

原著

## 遠隔放射線治療症例の検討

山口健二<sup>1)</sup> 福澤毅<sup>2)</sup> 山下勝<sup>1)</sup> 畑昌子<sup>1)</sup> 大泉幸雄<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> けいじゅりニアックセンター <sup>2)</sup> 東海大学医学部放射線治療科

<sup>3)</sup> 横須賀市立うわまち病院放射線科

### 【要約】

恵寿総合病院（以下恵寿病院と略す）は、2009年7月より遠隔放射線治療計画システムと地域連携用遠隔電子カルテ閲覧システムを併用した遠隔放射線治療を行ってきた。恵寿病院と東海大学医学部附属病院（以下東海大と略す）とで患者背景、治療内容などの比較を行った。患者の平均年齢は、恵寿病院で69.2歳、東海大で62.0歳と、恵寿病院は高齢者が多い傾向であった。癌全体に占める放射線治療の割合は恵寿病院で20.6%と全国平均（25～30%）より低かった。治療方針別においては、恵寿病院は根治照射40.6%、対症照射41.0%、術前術後照射18.4%であったのに対し、東海大は、45.7%、17.6%、36.8%であった。恵寿病院では対症照射が多く、術前術後照射が少ない傾向であった。

石川県能登地区にある恵寿病院において、遠隔放射線治療行ってきたが、常勤医のいる施設と変わらない標準的な治療が行われている。

Key Words : 遠隔治療, 放射線治療, 肺癌

### 【はじめに】

2010年日本放射線腫瘍学会の放射線治療構造調査では、年間症例数が100例に満たない施設が123施設（17.6%）ある<sup>1)</sup>。そのような施設では、週に一度の非常勤医師か、診断医が治療を兼ねている。また、地方病院では交通の便が悪いことが多く、医師獲得に難渋している。患者も、高齢者が多く、遠距離通院が困難である。石川県能登地方にある恵寿総合病院（以下恵寿病院と略す）では2009年から遠隔放射線治療に取り組み、神奈川県の東海大学医学部附属病院（以下東海大と略す）と提携し、電子カルテが参照できる遠隔放射線治療計画システムの運用を開始して5年経過した<sup>2)</sup>。今回、恵寿病院で遠隔放射線治療を受けた患者のデータを東海大と比較し、恵寿病院の特徴や問題点を評価したので報告する。

### 【遠隔放射線治療について】

石川県七尾市にある恵寿病院は、病床数426床・外来数1日約800名の医療法人である。2009年7月に放射線治療を開始し、現在まで神奈川県伊勢原市にある東海大と提携、事前に患者から同意を得たうえでインターネットを介し患者情報を開示している。治療計画は東海大からインターネット(VPN接続)により、恵寿病院内に設置しているサーバーにアクセスし、同院の治療計画装置を遠隔操作して行う。治療装置はライナックでエレクトラ社(スウェーデン、ストックホルム)のシナジープラットフォーム(Elekta Synergy Platform<sup>®</sup>)である。照射の位置照合と肉眼的な照射野の確認はメールに画像を添付して治療医に送付している。月に一度は、東海大の放射線治療医が患者を直接診察し、それ以外は当院の主治医と看護師と技師が経過観察し、問題が生じた場合は東海大の放射線治療医に連絡している。説明と同意の取得は恵寿病院の主治医が看護師の立

会いのもとに行ない、東海大の放射線治療医が来院時に再度説明を補っている。

【対象と方法】

2009年7月から2013年2月までの44ヵ月間に恵寿病院で遠隔放射線治療を受けた患者239名を対象とした。患者の年齢・病名・依頼科・治療方針・治療時期・治療方法を調査した。肺癌の根治照射例は、患者の状態(Performance Status; PS, Eastem Cooperative Oncology Group; ECOGによる分類)・病理・進行度も調査した。放射線治療の癌治療に占める割合を求めるために、2011年度の恵寿病院の癌登録患者を調査した。比較の対象としては、2010年放射線治療全国構造調査<sup>1)</sup>、2010年東海大放射線治療新患者917名とした。

【結果】

1. 恵寿病院と東海大での患者年齢について

患者年齢は、恵寿病院で平均69.2歳(範囲17

歳~89歳)、東海大で平均62.0歳(範囲2~94歳)と地方病院である恵寿病院で高齢化の傾向があった。

2. 放射線治療の癌治療に占める割合

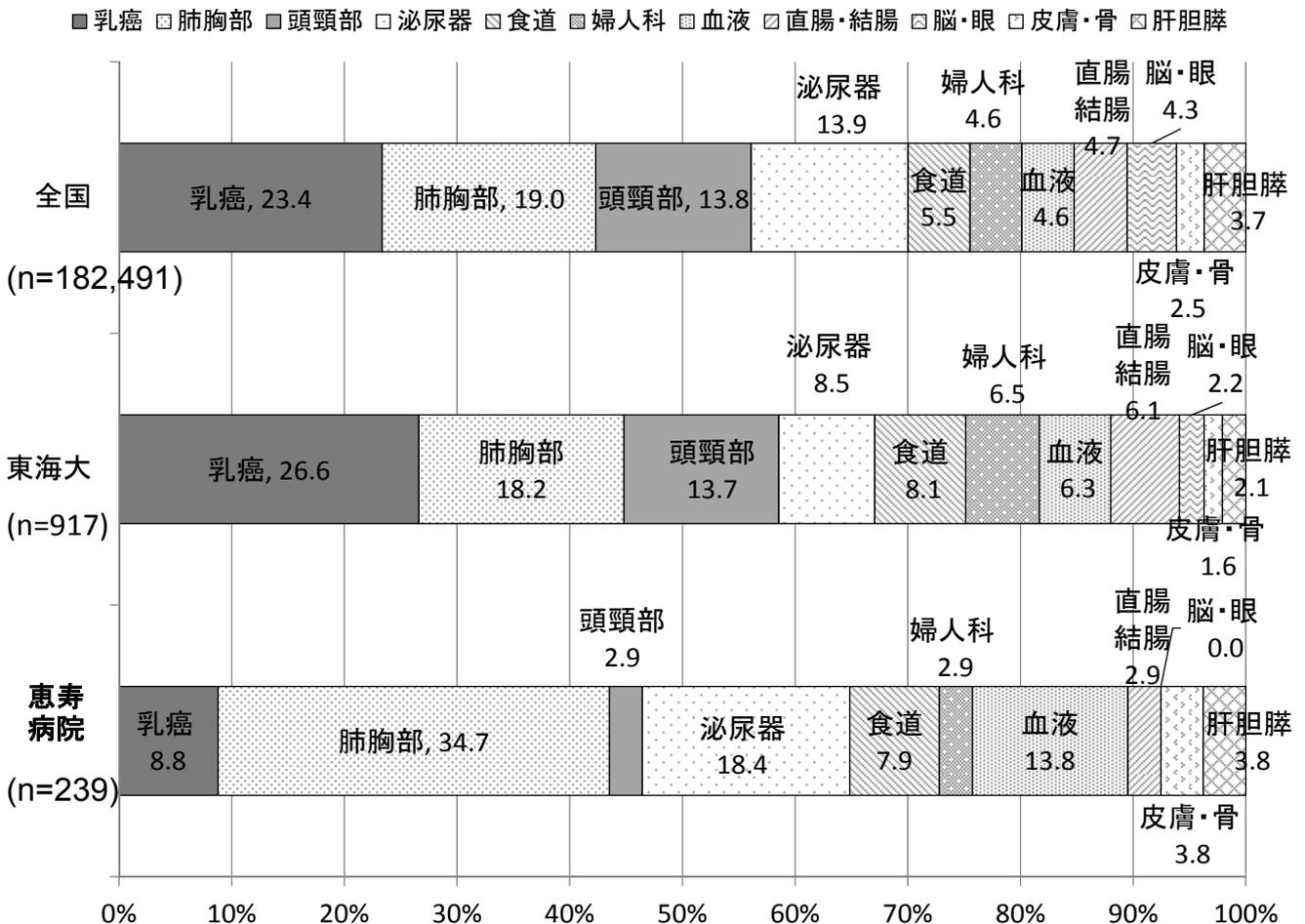
恵寿病院の年間新規癌患者数は2011年度350名であり、のべ72名に放射線治療を施行していることから、恵寿病院の癌患者の放射線治療の割合は20.6%と推測した。

3. 治療方針別

図1に恵寿病院、東海大と全国の治療部位別の頻度を示した。恵寿病院では東海大および全国と比較して、肺胸部、泌尿器、血液の割合が高く、乳癌と頭頸部、直腸結腸の治療頻度が少ない傾向にあった。

表1と図2に恵寿病院と東海大の治療方法と疾患別の頻度について示した。恵寿病院では、東海大学と比べて対症照射が41.0%と多かった。また、術前術後照射は18.4%と少なく、共に有意差が認められた(p<0.01, z検定)。症例数の多いリンパ血液では、

図1 疾患別放射線治療患者—全国平均, 東海大, 当院との比較



恵寿病院でも東海大でも約7割を根治照射が占めており、肺癌では恵寿病院で対症照射が65.1%と東海大の37.7%と比べて多い比率であった。泌尿器では根治照射が恵寿病院54.5%、東海大82.1%であり、術前術後照射が恵寿病院で22.7%、東海大で5.1%であった。

4. 対症照射例 (表2, 表3)

恵寿病院における対症照射例については、原発では肺癌が最も多く、照射部位では骨転移と脳転移と原発巣への照射が多かった。依頼日当日の緊急照射は10例であり、全照射例の4.2%であった。内訳は骨転移による椎体転移神経症状5例、脳転移神経症状3例、上大静脈症候群1例、気管狭窄1例であった。

5. 照射法

照射法について単純を1門と対向2門、中間を非対向2門あるいは3門、複雑を4門以上の照射とすると、恵寿病院では各々28.6%、37.2%、34.2%であった。根治照射では21.3%、32.3%、46.5%、対症照射では41.3%、40.5%、18.3%、術前術後照射では25.0%、42.9%、32.1%であった。

6. 肺癌根治照射例について

肺胸部症例27例中、対象は25例で平均年齢69.2

歳(範囲54歳~88歳), 男性20例, 女性5例, ECOGのPS015例, PS1以上10例であった。扁平上皮癌15例, 腺癌10例, 病期I+II5例, IIIA期10例, IIIB期10例に対して放射線治療を行なった。総線量平均57.1Gy(8~66Gy), 平均分割回数27回(3~33回)であり, 化学療法併用は16例であった。根治照射全体での有害事象は, 軽度の食道炎が5例, 照射を休む必要があった強い食道炎2例, 白血球減少症による休止例が3例, 肺炎の増悪での休止が1例であった。患者本人の希望による治療中止を2例認めた。

【考察】

今回, 恵寿病院における遠隔放射線治療計画システムについて集計を行なったが, 高齢者の割合が多いことが特徴であった。高齢者は遠距離通院が難しく地元の病院で高度な専門治療が受けられるメリットは大きいと考えられる。

問題点は, 治療医の来院が月1~2回のため, 主治医が患者への説明と同意の取得を行っている点である。恵寿病院では, 治療医が来院する際に放射線治療について患者に十分な説明を補い, 合併症についても十分な説明を行っており, 現在まで大きな問題は生じていない。

もう一つの問題点として, 治療医は治療計画の際に, PET, CT, MRI等の画像を参考にできるが,

表1 疾患別治療方針別患者構成比の比較—恵寿病院と東海大との比較

	恵寿病院				東海大			
	根治照射 (%)	対症照射 (%)	術前後照射 (%)	合計 (%)	根治照射 (%)	対症照射 (%)	術前後照射 (%)	合計 (%)
乳癌	1 4.8	2 9.5	18 85.7	21 8.8	28 11.5	16 6.6	200 82.0	244 26.6
肺胸部	27 32.5	54 65.1	2 2.4	83 34.7	75 44.9	63 37.7	29 17.4	167 18.2
頭頸部	6 85.7	1 14.3	0 0.0	7 2.9	80 63.5	5 4.0	41 32.5	126 13.7
泌尿器	24 54.5	10 22.7	10 22.7	44 18.4	64 82.1	10 12.8	4 5.1	78 8.5
食道	6 31.6	12 63.2	1 5.3	19 7.9	55 74.3	15 20.3	4 5.4	74 8.1
婦人科	2 28.6	0 0.0	5 71.4	7 2.9	46 76.7	7 11.7	7 11.7	60 6.5
リンパ・血液	26 78.8	7 21.2	0 0.0	33 13.8	41 70.7	17 29.3	0 0.0	58 6.3
直腸・結腸	0 0.0	5 71.4	2 28.6	7 2.9	9 16.1	7 12.5	40 71.4	56 6.1
脳・眼	0	0	0	0 0.0	12 60.0	2 10.0	6 30.0	20 2.2
皮膚・骨	1 11.1	3 33.3	5 55.6	9 3.8	7 46.7	2 13.3	6 40.0	15 1.6
肝胆膵	4 44.4	4 44.4	1 11.1	9 3.8	2 10.5	17 89.5	0 0.0	19 2.1
合計	97 40.6	98 41.0	44 18.4	239 100.0	419 45.7	161 17.6	337 36.8	917 100.0

\*  
n.s. Z検定, \* p<0.01 n.s.:not significant difference

図2 疾患別治療方針別患者構成比の比較—恵寿病院 (図 2a) と東海大 (図 2b) との比較

図2a 恵寿病院 (n=239: 2009年7月～2013年2月 44ヵ月間)

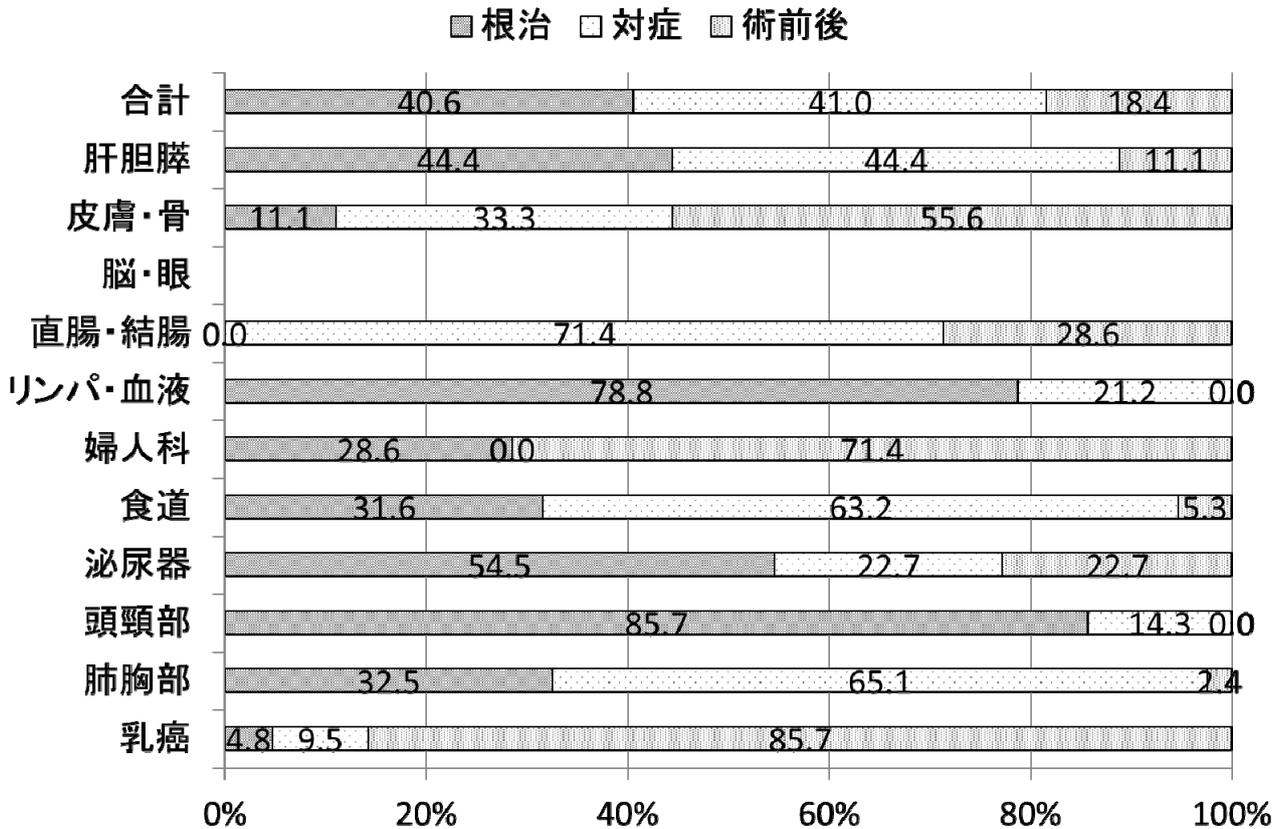


図2b

東海大 (n=917: 2010年度)

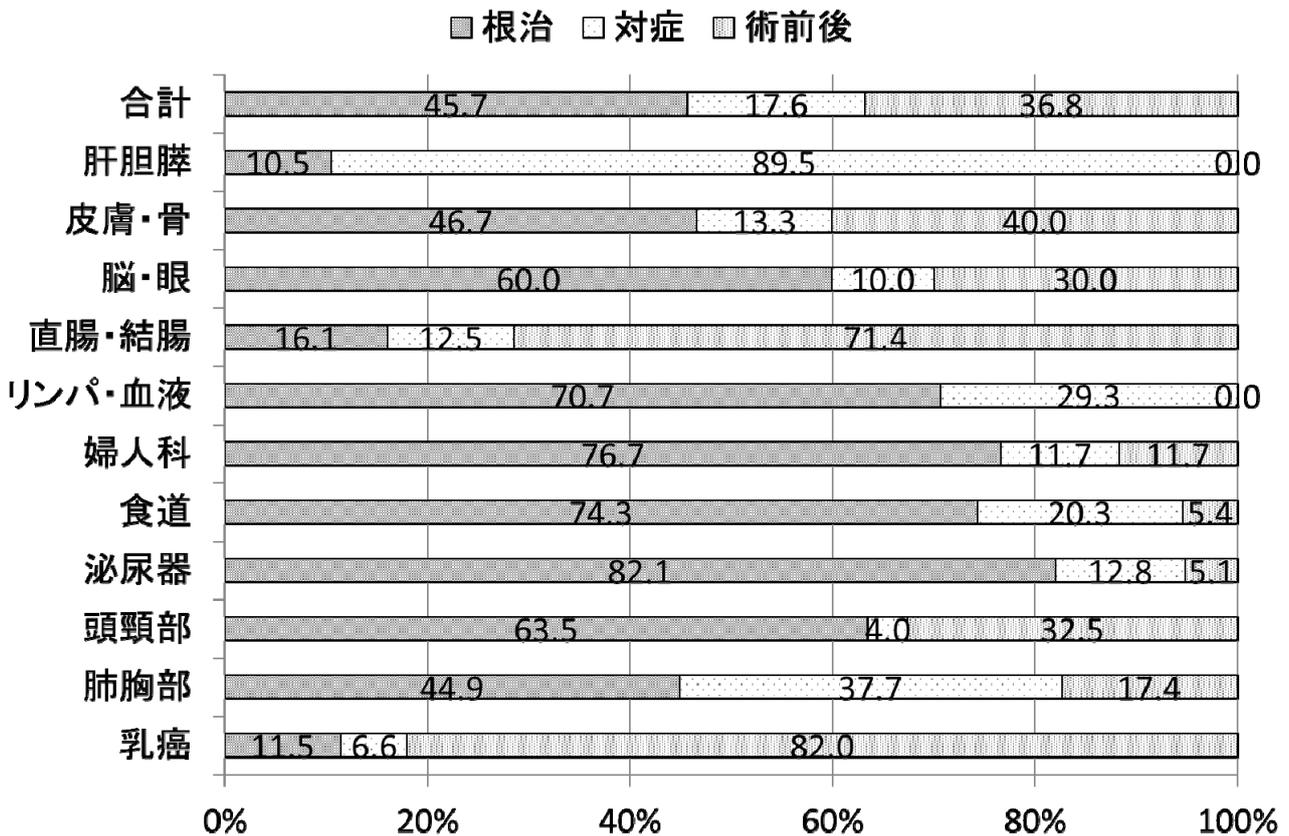


表 2 恵寿病院における対症照射例の部位別頻度

	骨	脳	リンパ <sup>o</sup> 節	原発	軟部	総計
脳腫瘍	0	0	0	0	0	0
乳癌	1	0	1	0	0	2
肺・縦隔	21	21	3	11	0	56
頭頸部	0	0	1	0	0	1
食道・胃	6	0	0	5	0	11
肝胆膵	0	0	0	4	0	4
リンパ <sup>o</sup> 血液	4	2	0	0	1	7
婦人科	0	0	0	0	0	0
泌尿器	7	0	3	0	0	10
直腸	3	0	0	1	0	4
皮膚・骨	0	0	0	0	3	3
総計	42	23	8	21	4	98

表 3 緊急照射例の内訳 (恵寿病院)

緊急照射(依頼当日)	10
椎体転移神経症状	5
脳転移神経症状	3
上大静脈症候群	1
気道閉塞	1

患者の状態を直接把握できないという点である。これらを補うため、放射線技師と看護師が治療医と頻回にメールと電話等で患者状態 (PS 等) を報告し治療計画に活かしている<sup>2)</sup>。幾つかの問題点はあるものの、遠隔放射線治療はいつでも治療計画を依頼することができるため、緊急照射が必要な場合でも即座に対応できている。

東海大は関東の主要病院の一つであり、放射線治療の部位別の割合は全国平均に近い。恵寿病院では東海大と比較して、肺胸部、泌尿器、血液の割合が高く乳癌、頭頸部、直腸結腸の治療頻度が少ない傾向にあった。この差異は治療科の治療方針にもよるが、30代後半から急激に増え始め40代後半でピークとなる乳癌の治療頻度が少ないことからわかるように、高齢患者の割合が多い事にも起因していると思われた。また、当院の特徴は対症照射が多く、根治照射と術前術後照射の割合が低いことも特徴で

あった。当院において有害事象の割合が特に多いということはないが、患者の状態変化に対応すべく指示伝達体制の整備は必要不可欠である。

【結論】

地方病院では、手術不能例や高齢者が多く、放射線治療の貢献度は高い。遠隔放射線治療計画により、常勤医のいる施設と同等の高度な先進医療を行なうことができる。高齢患者の生活の質を維持しながら、安全に根治或いは緩和を目指していくことが、恵寿病院での今後の放射線治療の目指すべき道と考えている。

【文献】

- 1) JASTRO データベース委員会 手島昭樹, 沼崎穂高: 全国放射線治療施設の 2010 年定期構造調査報告 (第 1 報) <http://www.jastro.or.jp/aboutus/child.php?eid=00038>
- 2) 山下勝, 山口健二, 森下毅, 他: 当院の遠隔放射線治療システムについて. 恵寿医誌 2:87-90, 2013