

「ECHELON Smart」の採用により 紹介検査の増加など地域医療に貢献 高スループットと高画質が検査の適応を拡大

医療法人成春会 北習志野花輪病院

八杉幸浩 株式会社 日立製作所 ヘルスケアビジネスユニット



医療法人成春会 北習志野花輪病院 <http://www.hanawa.or.jp/kitanara/>



撮影室の「ECHELON Smart」



に株式会社 日立製作所製 1.5T MRI「ECHELON Smart^{*1}」を採用し、2018年3月から稼働させました。ECHELON Smart 導入の目的と使用経験を根本昌幸院長と放射線科の小林啓作課長、小高真亮主任に伺いました。

人工透析と人工膝関節置換術を特色に 地域に根づいた医療を提供

医療法人成春会は、1957年に千葉県船橋市に設立されました。82年には北習志野花輪病院を開院。現在は同院のほか、花輪クリニックと花輪病院附属駅前クリニックの診療所2施設、習志野台地域包括支援センター、花輪ヘルパーステーションを擁しています。安全で安心な医療福祉に取り組み、地域に貢献することを掲げ、急性期・慢性期医療から介護までのサービスを50年以上にわたって地域住民に提供してきました。

その中心施設の同院は、人工透析センターと人工関節脊椎センターを設置しているのが特徴です。特に、人工関節脊椎センターは、人工膝関節置換術において、関東一円でもトップクラスの治療実績を有しています。人工膝関節置換術のスペシャリストでもある根本院長は、これまで2,400件を超える手術を行い、メディアでも数多く取り上げられています。

1982年に千葉県船橋市に開院した医療法人成春会 北習志野花輪病院は、人工膝関節置換術の豊富な実績を誇っています。同院では、その手術の適応の判断などに欠かせないMRI



根本昌幸 院長



小林啓作 放射線科課長



小高真亮 放射線科主任

その根本院長は、整形外科医にとって、MRIは重要なモダリティだと力説されます。

「整形外科医にとって、MRIは頼りになる存在です。CTや単純X線写真では描出が難しい軟部組織を観察でき、高精度な診断が可能です」

同院は2009年に0.4Tの永久磁石型オープンMRI「APERTO Eterna^{*2}」を導入。さらに、2018年3月には1.5T MRIのECHELON Smartに更新し、順調に稼働しています。

トータルバランスに優れる ECHELON Smartを採用

APERTO Eternaは、長年にわたり北習志野花輪病院の診断・治療を支えてきました。一方で、長期間使用していくうちに、より高画質な画像、そして、検査の適応拡大へのニーズが高まってきました。根本院長は、整形外科医がMRIに求める最も重要な要素は画質だと前置きしたうえで、「APERTO Eternaの画質も良かったのですが、肩腱板や関節軟骨などを詳細に観察するには、高磁場のMRIのほうが有利だと考えました」と説明されます。また、同院では、近隣の相撲部屋の力士が来院することもあり、APERTO Eternaではコイルを巻き付けられないことがありました。

そこで、同院では、1.5T MRIへの更新を計画。2017国際医用画像総合展 (ITEM in JRC 2017) を見学されたほか、当社のショールームである日立メディカルフォーラム 柏で実機操作を体験されるなどして、装置の選定を進めました。小林課長は、「MRIの更新にあたって、主に考慮したのは画質と価格とサポートですが、検査をマネジメントする立場から最も重視したのはサポートでした」と説明されます。同院では、APERTO Eternaのほかに、CTも「ECLOS^{*3}」を採用しており、日立のサポートには厚い信頼を置いていらっしゃいます。これを踏まえて、最終的には、画質や操作性、静音化技術“Smart Comfort”など、トータルバランスに優れたECHELON Smartの採用を決められました。

高スループットMRIにより 検査件数が飛躍的に増加

ECHELON Smartの導入にあたっては、施設を改装し、新しいMRI室を設けられました。これにより、設置から稼働までの期間も既存のAPERTO Eternaで検査を行うことがで

き、検査を滞らせることなく、順調に稼働させることができました。小林課長は、「APERTO Eternaを使用しながら準備を



配色にも配慮された操作コンソールの様子



力士の撮像では膝にも巻いて使用するFlex-Bodyコイル



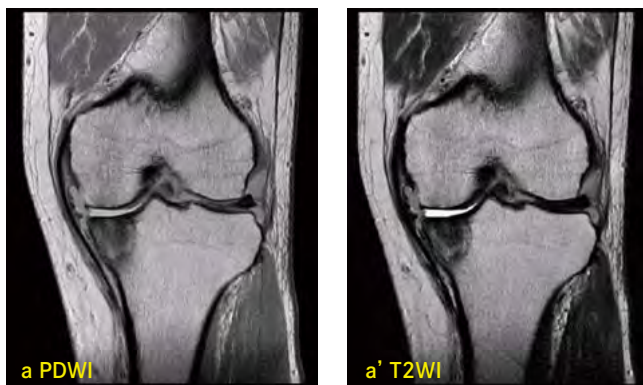
四肢撮像など多目的に使用できるGP Flexコイル

進められ、稼働率を下げることなく導入できたメリットは大きいです」と述べられます。また、小高主任は、「APERTO EternaとECHELON Smartのコンソールはほぼ同じ設計のため、7名の診療放射線技師全員がスムーズに扱えるようになりました」と、稼働直後の検査業務について話されます。

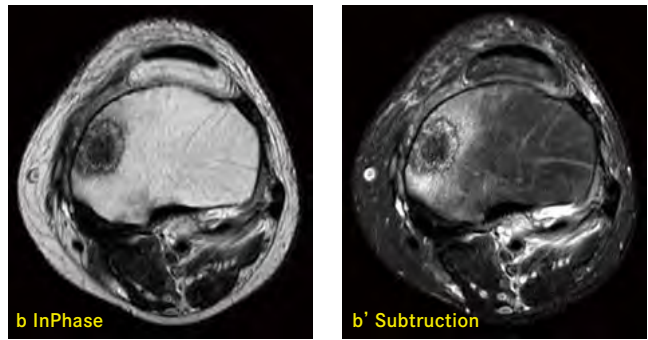
ECHELON Smartの操作性の良さはスループットの向上につながり、装置の稼働率向上という、良い影響を同院にもたらしました。このスループットの良さには、ECHELON Smartに搭載されている撮像断面設定を支援する“AutoPose”による操作の簡略化や、体動補正のアプリケーション“RADAR”による再撮像の減少も寄与しています。また、「Flex-Body コイル」などのコイルもセッティングが容易で、検査時間の短縮に貢献します。小高主任は、「従来、平均30分程度を要していた検査時間が、15分以内へと大幅に短縮しました」と、ECHELON Smartのスループットの良さを強調されます。APERTO Eternaでは1日平均15件程度、1か月で約160件の検査を施行していましたが、ECHELON Smartの検査件数は、最初の1か月間で200件以上、さらに稼働から3か月目以降は300件以上へと伸びました。その内訳は、紹介検査が3～4割、残りが院内からのオーダーでした。ECHELON Smartの導入に際して、小林課長は近隣の病院、診療所を訪問し、新機種導入を周知されました。この活動が実り、検査予約が増加しましたが、ECHELON Smartのスループットの良さのために待ち時間もほとんど発生していません。そして、待ち時間のない検査が評判を呼び、さらなる紹介検査の増加につながっています。

高画質化に伴い検査の適応も拡大

ECHELON Smart導入後の変化は、撮像部位にも現れています。APERTO Eternaでは骨軟部の撮像が多かったのですが、ECHELON Smartでは、頭部や、肝臓などの上腹部、前立腺や骨盤内女性臓器などの下腹部の比率が増えています。また、APERTO Eternaでは困難だった下肢血管の非造影検査の件数



a,a': PDWI/T2WI Multi Contrast



b,b': FatSepT2WI-InPhase/Subtraction Multi Contrast

症例：骨壊死
60歳台、患部が腫れて痛みを訴えて来院。MRI上、骨壊死と診断。

も伸びています。これは、ECHELON Smartによって、より高精度の画像が得られるようになり、検査の適応が拡大したことが理由に挙げられます。紹介元の医療機関でも画質が評価され、紹介検査の増加に結び付いています。

画質向上を目的にECHELON Smartを導入した根本院長も、その画像に十分満足されており、「馬尾症候群では、馬尾神経も高精細に描出でき、神経1本1本の腫れまで詳細に観察できます。また、前十字靭帯損傷での半月板や靭帯などの軟部組織も明瞭な画像を撮像できています」と評価していただいています。特に、DIXON法“FatSep^{*4}”では、良好な脂肪抑制画像が得られています。さらに、膝の検査では、脂肪抑制画像と元画像を約3分の短時間撮像で同時に取得できる“Multi Contrast”によって、診断の精度を高めています。

ECHELON Smartを活用し 安全で安心な医療福祉に取り組み地域に貢献

わが国では、地域医療における連携と機能分化が進められており、高騰する医療費の伸びを抑えるためにも、高額医療機器の共同利用が促進されています。このような状況において、ECHELON Smartにより、近隣医療機関の紹介検査を積極的に受け入れている北習志野花輪病院は、地域住民にとって心強い存在です。一方で、紹介検査の増加は、経営の観点からも、同院の収益に大きく貢献しています。今後、心臓MRIや乳房MRIも検討していきたいという同院は、これからも安全で安心な医療を地域住民に提供していかれるに違いないでしょう。

(インナービジョン 磁遊空間Vol36より抜粋)

- ※1 ECHELON Smart
- ※2 APERTOおよびAPERTO Eterna
- ※3 ECLOS
- ※4 FatSepは株式会社 日立製作所の登録商標です。