見を記述する語彙の一部が変化してきました。
問いの立て方や研究手法、語彙の用法が変化すると、現在の検索語だけでは過去のエビデンスの特定が困難になることがあります。

過去の研究は、新たな問いにも答えを示しうる

手法や診断アプローチの発展、エビデンスの蓄積の過程をたどるうえで、過去の研究は有用な手がかりとなります。現在の用語法が確立する以前に発表された文献までさかのぼる必要が生じることもあります。



用語が変わっても、エビデンスは失われない

引用文献検索を用いれば、用語が変化していても関連する研究を特定できます。引用文献をさかのぼって過去の研究へ、被引用文献をたどって後続の研究へと進むことで、キーワード検索では見落とされうる研究間のつながりを追跡できます。

過去の文献では、手法、所見、診断概念に異なる名称が用いられている場合があります。引用文献検索とデータベース検索を組み合わせることで、過去の研究を今日の研究課題と改めて結びつけることが可能になります。

放射線医学においてこれが重要であるのは、研究課題そのものが、当初それを記述していた語彙が用いられなくなった後も存続しうるためです。引用文献検索とデータベース検索を組み合わせることは、今日の研究課題に関連する過去の研究を特定する手がかりとなります。

一つの研究課題が、数十年に及ぶこともある

診断アプローチやエビデンスが変化した際、過去の研究からは、現在のプロトコルがなぜ今の形に至ったのかを読み取れます。数十年分の文献を俯瞰することは、その分野が現在の理解に至った経緯を研究者が明らかにする手がかりとなります。

たとえば、肺がんの撮像プロトコルの変遷を研究するチームの場合、まず現行の購読で最新の知見を参照します。その後は、次のような手順が考えられます。

- 以前の診断アプローチを確立した、節目となる研究を特定
- それらの研究が時代とともにどのように引用され、批判的に検討されてきたかを追跡
- 新たなエビデンスの登場に伴う、診断プロトコルの変化を把握

この例が示すように、どこまで時代をさかのぼるべきかは、研究課題が必要とするエビデンスによって異なります。必要なエビデンスが現在の購読範囲を超えて過去に及ぶときには、図書館や研究機関にとって収録範囲がどこまでさかのぼるかが重要となる場合があります。

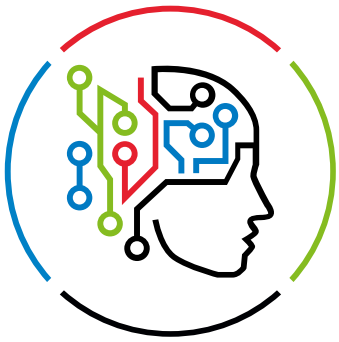
RSNAのジャーナルが、過去と現在をつなぐ

RSNAのジャーナルは、1世紀分の蓄積に加え、放射線医学の最新の研究や教育コンテンツも収録しています。
1923年の「Radiology®」創刊以来、RSNAのジャーナルは次のような領域へと拡大してきました[6]。

Radiology®	医用画像分野全般の最新研究[7]
RadioGraphics®	放射線科医、専攻医、医学物理士のための査読付き教育資料[8]
Radiology: Artificial Intelligence®	医用画像へのAI、機械学習、データサイエンスの応用研究[9]
Radiology: Cardiothoracic Imaging®	心臓・血管・胸部の画像診断における最新の研究[10]
Radiology: Imaging Cancer®	がんの検診、診断、治療計画に関する画像診断研究[11]

歴史の長いジャーナルには数十年分の蓄積があり、新しい専門誌は現代の放射線医学で生じている問いを記録しています。
研究者は問いの発展に応じて、専門分野を横断することも、数十年分のエビデンスをさかのぼることも可能です。

AI時代に過去の文献が果たす役割



AIは医用画像や臨床上の問いを研究するための新たな手法をもたらしますが、研究者は依然として、これまでのエビデンスが何を示しているかを見極める必要があります。過去の文献には、新たな解析手法の登場以前に、根本的な課題がどのように研究されてきたかが記録されています。こうした文献は、AIを用いた研究を位置づける手がかりとなりえます。

過去の文献が、AI研究の背景を示す

過去の文献は、AIを扱う研究者に科学的な背景を示します。発表された研究、画像データセット、AIの学習データは、それぞれ次のように異なる役割を担っているためです。

- **発表された研究:**問いや手法、結果、限界に加え、時代とともに変遷する解釈や結論を記録したもの
- **画像データセット:**研究や解析に用いられる観察データ
- **学習データ:**AIモデルがパターンを学習するための事例

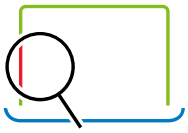
過去の文献からは、AI登場以前に臨床上の問いがどのように研究されてきたかが明らかになります。用いられた手法、設定された比較基準、特定された限界も読み取れます。こうしたエビデンスは、新たなAI研究が既存の研究の蓄積にどのような貢献をするのかを判断するための手がかりです。

AIは、発表されたエビデンスそのものの扱い方を変える可能性もあります。大規模言語モデル（LLM）は、臨床エビデンスの統合を迅速化するためのツールです。これまで研究者が大量の文献を手作業で処理してきた工程も、その対象に含まれます[12]。

AIを用いた研究の結果には、今も人による評価が欠かせない

研究者は、AIモデルの検証方法と使用されたデータを把握する必要があります。想定された臨床上の役割や、結果に影響しうる限界の把握も求められます。性能指標が高いことだけでは、AIを活用した研究の質や適用可能性は立証できません。

RSNAが公開しているCLAIM（Checklist for Artificial Intelligence in Medical Imaging）は、医用画像AI研究の透明性と再現性を高めるための報告ガイドラインです。次の項目を対象としています[13]。



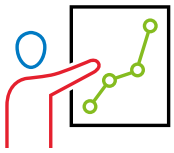
研究目的と想定される臨床上の役割



データセットの特性、取り扱い、分割



AIモデルの評価と性能指標



限界、バイアス、失敗例の分析

AIツールは、膨大な研究成果を横断して関連性を見いだせます。ただし、その関連性の意味を臨床上の問いや既存のエビデンスに照らして解釈するには、人の専門知識が不可欠です。





放射線医学1世紀分の文献が、貴機関の力になる

研究機関では、腫瘍学・循環器学・データサイエンス・AIにまたがる学際的なチームを支援する動きが広がっています。こうしたチームは、異なる時代の文献への同時アクセスを必要とすることが少なくありません。そのため、過去にさかのぼれる文献の厚みは、図書館の蔵書という枠を超え、機関全体の研究力を左右するものになりつつあります。

Wolters KluwerとRSNAの出版提携は、こうしたニーズに応えるものです。この提携により、RSNAの現行ジャーナルがOvid®プラットフォームで提供され、ポートフォリオ全体へのフルアクセスが可能となります[14]。

この幅広さと奥行きがもたらす価値は、各機関の現在の利用範囲によって異なります。

- **RSNAジャーナルをご購読中の機関：**特定の領域はカバーしているものの、過去のアーカイブへのアクセスが必要
- **Ovidをご利用中の機関：**既存の研究・情報アクセスのワークフローの中で、RSNAのコンテンツを利用可能
- **医療機関・研究プログラム：**システマティックレビューや教育、専門分野の研究、長期的な研究を支える、現在と過去の幅広い文献を利用可能

RSNA Complete Collection on Ovidは、現行の5誌に、Radiology Legacy Collection（1923–2021）とRadioGraphics Legacy Collection（1981–2021）を組み合わせたコレクションです。アーカイブも検索可能で、買い切り型でご導入いただけます。

このコレクションを起点として、研究は複数の方向へ展開できます。たとえば、最新のがん画像診断研究から着手するチームであれば、過去の「Radiology: Imaging Cancer®」の研究をたどったうえで、教育的な解説を「RadioGraphics®」で確認できます。問いの発展に応じて、最新のAI関連文献の検討へと進むことも可能です。

放射線医学の過去を、これからの問いへつなぐ

放射線医学は1世紀以上にわたり、発見と理解の間を行き来してきました。新たな画像診断の手法が可能性を開き、研究はその手法が有効な場面や限界、適用方法を検証してきました。

その未来は、いまだ登場していない技術によって形づくられるでしょう。しかし、この分野の歴史が一貫して示すとおり、進歩が意義を持つのは、蓄積されたエビデンスと結びつけられたときに限られます。そのエビデンスへのアクセスを維持することは、明日の発見がゼロから始まるのではなく、1世紀にわたる科学的理解の上に築かれることにつながります。

RSNA Complete Collection on Ovidをご覧ください。サブスペシャリティの画像診断・教育・AIの各領域で、最新の研究と過去のエビデンスがどのように結びつくのかをご確認いただけます。

参考文献

1. *Radiological Society of North America. (n.d.). RSNA.org. https://www.rsna.org/*
2. *Kaproth-Joslin, K. A., Nicola, R., & Dogra, V. S. (2015). The history of US: From bats and boats to the bedside and beyond: RSNA Centennial article. RadioGraphics, 35(3), 960–970. https://doi.org/10.1148/rg.2015140300*
3. *McCollough, C. H., & Prabhakar Rajiah. (2023). Milestones in CT: Past, Present, and Future. Radiology, 309(1). https://doi.org/10.1148/radiol.230803*
4. *Edelman, R. R. (2014). The History of MR Imaging as Seen through the Pages of Radiology. Radiology, 273(2S), S181–S200. https://doi.org/10.1148/radiol.14140706*
5. *Ramsoft, "A Brief History of the PACS: Past, Present, & Future," https://www.ramsoft.com/blog/brief-history-pacs*
6. *Radiological Society of North America. (n.d.). Journals. RSNA.org. https://www.rsna.org/journals*
7. *Radiology. (n.d.). RSNA.org. https://pubs.rsna.org/journal/radiology*
8. *RadioGraphics. (n.d.). RSNA.org. https://pubs.rsna.org/journal/radiographics*
9. *Radiology: Artificial Intelligence. (n.d.). RSNA.org. https://pubs.rsna.org/journal/ai*
10. *Radiology: Cardiothoracic Imaging. (n.d.). RSNA.org. https://pubs.rsna.org/journal/cardiothoracic*
11. *Radiology: Imaging Cancer. (n.d.). RSNA.org. https://pubs.rsna.org/journal/imaging-cancer*
12. *Wang, Z., Cao, L., Danek, B., Jin, Q., Lu, Z., & Sun, J. (2025). Accelerating clinical evidence synthesis with large language models. Npj Digital Medicine, 8(1). https://doi.org/10.1038/s41746-025-01840-7*
13. *Checklist for Artificial Intelligence in Medical Imaging (CLAIM). (2020). Radiology: Artificial Intelligence. https://pubs.rsna.org/page/ai/claim*
14. *Sidi, R. (2026, May 27). Wolters Kluwer and Radiological Society of North America establish 10-year agreement to advance global access to leading radiology research journals. Wolterskluwer.Com; Wolterskluwer. https://www.wolterskluwer.com/en/news/wolters-kluwer-and-radiological-society-of-north-america*