ワークステーション

AI時代におけるワークステーションの新たなタスク
New Tasks for Workstations in the AI stage

福井大学医学部付属病院（前国立病院機構 宮城病院）｜立石敏樹

業務拡大による労働負荷と医療安全、検査･治療の質などの維持･向上が求められている。
画像処理を行うワークステーションは、3D作成のアプリケーションだけでなく、AIを利用した診断や解析の補助ツールとしての役割も担ってきている。ワークステーションが、診断支援だけでなく手術･治療支援などといった新たなタスクを担っており、労働生産性を高める重要な鍵となっている。

There is a need to maintain and improve the workload due to business expansion , medical safety ,and the quality of scan and treatments . Workstation that perform image processing are imaging a role not only as 3D applications , but also auxiliary tools and analysis using AI. Workstation are responsible for diagnostic support but also for new tasks such as surgery and treatment support , and are an important key to increasing labor productivity.

はじめに

2024年の施行が迫る医師働き方改革。医師から診療放射線技師へのタスクシフト･シェア推進のための法令改正が行われ、現在、新たに診療放射線技師が可能となった手技を行うための「告示研修」が進められている。今後、業務拡大による労働負荷と医療安全、検査・治療の質などの維持・向上が求められている。その中で、労働生産性を高めることが大きなの鍵となってくる。システム化による質の担保と画像処理などの時間短縮を行い、新たなタスクを担わなければならない。

近年、画像処理を行うワークステーションは、3D作成のアプリケーションだけでなく、AI（Artificial Intelligence）を搭載したAI Pathwayなどといった診断や解析の補助ツールとしての役割も担ってきており、診断支援だけでなく手術・治療支援などといった新たなタスクをワークステーション側も担っていかなければならない。

本稿では、3Dワークステーションのトピックスや各社の製品開発状況を労働生産性からみた今後の展望を予測する。

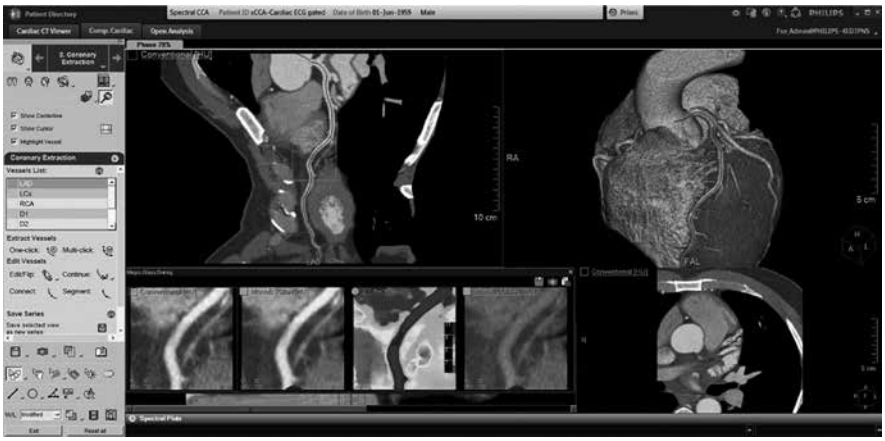

図1　冠動脈抽出（フィリップス社のご厚意による）

➡巻頭カラー参照

労働生産性

財務指標の例として、労働生産性がある。労働生産性とは、従業員一人当たりの付加価値額を言い、付加価値額を従業員数で除したものである。労働の効率性

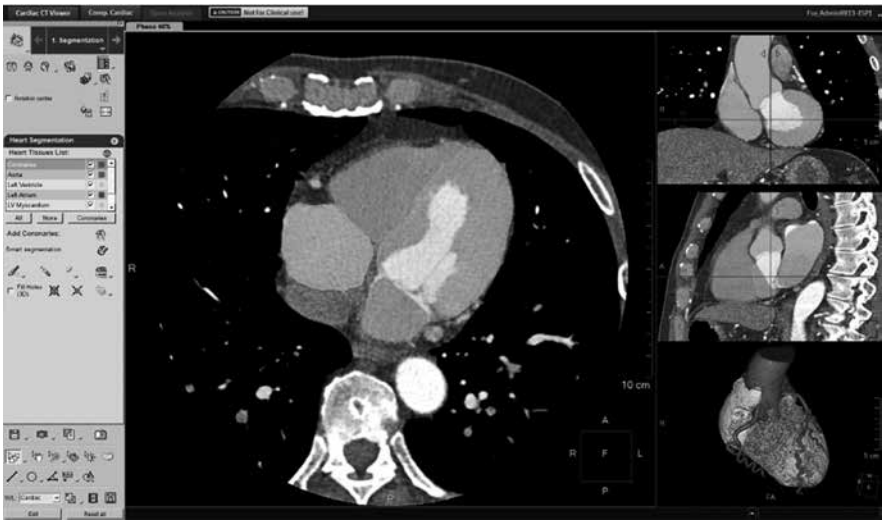

図2　心臓領域抽出（フィリップス社のご厚意による）

➡巻頭カラー参照

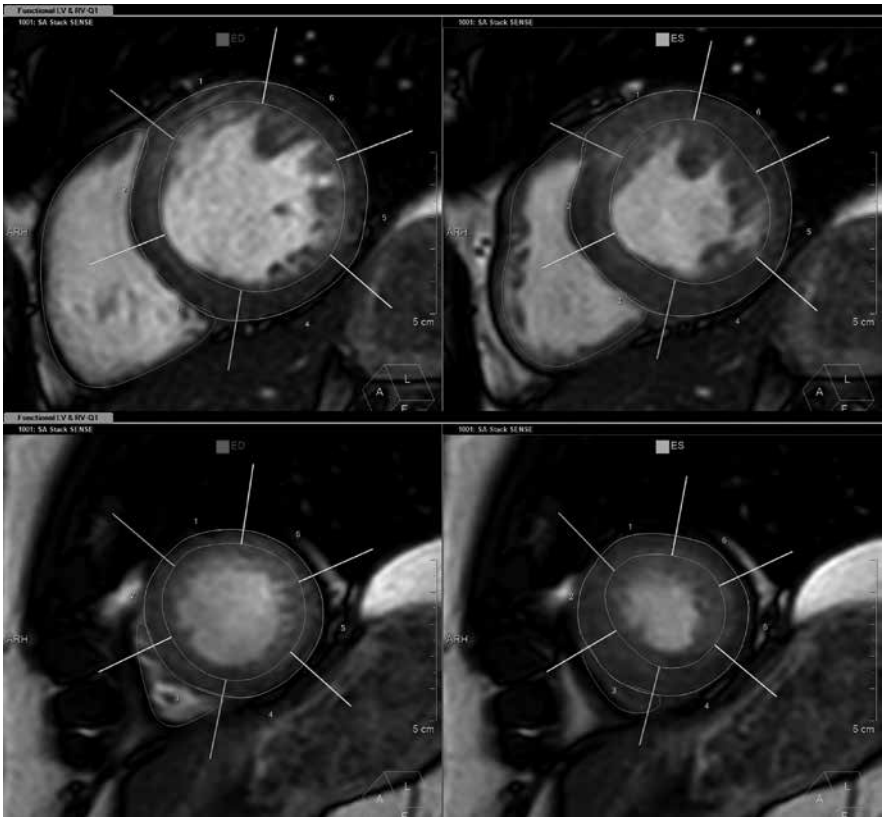

図3　MRIでの心筋抽出（フィリップス社のご厚意による）

➡巻頭カラー参照

を計る尺度であり、労働生産性が高い場合は、投入された労働力が効率的に利用されていると言える。新型コロナウイルスの流行によって、世の中は、大きく変わり、ニューノーマルの時代を生き抜くために、病院経営や働き方など新たな取り組みがはじまっている。AIを活用する目的として、「業務効率・生産性の向上」、「省力化・無人化」、「不足している労働力の補完」といったことに関心を持つ企業が多い。また、労働生産性の向上だけではなく、商品・サービスの高付加価値化や、人員・機械・設備等の最適配置や安全性向上等についての期待も高い。毎日のように単純作業に追われて、本来やるべき仕事ができないといった現場でAIを活用すれば、単純作業から解放され、生産性が向上し、職人や技術者の手技能力や経験値を頼って作られていた製品も、最適な製造工程を再現することが可能になる。今後、画像処理業務に関しては、ワークステーションが労働生産性を上げるひとつの鍵となってくる。

画像処理業務

ワークステーションにおける画像処理である3D-VRやMIP、CPR作成をはじめとした技術は、すでに確立された技術となり、電子カルテやPACSでも使用可能なアプリケーションが展開されている。近年、ワークステーションでは、以前のような新たな解析ツールの登場は少なくなってきており、AIを搭載した診断や解析の補助ツールだけでなく、手術支援、治療支援といった役割も担ってきている。

ワークステーションの画像処理において、自動抽出といった画像解析に関連する機能は、現状では、ほぼ確立された技術であり、近年は、AIアルゴリズムを組み合わせた高度な画像認識技術により自動抽出の精度が向上してきている。特に、心臓領域における冠動脈の抽出（**図1**）や