

# 一般演題発表 第4会場 [茨城県立健康プラザ 3階 会議室1・2]

座長 筑波大学附属病院 薬剤部 主任薬剤師 がん専門薬剤師 石川 美由紀

No.	発表者の所属医療機関	発表者の部署	発表者	演題名	職種	時刻(目安)
1	(株)日立製作所 ひたちなか総合病院	薬務局	てらかと ゆうすけ 寺門 祐介	内服抗癌剤の1回量処方の構築	薬剤師	9:01-9:08
2	茨城県立中央病院・茨城県地域 がんセンター	薬剤科	いしかわ まようすけ 石川 洋輔	オキサリプラチン後発医薬品の薬剤選定に関する検討	薬剤師	9:09-9:16
3	(株)日立製作所日立総合病院	薬務局	おがわ たつのり 小川 竜徳	日立総合病院におけるG-CSF製剤バイオシミラーの有効性安全性調査	薬剤師	9:17-9:24
4	医療法人社団善仁会 小山記念病院	診療技術部 薬剤科	はなな じゅんいち 花香 淳一	高齢進行大腸がん患者に対するFOLFOX療法 / FOLFIRI療法施行時の aprepitantの有効性の検討	薬剤師	9:25-9:32

～休憩～

座長 公益財団法人筑波メディカルセンター 筑波メディカルセンター病院 診療技術部 放射線技術科長 宮本 勝美

No.	発表者の所属医療機関	発表者の部署	発表者	演題名	職種	時刻(目安)
5	茨城県立中央病院・茨城県地域 がんセンター	放射線技術科	しみず まこと 清水 誠	頭頸部IMRTにおける固定方法の検討2 簡便なマウスピースの作成	診療放射線 技師	9:41-9:48
6	総合病院土浦協同病院	放射線部	すずき あきよし 鈴木 昭義	SBRTにおける固定具間の解析	診療放射線 技師	9:49-9:56
7	(株)日立製作所日立総合病院	放射線技術科	はりまや のりあき 播摩谷 紀彰	肝腫瘍に対する肝動脈化学塞栓療法における 3Dワークステーションを用 いた術者補助について	診療放射線 技師	9:57-10:04
8	(株)日立製作所 ひたちなか総合病院	放射線技術科	まつもと くみこ 松本 久美子	当健診センタにおける胃X線撮影のリスクマネジメントの取り組みについて	診療放射線 技師	10:05-10:12
9	(株)日立製作所 ひたちなか総合病院	放射線技術科	いいな ふみや 椎名 文哉	当院における胃部術前CT検査の現状	診療放射線 技師	10:13-10:20
10	東京医科大学茨城医療センター	放射線部	ほしな まさたか 保科 全孝	画像誘導放射線治療におけるコーンビームCTの画質改善の検討	診療放射線 技師	10:21-10:28
11	東京医科大学茨城医療センター	放射線部	せきはら ひろとし 関原 博俊	腹部造影CT検査の基礎的検討～造影剤減量時の造影効果改善の試み～	診療放射線 技師	10:29-10:36

～休憩～

座長 茨城県立中央病院 泌尿器科 部長 山内 敦

No.	発表者の所属医療機関	発表者の部署	発表者	演題名	職種	時刻(目安)
12	日立市	保健福祉部 健康づくり推進課	おおもり みえこ 大森 美恵子	日立市における低線量CT検診の有効性評価に関する観察研究	保健師	10:45-10:52
13	(株)日立製作所日立総合病院	臨床工学科	いしかわ ゆうすけ 市川 雄右	手術支援ロボット <sup>®</sup> da Vinci <sup>®</sup> における臨床工学技士の関わりとその効果	臨床工学技 士	10:53-11:00
14	(株)日立製作所日立総合病院	栄養科	あべ のりこ 安部 訓子	外来化学療法センターにおけるがん病態栄養専門管理栄養士の取り組み	管理栄養士	11:01-11:08
15	筑波大学附属病院	栄養管理室	しみず さやか 清水 紗弥香	食道癌に対する陽子線治療中の患者への新食糧導入 ～低刺激食の取 り組み～	管理栄養士	11:09-11:16
16	医療法人社団常仁会 牛久愛和総合病院	診療技術部	たかはし しゅうへい 高橋 周平	終末期患者へのチームアプローチにおける作業療法士の役割と生活行為 向上マネジメントの有用性について考察が得られた一症例	作業療法士	11:17-11:24
17	筑波大学附属病院	がん相談支 援センター	ひらの かすみ 平野 香純	がん相談支援センターを活かすために	社会福祉士	11:25-11:32

## 内服抗癌剤の1回量処方の構築

寺門祐介<sup>1)</sup>, 平井利幸<sup>1)</sup>, 高村優太<sup>1)</sup>, 秋山裕史<sup>1)</sup>, 関利一<sup>1)</sup>

1) (株)日立製作所 ひたちなか総合病院

【目的】平成22年1月29日に厚生労働省医政局長により、ヒヤリ・ハット事例や医療事故を防ぐ目的で1回量処方の導入を推奨するという、処方箋の記載方法の在り方に関する検討会報告書が発表された。それを受け、当院でも電子カルテ更新に合わせ、2015年5月より内服薬について1回量処方を導入した。その中で、全国的にもあまり例がない内服抗癌剤の1回量処方についても今回導入した。そこで今回内服抗癌剤の1回量処方導入までの過程と、1回量処方の注意点について報告する。

【方法】導入に先立ち、医療システムメーカーと事前協議し、当院で運用していた既存の抗癌剤プロトコールシステムを改修した。改修内容としては内服薬剤（抗癌剤とそれ以外の制吐剤などの薬剤）を1回量処方へ変更しレジメンへ再登録、患者の体表面積に応じた投与量が1回量で処方されるよう薬剤ごとの再設定、医師の処方入力画面の構築であった。作業完了後、検証と修正を実施。1回量処方導入に際し、院外処方応需薬局向けの説明会も実施した。

【結果】レジメンの中にある内服抗癌剤（TS-1<sup>®</sup>、ゼローダ<sup>®</sup>、UFT<sup>®</sup>、UFT<sup>®</sup>/ユーゼル<sup>®</sup>、ロンサーフ<sup>®</sup>）について1回量処方が可能となった。抗癌剤プロトコールシステムを用いて処方した際、処方画面では1回量と1日量がどちらも表示され、体表面積ごとに決められている投与量がすべて表示される。そのため、医師は投与量を入力するのではなく、表示された投与量を選択することで処方ができる。さらに、処方画面では、患者の体表面積に応じた100%の投与量（基準値）が自動的に初期選択されるよう設定しているため、基準量以外の量が誤って選択されることを防ぎ、適正な薬物治療を支援することがシステムにより可能となった。

【考察】抗癌剤以外の薬剤が1回量処方を導入し、抗癌剤のみ従来の1日量処方のままでは、院内のみならず院外処方応需薬局での混乱を招きかねないことが予想された。今回電子カルテ更新を機に抗癌剤を含めたすべての内服薬剤を1回量処方としたことで、処方の統一が図れた。しかし、抗癌剤の投与量は、通常1日量で考えるため、1回量を入力するのは煩雑であり、1日量を1回量で入力してしまうなどの処方ミスのあることが考えられた。今回当院で導入した1回量処方に対応したレジメンを登録し、内服抗癌剤の投与量を手入力するのではなく、あらかじめセットされた投与量（1回量と1日量の併記）を選択することでその問題が解消され、また安全性も担保されるものを構築できた。

## オキサリプラチン後発医薬品の薬剤選定に関する検討

石川<sup>いしかわ</sup>洋輔<sup>ようすけ</sup>，鈴木一衛，大神正宏，谷中敦美，内藤加奈子，井坂邦彦，山下真以，  
永田裕太郎，岩上智美，武井敬司

茨城県立中央病院薬剤局薬剤科

### 【目的】

近年、厚生労働省は患者負担の軽減および医療保険財政の改善のため、後発医薬品の使用促進のための施策に取り組んでおり、当院においても積極的に後発医薬品への切替えを実施している。

今回、我々は抗悪性腫瘍薬のプラチナ製剤であるオキサリプラチンの後発医薬品選定に際し、調剤や調製の観点から比較検討したので報告する。

### 【方法】

平成27年8月現在、当院にて情報提供活動を行っている製薬企業9社の後発医薬品について先発医薬品との比較評価を行った。評価項目は、「外箱外観」<sup>1</sup>、「外箱の開けやすさ」<sup>2</sup>、「ラベルの視認性」<sup>3</sup>、「バイアルの大きさ」<sup>4</sup>、「キャップの開けやすさ」<sup>5</sup>、「ゴム栓の硬さ(針の刺しやすさ)」<sup>6</sup>、「ゴム栓のサークルの大きさ」および「曝露対策」<sup>7</sup>の8項目とした。なお、各項目において、先発医薬品の評価を3点とし、後発医薬品を1~5点で評価した。

### 【結果】

9社の後発医薬品のうち、「曝露対策」として、8社のバイアルには台座付シュリンク包装などの製剤工夫がみられた。また、「外箱外観」においても薬品名や規格を目立たせているなどの工夫がみられたものは、3社であった。残りの6項目全てについて、先発医薬品と同等であったものは、2社であった。

### 【考察】

後発医薬品はシュリンク包装などにより、「曝露対策」として、先発医薬品より優れていることが分かった。「外箱外観」は取り違え防止の観点から他の規格および他の薬剤との判別が容易であることが望ましい。今回検討した後発医薬品の中には薬品名や規格を目立たせているものがあり、このような後発医薬品を選定することにより取り違えのリスクが軽減すると考えられる。また、調製の観点において、先発医薬品と同等である後発医薬品を選定することで、円滑な切替えが図れると考えられる。

抗悪性腫瘍薬の後発医薬品選定の際には、納入価や医薬品情報、供給の安定性などの評価項目に加えて、調剤や調製の観点からも検討することが重要であると考えられる。

## 日立総合病院における G-CSF 製剤バイオシミラーの有効性安全性調査

小川 竜徳<sup>1)</sup>, 根本 昌彦<sup>1)</sup>, 大川 雅代<sup>1)</sup>, 齋藤 祥子<sup>1)</sup>, 品川 篤司<sup>2)</sup>,  
青山 芳文<sup>1)</sup>

1)日立総合病院薬務局 2)日立総合病院医局

### 【目的】

近年特許の切れた高分子化合物に対する後続品としてバイオシミラーが発売されている。バイオシミラーであるフィルグラスチム BS は、承認時の国内臨床試験において乳癌に対する試験のみで先発品との有効性を比較する第 Ⅱ 相試験は行われていない。そこで、今回フィルグラスチムバイオシミラーの有効性、安全性を確認するために調査を行った。

### 【方法】

対象：2013/11/1 から 2014/9/30 までの 11 か月間でフィルグラスチム BS75 を使用した患者と、2012/12/1 から 2013/10/31 までの 11 か月間でグランシリンジ 75 を使用した患者。対象中の(R-)DeVIC、(R-)THP-CVP 施行患者において有効性、安全性を比較。有効性の比較項目は平均投与日数、投与期間の好中球数推移、最終投与日の好中球数、好中球数回復までの日数。安全性の比較項目は血小板減少、ALT 上昇、AST 上昇、LDH 上昇、CRP 上昇、発熱。

### 【結果】

グランシリンジ 75 とフィルグラスチム BS75 を比較して平均投与日数には有意差がなかった。使用患者においてほぼ同様の好中球数の推移を示した。最終投与日付近における好中球数はどちらも 1000 を超えていた。化学療法後に好中球数が最低値となってから 1000 を超えるまでの日数はほぼ同等だった。有害事象の割合はどの観察項目においても大きな差は認められなかった。

### 【考察】

(R-)DeVIC、(R-)THP-CVP の使用患者においては有効性、有害事象に大きな違いは認められなかったため、フィルグラスチム BS75 はグランシリンジ 75 と同様に安全で有効な薬剤であると考えられる。今後は特許が切れるバイオ医薬品の増加に伴い、バイオシミラーの発売増加が予想される。そのため、臨床試験の確認、採用後の院内実績の蓄積が必要と考えられる。

高齢進行大腸がん患者に対する FOLFOX 療法 / FOLFIRI 療法施行時の  
aprepitant の有効性の検討

花香 淳<sup>1)</sup>、中山 弘道<sup>2)</sup>、金村 秀<sup>2)</sup>、高橋 真治<sup>2)</sup>、若松 喬<sup>2)</sup>、呉屋 朝幸<sup>3)</sup>

1)医療法人社団善仁会小山記念病院 診療技術部薬剤科, 2)同 外科, 3)同 顧問

【目的】がん化学療法を施行する患者にとって、十分な制吐支持療法がなされることは quality of life を維持するうえで重要となる。高度催吐性リスクレジメンに対する制吐支持療法の研究は多数あるが、中等度催吐性リスクレジメンに対する研究は少ない。進行大腸がんの治療に汎用されるレジメンである FOLFOX 療法や FOLFIRI 療法も中等度催吐性リスクレジメンであり、これらによる治療時の制吐支持療法に関するエビデンスの集積は発展途上と言える。また、65 歳以上の高齢者に対する本レジメン施行時の適切な制吐剤使用に関する研究は更に少ない。そこで、小山記念病院（以下、当院）にて FOLFOX 療法もしくは FOLFIRI 療法による治療を施行する進行大腸がん患者のうち、65 歳以上の高齢者を対象に、制吐支持療法としての aprepitant の有効性を検討した。【方法】2013 年 7 月～2014 年 12 月の間に、FOLFOX 療法もしくは FOLFIRI 療法による治療を受けた 65 歳以上の進行大腸がん患者を対象とした。評価対象は初回治療時のみとし、臓器機能低下等の理由により、予め規定された最大用量を投与出来なかった患者は除外した。また、抗がん剤による治療歴を有する患者も対象から除外した。初回治療終了後、Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC) が作成している MASCC Antiemesis Tool (MAT) 2010 を使用し、患者自身で悪心・嘔吐の発現状況を評価・記載してもらった後、それらを集計する形式で評価をおこなった。尚、制吐薬として aprepitant (125mg/day=day1, 80mg/day=day2-3) を経口投与、granisetron (1mg/day=day1) および dexamethasone (4.95mg/day=day1) を点滴静脈内注射した。評価項目は悪心並びに嘔吐の完全制御率とし、化学療法施行後 24 時間以内（以下、急性期）及び 24 時間以降 120 時間以内（以下、遅発期）のそれぞれについて、期間内に症状の発現を認めなかった症例数 / 全症例数で算出した。【結果】調査対象となった患者は 14 名であった。施行レジメンは FOLFOX 療法が 10 名、FOLFIRI 療法が 4 名であった。急性期及び遅発期を通して、嘔吐完全制御率は 100% であった。急性期の悪心完全制御率は 85.7% であった。遅発期の悪心完全制御率は 64.3% であった。尚、遅発期に悪心を訴えた患者 5 名のうち 2 名は急性期においても悪心症状を訴えていた。【考察】症例数が限られたものの、悪心の完全制御率の高さを考慮すると、本レジメンによる治療を受ける高齢患者の悪心完全制御率を向上させるために aprepitant を使用することは一定の意義があると言える。そのうえで、5-HT<sub>3</sub> 受容体拮抗薬と dexamethasone の投与のみでも悪心・嘔吐が十分に制御可能な症例も多く存在すると予想されることから、aprepitant の追加使用にあたっては慎重な検討が必要であると言える。

頭頸部 IMRT における固定方法の検討 2 簡便なマウスピースの作成-

しみず まこと<sup>1)</sup>, 加藤 美穂<sup>1)</sup>, 青木 誠<sup>1)</sup>, 河島 通久<sup>1)</sup>, 新田 和範<sup>1)</sup>, 生駒 英明<sup>1)</sup>  
相澤 健太郎<sup>1)</sup>, 海老根 聖子<sup>2)</sup>, 穴倉 優子<sup>2)</sup>, 永堀 美幸<sup>2)</sup>, 玉木 義雄<sup>3)</sup>  
大野 豊然貴<sup>3)</sup>, 斎藤 高<sup>3)</sup>, 田中 圭一<sup>3)</sup>

1)茨城県立中央病院 放射線技術科 2)看護局 3)放射線治療科

【目的】

第24回茨城がん学会で「頭頸部領域 IMRT 導入に伴う固定方法の検討」と題し、上・下顎の固定精度向上を目的としてマウスピースの作成について報告した。しかし、作成には2日以上かかること、急なオーダーには対応ができない等の問題点があり、簡便なマウスピースの検討が課題であった。今回簡便なマウスピースの検討を行ったので報告する。

【検討項目および方法】

1. 材質の決定
2. 作成手順について
3. 再現精度の検証（脳定位照射用バイトブロックの検証方法に準じた。）
  - (1) 10回付け外しを繰り返し1回ごとに計測・記録を行う。（推奨値0.75mm未満）
  - (2) 10分間装着し続け1分ごとに計測・記録を行う。（推奨値0.75mm未満）
4. 上顎に対する下顎の変位量計測(2015年2月から現在までの症例について)  
治療計画画像と治療前 kV 画像の重ね合わせで、後頭骨および上顎骨の合わせこみを行なったときの座標（上顎合わせ座標）を計測。次に下顎骨の合わせこみを行ったときの座標（下顎合わせ座標）を計測。  
上顎に対する下顎の変位量 = (上顎合わせ座標) - (下顎合わせ座標) により算出。

【結果】

1. 材質はポリカプロラクトン（シェル）の端切れを使用。  
経口毒性、皮膚刺激性（-）。CT画像上でも明らかなアーチファクト（-）。
2. 作成手順はスライド参照のこと。
3. 再現精度の検証結果は技師5人で行ったところすべて推奨値未満であった。
4. 7症例中3例は治療期間内に1回もしくは2回ほど最大2mmの変位量が生じた。  
2mmの変位量を伴う場合、治療計画画像と治療前 kV 画像とでは明らかに口の開きに違いがあった。マウスピースを使用せず照射した3症例においては最大で頭尾・背腹方向6mm・5mmの変位量が生じており、治療毎のばらつきが大きい傾向にあった。

【考察】

1. 作成時間は5分と大幅に短縮し、シェルは端切れを使うことでコストパフォーマンスにも優れている。
2. CT画像では明らかなアーチファクトは見られず散乱線による影響は小さいと考えます。
3. 再現精度はすべて推奨値0.75mm未満で脳定位照射用バイトブロックの精度を担保していた。
4. マウスピースの装着については患者本人任せにするのではなく、技師側でも確認を行う必要がある。

【結論】

マウスピースは短時間かつ経済的に作成でき、脳定位照射に準ずる精度を担保していることから、患者サービスおよびQOLの向上に寄与している。



SBRT における固定具間の解析

鈴木昭義<sup>1)</sup>, 大山勝彦<sup>1)</sup>, 高田知恵<sup>1)</sup>, 平間由佳<sup>1)</sup>, 木村愛夢<sup>1)</sup>, 平井正幸<sup>1)</sup>,  
大川綾子<sup>2)</sup>, 大原潔<sup>2)</sup>

1)JA 茨城県厚生連 総合病院土浦協同病院 放射線部

2)JA 茨城県厚生連 総合病院土浦協同病院 放射線科

【諸言】近年、放射線治療における成績向上の有意性から、肺や肝の体幹部定位放射線治療 (Steretactic Body Radiotherapy; SBRT) を行う施設が多くなってきた。しかし SBRT では、margin を設定する上で腫瘍の呼吸性移動量が重要な因子となってくる。当院では 2013 年 1 月より、吸引式固定具に加えて体幹部 Shell も併用している。そこで今回は肺癌 SBRT において、用いた固定具の違いによる腫瘍の呼吸性移動量を解析し、体幹部 Shell の有用性を調べた。

【対象と方法】2011 年 1 月から 2014 年 12 月の 4 年間に肺癌 SBRT を適用した患者 90 例 (呼吸同期照射法を除く) を対象とし、腫瘍位置別 (上葉か下葉か) また、Shell の有無の 4 つのグループに分けた。治療計画用 CT を呼吸相別に撮像し、頭尾、左右、腹背のそれぞれ 3 方向及び 3 次元的に腫瘍の呼吸性移動量を求め、比較・検討した。

【結果と考察】上葉においては、腫瘍の呼吸性移動が小さいため Shell の有無に有意差は見られなかった。下葉の頭尾方向では、Shell あり  $5.16 \pm 5.44$  mm、Shell なし  $11.89 \pm 9.44$  mm で有意差 ( $p < 0.05$ ) を認めた。下葉では、腫瘍の呼吸性移動が大きく、Shell による腹部圧迫によって呼吸抑制ができていたためと考えられる。

【結論】肺癌 SBRT において、腫瘍が下葉のとき体幹部 Shell の有用性が示唆された。

肝腫瘍に対する肝動脈化学塞栓療法における  
3Dワークステーションを用いた術者補助について

はりま や のりあき  
播摩谷紀彰，佐藤竜太，宮下祐一，高須敦史，井上博昭  
株式会社日立製作所日立総合病院 放射線技術科

【背景】

肝腫瘍に対する Transcatheter Arterial ChemoEmbolization(TACE)において各種デバイス(ガイドワイヤー・カテーテル)の改良により、選択的な治療が可能となった。しかし一方で血管の分岐・腫瘍血管の分布は多種多様であり、血管走行の把握が TACE における治療戦略に大きなウェイトを占める。

さらに、近年のバルーンカテーテルを用いた超選択的 TACE では手技の複雑化に伴い術者の負担が非常に大きいのが現状である。

【目的】

肝腫瘍に対する TACE において、医師負担を軽減すべくボリュームデータ(thin slice 画像)を活用し、3Dワークステーションを用いた腫瘍栄養血管の同定(ナビゲーション)を行う。

【方法】

血管造影室にて腹腔動脈もしくは上腸間膜動脈に親カテーテルを留置し CT 室へ移動。カテーテルから造影し動脈相・門脈相を撮像する。撮像したボリュームデータを確認し、3Dワークステーションに転送。ワークステーション上で腫瘍の数・位置を確認しながら腫瘍栄養血管を同定し、栄養血管分岐の位置・ワーキングアングル等の戦略を練る。

治療対象が複数個ある場合は医師の塞栓手技中に、診療放射線技師が次の対象血管の分岐・ワーキングアングルを検討・提示する。

【結果及び考察】

ボリュームデータを活用することにより、血管走行の把握を容易化し、適切なワーキングアングルを提示可能となった。

診療放射線技師が治療対象血管とワーキングアングルの提示を担うことにより、医師はガイドワイヤー・カテーテルの操作、塞栓手技に専念することが可能となった。医師と診療放射線技師、それぞれの役割分担を明確化することで複雑化する手技の負担軽減を実現化したと考える。



**当健診センタにおける胃X線撮影のリスクマネジメントの取り組みについて**

松本久美子<sup>1)</sup>、川崎善幸<sup>1)</sup>、長谷川律<sup>1)</sup>、窪木洋一<sup>1)</sup>、瀬谷善恭<sup>1)</sup>、中野修生<sup>2)</sup>

- 1) 株式会社日立製作所 ひたちなか総合病院 放射線技術科  
2) 株式会社日立製作所 ひたちなか総合病院 総合健診センター

**【目的】**

2015年5月8日に群馬県沼田市で胃のレントゲン撮影車で健康診断を受診した女性が、胃X線撮影の検査中の逆傾斜撮影時に撮影台と壁の間に頭部を挟み込み、病院に搬送され3時間後に死亡するといった事例が発生した。

この事故の報告を受け、事故の状況を把握するとともに、当健診センタとしての安全対策に取り組んだので報告する。

**【方法】**

ニュースや各種学会・団体などが報告した事故の概要を情報収集し、事故発生の原因や要因を分析し、当施設の対応について検討した。また、当健診センタでの逆傾斜撮影時の傾斜角度と描出範囲に関する調査を実施した。調査期間は2015年6月1日～30日で、この期間に当健診センタを受診され胃X線撮影を受診された2535症例を対象とした。

**【結果】**

ニュースや各種学会・団体の事故の概要より、事故の主な要因は逆傾斜撮影時の肩当ての未使用と受診者観察不足・説明不足が主な要因と推察された。そこで、これらに留意した運用を決定し、再教育を実施するとともに各撮影室への掲示を実施した。また、逆傾斜時の角度は、日本消化器がん検診学会関東講師熱地方会の胃X線検診安全基準を参考に最大傾斜角度を45度とし、メーカーに依頼し45度でシステムの止まる機構とした。また、描出範囲の評価より適切な撮影角度は40度程度であることが判明した。

**【考察】**

今回、他施設の事故を調査解析することにより、当健診センタにおける予防保全活動を実施した。今後もこのような活動に積極的に取り組み、安全かつ質の高い医療を提供していきたい。

## 当院における胃部術前 CT 検査の現状

椎名文哉<sup>1)</sup>, 遠藤詩織<sup>1)</sup>, 石井明日香<sup>1)</sup>, 長谷川友行<sup>1)</sup>, 荒木貴久<sup>1)</sup>,  
瀬谷善恭<sup>1)</sup>, 丸森健司<sup>2)</sup>

- 1) 株式会社日立製作所 ひたちなか総合病院 放射線技術科
- 2) 株式会社日立製作所 ひたちなか総合病院 消化器外科

### 【概要】

癌手術において、原発の腫瘍を切除することは手術の第一目的といえる。しかし悪性腫瘍の転移経路として主にリンパ行性転移と血行性転移が挙げられる。これらのうち、リンパ行性転移は原発巣からリンパ液の流れに伴い進行していく機序がある。そのため癌手術の際、腫瘍の取り残しを防ぐ目的で腫瘍付近のリンパ節（所属リンパ節）も共に切除を行うリンパ節郭清が現在の外科手術では行われている。

胃癌のリンパ節郭清においては主に胃に接したリンパ節を除去する第1群リンパ節郭清、胃を養う血管に沿ったリンパ節を除去する第2群リンパ節郭清が挙げられる。

現在多く行われている胃癌手術の一つとして定型手術がある。定型手術の定義としてガイドライン上では胃の2/3以上の切除と第2群リンパ節まで郭清を行うことが明記され、胃癌手術においては第2群リンパ節郭清まで多くの症例で行われている。

第2群リンパ節郭清を含めた胃癌手術を行う際の術前の情報として血管の走行(Anomaly)を把握しておくことは手術のリスクを低減に繋がる。当院でも以前より胃部術前患者に関しては動脈相の撮影を行うことで、胃周囲の動脈である下大動脈、腹腔動脈の分枝血管の3D画像を作成し情報の提供を行ってきた。しかし、当院外科医から動脈系の血管だけでなく門脈や静脈系(左胃静脈)を含めたこれらの互いの位置情報把握に有効な3D画像の提供依頼を受けた。特に左胃静脈は分岐パターンが多種存在し、第2群リンパ節郭清におけるNo.8a、No.11pの郭清を行う際に左胃静脈からの出血を伴うリスクがあり、これらの情報を術前に把握しておくことは手術の安全かつ円滑化に繋がるとのことである。

今回これらの依頼に対応すべく動脈、門脈系、静脈系(左胃静脈)の描出を可能とした胃部術前CT撮影プロトコルと臨床像について報告を行う。

## 画像誘導放射線治療におけるコーンビーム CT の画質改善の検討

保科 全孝<sup>1)</sup>, 野口 真矢<sup>1)</sup>, 海老澤 達夫<sup>1)</sup>, 圓谷 明男<sup>1)</sup>, 宮内 兼義<sup>1)</sup>,  
菅原 信二<sup>2)</sup>, 新村 光子<sup>3)</sup>

東京医科大学茨城医療センター放射線部<sup>1)</sup> 放射線科<sup>2)</sup> 看護部<sup>3)</sup>

## 【目的】

コーンビーム CT(CBCT)の画質は、散乱線の影響による画質低下やアーチファクトが原因で体内臓器の描出が不明瞭となるなど様々な問題がある。また画像照合において画質の低下が位置照合精度に影響を及ぼす可能性もあり、撮影条件の設定は非常に重要である。そこで今回、CBCTの画質改善を目的に、任意に設定可能なCBCTの撮影パラメータ(管電圧、管電流、撮影フレーム数、収集時間、付加フィルタ等)を変更し、様々な撮影条件下における画像特性について比較検討を行ったので報告する。

## 【使用機器】

- ・放射線治療装置 Elekta Axesse
- ・画像照合装置 XVI ( x-ray volume imaging )
- ・CT 評価用ファントム Catphan CTP503 ファントム 東洋メディック株式会社

## 【方法】

CBCTの撮影条件のパラメータを変化させ、ファントムを用いた画質評価を行った。また、それらの撮影条件において臨床画像を取得し、臨床に应用可能か否かについて検討した。

## 【結果】

撮影管電圧や付加フィルタなどCBCTの撮影パラメータを変更することで、画質の向上が認められた。臨床への応用については、撮影条件の変更により臓器辺縁や境界の描出能が改善し画質が向上したことで、臨床に应用できる画質であることが確認できた。

## 【結語】

CBCTの様々な撮影条件における画像特性を把握することができた。画像特性を理解することで、各治療部位に応じた適切な撮影パラメータの設定に応用できると考える。

## 腹部造影CT検査の基礎的検討～造影剤減量時の造影効果改善の試み～

関原博俊<sup>1)</sup>、飯泉均<sup>1)</sup>、増田光一<sup>1)</sup>、圓谷明男<sup>1)</sup>、宮内兼義<sup>1)</sup>、高橋正秀<sup>2)</sup>、菅原信二<sup>2)</sup>  
東京医科大学茨城医療センター 放射線部<sup>1)</sup> 放射線科<sup>2)</sup>

## 【目的】

当院では推算糸球体濾過量 (eGFR) が 45 から 30 の場合、造影剤腎症の発症を低減するために造影剤量を減量して検査を行っている。しかし造影剤量を減量していることにより造影効果が低減し、癌の転移検索を目的とした場合検出能が低下する恐れがある。

そこで今回、一般的に使用されている 120kV ではなく、X線CT装置で設定可能な低管電圧 (80kV、100kV) を使用することで造影効果を向上させることが出来ないかと考え、特に影響しやすい門脈優位相における肝実質の造影効果の向上を目的に基礎的検討を行った。

## 【方法】

造影剤の濃度を変化させ、80、100、120kV で撮影した時のCT値の評価を行った。

X線CT検査の物理特性 (ノイズ特性、MTF、CNR) の評価を行った。

被ばく線量計算ソフト ImPACT を用いて、各管電圧でCT線量指標 (CTDIvol) を一定にして、皮膚腹部主要臓器の被ばく線量の評価を行った。

120kV と 100kV で行った検査で、肝臓のCT値の比較を行った。

## 【結果】

120kV と比較して 80kV では約 1.5 倍、100kV では約 1.2 倍にCT値が上昇した。

各管電圧でCTDIvol が同一であれば、ノイズ特性、MTF は同様の結果となった。

CNR は管電圧が低下するに従い増加した。

管電圧が低くなると、若干であるが各臓器の被ばく線量は低下した。

120kV と比較して 100kV で肝臓のCT値が上昇していた。

## 【考察】

管電圧の低下に伴いX線実効エネルギーがヨードのX線吸収端に近づくため、造影剤のCT値が上昇する。ノイズ特性では、撮影条件を同程度の線量となるように設定を行うことによりSD、NPSがほぼ同等となることがわかった。CNRにおいては、管電圧の低下によりロットのCT値が上昇するため、SDが同程度であればCNRは上昇する。

管電圧の低下に伴い透過率も減少するため、各臓器の被ばく線量の低下がみられた。

## 【結語】

低管電圧を使用した場合においてもCTDIvolが一定となる条件下で撮影を行うことで、画質を低下させることなく造影効果の向上した画像が得られることが示唆された。

## 日立市における低線量 CT 検診の有効性評価に関する観察研究

大森美恵子<sup>1)</sup>, 松本美友紀<sup>1)</sup>, 安嶋弘美<sup>1)</sup>, 名和健<sup>2)</sup>, 西連地利己<sup>3)</sup>, 溝上哲也<sup>4)</sup>,  
大場義幸<sup>5)</sup>, 中川徹<sup>6)</sup>, 平井信二<sup>2)</sup>, 遠藤勝幸<sup>2)</sup>, 土井幹雄<sup>7)</sup>, 入江ふじこ<sup>8)</sup>

- 1)日立市保健福祉部健康づくり推進課、2)株式会社日立製作所日立総合病院、  
3)獨協医科大学公衆衛生学講座、4) 国立国際医療研究センター疫学予防研究部、  
5)公益財団法人日立メディカルセンター、6) 株式会社日立製作所日立健康管理センタ、  
7)茨城県日立保健所、8)茨城県保健福祉部保健予防課（現 筑西保健所）

【目的】低線量 CT 検診（CT 検診）の有効性を評価するため、受診者の予後を追跡する観察研究を行うこと。

【対象と方法】日立市住民のうち市内の検診施設（職域・地域・人間ドック）で 1998 から 2006 年に 1 回以上 CT 検診を受診した者（CT 群）と、観察期間（2012 年まで）を通じて CT 検診受診歴がなく X 線検診を受診していた者（X 線群）を同定した。日立市の住民基本台帳除票より死亡と転出、茨城県地域がん登録より肺癌罹患と死亡の情報を得た。厚生労働省より人口動態調査に係る調査票情報の提供を受け死因を調査した。

【結果】CT 群 29,600 例（男性/女性：15,138/14,462 例、平均年齢 60 歳）X 線群 23,865 例（同：10,090/13,775 例、同 64 歳）について 2001 年から 2012 年までの検診歴、肺癌罹患と死亡を集計した。CT 群の肺癌罹患/肺癌死亡数は 166/102 例であり、X 線群は 189/136 例であった。喫煙歴不明例を除いた 45,466 例（CT 群 28,885 例、X 線群 16,581 例）について、ロジスティック回帰分析（性、年齢、喫煙調整）による肺癌死亡に対する CT 群のオッズ比は 0.64（95%信頼区間 0.48～0.89）と有意に減少していた。男女別（年齢、喫煙調整）のオッズ比は男性 0.73（同 0.51～1.04）に対し女性は 0.42（0.19～0.92）と低かった。

【考察】受診歴を含めて検討し適切な対象や検診間隔の設定につなげたい。

## 手術支援ロボット『daVinci』における臨床工学技士の関わりとその効果

市川雄右<sup>1)</sup> 明石尚樹<sup>1)</sup> 山田一之<sup>1)</sup> 大金智子<sup>2)</sup> 堤雅一<sup>3)</sup>

1) 日立総合病院 臨床工学科 2) 日立総合病院 看護局 3) 日立総合病院 泌尿器科

### 【背景】

手術支援ロボット『daVinci』は、癌における外科的治療法として本国においても広く活用されている。導入当初よりシステムの管理を担ってきた臨床工学技士における現在までの関わりと、その効果について報告する。

### 【臨床工学科の業務およびトラブルの発生詳細】

日常業務に関してはチェックシートを用いて、システムの起動～シャットダウンの実施、適正な動作の確認等を行っている。術中においては、3D画像を構築するカメラヘッドおよびケーブルの過負荷等のチェックを実施している。

その他にも、ケーブルおよびカメラヘッドの保護、複数映像表示(TilPro)機能の配線構築等、手術環境の整備を実施した。また、トラブル対応の操作マニュアルおよび過去のトラブルにおける原因や対策を一元化したデータを整備し、発生時の早期対応に努めている。

前立腺全摘術 230 例、腎部分切除術 4 例を施行した中で、修理が必要なトラブルの発生件数は 6 件であり、その内訳は 3D 画像を構築するカメラケーブルの画質不具合が 2 件、術者操作部の動作不良が 2 件、映像部のブラウン管故障が 1 件、システム内のバッテリー不具合が 1 件であった。トラブル発生のタイミングは術中が 2 件、術前の点検による発見が 4 件だった。トラブルの対応結果は、当科による確認の上で手術を継続/実施し、その後修理を行った症例が 3 件、入室時間の遅延が 2 件、手術延期が 1 件である。

### 【考察・結語】

臨床工学科による daVinci の管理によって、1 件の開腹手術移行をアラーム対処により抑止できた。また、術中発生リスクがあったトラブルを術前の点検で回避し、その後の対応にて、業者による代替器材の配送に要する約 5 h の手術遅延を抑止できた。いずれもシステムの構造に関する知識を会得し、トラブル発生時のシミュレーションがマニュアルの整備等により成されていた事が早期対応の要因と考えられる。

カメラケーブルは、術野側でのケーブル断線により約 100 例に 1 本の周期で交換を要したが、全国的に故障件数の多いカメラヘッドやシステムケーブルに関して依然トラブルがなく経過している点においては、当科による環境整備の成果と考えられた。



## 外来化学療法センターにおけるがん病態栄養専門管理栄養士の取り組み

あべのりこ<sup>1)</sup>, 石川祐一<sup>1)</sup>, 菊池早輝子<sup>2)</sup>, 四十物由香<sup>3)</sup>

丸山常彦<sup>4)</sup>, 品川篤司<sup>5)</sup>, 鴨志田敏郎<sup>6)</sup>

(株)日立製作所日立総合病院 栄養科<sup>1)</sup>, 看護局<sup>2)</sup>, 薬務局<sup>3)</sup>, 外科<sup>4)</sup>, 血液・腫瘍内科<sup>5)</sup>, 消化器内科<sup>6)</sup>

## 【目的】

がん患者の栄養管理は、治療成績や患者 QOL、副作用の出現率や生存期間に影響するといわれておりその重要性は認識されていたが、我が国ではがん専門の管理栄養士の制度が整っておらず、がん患者への適切な食事指導や栄養管理がなされていなかったのが現状である。このような状況の中、2013 年度から日本病態栄養学会が、2014 年度からは厚生労働省指導のもと日本栄養士会との共同認定として、がん病態栄養専門管理栄養士制度がスタートした。がん病態栄養専門管理栄養士に対しては、がん治療の一環としての栄養管理はもとより、地域のリーダーとして国民のがんに対する予防啓発にもその活躍が期待されており、現在までに全国で 165 名の合格者を輩出している。

今回、がん病態栄養専門管理栄養士として、当院外来化学療法センター通院患者に対し食事指導・栄養管理の取り組みを開始したので報告する。

## 【方法】

2015 年 5 月より外来化学療法センターへ常駐し対応を開始した。化学療法中の患者に対しベッドサイドにて自宅での食事摂取状況について問診を行い、問診結果・体重の変化・血液検査結果・看護師など他職種からの情報より食事指導・栄養管理の必要性を判断し、患者や家族へ栄養介入を行った。

## 【結果及び考察】

102 名の患者に問診を行った結果、栄養介入が必要と思われた患者数は 43 名 (42%) であった。癌腫は大腸癌 14 名、膵癌 9 名、肺癌 8 名、造血器腫瘍 5 名、胃癌 4 名、胆管癌 3 名で消化器系の症例が多くを占めた。具体的な栄養介入の方法は、食欲不振や口内炎発症時における食事のとり方や料理の提案、体重減少時における高カロリー料理の提案、栄養補助食品の紹介など患者の食習慣や食嗜好を考慮しながら介入を行った。その結果、43 名中 17 名 (39.5%) に体重増加が見られ、平均増加率は 3.64% であった。

今後、更に具体的な取り組みについて検討し、患者 QOL の維持・向上さらには治療成績に貢献できるよう継続的な栄養介入を行っていきたい。

食道癌に対する陽子線治療中の患者への新食種導入  
～低刺激食の取り組み～

清水 紗弥香<sup>1)</sup>, 岩部 博子<sup>1)</sup>, 鮎澤 香<sup>2)</sup>, 斎藤 高<sup>3)</sup>, 石川 仁<sup>3)</sup>

1)筑波大学附属病院 栄養管理室 2) 筑波大学附属病院 陽子線医学利用研究センター

3)筑波大学 医学医療系 放射線腫瘍科

【目的】食道癌の陽子線治療における主な急性期有害事象として食道炎が挙げられる。食道炎は疼痛やしみるなどの苦痛を伴うため、食事摂取量の低下がしばしば認められる。今回、酸味や辛味の強いもの、固く食べづらいものなどを除いた献立（低刺激食）を作成し、食道癌の陽子線治療中の患者に提供した。その初期経験について発表する。

【方法】2014年6月から2015年9月までに当院放射線腫瘍科に入院の上、食道癌の陽子線治療を行った28名に低刺激食を提案し、希望者に低刺激食を提供した。低刺激食の提供は症状の増悪など医師や管理栄養士が必要と判断した時期、もしくは患者が希望した時期から開始とした。また、低刺激食開始後にアンケート調査を1週間毎に実施し、低刺激食提供終了時まで継続した。アンケート内容は食事の満足度(主に味に関する項目)、安心感について5段階評価を行った。

【結果】対象者のうち、13名(46%)が低刺激食を希望され、アンケート調査は10名で実施された。提供開始時の線量の中央値は21 GyE (4-36 GyE)であった。9名は低刺激食を照射終了時まで継続し、1名は食事形態の低下を必要とした。2名は食道炎の悪化により非経口栄養管理を必要とした。アンケート結果は満足度、安心感の平均点(標準偏差)がそれぞれ3.7点(±0.6)、4.2点(±0.7)であった。

【考察】食道癌の陽子線治療中の患者へ低刺激食を提供し、アンケート結果は概ね良好であった。低刺激食を希望されない患者が半数いたため、今後はより多くの患者に食べて頂けるよう、説明や提案方法を改善していきたい。また、今後も患者が食事に対して満足し、安心して食べられるよう、献立の見直しを行い、栄養状態を良好に保てるよう取り組んでいきたい。

終末期患者へのチームアプローチにおける作業療法士の役割と  
生活行為向上マネジメントの有用性について考察が得られた一症例

たかはし しゅうへい  
高橋 周平

医療法人社団常仁会牛久愛和総合病院 診療技術部 リハビリテーションセンター

【目的】

大腿骨病的骨折の終末期の症例を担当した.生活行為向上マネジメント(以下 MTDLP)を用い,作業療法(以下 OT)を実施し,若干の知見を得た為,報告する.

【症例の概要】

60代女性.乳がん術後多発骨転移(右大腿部・脊椎),肝転移.当院外来にて化学療法継続中.既往で糖尿病・心不全.担当外科医より「いつ急変してもおかしくない」と情報あり.夫と二人暮らし.介護保険未取得.今回,自宅で転倒し右大腿骨骨幹部病的骨折にて入院.2病日よりリハビリテーション(以下リハ)が介入し,5病日に観血的整復固定術施行.PS4.基本動作見守り.Barthel Index(以下BI)5/100点.HDS-R,22/30点.術後,日常生活活動(以下ADL)の拡大を目的に介入を開始.加えて,ベッドの配置変更や介助法を病棟スタッフに指導し,脊椎の病的骨折の予防も行った.リハにより歩行やADLは向上していったが,経過と共に認知機能が低下.入院53病日に介護認定調査あり.翌日,家屋調査を実施し,ケアマネジャーと共に,今後必要な福祉機器やサービスを検討.62病日にサービス担当者会議にて,退院日を決定した.OTはMTDLPを用い,症例が「犬を看取りたい」というデマンドがある事や,病院での経過と現状,今後の生活の展望を家族・スタッフ間で共有した.加えて,各職種で退院に向けて必要となる支援内容を整理した.リハでは,移乗や夜間トイレ時の注意点,段差昇降時の介助法を家族へ指導した.最終評価,PS3.基本動作自立.固定型歩行器使用し40M歩行自立.トイレ動作見守り.BIにて70/100点.HDS-R,10/30点.69病日に自宅退院したが,2日後に心不全で再入院.再入院13病日に永眠された.

【結果と考察】

福田らは終末期における作業療法の存在意義は対象者への直接的な対応ではなく,むしろ家族や介助者への対応であるといえると述べている.今回,病棟スタッフに指導を行い,病的骨折を予防できた事と,症例に関わるスタッフで情報共有や,家族指導が行えた事でチームアプローチのOTとしての役割を果たせた.また,MTDLPを用いた事で,家族を含めたチーム全員が同じ用紙で情報を共有し,今後の展望をふまえて退院に向けて準備を進められた.終末期患者のOTの役割を果たす上で,その有用性が示唆されたといえる.

## がん相談支援センターを活かすために

ひらの かすみ  
平野香純

国立大学法人筑波大学附属病院 がん相談支援センター

## 【はじめに】

当院では、がん患者相談支援の充実を図るため、相談支援体制の再整備を図った。これまでの体制では、退院支援を中心としたソーシャルワーカー業務を行っている医療ソーシャルワーカー（以下、MSW）と全診療科を対象に院内患者・家族の心理支援を行っている臨床心理士ががん相談支援業務を行っており、日々の多忙なスケジュールのなかで、集中して支援を行うことに苦慮していた。茨城県総合がん対策推進計画 第三次計画 のなかでも、がん相談支援事業の充実に関する達成事項が盛り込まれたため、事業推進のためにもマンパワーの強化を行うこととなった。

## 【方法】

MSWを増員し、がん相談支援業務に特化したMSWの配置をした。相談目的を明確化し、各担当に振り分け、双方の連携が必要な際には相互に支援をし合える体制を整えた。また、専任に臨床心理士を配置し、がん専門看護師とも連携を行うことで、精神面やより専門的な医療ケアの面での支援が可能になった。緩和ケア外来や医療連携患者相談センターMSWなどとも連携をとれるようにフロー化を行った。

## 【結果および考察】

がん相談支援体制の方針としては、これまで分散されていた窓口を一本化し、がん患者・家族からの様々な相談事項をトリアージする窓口としての役割を果たすようにした。たらいまわし対応を避けるため、ワンストップ窓口としての機能も兼ねることとなった。導入を行った26年度から、相談件数も18%増となり、院内における社会資源である患者会との連携、事業立ち上げの段階で「がん患者就労相談窓口」「がん経験者によるピアサポート相談窓口」に関しても整えていくことが出来た。相談窓口が増えることに院内外部署では、戸惑いの声もあがったが、利用者がどの窓口にも相談をしても、迅速かつ確実に適切な部門へつなげられることが重要であると考えられる。今後、がん対策事業の推進とともに、求められてくるものも変化をしていくと思われるが、他部署・他機関連携のもと、つなぎ、広げていくことが、がん患者が支援の狭間に陥ることを防ぐ一つなのだと感じている。