2023年のRadiology
―VUCA時代への挑戦と変革―

熊本大学病院 医療技術部 診療放射線技術部門｜池田龍二

VUCA時代における医療画像情報分野の課題は、医療DXとリスキリングである。AIの普及と業務の効率化には、ヒューマン・リソースと組織体制の整備が必要である。VUCA時代を勝ち抜くためのポイントとして、新技術の導入から業務分析までの期待を紹介する。
また、サイバーセキュリティ対策についても忘れてはならないポイントである。

The issues in the field of medical image information in the VUCA era are medical DX and reskilling. In order to spread AI and improve business efficiency, it is necessary to develop human resources and organizational structures. As a point to win in the VUCA era, we introduce expectations from the introduction of new technology to business analysis. Also, cyber security measures should not be forgotten.

はじめに

VUCA（Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity）時代において、我々個人が時代にどう対応し、スキルを身に付けるか。医療機器や画像管理を取り巻く環境にどう対応し、データを利活用するか？まさに個人と組織の生き残りをかけた時代である。

本項では、2023年Radiology―VUCA時代への挑戦と変革―と題し、今考え、備えるべき対応と対策のポイントを紹介する。

今回本文中で、繰り返し出てくるキーワードは、“リスキリング”である。医療DX（Digital Transformation）やタスクシェアを推進するためにも、ヒューマン・リソースの重要性を認識し、リスキリングの環境作りと構築が重要である。

IPA（情報処理推進機構）からDX白書2023[1]が2023年2月9日に公開された。医療分野だけでなく、国内のDX推進への課題や求められる取組の方向性などが示されているので、本白書の第4章デジタル人材も含めてご一読頂きたい。

新たな技術導入への準備

画像発生容量の予測が難しく、システム更新前にPACSのデータ保存容量が足りない、または、更新時に過剰投資だった。我々が取り扱うデータ容量は大きいだけに、その損失は大きい。また、システムパフォーマンスも、データ発生容量の増加や、大量の画像処理の影響によって、現状の処理能力と比較し、パフォーマンス不足に陥る可能性も少なくない。効率化と拡張性を備えたシステム設計が重要となる。後述の「2023年に売れそうな製品を3つ」の中でも紹介しているが、ハイパーコンバージドインフラにも注目が必要である。これまでのPACS構築の方法ではなく、様々なリソースとサービスを組合せ、容量とパフォーマンスの両方で、拡張性に優れたシステムの構築が望まれる。

また、昨今のハードウェアの価格上昇と人件費の高騰は、医療機器や情報システム、さらにはエンドポイントのクライアント端末にまで影響を及ぼしている。医療DXの推進と言われながらも、費用対効果のバランスの検討も難しい状況である。その中で、新しい技術やサービスに関し、積極的に情報収集を行い、次のシステム更新に向けた準備を開始しなければならない。

VUCA時代においてのシステム再構築とデータマネージメントは、これまで以上に難しい問題となっている。これらの問題に対し、外部人材のみを利用して解決策を模索するのではなく、今後は組織内での人材育成、リスキリングも必要不可欠である。医療DXの推進だけでなく、

AIの普及と活用のためにも、データサイエンティストの育成が望まれる。我々は、データ管理から活用までを含めたデータ管理の在り方を考えなおさなければならない。AIの導入によって、米国の医療費を5～10％削減でき、2019年で年間約2,000億ドルから3,600億ドルになると試算されている報告書[2)]がある。これは、現在のテクノロジー水準を想定した現実的な試算であり、興味深い内容である。

サイバーセキュリティ対策

昨年の特集2022年のRadiology～今年の画像診断のトレンドを網羅!～「PACS 2022トレンドと最新動向」においても、医療機器のセキュリティ対策について触れた。今年は、さらに医療機器に対するセキュリティ対策の強化が求められている。昨年も、PACSのマルウェア感染事例が大きく報道された。紹介されたのは、氷山の一角であり、感染しているが、発症していないケース、気付いていないケースも数多く存在すると想定される。昨年末には、「医療機関等におけるサイバーセキュリティ対策の強化について（注意喚起）」[3)]が厚生労働省より示されている。

本文書の中で、以下の6項目の対策が適切に実施されているかの確認が要請されている。

1. サプライチェーンリスク全体の確認
2. リスク低減のための措置
3. インシデントの早期検知
4. インシデント発生時の適切な対処・回復
5. 金銭の支払いに対する対応
6. ランサムウェア特設ページ

システム管理者だけでなく、エンドユーザもサイバーセキュリティ対策について、しっかりとリスクを認識しなければならない。

また、徳島県つるぎ町立半田病院HPから「コンピュータウイルス感染事案有識者会議調査報告書について」[4)]で、有識者会議調査報告書とガイドラインがダウンロード可能である。

- コンピュータウイルス感染事案有識者会議調査報告書（PDF）
- コンピュータウイルス感染事案有識者会議調査報告書―技術編―（PDF）
- 情報システムにおけるセキュリティコントロールガイドライン（PDF）

実際にサイバー攻撃を受けた施設の状況を分析し、サイバー攻撃への対策や現状の問題点を洗い出した報告書となっているのでご一読頂きたい。

今後は、技術的対策と運用的対策に加え、医療DX同様にリスキリングによる、担当者の育成がセキュリティ面でも重要である。昨年末から医療職種を対象とした、サイバーセキュリティに関するWEBセミナーも数多く開催されている。セキュリティホールを少なくする対策が必要不可欠である。

タスクシェア・シフト

タスクシェア・シフトも、今後さらに普及が進む事が予想される。ここでもキーワードはリスキリングである。診療放射線技師にとって、これまでの止血・抜針の行為から、静脈確保、RI投与などの行為が追加され、スキルギャップをどのように埋めていかくが重要な課題である（**図1**：スキルギャップ）。

組織として、リスキリングの環境を準備し、体制を整え、医療の質と安全を担保した上でタスクシェア・シフトに取り組まなければならない。

タスクシェア・シフトによって、医療従事者それぞれの専門性が活かせる業務分担の見直しや、医師の負担軽減だけでなく、タスクシェアがBCP（Business Continuity Plan）においても重要な役割を示す。新興感染症などによるヒューマン・リソースの一時的な減少による業務継続において、業務拡大における行為を

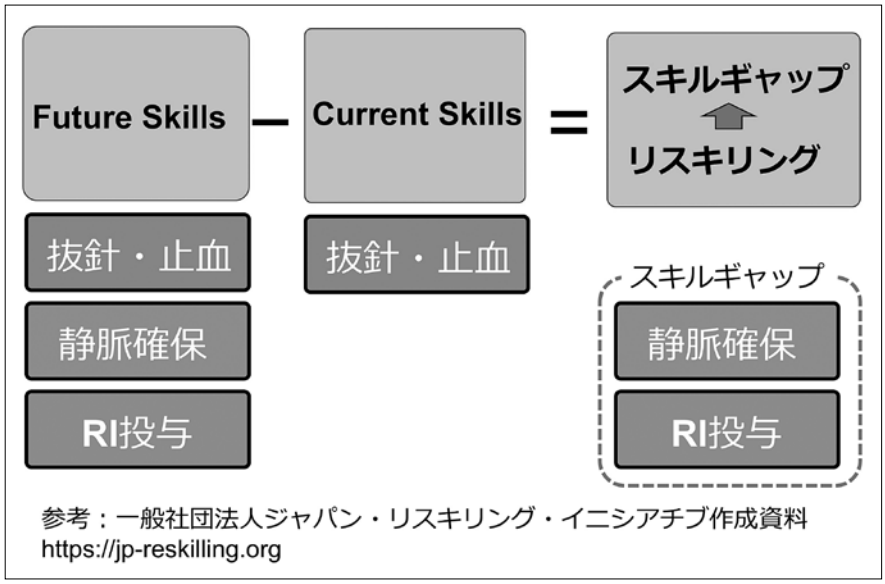

図1　リスキリングの必要性