

貢献できるか——ひとに優しい放射線治療を目指して 夜診放射線治療は地域、病院双方に

上田和光

・社会医療法人美杉会佐藤病院
高精度放射線治療センター部長



要旨：当院では、2013年10月に放射線治療を開始した。順次、適用を拡大し、14年8月よりIMRTを保険診療で施行している。夜診帯の放射線治療を、15年3月より試行開始、9月までに8人の夜診治療を試行している。仕事をしながら治療を受けたいなど、それぞれ事情のある状況でも、放射線治療が選択肢のひとつとなり得るよう体制を整えようと努力している。

社会医療法人美杉会佐藤病院の 放射線治療の紹介

当院は大阪・枚方は養父に位置しています。枚方は、京都の伏見と大阪を昔ながらに船で旅をすれば、そのほぼ中央に当たります。今でも、くらわんか餅が名物です。養父は但馬の養父の方が有名ですが、枚方にも、養父と呼ばれる地区があります。近くには交野など、高校の古典で習ったことを思い出せば、ようやく読める地名が出てきます。

当法人は、1979年に10床の有床診療所として始まっています。佐藤病院は2002年に120床の病院として新築移転しています。理事長が外科出身でもあり、外科診療が中心ですが、法人の施設として近隣には介護施設や透析クリニックなど53施設があり、職員数は法人全体で2021名、その内常勤医師が52名在籍しています。

大阪や京都には大きな病院がたくさんありますが、枚方周辺は大きな病院が比較的少ない医療圏でした。

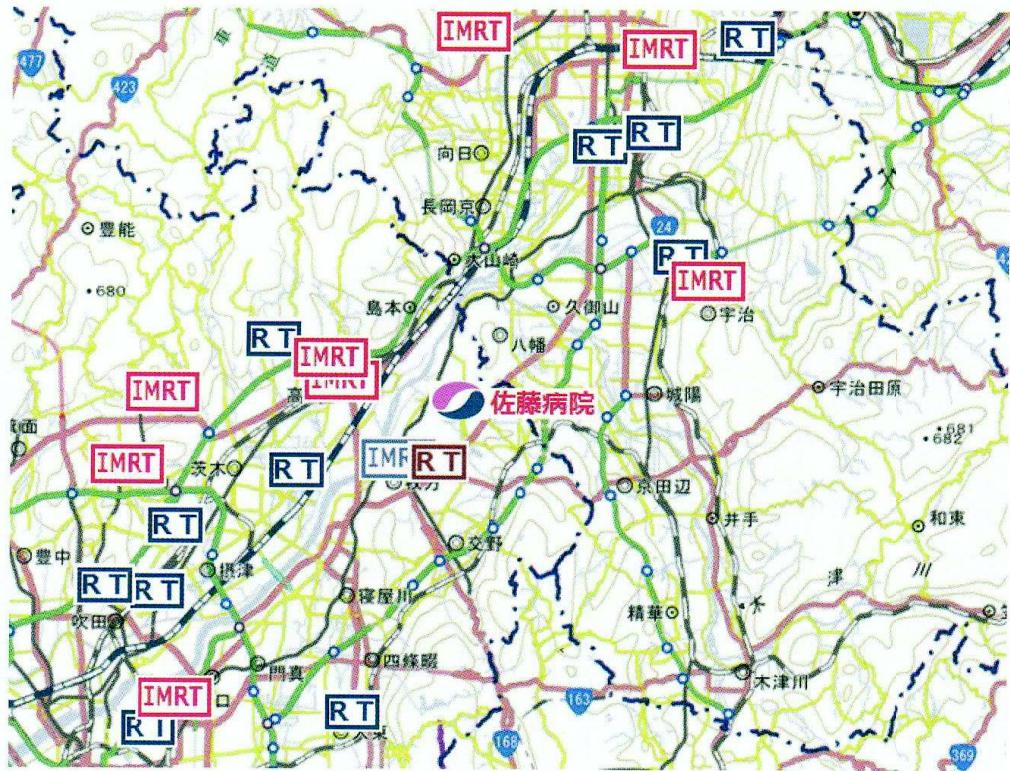
06年に関西医科大学が枚方市駅前に附属枚方病院を開設し、その後、医学部学舎も建設して、新たな拠点としました。09年に、関西医大より附属男山病院を継承し、昨年建て替え工事も完了し、199床の施設となっています。現在、佐藤病院、男山病院で連携しています。診療に当たっており、病床は計319床です。

がん治療には、精力的に取り組んでいます。手術や化学療法に加え、13年から放射線治療を開始しました。周辺には放射線治療のでき

る施設が少なく、IMRT（強度変調放射線治療）のできる施設は遠方にしかありませんでした。図1に近隣の放射線治療施設を示しました。

RTは放射線治療施設、IMRTは強度変調放射線治療の施行できる施設です。淀川左岸の北河内地区から、右岸には直線距離は短くとも、交通はやや不便です。左岸下流すぐにある濃赤色のRTは、今年1月から放射線治療を開始した施設です。うす青色のIMRTは、この夏からIMRTを開始しています。

● 放射線治療開始から現在までの取り組み
放射線治療システムは、当時最高性能を持つといわれたバリアン、ブレインラボ社のNovalis Txを装備しました（図2）が、治療開始当初はコンベンショナルな治療のみでスタートしています。14年3月には、頭部の定位放射線治療を開始して、その後に、順次適応を広げていきました。その経過を表1に示し、その中の2つについて説明を加えてお



※国土地理院発行の電子国土Webを使用

図1 近隣の放射線治療施設

- 転移性脳腫瘍に対する全脳・定位連続照射
転移性脳腫瘍の場合、定位照射のみの治療と、全脳照射と定位照射を組み合わせた治療、場合によつては全脳照射のみの治療を提供しています。全脳照射は恐いという方に無理に全脳照射をするわけにはいきませんが、勧めているのは組み合わせての治療です。
- 少数脳転移の治療では、全脳照射のみよりも手術が優れていると90年代から言われています。今では、定位照射は手術に代わるものと考えられています。ところが、定位照射のみでは、約50%に再発が見られます。既に転

きます。



図2 Novalis Tx の前で高精度放射線治療センタースタッフとともに

移があれば、微視的な転移のある確率が高くなるためです。

全脳照射は再発を減らします。転移腫瘍に

高線量を照射すれば、その他の部位は、あくまで予防照射です。癌腫は異なりますが、小細胞肺癌での予防的全脳照射の至適線量は $25\text{Gy}/10\text{Fx}$ と言われています。それを組み合わせて治療しています（表2）。

当院では、症状があつて受診される方が多いので、速やかに全脳照射の治療を開始しています。 $12.5\text{Gy}/5\text{Fx}$ （1回 2.5Gy ）です。この照射の間に、定位照射の治療計画と検証を行います。

定位照射は腫瘍部には $30\text{Gy}/5\text{Fx}$ （1回

表1 高精度放射線治療の経過

佐藤病院は 高精度放射線治療(定位照射、IMRT) を施行しています

実施症例数
9月30日現在累計

2013年10月1日	放射線治療開始	228
2014年3月12日	頭部定位照射 治療開始	11
6月25日	体幹部定位照射開始	6
8月1日	I M R T 保険適応開始	39 (+5) (括弧内は先行症例)
9月8日-11日	鎮静下での放射線治療を施行	1
2015年12月1日	呼吸移動対策下での治療開始	6
3月	夜診帯での放射線治療開始	8

- ・腫瘍そのものには高線量を照射したい
- ・症状の回復、予後延長には手術(あるいは定位照射)が有効
 - 一生存期間の中央値;全脳照射+手術 vs 全脳照射 = 9.2ヵ月 vs 3.5ヵ月
 - 一生活の質(KPS>70)を維持した期間の中央値: 8.8ヵ月 vs 1.8ヵ月
(Patchell et al. 1990)
- ・脳転移があれば、すでに微視的な転移がある
 - 一再発率: 定位照射のみ vs +全脳照射 = 50-60% vs 10-20%
- ・血液脳関門があり、有効な化学療法が制限される
- ・定位照射+全脳30Gy/10Fxで認知機能障害が散発
 - 一JROSG99-1の予期せぬ結果
- ・予防的全脳照射では25Gy/10Fxが標準線量(RTOG 0212)

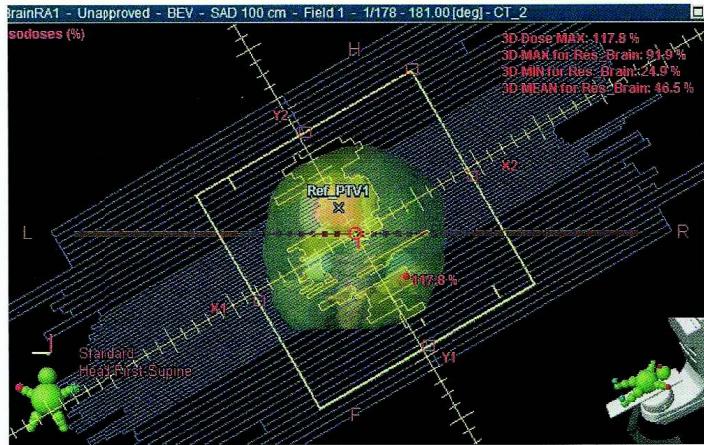
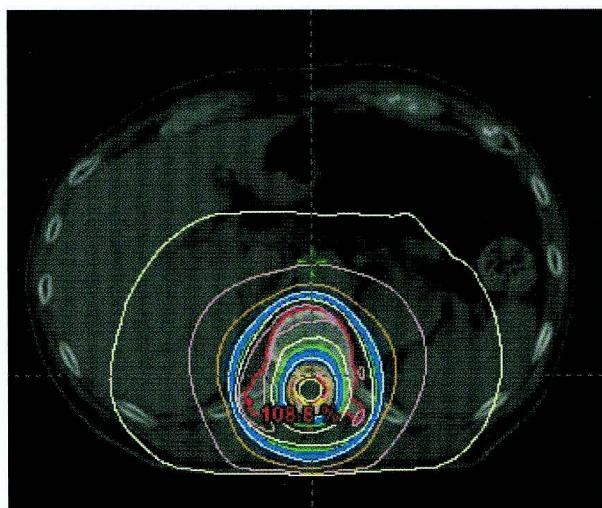


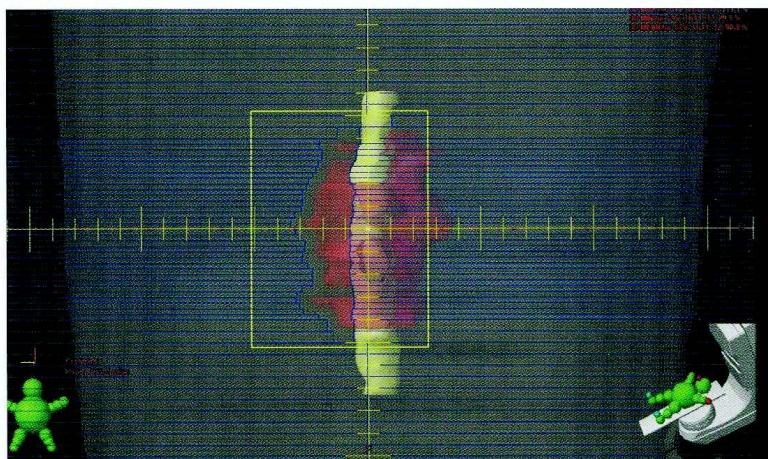
図3 VMATの手法を用いた定位照射

表3 鎮静下での放射線治療

- ・麻酔科専門医も放射線治療を担当している
- ・1回4.5Gyの4回照射で計画
- ・再照射のため打ち抜き原体照射で治療
- ・プレセデックスを用い、半睡眠状態で治療
- ・プレセデックスは3回使用
- ・4回目は鎮静不要となった



線量分布



打ち抜き原体照射

図4 鎮静下での放射線治療

● 有痛性転移性骨腫瘍に対する鎮静下での放射線治療

有痛性の骨転移に対しても、放射線治療が有効です。9割の方が痛みは軽減しているとの印象を持っています。

痛いから放射線治療を求めてくるのですが、中には痛すぎて、じっとしておられずに、治療ができないという状況もありました。当院では、常勤の放射線治療医は2人います。私は、もう1人は麻酔科専門医です。ここで、麻酔科専門医の威力が發揮されます。痛くて、じつとできないところを、半分寝た状態にして、その間に治療を施行しました(表3、図4)。1回照射しただけで、2回目の治療の際には疼痛は著明に低下していました。3回目の治療の際には、本人から薬は要らないようだと思ふが、一昨日まであんなに痛かったからと不安を訴える発言があり、鎮静下で治療をしました。4回目の治療の時は杖も使わずに、すたすたと歩いてきました。当然、鎮静をしなくとも治療ができました。

この2つはどちらも姑息照射ですが、結構手間がかかります。それでも、手間をかけた分だけ、患者さんのQOLは改善するものと

6Gy)、その他に部分には12.5Gy/5Fxとなるように計画します。VMAT(強度変調回転照射)の手法を用いた定位照射です(図3)。再発予防に関しては、治療成績をお示しできるほどの症例数がないのが残念です。



図5 強度変調照射の1例

●放射線治療の勉強会を行なう——御子はおはすや放射線を恐いと思って来られる方が多くいます。放射線を、放射線治療を知ることができます。その恐怖感を低減させることができます。当院では、偶数月の後半の土曜日に、患者・家族に対する放射線治療の勉強会を行なっています。そこでは、スライドを使っての勉強会と、治療施設の見学会を行なっています。

患者・家族に対しても

信じています。大病院では、IMRTによる根治照射でも長期間の待ちが発生しています。したくとも、姑息照射にまでは手が回らないのが現実です。当院では、それぞれの患者さんに最適の治療を提供しようと努力しています。必要な人に、必要な放射線治療を提供すべく、喜んで治療に当たっています。

見学会ではマルチリーフコリメータの動きを実際に見てもらったり、フィルムに照射して、強度変調を見てもらったり(図5)、希望する家族には治療台に寝てもらったりしています。この勉強会はどなたでも参加可能ですが、ご希望の方は、当院放射線科受付で日時を確認の上お越し下さい。佐藤病院の電話番号は(代)072-850-8711です。

患者さんには、治療の説明の一部なので、多少は無理をしても来てもらっています。できるだけ、家族、次の世代の人を連れてくるようにと言っています。

2人に1人ががんになり、がんになった人の2人に1人が放射線治療の適応と考えています。欧米ではがんになつた人の60~65%が放射線治療を受けています。日本でがんになつた人の25%が放射線治療を受けており、適応の人の2人に1人が実際に放射線治療を受けています。逆の言い方をすれば、放射線治療が適応の人でも、2人に1人は放射線治療を受けることができないのです。

患者数と病院経営に対する寄与

●院内ニーズは満たしています

患者さんには、ご本人はたまたま放射線治療を受けることができますが、「家族がもしがんになつて放射線治療を受けたほうが値打ちのある時は、放射線治療を受けられるよう勉強のチャンスを作つておきましょ」と話し、次の世代の人たちを、できる限り巻き込むようにしています。

一緒に来た家族の中には、親が何かしら病院に行っていることは知っていたが、がんで治療をしているとは知らなかつた、と言われた方もいます。その後、親の治療を知つたこ

とで、何やかやと、子供から世話をされるようになりました。

「御子はおはすや」という言葉は、徒然草第142段に出でくる、「ある荒夷の恐しげなるひと」の問いかけです。1人もいませんとの答えに、「子故にこそ、万のあはれは思ひ知らるれ」と言っています。

子を持って、さらに、身近な人を亡くした経験があつて、本当の意味で、「万のあはれは思ひ知らるれ」と思っています。

がんになつて通院もままならない状態でも、ご自分の子供たちに遠慮をしている人が多くみられます。死ぬ前に、子の世代、孫の世代と身近なところで生きることが、最後の役目だと思っています。子供に頼るのも、役目のひとつだと思います。

当院泌尿器科からの前立腺癌に対する依頼(今年に入つて9件)は、手術件数(同25件)に比べると、放射線治療科から見れば少ないようにも見えますが、泌尿器科では、放射線治療の説明も適切にされています。常勤で2人の医師がいますが、手術が上手で、3D腹

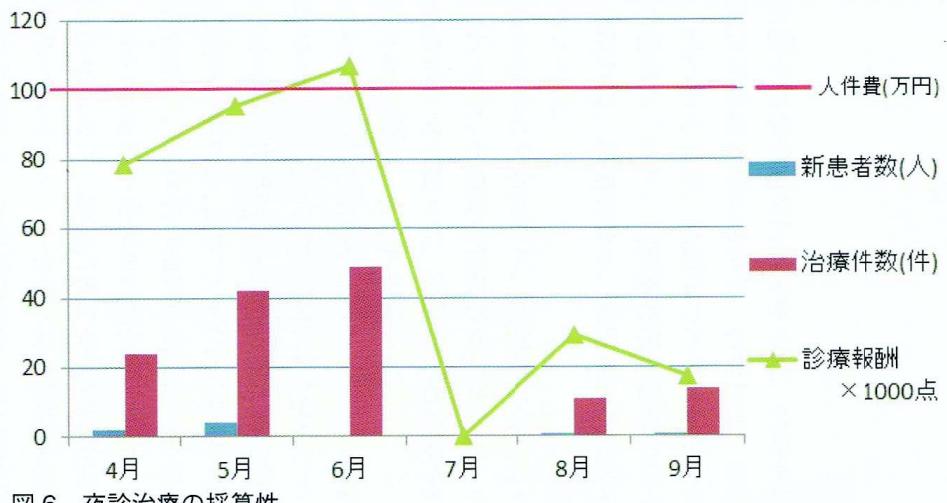


図6 夜診治療の採算性

腔鏡下前立腺全摘術に要する時間は多くが2～3時間です。出血量も少なく、術後尿禁制の回復もよいようです。その説明を受ければ、多くの方が手術を選ばれるのも無理はないと思っています。泌尿器科からは、手術の難しい患者には放射線治療を勧めることができ、治療の選択の範囲が広がっていると言われています。

当院は、今年の4月から大阪府がん診療拠点病院に指定されました。120床の病院では、珍しいことです。がん患者の手術件数が年間200件以上であることなど、幾つかの要件がありますが、放射線治療は必須の要件にはなっていません。それでも、夜診での治療や鎮静下での治療を施行していること、そして、高精度放射線治療を提供していることを評価いただけたと思っています。

●現時点では、放射線治療に経理上の寄与はありません

新患数と診療報酬の月平均は、昨年はそれぞれ8・6名、478万円です。今年の1～3月はそれぞれ12名、686万円、4～6月は11・7名、821万円、7～9月は9名、603万円です。夏場に少し落ち込みましたが、昨年と比べ確実に増加しています。機器リース料、建屋の償却費、メンテナンス料の個々の値は、差し障りが出るかもしれないのに明らかにできませんが、この3つの合計で毎月約950万円の固定費を要しています。

さらに、人件費、消耗品費（シエル代、ガフクロミックフィルム代など）、線量計測機

器の校正費や漏洩線量の測定費などの管理維持料、水光熱費、本部費などが必要となります。前記以上の赤字であることは、お分かりいただけると思います。

ただ、今の勢いで、患者が増え、診療報酬が増えれば、来年中には、固定費だけは支払えるようになります。

●夜診治療の採算性

当院は夜診帯の午後6時から8時に放射線治療を実行しています。夜診治療は、まだ正式な診療枠になつておらず、試行段階です。好評であれば、正式に診療枠とすることにしています。

今年3月より、受付を開始しました。夜診治療に限つての4月以降の、月ごとの新患者数と治療件数、診療報酬、人件費を図6に示します。新患者数は、1回でも夜診治療を利用した人の開始月で求めています。治療件数、診療報酬は、実際に治療をした日から求めています。

人件費は医師、技師（2名）、看護師のみの支給額ベースの金額です。医事課などの人件費は含めていません。この人件費も診療枠であつたり、残業扱いであつたり、他の仕事と兼務していたりで異なり、実際の経費を求めるのは難しいのですが、およそ平均的な費用は月100万円で、赤線で示しています。病院負担を考えれば、これよりも高額になります。診療報酬で、人件費も賄えていません。今はまだ周知の時期として堪えています。

将来においても、人件費も出ない、仕事をすればするほど、赤字がかさむのであれば、

延々と続けることはできないかもしれません。ただ、夜診帯での放射線治療を求めている人がいるから、その時間帯に治療をしています。

● 夜診治療を利用した患者さんたち

複数の治療施設を受診したが、どこも夜診対応をしておらず、やむなく休む時間を最小限にするために、職場に近い京大病院を訪れて、そこで当院を紹介された方がいます。担当の先生が、たまたま当院の夜診帯での放射線治療をご存じで、紹介していただきました。

ある人は、他施設で1日だけ放射線治療を受けるも、5週間も休むわけにはいかないと、治療を休止していました。インターネットで当院を見つけて、やつてきました。

定年まであと数ヶ月、治療のために休んだとしても給与や退職金に代わりはないが、それでも働きたいと言つて、夜診帯に来られた人もいます。

当院では、可能な限り、通院での放射線治療を勧めています。放射線治療中の患者さんは、近くであれば、送迎もしていますが、夜診帯には送迎はありません。それでも、高齢の父親を自分が連れてくるからと、仕事を終

えてから、夜診帯の治療を利用された方もいます。

いろいろな生き方があつて、皆さん、何とか、治療と生活を両立させたいと思つています。夜診の治療を受け入れる施設がなければ、治療を断念するか、生活を我慢するかしなくてはなりません。

大阪医療人のノブレス・オブリージュ

「ノブレス・オブリージュ」という言葉が「ローマ人の物語」（塩野七生著）に出てきます。貴族は特権を持ついると同時に社会的責任を負っているとの考えに基づいています。貴族が私財を投じて、街道（アッピア街道など）や施設（カラカラ浴場など）を建設して、公共に奉仕しています。

大阪では、例えば淀屋橋は、商人の淀屋さんが架けたことに由来しています。大阪城も通天閣も町の人々が頑張って、皆で再建しているという風土が大阪にはあります。

私どもも、北河内地区に高精度放射線治療のできる施設を作り、その品質管理も十分に行い、それを必要とする人に使つてもらうと

いうのは、医療人としての地域への貢献のひとつだと自負しています。

京都からも、少し遠い（三条から樟葉まで京阪特急で25分）、大阪からも少し遠い（京阪特急で27分）、言い換れば、少し無理をすれば、京都からも大阪からも通えるところにあります。必要とあれば、京都や大阪の方々にも利用いただけます。

赤字であつても、長時間労働を強いられても、当院の財力が許す限り、私たちの体力が許す限り、夜診帯の放射線治療は続けていきたいと思つています。ちなみに、赤字とか、長時間労働とか書きましたが、犠牲的という思いは感じていません。大阪の医療人として、仕事のやりがいの方が強いです。夜診での放射線治療を必要とされる方は、どうぞご利用下さい。

※

※

上田和光（うえだ・かずみつ）●58年大阪府生まれ。83年阪大大学院理学研究科物理学専攻修士修了。在阪のメークーに8年間勤務（退職時主任職）。96年大阪市立大医卒後、同大放射線医学教室に入局、同大学附属病院、関連病院を経て、10年奈良社会保険病院放射線治療科部長、13年9月より現職。

