

CIRSE2004 印象記

北海道大学 放射線科 児玉芳尚

日本血管造影・IVR学会国際交流促進制度の支援を受け、2004年9月にバルセロナへCIRSEに行かせて頂きました。今回一番印象的だったのは、マイクロスフェアや球状PVAの品揃えは増え、抗癌剤やラジオアイソトープを混ぜた製品が登場してきたことだと思います。海外の塞栓物質市場はこのようなハイテク塞栓物質に移り変わっていくんだろうなという印象です。日本は完全に取り残されていくんでしょうか？バルセロナは見所は多かったのですが、特に、サグラダファミリアの夜景が最高でした。ただ、スペインは治安が悪く、今回の学会期間中、少なくとも3人の日本人が被害に合ったようです。それでは、今回の義務である、発表内容の論文形式の報告に移ります。

Post-radiofrequency ablation(RFA) syndrome : a prospective survey

【目的】今回、post RFA syndromeの頻度を検討した。

【対象と方法】肝腎のRFA患者36人を対象とした。コントロールとして、20人の肝腎の生検患者を選んだ。RFAは意識下鎮静法下に行われた。抗生剤を用いた。RFAの針や焼灼は、腫瘍の大きさにより適宜調節した。術後1, 3, 5, 10日後に調査を行った。体温、疼痛の程度、インフルエンザ様症状の程度をprospectiveに記録した。症状は10段階で評価した。

【結果】42%の患者でlow grade feverが見られ、80%の患者でインフルエンザ様症状：倦怠感、筋痛、嘔気嘔吐が見られた。発熱のピークは3日後で、10日後にはほぼ回復した。33%の患者で微熱とインフルエンザ様症状が同時に見られた。これらの症状発現率はコントロール群に比し、有意に高かった。インフルエンザ様症状のピークは5日後に現れ、発熱に比し、やや遅れる傾向であった。発熱やインフルエンザ様症状は、4例を除き10日以内に回復し、一過性であった。4例では肺炎や胸水などの感染が確認された。微熱やインフルエンザ様症状は自制内であった。

【結論】発熱が遷延する場合は、感染を疑わなければならない。

Magnetic navigation in an *in-vitro* model of uterine fibroid embolization

【目的】新しい磁気ガイドワイヤーと通常の0.014 inchガイドワイヤーの操作性をファントムにて比較する。

【対象と方法】血管造影台の左右に配置された0.1テスラの磁場強度を持つ磁気ガイドシステムを用いた。磁場は、2つのX線投影上へ引かれるベクトルに沿って設定されている。磁気ガイドワイヤーの先端は、強磁性を帯びており磁場を歪める。骨盤の血管を模したチューブのファントム内を水で満たし、96回のカニューレーション手技を施行した。このファントムでは、子宮動脈を模して12本のチューブがある。その径は、1.1, 1.7, 4.2mmである。カニューレーションにかかった透視時間を比較した。

【結果】決められた血管へのアプローチはすべての手技で成功した。新しい磁気ガイドワイヤーを用いた方が、すべての径の血管においても透視時間が有意に短かった。(血管径大, 中, 小の順に19.6, 5.9, 4.8対48.8, 49.8, 32.7秒)

【結論】磁気ガイドワイヤーを用いると透視時間が短くなり、患者と医療スタッフの被曝量も減らすことが出来る。

Experimental animal study with Paclitaxel-coated retrievable inferior vena cava filters

【目的】PaclitaxelコートしたIVC filterの生理的、技術的可能性を検討した。

【対象と方法】Gunther-TulipのIVC filterを15匹のブタに挿入した。5匹ずつ次の3つのグループに分けた。A：コーティング無し、経血管的に抜去。B：コーティング有り、経血管的に抜去。C：コーティング有り、外科的に抜去。5匹はそれぞれ14, 19, 22, 26, 30日後にフィルターを場虚した。抜去の困難さを4段階で評価した。

【結果】15のフィルター中、10個を経皮的に抜去しようとしたが、7個しか抜去出来なかった(グループA：2個、グループB：5個)。抜去の困難さは、

留置期間に比例して困難となっていた。コーティングしたBグループのフィルターは30日留置のものでも比較的容易に抜去可能であった。外科的に抜去したものでは、穿通、破裂、血腫、後腹膜出血などは全く見られなかった。病理学的検討では、コーティングフィルターでは内膜肥厚の遷延が認められた。

【結論】コーティングフィルターでは、30日留置しても内膜の破壊は起こらず、コーティングにより長期間留置したフィルターでも容易に抜去出来るようになる。

Radiological treatment of varicocele in 223 men : technical, clinical and seminal aspects

【目的】陰嚢静脈瘤の経皮的治療を検討する。

【対象と方法】過去10年間で230人(左212, 両側18)の陰嚢静脈瘤を治療した。67例の無治療の陰嚢静脈瘤をコントロールとした。臨床的および陰嚢のドップラーエコーを術前と6ヵ月後に評価した。側副血行路の形態、精巣挙筋静脈の有無を評価した。描出された蔓状静脈叢の排出マッサージを施行し、静脈閉塞下に硬化剤を注入した。患者はその間、薬液の拡散を防止するため、鼠径部圧迫とバルサルバ操作を行う。それでも静脈瘤が残存する場合は、無水アルコールとコイルにて追加塞栓した。

【結果】手技の成功は223/230(97%)で見られた。塞栓は206/223(92%)で見られ、完全塞栓は172/223(77%)、部分塞栓が34/223(15%)であった。この塞栓された206例の精液検査にて、精子数と運動性の向上を認めた。精子の形態学的な異常は見られなかった。コントロール群では異常を認めなかった。

【結論】陰嚢静脈瘤に対する経皮的治療の成績は、手術に匹敵する。

A new embolization procedure using ultraviolet curing material

【目的】紫外線硬化性物質(UVCM)を紫外線照射可能なガイドワイヤーを用い、塞栓物質として用いる方法を開発したため、その効果を検討する。

【対象と方法】フィルター付き水銀灯を用いて、365nmの紫外線を作った。ガイドワイヤーは光ファイバーを用い、紫外線発生装置に接続し、先端が

ら紫外線が照射できる。塞栓用に2腔性のカテーテルを用いた。一方の腔にUVCMを、もう一方にガイドワイヤーを通した。動脈瘤モデルにカテの先端を置き、UVCMを注入すると同時に紫外線を照射した。

【結果】紫外線ははじめに動脈瘤全体を照らす、樹脂がそれを満たすにつれて段階的に暗くなった。紫外線照射後、動脈瘤は完全に塞栓された。さらにUVCMは完全に硬化し、逆様にしても動かなかった。

【結論】新しい塞栓物質であるUVCMと光ファイバー製のガイドワイヤーの可能性を報告した。この手技は、動脈瘤の塞栓、止血、椎体形成術などに応用可能であろう。

Stent of hemodialysis-related central venous stenosis or occlusions : primary and long-term results

【目的】透析患者の中心静脈狭窄または閉塞に対し、PTAまたはstent挿入の成績を検討する。

【対象と方法】中心静脈狭窄または閉塞に対し、PTAまたはステント挿入を行った19人の透析患者を対象とした。すべての患者でシャント不全と腕の腫れを訴えていた。4人では頭や首の浮腫もあった。血管造影が全例で施行され、血管のanatomyと閉塞、狭窄部位の把握、側副血行路の状態を観察した。狭窄率は全例50%を超えていた。アクセスは順行性静脈穿刺が行われ、4Fシースを用いた。IVRは8~9Fシースを用いた。12人は鎖骨下静脈狭窄、2人は鎖骨下静脈閉塞、5人は腕頭静脈狭窄であった。全例高压バルーンでのPTAが施行された。バルーン径は遠位の血管径の20~30%増しであった。技術的成功は残存狭窄が30%以下と定義した。臨床的成功は、臨床症状の改善と定義した。16例では30%以上の狭窄の残存と内膜損傷が起こったため、ステント挿入が必要であった。ステント径は10~16mmだった。IVRの直前に5000単位のヘパリンを静注した。フォローアップ時に静脈圧の上昇や、腕の浮腫や痛みが見られたら血管造影の適応とした。そこで再発が見られたら再IVRを行った。フォローアップ期間は4~78ヵ月(平均30)であった。

【結果】ステントは全例留置可能であった。手技に伴う合併症は認めなかった。症状は6~72時間以内に改善した。フォローアップ期間中、5人が

他因死し、1人がlost followとなった。6人に内膜肥厚による再狭窄が見られ、再IVRを必要とした。ステントの移動は認めなかった。再狭窄を来した1人で再IVRを失敗し、瘻孔の外科的閉鎖が必要であった。1年後の初期開存率は53%で、再治療を含めれば92%の開存率となった。

【結論】中心静脈狭窄閉塞に対するIVRは良好な技術的成功と臨床的成功が見られた。再狭窄に対しては、再IVRが有効である。

MR-thermometry controlled bipolar RF tissue ablation

【目的】今回我々は、新しい、二極式針を用いたRFAと、最適なfilteringを用い、MR温度測定の有効性をブタの動物実験モデルで示した。

【対象と方法】1.5T MRとRF generatorをMR室の外に留置し、二極式針(bipolar CelonProSurge electrode)を用いた。プロトコールは20W 7分とした。MRは2D FFEシーケンスを用い、表面コイル(12cm)、水選択励起、EPI factor 5, TR/TE 260/15ms, 3 x 5mm slice, 85 x 96 acquisition matrix, 18cm FOVを用いた。温度マップはリアルタイムにPRF法を用いて計算した。計算にはThermoguide software(IGT SA)を用いた。

【結果】MR画像で温度マップが示された。15 上昇が赤、10 上昇が緑、5 上昇が青で示されている。画像はアーチファクトなく鮮明であった。リアルタイムの温度モニターは正確で誤差は2 以内であった。針から9mmのポイントでの温度変化を示す。連続的な温度上昇が観察された。さらに、突然の温度低下は、急速な組織インピーダンス増加と一致しており、アーチファクトと考えられた。RFAを停止後、緩徐な組織温度の低下が認められた。

【結論】リアルタイムのMR温度マップにより、RFAの温度調整の実現の可能性を示した。この方法論を用いれば、RFAの調整により、その効果の最適化が可能となろう。

Techniques for minimizing complications during yttrium-90 radio-embolization of unresectable malignancies

【目的】切除不能肝細胞癌をイットリウム90含有マイクロスフェアにて安全に治療できるか検討した。



シエタポルテスにて。左から金沢大学の寺山先生、筆者、北大の宮本先生、作原先生。

【対象と方法】2001年7月から2003年8月までに67人78結節のHCCを治療した。合併症は、異所性塞栓、肝不全、イットリウムの漏出に分類した。

【結果】77人の候補者が血管造影とTc-MAAシャントテストを施行した。9/77(12%)は肺へのシャントが多く、適応外とした。また、1/77(1.3%)は胃腸への改変できないほどの異常集積を認めたため、適応外とした。18/67は胃への動脈を塞栓した。基本的には外来治療としたが、4例は痛みや吐き気で、1泊入院が必要であった。9例で全肝、58例で葉単位の塞栓を施行した。4例で異所性塞栓が起こった。3例でイットリウムの漏出により治療を中断した。

【結論】イットリウム90マイクロスフェアによる塞栓は安全で許容される治療である。87%の候補者に適応可能であった。異所性塞栓には注意が必要である。ほとんどの患者で外来治療が可能であった。

Ethanol injection of medium to large hepatoma using a multi-prong needle : efficacy and safety

【目的】大きめのHCC(3.5~6.9cm)に対し、傘型に拡がる多細針を内包した針を用いたPEITの安全性と効果を検討する。

【対象と方法】8人(男性5人、女性3人、年齢は46~76歳)の患者にPEITを行った。ほとんどのHCCは、被膜下または肝外突出型であった。18Gの傘型に拡がる多細針を内包した針(RexMedical)を用い、USガイド下にて穿刺を行った。腫瘍の中を多細針を伸ばしたり縮めたり回したりして、アルコールが十分に浸透するようにPEITを行った。PEITは週1回行い、造影エコー、CT、MRにて評価し、繰り返した。

【結果】エタノールの総量は40mlで平均2.4セッション行った。7/8(86%)にて完全壊死が得られた。局所再発が1例で起こり、多部位再発がもう1例で起こった。死亡や重篤な合併症は認めなかった。

【結論】傘型に広がる多細針を内包した針を用いたPEITは安全で有効な治療法である。

The endovascular treatment of deep

vein thrombosis

【目的】DVTに対する血管内治療の有効性を評価する。

【対象と方法】DVTの77例(男性37例, 女性40例)を対象とした。急性期症例40例, 慢性期症例37例で, 臨床症状は痛みと下肢の浮腫であった。UKによる血栓溶解療法75例, 血栓吸引75例, PTAのみ2例であった。13例でIVC filter留置も行った。静脈造影とCT, USにてフォローした。症状の

変化も観察した。

【結果】初期成功率は73/77(95.4%)で, 1年および2年の開存率は93%, 85%であった。90%の患者で症状軽快が見られた。フォローアップ期間は2~43ヵ月(平均26ヵ月)であった。少量の出血が10例に見られた。直後には70例の患者で症状の完全消失が見られた。5例は再治療を要した。【結論】DVTに対する血管内治療は安全で有効である。

CIRCE2004 印象記

国家公務員共済組合連合会立川病院 放射線科医長 長谷部光泉

はじめに

今回私は, 2004年度国際交流促進制度を利用し, 欧州心血管インターベンショナルラジオロジー学会(CIRSE)(2004年9月25日~29日, バルセロナ市, スペイン)に参加および演題発表をする機会を得たため報告する。私は, これまで米国インターベンショナルラジオロジー学会(SIR)には何度か足を運び発表等を行ってきたのだが, 欧州のIVR関連の学会は初参加であった。私は, 以前はSIRの方が, IVRの学会としてはアクティブであるというイメージを持っていたため, 欧州のIVR学会は今まで意識的に避けてきた。しかしながら, 特に近年では, 欧州における新しいデバイスの臨床試験は, 米国に先駆けて行われるようになってきており, CIRSEにおける新たな動向が注目されている。最近の話題となっているDrug-eluting stent(薬剤溶出性ステント)の臨床試験に関しても, やはり欧州での経験を経て, 米国FDAの認可がなされたという経緯がある。今年こそCIRSEに参加し, 勉強させていただきたいと考えていたところ, 幸運にも日本IVR学会: 2004年度国際交流促進制度の補助を頂戴することができた。

演題レポート

今回のCIRSEの特徴としては, 最新のレポートを重視すると共に, 初心者向けのレクチャーをいくつか行った点にある。北米放射線学会(RSNA)と同様に, 教育を重要視する学会側の

意図が伺えた。いくつかの基礎的講演は興味深いものもあったが, 多くは正直言って退屈なものもあった(感じ方は個人によって差があるかもしれない)。ポスター発表に関しては, 欧州放射線学会(ECR)と同様にEPOS(コンピューターにてプレゼンテーションを公開)が今回始めて採用された。日本人からの発表も多くあり, 興味深い演題も散見された。EPOSは自分の見たい演題の詳細を検索あるいは閲覧することができ, 非常に便利なシステムであると思う。その一方, 論文形式でデータの詳細を前もって学会側に提出する形となっているため, 最新のものについては肝心なデータが(論文発表前のため)隠されているものが多いように感じた。また, 演者との相互意見交換, 討論をすることができないため, 私個人としてはあまり好きではない。議論の中から得られる最新情報の方が, 文章としての結果よりもより有益な情報が得られることが多い。トピックとなるような演題も埋もれてしまう可能性がありうる。世界で自分と同じような専門性をもった先生方と直接話すこともできない。賛否両論あるところだろう。

私は今回, 大腿下肢動脈に対する薬剤溶出性ステントにおける近年の動向についての演題を中心にレポートする。薬剤溶出性ステントについては, この分野の欧州での第一人者であるDr. Dadaの講演を中心にいくつかの教育講演および研究速報についての発表があった(Session 14:Special

Session「末梢動脈疾患に対する最新および将来的治療法について」の特別講演, Session 9.1.2など)。これらの臨床データについては, すでに他の学会等で発表されたものもあり, 完全に新しいものはなかったが, まとまった講演で非常に勉強になった。

近年, 冠動脈領域での閉塞性動脈疾患に対するシロリムスコーティングステント(免疫抑制剤コーティングステント)の有用性は, 大規模臨床試験(SIRIUS, RAVEL)において証明され, 現在ではわが国においても使用可能となってきている。一方浅大腿動脈領域以下の末梢動脈閉塞性疾患に関しては, 血管内放射線治療をはじめ, 様々な試みはなされているもののその臨床成績はあまり良好ではない。このような問題打開策として, 冠動脈領域での成功を見たシロリムスコーティングステントの下肢への臨床応用が始まっている(SIROCCO試験)。Dr. DudaはSIROCCO II試験の結果について, はSession 9.1.2において概説した。SIROCCO II試験は, Phase 2の臨床試験であり, 無作為抽出二重盲検の前向き試験である。本臨床試験は, 57人の慢性下肢虚血および浅大腿動脈狭窄(70%狭窄以上: 狭窄長; 7cm以上14.5cm以下)あるいは完全閉塞例(閉塞長: 4cm以上14.5cm以下)あるいは狭窄例に対し, 自己拡張型タイプのシロリムスコーティングSMARTナイチノールステント(29人), あるいは薬剤コーティングがなされていないSMARTナイチノールステント(28人)を留置し, 薬剤コーティングステントの安全性および有効性を確認するものである。一次エンドポイントは, 留置後6ヵ月後のステント内狭窄率(血管造影)とした。その結果, 再狭窄率は薬剤コーティングステン

ト群では0%, コントロール群で7.7%, 後期内腔減少では 0.38 ± 0.64 vs 0.68 ± 0.97 mm, 標的血管再建(TVR)率: 3.4% vs 10.7%と有意に薬剤コーティングステントの有用性が示された。Dr. Dudaはこの結果に続き18ヵ月後のDuplex Ultrasoundによる経過観察についても報告した。これによると, TLR(標的病変部再血行再建)率, TVRなどの再度治療が必要になった症例数に関しては, シロリムステントの有用性が証明されているものの, ステント内の再狭窄率はシロリムス vs コントロールで20.7% vs 14.3%($P = 0.73$)であり, 閉塞例は0% vs 3.6%($P = 0.49$)で, トータルとしては, 20.7% vs 17.9%($P = 1.00$)となっており, 有意差が認められていないことを報告している。Dr. Dudaはこの理由に関して, ステント破損率が6ヵ月で5ステント(9%)が認められたため, なんらかの関連性があるとの見方を示した。この破損に関しては, SIROCCO I 試験においては, ステントの留置最大個数を3つ(SIROCCO IIでは, 2つを最大個数)としたためか, さらに破損率が高く9ヵ月で19%, 18ヵ月で31%という結果がでている。この領域の可動性の大きさなどが破損に影響しているのであろう。ともあれ, この破損率は非常に高いといわざるを得ない。また, この破損に伴う血栓凝集の促進, 新生内膜肥厚の加速が, 長期的な成績に影響を与えるだろうことは容易に想像できる。さらなる報告が待たれるが, 浅大腿動脈領域のステント留置術に対する治療の困難さ, 特に長期成績の改善の困難さが浮き彫りにされた感がある。大腿膝窩領域は, 冠動脈とも血管生物学や血流, 血管拍動の程度などに大きな差があり, 現在の薬剤コーティングのみではすべてが解決できないことを示唆する結果となった。薬剤コーティングステントの優位性は保たれる可能性が高いが, ステントデザイン, ステント素材の種類, 薬剤徐放のためのポリマーなどとのマッチングの見直しが必要であり, 新規開発の余地が残る領域と感じられた。

Special Session14のDr. Jahnkeによる「カバードステントおよびコーティングステント」というテーマでの講演は, カバードステントおよびコーティングステントの基礎的戦略, 実験的な試みを理解する上で, 非常にわかりや

すかった。ステントコーティングの種類としては, 主に不活性コーティング(inert coatings), 活性コーティング(active coatings), 繊維による編みこみ(Fabric covers)の3つに分類される。不活性コーティングとしては, 無機物やセラミックなどの物質, たとえば金, チタン, クロム, プラチナ, 酸化イリジウム, シリコンカーバイド, ダイヤモンド・ライク・カーボン(本稿筆者<Hasebe T, et al.>らもフッ素を添加した改良型ダイヤモンド・ライク・カーボンコーティングのラットにおける生体適合性試験の結果をCIRSE2004にて発表: Modified diamond-like carbon(fluorine-doped DLC; F-DLC) as a novel biocompatible coating material for use in cardiovascular and interventional devices($P=136$)), バイオゴールドなどが候補として挙げられる。今回のCIRSE2004にてT. Randらが, 膝窩動脈以下の致命的な虚血病変に対してPTA単独した場合とカーボンコーティングステント(Carbofilm coated stent)を最初から留置した場合の臨床的な比較について(無作為抽出・前向き多施設共同試験)の初期成績について報告している。6ヵ月後の開存率は, ステント留置例のほうがPTA単独よりも良い成績が得られている。中・長期報告が待たれる。

活性化コーティング, 特に薬剤溶出性ステントにおいては, 薬剤の種類が何であるかということの他, 薬剤を徐放するための合成あるいは生物学的ポリマーにどんな種類を用い, 組み合わせるかということが重要なポイントとなってくる。使用可能なポリマーあるいはすでに使用されているポリマーとしては, PBMA(ポリブチルメタアクリル酸塩[エステル]), PC(ホスホリルコリン), PE(ポリエチレン), PEV(ポリエチレン・酢酸ビニル), PU(ポリウレタン)などの他, セルロースやPLA(ポリ乳酸), 人由来のポリマーとしては, コンドロイチン硫酸塩(エステル), ヒアルロン酸, フィブリン, エラスチンなどが挙げられる。また, 最近の報告によると(Circulation 2004; 109: 701-705), 冠動脈領域の臨床において成功を収めているシロリムス溶出性ステント留置後18ヵ月後に, 晩期ステント血栓化が生ずる症例が報告されている。病理学的な検討によると, ポリマー周囲に巨細胞と好酸球が沈着し, 過敏性



Josef Rosch 先生(Dotter Interventional Institute, Oregon Health & Science University)との交流。

左より山上先生(京都府立医大), 井上先生(川崎市立川崎病院), 筆者, 寺山先生(金沢大), Josef Rosch 先生, 穴山先生(奈良県立医大), 児玉先生(北海道大学), 松岡先生(慶應義塾大学・理工学部)

反応が示唆されている。またブタ冠動脈動脈壁には, 炎症反応が観察されている。これらの事実を考慮すると, さらなるポリマーの生体適合性改善が必要ということが示唆される。

繊維による編みこみ(Fabric covers)として近年注目されてきているe-PTFE製のカバードステント(Hemobahn)は, 炎症は軽度から中等度に抑制されていることが報告されている。このHemobahnステントグラフトによる大腿膝窩動脈閉塞病変に対する治療の中期成績(前向き試験)については(JVIR 2003; 14: 41-51), 一次開存率は, $78.4\% \pm 5.8$, $74.1\% \pm 6.2$ (1年, 2年), 二次開存率は, $88.3\% \pm 4.5$, $83.2\% \pm 5.5$ (1年, 2年)と比較的良好な成績を示している。この原因としては, 確かに再狭窄は発生するが, グラフト内腔に新生内膜の肥厚はほとんど認められず, 細胞がグラフトを越えて内部で増殖すること(in-growth)抑制していることが推測される。

以上のような, 様々なアプローチ方法が可能ではあるが, 薬剤溶出性ステントおよびカバードステントについては, さらなる生体適合性の追究が不可欠であり, 技術革新と臨床的な積み重ねが必要とされると感じた。

その他, 雑感

国際学会参加の目的は, 新しい知識をいち早く吸収することである。それ以上に魅力的なのは, 自分と同じ専門分野の世界中の先生方と討論し, 海外の一流研究者の哲学に触れることができる点にあると思われる。海外

の同世代の若手あるいは大御所と呼ばれる先生方と積極的にコミュニケーションをとることにより、世界のスタンダードがどこにあるかを肌で感じ、我々が目指していかなばならない方向性を再認識すべきである。もちろん、日本の先生方とのコミュニケーションも非常に楽しい。普段、地域の研究会で顔をあわせている先生方だけではなく、日本全国の先生方との情報交換あるいは友情の交換ができるのは非常にすばらしい。しかもこのような場に出席されているあるいは演題発表をされている先生方は、例外なく臨床あるいは研究でのアクティブな成果を挙げている方ばかりである。今回、日本からの先生はだいたい30人くらい参加していたように思える。普段は話す機会のない私と同世

代の先生方とも、バルセロナの満月の下で酒を酌み交わしながら、IVRの将来の夢について語ることもできた。

国際学会参加はともすると、英語がわかりにくい、日本の学界だけでも十分な知識が得られる、学会参加に伴う時間とお金の出費がかさむなどという理由から20代、30代の若手の先生には敬遠されがちである。また、若い先生に積極的に国際学会参加を促す気風がない場合もありうる。しかしながら、アジアの諸国を見渡しただけでも、韓国・中国の施設は非常に多くの若手の先生方を戦略的に学会に送り込んできている。CIRSE自体も、冒頭で述べたように教育面にも力を注いでいる。是非、このような機会を逃さぬよう、若いうちからどんどん海外の学会の参加すべきである。もちろ

ん演題発表すればそれがベストといえるが、学会の雰囲気を感じることもだけでも、その後の自分のモチベーションに影響してくることを実感してほしい。こういう気風が高まれば、「若手に人気のないIVR」という風潮は、すぐにでも払拭されるし、IVRの魅力ある側面を若手の先生自ら感じることができよう。

今回、私は幸運にも「国際交流促進制度」によるサポートを受け、CIRSE2004で貴重な経験を積むことができた。このような有益な制度は今後も末永く続いて欲しいと希望したい。また、今回、このような機会をくださった、IVR学会関係者の先生方、事務処理をしてくださった方々に、この場を借りて感謝の意を表したいと思います。ありがとうございました。