

PHILIPS

Magnetic Resonance

Customer
Lifetime Value

福岡整形外科病院×Ingenia Ambition 1.5T×SmartSpeed

超高齢社会に向け、地域住民の健康寿命を向上 AI技術を取り入れた手術支援画像の高画質化とは

医療法人 同信会 福岡整形外科病院（以下、福岡整形外科病院）は、福岡県福岡市南区に位置する病床数175床の整形外科単科の医療機関です。今年（2024年）で創立48年目となり、これから日本が避けて通ることのできない超高齢社会や少子化などの課題に寄り添う医療を提供することを目標に掲げています。具体的な地域貢献として、加齢に伴う変性疾患やスポーツに携わる若い世代への治療やサポートはもちろん、当院には、プロサッカーチーム「アビスパ福岡」のチームドクターとして携わっている医師もいます。1日の外来患者数は平均226名、他院からの紹介が全体の26.5%を占めます。年間の手術件数は、約2,000件のうち、人工関節置換術が最も多く450件以上となり年々増加傾向にあります。常勤の整形外科医は18名、放射線技師は11名（受付2名含む）在籍しており、それぞれが日常の診療を支えています。2018年よりPRPなどの再生医療による治療を開始していますが、2024年からは次世代の再生医療となる滑膜幹細胞注射も導入し、手術以外の選択肢による患者様のQOL向上も目指しています。



医療法人 同信会 福岡整形外科病院

その時代の最新技術・装置を導入

福岡整形外科病院では1.5Tと3.0Tの2台のMRI装置を保有しています。放射線科が病院から求められていることは、整形外科医が診療に専念できる診断画像の提供になります。また、日々の診療においては、来院患者様に適切な検査を行うことで不安を取り除き、オーダーメイドの治療を提供し、他院から紹介された患者様には受診したその日のうちに検査を受けてもらい、適切な治療方針を提案できる体制が求められています。そのために、装置更新のタイミングではハードウェアやソフトウェアに関して最もパフォーマンスの高い装置を導入するように心がけていますが、装置選定には放射線科の意見も尊重されるため、技術革新が日々行われていく中で「画質にはこだわりをもって、絶対に妥協しない」を信条に、幅の広いパラメータ設定による対応力が期待でき、将来性のあるIngenia Ambition 1.5TとSmartSpeedを今回導入することとなりました。

画質は、絶対妥協しない

「整形外科医の期待に応える画像を提供するために、最新の撮像技術や画像再構成について整形外科医とカンファレンスを行うことで意見交換をおこない、受け身にならないように放射線科からの積極的な提案を心がけています。最新のMR装置で、最高の手術支援画像を提供するためには、AIによる高画質化が必要でした。パラレルイメージング技術であるdS SENSE、さらに圧縮センシング技術と融合した高速撮像技術であるCompressed SENSEでは物足りなさを感じていましたが、One-Go Physics DrivenタイプのAIを搭載したSmartSpeedを使用することで、この問題は完全に払拭されました。SmartSpeedにはさまざまな機能がありますが、当院ではSmartSpeed AIを99%以上のプロトコルに組み込み（図1）、さらなる画質改善を進めています。SmartSpeedには高速化にも対応できるという面もありますが、当院では画質を特に重視しています」と診療部 放射線科の香月 科長はお話してくださいました。

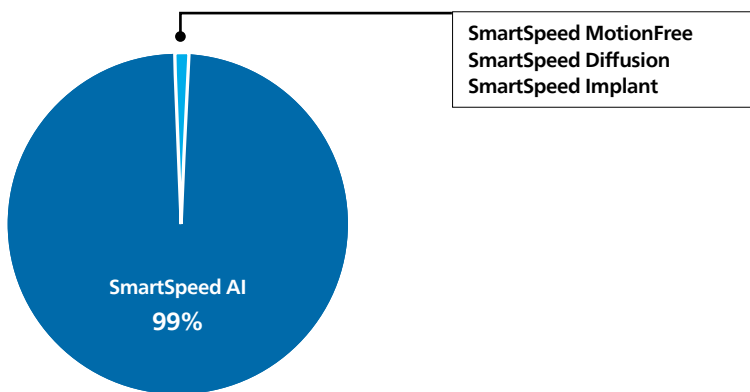
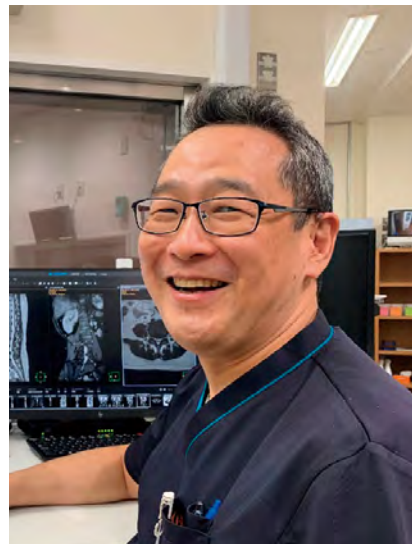


図1：SmartSpeed 機能の使用率



診療部 放射線科
香月 伸介 科長

AIの威力を実感 - 本来の空間分解能を活かすのはSNRがあつてこそ

診断画像としての画質はSmartSpeed AIで確立されました。手術支援の画像に必要な元データは診断画像以上に空間分解能やSNRを調整する必要があります。「ワークステーションによっても元データの画質感ででき上がりの3D画像が異なってくる」と辻 英雄 技師より、細かな設定や調整にも気を配られている点をご説明いただきました。



辻 英雄 技師

必要とする空間分解能をしっかりと表現するためには、SNRが重要であるとSmartSpeed AIが導入されてから改めて実感されたとのこと。「特に、本来設定していたマトリックス数が正確に表現されているかは、ノイズが多い場合には判断がつかなかった」と考えていらっしゃいます。さらに、「手術支援の画像はより繊細で、空間分解能とSNRの両者が十分に保たれてこそ、求められている3D画像が完成する」とお話しいただきました。

1日の検査数は1台で約12件ほどであるため、新しいコントラストの追加も容易な運用で、最近ではBone imagingも手術支援画像に取り入れています。大画面のテレビを利用したAmbient Experienceは閉所恐怖症の方はもちろん、そうでない方にも検査がとても楽だったと好評です。また、整形外科単科ではありますが、まれに整形以外の疾患を疑う画像が検査中に見つかった場合はDWIBS（全身拡散強調画像）を追加して、専門の医療施設へ紹介も行っています。DWIBSが簡易に5分ほどで撮像できる点は医師からも好評です。

専門性を活かし、チーム力で質の高い医療を提供

チームスタッフがさまざまな専門性をもちつつも、全員がすべてのモダリティを扱うことができるので、手が足りていない部門へのサポートをフレキシブルに行う体制が取れることも当院の放射線科の強みです。レントゲンやCT、MR検査や手術室での術中術後の撮影などのほかにも、最近では手術支援のための3D画像をワークステーションで作成する業務(図2)も増えてきていますが、全員で取り組むことで臨床に役立つ画像をオンデマンドで提供できています。

これからも整形外科単科の臨床に関する専門知識を深めつつ、新たな治療や術式に対応できる手術支援画像を今後も整形外科医に進言し、よりよい医療の提供を目指していきたいと考えています。



放射線科のスタッフのみなさま

後方左：若杉 康平 技師、辻 英雄 技師、香月 伸介 科長

後方右：森田 良江さん、勝目 匡敬 技師、三浦 悠輔 技師、中島 明日香さん

前方左：金子 景子 技師、川崎 久充 主任技師

前方右：刀根 綾 技師、内菌 陽介 技師

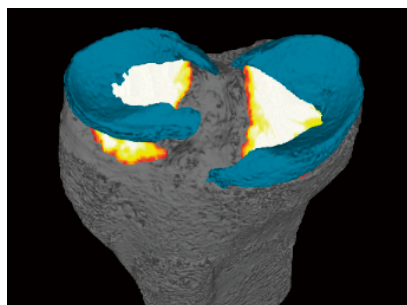


図2：半月板 VR 画像

3D T2*W の撮像後に専用のワークステーションにて VR 画像を作成

福岡整形外科病院のルーチン検査 臨床画像

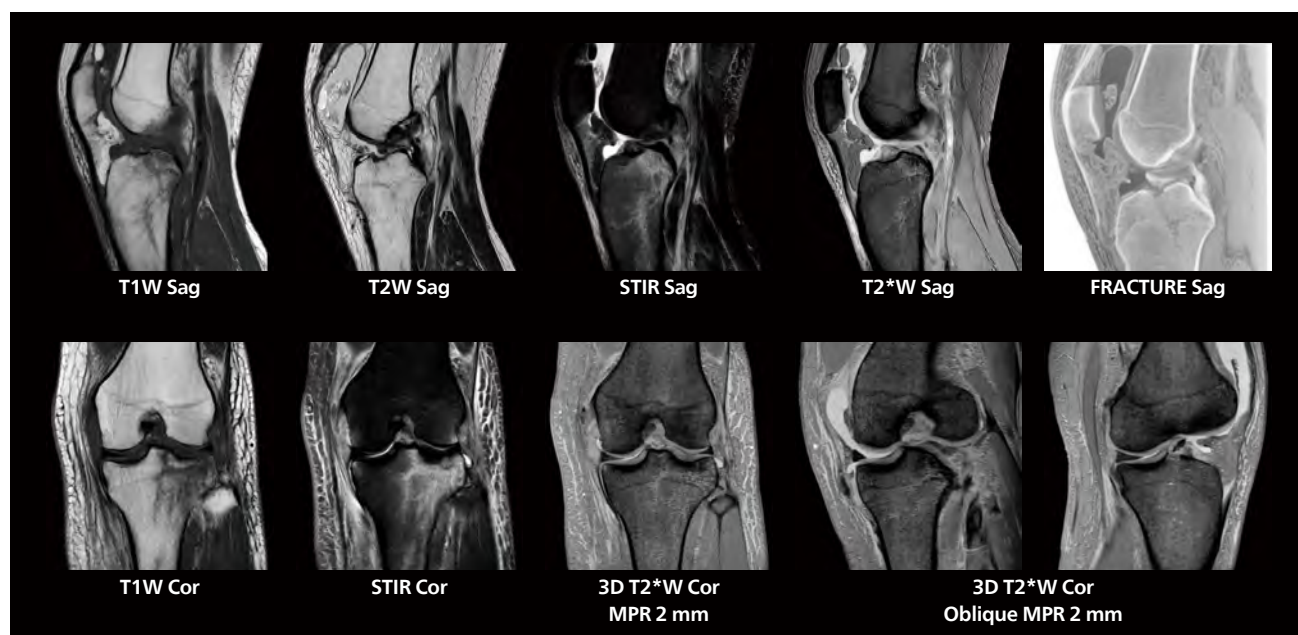


図3：膝関節検査、31歳女性、ACL 付着部裂離骨折、外側プラトー骨折

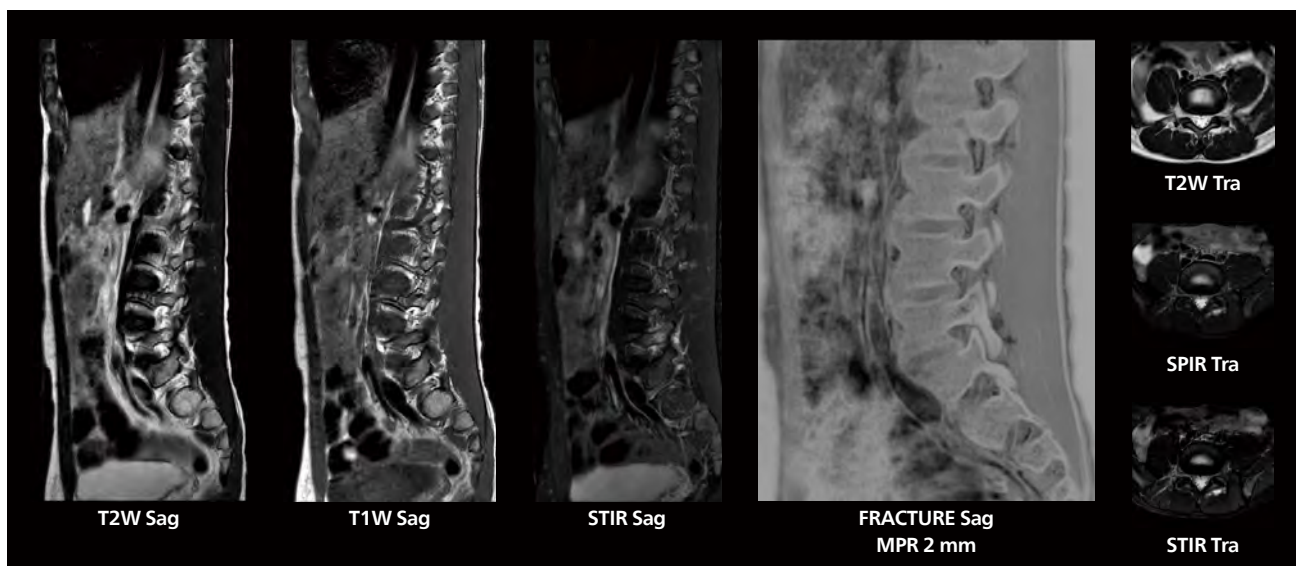


図 4：腰椎検査、11 歳男性、分離症初期（疲労骨折）

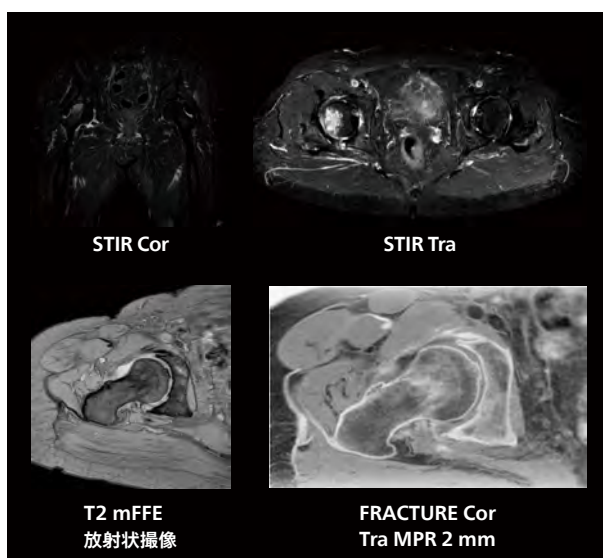


図 5：股関節検査、81 歳女性、両側股関節変形症

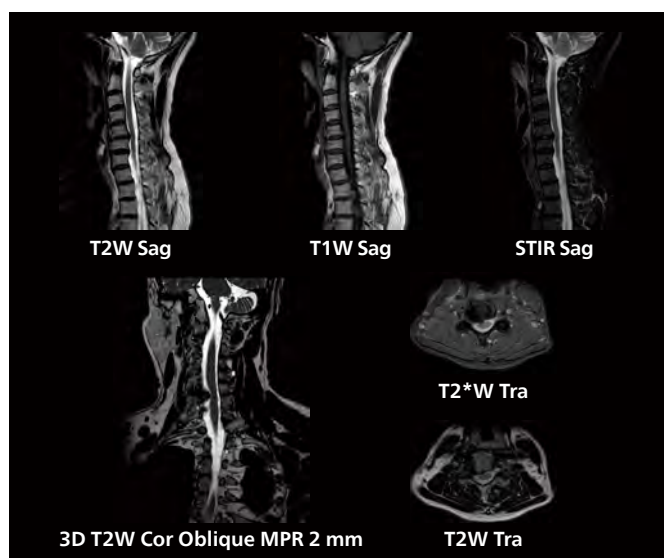


図 6：頸椎検査、62 歳男性、頸椎症性神経根症



本稿に掲載しましたアップグレード、アプリケーションへのお問い合わせは、
左記の QR コードまたは[リンク](#)よりお願いいたします。

製造販売業者

株式会社フィリップス・ジャパン

〒106-0041 東京都港区麻布台 1-3-1

麻布台ヒルズ森JPタワー 15 階

お客様窓口 0120-556-494

03-4334-7637

受付時間 9:00 ~ 18:00

(土・日・祝祭日・年末年始を除く)

www.philips.co.jp/healthcare

改良などの理由により予告なしに意匠、仕様の一部を変更することがあります。あらかじめご了承ください。詳しくは担当営業、もしくは「お客様窓口」までお問い合わせください。記載されている製品名などの固有名詞は、Koninklijke Philips N.V. またはその他の会社の商標または登録商標です。

© 2024 Koninklijke Philips N.V.



販売名：フィリップス Ambition 1.5T
医療機器認証番号：231AFBZX00015000
設置管理医療機器 / 特定保守管理医療機器
管理医療機器

2412500
0424PDF01-FK Printed in Japan