

Plenary Lecture**特別講演**

Chair : Yoshio Machida (Tohoku University Graduate School of Medicine)

座長 : 町田 好男 (東北大学大学院医学系研究科 画像情報学分野)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

1973年に提案されてから、約45年にわたってMRIは留まることなく進化を続けてきた。また、私は、1981年に東芝入社以来、約36年にわたってMRIの研究に従事してきた。私がMRIを始めた頃、その基本方式 (spin warp法) は既に確立されており、欧米では臨床撮像が始まっていた。我が国でも、1983年夏には、東大-東芝グループより、国内初の臨床画像が報告され、翌年には国産初のMRIが発売された。それが発表された頃は、「もうMRIは研究することがない」という空気もあったが、その後の目覚ましい発展は、「全ての予想を裏切る」ものであった。そこで、まず、初期の臨床装置からこれまでのハードウェア (磁石、勾配磁場コイル、RFコイル、コンソール) とシーケンス (高速化と高機能化) の進化を紹介する。これにより、MRIの現状を総括する。

さて、最近、データ収集技術や画像再構成技術の進化と共に、MRIのハードウェアの不完全性が大きな問題になっている。これは、主に、MRIにおけるCartesian samplingからNon-Cartesian samplingへの変化の流れに伴うものである。そして、ゆっくりとではあるが、その変化は止めることはできない。このような技術的発展を支える技術が、どのようなMRIも、計算機上に正確に再現するMRI simulatorであり、これに関する我々の最近の試みと将来展望を紹介する。

PL Historical evolution and future direction of MRI: What is the ultimate MRI?

MRIの歴史的進化と将来展望 - 究極のMRIを求めて -

Katsumi Kose (Institute of Applied Physics, University of Tsukuba)

巨瀬 勝美 (筑波大学数理物質系 物理工学域)

Special Lecture 1**特別講演1 (共催)**

Chair : Norihiro Sadato (National Institute for Physiological Sciences, Division of Cerebral Integration)

座長 : 定藤 規弘 (自然科学研究機構 生理学研究所 心理生理学研究部門)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

現状で7T-MRI装置は研究専用です。しかし近い将来、米国もしくは欧州では適用身体部位を限定した形で臨床での利用が承認されると期待されています。当施設でも脳に限定して臨床活用に向けた研究を進めていますが、静磁場・励起電磁場の不均一やSAR制限といった問題が、3T-MRI装置よりも大きく影響します。その一方で静磁場強度増加に伴うT1値の延長は、従来では描出が困難であったレンズ核線条体動脈枝のような細い血管を容易に描出可能とします。また短縮するT2*値は、還元型ヘモグロビンに対するコントラストを増加させ、詳細な静脈構造の描出も可能となります。さらに7T-MRI装置が有する高い信号ノイズ比は、高解像度の解剖画像やfMRI画像において、大いに活用可能なものです。Multi-echo MP2RAGEでは定量的なT1値やQSM画像を高解像度で得られるとともに、3D-EPIでは高精細なBOLD撮像が可能です。7T-MRI装置の現状とともに、性能を最大限に活用するための研究をご紹介します。

L1 7T-MRI: current condition and future prospects**7T-MRI装置の現状と将来展望**

Tomohisa Okada (Human Brain Research Center, Kyoto University Graduate School of Medicine)

岡田 知久 (京都大学大学院 医学研究科)

sponsored by Siemens Healthcare K.K.

共催：シーメンスヘルスケア株式会社

Special Lecture 2

特別講演2 (共催)

Chair : Khin Khin Tha (Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Hokkaido University Hospital)

座長 : キンキン タ (北海道大学病院 放射線診断科)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

The electric properties of human tissue (i.e., electric conductivity and permittivity) can be used as additional diagnostic parameters or might be helpful for the prediction of the local SAR during MR measurements. "Electric Properties Tomography" (EPT) derives the patient's electric properties using a standard MR system and standard MR sequences, measuring the complex spatial transmit (TX) sensitivity distribution of the applied RF coil(s). Thus, EPT does not apply externally mounted electrodes, currents, or RF probes, as is the case in competing techniques. EPT is quantitative MR, i.e., it yields absolute values of conductivity and permittivity. Phantom experiments have proven the principle feasibility of EPT, and volunteer measurements underline its *in vivo* feasibility. Clinical studies have been started, particularly investigating brain and breast tumors, yielding first, encouraging results.

L2 Measurement of Tissue Conductivity and Permittivity using Electric Properties Tomography (EPT)

Electric Properties Tomography (EPT) を用いた組織の導電率及び誘電率の測定

Ulrich Katscher (Philips Research Laboratories)

sponsored by Japan Society for the Promotion of Science

共催 : 日本学術振興会

Special Lecture 3

特別講演3 (共催)

Chair : Tomohisa Okada (Graduate School of Medicine, Kyoto University)

座長 : 岡田 知久 (京都大学大学院 医学研究科)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

Imaging of neuroanatomy and function by MRI continues to play a critical role in understanding the human brain. Yet many technical aspects of current MRI technology and methodology significantly limit the diversity of information that it can provide due to confined space in the magnet bore, large physical size of the magnet, lack of portability, and infrastructure requirements such as helium supply. Drawbacks of current MRI technology for neuroimaging are multifold. The need to image the brain inside a whole-body magnet restricts broad use for studying populations engaged in real world activities. We are making good progress toward demonstrating the feasibility of our new portable MRI system by including sparse modeling for image reconstruction. We are well on our way to demonstrating the feasibility of a portable (360kg) off-the-grid, 1.5T MRI system for imaging the human brain.

L3 Planning a head-only MRI scanner for real world environments and populations: development combined with sparse modeling.

全世界へ向けた頭部専用MRI装置：スパースモデリングを活用した開発

Michael Garwood

(Center for Magnetic Resonance Research, Department of Radiology, University of Minnesota)

sponsored by Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas: Initiative for High-Dimensional Data-Driven Science through Deepening for Sparse Modeling

共催：新学術領域研究：スパースモデリングの深化と高次元データ駆動科学の創成

Special Lecture 4**特別講演4 (共催)**

Chair : Masaki Fukunaga (National Institute for Physiological Sciences, Division of Cerebral Integration)

座長 : 福永 雅喜 (自然科学研究機構 生理学研究所 心理生理学研究部門)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

Commercially available preclinical imaging MRI systems cover a wide range of magnetic field strength from $B_0 < 1$ T up to 21 T. The very low-field systems may be used for educational purposes only. Systems with 1 T are able to produce most useful MR images of rats and mice. The pursuit of higher field strength is mainly driven by the desire to gain sensitivity allowing for shorter acquisition times and better spatial resolution. The obvious drawbacks of high field strengths are increased costs, limited RF penetration and more critical susceptibility effects. However, when considering small rodent applications (>95% of preclinical MRI scans are done with mice and rats) there is not much to be afraid of up to 11.7 T. High fields open the door to a wide range of applications like MR spectroscopy with a good chemical shift dispersion and much simpler J-coupling patterns, ultra-high spatial resolution down to 20 μm , heteronuclear MRI and MRS applications with, strong T_2^* contrast for e.g. BOLD fMRI. This presentation shall provide an overview of high-field animal MRI applications.

L4 Preclinical MRI at high fields – A Tour d’Horizon

Kurt V Schenker (Bruker BioSpin, Preclinical Imaging Division)

sponsored by Bruker Biospin

共催 : ブルカーバイオスピン

Special Lecture 5**特別講演5 (共催)**

Chair : Kei Yamada (Dept of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine)

座長 : 山田 恵 (京都府立医科大学 放射線医学)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

Precision medicine (PM) is an emerging field where genetic or other biomarker information is used to customise an individual's care based on their genotype and phenotype. The phenotype includes phenomena that can be characterised by imaging derived quantitative biomarkers. These biomarkers can be at the morphological, functional, metabolic, micro-environmental or cellular/molecular level. Recent improvements in MRI hardware and software have enabled the development of new and improved imaging methods that can address the challenges of personalised medicine in the areas of disease prevention, diagnosis and therapy. The contribution of imaging to disease prevention is partially addressed by large scale population based imaging and analysis, such as that undertaken by the UK Biobank, which endeavours to investigate associations between imaging and non-imaging phenotypes and health outcomes. Such approaches require the development of rapid and robust MRI techniques in order to provide high throughput and cost-effective imaging protocols. The potential role of MRI in personalised diagnosis and therapeutic monitoring will be driven by the development of imaging methods at the molecular and metabolic level using techniques such as dynamic contrast enhanced (DCE)-MRI and diffusion-weighted (DW)-MRI as well as using non-proton MR techniques such as ^{23}Na and hyperpolarised ^{13}C . Imaging and MRI in particular is also establishing itself as a vital component of the drug discovery pipeline, particularly in the development of validated surrogate endpoints that can dramatically shorten the timeline for clinical trials. The drive to more advanced quantitative techniques requires MR scientists to be engaged in the development and validation of these methods. This presentation will provide an overview of the techniques currently in use in Cambridge that it is hoped will contribute to the vision of PM using MRI.

L5 MRI in the Era of Precision Medicine

Martin Graves (University of Cambridge School of Clinical Medicine)

sponsored by GE Healthcare Japan Cor.

共催 : GEヘルスケア・ジャパン株式会社

Symposium 1

"Foreseeing the future through preclinical MR"

シンポジウム1

『先を見通す前臨床MR』

Chair : Toshiro Inubushi (Research Organization of Science and Technology, Ritsumeikan University)

Ichio Aoki (National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology)

座長 : 犬伏 俊郎 (立命館大学 総合科学技術研究機構)

青木伊知男 (国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

医薬品の研究開発では動物を用いて薬効や薬理作用、生体内での動態、有害な副作用などを調べる試験が臨床試験の開始前に行われることが多いため、前臨床試験と呼ばれていた。現在ではヒトで行う臨床試験に対し非臨床試験と呼ばれている (日本薬学会)。元来、MRは侵襲性が極めて低い検査方法であり、臨床試験へのハードルが高くないため、MRの非臨床試験はあまり注目されてこなかった。しかし、いきなりヒトでは試験ができない造影剤開発やMRの新しい機能の追加、MRのフロンティア開拓など、MRの前臨床試験が荷う役割は決して小さくはない。一方、MRの特性を利用して、健康な人やスポーツ選手の体力・身体機能計測から、その維持・増進に寄与するとともに、その対極にある病気の診断法や治療効果の判定法へと還元できる可能性も秘めている。本シンポジウムでは動物からヒトに至る臨床を取り巻く非臨床MRの世界を、事例を通して概観し、新しい磁気共鳴医学の未来を展望してみたい。

S1-1 The Brain Mapping of Common Marmoset using Ultra High Field MRI

超高磁場MRIを用いたコモンマモセットの脳地図作製

Junichi Hata (RIKEN BSI / Keio University)

畑 純一 (理研BSI / 慶應義塾大学)

S1-2 Drug Delivery System using Nano-Carriers for Cancer Theranostics

がんセラノスティクスのためのナノキャリアを用いた薬剤送達システム (DDS)

Daisuke Kokuryo (Graduate School of System Informatics, Kobe University)

国領 大介 (神戸大学大学院システム情報学研究科)

Ichio Aoki (National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology)

青木 伊知男 (国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構)

**S1-3 Creation and evaluation of hyperpolarized MR molecular probes
–directed for clinical application as a next generation diagnostic imaging–**

超偏極-核磁気共鳴分子プローブの創製と応用計測 ～次世代画像診断技術としての実用化を目指して～

Yoichi Takakusagi (Department of Molecular Imaging and Theranostics, National Institute of Radiological Sciences (NIRS), National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology (QST))

高草木 洋一 (量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所、分子イメージング診断治療研究部)

S1-4 Application of MR for Sport and Health Science Field

スポーツ・健康科学分野におけるMRの活用

Toshiyuki Kurihara (School of Sport and Health Science, Ritsumeikan University)

栗原 俊之 (立命館大学 スポーツ健康科学部)

S1-5 Brain lactate by MRS: In a model mouse of Alzheimer's disease

MRSによる脳内乳酸：アルツハイマー病を例にして

Toshiro Inubushi (Research Organization of Science and Technology, Ritsumeikan University)

犬伏 俊郎 (立命館大学 総合科学技術研究機構)

Symposium 2

“Compressed Sensing: from basics to clinical applications”

シンポジウム2

『圧縮センシング：基礎から臨床応用まで』

Chair : Tomohisa Okada (Kyoto University Graduate School of Medicine)

Yasuhiko Terada (Faculty of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba)

座長 : 岡田 知久 (京都大学大学院 医学研究科)

寺田 康彦 (筑波大学 数理物質系)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

MRIは今日の診療において不可欠なものとなっています。新たな撮像法の開発により、その重要性はさらに増加しています。しかし新たな撮像法の追加は、検査全体に要する時間を増加させる傾向にあり、患者負担も増加しています。圧縮センシング (CS) は、k空間のアンダーサンプリングによって撮像を加速する方法であり、既に臨床応用が着実に進んでいます。本シンポジウムでは、CSの基礎となる理論と最新の再構成法を解説し、導入事例をご紹介しますとともに、臨床応用を脳、心臓、乳腺、上腹部に分けて、この広い範囲においてどのようにCSが活用され始めているか、最新事情をご紹介しますものです。それにより、CSの理解を深めていただくとともに、今後CSの臨床活用が一層広がることを期待しています。

S2-1 Fundamentals and recent developments in compressed sensing

圧縮センシングの基礎と最新動向

Yasuhiko Terada (Faculty of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba)

寺田 康彦 (筑波大学 数理物質系)

S2-2 Implementation of compressed sensing on clinical scanners

臨床用MRI装置における圧縮センシングの実装

Daiki Tamada (Dept of Radiology, University of Yamanashi)

玉田 大輝 (山梨大学医学部 放射線科)

S2-3 Clinical practices of compressed sensing MR

圧縮センシングを用いた臨床応用の実際

Yasutaka Fushimi (Dept of Diagnostic Imaging and Nuclear Medicine, Kyoto University Graduate School of Medicine)

伏見 育崇 (京都大学大学院医学研究科 放射線医学講座 (画像診断学・核医学))

S2-4 Clinical application of compressed sensing in cardiac MRI

心臓MRIにおける圧縮センシングの臨床応用

Tomoyuki Kido (Dept of Radiology, Ehime University)

城戸 倫之 (愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学)

S2-5 Ultrafast DCE MRI of the Breast using Compressed sensing

Compressed sensingを用いたUltrafast DCE MRI of the Breast

Masako Kataoka (Dept of Radiology, Kyoto University Hospital)

片岡 正子 (京都大学医学部附属病院 放射線部)

S2-6 Compressed Sensing: Clinical applications in the upper abdomen

圧縮センシング：上腹部領域への応用

Takayuki Masui (Dept of Radiology, Seirei Hamamatsu General Hospital)

増井 孝之 (聖隷浜松病院 放射線科)

Symposium 3

“For safe MRI of patients implanted with implantable medical devices
–The mission of medical side to provide benefits of MRI for many people–”

シンポジウム3

『植込み型医療デバイスの安全なMRI検査を考える
～より多くの方にMRIの恩恵を受けていただくための医療提供側の使命～』

Chair : Tsukasa Doi (Kouseikai Takai Hospital)

座長 : 土井 司 (社会医療法人高国会 高井病院)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

2012年に条件付きMRI対応ペースメーカーが発売されて以来、数多くの能動型の条件付きMRI対応植込み型医療デバイスが世の中に輩出され、臨床においてもペースメーカーなどを植込んだ患者のMRI検査に接する機会が増えている。臨床現場では適応の有無を正しく判断し、実施条件や施設基準に則って検査が施行されていると思うが、発売以来5年が経過し、被検者に障害を与えた事例が公に報告されていないこともあって、安全管理に対する認識が希薄化しているようにも思える。

このシンポジウムでは、能動型の条件付きMRI対応植込み型医療デバイスを植込んだ被検者のMRI検査を実施するにあたって、知っておくべき知識と技術について、「MRIから受ける物理作用」「IEC規格と装置に備えられた安全管理システム」「医療デバイス提供メーカーの安全使用のための取組み」そして「臨床現場での安全管理の実際」について情報を提供し、改めてこれらの医療デバイスを植込んだ被検者の安全なMRI検査について啓発できればと考える。

S3-1 Necessity of judgment in MRI of implantable medical device

MRI検査に判断が必要な植込み型医療デバイス

Tsukasa Doi (Kouseikai Takai Hospital)

土井 司 (社会医療法人高国会 高井病院)

S3-2 Physical Effects of MRI on Implantable Medical Devices: Force, Torque, Heat, Unintended Stimulation etc.

生体内デバイスがMRIから受ける物理作用：吸引力，トルク，発熱，意図せぬ刺激など

Kagayaki Kuroda (Course of Information Science and Engineering, Graduate School of Engineering,
Tokai University, Chiba University, Center for Frontier Medical Engineering)

黒田 輝 (東海大学大学院工学研究科 電気電子工学専攻、千葉大学フロンティア医工学センター)

S3-3 Safety use of MR Equipment for MR examination of MR conditional device

MR条件付適合デバイスのMR検査におけるMR装置の安全な使用方法

Toru Shimizu (Japan Medical Imaging and Radiological Systems Industries Association)

清水 徹 (日本画像医療システム工業会)

S3-4 Safety operation for MR conditional cardiac device patients

条件付きMRI対応植込み型心臓デバイス被検者の安全運用のために

Akira Koshimo^{1,2} (¹Japan Arrhythmia Device Industry Association (JADIA), ²Biometrik Japan K.K.)

小霜 彰 (日本不整脈デバイス工業会)

S3-5 The safety management of the MRI examination

MRI検査での安全管理

Toshio Tsuchihashi (Department of Radiology, Nippon Medical School Hospital)

土橋 俊男 (日本医科大学付属病院 放射線科)

S3-6 総合討論：条件付MRI対応植込み型医療デバイスを安全に運用するために

Symposium 4

"MRI-guided Therapy in the Future"

シンポジウム4

『これからのMRIガイド下医療』

Chair : Kagayaki Kuroda (Course of Electrical and Electronic Engineering, Graduate School of Engineering, Tokai University)

Takayuki Obata (NIRS, QST)

座長：黒田 輝 (東海大学大学院工学研究科 電気電子工学専攻)

小島 隆行 (量研機構 放医研)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

MRIを用いた治療計画・支援は、治療の低侵襲化の流れと相まって、近年著しい発展を遂げてきた。1994年の縦型オープンボアMRI実用化を契機として、脳外科領域の手術、子宮筋腫の集束超音波治療、前立腺に対する生検などの臨床手技が相次いで確立された。これらの生検・治療では、X線あるいは超音波エコーにはないMRIの特性、すなわち軟部組織における高い識別性、体内温度分布画像化の能力、あるいは電離放射線による被爆がないことなどが活かされている。最近では経頭蓋的照射を含む様々な集束超音波治療、レーザー治療、カテーテル治療、放射線治療計画、あるいは主磁場コイルを貫通させる放射線治療など、その適用は広範に及ぶ。MRI装置についても、目的に応じてクロズドボア・横型オープンボアを使い分けるようになっていく。

このような現状を捉え、本シンポジウムではMRIガイド下治療の将来像を描くことをねらいとする。基礎系演者による技術概論を皮切りとして、臨床系ならびに技術系演者により、本質性振戦に対する経頭蓋集束超音波治療ならびにMRIによる放射線治療計画という、MRIガイド下治療の最前線に焦点を当てた議論を行なう。

S4-1 Principles of Technologies for MRI-guided Therapy

MRIガイド下医療を支える技術の原理

Kagayaki Kuroda (Course of Electrical and Electronic Engineering, Graduate School of Engineering, Tokai University)

黒田 輝 (東海大学大学院工学研究科 電気電子工学専攻)

S4-2 MRI-guide transcranial focused ultrasound, Present and Future

MRIガイド下経頭蓋集束超音波 現在と未来

Keiichi Abe (Tokyo Women's Medical University)

阿部 圭一 (東京女子医科大学)

S4-3 The role of MRI in Radiation Therapy

-Investigation on MR-only simulation for Radiation Therapy-

放射線治療におけるMRIの役割 -MR画像を用いた放射線治療計画の試み-

Takahiro Tsuchiya (Department of Radiology, Nagoya City University Hospital)

土屋 貴裕 (名古屋市立大学病院 中央放射線部)

Symposium 5

“Essence and Forefront in the Study of Brain Function and Metabolism using High Field MRI”

シンポジウム5

『高磁場MRIで見る脳機能・代謝の基礎と最前線』

Chair : Masafumi Harada (Dept of Radiology, Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima University)
Masaki Fukunaga (National Institute for Physiological Sciences)

座長 : 原田 雅史 (徳島大学大学院医歯薬学研究所 放射線医学分野)
福永 雅喜 (生理学研究所 心理生理学研究部門)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

高磁場MRIを用いた脳機能・代謝評価として、functional MRI (fMRI) とMR spectroscopy (MRS) における理解しておきたい要点と最近の話題について俯瞰し、基礎研究から臨床現場への応用についてひろく理解を深めることが目的である。fMRIでは、解析に関する内容や注意点から最近のヒューマンブレインインターフェースに関する話題及び安静時fMRIの臨床応用への課題等が議論の対象となる。また、MRSにおいては、これまでの測定方法の感度向上を目指した取り組みとしてMEGA-editing法やSemi-Laser法等の原理と技術紹介を行い定量にむけた改善点と新しい応用方法について紹介、討論する予定である。これらにより、参加者は高磁場MRIを用いた脳機能・代謝評価方法の測定技術から解析方法に至る基礎知識のブラッシュアップを行い、最先端技術への理解と臨床応用への可能性や適応について考察を深めることができると期待される。

The purposes of this symposium are 1)to show the overview of the basic technique and recent advance of functional MRI (fMRI) and MR spectroscopy and 2)to understand their application from the basic research to the clinical setting. The objectives for the discussion on fMRI will be the content of statistical analysis, recent progress concerning with the human-brain interface and resting state fMRI. And the improvement of the sensitivity to detect minor metabolites using MEGA-editing and Semi-Laser techniques will be discussed in the MRS session. The attendees in this symposium can have deep consideration for the recent advanced techniques and possibilities to the application on fMRI and MRS in addition to polishing his knowledge.

S5-1 Neurovascular and neurometabolic coupling in calibrated fMRI

Calibrated fMRIにおける脳循環代謝カップリング

Ikuhiro Kida (Center for Information and Neural Networks, NICT)

黄田 育宏 (情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター)

S5-2 Investigation of neural basis of inter-individual neural oscillation: Hyperscanning neuroimaging study

個体間レベルでの発振現象の神経基盤：二個体同時ニューロイメージングを用いた検討

Takahiko Koike (National Institute for Physiological Sciences)

小池 耕彦 (自然科学研究機構 生理学研究所)

S5-3 Fear reduction without fear through reinforcement of neural activity that bypasses conscious exposure

デコーディッド・ニューロフィードバックを用いた恐怖記憶消去

Ai Koizumi (Center for Information and Neural Networks, NICT)

小泉 愛 (情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター)

S5-4 Glucose detection in the human brain at 7 Tesla

超高磁場7Tによるヒト脳内でのグルコースの検出

Lana Kaiser (Siemens Healthcare K.K.)

カイザー ラナ (シーメンスヘルスケア株式会社)

S5-5 In vivo brain MRS for clinical use

臨床応用に向けた脳MRS

Moyoko Tomiyasu (National Institute of Radiological Sciences, National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology)

富安 もよこ (量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所)

Saturday, September 16 9:30 – 11:30

Room 1 (Main hall)

Symposium 6

“The art of MR meisters 1: Dizziness, lumbago & fetus anomaly”

シンポジウム6

『匠の技1：めまい、腰痛、胎児奇形』

Chair : Reiichi Ishikura (Hyogo College of Medicine)
Shigeko Kuwashima (Dokkyo Medical University)

座長 : 石蔵 礼一 (兵庫医科大学)
桑島 成子 (獨協医科大学)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

毎日の検査のなかで比較的件数の多い疾患や検査部位についてはルーチン化され、依頼者の目的にあった検査を短時間で終了することができる。また、撮像された画像を見て異常所見に気づき、放射線科医に即座に相談することも可能である。しかし、いつもとは違う、聞き慣れない疾患や精査目的が記載されていると、どこを何を見たいのか？必ず撮影しなくてはいけないシーケンスは何か？迷うことがある。頭部、脊椎、胎児の領域について特に、めまい精査、腰痛精査、胎児奇形の疑いを中心にエキスパートから必須のシーケンス、押さえておくべき構造、勘どころを伝授していただき、明日から臨床に役立てる。

S6-1 Brain (dizziness)

頭部 (めまい精査)

Hideto Toyoshima (Research institute for brain and blood vessels Akita)
豊嶋 英仁 (秋田県立脳血管研究センター 放射線科診療部)

S6-2 Spine (lumbago)

脊椎 (腰痛精査)

Kouji Uchida (Eda clinic Orthopedics and Rehabilitation)
内田 幸司 (えだクリニック 整形外科リハビリテーション科)

S6-3 Fetus (anomaly)

胎児 (奇形)

Akihiro Ishiguro (Osaka Habikino medical center)
石黒 秋弘 (大阪はびきの医療センター)

S6-4 Comment 1

指定発言1

Hitoshi Kubo (Fukushima Medical University)
久保 均 (福島県立医科大学)

S6-5 Comment 2

指定発言2

Kumiko Andou (Hyogo College of Medicine)
安藤 久美子 (兵庫医科大学)

Symposium 7

“Advanced prostate cancer: diffusion-weighted imaging-based assessment of bone metastases”

シンポジウム7

『進行期前立腺癌：拡散強調像による全身骨転移の評価と意義』

Chair : Yasushi Kaji (Dept of Radiology, Dokkyo Medical University)
Takayuki Obata (NIRS, QST)

座長：梶 靖 (獨協医科大学 放射線医学講座)
小島 隆行 (量研機構 放医研)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

前立腺癌骨転移の病勢をCTや骨シンチグラフィで正しく評価できないことがあり、血清PSA値の変動とも乖離が見られることもある。また、進行期前立腺癌に対する新しい薬剤が複数認可され、予後が期待出来る時代になって来たが、薬剤の効果を正しく評価し、適切なタイミングで別の薬剤に切り替える根拠が求められている。これらの点について、画像診断、特に全身MRIの中の拡散強調像の可能性に大きな期待が寄せられている。

本シンポジウムでは、参加者が進行期前立腺癌の全体像を知った上で画像検査や診断に対応するヒントをつかめるように、様々な立場の講師にお話をお願いした。1)「相手」となる前立腺癌骨転移病巣の病理を知り、2) 診療の中で「病態を理解し、評価をする意義」について認識を共有していただく。そして、3) 現時点での全身拡散強調像による前立腺癌骨転移の診断と成績、4) 全身MRIの撮像方法についての工夫、5) 全身MRIの効率の良い読影方法について理解し、各施設で取り入れることができないか考える材料としていただく。最後に6) 拡散の原理からみた課題の克服について、講演を聞きながら改善方法を一緒に考えていただきたい。

S7-1 Histopathology of prostatic carcinoma metastatic to bone

前立腺癌骨転移病巣の病理

Takehiko Yamaguchi (Dept of Pathology, Koshigaya Hospital, Dokkyo Medical University)
山口 岳彦 (獨協医科大学 越谷病院 病理診断科)

S7-2 Significance of evaluating bone metastasis in advanced prostate cancer

進行期前立腺癌で骨転移を評価する意義

Masahiro Yashi (Dept of Urology, Dokkyo Medical University)
安士 正裕 (獨協医科大学 泌尿器科学)

S7-3 Evaluation of prostate cancer bone metastases, utility of body DWI protocol

躯幹部拡散強調画像を用いた前立腺癌骨転移評価の有用性

Kazuhiro Katahira (Kumamoto Chou Hospital)
片平 和博 (熊本中央病院)

S7-4 How to imaging whole body MRI (in a short time)

全身MRIをどのように(短時間で)撮像するか

Mitsuyuki Takahashi (Federation of National Public Service Personnel Mutual Aid Associations
Yokohama Sakae Kyousai Hospital)
高橋 光幸 (国家公務員共済組合連合会 横浜栄共済病院)

S7-5 How to interpret whole body MRI effectively

全身MRIをどのように(効率よく)読影するか

Hiroyuki Horikoshi (Department of Diagnostic Radiology, Gunma Prefectural Cancer Center)
堀越 浩幸 (群馬県立がんセンター・放射線診断部)

S7-6 Future developments in diagnostic whole-body DWI from the viewpoint of basic techniques

基礎技術の観点から考察する全身拡散強調画像診断の今後の発展

Yasuhiko Tachibana (Applied MRI Research, Department of Molecular Imaging and Theranostics, NIRS, QST)

立花 泰彦 (量研機構放射医研 分子イメージング診断治療研究部 医工連携画像研究チーム)

Saturday, September 16 13:00 – 15:00

Room 1 (Main hall)

Symposium 8

“The art of MR meisters 2: Practical Strategies of the “Master of MR Technology”

シンポジウム8

『匠の技 2：匠の技 惜しげもなく大公開！のコーナー』

Chair : Yasuo Takehara (Nagoya University Graduate School of Medicine)
Junko Takahama (Nara Medical University)

座長 : 竹原 康雄 (名古屋大学大学院 医学系研究科)
高濱 潤子 (奈良県立医科大学)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

MR検査の匠として知られるMR検査のプロフェッショナル4人に、肝、胆、膵、泌尿生殖器、下肢血管の各臓器にfocusして、最もcommonな検査依頼を想定し、検査目的を必要十分に完遂するために、自分ならばどのような検査をデザインするのかをご披露頂く。その際、匠ならではの工夫も織り交せて、また、使用機種もパフォーマンスの低い機種と高い機種に分けて、論じて頂く。

Four renowned MR specialists discuss their unique idea and concept of their own in designing most appropriate pulse sequences with a selection of peripheral devices to perfectly satisfy the requests of clinicians. The discussion will be made concerning the liver, pancreatic and biliary system, genitourinary and peripheral artery based on a variety of contexts. Discussion will be made separately on cutting edge MR scanners and obsolete ones.

S8-1 Imaging techniques of Liver MRI

肝臓MRIにおける撮像技術

Masaki Terada (Iwata City Hospital)

寺田 理希 (磐田市立総合病院)

S8-2 Techniques (Opinion major, start small base) of necessary for hepatopancreas MRI examination

肝膵臓MRI検査時に必要な着眼大局、着手小局の技

Hisashi Kitagawa (Tokyo JIKEI University Kashiwa Hospital)

北川 久 (東京慈恵会医科大学附属柏病院)

S8-3 Tips of female pelvic MRI study

女性骨盤領域撮像における ちょっといい話

Yasuo Takatsu (Osaka Red Cross Hospital)

高津 安男 (大阪赤十字病院)

S8-4 Peripheral Artery

下肢血管

Hirofumi Hata (Department of Radiology, Kitasato University Hospital)

秦 博文 (北里大学病院 放射線部)

KSMRM-JSMRM Joint Symposium 1

“Unique MR technology development in Korea/Japan: how fast we can achieve”

KSMRM-JSMRM共同シンポジウム 1

Chair : Hiroyuki Kabasawa (MR collaborations and developments, GE Healthcare)
Yongmin Chang (KyungPook National University)

座長 : 栂沢 宏之 (GEヘルスケア・ジャパン株式会社 技術本部研究開発部)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

MRIは、豊富なコントラストを有しているが、他のモダリティに比べて撮影時間が長いことが問題であり、撮像時間の高速化は常に技術開発の中心の話題の1つとなっている。今回のシンポジウムにおいては、近年注目を集めている高速イメージング特にSMS, 圧縮センシング、MR Finger printingを中心に、この分野における日本、韓国でのこの分野のエキスパートに登壇していただき、高速イメージングの技術開発について講演していただく。パルスシーケンス開発、画像再構成アルゴリズム、データ処理の機械学習アルゴリズムなど多岐の技術分野を包括し、高速イメージング開発の現状の全体像を捉えられるようにする。日本、韓国でのユニークな技術開発に力点を置き、アジアでの基礎系技術開発の将来展望を議論する場としたい。

Relatively longer scan time has been one of the technical challenge for MRI comparing to other modalities. Fast imaging has always been one of the main topics in MR technology development for that reason. This symposium will describe advanced fast MRI acquisition and reconstruction methods, including simultaneous multi-slice, compressed sensing and MR fingerprinting methods.

Experts from Korea/Japan will discuss fast MR imaging technologies. To help audience understand comprehensive view of the technology development, the speakers will cover wide range of required technology for fast imaging, such as pulse sequence development, image reconstruction algorithms as well as data processing machine learning. The symposium will focus on the technology development happening in Korea/Japan, then discuss the future perspective of the MR basic technology development in Asia.

KJS1-1 non-Cartesian trajectory imaging

Yasuhiko Terada (Institute of Applied Physics, University of Tsukuba)
寺田 康彦 (筑波大学数理物質系 物理工学域)

KJS1-2 Recent advances in SMS

Jaeseok Park (SungKyunKwan University)

KJS1-3 Image reconstruction with low rank and deep learning

Jong Chul Ye (Korea Advanced Institute of Science and Technology)

KJS1-4 Compressed Sensing with unique encoding

Satoshi Ito (Information System Sciences, Utsunomiya University)
伊藤 聡志 (宇都宮大学大学院工学研究科 情報システム科学専攻)

KJS1-5 MR Finger Printing

DongHyum Kim (Dept of Electrical and Electronic Engineering, Yonsei University)

KSMRM-JSMRM Joint Symposium 2

“Contrast-enhanced MRI of the liver: from the perspectives of Korean and Japanese experts”

KSMRM-JSMRM共同シンポジウム 2

『肝の造影MRI：韓国の知見と日本の知見』

Chair : Utaroh Motosugi (Dept of Radiology, University of Yamanashi)

Chang Hee Lee (Korea University Guro Hospital)

座長 : 本杉 宇太郎 (山梨大学医学部 放射線医学講座)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

肝MR検査において造影剤は必須である。近年、肝特異性造影剤の使用頻度が高まり日常診療において肝MRIイコール肝特異性造影剤との認識が広がっている。肝特異性造影剤を用いたMRIは病変検出感度が高く、早期肝癌の診断特異性も高い有効な検査である。その一方で、検査時間の延長、検査コスト増加、アーチファクトなどルーチン使用に対する懸念材料もある。さらに、日本と韓国では臨床背景や医療経済の仕組みも違うため、造影剤選択は国によっても異なるであろう。「日常臨床において我々はどのように肝造影MRI検査を行なうべきなのか？」このシンポジウムでは関連する3つのトピックスに対して日韓それぞれの立場から話してもらい、この問いへの答えを考える機会としたい。

Contrast agent is mandatory for liver MRI. Recently, hepatobiliary contrast agent is widely used and considered as a standard care for liver MR examinations. Hepatobiliary contrast agent-enhanced MRI is highly effective to find small liver lesions and identify early stage hepatocellular carcinoma. However, there are some concerns for the routine use of hepatobiliary contrast agent, which include prolonged examination time, high cost, and artifacts. Furthermore, clinical background and healthcare system are different between Korea and Japan. Therefore, it is different depending upon the countries how to choose contrast agent. “How should we perform contrast-enhanced liver MRI in the clinic?” In this symposium, we will have 3 topics to be covered and one each speaker from Korea and Japan for one topic. Through this symposium, we will think of the answer for the above question.

KJS2-1 Non-hypervascular nodule in the cirrhotic liver

Satoshi Goshima (Department of Radiology, Gifu University Hospital)

五島 聡 (岐阜大学医学部附属病院放射線部)

KJS2-2 Non-hypervascular nodule in the cirrhotic liver

Joo Ijin (Seoul National University)

KJS2-3 Gadoteric acid-induced transient dyspnea and transient severe motion

Utaroh Motosugi (Dept of Radiology, University of Yamanashi)

KJS2-4 Gadoteric acid-induced transient dyspnea and transient severe motion

So Yoen Kim (Asan Medical Center)

KJS2-5 Choosing wisely: hepatobiliary contrast agent or not?

Keitaro Sofue (Kobe University Graduate School of Medicine)

祖父江 慶太郎 (神戸大学医学部附属病院)

KJS2-6 Choosing wisely: hepatobiliary contrast agent or not?

Jin Young Choi (Yonsei University Severance Hospital)

CSMRM-JSMRM Joint Symposium

“Recent Advances in Neuro MR Imaging”

CSMRM-JSMRM共同シンポジウム

『神経MR画像の最近の進歩』

Chair : Toshinori Hirai (Faculty of Medicine, University of Miyazaki)
Jingliang Cheng (The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University)
座長 : 平井 俊範 (宮崎大学 医学部)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

この合同シンポジウムは、中国と日本の磁気共鳴医学会が合同で行う初めての企画で、神経領域のMRI技術や診断のトピックを取り上げる。中国と日本からそれぞれ2名のエキスパートに講演をしてもらい、両国の神経領域における進歩や相違を理解し、今後の両学会の協力や発展につながることを期待したい。

This joint symposium is the first joint project by the Chinese and Japanese Society of Magnetic Resonance in Medicine to jointly discuss the topics of MRI techniques and diagnoses of the neuroradiology field. Several experts from China and Japan give a lecture, to understand the progress and differences in the neuroradiology field of both countries, and to hope for future cooperation and development of both academic societies.

CJS-1 Diffusion images in CNS

中枢神経領域の拡散画像

Toshiaki Taoka (Dept of Radiology, Nagoya University Hospital)
田岡 俊昭 (名古屋大学医学部附属病院放射線科)

CJS-2 MR Imaging of Major Depressive Disorders

Fei Li (Huaxi MR Research Center, Dept of Radiology, West China Hospital of Sichuan University)

CJS-3 Current Topics of Cerebral Perfusion and Oxygen Metabolism Imaging

脳循環・酸素代謝画像の最近の話題

Kohsuke Kudo (Hokkaido University Hospital)
工藤 興亮 (北海道大学病院)

CJS-4 APT and DKI in CNS

Meiyun Wang (Henan Provincial People's Hospital)

Mini Symposium

“All you need to know about metal (including Gd)”

ミニシンポジウム

『へびメタのすべて！ MRI 新世紀』

Chair : Kei Yamada (Dept of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine)

座長 : 山田 恵 (京都府立医科大学 放射線医学)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

鉄やカルシウムを含めた金属類の一部は生命活動にとって不可欠のものであり、逆に一部のものは猛烈な毒性を有する。本シンポジウムにおいては、この金属をメインテーマとして二名のシンポジストによる話題提供を戴く予定だ。周知のごとく、金属の体内分布は、その一部をMRIにて捕捉することが可能である。中でも近年、話題となったのが中心灰白質へのガドリニウム沈着であり、この現象の発見はシンポジストの一人である神田らによる研究成果で、世界に誇るべき論文と考える。二人目のシンポジストである米国からのゲストMaravilla教授にはガドリニウム造影剤の話を中心に依頼した。いずれも領域をリードする第一人者達であり、知的刺激に富むセッションとなることを期待したい。

MS-1 MRI findings of the heavy metal deposition

脳MRI所見から読み取る重金属沈着

Tomonori Kannda (Dept. of Radiology, Kobe University)

神田 知紀 (神戸大学医学部附属病院 放射線科)

MS-2 Gd retention in brain and other tissues of healthy individuals: Should we be concerned?

Kenneth Maravilla (MR Research Laboratory, University of Washington)

Afternoon Lecture

アフタヌーンレクチャー

Chair : Yasuyuki Yamashita (Dept of Diagnostic Radiology, Faculty of Life Sciences, Kumamoto University)

座長 : 山下 康行 (熊本大学大学院医学薬学研究部 放射線診断学分野)

ねらいと概要 (Aims & Scope)

2017年5月30日に改正個人情報保護法が施行されることに合わせ、同年2月28日に、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針及びヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針が一部改正された。これらの改正により、ヒトから得られるデータを用いた研究では、データの使われる範囲についての示し方など、データの管理・使用に関する部分がこれまでと大きく変わることとなった。

臨床医学に限らず、医学に関する研究の多くはヒトから得られたデータを用いている。画像を用いた研究においてもこれは同様である。一方で、画像を用いる研究、特にこれから期待される研究においては、そのデータの入手法が独特なことがあり、従来の検査結果や診察結果に基づく臨床研究とは一線を画した研究計画を立てる必要がある。それらについて、どのように新しい倫理指針に対応すればよいかについては、現在進行形で研究者を悩ませることとなる。

本セッションでは、疫学者の立場からこれらの改正された倫理指針の重要と考えられるポイントを解説するとともに、人を対象とする研究の倫理指針の原点であるヘルシンキ宣言に一度立ち戻り、医学系の研究者が研究を計画し、実行するにあたり、何に気を付け、どのような態度を持って望まなければならないかを再確認したい。

AL Human medical research ethical guideline concerning future imaging studies

「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」とこれからの画像研究

Gen Kobashi (Dept of Public Health, Dokkyo Medical University School of Medicine)

小橋 元 (獨協医科大学医学部 公衆衛生学講座)

Educational Lecture 1

“CNS 1”

教育講演1

『脳神経1』

Chair : Osamu Abe (Dept of Radiology, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo)

座長 : 阿部 修 (東京大学大学院医学系研究科 生体物理医学専攻 放射線医学講座)

EL1-1 Morphometric Analysis of Brain in MRI: An Update

MRIによる脳形態解析のアップデートと注意点

Keita Watanabe, Shingo Kakeda, Yukunori Korogi

(Department of Radiology, University of Occupational and Environmental Health)

渡邊 啓太 (産業医科大学 放射線科)

EL1-2 Biophysical modeling of brain diffusion MRI: unsolved problems

拡散MRIの白質モデル：NODDIって何？からその限界まで

Kouhei Kamiya (Department of Radiology, the University of Tokyo, Department of Radiology,
Juntendo University Graduate School of Medicine)

神谷 昂平 (東京大学医学部 放射線科、順天堂大学医学部 放射線科)

Educational Lecture 2

“MR basics 1”

教育講演2

『基礎1』

Chair : Masayuki Yamaguchi (National Cancer Center, Exploratory Oncology Research & Clinical Trial Center)

座長 : 山口 雅之 (国立研究開発法人 国立がん研究センター)

EL2-1 Significance and recent technical development of conductivity imaging

導電率イメージングの意義と手法

Masaki Sekino (Department of Electrical Engineering and Information Systems, Graduate School of
Engineering, the University of Tokyo)

関野 正樹 (東京大学大学院工学系研究科 電気系工学専攻)

EL2-2 Basics and Applications of MR Thermometry

MRIによる温度計測法の基礎と応用

Kagayaki Kuroda (Course of Electrical and Electronic Engineering, Graduate School of Engineering,
Tokai University, Chiba University, Center for Frontier Medical Engineering)

黒田 輝 (東海大学大学院工学研究科 電気電子工学専攻、千葉大学フロンティア医工学センター)

Educational Lecture 3

“Abdomen & Pelvis 1”

教育講演3

『腹部骨盤1』

Chair : Hiroshi Kondo (Dept of Radiology, Teikyo University School of Medicine.)

座長 : 近藤 浩史 (帝京大学医学部 放射線科学講座)

EL3-1 MRI as a helpful tool in diagnostic imaging of the pancreas

膵疾患の画像診断：こんな時MRIが役立ちました

Hiroyuki Morisaka, Katsuhiko Sano, Yoshitaka Okada, Tomoaki Ichikawa
(Saitama Medical University International Medical Center)

森阪 裕之 (埼玉医科大学 国際医療センター 画像診断科)

EL3-2 Learning MR elastography once again: basics and clinical applications.

MRエラストグラフィー再入門：基礎と臨床応用

Yusuke Toda, Hiroki Haradome (Nihon University School of Medicine)

戸田 悠介 (日本大学医学部 放射線科)

Educational Lecture 4

“Imaging technique”

教育講演4

『撮像技術』

Chair : Tomohiko Horie (Dept Clinical Technology Division, Tokai University Hospital Radiological Technology)

座長 : 堀江 朋彦 (東海大学医学部附属病院 診療技術部 放射線技術科)

EL4-1 Clinical Proton MRS: Recognize data acquisition and data processing

臨床Proton MRS：収集と解析

Tsuyoshi Matsuda (Division of Ultrahigh Field MRI, Institute for Biomedical Sciences, Iwate Medical University)

松田 豪 (岩手医科大学 医歯薬総合研究所 超高磁場MRI診断・病態研究部門)

EL4-2 The basics of functional MRI

fMRIの基礎 – 撮像から解析まで –

Masaki Fukunaga (National Institute for Physiological Sciences, Div. of Cerebral Integration, SOKENDAI, School of Life Science)

福永 雅喜 (自然科学研究機構 生理学研究所 心理生理学研究部門、総合研究大学院大学 生命科学研究所)

Educational Lecture 5

“Musculoskeletal 1”

教育講演5

『骨軟部1』

Chair : Mamoru Niitsu (Dept of Radiology, Saitama Medical University)

座長 : 新津 守 (埼玉医科大学 放射線科)

EL5-1 Imaging Techniques for Spine and Spinal Nerves MRI

脊椎・脊髄神経MRIの撮像技術

Takayuki Sakai (Eastern Chiba Medical Center, Graduate School of Medical Sciences, Knazawa University)

坂井 上之 (東千葉メディカルセンター、金沢大学大学院 医薬保健学総合研究科)

EL5-2 MR Imaging for low back pain

腰痛症の画像診断

Eiji Fukuba (Eda clinic Orthopedics and Rehabilitation PICTORU Izumo Imaging Center)

福庭 栄治 (えだクリニック 整形外科・リハビリテーション科 PICTORUいずも画像診断室)

Educational Lecture 6

“MR basics 2”

教育講演6

『基礎2』

Chair : Kazuhiro Nakamura (Research Institute for Brain and Blood Vessels Akita)

座長 : 中村 和浩 (秋田県立脳血管研究センター)

EL6-1 Multiple Post Labeling Delay Measurement in Pseudocontinuous Arterial Spin Labeling

PCASL法におけるMultiple Post Labeling Delayの測定方法

Naoyuki Takei (MR Applications and Workflow, GE Healthcare Japan)

竹井 直行 (GEヘルスケア・ジャパン 研究開発部)

EL6-2 Clinical application of ASL perfusion imaging to patients with occlusive cerebral vascular disease: important LD, PLD options.

ASL灌流画像の閉塞性脳血管障害患者への臨床応用: ラベル時間, ラベル後待ち時間選択の重要性について

Hirohiko Kimura (Department of Radiology, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui)

木村 浩彦 (福井大学医学部 放射線医学)

Friday, September 15

8:15 – 9:15

Room 3 (Special meeting room)

Educational Lecture 7

“CNS 2”

教育講演7

『脳神経2』

Chair : Masaaki Hori (Dept of Radiology, Juntendo University School of Medicine)

座長 : 堀 正明 (順天堂大学医学部 放射線診断学講座)

EL7 New potential of diffusion MRI

拡散MRIの新しいポテンシャル：コネクトーム応用を中心に

Koji Kamagata (Department of Radiology, Juntendo University Graduate School of Medicine)

鎌形 康司 (順天堂大学医学部 放射線科)

Friday, September 15

8:15 – 9:15

Room 4 (Shohaku)

Educational Lecture 8

“Abdomen & Pelvis 2”

教育講演8

『腹部骨盤2』

Chair : Hiroyoshi Isoda (Preemptive Medicine and Lifestyle-related Disease Research Center, Kyoto University Hospital)

座長 : 磯田 裕義 (京都大学医学部附属病院 先制医療・生活習慣病研究センター)

EL8-1 MRI diagnosis of rectal cancer using diffusion weighted and fusion imaging

直腸癌のMRI診断－拡散強調画像とfusion画像を用いて－

Hiroyuki Horikoshi (Department of Diagnostic Radiology, Gunma Prefectural Cancer Center)

堀越 浩幸 (群馬県立がんセンター 放射線診断部)

EL8-2 MR enterocolonography (MREC)/ MR enterography (MRE) in Crohn's disease

クローン病におけるMR enterocolonography (MREC) / MR enterography (MRE)

Yoshio Kitazume (Department of Diagnostic Radiology, Medical Hospital of Tokyo Medical and Dental University)

北詰 良雄 (東京医科歯科大学医学部附属病院 放射線診断科)

Educational Lecture 9

“Cardiovascular”

教育講演9

『心血管』

Chair : Noriko Oyama-Manabe (Dept. of Diagnostic and Interventional Radiology)

座長 : 真鍋 徳子 (北海道大学病院 放射線診断科)

EL9-1 Clinical Significance of MRI in Hypertrophic Cardiomyopathy

肥大型心筋症におけるMRIの臨床的意義

Yasuo Amano (Department of Radiology, Nihon University Hospital)

天野 康雄 (日本大学病院 放射線科)

EL9-2 Role of cardiac MR imaging in patients with cardiac amyloidosis

心アミロイドーシスにおける心臓MRIの役割

Seitaro Oda (Department of Diagnostic Image Analysis, Faculty of Life Sciences Kumamoto University)

尾田 済太郎 (熊本大学大学院生命科学研究部 画像診断解析学講座)

Educational Lecture 10

“Musculoskeletal 2”

教育講演10

『骨軟部2』

Chair : Kaoru Kitsukawa (Dept of Radiology, St. Marianna University School of Medicine)

座長 : 橘川 薫 (聖マリアンナ医科大学 放射線医学講座)

EL10-1 Extensor mechanism of the knee injuries

膝関節伸展機構障害について

Yuko Fukuda¹, Yuko Ono² (¹Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kagawa University,
²Takamatsu Red Cross Hospital)

福田 有子 (香川大学医学部 医学科 放射線医学講座)

EL10-2 Imaging of the postoperative knee: Focus on anterior cruciate ligament reconstruction

術後膝関節の画像診断：前十字靭帯再建術を中心に

Tsutomu Inaoka (Department of Radiology, Toho University Sakura Medical Center)

稲岡 努 (東邦大学佐倉病院 放射線科)

Educational Lecture 11

“Abdomen & Pelvis 3”

教育講演11

『腹部骨盤3』

Chair : Junko Takahama (Dept of Radiology, Nara Medical University)

座長 : 高濱 潤子 (奈良県立医科大学 放射線科)

EL11-1 MR imaging for preoperative gynecological disease: the key point of imaging technique and diagnosis

婦人科術前検査におけるMRI撮影と読影のポイント

Satomi Kitai (the Jikei University School of Medicine)

北井 里実 (東京慈恵会医科大学)

EL11-2 Multiparameric MRI in prostate cancer : How to apply PI-RADS version 2 to clinical setting

PI-RADS version2を用いた前立腺癌のMRI診断

Yoshiko Ueno (Department of Radiology, Kobe University Graduate School of Medicine)

上野 嘉子 (神戸大学大学院医学研究科 内科系講座 放射線医学分野)

Educational Lecture 12

“MR basics 3”

教育講演12

『基礎3』

Chair : Yoshio Machida (Medical Imaging and Applied Radiology, Tohoku University School of Medicine)

座長 : 町田 好男 (東北大学大学院医学系研究科 画像情報学分野)

EL12-1 Basics of cardiac MRI scanning

心臓MRI撮影法の基礎

Yuta Urushibata (Siemens Healthcare K.K. Diagnostic Imaging Business Area DI Research & Collaboration Dpt.)

漆畑 勇太 (シーメンスヘルスケア株式会社 ダイアグノスティックイメージング事業本部 DIリサーチ& コラボレーション部)

EL12-2 Basics of cardiac MRI: post-processing and its clinical application

心臓MRI解析法の基礎と臨床応用

Hideki Ota (Department of Diagnostic Radiology, Tohoku University Hospital)

大田 英揮 (東北大学病院 放射線診断科)

Educational Lecture 13

“CNS 3”

教育講演13

『脳神経3』

Chair : Toshiaki Taoka (Department of Radiology, Nagoya University)

座長 : 田岡 俊昭 (名古屋大学医学部附属病院 放射線科)

EL13-1 Quantitative MRI of brain tumor: CEST/APT and IVIM imaging

定量的MRIにおける脳腫瘍診断 : CEST/APTイメージングとIVIMイメージング

Osamu Togao (Department of Clinical Radiology, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University)

桐尾 理 (九州大学大学院医学研究院 臨床放射線科学分野)

EL13-2 Cutting edge research for neuroradiology including brain tumor: introduction to deep neural network and deep learning

脳腫瘍診断のcutting edge : deep learningを用いた神経画像診断 : 脳腫瘍診断の初期経験

Takashi Abe (Department of Radiological Sciences, David Geffen School of Medicine, UCLA)

阿部 考志 (UCLA医学部 放射線科)

Educational Lecture 14

“Breast”

教育講演14

『乳腺』

Chair : Hidetake Yabuuchi (Dept of Health Sciences, Kyushu University Graduate School of Medical Sciences)

座長 : 藪内 英剛 (九州大学大学院医学研究院 保健学部門)

EL14-1 Intrinsic Subtypes of Breast Cancer: MR imaging Findings

サブタイプ分類を意識した乳癌MRI所見の検討

Roka Namoto Matsubayashi (National Kyushu Medical Center, Breast Care Center, Department of Radiology and Clinical Research Institute)

松林 (名本) 路花 (国立病院機構九州医療センター 乳腺センター 放射線科 臨床研究センター)

EL14-2 Response monitoring and prediction of neoadjuvant chemotherapy in breast cancer patients according to subtypes using magnetic resonance imaging

MRIによる乳癌サブタイプ分類別の術前化学療法の効果予測と判定

Takayoshi Uematsu (Shizuoka Cancer Center Hospital)

植松 孝悦 (静岡がんセンター 乳腺画像診断科)