

日本 IVR 学会 国際交流促進制度 CIRSE 2009 参加印象記

大阪大学 放射線統合医学講座放射線医学講座 東原大樹

この度、日本IVR学会2009年度国際交流促進制度の援助を受けて、2009年9月19日～23日にポルトガルリスボンで開催されましたCIRSE 2009に参加する機会をえまして、学会の報告をさせていただきます。

学会場はリスボン郊外の4月25日橋と呼ばれるリスボン市と対岸を結んだ大きな橋のたもとにあるコンベンションセンターで行われましたが、関西在住の私にはあたかも淡路海峡大橋のたもとで行われたような親近感がありました。学会場はリスボン市のやや郊外にあり、ホテルの滞在にあたり市内のホテルと学会場の最も近いホテル（徒歩5分）のどちらを選択するのに迷いましたが、結局は学会場から最もアクセスのよいホテルを選択しました。学会場から一度荷物を置きに帰ったり、少し時間があるときは部屋で休憩するなど時間を効率よく使えたと思います。今まで、何度か海外学会へは参加した経験がありましたが、会場よりやや遠い場所に宿泊することが多く、今回は学会場から近いホテルを選択する事の利便性を感じました。

まず、今回の学会場の奥にはポルトガルのIVRの歴史が展示されておりました。そちらには3名に先生が紹介されており、一人は世界で初めて脳血管造影を施行されたエガス・モニス先生で、あとの二人は腹部大動脈造影で有名なドス・サントス法のドス・サントス先生です。私は初めてドス・サントス法が二人のドス・サントス先生によって開発された事を知り、驚きました。また、このリスボンの地がIVRにとって非常に縁のある土地だと知り、感慨深い気持ちでした。

さて、学会のプログラム内容ですが、午前中にFoundation Course（教育講演）、Special Session（特別講演）などの教育的内容が中心に進められ、早朝・昼食頃、夕方にメーカー主催のSatelite Symposiumが開催されていました。早朝は朝8時からの開始で、開始前には朝食が用意されています。一般演題は

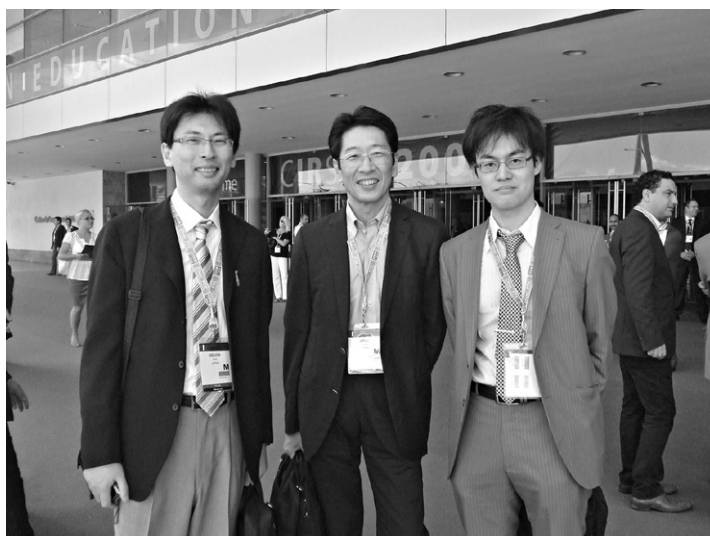
1時間×2日間に9つのセッションが同時に行われるので、多くの分野に参加するのは難しく、やや物足りなさを感じました。PosterはEPOSと呼ばれる電子ポスターのみで約564演題（症例報告を含む）が会場に設置されたパソコンで閲覧可能です。EPOSでは、自分の関心のある内容はPDFファイルとしてメールで送る事も可能です。

Satelite Symposiumでは、Amplazer vascular plugの第4世代バージョンの使用経験が紹介されていました。本邦では、第1世代バージョンのplugについてようやく治験が始まったばかりですが、この第4世代のplugの特徴は、すべてのサイズにおいて4Frカテーテル（0.038inch内腔）でデリバリー可能となった点だと思えます。また、plugの形状も先端と離脱部が鉤のような形態をしており、全体的に非常に柔軟である印象があり、屈曲蛇行の強い部分に対してもかなり末梢への挿入性・到達性がよいと思われました。このデバイスは様々な状況での塞栓術に対して非常に有用性が高いと思われるので、一日でも早く保険適応となってもらい

たいです。

また、Film Interpretationでは2チームに分けられた先生方が、各々提示filmを診断および治療方針について回答しチーム対抗戦を行うという形式で、会場は大いに盛り上がっていました。症例についてですが、肝機能異常・凝固異常の疑いでバッドキアリ症候群があり、奇静脈経由でTIPSを施行した症例や、胆嚢摘出時にAberrant right hepatic bile ductが切断され、経皮的胆管ドレナージと内視鏡にて内瘻化に成功した症例、進行食道癌の患者に経口摂取の目的で、食道ステント留置予定が食道気管瘻ヘグラフトを留置してしまい、その後、ステントに沿って食道内ヘステントグラフト留置に成功した症例など、単なる画像診断にとどまらず、次の治療方針をIVRでどうしていくのかまで、非常に中身の濃いセッションでした。

Morbidity & Mortality Conferenceというセッションはいわゆる合併症対策の内容でした。こちらはVascularとNonvascularのセッションで構成されており、e-votingと呼ばれる参加者も治療方針等の質問を手元のリモコンで投票する、参加型のセッションでした。先ほどのFilm interpretationにも劣らない症例呈示があり、中でもnon-vascularの最後の症例は、婦人科系悪性疾患の症例で術後に創部より尿の漏出があり、膀胱鏡で左尿管からの尿排泄がなく、術中尿管損傷が疑われました。左腎瘻を造設し、造影では左尿管



右より大須賀慶悟先生(大阪大学)、荒井保明先生(国立がんセンター)、筆者

損傷と術中にその尾側の尿管が結紮されており、これに対して逆行性にワイヤーにて後腹膜径路をすすみ、スネアで把持してルートを確保した後、ステントグラフトを留置して、見事リカバーに成功したという症例が最も印象深く、これぞIVR冥利につきるといったものでした。しかし、いずれの症例も非常に私には新鮮で勉強になりました。こういったトラブルシューティングは、自分が遭遇した場合にいかに関与するかは、解決策につながる引き出しを自分の中で多く作っておくにかぎると思われまますので、若手IVR学会への指導という意味でも日本のIVR学会でも定期的に開催していただけたらと思いました。

最後に、私が個人的に興味を持った演題・セッションを中心に報告させていただきます。

Special Session Hepatocarcinoma

103.1 Bland embolization (F.Orsi / Italy)

切除不能肝癌22名の32結節に対して40 μ mと100 μ mの球状塞栓物質(Embozene)にて選択的TAEを施行した。平均腫瘍径は5.7cm大。いずれも肺とのシャント病変を除外するために直前に肝動脈よりTC99-MAAによるシンチグラフィーを施行した。塞栓後、24時間後、30日後、3ヵ月後、6ヵ月後のCTによりRECISTを用いて評価した。また、腫瘍の壊死率を定義し、壊死率でもCR/PRを評価した。結果は、合計29セッションのTAE施行。肺とのシャントが認められた症例は6%で、合併症は2名に膵炎、1名に施行後24時間以内の死亡(肺静脈腫瘍浸潤に伴う壊死腫瘍組織による肺塞栓)が認められた。24時間以内の完全壊死は30結節/2結節は部分的壊死であった。RECIST(平均観察期間10ヵ月)ではPD2/SD13/PR6(33~78%サイズ縮小率)/CR1であった。

コメント: Embozeneは近年、CeloNova BioScience社により新たに海外で発売された球状塞栓物質で、サイズのばらつきが極めて少なく均一で、抗炎症効果を高めるためPolyzene-Fというコーティングが施されています。TAEとTACEの優劣に関しては定まった見解がないのが現状で、しかも、過去の報告ではこれほど小さな塞栓材料を使用したものはありませんでした。今回

の初期成績からは40 μ mあるいは肺へのシャントが認められるようであれば100/250 μ mを使用するのが妥当と結論づけています。おそらく、実臨床では術前に全例シンチを施行することは不可能であるので、100 μ mを使用するのが良いと思われました。国立がんセンターの高橋正秀先生も、今回のCeloNova社のSatellite SymposiumでEmbozeneを使った自験例を紹介されていましたが、最後に肝臓の塞栓術では塞栓物質のサイズは100 μ mが妥当でないかと、発表されていました。

Free Papers

Oncologic embolization

1206.2 Comparison of chemoembolization with doxorubicin eluting beads and bland embolization for HCC (K.Malagari / Greece)

Drug Eluting Beadsを用いたTACE(DEB-TACE)とBland Embolizationの単施設での前向き比較試験。対象はDEB-TACE群(A群; n=42)、Bland Embolization群(B群; n=43)で、患者はBCLC(Barcelona Clinic Liver Cancer) stage Bを対象としており、対象腫瘍径はランダム化されている。Tumor responseはEASLにより修正が加えられたRECIST criteriaを用いて評価した。Tumor ResponseはCR: A/30.9%・B/13.9%, PR: A/47%・B/41.8%, 無増悪期間はA/41.1ヵ月・B/36.2ヵ月であった。今回の結果では、DEB-TACE群の方が局所制御がよい傾向にあり、survival benefitを示していくことが今後の検討課題である。

1206.4 Treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) with drug eluting beads before liver transprantation : imaging and histology results (P.P. Gofette / Belgium)

肝移植候補になる可能性がありうるHCC患者に対する薬剤溶出性ビーズを用いたTACE(DEB-TACE)の成績の報告。30ヵ月以上の期間で、28名の患者に対してDEB-TACEを繰り返し施行された。15名は当初、ミラノ基準外であった。平均腫瘍径: 5.5cm (range: 1.6~8.1cm), 平均結節数2.1 (range: 1~5個)。TACEでは、セッション毎に100mgのドキソルビシンを含有した500~700 μ mのDC beadsを使用した(平均セッション数: 2.8セッション/患者)。EASL

を用いた評価では、奏功率が82%(最初のTACE)/85%(最終のTACE)で、CRはそれぞれ11%/13%であった。ミラノ基準外であった15名中12名(80%)がdownstageに成功した。3名は腫瘍の進行により逸脱した。現在まで、17名が移植されており(TACE後、平均8.5ヵ月)、7名は移植待機中で、1名は併存疾患により移植対象候補とならなかった。17名の移植時の切除肝および1名の剖検による病理学的検討では、完全壊死9(50%)、部分壊死8(44%)、不完全壊死1(5%)であった。肝移植後11ヵ月の時点での経過観察では、1名(6%)に移植肝に再発を認めた。DEB-TACEは肝移植前の待機期間のHCC制御および肝移植適応外の患者のdownstagingに有効である。

1204.5 Drug delivery rate of DOXO-DEB in nontumorous pig liver embolization model (J. Namur / France)

ドキソルビシン溶出性ビーズ(DOXO-DEB)を用いた標的組織における約90日間の薬剤毒性量についての非臨床試験は以前J. Namurらによって行われおり、DEB内のDOXO残存量については検討がされていない。今回、FTIR顕微分光法(FTIR-MS)を用いて健康豚の肝におけるDOXO-DEBのdrug delivery rateを検討した。対象は豚15頭。3グループに分けて左肝動脈を塞栓した。Group1: DEB 700~900 μ m + 37.5mg DOXO/ml DEB, Group2: DEB 100~300 μ m + 37.5mg DOXO/ml DEB, Group3: DEB 100~300 μ m + 生食。肝組織は塞栓後28日後、90日後にDEB内の残存DOXO量をFTIR-MSを用いてstandard FTIR signal-DOXO濃度曲線を作成し、分析した。結果は、コントロール群(Group3)ではDOXOの信号は認められなかった。塞栓後28日目でのDEB内のDOXO量はそれぞれGroup1: 15 $\pm$ 5mg/ml, Group2: 22.5 $\pm$ 13mg/mlで、90日目では両群とも28日目よりも有意にDEB内の残存DOXO量が低下した(Group1: 7 $\pm$ 1mg/ml (P<0.0240), Group2: 4 $\pm$ 3mg/ml (P<0.0001))。また、両群間でのDEB内のDOXO残存量には有意差は認められず、今回の検討ではDOXO-DEBによる薬剤徐放効果は約3ヵ月間続くと考えられた(薬剤放出率は28日目: 52%, 90日目: 89%)。

1204.6 Pulmonary artery embolization using irinotecan eluting beads : drug delivery and pathology in a sheep model (M.T.Baylatry / France)

溶出性ビーズ (DEB) におけるイリノテカン (IRI) の徐放性および羊肺塞栓モデルを用いた局所的な毒性を評価する。対象は24頭の羊を2mℓのDEB (300~500 μ m) 内にIRI含有濃度 (0, 10, 25, 50mg/mℓ) に応じて4グループに分けた。マイクロカテーテルにてDEB-IRIを用いて左後肺底動脈を超選択的に塞栓した。塞栓後4日目と4週間目に蛍光検出液体クロマトグラフィーを用いて血漿IRI量 (最高血中濃度: Cmax, 血中濃度曲線下面積: AUC, T1/2) と、肺組織/DEB内のIRIについて赤外顕微分光法を用いて評価した。また、肺組織の局所毒性を病理学的評価した。結果は、血漿IRIは塞栓後数分後より検出され、10, 25mg/mℓ群では数時間持続した。50mg/mℓ群では24時間持続した。Cmax, AUCともにIRI含有濃度に応じて有意に増加した ($p=0.0078$, 0.0008)。IRIは塞栓後4日目にはDEB内および肺組織では検出できず、50mg/mℓ群でのみ4日目に肺組織に出血性血管壊死を認めたが、4週間目には認めず、その他、肺毒性の所見は認められなかった。全群で中程度の炎症反応が認められた。DEB-IRIによる肺動脈塞栓術の安全性が動物実験上確認され、肺癌に対する代替療法として有用性があるかもしれない。

1208.5 Clinical outcomes of a large, multicenter study with a new self expanding peripheral stent (K.L.Schulte / Germany)

浅大腿領域の新たな自己拡張型ステントであるMisago 2を用いた他施設共同試験の6ヵ月後、12ヵ月後の治療成績。登録症例は、ヨーロッパの77施設で770名の浅大腿動脈/膝窩動脈領域の閉塞/狭窄狭窄例に対して916本のステントを使用した。Primary endpointは6ヵ月後、12ヵ月後の臨床的標的病変部再血行再建 (TLR) の回避。対象は男:女=67%:33%, 年齢:68 $\pm$ 9歳, 60%が喫煙者で、35%に糖尿病を合併。病変の平均長:64 $\pm$ 38mm, diameter stenosis:86 $\pm$ 21mmで36%が完全閉塞を有しており、12%がTASC C/Dに属していた。Technical success rate:99.2%, Procedural success rate:98.7%で、6ヵ月後の評価には207名が評価可能であった。2名 (1%) が死亡し、5名 (2.4%) が血行再建術後を再施行された。ドップラー超音波による再狭窄率は6.2%で、平均ABIの改善が84%, Rutherford indexの改善が90%に認められた。ステントのfractureが4名 (0.4%) に疑われた。今回の多施設共同の大規模な試験でのpreliminaryな結果は良好で、この新ステントの長期成績について有用性が高い結果が期待できる。完全な6ヵ月後の結果を、今後発表予定である。

1906.6 Intermim report on the Zilver PTX for long SFA lesions (M.R. Sapoval / France)

大腿・膝窩動脈領域の14cm以上の病変に対する薬剤溶出性ステント Zilver PTX (Cook Medical) を用いた臨床評価の中間成績の報告。多国籍、多施設共同試験で、症候性的大腿・膝窩動脈領域のPADを有した792名が対象で、フォローアップにはstent integrity (ステント破損の回避)、無有害事象生存率 (event-free survival)、標的病変部再血行再建 (TLR) の回避率の評価が含まれている。結果は症例登録時に約25%の患者 (198名) の病変部は14cm以上に及んでいた。病変部の平均病変長は22.1 $\pm$ 5.1cmで、1病変あたり3.5本のZilver PTXを使用した。現在122名 (124病変) が12ヵ月のフォローアップが終了している。中間報告ではすべてのステントでオーバーラップが最低1ヵ所あり、ステント破損の回避率は98.1%であった。無有害事象生存率は77%, TLRの回避率が77%であった。これらの結果は登録臨床試験全体と比較して遜色ないものである (ステント破損の回避率:98.4%, 無有害事象生存率:86%, TLRの回避率:88%)。今回の中間報告の結果ではSFAの長区間病変であっても、Zilver PTX stentの1年までの安全性・有効性は優れた結果であると思われる。