

る物理パラメータは、以下の通りである。

- ・ 放射線発生装置（メーカ・型式）
- ・ エネルギー
- ・ 電離箱校正定数（製造メーカ・型式）
- ・ 電離箱出力の基準値（実測値、その際の校正深、温度、気圧等も含む）
- ・ OPF、TMR
- ・ $S_{c,p}(S_c, S_p)$ 、TPR
- ・ Wedge Factor

図6は、WEBに立ち上げた、登録施設限定の“physical Quality Assurance”のメイン画面である。この画面から、自らデータの登録、解析等が出来るようになっている。

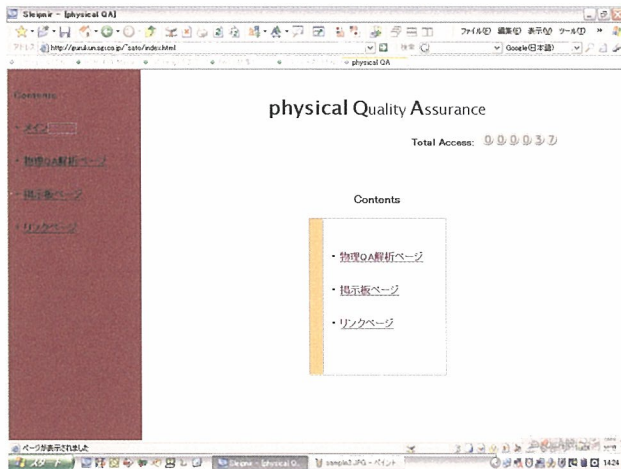


図6：WEB上に立ち上げるメイン画面。

各施設の登録データの表示・閲覧・確認及び解析ツールの例を図7に示す。登録された各施設のデータは、放射線発生装置の種類、エネルギー等の認識フラグを付けているので、各施設の人が、自分が観たい種類に識別されたデータを他の施設の登録データと比較しながら観たり解析したりすることが出来る。尚、登録されているデータは、自施設のデータ以外は、何処の施設のデータなのかは判らないようにしてある。

図8はQ&Aの対話画面である。このページを介して、施設側とサーバー管理者及び登録されている他施設側で、疑問に思っている事などを書き込み、皆

で考えて解決していく、教育の場の一つとして提供する。また、主に管理者側で作成した、参考資料などもダウンロード出来るようになっており、教育体制の手助けとして利用することが可能である。

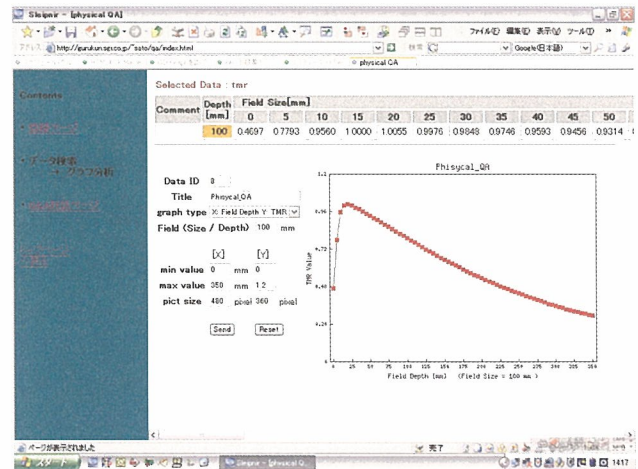
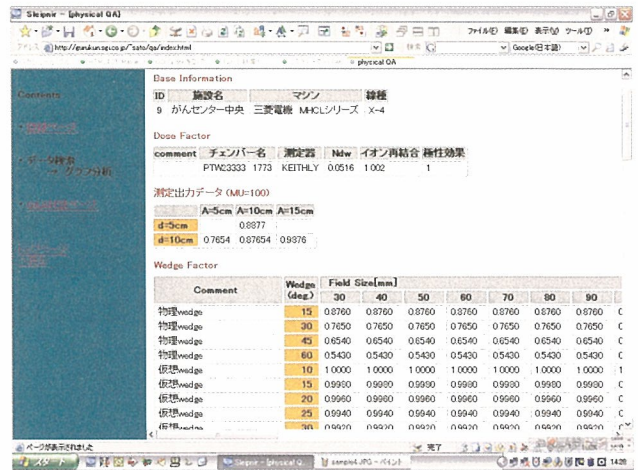


図7：登録データの表示・確認及び解析ツールの表示例。

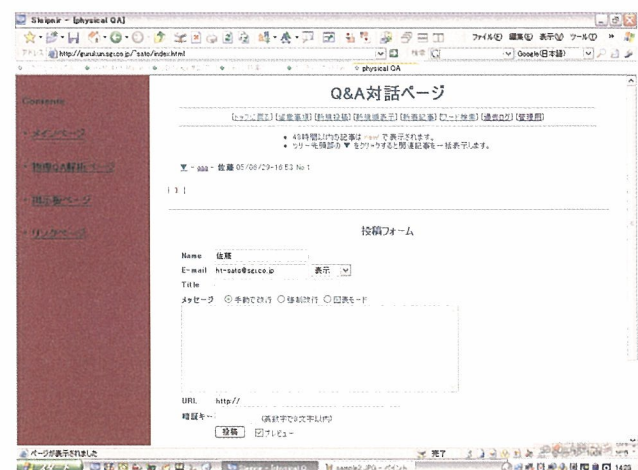


図8：対話式のQ&Aの画面。

D：考察

(1)～(3)患者への投与線量を決定する治療計画装置で扱われる物理パラメータの管理は、最も重要なことである。治療計画装置の複雑化により、その管理が困難な状況であったが、一連の研究結果からは、物理 QC サーバーシステムを開発したことで、各施設で利用されている放射線物理パラメータを一括管理することにより、統計的誤差と経験則を考慮した精度管理を実現することが出来ると思われる。この手法によって5%精度以内での投与絶対線量に関する管理が可能となると予測している。

E：結論

患者への投与線量を決定する治療計画装置で扱われる物理パラメータの管理は、最も重要なことである。治療計画装置の複雑化により、その管理が困難な状況であったが、物理 QC サーバーシステムを開発したことで、物理パラメータの管理精度は向上し、放射線治療の品質向上に貢献できるものと考ええる。

F：健康危険情報

特になし

G : 研究発表

(ア) なし

1. 論文発表

(ア) 西尾禎治、“肺定位放射線治療における QA について”、Japanese Journal of Medical Physics, 2004, Vol.24 Supplement No.4, 27-49p.

3. その他
(ア) なし

2. 学会発表

(ア) 第10回高精度外部照射研究会シンポジウム／西尾禎治／体幹部定位放射線治療に必要な QA-治療計画装置の特性と施設間

G : 研究発表
5. 論文発表
(ア) なし

(イ) 第11回高精度外部照射研究会シンポジウム／西尾禎治／体幹部定位放射線治療ガイドライン発刊に向けて-品質保証：物理士の立場から

6. 学会発表
(ア) 日本医学物理学会第91 学術大会／西尾禎治／放射線治療における物理パラメータ用 QC サーバーシステムの構築

(ウ) T. Nishio, et.al., “Quality assurance of radiotherapy treatment planning system prior to stereotactic irradiation for lung tumor trial : Japan Clinical Oncology Group (JCOG) study”, Radiotherapy and Oncology, ESTRO Amsterdam 2004 VOL.73/Supplement 1, S422.

H : 知的所有権の取得状況

4. 特許取得
(ア) なし

3. 論文発表

(ア) なし

5. 実用新案登録
(ア) なし

4. 学会発表

(ア) 日本放射線腫瘍学会第18 回学術大会／西尾禎治／IMRT 用小照射野の全散乱係数に関する検証

6. その他
(ア) なし

(イ) 日本医学物理学会第91 学術大会／西尾禎治／放射線治療における物理パラメータ用 QC サーバーシステムの構築

H : 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

(ア) なし

2. 実用新案登録

厚生労働省科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

平成16－18年度総括研究報告書

「地域がん診療拠点病院の機能向上に関する研究」（H16-がん臨床-一般-023）

分担研究者 新保宗史 埼玉医科大学総合医療センター中央放射線部放射線治療品質管理室
（平成16年4月－平成19年3月）

研究要旨 放射線治療の精度管理は必要で、施設内での取り組みとともに、第三者による外部的な調査とサポートが必要とされており、欧米ではシステムとして機能している。この研究では放射線治療発生装置の吸収線量に関する外部的な調査を通して、施設の放射線治療の品質管理状況を把握し、必要に応じて修正のサポートを行うために必要な手法を開発し、継続的に実施できるシステムを作ることを目的としている。郵送および訪問による調査があるが、郵送調査については継続的に実施されることになった。訪問調査については、先行した班活動に引き続き、訪問手法の確立と、地域との連携、訪問調査を行う人員の確保などを行った。実績としての訪問調査件数は平成16年度：8施設（新研究班の対象施設への周知が遅れたため）、17年度：43施設、18年度：23施設であった。

A 研究目的

放射線治療の品質管理、品質保証に関して関心が高まっている。治療の品質管理は基本的に各施設の責任で実施すべきことであるが、第三者的な外部からの確認と、修正点がある場合にはその修正サポートが必要である。

この研究では、各施設で、どのように放射線治療の品質を管理しているか確認し、必要に応じて修正の補助を行うことで放射線治療実施施設の品質管理を向上させることを目的とする。また、郵送による線量調査、訪問による線量調査についてその実施手法を検討し、調査・測定を実施できる調査員、協力団体との連携、関係者の教育を行うことで、今後のこれら外部調査が行われるようにする。

B 研究方法

調査測定の実施

放射線治療実施施設あるいは地域の研究グループに対し、調査への協力を依頼し、了承

の得られた施設に対して調査測定を実施する。測定結果を施設の放射線治療品質管理担当者、放射線治療責任者、施設長に送付する。測定された結果、相違があった場合など、修正の必要がある場合には施設担当者 と協力し、原因の確認と修正方法について議論し、最終的に相違が許容範囲になるまでサポートする。

訪問調査員の育成

調査に際しては放射線測定に関する基本的な物理技術的手法を用い、ことさら特別な技術・知識は必要ないが、

- ・ 正しく測定値を得ること
- ・ 迅速に測定を行うこと
- ・ 調査で使用する測定機器の取扱いに習熟していること
- ・ 検出された線量に相違がある場合にはその原因を確認するための測定を行い、原因の特定と対策について施設の放射線治療品質管理者に提案できること

が求められる。17年度の調査では人員不足が

深刻となり、各協力団体関係者について附属する方法にて、調査員として測定してもらうこととした。調査員として測定を行ってもらったあたり、以下のルールを定めた。

- ・ 週あたりの訪問調査件数は 3 件を最大とする（調査員個々について）。
- ・ 連続して測定する場合には 2 週で 5 件を最大とする。
- ・ 1 施設 1 マシンの調査について調査員 2 名（測定補助最大 2 名）とする。このうち少なくとも 1 名は医学物理士（放射線治療品質管理士）とする。
- ・ 調査員は測定実習を行ったあと、5 施設は測定補助を行い、測定手順の確認、装置の取扱い、用紙記入、吸収線量の手計算、報告書作成ができることを確認した上で、調査員となるようにする。

調査日程を立てる際には、調査員の配置、測定装置の配置に配慮し、測定が深夜に及ばないような配慮をするものとする。

C 研究成果

郵送調査については、平成 17 年度には実施主体を放射線医学総合研究所内の担当者（水野秀之研究協力者および福村明史分担研究者）にこれまで行った調査の手法を伝え、手法および精度の再確認を行った。平成 17 年度に東アジア 8 カ国との原子力協力の枠組みアジア原子力協力フォーラム（FNCA）で外照射療法の QA/QC 調査で、池田班の郵送調査の方式を採用することもあり、作業などの再確認を行った。さらに、来年度以降の定常的な調査実施のための準備および、民間団体への業務の移行に関する打ち合わせを行い、来年度より有償にて郵送調査を実施することになった。

訪問調査については平成 16 年度は調査対象が先行していた班活動対象（特定機能病院、JCOG 臨床試験参加施設など）から変更されたため、周知に多少の期間を要し、8 施設に留まった。先行班の活動も含めて調査結果を図 1 に示す。

平成 17 年度は 46 件について訪問調査を行った（埼玉県腫瘍研究会、埼玉県放射線技術研究会、国立病院関東甲信越放射線治療部会「政策医療のための研究・教育部門放射線治療班」、兵庫県立病院放射線技師会治療部会、日本医学物理学会・QA/QC 委員会の協力が協力）。内 3 件は測定器の不具合から測定結果を確定できない、もしくは、コバルト線源のため測定対象から除外しており、これらを除く 43 件についてデータをまとめた。43 件のうち 3 件は再調査である。調査対象治療装置は 47 装置、87 ビームである。調査された 5 項目のうち 1 項目でも指定した吸収線量から 5%以上の相違が見られた施設が、8 施設 8 装置 8 ビームあった。5%以上の相違のある施設の割合はおおよそ 19%となる。測定結果を図 2 に示す。

平成 18 年度は 25 施設について訪問調査を行った（栃木県放射線治療研究会、埼玉県腫瘍研究会、埼玉県放射線技術研究会、国立病院関東甲信越放射線治療部会「政策医療のための研究・教育部門放射線治療班」、日本医学物理学会・QA/QC 委員会が協力）。この報告書作成時にデータが確定されていない 1 施設を除く 23 件についてデータをまとめた。23 件のうち 1 件は再調査である。調査対象治療装置は 30 装置、50 ビームである。それぞれのビームについて異なる 5 項目の測定を行った。そのうち 1 項目でも指定した吸収線量から 5%以上の相違が見られた施設は、6 施設あった。

放射線治療で投与される吸収線量は5%以内で管理されるべきであると学会ガイドラインで示されている。5%以上の相違のある施設の割合はおよそ26%となる。測定結果を図3に示す。線量の相違の最大値は約16%であった。

相違の原因について現場でいくつか追加の測定を行うことでほぼ確定することができた。線量計算を行う際の補正係数などの相違や、計算方法の相違、使用している線量計の誤った取り扱いなどがその原因としてあげられる。これらの相違については、施設担当者と修正方法などについて相談し、継続的に連絡を取っている。

また17年度に相違が5%を超えていた施設について、再調査を行ったが、その結果は良好であった。

調査した施設のうち16施設については、線量分布改善フィルター（ウエッジ）についての調査・測定を追加し、おおむね良好な結果を得ている。

D 考察

放射線治療品質管理については、学会などでも取り上げられ、施設内での取り組みが進んでいる。18年度の測定結果ではおよそ2割5分の放射線治療実施施設で吸収線量の相違が5%以上あることが確認された。この結果から、放射線治療の品質管理は施設個別に対応してもらうのはもちろんのこと、外部からの調査、測定によって、施設のなかでは発見することの難しい部分を確認してもらう必要があることが示された。また、調査を受けることで、普段のルーチンで行われている施設内での品質管理業務を見なおす効果があったと考えている。

大きな相違のあった施設に対しては、その

相違の原因を明らかにし、さらにどのように対応すべきかサポートすることが必要と思われる。この研究ではこの点についても対応するよう努力している。

各地に放射線治療の品質管理、技術についての研究会などがあるが、これらと協力することで、当該地域の放射線治療実施施設への連絡や調整がスムーズに行われるよう、また、調査実施にたいして、協力をお願いし、作業を分担して行えるようにする。

また、吸収線量の測定方法については、神奈川研究会と協力し、施設担当者が施設で使用している線量計を用いて行う実習会を企画している（2007年3月実施）。

この研究の3年間での訪問調査件数はのべ76施設、先行の研究と合わせて110施設となった。全国の放射線治療実施施設のおよそ15%に相当する。この中で5%を越える吸収線量の相違があった施設はおよそ2割程度となり、再調査では改善することがわかっているが、いまだ調査を受けていない施設が8割以上あることから、このような外部からの調査を継続して行っていく必要が依然としてあることが示された。

E 結論

各施設においては、放射線治療品質管理に努力しているところであるが、調査の結果それらが必ずしも適正に行われていない施設があることが分かる。また、良好な品質管理状態を維持するためには、放射線治療品質管理が適正に行われている施設に関しても、「第三者による定期的な確認」は必要であると考えられる。このような調査が継続的に実行されるようシステムを構築する必要がある。また、調査のための人員確保のために、教育、研修

についてもおこなって行く必要がある。

F 配慮

患者の個人情報などは取り扱わないが、施設の品質管理状態を示すデータを取り扱うため、情報の取扱いには注意している。特に電子メールでのファイルの転送に関しては、施設名、施設担当者名を削除したファイルにするか、もしくはパスワードでロックしたものを転送することになっている。

研究協力者（訪問調査調査員）

新保宗史：埼玉医科大学総合医療センター

榎戸義浩：埼玉小児医療センター

遠山尚紀：千葉県がんセンター

大山正哉：国立がんセンター東病院

伍賀友紀：国立がんセンター東病院

草野陽介：加速器エンジニアリング(株)

藤森健吾：加速器エンジニアリング(株)

鬼塚昌彦：九州大学医学部保健学科

川村慎二：宮崎大学医学部附属病院

荒木不次男：熊本大学医学部保健学科

古谷智久：順天堂大学医学部

堀口 弘：国立がんセンター中央病院

岡本裕之：国立がんセンター中央病院

小口 宏：信州大学医学部附属病院

中島 大：癌研有明病院

赤城 卓：兵庫県立粒子線医療センター

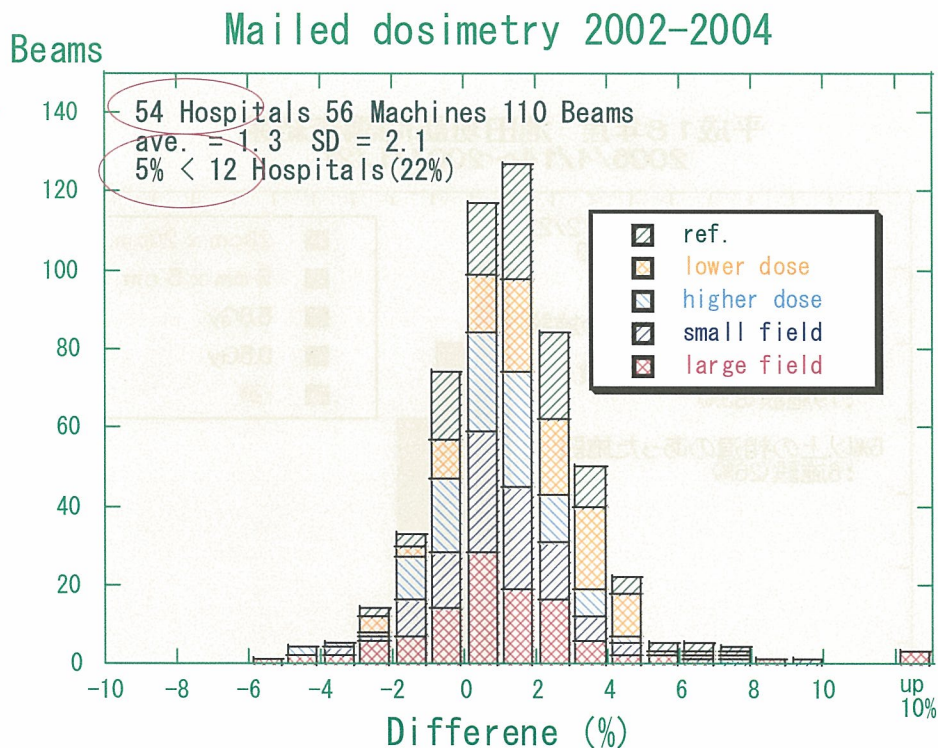
矢能稔啓：兵庫県立粒子線医療センター

峯村俊行：国立がんセンターがん対策情報センター

西尾禎治：国立がんセンター東病院

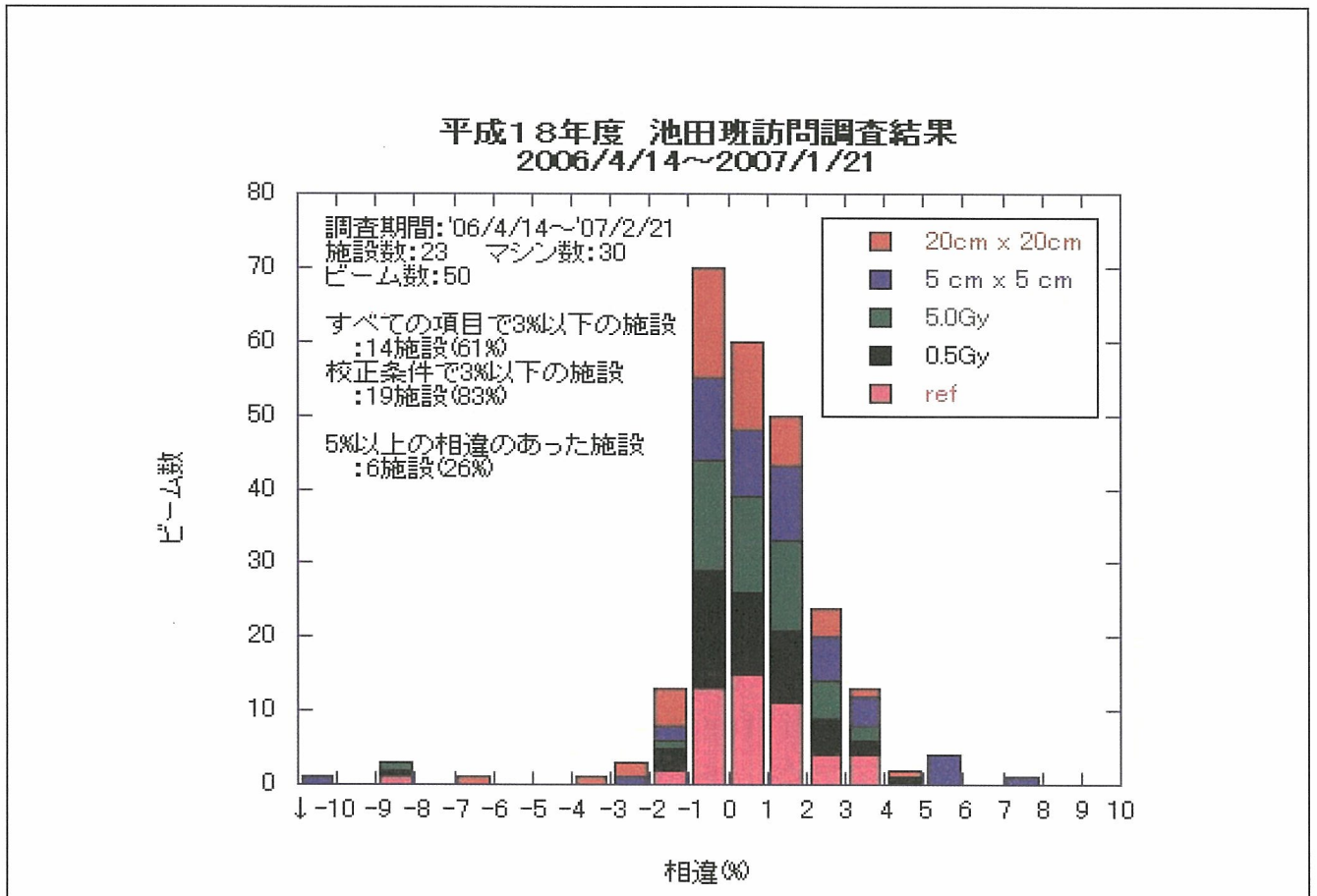
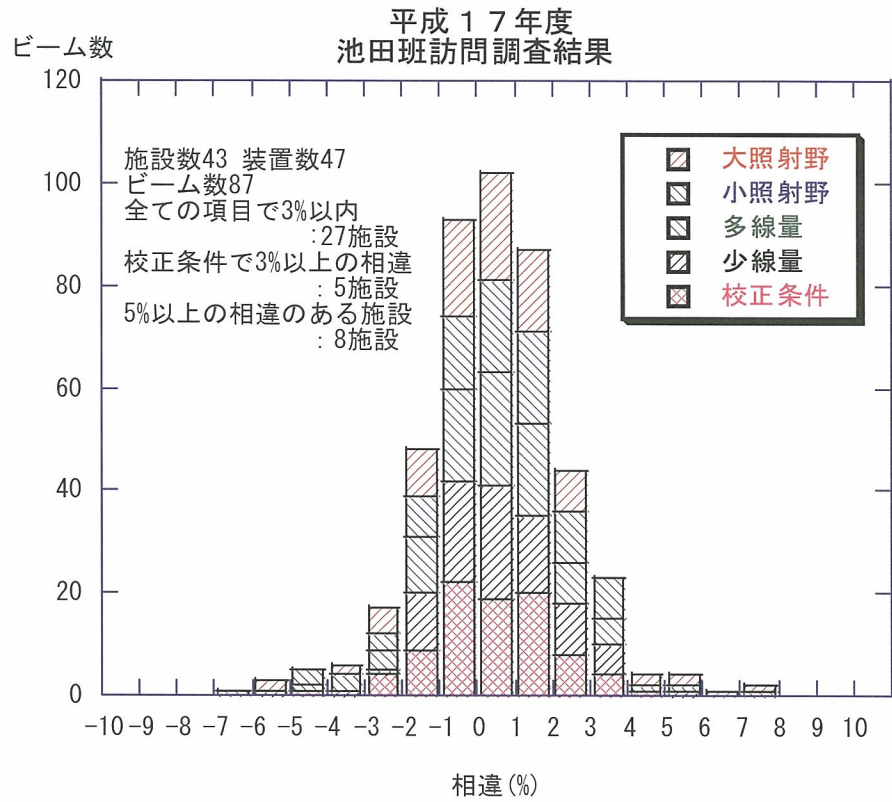
木藤哲史：国立がんセンター東病院

杉山 勉：国立がんセンター中央病院



池田班郵送調査2002-2004のべ数

図1. 平成14年—16年訪問調査の結果



G業績

1. 発表論文

新保宗史：放射線治療品質管理と第三者による確認の意味：医用標準線量研究会 印刷中

新保宗史：特集放射線治療のマンパワー不足の解消に向けて：医学物理士の確保：JASTRO
ニュースレター2005年 No.4 通巻78号 pp.17-18

新保宗史：医学物理士と放射線治療品質管理：医学物理士会会報 印刷中

新保宗史：放射線治療品質管理と第三者による確認：日本医学物理学会教育講演資料 医学
物理 25巻 Sup.1 pp.35-49

新保宗史：処方線量の計算と検証：外部放射線治療施設・設備の品質保証に関する訪問調査
報告：日本放射線技術学会第51回放射線治療分科会（鹿児島）シンポジウム後抄録

新保宗史：絶対線量測定の品質管理プログラムと第三者機関の監査試案：
第三回放射線治療品質管理士講習会資料：放射線治療品質管理機構 pp.39-46

新保宗史：放射線治療品質管理と第三者による確認の意味：医用標準線量研究会 Vol. 11 No. 1
2006 pp. 21-24

新保宗史：医学物理士と放射線治療品質管理：医学物理士会会報 第18号 pp. 15-16

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

平成 16－18 年度総合研究報告書

地域がん診療拠点病院の機能向上に関する研究（H16-がん臨床-一般-023）

分担研究者 福村 明史 放射線医学総合研究所 企画部企画課 調査役

（平成 18 年 4 月－19 年 3 月）

研究要旨 放射線治療の精度管理のための第三者的監査システムの構築を目的として、全国の地域がん診療拠点病院を対象に、郵送ガラス線量計による出力線量の調査を実施した。56 施設、100 ビームに対し、出力線量の標準偏差が 1.5%、平均値の基準値に対する差異が 0.1%という結果を得た。許容範囲の±5%を逸脱した施設が 1 箇所存在したが、ヒアリング及び再調査等のフィードバックを通して、最終的には許容範囲内に改善された。本研究により郵送ガラス線量計を用いた治療線量の第三者的監査のフィジビリティが実証された。

A. 研究目的

放射線治療の精度管理のための第三者的監査システムの構築を目的として、全国の地域がん診療拠点病院に対し、出力線量の調査を郵送ガラス線量計により実施する。

ンスが大きいという短所も存在するが、治療領域のエネルギーでは、出力線量の評価に支障のないことが実験的に確認されている。

（2）実施方法

対象施設に測定セットを送付し、所定の校正条件にて、ガラス線量計に1Gyの照射を依頼する。各施設は1Gy照射後、ガラス線量計等を1週間程度以内に返送する。返送されたガラス線量計からは専用の装置を用いて照射量に応じた発光量が読み出される。これにより、放射線医学総合研究所のコバルト線源で照射された素子を基準として、出力線量が評価される。評価結果は、証書として文書で施設に通知され、必要に応じて改善へ向けた措置が講じられる。

B. 研究方法

（1）線量計

本調査では、ガラス線量計（DOSE ACE；旭テクノグラス製）及びタフウォーターファントム（WB型；京都科学製）からなる出力線量測定セットを地域がん診療拠点病院に郵送し、各病院で所定の線量を照射後、これらを返送してもらうことにより、出力線量を評価する。ガラス線量計を採用した理由は、従来使用されてきたTLD（熱蛍光線量計）と比較して、繰り返し読み取り可能であること、フェーディングの影響がほとんどないこと、暗室での作業が不要であること等、広範な調査を進める上で数々の利点があるためである。一方、低エネルギー領域でレスポ

（3）証書の検討

第三者監査システム構築の一環として、証書の記載内容についても検討を行った。施設情報、照射条件、測定結果等の基本的情報に加え、施設でのモニタ校正情報、使用測定器の情報も記載することとした。

また測定結果のみならず、クリアランスレベルを付記し、精度管理に対する施設の注意喚起を図ることとした。

(4) クリアランスレベルの設定

評価後の対応については、欧州放射線腫瘍学会 (ESTRO) のガイドラインに準拠した。すなわち基準値と比較して $\pm 3\%$ 以内が最適範囲内、 $\pm 3\sim 5\%$ が許容範囲内、 $\pm 5\sim 10\%$ が許容範囲外、 $\pm 10\%$ 外が緊急レベルとしてクリアランスレベルを設定し、許容範囲外の施設には再郵送調査、さらに緊急レベルの施設には直ちに改善を図る方針とした。

(5) 測定の不確かさの評価

ガラス線量計による線量測定の標準相対不確かさを評価した。線量評価に必要なガラス線量計の個々の素子の感度補正係数、エネルギー補正係数、ファントム補正係数、コバルトを用いた標準素子照射時の線量および郵送ファントムの厚さのばらつき等を考慮した。その結果、本測定システムに対し標準相対不確かさ 1.6% が得られ、これがクリアランスレベル未満であることを確認した。

C. 研究結果

調査結果を下図に示す。調査施設数は56施設、調査ビーム数は100ビームであった。このうち、最適範囲内は94ビーム、許容範囲内は5ビーム(5施設)、許容範囲外は1ビーム、緊急レベルは0ビームであった。(2007年1月31日現在)

ビーム数

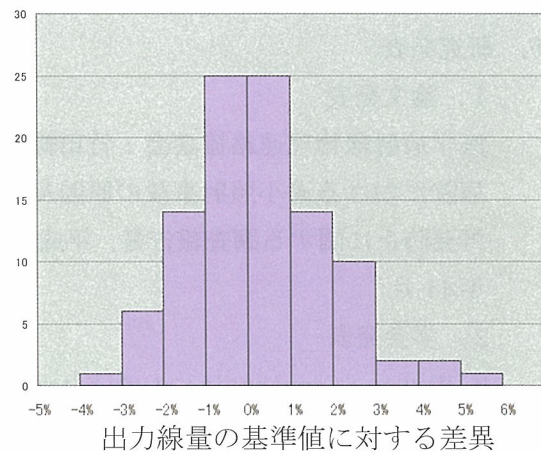


図 出力線量の頻度分布

D. 考察

上図に示す分布から、出力線量の標準偏差 1.5% 、基準値に対する平均値の差異 0.1% を得た。大部分の地域がん診療拠点病院が許容範囲内にあったが、一施設のみ許容範囲外であった。これに対してはヒアリングおよび再調査を実施することにより改善が得られた。

最近、誤照射の発生が報告されているが、このような取組を全国的に展開すれば、わが国の放射線治療の精度管理の向上に資するものと考えられる。

E. 結論

本調査を通し、郵送ガラス線量計により遠隔地の出力線量の評価が可能であることが実証された。またこうした第三者的監査を実施することにより線量の精度管理の改善も見られた。本研究により放射線治療における線量の第三者的監査システムの重要性が改めて裏付けられるとともに、今後全国的な活動の展開が必要であることが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

医学放射線物理連絡協議会：竹田綜合
病院における過小照射事故の原因及び
再発防止に関する調査報告書、平成 18
年 11 月

2. 学会発表

H. Mizuno : Comparative study between
glass dosimeter and
thermoluminescent dosimeter for
postal dose audit system, WC2006
(2006. 8 Seoul)

G. 知的財産権の出願・登録状況 特になし

研究協力者

放射線医学総合研究所

水野秀之、金井達明、佐方周防、国岡
直美

遠藤真広

埼玉医科大学

新保宗史

加速器エンジニアリング (株)

草野陽介、藤森健吾、高瀬英輔

地域がん診療拠点病院の機能向上に関する研究

分担研究者 加藤 抱一 国立がんセンターがん対策情報センター長

研究要旨：地域がん診療拠点病院の機能を向上させる一つ的手段として、モデルとなるべき当院のがんの診療システムを地域のがん診療拠点病院に普及させることを目指した診療システムの研修モデルを構築して実行し、これをもとに地域に良質ながん医療を普及させることを計画し実行してきた。研修は国立がんセンター中央病院で行われ、1年目および2年目は5および3中核病院（計8病院）から、管理者に提言出来る立場の者を招いて模擬研修を実施し、研修内容の評価と問題点、要改善点の報告を受けると共に、研修者は分担研究者である所属施設の院長に対して、システム改善点の提言を行った。3年目はコメディカルである薬剤師、看護師、およびソーシャルワーカーを対象とした研修を実行した。既に幹部職員によるシステム研修を受けた8施設では、がん診療連携拠点病院の指定を受けることを目指し、それぞれの施設の診療システム整備を開始するとともに、周囲の2次医療圏との連携、診療支援体制の構築を始めている。

A. 研究目的

本研究の目的は、地域の各がん診療拠点病院において、よりよい診療システムを構築する事によってその施設の診療レベルを向上させる事によって均てん化を達成させる事である。そのためシステム研修を行い、改善点を明確にして、必要経費、人員なども算定可能とする。

B. 研究方法

地域のがん診療拠点病院において、その運営に提言を行いうる立場の者が、研修者としてがん診療のモデルとなる病院でその診療システムを研修し、所属施設に戻って、より良い診療システムの構築を提言することによって所属施設の診療システム改善の方向性を明らかにする。それによって、その施設で、システム改善に必要な費用、人員なども算出可能となる。この研修システムを広く末端の施設に広げることによって、日本中のがん診療拠点病院の診療システムが改良の方向に向かい、均てん化達成の一助となるはずである。

本研究は、具体的には以下の方法で行う。

①上記診療システム研修の模擬研修を行い、研修そのものに関する方法、内容、問題点、費用などに関する未知のデータを得るとともに、実施された研修の反省に基づいて研修システムの補正改良を加えることによって、適切な研修システムを構築する。

②研修者は、研修を受けた経験から研修自体の評価と改善点を報告すると共に、所属施設の管理責任者に対して、そのがん診療システムの要改善点を提言する。提言を受けた管理者は、改善の必要費用等を算定し改善に向けて努力する。

③研修者の所属施設は、今度は、自らが研修を企画する施設として、その周辺のがん診療拠点

病院を対象としたシステム研修を行う。

この手順を全国に拡大することによって、日本におけるがん診療拠点病院の診療レベルの均てん化を達成する。

④研修スケジュールは（図1および図2）の通りとした。平成17年度の研修内容は、まず研修者に国立がんセンター年報を配付し、16年度研修時に質問の多かった具体的な数字はそこから把握してもらうこととした。

C. 研究結果

1)国立がんセンターにおける研修

すでにその地域で中核となっているがん診療拠点病院計8施設の分担研究者を対象としたアンケート調査で日程の調整を行い、平成16年度は平成17年2月21日(月)～3月4日(金)の2週間の日程で、また平成17年度は平成18年2月21日(月)～2月25日(金)の1週間の日程で、国立がんセンター中央病院における診療システム模擬研修を計画し実行した。

模擬研修参加施設および参加者は、平成16年度は新潟県立がんセンター（藪崎 裕）、栃木県立がんセンター（清水秀昭）、群馬県立がんセンター（外村修一）、静岡県立静岡がんセンター（坪佐恭宏）、愛知県立がんセンター（波戸岡俊三）、平成17年度は宮城県立がんセンター病院（西條茂副院長）、独立行政法人国立病院機構四国がんセンター（井口東郎臨床研究部長）、独立行政法人国立病院機構九州がんセンター（岡村健総括診療部長）であった。研修者の宿泊には近くのホテルを手配した。研修にはコーディネーターとなる人員を臨時で雇用し案内、連絡、調整などに当たらせた。指導は国立がんセンター中央病院内の分担研究者を中心に、各部署のシステムを熟知した者に担当させた。

研修内容は、診療システムを研修するという

意味から、患者の流れに沿って初診患者が来院した時点から、外来、検査、入院治療、再診などのオリエンテーションから始め、その後各部署の担当者による実地の説明と見学を行った。

研修部署は、運営部で医事課、調査課（病歴係、カルテ庫）、医療連携室、栄養管理室、診断部門では内視鏡部、放射線診断部、臨床検査部（検体検査、生理検査、病理検査、輸血管理室）、外来では外科系および内科系外来、内視鏡外来、緩和医療外来、通院治療センターを、病棟では一般病棟、造血幹細胞移植病棟、小児病棟、ICU病棟、術後管理病棟（HCU）、有料個室、風呂、食堂、売店などの amenity 関連施設、それらを統括する病院情報システムの見学、治療関連では手術部および手術の見学、内視鏡治療、放射線治療部、薬剤部、医療安全管理、院内感染対策部門で各々の設備運営の説明を受け各部署で質疑応答が行われた。さらに、その間に行われている内科、外科、術前術後、病理など各種のカンファレンスおよび講演会に参加した。さらに、がん看護システムについても認定看護師の説明と質疑応答が行われた。この研修に要した費用等を算出し、日本全国にこの研修を広める場合の参考資料とする。

がん診療システム研修終了時に、研修者と主催した我々の討論を企画して、本研修に対する感想や意見を求めた。

各研修者は、この研修の評価を主催者に報告し、今後の研修の改善に寄与するとともに、派遣された施設の施設長に対して、がん診療システムの改善に向けた建設的な提言を行う事を義務として課した。

研修者の施設長は本研究の分担研究者でもあるので、受けた提言を真摯に受け止めて、改善に必要な費用等を算出して地方自治体に予算請求を行うなど前向きな改善策を講じるように指示した。一方、次年度にはその施設が中心となって周囲のがん診療拠点病院を対象とした同様のシステム研修を行うことも指示した。

平成 18 年度は実施 3 年目として、主に全国のがん診療連携拠点病院等を対象として、コメディカルの研修を行った。具体的には、がん化学療法看護模擬研修（平成 18 年 10 月 2-4 日）、薬剤部課長研修会（平成 18 年 11 月 10 日）およびソーシャルワーカーワークショップ「がん医療における SW の技術向上とシステム化について」（平成 19 年 1 月 28 日）を行ったが、詳細は担当した班員から報告される。

(2) 地域のがん診療連携拠点病院における活動

・愛知県がんセンター中央病院では、都道府県がん診療連携拠点病院として、がん診療連携拠点病院連絡協議会の開催、がん専門医療従事者研修の実施、院内がん登録の実施、地域がん診療連携拠点病院への診療指導、県民への情報提供、相談支援センターの運営などに着手した。

・四国がんセンターでは、地域がん診療連携拠点病院としてすでに相談支援センターが十分機能しており、さらに充実が図られている。

・栃木県立がんセンターは、地域がん診療連携拠点病院として相談支援センターの立ち上げが行われ、栃木県内の地域がん診療連携拠点病院と交流し、研修に関して相互協力体制を築きつつある。

がん診療システム研修終了時に、研修者と主催した我々の討論を企画して、本研修に対する感想や意見を求めた。

各研修者は、この研修の評価を主催者に報告し、今後の研修の改善に寄与するとともに、派遣された施設の施設長に対して、がん診療システムの改善に向けた建設的な提言を行う事を義務として課した。

研修者の施設長は本研究の分担研究者でもあるので、受けた提言に基づいて、当該施設におけるがん診療システムの改善に必要な費用等を算出して地方自治体等に予算請求を行うなど前向きな改善策を講じるように指示した。一方、次年度にはその施設が中心となって周囲のがん診療拠点病院を対象とした同様のシステム研修を行うことも指示した。

D. 考察

各研修者の意見を総合すると、仮に設定した 2 週間の研修期間は不要で、1 週間程度で可能であったと推測された。これは、研修者の所属施設における地位が、管理責任者に対して影響力のある提言を行える者であるという事を前提として行われた研修なので、立場上長期間の留守が困難である事にも由来している。短期間、複数回の研修も提案されたが、受け入れ側の負担も考慮すると容易なことでは無かろう。

必要な研修内容はほぼ網羅されていたが、均てん化には医師以外の職種者の研修も必要とする意見もあり今後検討するべき課題であろう。

E. 結論

(1) 国立がんセンター中央病院において全国のがん診療連携拠点病院等を対象として、平成 16 年度および 17 年度は地域で中核となっているがん診療拠点病院計 8 施設の分担研究者を対象に、平成 18 年度は看護師、薬剤師およびソーシャルワーカーを対象としたコメディカルの研修を行った。

(2) 国立がんセンター中央病院において既に診療システム研修を行った施設では、その地域において各々ががん診療の中核施設となるべく組織改革と周辺の施設との連携の作業を開始している。

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

研修予定表(2・21版)

	2・21(月)	2・22(火)	2・23(水)	2・24(木)	2・25(金)
8:00	オリエンテーション	外来診療			手術 8F (Dr.日月)
9:00	14Bカンファ室(Dr加藤) ・研修目的の説明	・Dr.室 2B ・Dr.加藤	病棟回診(Dr室) 11AB、13AB、14AB	栄養管理室	
10:00	・診療流れに沿った 院内の案内	・Dr.浜口	通院治療センター	臨床検査部 6F	
11:00	・医事課、外来、連携室他 1F～3F迄案内				
12:00					
13:00	9F～5F迄案内 (ICU、HCU他) (Dr加藤)	放射線治療部 (B2F: Dr加賀美)	病棟 ・幹細胞移植 (Dr高上) 12BF	EMR 3F (Dr山口)	Dr.山口 内視鏡、外来から 入院までの流れ
14:00		放射線治療の 流れ、治療計画 について		医療連携室(大松) 2F	
15:00	国際交流会館講演			18F病棟、小児病棟12FA	
16:00		頭頸部カンファ (16:30-B2)		多地点メジコン 特別会議室	
17:00		(Dr大山) (Dr加賀美)			
18:00			カンファレンス(4F)		ミクロデモ 遠隔病理診断 6F
19:00			外科回診		

	2・28(月)	3・1(火)	3・2(水)	3・3(木)	3・4(金)
8:00	手術見学	調査課 7F	放射線診断部	頭頸科外来	
9:00	(Dr加藤)	病歴室 (Dr池田)	4F(Dr飯沼)	2B(Dr大山)	
10:00	↓	医療安全管理室6F	緩和医療病 3F		
11:00		がん情報サービス	(Dr下山)		
12:00					
13:00		薬剤部 1F	緩和医療外来		
14:00		輸血管理室内5175	2BF(Dr下山)		総合討論 ・Dr.日月 ・その他 ・看護システム
15:00	EMR (Dr山口)				
16:00	↓	頭頸部カンファ(Dr大山) (16:30-B2 (Dr加賀美)			
17:00		内科メジコン	※ベトナム研修生来訪		
18:00		外科メジコン	カンファレンス(4F)		
19:00			外科回診/内科回診		

加藤部長室 2264 池田部長室 7009 森川 PHS 7137

図1. 平成16年度地域がん診療拠点病院に対するがん診療システムの研修プログラム

がん診療システム研修予定表(2006年1月30日-2月3日)

2006年2月2日版

	1月30日(月)	1月31日(火)	2月1日(水)	2月2日(木)	2月3日(金)
08:00		集合8:15: 14Bカンファレンスルーム		集合8:30: 14Bカンファレンスルーム	
08:30	集合8:30: 玄関ロビー	・食道外科カンファレンス8:15-8:30 (Dr.加藤)	集合8:30: 14Bカンファレンスルーム	集合8:30: 14Bカンファレンスルーム	集合9:00: 2F医療連携室
09:00	・オリエンテーション(14Bカンファレンスルーム) (Dr.加藤)	・病棟ツアー (Dr.池田)	・緩和医療回診(9:30- (Dr.下山))	・手術室ツアー (Dr.加藤)	・医療連携室の役割 (SW大松)
10:00	・外来ツアー (Dr.加藤)	11F~18F病棟、放射線診断部、栄養管理、中材、薬剤、調査課 (カルテ庫、閲覧室、)	・ストマケア、リハビリテーション、疼痛外来	患者の動線、標本の動線、術中・術後の検査、家族待合室、麻酔医室、リカバリー、HCU、ICU、緊急検査室	・形成外科外来 (Dr 桜庭)
11:00	概観、患者の動線に沿って1F-2F	幹細胞移植病棟(12F)、計画治療病棟 (11A) 短期入院病棟 (13A)	精神科 (Dr.中野)		・がん専門病院の歯科 (Dr. 田代)
12:00	受付、外来 (小児、眼、A、B、C、脳、頭頸、疼痛、他、19F(食堂))			・内視鏡 (Dr.山口) 外来、診断、治療	・がん医療におけるナース (戸谷副師長) 第4会議室
13:00	・外来他ツアー (Dr.加藤) B2, 3F他	・病棟ツアー(Dr.池田→Dr.加藤)	・レジデントの仕事 (CR松下)	・放射線治療の流れ (Dr.池田、Dr.加賀美)	
14:00	通治、放治、RI、ストーマ(5F)、医療相談、遺伝相談、研究所、検診研究会	医療安全管理室、がん情報(6F)、臨床検査 (病理、生理、検体、輸血)、治験管理室、霊安室	病棟での仕事、カンファレンスの用意	・内科治療の流れ (Dr.白尾)	・管理棟ツアー (Dr.池田)
15:00		・放治・頭頸部合同カンファレンス (Dr.大山) 16:30-		・通院治療センター(2F) 救急処置室	医局、運営局、多地点会議室、レジデント・研修者用の設備、図書館、JCOG
16:00		・外科メジコン (Dr.加藤) 17:00-18:00	・食道カンファレンス (Dr.加藤) 18:00-	・多地点メジコン16:30-(特別会議室)	・総合討論 (第4会議室)
17:00				・消化器内科抄読会 18:00-(17B)	
18:00					
19:00					

図2. 平成17年度地域がん診療拠点病院に対するがん診療システムの研修プログラム

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）

平成 16—18 年度総合研究報告書

地域がん拠点病院における食道癌診療の機能向上に関する研究

—頭頸部外科医の立場から—

分担研究者 大山和一郎 国立がんセンター中央病院

（平成 16 年 4 月—19 年 3 月）

研究要旨

地域がん拠点病院の食道外科医との人的交流から以下の結果を得た。

(i)食道癌の診療においては頭頸部領域の多重癌の発生に留意し、頭頸部外科での定期検診を行う。

(ii)食道癌手術においては頸部の処理に頭頸部外科医が参加することにより、より精度の高い手術が可能となると思われる。

積極的な相互交流が診療機能向上の一步となると考える。

A. 研究目的

頭頸部外科医の立場から診療拠点病院における食道癌診療の機能向上のためのシステム構築の基礎事項検討を目的とする。

B. 研究方法

食道癌をモデルとして、頭頸科外科医と食道癌治療医との連携と食道癌治療における頭頸科外科医の役割について、地域がん拠点病院の治療医との人的交流、ディスカッションを通じて検討し、システムにフィードバックする。主に平成 16 年度および 17 年度に実施した。

（倫理面への配慮）

患者個人個人を対象とするのではなく、全体の診療システムの流れを検討するのにとどめるため、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

平成 16 年度および 17 年度に人的交流を行った食道外科医とのディスカッションにおいて、以下の結果を得た。(i)食道癌の治療前、経過

観察においては口腔、喉頭領域の他癌の発生に留意する必要がある。このため、少なくとも年一回は頭頸部外科医の診察を受ける。

(ii)食道癌の手術においては、頸部食道癌に対する下咽頭喉頭食道摘出術のみならず、頭頸科外科医が可能な限り頸部郭清術にも参加し、より精度の高い外科治療をめざす。

D. 考察

近年喫煙による影響や食生活の変化により、口腔、咽頭、食道といった aerodigestive tract での多重癌の発生が増加している。頭頸部癌で来院された方は食道癌の合併に、食道癌で来院された方は頭頸部癌の合併に留意する必要があるが生じている。このため頭頸部癌の経過観察においては 1～2 年に一回の上部消化管検査（透視、内視鏡）、食道癌については概ね年一回の頭頸部外科受診により新癌の早期発見が可能と思われる。

また境界領域となる下咽頭輪状後部癌や食道入口部癌、頸部食道癌などの治療においては治療前カンファレンスに参加する、食道癌手

術時には頸部の処理に頭頸部外科医が参加するなどの相互交流が診療機能向上の一步になると考える。

E. 結論

食道癌診療の機能向上に対する頭頸部外科医の役割は頭頸部領域の多重癌の早期発見と手術援助による手術精度の向上にある。システムとしては食道癌治療医と頭頸部外科医との診療交流を密にすることが望ましい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

① 大山和一郎：他 EBM に基づいた口腔癌治療、東京都歯科医師会雑誌 52 (5) 313-319、2004.

②上條朋之、大山和一郎、他 頸部食道癌の治療成績とその検討、頭頸部腫瘍 30(1)61-66、2004.

2. 学会発表

① 林 隆一、大山和一郎、他 中咽頭側壁癌の治療成績、頭頸部腫瘍学会、2004.

②門田英輝、大山和一郎、他 頭頸部再建例における術後合併症の検討、頭頸部腫瘍学会、2004.

③清野洋一、大山和一郎、他 下咽頭後壁癌の頸部リンパ節転移に関する検討、頭頸部腫瘍学会、2004.

緩和医療の全国への均霑化にむけての研究
がん診療連携拠点病院の連携、研修教育システムの樹立

分担研究者：下山直人 国立がんセンター中央病院 手術部 部長

研究要旨：（1）平成 16・17 年度は食道がん治療システムの均霑化プログラムの中で 1 日間を利用し、緩和ケア均霑化プログラムを試行した。通常の緩和ケアチームの回診を午前中に、緩和ケア外来を午後に行い、患者のプライバシーを配慮しながら見学させた。緩和ケアチームは、病棟がなく移動距離が長いと、外部見学者にとってはきつい印象を受けた。しかし、一般病院でできる緩和ケアの普及にある程度貢献できる可能性があった。（2）平成 18 年度はがん診療連携拠点病院を介して緩和医療を均霑化するための方法として、国立がんセンター中央病院の近隣の在宅医療施設、緩和ケア病棟、一般病院の緩和ケアチーム関連者を集め、相補的な教育システムの構築、患者情報の共有化を行った。また、がん診療連携拠点病院と在宅医療の連携の中での拠点病院の役割についても検討した。

A. 研究目的：

広義の緩和医療の全国への均霑化のための教育システム、および各医療施設との連携システムを構築する。

B. 研究方法：

（1）平成 16・17 年度は全国がん拠点病院からの研修者に対して、見本となる緩和医療のシステムを提示し、その有効な伝達法を構築するためのプログラムを作成した。今回は食道がん治療の均点化のための研修の中で行った。2 週間の見学期間のうち、一日間を利用した。午前中は通常の緩和ケアチームの病棟回診を行い、約 30 名の患者の往診を行った。午後は麻酔科・疼痛・緩和ケア外来の見学を行い、その後にディスカッションを行った。

（2）平成 18 年度は、緩和ケア病棟、在宅ケア、一般病院の緩和ケアチームの 3 つの施設（緩和ケアの三角形）に分類される地域の緩和医療との連携を図るため、緩和ケアチームと在宅医療連携カンファレンスを立ち上げ、各県のがん診療連携拠点病院と緩和ケアの三角形との連携システムの構築を目標としたモデル作りを行った。国立がんセンター中央病院の緩和ケアチームスタッフ（緩和ケア医、精神科医、専門看護

師、MSW、薬剤師、放射線科医、その他）と在宅医療の経験が長く、在宅医療の指導的な役割をしている 4 つの診療所（越川病院、わたクリニック、ひたちなか診療所、川越医院）、緩和ケア病棟をもつ一般病院（聖路加病院、厚生年金病院）が中心となり、患者さんの在宅医療への移行に関する問題点、在宅医療移行後の連携について検討するシステムを作った。また、在宅医療にまだ不慣れな医院を含む、在宅医療医訪問看護ステーションの看護師、ソーシャルワーカー、薬剤師などの参加を得て、教育講演、症例検討会を行い、緩和医療の教育においても貢献するシステムを構築した。

（倫理面への配慮）

患者さんの情報の共有にあたっては、個人情報への遵守に常にとり、研究に協力して頂くときには当院での倫理委員会の承認の元に行う。

回診、外来の見学中は、患者のプライバシーに配慮し、了承を得ることができた患者のみ回診、外来見学を行った。見学に際しても一度に少数（2－3名）に制限した。

患者名の記された資料は終了時にシュレッダーにかけ廃棄した。

C. 研究結果：

(1) 午前中の回診では、各病棟毎に担当者がプレゼンテーションを行っているため、見学者の間に疲労がみられた。緩和ケア病棟のない病院での緩和ケアの1つのシステムを見学することにより、一般病院での緩和ケアの普及のきっかけとなった。

(2) 緩和ケアチームと在宅医療との連携カンファレンスは平成18年度(11月から月に1回開催)には計3回行われた。参加者は50-70名であり、在宅への移行のコツとしては、在宅医が早期に在宅医療への移行を予定されている患者に接し、早くから人間関係を構築していくことが重要であることが明らかになった。また、在宅医療における当院をモデルとしたがん診療連携拠点病院の高度緩和医療の施行施設としての役割が明らかになった。

D. 考察：

(1) 日常業務の中でプログラムを組んだが、他のプログラムも過密であり、当科で緩和ケアを行っている30名を、18階から11階まで、階段を使用して行った回診は見学者にとって少しきつかったと考えられる。今後は、患者を絞って移動範囲を狭めるなどの方法を検討すべきである。

(2) 医療連携を行うことによって、患者さんに対する緩和医療をシームレスに行うことが可能となる。また、患者さんの施設間の移行にあたっては、施行された緩和医療の評価をそれぞれの施設で行うことが可能となり、そのフィードバックによって質の改善につなげることが可能となる。また、お互いの役割を認識することによって、患者・家族にとってその時期に最も必要な医療機関の選択に寄与する可能性がある。

E. 結論：

どの一般病院でも施行可能な、広義の緩和ケア実施のための緩和ケアチームの活動を見学することにより、緩和ケアの普及に貢献できた可能性があった。

がん診療連携拠点病院を中心とし、在宅医療、緩和ケア病棟、一般病院の緩和ケアチームの連携は早期に行われる緩和医療、シームレスな継続的な緩和医療を行う上で

重要である。このシステムを全国展開していく必要がある。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。
なし