

千葉アンギオ技術研究会誌

Vol.6 2009.6.14

第10回千葉アンギオ技術研究会

開催日：平成21年6月14日（日） 13時から17時

場所： ホテルスプリングス幕張 スプリングスホール（B1F）

教育講演

「救急医療における血管造影（IVR）の現状と

救急撮影専門技師の役割」

大阪府立泉州救命救急センター放射線科 技師長 坂下恵治先生

特別講演

「薬物溶出性ステント（DES）時代を迎えて

—心血管インターベンションの変遷と展望—」

船橋市立医療センター・研修部長 兼

心血管センター循環器内科副部長 福澤 茂先生

録画ライブレクチャー

「心臓領域のIVR—千葉県循環器病センターでの臨床現場から—」

ナビゲーター 千葉県循環器病センター放射線科 今関雅晴

プレゼンター 千葉県循環器病センター循環器内科 徐 基源先生

第 10 回千葉アンギオ技術研究会

日本血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定研究会（認研第 4 号）

拝啓

新緑の候、皆様方におかれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。
今回は、フレッシューズセミナー、教育講演、特別講演、そして新たに録画ライブレクチャーを企画いたしました。医師、看護師、診療放射線技師だけではなく、メーカーそして多くのメディカルスタッフの方々にも参加していただき、患者中心の医療を念頭に、安全でそして安心して IVR を受けていただくためのスキルアップ、そしてチーム医療について、意見交換が出来ればと考えております。ご多用の折とは存じますが、多数のご参加をお待ち申し上げます。

敬白

総合司会：千葉県済生会習志野病院放射線科 小池帆奈美

製品紹介（13：05～13：15）

「造影剤の変遷」に関して

第一三共株式会社 千葉支店 造影剤領域担当 築森一彦

フレッシューズセミナー 1（13：15～13：30）

「血管造影部門における従事者の被曝管理について」

船橋市立医療センター放射線技術科 柴崎 亨

フレッシューズセミナー 2（13：30～13：45）

「血管造影部門での診療放射線技師としての心得」

千葉大学医学部附属病院放射線部 加藤英幸

教育講演（13：45～14：45）

司会：総合病院国保旭中央病院放射線科 大木規義

「救急医療における血管造影（IVR）の現状と

救急撮影専門技師の役割」

大阪府立泉州救命救急センター放射線科 技師長 坂下恵治先生

特別講演（15：00～16：00）

司会：船橋市立医療センター放射線技術科 田中千夏

「薬物溶出性ステント（DES）時代を迎えて

—心血管インターベンションの変遷と展望—」

船橋市立医療センター・研修部長 兼 心血管センター循環器内科副部長 福澤 茂先生

録画ライブレクチャー（16：00～16：45）

「心臓領域の IVR—千葉県循環器病センターでの臨床現場から—」

ナビゲーター 千葉県循環器病センター放射線科 今関雅晴

プレゼンター 千葉県循環器病センター循環器内科 徐 基源先生

製品紹介

造影剤の変遷に関して

第一三共株式会社 千葉支店 造影剤領域担当 築森一彦

本日の内容

- ・ X線造影剤の種類と歴史 (第一三共の造影剤の歴史)
- ・ X線造影剤の物理学特性
イオン性/非イオン性、粘ちゅう度、浸透圧
- ・ X線造影剤の安全性
- ・ オムニパークのラインナップと有用性について

各画像診断と造影剤

診断法	造影剤	利用される物質
X線診断 単純X線撮影		造影剤
X線診断 造影X線撮影	X線造影剤	造影剤
CT診断 造影CT	X線造影剤	造影剤
超音波診断 (エコー診断)	造影剤使用不可	造影剤
MRI	造影剤使用不可	造影剤
核医学診断 PET	造影剤	造影剤
核医学診断 PET/CT	造影剤	造影剤

X線造影剤の分類

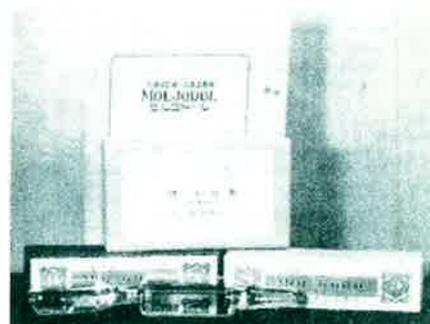
分類	主な製剤(一般名)	主な用途
注射剤 水性性	モノマー型 オムニパーク(イオヘキソール、イオバシロン(イオバシトール)など)	尿路、血管、CT 脳脊髄造影(オムニパーク)
	ダイマー型 ビジパーク(イオジキサノール)	血管、逆行性尿路、薄壁管
	モノマー型 イソピスト(イオピラン)	脳脊髄造影、関節
	モノマー型 コンレイ(イオタラム酸メタリミン)ウロクラフィン(アミトリン酸)など	尿路、逆行性尿路、関節
注射剤 油性	ダイマー型 ヒリスロピニンDIC(イオピロクステル)	胆道
	ヘキサフラリクス(イオキシルゲル酸)	血管、尿路、CT
経口剤	リビオトールウルトタフルイド(ヨード化ジエチルエチルエステル)	リンパ管、子宮等
経口剤	ガストロクラフィン(アミトリン酸)	消化管
経口剤	硫酸バリウム	消化管
吸入剤		空気、O ₂ 、CO ₂

尿路・血管造影剤の歴史

年	製剤名	年
1895	Röntgen X線造影剤	1895
1921	Selectan	1921
1929	Selectan Neutral, Uroselectan	1929
1930	Methodal	1930
1931	Uroselectan B	1931
1932	Pex, Atrodil	1932
1950	Urokon	1950
1954		1954
1961		1961
1962		1962
1966		1966
1968	Telekon	1968
1969		1969
1972		1972
1975		1975
1977		1977
1979		1979
1980		1980
1980		1980
1985		1985

第一三共と造影剤の歴史

年	製剤名	主な用途	備考
昭和7	セリドール	胃腸造影剤(ヨード造影剤)	第一三共
昭和8	イオバシロン	尿路造影剤(イオン造影剤)	第一三共
昭和10	イオヘキソール	尿路造影剤	第一三共
昭和11	イオバシトール	尿路造影剤	第一三共
昭和12	イオピラン	脳脊髄造影剤	第一三共
昭和13	イオタラム酸メタリミン	尿路造影剤	第一三共
昭和14	イオピロクステル	胆道造影剤	第一三共
昭和15	イオキシルゲル酸	血管造影剤	第一三共
昭和16	イオヘキソール	尿路造影剤	第一三共
昭和17	イオバシロン	尿路造影剤	第一三共
昭和18	イオヘキソール	尿路造影剤	第一三共
昭和19	イオバシロン	尿路造影剤	第一三共



モルヨドール(ヨード化ケン油)
1931年(昭和6) 第一製薬発売



スギウロン(ウロセレクトンB)
1933年(昭和8) 第一製薬発売
(水溶性尿路造影剤)

CTの進歩

造影剤の使用方法も多様化が進む



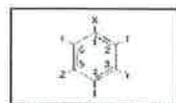
造影剤の剤型の改良

- 1993年7月 オムニバークシリンジ発売
240/100mL, 300/100mL
- 1994年1月 オムニバークシリンジ剤形追加
300/50mL (IP用手押し対応)
- 1997年8月 オムニバークプラスチックボトル発売
140, 240, 300, 350
- 1998年7月 オムニバークシリンジ剤形追加
300/80mL, 350/100mL
- 2001年8月 オムニバークシリンジ剤形追加
300/150mL
- 2001年8月 オムニバークプラスチックボトル剤形追加
300/150mL
- 2005年12月 オムニバークハードシリンジ発売
- 2006年8月 オムニバーク剤形追加
300/125mL, 350/70mL
- 2006年12月 オムニバークCタグ付シリンジ製剤発売

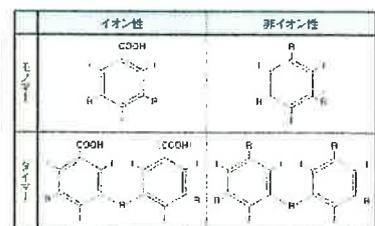


水溶性ヨード造影剤の基本構造と分類

X線ヨード造影剤の基本骨格



水溶性ヨード造影剤構造式



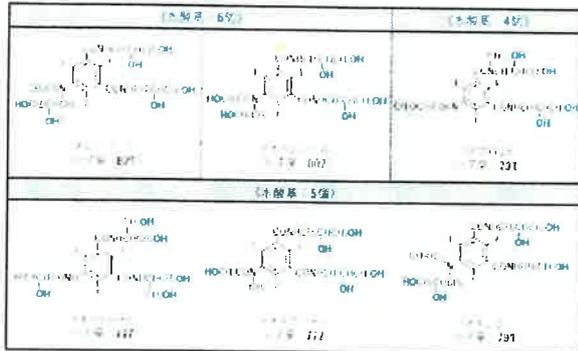
イオン性と非イオン性造影剤の主な違い

	イオン性	非イオン性
構造式	-COOH基をもっている	側鎖に-OH基を多くもっている
物化学	水溶液に溶けると-COOHが-COO ⁻ とH ⁺ の2分子に分かれる。浸透圧が2倍になる	-OH基に水分子が水素結合し、水に溶ける
浸透圧比 (対生理食塩水)	6~9	1~4
生体への影響	浸透圧が高いため体内に注入すると熱感・疼痛があり、また生体内の浸透圧のバランスを崩す 生体内のイオンバランスに影響をあたえ、循環器系に影響をあたえる(イオン毒性、化学毒性)	イオン毒性がない イオン性と比較し、浸透圧は低く、浸透圧に起因する副作用(熱感・疼痛や循環器系への影響)がイオン性に比べてはるかに少ない

主なイオン性、非イオン性造影剤の浸透圧比

	製品名	一般名	浸透圧比
非イオン性	オムニバーク300	イオヘキソール	約2
	オムニバーク350	イオヘキソール	約3
	イオパミロン300	イオパミドール	約3
	イオパミロン370	イオパミドール	約4
	オプトレイ320	イオパルソール	約2
	プロスコープ300	イオプロミド	約2~3
	イオメロン300	イオメプロール	約2
イオン性	ヒジバーク270, 320	イオジキサノール	約1
	イソヒスト240	イソトロラン	約1
	コンレイ60%	イオタラム酸メグルミン	約5
	ウログラフィン60%	アミトリソ酸	約6
	ヘキサフリックス320	イオキサグル酸	約2

非イオン性造影剤構造式



非イオン性モノマー型造影剤の分子量と粘稠度(37°C)

製品名	一般名	分子量	粘稠度(mPa·s)
オムニパーク300	イオヘキソール	821.14	6.1
オムニパーク350			10.6
イオハミロン300	イオハミドール	777.09	4.4
イオハミロン370			9.1
イオベリン320	イオベリンソール	807.12	5.8
イオプロスト	イオプロスト	791.12	4.6
イオメロン300			4.3
イオメロン350	イオメフロール	777.09	7.0
イマジネール300			4.9
イマジネール350	イオキシラン	791.11	8.1

良いX線造影剤の条件

1. 人体に無害である
副作用を起こさない
2. 化学的に安定な化合物である
体内で化学反応を起こさない……副作用(化学毒性)を起こさない
3. X線を良く吸収する、あるいは殆んど吸収しない
吸収する: 陽性造影剤……写真フィルムに白く写る
(ヨード・バリウム)
吸収しない: 陰性造影剤……写真フィルムに黒く写る
(炭酸ガス・酸素・空気)

造影剤副作用の分類(Felderの分類 1988)

物理的毒性 (浸透圧・イオン電荷)	化学毒性	アナフィラキシー様反応
熱感	腎機能障害	くしゃみ
血管痛	神経症状	かゆみ
血圧低下	不整脈	蕁麻疹
血漿量増加	血液凝固障害	浮腫
血管内皮損傷	赤血球損傷	気管支痙攣
赤血球変形		昏睡
脱水症	水分補給	遅発性副作用

シリンジ製剤のラインナップ

		50mL	70mL	75mL	80mL	100mL	125mL	150mL
オムニパーク	240					●		
	300	●			●	●	●	●
	350		●			●		
イオハミドール	300	●			●	●		
	370	●			●	●		
イオベリンソール	340					●		
	320			●		●		
イオメフロール	300	●		●		●		
	350	●		●		●		
イオプロスト	300					●		

● 他剤にない容量

腹部ダイナミックCTにおける
オムニパーク
300シリンジ150mLの
有用性について

造影剤の注入量による造影効果の違い

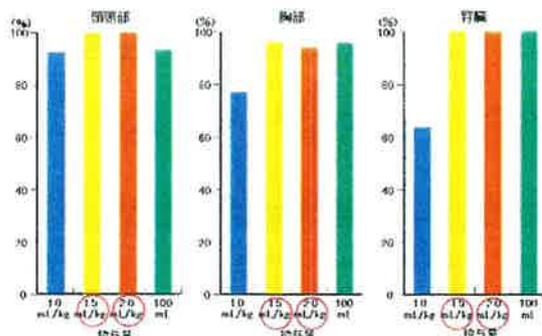
実施期間	1998年2月~8月
施設	熊本大学放射線科、久留米大学放射線科、大阪医科大学放射線科
対象	造影剤Iopamidol (頭頸部、胸部、腎臓、上腹部)
方法	造影剤 Iopamidol 300mgI/mL 頭頸部、胸部、腎臓 投与量 1.0mL/kg 1.5mL/kg 2.0mL/kg 100mL患者 注入速度 2mL/秒 上腹部 投与量 1.5mL/kg 2.0mL/kg 2.5mL/kg 100mL患者 注入速度 3mL/秒
評価方法	a. 2名の読影区によるブラインド下自覚的視覚的評価(5段階) Excellent 極めて良好 Good 良好 Fair 不十分だが診断可能 Bad 不十分で診断困難 Unacceptable 極めて不十分で診断不可能 b. CI値による定量的評価

2009.6.14

LT 発行地: 日経医療 44(2),252-263,1999

視覚的評価(頭頸部・胸部・腎臓)

—“Excellent”および“Good”の評価が得られた患者割合—

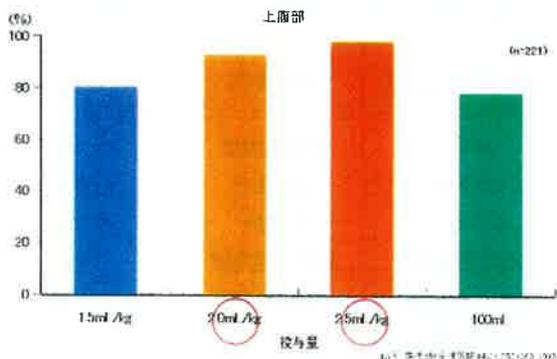


2009.6.14

LT 発行地: 日経医療 44(2),252-263,1999

視覚的評価(上腹部)

—“Excellent”および“Good”の評価が得られた患者割合—

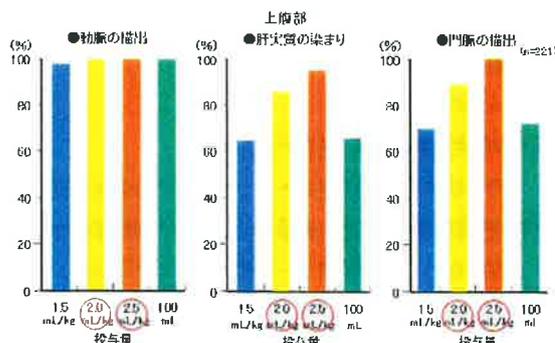


2009.6.14

LT 発行地: 日経医療 44(2),252-263,1999

視覚的評価(上腹部)

—“Excellent”および“Good”の評価が得られた患者割合—



2009.6.14

LT 発行地: 日経医療 44(2),252-263,1999

オムニパーク300/150mL有用性について —映像情報 1999.11月より—

対象: 腹部(骨盤腔、後腹膜を含む)の高速ラセンCTを必要とする患者
 試験法: 封筒法 100mL38例 130mL36例 150mL38例の3群
 期間: H8.10~H9.8月

施設名	使用CT装置	3次元再構成法
福島県立医科大学	東芝Xvigor	Shaded surface display
茨城県立中央病院	日立W3000 AD 日立W2000	Voxel transmission
自治医大附属大宮医療C	東芝TCT-900S Helix	Volume rendering
日本医科大学	日立W3000 AD	Voxel transmission
慶應義塾大学	GE横河Lemage Supreme	Shaded surface display
大阪府立成人病C	Siemens Somatom Plus	Volume rendering

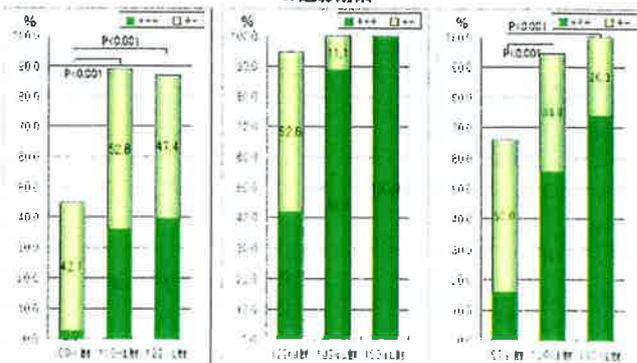
林 宏光 他:映像情報MEDICAL 31(22), 1261-1274, 1999

造影効果(担当医)

3次元再構成

2次元CT横断像
の造影効果

総合造影効果



林 宏光 他:映像情報MEDICAL 31(22), 1261-1274, 1999

フレッシューズセミナー1

血管造影部門における従事者の被ばく管理について

船橋市立医療センター放射線技術科 柴崎 亨

1. はじめに

医療従事者の被ばく管理とは防護の最適化のための材料作りだと考えています。個人線量のモニタリングで得られる数値は結果であり、それを元に防護の最適化を図ることが目的になります。特に、アンギオ室のような色々な職種のスタッフが、それぞれの役割を担って作業に当たる環境では、各々が、防護の最適化を図るための知識を持つことが大切であると感じています。そのためには診療放射線技師がリーダーシップをとりながら“学ぶ、教育する、啓発する”と言うことが行われることが重要だと考え、今回は必要と思われる事柄の一部について解説します。

2. 基礎知識－被ばくの評価(個人線量)

アンギオ室スタッフの被ばくは職業被ばくに分類されるので、法令等により線量限度(Tab.1)が設けられています。どの施設でも個人線量測定サービスを利用して個人線量のモニタリングを行っていると思います。様々な被ばくの形態に対応出来る様、次のような評価のための線量が用いられています。

・放射線の単位

グレイ(Gy)・・・放射線のエネルギー量、シーベルト(Sv)・・・人体への影響度

・等価線量(Sv)

放射線による、人体へ及ぼす影響は、エネルギーの量(Gy)だけでなく、放射線の種類にもとづく影響の違いも考慮しなければなりません。人体への影響の与え方は、放射線の種類によって異なります。

人体への影響の度合いは、人体へ与えられるエネルギー量(吸収線量(Gy))に、放射線の種類にもとづく違いを考慮した係数(放射線荷重係数(Tab.2))を乗ずることで求めることができます。

・実効線量(Sv)

放射線の種類と性質、人体の組織や臓器の種類によって、放射線の人体への影響は異なります。これらを考慮して算出する放射線量を実効線量といいます。組織や臓器ごとに、(等価線量×組織荷重係数(Tab.3))を計算し、全身について合計した線量が実効線量となります。放射線の被ばく管理には実効線量が用いられます。但し、これらの実測は不可能なので、個人線量当量(Tab.4)で評価するのが一般的です。

3. 検査室のリスク管理－線量分布の把握

医療スタッフの被ばくの原因は患者さんの体から発生する散乱線が主です。X線照射中の線量分布を把握し、スタッフに理解してもらうことが大切だと思います。

診断領域のX線の場合後方散乱が殆どなので散乱線はX線管球側に多く分布します(Fig.1)。また、アンギオ装置ではCアームによりX線の照射方向が変化するので、そのことを考慮する必要があります(Fig.2)。

4. おわりに

今回の内容は、私が院内の教育訓練で話しているものとほぼ同じです。被ばく管理の知識として決して十分な物ではありません。他にも学ばなければならないことは多数あります。放射線技師向けと考えると物

足りない内容だったと思います。しかしながら、先にも述べたように放射線技師だけが理解して自己満足していても、アンゴ室の放射線防護の最適化に有効ではないと考えています。また、放射線技師以外のスタッフに限られた機会を理解してもらうには、細部を省略してわかりやすく見せることも必要だと感じています。

今回、会場の放射線技師ではない方に、なるほどと、うなずいてもらえる点は何点かでもあり、また、放射線技師の方の今後の施設内での活動に役立つ内容が含まれていれば幸いに思います。

■実効線量限度	① 100mSv/5年
	② 50mSv/年
	③ 女子については 5mSv/3月
	④ 妊娠中である女子 1mSv(管理者が妊娠と知ったときから出産までの間につき)
■等価線量限度	① 目の水晶体 150mSv/1年
	② 皮膚 500mSv/1年
	③ 妊娠中である女子の腹部表面 2mSv(上記④の期間中)
■緊急作業に係る線量限度	放射線業務従事者(女子*を除く)の線量限度は実効線量について 100mSv, 目の水晶体の等価線量について 300mSv 及び皮膚の等価線量について 1Sv とする。 (女子*: 妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を使用者等に書面で申し出た者を除く。)

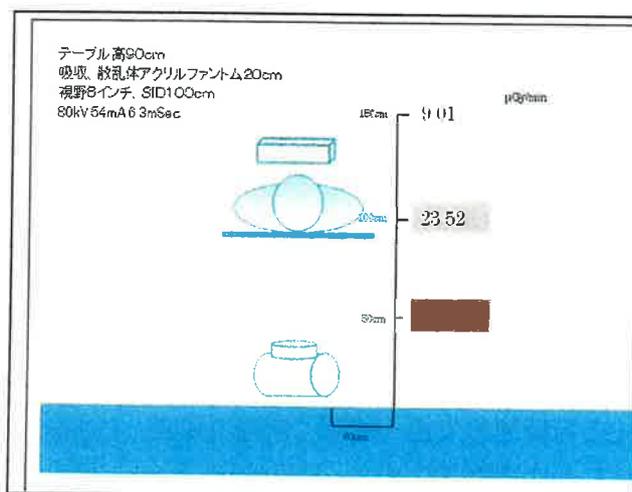
Tab.1 線量限度

種類	荷重係数
X線, ガンマ線などの光子	1
ベータ線, μ 中間子などの電子	1
中性子 10KeV 以下	5
中性子 10~100KeV	10
中性子 100~2000KeV	20
中性子 2000~20000KeV	10
中性子 20000KeV 以上	5
反跳陽子以外の陽子でエネルギーが 20000KeV 以上の物	5
アルファ線	20
核分裂片	20
重原子核	20

Tab.2 放射線荷重係数 ICRP Publ.60

組織・臓器	組織荷重係数
生殖腺	0.2
赤色骨髄, 結腸, 肺, 胃	0.12
乳房, 肝臓, 食道, 甲状腺, 膀胱	0.05
皮膚, 骨表面	0.01
残りの組織	0.05

Tab.3 組織荷重係数 ICRP Publ.60



評価対象	実用量
実効線量	個人線量当量 $H_p(10)$
目の水晶体の等価線量	個人線量当量 $H_p(3)$
皮膚の等価線量	個人線量当量 $H_p(0.07)$
女性の腹部表面の等価線量	個人線量当量 $H_p(10)$

Tab.4 個人線量当量

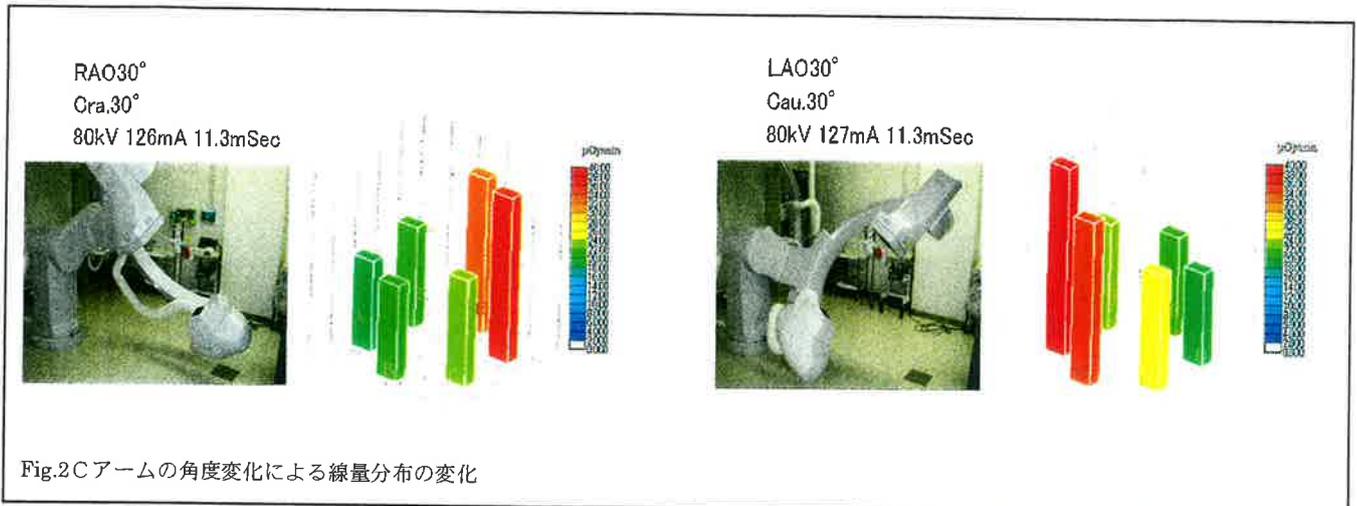


Fig.2C アームの角度変化による線量分布の変化

フレッシューズセミナー2

血管造影部門での診療放射線技師としての心得

千葉大学医学部附属病院放射線部 加藤英幸

血管造影部門での取り組む姿勢として、装置の特性を理解し、術者からの指示に対して迅速に対応できること（レベル1）。検査手順を理解し、術者が次に要求するであろうことを事前に準備し、指示があれば瞬時に対応できること（レベル2）。経験をもとに術者の望んでいることを指示の前に対応し、手技に関してもアドバイスできる能力を身につけること（レベル3）。がまずあげられる。患者に直接医療行為をすることは、診療放射線技師は行なえない。しかし、検査、治療を安全にそして迅速に行うためには、いま自分が出来ることを常に考え積極的に検査に取り組む姿勢を磨くことが重要であると考えている。専門技術としては、画像管理と線量管理そして、すべて含めた安全管理に関する知識の取得が必要であることはいままでもない。画像が良くても線量が多くては意味がない。また線量低減を行いつぎのあまり、手技に支障をきたす画像では最適化とはいえない。ここ数年、長時間のIVRによって放射線皮膚障害が発生することは、特にIVRを行っている施設では認識してきていることと思うが、線量測定や評価の仕方、低減方法など周知していない施設も多いと思われる。2006年日本循環器学会から「循環器診療における放射線被ばくに関するガイドライン」が報告され、ますます診療放射線技師として果たす役割は大きくなったと考える。2008年度には、日本放射線技術学会が関連学会と協力して血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定制度も始められる。地域での研究会、セミナーに進んで参加し、スキルアップを図ると共に、その情報をスタッフに共有することで自らの更なるスキルアップにつながり、患者に最良の医療を提供できると考える。

東村 享治編：診療放射線技師プロフェッショナルガイド，文光堂，2008 より転記

教育講演

救急医療における血管造影の現状と救急撮影専門技師の役割

大阪府立泉州救命救急センター 坂下恵治

【救急医療の現状】

今日の救急医療施設における救急患者受け入れ拒否の実態は、マスコミ等が報道するように日常化している。時間的余裕のない患者の受け入れ拒否は、重症患者であればあるほどその患者の予後を悪化し、時には患者の死を招く場合もある。その原因のひとつが医師不足であると有識者は分析するが、救急医療を行う現場の実態はそれほど単純ではない。

救急医療施設の機能を維持する資源には、物的資源と人的資源がある。物的資源は、その施設全体の構造に加え各種医療機器が含まれることになる。画像医療機器もそこに含まれるが、それを救急医療部門がどこまで占有するかどうかは施設によって異なるところである。

もう一つの構成要素である人的資源は、医師をはじめとする医療スタッフ全体を指すことになる。したがって、救急医療施設の人材不足を表現するときには、医師の不足のみを捉えることではない事がわかる。さらに、医師以外の医療従事者は、医師の業務を理解し、それを優れた技術と深い知識でサポートすることにより、救急診療の業務は効率化し、その施設の人的資源を疲弊から守る要素として機能する。各医療職の救急医療における技術、知識の専門化、高度化が必須と考える。

【救急診療におけるガイドライン】

診療の標準化は、均一で高度な医療を提供するために重要な役割を持ち、ガイドラインはその普及に不可欠な存在である。本邦は比較的狭小な面積を持ち、そのほとんどが単一言語を持つにもかかわらず、救急医療の実施においては強い地域差を有していた。その原因は大学単位の臨床指導・教育制度があることや、英文雑誌が普及しないなどという背景があった。AHAの心肺蘇生法ガイドラインは、比較的早期から普及していた部類であるが、20世紀末から検討しだした本邦なりのガイドライン作成は21世紀初頭から各方面において広く普及するようになった。

代表的なガイドライン

循環器病の診断と治療に関わるガイドライン

急性冠症候群の診療に関するガイドライン

肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断・治療・予防に関するガイドライン

大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン

急性心不全治療ガイドライン

脳卒中治療ガイドライン 2004

急性期脳梗塞画像診断実践ガイドライン2007 (ASIST-JAPAN)

AHA2005

JATEC (ATLS)

急性膵炎の診療ガイドライン

【ガイドラインと血管造影の関わり】

これら21世紀初頭に発表された各種のガイドラインは、MSCTの普及時期もあいまって、スクリーニング

における血管病変・損傷の検索は、CT撮影を推奨するものが多い。一方、血管内にカテーテルを挿入、留置することの有用性は、血管内治療としてのステント留置などによる血管形成術や血管塞栓術のみならず、薬物の注入経路としても重要な役割を担っている。

急性期疾患における代表的な血管造影とその適応と背景および診療放射線技師として知っておくべき事柄などを当日報告する。

脳卒中の血管造影

胸部大血管の血管造影

肺動脈血栓症の血管造影

外傷の血管造影（肝臓，脾臓，骨盤を中心に）

【救急撮影専門技師のめざすところ】

目的・理念

救急撮影認定制度は、関連する各学会と連携し、緊迫した救急医療の場面にあっても柔軟に対応する能力を有し、チーム医療の中に調和した業務遂行が可能な技師を統一した基準の下に認定することを目的とする。これにより救急医療の画像診断に関わる知識や撮影技術を普及し、施設の診療水準を高度化し、国民の保健向上に寄与することが可能となる。さらには救急医療施設において、リーダーシップをとる技師を確保し、その施設に従事する技師への救急撮影技術の教育を担当することで、全体のレベルアップを目指すこととする。

認定組織：救急撮影専門技師認定機構（救急撮影技師認定協議会）

構成団体

1. 有限責任中間法人日本救急医学会：
2. 有限責任中間法人日本臨床救急医学会
3. 社団法人日本医学放射線学会
4. 社団法人日本放射線技術学会

【救急撮影認定技師の役割】（血管造影を含む全般の考え方）

救急撮影専門技師の役割は、各種画像診断機器の安全を担保する保守及び管理、診療システムの作成、各職種の被ばく管理、画像診断に関わる診療内容の検討、救急の撮影技術を熟知したスタッフの育成などが考えられる。その役割として以下に列記する。

1. 専門的な知識と技術を高め、他の医療職と協調し高度な救急撮影を円滑に行うこと
2. 救急患者の状態を把握し、症状に応じて最適な撮影を実施できること
3. 救急処置、蘇生法の知識を持ち、患者の急変時に適切に対応できること
4. 救急画像診断に役立つ科学的根拠に基づく医療情報を提供すること
5. 各種の危険性を認識し、安全に検査を実施できること
6. 救急画像診断時における放射線安全管理を適切に実行すること

以上のように、救急医療と画像解剖に関して多くの知識を有し、緊迫した中であってもチーム医療の中で円滑に業務を遂行することが可能であり、放射線の安全を確保する知識があり、臨機応変な対応が出来る技師となる。

【救急撮影専門技師教育のシラバス】

前述のように、本専門技師に必要な知識および技術の根幹は以下の3点になる。

1. 救急診療に必要な機器に関する撮影技術
2. 救急診療に関する知識
3. 安全な検査のための知識および技術

これを備えることにより、救急医の依頼に応じた適正な情報を持つ画像を遅滞なく提供でき、かつ患者を含むすべてのスタッフの医療安全を確保することが可能となる。

今後、救急撮影セミナーの開催など、知識普及活動を経て認定の実施に至る。

1. 内因性疾患患者の診療指針

救急医学概論

脳卒中の診療指針と求める画像情報

脳卒中と治療の適応

急性期呼吸器疾患の診療指針と求める画像情報

急性期呼吸器疾患と治療の基礎

急性期心・循環器疾患の診断指針と求める画像情報

急性期心・循環器疾患と治療の基礎

急性期腹部救急疾患の診断指針と求める画像情報

急性期腹部疾患と治療の基礎

中毒患者の診療と画像情報

感染症患者の診療と画像情報

2. 外傷患者診療指針（JATEC）とトリアージの概念

頭部、頸椎・頸髄外傷患者に対する画像診断の適応と画像所見

治療方針とその判断基準

胸部・心外傷患者に対する画像診断の適応と所見

治療方針とその判断基準

腹部・骨盤外傷患者に対する画像診断の適応と所見

治療方針とその判断基準

四肢外傷患者に対する画像診断の適応と所見

治療方針とその判断基準

3. 救急画像診断概論

急性期疾患画像診断の注意点

特徴的な画像所見と注意点

内因性疾患の画像診断におけるポイント

各種モダリティ適応の基準とその感度

外傷患者の画像診断におけるポイント

各種モダリティ適応の基準とその感度

急性期疾患の読影において注意すべきアーチファクト

救急撮影認定技師に求める知識・技術



4. 内因性疾患の診療における撮影の実際

- 脳卒中，脳脊髄疾患撮影の基本
- 脳卒中の症状と撮影の注意点
- 脳卒中所見と各モダリティの特性
- 灌流イメージングの基礎とその適応
- 呼吸器系疾患撮影の基本
- 呼吸器疾患患者の症状と撮影の注意点
- 呼吸器疾患所見と各モダリティの特性
- 心・循環器系疾患撮影の基本
- 心・循環器疾患患者の症状と撮影の注意点
- 心・循環器疾患所見と各モダリティの特性
- 腹部救急疾患撮影の基本
- 腹部救急疾患患者の症状と撮影の注意点
- 腹部救急疾患所見と各モダリティの特性
- その他の救急疾患撮影
- 中毒患者の撮影と注意点
- 感染症患者の撮影と注意点
- 小児撮影の基本
- 小児患者撮影の注意点
- 小児疾患に対する各種モダリティの特性

5. 外傷診療における撮影の実際

- 外傷患者撮影の基礎
- 外傷患者の初期診療と画像診断の関係
- Primary survey における撮影の特徴と注意点
- Secondary survey における撮影の特徴と注意点
- 頭部，脊椎・脊髄外傷患者撮影の基本と対応の注意点
- 胸部・心外傷患者撮影の基本と対応の注意点
- 腹部・骨盤外傷患者撮影の基本と対応の注意点
- 四肢外傷患者撮影の基本と対応の注意点

実習

1. 救急患者対応の基礎

- 初期診療の手順
- 受傷機転の判断，重症度評価
- 救急医療で扱う各種データに関する知識（理学所見（バイタルサイン），検査データ，損傷分類，疾病分類，各種ガイドライン）

2. 代表的な内因性疾患の画像認識（次の各所見）

- くも膜下出血，脳出血，脳梗塞，脳動静脈奇形，モヤモヤ病，髄膜炎，脳炎，脳腫瘍，脳膿瘍，てんかん
- 呼吸不全，気管支喘息，肺炎，肺血栓塞栓症，慢性閉塞性肺疾患，自然気胸，肺結核

心不全，虚血性心疾患，急性冠症候群，急性大動脈解離，鬱血性心不全，閉塞性動脈硬化症
 上部消化管出血，下部消化管出血，食道静脈瘤破裂，胃・十二指腸潰瘍，消化管穿孔，急性腹膜炎，イレウス，ヘルニア，急性虫垂炎，憩室炎，腸間膜動脈閉塞症，胆道感染症，胆石症，膵炎

3. 代表的な外傷性疾患の画像認識（次の各所見）

脳浮腫，頭蓋内圧亢進，脳ヘルニア，急性硬膜外血腫，急性硬膜下血腫，外傷性くも膜下出血，びまん性軸索損傷，髄液漏，吹き抜け骨折，顔面骨骨折，異物，頸動脈海綿静脈洞瘻，髄膜炎，尿崩症，脳低温療法，椎体脱臼，椎体骨折，椎弓骨折，脊髄損傷
 気胸，血胸，大動脈損傷，肺挫傷，肋骨骨折（フレイルチェスト），縦隔気腫，横隔膜損傷，心タンポナーデ，気管・気管支損傷
 鈍的外傷，鋭的外傷，実質臓器損傷，管腔臓器損傷，消化管穿孔，腸管脱出，腹部コンパートメント症候群，安定型骨盤損傷，不安定型骨盤損傷，TAE，尿路損傷，後腹膜出血
 脂肪塞栓症，骨折，出血，開放性骨折，閉鎖性骨折，脱臼，四肢離断

4. 救急診療における安全管理

救急患者の安全な取り扱い
 患者取り扱いの基本
 二次損傷の原因とその症状，および発生の防止
 患者急変時対応の基礎
 心肺蘇生法
 感染対策
 薬剤副作用に関する知識
 撮影室に必要な備品と生体モニタに関する知識
 救急診療における医療情報管理

特別講演

薬物溶出型ステント (DES) 時代を迎えて
— 心血管インターベンション治療の変遷と展開 —

船橋市立医療センター 臨床研修部長 兼 心血管センター循環器科副部長 福澤 茂

ひと昔前には「心臓病」というと「無理はできないのだから、何もせず、寝ていなさい」が治療の基本方針でした。そして、「私は心臓が悪いのだから…」と、全てのことに消極的な、諦めの良い(?)患者さんの姿がありました。この我々が一般的にいただいている心臓病のイメージを、革命的に、とまで言えるほどに、変えてしまったのが、この虚血性心臓病の分野における最近のインターベンション治療法の進歩なのです。つまり、単なる寿命を延ばすだけの医療ではなく、いわゆる“Quality of life: 生活の質”を飛躍的に向上させることに成功した領域です。しかし、この冠動脈インターベンションにおいては、初期から冠動脈解離や再狭窄という重大合併症の克服との戦いでした。今回はこの克服を目指した治療の変遷を踏まえ、現在、全盛を迎えている薬物溶出ステントの臨床や問題点、さらに今後の展開をお話したいと思います。

1977年、GruntzigがPTCAを開発後、操作性のよいガイドワイヤーを使用することにより、蛇行の強い血管や末梢病変にも適用可能となり、PTCAの適応は一気に拡大しました。しかしながらこの頃にはPTCAの重大な問題点も明らかになっていきました。それには急性冠閉塞、慢性期再狭窄などがあげられます。それらを克服するために、治療後に解離のない平滑で大きな内腔を獲得することにより、急性冠閉塞や再狭窄を予防しようとDCAやRota, TECといった種々のニューデバイスが開発されました。この頃には“Bigger is better”という概念も一般的になっており、安全に獲得できる限りの大きな内腔を獲得することがインターベンションの至適な結果と考えられるようになりました。しかし現実には臨床にあまり効果的な結果は得られていませんでした。しかし1990年代ステントの登場により急性冠閉塞はかなりの程度克服されました。また、ステント特有の合併症として心配された亜急性血栓性閉塞(術後2週間くらいの間にステントをいれた場所に血栓が付着して血管が閉塞してしまう現象---SATと呼ばれる)も薬の工夫によって滅多に起こらなくなりました。こうして現在ではコナリーインターベンションの初期成功率、つまりとりあえず手技がうまくいき、無事退院できる確率は95%を越えるようになっています。しかし、ステントの既存の限界として、20%の症例に新生内膜増殖によるステント再狭窄が認められます。この再狭窄はネバーエンディングストーリーとも考えられていました。1995年ごろから主として米国で臨床試験が開始された冠動脈内放射線療法は難治性ステント再狭窄の治療に一定の効果をもたらし、FDAの認可を得たのですが、後期血栓症やCandy-Rap現象が大きな臨床問題となり興味は離れていきます。1999年末より臨床試験が開始された冠動脈ステントに細胞増殖抑制作用を有する薬剤(sirolimus)をコーティングしたいわゆる薬剤放出性ステント(DES)により再狭窄撲滅の可能性が示唆されると事態は一変し、人々の興味は冠動脈内放射線療法を離れ薬剤放出性ステントに集まりました。21世紀になりDESの大規模研究が盛んに行われPCIを受ける症例の90%以上でTLRが不要になると見込まれるようになりました。

しかし、2006年ESCにて、DESとBMSのランダム化比較試験(RCT)・BASKET試験の中間解析結果が報告され、18か月間の累積イベント(心筋梗塞または死亡)発生率は、BMS群の7.5%に対しDES群では8.4%と有意差こそなかった(P=0.63)もののDES群で高率であったことが明らかとなり世界に衝撃が走りました。FDAは諮問委員会を緊急招集し、DESの安全性に関する討議を行い、その結果、DESの危険性を支持す

る明確なエビデンスはないとしながらも、少なくとも術後 1 年間はチエノピリジン系抗血小板薬とアスピリンの 2 剤併用を厳守すべきであること、いわゆる off-label 症例への DES 使用はステント血栓症のリスクが高まる可能性が強く、十分な注意が必要であることを公式見解として発表します。これを受け、米国では全 PCI 症例の 90% を占めていた DES の使用が 60% 程度に低下しました。しかし、2007 年になるとさらにランダム試験が蓄積し、経年的に拡大するかに見えた死亡率の差は逆に縮小し最終的には両群で同等となったと報告され、ひとまず抗血小板剤の長期使用で DES の優位性が証明されました。一方、長期成績も明らかになると、Stent Fracture や Late Catch-up, Incomplete Apposition などの合併症も散見されるようになり、DES も万能ではなく、まだまだ開発を必要としています。新しい薬剤の開発に加え、生体吸収されるポリマーの研究やさらに、ステント自体の生体吸収も試行されています。その中で現在注目されている新型ステントに EPC-Capture ステントがあります。ステント表面に Drug の代わりに抗 CD34 抗体を塗布し、流血中の EPC をステント表面に取り込み、内皮化を早期に完成させ再狭窄や血栓形成を防ごうというものです。現在、種々の大規模試験が進行中であり、今後の成績が期待されます。

Interventional Cardiologist は、最先端の医療に携わっているから、どうしても、より結果だけを求めてしまいます。しかし、忘れてはいけないのは、出来るだけ heroism にながされることなく、patient-first の姿勢に徹するとともに、社会的経済面も留意しつつ、つねに何が出来るか (What can I?) ではなく、何が必要か (What should I?) を考える医療をしていくことだと考えて、これからも臨床に取り組んでいく姿勢が必要と思います。

録画ライブレクチャー

心臓領域の IVR —千葉県循環器病センターでの臨床現場から—

ナビゲーター 千葉県循環器病センター 放射線科 今関雅晴
プレゼンター 千葉県循環器病センター循環器内科 徐 基源

【病院紹介】

千葉県循環器病センターは旧千葉県立鶴舞病院を母体として1998年2月1日に設立されました千葉県立病院では最も新しいセンター病院です。

当センターの特色は循環器系疾患（心血管疾患，脳血管疾患）を中心としたセンター機能と地域中核病院としての一般医療の両方を担っている点です。とくに循環器系疾患では心臓，血管，脳の血流障害を治すために，種々の内科的治療および外科的治療が行われています。

主な対象疾患は次の通りです。

1. 心血管疾患：狭心症・心筋梗塞，大動脈瘤，先天性心疾患，弁膜症，不整脈など。
2. 脳血管疾患：脳梗塞，脳内血腫，クモ膜下出血，無症候性頭蓋内・頸部動脈疾患など。

【心臓領域の IVR】

様々な心血管疾患の中で，今回は心血管カテーテル造影室で行われている心臓 IVR についてご紹介いたします。録画ライブレクチャーでは，下記の内容を予定しています。

1. 診断カテーテル検査
2. PCI
3. PTMC

*内容が変更になる場合もあります。ご了承お願い致します。

当日は，心臓 IVR のご紹介を交えながら，臨床現場で検査・治療に携わるスタッフのかかわりについても解説する予定です。



過去の研究会開催内容

第 1 回開催 (平成 9 年 11 月 8 日)

特別講演「心臓移植の現状について」

国立甲府病院 内科医長 布田伸一先生

テーマ発表「最新の血管連続撮影装置と IVR の動向」

フィリップスメディカルシステムズ株式会社

営業技術部 小松秀行 新妻絵里子

「血管内超音波検査の現状」

帝京大学医学部附属市原病院 長谷川文彦

「心臓カテーテルアブレーションの現状」

東京歯科大学市川総合病院 小野寺晋志

トピックス「IVR 術者被曝低減支援システム “ジョイポート” および電子線量

計 “SPD” の紹介 (デモ) 」

株式会社千代田テクノル 開発業務部線量計開発グループ 大登邦充

第 2 回開催 (第 31 回撮影技術研究会合同開催) (平成 10 年 11 月 7 日)

場所：千葉県循環器病センター 2F 多目的ホール

I. 撮影技術研究会

1. 「医療画像情報システムの最新動向」

横河電機(株) 塚本 孝

2. 「当センターにおける DICOM ネットワークについて」

千葉県循環器病センター 黒田 秀也

3. 「当センターにおける頭部疾患患者の検査」

フレッシュマントーク 千葉県救急医療センター 高橋 宏之

II. アンギオ研究会

1. 「フルデジタルアンギオシステムの将来展望」

東芝メディカル(株) 長谷川貴司

2. 「当センターにおけるデジタルアンギオシステムの使用経験」

千葉県循環器病センター 景山 貴洋

3. 「当センターにおける心カテ撮影の現状」〈シネフィルムレス化について〉

千葉県救急医療センター 岩元 健一

III. 施設見学 (17:00~)

第 3 回開催 (平成 12 年 1 月 15 日)

場所：千葉大学医学部附属病院 第 3 講堂

特別講演「心疾患領域における IVR の現状と将来展望」

千葉大学医学部附属病院冠動脈疾患治療部講師 小宮山伸之先生

会員発表

日本放射線技師会 平成 11 年度学術論文

「マーカーワイヤーを用いた定量的冠動脈造影法 (QCA) の検討」

帝京大学医学部附属市原病院中央放射線部 長谷川文彦

機器紹介

IVR-CT/Angio System 「XACTIVE PRO」について

東芝メディカル株式会社 山城隆一氏/小林耕一氏

トピックス

放射線関連法令改正に伴うアンギオ検査領域での対応について

・医療法施行規則改正の概要「透視検査時の線量規制について」

千葉大学医学部附属病院放射線部 加藤英幸

- ・装置メーカーとしての対応について
東芝メディカル株式会社 医用機器第一技術部 佐藤直高氏
- ・線量管理システム（ドイツ PTW 社製 DIAMENTOR&Diasoft）の紹介
東洋メディック株式会社 北村 崇史氏

第 4 回開催（第 43 回千葉撮影技術研究会合同開催）（平成 15 年 7 月 5 日）

場所：ホテルポートプラザちば「ルビーの間」

テーマ「MDCT vs Angio ～CT 検査は血管造影検査を不要にするか～」

話題提供

「造影剤関連の最近の話題」

エーザイ株式会社 長谷川 清

第 1 部 装置を探る 線量と画質

「シネアンギオ装置・MDCT 装置を用いた冠動脈造影時の線量比較」

大阪府立成人病センター 鈴木敬一先生

「アンギオ装置と MDCT 装置の画像比較」

昭和大学藤が丘病院 加藤京一背先生

第 2 部 臨床医が望む画像とは

脳神経外科の立場から

千葉大学大学院医学研究院神経統御学 内野福生先生

循環器内科医の立場から

千葉大学大学院循環病態医科学 船橋伸禎先生

消化器外科医の立場から

千葉大学大学院先端応用外科学 首藤潔彦先生

第 5 回千葉アンギオ技術研究会（平成 16 年 5 月）

場所：ぱるるプラザ千葉

製品紹介

「ヒヤリ・ハットから医療訴訟まで」

第一製薬株式会社 造影剤領域担当 左近充慎一

研究報告 1

「千葉県内における血管造影検査部門の実態調査」

千葉県循環器病センター 放射線科 今関雅晴

特別講演

「薬剤溶出ステントの最新の知見」

千葉大学附属病院冠動脈疾患治療部 副部長 小林欣夫先生

教育講演

「IVR の放射線防護のガイドライン」の要旨

国立循環器病センター 放射線診断部 栗井和夫先生

「IVR の患者の受ける線量測定マニュアル」の解説

松山赤十字病院 中央放射線室 水谷 宏先生

研究報告 2

「個人線量計（OSL）を用いた千葉県内における血管造影装置の被ばく測定報告」

千葉大学医学部附属病院 放射線部 加藤英幸

第 6 回千葉アンギオ技術研究会（平成 17 年 5 月 21 日）

場所：ぱるるプラザ千葉

製品紹介

「トピックス VTR 上映」 第一製薬株式会社

特別講演

「血管造影領域における最先端装置の現状と展開—Dyna CT による新しい血管造影—」

千葉県がんセンター 画像診断部 部長 高野英行先生
教育講演 1

デジタル画像の画質評価 Part 1 -MTF、ウィナースペクトルを中心に-
群馬県立県民健康科学大学 診療放射線学部教授 下瀬川正幸先生

教育講演 2

臨床における血管造影画像の画質評価-血管の画質に影響する因子-
山形大学医学部附属病院 放射線部 江口陽一先生

第 7 回千葉アンギオ技術研究会 (平成 18 年 5 月 27 日 (土))

場所: ホテルスプリングス幕張 スプリングスホール

特別講演

「脳血管内治療の現状と将来展望」 千葉大学医学部附属病院 脳神経外科 小林 英一先生
パネルディスカッション

「IVR を安全に行うために」

「最先端技術と被ばく管理」 東京慈恵会医科大学附属大学病院 庄司 友和先生

「看護師の役割について」 帝京大学医学部附属市原病院 佐久間敬子先生

「デバイスメーカーの役割について」

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社 赤津 洋介氏

「X線装置メーカーとしての取り組み」

株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン 安藤 博明氏

指定発言: 「脳血管内治療専門医としての要望」

千葉大学医学部附属病院 脳神経外科 小林 英一先生

第 8 回千葉アンギオ技術研究会 (平成 19 年 5 月 27 日 (日))

場所: ホテルスプリングス幕張 スプリングスホール

製品紹介

「超音波診断用造影剤 ソナゾイド 注射用」に関して

第一三共株式会社 千葉支店 造影剤領域担当 田島 俊樹

教育講演

「隣のカテ室をのぞいてみよう -コメディカルはどう動く?-」

財団法人厚生会仙台厚生病院 看護師 石原由香利先生

特別講演

「虚血性心疾患の診断と治療 -現状と将来展望-」

千葉大学医学部附属病院冠動脈疾患治療部 副部長 小林 欣夫先生

パネルディスカッション

「PCI を安全に行うために」

「血管撮影インターベンション専門技師の役割について」

山梨大学医学部附属病院 放射線部 坂本 肇 先生

「デバイスメーカーの役割について」

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社 竹下 秀和先生

「X線装置メーカーとしての取り組み」

シーメンス旭メディテック株式会社 黒木 慎也先生

第 9 回千葉アンギオ技術研究会 (平成 20 年 5 月 24 日 (土))

場所: ホテルスプリングス幕張 スプリングスホール

製品紹介

「超音波診断用造影剤ソナゾイド注射用」に関して

第一三共株式会社 千葉支店 造影剤領域担当 田島 俊樹

教育講座

「血管造影検査室の散乱線測定について」

千葉大学医学部附属病院

梅北 英夫

教育講演

「血管撮影（腹部領域）で技師が活躍できる手法」

大阪市立大学医学部 中央放射線部 主査 市田 隆雄先生

特別講演

「腹部 IVR-up to date」

大阪市立大学大学院医学研究科 放射線医学 准教授 中村 健治先生

研究報告

「画像附帯情報を利用した患者被曝管理の試み」

船橋市立医療センター 柴崎 亨、田中 千夏

パネルディスカッション

「IVRを安全に行うための線量管理と画質管理」

ー各メーカーの取り組みについてー

株式会社日立メディコ 林 昭人氏

株式会社島津製作所 佐々木 理氏

東芝メディカルシステムズ株式会社 小林 耕二氏

シーメンス旭メディテック株式会社 林 昭人氏

GE 横河メディカルシステム 柴草 高一氏

(株)フィリップスエレクトロニクスジャパン 安藤 博明氏

平成 20 年度 幹事会、勉強会開催報告

平成 20 年 4 月 24 日 (木) 第 1 回幹事会

平成 20 年 5 月 26 日 (月)

第 1 回血管造影・インターベンション専門診療放射線技師認定試験対策講習会 (1)

担当：千葉市立海浜病院放射線科 伊藤 等、吉原 都

I. 医用機器

1. 血管撮影用 X 線装置

(1) X 線装置に関する知識

① 発生装置

② 受像系

③ モニタ

担当：千葉県循環器病センター放射線科 今関雅晴、緑川亜衣

IV. 解剖と診療

1-1. 心臓

(1) 解剖・生理・機能 (心電図ほか含む)

(2) 撮影技術と画像診断

(3) インターベンション

平成 20 年 6 月 11 日 (水)

第 1 回血管造影・インターベンション専門診療放射線技師認定試験対策講習会 (2)

担当：千葉大学医学部附属病院放射線部 梅北英夫

I. 医用機器

1. 血管撮影用 X 線装置

(1) X 線装置に関する知識

④ DR・DSA について

(2) 装置の性能評価 (画質に影響する因子含む)

(3) 品質管理・保守点検

(4) 画像処理

(5) 他検査装置 (CT・MR・RI・超音波) との比較および相補性

担当：船橋市立医療センター放射線技術科 柴崎 亨

IV. 解剖と診療

1-2. 脳

(1) 解剖・生理・機能 (灌流領域ほか含む)

(2) 撮影技術と画像診断

(3) インターベンション

担当：千葉県済生会習志野病院 小池帆奈美

II. 放射線防護管理

1. 放射線生物学

2. 放射線物理学

3. 放射線計測 (血管撮影領域を主に、基準測定法含む)

4. 防護法 (関係法令含む)

平成 20 年 7 月 11 日 (金)

第 1 回血管造影・インターベンション専門診療放射線技師認定試験対策講習会 (3)

担当：船橋市立医療センター放射線技術科 田中千夏

I. 医用機器

2. 画像処理・画像再構成装置

3. カテラボ装置

4. 血管内超音波装置、他医用機器 (IABP、PCPS、AED 含む)
5. ネットワーク (画像保管含む)

担当：総合病院国保旭中央病院 放射線科 大木規義

IV. 解剖と診療

1-3. 腹部および末梢血管

- (1) 解剖・生理・機能
- (2) 撮影技術と画像診断
- (3) インターベンション

平成 20 年 7 月 23 日 (水)

7 月の勉強会

「精度管理のための画質評価 装置特性を理解した撮影条件設定について」

「QCA (定量的冠動脈撮影法) について理解しよう！」

千葉県循環器病センター 景山貴洋

平成 20 年 9 月 22 日 (月)

9 月の勉強会

「第 1 回血管造影・インターベンション

専門診療放射線技師認定試験 問題を解こう！！」

平成 20 年 10 月 16 日 (木)

第 2 回幹事会

平成 20 年 11 月 25 日 (火)

11 月の勉強会

日本放射線技術学会第 55 回関東部会 予演会

「心臓カテーテル造影検査における EF 解析に寄与する因子評価について」

千葉大学医学部附属病院放射線部 入江亮介

平成 20 年 12 月 11 日 (木)

第 3 回幹事会&12 月の勉強会

第 6 回千葉県放射線技術フォーラム 予演会

平成 21 年 1 月 11 日 (日)

第 6 回千葉県放射線技術フォーラム (CRTF)

聞いて納得！病院での放射線検査・治療と診療放射線技師の役割について

「血管造影検査とは」 千葉県済生会習志野病院 小池帆奈美

パネルディスカッション 専門技師認定制度について

「血管撮影分野」 千葉市立海浜病院 伊藤 等

テーマセッション 学んで納得！各分野における最先端技術の紹介

「磁気誘導式ガイドワイヤーを用いた冠動脈インターベンション」

帝京大学ちば総合医療センター 平野政人

平成 21 年 2 月 3 日 (火)

第 4 回幹事会

平成 21 年 3 月 7 日 (土)

第 54 回千葉撮影技術研究会 パネルディスカッション

最先端医療画像－肝臓を探る－ 「血管造影検査 (IVR)」

総合病院国保旭中央病院 大木規義

平成 21 年 4 月 23 日 (木)

第 5 回幹事会&4 月の勉強会

「新画質コンセプト” Pure Brain” 搭載 INFX-8000V の紹介」

東芝メディカルシステムズ株式会社 小林耕二

第2回血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定試験
試験対策勉強会のお知らせ

今年も「日本血管撮影インターベンション専門診療放射線技師認定試験」が8月に行われます。千葉アンギオ技術研究会では、認定試験対策の勉強会を7月から4回にわたり開催致します。勉強会の内容は試験科目のガイドラインに沿って講義を行う予定ですが、血管撮影以外にも役立てられる内容と思われれます。受講資格はなく、どなたでも参加出来ますので、ご興味のある方のご参加をお待ちしています。

記

日 時：平成21年7月1日（水）、13日（月）、22日（水）、28日（火）
19：00～21：00（時間厳守）

場 所：千葉大学医学部附属病院 第2講堂
（7月22日（水）のみ第1講堂）

内 容：

7月1日（水）

- ・ 腹部および末梢血管撮影について
（解剖・生理・機能、撮影技術と画像診断、インターベンション）
講師：千葉市立海浜病院 伊藤 等（IVR 認定技師）
- ・ 医用機器について
（DR・DSA、装置の性能評価、品質管理・保守点検、画像処理、他検査装置との比較）
講師：国保旭中央病院 大木規義（IVR 認定技師）

7月13日（月）

- ・ 医用機器について
（X線装置に関する知識、発生装置、受像系、モニタ）
講師：千葉大学医学部附属病院 加藤英幸（IVR 認定技師）
- ・ 造影剤と医薬品について
（種類・構造と作用、緊急薬品）
講師：第一三共株式会社 土屋克夫

7月22日（水）

- ・ 脳血管撮影について
（解剖・生理・機能、撮影技術と画像診断、インターベンション）
講師：船橋市立医療センター 田中千夏（IVR 認定技師）

- ・ 放射線防護管理について
(放射線生物学、放射線物理学、放射線計測、防護法)
講師：千葉県循環器病センター 今関雅晴 (IVR 認定技師)、世利 竣
- 7月28日 (火)
- ・ 心血管撮影について
(解剖・生理・機能、心電図、撮影技術と画像診断、インターベンション)
講師：帝京大学ちば医療センター 平野政人 (IVR 認定技師)
- ・ 医用機器について
(画像処理・画像再構成装置、カテラボ装置、血管内超音波装置、ネットワークほか)
講師：千葉大学医学部附属病院 梅北英夫 (IVR 認定技師)

連絡先：

千葉大学医学部附属病院放射線部

加藤 英幸 TEL: 043-222-7171 内線(6296) Mail: katohide@ho.chiba-u.ac.jp

循環器画像技術研究会のお知らせ

第256回循研定例研究会 プログラム <http://citec.fc2web.com/kaisai/kaisai.htm>

2009年6月20日(土) 15:00~18:00

場 所 : NTT 東日本 関東病院 4F カンファレンスルーム
東京都品川区東五反田 5-9-22

最寄駅 : 五反田駅 (JR 山手線、都営浅草線、東急池上線)

会 費 : 会員 500 円、 非会員 1,000 円、 学生 無料

司会 今関 雅晴 君

◎テクニカルディスカッション (症例提示) 15:00~15:30

NTT 東日本 関東病院 早坂淳一郎 君

◎教育講座 15:30~16:20

虚血心電図と冠動脈造影

横浜市立市民病院 菊池 晴雄 君

◎新製品紹介 16:30~17:00

多機能心電計の紹介

フクダ電子東京販売(株) ○○ ○○ 氏

◎医師講演 17:00~18:00

カテ テルスタッフのための急性冠症候群による心電図変化 (仮題)

横浜市立大学附属市民総合医療センター

心臓血管センター 小菅雅美 先生

千葉アンギオ技術研究会規約

第1章 総則

(名称)

第1条 本会は、千葉アンギオ技術研究会と称する。
英文名 Chiba Angiography Technology Society (CATS) とする。

(所在地)

第2条 本会は、事務局を〒260-8677 千葉県千葉市中央区亥鼻 1-8-1 千葉大学医学部附属病院放射線部に置く。

第2章 目的及び事業

(目的)

第3条 本会は、血管造影検査および治療 (IVR) における撮影技術学、放射線防護計測学等総合的な視野での研究、啓発活動を行うと共に、血管造影に携わる医療従事者の技術向上をはかり、血管造影技術のレベルアップを目標とする。さらに関連学会・研究会と連携をはかり、医療技術の進歩・発展に寄与し、あわせて会員相互の親睦をはかることを目的とする。

(事業)

第4条 本会は、前条の目的を達成するために、学術講演会等の事業を行う。

第3章 会員

(会員)

第5条 会員は、本会の目的趣旨に賛同し、その達成に協力する者で、職種、資格は問わない。

第4章 役員及び職務

(役員)

第6条 本会の役員は、次の通りとする。

会長： 1名

幹事： 若干名

監査： 1名

(役員を選任)

第7条 役員を選任・任免は、幹事会で決定する。

(職務)

第8条 会長は、本会を代表し、会務をつかさどる。幹事は、会長を補佐し、本会則に定める事項、並びに会の運営及び事業について企画、審議する。

2. 監査は本会の会計ならびに事業運営の監査を行う。

第5章 運営及び会計

(運営)

第9条 本会は、会員からの会費によって運営する。

(会計年度)

第10条 本会の会計年度は、毎年8月1日から翌年7月31日とする。

第11条 事務局は会計年度終了後、その収支報告を行う。

附則

1. 本規約に定めるもののほか、本会の運営に必要な細則は幹事会において変更・追加することができる。

2. 本規約は、2003年8月1日より施行する。

2008,09年度 千葉アンギオ技術研究会幹事名簿

- 代表 加藤 英幸 (かとう ひでゆき) katohide@ho.chiba-u.ac.jp
千葉大学医学部附属病院 放射線部 (IV 専門認定技師)
- 今関 雅晴 (いまぜき まさはる) imazeki@bg.wakwak.com
千葉県循環器病センター 放射線科 (IV 専門認定技師)
- 伊藤 等 (いとう ひとし) hitoito@u01.gate01.com
千葉市立海浜病院 放射線科 (IV 専門認定技師)
- 梅北 英夫 (うめきた ひでお) hume202@yahoo.co.jp
千葉大学医学部附属病院 放射線部 (IV 専門認定技師)
- 大木 規義 (おおき のりよし) ohki@hospital.asahi.chiba.jp
総合病院国保旭中央病院 放射線科 (IV 専門認定技師)
- 小池帆奈美 (こいけ ほなみ) koikehonami0610@hi-ho.ne.jp
千葉県済生会習志野病院
- 佐藤 公一 (さとう こういち) hamuhamu@ff.ij4u.or.jp
株ウイン・インターナショナルメディカルネットワーク営業部
- 柴崎 亨 (しばさき とおる) shiba@mmc.funabashi.chiba.jp
船橋市立医療センター 放射線技術科 (IV 専門認定技師)
- 世利 峻 (せり たけし) takeshi_seri@yahoo.co.jp
千葉県循環器病センター 放射線科
- 滝口 孝行 (たきぐち たかゆき) taki@med.teikyo-u.ac.jp
帝京大学ちば総合医療センター 放射線部
- 田中 千夏 (たなか ちか) tanaka@mmc.funabashi.chiba.jp
船橋市立医療センター 放射線技術科 (IV 専門認定技師)
- 原 啓 (はら あきら) hara@med.teikyo-u.ac.jp
帝京大学ちば総合医療センター 放射線部
- 平野 政人 (ひらの まさと) hiramasa@med.teikyo-u.ac.jp
帝京大学ちば総合医療センター 放射線部 (IV 専門認定技師)
- 緑川 亜衣 (みどりかわ あや) a.mdrkw2@ma.pref.chiba.jp
千葉県循環器病センター 放射線科
- 吉原 都 (よしはら みやこ) lala_miyaco@mailbox2@violet.plala.or.jp
千葉市立海浜病院 放射線科
- 監事 木川 隆司 (きかわ たかし) t-kikawa@umin.ac.jp
千葉大学医学部附属病院 放射線部

IV 専門認定技師:

血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定者