

## 放射線治療医（腫瘍医）の現状と問題点

## The Actual Situation of Radiation Oncologist

松本 康男

Yasuo MATSUMOTO

## 要 旨

日本放射線腫瘍学会（以下JASTRO）「認定医」は近く日本医学放射線学会（以下JRS）の「放射線治療専門医」として生まれ変わることになる。現在のJRSの専門医は放射線診断を専門とする「診断専門医」と放射線治療を専門とする「治療専門医」の両者を含む専門医である。しかし、画像診断と放射線治療とは大きく異なる専門性が要求されるようになってきたため、「放射線科専門医」という両者を含む名称は適切ではなくなった。日本専門医認定制度機構が1つの学会から複数の専門医を認定することを了解し、JRS「専門医」が「診断専門医」と「治療専門医」とに分離認定されることになった。一般の方々にもわかりにくかったJASTRO認定医とJRS専門医とを統合し、JRS「治療専門医」として統一されることが2008年に決定した。今回は、放射線治療を取り巻く日本の状況、そして日本で最も過酷な当院の放射線治療の現状について述べた。

## はじめに

日本は唯一の被爆国という宿命もあるが、多くの方々が「放射線」という言葉に対して得体の知れない恐怖を現在もなお心の底に抱いており、その片鱗を患者（特に高齢者の方々）の言葉から聞き取ることができる。また、「放射線治療をするようになったらもう死期が近い」という意味のネガティブな言葉も時々耳にする。確かに手術をやって、化学療法をやって、もう放射線治療以外には苦痛をとる方法はないといった状況になって初めて放射線科（放射線治療科）に紹介されるということは現在でも少なくない。しかし、ここ数年、体に比較的優しく効果の高い放射線治療の有用性が社会的にも急速に認知されるようになってきた。放射線治療の需要も飛躍的に伸びてきて供給側が全く追いつかないという状況が生まれた。あまり表舞台に出ることのなかった放射線科は医学部でも目立たない科であり、目立たない科の宿命として希望する医師も少なく、全国的な患者数の増加に対して、放射線治療医の数がまったく追いついていない。放射線治療における全国と当院の状況について、また放

放射線治療を取り巻く環境・現状を少しでも多くの方々にご理解いただけたらという思いである。

この度、日本放射線腫瘍学会（以下JASTRO）「認定医」は近く日本医学放射線学会（以下JRS）の「放射線治療専門医」として生まれ変わることが決定した。よって、JASTRO「認定医」に関してはその誕生から消滅の経緯を簡単に紹介するに留める。

## 1. 過去の放射線治療

放射線治療は、内部照射（放射性物質を入れて体の内部から放射線を当てる治療）は1889年のキュリー夫人の発見したラジウムにその端を発し、外部照射（体外から当てる放射線治療）については1895年のレントゲンによるX線の発見にその起源を求めることができる。いま一般的に多く行われる外部照射については発見当初のX線のエネルギーが低かったために深部病巣の治療には適さなかった。それは低エネルギーのX線で治療する場合、皮膚から距離のある体内深部の病巣に放射線を十分到達させようとすると皮膚の許容線量（放射線に耐えられる線量）を大幅に超えてしまうためである。その後の様々な

発見や治療装置の革新により、深部に十分な線量を投入できる高エネルギーのX線を作り出すことに成功した。1953年には現在使用されているリニアックの原型となる装置が臨床応用され、現在のようなかたちで広く普及した。装置の改良により深部のがんに対しても治療は可能となったが、納得できる治療成績を示し得た疾患は僅かで、放射線治療が第1選択となる疾患はごく限られていた。放射線治療は「根治治療」という認識より、「姑息治療」という認識が一般的であったため、10数年前までは放射線治療に専門性もあまり要求されず、放射線診断医が放射線治療を兼ねて行っていた施設も多かった。

## 2. 放射線治療医の努力

放射線治療を専門とする医師も徐々に増え、放射線治療装置を企業と新しく共同開発しながら治療の精度をあげ、治療医は照射方法に工夫を凝らしながら、「根治」を狙う放射線治療の確立を目指して努力してきた。放射線に抗がん剤を加えることにより放射線の増感効果が上がるという発見から盛んに行われるようになった放射線化学療法が食道癌の治療において手術に匹敵する治療成績を打ち出した。これが放射線治療にとって非常に大きなインパクトの一つとなった。進行肺癌についても治療成績ではまだまだ満足のものではないが、さまざまな化学療法・放射線治療の組み合わせで、以前の治療成績を少しずつ塗り替えつつある。婦人科領域や頭頸部領域でも放射線化学療法が非常に有用な治療方法であることが示された（もっとも子宮頸癌においては日本の場合、放射線治療単独で欧米での放射線化学療法に匹敵する治療成績が報告されているが）。前立腺癌や末梢型肺癌などでも最近では手術に匹敵する治療成績を上げてきており、10年前まではほとんど「影の存在」であった放射線治療が急に脚光を浴びるようになってきた。今まで選択肢とならなかった放射線治療を希望する患者も多くなってきており、姑息的な照射ではなく根治的治療としての放射線治療が一般に認知されるようになってきていると思う。放射線治療医の努力が報われてきたわけだが、残念ながら需要に応えるべき放射線治療医の数は少ないままで、全く追いついていない。今までの努力がかえって放射線治療医自身の首を絞めるようになってきているというのが日本の現状である。

## 3. 医師不足

現在、医師不足が社会問題となっている診療科は、特に産婦人科と小児科そして麻酔科である。放射線治療医の不足は少なくとも社会問題にはなっていない。救急患者が放射線科を初診で受診することはないので、放射線科医がいらないという理由で患者が受

け入れ拒否をされることはない。また、麻酔科の場合のように、手術件数が制限を受けるといった他科への直接的影響を生じさせることもまずない。治療患者数の制限をして長い治療待機を強いることぐらいしか患者からの苦情の声はあがらないであろう。患者からの声がなければマスコミも「放射線治療医の不足」を取り上げることはないであろう。骨転移や脳転移などで苦しんでいる患者に対して速やかに対処するため、基本的には治療患者数の制限は設けずに治療を行っている。しかし当院でも治療患者数の増加に伴って、毎回の放射線治療に時間のかかる前立腺癌と乳癌術後の患者についてはやむを得ず治療可能枠を定めて、治療までの待機をお願いしている。（待機することによって临床上不利益になると考えられるケースについては極力待機時間を短縮して治療を行っており、患者の不利益を最小限に抑える努力をしている。）これからの高齢化社会でさらに需要の拡大する放射線治療医の不足については、なかなか解消されないであろう。しかし近い将来、治療の分野をどんどん拡大しこれからも飛躍的に伸びてゆく放射線治療の「将来性（夢）」を感じて、多くの医学生や研修医が放射線治療への道を希望してくれるのではないかと楽観的観測をしている。そのためには、我々放射線治療医自身が放射線治療の夢や可能性を提供してゆかなくてはならない。

## 4. 放射線治療を取り巻く環境

ここ10年で肺癌や肝癌などへの体幹部定位放射線治療、前立腺や頭頸部領域の強度変調照射（IMRT=intensity modulated radiotherapy）といった新しい放射線治療技術が続々と一般化して多くの施設で行われるようになってきており、様々な腫瘍で良好な治療成績が達成可能となってきている。最近ではマスコミで放射線治療についての話題が散見されるようになり、患者数は急増し、益々複雑化する放射線治療に加えて、医療安全、電子診療録、激増する画像情報等々が追い討ちをかけて、放射線治療スタッフはどここの施設でも疲弊していると思われる。2002年の放射線治療の実態データを手島らがまとめている<sup>1)</sup>。治療装置数あたりの治療患者数の実態をみると（年間の放射線治療患者数が130人未満の小規模施設を除いて）年間平均 250~300人の治療を行っており、患者数の多い上位 1/4 の施設では年間400人以上の治療を行っているという実態が判明した。過大な負荷で事故発生リスクがあるレベルを「改善警告値」として算出している（表1）。当院では通常のリニアックにおいて年間治療装置あたり約600人を治療しており、おそらく日本で最も高い危険レベルで治療を行っている。

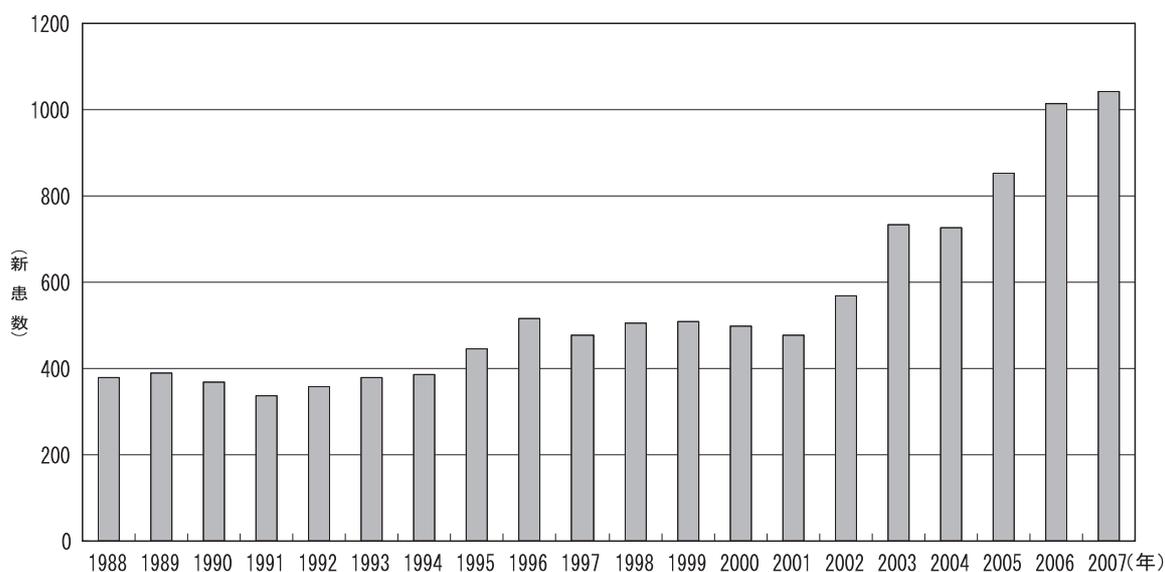
**表1** 放射線治療に必要な施設及びスタッフに関する基準案

	基準	改善警告値
外照射装置 (リニアック) (年間患者数/装置)	250-300	400
放射線治療医 (年間患者数/常勤医)	200	300
放射線治療専任技師 (年間患者数/技師)	120	200

### 5. 放射線治療医を取り巻く環境

年間の放射線治療患者数130人未満の小規模施設を除いて、全国の施設の常勤医あたりの年間治療患者数でみると平均で200人以上であったと報告している。米国の15年以上前の基準 (ブルーブック)<sup>2)</sup>では常勤医あたりの年間治療可能患者数の基準値を200人としているが、日本の多くの施設がこれを超える患者数を治療している。さらに現在では非常に複雑な高精度放射線治療計画業務などをも放射線治療医が担当している現状 (欧米では医学物理士などが行っている業務の多くを日本では医師が行っている)では、この常勤医あたり年間200人の治療患者数でさえも厳しい条件であろうと述べている。患者数の多い上位1/4の施設では1人の放射線科治療医が300人/年以上の患者数を治療しており、多くの放射線治療医の負荷は改善警告値(表1)を超えている。

図1は当院での放射線治療新規患者数 (当院の場合、1度でも当院で放射線治療を行った患者は新たに別の疾患で受診してもこの数には含めていない)の推移を表している。ここ数年、当院では年間1000人以上の新規患者を2名の放射線治療医で治療を行っており、医師1人あたり500人を超え、表1の「改善警告値」を大幅に上回る数字となっている。しかも前述のように当院の場合は2回目の放射線治療患者はこの数字の中には含まれていないため、さらに2~3割増の患者数を1年間に治療しているということになる。表2は朝日新聞社の全国アンケート調査の放射線治療全国ランキング (2006年のデータ)であるが、新規患者数 (他病院では当院ほどの厳密な新患登録を行っていない施設が含まれている)の多さでは当院は全国9位だが、上位の20施設において常勤医あたりの新規患者数の多さでは全国で1位である。大きな医療事故もなく2名の常勤医 (助勤もなし)でこれまで診療できているのは、放射線治療を熟知した優秀な診療放射線技師をはじめ多くのスタッフのサポートがあるからに他ならない。間違ったオーダーを「おかしい」と思える「(医療の)常識」を持ったトレーニングされたスタッフなしには医療事故を防ぐことはできない。医師や技師・看護師のお互いのミスを早く見つけ出し、即座にフィードバックできるシステム・環境が当科においてはスムーズに機能していると思っている。職場の人間関係が円滑でないこういったフィードバックもうまく機能しないため、「ちょっとしたこと (気づいたこと)」を忌憚なく即座に言える人間関係・診療環境づくりが重要である。



**図1** 当院における放射線治療新規登録患者数の推移

表2 放射線治療（2006年新規患者数）全国ランキング

	病院名	新規患者数	常勤医数	新患者数/医師
1	癌研有明病院	1931	10	193
2	埼玉県立がんセンター	1226	4	307
3	国立がんセンター中央病院	1197	6	200
4	県立静岡がんセンター	1166	8	146
5	国立がんセンター東病院	1146	5	229
6	大阪府立成人病センター	1095	5	219
7	京都大学病院	1045	15	70
8	大阪市立総合医療センター	1022	5	204
9	県立がんセンター新潟病院	1014	2	507
10	都立駒込病院	1003	5	201
11	慶応義塾大学病院	963	9	107
12	東京女子医科大学病医院	959	8	120
13	北海道がんセンター	950	5	190
14	重粒子医科学センター病院	938	14	67
15	東北大学病院	926	9	103
16	愛知県がんセンター中央病院	923	7	132
17	群馬大学病院	918	13	71
18	北里大学病院	855	4	214
19	北海道大学病院	850	10	85
20	神奈川県立がんセンター	834	3	278

(週刊朝日MOOK (朝日新聞社)「いい病院2008」p.81による)

## 6. 放射線治療医の守備範囲は広い

脳腫瘍から、頭頸部悪性腫瘍、食道癌、肺癌、婦人科、泌尿器科、皮膚・骨軟部組織腫瘍に至るまで、ほとんどの悪性腫瘍が対象になりうる放射線治療において、あらゆる臓器の悪性腫瘍に精通するということが現状では非常に難しい。最新の医療エビデンスを踏まえた治療を提供してゆくことが最重要課題であるが、日常診療に追われて知識の更新のチャンスを多く持てない。学会・研究会などは新しい知識を吸収できる最高のチャンスではあるが、マンパワーの問題で学会出張もままならないというのが当科の状況である。

## 7. 放射線治療に携わるスタッフ

放射線治療医は欧米の医師と比較すると医師の守備範囲が広すぎる。これは診療放射線技師にもそのまま当てはまる。現在、本来必須なスタッフのいない状況で欧米並みの医療の提供を当然のように要求されているが、現在の日本全体の、もちろん当院の放射線治療スタッフにも相当な負担がかかっている。

欧米では放射線治療に携わるコメディカルスタッフには医学物理士、品質管理士といったスタッフが必ずいる。米国に比べて日本では医学物理士の数が桁違いに少ない(表3)。放射線治療施設を持った日本の殆どの施設では、医学物理士・品質管理士の仕事までを診療放射線技師が行っているのが現状である。定位放射線治療や強度変調放射線治療といった高度な放射線治療の品質・精度管理(QA/QC=quality assurance/quality control)までを診療技師が行うには限界があり、日常の治療業務を行いつつながら品質管理をするには明らかに無理がある。しかし、放射線治療関係の行政は立ち遅れており、医学物理士、品質管理士などのポストが公にはごく一部しか認められていない。体幹部への定位放射線治療は今後も大きく需要が伸びてゆくし、前立腺への放射線治療で脚光を浴びたIMRTや組織内照射などもこれから伸びてゆくと思われる。このような従来なかった複雑な放射線治療に対応してゆくために放射線治療に携わる専門のコメディカルスタッフの必要性について、行政側には早く認識し対処していただきたい。

表3 日米放射線治療の構造比較

	日 本	米 国
調査年	2005	2004
人口	127,700,000	293,900,000
放射線治療施設数	735	2,010
新規放射線治療患者数 (約)	162,000	700,000
癌患者への適応率 (約)	25%	60%
放射線治療医	776*	約4,000
医学物理士	115	約4,000

\* 週40時間治療専任業務の放射線治療医  
(日本放射線腫瘍学会構造調査、ASTRO Fact Sheet 2004による)

## 8. 診療放射線技師の専門性

高精度放射線治療をはじめ放射線治療において、医師以外のスタッフの高い専門性が要求されるようになってきている。分業を進めてそれぞれの専門スタッフが業務を分担しあう組織的な構造の構築が急務だが、前述のように放射線治療部門の仕事量は増えるばかりで、業務分担できる余地はまったくない。放射線治療に割り当てられている人的リソースが非常に少ない日本の状況において、欧米と同じレベルの放射線治療を要求されて、医師も技師も疲弊しているのが現状である。病院責任者や人事管理者は医学物理士・品質管理士といった職種に対して理解はしていても実際に雇用というかたちがとれないことが多い。放射線診療技師も診断部門と治療部門とは専門性が大きく異なっている。複雑な放射線治療を行うにあたりエキスパートとしての治療専任技師の存在は必須であり、県立病院間での人事異動の際には是非、その点を十分配慮いただきたい。医学物理士、品質管理士といったスタッフを欧米並みに雇用できない以上、専門性の高い診療放射線技師の人的リソースを無駄なく活用すべきであり、それが放射線治療に関しては医療事故の防止にもつながるのである。

## 9. JASTRO認定医からJRS治療専門医へ

JASTRO認定制度は放射線治療に携わる医師および技師の専門知識と技能の向上ならびに治療施設の充実を図り、もって国民の福祉に貢献することを目的として1999年に制定された。私はその初年度認定医258名の一人である。2008年4月現在のJASTRO認定医は575名である。JASTRO「認定医」を日本専門医認定制度機構が認めないために、JASTROが法人化されてもJASTRO認定医は広告のできる専門

医になることができないという大きな問題があった。2008年7月に「放射線治療専門医」についてJRSとJASTROが新専門医制度についての覚書を交わした。この話し合いの契機は厚生労働省からの要望のあったJRSの(放射線治療の)専門医とJASTRO認定医との整合性を図る目的で、放射線治療専門医の1本化を目指したものである。

JRSにはJASTRO認定医の制定以前に専門医制度があり、この専門医は診断を専門とする放射線診断専門医と治療を専門とする放射線治療専門医の両者を含むものである。しかし画像診断と放射線治療とは大きく異なる専門性が要求されるようになり、「放射線科専門医」という名称は時代に合わなくなった。1つの学会から複数の専門医を出すことに日本専門医認定制度機構が了解し、JRSから2つの専門医を分離認定することが可能となったため、JASTRO認定医制度は消滅することになった。

今後は、2年間の放射線科研修の後に受験資格が与えられているJRSの放射線科認定医が廃止され、3年間の放射線科研修の後に「放射線科専門医」の試験等を受け、その2年後に「放射線診断専門医」か「放射線治療専門医」どちらかの試験を受けることになる。放射線治療専門医はJRSとJASTROとの共同認定のかたちをとることが決定している。本制度の実施は平成21年度「放射線科専門医」研修開始者からとなり、第1回「放射線治療専門医」の試験は平成26年に実施予定となっている。

## おわりに

過酷な放射線治療をとりまく環境について述べた。急速に認知度が増した放射線治療をめぐる環境においてはマンパワーの問題が大きく、医師もさることながら、放射線治療専門の技師、医学物理士、品質

管理士といったスタッフの拡充が急務である。大きな医療事故が起こっても全く不思議でない当院の状況を早く医師以外のスタッフの拡充というかたちで改善していただきたいと行政側に強く期待している。

JASTRO認定医については、残念ながら消滅してしまうことになったが、今後はJRSの「放射線治療専門医」という名称で新たに出発することになる。

## 参考文献

- 1) 日本PCS作業部会：JASTRO平成15・16年度研究課題報告，医療実態調査研究による放射線治療施設構造基準化（案）の改訂（日本版ブルーブック）：日放腫会誌 18:107-112, 2006
- 2) Inter-Society Council for Radiation Oncology (ISRO) : Radiation Oncology in Integrated Cancer Management. Report of the Inter-Society Council for Radiation Oncology. ACR Publications; 1991. (日本語訳, 広川裕, 池田恢, 井上俊彦, 共訳, 統合的癌治療における放射線腫瘍学, 放射線科専門医会, 1993)