



特集

Step up MRI 2019

最新技術の研究開発・臨床応用から  
展望するMRIの未来

企画協力：寺田康彦（筑波大学数理物質系物理工学域准教授）

I 総論

最新技術の研究開発・臨床応用から展望するMRIの未来…………… 寺田康彦 02

II MRIの最新技術と未来展望——基礎編

- 1. MRIにおけるディープラーニングの現状と今後…………… 立花泰彦 05
- 2. ディープラーニングを用いたMRIの技術…………… 竹島秀則 09
- 3. 拡散MRIにおけるディープラーニングの活用  
—信号値モデルのパラメータ推定を中心に…………… 増谷佳孝/佐々木 公 12
- 4. QPMの原理と未来展望…………… 谷口 陽 15
- 5. 前臨床MRIの現在と未来…………… 青木伊知男 19
- 6. 超偏極<sup>13</sup>C MRIとがん研究——概説と最近の動向…………… 松元慎吾 22
- 7. がん創薬研究に役立つ前臨床MRI…………… 山口雅之 26
- 8. MRIシミュレータの現状と将来…………… 巨瀬勝美/巨瀬亮一 29
- 9. 7T用高インピーダンスコイルの原理と製作法…………… 藤本晃司 32
- 10. 次世代グラジエントコイルシステム  
—Vegaグラジエントのコンセプトと臨床応用…………… 森脇 聡 35

III MRIの最新技術と未来展望——臨床編

- 1. Deep Learning ReconstructionのMR画像診断に与えるインパクト  
…………… 山下康行/北島美香 38
- 2. 臨床医の立場からのディープラーニング研究…………… 桐生 茂ほか 41
- 3. 4D-Flowを用いた血流解析の臨床応用  
—新しい診断リテラシーの現状と普及に向けての期待…………… 竹原康雄 45
- 4. QPMの臨床有用性と将来  
—髄鞘密度強調マップと造影剤緩和度評価を中心に…………… 原田雅史 49
- 5. J-QIBAプロジェクト  
—Quantitative synthetic MRIの現状と未来…………… 藤田翔平ほか 54
- 6. スマート治療室の現状と未来…………… 阿部信隆 58
- 7. 小型モバイルMRIを用いたスポーツ障害診断の未来…………… 岡本嘉一ほか 62

IV 第47回日本磁気共鳴医学会大会の抱負

Let's shape the future of MR imaging…………… 山下康行 66

V ISMRMから読み解くMRI最新動向

- 1. 臨床の視点から見たISMRM 2019のトピックス…………… 田岡俊昭 68
- 2. 臨床の視点から見たISMRM 2019のトピックス  
—腹部領域を中心に…………… 五島 聡 70
- 3. 研究開発の立場から見たISMRM 2019のトピックス…………… 黒田 輝 72

VI ASMRMから読み解くMRI最新動向

Asian Society of Magnetic Resonance in Medicine (ASMRM)  
…………… 五島 聡 74

VII MRI技術開発の最前線 (メーカー名五十音順掲載)

キヤノンメディカルシステムズ/GEヘルスケア・ジャパン/シーメンスヘルスケア  
日立製作所/フィリップス・ジャパン…………… 76

IMAGE ANALYSIS SOFTWARE — next advances  
次世代の画像解析ソフトウェア No.209

フュージョン「加算」機能による画像解析  
古賀千晶/望月純二…………… 120

医療人のための流体力学 入門 第5回  
数式が苦手でもわかる流体力学の基礎から循環器領域への応用まで

血流シミュレーション  
武田 量/横山博一…………… 124

〈巻末特集〉モダリティ EXPO バイヤーズガイド  
MRI関連・冷凍手術器・近赤外光脳機能計測装置 編…………… B-01~04

サブトラクションの重要性(1)

辻岡勝美…………… 87

第8回 大学教員によるディープラーニング研究最前線  
4D FC-ResNetを用いたディープラーニングによる  
Gd-EOB-DTPA 造影MR画像における  
肝臓セグメンテーション 竹永智美…………… 104

- 1. 精度の高い心血管エコー検査を目指して  
—見逃さない心不全と動脈硬化のサイン  
石津智子…………… 90
- 2. 精度の高い心血管エコー検査を目指して  
—見逃さない動脈硬化のサイン  
三木 俊…………… 92

TrueBeamおよびHalcyonの画像誘導放射線治療  
(IGRT)の機能について 松本賢治…………… 94

- 1. 肝疾患を診つくす —SWM/ATT—  
玉城信治…………… 96
- 2. 肝疾患を診つくす —びまん性疾患から腫瘍性病変まで—  
田中弘教…………… 98

- 1. 見直してみよう、超音波の基本  
柏倉由実…………… 100
- 2. 乳房超音波検査の今と今後  
中島一毅…………… 102

- 1. 新時代におけるびまん性肝疾患の評価法について  
斎藤 聡…………… 108
- 2. i can see it!  
畠 二郎…………… 111

- 1. SHD診断と治療へのアプローチ  
出雲昌樹…………… 114
- 2. 心筋動態を把握し診断に活かす  
石津智子…………… 117

タブレットエコーからプレミアムエコーまで  
松永智史…………… 122

- ・国際モダンホスピタルショウ2019開催…………… 130
- ・キヤノンメディカルシステムズが「Global Standard CT Symposium 2019」を開催…………… 131
- ・がん対策推進企業アクションがメディアセミナー「仕事と治療の両立を可能にする放射線治療」を開催…………… 132
- ・エレクタ, MRリニアックシステム「Elekta Unity」の製造販売記念講演会を開催…………… 132
- ・GEヘルスケア・ジャパンと神戸大学、「先進医用画像診断学部門」を設置, 都内で記者発表会を開催…………… 133

- Information
- ・『呼吸器画像診断の会』第2回セミナー…………… 129
- ・超音波スクリーニング研修講演会2019…………… 133
- 市・場・発…………… 134
- IV EXPRESS (海外論文サマリー)…………… 138
- 次号予告…………… 140