

■放射線科

1. 2017年度の目標および方針

今回の目標は3点である。

計画① 新たな専門医制度の中での東京医科歯科大学との連携継続

新たな専門医制度の中で、今後 本院は東京医科歯科大学放射線科と緊密な連携をとることになった。後期研修医のみならず、初期研修医募集も本院と一緒に勧誘するべく、第一回は2017.6.24,25の2日間、亀田総合病院にて両者のスタッフを動員し、勉強会とハンズオンセミナーを開催することになった。

また、東京医科歯科大学放射線科医師の博士号取得のための博士論文作成のため、診断の立石宇貴秀教授は月に1回亀田総合病院を訪問されるなど、交互に人的交流を深める取り組みを実施する。

計画② 新規導入のPET-CT装置による学会発表、文献発表の推進

新規購入のPET-CTは今までにない大きな可能性を持つ装置であり、今後おそらく3年以上にわたって医学界の常識を変えるような変革を起こすと考えられる。これらのためには上記の東京医科歯科大学放射線科との連携し、多数の文献発表する人員確保、医局間の交流が必要となる。亀田総合病院でも今後アカデミックな分野に力を注いでいく。

計画③ MRI,CTの検査機器更新の推進

CTやMRI装置は導入後8年以上経過しており、導入時に比べて相対的に画像の質が低下している。また、コンピュータのデータ処理能力、サーバーの容量にも限界が生じ、検査件数も導入時に比して増加している。CTでは1日の検査件数が50人ほど増加しており、ワークステーションを使ったデータ処理、撮影範囲の増大、1mmや2mmの薄いスライスの要望など、検査現場への要求が増えている。こういった中で、CTでは64チャンネルから128チャンネルへグレードアップ、MRIではマグネットを残し、ほかを総て取り替えてグレードアップする方法で、経費節減しつつ、質的向上をはかる。

2. 2016年度 評価

3つの推進計画をたて、それぞれの目標と最終実績は以下のものであった。

計画① 新たな専門医体制に伴う東京医科歯科大学との協力関係の強化

2015年度末から2016年度初頭にかけて専門医機構が国の指導の下、新たな体制構築のため申請が行われた。亀田総合病院放射線科は基幹病院として申請し、基幹病院のひとつである東京医科歯科大学放射線科と協力関係を構築した。専門医制度の施行は2018年度からである。

東京医科歯科大学放射線科の立石宇貴秀教授、吉村亮一教授のご協力の下、2017年4月から後期研修医、大学院生の足立拓也先生が派遣医師として2017年4月から亀田総合病院放射線科に着任している。

京橋クリニックでは大学派遣の常勤医師である町田洋一医師を中心として東京医科歯科大学放射線科と緊密に連絡を取り合い、協力関係を構築した。

計画② 乳腺専用PET導入と診断機器更新

上記目的推進のため、またともに研究を推し進めるため、最近注目を集める乳腺専用 PET の導入をはかることとなった。しかし、乳腺専用 PET 機種を選定の後、乳腺科との協議の末、選定した機種の代理店が導入直前に倒産してしまい、導入は見送られることになった。

一方で、導入から 11 年を経過した PET-CT 装置(Discovery)2 台の更新が、とんとん拍子に決まり、2017 年 6 月 20 日に導入完了した。今回の装置は PET 検出装置のクリスタルが 26cm であり、今までの 15cm よりも長くなっており、検査時間の短縮がなされること、3 次元データの逐次近似法による SUV 値の信頼性が非常に改善されている。2 台ともこの装置を導入したのは世界中で本院のみである。

一方、1.5T MRI 装置をはじめ、CT、PET などの画像診断機器の更新時期となってきたが、今回も更新は見送られた。3T MRI 装置のサターンボディコイル導入が実行され、画質の著明な向上が認められた。

計画③ 常勤の放射線治療医の招聘

近年、放射線治療件数の増大があり、現在 2 名の専門医が治療にあっている。今年度から数年の予定で常勤の治療専門医の招聘をはかることを目標にし、2016 年度末に本院の後期研修医であった伊藤祐介医師は静岡癌センターに移動し、3 年間の臨床経験を重ね、その後 亀田総合病院にまた戻ってくる予定である。

3. 放射線科の年間活動内容と紹介

【放射線専門医修練施設】 亀田総合病院およびクリニックの放射線科は、画像診断、IVR、治療、核医学の 4 つの部門で、日本医学放射線学会から専門医修練施設として認定されている。これには最低 3 人の放射線診断専門医、別に放射線治療医師も 1 人在籍することが条件となっている。当院では現在、画像診断専門医 4 名、放射線治療専門医 2 名所属し、後進（初期研修医ローテーター）の指導に当たっている。この中には、日本核医学会専門医 2 名、放射線腫瘍学会認定医 2 名、日本核医学学会 PET 読影認定医 3 名が含まれている。なお、放射線科以外に所属する放射線専門医が 1 名いる。放射線治療には医療物理士が 1 名所属している。

【X 線装置】 当院は医療の先端を行くために、画像診断機器の更新に留意し、現在、クリニックと病院を併せて、シーメンス社製 1.5T MRI 3 台、東芝製 3T MRI 1 台、PET-CT 2 台とサイクロトロン 1 台、64 チャンネル CT4 台、腹部血管撮影装置 1 台、中枢神経系 IVR 用血管撮影装置（ダブル C アーム）1 台、心臓血管撮影装置 2 台（シーメンスと東芝）があり、その他に X 線テレビ、多目的 X 線撮影装置、単純写用の装置、ポータブル撮影装置も装備されている。これらの撮影に携わる放射線技師 51 名、看護師 10 名、受付 9 名が画像診断センターに所属している。

放射線治療部門では、IMRT 施行可能なリニアック 2 台、治療計画用 CT 1 台、治療計画装置 2 台、高線量率小線源治療機 1 台が設置されている。

【読影システム】 CT、MRI、PET などの読影は各専門医が領域を分けてそれぞれ読影している。院内は電子カルテ化され、どこでも読影できる。現在、画像のほとんどはこの電子カルテのサーバー内に収納され、比較画像も過去画像を自由に検索できる。通常は電子カルテ用のモニター 1 台に 3 台の画像モニターが 1 セットで読影にあっている。読影に関して後期研修医は一次読影権があり、これを二次読影権がある専門医がチェックすると電子カルテに表示されるシステムになっている。

常勤医だけでは読影が十分でないことから、亀田メディカルセンターと直接契約を結んだ専門医5名ほどがクリニックや病院と同じ条件で読影できるシステムを各自の自宅に置き、読影して頂いている。京橋クリニック、安房地域医療センター、幕張クリニックと読影環境を整備し、本院では京橋クリニックの読影医師が亀田クリニック、亀田総合病院の読影も行っている。今年度は年間5,000例弱読影されている。

読影は基本的にCT、MRI、PETおよび核医学画像で、これら全部の読影率はクリニックと病院あわせた全体で2012年度が65%、2013年度は57%（検査総数69,320件、読影件数39,607件）、2014年度は60.2%（検査総数68,992件、読影件数41,555件）、2015年度は60.6%（検査総数71,452件、読影件数43,284件）、2016年度は62.0%（検査総数68,891件、読影件数42,286件）と、読影率は年々変化は認められない。なお、京橋と本院を併せた常勤医師の読影件数は26,453件で読影件数の63%を占めており、読影の37%は遠隔診断に支えられている。PET読影率は100%である。

2016.4.1～2017.3.31までの年度ごとの病院（HP）およびクリニック（CL）のCT、MRI、RI検査の検査件数と読影件数は下記の表の通りである。2015年度、2014年度も比較のために記載しておく。

2016年度読影率

2016年度	総件数	読影数			読影率			
		①常勤	②非常勤	③京橋医師	①	①+②	①+③	①+②+③
CL-CT	24,896	4,916	11,264	1,409	19.75%	64.99%	25.41%	70.65%
CL-MR	14,500	4,262	1,054	3,247	29.39%	36.66%	51.79%	59.06%
CL-RI	901	671	0	0	74.47%	/	/	/
PET	3,009	3,009	0	0	100%	/	/	/
計	43,306	12,858	12,318	4,656	29.69%	58.14%	40.44%	68.89%
HP-CT	19,842	5,631	3,384	51	28.38%	45.43%	28.64%	45.69%
HP-MR	4368	2,295	131	76	52.54%	55.54%	54.28%	57.28%
HP-RI	681	192	0	0	28.19%	/	/	/
PET	694	694	0	0	100%	/	/	/
計	25,585	8,812	3,515	127	34.44%	48.18%	34.94%	48.68%

2015年度読影率

2015年度	総件数	読影数			読影率			
		①常勤	②非常勤	③京橋医師	①	①+②	①+③	CL+②+③
CL-CT	23,749	3,092	12,573	1,329	13.02%	65.96%	18.62%	71.56%
CL-MR	14,744	4,030	1,631	3,447	27.33%	38.40%	50.71%	61.77%
CL-RI	1,087	783	0	0	72.03%	/	/	/
PET	3,114	3,114	0	0	100.00%	/	/	/
計	42,694	11,019	14,204	4,776	25.81%	59.08%	37.00%	70.27%
HP-CT	22,173	4,816	4,366	208	21.72%	41.41%	22.66%	42.35%

2001	186	251	0	1	N/A	1	N/A	N/A
2002	264	365	10	10	N/A	7	N/A	N/A
2003	274	348	2	9	N/A	8	9	N/A
2004	340	534	3	12	N/A	8	14	N/A
2005	389	624	4	7	N/A	13	9	1
2006	482	702	0	8	N/A	27	15	4
2007	427	684	0	8	N/A	20	8	1
2008	451	712	0	10	N/A	14	13	1
2009	465	721	0	17	N/A	17	12	2
2010	542	786	N/A	17	25	14	10	0
2011	546	786	N/A	9	88	24	8	0
2012	545	853	N/A	25	63	17	18	N/A
2013	505	872	N/A	15	64	16	13	N/A
2014	473	791	N/A	8	74	8	16	N/A
2015	576	811	N/A	26	77	13	18	N/A
2016	552	734	N/A	40	87	7	21	N/A

脳定位照射と前立腺小線源治療は休止しています。

[管撮影・IVR など]

画像診断センター内で行われた血管造影・血管内治療件数は下記の表の通りである。昨年度と比較した。脳血管撮影は脳神経外科が行っており、下記の表には含まれていない。CT ガイド下生検、腹部脳血管撮影、肝細胞癌塞栓術、透析患者さまのシャント狭窄部位の拡張術、感染症内科依頼の PICC などを放射線科で行っている。上述のように肺癌の凍結療法はCT ガイド下生検の中にふくまれており、呼吸器外科の野守先生指導のもと、当科の山崎先生が手技を担当している。

期間	CT ガイド下	カテーテル留置	腹部 AG	塞栓術	シャント PTA
2014/04/01～ 2015/03/31	310	47	381	70	209
2015/4/1～ 2016/3/31	273	54	357	46	162
2016/04/01～ 2017/03/31	352	50	342	52	135

※CT ガイド下生検=CT ガイド下生検+ドレーナージ CT+マッピング CT+凍結療法 CT

※カテーテル留置=PICC+腹部動注

※腹部 AG=PICC+塞栓術+シャント PTA+その他の AG

[教育、学術関係]

[放射線科主催のカンファレンス] は以下の通りである。

- 毎週金曜 16:00 肝カンファレンス
- 毎週金曜 17:30 神経内科カンファレンス
- 毎月第3木曜 17:30 小児科カンファレンス
- 毎月最終木曜 17:30 救急部カンファレンス

[参加カンファレンス]

・院内

- モータリティカンファレンス
- 消化器・病理 CPC
- 胸部カンファレンス
- 乳腺カンファレンス

・院外（学会は除く）

- 画像診断の基礎と臨床 学術講演会（年2回、亀田総合病院13階、代表世話人 大内敏宏）
- 関東 MR 画像研究会（年6回、東京、名誉顧問 大内敏宏）
- 関東 NR 画像研究会（月1回平均 年11回）
- 千葉神経画像懇話会（年3回、千葉市、代表世話人 大内敏宏）
- 千葉県画像カンファレンス（年4回 代表世話人 大内敏宏）
- 千葉県MR研究会（年1回 代表世話人 大内敏宏）
- 千葉県消化器病研究会（年3回）
- Radiology forum（年1回放射線学会年次総会に合わせて開催、代表世話人 大内敏宏）

[画像センターパラメディカル勉強会]

画像センターでは毎月1-2回の勉強会がパラメディカル・スタッフを対象に開催されており、日1月1回講義を放射線科医師が担当した。

4. 学術関係

[研究会、学会の発表]

第45回日本IVR学会総会(2016/5/26~28)

山崎郁郎 逆行性静脈アプローチによる胸管塞栓術により治癒し得た特発性右側乳糜胸の1例

第41回日本病院ライブラリー-協会総会(2016/7/20)

菊池 陽一 病院における電子化に思う

第 52 回日本医学放射線学会秋期臨床大会 (2016/9/16~18)

大内 恵理 FDG-PET で著明な異常高集積を示した神経 Bechet 病の一例

第 21 回日本神経感染症学会総会・学術大会 (2016/10/21~22)

菊池 陽一 神経感染症の画像診断:Case-based Review

日本放射線腫瘍学会第 29 回学術大会 (2016/11/25~27)

庄司 一寅 Early treatment outcome of stage III prostate cancer with IMRT in our hospital.

第 58 回日本小児血液・がん学会学術集会 (2016/12/15~17)

正木 英一 高リスク神経芽腫骨転移に対する局所照射と Curie スコアの有用性

正木 英一 中枢神経系原発悪性リンパ腫の 14 歳男子に対する陽子線治療の経験

第 46 回日本神経放射線学会 (2017/2/17~19)

山崎 郁郎 Batson 静脈叢の機能と臨床的重要性

文責：大内 敏宏