

## II Digital Radiographyの技術的到達点と今後の動向

## 1. 可搬型FPDの発展と確立

柳田 智 北里大学メディカルセンター放射線部

一般撮影領域における flat panel detector (以下、FPD) は、1998年に発売されて以来、computed radiography (以下、CR) に代わる新しい検出器として、飛躍的な発展を遂げている。FPDは、発売当初は精密な構造や電源の供給、データ転送などさまざまな問題により、可搬型やポータブル装置への対応は無理と言われていた。そのため、FPDはCRに比べ物理特性や視覚特性が良く、結果表示の即時性など利点があることはわかっていたが、一般撮影領域ではFPDとCRが混在しての運用が続くと考えられていた<sup>1)</sup>。

しかし、今日ではワイヤレス技術と軽量化により、FPD発売当初の懸念材料を払拭し、CRできてFPDで撮影できない一般撮影領域の撮影はなくなったと考えられる。また、CRにはないFPDならではの新しいアプリケーションが開発されたことにより、FPDはさらに利便性を増してきた。

本稿では、これまでメーカーとともに可搬型FPDの共同研究を行ってきた経験を基に、可搬型FPDの変遷と可搬型FPD特有の新しいアプリケーションなどについて、解説と注意点を述べる。

### 可搬型FPDの歴史

一般撮影領域のFPDの変遷を図1に示す。1983年に世界初のCRシステムである富士フィルム社の「FCR」が発売され、その15年後にキヤノン社より世界初のFPDシステムが発売された。現在は当然のことであるが、当時のCRシステ

ムでは読み取りから画像表示まで30～60秒を要しており、FPDが3秒以内に撮影画像を表示できることは画期的であった。その後、臥位専用FPDが発売され、2001年に世界初の可搬型FPDキヤノン社製「CXDI-31」が発売された。それまでのFPDは撮影スタンドやテーブルに固定されていたために、体幹部を中心とした撮影しか対応していなかったが、可搬型FPDが登場したことにより、四肢撮影や乳児胸腹部撮影がFPDで本格的に

可能となった。しかし、大腿骨や下腿骨などの長管骨の撮影は、四切タイプのCXDI-31では小さく、また、撮影スタンドやテーブルに固定されたFPDでは体位を保持することが困難であるために、フレキシブルな撮影が可能である半切サイズ可搬型FPDの発売が望まれた。2003年に、半切サイズ可搬型FPDであるキヤノン社製「CXDI-50G」が発売された。翌年には、CXDI-50Gを搭載した国内初のポータブル撮影対応の日立

1983	富士フィルム社「FCR」発売	世界初CRシステム
1997		
1998	キヤノン社「CXDI-11」(立位専用FPD) 発売	世界初FPDシステム
1999	キヤノン社「CXDI-12」(臥位専用FPD) 発売	
2000		
2001	キヤノン社「CXDI-31」(有線可搬型FPD) 発売	四切サイズ
2002		
2003	キヤノン社「CXDI-50G」(有線可搬型FPD) 発売	半切サイズ
2004	日立メディコ社(現・日立社)「Sirius Star Mobile flexible FPD type」(有線可搬型FPD搭載ポータブルシステム) 発売	
2005		
2006		
2007		
2008	シーメンス社「Ysio」(世界初ワイヤレス可搬型FPD) 発売	
2009	キヤノン社「CXDI-55G/C」(軽量化有線可搬型FPD) 発売	半切サイズ
2010	ケアストリームヘルス社「DRX-1」(世界初カセットタイプワイヤレス可搬型FPD) 発売	
2011	コニカミノルタ社「AeroDR AeroSync」搭載	
2012	島津社「MobileDaRt Evolution Wireless FPD type」(ワイヤレス可搬型FPD搭載ポータブルシステム) 発売	
2013		
2014	富士フィルム社「Virtual Grid」提供開始	内蔵保存メモリ搭載FPD発売
2015		
2016		
2017	キヤノン社「CXDI-810C Wireless」(大四)、「CXDI-710C Wireless」(半切)「CXDI-410C Wireless」(フルサイズ) 超軽量FPD発売	
2018		

図1 一般撮影領域におけるFPDの変遷