

4. 米国における医療分野の AI 研究開発の動向

— Imaging 3.0 の視点で俯瞰する

長田 雅和 愛知診断治療技術振興財団

背景：新たな放射線科のあり方

— Value Based Imaging と Imaging 3.0

米国では、2017年の医療費の対GDP（国内総生産）比が17%超、一人あたりの医療費が9892ドルと、世界でも突出して高額である一方、医療費総額の30%、年間約80兆円（2009年）が無駄に支出されたと試算されている¹⁾。これを改善し、医療の量から質への転換を促すべく、“Value Based Healthcare”という概念が導入され、質を維持しつつコスト抑制と効率向上を図る政策が進んでいる。これが、医療機関の統廃合、システム連携、データ共有、診断機器の統廃合、稼働率向上、患者スループット向上、医師パフォーマンス向上、誤診

に伴う訴訟リスクの回避などの施策を促進した。また、医療保険側（米国では民間会社が主に提供）は、価値の低い検査に診療報酬を与えないようになってきており、その結果、画像診断部門においては、従来のプロフィットセンタ（検査数を増やすことがインセンティブ）から、コストセンタ（臨床的価値の低い検査を減らすことがインセンティブ）への転換が進み、コストを抑えつつ診断価値を高めることが強く求められるようになった。これが、近年盛んに言われ始めた“Value Based Imaging”である。

ここで、患者にとってのvalue（価値）は、outcomes（臨床上の成果）をcost（それを得るための費用）で除したものと定義される。米国放射線学会（ACR）は、このようなValue Based Imagingに基づく新たな画像診断サービスのあり方を“Imaging 3.0”と題し²⁾、放射線科

が提供すべきvalueを、図1のように定義している。この背景になっているのは、米国で施行されている、臨床価値を基準としたさまざまな法整備（Protecting Access to Medicare Act : PAMA, Medicare Access and CHIP Reauthorization Act : MACRA）であり、さらには、放射線科と依頼部門との間でのデータ共有とワークフロー連携の不備に起因する巨額訴訟の経緯³⁾も、この価値の実現を加速している。こうした背景を理解することが、米国での人工知能（AI）研究開発を俯瞰する上でのキーポイントとなる。

Imaging 3.0を支える AI 応用事例

この新たな放射線科の価値を実現するため、さまざまなAI応用ツールの開発および評価が、先進ユーザーやモデリティベンダーなどによって進められている。これらの一部を、上述したImaging 3.0のValue Chainに沿って紹介する。

1. 患者にとって費用対効果の高い画像検査を準備する

従来は、医師の知識と経験による判断に任されていた画像検査オーダーであるが、価値、すなわち費用対効果が求められる現在、エビデンスに照らして本当にそれが価値を生む検査なのかを判断する必要が出てきた。米国では、法律（PAMA）により、依頼科医がMedicare（高齢者向け保険）を通じて検査をオー

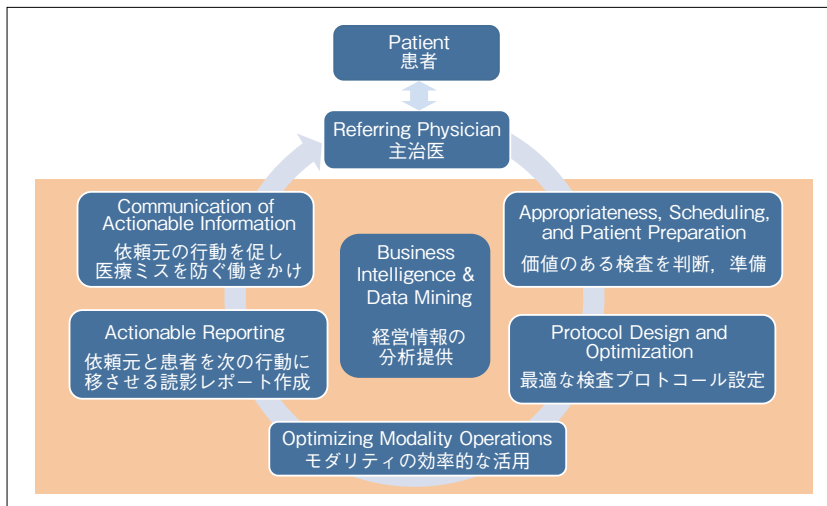


図1 ACRの定義する放射線科の価値：Imaging 3.0 Value Chain