

第19回 The 19th Annual Meeting of the Japan Society of Intraoperative Imaging

# 日本術中画像情報学会

プログラム・抄録集

## The Power of Imaging

会期 2019年1月24日(木)

会場 シェーンバッハ・サボール  
東京都千代田区平河町2-7-4

会長 青木 茂樹 順天堂大学大学院医学研究科 放射線医学 教授

副会長 近藤 聡英 順天堂大学大学院医学研究科 脳神経外科学 准教授

# 第19回 日本術中画像情報学会

The 19<sup>th</sup> Annual Meeting of the Japan Society of Intraoperative Imaging

プログラム・抄録集

テーマ

## The Power of Imaging

会期

2019年 1月24日(木)

会場

シェーンバッハ・サボー

東京都千代田区平河町2-7-4

会長

青木 茂樹

順天堂大学大学院医学研究科 放射線医学 教授

副会長

近藤 聡英

順天堂大学大学院医学研究科 脳神経外科学 准教授

第19回日本術中画像情報学会 事務局

順天堂大学大学院医学研究科 放射線医学

〒113-8421 東京都文京区本郷 2-1-1

E-mail: jsioi19secretariat@gmail.com



## 第19回日本術中画像情報学会 開催にあたって



第19回日本術中画像情報学会

会長 青木 茂樹 順天堂大学大学院医学研究科  
放射線医学 教授

このたび、第19回日本術中画像情報学会を平成31年1月24日に東京赤坂のシェーンバッハサボーで開催させていただくこととなりました。順天堂大学放射線科の青木茂樹です。この術中画像情報学会は、術中MRIの導入を契機に始まったこともあり、当初から参加しておりました。その後、術中MRIのガイドライン作成に係わったことも有り、今回放射線科医である私が第19回の学会を担当させて頂くこととなりました。脳神経外科の先生方によって行われていた本会を開催させて頂くこと、誠に光栄に存じます。

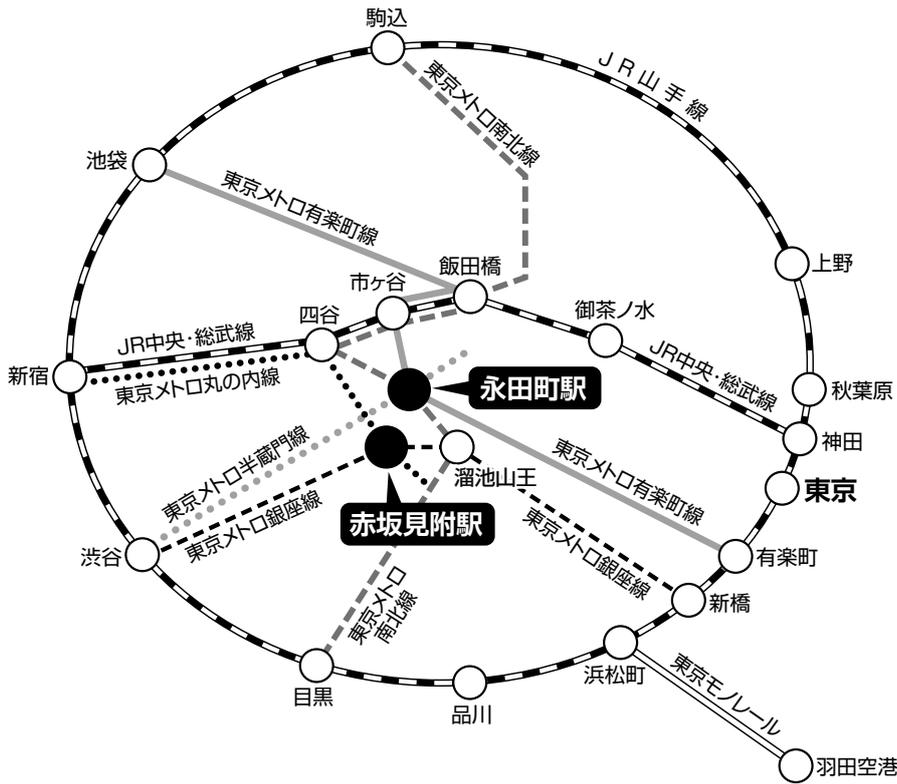
術前の画像評価に関しては、情報の質・量、種類においてMRIは群を抜いていますが、術中の画像情報となると、視覚の情報だけでも術前のMRIやCTを遙かに越え、蛍光イメージなどの表面主体の画像のみならず、超音波、内視鏡やナビゲーションを組み合わせることで深部の情報も得ることができ、さらに刺激や awake 手術では言語などの直接の機能的情報を得ることが出来ます。これからはそれらのビッグデータにAIを活用して統合的に最大限に利用していく時代になると思います。そのため、「AI時代の術中画像」というシンポジウムとともに、Deep Learning を体験できる場を用意する予定です。

人工知能の臨床応用には種々のハードルがありますが、まずはとにかく情報を集め、蓄積することが重要だと思います。情報の中でも、画像の情報は位置情報を含む特異なものである上、多量であり、解析に関しても独自の手法が必要であると思います。

そのような画像の特異性・重要性を今回のテーマ、The Power of Imaging に託しました。

術中に限らず術前を含めて、機能局在のある脳における画像情報の重要性を再認識する機会となっただけであれば幸いです。

# 交通アクセス



●東京メトロ線

- 有楽町線 } 永田町駅下車
- 半蔵門線 } 4番出口より徒歩1分
- 南北線 }

●東京メトロ線

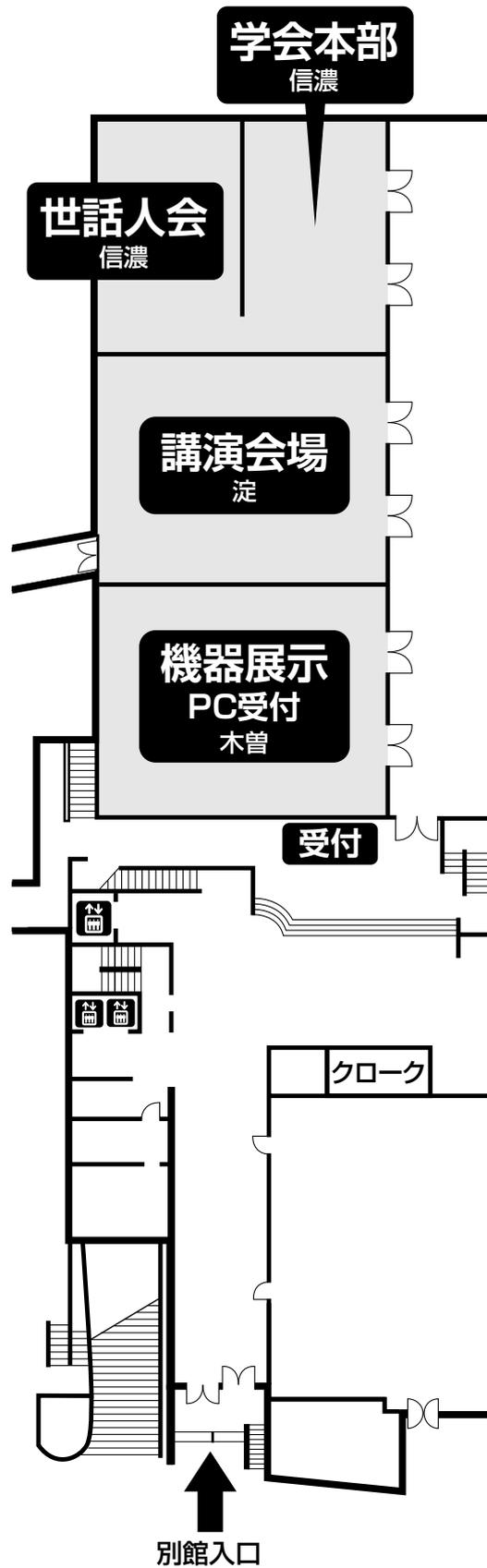
- 銀座線 } 赤坂見附駅より徒歩8分
- 丸の内線 }

※お車でのご来場はご遠慮ください。



# 会場案内図

1F



# ご案内

## ■会 期

2019年1月24日(木)

## ■会 場

シェーンバッハ・サボア(砂防会館別館)

<http://www.sabo.or.jp/kaikan-annnai/bekkan.htm>

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-4 TEL:03-3261-8386

最寄駅:東京メトロ永田町駅(有楽町線・半蔵門線・南北線)4番出口徒歩1分

## ■総合受付

### 1. 参加受付

2019年1月24日(木) 8:30~17:00 シェーンバッハ・サボア 1F ロビー

### 2. 参加登録

#### 日本脳神経外科学会会員

会員 IC カード、専門医番号または氏名で日本脳神経外科学会専門医クレジット登録が可能です。

#### 日本脳神経外科学会会員以外

参加受付にて参加登録用紙にお名前・ご所属をご記入の上、ご提出下さい。



### 3. 参加費

現金でのお支払いのみとなります。日本脳神経外科学会会員 IC カードやクレジットカードでのお支払いはお受けできかねますので予めご了承下さい。

区 分	参加費	提出書類
医 師	5,000円	—
医療スタッフ	2,000円(抄録集込)	職種を示す医療機関の身分証明書
初期研修医(卒後2年目迄)		所属長の証明書
外国人留学生		所属長の証明書
学生・大学院生(医師を除く)		学生証
企 業	5,000円	—

### 4. プログラム抄録集販売

ご希望の方には2,000円で販売します。数に限りはありますので、予めご了承下さい。

## 5. クローク

2019年1月24日(木) 8:30~18:00 シェーンバッハ・サポー 1F ロビー  
貴重品はお預けにならず各自管理下さい。

## 6. 撮影・録音

講演会場内での撮影・録音は、発表者及び学会事務局への事前許可が必要です。  
事前申請・許可が無い場合、撮影・録音は認められません。

### ■ 演題発表のご案内

#### 1. 発表時間

シンポジウム	発表25分、質疑応答5分
一般演題	発表5分、質疑応答2分
ワークインプログレス	発表8分、質疑応答3分

#### 2. 発表形式

- ・口演発表はPC発表に限ります(スクリーン1面、プロジェクター1台)。

#### 3. 演題発表データ受付

- ・発表30分前までに受付を済ませて下さい。
- ・発表データ受付は、1F「木曾」にて行います。

#### メディア持込の場合

- ・データはUSBフラッシュメモリまたはCD-Rでお持ち下さい。
- ・PC受付のPCは、Windows 10(PowerPoint2010、2013、2016)です。
- ・画面解像度は、XGA(1024×768)です。
- ・Macintoshをご使用の場合は、ご自身のPC本体をお持ち下さい。
- ・OS標準フォントをご使用下さい。(MSゴシック、MS明朝、Times New Roman、Century等)。
- ・動画をご利用の方は、必ずご自身のPCをお持ち下さい。
- ・プレゼンテーションに他のデータ(静止画・動画・グラフ等)をリンクさせている場合は、必ずリンクさせている元のデータも一緒にフォルダに保存し、作成したPCとは別のPCにて事前に動作確認をお願い致します。
- ・お預かりしたデータは、学会終了後、責任を持って消去致します。

#### PC本体持込の場合

- ・プロジェクターのモニター端子はミニD-Sub15ピンです。変換コネクタが必要な場合は、必ずご持参下さい。
- ・電源アダプターを必ずご持参下さい。
- ・PowerPoint 附属機能の「発表者ツール」の使用はお控え下さい。

- PCトラブルに備え、CD-R または USB フラッシュメモリに保存した発表データを別途持参下さい。
- スクリーンセ이버ならびに省電力設定は予め解除して下さい。
- 発表終了後、発表会場内オペレーター席にてPCをご返却致します。

#### 4. 発表時の操作

- PC 本体は演台にご準備しておりません。
- 演台上のモニターで確認をし、マウスを各自で操作し、発表を行って下さい。

#### ■ 座長の先生方へのお願い

- ご担当セッションの開始予定時刻 15分前迄に進行席スタッフにお声がけ頂き、次座長席にご着席下さい。
- セッション前のアナウンスはございませんので、開始時間になりましたらご登壇になり、セッションを開始して下さい。
- プログラムの円滑な進行のため、時間を厳守して下さい。

#### ■ 機器展示

2019年1月24日(木) 9:00~17:00 シェーンバッハ・サポー 1F「木曾」

#### ■ Deep Learning 体験会

2019年1月24日(木) 10:00~12:00、14:00~16:00 シェーンバッハ・サポー 1F「木曾」  
事前参加登録制となります。詳細はホームページ(jsioi2019.umin.ne.jp)にてご確認ください。

#### ■ 理事会

2019年1月24日(木) 12:10~12:40 シェーンバッハ・サポー 1F「信濃」

#### ■ 第19回日本術中画像情報学会 事務局

順天堂大学大学院医学研究科 放射線医学(担当:堀正明)

〒113-8421 東京都文京区本郷2-1-1

TEL: 03-5802-1230(医局直通)

E-mail: jsioi19secretariat@gmail.com

# 日程表

2019年1月24日(木) シェーンバッハ・サボア(砂防会館別館)

講演会場 1F 淀		機器展示会場 1F 木曾
8:30	8:55~9:00 <b>開会挨拶</b>	
9:00	9:00~10:00 <b>モーニングセミナー</b> 医療被ばくの管理 ~最近の動向~ 演者: 隈丸 加奈子 座長: 阿部 修 共催: 株式会社アゼモトメディカル/東洋メディック株式会社	9:00~17:00
10:00	10:10~10:25 <b>一般演題1</b> [脳血管内手術とナビゲーション、術中蛍光イメージング支援手術] 座長: 成田 善孝	機器展示 10:00~12:00 Deep Learning 体験会
11:00	10:35~11:10 <b>ワークインプログレス</b> 座長: 端 和夫	
	11:20~11:45 <b>一般演題2</b> [その他の手術支援] 座長: 塩川 芳昭	
12:00	11:50~12:50 <b>ランチョンセミナー</b> スマート治療室(スタンダード SCOT <sup>®</sup> )の設置と運用状況 演者: 後藤 哲哉 日本から世界のスタンダードへ ~医療の質と効率向上を両立した 日立発デジタル手術支援ソリューション~ 演者: 吉光 喜太郎 座長: 伊関 洋 共催: 株式会社日立製作所	
13:00	13:00~14:30 <b>シンポジウム</b> [ AI時代の術中画像 ] 座長: 松前 光紀、増本 智彦	
14:00	14:40~15:40 <b>アフタヌーンセミナー</b> 超高精細 CT を用いた脳神経外科手術支援 演者: 齊藤 邦昭 座長: 吉野 篤緒 共催: キヤノンメディカルシステムズ株式会社	14:00~16:00 Deep Learning 体験会
15:00	15:50~16:35 <b>一般演題3</b> [ 術中 CT/MRI 支援手術、術中モニタリング ] 座長: 長谷川 光広、阿久津 博義	
16:00	16:45~17:45 <b>イブニングセミナー</b> 低・高・超音磁場3つのMRI手術室と歩んだ10年 演者: 藤井 正純 座長: 堀 正明 共催: シーメンスヘルスケア株式会社	
17:00	17:45~ <b>閉会挨拶</b>	

# プログラム

2019年1月24日(木) 会場：シェーンバッハ・サボー(砂防会館別館)

8:55～9:00 **開会挨拶**

---

9:00～10:00 **モーニングセミナー**

座長：阿部 修(東京大学医学部附属病院 放射線科 大学院医学系研究科 放射線医学講座)

## **MS** 医療被ばくの管理 ～最近の動向～

隈丸 加奈子(順天堂大学医学部 放射線医学講座)

共催：株式会社アゼモトメディカル／東洋メディック株式会社

10:10～10:25 **一般演題1**

---

[ 脳血管内手術とナビゲーション、術中蛍光イメージング支援手術 ]

座長：成田 善孝(国立がん研究センター中央病院 脳脊髄腫瘍科)

### **O1-1** 脳血管外科手術におけるハイブリッド手術室の使用経験と検討

中島 英貴 三重大学医学部 脳神経外科

### **O1-2** 5-ALA 光線力学的診断と術中 CT を併用した生検術の経験

山内 貴寛 福井大学医学部 脳脊髄神経外科分野

10:35～11:10 **ワークインプログレス**

---

座長：端 和夫(医療法人新さっぽろ脳神経外科病院)

### **WP-1** 日立 Digital Imaging の最新技術開発

尾藤 良孝 株式会社日立製作所 ヘルスケアビジネスユニット

### **WP-2** 医療被ばく線量情報管理システム AMDS の特徴

山崎 和人 株式会社アゼモトメディカル

### **WP-3** GE 社術中 MRI 装置の特徴と将来展望

伊野 重男 GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 MR マーケティング部

11:20～11:45 **一般演題2**

[ その他の手術支援 ]

座長：塩川 芳昭(杏林大学医学部 脳神経外科)

**O2-1** 再発類上皮腫の術前検査～トラクトグラフィーの有用性

山中 こず恵 医療法人治久会 もみのき病院

**O2-2** 術中統合画像を用いたモバイル端末による遠隔手術支援システムの使用経験

篠原 直樹 社会医療法人石川記念会 HITO 病院 脳卒中センター 脳神経外科

**O2-3** 術者視点カメラと多視点カメラを用いた遮蔽の無い術野映像の視聴法の提案

梶田 大樹 慶應義塾大学医学部 形成外科学教室、慶應義塾大学大学院 理工学研究科

11:50～12:50 **ランチョンセミナー**

座長：伊関 洋(早稲田大学理工学術院 先進理工学研究科 / 東京女子医科大学 先端生命医学研究所)

**LS-1** スマート治療室(スタンダード SCOT<sup>®</sup>)の設置と運用状況

後藤 哲哉、藤井 雄、本郷 一博(信州大学医学部 脳神経外科)

**LS-2** 日本から世界のスタンダードへ

～医療の質と効率向上を両立した日立発デジタル手術支援ソリューション～

吉光 喜太郎(株式会社日立製作所 ヘルスケアビジネスユニット)

共催：株式会社日立製作所

13:00～14:30 **シンポジウム**

[ AI時代の術中画像 ]

座長：松前 光紀(東海大学医学部 外科学系脳神経外科学領域)  
増本 智彦(筑波大学医学医療系 画像診断・IVR学)

**S-1** NVIDIAによるGPU技術とAI研究の最前線

—ディープラーニングとレイトレーシング

鈴木 博文 NVIDIA エンタープライズ事業部 メディカルデベロッパーリレーションズ

**S-2** 今後AIに期待すること 術中画像診断への応用

近藤 聡英 順天堂大学医学部 脳神経外科

**S-3** 手術に役立つ画像、解析：放射線科医の立場から

國松 聡 東京大学医科学研究所附属病院 放射線部

座長：吉野 篤緒（日本大学医学部 脳神経外科学系）

## **AS 超高精細 CT を用いた脳神経外科手術支援**

齊藤 邦昭（杏林大学医学部 脳神経外科学教室）

共催：キヤノンメディカルシステムズ株式会社

[ 術中 CT/MRI 支援手術、術中モニタリング ]

座長：長谷川 光広（藤田医科大学医学部 脳神経外科）

阿久津 博義（筑波大学医学医療系 脳神経外科）

### **O3-1 内視鏡的経蝶形骨洞下垂体手術における術中 MRI の有用性の検討**

丹下 祐一 順天堂大学医学部 脳神経外科

### **O3-2 術中 MRI における brain shift と artifact の再考**

西山 淳 東海大学医学部 外科学系 脳神経外科学領域

### **O3-3 術中 MRI 診断が有用であった脳深部腫瘍に対する開頭生検術の二例**

佐藤 幸 静岡県立総合病院 脳神経外科

### **O3-4 悪性神経膠腫に対する術中支援システム（術中 MRI、PET および 5-ALA）を用いた手術の検討**

三宅 啓介 香川大学医学部 脳神経外科

### **O3-5 術中移動式 cone-beam CT と術中高磁場 MRI の multimodal update navigation**

丹治 正大 京都大学医学部 脳神経外科

### **O3-6 皮質皮質間誘発電位による脳神経外科手術術中脳機能モニタリング**

三國 信啓 札幌医科大学医学部 脳神経外科

座長：堀 正明（順天堂大学医学部 放射線診断学講座）

## **ES 低・高・超音磁場3つの MRI 手術室と歩んだ10年**

藤井 正純（福島県立医科大学医学部 臨床医学系脳神経外科学講座）

共催：シーメンスヘルスケア株式会社

# 抄 録

シンポジウム

S-1

## NVIDIA による GPU 技術と AI 研究の最前線 ーディープラーニングとレイトレーシング



○鈴木 博文

NVIDIA エンタープライズ事業部 メディカルデベロッパーリレーションズ

### 略 歴

東北大学大学院工学研究科修了後、国内医療機器ベンダーで医療機器の開発に従事。カナダの医療画像処理ベンダー、複数の医療機器ベンダーでの医療画像管理システム(PACS)および関連する医療ICTソリューションの研究開発、事業開発に従事後、2018年より NVIDIA に在籍し Medical Imaging の Senior Manager of Developer Relations。

NVIDIA は、1993年に創立されて以来、コンピュータグラフィックスに欠かせない GPU を開発し強化し続けてきた。2006年からは、並列コンピューティング アーキテクチャ CUDA をリリースし GPU をハイパフォーマンス コンピューティング領域で活用可能とした。この GPU と CUDA を使うことで、医療画像領域では、画像再構成、レンダリングなどの高度な画像処理や解析が可能となった。

2012年以降のディープラーニングの急速な進展では、GPU の高い並列処理性能によって、CNN に代表される AI の研究開発の領域に GPU が広く活用されている。昨年の2018年には、ディープラーニングに最適化した Tensor コアを搭載した Volta アーキテクチャによって、前世代の GPU に比べ、さらに数倍の学習能力を獲得した (Tesla V100 では Tensor コアを 640 個搭載)。

そして、今年2019年、レイトレーシング用のコアを搭載した Turing アーキテクチャと RTX テクノロジーにより、従来では不可能だった高品質なリアルタイムのレイトレーシングが可能となった。

本講演では上記に代表される NVIDIA による最新の技術開発状況に加え、GAN による Data Augmentation や 3D Segmentation など NVIDIA が近年強化しているヘルスケア領域での最新のディープラーニング研究もご紹介する。

## 第20回日本術中画像情報学会のお知らせ(第1報)

会 長：松前 光紀(東海大学医学部外科学系 脳神経外科学領域)

会 期：2020年12月12日(土)・13日(日)

会 場：東京ユビキタス協創広場 CANVAS

事務局：東海大学医学部外科学系 脳神経外科学領域

〒259-1193 神奈川県伊勢原市下糟屋143

TEL：0463-93-1121(代表)

## 第19回日本術中画像情報学会 プログラム・抄録集

---

会 長：青木 茂樹 順天堂大学大学院医学研究科 放射線医学

副会長：近藤 聡英 順天堂大学大学院医学研究科 脳神経外科学

事務局：順天堂大学大学院医学研究科 放射線医学

担当：堀 正明

〒113-8421 東京都文京区本郷2丁目1番1号

TEL：03-5802-1230(医局直通)

E-mail：jsioi19secretariat@gmail.com

出 版：株式会社セカンド

〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F

TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025

<https://secand.jp/>