

業務報告

中央放射線科におけるモダリティ別業務状況・第2報

山上博文^{1)*}, 村木雅史¹⁾, 久保田光昭¹⁾, 米沼貴之¹⁾, 川村一次¹⁾, 米田竜二¹⁾,
 武尾一範¹⁾, 濱田浩平¹⁾, 木村猛¹⁾, 神圭介¹⁾, 木村都¹⁾, 竹林芽依¹⁾, 荒木敬介¹⁾,
 二本柳亮太¹⁾, 真里谷靖^{1), 2)}

要旨: むつ総合病院中央放射線科における, モダリティ別の業務状況を検討・報告した。今回の結果をもとに, 今後の業務の効率化と改善を行い, 当科のみならず病院全体のレベルアップと収益向上に寄与すべく努力して行きたいと考えている。

キーワード: モダリティ、業務状況、放射線診断、放射線治療

PERFORMANCE REPORT

Performance Status of Duties According to Modalities in the Center of Radiology/Radiotherapy in Mutsu General Hospital

Hirofumi YAMAGAMI^{1)*}, Masashi MURAKI¹⁾, Mitsuaki KUBOTA¹⁾,
 Takayuki YONENUMA¹⁾, Kazutsugu KAWAMURA¹⁾, Ryuji YONETA¹⁾,
 Kazunori TAKEO¹⁾, Kohei HAMADA¹⁾, Takeru KIMURA¹⁾,
 Keisuke JIN¹⁾, Miyako KIMURA¹⁾, Mei TAKEBAYASHI¹⁾, Keisuke ARAKI¹⁾,
 Ryota NIHONYANAGI¹⁾, Yasushi MARIYA^{1), 2)}

Abstract: We investigated the performance status of duties in the center of Radiology/Radiotherapy in Mutsu General Hospital according to the radio diagnostic /-therapeutic modalities. Based on the current results, we are trying to improve the performance and efficiency to contribute to the benefit and profit of both our center and the hospital.

Key words: Modality, Business situation, Radio diagnosis, Radiotherapy

¹⁾Center of Radiology/Radiotherapy, Mutsu General Hospital

²⁾Department of Radiology/Radiation Oncology, Mutsu General Hospital
 1-2-8 Kogawa-machi, Mutsu, Aomori
 035-8601, Japan

*Corresponding Author: H. Yamagami
 (radio@hospital-mutsu.or.jp)

TEL: 0175-22-2111 FAX: 0175-22-4439

Received for publication, December 8, 2017

Accepted for publication, December 25, 2017

¹⁾ むつ総合病院中央放射線科

²⁾ むつ総合病院放射線科

〒035-8601 青森県むつ市小川町一丁目2番8号

*責任著者: 山上博文

(radio@hospital-mutsu.or.jp)

TEL: 0175-22-2111 FAX: 0175-22-4439

平成29年12月8日受付

平成29年12月25日受理

はじめに

一部事務組合下北医療センターむつ総合病院（以下、当院とする）は、むつ下北全域の地域医療における最後の砦ともいえるべき、地域医療を担う2次救急病院である。

中央放射線科（以下、当科とする）では、技師総数24名で、診断部門・核医学部門・放射線治療部門における業務を行なっている。夜間・休日は当直1名、オンコール1名を配置し、24時間体制で業務を行っている。

今回、昨年に引き続き当科の業務状況を分析検討し、現在の傾向を把握すると共に、これに基づく今後の業務改善拡大に対する取組みについて報告する。

業務報告

1) 一般撮影業務

平成25年度～同28年度までの4年間の一般撮影の人数、件数をTable 1及びFig. 1に示した。平成28年度における一般撮影の人数は33,179人、件数は37,913件で人数、件数共に過去3年間と比較して大きな変化は見られなかった。

本年度の曜日別一般撮影の人数、件数の1日あたりの平均について、6月をサンプル月としてFig. 2に示した。1日の平均人数は118.6人、平均件数は143.3件で休日後の月曜日が他の曜日に比べ人数、件数共に若干多くみられた。

Table 1 一般撮影・年度別推移

	平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度	
	人	件	人	件	人	件	人	件
一般	35585	41978	35426	42004	33763	40261	33179	37913
透視	5998	6255	5979	6208	6073	6356	5805	6062
ポータブル	11869	13644	10305	11798	10384	12148	10281	11992
アンギオ	26	26	17	17	7	7	15	15
マンモ	1203	1203	1238	1238	1194	1194	1176	1176

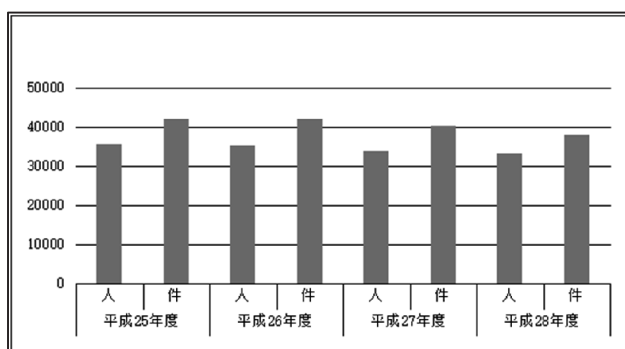


Fig. 1 一般撮影・年度別推移

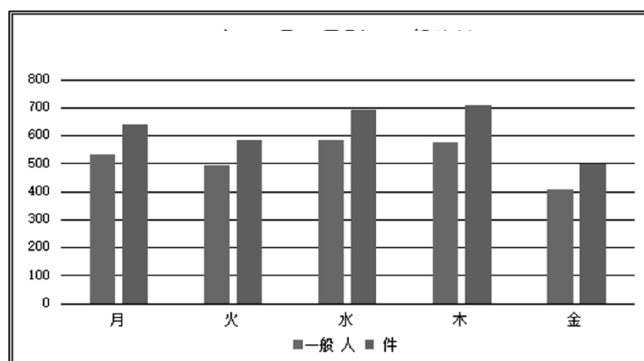


Fig. 2 一般撮影・曜日別推移

2) ポータブル業務

平成25年度～同28年度までの4年間のポータブル撮影の人数、件数をFig. 3に示した。平成28年度におけるポータブル撮影の人数は10,281人、件数は11,992件で人数、件数共に過去3年間と比較して大きな変化は見られなかった。

曜日別ポータブル撮影の人数、件数の1日平均について、6月をサンプル月として結果をFig. 4に示した。1日の平均人数は35.8人、平均件数は42.4件で、休日後の月曜日が他の曜日に比べ人数、件数共に1.5倍程度多く見られた。

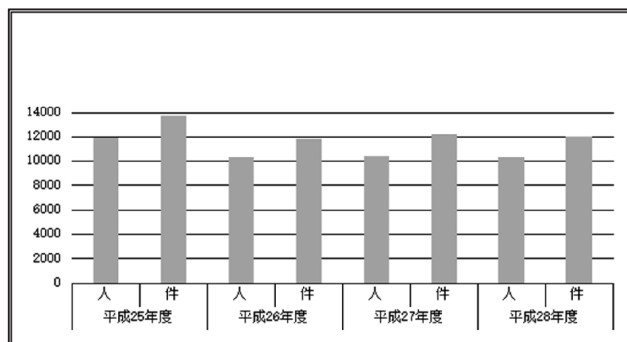


Fig. 3 ポータブル撮影・年度別推移

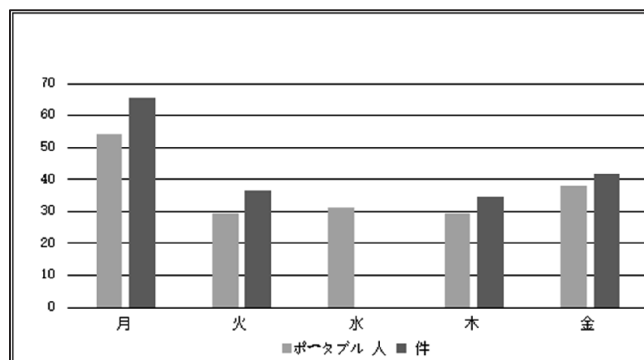


Fig. 4 ポータブル撮影・曜日別推移

3) 透視業務

平成 25 年度～同 28 年度までの 4 年間の透視検査の人数、件数を Fig. 5 に示した。平成 28 年度における透視検査の人数は 5,805 人、件数は 6,062 件で、人数、件数共に過去 3 年間と比較し大きな変化は見られなかった。

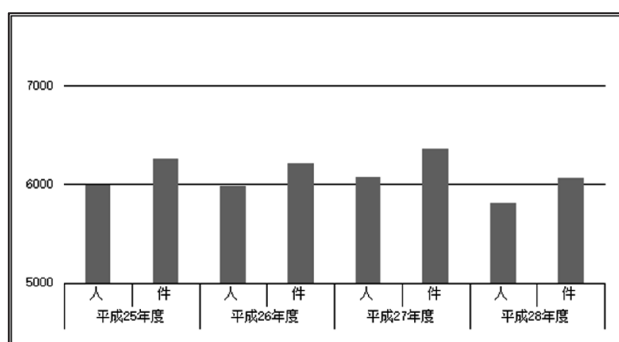


Fig. 5 透視撮影・年度別推移

4) 血管撮影

平成 25 年度～同 28 年度までの 4 年間の血管撮影の人数、件数を Fig. 6 に示した。平成 28 年度における血管撮影の人数は 15 人、件数は 15 件で過去 3 年間同様に放射線診断、心臓血管外科の常勤医が不在のため、人数、件数共に過去 3 年間と比較し大きな変化は見られなかった。

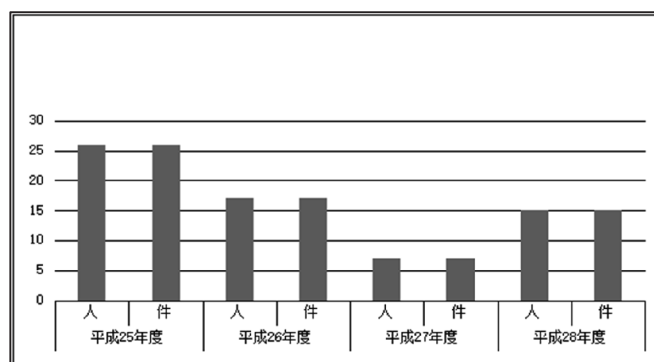


Fig. 6 アンギオ件数の年度別推移

5) マンモグラフィ

平成 25 年度～同 28 年度までの 4 年間のマンモグラフィ撮影の人数、件数を Fig. 7 に示した。平成 28 年度におけるマンモグラフィ撮影の人数は 1,176 人、件数は 1,176 件で人数、件数共に過去 3 年間と比較し大きな変化は見られなかった。

以上、平成 28 年度の一般撮影部門においては、過去 3 年間と比較して装置や検査内容、人数、件数等を含めて業務状況に大きな変化はみられなかった。

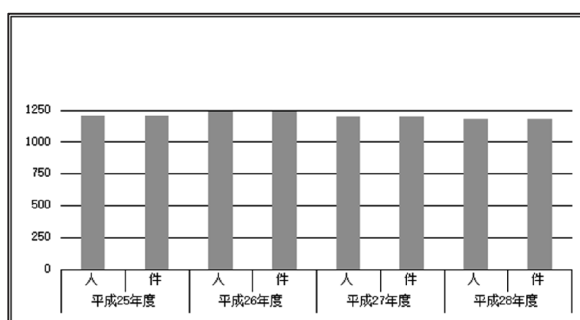


Fig. 7 マンモグラフィ・年度別推移

6) CT、MRI 業務

昨年度は、業務担当者が県内関連勉強会のみに留まらず、東北 MRI 技術研究会等にも参加することが出来、今年も東北 MRI 研究会へ数名が参加する予定である。この様に、担当者は学会、研究会等への参加、発表を通じて最新の技術、トレンドを学び、日常業務に取り入れることで、当院の CT、MRI 装置の性能を最大限に発揮できるよう努力している。

特に MRI では、DWIBS 法(Diffusion-weighted Whole body Imaging with Background Suppression; 背景抑制広範囲拡散強調画像)による全身 DWI 撮影、拡散テンソル撮影の導入による錐体路などによる評価を始めたことは特筆すべき事柄である。ただし、DWIBS はまだ研究段階であり撮影時間の延長も考えられ、今後どのように活用していくかが課題である。拡散テンソル撮影は、放射線治療前後の患者に応用し新知見が得られたことから、全国レベルの学会への発表の準備を進めている。

7) 核医学 (RI) 業務

核医学部門でのトピックは、Ra-223 (商品名:

ゾーフィゴ) による去勢抵抗性前立腺癌・多発性骨転移に対する内用療法が開始となったことである。年度末までに既に 4 名の患者で治療が始まり、現在も新規患者が待機している (最大投与回数は、月 1 回ペースで 6 回)。Ra-223 の特徴は α 核種であることで、これにより X 線や β 線による治療よりも高い生物学的効果が期待でき、さらに α 線の飛程が短いために、腫瘍細胞から離れた骨髓組織など正常組織への影響 (有害事象) を小さくすることが期待できる。前立腺癌は男性では非常に高率に発生するがんであり、むつ下北地域においてもこれは例外ではない。新たな治療技術が導入されたことで、骨転移を擁する進行前立腺癌患者への治療選択肢が増え、今後より個別化、最適化されたがん治療が実現されていくことが期待される。

8) 放射線治療 (直線加速器) 業務

平成 28 年度の放射線治療患者数は 156 人、件数にして 174 件であった。Table 2 及び Table 3 に照射部位別件数、依頼科別件数をそれぞれ示した。

Table 2 照射部位別件数(平成 28 年度)

照射部位	件数
乳房(温存・SC 含む)	33
前立腺(術後含む)	28
肝胆膵	22
転移性骨腫瘍	21
骨盤(婦人科術後含む)	16
肺(転移含む)	12
頭部(転移含む)	7
頸部・咽頭・喉頭(LN 含む)	6
食道	5
鎖骨窩 LN・腋窩 LN・そけい LN	5
縦隔(転移含む)	4
胃	4
軟部腫瘍(転移含む)	3
腹部(脾臓・横行結腸・後腹膜)	3
上下顎	2
腎	2
膀胱	1
合計	174

Table 3 依頼科別件数(平成 28 年度)

依頼科	件数
外科	71
泌尿器科	42
内科	29
婦人科	11
循環器(呼吸器含む)	10
耳鼻科	4
皮膚科	2
県病呼吸器科	2
放射線科	1
八市呼吸器外科	1
県病外科	1
合計	174

平成 28 年 4 月に放射線治療医が常勤になったことにより、当院の放射線治療部門の業務内容は以前と比較し大きく変化した。放射線治療専門放射線技師、放射線品質管理士の資格を有する技師、放射線治療専従看護師を配置することで各種加算が保険請求可能となり収益が顕著に増加したほか、臨床面でも呼吸同期システムを用いた照射法や同年 12 月に運用開始した放射線治療計画装

置 RayStation®を用いた強度変調回転照射 Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT) が積極的に行われるようになり、従来と比較して治療可能比の高い放射線治療を提供出来るようになった。Table 4 に呼吸同期照射を実施した患者数、件数、照射部位を、Table 5 に VMAT を実施した患者数、件数、照射部位をそれぞれ示した。

Table 4 呼吸同期照射患者数, 件数, 部位

照射部位	件数(全 17 人)
肝臓	10
肺	5
膵臓	4
胆管	1
脾臓	1
合計	21

放射線治療患者数は年々増加し、上記のごとく照射法も複雑化している。しかし、それに伴い放射線治療に従事する医療スタッフには相応の負担、リスクが及んでいることも事実であり、医療安全管理の面でも更なる注意が必要である。

また現在、高精度放射線治療である定位放射線治療 Stereotactic Radiotherapy (SRT)、体幹部定位放射線治療 Stereotactic Body Radiotherapy (SBRT) の導入に向けて準備がなされているが、導入には解析システムや固定具などの新規購入が不可欠である。これらの物品はかなり高価であるが、一方で病巣への線量集中性が非常に高い照射を可能とし、診療報酬面でのメリットも大きい。導入にあたっては、当院の経営状況、費用対効果への十分な配慮、また院内各診療科との連携強化など積極的な活用を進める意識が求められるであろう。

今日、放射線治療はがんの標準治療の一角を担っているが、照射技術のさらなる高度化追求と並行して、当院放射線治療部門の状況に見合った適切な患者選択や照射計画の実施が、これまで以上に必要であると考ええる。

9) まとめ

今回我々は、昨年に引き続き、当院中央放射線科における業務について統計的検討を加え考察を行った。

Table 5 VMAT 患者数, 件数, 部位

照射部位	件数(全 11 人)
前立腺	8
小骨盤(+直腸)	1
骨盤内 LN 転移	1
小骨盤(+子宮)	1
合計	11

業務の多忙性については変わらなかったものの、昨年度に比べ放射線治療の充実が顕著であり、段階的にスタッフを増員、レベルアップさせる事でこれに対応し、前年度に比較して大幅な収益の増収が見込まれている。

むつ下北地域の特殊性（県内主要都市から離れている）から、当院には単独で診断から治療まで完結する覚悟が必要であり、多種多様かつ日進月歩の患者ニーズに合わせなくてはならない。そのためにも、定期的な装置の更新、さらに知識・技術習得のための学会・研修会参加・発表など日々の研鑽が今後より重要となっている。

現在、県内のみならず全国レベルでの学会発表、学術論文投稿などを以前にも増して積極的に行い、日常業務に留まらず学術的な面においてもさらなるレベルアップを図ることに努めている。