# 日本 IVR 学会 国際交流促進制度 CIRSE 2017 参加印象記

東京大学医学部附属病院　放射線科　柴田英介

## はじめに

この度IVR学会が募集する2017年度Bayer国際交流促進制度に応募させていただき，CIRSE2017参加への費用援助をいただくことができました。奨学金運営に携わっているIVR学会関係者の方々には深く感謝申し上げます。

自分がCIRSEに初めて参加したのは，放射線科後期研修3年目にミュンヘンで開催されたCIRSE2011でした。IVR学会総会でも教育的な発表，勉強になる講演を聞いておりましたが，CIRSEでは当時自分が日本では見聞きしたことがない塞栓物質（Embosphere，Onyxなど）もあり，日本以外でのIVRの治療内容に衝撃を受けたことを鮮明に覚えています。また，AblationのHands onの講義を受けた際に，腎腫瘍にMicrowave ablation, cryoablation, Radiowave ablationでどれが良いか？と聞かれて，未熟な自分には全く答えられず，悔しいと思った記憶もあります。それ以降CIRSEには機会があれば，参加させていただきたいと思っており，今回デンマークのコペンハーゲンで開催されたCIRSE2017に参加させていただく機会を得ることができ，感謝しております。

コペンハーゲンは王室もあり，歴史の面影を感じる街並みに加えて，近代的な建築，公園など緑地も都心部に存在する魅力ある都市です。今年は9月16～20日に開催されており，日本ではまだ湿度が高く気温も暑く感じる時期ですが，コペンハーゲンではダウンコートを着ている人もいます。最高気温も17℃程度であり，風も強いため，軽装備で学会参加を試みた自分にはかなり寒く感じました。

以下では，自分が興味深いと感じた講演などを紹介したいと思います。

## ①ECD304 Visceral aneurysms Flow diverter stent.

イタリアからの報告。Endovascular Repair of Peripheral and Visceral Aneurysms With the Cardiatis Multilayer Flow Modulator: One-Year Results From the Italian Multicenter Registry（Journal of Endovascular therapy, 2012）に基づいた内容で，腹部真性動脈瘤に対してflow diverter stentを留置して治療した症例報告。1年間の経過観察で，primary patency 86.1%，secondary patency 90.7%，side branch patency 96.1%，動脈瘤の完全閉塞を93.3%で得られたとの成績が得られている。

**コメント**：脳血管内治療flow diverter stentとしてはCardiatis Multilayer Stent（Cardiatis），Pipeline Embolization Device（Covidien-Ev3），SILK-Arterial Reconstruction Device（Balt Extrusion）が製品化されているが，Cardiatisを用いて腹部内臓動脈瘤を治療している。動脈瘤の血栓閉塞には数カ月程度の時間がかかるのが難点であるが，動脈瘤が存在する親血管や分枝血管の血流を温存して動脈瘤を塞栓する良い治療法である。会場の参加者も71%は使用経験がないとのことでまだ広くは使われていない。日本では医原性・外傷性仮性動脈瘤に対してVIABAHN®が保険収載されるようになったが，今後は真性動脈瘤治療の選択肢として広まる可能性はあると思われる。

## ②ETF705 Future IR technologies. 705.5: Big data, AI and machine learning.

イギリスの企業（KHEIRON）からの講演。IVRの領域でどのようにAIやmachine learningを生かすことができそうかという内容。①情報抽出：脳神経領域における学習モデルであるdeep planningを用いてCTやMRI，MMGなどのBig DataからDiagnosticsとして必要な情報を得ることが可能。②IVRのplanningとpractice：血管弾性などの情報を含めて正確な3D modelで計画を作成し，計画した治療に対してどの様に治療効果が得られるかシミュレーションすることが可能。③IVRの実践：fusion画像などを用いて放射線被曝量が低減できる。特にRoboticsによる遠隔IVRに関して，アクシデントに対する警告システムへのリンクをすることでアクシデントを事前に予防し，正確な手技に結びつけることが可能。④結果追跡：IVRの成功率や合併症などを含めた治療成績などのデータを記録することで，治療方針や実際の手技において改善を得ることが可能。

**コメント**：AIは肺結節の自動抽出など診断領域で利用する話題はあるが，IVRへの応用に関する講演は珍しい。IVRに関しては3D printerを用いたシミュレーションモデルが比較的話題の技術である。今回講演にあった組織の弾性など情報取得ができていないとのことで，Roboticsを用いた遠隔IVRは費用の問題もあり，あまり普及していないのが現状である。今後導入にはかなりの時間と費用がかかると思われるが，実際に導入された際には興味深い内容である。

## ③ERT 2705 Type 2 endoleak prevention and management. 2705.4: Approach and Materials.

教育講演としてイギリスのImperial college-LondonのDr Mo Hamadyが演者であった。

塞栓経路としては経動脈的，経静脈的，直接穿刺がある。経動脈的治療法ではコイルは再疎通率が高く液体塞栓物質のOnyxを用いて塞栓するのが良いと考えているとのこと。この方法が厳しい場合はCTガイド下や透視ガイド下でendoleak部位を直接穿刺して，Onyxで治療。直接穿刺が厳しい場合は経静脈的にTIPSデバイスを用いてIVCから穿刺してendoleak部位を塞栓することを考慮するとの内容であった。

**コメント**：日本ではOnyxは脳血管領域では使用されることがあるが，大血管では使用できないため，同様の治療は難しい。NBCAで治療することも多いと思われるが特にNBCAに対するコ

メントは何もなかった。カテーテルの固着などNBCAの扱いづらさがあるのかもしれないが，塞栓物質が使用可能かどうかなど各国の状況に左右されることがかなりあると実感する。また，今回は紹介されなかったが，直接穿刺する場合にはトロンビンを投与する方法が一番効果的であるという意見もある。トロンビンの使用に際しても血管内投与は禁忌となっており，倫理委員会の問題もあり，日本ではなかなか実際に投与するのは状況的に難しいと思われた。

### ④FP 1408 Embolotherapy.
### 1408.2：Safety and efficacy in the use of superselective radiofrequency embolization wires in small animal arteries.

アメリカからの報告。豚を用いた動物実験の研究であるが，0.021 inchのマイクロカテーテルを用いてラジオ波で血管を焼灼して塞栓するという技術の報告。血管内径が2±0.3㎜の25血管に対してラジオ波を用いて治療し，Technical successは23/25（92％）であり，部分塞栓は2/25（8％），血管破綻や解離など血管撮影上の合併症はないとのこと。1週間後のフォローでは77％で閉塞を確認している。

**コメント**：この治療法のメリットはマイクロカテーテルが追随しない場合にも有効な塞栓方法であり，塞栓物質のmigrationが起きないこと，塞栓後の画像評価でアーチファクトがないこと，凝固能異常の患者にも使用可能であることである。肝動脈や腎動脈の分枝に使用して，外科的な結紮と同様の効果があると説明があった。発想としては興味深く，新しい技術として注目されており，スポンサーも多数ついていた。このような発表は国際学会の醍醐味とも感じた。しかし，この技術は血流改変などには有効と思われたが，この治療で塞栓しなければいけない状況は多くはないのではないかと思われた。

### ⑤FP 708 Vascular intervention: renal and visceral arteries.
### 708.5: Percutaneous mesenteric artery stenting as the first-choice treatment in occlusive mesenteric artery disease in patients with mesenteric ischemia.

オランダからの報告。腸管虚血症状のある患者に対して初期治療としてステントを腹腔動脈，上腸間膜動脈狭窄・閉塞に対して留置したという報告。125例の閉塞症例，268例の狭窄症例にステント留置を施行し，手技成功率は各々50.4％（CI 41.8％－59.0％）in occluded and 93.3％（CI 89.6％－95.7％）であった。治療後の開存率は閉塞症例（n＝40）と狭窄症例（n＝147）を比較すると1年後70.0％ vs 78.6％；5年後28.9％ vs 48.9％（p＝0.066）と明らかに閉塞症例での開存率は不良であったが，再治療後の開存率は1年後97.5％ vs 98.5％；5年後86.7％ vs 95.8％（p＝0.286）と有意差はなかった。

**コメント**：今まで腸間膜動脈の閉塞狭窄に関するこの規模の治療症例数と経過観察を見た報告は殆どなかった。閉塞症例では手技成功率は高くはないが，閉塞した場合の追加治療で長期開存が得られるのであれば，ステント留置も治療選択の一つと考えられる。今回の症例では正中弓状靭帯症候群は除かれているとのことであったが，日常診療では正中弓状靭帯症候群による膵アーケード動脈瘤に遭遇することがしばしばある。正中弓状靭帯による腹腔動脈圧排の解除により，動脈瘤が消失したという報告もあり，今回のようにステントを留置することも選択肢として考えられるが，やはりもう少し長期的な経過に関するデータが欲しいところであると思われた。

### ⑥CIRSE Opening and Awards Ceremony.

開会式の中でThe Award of Excellence and innovation in IRとして2人，Distinguished Fellowとして3人，Gold Medalとして1人表彰された。今回は，がんセンター中央病院の荒井保明先生がDistinguished fellowとして表彰されており，とても感銘を受けた。業績としてAngio-CT suiteのプロトタイプを考案されたと紹介があったが，自分はそうとは認識しておらず日本人として恥ずかしかった。またGold Medalにはドイツ放射線学会の会長D.Vorwerk先生が表彰されていたが，長年CVIRの編集長も務めていた先生であり，個人的に表彰のコメントが気になっていた。紹介の中でもかなりの業績数が提示されていたが，まずは日本で聞き慣れない家族への感謝（形式的なものかもしれないが…）から始まったのが印象的であった。また放射線診断の重要性に関しても言及していたことに感銘を受けた。自分は2017年9月からドイツに留学しているが，単純写真からCT，MRIの読影，またIVRなど何にも対応している先生が多い印象であり，診断を大事にしながらもIVRに取り組む姿勢は自分も大切にしていきたいと思った。

今回は紹介しきれていない演題も多数あります。来年のCIRSE2018はリスボンで開催され，観光をするのにも魅力的な街だと思います。CIRSEは新たな知識獲得，人脈を作るのにとても良い場所であり，たくさんの刺激を得ることができます。国際学会であり，参加費用はそれなりに高額ですが，CIRSE参加の支援をしていただけるBayer国際交流促進制度が今後も継続・発展されることを願っております。今回は奨学金をいただきまして，非常に良い勉強の機会をいただきましたことに感謝の意をお伝えするとともに，今回の報告記の締め括りとさせていただきたいと思います。